

O MECÂNICO

ANO XXXVII - ed. 338 - Junho 2022 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO E SEUS
PERIFÉRICOS DE ACIONAMENTO PARA APLICAÇÕES 2.0

CONJUNTO DE DUPLA EMBREAGEM NO CÂMBIO FORD POWERSHIFT



PESQUISA O MECÂNICO 2022

MAIS DE 1 MIL MECÂNICOS DE TODOS OS ESTADOS DO BRASIL
REVELAM SUAS MARCAS FAVORITAS NA REPOSIÇÃO



IMPORTÂNCIA DO FILTRO
DE COMBUSTÍVEL

DIAGNÓSTICO EM HÍBRIDOS
E ELÉTRICOS (PARTE 2)

RAIO X: TUDO SOBRE O
TOYOTA YARIS 2023



O QUE VOCÊ VAI FAZER NO DIA 22 DE OUTUBRO? SAIBA NA PÁGINA 3

DE PEÇA A GENTÉ ENTENDE.

Presente desde 1994 no Brasil, a Perfect é especialista no mercado de reposição de peças automotivas para veículos nacionais e importados. Com 3 unidades de negócio, conquistou ao longo dos anos um dos maiores portfólios do mercado: são mais de 4.000 itens entre as linhas de suspensão, transmissão, direção, motor e freio. Atendendo as principais montadoras e entregando qualidade e garantia.



APOIO AO ESPORTE



"O esporte nos desafia a nos superar e a chegar mais próximos da perfeição, nos da Perfect Automotive, acreditamos nisso e reforçamos nosso compromisso através de nossa equipe formada pelos pilotos Erick Medici, Giovanni Coronado e João Barion que levam nosso nome para as pistas de Drift.

EAD PERFECT



QUER MAIS CONHECIMENTO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL? CONHEÇA NOSSOS CURSOS GRATUITOS E COM CERTIFICADO!



CONHEÇA NOSSO PERFIL NO INSTAGRAM

PERFECT
AUTOMOTIVE

EDITORIAL

O QUE VOCÊ VAI FAZER NO DIA 22 DE OUTUBRO?

Depois de um primeiro semestre que termina agitado, o setor automobilístico, principalmente o aftermarket de autopeças, promete muito para o restante de 2022. Por isso, queremos nos antecipar e fazer agora um convite para você para o dia 22 de outubro, sábado. Reserve a data em sua agenda! Neste dia, queremos nos encontrar com você e renuir toda a cadeia da manutenção automobilística para o **5º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO** no Expo Center Norte em São Paulo/SP, a primeira edição presencial do evento desde 2019.

Para quem não se lembra, a terceira edição do **CBM** em 2019 foi um sucesso absoluto, que reuniu mais de 4 mil profissionais do segmento visitando os 39 estandes da área de exposição, onde os mecânicos tiveram acesso aos especialistas das empresas para esclarecer suas dúvidas e ficar antenados com as novidades. Além disso, o CBM teve 36 palestras com especialistas das empresas apoiadoras nos boxes técnicos, mais 15 palestras no Auditório, somando ao todo 59 palestras em 10 horas de programação técnica.

O **CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO** é um dia cheio de atualização e troca de informações diretamente com especialistas da indústria e com colegas profissionais de todo o Brasil. Uma experiência única e direcionada àqueles que lidam todos os dias com os desafios das oficinas mecânicas e que almejam evoluir em nosso segmento. Enfim, um evento voltado exclusivamente a você, mecânico. E por isso mesmo, imperdível.

Nesta edição você começa a conferir os resultados da **Pesquisa O Mecânico 2022** realizada pela **Revista O Mecânico** em parceria com o Ipec. Pelo sexto ano consecutivo, a Pesquisa mapeou o conhecimento de marca e as preferências de compra de mais de 1 mil mecânicos de todos os 26 Estados do Brasil e Distrito Federal.

A **Pesquisa** coletou uma amostragem de mecânicos proporcional à frota circulante do País, de modo a retratar da maneira mais fiel o comportamento do aftermarket brasileiro. Afinal, como sempre dizemos, conhecer os hábitos do mecânico é conhecer o mercado automotivo. O "top 5" de todas as categorias serão publicados nesta e nas próximas três edições da Revista.

Um abraço e ótima leitura,
Fernando Lalli
Editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 338 - JUNHO 2022

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline – instagram/revistaomecanico



22

CAPA: Conheça o procedimento de remoção e instalação do conjunto de dupla embreagem e seus periféricos de acionamento em um câmbio Ford PowerShift para veículos com motor 2.0



48 Raio-X: Condições de manutenção do **Toyota Yaris 2023**



56 Diagnóstico em veículos **híbridos e elétricos** (Parte 2)



64 Veja a 1ª parte dos resultados da **PESQUISA O MECÂNICO 2022**

SEÇÕES

08 ENTREVISTA: **CONTROL**
12 ACONTECE
42 ARTIGO
72 ABÍLIO RESPONDE
76 PAINEL DE NEGÓCIOS
80 ABÍLIO
82 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial
Editor: Fernando Lalli (Mtb. 66.430)

Editora Digital
Anamaria Rinaldi (Mtb. 52.373)

Colaboradores
Fernando Landulfo
Vitor Lima
Gustavo de Sá

Ilustração (Abílio)
Michelle Iacocca

Diretor Comercial
Fabio Antunes de Figueiredo

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

Diretora Administrativa
Alyne Figueiredo
financeiro@omecanico.com.br

Arte
Marlon Duner

Gestão editorial
infini
midia



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

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

Edição nº 338 - Circulação: Junho/2022

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, frostistas, 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 338 verificada por PwC

Apoio:



Adivinha o que esse mar de gente está fazendo?



Sim, ele voltou!

**22 de
OUTUBRO
de 2022**

EXPO CENTER NORTE



O MECÂNICO

Palestras • Boxes Técnicos • Estandes das Empresas do Setor e
MUITAS NOVIDADES! Então, para de olhar pra cima e **ANOTA AÍ!**

CINCO PERGUNTAS PARA A CONTROIL

por Fernando Lalli

Fabricante de componentes para freios hidráulicos e polímeros com presença nas linhas de montagem e mercado de reposição, a Controil celebra 65 anos de atuação. Fundada em 1957 como Metalúrgica Industrial para fabricar kits de reparo para freio, a empresa evoluiu para ser reconhecida pelo aftermarket como marca de cilindro-mestre e servo-freio, cilindro de roda, cilindro de embreagem, além de mangueiras injetadas e materiais de borracha para vedação. Desde 2012, a Controil faz parte da Fras-le,



Hemerson Souza

foto: Alex Battistiel

empresa do grupo Randon. Nesta entrevista exclusiva, o diretor da Controil, Hemerson Souza, conta um pouco da história e a importância do mecânico para a marca: “O mecânico é o especialista do mercado de reposição”, afirmou.

REVISTA O MECÂNICO: A Controil celebra 65 anos em 2022. Por favor, conte-nos um pouco sobre como a Controil está estabelecida no mercado automobilístico brasileiro atualmente.

HEMERSON SOUZA: Com 65 anos de experiência no mercado de reposição, a Controil tornou-se referência no segmento em freios hidráulicos. E, em 2018, o grupo Fras-le, do qual faz parte, começa uma jornada de investimentos expressivos na planta de São Leopoldo/RS em automação de processos, aumento de capacidade produtiva e maior disponibilidade de produtos, vivendo hoje um momento de significativa expansão dos negócios, tendo, ainda, previsão de lançamentos de novos produtos e ampliação das suas linhas atuais para garantir a cobertura mais completa do mercado de atuadores hidráulicos. Em resumo, com 65 anos a Controil evoluiu para melhor servir e consolidar sua posição como referência e liderança no segmento.

O MECÂNICO: Quais componentes a Controil oferece para linha de montagem (OEM) e reposição? Qual é o share de cada um desses dois mercados nas vendas da empresa?



“
O mecânico é o especialista do mercado de reposição. Ele é quem faz o diagnóstico da manutenção, preventiva ou corretiva, e executa o serviço, escolhendo a melhor marca para aplicar no carro do cliente.
”

HEMERSON: O portfólio para OEM é composto pela linha de polímeros, mangueiras injetoras para diversas aplicações, e materiais de borracha para vedação. Somos especialistas em freios hidráulicos com soluções completas para o mercado de reposição,

oferecendo extensa cobertura para atender a frota circulante de veículo. Produzimos cilindro-mestre e servo-freio e mantemos a liderança nesses itens. Também temos em nosso portfólio cilindro de roda, cilindro de embreagem e kits de reparo, além de líquido para freio.

O MECÂNICO: Hoje, como a Controil identifica a demanda por novas aplicações de peças no mercado de reposição?

HEMERSON: Em síntese, é um trabalho bem estruturado que envolve diversas fontes de dados, incluindo frota circulante, frequência de manutenções, mas principalmente nossos técnicos e os parceiros mecânicos sempre atentos aos movimentos do mercado para ter a peça que o mercado necessita.

O MECÂNICO: Na sua opinião, qual é a influência do mecânico independente na decisão final da peça que será instalada no veículo?

HEMERSON: O mecânico é o especialista do mercado de reposição. Ele é quem faz o diagnóstico da manutenção, preventiva ou corretiva, e executa o serviço, escolhendo a melhor marca para aplicar no carro do cliente. Uma escolha que leva em consideração muitos fatores, tais como: qualidade, disponibilidade, preço e serviços de pré e pós-venda. Assim, estabelecendo um relacionamento com a marca que confia e com os agentes que proporcionam o melhor atendimento. Por isso, sua opinião e satisfação são tão importantes e os norteadores de nosso trabalho e soluções.

O MECÂNICO: O que você espera para o futuro do mercado de reposição de autopeças no Brasil, tendo em vista a transformação na mobilidade que

“

A frota circulante de veículos com motor a combustão, estimada em mais de 46 milhões, ainda vai gerar demanda (para o mercado de reposição) por muitos anos.

”

se avizinha com veículos híbridos e elétricos?

HEMERSON: Embora essas novas tecnologias comecem a surgir, ainda que de forma mais lenta no Brasil, é um ponto que merece atenção e um olhar no futuro. Contudo, a frota circulante de veículos com motor a combustão, estimada em mais de 46 milhões, ainda vai gerar demanda por muitos anos. Falando sobre o nosso portfólio especificamente de componentes para freios hidráulicos, a evolução deve exigir mais tecnologia nos produtos, a exemplo do que aconteceu com a introdução dos freios ABS. Por isso, além da tecnológica existente na Controil, a empresa conta com as inovações presentes em todo grupo Fras-le a fim de promover avanços ainda rápidos e consistentes neste novo ciclo. ✂

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

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





Nakata inicia comemorações de 70 anos

A Nakata está comemorando 70 anos de operações no Brasil e anuncia celebrações que acontecerão ao longo do ano. Ainda em 2022 a empresa irá implantar a nova fábrica integrada ao centro de distribuição no Complexo Nakata, em Extrema/MG. Isso permitirá um aumento significativo na capacidade de produção, como destaca a marca.

“O maior patrimônio conquistado é a capacidade de se transformar e estar permanentemente alinhada com as necessidades do mercado de reposição, além de antecipar tendências e superar expectativas. O trabalho construído por pessoas que fazem e fizeram parte da Nakata foi essencial para consolidá-la como empresa confiável, próxima e comprometida”, afirma o diretor geral da Nakata, Marcelo Tonon.

“A Nakata veio somar forças junto à Fras-le, consolidando portfólio e pacote de serviços singulares ao mercado de reposição brasileiro. Com nossas marcas e produtos, disponibilizamos para o aplicador a solução completa desde o sistema de direção ao sistema de freio”, completa Anderson Pontalti, diretor superintendente da Fras-le, que adquiriu a Nakata em 2019.

Fundada em 1952, a Nakata iniciou sua trajetória no setor automotivo com a produção de Nakata inicia comemorações de 70 anos na década de 1970. Em 1967 era inaugurada a planta de Diadema. Outro destaque em sua trajetória foi o lançamento do amortecedor HG no Brasil, em 1984.

Em 2004, a Nakata passa a fazer parte da Affinia (Cypress Group), fase que durou até 2015, quando o Grupo Autopartners adquiriu Nakata e assim nasceu a Nakata Automotiva. Em 2020, houve a conclusão da aquisição da Nakata pelo Grupo Fras-le, pertencente às Empresas Randon, e que também detém outras marcas na reposição de autopeças, como Controil e Fremax. Em 2021, é inaugurado o Complexo Nakata que integra nova planta com padrão de excelência aplicada nas unidades fabris das Empresas Randon ao redor do mundo e o centro de distribuição em Extrema/MG, com capacidade para mais que dobrar a produção.

Atualmente, o portfólio da marca Nakata para as linhas de suspensão, transmissão, direção, freios e motor voltado a veículos leves, pesados e motocicletas soma mais de 4,3 mil itens



2,5 bilhões de velas NGK feitas no Brasil

A NGK comemora a nova marca histórica de 2,5 bilhões de velas de ignição produzidas em sua fábrica brasileira, localizada em Mogi das Cruzes/SP, durante seus 60 anos de operação no país. “Atingir a expressiva marca de 2,5 bilhões de velas de ignição fabricadas em Mogi das Cruzes representa uma grande conquista para a NGK do Brasil. Essa realização é reflexo do reconhecimento obtido tanto do mercado original como do aftermarket em relação à elevada qualidade dos produtos brasileiros, que seguem o mes-

mo padrão de qualidade entregue pela nossa matriz no Japão”, afirma Ishii Shuei, diretor corporativo da NGK.

Os produtos são destinados a abastecer o mercado nacional e também para exportação incluindo destinos como outros países sul-americanos, México, Estados Unidos, França, Japão e Indonésia. A NGK do Brasil também soma mais de 310 milhões de cabos de ignição feitos localmente, além de comercializar bobinas de ignição e velas aquecedoras sob a marca NGK e sensores de oxigênio sob a marca NTK.



SELANTE UNIVERSAL REINZOSIL NO BRASIL

A Dana lançou no mercado brasileiro o selante universal Victor Reinz Reinzosil. Segundo a empresa, o produto resiste a mais de 320°C, sendo indicado para vedação de motores, em aplicações com espaço de vedação maiores que 0,15 mm, superfícies planas bidimensionais e em componentes originalmente vedados, inclusive coletores de admissão, tampas de válvulas e cárteres de óleo. Além disso, não emite gases que podem danificar sensores e oferece cura neutra, sem corrosão. O Reinzosil chega importado da Alemanha, é vendido em tubos de 70 ml e já inclui bico dosador e chave de aplicação.



Novos amortecedores TRW

A ZF Aftermarket anuncia a ampliação da linha de amortecedores TRW, destinados ao mercado de reposição para veículos leves. As novidades atendem modelos Citroën C3 Aircross, Peugeot 208, Fiat Palio e Uno, Ford EcoSport, Ka e Ranger, Chevrolet Cruze, Vectra e S10, Hyundai HB20, Tucson e iX35, Renault Duster, Toyota Etios e Hilux, entre outros.

BATERIAS PARA VEÍCULOS COM STOP-START

A Duracell apresenta dois lançamentos da marca para o mercado de reposição, as baterias EFB e AGM, desenvolvidas para veículos com sistema stop-start. Segundo a empresa, a EFB é a evolução da bateria SLI convencional, trazendo um separador de polietileno para trabalhar em altas temperaturas. Já a bateria AGM possui o separador em forma de manta de fibra de vidro, onde a solução ácida fica embebida e absorvida por essa manta, envolvendo todas as placas de chumbo.



STÄRKX LANÇA LINHA DE PRODUTOS SKX

A Stärkx lança a Linha de Produtos Stärkx SKX, composta por testador de circuitos, testador de bateria, carregador de baterias e auxiliar de partidas, este último destinado ao consumidor final. A Stärkx destaca o SKX-8000, um conjunto de frames multiplataforma para calibração dos sistemas ADAS. O produto é fabricado nacionalmente o que, segundo a empresa, permite oferecer melhor custo-benefício. Para o segundo semestre deste ano estão previstos mais lançamentos. Além disso, em 2023, será apresentado um projeto voltado para veículos elétricos e híbridos, que já está em andamento.



Lubrificantes Motrio de cara nova, com a qualidade de sempre

MOTRIO
GRUPE RENAULT



DPZ&T



uma das linhas de lubrificantes mais completas do Brasil. são 9 viscosidades para aplicação em diversos motores e veículos para um desempenho único. versátil e completa, como sua oficina.

Juntos salvamos vidas.



use o QR Code e confira conteúdos exclusivos no site

MECÂNICO RENAULT
ESTAMOS JUNTOS



www.mecanico.renault.com.br



Aditivo para veículos leves e caminhões

A Ipiranga Lubrificantes, marca da Iconic, lança aditivo para radiador sintético à base de monoetilenoglicol e glicerina de alta pureza. Com durabilidade de cinco anos, é indicado para uso em sistemas de arrefecimento de veículos de passeio e utilitários leves movidos a diesel, gasolina, etanol, flex ou GNV. Além dele, a empresa também apresenta o Radiador Caminhão, nas

versões concentrado e pronto para uso em caminhões, utilitários, máquinas agrícolas e motores estacionários, podendo ser utilizado em radiadores de alumínio ou ligas de cobre e motores de ferro fundido ou alumínio. Ainda segundo a empresa, o fluido oferece durabilidade de 650 mil quilômetros, cinco anos ou 8 mil horas para caminhões e ônibus.



CONTINENTAL LANÇA LOJA OFICIAL NO MERCADO LIVRE

A Continental lança sua loja virtual oficial no Mercado Livre, onde comercializará peças e acessórios para o mercado de reposição automotivo, além da linha de pneus que já estava disponível na plataforma. Com isso, já são oferecidos mais de 300 produtos no e-commerce, incluindo Correias, Kits de Transmissão de Potência, Bombas de Combustível, Sistemas de Freio, entre outros. A loja pode ser acessada pelo endereço www.mercadolivre.com.br/a/store/continental-loja-oficial



ANÉIS AUTOMOTIVOS MAGNETI MARELLI

A Magneti Marelli lança jogos de anéis de pistão automotivos, contendo 63 códigos destinados a motores movidos a gasolina, etanol e flex para as montadoras Fiat, Ford, General Motors Hyundai, Honda, Land Rover, Nissan, Peugeot, Renault, Toyota e Volkswagen.



BOSCH
Tecnologia para a vida

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

Muito mais do que uma altíssima capacidade de frenagem, mesmo em situações adversas, a linha de pastilhas da Bosch é sinônimo de qualidade e durabilidade. Isso sem falar que são altamente silenciosas, ou seja, ao dirigir você só ouve mesmo o ronco do motor. Afinal, somos a maior fabricante de autopeças do mundo! Procure um Distribuidor Bosch de sua preferência e saiba mais em: autopecasbosch.com





4 milhões de injetores aquecidos

A BorgWarner celebra o marco histórico de quatro milhões de injetores aquecidos produzidos em sua fábrica em Piracicaba/SP. O componente, desenvolvido em 2012, permitiu eliminar o sistema auxiliar do tanque de gasolina ao oferecer uma melhor partida a frio com etanol. Com isso, o sistema de injeção de combustível aquecido se tornou indispensável no atendimento das leis atuais de emissões, como Proconve L7 e L8. “Alcançar essa marca histórica reflete a representatividade de uma solução pensada para atender uma necessidade do mercado. Estamos muito felizes que o desenvolvimento dos injetores aquecidos também permitirá a nossos clientes atenderem as normas de emissões e, assim, tornar o mundo cada vez mais limpo”, disse o gerente de Operações da BorgWarner Fuel Injection Systems, Giovanni Benato.

EATON COMEMORA 65 ANOS DE BRASIL

A Eaton celebra 65 anos de atuação no Brasil, contando atualmente com quatro fábricas no país localizadas em Mogi-Mirim, São José dos Campos (primeira da multinacional fora dos Estados Unidos) e Valinhos, no Estado de São Paulo, e Caxias do Sul/RS. Há ainda uma fábrica em Porto Feliz/SP e um escritório em São Paulo, capital, focados no setor elétrico. Hoje são mais de oito mil itens disponíveis no mercado de reposição. No OEM, os câmbios Eaton estão presentes em mais da metade da frota de caminhões leves e médios em circulação no país, além das válvulas de motor

ocas e as válvulas para o sistema ORVR desenvolvidas para atender às novas exigências e legislações. “A Eaton, como uma empresa de gerenciamento inteligente de energia, tem o compromisso de impactar empresas e pessoas com soluções que sejam eficientes e sustentáveis. Por isso, está presente suportando os clientes nesta fase de transição da indústria, mas já com uma visão para o futuro e para as tendências em eletrificação e digitalização de produtos e serviços”, diz Antonio Galvão, presidente Corporativo e grupo Veículos da Eaton para a América do Sul.

CILINDRO DE RODA PARA FIAT PULSE



A Controil, fabricante de componentes para o sistema de freios hidráulicos, oferece cilindros de roda para veículos da Fiat e kit de reparo de vedação da pinça para o Toyota Etios (a partir de 2012) com código C-1507. Os cilindros de roda já atendem o SUV Pulse, mas também são destinados a outros veículos da marca como Argo (a partir de 2017), Cronos (a partir de 2018), Novo Uno (2011 a 2014), Novo Uno Fase 1 (2015 a 2016), Novo Uno Fase 2 (a partir de 2016) e Novo Uno Furgão (2011 a 2016). O código de referência é o C-3562.



QUER CHEGAR COM O MELHOR SERVIÇO? CHEGA MAIS NOS COMPONENTES DE TRANSMISSÃO NAKATA.

Na hora de escolher componentes de transmissão de alta resistência e qualidade para os principais veículos nacionais e importados, é só chegar pedindo Nakata. Eles garantem muito mais durabilidade, eficiência e confiança para seus clientes chegarem sempre em segurança. Usar Nakata no sistema de transmissão é certeza de tranquilidade para quem instala e para quem usa. É tudo azul pela frente.



Juntos salvamos vidas.

APROVEITE E ACESSE
OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ.



YOUTUBE



INSTAGRAM



BLOG



EAD



CATÁLOGO
ELETRÔNICO

nakata.com.br • 0800 707 80 22





Volkswagen e Bosch firmam parceria para descarbonização

A Volkswagen do Brasil e a Bosch assinaram um memorando de entendimento que tem como objetivo desenvolver projetos relacionados a sistemas de motorização e assistência ao condutor. A meta é que as empresas criem em conjunto soluções customizadas para mercados emergentes visando a descarbonização e a eficiência energética, assim como a segurança no trânsito.

Entre os projetos estão soluções inovadoras para melhoria de eficiência e performance de motores de combustão interna movidos a biocombustível e a redução de emissões de poluentes. Outra frente de trabalho será combinar soluções elétricas híbridas com sistema de combustão interna movidos a biocombustíveis.

Por fim, pensando em segurança e assistência ao condutor, a parceria entre a VW e a Bosch irá trabalhar na otimização de sensores e na identificação de características próprias dos cenários de trânsito sul-americanos para sistemas de assistência à condução,

além de adequações do sistema de frenagem para possibilitar recuperação de energia e economia de combustível.

“Estamos imersos e focados em trazer para a VW projetos inovadores e consistentes que notadamente contribuam para nossa estratégia Way To Zero na região, em todas as esferas de atuação da empresa. Ter um parceiro como a Bosch ao nosso lado, não só traz o expertise para atingirmos a meta de descarbonização e eficiência energética, como também leva a outro patamar de tecnologia e segurança”, afirma Pablo Di Si, chairman executivo da Volkswagen América Latina.

“Esta parceria vem ao encontro do nosso propósito ‘Tecnologia para a vida’, tornando a mobilidade mais limpa, econômica, segura e conectada. Juntos com a Volkswagen, unimos tecnologia e inovação reforçando o nosso compromisso com a descarbonização e a segurança veicular na América Latina”, completa Gastón Díaz Perez, CEO e Presidente da Bosch América Latina.



CABOVEL, Cabos Flexíveis para as Linhas Leve e Pesada

Cabovel, a melhor indústria de Cabos Flexíveis de Comando do Brasil – referência nas linhas leve, pesada, utilitários e agrícola – comemora 50 anos desenvolvendo e produzindo peças originais 100% brasileiras.

Certificações:
ISO9001 / ISO14001 / ISO45001
e IATF16949



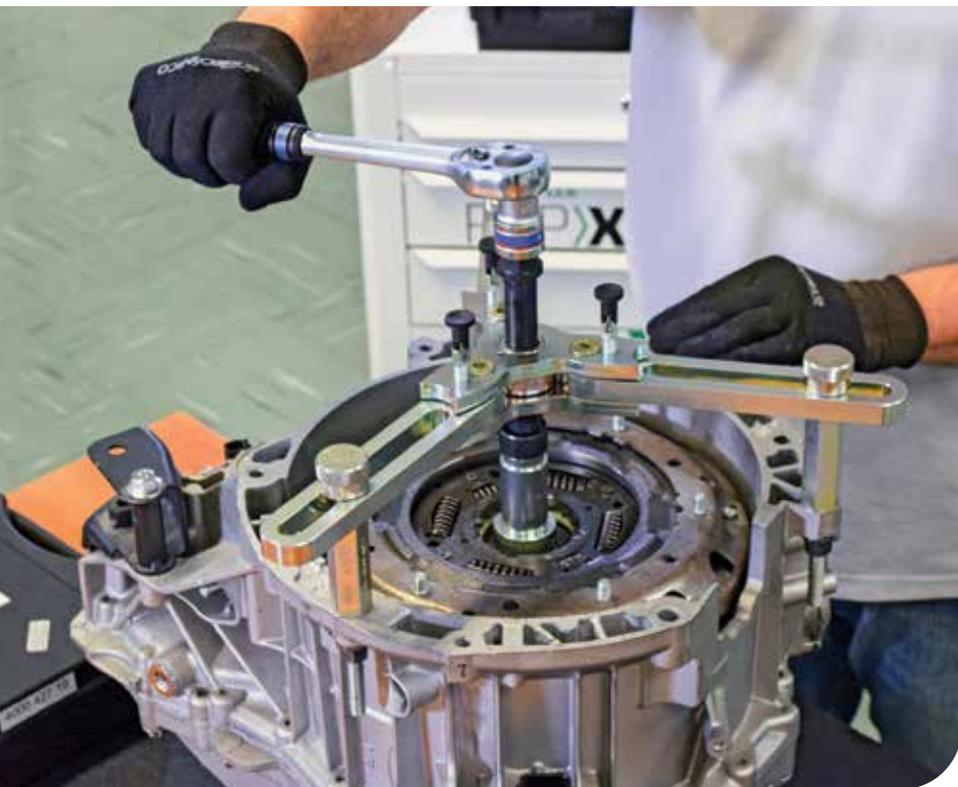
CONHEÇA NOSSA LINHA COMPLETA DE CABOS FLEXÍVEIS DE COMANDO LINHAS LEVE | PESADA | UTILITÁRIOS

www.cabovel.com.br

in @ f /cabovel

CABOVEL 50
ANOS

A MARCA DO CABO ORIGINAL



SUBSTITUIÇÃO DO CONJUNTO DE DUPLA EMBREAGEM NO CÂMBIO FORD POWERSHIFT

Conheça o procedimento de remoção e instalação do conjunto de dupla embreagem e seus periféricos de acionamento em um câmbio Ford PowerShift para veículos com motor 2.0

texto & fotos Fernando Lalli

Instalado nos modelos Focus, EcoSport e Fiesta, o câmbio automatizado de dupla embreagem PowerShift manteve-se por cerca de seis anos na linha de produção da Ford no Brasil. Este câmbio ainda se encontra em dezenas de milhares de veículos rodando todos os dias em nosso país e, como todo sistema, requer manutenção adequada, seja preventiva ou corretiva.

O primeiro veículo Ford lançado no Brasil com a caixa PowerShift foi o SUV EcoSport com motor Duratec 2.0 na viração de 2012 para 2013. Segundo a montadora à época, quando comparado a uma caixa similar automática de seis velocidades, o câmbio PowerShift era 20 kg mais leve e podia fazer troca de marchas em até um terço do tempo, resultando em 10% de redução em consumo de combustível.

Após a reclamação de proprietários dos veículos quanto a sintomas de mau

funcionamento (trepidação, principalmente), em 2016, a Ford respondeu oficialmente à notificação do Procon afirmando que os sintomas poderiam ser causados por vazamento de óleo do câmbio pelo retentor da caixa seca, que atingia as embreagens e as contaminava.

Esse sintoma, observou a Ford, também indica final de vida útil do conjunto de dupla embreagem. Porém, a montadora não especifica nos manuais dos veículos períodos de reparo preventivo do sistema ou, mesmo, de troca do óleo do câmbio.

No ano seguinte, a Ford seguiu com o câmbio de dupla embreagem na última reestilização do Fiesta no Brasil, mas com o nome “transmissão sequencial”. Entre as alterações, o câmbio recebeu nova calibração, novo módulo, novos retentores e novo material de atrito das embreagens. Com o fim da produção do compacto no Brasil em 2019, o PowerShift também saiu de linha.





CONJUNTO DE DUPLA EMBREAGEM

Nesta reportagem, o assistente técnico da Schaeffler, Ricardo Melo, demonstra como fazer a remoção e instalação do conjunto da embreagem dupla do câmbio Ford PowerShift em uma unidade da transmissão projetada para trabalhar com motores 2.0. O procedimento foi feito na sala de treinamentos da Schaeffler em Sorocaba/SP com uma unidade do câmbio PowerShift utilizada para estudos, fora do veículo. A operação focou no passo a passo com a caixa em bancada.

Ricardo ressalta que, para fazer a manutenção no sistema, é obrigatório

remover o câmbio do veículo e usar um cavalete específico para fixá-lo com a caixa seca virada para cima – ou com um suporte que permita que o câmbio fique apoiado e nivelado em bancada, como foi feito nesta reportagem. Não existe outra forma de se fazer a remoção e instalação do conjunto adequadamente.

O especialista ainda aponta que existem duas situações no reparo desse sistema: a remoção e reinstalação do mesmo conjunto em caso de reparo em outra parte do câmbio (como uma substituição do retentor do eixo primário) ou a simples troca de um conjunto por outro novo.

Para a reinstalação do mesmo conjunto, o mecânico precisa fazer o “reset” das embreagens, travando as respectivas molas membranas com ferramentas específicas. Já no caso da troca por um conjunto novo, o conjunto já vem travado de fábrica. Ainda segundo Ricardo, não existe procedimento de reparo para o conjunto de dupla embreagem em si: caso apresente qualquer problema, o sistema sempre deve ser trocado por completo, incluindo as peças do kit de acionamento (garfos, molas compensadoras e rolamentos).



HÁ 5 ANOS, SÓ DÁ SABÓ NA PESQUISA DA REVISTA O MECÂNICO. OBRIGADO A TODOS PELA CONFIANÇA.

A SABÓ está completando 80 anos sem parar de inovar e investir para continuar fazendo a diferença, oferecendo sempre o melhor em qualidade, tecnologia e confiança. Uma grande prova disso é que desde a primeira edição da pesquisa da Revista O Mecânico, em parceria com o Ipec, a SABÓ se destaca como a marca de Juntas e Retentores mais lembrada e comprada pelos reparadores de todo o Brasil. Agradecemos a preferência! Obrigado a todos os parceiros mecânicos. Esta conquista também é de vocês.

SABÓ.
Há 80 anos antecipando o futuro.



☎ 11 94289 4469 | 0800 77 12 155 | sabo.com.br
facebook.com/sabogrupo | youtube.com/sabogrupo | instagram.com/sabogrupo | twitter.com/sabogrupo

REMOÇÃO DO CONJUNTO

- 1) Com o câmbio devidamente apoiado (1a), remova o anel elástico que trava o disco de embreagem das marchas ímpares. É permitido usar uma chave de fenda para tal (1b).
- 2) Retire o miolo da embreagem ímpar, que faz o engrenamento do respectivo disco de embreagem com o eixo principal (rígido) do câmbio.
- 3) Com um alicate apropriado, retire o anel elástico que prende o disco da embreagem das marchas pares ao seu eixo secundário (oco).

Obs: Neste momento, não há mais nenhuma trava entre o conjunto da embreagem dupla com os eixos além do atrito de interferência entre as peças. Mas, segundo a fabricante, a extração segura e correta do conjunto de embreagens do câmbio só é possível com as ferramentas apropriadas da Schaeffler, vendidas em maletas com a marca “LuK Special Tool” nos principais distribuidores da empresa alemã no mercado de reposição. São três maletas cujas ferramentas servem não só para o câmbio Ford PowerShift como, também, para os conjuntos dos câmbios Volkswagen DSG.



1a



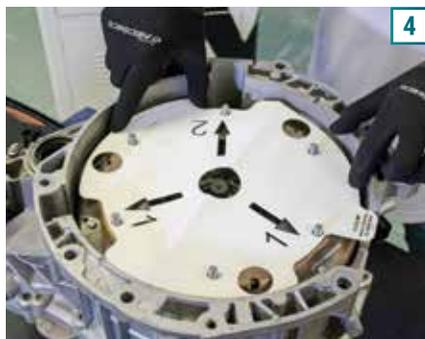
1b



2



3



4



5a



5b

- 4) Antes de instalar a ferramenta de extração, identifique os pontos de apoio das garras sacadoras com um gabarito que indica os encaixes conforme a motorização do veículo. São dois gabaritos: código KL-0500-8341 para veículos 1.6 e KL-0500-8342 para veículos 2.0. A embreagem é a mesma para ambos, mas os pontos de encaixe mudam pelo formato da caixa seca.

6a



6b



6c

- 5) O gabarito deve ser alinhado por 3 rasgos na parte superior do conjunto (5a) para encaixar as garras (5b). Depois de ajustada a posição do gabarito, as setas vão apontar as posições de encaixe das três garras: as posições “1” indicam onde devem ser encaixadas as duas garras fixas e a posição “2” mostra o ponto em que deve ficar a garra com ímã.

6d

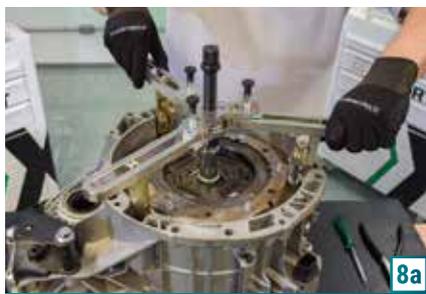


- 6) Perceba que as garras seguem a numeração do gabarito, ou seja, a garra “2” fica na posição “2” (6a) e as duas garras “1” nas posições “1” (6b). Instale os suportes das garras, que vão fazer o apoio no momento da retirada da dupla embreagem. Os suportes também seguem a mesma numeração, sendo que os suportes “1” devem ser encaixados em um pino-guia na tampa do conjunto (6c). Já o suporte “2” é magnético e não possui guia (6d).



7

7) Em seguida, instale o pino extrator, que fica apoiado no eixo secundário (oco) do câmbio.



8a

8) Instale o extrator (8a). Ele deve ser fixado com os rasgos de seus braços sobre as três garras e possui um fuso que se encaixa ao pino extrator (8b). Gire o fuso para fazer o ajuste da altura da ferramenta antes de parafusar os apoios que vão fixar o extrator às garras. Não há sequência de aperto.



8b

9) Com uma chave de força ou catraca com soquete sextavado 22 mm, gire o fuso no sentido horário para que o extrator puxe as garras para cima e possam sacar o conjunto de dupla embreagem. Faça o movimento com o extrator até perceber que o conjunto está solto. Desmonte todo o ferramental em seguida.

10) Para remover o conjunto de dupla embreagem com segurança, parafuse as duas alças nos prisioneiros da tampa da dupla embreagem. Na sequência, basta puxar o conjunto para fora do câmbio.

Obs: As alças, o pino extrator, os gabaritos, as garras sacadoras e os seus suportes estão inclusos na maleta **LuK 400 0427 10**. Já o extrator está na maleta **LuK 400 0418 10**.



9



10

O FUTURO

do mercado de
filtros automotivos
já chegou na Tecfil

ÓLEO
AR
COMB
CABIN



Somos a maior fábrica de filtros da América Latina e fornecedora original para as principais montadoras de veículos do país.



Fique por dentro dos nossos canais de comunicação!
0800 800 6964
www.tecfil.com.br

Tecfil®



11) Já é possível ver os garfos de engate e suas fixações. O garfo maior, posicionado acima, é o das marchas ímpares (identificado conforme o software do scanner como “A” ou “K1”) e o outro, o garfo das marchas pares (“B” ou “K2”). Porém, não os remova neste momento.

12) Retire o conjunto de rolamentos manualmente.

13) Antes de soltar os garfos, é obrigatório retirar seus respectivos motores. Cada um é preso por quatro parafusos que devem ser trocados a cada remoção.

14) Com os motores removidos, agora é seguro fazer a soltura dos garfos de engate (14a). São quatro parafusos para cada garfo, sendo dois (soquete E10) das molas compensadoras (14b) e outros dois (soquete T45) de fixação da base (14c).



15) Remova primeiro o garfo de acionamento das marchas ímpares e, depois, o das pares.

CUIDADOS NA CAIXA SECA

16) Antes de iniciar o procedimento de instalação do conjunto de dupla embreagem, certifique-se de que a caixa seca esteja completamente limpa, para que nenhum resíduo de óleo ou água possa contaminar a embreagem nova.

17) Segundo Ricardo Melo, é prudente ficar esperto com a estanqueidade da caixa seca desse câmbio. “Esta transmissão em específico da Ford tem problema de entrada de água porque ela possui alguns canais na caixa seca (17a e 17b). Em alguns casos que já vimos em campo, pode entrar água até pelo motor de partida ou pelo motor dos garfos”, declarou. A assistência técnica da Schaeffler recomenda passar silicone na borda inteira da transmissão para evitar a entrada da umidade, assim também como na região de encaixe do motor de partida e também no flange de assentamento dos motores dos garfos. “Que não seja em excesso”, pondera o especialista.

18) Se o reparo demandar a troca do conjunto de dupla embreagem por um novo, todo o kit deve ser substituído: ambos os garfos de acionamento, as quatro molas compensadoras, o jogo de rolamentos completo com as chapas de contato, anéis-trava, disco estriado e todas as porcas e parafusos. A dupla embreagem nova já vem travada e pronta para uso. Já se o sistema for reaproveitado, é necessário o “reset”.





19

"RESET" (TRAVAMENTO) DO CONJUNTO USADO

Obs: Antes de remontar o conjunto de dupla embreagem usado anteriormente, é necessário o procedimento de travamento das molas das embreagens ímpares e pares na posição de instalação – o chamado "reset". As ferramentas para esta operação estão na maleta LuK 400 0425 10.



20

19) Posicione a base (código KI-0500-713) na morsa e monte o conjunto da dupla embreagem com os prisioneiros para baixo.

20) Primeiro, encaixe os ganchos do anel acionador maior nas abas da embreagem par para travá-la. Instale o apoio da mola membrana e o dispositivo de pressão sobre o conjunto.



21

21) Gire o anel no sentido **anti-horário** até o limite e mantenha-o nessa posição enquanto aperta o dispositivo de pressão sobre a mola membrana até chegar ao batente.

22) Retire o anel e o dispositivo de pressão. A embreagem das marchas pares deve estar travada. Confira a posição das travas, que devem estar encaixadas nos furos da mola.



ANTES



DEPOIS

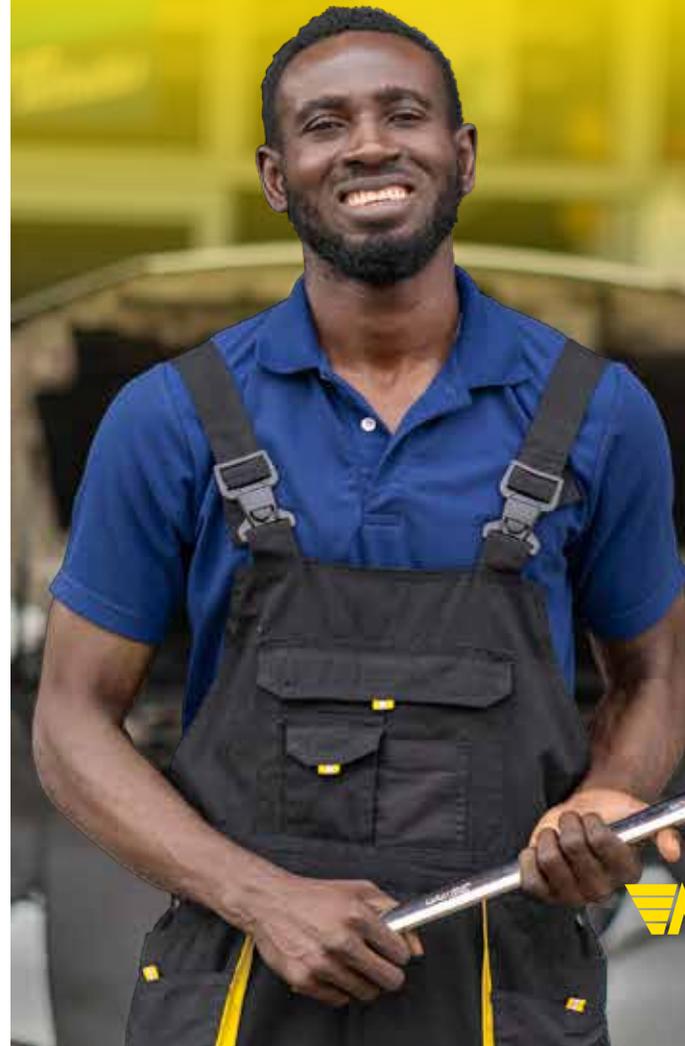
22

Somos a marca preferida dos mecânicos!

Obrigado por nos escolherem na pesquisa O Mecânico 2022.

Oferecemos uma linha completa de componentes de suspensão com produtos de alta performance e inovação.

Pensou em qualidade e segurança? Pensou em Monroe Axios.





23a



23b



23c

23) Para travar as marchas ímpares, reinstale novamente o dispositivo de pressão (23a) e use o anel acionador menor e dispositivo de aperto. As garras do anel menor devem coincidir com os rasgos próximo às travas. (23b) Desta vez, o retrocesso da mola deve ser feito no sentido horário. Gire, mantenha assim e aperte o dispositivo até novamente encontrar o batente (23c).



24a

24) Remova o anel, mas não o dispositivo de pressão. Neste momento, o mecânico deve aplicar os grampos para travar a mola (24a). São três grampos: encaixe-o e empurre a aba da mola para frente (24b).



24b

25) Somente após encaixar os três grampos, libere o dispositivo. A mola deve ficar travada com os grampos mantendo a posição. Retire os grampos em seguida e confira e o travamento se manteve.



25

INSTALAÇÃO DA DUPLA EMBREAGEM

26) Para evitar a movimentação do eixo (popularmente conhecido por “carrinho”), instale o garfo com sua trava (26a). Importante: não acione os garfos das embreagens. Embora sejam feitos para aguentar a carga do acionamento das marchas, ao serem movimentados manualmente, eles podem ter danos por sobrecurso no eixo (26b).



26a



26b

Garfo danificado por sobrecurso

27) Cada garfo possui duas molas compensadoras e ambas possuem um código numérico cuja referência deve coincidir com a do garfo. Não podem ser usadas molas em garfos com códigos diferentes.



27

28) Antes de colocar os parafusos e fazer os apertos, instale também o respectivo motor (28a). Assim, garanta-se que o eixo entre garfo e motor estará alinhado no momento da fixação do garfo (28b e 28c). e “Se você apertar o garfo sem o motor, pode ocorrer desalinhamento do eixo e o motor sofrer encaixe forçado na instalação”, avisa Ricardo Melo, da Schaeffler.



28a



28b



28c



29a



29b

CERTO



30a

ERRADO



30b

29) Encaixe o garfo de acionamento das marchas pares (menor). Encoste as fixações e aplique torque de 19 Nm nos parafusos e 26 Nm nas molas compensadoras (29a). Atenção: não se esqueça de retirar a trava de segurança do garfo após o aperto (29b)

30) Após o torque final na mola compensadora, pode ser que o suporte fique fora de posição: ele deve ficar com os canais coincidindo com o ressalto do garfo (30a e 30b). Para corrigir isso, há outra ferramenta para girar o suporte e colocá-lo na posição correta (30c). Atenção: a operação deve ser sempre após o torque, nunca antes.

31) Repita toda a operação dos passos nº 26 a 30 no garfo das marchas ímpares.



30c



Função

	Blue.care	Filtro de carvão ativado	Filtro de pólen
Neutraliza alérgenos e bactérias.	X		
Bloqueia partículas de pólen, pó, odores e gases nocivos do ar.	X	X	
Filtra poeira extremamente fina (PM _{2,5} µm em até 99%)	X	X	
Filtra poeira fina (PM ₁₀ µm em até 99%)	X	X	X
Protege o ar condicionado	X	X	X

Blue.care

O novo filtro de cabine Hengst Filter. São cinco camadas de proteção para a sua saúde. Agora disponível no mercado, consulte aplicações.

Blue.care®

hengst.com



32) Siga para o conjunto dos rolamentos de acionamento. A instalação é manual, mas o mecânico precisa verificar o ponto de encaixe girando a peça até que ela fique alinhada com os garfos ímpar (32a) e par (32b). Em seguida, posicione as duas chapas de contato (32c).



33) Instale as alças nos prisioneiros da dupla embreagem para montar o conjunto de dupla embreagem novamente nos eixos do câmbio.



34) Para assentar o conjunto de dupla embreagem em sua posição de trabalho, será instalado novamente o extrator, que desta vez será utilizado para empurrar o conjunto. Para essa função, é necessário utilizar uma bucha de assentamento (maleta LuK 400 0427 10) (34a). O extrator deve ser apoiado com três elementos de apoio parafusados diretamente na carcaça do câmbio (todos da maleta LuK 400 0418 10) (34b).



35) Novamente com a chave de força ou catraca com soquete 22 mm, gire o fuso do extrator no sentido horário para descer o conjunto de dupla embreagem até o limite da bucha de assentamento (35a). Essa bucha possui uma guia como limitador (“stop”) para o eixo secundário (oco) e dois rasgos para visualizar o canal de alojamento do anel elástico que trava o eixo secundário quando a embreagem atinge o ponto desejado (35b). Ao final, desmonte novamente todas as ferramentas.



36) Com alicate apropriado, instale o anel elástico que trava o eixo secundário.



37) Reinstale o miolo do disco da embreagem ímpar, observando a marca que deve coincidir com a indicada no conjunto de dupla embreagem.

38) Reinstale o anel elástico que trava o disco da embreagem ímpar.



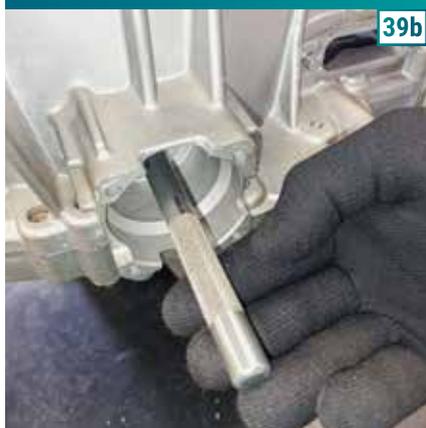
38

39) Após a montagem do conjunto de dupla embreagem, deve-se destavar os discos. Isso deve ser feito pelo eixo dos respectivos garfos de acionamento. Para acessá-los, remova novamente os motores. No ponto de conexão do eixo no garfo, encaixe a ferramenta KL-05008011 (39a). Com ela, o mecânico deve girar o eixo no sentido anti-horário até ouvir um estalo, que significa o destreamento daquela respectiva embreagem. Após o estalo, o mecânico deve dar mais uma volta completa na ferramenta por segurança (há uma marcação na ferramenta como referência para ajudar a contar as voltas) (39b). **Cuidado:** após terminar a última volta, não solte a ferramenta de uma vez porque ela tende a girar de volta com força e pode machucar sua mão. Solte-a aos poucos. Repita a operação no outro garfo.

Obs: Essa operação deve ser feita tanto em conjuntos de embreagens que passou pelo "reset" quanto em conjuntos novos – afinal, estes já vêm de fábrica travados.



39a



39b

40) Reinstale novamente os motores. O torque de aperto dos parafusos é 5,5 Nm. ↻

Mais informações: Schaeffler: 0800 011 10 29



40

NOVOS



LUBRIFICANTES SPICER

Para eixos diferenciais com ou sem blocante.



**O lubrificante das montadoras,
agora para o seu veículo.**



Desenvolvida para atender às mais rígidas especificações de eixos diferenciais, a nova linha de lubrificantes Spicer garante a proteção máxima de engrenagens, rolamentos e retentores, além de economizar combustível e reduzir as emissões de CO₂. É recomendada para uso em diferenciais de automóveis clássicos, jipes, picapes, caminhões leves e máquinas agrícolas.

Peça já a tecnologia original da líder mundial em transmissão, agora também em lubrificantes.

paixão
pelo
AFTERMARKET



A IMPORTÂNCIA DO FILTRO DE COMBUSTÍVEL EM MOTORES CICLO OTTO OU DIESEL

Filtro de combustível é um protetor de peso que não pode ser jamais esquecido nas manutenções do veículo

artigo por Fernando Landulfo

Todo mundo sabe: desde o tempo do carburador e da injeção mecânica diesel que sujeira e contaminação no sistema de alimentação, assim como combustível adulterado, só trazem dor de cabeça. Afinal de contas, muitas foram as marchas lentas “perdidas” e os

“engasopamentos” provocados por “ciscos” presentes na gasolina e no etanol. Isso sem falar das corrosões, “falhas” e dificuldades de partida provocadas por contaminação por água no óleo diesel.

Mas, naquela ocasião, isso era facilmente resolvido com os bons e velhos filtros de combustível e filtros separado-



res de água, que deviam, sim, ser substituídos dentro dos períodos recomendados. Bastava um tiquinho de negligência com esses filtros para os problemas começarem. E não demorava muito, apesar da maior “tolerância” desses sistemas.

A situação se torna ainda mais grave no caso das aeronaves, onde o “acostamento” fica a centenas ou milhares de metros: para baixo.

De acordo com Cavalcante (2018), dados divulgados pelo CENIPA¹ (2016), entre 2006 e 2015, revelam que acidentes aeronáuticos tipificados como falha do motor em voo representaram 20,63% do total das ocorrências aeronáuticas na aviação brasileira. Essa mesma referência afirma ainda que de acordo com o SERIPA² (2013), parte desse percentual está relacionado a procedimentos de abastecimento mal-sucedidos e utilização de combustíveis contaminados (presença de impurezas sólidas, água etc.).

No universo automobilístico, o filtro de combustível teve a sua importância

aumentada com a introdução do sistema de injeção eletrônica nos motores ciclo Otto. E não era por menos. A variação da pressão e da vazão do sistema de alimentação, provocada pela obstrução dele, não só provocava graves alterações no funcionamento do motor, como comprometia seriamente a vida útil da bomba de combustível.

Com o advento das injeções diretas nos motores de ignição por faísca flex fuel, e da injeção eletrônica diesel, muito tem se discutido a respeito dos efeitos da qualidade e da especificação do combustível utilizado nos veículos.

Que a qualidade “daquilo” que se coloca dentro do tanque tem enorme influência sobre a vida do sistema, o chão de oficina já mostrou. Isso não há o que se discutir – muito embora pesquisas técnico-científicas e diagnósticos mais precisos, ainda precisam ser realizados, antes de se chegar a uma conclusão sólida e indiscutível sobre tópicos específicos. Por exemplo: os efeitos da utilização de combustível adulterado ou

¹CENIPA: Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

²SERIPA: Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos



envelhecido nas injeções diretas “flex” e de óleo diesel S-10 em sistemas de alimentação mais “antigos”.

No que diz respeito à especificação, muitas são as discussões a respeito da octanagem da gasolina que “precisa” utilizada em alguns motores “flex”, de taxa de compressão mais elevada, a fim de evitar o incômodo e prejudicial fenômeno da detonação.

No entanto, a qualidade de um combustível não se limita as especificações, propriedades que o seu fabricante proporciona e “idade”. Afinal de contas, todo mundo sabe que combustível adulterado e/ou envelhecido provoca muitos problemas de funcionamento e defeitos graves, tanto nos sistemas de alimentação como nos motores como um todo. Sobretudo nos sofisticados.

As condições com que ele é transportado, armazenado, comercializado e até mesmo utilizado podem, sob determinadas circunstâncias, permitir a sua

contaminação e consequentemente comprometer a tão desejada qualidade.

Mas quais seriam esses contaminantes?

De acordo com Reyinger (2016), a contaminação dos combustíveis se dá por partículas muito duras de origem mineral, fuligem, assim como, partículas asfálticas. Contaminação essa que, da mesma forma que o produto adulterado, pode provocar problemas graves. Por exemplo: erosão e corrosão dos componentes internos dos sistemas de alimentação, que podem levar as panes.

Cabe então ao filtro de combustível a incumbência de reter essas partículas que, segundo Reyinger (2016), deveriam ser maiores do que 15 μm (partes por milhão). No entanto, segundo esta mesma referência, estudos revelaram que para evitar o desgaste nos sistemas de injeção mais recentes, a remoção deve ocorrer entre 3 μm e 5 μm .

Ou seja: a negligência com a manutenção (troca) desse componente pode

trazer não só problemas de curto prazo (panes e graves perdas de desempenho), como também de médio e longo prazo (desgaste que diminui sensivelmente a vida útil de componentes caros), como aqueles que compõem os sistemas de injeção direta.

Logo, fica obvio que a inspeção e troca periódica desse componente (dentro dos períodos recomendados pelo fabricante do veículo) deve fazer parte de qualquer plano de manutenção preventiva.

Nesse ponto é relevante citar que existem filtros especificados para serem utilizados durante a vida toda do veículo. Contudo, dependendo das condições em que o veículo roda, cabe ao “Guerreiro das Oficinas” ponderar sobre a viabilidade de troca antecipada desse componente (lembre-se: o filtro custa mais barato do que uma bomba de alta pressão).

Segundo Bosch (2005), os filtros de combustível para motores ciclo Otto, dependendo do projeto do veículo e do seu sistema de alimentação, podem estar montados após a bomba de combustível e/ou internos ao tanque.

No que diz respeito as carcaças dos filtros, Reyinger (2016) afirma que elas são produzidas em metal (alumínio ou aço) ou plástico, podendo ou não conter a válvula de controle de pressão do sistema.



Com relação ao elemento filtrante, Bosch (2005) afirma que são formados por fibras finíssimas de celulose e poliéster, dobradas em estrela. No entanto, cresce a tendência de utilização de fibras totalmente sintéticas.

Tal descrição chama a atenção para a necessidade de utilização de produtos de qualidade comprovada. Algo que o “Guerreiro das Oficinas” já está habituado a fazer. ✂

REFERÊNCIAS:

BOSCH, Robert. Manual de Tecnologia Automotiva. 25ª Edição. São Paulo. Blücher, 2005.

CAVALCANTE, Vinicius Tadeu Uliama. Contaminação de Combustíveis em Aeronaves de Motores a Reação. Trabalho de Conclusão de Curso. Unisul. Palhoça, 2018.

REYINGER, Jochen. Fuel Filters. in: **Jochen.** Internal Combustion Engine Handbook. Warrendale (PA): SAE International, 2016.p.(863)-(874)



RAIO X: TOYOTA YARIS 2023

Analisamos as condições de manutenção e reparabilidade do hatch compacto, que traz motor 1.5 flex e câmbio CVT

texto & fotos Gustavo de Sá

Com o fim da linha Etios, o Toyota Yaris assumiu o posto de modelo mais barato da marca no Brasil. Porém, isso não significa necessariamente que o

compacto é acessível, já que parte de R\$ 93.190 na linha 2023. Quais as credenciais mecânicas do modelo da Toyota para encarar rivais com motores turbo, como Chevrolet Onix e Volkswagen



Cassio Yassaka, proprietário da oficina Cassio Serviços Automotivos, em São Paulo/SP

Polo, além do recém-lançado Honda City Hatch?

Lançado em 2018, o Toyota Yaris recebeu pequenos retoques nesta linha 2023. As novidades externas ficam por conta do para-choque dianteiro redesenhado e com luzes de rodagem diurna em LED integradas (nas versões XL e XS). No modelo de entrada, aqui avaliado, os faróis são halógenos e têm parábola simples. Na intermediária, há bloco elíptico, mas ainda com luzes halógenas. A topo de linha XLS é a única com novos faróis em LED com luz de rodagem diurna integrada.

O pacote de segurança foi reforçado, já que todas as versões do Yaris 2023 passam a vir de série com 7 airbags. Também há avisos visuais e sonoros de desfivelamento dos 5 cintos de segurança. O compacto ganhou ainda sistema de alerta pré-colisão (que auxilia o motorista na frenagem, mas não para o veículo por completo, de acordo

com a Engenharia da Toyota) e alertas visual e sonoro de mudança involuntária de faixa (não corrige a direção em caso de evasão).

Na mecânica, toda a gama Yaris 2023 traz motor 1.5 flex (de código 2NR-FBE) acoplado ao câmbio automático do tipo CVT – antes, a versão básica do Yaris Hatch trazia motor 1.3. O motor 1.5 passou por atualizações de calibração para melhor eficiência energética, mas manteve os mesmos níveis de potência e torque, com 110/105 cv a 5.600 rpm e 14,9/14,3 kgfm a 4.000 rpm (E/G).

Com 7 marchas pré-programadas, a caixa CVT tem borboletas para trocas manuais a partir da versão XS. O modelo ganhou ainda os modos de condução Eco, Sport e Normal. Para avaliar as condições de manutenção do Toyota Yaris Hatch XL 2023, contamos com o auxílio do mecânico Cassio Yassaka, proprietário da oficina Cassio Serviços Automotivos, em São Paulo/SP.

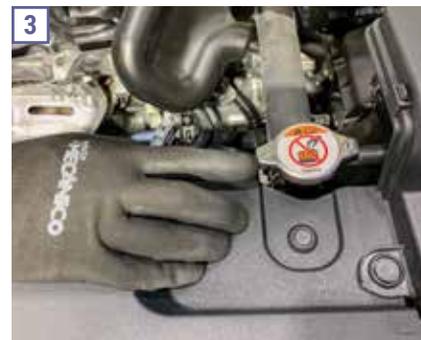


1 TRADIÇÃO JAPONESA

Com o capô levantado, o profissional observa a disposição dos componentes no cofre do motor. “O compartimento é muito bem-organizado em relação à distribuição dos itens e chicotes, com acesso simplificado à maior parte das peças do motor”, comenta Yassaka. “Apesar de compartilhar a mecânica e a base com o Etios, o Yaris é um carro tecnicamente mais refinado, com melhor acabamento e alinhamento das chapas da carroceria”, complementa.



Dois itens com acesso simplificado são as bobinas (1) e velas de ignição – estas últimas devem ser substituídas aos 100 mil quilômetros ou 10 anos. “A montadora dá uma previsão de substituição no manual, mas é sempre bom checar periodicamente o estado da vela. Ela é o termômetro da queima de combustível e o mecânico deve sempre checar para conhecer as condições dessa queima”, explica. A especificação das velas com ponta do eletrodo de irídio indicada pelo manual é Denso FC20HR-G8. O acesso aos conectores das eletroválvulas dos variadores de fase (2) também é bastante aparente.



“O sistema de arrefecimento do Yaris é típico dos carros asiáticos, sem o vaso de expansão comprimido. Ele traz a tradicional tampa (3) do radiador, onde o nível do líquido deve ser verificado. Sempre com o carro frio, obviamente. Se necessária a substituição da tampa com o passar do tempo, utilize sempre um componente original”, orienta.

De acordo com o manual da Toyota, a primeira substituição do fluido de arrefecimento deve ser feita aos 160 mil quilômetros ou 16 anos, o que ocorrer primeiro. Após esse período, a troca deve ser realizada a cada 80 mil quilômetros ou 8 anos. “Esse prazo para a troca inicial é bastante alongado. O grande problema do fluido de arrefecimento é a acidez, que pode gerar corrosão. Se possível, antecipe a substituição do fluido”, opina. O fluido de arrefecimento homologado é o genuíno Toyota, que não requer diluição. O volume de abastecimento do sistema é de 4,9 litros. O reservatório do fluido só é possível de ser visto por baixo do veículo, ao lado da ventoinha (4).

A substituição do fluido de freio genuíno Toyota, de especificação DOT3, é indicada no manual para cada 40 mil km ou 4 anos. “Há, inclusive, uma tampa (5) destacada da grelha abaixo dos limpadores de para-brisa para o abastecimento do reservatório do fluido”, aponta o mecânico.





8

Sem sistema *stop-start*, a bateria (6) do Yaris é convencional, de 45 Ah e CCA de 370 A. “É mais barata e fácil de achar do que os modelos EFB”, opina. Pontos com fácil manutenção são as tubulações de acoplamento (7) de alta e baixa pressão do ar-condicionado e o coxim (8) superior do motor. A central eletrônica do ABS (9) fica atrás da bateria, um pouco menos acessível.

Com corrente de comando, o 1.5 da Toyota dispensa manutenção neste aspecto. Já a correia de acessórios (10) tem apenas a inspeção visual indicada a cada 20 mil km ou 2 anos, sem prazo determinado de troca. Já o filtro de ar do motor (11) tem inspeção recomendada a cada 20 mil km ou 2 anos, com troca preconizada aos 40 mil km ou 4 anos.



9



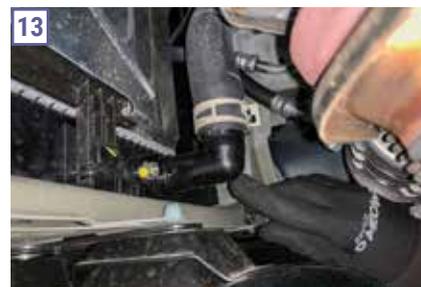
10



11



12



13



14



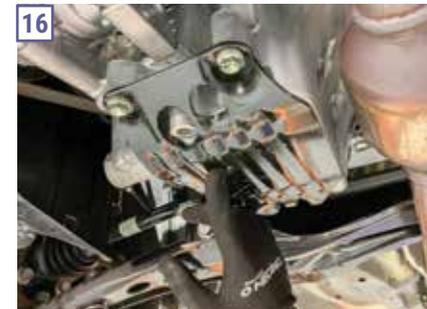
15

UNDERCAR

Com o hatch da Toyota no elevador, o mecânico logo observa um ponto positivo do sistema de arrefecimento. “O Yaris, assim como outros modelos de linha japonesa, tem um dreno em forma de uma torneirinha (12) para fazer o escoamento do líquido de arrefecimento. A mangueira inferior (13) do radiador também possui um desenho interessante, que permite a substituição apenas do bocal plástico em caso de quebra”, analisa.

A sonda lambda pós-catalisador (14), assim como a pré (15), possui acesso simplificado. “Além de bem fixada com uma guia metálica, a sonda possui um chicote de fácil acesso para realizar qualquer medição”, conta.

Sem protetor de cárter tradicional, o Yaris traz uma pequena chapa metálica (16) logo abaixo do cárter. “Ele segue o formato de carros mais modernos, onde o desenho do cárter faz uma proteção do filtro de óleo (17), localizado



16



17



18

na parte posterior”, observa Cassio Yasaka. A substituição do filtro de óleo deve ser realizada a cada troca de óleo do motor.

Há dois níveis de viscosidade de óleo de motor homologados para este 1.5 flex: 5W-30 ou 10W-30. O lubrificante indicado é o genuíno Toyota, de classificação mínima API SN. Com troca recomendada a cada 10 mil km ou 1 ano (metade em uso severo), a capacidade de abastecimento é de 3,3 litros. “O manual da Toyota é bem rico em detalhes sobre as condições de uso severo, o que inclui trajetos curtos muito frequentes. Nesses casos, o óleo do motor não atinge a temperatura ideal de trabalho”, conta.

O câmbio do tipo continuamente variável (CVT) do Yaris é identificado pelo código K312. De acordo com a Toyota, a inspeção do fluido do cárter da transmissão (18) deve ser feita a cada 40 mil km ou 4 anos, sem prazo definido para substituição em uso normal. Para uso severo, a indicação é de troca do fluido do câmbio CVT a cada 80 mil km ou 4 anos.

“Como o óleo de motor, o óleo de câmbio também deve ser substituído. Ele lubrifica peças em movimento, como as polias do CVT. A quebra do câmbio pode ser evitada com a troca preventiva do fluido”, orienta. O fluido homologado é o genuíno Toyota CVT FE, sendo necessários 7,5 litros para abastecimento.

No sistema de freios, com discos ventilados na dianteira e sistema a tambor, na traseira, não há surpresas na manutenção. A suspensão dianteira, do tipo McPherson, também é descomplicada no quesito reparabilidade. “A bieleta (19) é bastante curta, como no Etios. Isso gera menos desgaste. Já o pivô deve ser substituído junto com a bandeja”, comenta. A fixação superior (20) dos amortecedores fica acessível pelo cofre, sem desmontagem da grelha do para-brisa.



19



20



21



22



23

Com eixo de torção (21), a suspensão traseira também revela a facilidade de manutenção. “Para a troca dos amortecedores, a fixação superior é acessível pelas laterais do porta-malas”, nota. Outros pontos observados pelo profissional da manutenção automotiva é a facilidade de substituição do filtro de combustível (22) e o material metálico utilizado na linha de combustível (23). A troca do filtro de combustível também deve ser feita a cada troca de óleo do motor.

Após a análise técnica, Cassio Yasaka aprovou o Yaris Hatch 2023. “É um carro tranquilo de trabalhar em relação à manutenção do motor e também de suspensão e freios. É o tipo de modelo que os mecânicos gostam, pois facilita o trabalho na oficina”, comenta. O profissional ressalta ainda a confiabilidade dos modelos de origem japonesa. “Mesmo após os 5 anos de garantia de fábrica, os modelos da Toyota geralmente mostram-se confiáveis por mais 10 ou 15 anos, sem quebras. Para isso, basta fazer as manutenções periódicas corretamente”, acrescenta. ✂



FICHA TÉCNICA

TOYOTA YARIS HATCH XL 2023

MOTOR

Posição: Dianteiro, transversal

Combustível: Flex

Número de cilindros: 4 em linha

Cilindrada: 1.496 cm³

Válvulas: 16

Taxa de compressão: 13:1

Injeção de combustível: Indireta

Potência: 110/105 cv (E/G) a 5.600 rpm

Torque: 14,9/14,3 kgfm (E/G) a 4.000 rpm

CÂMBIO

CVT com 7 marchas pré-programadas, tração dianteira

FREIOS

Dianteiros: Discos ventilados

Traseiros: Tambor

DIREÇÃO

Assistência elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson

Traseira: Eixo de torção

RODAS E PNEUS

Rodas: 15 polegadas

Pneus: 185/60R15

DIMENSÕES

Comprimento: 4.145 mm

Largura: 1.730 mm

Altura: 1.490 mm

Entre-eixos: 2.550 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 45 litros

Porta-malas: 310 litros



DIAGNÓSTICO EM VEÍCULOS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS (PARTE 2)

Nesta coluna, vamos dar continuidade aos passos de diagnóstico em sistemas aplicados em veículos híbridos e elétricos, mas agora entrando nas medições específicas de componentes

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo MecânicoPro / Revista O Mecânico

Reforçando alguns aspectos de extrema importância já falados na coluna anterior sobre diagnóstico em sistemas de veículos híbridos e elétricos, existem dois pontos que não podemos deixar de considerar dentro do escopo deste tipo de serviços. O primeiro é, sem sombra de dúvidas, o tema da segurança, e o segundo refere-se à disponibilidade de informações técnicas do veículo a ser testado, assim como, os procedimentos de trabalho correspondentes para cada operação.

Cabe mencionar que todas as informações apresentadas neste material são de caráter informativo e atendem às generalidades das intervenções técnicas neste tipo de sistemas, mas **não** devem ser consideradas como um manual ou instrução técnica válida para todos os veículos. Desta forma, para realizar qualquer tipo de intervenção específica, é mandatório contar com a informação correspondente ao veículo.

NORMAS DE SEGURANÇA

O tema da segurança será sempre o primeiro assunto a ser tratado por qualquer manual ou procedimento de trabalho, e em nosso caso não será diferente. Neste sentido, e desde uma abordagem genérica, podemos resumir as normas e procedimentos de segurança em 3 aspectos:

- a) Normas de segurança
- b) Treinamentos e certificações dos técnicos
- c) Equipamentos de proteção individual (EPIs)

Com relação às normas de segurança, atualmente no Brasil, a referência mediante a qual todas as montadoras e fabricantes de sistemas estão se referenciando é a norma NR10, sendo que a mencionada norma passou a ser pré-requisito para os técnicos que atuam em



Diego Riquero Tournier
é chefe de serviços
automotivos para
América Latina na Bosch



FIGURA 1



Equipamentos de Segurança:

Luvas de alta tensão para trabalhos em circuitos elétricos

Classe 0
Até 1000 Volts

European standards:
EN 60 903

International standards:
CEI 60 903



Protetores oculares para salpicos provocados por consequências de arcos voltaicos

EN 166: Personal eye protection

EN 170: Personal eye protection, ultraviolet filter

manutenções e serviços em veículos híbridos e elétricos, e até para aqueles que têm intenções de realizar treinamentos técnicos neste tipo de sistemas.

A norma NR10 não é uma norma específica para o setor automotivo, mas, sim, uma norma que define todas as premissas e procedimentos de segurança para trabalhar com sistemas de alta tensão. Sendo assim, como norma de segurança, foi adotada como premissa para qualquer técnico que tenha intenções de trabalhar com tecnologias de eletrificação veicular.

Lembrando também que, a certificação na norma NR10 deve ser atualizada (revalidada) todos os anos.

Depois de o técnico contar com a certificação NR10, o próximo passo é o desenvolvimento dos conhecimentos e competências específicas para trabalhar com os sistemas de eletrificação automotivos.

A indústria automobilística classificou os graus de intervenção em sistemas

híbridos e elétricos em três níveis (sempre falando apenas dos sistemas de alta tensão), os quais podemos resumi-los da seguinte forma:

Nível 1 - Diagnósticos realizados de forma eletrônica (com scanner de diagnóstico).

Nível 2 - Diagnósticos e medições realizados em sistemas e componentes de alta tensão com o circuito desenergizado.

Nível 3 - Diagnósticos e medições realizados em sistemas e componentes de alta tensão com o circuito energizado (geralmente relacionados a serviços em baterias de alta tensão).

Para realizar intervenções em qualquer um dos 3 níveis descritos, é absolutamente necessário que os técnicos contem com o conhecimento técnico para executar as atividades específicas, estando este ponto diretamente relacio-

FIGURA 2

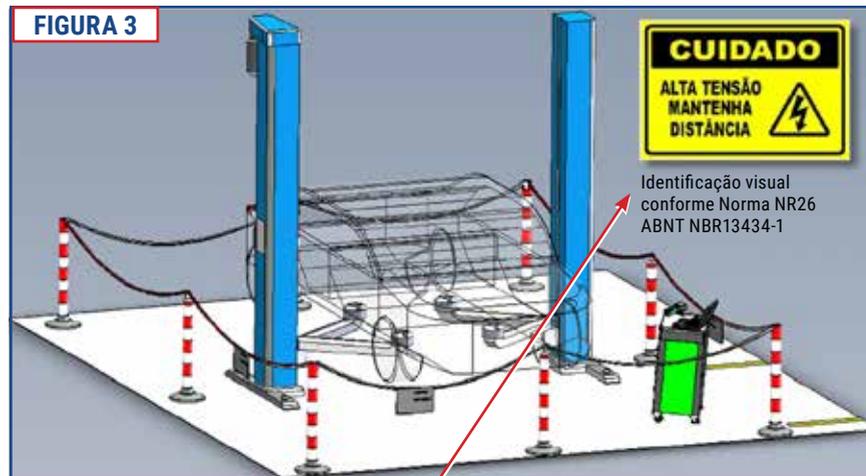


nado com os treinamentos técnicos e equipamentos de diagnóstico apropriados para intervenções em sistemas de eletrificação automotivos.

Por último, mas não menos importante, devemos mencionar o tema dos equipamentos de proteção Individual (EPIs), para os quais a **Figura 1** apresenta um breve resumo.

Estes são alguns dos principais EPIs que fazem parte dos preparativos para realizar as intervenções nos sistemas de alta tensão. Neste caso, tanto as luvas como as proteções oculares seguem especificações da Norma NR10, assim como também, normas europeias e internacionais.

FIGURA 3



Completando este ponto, podemos falar também da necessidade da utilização de ferramentas de mão com isolamento elétrico (até 1.000 V, mínimo), as quais já se encontram disponíveis no mercado.

Continuando com os preparativos, as próprias normas estabelecem a necessidade de sinalização do local e o veículo no qual serão efetuadas intervenções no sistema de alta tensão; a **Figura 2** mostra um exemplo da sinalização de um veículo em condição de serviço.

Da mesma forma que o veículo em condição de serviço deve contar com as placas de sinalização, também existe a necessidade de delimitar um espaço físico (isolamento de uma área de trabalho), seja este isolamento temporário ou permanente, permitindo desta forma a criação de uma área segura para a realização das intervenções em sistemas de alta tensão, conforme mostra a **Figura 3**.

Uma vez que os procedimentos e preparativos para a realização dos serviços em sistemas híbridos e elétricos foram atendidos, é possível começar com as principais atividades e medições que serão executadas nos sistemas e componentes de alta tensão.



DESCONEÇÃO DO CIRCUITO DE ALTA TENSÃO

A desconexão do circuito de alta tensão é o procedimento mais importante para a execução de qualquer tipo de atividade no sistema de alta tensão. Existem procedimentos específicos para cada modelo de veículo; por este motivo, os exemplos apresentados neste conteúdo devem ser considerados apenas como exemplos didáticos.

Dependendo da marca e modelo do veículo, é possível encontrar automóveis que contam com um disjuntor ou chave de serviço a qual desconecta fisicamente a bateria de alta tensão do resto do sistema elétrico (Figura 4), ou também é possível encontrar veículos que contam com um sistema de desconexão do circuito de alta tensão de forma indireta, mediante a desconexão de

um plug ou fusível de baixa tensão no circuito de 12 V.

O procedimento de desconexão sempre estará conformado por uma sequência de atividades definidas pelo fabricante do veículo, as quais geralmente contemplam aspectos como a desconexão da ignição (+15), desconexão do circuito de baixa tensão (bateria de 12 V), desconexão de circuito de alta tensão (desconexão da bateria de alta tensão), e posteriormente esperar uma média de 15 minutos até constatar a ausência de tensões residuais no circuito de alta tensão.

Dentro deste procedimento, é fundamental a utilização de todos os EPIs definidos para a operação; no exemplo da Figura 4 é possível ver a utilização das luvas isolantes classe 0 (zero) aptas para operações em circuitos elétricos até uma tensão máxima de 1.000 V.



FIGURA 4

MEDIÇÕES EM COMPONENTES DE ALTA TENSÃO

Dentro dos componentes de alta tensão nos quais se realizam medições e diagnósticos, os procedimentos mais comuns estão relacionados aos testes de isolamento, correntes de fuga e resistência elétrica aplicados em motores elétricos, conversor/inversor e cabos elétricos de alta tensão.

FIGURA 5



FIGURA 6



A Figura 5 mostra um exemplo de medição da resistência interna de uma das fases de um motor elétrico de alta tensão de aplicação automotiva.

Esta medição é realizada com a utilização de um megômetro de aplicação automotiva, e a mesma deve ser repetida nas 3 fases do motor para constatar que elas se encontram dentro dos parâmetros e tolerâncias estabelecidas pelo fabricante.

Da mesma forma, para realizar as medições de isolamento, é necessário contar com equipamentos específicos de teste que permitam ministrar tensões de teste no circuito interno do conversor/inversor, por este motivo, é fundamental conhecer os pontos de medição para evitar possíveis danos em componentes, assim como, qualquer tipo de incidentes de segurança

FIGURA 7



envolvendo os técnicos que executem os mencionados testes.

Na **Figura 7** é possível ver um exemplo das medições em chicotes elétricos de alta tensão, e elas deixam evidenciar a capacidade de isolamento necessária para que os cabos de alta tensão consigam transmitir e corrente com a qual opera o sistema, de forma segura.

A qualidade de construção dos cabos de alta tensão é de vital importância, e como mostra a última imagem mencionada, os mesmos contam com centenas de filamentos de cobre de alta condutividade elétrica, os quais formam a camada condutora estando os mesmos protegidos por uma capa

de isolamento. Também é possível ver uma malha coaxial a qual abraça internamente o conjunto com o objetivo de captar todas as correntes parasitárias criadas por indução magnética, completando-se a estrutura do cabo com uma capa de isolamento externo a qual protege todo o conjunto.

Alguns equipamentos de medição, como mostra a **Figura 7**, contam com a capacidade de mostrar os resultados deste tipo de medições mediante a comunicação com softwares externos. Neste exemplo, é possível ver o resultado de um teste de corrente de fuga mediante a aplicação de uma tensão de referência de 277,7 V. ↗



MecânicoPro é a ferramenta que coloca você, mecânico, em contato direto com técnicos especializados da indústria para solucionar as dúvidas do dia a dia das oficinas. O **MecânicoPro** é uma iniciativa da **Revista O Mecânico** com o apoio técnico de grandes empresas da indústria automotiva com o objetivo em comum apoiar o desenvolvimento do setor de serviços automotivos e especialmente das oficinas independentes.

Saiba mais:
mecanicopro.com.br



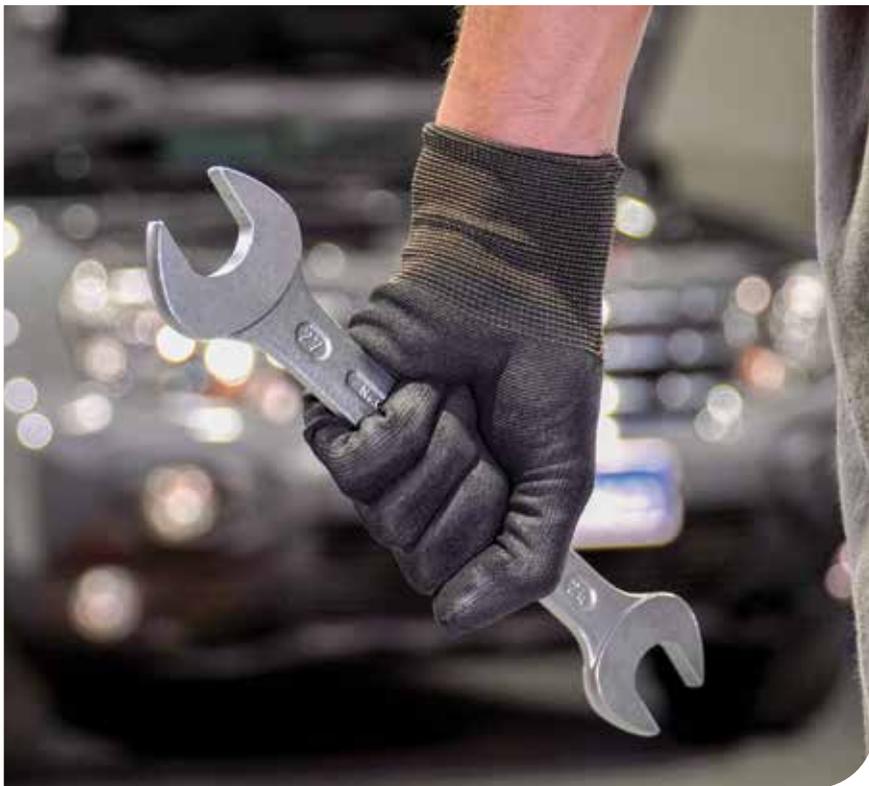
Mais de 165 edições para você baixar de graça

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

Baixe agora mesmo!



omechanico.com.br



PESQUISA O MECÂNICO 2022: AS MARCAS PREFERIDAS DOS MECÂNICOS (PARTE 1)

Sexta edição da Pesquisa da **Revista O Mecânico** em parceria com o instituto Inteligência em Pesquisa e Consultoria (IPEC) revela quais são as preferências dos mecânicos na hora de comprar autopeças, ferramentas e equipamentos

O mecânico é o maior influenciador da indústria de autopeças no que se refere à compra de seus produtos. Mapear suas preferências de marca e hábitos de consumo significa conhecer o próprio universo do aftermarket brasileiro, porque o profissional da manutenção automotiva só trabalha com os produtos que ele confia. Afinal, é o especialista responsável pela qualidade do reparo no veículo.

Por isso, a **Revista O Mecânico** divulga em quatro edições os resultados da **Pesquisa O Mecânico 2022**, que teve por objetivo apurar quais são as marcas preferidas do setor automotivo entre os profissionais que vivem o dia a dia das oficinas mecânicas no Brasil. O levantamento foi feito em parceria com o instituto Inteligência em Pesquisa e Consultoria, o IPEC, que manteve a equipe e estrutura de executivos do IBOPE Inteligência, co-responsável pelas quatro primeiras edições.

Em 47 diferentes categorias de peças, ferramentas, equipamentos e serviços, fizemos duas perguntas: quais são as marcas que o profissional conhece (resposta múltipla) e, entre elas, qual ele compra com mais frequência (resposta única). Também questionamos qual é a marca de produtos, peças e

serviços que mais gosta de utilizar em sua oficina.

A metodologia utilizada foi de pesquisa quantitativa de autopreenchimento, realizada através de entrevistas online, cujo público-alvo foi o profissional da área mecânica, de 18 anos ou mais, de todas as regiões, em amostragem proporcional à frota circulante de veículos do País. Ao todo, foram 1.074 entrevistas com mecânicos de todos os 26 Estados das cinco regiões do Brasil, mais o Distrito Federal, entre os dias 5 de abril e 17 de maio de 2022. A margem de erro é de 3 pontos percentuais para o total da amostra, a um nível de confiança de 95%.

PADRÃO DE QUALIDADE

O IPEC é regido por padrões éticos da Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP) e World Research Association (ESOMAR). O IPEC dispõe das seguintes áreas: Estatística, Operações, Processamento de dados e Tecnologia da Informação. Os trabalhos de campo, recrutamento e processamento foram realizados com apoio dessa estrutura interna ou através de parceiros, em todo território nacional. O questionário foi enviado para aprovação por parte do cliente antes do início dos trabalhos de campo e fazem parte do relatório/apresentação de pesquisa.

MUITO PRAZER, SOU MECÂNICO!

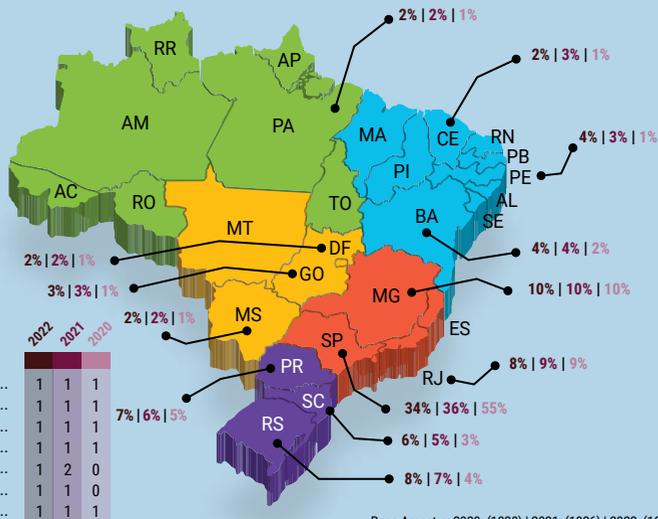
Também perguntamos aos profissionais qual nomenclatura eles preferem quando se referem à profissão em si. Nesta edição, 43% dos entrevistados dizem preferir ser chamados de “mecânico”. Embora no limite da margem de erro, esta porcentagem supera o recorde de 40% da edição de 2021 da **Pesquisa**, denotando que cada vez mais o mecânico tem orgulho de ser chamado assim. Outros 25% responderam “reparador” e para 32%, “tanto faz”.

MARCA DE PRODUTOS, PEÇAS OU SERVIÇOS QUE MAIS GOSTA (“Top Of Mind”)

Bosch*	14%
Nakata*	13%
NGK*	8%
Originais de Montadoras	7%
Cofap	6%
Sabó	3%
Axios	3%
Gedore	3%
SKF	2%
Metal Leve	2%
TRW	2%
Monroe	2%

DISTRIBUIÇÃO DOS ENTREVISTADOS POR ESTADOS

2022 | 2021 | 2020



MENÇÕES COM 1%

	2022	2021	2020
Amazonas (AM)	1	1	1
Espírito Santo (ES)	1	1	1
Maranhão (MA)	1	1	1
Mato Grosso (MT)	1	1	1
Paraíba (PB)	1	2	0
Piauí (PI)	1	1	0
Rio Grande do Norte (RN)	1	1	1

Base Amostra: 2020: (1020) | 2021: (1026) | 2022: (1074)

Acre, Alagoas, Amapá, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins tiveram menos de 1% de entrevistas.

39. Qual é estado onde você mora?

BATERIAS



MAIS CONHECIDAS

Moura *	96%
Heliar*	91%
ACDelco	76%
Zetta	72%
Bosch	71%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Moura	45%
Heliar	23%
Zetta	8%
Bosch	5%
ACDelco	4%

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

BOMBA DE ÓLEO



MAIS CONHECIDAS

Schadek	62%
Nakata	43%
Brosol	39%
Originais de Montadoras	33%
Indisa e Magneti Marelli	28%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Schadek	49%
Originais de Montadoras	14%
Nakata	8%
Brosol	6%
Magneti Marelli	5%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

BUCHA DE SUSPENSÃO



MAIS CONHECIDAS

Monroe Axios*	63%
Nakata*	59%
Cofap	56%
Sampel	48%
Sabó	39%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

Monroe Axios	37%
Nakata	12%
Sampel	10%
Cofap e Originais de Montadoras	8%

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

CALÇO DE SUSPENSÃO



MAIS CONHECIDAS

	Monroe Axios	61%
	Sampel	45%
	Jahu	31%
	Mobensani	29%
	Originais de Montadoras	26%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Monroe Axios	43%
	Sampel	15%
	Originais de Montadoras	13%
	Jahu	8%
	Mobensani	7%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

JUNTA DE MOTOR



MAIS CONHECIDAS

	Sabó	85%
	Taranto	55%
	Takao	50%
	Metal Leve	47%
	Bastos	43%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Sabó	60%
	Taranto	10%
	Originais de Montadoras	8%
	Metal Leve e Elring	4%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

LONA E SAPATA DE FREIO



MAIS CONHECIDAS

	Fras-le* e Cobreq*	62%
	TRW*	56%
	Nakata	49%
	Bosch e Lonaflex	47%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Fras-le	33%
	Cobreq	18%
	TRW	9%
	Lonaflex	8%
	Nakata	7%

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

MOLAS



MAIS CONHECIDAS

	Cofap	71%
	Nakata	62%
	Monroe	46%
	Fabrini	39%
	Originais de Montadoras	26%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Cofap*	27%
	Fabrini*	23%
	Nakata	17%
	Originais de Montadoras	8%
	Monroe	7%

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

PNEUS



MAIS CONHECIDAS

	Goodyear*	89%
	Michelin e Pirelli*	87%
	Continental*	86%
	Firestone*	85%
	Bridgestone*	84%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Goodyear*	20%
	Pirelli*	18%
	Continental*	14%
	Michelin	13%
	Dunlop	9%

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

RADIADORES



MAIS CONHECIDAS

	Valeo	74%
	Visconde	54%
	Denso	51%
	Magneti Marelli	45%
	Delphi	43%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	Valeo	38%
	Visconde	24%
	Originais de Montadoras	10%
	Denso	7%
	Magneti Marelli	6%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

RETENTORES



MAIS CONHECIDAS

🏆	Sabó	84%
	SKF e Taranto	44%
	Corteco	41%
	Takao	38%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	Sabó	71%
	SKF e Originais de Montadoras	6%
	Corteco	4%
	Elring	3%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

SENSOR DE TEMPERATURA



MAIS CONHECIDAS

🏆	MTE-Thomson	67%
	Bosch	59%
	Magneti Marelli	56%
	Valeo	45%
	VDO	44%

COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	MTE-Thomson	41%
	Bosch e Iguaçú	10%
	Originais de Montadoras e Magneti Marelli	8%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

NA PRÓXIMA EDIÇÃO...

Você vai conhecer os resultados da **Pesquisa O Mecânico 2022** nas categorias bomba d'água, bomba de combustível, cabo de vela, combustível, componentes internos de motor, correias, coxim de motor, discos de freio, embreagem, ferramentas, óleo lubrificante e válvula termostática.

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



PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

www.mecanicopro.com.br

- CANAL DIRETO COM O ESPECIALISTA
- ACERVO TÉCNICO E ILUSTRADO
- INFORMAÇÃO SEMPRE À MÃO
- CONSULTA ONLINE A QUALQUER HORA

Powered by: **BOSCH** **O MECÂNICO**



Olá, amigo Mecânico!

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

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

É POSSÍVEL CONVERTER MOTORES FLEX PARA APENAS GASOLINA?

Tem como mudar carros flex para funcionarem só com gasolina? Dizem que fica melhor e mais econômico.

Ernesto Anacleto

Via YouTube

A taxa de compressão teria que ser reduzida, algo que não sei se é possível de ser feito (se existem peças de reposição para tal). Esses motores costumam funcionar muito bem com gasolina de 100 ou mais octanas. Agora, se vale a pena...

INJEÇÃO DIRETA FLEX: ETANOL DÁ PROBLEMA?

Tenho uma dúvida quanto à utilização de etanol ou gasolina. Utilizar esse motor Fiat 1.3 turbo exclusivamente com etanol pode causar problemas na injeção direta? Parecido com o que vem acontecendo nos TSI? Seria melhor manter a gasolina pensando em longevidade ou não muda nada?

Renato Marcilia

Via YouTube

Assunto polêmico. O chão de oficina relata a ocorrência de problemas em alguns modelos. Mas ainda não nos foi apresentado um diagnóstico preciso. Logo, nada podemos afirmar com absoluta certeza.

COMO PREVENIR CARBONIZAÇÃO EM MOTORES COM INJEÇÃO DIRETA?

O Pulse é injeção direta e estou querendo me prevenir para não ter carbonização nas sedes de válvulas. Você já abriu algum motor com injeção direta? O que eu quero saber é se usar aditivo vai resolver ou não adianta nada. Só mesmo abrindo o motor a cada tempo para fazer a limpeza?

Silvio Lopes Abella

Via YouTube

Usar combustível de boa qualidade, manter o sistema de ignição revisado e a temperatura do motor dentro dos parâmetros de fábrica. Isso irá prevenir a formação de depósitos. Só utilize aditivos quando expressamente recomendado no manual do proprietário. E, claro, utilize apenas o óleo recomendado pela fabricante do motor fazendo a troca nos períodos corretos. Temos vários vídeos a respeito em nosso canal no YouTube: youtube.com/omecaniconline

CILINDRO-MESTRE DA EMBREAGEM

Uma dúvida, quando for trocar a embreagem seria interessante trocar também o cilindro-mestre?

Diego Torres

Via YouTube

Uma boa prática, juntamente com a troca do atuador hidráulico.

SONDA LAMBDA DO FOX

Meu veículo é um VW Fox 1.0 2007, a sonda lambda instalada nele é NGK AG032906265. Como apresenta sinais de oxidação, carbonização e amassamento, além do veículo apresentar alto consumo, decidi trocar a peça. Obtive a informação de que deveria ser instalada a sonda OZA706-V3 ou OZA534-V3, optei pela primeira, e visto que o consumo estava elevado, posso esperar que o carro fique mais econômico quanto ao gasto de combustível?

Fernando Araújo

Via Site O Mecânico

Não necessariamente. Em primeiro lugar é preciso saber se o componente substituído apresentava mau funcionamento. Foi feito um diagnóstico dele? O problema de alto consumo não reside apenas na sonda lambda. Um diagnóstico de alto consumo exige diferentes avaliações: sistema de ignição, sistema de injeção, qualidade do combustível, tipo de trajeto, forma de dirigir, carga do veículo etc.

FREIO DO ECOSPORT

Meu EcoSport ano 2012 está com problema no módulo de freio, as luzes acendem no painel indicando o defeito. Pergunto: estou andando com o carro até conseguir um mecânico qualificado para fazer a manutenção, posso ficar sem freio se continuar andando com o carro?

Antônio Almeida de Araújo

Via Site O Mecânico

O leitor deve estar se referindo ao sistema ABS. O sistema convencional trabalha em paralelo. Logo o veículo não ficará sem freio. Mas como o ABS é um sistema de segurança ativa (evita acidentes), deve ser reparado o mais breve possível.

SANGRAMENTO DO FREIO DO PALIO

Tenho um Palio Young, motor Fiasa. Sangrei primeiro a roda dianteira-esquerda, depois a dianteira-direita, daí fui sangrar a traseira-direita e o fluido não vazou.

Paulo Biokati

Via YouTube

O fluido não está chegando. Verificar a válvula equalizadora (compensadora) de carga na traseira.

EMBREAGEM DA S10

Montei embreagem nova em uma picape S10, troquei o atuador do garfo e atuador do pedal, mas arranha e não entra marcha.

Altair Ferreira Gomes

Via YouTube

Falta de curso no atuador. Pode estar com ar no sistema.

SONDAS LAMBDA

As duas sondas, a pré e a pós-catalisador, podem ter as mesmas características?

Abílio José Vieira Castro

Via Site O Mecânico

Depende do projeto do sistema. Há casos em que sim, as duas sondas têm as mesmas características construtivas, apesar de suas medidas serem totalmente diferentes. Em outros projetos não, as peças são diferentes.

MÓDULO PRECISA SER RESETADO APÓS RETÍFICA?

Quando se faz a retífica do motor é necessário resetar o módulo? O que é necessário fazer após a retífica?

Edison Costa

Via YouTube

Não, mas ao desligar a bateria, o módulo será resetado. Faça apenas as revisões e trocas de óleo, como um motor novo.

VOLANTE TREPIDANDO: PODE SER FREIO?

Há um ano, mais ou menos, fiz troca de pastilhas e troca de discos dianteiros, pois tinha empenamento. Quando pisava no freio próximo de 100 km/h, o volante trepidava. Agora novamente o mesmo defeito só que pior, basta 60 km/h que já trepida o volante. Já fiz o teste puxando o freio de mão e fica liso, sem trepidação. Os elementos da suspensão também estão bons. Por que será que voltou tão cedo o problema? É um Tiida 2010.

Gilberto Pinho

Via Site O Mecânico

Qual a quilometragem rodada? O desgaste ou empenamento de disco depende muito da forma de se conduzir. Mandar examinar o conjunto e medir o empenamento dos elementos. É preciso fazer um diagnóstico preciso.

KIT DE EMBREAGEM DO ONIX

Foi trocado o kit de embreagem do Onix e em menos de quatro meses o atuador vazou. Levei ao mecânico e ele foi trocado, porém, durou apenas dois meses e lá se foi a embreagem de novo. Troquei novamente o atuador e vamos ver se foi resolvido. Isso é normal de acontecer?

Gabriel

Site O Mecânico

Não deveria ocorrer. A peça instalada é de boa procedência?

ÓLEO EM EXCESSO TAMBÉM FAZ MAL

Excesso de óleo é pior do que óleo um pouco baixo? Quais as consequências?

Velho Iobodomar

Via YouTube

O mais comum: passagem para as câmaras de combustão, com encharcamento das velas de ignição e contaminação do catalisador e sondas lambda.

PARAFUSO COM TORQUE EM ÂNGULO: TROQUE SEMPRE

Gostaria de saber o motivo que a VW recomenda trocar os parafusos das polias dos comandos na troca da Correia dentada. Alguém sabe?

Yan Cardoso

Via YouTube O Mecânicoonline

Como em qualquer parafuso com torque angular (ex.: parafusos de cabeçote), esses parafusos sofrem deformação plástica durante o torque de instalação. Eles "esticam". Ao se tentar instalar esse tipo de parafuso novamente, ele não dará aperto ou, pior, dará um aperto falso.

NÃO MUDE A VISCOSIDADE DO ÓLEO "POR CONTA"

Vejo por aí muita gente reduzindo a viscosidade a frio do óleo, sob o argumento de que ele, assim, circulará mais rápido pelo motor, o que, segundo dizem, geraria maior proteção nas partidas a frio. Isso procede? Existe alguma contrapartida que, pela falta de conhecimento de nós, entusiastas, pode acabar gerando outros(ou até maiores) danos aos nossos motores?

Alexandre Araújo

Via YouTube

A engenharia de motores da montadora seleciona as faixas de viscosidade de acordo com testes sob condições de temperatura ambiente, muito próximas àquelas que o motor irá trabalhar, a fim de proporcionar a melhor lubrificação em todas as condições de funcionamento. Ou seja, é totalmente desnecessário e até mesmo arriscado, fazer qualquer mudança. Produtos com viscosidades muito baixas podem escapar das folgas deixando o componente sem a lubrificação adequada.

MINI COMPRESSOR DE AR: ONDE COMO LIGAR?

Tenho um mini compressor de ar que funciona tanto com energia elétrica como ligado no acendedor de cigarros do veículo. Se eu o ligar usando o cabo plugado à bateria, ou no acendedor, tem que ser com o motor ligado ou desligado? Só a chave de contato virada basta ou não?

Amauri

Via e-mail

Se o motor não estiver ligado e em uma rotação um pouco mais elevada do que a marcha lenta, em muito pouco tempo a bateria estará esgotada. Esses acessórios consomem muita energia.

ACIONAMENTO DO AR-CONDICIONADO

Posso acionar o ar-condicionado em altas velocidades? Dizem que danifica o compressor se ele atracar em altas rotações. Isso procede? Ou apenas mito?

Paulo Lopes Silva

Via e-mail

Mito. O compressor é construído para entrar em funcionamento em qualquer rotação do motor. Se assim fosse, essa recomendação deveria estar escrita em letras garrafais no manual do proprietário do veículo.

ÓLEO EM MOTORES RETIFICADOS

Motores já retificados, parciais ou completos, tem de usar óleo mais viscoso?

Ricardo Anderson

Via YouTube

Negativo. Como as folgas retornam a suas dimensões originais, o motor deve ser tratado como um novo.

ARREFECIMENTO: CAVALETES DE PLÁSTICO OU DE ALUMÍNIO?

Qual o risco na substituição de cavaletes de arrefecimento originalmente de material plástico, como no JAC J3, Ford Zetec Rocam ou até mesmo nos motores EA111, por componentes de liga de alumínio? Pergunto sobre riscos além da questão de medidas, pois muitos destes não têm a mesma dimensão do original.

Norival Silva

Via YouTube

Com relação ao material em si, quando há opções de mercado em alumínio e plástico de engenharia, a opinião entre as principais fabricantes dessas peças pode variar. Existem empresas que fabricam ambas as opções e defendem que a carcaça (ou cavalete) de alumínio é mais segura e resistente contra vazamentos. Já outras empresas alegam que a carcaça de plástico (que geralmente, nesse tipo de situação, é o material da peça original) pode servir como uma espécie de "fusível" do sistema, ou seja: se a carcaça de plástico sofrer uma deformação que leve ao vazamento de líquido, significa que o sistema de arrefecimento está comprometido e o veículo precisa de reparo - um problema que a carcaça de alumínio iria "mascarar" pela própria resistência à deformação.

CARRO AUTOMÁTICO ESTACIONADO: CÂMBIO 'QUEBRA' EM COLISÃO?

Se o carro estiver estacionado com o câmbio automático na posição 'P', corro o risco de estourar o câmbio caso o carro receba uma colisão traseira?

Sandro Consultor

Via YouTube O Mecânicoonline

Estourar não, mas a trava do 'P' (Parking) pode quebrar.

GRAFFENO[®]

NANOTECNOLOGIA

CONDICIONADOR DE METAIS

SUPERCONCENTRADO

200X

MAIS RESISTENTE

QUE O AÇO



REVOLUCIONÁRIO
NO TAMANHO.
SUPERCONCENTRADO
EM EFICIÊNCIA.

POWERED BY
dnk AUTOMOTIVE

in f @ dnkautomotive
www.graffeno.com.br



INGO HOFFMANN
Piloto Multicampeão das pistas

WEGA
ORIGINAL QUALITY

LINHA PESADA

FILTROS

Para caminhões, ônibus, máquinas agrícolas, equipamentos, tratores, motores estacionários, guinchos, utilitários e muitos outros.



A linha de filtros mais completa da América Latina

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

VANS E UTILITÁRIOS

Agora é WEGA



NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO

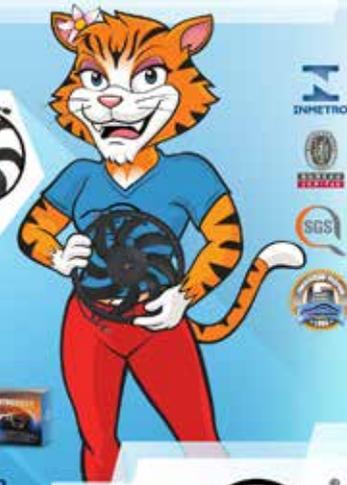


Visite nosso site e faça o download do Catálogo Eletrônico Ranalle.

www.ranalle.com.br



YIMING PARTS, desenvolvendo e inovando todos os dias, conheça nossa linha de peças para sistemas elétricos.



Acesse nosso site:



@yiming.ind

(11) 2019-7779

www.yiming.com.br



**MANN
FILTER**



Original MANN-FILTER, agora em kits!

Para melhor conveniência na hora da compra e proteção completa para o seu veículo.

Entre em contato com o nosso SAC e saiba onde comprar:
0800 701 6266 / sac@mann-hummel.com



MANN-FILTER - Perfect parts. Perfect service.
www.mann-filter.com.br

[/MannFilterBrasil](https://www.facebook.com/MannFilterBrasil) [@mannfilterbrasil](https://www.instagram.com/mannfilterbrasil)
[MANN-FILTER Brasil](https://www.youtube.com/channel/UCMANN-FILTER) [compremann.com.br](https://www.compremann.com.br)

ABÍLIO EM: PROFISSÃO EM ETERNA EVOLUÇÃO

O SEU HOMERQ, MECÂNICO VETERANÍSSIMO, ESTÁ TENTANDO SE ATUALIZAR.

ELE FAZ UMA VISITA AO ABÍLIO

MAS QUE PORCARIA DE CARRO!

O QUE FOI, SEU HOMERQ?

O QUE FOI? É SEMPRE O MESMO PROBLEMA! O SCANNER APONTA QUE A Sonda LAMBDA ESTÁ COM defeITO... TROCO A PEÇA E O defeITO VOLTA!

MAS O QUE VOCÊ EXAMINA QUANDO ESSE defeITO OCORRE?

BOM... EU LIGO O SCANNER E VOU DIRETO NO RELATÓRIO DOS CÓDIGOS DE AVARIAS. A INJEÇÃO JÁ ME DIZ O QUE ESTÁ COM defeITO

E TODA VEZ FICA LÁ APONTANDO: "falha NO SENSOR DE OXIGÊNIO"

E AÍ? VOCÊ NÃO FAZ NENHUM teste?

VOCÊ NÃO MEDE O SINAL DA Sonda LAMBDA?

E PRECISA? SE O SCANNER APONTA QUE A PEÇA ESTÁ COM defeITO?

MUITAS VEZES O SCANNER MOSTRA O CÓDIGO DE falha QUE ESTÁ gravado NA INJEÇÃO eletrônica DO VEÍCULO.

ISSO QUER DIZER QUE O defeITO APARECEU NA Sonda LAMBDA, MAS NÃO NECESSARIAMENTE QUE É A Sonda QUE ESTÁ COM defeITO

CARAMBA! EU AMO A MECÂNICA, MAS COM ESSES COMPUTADORES, EU... SAUDADE DO MEU ANTIGO ANALISADOR DE MOTORES...

POIS É!

EU SEI COMO É DIFÍCIL ACOMPANHAR A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.

MAS NÃO TEM MAIS COMO FUGIR DOS COMPUTADORES. O SCANNER HOJE É INDISPENSÁVEL.

POIS É, E EU MESMO DEPOIS DE 50 ANOS DE PROFISSÃO AINDA TENHO MUITO QUE APRENDER...

...MAS QUE ERA MAIS FÁCIL MEXER NUM OPALÃO, ISSO ERA!

E SEM COMPUTADOR!

HA HA HA

O PAPAGAIO DO NAVIO

Um mágico trabalhava em um navio. O público era diferente a cada semana, então ele sempre repetia os mesmos truques.

O papagaio do capitão via os shows e começava a entender como o mágico fazia os truques. Quando ele entendia um truque, começava a gritar no meio do show:

– Olha, ele está escondendo as flores debaixo da mesa! Olha, não olhem para o chapéu! Ei, por que todas as cartas são Ás de Espadas?

O mágico ficava furioso, mas não podia fazer nada.

Então, um dia, o navio afundou. O mágico acabou agarrado a um pedaço de madeira no meio do mar e, por capricho do destino, junto com o papagaio. Eles se olharam, mas não disseram nada. Isto continuou por vários dias.

Finalmente, no quinto dia, o papagaio não se conteve e disse:

– Ok, eu desisto. Onde você enfiou a porcaria do navio?

MAIS UMA DO JOÃOZINHO

A mãe entra no quarto e vê o Joãozinho com o livro aberto:

– Filho, o que você está estudando?

– Geografia, mamãe!

– Então me diga onde está a Inglaterra?

– Na página 83!!!

COCORICÓ!

No consultório psiquiátrico:

– Doutor, vou lhe contar um segredo: eu sou um galo!

O psiquiatra resolve aprofundar:

– E desde quando o senhor acha que é um galo?

Paciente:

– Ah, desde que eu era um pintinho.

BÊBADO CONSCIENTE

O homem acordou com uma forte ressaca e do lado da cama tinha um copo d'água e duas aspirinas. Olhou em volta e viu sua roupa passada e pendurada. O quarto estava em perfeita ordem. Havia um bilhete de sua mulher:

“Querido, deixei seu café pronto na cozinha. Fui ao supermercado, beijos.”

Ele desceu e encontrou uma mesa cheia, café esperando por ele. Ele perguntou à sua filha:

– O que aconteceu ontem?

– Bem, pai, você chegou às 3 da madrugada, completamente bêbado, vomitou no tapete da sala, quebrou móveis, urinou na cristaleira, fez estragos até chegar no quarto.

– E por que está tudo arrumado, café preparado, roupa passada, aspirinas para a ressaca e um bilhete amoroso da sua mãe? Ela ficou doida?

– Bem, é que mamãe o arrastou até a cama e, quando ela estava tirando a sua calça, você gritou: “NÃO FAÇA ISSO, MOÇA, EU SOU CASADO E AMO MINHA ESPOSA!”

10 GRAUS NA ESCALA RICHTER (DA PILANTRAGEM)

Um advogado e um engenheiro estão pescando no Caribe. O advogado comenta:

– Estou aqui porque minha casa foi destruída num incêndio com tudo que estava dentro. O seguro pagou tudo.

– Que coincidência! – diz o engenheiro. – Minha casa também foi destruída num terremoto e perdi tudo. E o seguro pagou tudo.

O advogado olha intrigado para o engenheiro e pergunta:

– Como você faz para provocar um terremoto?

AUTHOMIX
Qualidade Original

UM MIX DE SOLUÇÕES
PARA SEU NEGÓCIO

A AuthoMix oferece aos seus clientes um portfólio com mais de **4.000 itens**, sendo uma excelente alternativa de negócio para o segmento de Autopeças (Leve e Pesada) e Motopeças.



AUTOPEÇAS



CILINDROS DE RODA



FILTROS



KITS DE AMORTECEDOR



KITS DE DISTRIBUIÇÃO



METAL BORRACHA BUCHAS E COXINS



POLIAS, GUIAS E TENSIONADORES



ROLAMENTOS



SAPATAS DE FREIO

MOTOPEÇAS



CAIXAS DE DIREÇÃO



CÂMARA DE AR PARA MOTOCICLETAS



COXINS DE RELAÇÃO



KITS MOTOR DE MOTOCICLETA



LÂMPADAS



PASTILHAS DE FREIO



ROLAMENTOS



HONDA

Óleo Pro Honda. A mais alta tecnologia para oferecer melhor desempenho e maior proteção aos motores Honda.



publicis



Juntos salvamos vidas.



Escaneie o QR Code e saiba mais sobre o Óleo Pro Honda.

O Óleo Pro Honda é tão Honda quanto o seu automóvel. Só ele tem a tecnologia certa para proteger, aumentar a vida útil e trazer ainda mais desempenho para o motor. Por isso, tão importante quanto fazer a troca do óleo é escolher o Óleo Pro Honda.

