ARTIGO: A internet é uma poderosa aliada do mecânico

WWW.OMECANICO.COM.BR

Ano XXIX - nº 243 - Julho/2014 - R$ 7,50

O MECÂNICO

30 anos



Transmissão

Manutenção do kit Free Choice no câmbio Dualogic

Especial

Diagnóstico e dicas de aplicação para bomba d'água e bomba de óleo

SUPER LANÇAMENTO!

Das Original

JUNTAS ELRING 100% ORIGINAIS

FORD TRANSIT 2.4L 16V



Jogo junta completo com retentor sem junta de cabeçote. **122.121**



Jogo junta superior com retentor sem junta de cabeçote. **030.652**



Jogo junta inferior com retentor. **030.662**



Observação: Peças disponíveis em jogos completos ou separadamente.

APLICAÇÃO D2FA | D2FB | D2FE | D4FA | DOFA | F4FA | FXFA | H9FA

DEFLETORES DE CALOR

TAMPAS PLÁSTICAS

JUNTAS ESPECIAIS

JUNTAS DE CABEÇOTE

JUNTA DE CABEÇOTE (Espessura 1,10 mm)



265.420

JUNTA DE CABEÇOTE (Espessura 1,15 mm)



265.440

JUNTA DE CABEÇOTE (Espessura 1,20 mm)



265.481

JUNTA TAMPA VÁLVULA



027.720

JUNTA COLETOR ESCAPE



392.440

JUNTA COLETOR ADMISSÃO



027.150

JUNTA CÁRTER



027.371

RETENTOR HASTE VÁLVULA



027.740

RETENTOR DIANTEIRO MOTOR



026.782

RETENTOR TRASEIRO MOTOR



026.812

ARRUELA BOJÃO CÁRTER



176.090

A Elring possui o mais completo portfólio de peças de reposição do país são mais de 5.000 itens linha leve e pesada, à disposição do mecânico, entre eles: Jogos de Juntas Completos, Juntas de Cabeçote, Juntas Especiais, Parafusos do Cabeçote, Retentores, Juntas Líquidas, entre outros.



CONHEÇA NOSSO SITE
MODERNO, DINÂMICO E INTERATIVO!
www.elring.com.br



CATÁLOGOS ON LINE
O MELHOR E MAIS COMPLETO !
www.elring.de/pt/assistencia-tecnica/catalogos-online.html

YouTube

ASSISTAS NOSSOS VIDEOS
APRENDA COM QUEM ENTENDE!
www.youtube.com/user/elringdasoriginal

Faça revisões em seu veículo regularmente.

www.elring.com.br | SAC 0800 7747464

Das Original

Bola pra frente

Se dentro de campo a nossa seleção decepcionou, fora dele o Brasil pode se considerar vencedor pela realização da Copa do Mundo FIFA 2014. Apesar de todo o receio causado pelos atrasos nas obras, durante o torneio em si, nenhum grande problema foi registrado. Claro que sempre existem pontos que poderiam ser melhorados, e cabe a todos os envolvidos aprender com os erros.

Mas a vida é assim: um eterno aprendizado. Mudanças são sempre bem-vindas e temos que encará-las e aproveitá-las como grandes oportunidades que surgem na vida. Por isso, a **Revista O Mecânico** inicia o segundo semestre de 2014 com uma nova equipe editorial, motivada e pronta para o desafio de manter o setor informado. Nosso foco é sempre melhorar daqui para frente, levando até você, amigo mecânico, o melhor conteúdo técnico do mercado de manutenção automotiva.

A **Revista** continua se fazendo presente nos principais eventos do setor automotivo, em agosto: a Autop, que acontece na região metropolitana de Fortaleza, no Ceará, e a Autotools, em Florianópolis, Santa Catarina. Não percam a oportunidade de visitar as feiras e se atualizar.

Nesta edição, seguiremos com as matérias especiais em comemoração aos 30 Anos da **Revista**, abordando dois componentes muito importantes para o funcionamento do motor do veículo: a bomba d'água e a bomba de óleo. Procuramos os principais fabricantes no mercado para trazer ao mecânico as melhores dicas sobre o diagnóstico e a instalação dessas peças – informações úteis que vão auxiliar o seu trabalho no dia a dia da oficina.

Porém, desta vez, estamos felizes em publicar em nossa capa uma reportagem de ponta sobre a manutenção do kit Free Choice utilizado no câmbio automatizado Fiat Dualogic. Explicamos detalhadamente como fazer a desmontagem do sistema, bem como mostramos quais peças do conjunto podem sofrer reparo ou não. No artigo deste mês, falamos sobre como a internet é uma ferramenta que, quando bem utilizada, pode se tornar uma poderosa aliada do profissional da reparação.

Além disso, temos muito mais conteúdo a seguir, tudo para te ajudar a crescer como mecânico automotivo. Claro, convidamos vocês a continuarem nos ajudando a fazer a **Revista**. Envie seu e-mail para **redacao@omecanico.com.br** mandando as dicas, dúvidas e sugestões de reportagens que gostaria de ver publicadas por nós.

Um forte abraço e boa leitura.

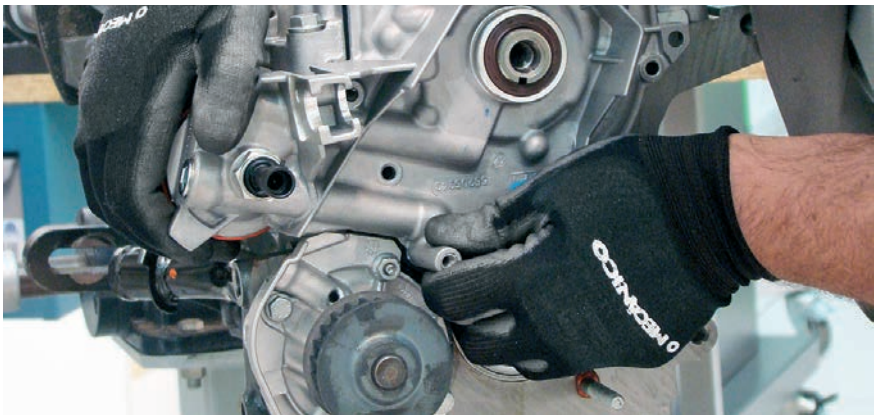


Fábio Antunes de Figueiredo
Diretor Geral

Sumário

ED. 243

Especial 30 anos



12 Fabricantes de bombas de óleo dão dicas para manter o lubrificante circulando perfeitamente no motor



20 Peça central do sistema de arrefecimento, a bomba d'água requer cuidados especiais na aplicação

COMUNICADO

EXPO MECÂNICO
AUTÓDROMO DE INTERLAGOS / SP

A EXPOMECÂNICO não será realizada em 2014.
Mais detalhes na página 43.

Seções

06 Entrevista
10 Porta-malas
28 Transmissão
42 De mecânico para mecânico
46 Vem aí
48 Artigo
51 Painel de negócios
64 Abílio
66 Humor

Veja este e outros lançamentos no portal:

www.omecanico.com.br



Revista O MECÂNICO 30 anos
www.omecanico.com.br
www.facebook.com/omecanico
twitter.com/portalomecanico

EXPEDIENTE

Diretores
Fábio A. de Figueiredo
Deyde Derssy A. de Figueiredo

Corpo editorial
Fernando Lalli (Mtb. 66.430)
Belisa Frangione (Mtb. 52.621)

Ilustração (Abílio): Michelle Iacocca
redacao@omecanico.com.br

Diretor Comercial
Fabio A. de Figueiredo

Representantes
Helena de Castro
Rosa Souza
Vanessa Ramires
comercial@omecanico.com.br

Administração
Alyne Alves A. de Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Projeto Gráfico e Editoração
Villart Criação e Design

Departamento de arte
Paula Scaquetti
arte@omecanico.com.br

Gestão editorial:
infinito editora

Av. dos Autonomistas 4.900 – PR 306
Bairro KM 18 / Osasco - SP
CEP 06194-060
Tels: (11) 2627-5168

Edição nº 243 - Circulação: Julho / 2014

Publicação de:
G.G. Editora de Public.Téc. Ltda.
R. Palacete das Águias, 395
Vila Alexandria CEP 04635-021-SP
Tels: (11) **5035-0000** (11) **3666-1208** - Fax: (11) **5031-8647**

Assinatura
Tel: 5035-0005
assinatura@omecanico.com.br

Distribuição
Tel: (11) 5035-0038
distribuicao@omecanico.com.br

Impressão: Cia. Lithográfica Ypiranga

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 243 auditada por PwC

Apoio:
SENAI
ANATEC

Expandindo o portfólio

Gerente de Aftermarket da BorgWarner no Brasil, Sidney Aguilar, fala sobre as operações da empresa, a aceitação dos remanufaturados na reposição e a recente compra da Wahler pela fabricante de turbos



Revista O Mecânico: A BorgWarner é uma empresa tradicional no Brasil. Estabelecida desde 2013, mudou toda a sua estrutura para outra cidade. Por que essa decisão foi tomada e o que melhorou desde então?

Sidney Aguilar: Á época de sua projeção, a nova fábrica visava contribuir com o crescimento da cidade de Itatiba/SP, focando em seu novo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em engenharia. Além disso, sua inauguração visava apresentar melhores condições de trabalho aos seus cerca de 500 colaboradores a partir de um espaço mais amplo, ambiente mais iluminado e regras de segurança que seguem padrões mundiais.

Atualmente, um ano e meio após a inauguração da nova planta, as melhorias são motivo de muito orgulho para todos os funcionários e satisfação dos nossos clientes de Aftermarket e OEM's. Os novos equipamentos, conceitos de organização/limpeza e procedimentos, conferem ao produto BorgWarner muita confiança, principalmente com relação à qualidade.

O Mecânico: Quais operações são centralizadas nessa unidade, além da fábrica?

Sidney: Além da fábrica há um centro de Pesquisa e Desenvolvimento, com quatro salas de testes para motores; área de montagem de protótipos e outros equipamentos de desenvolvimento e testes de produtos que permitem à empresa desenvolver localmente novas tecnologias que atendam cada vez mais as necessidades de seus clientes, com as atitudes visionárias que a fabricante de turbos

de peças na reposição

e embreagens viscosas já vem apresentando ao mercado.

O Mecânico: Qual a capacidade da fábrica e quais peças são produzidas?

Sidney: Entre os produtos da empresa, estão os turbos destinados a carros de passeio, uma tendência mundial que a BorgWarner apresenta para o mercado brasileiro. O produto, além de agregar mais potência ao motor, propicia a economia de combustível e a redução de emissão de poluentes e de peso. Estima-se que a produção inicial de Turbos para veículos leves deve girar em torno de 50 mil peças, passando para 200 mil no ano seguinte a partir de 2015.

No país, a BorgWarner já fornece Turbos para veículos médios e pesados, caminhões e ônibus, incluindo veículos de competição, exemplo da Fórmula Truck.

Outra tecnologia disponível é a embreagem viscosa Visctronic, desenvolvida pela BorgWarner, que é responsável pelo controle das correntes de ar de refrigeração produzidas por ventiladores e propulsores de ar. Há ainda o Morse Tec, correntes que substituem as usuais correias dentadas.

Vale lembrar do turbo R2S (turbo de dois estágios regulado), que possui válvulas e atuadores que regulam os fluxos de escapamento. Como resultado, há a redução de emissões. O BV86 pode ser aplicado em veículos leves, médios e pesados.

O Mecânico: Desse total o que é destinado ao mercado de reposição?

Sidney: A reposição representa cerca de 25% dos negócios da empresa, o que dá uma boa sustentação para lidar com as eventuais oscilações de mercado. Cerca de 60% dos negócios referem-se ao fornecimento às montadoras instaladas no Brasil e o restante da produção é direcionada para venda Intercompany.

O Mecânico: A remanufatura de turbos é uma divisão importante da BorgWarner. Conte um pouco sobre o conceito desses produtos e suas vantagens.

Sidney: Apesar de todos os benefícios de um produto novo e de sua maior acessibilidade, em um mercado altamente abastecido e competitivo, é comum que na recolocação o usuário opte por uma peça mais barata e nem sempre com a mesma qualidade do componente substituído.

A partir desse comportamento, a empresa decidiu investir na formatação de uma linha de produção de peças remanufaturadas, fomentando não só a reciclagem e reuso de material, como também a manutenção da qualidade de um produto "novo" para gerar não apenas performance para o veículo, como também economia para o consumidor e redução de emissões.

Uma das principais vantagens desses componentes está relacionada ao custo para o usuário final. Além disso, o produto remanufaturado mantêm suas características originais como performance, economia de combustível e redução na emissão de poluentes, além da garantia do produto novo.

O Mecânico: O mercado aderiu bem aos produtos remanufaturados. Qual a proporção de vendas em relação aos novos? Ainda tem cliente que duvida da sua qualidade?

Sidney: A aceitação de produtos remanufaturados é crescente, especialmente aqueles de alto valor agregado como turbocompressores. Quando o usuário entende que somente os fabricantes originais têm capacidade de produzir esses componentes,

mantendo as suas características originais, a aceitação se torna mais fácil.

O Mecânico: Recentemente, houve uma fusão entre a BorgWarner e a Wahler. Qual foi o intuito dessa ação?

Sidney: A aquisição da companhia complementa as nossas tecnologias atuais de tubos, coolers e válvulas EGR, além de expandir o portfólio de produtos da BorgWarner com a inclusão dos termostatos. Por conta de suas diversas localidades globais, a aquisição da Wahler fortalece nossa posição líder de produtos, aumentando nossa capacidade de oferecer componentes avançados com fabricação localizada.

O Mecânico: Conte um pouco sobre as expectativas para esse novo negócio.

Sidney: As expectativas são as melhores possíveis. A Wahler já era uma marca consolidada no seu setor de atuação. Com as regulamentações de emissões cada vez mais rigorosas e motoristas exigindo mais economia de combustível, a procura por tecnologias EGR deverá continuar a crescer. E a BorgWarner está pronta para oferecê-las.

O Mecânico: Serão mantidas as linhas das duas empresas?

Sidney: A Wahler, que deverá manter o nome como uma marca no mercado de reposição, fará parte dos negócios dos Sistemas de Emissões da BorgWarner. A BorgWarner anunciou a aquisição de todas as ações da Wahler em 20 de dezembro de 2013 e concluiu a operação no dia 1º de março de 2014.

O Mecânico: Qual o reflexo disso para o mercado de reposição?

Sidney: Após a fusão, o pacote de produtos e serviços BorgWarner oferecidos no Aftermarket se torna muito maior e, portanto, mais atrativo para os distribuidores.

O Mecânico: Qual a importância desse mercado para a marca?

Sidney: A aquisição da Wahler fortalece nossa posição de líder de produtos, aumentando nossa capacidade de oferecer componentes avançados com fabricação localizada.

O Mecânico: Como é a relação entre as marcas e o mecânico independente? São promovidas ações para esse púbico?

Sidney: Sim. Recentemente a BorgWarner iniciou dois importantes programas de relacionamento com mecânicos. Um deles foi a "Campanha das Miniaturas", voltada para os usuários do produto. Desde então, o fabricante presenteia o mecânico com um brinde especial em cada embalagem de turbo, uma miniatura de caminhão. Esta campanha se estende até agosto de 2014.

Além disto, a BorgWarner implementou no último trimestre de 2013 um programa de visitas diárias a frotistas no Estado de São Paulo. O objetivo deste trabalho é levar conhecimento técnico sobre turbos e embreagens aos mecânicos, esclarecer possíveis dúvidas sobre o produto e indicar pontos de venda em todo o Estado.

O Mecânico: Em sua opinião, a escolha da marca de uma peça na hora do reparo depende do mecânico?

Sidney: Sim, o mecânico é a parte mais influente no processo de decisão de compra.

O Mecânico: Falando sobre certificação, que tem se tornado um assunto importante no setor: suas peças necessitam ser certificadas? Como vocês analisam essa situação?

Sidney: Devido ao fato da BorgWarner ser o maior fornecedor de turbos para as montadoras no Brasil, a existência de certificações de qualidade e meio ambiente são obrigatórias. Este fator também é muito importante para a forte penetração no mercado de reposição, uma vez que o produto original e certificado proporciona maiores padrões de confiança, performance e tecnologia.

5 Razões
que levam a escolher

Hengst® FILTER

Das Original



1 **Política de distribuição** - Competência e responsabilidade na relação comercial. Trabalhamos em conjunto visando uma parceria sustentável.

2 **Portfólio diferenciado** - Acompanhando as atualizações do mercado.

3 **Rapidez na entrega** - Agilidade e segurança.

4 **Atendimento personalizado** - Contato com profissionais qualificados que atenderão as suas necessidades.

5 **Caminhos curtos** - Acesso direto com a Hengst.

www.hengst.com.br

Certificação de autopeças na cartilha

A Nakata lançou uma cartilha com informações detalhadas sobre o processo de certificação compulsória de autopeças, que determina a comercialização de diversos componentes com o selo do Inmetro.

A cartilha aborda a finalidade, os produtos que devem apresentar o selo de certificação e outras dicas relacionadas à certificação de autopeças, bem como os prazos de comercialização.



A cartilha está disponível para o mecânico em versão online pelos sites **www.sincopecas.org.br** e **www.nakata.com.br.**

Certificação contínua

A Suporte Rei mantém sua certificação ISO 9001 após ser auditada na verificação periódica do sistema de gestão de qualidade na sede da empresa, na cidade de Cajuru/SP. Segundo a fabricante de suportes para eixos cardã, coxins, polias, tampas frontais, buchas e batentes, a auditoria ficou plenamente satisfeita com o resultado dos pontos analisados.

ISO 9001 SUPORTE REI 50 anos

Melhor Fornecedor do Ano

A ElringKlinger recebeu a certificação de "Melhor Fornecedor do Ano de 2013" da empresa alemã Temot International, representada no Brasil pela Pacaembu Autopeças. A Temot International tem presença em 47 países e quatro continentes. Em parceria com a ElringKlinger do Brasil, a empresa é destaque na área de distribuição de peças para veículos pesados no País.

Novo kit com ferramenta de aplicação

A nova correia elástica da Dayco, específica para aplicação do motor Ford Sigma 1.6 de 16 válvulas do Focus, está sendo comercializada juntamente com a ferramenta específica para o procedimento de instalação. De acordo com a empresa, todas as correias elásticas são acompanhadas de uma ferramenta padrão dentro da embalagem, mas para esse item, de código 6PK1059EE, foi disponibilizado um equipamento exclusivo. Porém, será oferecida uma versão sem a ferramenta, para quem já tiver adquirido o kit e agora quer comprar somente a correia, barateando o custo.



Manual da caixa de direção da Kombi



A Ampri disponibiliza aos reparadores e varejistas o manual de serviço da caixa de direção da Volkswagen Kombi. O manual trará as principais dúvidas de aplicação da caixa da Kombi, como tipo de óleo usado, violação de lacre e torque adequado. Para solicitá-lo, é preciso enviar um e-mail para **jane.marketing@ampri.com.br**. O manual será encaminhado pelo correio e por e-mail.

Novo centro de distribuição



A importadora de autopeças Isapa divulgou seu novo centro de distribuição, localizado na cidade de Itajaí/SC, durante a Autopar 2014. De acordo com a empresa, o novo CD fica em um galpão de 13,5 mil m², onde a Isapa ocupa 9,5 mil m². O resultado do novo centro de distribuição é a agilidade nas entregas para toda a Região Sul do país em até 2 dias úteis, resultando em crescimento nas vendas superior a 50% na região.

Site revigorado

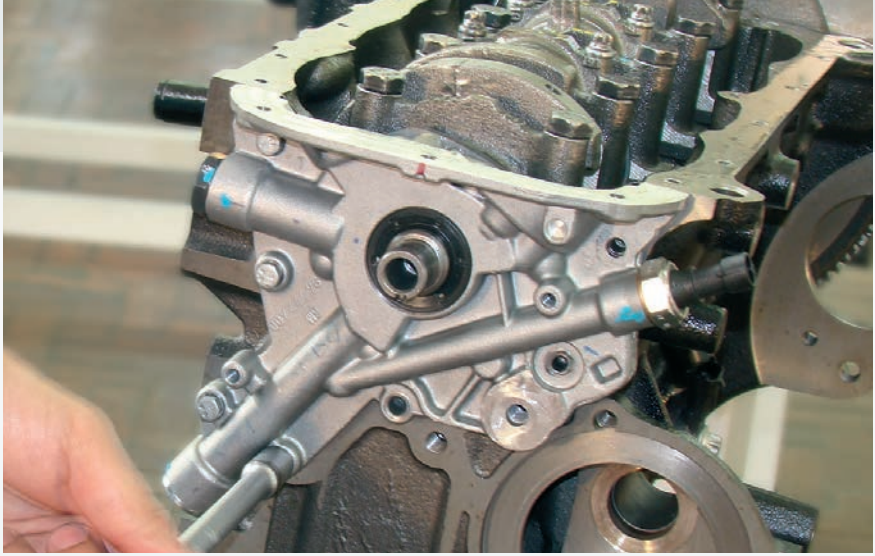


A Taranto acaba de lançar na internet o seu novo site (**www.taranto.com.br**) para melhor atender às necessidades dos clientes. A proposta é facilitar a navegação e também disponibilizar informação através dos catálogos, sejam eles em PDF ou Eletrônico, na versão para download ou consulta on-line.

Novos sensores DS na Autop



A DS lançará dois novos sensores durante a Autop, feira que ocorrerá entre os dias 5 e 9 de agosto em Fortaleza/CE. O primeiro lançamento é o sensor de nível de combustível. Já o outro produto é o sensor de posição do pedal. Nessa peça, especificamente, há uma novidade: o desenvolvimento de um cartão (refil) que possibilita o reparo apenas da parte danificada do pedal, mantendo toda a sua carcaça (estrutura) original.



Longevidade às peças internas do motor

Veja as dicas de fabricantes de bomba de óleo para manter a circulação de óleo lubrificante do motor funcionando perfeitamente e prolongando a vida útil do conjunto

Carolina Vilanova

Divulgação / Arquivo

Preservar a vida útil dos componentes internos do motor é fator determinante para o bom funcionamento e a longevidade do conjunto. E para que isso se realize, é fundamental que a bomba de óleo esteja em perfeitas condições, o que demanda manutenção preventiva de alguns itens do sistema de lubrificação para que o óleo circule e cumpra com seu papel. Nessa matéria trazemos as valiosas dicas de manutenção e troca da bomba de óleo, de acordo com quem melhor conhece do produto.

O gerente de Qualidade e Serviços da Affinia, fabricante da bomba de óleo da marca Nakata, Jair Silva, explica que a bomba de óleo é responsável pelo fluxo de lubrificante no interior do motor. "Esse óleo em circulação lubrifica e auxilia na refrigeração dos principais componentes internos do motor, como comando de válvulas, virabrequim, bronzinas, pistões, anéis e camisas. Para fazer a sua função, a bomba de óleo é acionada por um dos eixos do motor: o virabrequim ou comando de válvulas. O acionamento pode ser feito de forma direta (nos veículos mais modernos) ou contar pequenos eixos ou engrenagens intermediárias. Ao receber o movimento, as engrenagens da bomba (puxam o óleo) que está no cárter e o (espremem) entre os seus dentes. O fluxo de óleo que sai das

engrenagens é lançado para todos os canais de lubrificação do motor", comenta.

Em relação à manutenção preventiva, a equipe de assistência técnica da Magneti Marelli afirma que é necessário efetuar as trocas de óleo e filtro, respeitando as recomendações do manual de manutenção do veículo. Quando necessário, o nível de óleo deve ser completado, utilizando o especificado pelo fabricante. Um aviso importante: não misture óleos diferentes ao completar o nível. Além disso, os técnicos da marca orientam que a utilização de combustível de má qualidade pode acarretar no surgimento de borra de óleo, substância que pode entupir o pescador da bomba e os canais pelos quais o óleo é conduzido aos pontos de lubrificação, prejudicando esse componente e, consequentemente, todo o sistema.

De acordo com os técnicos da Urba Brosol, não existe uma quilometragem indicada para a troca da bomba de óleo, porém o desgaste da bomba, como de todos os componentes que recebem lubrificação, está diretamente ligado à troca adequada de óleo, seguindo recomendação da montadora.

Jair ressalta: "um ponto interessante é que, ao contrário do que muitos imaginam, a pressão de óleo não é gerada pela bomba. Ela gera o fluxo. A pressão forma-se pela restrição criada pelas folgas entre virabrequim/bronzinas e comando de válvulas/buchas, que oferecem restrição à passagem do fluxo de óleo".

Complete o nível quando necessário, mas use o óleo especificado pelo fabricante. Não misture óleos diferentes!





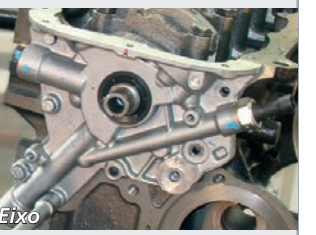
Combustível de má qualidade causa borra de óleo, que pode entupir os canais de lubrificação

O técnico de ensino do SENAI Vila Leopoldina, Fernando Landulfo, afirma que atentar para a especificação do lubrificante utilizado é de suma importância. "Principalmente no que diz respeito à estabilidade da viscosidade do mesmo em altas temperaturas. Lubrificantes de qualidade inferior tendem a diminuir a sua viscosidade quando submetidos a altas temperaturas. Com isso, tende a 'vazar' das folgas internas, diminuindo a pressão do sistema". Ele descreve os sintomas mais típicos desse problema como o ruído nas válvulas e mau funcionamento do variador de fase (hidráulico). "À primeira vista, dependendo da quilometragem do veículo, deposita-se erroneamente a culpa sobre a bomba de óleo", alerta.

Outro aspecto parecido ocorre quando o motor atinge altas quilometragens. "A baixa pressão do sistema é atribuída apenas ao desgaste da bomba quando, na verdade, o maior causador do sintoma é o aumento das folgas internas do motor devido ao seu próprio desgaste natural", explica Landulfo, que recomenda medir periodicamente a pressão de óleo do motor. "Se a pressão começar a desviar dos valores recomendados, estando o motor com baixa quilometragem, é um sinal de que algo está errado. Nos motores com alta quilometragem, essa medição é ainda mais importante, pois revela a situação do desgaste interno do motor, já que a lâmpada de advertência só acende em casos críticos", declara.


Pescador

A bomba de óleo é composta de várias partes:


Eixo

- ✓ **Pescador:** parte integrante de vários modelos de bombas, é responsável pela captação do óleo do cárter. Na ponta tem uma peneira (tela metálica que tem a função de evitar que impurezas presentes no óleo cheguem ao interior da bomba).
- ✓ **Engrenagens:** são as "peças-chave" da bomba de óleo, com a função de captar o óleo e gerar o fluxo para os canais do motor. Podem apresentar os seguintes perfis de dentes: o trocoidal e o evolvente. Caracterizado pelo perfil arredondado dos dentes, o trocoidal é o mais utilizado atualmente, por apresentar menor ruído em funcionamento. O evolvente é o tradicional, com dentes mais retos.
- ✓ **Eixo:** algumas bombas contam com eixo para a movimentação das engrenagens. Na maioria dos modelos atuais, esse acionamento é feito diretamente pelo virabrequim.
- ✓ **Válvula de alívio:** formada por um conjunto pistão-mola que trabalha para manter a pressão de óleo dos valores suportados pelo motor.
- ✓ **Corpo:** produzido em ferro ou alumínio, é o suporte onde são montadas todas as peças.

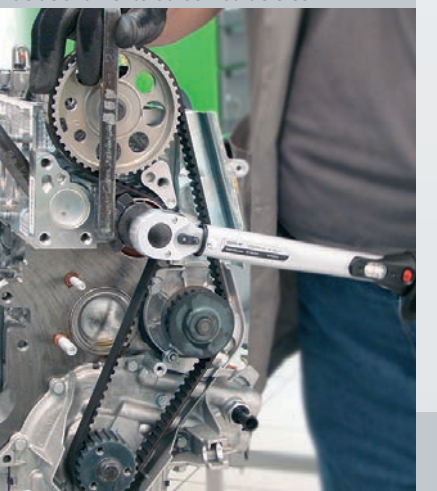
* fonte: Affinia

Trocando as bombas

A aplicação de um produto novo é envolvida por uma série de aspectos que o mecânico deve estar atento. O primeiro deles, de acordo com a Magneti Marelli é verificar a compatibilidade do produto a ser aplicado. Além disso, os técnicos da marca recomendam utilizar juntas e retentores específicos, não aplicar graxas ou colas e verificar sempre o ajuste da tensão da corrente ou correia de acionamento da bomba.

A troca da bomba de óleo é geralmente uma tarefa difícil, diz o gerente da Affinia, mas, como o componente é muito preciso e sensível, alguns cuidados devem ser tomados. Ele orienta que a bomba de óleo nova seja retirada da embalagem apenas na hora da instalação, evitando a entrada de qualquer sujeira ou material estranho em seu interior. "Antes da instalação, é importante fazer uma limpeza completa em todo o sistema de lubrificação, desde o cárter, passando pelo pescador, respiro e, principalmente, a face do bloco e a cavidade onde é instalada a bomba. Mas, é preciso ter atenção para não deixar restos de metal, cerdas da escova de aço, fiapos de estopa ou qualquer outro resíduo do processo de limpeza dentro do motor. Essas impurezas podem acabar emperrando a válvula de alívio ou engrenagens da bomba", afirma.

Verifique sempre o ajuste da tensão da correia de acionamento da bomba de óleo

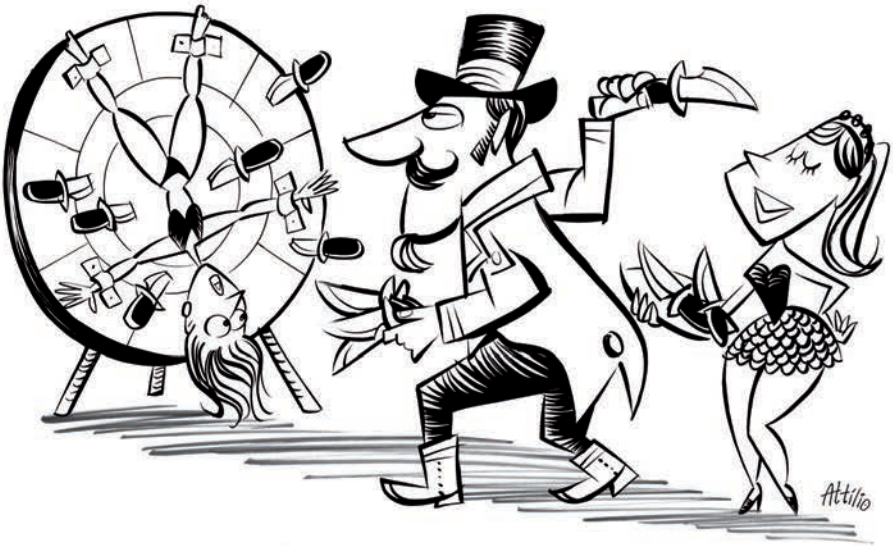


AFFINIA

0800 707 8022 • www.nakata.com.br

flag

ARRISCADO MESMO É NÃO USAR BOMBAS D'ÁGUA E DE ÓLEO NAKATA.



Curta a Nakata no facebook:
facebook.com/componentesnakata

Faça revisões no seu veículo regularmente.

EXIJA BOMBAS D'ÁGUA E DE ÓLEO NAKATA.

Quando o assunto é bombas d'água e bombas de óleo não adianta inventar. Para não arriscar seu trabalho e a satisfação do seu cliente, conte com a resistência e a durabilidade das bombas Nakata. **É a força do azul Nakata que chega até o motor para garantir um caminho mais seguro e tranquilo pela frente.**



A1 CATÁLOGO ELETRÔNICO
Consulte nosso catálogo eletrônico: affinia1.com.br

CARRO 100% Com esta marca, você chega melhor. Apoiador oficial da manutenção preventiva

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.



Utilize um manômetro para verificar se a pressão do óleo no sistema está conforme a especificação correta. O teste deve ser feito após a instalação da bomba, com óleo e filtros novos.

Com tudo limpo e inspecionado, deve-se colocar a bomba em um recipiente com óleo de motor limpo e girar o seu eixo. Dessa forma, a bomba vai sugar um pouco de óleo para formar o "selo hidráulico", que fará com que a captação e pressurização do sistema seja o mais breve. "Depois, é importante instalar cuidadosamente a bomba no motor, sem dar pancadas. Nunca deve-se bater na área de apoio do motor. Isso pode gerar apoio irregular, causando vazamentos ou até o travamento das engrenagens na cavidade do bloco", diz ele.

A Schadek não recomenda a aplicação de cola ou silicone com as juntas ou o'rings, ou mesmo no lugar destes, pois o excesso pode penetrar no interior da bomba, travar a válvula de alívio aberta e ocasionar baixa pressão no sistema de lubrificação, causando danos no motor. Caso a válvula trave fechada, pode causar excesso de pressão no sistema de lubrificação e deslocar a guarnição do filtro, causando o vazamento de óleo e, consequentemente, danos no motor.

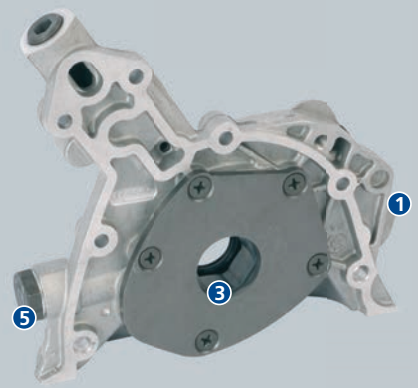
Em motores modernos com bomba de óleo frontal é fundamental a instalação e manutenção dos guias da bomba no bloco. A Schadek atenta o mecânico para quando a bomba de óleo for aplicada na ponta do virabrequim do motor, onde deve ser verificado se o alinhamento deste está correto e se suas folgas radial e axial estão dentro do especificado. Caso contrário, pode ocasionar danos prematuros na bomba de óleo e no motor.

Por fim, de acordo com as dicas de Jair, o aperto da bomba é feito de forma alternada, aplicando o mesmo torque em todos os parafusos para evitar engripamento.

Então, com a bomba de óleo instalada, utilize óleo lubrificante e filtros novos no mo-

Descrição





**fonte: Urba Brosol*

1 Sensor de pressão de óleo
2 Bocal de fixação do tubo Pescador
3 Engrenagens
4 Retentor
5 Válvula de alívio

tor e, na sequencia, o ideal é dar partida sem as velas e com o filtro de óleo ligeiramente solto, "assim que o lubrificante atingir o filtro, dar o torque final e mais uma partida verificando com um manômetro se houve indicação de pressão no sistema. Estando ok, instalar as velas, dar a partida e monitorar a pressão do sistema conforme norma ABNT NBR 13032", comenta.

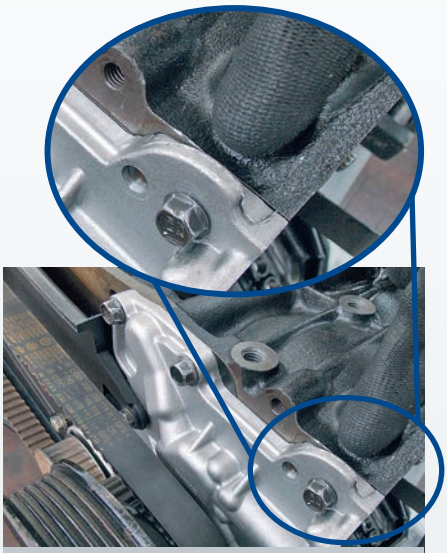
Diagnóstico preciso

A Magneti Marelli enfoca algumas dicas essenciais para fazer um diagnóstico preciso e verificar quando o item está com problema e precisa ser trocado. Em primeiro lugar, deve-se ficar atento à luz indicadora da pressão do óleo no painel de instrumentos. Ao dar a partida do motor, perceba se há ruídos na parte superior, que indicam demora para o óleo atingir esta região, podendo ser indício de problemas na bomba. A utilização de manômetro é vital para verificação da pressão do óleo em marcha lenta e com o motor em regime acelerado, fator imprescindível para um diagnóstico adequado.

Numa eventual troca, a equipe técnica da Marelli indica sempre substituir o filtro de óleo, checar todo o sistema de lubrificação, efetuando a limpeza do cárter e pescador de óleo e caso seja necessário, desmontar a



Na instalação, passe óleo no retentor do filtro para evitar o ressecamento da borracha



Má aplicação causa vazamentos, desgaste prematuro e perda de pressão de óleo no motor, causando falta de lubrificação

correia dentada, realizar a verificação do seu estado e de seus acessórios, substituindo-os. "Uma verificação preventiva ou troca do interruptor da luz de advertência da pressão do óleo também é uma boa pratica", observa Fernando Landulfo, do SENAI.

O técnico da Affinia esclarece ainda que como é um componente mecânico, a bomba de óleo trabalha em constante esforço e acaba se desgastando após anos de trabalho no motor do veículo. "Mas, como dificilmente a bomba de óleo quebra em funcionamento, a sua troca, muitas vezes, é feita apenas na hora de retificar o motor. É recomendado, no entanto, ter os equipamentos adequados para fazer o teste de medição da pressão e ficar atento na luz ou indicador de pressão do sistema", avisa.

Uma aplicação incorreta, segundo a Marelli, pode acarretar o mau funcionamento do sistema de lubrificação, causando o desgaste prematuro das peças internas do motor e até o seu travamento.

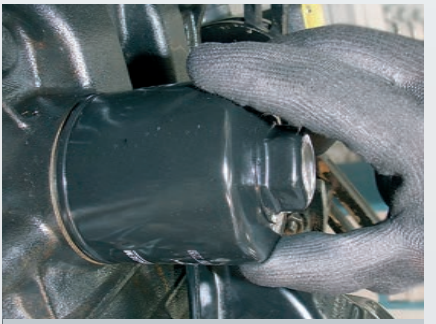


Verifique preventivamente ou troque o interruptor da luz de óleo quando necessário

Segundo a Brosol, podem ocorrer diversos problemas tais como: vazamentos, desgaste prematuro, perda de pressão de óleo no motor causando a falta de lubrificação entre outros. Vale lembrar que a má aplicação da peça pode ocasionar a perda da garantia.

É unânime, porém, que em caso de avaria na bomba de óleo, não é recomendado o reparo da peça, pois o componente sofre desgaste com o uso, por isso, a troca por uma peça nova de qualidade é imprescindível quando o teste indicar ineficiência. "Além disso, como todos os componentes internos são sujeitos ao desgaste, recondicionar a bomba de óleo é inviável, uma vez que é impossível verificar o desempenho do componente sem possuir todos os equipamentos específicos", completa Jair.

A Schadek também chama a atenção para que o reparo da bomba usada não seja efetuado, pois, para o dono do veículo, o custo da troca da peça ou do reparo da mesma vai ser equivalente. O mecânico que faz o reparo da bomba está assumindo toda a responsabilidade da garantia para si, caso venha a ter problemas.



Sempre substitua o filtro de óleo juntamente com a troca do lubrificante

Para se prevenir contra pirataria, peças falsificadas e de procedência duvidosa, que podem comprometer o funcionamento do motor, o importante é optar por marcas conhecidas no mercado e que atendam às especificações do modelo do veículo.

Segundo a equipe técnica da Magneti Marelli, em toda troca de bomba é recomendada a substituição do fluído lubrificante e do filtro de óleo. Caso seja necessária a remoção da correia, realizar a verificação de seu estado e de seus acessórios, substituindo-os se necessário.

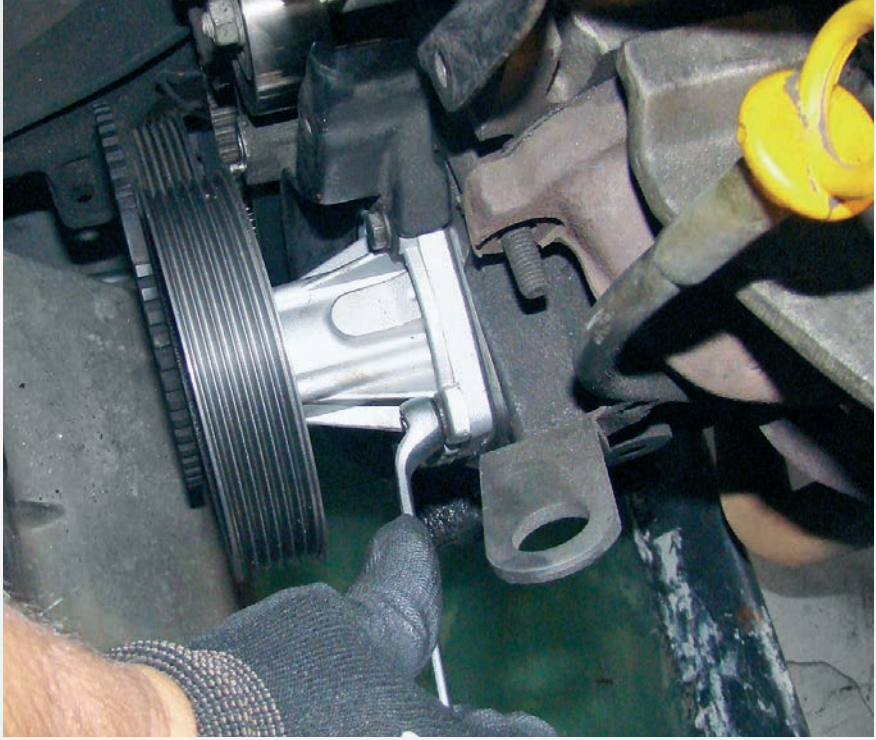
Jair, da Affinia, explica que em geral a bomba de óleo dispensa uso de correia, já que o acionamento é feito por eixo ou corrente e na sua substituição esses componentes devem estar em bom estado, assim como as partes moveis do motor em contrário o resultado não será satisfatório. "A substituição do lubrificante e do filtro de óleo é obrigatória", diz.

Com relação ao acesso ao item, que é bastante difícil, o mecânico deve estar treinado para fazer o serviço e conhecer o projeto do motor que varia de modelo e marca. "Também pode recorrer a informações técnicas de fabricantes do produto por meio de vídeos explicativos, treinamentos ou consultar a central de atendimento", complementa.

A equipe da Urba Brosol afirma que normalmente a bomba de óleo é impulsionada pelo virabrequim do motor ou uma transmissão do mesmo, sendo assim, não existem componentes de manutenção periódica ligados a bomba. "Porém, deve-se sempre utilizar o óleo lubrificante e o filtro de óleo de acordo com as especificações da montadora do veículo e substituí-los nos períodos determinados", finaliza Gabriel K. K. Abrahamian, do departamento de Marketing e Promoção da empresa.

Suporte Técnico: Magneti Marelli: (19) 3808 7200 | Nakata: 0800 707 8022 | Urba Brosol: 0800 880 2154


VIRABREQUIM
FORJADO
DURABILIDADE
FORÇA
CONFIANÇA
TECNOLOGIA
desde 1954
Respeite os limites de velocidade.
Já fabricamos mais de 1.000.000
de Virabrequins Forjados
Tradição, Tecnologia e Confiança
INDÚSTRIA NACIONAL
SUSIN FRANCESCUTTI
VIRABREQUINS E COMANDOS
60 ANOS
Telefone: 54 3224.8600 - Caxias do Sul - RS - Brasil
www.sufran.com.br



Coração do Arrefecimento

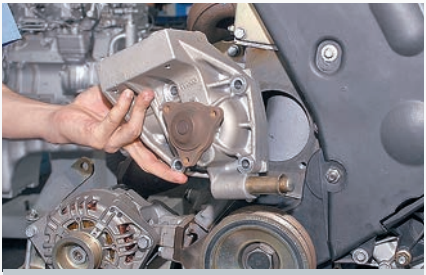
Peça central do sistema que regula a temperatura do motor, a bomba d'água requer cuidados especiais e uma manutenção criteriosa para ajudar a preservar o motor

Fernando Lalli

Divulgação / Arquivo

Na matéria "Especial 30 Anos" sobre aditivos automotivos (publicada na edição nº 239), mostramos a importância de se usar os líquidos de arrefecimento corretamente para a preservação da vida útil do motor. Pois, tão relevante quanto a utilização do líquido correto é saber como fazer a manutenção preventiva e corretiva adequada do sistema de arrefecimento, cujo coração é a bomba d'água. Neste caso, chamar a peça de "coração" do sistema não é uma mera figura de linguagem, já que a equipe técnica da Magneti Marelli explica que, assim como o órgão humano faz correr o sangue em nossas veias, a bomba d'água é responsável por gerar a circulação do líquido de arrefecimento por todo o sistema.

"A movimentação do líquido de arrefecimento é fundamental para a troca do calor gerado na combustão, mantendo assim a temperatura ideal de funcionamento do motor, proporcionando maior durabilidade,



Diagnóstico de troca da bomba d'água deve ser feito após examinar todo o sistema

menor desgaste, menor índice de emissões de poluentes e melhor desempenho", declaram os especialistas da Magneti Marelli. Vale lembrar que, assim como a bomba de óleo, a bomba d'água não é a peça responsável pela geração e sustentação da pressão em seu sistema: no caso do arrefecimento, o componente que mantém o líquido pressurizado é a tampa do reservatório de expansão ou a do radiador, dependendo do veículo.

O gerente de Serviços e Qualidade da Nakata, Jair Silva, ressalta que o sistema de arrefecimento tem a função de manter equilibrada a temperatura do motor evitando que o conjunto trabalhe muito frio ou quente demais. Logo, a manutenção preventiva é importantíssima, mantendo o sistema sempre com a proporção adequada de aditivo e substituir todo o líquido uma vez a cada dois anos. A negligência pode custar a vida útil da bomba d'água e de outros componentes.

"As causas mais comuns de danos à bomba d'água são aquelas que comprometem a vedação do selo mecânico, seja por desgaste do tempo de uso ou falta de manutenção no sistema de arrefecimento. A vida útil de uma bomba d'água, tanto original de fábrica quanto a de reposição, está diretamente ligada à manutenção prestada.", descreve Jair. "Quando o carro chega à oficina com superaquecimento do motor, é necessário verificar a válvula termostática, sensores, vaso de expansão, bomba, radiador, aditivo, junta do cabeçote selos do bloco e cabeçote para apurar a causa. Não se deve liberar o veículo sem que a causa esteja devidamente identificada e sanada."



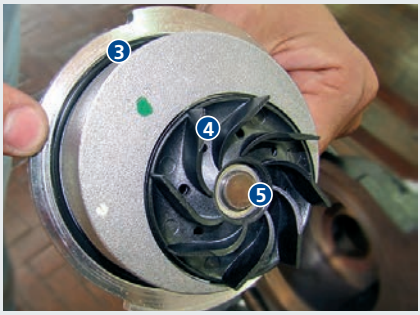
A vida útil da bomba d'água está diretamente ligada à manutenção prestada

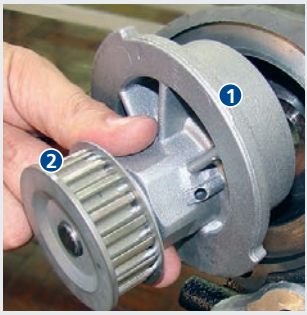


A tampa do reservatório (ou a do radiador, em alguns casos) é o que mantém o líquido sob pressão; a bomba só gera fluxo

Preventiva e diagnóstico

A Urba Brosol recomenda trocar a bomba a cada 50 mil km. Na troca preventiva ou corretiva, a fabricante alerta que o líquido de arrefecimento deve sempre conter aditivo, na proporção correta. O mecânico nunca deve utilizar somente água, pois poderá causar corrosão, não somente na bomba d´água, como em todo sistema, além de





Descrição

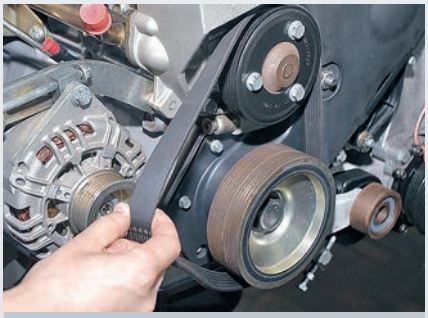
1. Carcaça
2. Polia de acionamento
3. Anel de vedação
4. Rotor
5. Eixo

provocar cavitação em alguns casos. O nível do líquido no reservatório de expansão deve ser verificado constantemente, com o motor frio, para identificar possíveis vazamentos e corrigi-los imediatamente.

"O aditivo é fundamental para manter o motor na temperatura certa. Os seus componentes químicos elevam o ponto de ebulição de água de 100°C para algo em torno de 120°C. Além disso, o aditivo combate o aparecimento de ferrugem (muito prejudicial para os componentes do sistema, principalmente a válvula termostática e o 'cebolão') e reduz o desgaste de todos os componentes", explica Jair Silva. Além disso, o aumento do ponto de ebulição está muito relacionado à pressão do sistema.

A Magneti Marelli acrescenta que, quando a bomba é acionada por correia, é necessário também verificar a tensão correta do componente para evitar desgaste prematuro do rolamento da bomba. Se a tensão da correia for muito frouxa, o bombeamento não é eficiente. Se for muito apertada, acaba desgastando prematuramente o rolamento e o retentor da bomba. "Atenção para a luz indicadora de temperatura do motor, vazamentos, ruído e folga no rotor da bomba", avisa a equipe técnica da empresa.

Caso algum desses passos seja negligenciado, podem aparecer sintomas que o engenheiro de Aplicação da SKF do Brasil, Helber T. C. Antonio, descreve a seguir. "Se for observada uma oxidação generalizada, seguida por vazamento, as possíveis causas são: líquido velho, falta de aditivo e/ou pH do líquido desbalanceado. A solução será limpar o sistema de arrefecimento, aplicar solução com aditivo de qualidade comprovada e na pro-



Verifique a tensão da correia para evitar o desgaste prematuro do rolamento da bomba



Utilizar o aditivo certo na proporção correta é fundamental para o sistema de arrefecimento

Na hora da reposição, quem indica LuK é sempre camisa 10!



Por meio da marca LuK, a Schaeffler desenvolve soluções para veículos leves e pesados, como os kits de embreagem LuK Repset e LuK Repset Pro, que possuem componentes que vão desde discos de embreagem com amortecedores simples, até produtos para uso em conjunto com o Volante Bimassa. Dessa forma, o mercado de reposição está sempre abastecido com a qualidade mundialmente reconhecida da Schaeffler e tem motivos para comemorar, como a torcida brasileira ao ver o talento da nossa seleção. Afinal, confiabilidade é tudo.

* Marca preferida pelas oficinas na categoria Embreagens da 5ª Edição do Prêmio Sindirepa.

- ✓ Produtos de alta qualidade!
- ✓ Linha completa para leves e pesados!
- ✓ Presente nas principais montadoras do mundo!
- ✓ Garantia assegurada mundialmente!

0800 11 10 29
sac.br@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.com.br

EMPRESA PARCEIRA FORMARE

Prêmio Sindirepa

autop 2014
Visite nosso estande na Autop 2014
5 a 9 de Agosto - Centro de Eventos do Ceará - Ceará/CE

Faça revisões em seu veículo regularmente.

SCHAEFFLER AUTOMOTIVE AFTERMARKET

LUK INA FAG

porção correta. A solução deverá ficar com pH entre 7,5 a 8,5", explica Helber.

O engenheiro da SKF segue explicando que se houver desgaste no corpo da bomba d'água, devido à presença de ar no sistema de arrefecimento, a solução é trocar a bomba d'água e sangrar o sistema de arrefecimento. "Por isso é importante fazer a sangria do sistema de arrefecimento e fazer manutenção com o motor frio", diz.

Um problema muito comum é o vazamento do líquido de arrefecimento através do dreno da bomba d'água. Isto ocorre devido ao desgaste do selo mecânico, provocado pelo líquido de arrefecimento contaminado pela falta da limpeza no sistema de arrefecimento, como explica Helber. A solução, antes de aplicar a nova bomba d'água, é limpar rigorosamente o sistema de arrefecimento. "Outra situação muito comum é um ruído e vazamento da bomba d'água, muita vezes devido ao depósito excessivo de calcário no sistema de arrefecimento. Normalmente isso acontece quando é aplicado aditivo na proporção incorreta, levando à danificação do selo mecânico da bomba d'água", conta o engenheiro da SKF. Atenção porque o ruído pode também ser indicador de fim de vida do rolamento da bomba, o que também demanda a troca da peça.



A tampa do reservatório tem duas válvulas que regulam a pressão do líquido no sistema



Confira todas as conexões de mangueiras para identificar se há vazamentos

Quando o carro chega à oficina com vazamento do selo da bomba d´água, é importante ficar atento para o fato de que o problema pode estar na tampa do reservatório de expansão, alerta Jair Silva. "Esta tampa tem duas válvulas, sobrepressão e depressão, que controlam a pressão de todo o sistema de arrefecimento do carro. Quando a válvula de sobrepressão emperra na posição fechada, principalmente por causa de ferrugem ou sujeira, a pressão em excesso acaba procurando algum lugar para sair. Nestes casos, pode estourar alguma mangueira ou romper o selo da bomba. Neste caso, quando estoura o selo da bomba não tem conserto, e antes de colocar o motor para funcionar, é preciso testar as válvulas da tampa do equipamento CRM-30, que pode ser encontrado em lojas de ferramentas. Com a tampa trocada é preciso fazer novo teste para saber se não houve outros danos".

Perda de fluido pode ocorrer também por vazamentos em conexões e mangueiras. Por isso, jamais deve se ignorar esses sintomas, afirma Jair. "Ficar completando o reservatório do líquido de arrefecimento só piora o problema, pois a adição de água vai diminuindo a concentração do aditivo podendo levar ao superaquecimento e comprometer o funcionamento do motor. Neste



O teste de pressão do sistema deve ser feito com o equipamento correto

caso, fazer a retífica fica muito mais caro do que o reparo no sistema", declara o especialista da Nakata.

Na aplicação

A Delphi diz ao mecânico que, sempre que possível, procure trabalhar com o motor frio e siga as orientações de reparação do fabricante do veículo quando disponível. Antes de instalar a bomba d'água nova, Jair Silva, da Nakata, orienta a esgotar toda a água do sistema e fazer uma completa limpeza da área de contato da bomba. "Nunca se deve passar graxa, entre bomba, junta e o bloco do motor. Esses produtos estragam a junta da bomba, deixando caminho livre para o aparecimento de vazamentos", explica o gerente de Serviços e Qualidade.

Para evitar empenamento, a equipe da Magneti Marelli e Jair, da Nakata, afirmam que é preciso apertar os parafusos de fixação de forma alternada quando não houver ordem determinada. Verifique também o alinhamento e a tensão das correias do motor, de acordo com as instruções do fabricante do veículo. "Deixar a correia muito esticada acaba reduzindo muito a durabilidade do rolamento da bomba, já que ele passará a trabalhar com o eixo sempre forçado", avisa Jair. Atenção também aos torques de aperto, discriminados no manual de reparo do veículo.

Com o serviço pronto, é preciso trocar toda a água do radiador e abastecer o sistema de arrefecimento com a proporção de aditivo recomendada pelo fabricante do veículo, para aditivos concentrados fazer a mistura água/aditivo fora do motor. Depois disso, teste a presença de vazamentos com o equipamento apropriado. Cuidado com a pressão de teste, que deve ser a recomendada pela montadora. Se for excessiva, pode danificar os componentes do sistema.

A Schadek reforça que, na aplicação, o mecânico não deve aplicar cola ou silicone junto com o o'ring ou com a junta, pois o excesso de um destes pode soltar-se e travar o selo de vedação e proporcionar o vazamento de líquido de arrefecimento, ou, ainda, travar uma válvula termostática e causar aquecimento no motor. Os especialistas da marca ainda orientam a verificar no momento da manutenção se as mangueiras não estão ressecadas, se tampa do reservatório de expansão não está danifica-



Para evitar problemas, nunca aplique cola ou silicone no momento da instalação da bomba

da e se a válvula termostática está funcionando corretamente. "Verifique também se há selo do motor com vazamento, pois a estanqueidade do sistema é muito importante", declara a empresa.

Se a peça for mal aplicada, a Urba Brosol avalia que podem ocorrer diversos problemas, como vazamentos, desalinhamento da correia, mau funcionamento (ineficiência) não atendendo as necessidades do veículo e consequentemente um superaquecimento do motor.

A Delphi ainda observa que, no momento da troca da bomba d'água, outros componentes devam ser checados no sistema de arrefecimento e de sincronização. São eles a tampa do reservatório de expansão e o reservatório; mangueiras e abraçadeiras do sistema; radiador; aditivo (seguindo sempre a proporção e o intervalo informado pelo fabricante do veículo); correias e tensionadores. A Magneti Marelli reforça que sensores de temperatura do líquido de arrefecimento e o interruptor do eletro-ventilador também devem ser examinados.

Sempre instale a peça nova

Para as aplicações de veículos leves, a equipe técnica da Delphi explica que não é comum o recondicionamento da bomba d'água, mas, nas aplicações da linha pesada, existem alguns componentes da peça disponíveis no mercado. No entanto, a fabricante recomenda a substituição da bomba por uma peça totalmente nova, que foi produzida com os melhores materiais e tem qualidade assegurada, além de diminuir o tempo de reparo do sistema de arrefecimento.

Tanto a Magneti Marelli quanto a Nakata também não recomendam qualquer reparo na bomba. "A bomba d'água sofre desgaste com o uso, assim como os outros componentes do sistema de arrefecimento", declara Jair. Já Helber, da SKF, endossa. "Recomendamos que todos os itens do sistema de arrefecimento como correia de acessório, polias, rolamentos auxiliares, tensores, válvula termostática, interruptor do ventilador, sensor de temperatura, mangueiras e radiador sejam checados e testados no momento da troca da bomba. Caso algum componente apresente desgaste ou mau funcionamento, o mesmo deverá ser substituído. Quanto ao líquido de arrefecimento, é imprescindível sua troca para o bom funcionamento do sistema de arrefecimento", afirma o engenheiro.

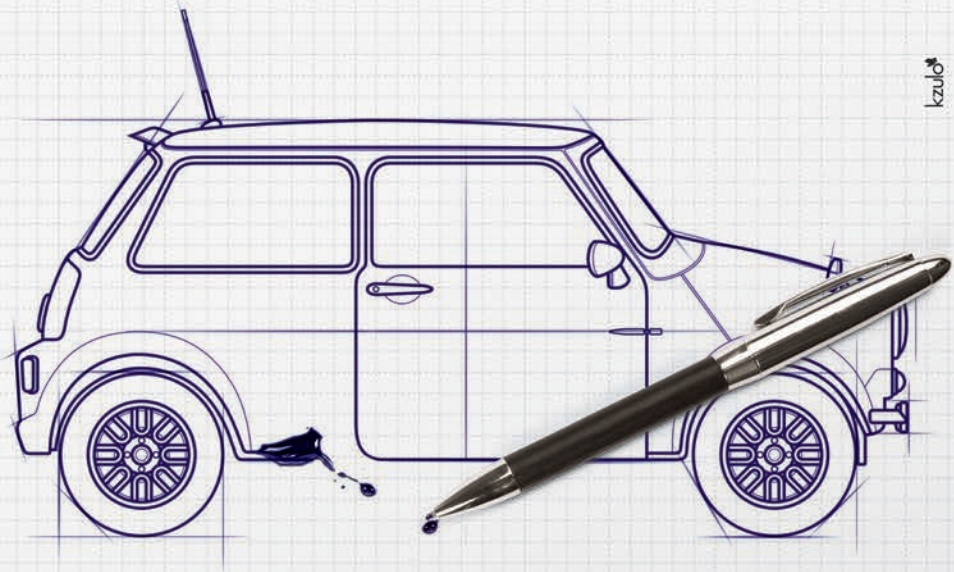


Não recondicione a bomba d'água. Sempre instale peça nova de procedência comprovada

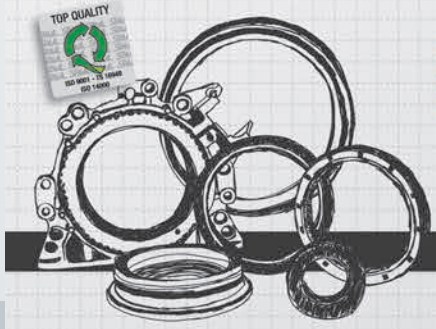
No entanto de nada adianta colocar uma peça nova que não tenha qualidade. Todas as fabricantes entrevistadas para esta matéria afirmaram que existem marcas que privilegiam preço ao invés de qualidade. "Alguns vendedores disponibilizam produtos de baixa qualidade que têm durabilidade e desempenho bem abaixo do esperado e, consequentemente, insatisfação do cliente que acreditou fazer um ótimo negócio, adquirindo um produto extremamente barato, mas que depois acabou saindo caro", lamenta a Delphi.

Suporte Técnico: Delphi: 0800 011 8135 | Magneti Marelli: (19) 3808 7200 | Nakata: 0800 707 8022 Schadek: (15) 3262 3112 | SKF: 0800 141 152 | Urba Brosol: 0800 880 2154

Não deixe um vazamento comprometer o seu trabalho.



Dynamic é a mais nova e confiável opção em retentores. Nossos produtos são desenvolvidos para oferecer ao mercado alta qualidade e preço competitivo, proporcionando vantagem e tranquilidade a quem vende, quem aplica e quem utiliza.

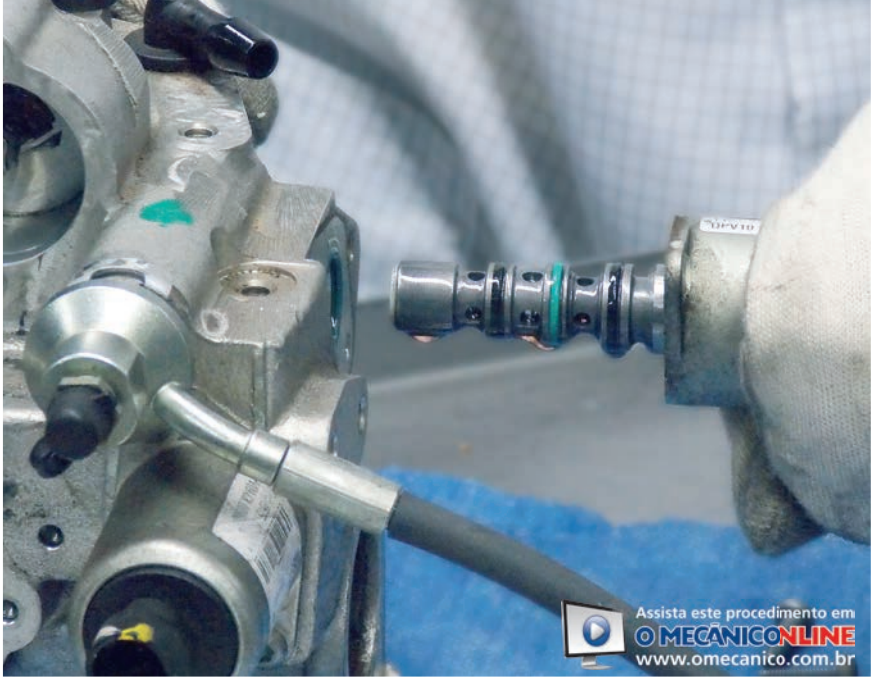


SPAAL Juntas | DYNAMIC Retentores

Tel.:(11) 4138.8022 ■ www.spaal.com.br ■ falecom@spaal.com.br
Curta: facebook.com/spaaljuntas ■ Siga: @spaaljuntas

DYNAMIC RETENTORES, É BOM PODER OPTAR.

Faça revisões em seu veículo regularmente.



Mudanças automatizadas com reparo independente

Kit Free Choice da Magneti Marelli agora pode sofrer intervenção desde que com preparação adequada. Veja nesta reportagem o processo de diagnóstico e a desmontagem da versão aplicada no câmbio Dualogic da Fiat

Fernando Lalli

Alexandre Villela
Fernando Lalli

Dentro dos câmbios Dualogic (Fiat) e I-Motion (Volkswagen) está o mesmo sistema: o kit Free Choice da Magneti Marelli de automação de troca de marchas e acionamento da embreagem em transmissões mecânicas. O sistema trabalha através do cálculo feito com os dados do regime do motor e da demanda de aceleração, de acordo com a programação em sua Unidade de Comando. Para quem dirige, o resultado é semelhante ao de um câmbio automático. O sistema é exatamente o mesmo que ficou conhecido na Fórmula 1 como "câmbio semiautomático".

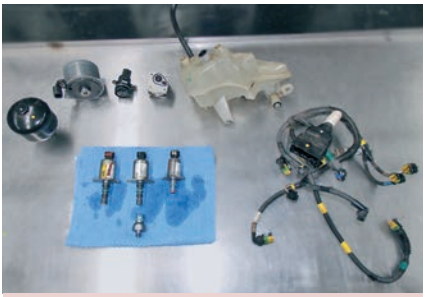
Mas mesmo equipando veículos brasileiros desde 2008, o Free Choice ainda é



Kit Free Choice na bancada: sistema agora pode ser reparado fora da concessionária, desde que a oficina esteja preparada

um mistério para o mecânico independente. Antigamente, o sistema só podia ser mexido nas concessionárias – e mesmo assim, se houvesse algum problema, o kit era trocado por inteiro, sem possibilidade de reparo. Agora, a Magneti Marelli coloca na reposição as peças que podem ser substituídas no conjunto.

No entanto, para fazer qualquer procedimento de reparo no kit, o mecânico precisa dispor de um ambiente limpo e de uma bancada: a Magneti Marelli recomenda que, impreterivelmente, o sistema seja aberto apenas fora do carro. O software de diagnóstico específico para rastrear a memória de erros da unidade de comando do câmbio é fornecido pela Magneti Marelli na reposição e pode ser utilizado via plataforma autônoma ou via PC.



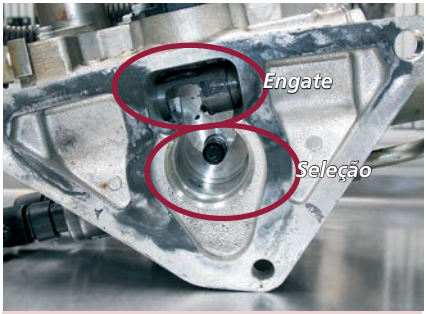
Peças do kit Free Choice já podem ser encontradas na reposição: eletroválvulas, sensores, chicote, reservatório, conjunto motor/bomba elétrica e acumulador de pressão

É necessária toda uma preparação para atendera essa demanda na sua oficina.

Nesta reportagem, vamos abordar o câmbio automatizado Dualogic, da Fiat, composto pela caixa de velocidades manual C510 de cinco marchas e o kit Free Choice.

Princípio de funcionamento

O kit Free Choice é dividido em duas partes: a de geração de pressão hidráulica (chamada de "power pack") e a parte de atuação mecânica sobre o câmbio (ou "actuator pack"). Funciona da seguinte forma: a pressão hidráulica gerada no "power pack" aciona as eletroválvulas que, por sua vez, acionam a



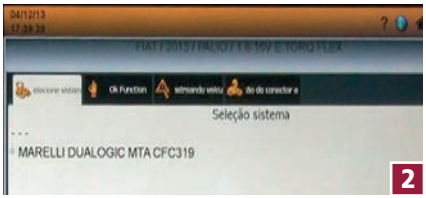
Cilindros de seleção e engate

embreagem e movem os cilindros de seleção e engate. Esses cilindros são os responsáveis por movimentar o câmbio e engatar propriamente as marchas.

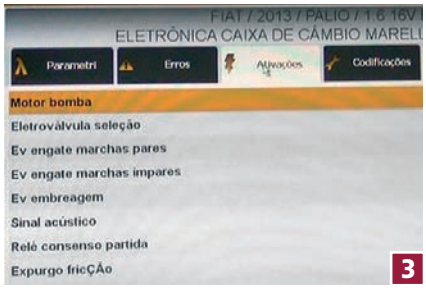
As eletroválvulas são geridas por uma Unidade de Comando, que possui uma programação de seleção de marchas de acordo com o regime de funcionamento do motor. Para saber qual marcha está engatada, a Unidade de Comando recebe a informação dos sensores de posição dos cilindros. Com essa informação, a Unidade de Comando aciona as eletroválvulas necessárias para engatar a marcha pretendida. Cada eletroválvula foi projetada para funções específicas, como veremos mais tarde.



1



2



3



4

Diagnóstico de falha com scanner

Para a demonstração, foi utilizado um Fiat Palio equipado com a transmissão Dualogic, na qual foi simulado o problema no atuador de seleção de marchas ao desligar seu conector.

1) Quando um veículo equipado com Free Choice chegar à sua oficina, no momento da partida, uma luz irá acusar no painel se o problema está no câmbio. No entanto, algumas falhas só podem ser confirmadas após algumas manobras.

2) O funcionamento do scanner é basicamente o mesmo dos que já são conhecidos no mercado com outras funções. Após a seleção do modelo e motorização do veículo, irá aparecer o menu com as opções dos sistemas que podem ser escaneados. Escolha a opção "Eletrônica Caixa de Câmbio". Depois, selecione a opção de câmbio Dualogic.

3) Dentro da opção "Eletrônica Caixa de Câmbio", é possível acessar os parâmetros de funcionamento dos elementos do câmbio; a memória de erros; fazer a diagnose ativa dos atuadores; além de funções necessárias para execução de intervenções mecânicas no conjunto; dados da Unidade de Comando, relatório e ficha técnica do diagnóstico. A aba "Ativações" do scanner possui ainda diversos itens específicos para cada procedimento de reparo que devem ser seguidos de acordo com o problema identificado.

4) Na leitura feita pelo scanner, o rodapé do software indica com o sinal que existe um erro no sistema. Clicando na aba "Erros", aparece o código DTC equivalente à falha simulada.

ISO 9001

SUPORTE REI

+ de 50 anos

tecnologia exportada para o mundo



FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE.

ISO 9001

REI AUTO PARTS

Conheça a linha completa da Rei Auto Parts para componentes de cardan.

Acesse: www.reiautoparts.com.br

Obs: Após a manutenção do câmbio, a memória de erros deve ser apagada e os "contadores" devem ser "resetados" para que os valores apresentados sejam fiéis ao tempo de vida útil do sistema. Veja como proceder com o restante da rotina no tópico "Procedimentos de reaprendizado do sistema" ao final desta reportagem.


1



2


3

Apresentação dos componentes para substituição

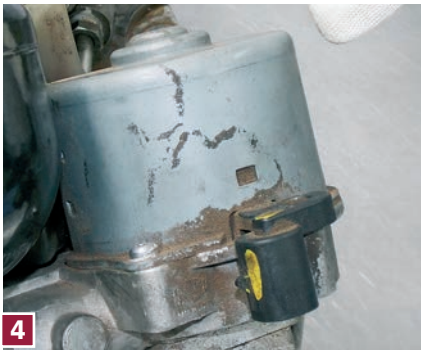
O analista de serviço da Magneti Marelli, Marco Aurélio Broglia, explica que os nove componentes descritos a seguir podem ser encontrados no mercado de reposição. Nenhum outro que não esteja descrito a seguir é passível de reparo, segundo a fabricante. Os componentes que podem ser substituídos no kit são os seguintes:

1) **Reservatório de óleo e tampa do reservatório**: a tampa do reservatório possui uma membrana que, faz a vedação (separar o meio externo do interno) e equaliza a pressão do sistema de acordo com a variação que acontece dentro do reservatório quando a bomba de pressão é acionada.

2) **Óleo:** o sistema deve receber um único tipo de óleo: o Tutela CS Speed, o mesmo utilizado pela Ferrari na Fórmula 1. Qualquer outro tipo de fluido pode danificar as peças internas, como o acumulador de pressão, e inutilizar totalmente o sistema. De acordo com Marco Aurélio Broglia, esse óleo é feito para durar toda a vida útil do câmbio e não precisa ser trocado. No entanto, seu nível deve ser verificado para monitorar possíveis vazamentos.

3) **Acumulador de pressão:** este componente tem por objetivo armazenar energia hidráulica. Ele possui uma

membrana em seu interior com gás pressurizado. Quando a bomba pressuriza o óleo, ele comprime o gás. Se a membrana tem algum problema, ela rasga e todo o gás vai para o sistema, enquanto o acumulador se enche de óleo, o que deixa a peça mais pesada. A peça funcional tem aproximadamente 680 gramas, mas, se estiver preenchida com óleo, pode chegar ao dobro do peso.


4

4) **Motor elétrico:** sua função é mover a bomba de pressão.

5) **Bomba de pressão:** por sua vez, sua função é gerar pressão hidráulica no sistema.


5

6) **Eletroválvulas:** fazem a movimentação dos cilindros de seleção e engate. Todas as eletroválvulas estão disponíveis na reposição

Função de cada eletroválvula:

EV0: válvula proporcional de vazão; faz o controle da embreagem. Exclusiva dessa função.

EV1: válvula proporcional de pressão; faz o controle de engate das marchas ímpares.

EV2: válvula proporcional de pressão; faz o controle de engate das marchas pares.

EV3: válvula "on/off" (apenas liga e desliga, sem controle proporcional); comanda o cilindro de seleção para o engate de 1ª e 2ª marchas.

EV4: válvula "on/off" (apenas liga e desliga, sem controle proporcional); comanda o cilindro de seleção para o engate da 5ª marcha e da ré.



6

Obs: Quando a EV3 e a EV4 são acionadas simultaneamente, as válvulas "sobem" o cilindro de seleção para a posição central (ou de ponto morto) permitindo o engate das 3ª e 4ª marchas.


Engate
7


Seleção


8


9

7) **Sensores de posição de seleção e engate:** são dois sensores, iguais e comutáveis, e do tipo "Contact-Less", o que significa que não sofrem desgaste em função do uso. O sensor de posição de seleção tem uma eletrônica interna que, em função da posição do cilindro de seleção, transmite uma tensão de zero a 5 volts para a Unidade de Comando. Já o sensor de posição de engate tem a mesma função, mas localizado no cilindro de engate.

8) **Sensor de pressão:** este sensor emite uma pressão de zero a 5 volts proporcional à pressão. A faixa de trabalho de pressão do sensor vai de zero a 80 bar.

9) **Chicote elétrico:** as ramificações do chicote são específicas de cada posição. Nas eletroválvulas, é possível ver colorações diferentes para cada conexão (branca para a EV3 e azul para a EV4, por exemplo), mas, no caso da remoção do conjunto que esteja em uso, é provável que essa marcação esteja descolorida pelo desgaste do tempo. Por isso, faça marcações próprias para não inverter as conexões. Caso as conexões sejam invertidas, o câmbio não funcionará.

Preparação e início da remoção das peças

Para mostrar o Free Choice na prática, Marco Aurélio Broglia utilizou um kit já usado, mostrando a condição na qual o mecânico encontrará o sistema na oficina. Percebe-se que o conjunto está levemente sujo por fora, o que é normal, porque esteve em uso. Por isso, o mecânico deve tomar cuidado para não deixar que essa sujeira contamine o interior do sistema: as eletroválvulas, de alta precisão, não aceitam impurezas. O parâmetro tolerável é uma partícula de 0,4 mm. Caso as eletroválvulas entrem em contato com essas impurezas, elas podem travar.

Conheça nossa plataforma mobile.

Filtros Automotivos para Linha Leve, Pesada, Motocicleta e Agrícola
Lubrificante • Ar • Combustível • Ar Condicionado/ Cabine



Na hora da troca, ouça seu mecânico.

Filtro é Tecfil.
A qualidade que é líder em todos os segmentos.

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE

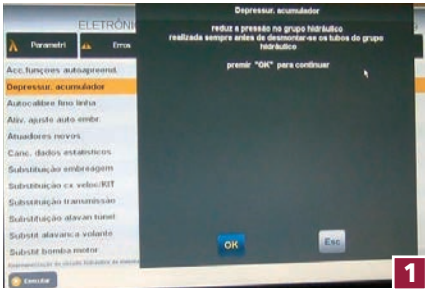


Trocar os filtros de seu veículo na hora certa é fundamental para que você rode tranquilo.

Há mais de 60 anos a Tecfil produz uma completa linha de filtros automotivos com alta qualidade e a mais avançada tecnologia. Atendendo os segmentos automotivos leve, pesado, motocicleta e agrícola, ela investe constantemente para que você tenha o máximo em desempenho, economia, conforto e segurança. Afinal, ninguém é líder por acaso.

Filtros **Tecfil**®
A qualidade que é líder.

www.tecfil.com.br | 0800 11 6964

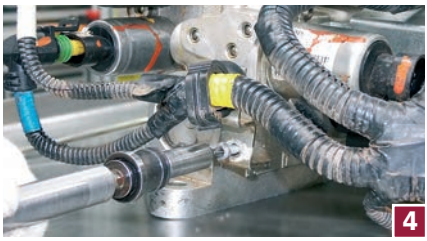


1


2a


2b


3


4

1) Antes de fazer a intervenção mecânica no câmbio automatizado, deve ser feita a despressurização do acumulador de pressão. Isso deve ser feito através da função no scanner que está dentro da aba "Codificações". O programa executa o passo a passo e o mecânico deve seguir as instruções que aparecem na tela. A pressão no kit pode chegar até a 70 bar, mas, na hora da desmontagem, deve estar a zero.

Obs: Esta reportagem foi feita com o kit já separado da caixa de câmbio. O procedimento de desmontagem do câmbio deve atender ao descrito no manual de reparo de cada veículo equipado com Dualogic.

2) Para a desconexão do kit Free Choice da caixa de câmbio, é necessária a remoção da tampa do eixo de seleção **(2a)**. O torque desse parafuso de fixação é de 3,6 (± 0,6) Nm. Depois, observe a fenda que existe na ponta do eixo de seleção. Com uma chave de fenda, gire a ponta do eixo a 90° no sentido horário **(2b)**. Se o mecânico forçar a remoção sem girar o eixo de seleção, ele vai quebrar e o kit todo terá de ser trocado.

3) Com o kit Free Choice já desconectado do câmbio e localizado sobre uma bancada limpa e livre de impurezas, comece a operação fazendo a retirada do chicote desligando todos os seus conectores. Nos sensores de posição de seleção e engate, observe a trava plástica que faz a fixação do conector.

4) Utilize um soquete torx para soltar o parafuso que fixa o suporte do chicote.

5) Os conectores possuem uma resina chamada Nyogel, que protege os pinos contra a sujeira e a umidade, evita curtos-circuitos e facilita a conexão. No caso da substituição, o chicote não possui essa resina que, portanto, deve ser aplicada em cada conector do componente novo.


5

6) Para a remoção do sensor de posição de engate, é necessário a remoção da chapa do suporte do chicote elétrico **(6a)**. Em seguida, solte os dois parafusos torx que prendem o sensor. O torque dos parafusos de fixação é de 3,6 (± 0,6) Nm. **(6b)**


6a


6b

7) Para remover o sensor de posição de seleção, basta retirar os dois parafusos torx que fazem sua fixação. O torque dos parafusos de fixação é de 3,6 (± 0,6) Nm.


7

8) Daqui em diante, serão desmontadas as peças em contato com a parte hidráulica, o que demanda o esgotamento do óleo do sistema. Isso deve ser feito através da mangueira de retorno de óleo. Com um alicate apropriado, abra a braçadeira e desconecte a mangueira **(8a)**. Muito cuidado para não quebrar o conector plástico, porque essa peça não possui reparação. Se ele quebrar, o kit completo deve ser trocado. **(8b)**


8a


8b

9) Em seguida, utilize um recipiente apropriado (livre de impurezas) para despejar o óleo pela mangueira de retorno. Retire a tampa do reservatório para facilitar a operação. O óleo pode ser reutilizado, desde que não esteja contaminado.

Obs: A tampa do reservatório tem torque: 3,5 (± 1) Nm.


9

10) Para separar o "power pack" do "actuator pack", utilize uma chave de boca apropriada para desconectar a mangueira de alta pressão. O torque da conexão é de 17 (± 1) Nm.


10

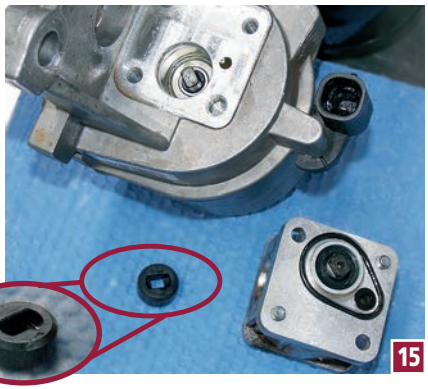

11


12a


12b


13


14


15

11) Use um soquete torx para soltar os parafusos do reservatório de óleo. O torque desses parafusos de fixação na montagem é de 3,6 (± 1) Nm. Mesmo tendo esgotado o óleo do reservatório, ainda restará um pouco no sistema; portanto utilize um pano que não solte fiapos para conter o óleo que cairá na bancada.

12) Atente para o o'ring que fica no alojamento na desmontagem. **(12a)** Na montagem, entretanto, ele deve ficar posicionado no reservatório. **(12b)**

13) A bomba de óleo parece ser fixada por quatro parafusos , mas, na verdade, é presa apenas pelos dois parafusos torx. Remova-os para soltar a peça. Os parafusos allen restantes fazem a fixação da carcaça da peça.

Obs: O torque especificado dos parafusos de fixação na montagem é de 5,5 (±1) Nm. Na montagem, fique atento: torque de aperto muito elevado pode danificar o conjunto Motor Elétrico/Bomba.

14) Na face da bomba de óleo que fica presa ao conjunto, observe que a peça possui um o'ring, um retentor e um quadring. Esses anéis fazem parte da bomba e não são vendidos separadamente.

15) Existe mais uma peça que faz o acoplamento entre o motor e a bomba de óleo. Ela é simétrica, ou seja, pode ser montada de qualquer lado.

0800-703 FORD
3673

Mês da vela de ignição Motorcraft

Qualidade Motorcraft com o melhor custo-benefício para o seu negócio.



JOGO DE VELA DE IGNIÇÃO

AYFS/22/C/
MOTORES ROCAM 1.6L FLEX, 1.6L GASOLINA E 1.0L GASOLINA **29,90**

97BF/12405/AA/
MOTORES ENDURA **35,90**

MAGS/22/C/
MOTORES AP AUTOLATINA GASOLINA **24,90**

MAGS/32/C/
MOTORES AP AUTOLATINA ÁLCOOL **24,90**

AGSP/32/C/
MOTORES CHT (C/ CABO DE IGNIÇÃO NÃO SUPRESSIVO) **27,90**

KIT CORRENTE DE DISTRIBUIÇÃO

BH2A/6K300/AA/
MOTORES ROCAM DE 2000 A 2014 (CORRENTE, TENSOR, GUIAS E ENGRENAGENS) **159,00**

BH2A/6K300/BA/
MOTORES DURATEC 2.0L DE 2001 A 2013 (CORRENTE, TENSOR, GUIAS, ENGRENAGENS E CHAVETA) **519,00**



KIT EMBREAGEM (PLATÔ, DISCO E ATUADOR)

MB4A/7540/BA/
ECOSPORT, FIESTA E FOCUS - TODOS 1.6L ROCAM (200 MM) **339,00**



MOTOR PARCIAL

9S6G/6011/AA 9S5G/6011/B1/A 9S5G/6011/AA/
MOTORES ROCAM 1.0L FLEX, 1.6L FLEX E 1.0L GASOLINA (BLOCO, PISTÕES, ANÉIS, BRONZINAS E BIELAS) **1.699,00**

CABEÇOTE DO MOTOR

(SEM VÁLVULA)
9S5G/6049/BB/ 9S6G/6049/RB/ 9S5G/6049/AB
MOTORES ROCAM 1.0L FLEX, 1.6L FLEX E 1.0L GASOLINA **469,00**

Respeite a sinalização de trânsito.

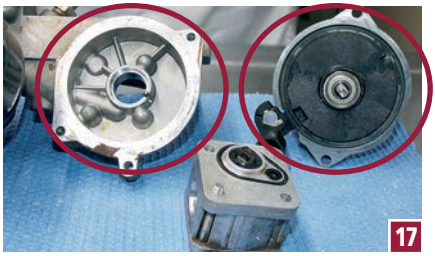
Imagens meramente ilustrativas. Preços válidos até 31/8/2014 ou enquanto durarem os estoques e para os Estados correspondentes aos Distribuidores Ford mencionados abaixo. Para as demais localidades, incidirá sobre o valor os impostos do Estado de destino. Para consultar condições de frete, garantia, características e aplicação das peças Motorcraft, contate um dos Distribuidores.

CAOA - OSASCO, SP	(11) 3699-8000
CAOA - JABAQUARA, SP	(11) 5593-0033
SOUZA RAMOS - SÃO PAULO, SP	(11) 2643-8000
SUPERFOR - SÃO PAULO, SP	(11) 3069-1800 / 4072-7700
SUPERFOR - VALE DO PARAÍBA, SP	(12) 3924-4444 / 3634-8600
DISBAUTO - BAURU, SP	(14) 3233-3336 / 3302 / 3301
SIMÃO VEÍCULOS - BAURU, SP	(14) 4009-7009
WELLS - VOTUPORANGA, SP	(17) 3426-8800
CAER - DUQUE DE CAXIAS, RJ	(21) 2111-1241
CAER OCEÂNICA - NITERÓI, RJ	(21) 3179-2303
BRACON - RIO DE JANEIRO, RJ	(21) 3418-3910
PISA - BELO HORIZONTE, MG	(31) 3388-1800
SLAVIERO - CASCAVEL, PR	(45) 3220-8200 / 3379-7600
DIMAS - FLORIANÓPOLIS, SC	(48) 3211-1313
RIBEIRO JUNG - PORTO ALEGRE, RS	0800 541 2410
MONTREAL - PORTO ALEGRE, RS	(51) 3349-2626
FLORAUTO - REGIÃO DO VALE, RS	(51) 3553-7474
FLORAUTO - SERRA GAÚCHA, RS	(54) 3289-0931
SUPERAUTO - SANTA MARIA, RS	0800 510 1520
SATTE ALAM - PELOTAS, RS	(53) 3026-1234

Ford Motorcraft



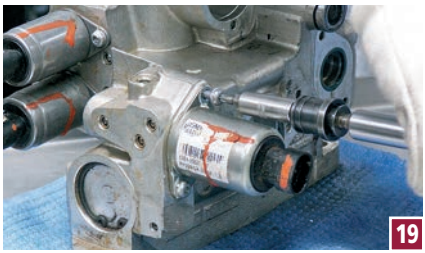
16) Para remoção do motor elétrico, é necessário respeitar uma sequência. Primeiro, o parafuso que faz a ligação à massa. Depois, remova os dois parafusos de fixação. O torque especificado dos parafusos de fixação na montagem é de 6 (± 1) Nm.



17) Na remoção do motor elétrico, observe se existe óleo nas regiões do motor e seu alojamento, indicadas nas fotos. Caso haja, é sinal de que a vedação dos anéis da bomba de óleo falhou, logo, o motor elétrico também foi danificado, já que não tolera a presença de óleo.



18) Com o corpo do "power pack" preso em uma morsa, solte o acumulador de pressão utilizando um soquete e uma chave de força. O torque de fixação da peça é de 90 (± 9) Nm.



19) Para a remoção das eletroválvulas, é necessário apenas a soltura dos dois parafusos de fixação. Todas as cinco peças são fixadas da mesma forma. Utilize um pano que não solte fiapos para evitar a contaminação do sistema. Nunca utilize estopa ou materiais que contenham impurezas. O torque dos parafusos de fixação é de 3,6 (± 0,6) Nm.



Obs: A eletroválvula EV0 pode ser identificada pela tarja amarela na etiqueta da peça. As eletroválvulas EV1 e EV2 são intercambiáveis entre si. As válvulas "on/off" (EV3 e EV4), também são intercambiáveis entre si e são identificáveis por serem menores que as outras três.

20) No caso da remoção da eletroválvula EV1, é necessária a remoção do tubo de pressão da embreagem para ter acesso ao parafuso de fixação superior. O tubo

possui uma chaveta em sua conexão com o corpo do kit, que deve ser retirada com a ajuda de uma chave de fenda. Vale lembrar que o tubo de pressão não está à venda na reposição.

21) Retire o sensor de pressão com uma chave de boca apropriada.

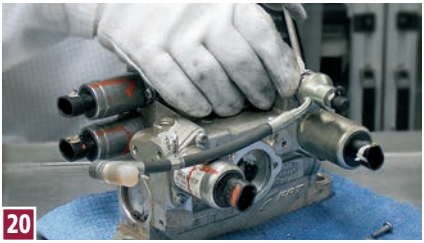
Obs: Toda a montagem é feita da mesma forma, respeitando a ordem inversa.

Procedimentos de reaprendizado do sistema

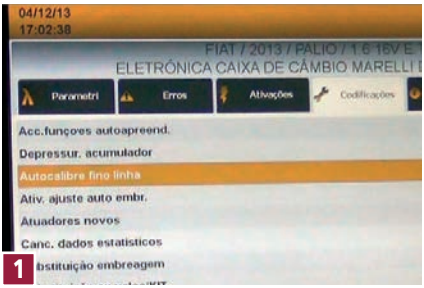
1) Assim que o câmbio automatizado é novamente montado no veículo, é necessário plugar novamente o scanner para executar o autoaprendizado de engate e seleção das marchas. A opção está dentro da aba "Codificações". Seguindo as instruções que aparecem na tela do computador, o sistema começará a movimentar o câmbio, algo que pode ser percebido pelo barulho do engate de marchas e pelo computador de bordo no painel.

2) Outro procedimento que deve ser feito pelo scanner, após qualquer intervenção de reparo no câmbio ou na embreagem, é o ajuste da posição da embreagem. A opção também está dentro da aba "Codificações" e o mecânico deve seguir as instruções que aparecerem na tela como, por exemplo, manter o motor em funcionamento durante o processo.

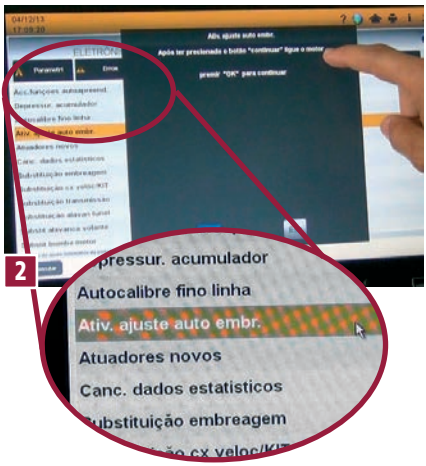
Veja a relação dos part numbers do kit Free Choice em nosso Portal: **http://www.omecanico.com.br**


20


21



1



2

Colaboração técnica: Magneti Marelli Cofap Aftermarket



Permanecendo na luta diária

Proprietário do Centro Automotivo Mascotte, Luis Filipe Cruz divide a rotina na oficina com a advocacia e enfrenta as dificuldades de manter seu sonho

Revista O Mecânico: Há quantos anos o Centro Automotivo Mascotte funciona e como começou a sua história?

Luiz Filipe Cruz: O Centro Automotivo Mascotte foi fundado em 1984 na Av. Santa Catarina, próximo ao Aeroporto de Congonhas em São Paulo. O nome inicial era Jet Escape, pois a especialidade era vendas e consertos de escapamentos. Eu já tinha trabalhado 8 anos no posto de escapamentos do meu pai na Av. Cupecê e após fazer um curso na Freios Varga resolvi montar meu próprio posto de freios, escapamentos e amortecedores. Em 1995 mudamos para um galpão de 700 m² na mesma avenida. Lá se vão quase 40 anos no ramo automotivo! Muita, muita coisa mudou!



Luiz Filipe Cruz, proprietário do Centro Automotivo Mascotte

O Mecânico: Você é o proprietário mas também é mecânico? Qual a sua formação?

Luiz Filipe: Frequentei o SENAI em diversos cursos. De ajustador mecânico a inspetor de segurança veicular. Tenho CREA de técnico em eletrônica e sou advogado atuante, embora seja difícil conciliar duas atividades tão distintas. Meu escritório fica numa sala em cima do centro automotivo.

O Mecânico: Quantos mecânicos trabalham com você hoje e qual o fluxo da sua oficina?

Luiz Filipe: Atualmente temos 3 mecânicos mas nosso quadro já foi de 14 pessoas entre gerente, atendente, montadores e mecâni-

cos. Nos bons tempos atendíamos 25 carros/dia em média. Hoje atendemos 6 veículos e a maioria com pré-agendamento.

O Mecânico: Seu filho trabalha com você, quando ele se interessou pela mecânica?

Luiz Filipe: Na realidade ele chegou quando nosso último gerente se foi há uns 6 anos. O que seria provisório tornou-se quase que definitivo. Não é o que eu desejo para ele. Na minha opinião, um potencial desperdiçado uma vez que ele é formado em TI e pós graduado no ITA. Caso ele permaneça neste ramo numa empresa familiar como é a minha, estará fadado a não ter férias, 13° e quem sabe receber aposentadoria irrisória. Vivo o alertando!

O Mecânico: Você tem encontrado dificuldade de encontrar mão de obra especializada, em sua opinião, por que isso está acontecendo?

Luiz Filipe: Basicamente, assim como eu, qual o pai que quer que seu filho seja mecânico? Ou pedreiro? Ou até professor? Vocês conhecem algum? Pois é. A dificuldade em preencher estas vagas é grande e não é de hoje. Temos muita, pois os automóveis tem de ser consertados por pessoas com conhecimento em mecânica e eletrônica além de atualizações contínuas destes profissionais. Este profissional completo hoje faz o seu salário e escolhe onde se colocar.

O Mecânico: Quais serviços que vocês oferecem aí no Centro Automotivo?

Luiz Filipe: Fazemos revisões gerais. Até 2009 nosso carro chefe era "undercar". O giro era rápido e vendíamos e instalávamos freios, amortecedores, peças de suspensão e muitos escapamentos além de alinhar e balancear rodas. Hoje oferecemos tudo isso, porém nos últimos anos e de modo geral os clientes nos procuram para revisões corretivas e mais demoradas.

COMUNICADO

EXPO MECÂNICO
AUTÓDROMO DE INTERLAGOS / SP

A partir do dia 16 de julho, o Autódromo de Interlagos estará fechado para reformas na pista e nos boxes e será reaberto apenas no mês de novembro por ocasião do Grande Prêmio do Brasil de Fórmula 1.
Por isso, a EXPOMECÂNICO, que tradicionalmente ocorre entre o final de agosto e o início de setembro, não será realizada neste ano de 2014.

Nota oficial da Prefeitura sobre as obras no Autódromo:
http://www.capital.sp.gov.br/portal/noticia/2143#ad-image-0

Calendário de atividades no Autódromo:
http://www.autodromodeinterlagos.com.br/wp1/calendario-2014/

Agradecemos a compreensão e nos vemos em 2015!

O Mecânico: Um dia montar uma oficina foi um sonho, esse sonho valeu a pena?

Luiz Filipe:: Valeu sim! Hoje porém, pelo menos eu, estou cansado e desanimado. Tenho um cadastro com mais de 10 mil clientes atendidos nestes anos e tenho de trabalhar muito mais para faturar muito menos. Ganhei muitos amigos e sinto não poder atendê-los e servi-los rapidamente como antes. Sem eu querer, o centro automotivo tornou-se uma oficina mecânica onde muitos serviços são lentos, obrigando muitas vezes os clientes deixarem o veículo por um ou até mais dias.

O Mecânico: Como é o relacionamento entre você e os mecânicos?

Luiz Filipe: O relacionamento é bastante complicado com os mais novos de casa. É aquele período de adaptação mútua que ocorre quando este vem de outros trabalhos com hábitos diferentes.

O Mecânico: Os mecânicos de sua oficina costumam utilizar a internet para se atualizar?

Luiz Filipe: Sim. Há um notebook com WIFI no meio do pátio e eles estão constantemente em fóruns trocando informações com mecânicos de todo o Brasil.

O Mecânico: Como mais ou menos é a estrutura da oficina, em relação a equipamentos e ferramentas? Quem sabe o que precisa ou não?

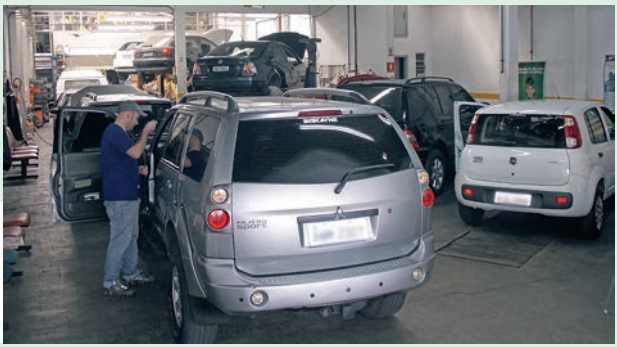
Luiz Filipe: Temos 4 elevadores, uma rampa para alinhamento de direção, balanceador e desmontadora de pneus, duas valetas, soldas Mig, Oxi-acetileno e elétrica, girafa e macaco de câmbio, 2 scanners, máquina para limpeza de bicos injetores, analisador de gases e uma estação completa para inspeção veicular que nunca foi usada. De modo geral sou eu quem analiso e compro, ou melhor, comprava os equipamentos. Em 2014 não comprei e não pretendo investir nisso.

O Mecânico: Você acha importante manter um estoque?

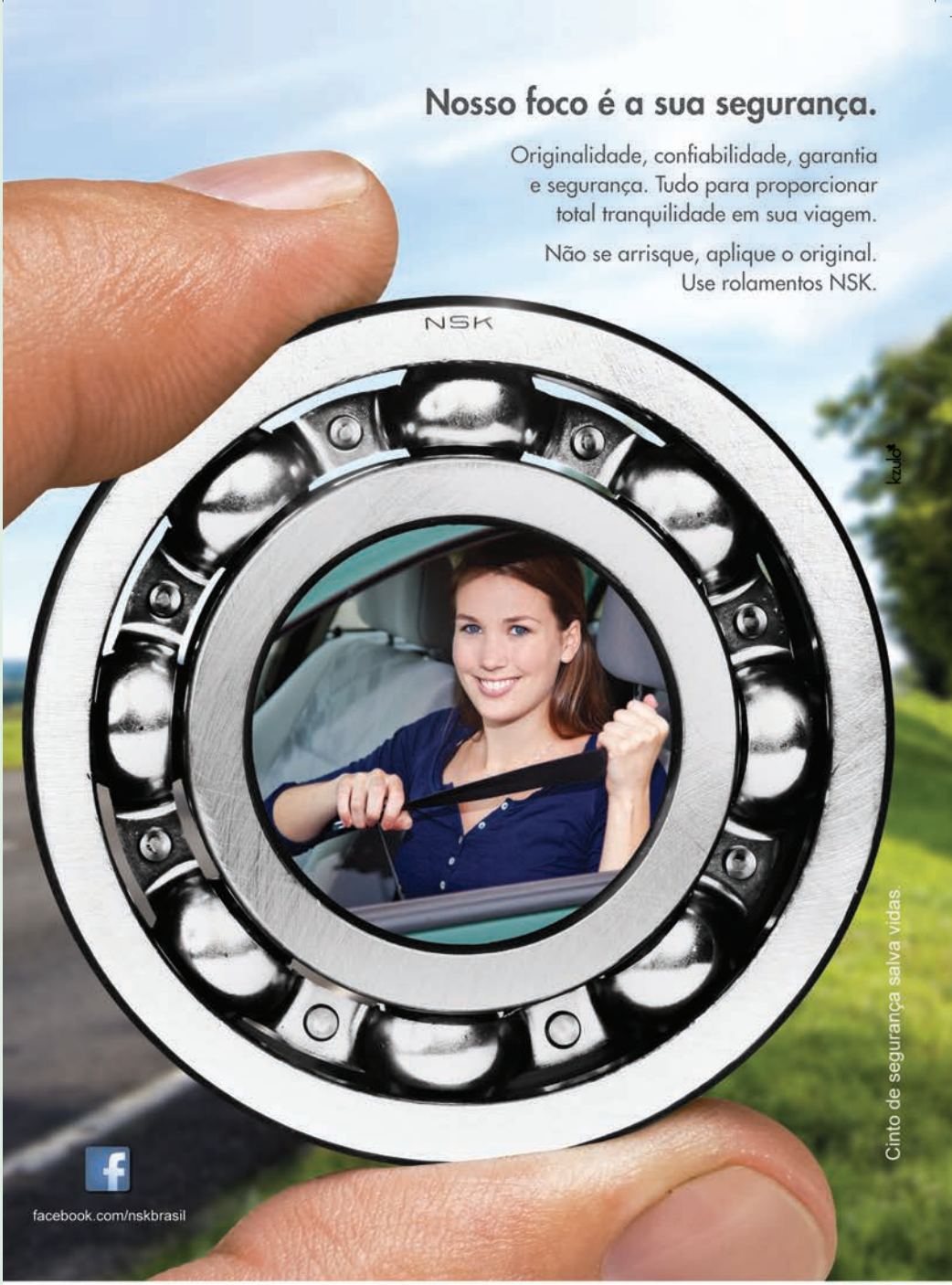
Luiz Filipe: Hoje não mais. Pra se ter uma ideia, tenho um enorme estoque de auto peças com tudo o que se vendia há uns 10 ou 12 anos. Na hora de comprar uma peça, comprávamos duas e uma ia para o estoque e quando chegasse o próximo carro não haveria demora, além de termos pago mais barato do distribuidor. Resultado, por algum motivo as peças ficaram encalhadas, pois os automóveis da minha região devem ter migrado para longe e os que frequentam nossa oficina são mais modernos. Tenho certeza que uma boa parte do meu lucro de anos está no meu grande estoque obsoleto. E hoje, com exceção de filtros e óleo, tudo é comprado quando o veículo está com o orçamento aprovado.

O Mecânico: Vocês trabalham com certificação da oficina ou dos mecânicos, que cuidados tomam nesse sentido?

Luiz Filipe: Com exceção do montador e de meu filho todos possuímos a "extinta" certificação ASE. Sei que há uma certificação no Brasil chamada IQA, porém ainda não tivemos contato com o tal instituto.



Atualmente, a oficina emprega três mecânicos, mas já chegou a ter 14 funcionários



Eco-awareness and reliability in motion

Soluções sob medida, resultados sob controle.

NSK Brasil Ltda. • Tel.: (11) 3269 4758
marketing@nsk.com • www.nsk.com.br

NSK Rolamentos







Autop 2014: movimentando a reposição no nordeste

Feira que ocorre em agosto reunirá 340 expositores do setor automotivo no Centro de Eventos do Ceará

Belisa Frangione

Arquivo

Entre os dias 5 e 9 de agosto ocorrerá no Centro de Eventos do Ceará, em Fortaleza, a Autop 2014 – Feira Nacional de Autopeças, Motopeças, Acessórios, Equipamentos e Serviços Automotivos, considerada uma das maiores feiras automotivas do Brasil.

A última edição, que ocorreu em 2008, ainda no Centro de Convenções, reuniu 230 expositores e gerou um volume de negócios que chegou a R$ 16 milhões. Segundo a organização, a ausência da feira nesses anos foi "devido à falta de estrutura no Estado para abrigar um evento deste porte que, já em sua última edição, havia superado o total de estandes expositores e alcançado recorde de público".

A Revista O Mecânico participará do evento e promoverá no estande as palestras técnicas do Projeto Atualizar O Mecânico, que mais uma vez vai levar informação de qaualidade diretamente do fabricante da autopeça para o aplicador.

Atrações

A 14ª edição da Autop pretende reunir um público de 45 mil visitantes e 340 expositores, entre fabricantes de autopeças e acessórios, máquinas, equipamentos, ferramentas e distribuidores. A feira acontecerá no pavilhão oeste do centro de eventos, que possui 13.600 m².

Até o fechamento desta edição, entre os expositores confirmados estão a KSPG Automotive, Mann Filter, Mobensani, NGK/NTK, Schaeffler, Schadek, SKF, Spaal/Dynamic, Taranto, Tecfil, Urba Brosol e ZF/Sachs.

O credenciamento para visitantes está disponível pelo site **www.autopceara.com.br**.

✓ Serviços

Entrada: GRATUITA

14ª Autop - Feira Nacional de Autopeças, Motopeças, Acessórios, Equipamentos e Serviços Automotivos.

Data: 5 a 9 de agosto de 2014 | **Horário:** das 14h às 20h30

Local: Av. Washington Soares, 1141 - Guararapes, Fortaleza - CE. CENTRO DE EVENTOS DO CEARÁ

autop 2014

05 a 09 Agosto | **Novo Centro de Eventos do Ceará**





Uma das maiores feiras de autopeças do país volta com força total em 2014 e sua empresa não pode ficar de fora dela.

Seja um **EXPOSITOR**

Desconto de 5% no valor do m² para contratos assinados até o dia 05 de abril de 2014.

Realização:

SSA Sistema Sincopeças Assopeças (Ce)
Construindo novos rumos.

Organização e Vendas de Estandes:

IKONE EVENTOS

Informações: 85 3261.1111 | comercialautop@autopceara.com.br | www.autopceara.com.br



Internet

Uma poderosa aliada do mecânico

Por Fernando Landulfo

Quando se fala de internet "sem restrições" no ambiente de trabalho, empresários e administradores costumam "torcer o nariz". E não é para menos: um simples monitoramento na rede de qualquer empresa que não controla os acessos vai revelar que boa parte da sua "banda" está ocupada com redes sociais, downloads de músicas, vídeos, e-mails pessoais, sites de compras e outros materiais que nada tem a ver com o trabalho. Além disso, várias são as interrupções das rotinas, durante o expediente, para fazer uma ou outra "coisinha". E o tempo do funcionário é valioso para a empresa. Tal constatação já foi apontada em alguns dos mais respeitáveis periódicos, como o Jornal do Comércio de Porto Alegre, cujo artigo de Adriana Lampert: "Redes sociais podem impactar na produtividade", aponta que o uso indiscriminado da rede no ambiente de trabalho faz a produtividade despencar.

Por outro lado, o uso da internet no ambiente profissional pode trazer uma série de vantagens. E elas não são poucas:

1) Contato mais estreito com os clientes. A alta administração pode ter acesso direto às sugestões, elogios e reclamações;

2) Ampla e rápida divulgação da empresa (serviços e produtos), com atualização rápida;

3) Comunicação rápida e direta e de menor custo com clientes, fornecedores e colaboradores de campo;

4) Troca de informações instantâneas;

5) Transações comerciais financeiras instantâneas e seguras (quando tomadas as devidas precauções);

6) Amplo campo de pesquisa de material técnico;

7) Diminuição das distâncias (globalização).

Mas como o mecânico pode aproveitar todas essas vantagens?

Bem, de muitas formas. A Internet é uma ferramenta poderosa. Uma oficina (ou profissional) "conectada (o)" está sempre atualizada e é sempre "vista" pelo mercado. As vantagens podem ser de ordem técnica ou administrativa. Entre muitas, pode-se citar:

- Enviar orçamentos aos seus clientes e receber as respectivas aprovações, estejam eles onde estiverem, a qualquer hora do dia ou da noite;
- Consultar catálogos de peças online disponibilizados pelas montadoras;
- Participar de discussões técnicas (online ou não) com outros profissionais dentro e, até mesmo, fora do país;
- Atualizar rapidamente ferramentas tecnológicas como o scanner;
- Obter suporte técnico de fabricantes de peças, sistemas ou, até mesmo, das montadoras;
- Proporcionar ao cliente um acompanhamento do serviço com imagens ao vivo;
- Localizar rapidamente peças de reposição dentro do mercado nacional ou internacional;
- Cotar e comprar peças, ferramentas, equipamentos e manuais de forma mais eficiente;
- Pagar contas e funcionários sem precisar ir ao banco;
- Emitir documentos fiscais de forma rápida e segura;
- Acessar literatura técnica por meio de dispositivos portáteis como os tablets e telefones celulares;
- Enviar resultados de testes feitos com o scanner para que outros colegas possam opinar;
- Guardar cópia da documentação técnica da empresa em arquivo virtual (núvem);
- Acessar publicações técnicas, como a **Revista O Mecânico**, através de dispositivos móveis, podendo fazer uso das informações disponibilizadas na frente de serviço;
- Assistir vídeos técnicos como os da série **O Mecâniconline** na frente de serviço;
- Fazer cursos virtuais (online ou não);
- Inscrever-se previamente para feiras e eventos relevantes;
- Acessar a opinião do cliente em sites de reclamações como o "Reclame Aqui";
- Receber pedidos de atendimento (socorro) de forma rápida, detalhada e segura.



A informação técnica para ajudar o mecânico na oficina pode chegar até via celular



Vídeos do canal O Mecâniconline no YouTube mostram procedimentos técnicos em detalhes

Mar de rosas... #sqn

No entanto, nem tudo são flores no universo da Internet. A rede, quando mal utilizada, pode trazer sérios problemas ao seu usuário (inclusive de ordem legal). Para evitar isso, alguns cuidados devem ser tomados:

Primeiro: é preciso ter em mente que conectar a oficina a internet não é simplesmente comprar um modem e contratar os serviços de um provedor. Antes de tudo, é preciso saber como a rede opera, que portas ela pode abrir e quais devem ser abertas. Um pequeno descuido e os ativos técnicos, comerciais e financeiros da empresa podem ser tomados por pessoas mal intencionadas que constantemente rastreiam a rede a procura de incautos. Logo, antes se "conectar o plugue", é preciso fazer um curso sobre a internet: suas possibilidades e seus perigos.

Segundo: é preciso comprar bem os equipamentos e contratar um bom provedor. Ou seja: aquilo que é realmente preciso. Procure um consultor de confiança. Alguém recomendado.

Terceiro: é preciso restringir e monitorar a rede. Ou seja: só terá acesso, quem realmente precisa. E nessas pessoas só acessarão aquilo que realmente precisam acessar para realizar bem o seu trabalho. Privilégios podem ser concedidos, mas os abusos devem ser rigidamente sancionados. O monitoramento deve ser constante.

Quarto: treine as pessoas que terão acesso para fazer bom uso da rede.

Quinto: crie e hospede um site para a empresa. Procure para essa tarefa um profissional recomendado. Antes de contratar os serviços visite sites criados para outras empresas. O site deve ser de fácil navegação, atrativo, dar as informações relevantes e possibilitar fácil comunicação com a empresa e sua administração. A pessoa responsável pela administração do site deve ser comprometida com o mesmo.

Sexto: assine apenas sites que ofereçam serviços vantajosos à empresa, como catálogos eletrônicos de peças de montadoras, manuais de serviço eletrônicos nacionais e internacionais, etc. Mantenha contato com colegas desse e de outros países através de fóruns: muitas duvidas técnicas são esclarecidas nessas discussões eletrônicas.

E nunca se esqueça: A tecnologia deve ser utilizada sempre a seu favor: fazendo melhores compras, contatando clientes, divulgando a empresa, contratando serviços, buscando novos fornecedores, pagando contas, pesquisando material técnico, aprendendo coisas novas, fazendo novas amizades e tantas outras vantagens que a internet tem a oferecer.



A Revista O Mecânico pode ser acessada em dversas plataformas; inclusive em tablets.

Dicas do Abílio



1) Emissões

Os níveis de emissão de um motor ciclo Otto estão diretamente ligados ao seu bom funcionamento. Por sua vez, esse bom funcionamento está atrelado a uma série de fatores como: desgaste dos cilindros e anéis, desgaste do comando de válvulas e do conjunto de acionamento das válvulas, estado e calibração do sistema da ignição (velas, cabos de velas, bobina (s) de ignição, distribuidor, sensor de rotação, platinado, etc.), estado da bateria, contaminação do lubrificante, qualidade do combustível e consequentemente do seu sistema de recarga, além da conservação e calibração do sistema de alimentação (carburador e sistema de injeção). Logo, ao se examinar um veículo, que apresenta altos índices de emissões, é preciso ficar atento aos demais fatores que podem estar prejudicando o processo de combustão e não apenas ao sistema de alimentação e ignição. Por exemplo: medir a compressão do motor e / ou os vazamentos dos cilindros pode gerar informações importantes a respeito da conservação interna do mesmo, que





podem evitar intervenções que de nada adiantarão na redução das emissões, assim como, incentivar a execução de outras, mais radicais, que podem realmente sanar o problema.

2) Administração

Antes de modificar o *layout* de sua oficina, faça um esboço, discuta com os colaboradores como deve ser a disposição dos equipamentos e ferramentas e planeje muito bem o conforto dos clientes. Se necessário, consulte um profissional especializado. O importante é que esse *layout* deve facilitar o trabalho, deve ser agradável e adaptado ao espaço físico disponível. Não dá para colocar uma variedade de coisas sem adequar suas proporções ao espaço disponível. Cuidado para não comprometer os espaços de recepção e espera.

3) Aditivos para radiador:

O aditivo que forma, junto com a água, o líquido de arrefecimento, não está ali só para dar uma "corzinha". Sua função vai muito além disso. Ele é formulado com diversos produtos químicos, entre eles o etileno glicol, com as seguintes finalidades (entre outras):

a) Proteger o sistema de arrefecimento contra corrosão
b) Ajudar a aumentar o ponto de ebulição do líquido

Atualmente existe no mercado uma grande variedade de produtos. Alguns deles prometendo verdadeiros "milagres", outros com preços extremamente reduzidos. O problema é que existem sistemas de arrefecimento fabricados com materiais que não toleram determinados tipos de produtos químicos. Ou seja: o aditivo, em vez de proteger, pode atacar o sistema. Se não for possível utilizar o produto recomendado pelo fabricante do veículo, antes de comprar e aplicar um mesmo produto a todo tipo de veículo, o melhor a fazer é pesquisar junto ao fabricante quais são as propriedades físicas e químicas que um aditivo deve possuir para poder ser utilizado em seus veículos. Em seguida consulte o fabricante do aditivo e verifique se essas propriedades são atendidas. E mais: procure saber que produtos são indicados para cada tipo de veículo. Um outro fator importante é a concentração do produto na mistura e utilizar somente a quantidade recomendada, nem mais,





nem menos. A superdosagem pode ser tão prejudicial quanto a falta de produto na mistura.

4) Teste do batismo da gasolina

Se houver suspeita de batismo da gasolina com álcool faça o seguinte teste:

- Coloque 100 ml de gasolina retirados do tanque do carro a ser testado numa proveta graduada, que comporte pelo menos 500 ml de líquido;
- Adicione a essa gasolina 100 ml de água;
- Agite bem até que os líquidos se misturem;
- Deixe o recipiente descansar sobre um lugar plano e nivelado;
- Após a separação dos líquidos, meça o volume dessa mistura de álcool e água (parte de baixo) e subtraia 100ml.

O que sobrar é a quantidade de álcool que foi adicionada na gasolina testada. O valor correto é aproximadamente 24 ml para cada 100 ml de gasolina retirados do tanque.

5) Alinhamento e balanceamento:

Não existe alinhamento sem a prévia calibração dos pneus, assim como o balanceamento jamais deve ser feito com rodas sujas.

CARTAS

Cursos 1

Gostaria de saber se vocês oferecem curso de mecânico automotivo... Mesmo que online.

Felipe
Ouro Fino/MG
felipeserranegra@hotmail.com

Prezado Felipe,
Não oferecemos cursos de mecânica. No entanto, os programas de série O Mecâniconline oferecem muitas informações importantes para a realização dos serviços (muitos procedimentos são feitos passo a passo). Além disso, também temos o Manual Técnico O Mecânico, que mostra os grupos que compõem os veículos Peugeot 307 e Peugeot 207 ao nível do detalhe. Mas se você precisa realmente de um curso, recomendamos procurar uma unidade do SENAI próxima da sua localização. Esperamos ter ajudado. Atenciosamente.

Cursos 2

Olá! Gostaria de saber se vocês trabalham com suporte e cursos preparatórios na mecânica de caminhões, pois estou à procura dos mesmos. Obrigado.





Jonas Miguel Mantz Teixeira, Transpick Vera Cruz/RS
jonasmantz@hotmail.com

Prezado Jonas,
Infelizmente, não ministramos os cursos que você procura. Nossa sugestão é que você consulte a unidade do SENAI mais próxima da sua localidade.
Atenciosamente.

Câmbio

O sincronizado da caixa de marcha do Kia Sportage é o mesmo da Kia Besta 2.2?

Paulo Roberto Custodio da Silva Cariacica
professorpauloroberto@yahoo.com.br

Prezado Paulo,
*Infelizmente, não temos em mãos os catálogos de peças desses veículos. Logo, não temos como responder. Nossa sugestão é que você faça uma consulta direta ao fabricante RCN (**www.rcn.com.br**), cuja especialidade é a produção desse tipo de peça. Esperamos ter ajudado.*

Problemas com ABS

Olá amigos. Temos muito problemas com os

primeiros ABS da GM, como Astra 99 a 2003, Zafira 2003 a 2005... Gostaria de saber se tem a possibilidade de vocês fazerem uma matéria a respeito.

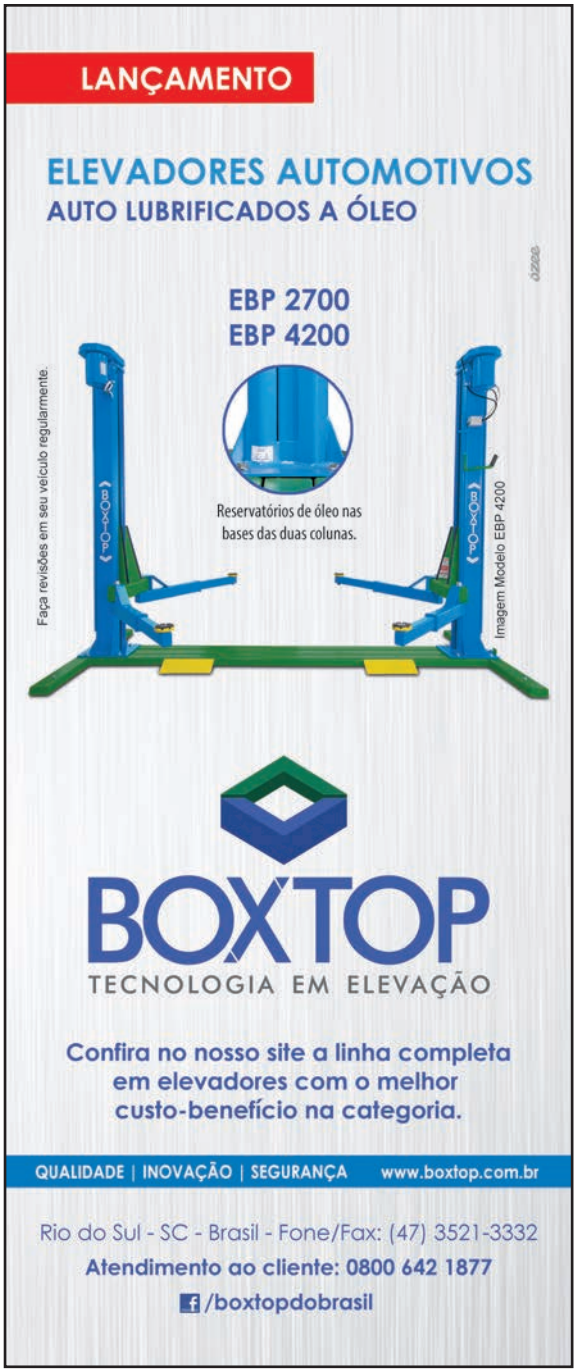
Ivan Reis
Mecânica Mario Mees
Mato Leitão/RS
ivan-reis2004@hotmail.com

Prezado Ivan,
Agradecemos a sugestão. Na edição de número 194 fizemos uma matéria a respeito de manutenção de sistemas ABS.
Gostaríamos de saber quais os tipos de problema que vocês têm, com que quilometragem e que tipo de manutenção preventiva esses veículos sofrem, para podermos consultar os fabricantes a respeito.
Continue acompanhando nossas publicações.
Atenciosamente.



Automatizado adaptado

Acabei de comprar o novo Volkswagen Up!, só que manual. Tenho a curiosidade de saber se é possível a instalação do cambio automatizado no mesmo. Já olhei em um catálogo online da Volks e verifiquei que possui o câmbio como peça de reposição, mas a dúvida



vem após a instalação, que é a parte de software do câmbio, se poderá ser instalada no meu carro, que não é original de fábrica. Poderiam me ajudar com essa dúvida?

Eduardo Oliveira, Maqnelson
Uberlândia/MG
eduardoengagri@gmail.com

Prezado Edurado,
Se o câmbio é oferecido como peça de reposição, a instalação é tecnicamente possível, porém economicamente inviável. Essa troca implica em uma série de modificações, tais como: troca da caixa de mudanças (e respectivos suportes), instalação do módulo de controle para a transmissão, adequação ou troca da unidade de comando de controle do motor, adequação da pedaleira, adequação da alavanca de mudanças e uma série de outras modificações que tornariam o procedimento muito caro. O melhor a fazer é adquirir o veículo com esse câmbio de fábrica. Esperamos ter ajudado.

Injetores

Se trocarmos os bicos da S-10 2013 por bicos

do Astra 2013, gasta-se menos combustível?

José Carlos Pereira
Rio Branco/AC
pereirinhajc@gmail.com

Prezado José Carlos,
A troca dos bicos muito provavelmente em nada deverá alterar o consumo do veículo, pois a dosagem de combustível é feita por meio de um programa que toma como base as leituras dos sensores e parâmetros de funcionamento previamente gravados na memória da unidade de comando.

Esperamos ter ajudado.

Troca de motores

Temos uma Iveco 7016 com motor avariado. Gostaria de saber se podemos adaptar um motor MWM 229 nela.

Fabio, Tcf
Recife/PE
fabioluiz1960@hotmail.com

Prezado Fabio,
Talvez o procedimento seja possível. Não temos certeza, pois não temos precedentes. No entanto, não é aconselhável. Provavelmente, muitas modificações terão que ser feitas e o resultado final pode não ser o esperado.





O motor Iveco é muito mais moderno, elástico e econômico do que o antigo MWM 229. O melhor seria reparar o motor original ou substituí-lo por um similar.
Continue acompanhando nossas publicações.

Raridade

Estou precisando do manual de montagem da caixa de marchas do Fiat 190, caixa Fuller.
Leonardo
Magé/RJ
leonardo.almeida.rj@hotmail.com

Prezado Leonardo,
*Infelizmente, não temos o manual desta caixa de mudanças. Trata-se de um conjunto muito raro que equipou os cavalos mecânicos Fiat Diesel 190H Turbo dos anos 80. Nossa sugestão é consultar a biblioteca técnica do SINDIREPA-SP (**0800-554477**).*
Continue acompanhando nossas publicações.

Revisão completa

Tenho um Corsa 97 1.6 16 V. Troquei virabrequim,

bronzina da biela, bronzina do mancal, bomba de óleo, retentor do volante e correia dentada. O motor perdeu a potência. O que aconteceu? Como resolver o defeito?

José Antônio Ramos
São Paulo/SP
baselivrosnovosesebo@hotmail.com

Prezado José Antônio,
Realmente, a parte de baixo do motor foi totalmente reformada. Mas o que ocorre com a parte de cima? Por que esse motor foi desmontado? Como estão os anéis, pistões cilindros e válvulas (enfim, a compressão do motor)? Afinal de contas, é nessa região que é gerada a potência do motor. Isso sem falar nos sistemas de injeção e ignição que também não foram mencionados. O ponto da correia dentada foi conferido? Com tão poucas informações é muito difícil fazer um diagnóstico.
Esperamos ter ajudado.

Mecânica diesel

Vocês têm o manual de montagem do motor Cummins série C ISC E?





Isabel C. C. Lopes,
Lopes Diesel
Aracatuba/SP
lpdiesel@lopesdiesel.com.br

Prezada Isabel,
*Infelizmente, não dispomos de manuais de serviços. No entanto, nas edições de números 179, 173 e 156 realizamos matérias bastante completas sobre motores Cummins. Caso os modelos abordados não sejam aquele que você possui, recomendamos uma consulta à biblioteca técnica do SINDIREPA-SP (**0800-554477**) Continue acompanhando nossas publicações.*



Scanners baratos compensam?

Estou começando há poucos meses no ramo de autoelétrica. Vejo vários scanners automotivos dos mais variados preços. Vi anúncios de scanners por R$399,00. Gostaria de saber se esses aparelhos são realmente eficientes. Não completos, claro, mas eficientes. Agradeço a ajuda.

Juliano, autônomo
Recife/PE
julianomiranda01@hotmail.com

Prezado Juliano,

Como não foi mencionado qual seria o modelo em questão, nada podemos afirmar a respeito. Na edição nº191 abordamos esse tipo de equipamento.
Para ser eficiente, o scanner deve executar os mesmos testes que o equipamento original utilizado pelas concessionárias ou, pelo menos, aqueles que são fundamentais para se executar uma reparação: detecção de códigos de falhas, leitura de parâmetros, teste de atuadores etc.
Continue acompanhando nossas publicações.

Onde fica?

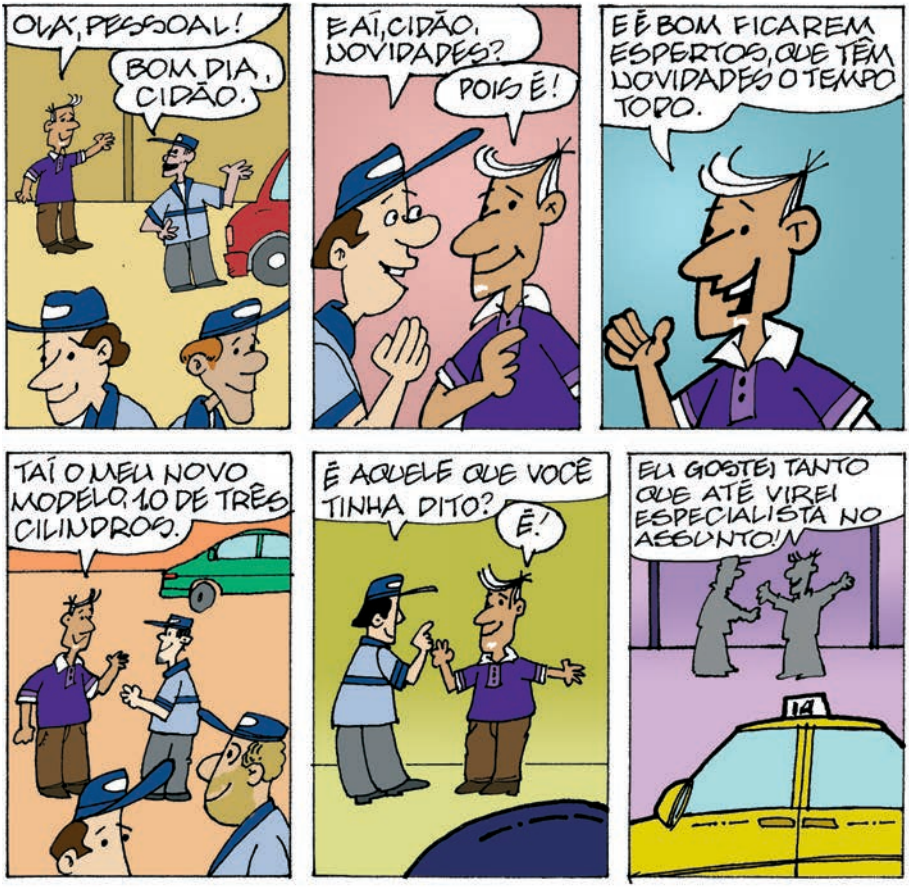
Preciso da localização correta da Unidade de Comando nos sistemas Magneti Marelli 4LV e 4SV (J537) do Voyage 2008.

Everaldo
Ilhéus/BA
aragaoeveraldo@gmail.com

Prezado Everaldo,
A Unidade de Comando a qual você se refere está localizada no compartimento do motor, do lado do motorista, no painel corta fogo, próximo ao cilindro mestre do freio.
Esperamos ter ajudado.



ABÍLIO EM: "A RAPIDEZ DAS NOVIDADES"




PEGAS MAIS LEVES, MAIS EFICIÊNCIA COM MENOS COMBUSTÍVEL.
MENOS ATRITOS E ESFORÇOS INTERNOS, MAIS LEVE PARA RODAR.
TEM O COMANDO COM VARIADOR DE ABERTURA DE VÁLVULAS QUE O FAZ RESPIRAR MELHOR.
MELHORA A MISTURA E DÁ MAIS FORÇA E VELOCIDADE.
E AÍ ABÍLIO, O QUE VOCÊ ACHA?
EU JÁ COMHEGO, EU JÁ LI SOBRE ISSO, LIA REV. "O MECÂNICO" E JÁ VI EM FEIRAS E WORK-SHOP.
É JÁ DEI UMA OLHADA NESSE NOVO MOTOR. E QUANDO FOR O CASO DE MEXER; TIRAREMOS DE LETRA.
E AINDA GOSTEI DO ROUCO! LEMBRA O BMW...
DESCULPE, CIDÃO, SE A SUA NOVIDADE NÃO CAUSOU A SURPRESA ESPERADA.
POIS É! O CHATO COM O ABÍLIO É QUE QUANDO A GENTE CHEGA, ELE JÁ ESTAVA LÁ.


NOSSO ESQUEMA TÁTICO É VOLTADO PARA VOCÊ VENDER MAIS.
Com a maior garantia do mercado e os melhores serviços, Heliar faz os seus clientes irem mais longe sempre. Recomende Heliar e seja um craque de vendas.
geometry global
*Válida para as linhas Heliar Racing e AGM. Faça revisões em seu veículo regularmente.
POWER FRAME
MELHOR TECNOLOGIA
ORIGINAL DE MONTADORA
MAIS CONFIANÇA
ATÉ 24 MESES* GARANTIA
MAIOR QUALIDADE
24h PROTEÇÃO
SEGURANÇA PARA VOCÊ
BATERIAS HELIAR
MUITO ALÉM DA PARTIDA.
BATERIAS
Heliar
Johnson Controls

OBRIGADO

1959 • 2014

55

anos

NGK VELAS DE IGNIÇÃO | NTK CERÂMICAS TÉCNICAS

CERÂMICA E VELAS DE IGNIÇÃO

NGK DO BRASIL LTDA.

Faça Revisões em seu Veículo regularmente.



Pensou Original, usou NGK e NTK.

*No dia 1° de agosto a **NGK** comemora **55** anos de sua fundação no Brasil, motivo de muitas alegrias e satisfação. A **NGK NTK** sabe que esta comemoração só é completa com um especial agradecimento a todos clientes, consumidores, mecânicos, reparadores e profissionais do setor automotivo. **Obrigado** pelo prestígio aos nossos produtos com sua escolha e recomendação.*

www.ngkntk.com.br

OS CAIPIRAS

TV CAIPIRA

Um caipira foi visitar o compadre e tendo intimidade, entrou na casa sem bater. O compadre estava sentado num sofá assistindo televisão.

O caipira então cumprimenta: Oi cumpadre, firme?

O compadre responde: Nada sô, futebor…

NO DENTISTA

O caipira vai ao dentista:

- Dotô, quanto custa pra arrancá um dente?

- São 100 Reais!

- Creio em Deus padre! Cem rear? Só pra arrancá um dente?

- Exatamente!

O caipira virou-se para ir embora, mas logo voltou:

- E se for só pro senhor deixá meio bambo?



Queremos a sua ajuda para renovar o nosso estoque de piadas

Envie a sua para: redacao@omecanico.com.br

Se for selecionada, sairá na revista

A VACA DO COMPADRE

- Minha vaca está doente! – diz o caipira para o compadre – Lembra quando a sua ficou doente? O que foi que você deu pra ela?

- Eu dei um pasto especial. – responde o compadre – Se quiser, eu lhe dou o que sobrou e você usa com sua vaca!

O caipira pega o pasto, agradece e vai embora. Uma semana depois ele encontra de novo o compadre:

- Você não vai acreditar, compadre! – diz o caipira, triste e cabisbaixo – Eu dei o pasto à vaca e ela… – o caipira começa a chorar – ela morreu!!

- Olha só que coincidência! Responde o compadre. A minha também!

CUIDADO DE DEUS

O caipira comprou um sítio no meio de um matagal e sozinho, começou a trabalhar. Carpinou, arou, construiu um galinheiro, um pomar, fez uma horta e uma casinha de dar inveja aos seus vizinhos.

Um dia, o padre resolveu aparecer por lá para pedir um donativo e comentou:

- Que belo trabalho vocês fizeram aqui!

- Vocês?

- Sim, vocês e Deus!

- Ah! Mas o senhor precisa ver como é que tava isso aqui na época que Ele cuidava sozinho!



Revista O Mecânico
Indispensável também na rede social
Curta nossa página:
www.facebook.com/omecanico