O MECÂNICO

ANO XXXV – ed. 306 – Outubro 2019 – R$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

EDIÇÃO COMEMORATIVA

35 anos

Levando soluções para você!

F.biz

Respeito no trânsito. Uma via de mão dupla.

Mobil Super™

A ESCOLHA
DE QUEM ENTENDE
DE MOVIMENTO.

VOCÊ TEM UM ENCONTRO MARCADO NO 3º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO.

A marca de lubrificantes favorita* dos mecânicos preparou diversas surpresas para o evento: exposição do carro 111 do Rubinho Barrichello, simulador de corrida e diversos brindes.

Faça uma visita ao nosso stand.

26 DE OUTUBRO
EXPO CENTER NORTE, SP

* Segundo o Prêmio Sindirepa 2019.

PRIORIDADE PARA A INFORMAÇÃO TÉCNICA

Em 1984, o presidente era o General João Batista de Oliveira Figueiredo. Ele foi o último mandatário militar, pois em sua gestão aconteceu o processo de redemocratização no Brasil, o qual levou à eleição de um presidente civil no colégio eleitoral.

Em meio às manifestações da população que exigiam eleições diretas, a indústria automobilística mostrava que trabalhava para evoluir. Foi nessa época que chegou ao mercado o primeiro modelo de luxo da Volkswagen, o sedã Santana. A Ford passou a fabricar o Escort para substituir o Corcel. E a Fiat lançou o carro que foi um divisor de águas em sua trajetória nacional, o Uno.

Desde o início, o mercado brasileiro de automóveis mostrou a característica de ter vendas aquecidas com os modelos de entrada, mas em 1984 este paradigma foi quebrado, pois o Chevrolet Monza alcançou o primeiro lugar em vendas.

Neste cenário político-econômico efervescente, nasce a **Revista O Mecânico**, para informar e auxiliar o profissional da mecânica de automóveis sobre as novas tecnologias e avanços dos autoveículos que circulavam pelo país.

E durante 35 anos, a publicação cumpriu sua missão, pois em suas páginas foram mostrados milhares de procedimentos técnicos, que abrangem desde o inovador, para a época, carburador dos motores a álcool da edição número 1, até o sistema de ar-condicionado de um veículo elétrico destacado nesta edição.

Sob a direção do empresário Fábio Antunes de Figueiredo, a **Revista** foi além do papel. Ingressa no universo das produções em vídeos, torna-se também digital, promove palestras itinerantes, oferece cursos por internet, organiza Congresso dirigido exclusivamente para o mecânico. Com isso, derrubou fronteiras e ampliou a forma de levar conhecimento técnico de qualidade ao leitor.

O mercado global de autoveículos inicia uma nova fase. As indústrias lançam veículos híbridos, elétricos, em breve os autônomos. Não tem problema. O mecânico de automóveis está tranquilo, pois a **Revista O Mecânico** continua a desvendar este novo mundo com um único objetivo: auxiliar o profissional no seu dia a dia de trabalho.

Obrigado, leitor, por acompanhar e confiar na nossa publicação. Obrigado aos parceiros comerciais, apoiadores e a toda a equipe da **Infini Mídia**, que trabalha incansavelmente para fazer uma **Revista** de qualidade.

Parabéns, **Revista O Mecânico**!

E, leitor, conte conosco. Que venham mais 35 anos de inovações e tecnologias. Estamos preparados!

Boa leitura.

Edison Ragassi
Editor

CARRO de Outubro: Toyota Corolla híbrido flex enfrenta seus principais concorrentes!

E ainda, Chevrolet Onix Plus Premier, novo HB20, VW Polo GTS.

Uma raridade, Volkswagen Brasilia que nunca foi emplacada.

A revista para quem gosta de carro!

Nas bancas!

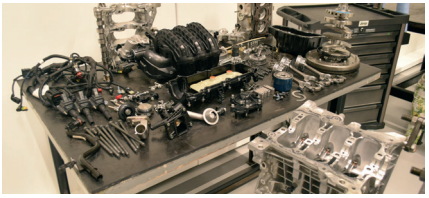
SUMÁRIO

EDIÇÃO 306 - OUTUBRO 2019

facebook/omecanico – *youtube*/omecaniconline

16 Conheça como é feita a desmontagem completa do motor Nissan HR10 1.0 3-cilindros 12 válvulas, que está nos compactos March e Versa

58 **Ar-condicionado** - Sistema de climatização em veículos elétricos



70 Reparabilidade dos motores modernos

76 **Mecânica diesel -** Confira como é feita a montagem do motor parcial N67, que tem aplicação em máquinas agrícolas da CASE, geradores de energia e caminhões Iveco Tector

SEÇÕES

10 ENTREVISTA
16 ACONTECE
92 RETROSPECTIVA 35 ANOS
110 RAIO-X
118 LANÇAMENTOS
122 ABILIO RESPONDE
124 ELETRICIDADE
146 HUMOR

O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

Diretores
Fabio Antunes de Figueiredo
Alyne Figueiredo

Corpo editorial
Editor: Edison Ragassi (Mtb. 38.204)
Repórteres: Fernando Lalli (Mtb. 66.430)
Gustavo de Sá (Mtb. 77.198)
Raycia Lima

Editora Digital:
Anamaria Rinaldi

Estagiária: Iasmyn Nascimento
redacao@omecanico.com.br

Colaboradores
Fernando Landulfo
Leonardo Barboza

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
Rafael Guimarães – arte@omecanico.com.br
Capa
Alexandre Villela - alexandre@omecanico.com.br

Rua Traipu, 99
Bairro Pacaembu / São Paulo/SP
Cep 01235-000
Tels: (11) 2039-5807

Assinatura
Tel: (11) 2039-5807
assinatura@omecanico.com.br

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

Gestão editorial
infinito mídia

FSC MISTO Papel produzido a partir de fontes responsáveis FSC® C011095

Edição nº 306 - Circulação: Outubro / 2019

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

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

Tiragem da edição 306 verificada por PwC

Apoio:
SENAI

Mecânico, a Renault tem um novo canal exclusivo para você:

mecanico.renault.com.br

Uma relação de confiança é feita quando estamos sempre perto, oferecendo uma série de conteúdos exclusivos em eventos de reparação ou trazendo novas ferramentas que facilitam o seu dia a dia, como o site Mecânico Renault.

—

Venha encontrar o ADG no estande da Renault no 3º Congresso Brasileiro do Mecânico. **ESTAMOS JUNTOS!**

Use o QR Code e acesse o site.

Peças e Serviços Renault. Confiança que vem de fábrica.

RENAULT
Passion for life

MOTRIO
GROUPE RENAULT

MECÂNICO RENAULT

Seu canal de notícias

DICAS E VÍDEOS

- Vídeos tutoriais
- Dicas de reparo
- Manuais de reparação
- Apresentações técnicas

MOTRIO

- Aplicação do produto
- Especificações técnicas
- Onde encontrar

EVENTOS

- Congresso O Mecânico
- Feirões de peças
- Notícias

CATÁLOGO DE PEÇAS

- Peça por modelo
- Peça por chassis
- Correta aplicação no veículo

MANUAIS

- Manuais dos veículos

FALE CONOSCO

- Central de Atendimento Exclusivo

OFERTAS

- Peças Renault
- Peças Motrio
- Loja oficial Mercado Livre
- Como comprar

NASCE UMA NOVA INDÚSTRIA

por Edison Ragassi

Luiz Carlos Moraes

Atual presidente da Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) e diretor de relações governamentais e comunicação corporativa da Mercedes-Benz do Brasil, Luiz Carlos Moraes é economista e trabalha no setor automotivo desde 1978. Sua atuação na Anfavea iniciou em 2012, ele participou da estruturação de regimes automotivos como o Inovar Auto e o atual Rota 2030. Esteve em reuniões governamentais sobre as normas de emissões, segurança e comércio exterior. Seu mandato à frente da entidade teve início em abril deste ano e termina em 2022. Neste período o executivo trabalha para conquistar novos clientes e fortalecer as exportações. Além disso, busca soluções para que a indústria brasileira de automóveis evolua tecnologicamente no mesmo ritmo dos maiores mercados mundiais.

REVISTA O MECÂNICO: **Nos últimos 35 anos, a indústria automotiva evoluiu, como por exemplo, a troca do carburador pela injeção eletrônica, a entrada da injeção direta. A engenharia de matérias trocou aço e vidro por plástico, ferro por alumínio, entre tantas outras soluções. Os veículos ficaram mais leves e eficientes. Recentemente presenciamos a entrada da eletrificação. Qual é a projeção que a Anfavea faz para os próximos 35 anos?**

LUIZ CARLOS MORAES: Eu acredito que a evolução será muito mais rápida. Nós tivemos evoluções importantes nos últimos 35 anos, mas o que vai acontecer nos próximos cinco anos, dez anos é mais impactante ainda. Por questões de exigências de segurança, níveis de emissões mais rígidos, por obrigações mais rígidas de eficiência energética, as novas tecnologias em conectividade, eletrificação e por conta do nosso consumidor. Ele é um consumidor diferente, que vive este mundo. Eu acredito que a indústria irá passar pela maior transformação de sua história. O modelo de negócio vai mudar, o que vai impactar a produção, as vendas e isso eu vejo com bons olhos.

> *“Nós tivemos evoluções importantes nos últimos 35 anos, mas o que vai acontecer nos próximos cinco anos, dez anos é mais impactante ainda”*

A indústria automobilística pode contribuir para a sociedade como a grande indústria que vai transformar com vários impactos positivos para todos. Esta evolução é um desafio que traz risco, mas muito impactante e produtivo para o setor.

O MECÂNICO: O mercado europeu caminha para eletrificação dos automóveis. Vários países já determinaram prazos para encerrar a fabricação de veículos com motores a combustão interna. E o Brasil está preparado para esta nova fase da mobilidade?

LUIZ CARLOS: O Brasil vai caminhar nesta direção de forma mais lenta do que se observa na Europa por vários fatores. O custo do veículo elétrico ainda é muito alto. Na Europa também é, mas eles oferecem incentivos que apoiam o consumidor e a sociedade europeia, dependendo de cada país, há suporte com subsídios que estimulam estas novas tecnologias. No Brasil temos várias

montadoras trazendo veículos elétricos, híbridos, para mostrar esta tecnologia ao consumidor e para a indústria local entender como é este novo mundo, treinar a rede de concessionárias, já que é um veículo diferente tecnicamente. Eu penso que a velocidade de implantação será menor que da Europa, mas que vem, vem!

O MECÂNICO: No contexto global, quais são os principais pontos fracos da indústria nacional?
LUIZ CARLOS: O que eu coloco não como ponto fraco, mas como desafio, é esse novo mundo. Conectividade, eletrificação, novas metas de eficiência, isso já está exigindo da indústria altíssimos investimentos e nem as grandes montadoras terão como fazer isso sozinhas. Eu acredito na possibilidade de grandes parcerias entre as mondaras, fornecedores e a entrada de novos fornecedores de baterias, itens de conectividade, para atender estas novas demandas.

> *"O acordo feito entre o Mercosul e a Comunidade Europeia é o maior e mais relevante da história no Brasil"*

O MECÂNICO: A evolução tecnológica necessita da mão de obra especializada. Ela é fundamental para qualquer segmento que busca crescer e se consolidar. As escolas existentes no país são suficientes?
LUIZ CARLOS: Acredito que sim. O Rota 2030, programa da Anfavea que estabelece metas para a evolução da indústria, prevê investimentos em pesquisas e desenvolvimento para atender estas novas demandas, seja de segurança, emissões, eficiência energética. Nós vamos investir, pelo mecanismo do programa Rota 2030, cerca de R$2 milhões/ano em academias e institutos para ter mão de obra disponível. Temos também o Senai que é um grande parceiro da indústria automobilística. São muitas as situações com o Senai, não só para as montadoras, mas também para os fornecedores, inclusive nas novas áreas de conectividade e eletrificação, justamente para formar mão de obra preparada e adequada a este novo desafio.

O MECÂNICO: Recentemente passamos uma crise econômica. Quais foram as consequências para o setor deste período recessivo?

LUIZ CARLOS: Os prejuízos foram enormes para o setor automobilístico, aumentou substancialmente a capacidade ociosa. Hoje, apesar do crescimento que estamos presenciando, ainda é pouco para cobrir esta ociosidade, pois ela (a ociosidade) está na ordem de 40% a 45%, o que ficou agravado pela queda nas exportações, principalmente para o mercado argentino. O impacto foi muito grande, mas estamos paulatinamente voltando a crescer, porém, precisamos de um crescimento mais forte e robusto da economia como um todo para voltar ao patamar de 3 a 4 milhões de veículos/ano.

> *"O nosso cliente só é bem atendido na ponta final porque o mecânico de automóveis realiza um excelente trabalho"*

O MECÂNICO: A Anfavea trabalha para incrementar as exportações. Recentemente tivemos o acordo do Mercosul com o Mercado Comum Europeu. Esta negociação irá auxiliar o Brasil a exportar mais? Em quanto tempo teremos resultados por causa deste acordo?

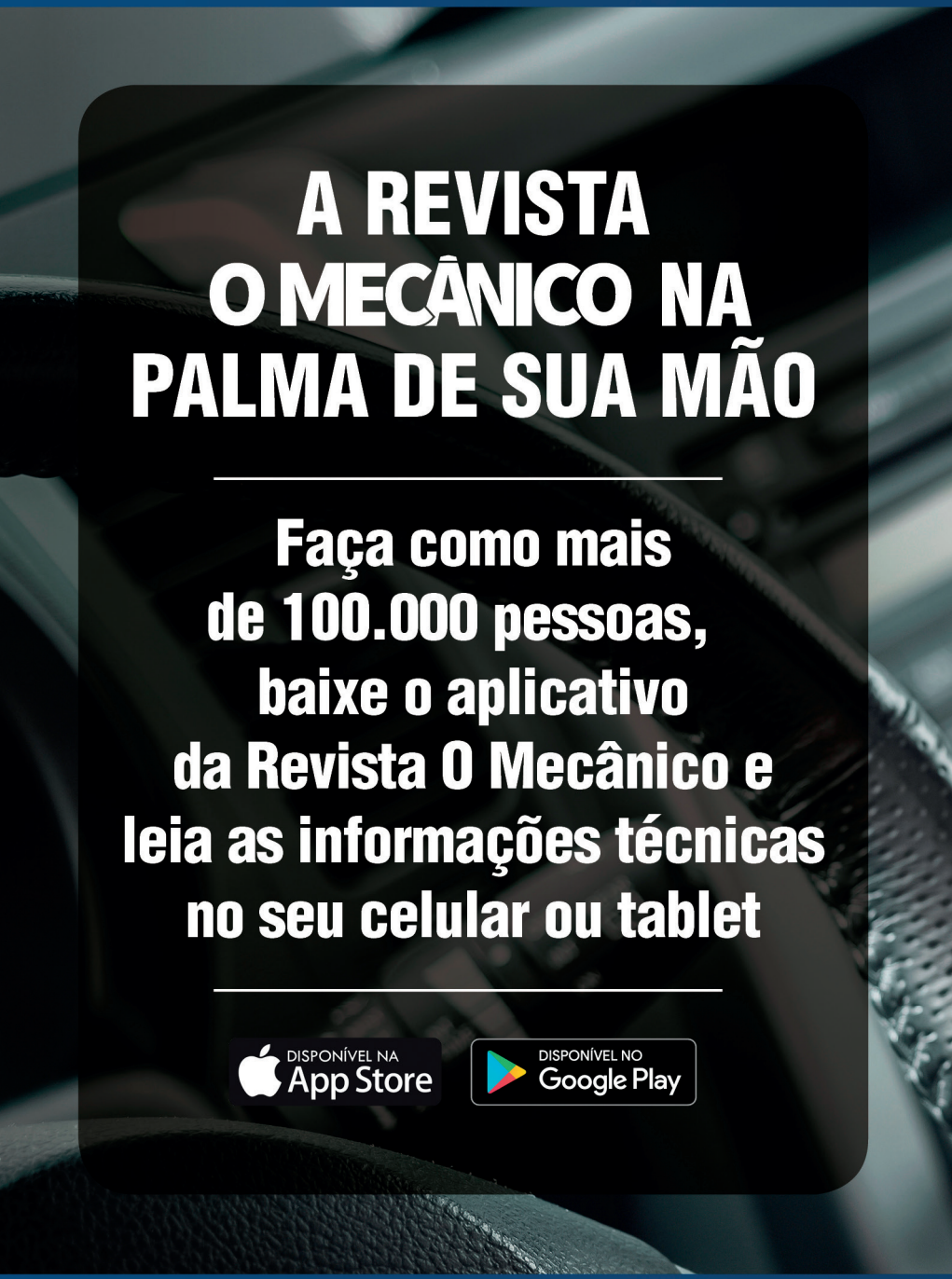
LUIZ CARLOS: Nosso entendimento é de que uma indústria saudável, que pode aliviar riscos, ela deve produzir entre 40% a 50% para o mercado externo. Isso permite não depender só do mercado interno e essa exportação, se possível deve ser feita para vários parceiros, entre eles a comunidade europeia. O acordo feito entre o Mercosul e a Comunidade Europeia é o maior e mais relevante da história no Brasil. Nós abraçamos um parceiro que tem um grande mercado, tem alta tecnologia, e pode trazer vários benefícios para a indústria. O impacto da redução tarifária deve demorar de dois a três anos até que os parlamentos dos respectivos países aprovarem e homologarem o acordo que foi negociado, mas o impacto no processo da decisão de novos investimentos leva em consideração que daqui dois a três anos vai entrar a redução tarifária. Eu acredito que o impacto no processo de decisão começa agora, o impacto da redução tarifaria daqui a dois ou três anos. E a vantagem para a indústria nacional será a de ter acesso a novas tecnologias,

porque vai ser possível importar com redução tarifaria como previsto no acordo, poderemos trabalhar não necessariamente com a exportação de veículos, mas também exportando para a Europa, motores, agregados, componentes, e assim a indústria brasileira vai integrar a cadeia global de produção, o que é um grande benefício. E outro benefício que não podemos esquecer é que o acordo envolve diversos setores, não só a indústria automobilística. Outros setores, como o agronegócio, por exemplo, exportando para a Europa vai fomentar a economia local, gerar mais renda, novos negócios, vai estimular a economia como um todo, e a indústria automobilística pode se beneficiar deste crescimento.

> *“O custo do veículo elétrico ainda é muito alto. Na Europa também é, mas eles oferecem incentivos que apoiam o consumidor”*

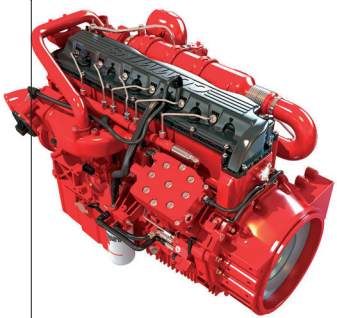
O MECÂNICO: O mecânico de automóveis contribui para que a indústria e o mercado nacional cresçam?
LUIZ CARLOS: Com certeza! A indústria automobilística depende deste profissional. O nosso cliente só é bem atendido na ponta final porque o mecânico de automóveis realiza um excelente trabalho. A indústria automobilística estimula muito o treinamento de seus mecânicos nas oficinas das concessionárias. Eu acredito que é um profissional muito importante e a qualidade do trabalho ajuda a ter um cliente mais fiel a marca.

O MECÂNICO: A Revista O Mecânico completa 35 anos de circulação. Desde seu nascimento em 1984 manteve o foco técnico, servindo como um canal de informação e atualização para o mecânico de automóveis. Qual a sua mensagem para o leitor da publicação?
LUIZ CARLOS: O leitor da Revista O Mecânico ao longo destes 35 anos viu muita evolução tecnológica e muita coisa mudando no setor. E neste novo ciclo que vamos passar vai ver muita coisa diferente, muita coisa inovadora, e vai poder usufruir destas inovações.


A REVISTA
O MECÂNICO NA
PALMA DE SUA MÃO
Faça como mais
de 100.000 pessoas,
baixe o aplicativo
da Revista O Mecânico e
leia as informações técnicas
no seu celular ou tablet
DISPONÍVEL NA
App Store
DISPONÍVEL NO
Google Play

Volkswagen irá produzir caminhões elétricos no Brasil

A Volkswagen Caminhões confirmou a produção de caminhões elétricos no Brasil, na fábrica de Resende/RJ, por meio de uma parceria chamada e-Consórcio. O projeto inclui desde a montagem até a infraestrutura de recarga e gerenciamento de ciclo de vida da bateria desses caminhões. Os primeiros veículos serão da família e-Delivery, com modelos de 11 e 14 toneladas, sendo que a estreia mundial contou com um caminhão-conceito VW e-Delivery de 4 toneladas já baseado nessa configuração.



CUMMINS LANÇA MOTOR X13 E SISTEMA DE PÓS-TRATAMENTO

No ano em que celebra 100 anos de história, a Cummins apresenta diversas soluções. Uma delas é o motor X13 destinado a serviços de longa distância, com potência e torque mais elevados, indo de 480 cv a 560 cv e torque de 244,7 kgfm a 265,1 kgfm. Também traz o motor a gás natural ISLG de 8,9 litros, desenvolvido para aplicações de ônibus (transporte escolar ou transporte urbano) e caminhões. E o novo sistema de pós-tratamento Cummins U Module.

NOVAS SAPATAS DE FREIO COBREQ PARA DIVERSOS VEÍCULOS

A Cobreq lança 35 modelos de sapatas de freio para aplicação em mais de 150 modelos de veículos em circulação no país, segundo a empresa, atende as principais fabricantes de automóveis presentes no mercado nacional. Entre os modelos atendidos estão o Fiat Argo e Strada, Ford KA e F250, GM Montana e Onix, Peugeot Boxer, Toyota Hillux e Kia K2500.

ENTENDA O IMPACTO DO BIODIESEL NOS MOTORES E COMO O USO DO LUBRIFICANTE ADEQUADO PODE MINIMIZAR O PROBLEMA

Com a valorização dos aspectos ambientais dos sistemas de geração de energia, o uso do biodiesel está cada vez maior. Neste sentido, ações governamentais foram tomadas para aumentar a produção de biodiesel no país. O Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) propôs um cronograma de expansão da mistura do biodiesel ao diesel no país, que iniciou em janeiro de 2008 com a mistura obrigatória de 2% e foi sucessivamente ampliado até o atual percentual de 10%, com previsão de chegar a 20% em 2028.

As principais vantagens da mistura do biodiesel ao diesel são a redução de emissão dos principais compostos tóxicos e a utilização de uma fonte de energia renovável. Entretanto, em virtude da maior viscosidade e densidade do biodiesel e seu maior ponto de inflamação, as reações de oxidação do lubrificante são mais acentuadas, podendo-se observar uma maior formação de borra e verniz, bem como maior desgaste e corrosão, em especial dos anéis e cilindros.

Diante desse cenário, a atualização da norma ACEA E9 versão 2016 incluiu uma avaliação do impacto do uso de biocombustível. Nesta avaliação, foi implementado um teste que utiliza Biodiesel (B15) como combustível, segundo a norma CEC L-104-16, que é conduzido com lubrificante já contaminado com 7% de Biodiesel (B100), para acelerar os processos de oxidação. O objetivo é avaliar a limpeza dos pistões e a formação de borra do motor, garantindo o controle eficaz contra as reações de oxidação do óleo lubrificante e o desgaste das peças do motor, aumentando sua durabilidade.

Atendendo a esta especificação, desenvolvemos o **LUBRAX TOP TURBO PRO**, lubrificante mineral de elevado desempenho com baixo teor de cinzas, destinado aos mais modernos motores a diesel equipados com sistema de tratamento dos gases de escape, conforme os requisitos do Proconve P7 (Euro V). Indicado para a maioria dos caminhões e ônibus circulantes e equipamentos de construção, mineração e agrícolas (Tier 4 e anteriores).

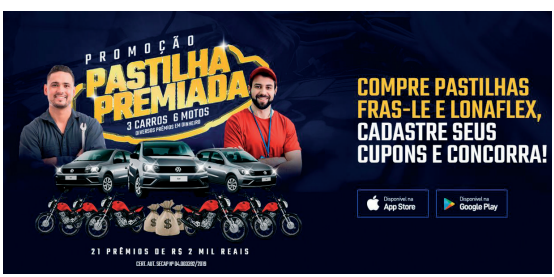
Vai na certeza de Lubrax.

FILTROS PARA NISSAN E RENAULT

A Mann-Filter lança o elemento filtrante do ar C 21001, destinado aos veículos Nissan Frontier (também chamado de Navara NP300, dependendo do mercado) e Renault Alaskan. O produto tem as seguintes aplicações: Nissan Frontier 2.3 dCi NP300 – D23 (01/16); Nissan Frontier 2.5 4 Cil 16V Diesel/Gasolina (01/15); Navara NP300 (D23) 2.3 dCi (11/15); Renault Alaskan (U3) dCi 2.3 (09/17)

KIT PARA REPAROS NO CÂMBIO DA SCHAEFFLER

A Schaeffler fornece um kit com todos os componentes necessários para reparos no câmbio, destinado ao mercado de reposição. O LuK GearBOX, por exemplo, reúne em uma única caixa um conjunto de rolamentos, vedações, anéis e todos os componentes para transmissões manuais de automóveis, desenvolvido a partir da identificação das falhas típicas. Segundo a empresa, o kit reduz o tempo de reparo, pois simplifica a escolha das peças.



FRAS-LE OFERECE PRÊMIOS PARA OS MECÂNICOS

A Fras-le lança a Campanha Pastilha Premiada, que irá distribuir carros e motos zero-quilometro, além de prêmios em dinheiro, para os mecânicos em todo o Brasil. Poderão participar os profissionais que usarem pastilhas de freio Fras-le e Lonaflex. Os três sorteios serão pela Loteria Federal a serem realizados nos dias 11 de dezembro de 2019, 19 de fevereiro e 14 de abril de 2020. No total serão três automóveis, seis motos e mais 21 prêmios de R$ 2 mil. Segundo a empresa, quanto maior o número de pastilhas de freio Fras-le ou Lonaflex utilizadas, maior chance de ganhar.

Kits refil de bomba de combustível para módulos de 2ª geração

A Marelli desenvolveu kits refil de bomba de combustível, o que evita a substituição do modulo completo e permite reaproveitar a carcaça do modulo original. Segundo a empresa, com uma pequena variedade de códigos, é possível atender a praticamente 100% da frota circulante de automóveis e veículos comerciais leves, o que mantem a originalidade do conjunto.

MWM FECHA FÁBRICA NA ARGENTINA E MUDA OPERAÇÕES PARA O BRASIL

A Navistar anunciou o fechamento de sua fábrica de motores da MWM localizada em Córdoba, na Argentina, alegando ser ''inviável'' seguir com a produção no país vizinho. Com isso, houve o desligamento de 100 funcionários, e toda a operação passara a ser feita no Brasil. Com a mudança, a empresa informou seus fornecedores locais que poderiam seguir oferecendo os componentes para a fábrica brasileira.

LUBRIFICANTE SEMISSINTÉTICO PARA MOTO

A Mobil lança o óleo lubrificante semissintético Mobil Super Moto 10W30 MX, que atende cerca de 80% da frota de motocicletas circulantes no Brasil. A empresa também desenvolveu uma campanha para presentear 1.500 consumidores com uma amostra de novo lubrificante, em embalagem de 1 litro. Os interessados devem se cadastrar, gratuitamente, no site http://mobil.moovelub.com/experimentemx para receber o brinde. Esta promoção irá até o início de 2020 e poderá ser retirado somente com CPF em mãos.

MTECH

TECNOLOGIA E QUALIDADE COM DNA 4 X 4

WWW.MTECH.COM.BR

facebook.com oficialmtech

instagram.com mtech_oficial

No transito, dê sentido a vida.

REPARADOR MIT

REPARADOR, NOSSAS CONCESSIONÁRIAS ESTÃO DE PORTAS ABERTAS PARA VOCÊ!

APROVEITE AS CONDIÇÕES ESPECIAIS E DESCONTOS DE ATÉ:

15%

E NO **REPARADORMIT.COM.BR**

PREPARAMOS INFORMAÇÕES IMPORTANTES
PARA FACILITAR O SEU DIA A DIA, ACESSE O SITE E CONFIRA.

MITSUBISHI MOTORS
Drive your Ambition

Valores válidos até 30/11/2019, e são para pagamento à vista.
*Garantia de três meses para peças adquiridas no Balcão de Peças da Concessionária.
Para mais informações entre em contato com a Concessionária Mitsubishi mais próxima.

No transito, dê sentido a vida

TOYOTA INVESTIRÁ R$ 1 BILHÃO PARA PRODUZIR NOVO VEÍCULO

A Toyota anunciou um novo investimento de R$ 1 bilhão em sua fábrica em Sorocaba/SP. O valor será destinado à ampliação da unidade, com o objetivo de produzir um novo modelo a ser lançado em 2021. Esse projeto envolverá a contratação de 300 colaboradores. A unidade produtiva foi inaugurada em 2012 e fabrica atualmente Etios e Yaris. O novo aporte no Brasil integra a lista de investimentos realizados pela empresa, totalizando R$ 6,68 bilhões só nesta década.

GEDORE LANÇA LINHA DE FERRAMENTAS NO VAREJO

A Gedore lança no mercado de varejo a linha de ferramentas Gedore red. Ela é comercializada em mais de 70 países conta com 25 jogos de ferramentas, além de itens avulsos. ''Fáceis de transportar, os jogos garantem grande mobilidade ao usuário'', comenta o analista de marketing da empresa, Silinês Barbosa.

COMPONENTES DE SUSPENSÃO PARA MODELOS MITSUBISHI

Em sua linha de produtos para undercar, a fabricante de autopeças Nakata, oferece componentes dos sistemas de suspensão e direção, freios, motor e transmissão para veículos da marca Mitsubishi. Segundo divulgado, são mais de 120 itens que atendem os modelos mais vendidos da montadora japonesa, como L 200, Pajero Sport, Outlander e Lancer.

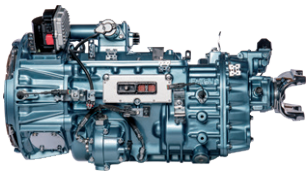
Delphi Technologies | #DTnoCBM

Visite o nosso estande!

A Delphi Technologies estará presente no 3° Congresso do Mecânico!
Venha nos visitar para conferir todas as novidades e participar das diversas ações que estamos preparando para você.

26 de Outubro
Expo Center Norte Pavilhão Amarelo

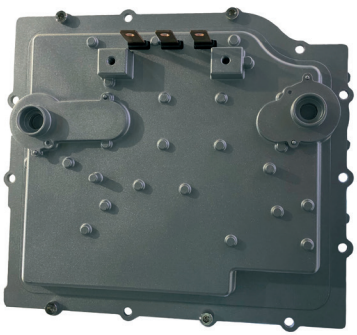
Eaton fornece transmissão e embreagem para VW Constellation



A transmissão automatizada do VW Constellation é fornecida pela Eaton. Denominada Eaton UltraShift PLUS MHD com 10 marchas e embreagem de 395 mm e alta performance. Ela está presente nos modelos VW Constellation 17.280, 24.280 e 30.280. Segundo a fabricante, ela foi desenvolvida para atender as severas condições do mercado brasileiro, com performance, durabilidade, conforto e ganho operacional. Além disso, pode ser usada em aplicações rodoviárias e vocacionais.

VOLVO DÁ DESCONTO DE ATÉ 40% EM PEÇAS DE TRANSMISSÃO PARA CAMINHÕES E ÔNIBUS

A Volvo lança uma campanha nacional com descontos de ate 40% na compra de peças genuínas de transmissão para caminhões e ônibus da marca, valida até 31 de dezembro. Esta é a terceira campanha realizada neste ano, sendo que as duas primeiras abordaram componentes para motor e segurança. São cerca de 130 itens com preços reduzidos, disponíveis na rede de concessionárias.



INVERSOR PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

A Delphi Technologies apresenta um inversor de carboneto de silício de 800 volts (SiC), com produção em massa, um dos principais componentes dos veículos elétricos e híbridos de alta eficiência da próxima geração. De acordo com a empresa, o produto permite sistemas elétricos de ate 800 volts, o que eleva a autonomia e diminui pela metade o tempo de recarga em comparação com os sistemas de 400 volts atuais. Essa tecnologia tem lançamentos previsto para 2022.

APROVEITE AS OFERTAS DE CORREIA E TENSOR MOPAR. SUA OFICINA MERECE O MELHOR.

CLASSIC LINE by MOPAR

Cód. 7090285
CORREIA COMPR./ARV. MANIV. - CONTINENTAL - VL
R$38,63
Aplicações:
Stilo e Stilo fase 1.

Cód.7090862
TENSOR DA CORREIA DENTADA DO MOTOR (NACIONAL)
R$205,46
Aplicações: Doblò, Doblò fase 1, Idea, Palio fase 2, Palio fase 3, Palio Weekend fase 1, Palio Weekend fase 2, Palio Weekend fase 3, Punto, Siena fase 1, Siena fase 2, Siena fase 3, Stilo, Stilo fase 1, Strada fase 1, Strada fase 2 e Strada fase 3.

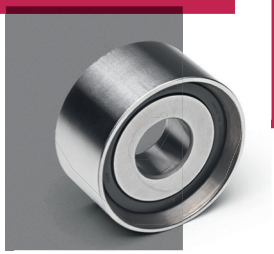
Cód.7090366
TENSOR FIXO DE CORREIA INA
R$204,26
Aplicação: Linea.

Cód.7090288
CORREIA ALTER./BOMBA D'ÁGUA L = 910 RIBS = 6
R$59,98
Aplicações: Ducato (1998-2005), Ducato fase 1 (2006-2016), Ducato PSA (1998-2005) e Ducato PSA fase 1 (2006-2016).

Cód.7090363
TENSOR DA CORREIA DENTADA DO MOTOR INA
R$157,89
Aplicações: Fiorino, Palio, Palio fase 3, Palio Weekend fase 1, Palio Weekend fase 2, Siena fase 1, Siena fase 2, Strada fase 1, Strada fase 2, Uno, Uno fase 1 e Uno Mille.

Cód. 7090367
TENSOR DA CORREIA DENTADA (25X67X34) NSK
R$156,82
Aplicações:
Ducato e Ducato fase 1.

Cód.7090422
CORREIA DA BOMBA DE DIREÇÃO
R$14,92
Aplicações: Brava, Marea, Marea Weekend, Palio, Palio fase 1, Palio Weekend, Palio Weekend fase 1, Palio Weekend fase 2, Siena, Siena fase 1, Siena fase 2, Strada e Strada fase 1.



Leo Burnett TM

IBAMA AUTORIZADO

No trânsito, dê sentido à vida.

REPARADOR.FIAT.COM.BR

FIAT | MOPAR. SERVIÇOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS.

Preços sugeridos e sujeitos a alteração sem prévio aviso. Consulte a disponibilidade de estoque na rede de concessionárias Fiat. Atente-se aos prazos e condições de garantia das peças. A Classic Line é a linha de peças Mopar desenvolvida para veículos Fiat com tempo de produção maior que 3 anos. Consulte a linha completa de peças em reparador.fiat.com.br ou procure a rede de concessionárias Fiat. Imagens meramente ilustrativas.

Por: Chico Lelis

Twizy, rumo à economia de R$ 8 milhões para Brasília

Governo do Distrito Federal adota frota de veículos elétricos compartilhados para os servidores

O Twizy, modelo elétrico da Renault, deu a arrancada para uma economia de R$ 8 milhões/ano no governo do Distrito Federal (Brasília) na conta de consumo de combustível. Esta meta, segundo o governador do DF, Ibanês Rocha, será atingida em cerca de 10 anos, quando toda a frota de Brasília for eletrificada.

As 16 unidades do Twizy serão utilizadas por 300 servidores das várias secretarias do DF. Todos foram devidamente treinados e terão sua área de atuação dentro do chamado Plano Piloto da capital Federal.

O projeto foi desenvolvido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) a proprietária dos modelos, com a colaboração da Renault e o Parque Tecnológico de Itaipu (PTI), ele visa o compartilhamento do Twizy para frotas públicas. O PTI desenvolveu o software de compartilhamento, com foco para uso de governos. A circulação dos modelos será garantida pela instalação de 35 eletro postos fabricados pela WEG, em todo o DF.

250 mil no mundo

O presidente da Renault no Brasil, Ricardo Gondo, mostrou-se entusiasmado com a ação do governo do DF, lembrando que no mundo já são 250 mil modelos da empresa circulando.

Aqui os números ainda são modestos e neste ano já foram vendidos mais de 100 unidades, entre Twizy e o Zoe, que custa cerca de R$ 150 mil para o consumidor.

Já o Twizy, vendido apenas para frotas, como essa do DF, ou como a da Porto Seguro (seguradora), custa entre R$ 80 mil e R$ 90 mil, mas a montadora não confirma estes valores.

MONROE AXIOS

JUNTAS HOMOCINÉTICAS

NO TRÂNSITO, DÊ SENTIDO À VIDA

LANÇAMENTO!

Estaremos presentes no **3º Congresso O Mecânico**.

Venha participar do nosso workshop **Novas Tecnologias em Suspensão** com **Juliano Caretta** do nosso canal do YouTube **Monroe Informa**.

BOX 1 às 11h

Dia 26/10 - Expo Center Norte/SP

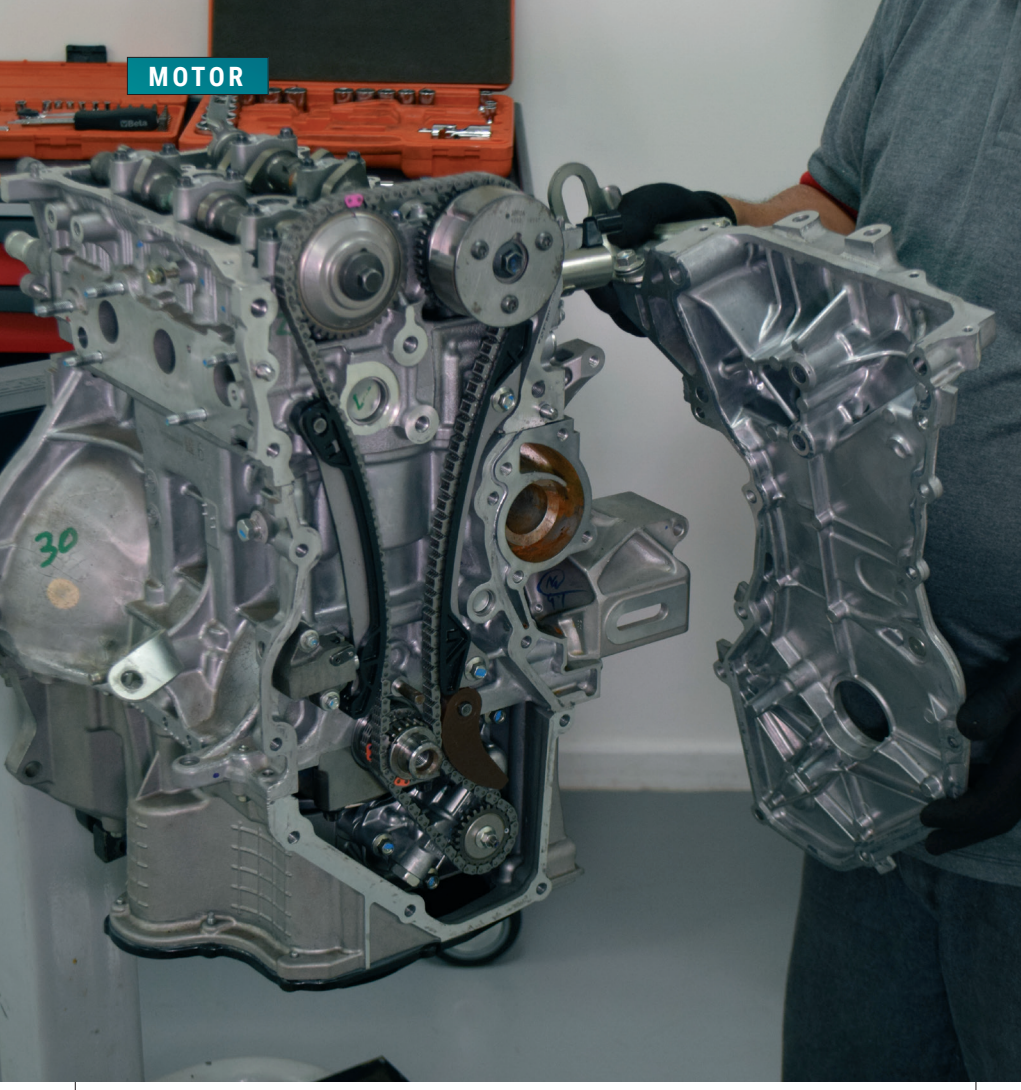
SAC 0800 166 004

Atendimento WhatsApp
11 97666 2779

VISITE NOSSAS REDES SOCIAIS

YOUTUBE.COM/MONROEBRASIL
MONROEAMORTECEDORES
YOUTUBE.COM/MONROEAXIOS
@MONROEAMORTECEDORES

monroe.com.br
monroeaxios.com.br



DESMONTAGEM DO MOTOR NISSAN HR10 1.0 3-CILINDROS

Conheça como é feita a desmontagem completa do motor 1.0 3-cilindros 12 válvulas da Nissan, que está nos compactos March e Versa

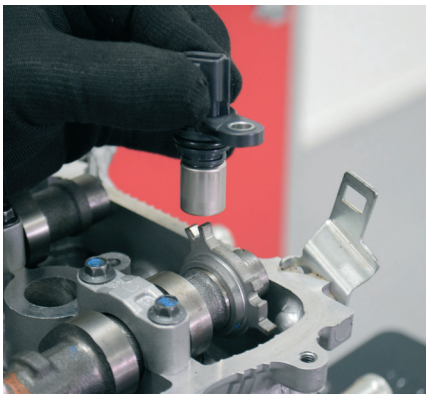
texto e fotos Fernando Lalli

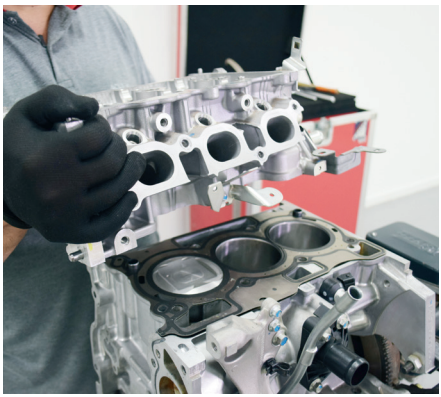
Lançado no Brasil em 2015, o motor Nissan HR10 foi o primeiro motor 3-cilindros da marca no País. Ele substituiu o motor Renault 1.0 16V (D4D), até então usado na linha.

Ao contrário do que alguns imaginam, esse propulsor da Nissan não é o mesmo SCe 1.0 usado na marca francesa com a qual a fabricante nipônica tem aliança.

O motor HR10 possui um variador de fase (VVT) hidráulico no comando de admissão para alterar o tempo de abertura das válvulas. Para identificar a posição do comando, há um sensor de fase (CMP), que faz a leitura através de ressaltos no próprio eixo. Já o comando de exaustão é convencional. Outras características incluem vela original de irídio com vida útil especificada de 100 mil km e sistema de acionamento da bomba de óleo do motor por corrente. O sistema de lubrificação comporta 3,4 litros de óleo somada a capacidade do filtro (200 ml). A viscosidade SAE recomendada é 5W-30. Já a classificação de serviço é de acordo com a API: SN ou superior.

O procedimento foi feito com o motor no cavalete pelo instrutor técnico da Nissan Francisco Carlos da Silva. O motor de treinamento já estava sem a correia de acessórios.





1a

1b

2

3a

3b

DESMONTAGEM DOS PERIFÉRICOS AO CABEÇOTE

1) Para soltar o coletor de admissão de ar do motor, use um soquete 10 mm, extensor e chave catraca. São cinco parafusos de fixação. A sequencia de desaperto é oposta à de aperto. Isso evita empenamento da peça (principalmente as de plástico). **(1a)**.

Obs: Os parafusos deste motor possuem em suas cabeças uma numeração para identificação. Isso evita que se misturem **(1b)**.

2) Os anéis de vedação devem ser trocados a cada remoção. Caso isso não aconteça, vai haver problema de vedação e, consequentemente, problemas de injeção.

3) O corpo de borboleta **(3a)** fica preso ao coletor, bem como a eletroválvula de purga do cânister **(3b)**.

Obs: A forma alongada dos dutos de admissão favorece a velocidade do ar e melhoram o enchimento dos cilindros.

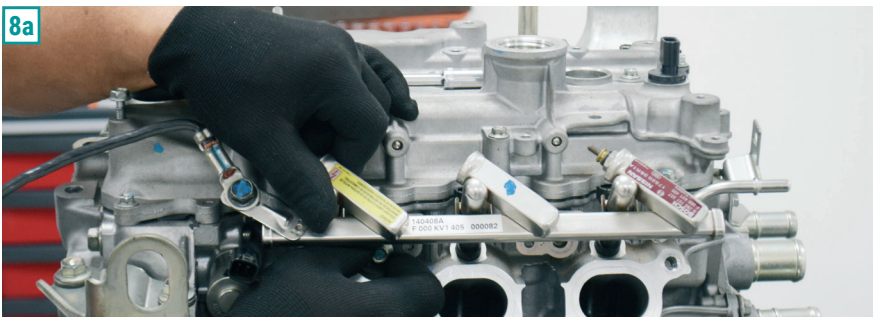
4) A tampa de abastecimento de óleo no cabeçote é rosqueada. Possui um o'ring de vedação que deve estar em boas condições para evitar vazamentos.

5) As bobinas de ignição são individuais, do tipo lápis, com transistor de potência já incorporado. São fixadas por um parafuso 10 mm cada.

6) O suporte de proteção da rampa de injeção tem cinco parafusos, que devem ser soltos com chave ou soquete 8 mm.

7) Após a retirada do suporte, fica visível o sistema de partida a frio "Flex Start", patenteado pela Bosch, que dispensa o uso do tanquinho de gasolina. O sistema utiliza velas aquecedoras que elevam a temperatura do combustível quando a injeção identifica que o teor de etanol está acima de 80% e a temperatura ambiente está abaixo de 16°C. É um sistema semelhante ao de alguns motores diesel.

8) Solte a galeria de injeção de combustível. São dois parafusos de 10 mm **(8a)**. Na remoção, haverá alguma pressão pela vedação dos o'rings, por isso, puxe com cuidado para evitar danos tanto



8b

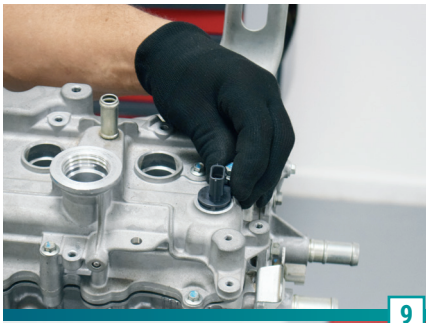
aos injetores quanto aos próprios anéis de vedação **(8b)**.

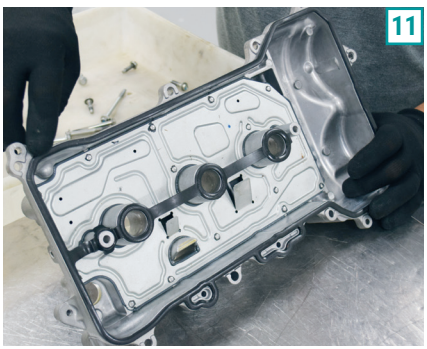
9) Antes de remover a tampa de válvulas, tire o sensor de fase (do tipo hall) que identifica a posição do comando de válvulas de admissão através de ressaltos no eixo de comando. O sensor é fixado por um parafuso 8 mm.

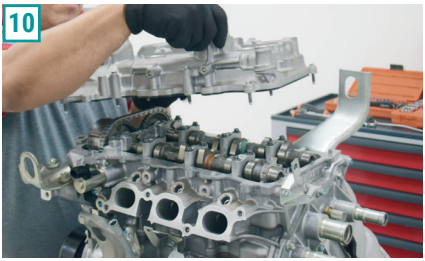
10) A tampa de válvulas é fixada por onze parafusos 8 mm. Solte-os de fora para dentro, das extremidades para o centro.

11) A junta da tampa de válvulas é de borracha, que deve ser substituída por uma nova a cada remoção. Isso evita vazamento de óleo principalmente para os alojamentos das velas.

12) A tampa também possui uma placa rebitada para decantação do vapor de óleo, que escorre novamente para o cárter. É chamada de "placa antichama". Também há dois dutos que levam os vapores de óleo para a ventilação positiva do cárter, evitando que os hidrocarbonetos contaminem a atmosfera.


9


11


10

12

PROMOÇÃO

PASTILHA PREMIADA

3 CARROS 6 MOTOS

DIVERSOS PRÊMIOS EM DINHEIRO

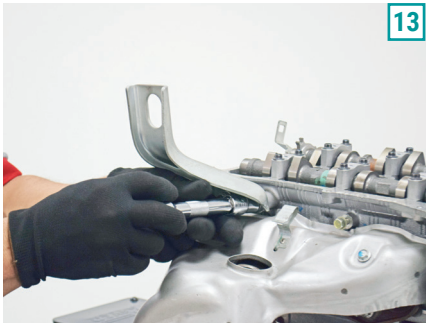
MECÂNICO, COMPRE PASTILHAS FRAS-LE E LONAFLEX E CONCORRA A CARROS, MOTOS E PRÊMIOS EM DINHEIRO!

Compre pastilhas de Freio Fras-le e Lonaflex, acesse o site pastilhapremiada.fras-le.com, confira e PARTICIPE!

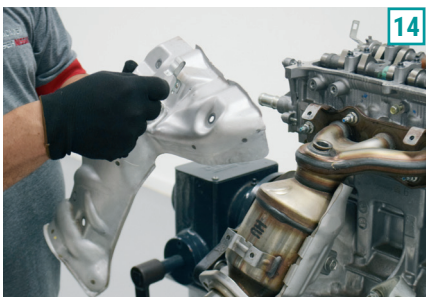
FRAS-LE LonaFlex

Número do Certificado de Autorização SECAP: 04.003392/2019

Pela vida. Escolha o trânsito seguro.


13

13) Antes de soltar o coletor de exaustão, solte o suporte de sustentação do motor com soquete 13 mm.


14

14) Solte a proteção térmica do coletor de exaustão, presa por quatro parafusos de 10 mm. Perceba o suporte do chicote da sonda lambda pré-catalisador.

15) O coletor de exaustão é integrado ao catalisador. É preso ao motor por cinco porcas de 12 mm. Solte-as de dentro para fora

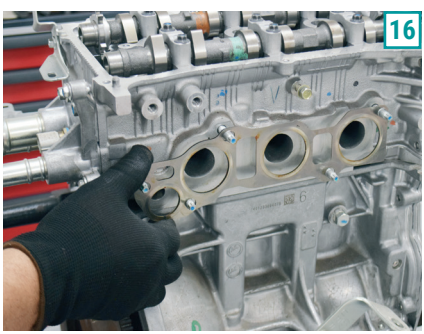
16) Em seguida, retire a junta de vedação. Ela é metálica com dupla camada, e deve ser substituída a cada desmontagem para garantir a vedação dos gases de escapamento.

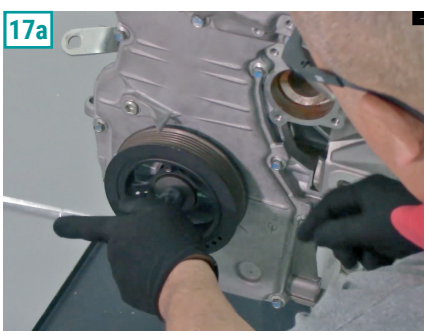
POLIA DE ACESSÓRIOS DO VIRABREQUIM

15

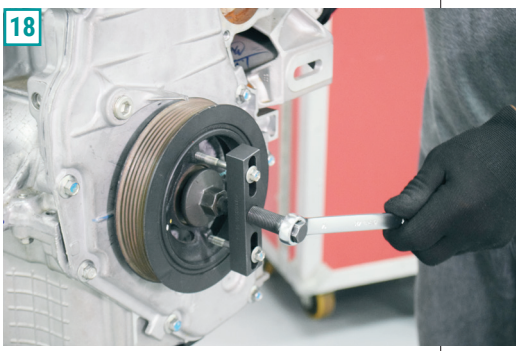
17) Solte o parafuso de fixação da polia de acessórios do virabrequim com soquete 19 mm e chave de força. É necessário travar o volante do motor para esta operação. Prefira remover o motor de partida para tal **(17a)**. O parafuso de fixação da polia é elástico **(17b)**.

NA MONTAGEM: O torque de aperto do parafuso da polia do virabrequim é 35 Nm + angular 60°.

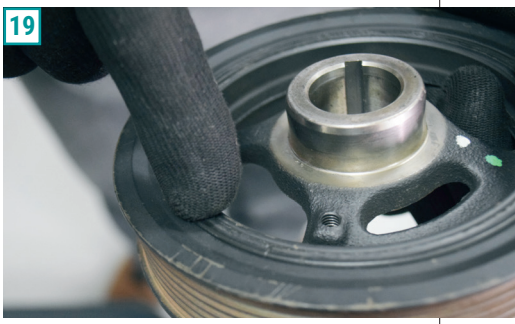

16


17a

17b


18

18) Na remoção da polia do virabrequim, posicione novamente o parafuso de fixação para servir de apoio ao fuso do sacador de polias. Neste caso, foi usado um sacador especial da Nissan, com dois parafusos de 8 mm posicionados nas extremidades da peça para puxá-la. Porém, não há problema em utilizar outro tipo de extrator semelhante.


19

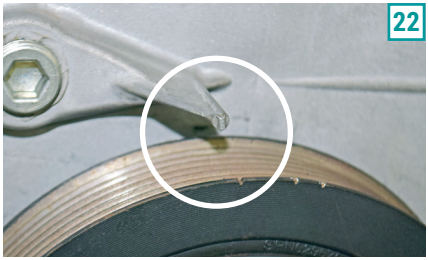
19) A polia é do tipo antivibração, com um núcleo galvanizado entre duas peças para absorver as vibrações torcionais do motor. Tanto a polia quanto o volante utilizam contrapesos externos, distribuídos na massa, para compensar a oscilação natural do número ímpar de cilindros.

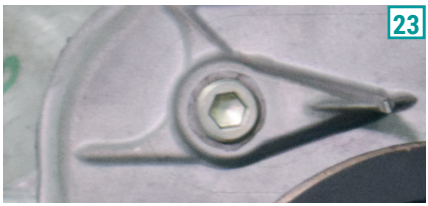
20

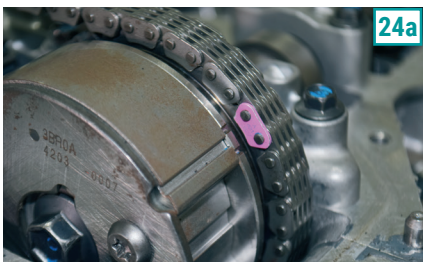
20) Observe que a flange ressaltada é a pista do retentor de óleo, por isso, não pode apresentar imperfeições. Caso contrário, vai causar vazamentos. A centralização correta da polia é obtida por chaveta. Não pode haver folga em seu encaixe.

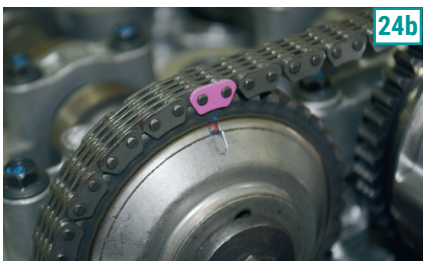
21

21) O sistema de acessórios do motor Nissan HR10 trabalha com correia 7PK, com sete sulcos. Sempre examine a polia quanto à presença de corpos estranhos ou danos na área de contato com a correia.


22


23


24a


24b

26a

22) A polia possui uma marcação que indica que o primeiro cilindro está em ponto morto superior quando coincide com a seta indicadora na tampa de distribuição do motor.

23) Veja também que a tampa do sincronismo possui um bujão que permite acesso ao tensor da corrente de sincronismo e permite manutenções pontuais sem remover toda a tampa.

24) Sem a tampa de válvulas, é possível ver nas polias de comando as marcações de sincronismo (fendas) coincidindo com os elos coloridos, na admissão **(24a)** e na exaustão **(24b)**.

DISTRIBUIÇÃO (SINCRONISMO)

25) Remova a polia da bomba d'água. Ela é fixada por três parafusos de 10 mm.

26) Use chave de 10 mm para soltar os quatro parafusos de fixação da bomba d'água no bloco **(26a)**. A junta de vedação, assim como as outras, também deve ser substituída a cada remoção **(26b)**.

25

26b

Hengst FILTER

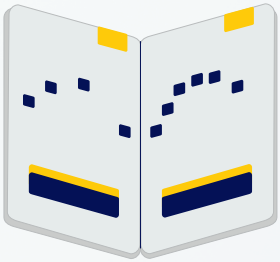
Hengst | Fazendo do nosso planeta um lugar mais puro.

Expert em filtragem.

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

Para diversas necessidades.

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



The SMART Alternative.

Relying on Premium Quality.

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

www.**hengst**.com/smart

Independent Aftermarket

27

28a

28b

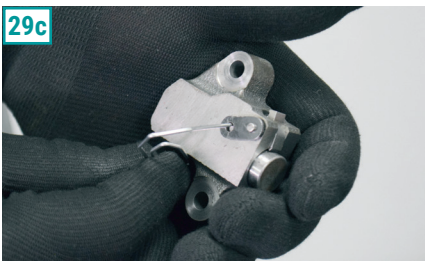
29b

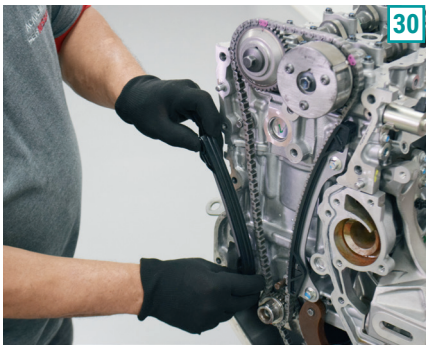
27) A tampa do sincronismo é fixada por catorze parafusos com cabeças de 10 mm ou 13 mm. Solte-os de forma cruzada, das extremidades para o centro. Isso evita que a tampa se deforme.

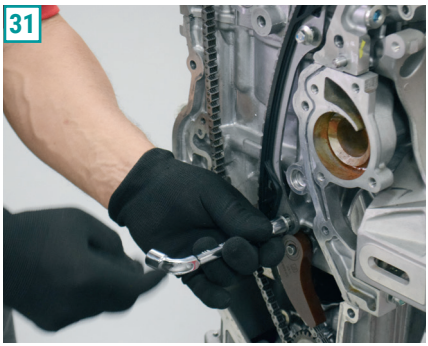
28) Também há junta líquida unindo a tampa ao motor. Após remover os parafusos, use uma ferramenta tipo espátula plástica para descolar a tampa, com leves pancadas. Não use talhadeira ou chave de fenda pois isso pode danificar a área de contato da tampa com o motor e causar futuros vazamentos de óleo **(28a)**. Remova a tampa em seguida **(28b)**.

29) Para remover o tensionador hidráulico da corrente, solte os dois parafusos de fixação com chave 10 mm **(29a)**. O tensor é abastecido por uma tomada de lubrificante sob pressão no bloco. Através de um rasgo, localizado no próprio corpo do tensionador, o óleo sai do ponto e preenche a galeria na carcaça, formando uma pressão que atua sobre

29a


29c





um orifício no tensor. Por esse orifício, o tensor se enche de óleo e o pistão se mantém acionado, apoiando a guia e tensionando a corrente **(29b)**.

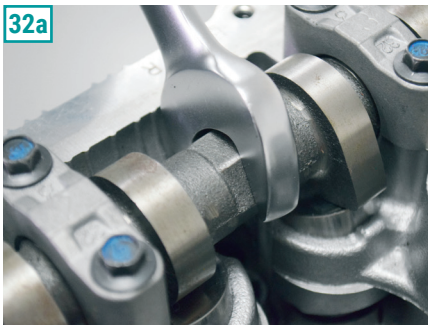
NA MONTAGEM: Para montar o tensor de volta no motor, acione a trava para frente (a pequena aba escura), comprima o pistão e coloque um clipe de papel no orifício da trava. Isso o mantém retraído e possibilita o encaixe **(29c)**.

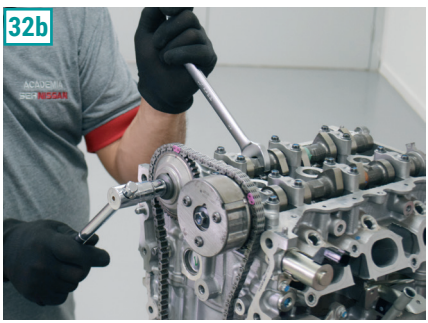
30) Remova manualmente a guia da corrente de sincronismo do lado da exaustão. Em relação ao restante do conjunto, essa é a peça que se desgasta mais cedo e pode se tornar fonte de ruído.

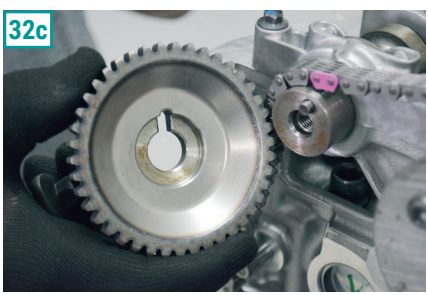
31) Com uma chave 10 mm, solte os dois parafusos da guia da corrente de sincronismo do lado da admissão e remova-a.

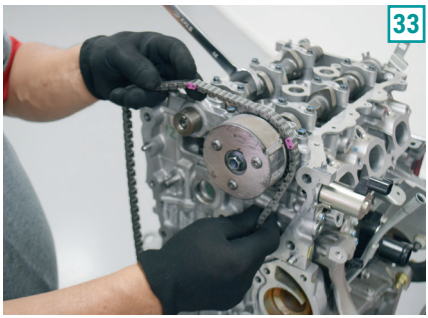
32) Siga para a polia (ou engrenagem do tipo cremalheira) do comando de válvulas de exaustão. Para removê-la, segure o eixo de comando pelo sextavado com chave 20 mm **(32a)** e solte o parafuso da polia com soquete de 13 mm **(32b)**. Veja que a engrenagem possui um ponto de chaveta que indica o encaixe correto **(32c)**.

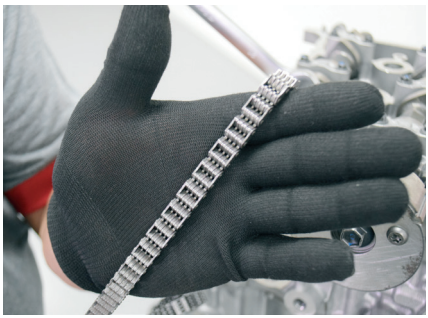
NA MONTAGEM: O torque de aperto da polia do comando de exaustão é 78,4 Nm.

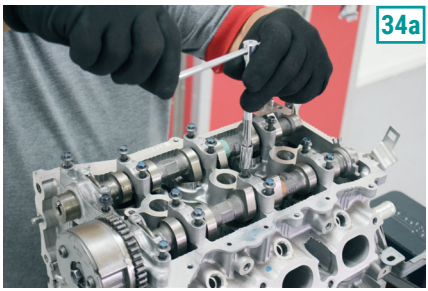






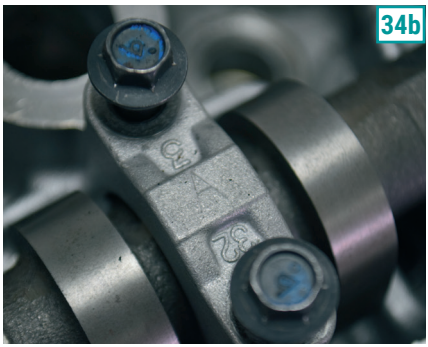

33



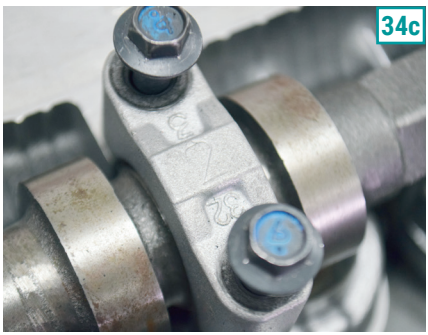

34a

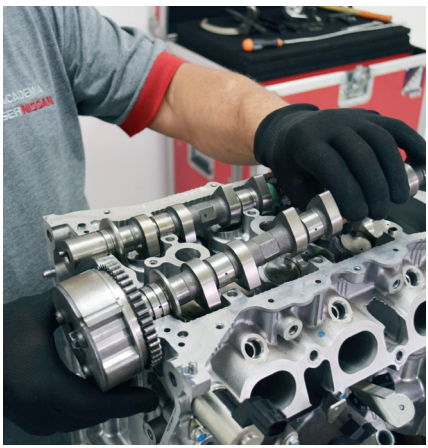
33) Neste momento, a corrente sai junto com a engrenagem. Os elos possuem desenho especial, chamada de "silent chain drive" que, segundo a Nissan, significa um funcionamento mais silencioso por reduzir o impacto de ataque nas engrenagens.

EIXOS DE COMANDO, VÁLVULAS E CABEÇOTE

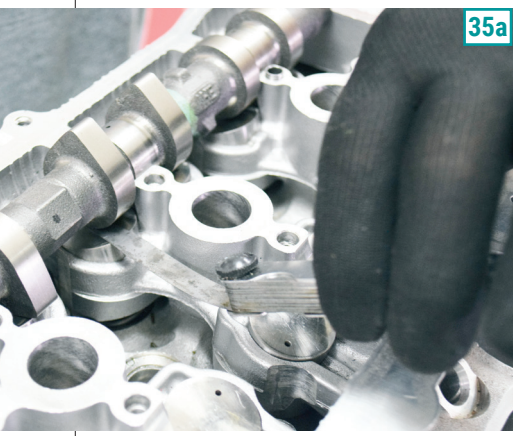

34b

34) Solte os mancais de ambos os comandos de válvulas com soquete 8 mm, de fora para dentro **(34a)**. Perceba que os mancais de admissão são identificados por letras (A, B, C) **(34b)** e os de exaustão, por números (2, 3 e 4) **(34c)**. Os mancais não podem ser trocados entre si nem ter seu sentido invertido.

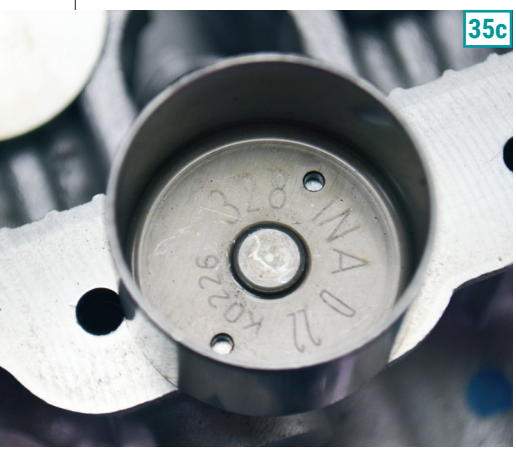

34c



GENERAL TIRE
PROMOÇÃO
TROCA FÁCIL
GENERAL TIRE
A CADA
8 PNEUS
COMPRADOS NA SK
GANHE UMA PASTA
DE MONTAGEM E DESMONTAGEM
ENTRE EM CONTATO
marketing@skautomotive.com.br
www.skautomotive.com.br
SK AUTOMOTIVE
DESDE 1915. GENERAL TIRE™, UMA MARCA DO GRUPO Continental The Future in Motion
Promoção válida na SK AUTOMOTIVE, de 1º de outubro a 31 de novembro de 2019, sujeito a disponibilidade de estoque. Consulte o regulamento completo no site.


35a

35b

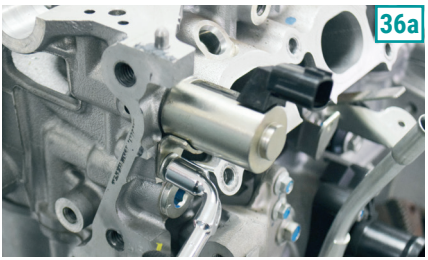

35c

35) **REGULAGEM DE VÁLVULAS:** A regulagem deve ser feita com os comandos montados e as válvulas fechadas, ou seja, girando o motor pelo virabrequim até o momento em que os excêntricos dos cames estejam apontados para cima. Meça a folga entre o came e o tucho (impulsor monobloco) com um calibre de lâminas **(35a)**. A dica do técnico da Nissan é medir e anotar os valores, válvula por válvula, e depois comparar com a tolerância preconizada pela fabricante:

Folga das válvulas de admissão
Motor Frio: 0,26 mm a 0,34 mm
Motor Quente: 0,30 mm a 0,41 mm

Folga das válvulas de exaustão
Motor Frio: 0,29 mm a 0,37 mm
Motor Quente: 0,31 mm a 0,43 mm

Neste exemplo, a folga de uma válvula de exaustão a frio estava em 0,47 mm, ou seja, maior que a especificada. A correção deve ser feita substituindo o tucho por outro de medida maior **(35b)**. A medida do tucho está gravada no verso do componente **(35c)**: nesta válvula, era de 3,28 mm. Portanto, para corrigir a folga, é necessário colocar um tucho de 3,38 mm.

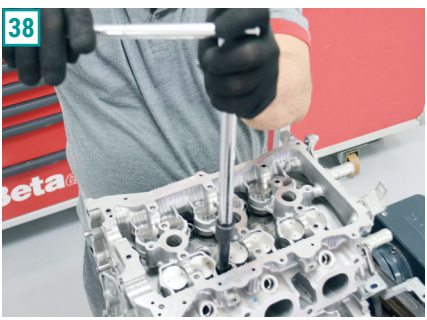


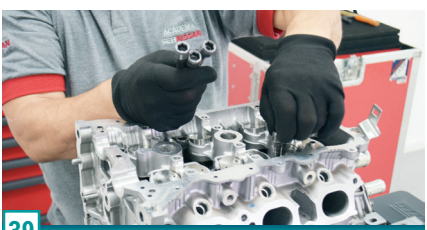
36) Retire a eletroválvula que comanda o variador de fase do comando de admissão, presa por um parafuso de 8 mm **(36a)**. Remova-a com cuidado – haverá certa pressão por causa da vedação do o'ring. Caso não seja removida, ela pode ser danificada no momento da soltura dos parafusos do cabeçote **(36b)**.

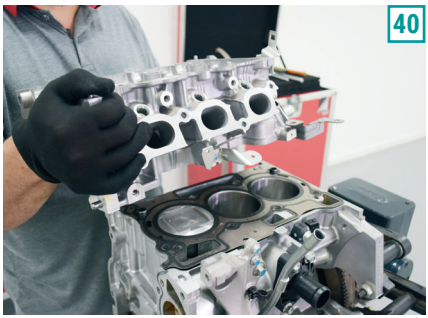
37) Solte as velas de ignição com chave de vela de 14 mm. É necessário usar uma chave de diâmetro reduzido para alcançar o sextavado do componente no alojamento.

38) Para soltar os parafusos do cabeçote, use cabo de força, extensor e soquete allen de 10 mm. Como em qualquer cabeçote, solte os parafusos de forma cruzada, das extremidades para o centro, para evitar empenamento.

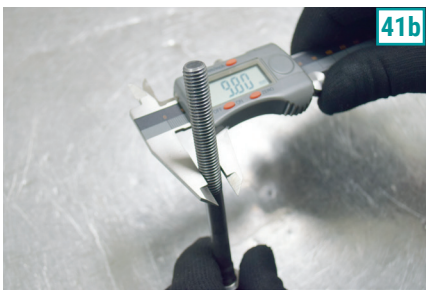
39) Retire as arruelas de apoio dos parafusos do cabeçote. Jamais instale os parafusos de cabeçote sem as arruelas correspondentes.






40

41a

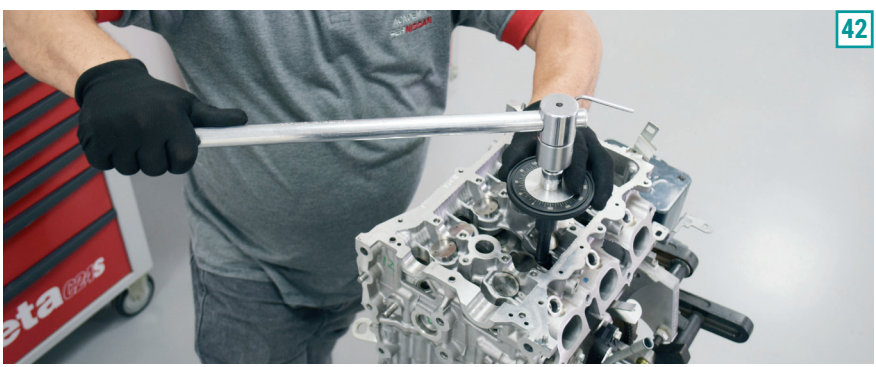

41b

40) Remova o cabeçote. Se não for feito nenhum serviço nas válvulas antes de remover o cabeçote, cuidado para não o virar na bancada. Se isso acontecer, a regulagem das válvulas terá que ser medida novamente.

41) Os parafusos do cabeçote são elásticos, mas podem ser reutilizados desde que estejam dentro de uma tolerância de medida. Pegue um paquímetro e meça o diâmetro do parafuso em dois pontos: o primeiro a 11 mm da face inferior do parafuso **(41a)** e o outro a 48 mm **(41b)**. Se a diferença de diâmetro entre esses dois pontos for menor que 0,15 mm, o parafuso pode ser reutilizado. Se estiver acima disso, descarte-o e use um novo.

42) **NA MONTAGEM:** Parafusos e arruelas do cabeçote devem ser lubrificados antes do aperto, mas sem excesso, para evitar calço hidráulico. O torque de aperto deve ser feito de dentro para fora, seguindo seis etapas:

Etapa 1: 40 Nm
Etapa 2: Angular 60°
Etapa 3: Solte todo o torque
Etapa 4: 40 Nm
Etapa 5: Angular 75°
Etapa 6: Angular 75°


42

AUDAZ / ZF

Tradição em conduzir novas histórias a cada página.

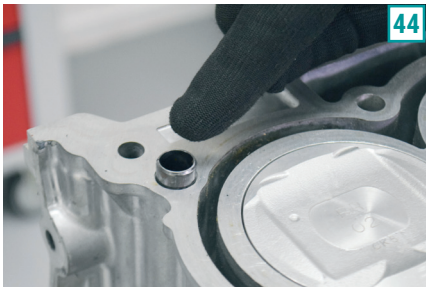
A ZF parabeniza a revista **O Mecânico** pelos seus 35 anos de história.

Seja no papel ou na internet, quem transmite conhecimento é peça fundamental para transformar oficinas e estradas em lugares cada vez melhores para mecânicos e motoristas.

Seguimos juntos nessa jornada!

Central de atendimento
0800 011 1100

ZF | AFTERMARKET
LEMFÖRDER SACHS TRW



COMPONENTES DO BLOCO E PERIFÉRICOS

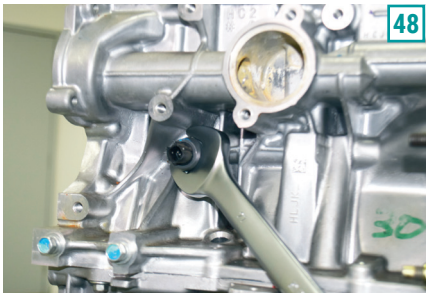
43) Retire a junta de cabeçote. Perceba que ela possui várias furações que correspondem às guias e galerias de arrefecimento e lubrificação que indicam o encaixe correto. A junta também possui uma marcação que deve ficar virada para cima.

44) Existem dois guias para orientar o cabeçote em relação ao bloco. Observe se eles permanecem no bloco. O cabeçote não pode ser montado de volta sem eles.

45) Solte o suporte do alternador usando chave 8 mm.

46) Retire a válvula termostática soltando os dois parafusos 10 mm que fixam sua carcaça ao bloco. Há um terceiro parafuso na carcaça, que fixa o guia da vareta de óleo. Note que este tem um o'ring de vedação.

47) Remova o sensor de detonação soltando o seu parafuso de fixação com chave ou soquete 12 mm. É importante notar a posição do conector elétrico, na horizontal. Qualquer outra posição vai forçar a conexão com o chicote elétrico.



NA MONTAGEM: O torque de aperto do sensor de detonação é 20 Nm. Como é um sensor piezo-resistivo, seu aperto deve ser controlado.

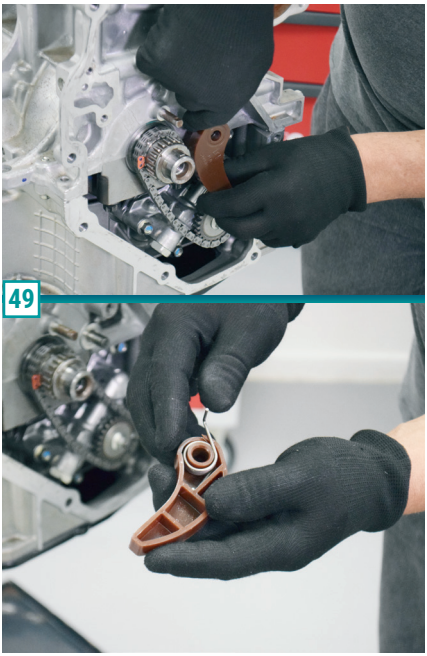
48) Para soltar o interruptor de pressão de óleo, use chave de boca 27 mm em seu sextavado.

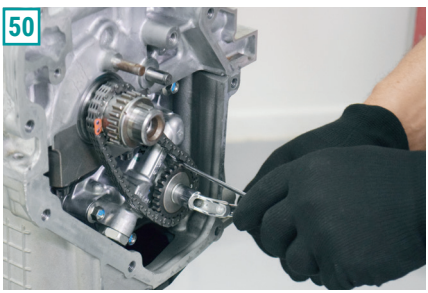
BOMBA DE ÓLEO, CÁRTER E PRÉ-CÁRTER

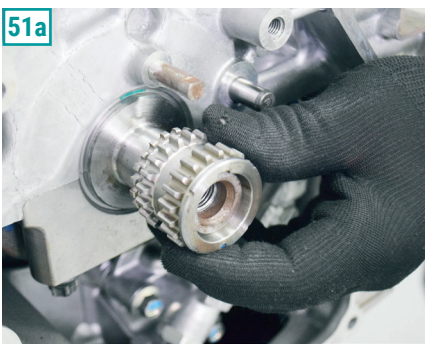
49) A corrente de acionamento da bomba de óleo é tensionada por uma mola, que por sua vez aciona uma guia. Para remover a mola e a guia, basta puxar manualmente, com cuidado.

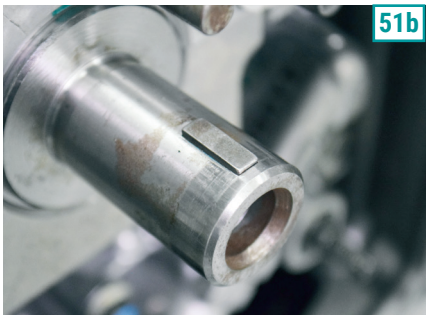
50) Para retirar a engrenagem (cremalheira) de acionamento no eixo da bomba de óleo, posicione uma alavanca entre os dentes da polia e a corrente e solte a porca de fixação com chave 10 mm. Embora a corrente tenha um elo colorido, ela não tem sincronismo, mas sua construção é a mesma da corrente de sincronismo.

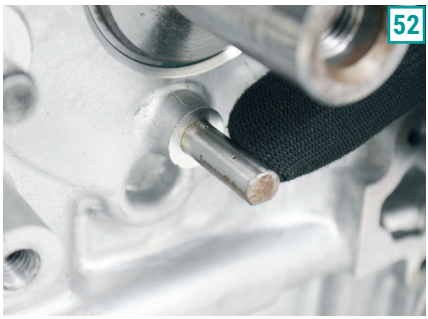
51) A engrenagem de acionamento da bomba de óleo no virabrequim é a mesma que move a corrente de sincronismo. Tem duas pistas, a de dentro para a bomba de óleo e a de fora para o sincronismo **(51a)**. Observe o rasgo da chaveta para encaixe no eixo do virabrequim **(51b)**.



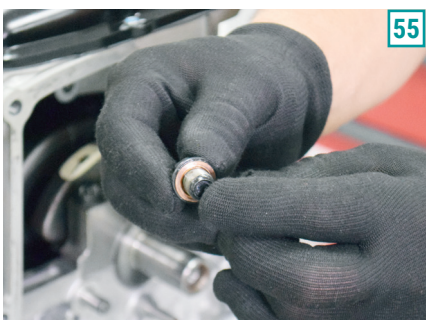





51b


52

53


55

52) Abaixo, há um pino de lubrificação do sistema que através de microfuros espirra óleo para lubrificar a engrenagem e as correntes.

53) O filtro de óleo tem torque de aperto de 18 Nm a 20 Nm, que deve ser aplicado com ferramenta adequada.

54) A bomba de óleo sai juntamente com o pré-cárter, mas caso seja necessário removê-la sem desmontar essa parte, use soquete de 10 mm para soltar seus quatro parafusos de fixação.

55) O bujão de dreno do cárter de óleo possui uma arruela de vedação que deve ser substituída a cada remoção do bujão.

56) Para retirar o cárter, use uma chave ou soquete de 8 mm e remova os sete parafusos de fixação. A região também possui junta líquida, que deve ser reposta a cada remoção.

54

56

A precisão **KYB** agora em uma experiência completa.

Novos KITs de Amortecedor

Os **Kits de Amortecedor KYB** são compostos por itens com qualidade que correspondem ou excedem o equipamento original, ajudando a manter o alinhamento e proporcionando uma direção mais suave do veículo.

VOCÊ PEDIU NÓS ATENDEMOS

Seja gentil. Seja o trânsito seguro.

3º Congresso Brasileiro do MECÂNICO

Venha nos visitar

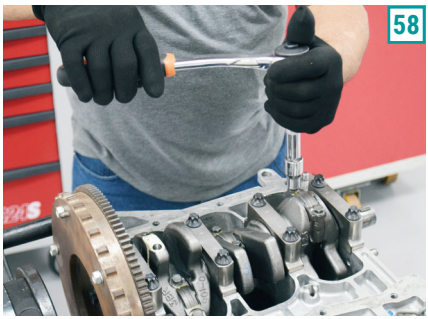
Estande: 12
Lounge: 01

KYB®

Our Precision, Your Advantage

www.kyb.com.br | fb.com/kyb.amortecedores

57


58

59

57) Solte os parafusos de fixação do pré-cárter com soquete 10 mm. Prefira usar a ordem cruzada, de fora para dentro. Também há junta líquida, por isso, para descolar, use a mesma ferramenta em cunha utilizada na tampa do sincronismo.

DESMONTAGEM DOS PISTÕES E VIRABREQUIM

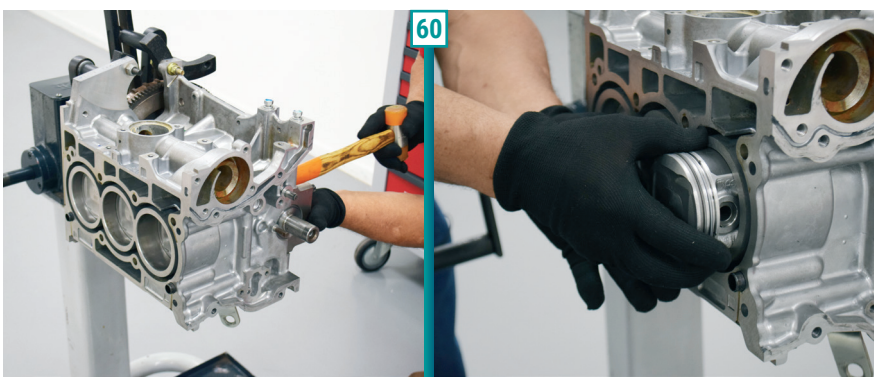
58) Para remover os pistões, posicione o motor com o lado do cárter para cima e afrouxe os parafusos de biela com soquete 11 mm. Ainda não remova os pistões.

59) Posicione o motor na horizontal para que os pistões e anéis não caiam no chão quando forem sacados. Remova primeiro as capas de biela.

60) Use uma ferramenta apropriada (macia) e empurre os pistões para fora do motor.

61) Analisando o pistão, os anéis de segmento são os convencionais: os dois acima são de compressão e o terceiro é o raspador de óleo. Em sua cabeça há um ponto que mostra sua posição de montagem, direcionado para o lado do sincronismo.

62) Além da biela ser fraturada **(62a)**, há um ressalto na capa que indica a posição de


60

montagem, virado para o lado do sincronismo **(62b)**. A biela também possui um orifício que funciona como um "jet oil" para arrefecer a cabeça do pistão.

63) O pino que une pistão e biela é fixo. Não possui trava lateral e é montado por aquecimento com guia para centralização. Se for desmontado do pino por qualquer razão que seja, o pistão tem que ser descartado. Já a biela, se não estiver empenada, é possível aproveitar.

64) Solte os quatro mancais do virabrequim utilizando soquete hexalobular (torx) fêmea E14. Ordem de fora para dentro, em caracol.

65a

65b

65c

66

67

65) Os mancais são numerados de 1 a 4, com uma seta apontando para o lado da distribuição. **(65a)** Não há travas nas bronzinas: eles se mantém fixados no alojamento pela pressão de encaixe. **(65b)**

Obs: Este motor já estava com os parafusos do volante soltos para facilitar a remoção do virabrequim. **(65c)**

66) Atenção para o segundo munhão do virabrequim, que abriga os das bronzinas laterais de ajuste da folga axial.

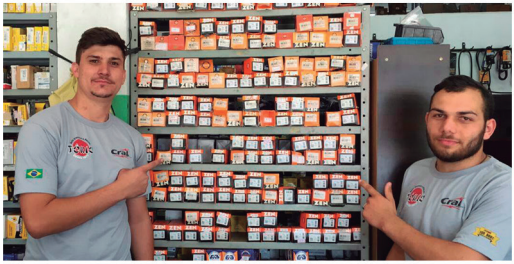
CLASSIFICAÇÃO DAS BRONZINAS

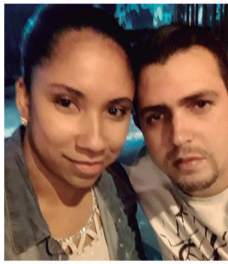
ATENÇÃO: A identificação da classe das bronzinas mostrada a seguir leva em consideração o uso de peças totalmente novas.

67) Para obter a classificação das bronzinas, encontre a gravação no virabrequim que está na lateral de fora do primeiro munhão. Você vai ver três grupos de letras: o primeiro é uma gravação de fábrica, o segundo grupo corresponde à classe de diâmetro dos munhões (neste exemplo, "LKLK") e o terceiro grupo à classe de diâmetro dos moentes ("HHH").

68) Para saber qual é a classificação das bronzinas dos munhões do lado do bloco, encontre a gravação próximo à válvula termostática (aqui, "HLJK"). Anote essa gravação juntamente com a classe de diâmetro dos munhões no virabrequim.

68

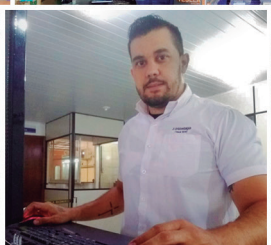
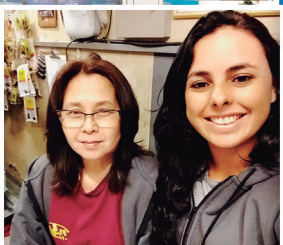




ZEN®

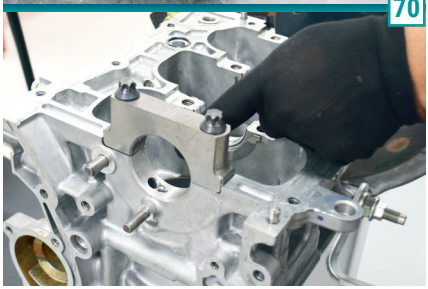
QUEM CONFIA NO QUE VENDE, TRABALHA FELIZ.

Parabéns Balconista pelo seu dia!

69

70



71

69) Já para as bronzinas dos moentes, veja em cada biela a letra que está gravada em sua lateral esquerda (considerando o ressalto de posição de montagem na capa). Anote na ordem dos cilindros 1-2-3 e compare com a gravação da classe de diâmetro dos moentes no virabrequim.

70) **Em caso de reaproveitamento de bloco, virabrequim e bielas:** a medida de referência para as bronzinas deve ser tomada da maneira clássica:

a) Meça os diâmetros internos dos mancais de virabrequim com o bloco e das bielas com suas respectivas capas. Para cada um, aplique o torque de aperto e utilize súbito.

b) Meça os diâmetros externos dos respectivos munhões e moentes com micrômetro.

Anote os resultados das medições e leve à concessionária para que o especialista consulte a tabela de referência da fabricante e encontre as bronzinas superior e inferior corretos e manter a folga de óleo especificada.

Diâmetros mínimo e máximo (STD):
Munhões: 47,959 a 47,979 mm
Moentes: 39,953 a 39,971 mm

Conicidade: 0,004 mm (máx.)
Ovalização: 0,003 mm (máx.)

Folga axial do virabrequim:
Padrão: 0,098 a 0,260 mm
Limite: 0,350 mm

Empenamento do virabrequim:
0,00 mm (padrão) a 0,10 mm (máx)

Entre os diâmetros máximo e mínimo na medida de fábrica (standard), existem várias classificações que são dadas pela medida do virabrequim e do bloco. São nove combinações de bronzina para biela e onze para o mancal principal. Tem casos em que as bronzinas superior e inferior são diferentes, no mesmo mancal. Essas classes devem ser observadas e são encontradas no Manual de Serviço.

Munhões e moentes podem ser retificados na medida 0,25 mm, respeitando a **folga de óleo especificada de 0,024 a 0,034 mm**. No caso de uma retífica, é necessário comprar as bronzinas 0,25 mm, montá-las, medir o diâmetro e levar à concessionária para definir o valor que o eixo deve ter para manter a folga de óleo. A espessura das bronzinas 0,25 mm varia de 2,126 a 2,134 mm.

PISTÕES E VIRABREQUIM NA MONTAGEM

71) As bronzinas laterais de ajuste da folga axial têm posição de montagem. A parte lisa fica voltada para a carcaça e a parte com chanfro de lubrificação para o virabrequim.

72) Instale as bronzinas dos munhões no bloco e nos respectivos mancais. Como são instalados por pressão e não possuem "unha", verifique se estão corretamente centralizados.

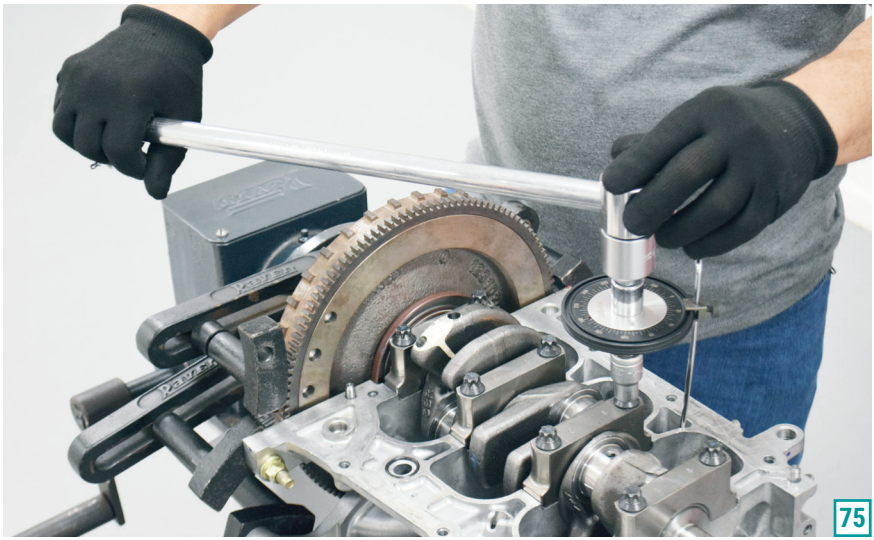
73) Lubrifique as bronzinas do bloco antes de posicionar o virabrequim.

74) Após posicionar o virabrequim, reposicione os mancais dos munhões e aperte os parafusos apenas manualmente, a princípio. Gire o virabrequim para verificar se ele roda livre.

72

73

74



75) O torque final de aperto nos parafusos dos mancais do virabrequim deve ser feito em duas etapas:

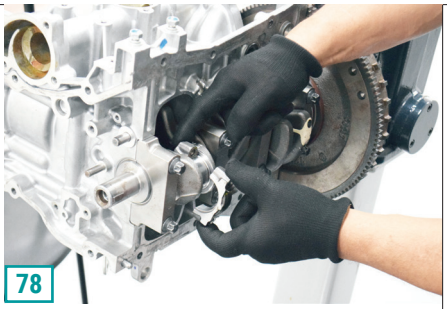
Etapa 1: aplique 32,4 Nm
Etapa 2: torque angular de 60°

Siga a ordem dos mancais de 1 a 4. Ao final, gire o virabrequim para verificar mais uma vez se ele roda livre.

76) Vire o motor para cima para instalar os conjuntos pistão-biela. Utilize uma cinta convencional para retrair os anéis de segmento do pistão e posicione o respectivo moente da forma mais alinhada possível ao cilindro.

77) Posicione o pistão no cilindro sempre observando a marcação em sua face que aponta para o lado da distribuição. Use uma ferramenta macia e empurre o pistão para dentro do cilindro. Para verificar se o pistão entrou corretamente e não está travado, faça um movimento sobre a face do pistão e veja se há pequenas folgas. A folga é comum: o diâ-

77


78

metro da cabeça do pistão é menor do que a camisa; é a saia que estabelece a folga entre pistão e cilindro.

Obs: Este motor não possui sobremedida para pistão nem para retífica das camisas de cilindro em caso de ovalização e conicidade. Se houver discrepância, as peças precisam ser substituídas por novas.

NA MONTAGEM: Tolerância de ovalização e conicidade das camisas: 0,015 mm.

78) Posicione o bloco a 90 graus para instalar a capa de biela. Empurre o pistão contra o moente, se necessário, e instale a capa. Observe na capa o ressalto que deve apontar para o lado da distribuição do motor. Se o pistão estiver voltado para o lado correto, como orientado, a fratura da capa de biela deve encaixar corretamente.

79) O torque final de aperto nos parafusos das capas de biela possui duas etapas

Etapa 1: aplique 19,6 Nm
Etapa 2: torque angular de 60°

Ao final do torque em cada biela, gire novamente o virabrequim para verificar se ele roda livre e a biela se movimenta também sem interferências e com deslocamento axial.

79

Mais informações – Nissan:
0800 011 1090 - sac@nissan.com.br

CONCEITO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO EM VEÍCULOS ELÉTRICOS

Veículos como o BMW i3 possuem a bateria de tração refrigerada pelo mesmo circuito de climatização que atua na cabine; conheça particularidades do sistema

por Gustavo de Sá & Fernando Lalli *fotos* Lucas Porto

Na edição **nº 300 (abril/2019)** da **Revista O Mecânico** explicamos como o mercado de híbridos e elétricos vai trazer mudanças para o setor de manutenção automotiva e quais cuidados são necessários para receber um veículo desses em sua oficina.

Mesmo que você não se especialize na manutenção de trens de força ou sistemas mais complexos, somente o fato de ter um carro eletrificado estacionado em seu estabelecimento traz mudanças ao cotidiano do serviço que devem ser observadas por questão de segurança.

Em um automóvel comum, trocar o fluido refrigerante e o óleo lubrificante da climatização é uma operação simples, desde que usados os produtos corretos e uma máquina recicladora que esteja apta para a função. O princípio de funcionamento é igual em veículos eletrificados, e o procedimento em si é muito semelhante. Porém, alguns modelos requerem insumos específicos: o óleo lubrificante, por exemplo, não é o PAG convencional que a maioria dos veículos aceita.

Outros ainda possuem sistemas de ar condicionado que, além de aclimatar o habitáculo do veículo, também arrefecem a bateria. Trata-se de um sistema de climatização com circuito em paralelo que funciona independente, ou seja, pode funcionar para refrigerar a bateria sem necessariamente estar ligado dentro da cabine do veículo – e vice-versa. É o caso do BMW i3.

Por isso, é indispensável saber a natureza dos sistemas antes de fazer qualquer intervenção no veículo. "É fundamental tomar cuidado com os sistemas de ar condicionado em veículos elétricos e híbridos. Equipamento, máquinas e conhecimento técnico com certeza fazem a diferença no dia a dia", afirma o instrutor técnico da Bosch, Leonardo Pereira.

Máquina recicladora para ar-condicionado precisa reconhecer o sistema de climatização com dupla função antes de entrar em funcionamento: o óleo lubrificante do sistema é diferente

A IMPORTÂNCIA DOS EPIS

Como em qualquer trabalho no dia a dia do mecânico, a manutenção de veículos eletrificados exige atenção com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). A primeira recomendação é a sinalização da área de trabalho com placas de alerta sobre o trabalho com alta tensão, além de uso de cordão e/ou fita de isolamento do perímetro.

Para o trabalho direto com os equipamentos elétricos, são recomendadas luvas isolantes de classe zero até 1.000 V, ferramentas isolantes (a fim de evitar choque elétrico ou curto circuito), óculos de proteção e sapatos isolantes. Para a manutenção do sistema de ar condicionado, entretanto, os EPIs de alta tensão não são necessários. São exigidos somente luva comum e óculos *(abaixo)*.

CHEGOU O CURSO DE SUSPENSÃO ONLINE MAIS COMPLETO DO BRASIL.

COM ELE, VOCÊ VAI SE TORNAR UM VERDADEIRO FERA EM SISTEMAS DE SUSPENSÃO.

É GRÁTIS, É RÁPIDO, COM DIREITO A CERTIFICADO.
São 2 módulos com conteúdos teóricos e práticos, além de materiais extras para baixar.

VOCÊ APRENDE NO SEU RITMO.
Aulas dinâmicas, com fotos, animações e vídeos para você assistir de acordo com sua disponibilidade no computador, tablet ou celular.

INSCREVA-SE JÁ.
Os sistemas de suspensão são aprimorados constantemente. Atualize-se e esteja pronto para esta evolução.

INSCREVA-SE POR AQUI.
http://bit.ly/Curso-Suspensao

VAGAS LIMITADAS.

Trânsito seguro: eu faço a diferença.

nakata.com.br | 0800 707 80 22

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.

nakata digital_
Blog Catálogo Eletrônico EAD

NAKATA®

Imagem: Divulgação

SISTEMA HÍBRIDO EM UM ELÉTRICO?

Este BMW i3 possui o sistema REX: um motor de motocicleta (de 647 cm³), a combustão, que não propulsiona o veículo, mas sim movimenta um motor elétrico gerador para a bateria, aumentando sua carga e estendendo a autonomia do veículo em situações de emergência (quando não há uma tomada por perto). As baterias de íons de lítio do i3 mostrado nesta reportagem (ano/modelo 2014/2015) produzem tensão nominal de 355 volts e são capazes de gerar 22 kWh de energia **(1)**.

A máquina recicladora é semelhante à utilizada em modelos convencionais e possui programação específica para eletrificados e sistema de ar condicionado híbrido. Note que o termo híbrido, neste caso, não se refere ao i3 (que é um modelo 100% elétrico com extensor de autonomia), mas, sim, ao conjunto de climatização. A menção ao "sistema híbrido" faz alusão ao fato de o sistema ter duas funções: climatizar a cabine e também as baterias de íons de lítio.

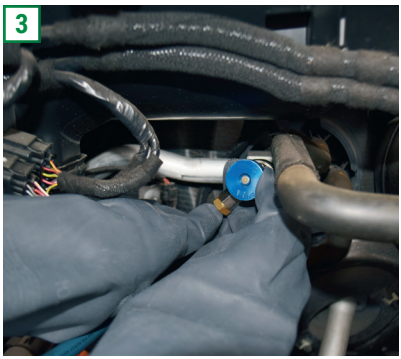
Sob o capô, abaixo da uma cobertura plástica que faz as vezes de porta-objetos **(2)**, ficam as válvulas de alta e baixa pressão **(3 e 4)**.

Para dias frios, o sistema de aquecimento da cabine é diferente daquele presente em carros a combustão (onde parte do calor do motor térmico pode ser dissipado para a cabine). "Nos elétricos, o sistema de aquecimento trabalha com alta tensão. Há um reservatório separado de água, conexões com mangueira, bomba elétrica e um módulo aquecedor de alta tensão", detalha o especialista **(5)**.

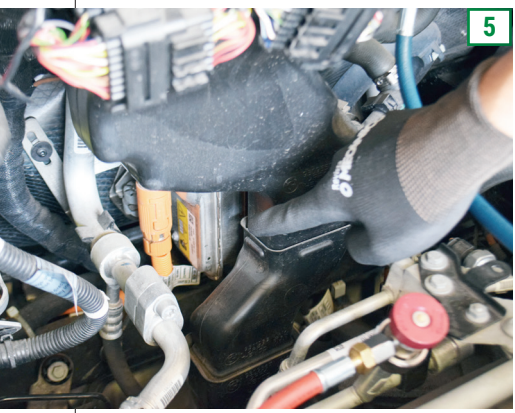
Na parte dianteira, há ainda um trocador de calor responsável por baixar a temperatura do sistema, com outro re-

1

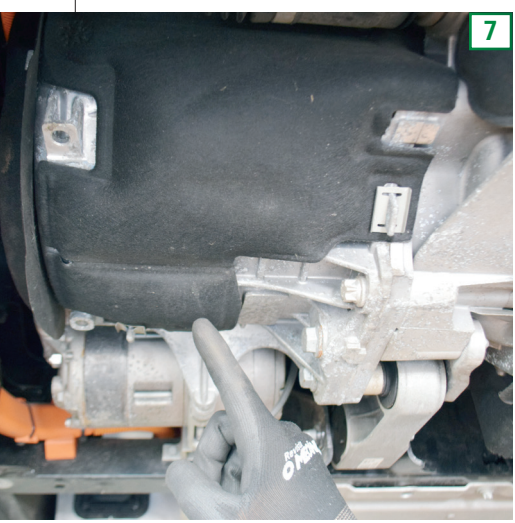
2


3

4


5

6

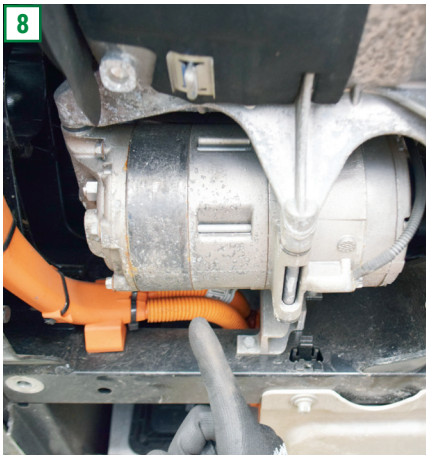

7

servatório dedicado ao líquido de arrefecimento específico **(6)**.

Sob o assoalho do porta-malas (onde geralmente fica o alojamento do estepe em carros convencionais), ficam posicionados o extensor de autonomia (conjunto formado pelo motor térmico + motor elétrico conversor de energia) e o motor elétrico de tração integrado com módulo inversor/conversor.

Próximo ao motor elétrico que traciona as rodas **(7)** fica o compressor elétrico do ar-condicionado, do tipo espiral (scroll) e trifásico **(8)**.

"Importante ressaltar que o óleo lubrificante do compressor é específico para modelos eletrificados", alerta Pe-


8

CELEBRANDO UM NOVO MOMENTO

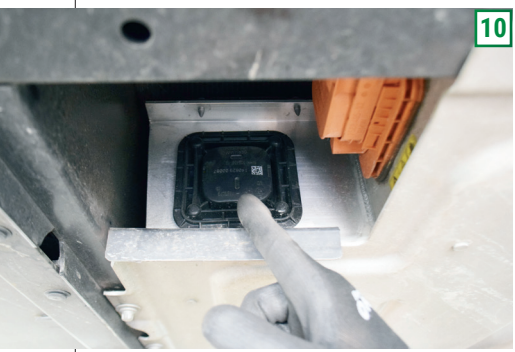
A Vox antinge 18 anos em 2019 e comemora sua maioridade em um novo momento com muitas novidades para o mercado de filtros.

Segundo a pesquisa do Ibope Connecta em parceria com a revista O Mecânico, a marca Vox está no Top 5 entre as marcas de filtros automotivos mais lembradas e compradas pelos mecânicos.

FILTROS Vox®

facebook.com/filtrosvox instagram.com/filtrosvox www.filtrosvox.com.br / 0800 11 6964

9


10

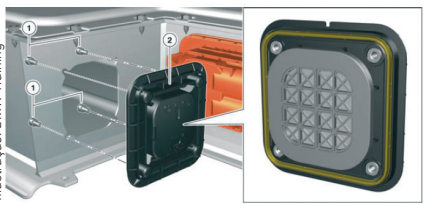
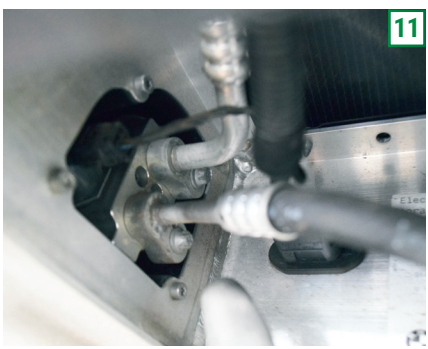


Ilustração: BMW Training


11

reira. O mais comum, conhecido como PAG 150, não é indicado – para veículos como o BMW i3, o recomendado é o PAG SPA-2 da Sanden, além do gás refrigerante de código R134a.

Dentro do conjunto de baterias de íons de lítio **(9)** há um modulo de gerenciamento que automaticamente aciona o compressor do ar-condicionado para a climatização das baterias. Esta função pode ser ativada independentemente da presença do condutor ou da chave de ignição.

"Quando o veículo está estacionado e plugado em fonte de carregamento, por exemplo, há uma tendência de aquecimento natural das baterias. Portanto, automaticamente o sistema entra em ação para baixar a temperatura", explica Pereira.

A pressão das baterias não pode diferir da externa. Portanto, no i3 há um ponto de equilíbrio de pressão **(10)**. "Ele também auxilia na ventilação do sistema", conta o instrutor técnico. O gás refrigerante do sistema é controlado por uma válvula de desligamento e expansão, com controle de fluxo de gás **(11)**.

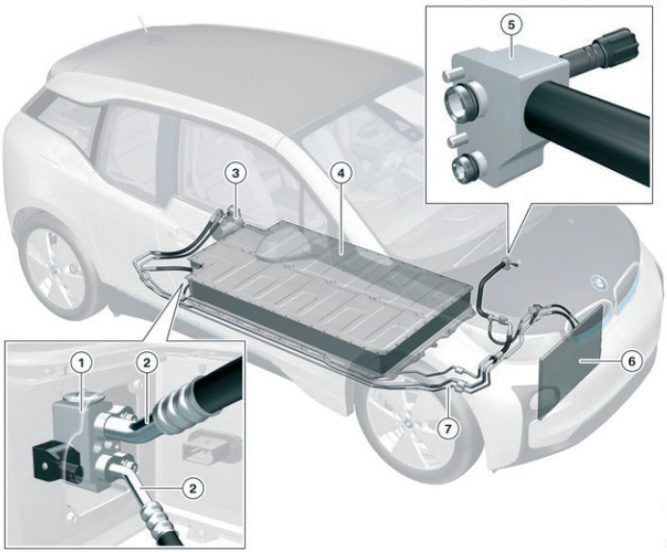


Ilustração: BMW Training

1) Válvula combinada de expansão e desligamento da climatização na bateria
2) Entrada das linhas de alta e baixa pressão da climatização na bateria
3) Compressor do ar-condicionado
4) Bateria de tração
5) Válvula de expansão para o habitáculo
6) Radiador do arrefecimento/ar quente
7) Linhas de alta e baixa pressão da climatização

Mais informações – Bosch: ***boschtreinamentoautomotivo.com.br***

PRECISANDO FALAR C

Powered by:

BOSCH O MECÂNICO

OM UM ESPECIALISTA?

MECÂNICO pro

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

www.mecanicopro.com.br

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

Se o mecânico não recomendar, o cliente não vai comprar

por Fernando Landulfo

Já faz algum tempo que o mercado tem se deparado com veículos equipados com conjuntos mecânicos (motor, transmissão etc.) cuja reparação ou reforma não é considerada possível pelos fabricantes. E por conta disso, muitos "Guerreiros das Oficinas" se viram obrigados a passar (e ainda passam) por alguns "apuros".

POR EXEMPLO:

a) Informar o seu cliente que não há no mercado componentes genuínos ou originais (sob medida ou não), para reformar o motor que superaqueceu por acidente (engripando o pistão contra o cilindro), ou mesmo, que perdeu a compressão por desgaste. A única so-

lução (recomendada pelo fabricante) é a compra de um motor parcial novo a um custo totalmente fora do seu alcance. O mesmo se aplica a algumas transmissões do tipo CVT, cujo fornecimento de peças de reposição era ou ainda é vedado, dependendo do caso.

b) Buscar uma solução economicamente viável, sem prejuízos a técnica (segurança e durabilidade) e a legalidade.

O curioso é que as razões para tais restrições de fornecimento nunca foram totalmente esclarecidas. Muitas hipóteses foram levantadas a respeito desse assunto.

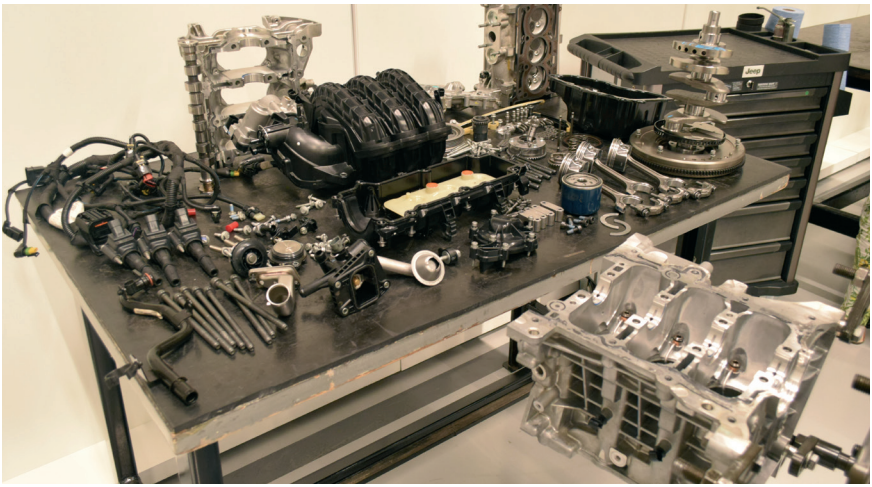
a) -Falta de confiança na competência do mecânico. Todo mundo sabe que o mecânico da atualidade é muito preparado tecnicamente. Muitos são engenheiros mecânicos com especializações feitas, até mesmo, no exterior. Logo, esse argumento não se sustenta.

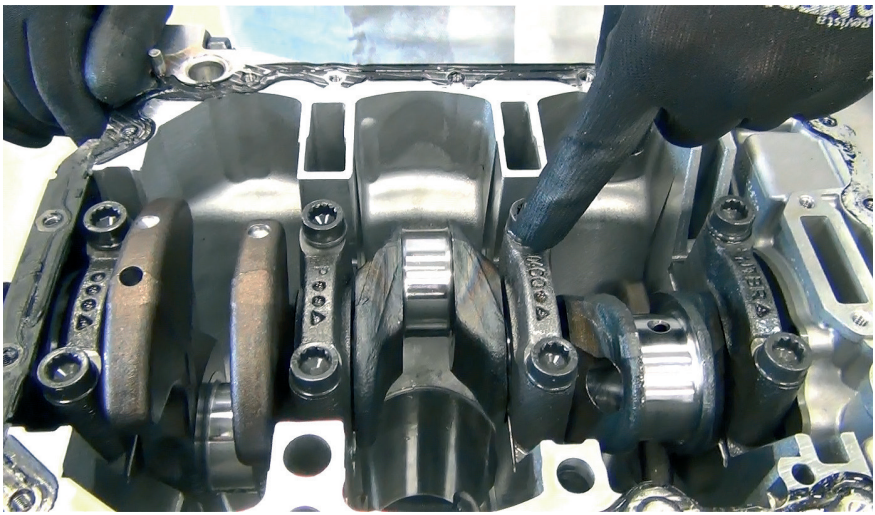
b) -Necessidade de ferramentas, equipamentos e técnicas especiais de produção (usinagem, desmontagem e montagem). A competente e versátil indústria brasileira de ferramentas e equipamentos tem plena capacidade de produzir qualquer tipo de ferramenta ou equipamento especial, a um preço bastante competitivo. Por sua vez, as oficinas e/ou retíficas de ponta tem condição de adquirir qualquer tipo de equipamento industrial especial, necessário para fazer os procedimentos recomendados. Além do mais essas empresas costumam ser dirigidas por competentes engenheiros mecânicos. Mais um argumento que não se sustenta.

c) Diminuir o tempo do reparo e de permanência do carro na oficina. Argumento discutível. Até que ponto isso vale a pena para o mecânico?

D) Aumentar os lucros com a venda de peças de reposição, usando a restrição como um tipo de reserva de mercado. Argumento também discutível. Até que ponto isso vale a pena para os fabricantes?

Pois bem, em países onde a renda per capita é elevada, até se poderia tentar justificar tal prática (trocar o conjunto por um novo). Mas aqui? Como justificar ao proprietário de um veículo, com mais de





10 anos que o conserto vai custar mais caro que o valor do carro no mercado? E mais, que ele jamais recuperará esse investimento? É claro que, por conta disso, muitas reparos não são realizadas. No seu lugar tem-se a troca do componente por um usado obtido em desmanche.

Isso é bom para o cliente? Claro que não. Ele se vê forçado a instalar no seu veículo um conjunto usado, cujo histórico e estado real detalhado não é conhecido. E depois que a mirrada garantia fornecida pelo desmanche acabar... Só as divindades sabem o que pode ocorrer. Além do mais, o cliente precisa gastar tempo e dinheiro para legalizar o componente transplantado.

Isso é bom para o mecânico? Claro que não. Ao invés de realizar uma reparação técnica, baseada em componentes de primeira qualidade e procedimentos similares ao da fábrica, cuja garantia pode ser fornecida com segurança, ele, para atender o seu cliente, se vê obrigado a fazer uma simples substituição de conjunto, cujo estado real, por vezes, não conhece por completo.

Isso é bom para o meio ambiente? Claro que não. Segundo o Prof. Dr. Paulo Sergio Germano de Carvalho, uma das referências em engenharia mecânica no Brasil, a não reutilização dos conjuntos aumenta a demanda por materiais e insumos, que precisam ser extraídos da natureza. Isso sem falar na energia excedente consumida.

Isso é bom para o país? Claro que não. Essa prática estimula o consumo de partes oriundas de desmanches. A maioria é honesta. Mas existem aqueles que vendem peças oriundas de furto ou roubo. O registro de motores por parte dos Detran tem coibido um pouco essa pratica. Mas todo mundo sabe que "pinar" um bloco de motor é totalmente possível.

E para piorar as coisas, a tendência ao uso desse tipo de conjunto (descartável) parece estar aumentando.

É claro que, como o brasileiro é um povo muito criativo, não demora muito tempo para alguém acabar descobrindo alguma forma de adaptar peças de outros conjuntos para fazer uma repara-

ção. E muitos usuários juram de pé junto que o resultado é excelente.

Agora, o mais curioso é que, para a surpresa do mecânico e posteriormente do cliente (para o seu alívio), quando ele pesquisa no mercado estrangeiro, por muitas vezes, aquilo que era impossível se torna possível. Ou seja: disponibilidade de peças de reposição (sob medida ou não, produzidas por renomados fabricantes renomados e fornecedores de montadoras), especificações técnicas, ferramentas especiais e equipamentos. Ué? Por que será? Alguém sabe responder?

Resultado: o profissional fica enfurecido (com razão) e estigmatiza o modelo de veículo. Ou seja, passa aos seus clientes que aquele determinado modelo é muito difícil e caro de consertar. Consequência: o cliente foge do mesmo que nem o diabo da cruz. E não adianta o fabricante gastar milhões com propagandas, feirões e promoções e fazer discursos sobre a alta tecnologia do seu produto: se o mecânico de confiança disse que um determinado veículo é uma "bomba", o cliente não compra.

Mas parece que alguns fabricantes ainda não entenderam essa relação de amizade e confiança entre o mecânico e o seu cliente. Vamos deixar mais claro, então: facilitar a vida do mecânico é ter garantida a melhor de todas as propagandas. E, ainda por cima, gratuita.

Sua melhor ferramenta:

Ano 1

Ago 2018 / Set 2019

+7 mil

matriculados

CONHECIMENTO

Tão importante quanto usar ferramentas adequadas, é saber como usá-las.

CURSOS DISPONÍVEIS

- Alternador Pilotado
- Velas de Ignição - Delphi **NOVO**
- Lubrificantes e Lubrificação - Texaco **NOVO**
- Amortecedores - Nakata
- Suspensão Linha Leve - Nakata **NOVO**
- Manutenção periférica da caixa de velocidades AISIN AT6 da PSA **NOVO**
- Detalhes do Motor VW EA211 1.0 TSI **NOVO**

LINHA PEUGEOT 307

- Freios ABS
- Gerenciamento Eletrônico do Motor 1.6 16V Flex
- Mecânica da transmissão "MA"
- Motor TU5JP4 1.6 16V Flex
- Sistema de Multiplexagem
- Undercar

Faça a diferença, faça Curso do Mecânico

Matricule-se já: **cursodomecanico.com.br**

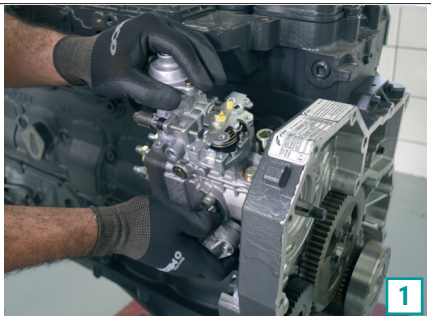
MONTAGEM DO MOTOR FPT INDUSTRIAL N67 MECÂNICO

Confira como é feita a montagem do motor parcial N67, que tem aplicação em máquinas agrícolas da CASE, geradores de energia e caminhões Iveco Tector

por Fernando Lalli *fotos* Lucas Porto

A FPT Industrial, fabricante de motores com a marca CNH Industrial, lançou no mercado de reposição para a linha diesel sua linha de motores parciais montados de fábrica, conhecidos por "short block" (com todas as peças móveis montadas, ou seja, virabrequim, pistões e bielas) e "long block" (acrescenta cárter e cabeçote). Para demonstração, mostramos nesta reportagem a montagem do motor N67 Mecânico, da linha NEF, com seis cilindros, a partir da configuração "long block".

De acordo com a FPT, o propulsor N67 tem as mais variadas aplicações. Pode ser usado em embarcações marítimas, geradores de energia, máquinas agrícolas, máquinas de construção, tratores e caminhões rodoviários, como o Iveco Tector. Quando o mecânico compra o motor parcial já montado de fábrica, a diferença de uma aplicação para outra são justamente os periféricos instalados ao seu redor. O procedimento a seguir foi feito pelo mecânico Wellington Silva, da Brasif, distribuidora CASE em Jundiaí/SP.



LADO DA DISTRIBUIÇÃO

1) Com o motor já em um cavalete apropriado para a operação, comece instalando a bomba injetora. Ela já deve estar travada no ponto.

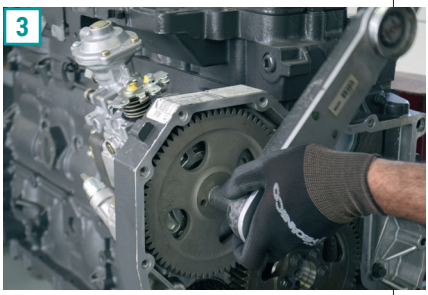
2) Monte a engrenagem de acionamento da bomba injetora. Encoste a porca (com arruela) manualmente.

3) A porca da engrenagem possui torque de aperto de 90 Nm.

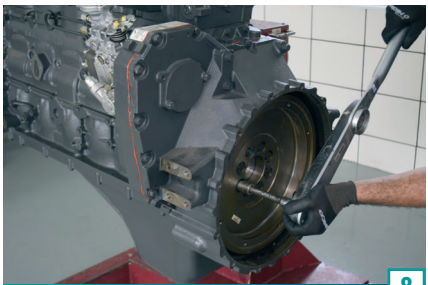
4) Para fim de vedação, aplique junta líquida (anaeróbica) na tampa de engrenagens (conhecida popularmente como caixa seca) antes de a embutir no motor.

5) Encaixe a caixa seca no motor já com um parafuso na mão para facilitar seu posicionamento.

6) Sua fixação é feita com 21 parafusos: oito de tamanho M10 (torque de aperto de 49 Nm) e treze de medida M8 (torque de aperto de 24 Nm).



7


8

9

7) Para fazer o encosto correto do retentor do virabrequim no lado do volante, utilize uma ferramenta apropriada. Neste procedimento, utilizamos uma ferramenta especial da FPT de código 380000664.

8) Após o retentor, coloque o volante do motor. São oito parafusos de fixação. Aplique torque de aperto cruzado em duas etapas:

Etapa 1: 30 Nm
Etapa 2: angular 60°

9) A montagem do motor de partida é comumente feita com o propulsor já no veículo/equipamento porque o suporte cavalete impede o acesso do torquímetro a seus dois parafusos com cabeça de 15 mm. O torque de aperto é de 50 Nm.

LADO DE ACESSÓRIOS

10) Insira a polia da correia de acessórios observando o pino de posicionamento **(10a)**. Em seguida, coloque o amortecedor de vibrações **(10b)**.

10a

10b

LuK GearBOX,
Solução completa para reparação de transmissão

Desenvolvido por meio da análise dos elementos com maior desgaste em diversas marcas e modelos, cada kit traz a solução exclusiva e essencial em serviços de transmissão, tudo o que é preciso para um reparo profissional.
Onde tem LuK GearBOX, tem solução!

Thiago Serrano, usa e aprova os produtos Schaeffler.

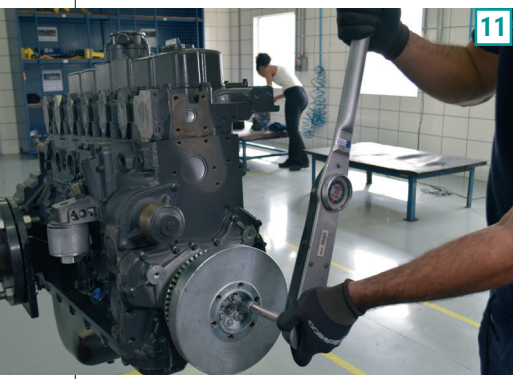
Acesse e cadastre-se no portal do reparador: **repxpert.com.br**

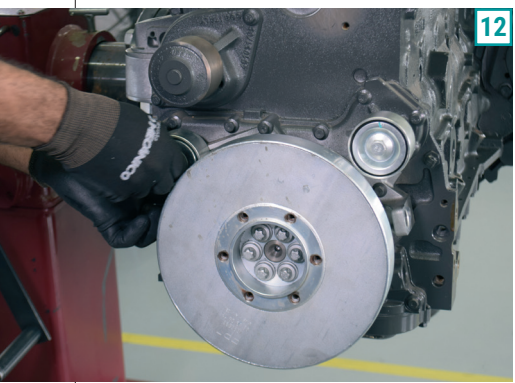
0800 11 10 29 | sac.br@schaeffler.com
www.schaeffler.com.br

/SchaefflerBrasil
/Company/Schaeffler
15 99798.6385

Faça revisões em seu veículo regularmente.

SCHAEFFLER


11


12

13

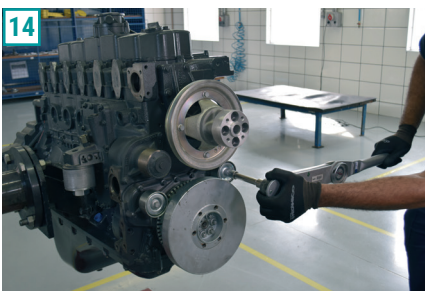
11) Essas duas peças são fixadas pelos mesmos seis parafusos, que devem ser apertados com soquete hexalobular (torx) fêmea E16. Aplique torque de aperto final de 110 Nm.

12) Fixe as duas polias de apoio da correia de acessórios. A polia de acessórios do lado direito tem parafuso de cabeça 15 mm e a da esquerda, parafuso de 13 mm. Não aplique o torque final ainda.

13) Siga para o suporte do ventilador do motor. Aperte os parafusos com chave 10 mm.

14) Agora sim, aplique os torques de aperto nos parafusos das duas polias de apoio. No parafuso da polia da esquerda (13 mm), o torque de 25 Nm. Na polia da direita (cabeça 15 mm), o torque é de 50 Nm.

15) Aplique também o torque final nos parafusos do suporte do ventilador: 25 Nm.


14

15

16) O cavalete do alternador também abriga parte da tubulação do arrefecimento. Na união com o bloco, há uma vedação que precisa ser obrigatoriamente trocada por nova.

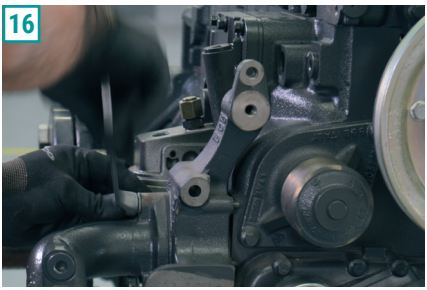
17) Prenda o cavalete com seus três parafusos. Depois, faça a fixação do alternador com dois parafusos: o inferior tem cabeça 15 mm e o superior, 13 mm.

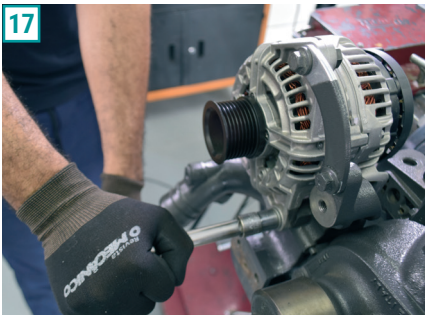
18) Aplique nos parafusos do cavalete o torque final de 50 Nm.

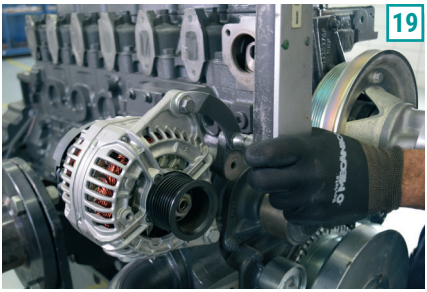
19) Depois, torqueie os parafusos do alternador: 50 Nm no inferior e 25 Nm no superior.

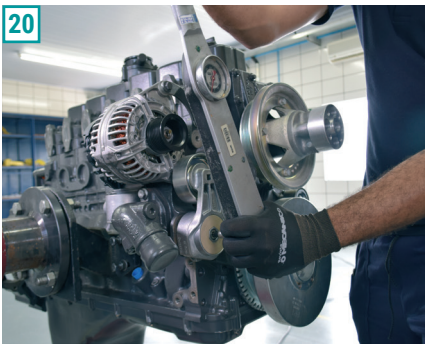
20) Instale o tensionador da correia de acessórios. Com um soquete de allen 8, aplique torque de 50 Nm em sua fixação.

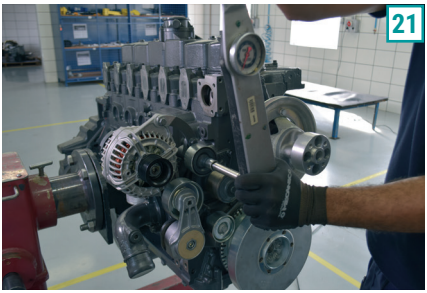
21) Há mais uma polia auxiliar da correia de acessórios, agora ao lado do alternador. Seu torque de aperto também é de 50 Nm.

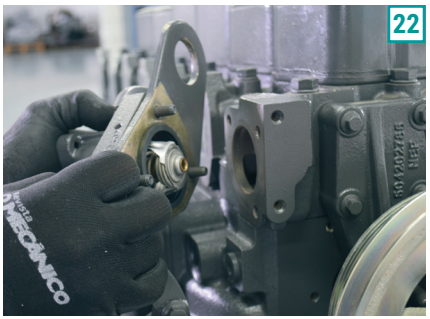


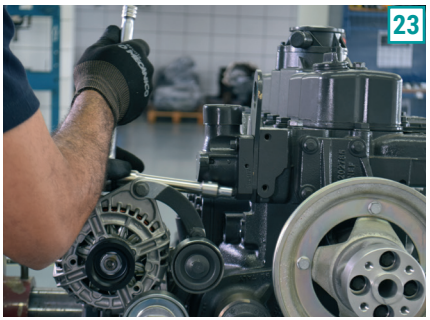









22


23

24

26

22) Encaixe corretamente a válvula termostática. Use sempre uma vedação nova.

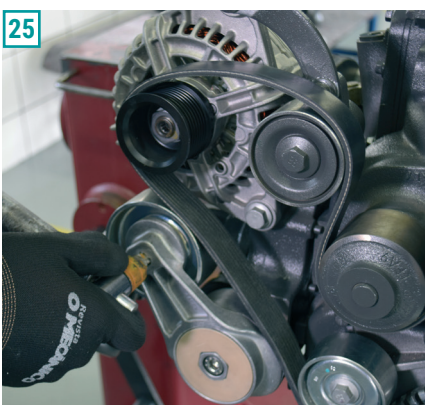
23) O torque de aperto dos três parafusos da válvula termostática é de 25 Nm.

24) Neste momento, é possível montar a correia de acessórios. Vista-a de baixo para cima, no seguinte sentido: virabrequim, polia de apoio direita (por dentro), ventilador, bomba d'água (por baixo), polia de apoio superior (por cima), polia de apoio esquerda (por fora), tensionador e alternador.

25) Para permitir o encaixe da correia de acessórios na polia do alternador, desacione o tensionador com um soquete quadrado de ¼ de polegada em sentido anti-horário. Soltando o tensionador novamente, ele se ajusta automaticamente.

ALIMENTAÇÃO E INJEÇÃO

26) Instale as seis válvulas de injeção de diesel (bicos injetores) sempre com arruelas de encosto novas. Remova os tampões apenas no momento da operação, assim como as demais vedações que vem de fábrica do motor.


25

COM SPICER VOCÊ PODE MAIS

É DANA? ENTÃO MANDA!

DANA

Nas oficinas, distribuidores, lojas e estradas, os fortes podem contar com a força de Spicer.

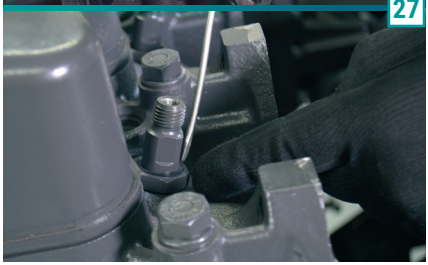
Há mais de um século, Spicer é sinônimo de soluções de transmissão e suspensão, fornecendo às montadoras e ao mercado de reposição a mesma qualidade e resistência. Somos a força que está ao seu lado, sempre que precisar.

Spicer. Porque ser forte é o melhor caminho.

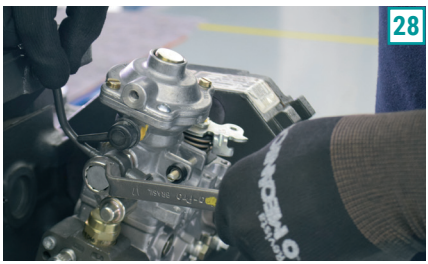
SPICER®

DANA

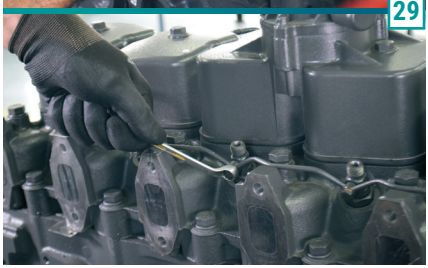
Seja gentil. Seja o trânsito seguro.



27



28



29

27) Aperte os injetores com chave combinada 24 mm e coloque os anéis de vedação externos em cada um.

28) Monte a tubulação de retorno das válvulas injetoras de diesel. Primeiro, encaixe-a na conexão no retorno da bomba, mas antes coloque um anel de vedação novo. Não se esqueça de travar a tubulação na braçadeira. Encoste a porca manualmente. Aperte com chave 17 mm apenas após ligar a tubulação aos injetores.

29) Cada parafuso de retorno possui dois anéis de vedação: um entre a cabeça do parafuso e a tubulação e outro entre a tubulação e o injetor. Use chave combinada 10 mm para apertar a fixação.

30) Para fazer as conexões da tubulação de alta pressão, é necessário remover a tampa de válvulas dos 3º e 4º cilindros para passar a tubulação entre os dois. Já no 5º e 6º cilindro, a tubulação de alta pressão tem que passar por baixo da tubulação de retorno.

Obs: Os cilindros são numerados de 1 a 6 a partir do lado do ventilador (acessórios).

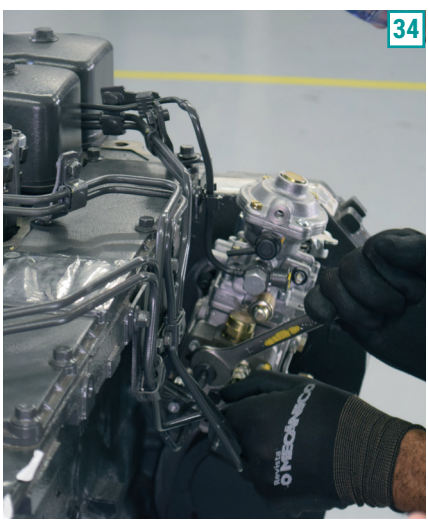
30

31) Ainda na região dos cilindros 5 e 6, remova um dos parafusos da tampa de admissão de ar para afixar o suporte da tubulação de alta pressão. Há outros dois suportes nas tubulações dos outros dois pares de cilindros também com parafusos de cabeça 10 mm.

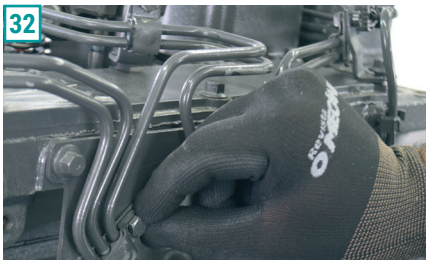
32) Fixe os condutores nas respectivas braçadeiras de fixação. Os parafusos têm cabeça de 10 mm.

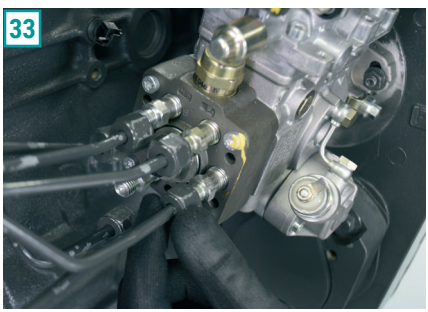
33) Aponte as tubulações de alta na bomba injetora em seus respectivos orifícios. Cada um é identificado com uma letra, de "A" a "F", a começar pelo orifício superior direito, seguindo a sequência em sentido anti-horário. A ordem de conexão das tubulações deve seguir o sentido oposto (horário), só que na ordem de ignição: 1-5-3-6-2-4. Assim, a tubulação do 1º cilindro deve ficar no orifício "A", 5º cilindro no "F", 3º no "E", 6º no "D", 2º no "C" e 4º no "B".

34) Após conferir a conexão correta, aperte as tubulações na bomba injetora com chave 17 mm.

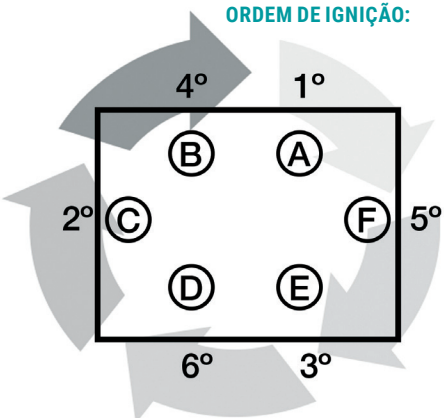

34

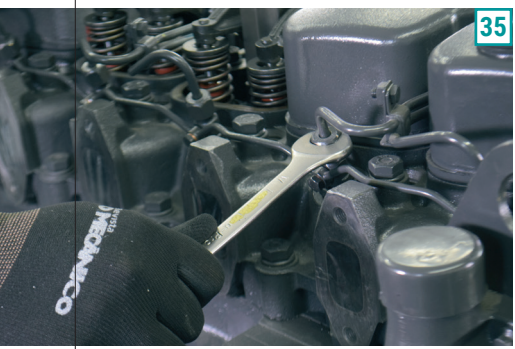
31


32


33

ORDEM DE IGNIÇÃO:





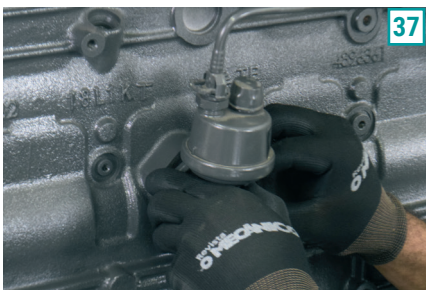
35) Depois, aperte os pontos de fixação das tubulações de alta pressão nas válvulas injetoras (bicos).

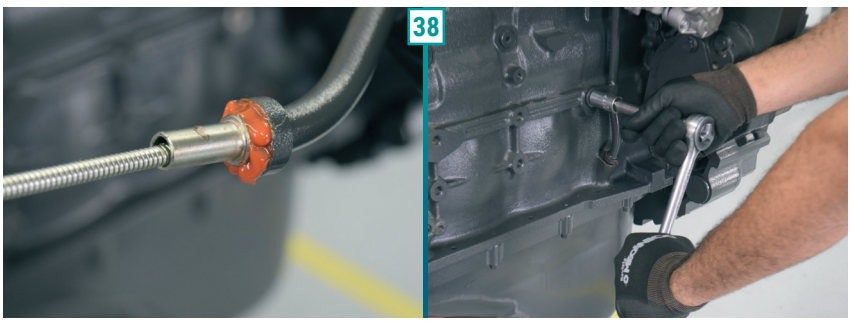
36) Retorne neste momento a tampa de válvulas dos 3º e 4º cilindros.

37) Remova a proteção e monte a bomba de combustível de baixa pressão. Utilize um o'ring novo.

38) Encaixe a vareta do nível de óleo do motor. Antes, coloque um filete de cola anaeróbica na região de encosto com o bloco para fazer a vedação.

39) Juntamente com a fixação superior da vareta de óleo deve estar o suporte de içamento do motor. Os parafusos são de cabeça 15 mm.

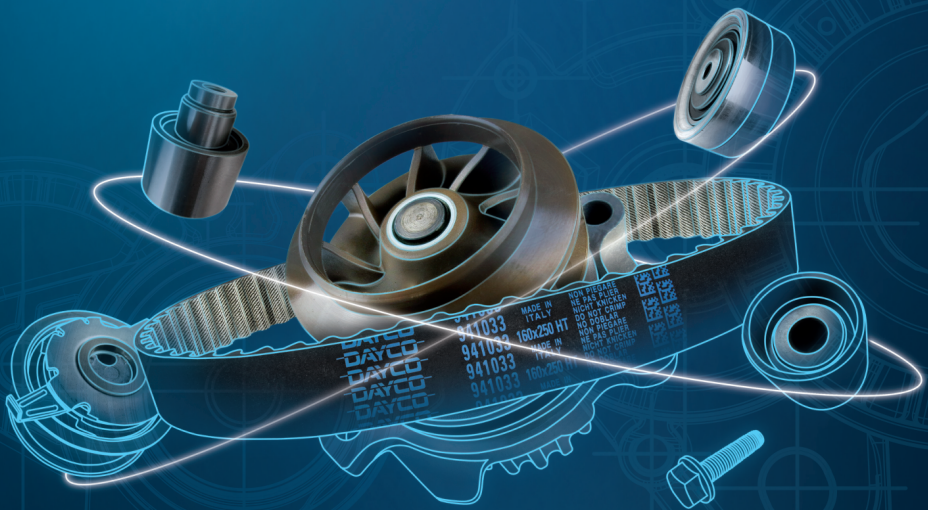




www.dayco.com

KUGELHEFT.COM

Um **movimento** perfeito é o primeiro **elemento** do motor.

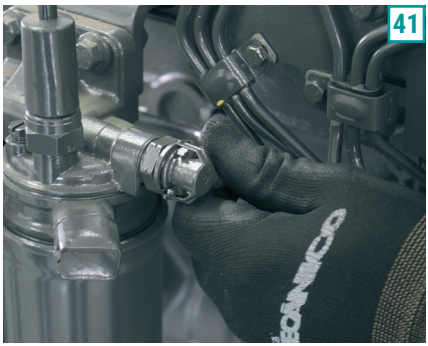


A substituição completa dos componentes do sistema de distribuição, incluindo a bomba de água, proporciona longa vida útil, alta qualidade e performance de todo o sistema de distribuição do motor.
A bomba de água também inclui rolamentos que, como os tensionadores, estão sujeitos a desgaste.

DAYCO®

MOVE FORWARD. ALWAYS.™

40


41

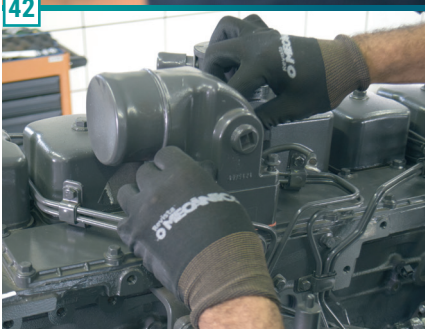
43

40) Abaixo da admissão, coloque o conjunto de filtragem do diesel. É preso por parafusos de cabeça 10 mm.

41) Conecte no filtro de combustível o tubo que vem da bomba alimentadora.

42) Instale o tubo de admissão de ar. Entre o tubo e o coletor, há o grid heater: uma resistência metálica que faz o pré-aquecimento do ar de admissão. O elemento é mais comumente usado em aplicações para países mais frios. Utilize juntas novas. Rosqueie os parafusos com soquete 10 mm.

43) Conecte o tubo de avanço da bomba. Esse recurso, chamado de LDA, controla o avanço da bomba para evitar formação de fumaça preta, e age de acordo com a depressão medida no coletor de admissão.


42

TURBO, ESCAPE E ARREFECIMENTO

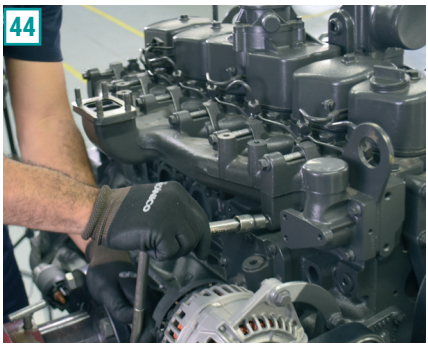
44) Monte o coletor de escape com as respectivas juntas metálicas para cada saída de exaustão dos cilindros.

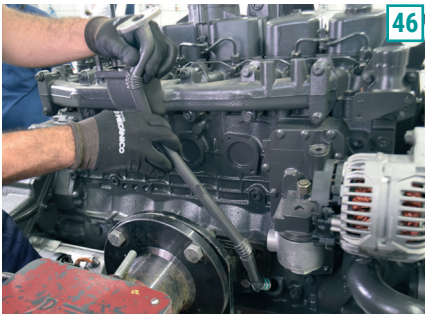
45) Os parafusos do coletor de escape recebem torque de 45 Nm, sempre seguindo a ordem de aperto dos centros para as extremidades.

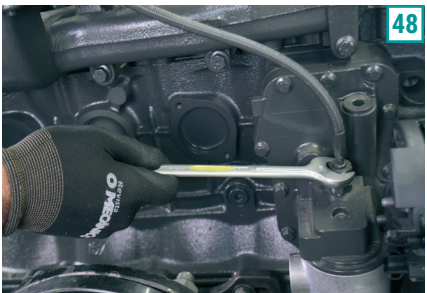
46) Antes de instalar o turbocompressor, Wellington observa que o cavalete também não permite o encaixe do tubo de retorno do turbo ao cárter. A aplicação deve ser feita com o motor fora do apoio.

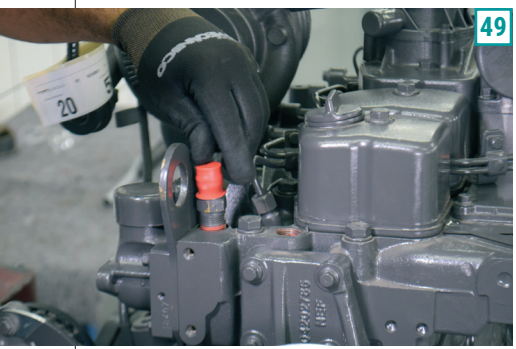
47) Instale o turbocompressor sempre usando uma junta metálica nova. São quatro porcas de fixação 15 mm, que devem ser apertadas em cruz.

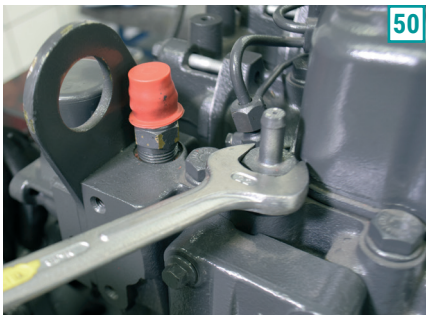
48) Conecte a mangueira de lubrificação do turbocompressor. Aperte o sextavado da conexão com chave 21 mm.








49


50

51

49) Insira o sensor de temperatura do líquido de arrefecimento rosqueando-o com chave 22 mm.

50) Prenda o conector do tubo de retorno do líquido de arrefecimento com chave de boca 22 mm.

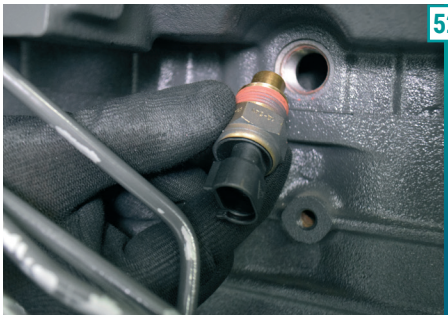
51) Também com chave 22 mm, próximo à bomba de alimentação de combustível, instale o interruptor de pressão de óleo.

52) Por fim, instale o sensor do KKSB, que fica na linha do sistema de arrefecimento. Esse sistema ajuda na partida a frio aumentando o débito de combustível até que o motor atinja 55°C.

CUIDADOS COM O MOTOR RECÉM-MONTADO NO EQUIPAMENTO:

- Verifique o nível de óleo;
- Faça a sangria do arrefecimento sem esquecer do aditivo indicado para a aplicação;
- Faça a sangria do sistema de alimentação de combustível;
- Siga o cronograma de revisões: a primeira deve ser feita até as primeiras 600 horas de trabalho.

Mais informações
FPT Industrial: *0800-378-0000*


52

kzuk

Getoflex®

A marca da peça original

No trânsito a vida é mais importante.

A **GETOFLEX**, uma das maiores empresas do segmento de peças originais de metal-borracha do mundo, e a **MOBENSANI**, empresa brasileira líder no mercado de reposição, formam uma parceria focada em gerar negócios e facilitar o atendimento a todo tipo de demanda do mercado de reposição.

A soma dessas duas gigantes facilita o acesso a uma linha que inclui peças de reposição e originais, que aliam tecnologia e padrões de qualidade reconhecidos pelas principais montadoras do mundo.

#OriginaldeVerdade

Comercialização Exclusiva

MOBENSANI®
Borrachas Automotivas

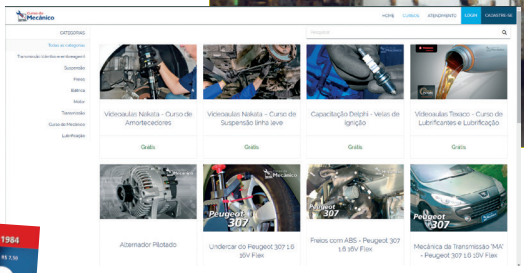
www.mobensani.com.br | 11 3736-7800

A evolução da informação técnica

Há 35 anos, a Revista O Mecânico é referência de qualidade e seriedade no mercado de manutenção automotiva e reposição de peças

por Fernando Lalli

Desde sua criação, a Revista O Mecânico sempre teve a obrigação de levar a melhor informação técnica sobre manutenção veicular das fabricantes diretamente para os profissionais da mecânica automotiva. Continuamos firmes nesse propósito, mas investimos para ampliar a divulgação da informação. Para diversificar a nossa gama, sempre acompanhando a evolução da indústria e da própria comunicação em si, apostamos em oferecer ainda mais conteúdo por diferentes meios. Nosso



MECÂNICO pro

objetivo é fornecer não só quantidade como também qualidade, prezando sempre pela boa conduta e ética jornalística.

Sabemos que você, mecânico, e sua oficina têm de se modernizar, pensando sempre em qualidade na prestação de serviços, gestão de negócios e preservação do meio ambiente. Por isso, queremos continuar fazendo nosso papel de veículo de comunicação segmentado e, assim, ajudar no treinamento e na atualização daqueles que são responsáveis por 80% de toda manutenção automotiva no Brasil: os mecânicos independentes. Pretendemos seguir sem medir esforços para levar mais com agilidade e precisão. Assim como a tecnologia dos automóveis, os meios para levar informação técnica até você não podem parar de evoluir.

1984 – 1ª edição

1989 – 5 anos

1994 – 10 anos

1999 – 15 anos

A **Revista** surgiu em outubro de 1984, quando o mercado começava a esboçar o cenário que sustentaria até o final dos anos 90. Desde o início, trouxemos as matérias técnicas para manter o mecânico independente atualizado com o que havia de mais moderno no mercado nacional automotivo. Cada edição é um retrato do segmento de manutenção automotiva.

2004

20 ANOS – No ano em que a Revista O Mecânico completou duas décadas de vida, a publicação passou às mãos da GG Editora. Ganhou formato colecionável, no tamanho exato dos bolsos do guarda-pó do mecânico, para facilitar sua consulta em qualquer situação.

SITE – No mesmo ano, a **Revista** foi a primeira mídia voltada ao mecânico independente no Brasil a criar um portal de notícias dedicado a disseminar informações técnicas para o profissional da manutenção automotiva. Desde de quando foi ao ar, todo todo o conteúdo da revista impressa foi replicado na íntegra para o site.

2006

50 MIL EXEMPLARES – A edição nº165 (abr-mai/2006), comemorativa de Copa do Mundo, marcou o aumento da tiragem da **Revista** de 22 mil para 50 mil exemplares.

ABÍLIO – Na edição nº169 (dez/06-jan/07), surgiu o personagem que representa o amigo mecânico de todo o Brasil. O objetivo é personificar um profissional que segue as tendências do mercado, sempre atrás de buscar e retransmitir informações, e que vive na pele a realidade de nosso segmento. Desde então, todas as edições trouxeram histórias do cotidiano da oficina do Abílio com causos, dicas, opiniões e reflexões sobre a profissão, de uma forma lúdica, divertida, mas sempre priorizando a informação.

DIA DO MECÂNICO – Na mesma edição de estreia do Abílio, a **Revista** O Mecânico foi a primeira mídia do setor a celebrar o Dia do Mecânico, em 20 de dezembro.

2007

O MECÂNICONLINE

A **Revista O Mecânico** foi a mídia pioneira em oferecer gratuitamente na internet vídeos técnicos voltados ao mecânico automotivo. O programa **O Mecâniconline**, revelado na edição nº170 (mar-abr/2007), virou referência de mercado, abordando dicas para diagnóstico e procedimentos completos de manutenção automotiva preventiva e corretiva dos mais diversos sistemas, abrangendo mecânica, eletrônica embarcada, novas tecnologias, lançamentos, além de dicas sobre gestão e qualificação, sempre com foco na atualização e capacitação dos profissionais da mecânica de automóveis leves e veículos pesados. O formato de vídeo apoiado por um powerpoint em uma plataforma dedicada foi o embrião para a **plataforma de EAD** Curso do Mecânico lançada em 2018.

2008

ATUALIZAR O MECÂNICO

Na Autopar 2008 aconteceu o 1º ciclo de palestras gratuitas do **Projeto Atualizar** O Mecânico. De lá para cá, foram 25 edições com a participação de quase 30 empresas e entidades, disseminando informações técnicas dentro do estande da **Revista** nas principais feiras do setor. Os conteúdos abordados são os mais variados: desde injeção eletrônica até gestão de oficinas. Nestes 11 anos, mais de 15 mil mecânicos e demais profissionais da cadeia automotiva passaram pelo **Atualizar** interessados em elevar a satisfação do cliente e a qualidade dos serviços prestados.

2009
25 ANOS, AGORA MENSAL

Completando um quarto de século de vida, a periodicidade da **Revista** passou de bimestral para mensal. Juntamente com esse crescimento, a distribuição foi otimizada para fazer a publicação chegar mais longe e nas mãos de um maior número de mecânicos.

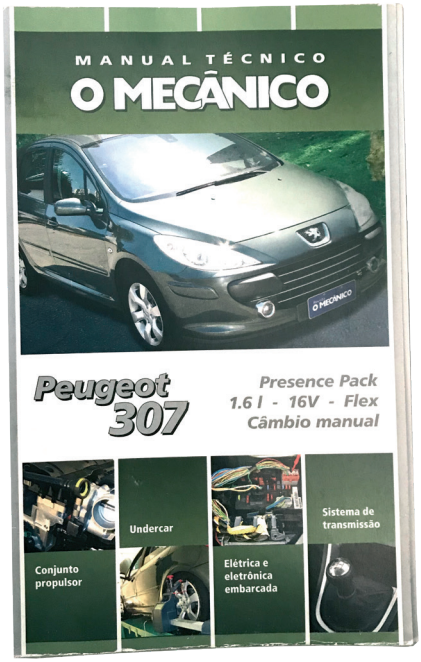
2010
70 MIL EXEMPLARES

Na edição nº 201 (dez/2010), mais uma mudança: a **Revista** atinge a tiragem de 70 mil exemplares mensais, a maior entre as mídias impressas que cobrem o segmento de manutenção automotiva.

2011
EXPOMECÂNICO

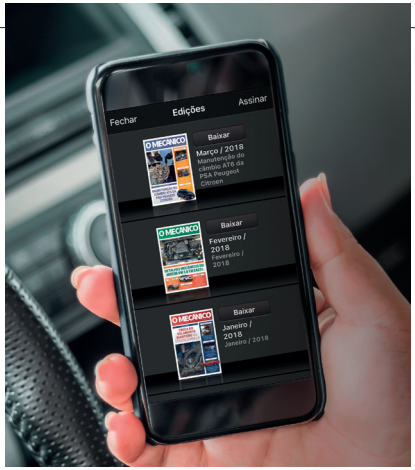
A **EXPOMECÂNICO** reuniu todos os elos da cadeia automotiva dentro de um novo conceito, um formato diferenciado de atualização, capacitação profissional e entretenimento, dentro do maior palco do automobilismo brasileiro: o Autódromo José Carlos Pace, no bairro de Interlagos em São Paulo/SP. As três edições do evento (2011, 2012 e 2013) contaram com a participação de milhares de profissionais da manutenção automotiva, além de fabricantes de autopeças e de equipamentos, distribuidores e petroleiras.

MANUAL TÉCNICO O MECÂNICO



Idealizado e produzido para proporcionar ao profissional uma maneira fácil e simples de se atualizar, o Manual Técnico **O Mecânico** foi elaborado como um pacote de informação completo, incluindo vídeos em DVDs e um livro de apoio que traziam em detalhes todos os procedimentos necessários para efetuar a manutenção preventiva e corretiva dos veículos, passando por todos os sistemas e componentes, incluindo tabelas de especificações e torques, esquemas elétricos e dicas técnicas. As experiências adquiridas aqui também basearam a criação do **Curso do Mecânico** sete anos depois.

2012



APP O MECÂNICO – Todo o conteúdo publicado na **Revista** desde janeiro de 2012 está disponível para tablets e smartphones na íntegra, gratuitamente. O acesso pode ser feito via App Store ou Google Play, no caso do sistema Android, buscando na lista de apps o link "Revista O Mecânico". Mais de 100 mil pessoas fizeram o download do aplicativo até o início de 2019.

FACEBOOK – A rede social se mostrou mais um importante canal de comunicação de divulgação de informação técnica para o mecânico de automóveis. Hoje, a página tem quase 645 mil seguidores que recebem as principais notícias do setor todos os dias.

2013

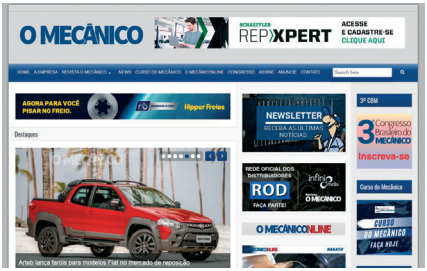
CANAL NO YOUTUBE – Todo o conteúdo dos programas técnicos da série O Mecâniconline, desenvolvido desde 2007, foi migrado para o YouTube no segundo semestre de 2013. Hoje, são mais de 350 vídeos publicados incluindo os procedimentos de passo a passo, o arquivo dos programas **O Mecânico Ao Vivo**, com palestras e solução de dúvidas por parte de especialistas da indústria, e os painéis na integra do **Congresso Brasileiro do Mecânico.**

2014

INFINI MÍDIA – No ano em que completa 30 anos, a gestão da **Revista O Mecânico** muda de empresa, mas não de mãos. A Infini Mídia, nova editora da **Revista**, manteve a mesma equipe editorial e comercial e continua a levar a melhor informação técnica até você. Para marcar essa transição, pela primeira vez, o logo na capa da **Revista** passa a figurar na horizontal.

2015

REFORMULAÇÃO COMPLETA DO PORTAL – O site da **Revista O Mecânico** ganhou plataforma baseada em Wordpress, permitindo projeto gráfico atualizado com imagens maiores, maior acessibilidade e interatividade a seu conteúdo.



2016

O MECÂNICO AO VIVO – Em abril de 2016 aconteceu a primeira transmissão ao vivo de uma palestra técnica diretamente da redação da **Revista O Mecânico**, via ferramenta Webinar. De lá para cá, o programa ganhou uma estrutura própria, especialmente dedicada para as transmissões, que hoje acontecem pela página da **Revista** no Facebook e pelo canal do YouTube.

2017
1º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

A **Revista** realizou em outubro de 2017 o primeiro congresso dedicado exclusivamente ao mecânico profissional. A primeira edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico** levou exatos 1.304 participantes ao Pavilhão Amarelo do Expo Center Norte, em São Paulo/SP. O evento teve uma estrutura inovadora, em uma área de mais de 4.000 m², ofereceu quatro auditórios com palestras simultâneas e uma área de negócios com 20 expositores de marcas consagradas. A iniciativa, voltada a difundir conhecimento e troca de experiências para os mecânicos, além de estimular negócios entre os participantes, reuniu 60 palestrantes, provenientes das principais montadoras, da indústria de autopeças e de equipamentos e também donos de oficinas.

O mecânico escolhe as melhores marcas

Pesquisa O Mecânico IBOPE Conecta mostra a sensibilidade e preferência pelas marcas que atuam no segmento de reposição automotiva

por Edson Ragassi

Pelo terceiro ano consecutivo, a **Revista O Mecânico** realizou com o Instituto IBOPE Conecta a Pesquisa de Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo.

Nesta edição, o leitor conhece com exclusividade, a primeira parte da mostra. Ela deixa claro que o mecânico de automóveis procura as melhores opções em autopeças, produtos e serviços para utilizar no automóvel do cliente, independente do custo. Ele procura marcas consolidadas, mas não tem receio em buscar novidades, desde que a empresa fornecedora esteja próxima, com atendimento qualificado. O que é facilmente observado, pois a pesquisa compara o resultado obtido anteriormente com a atual.

Igual ao que ocorres nas outras duas edições, a pesquisa quantitativa foi realizada através de entrevistas online, obtidas de três fontes: listagem dos inscritos na newsletter diária da publicação, portal omecanico.com.br e Facebook.com/omecanico.

Para responder o questionário o tempo aproximado foi de 20 minutos. Participaram profissionais de oficinas mecânicas, empresários e colaboradores com 18 anos ou mais, de todas as regiões do país.

A pesquisa foi realizada com 1.031 profissionais no período de 11 de março a 11 de abril de 2019.

Segundo divulgado pelo Instituto, a margem de erro é de 3 pontos percentuais para o total da amostra, o que confere nível de confiança de 95%.

A Pesquisa de Conhecimento de Marca e Hábitos de Consumo, O Mecânico/ Instituto IBOPE Conecta consolida-se como o mais completo estudo do mercado de reposição brasileiro.

MARCA DE PRODUTOS, PEÇAS OU SERVIÇOS QUE MAIS GOSTA

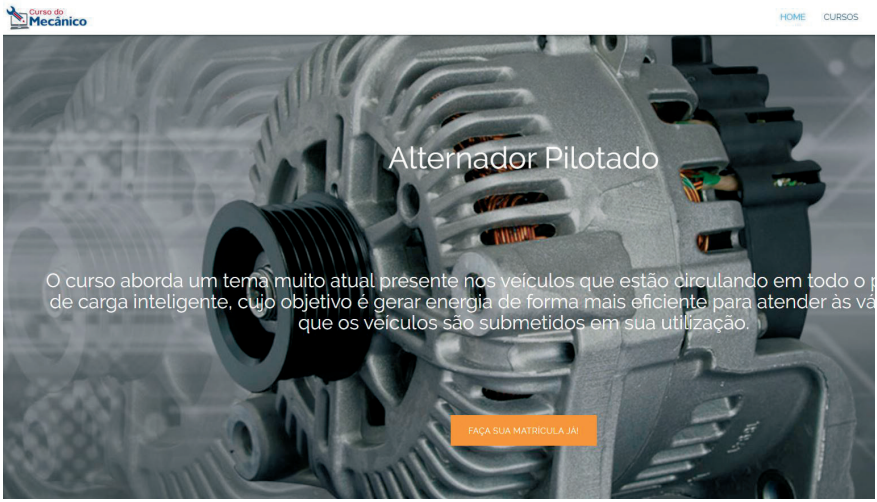
	2019	2018
Bosch	25%	25%
Nakata	13%	8%
NGK	10%	12%
Originais de montadora	6%	6%
Cofap	4%	3%
Sabó	3%	3%
Axios	3%	3%
SKF	2%	2%
TRW	2%	2%
Magneti Marelli	1%	2%
Outros	14% (164 marcas com 1% ou menos)	30% (158 marcas com 1% ou menos)

Fonte: IBOPE Conecta / Revista O Mecânico 2019 – Base: Amostra (1031)

PESQUISA DE CONHECIMENTO DE MARCA E HÁBITOS DE CONSUMO – Com objetivo de auxiliar o mercado de reposição e ampliar o conhecimento a respeito do mecânico de automóveis, a **Revista O Mecânico** encomendou ao instituto Ibope/Conecta uma pesquisa para identificar o conhecimento de marcas e hábitos de consumo desses profisisonais, independentemente de serem proprietários de oficina ou contratados. Os resultados obtidos pelo estudo do Ibope/Conecta mostraram as marcas preferidas, mais lembradas e as mais compradas pelos mecânicos de todas as regiões do Brasil. Desde 2017, a Pesquisa é feita anualmente e terá sua 4ª edição em 2020.

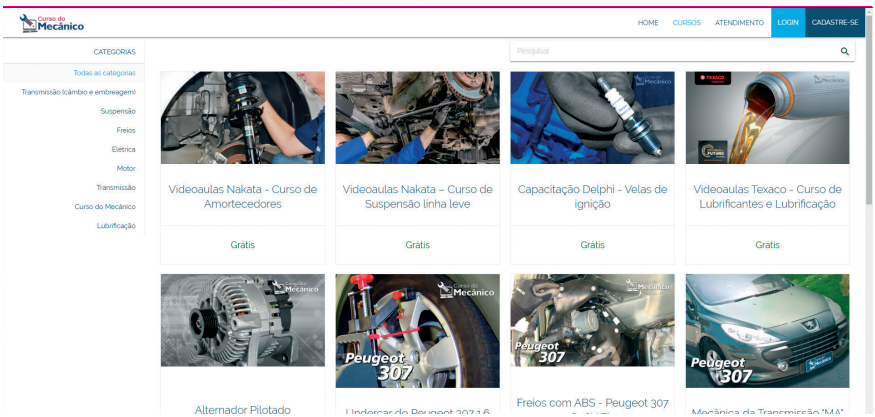
REVISTA CARRO – Em março de 2017, a Infini Mídia assumiu o controle editorial da **Revista CARRO**, publicação há mais de 26 anos nas bancas de todo o Brasil. O histórico olhar técnico da **CARRO**, com testes de pista criteriosos, fazem dessa publicação o par perfeito à **O Mecânico**.

2018



CURSO DO MECÂNICO

Todo o know-how da Revista foi aplicado na construção da plataforma de ensino à distância **Curso do Mecânico**. Focado na capacitação e aprimoramento técnico da manutenção automotiva, o **Curso do Mecânico** tem parceria com a indústria de autopeças e montadoras, para proporcionar aos mecânicos e demais profissionais envolvidos com manutenção automotiva um meio de estarem sempre capacitados e atualizados. A parceria com empresas do setor permite que os conteúdos aqui apresentados façam a diferença com relação ao conhecimento adquirido para poder realizar os procedimentos necessários, com dicas e informações exclusivas.

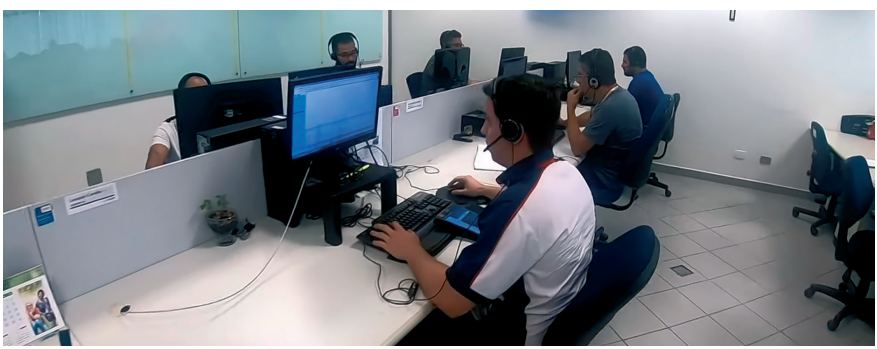


2º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

A 2ª edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico** aconteceu no dia 27 de outubro e contou com a participação de mais de 3 mil mecânicos e profissionais da manutenção automotiva, com o triplo de 2017 e em um espaço de 8.000 metros quadrados, o dobro quando comparado ao ano anterior. O Pavilhão Amarelo do Expo Center Norte, na zona norte da capital paulista, recebeu mais de 40 palestrantes e especialistas, tanto de montadoras, indústria de autopeças, equipamentos e donos de oficinas, além de 25 empresas na área de negócios.

MECÂNICOPRO

O MecânicoPro é uma ferramenta da **Revista** que leva suporte técnico diretamente para o mecânico assinante do serviço resolver problemas na oficina e tirar todas as suas dúvidas na hora através de interação com um help desk especializado por texto, foto e/ou áudio. A plataforma hoje possui apoio técnico da Bosch, que oferecerá o atendimento especializado. Por se tratar de uma plataforma aberta, em breve outras empresas parceiras, contribuirão com informações técnicas.



3º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

Em time que está ganhando não só se mexe como sempre se procura evoluir. No dia 26 de outubro de 2019 acontece a 3ª edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico** em São Paulo/SP. Os auditórios terão palestras com foco mais técnico do que nunca, falando sobre reparabilidade de carros elétricos e híbridos, manutenção de motores com quatro montadoras diferentes, injeção direta, reparo de freios ABS, câmbios automatizados para leves e pesados e muito mais. Além disso, o formato de sucesso do Congresso agora expande ainda mais suas possibilidades de informação ao oferecer os boxes técnicos: seis baias de conhecimento das 10h às 18h, com a participação das mais de 40 empresas que também farão parte da área de negócios.

E não paramos por aí, estamos preparando mais novidades para os próximos meses...

Menos é mais

Carrega até sete pessoas, bem equipada e mecânica simples. Mitsubishi Pajero Sport é apta para encarar qualquer desafio

texto e fotos Leonardo Barboza

Em sua nova geração, importada da Tailândia, o Mitsubishi Pajero Sport tem motor 2.4 turbodiesel de 190 cavalos e câmbio automático com 8 marchas. Conhecido por muitos pela fama de robustez, ser um dos principais modelos de viatura utilizada pela Polícia Federal em sua geração anterior o Pajero Dakar e por sua grande capacidade fora de estrada, muito utilizado nos campeonatos de rali, o SUV da marca que pode carregar até 7 pessoas com total espaço e conforto, não deixa de lado a tecnologia mais atual que tem. Equipado com diversos sistemas de segurança, um dos principais é o piloto automático inteligente (ACC) e sistema de frenagem autônoma (FCM) que auxiliam o motorista. Vendido em versão única por R$ 265.990, foi o modelo escolhido por nós para o Raio X desta edição.

Para ter uma avaliação completa, levamos o SUV na oficina Five's Garage, localizada no bairro do Ipiranga, Zona Sul de São Paulo. Com a parceria dos mecânicos Douglas, Henrique e Adauto que trabalharam durante muitos anos em concessionárias de marcas japonesas e alemãs e decidiram abrirem por conta própria a sua oficina, a equipe já fez a manutenção em inúmeros modelos concorrentes e semelhantes ao Pajero Sport.

Douglas (esq.), Henrique e Adauto (Dir.) - Oficina Five's Garage

VISUAL DUVIDOSO

A frente do veículo é sensacional porém a traseira já divide opiniões. "Essa traseira ficou muito estranha com essas lanternas caídas e a tampa do porta malas com

para-choque praticamente chapados, será alvo de em qualquer batidinha, amassar a tampa", relata a equipe.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

Com um amplo espaço no cofre do motor e praticamente todos filtros na "cara do gol" as manutenções de rotina, que ocorrem a cada 10.000 km rodados, são bem tranquilas e rápidas. para o modelo .

O filtro de combustível fica localizado próximo ao painel corta fogo no lado do motorista. "Após a substituição do filtro, é necessário fazer a retirada de todo ar na linha de combustível. Para esse procedimento, existe na parte superior uma espécie de bomba manual que suga o óleo diesel e retira todo o sistema. Somente após feita totalmente a sangria do ar que é recomendável dar a partida no motor", alerta o mecânico.

Já os filtros de ar do motor e o filtro de óleo, estão bem localizados no motor. "Não existe segredo nenhum para a substituição dos elementos filtrantes e a disponibilidade também é muito similar com com o do concorrente Toyota SW4, cujo já substitui bastante durante esses anos", comenta Henrique.

Outro ponto destacado pelo mecânico é a ótima localização da turbina. "Mesmo não sendo item de manutenção de rotina, a turbina é uma peça que exige manutenção depois de uma determinada quilometragem. A localização dela é muito bem privilegiada e para remove-la, não leva mais que 20 minutos", explica Henrique.

SUSPENSÃO/FREIOS

A suspensão do Pajero Sport é independente do tipo braços sobrepostos no eixo dianteiro e eixo rígido na traseira. Preparado para encarar o fora de estrada severamente, esse tipo de suspensão é o mais utilizado por esses modelos de veículos, devido a sua grande robustez e durabilidade. "Como podemos

NGK SPARK PLUGS

Especialista em ignição

BOBINAS DE IGNIÇÃO NGK

A NGK possui diferentes modelos de bobinas de ignição para atender às principais aplicações

Vela+Cabo+Bobina

100% IGNIÇÃO NGK

NGK QUALIDADE

Conheça a linha completa em nosso site: **www.ngkntk.com.br**

facebook.com/NGKdoBrasil | 0800 197 112 | duvidas@ngkntk.com.br

observar, a torre do amortecedor na suspensão dianteira é fixa no chassis, eliminado aquele movimento da haste do amortecedor, isso proporciona uma grande durabilidade para a peça que fica com a função de apenas absorver impactos", elogia Douglas. Outro item apontado pelos mecâncicos é a regulagem de cambagem existente no veículo. "Diferente de muitos veículos, o Pajero Sport permite fazer cambagem na geometria da suspensão. Existe até uma arruela graduada para fazer a correta regulagem da cambagem", aponta Douglas.

No sistema de freios, mesmo com uma imensidão de eletrônica embarcada, ainda é possível observar bem a parte mecânica. " Como podemos ver, a roda fônica do sensor do ABS em cada roda, é na ponta da homocinética e de fácil acesso para limpeza, pensando se que esse veículo possa a vir passar por áreas de lama e submersas de água", explica Adauto. Aproveitando o assunto abordado de fora de estrada, um ponto negativo observado por Adauto, foi o longo flexível de freio localizado na parte esquerda da suspensão traseira que fica muito exposto. " Em alguma trilha, esse flexivel exposto pode ser vitima de algum galho de árvore que possa enroscar nele e cortar. Caso isso acontecer, o sistema de freio fica inoperante na hora", alerta Adauto.

TRANSMISSÃO

Com uma transmissão automática de 8 velocidades V8AWG, e sistema de tração 4x4 acionada eletronicamente, em caso de necessidade de manutenção, não existe nenhuma surpresa para os mecânicos.

"Aparentemente o conjunto e a manutenção é muito semelhante aos de seus concorrentes. Tiramos de letra", comenta o trio de mecânicos. O modulo e atuador de acionamento da tração fica bem exposto e fácil acesso para manutenção. "Vale ressaltar que esse módulo e atuadores precisam ser muito bem isolados contra pueira e infiltração de lama e água quando fora de estrada, a fim de evitar danificação no módulo e a inoperância do sistema de tração justo na hora que mais precisa", argumenta Henrique.

ELETRÔNICA

Com uma imensa eletrônica embarcada, é indispensável o uso de um scanner para se ter um diagnóstico correto. Porém mesmo com tanta evolução onde quase é impossível realizar um serviço sem o auxilio do scanner, a bateria do veículo de 80Ah chamou a atenção dos

MANN FILTER

Desde o primeiro KM rodado, até o último.

MANN-FILTER - filtros originais para montadoras e mercado de reposição.

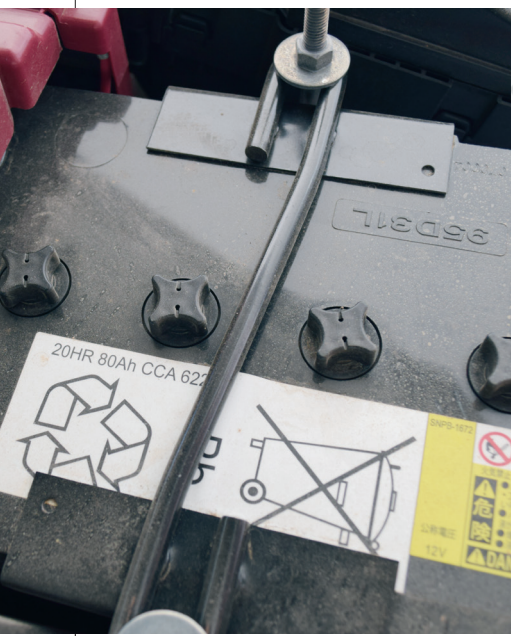
MANN-FILTER é 100% qualidade original!

A MANN-FILTER, marca de filtros premium no mercado de reposição automotiva, oferece soluções inovadoras para novas e desafiadoras demandas de filtragem. Seja para peças originais ou nas caixinhas verde e amarela, você encontra nossos produtos para carros de passeio, veículos comerciais ou aplicações fora da estrada: filtros originais MANN-FILTER a qualidade de equipamento original que é confiável em todo o mundo.
Escolha sempre MANN-FILTER, 100% qualidade original!

MANN+HUMMEL

MANN-FILTER - Perfect parts. Perfect service.
www.mann-filter.com.br | SAC: 0800-701-6266

/MannFilterBrasil
@mannfilterbrasil
MANN-FILTER Brasil



A bateria não é selada, isso permite verificar o nível da solução, aumentando sua vida útil

mecânicos. " Esse tipo de bateria, ainda é igual a das utilizadas nos tempos antigos. Composta de tampinhas que dão acesso as placas de chumbo da bateria, é possível controlar o nível da solução de bateria, assim aumentando mais a sua vida útil", elogia Henrique.

Mesmo adotado de boas medidas em sua eletrônica, a surpresa veio no fim do raio-x. Após descer o carro do elevador de serviços, demos a partida e manobramos ele do lugar. Fizemos um "pente fino" para ver se não tinha esquecido nenhum equipamento dentro do veículo e resumindo quando reparamos, a chave presencial do veículo estava em cima do balcão a mais de 1,5m de distância. Espantados os mecânicos comentaram, "Já mexemos em diversos veículos com chave presencial, mas nenhum que ligasse o motor a essa distânia. Isso pode ser um perigo", finalizaram a equipe da Five's Garage.

FICHA TÉCNICA

MITSUBISHI PAJERO SPORT DIESEL

MOTOR
Posição: Dianteiro, longitudinal, turbo
Combustível: Diesel
Número de cilindros: 4 em linha
Cilindrada: 2.442 cm³
Válvulas: 16V
Taxa de compressão: 15,5:1
Injeção de combustível: Direta
Potência: 190 cv (D) a 3.760 rpm
Torque: 43,9 kgfm (G) a 2.500 rpm

CÂMBIO
Automático, 8 marchas, tração 4x4

FREIOS
Dianteiros: Disco ventilado
Traseiros: Disco ventilado

DIREÇÃO
Hidráulica

SUSPENSÃO
Dianteira: Indep. Braços sobrepostos
Traseira: Eixo rígido

RODAS E PNEUS
Rodas: Liga leve, 18 polegadas
Pneus: 265/60 R18

DIMENSÕES
Comprimento: 4.785 mm
Largura: 1.815 mm
Altura: 1.805 mm
Entre eixos: 2.800 mm

CAPACIDADES
Tanque de combustível: 68 litros
Porta-malas: 7 Lug. 120 litros / 5 Lug. 502 litros

SÃO TANTOS LANÇAMENTOS DE QUALIDADE QUE TEMOS ORGULHO DE EXPOR.

Venha nos visitar no stand 16 durante o 3º Congresso Brasileiro do Mecânico e participe de nossos sorteios exclusivos.

E claro, nos visitando, você vai saber um pouco mais sobre o **Programa de Fidelidade Mecânico Premiado DS, que está premiando os parceiros mecânicos. Só falta você!**

DS PRESENTE NO:

3º Congresso Brasileiro do MECÂNICO

STAND 16

/DSchiavetto
@dsindustria
/dsindustria
www.ds.ind.br

MECÂNICO PREMIADO DS
CLUBE DE FIDELIDADE

DS®
TECNOLOGIA AUTOMOTIVA

por Gustavo de Sá

Onix muda por completo

Compacto tem nova plataforma e motor turbo

A segunda geração do Chevrolet Onix foi apresentada em setembro, com novidades no visual, na mecânica e na gama de versões – do antigo, restou apenas o nome. O modelo chega nas versões hatch e sedã, com preços iniciais de R$ 48.490 (Onix 1.0) e R$ 54.990 (Onix Plus LT 1.0). O novo Onix traz de série seis airbags, controles de estabilidade e tração, assistente de saída em rampas, monitoramento da pressão dos pneus, ar-condicionado, direção com assistência elétrica e vidros elétricos nas quatro portas. O compacto é feito na nova plataforma GEM e traz dois motores inéditos: 1.0 Ecotec 3-cilindros aspirado, capaz de gerar 82 cv de potência e 10,6 kgfm de torque com etanol, e 1.0 turbo 3-cilindros, que produz 116 cv e 16,8 kgfm com o combustível de origem vegetal. Para o motor de maior potência, as opções de câmbio são manual e automático, ambos de seis marchas. O motor turbo traz sistema de injeção convencional, indireta, para baixar o custo de manutenção, segundo a General Motors.

Fotos: Renan Senra

HB20 também é renovado

Hyundai traz atualizações visuais e mecânicas

O Hyundai HB20, lançado no mesmo ano que o primeiro Onix (2012), também foi reformulado em setembro. Apesar de manter a plataforma, o compacto produzido em Piracicaba/SP traz visual reformulado, maior distância entre-eixos e motores revistos. A gama parte de R$ 46.490 na versão de acesso do HB20 hatch (Sense) e chega a R$ 81.290 no HB20S topo de linha (Diamond Plus). Nas medidas externas, o hatch cresceu 40 mm em largura (1.720 mm ao todo), 20mm em comprimento (3.940) e manteve os mesmos 1.470 de altura do antecessor. A distância entre eixos passou de 2.500 para 2.530 nas três carrocerias da linha (HB20, HB20S e HB20X). Na mecânica, maior novidade é o motor 1.0 turbo GDI, com injeção direta, que produz 120 cv e 17,5 kgfm. Já o 1.0 aspirado manteve os 80 cv de potência máxima, mas ganhou o sistema de preaquecimento de etanol. O 1.6, por sua vez, ganhou 4 cv, com 130 cv ao todo (com etanol). As opções de câmbio são manual de cinco marchas (1.0 aspirado), manual de seis marchas (1.6) e automático de seis marchas (1.6 e 1.0 GDI).

por Chico Lellis

Novo extrapesado da Mercedes-Benz chega com muita tecnologia e serviços exclusivos

Se Lewis Hamilton, atual campeão e líder do Mundial de F1, tomasse acento no novo Actros, certamente iria sentir muita diferença do banco do seu bólido das pistas para aquele que equipa o caminhão da Mercedes-Benz, em sua 5ª geração. No mais, iria sentir-se em casa, tamanha a quantidade de tecnologia embarcada no super-pesado da marca. Entre as "coincidências", o aviso de que o caminhão terá algum problema em alguns quilômetros e deve entrar para os boxes, ou melhor, ir até a concessionária indicada pelo sistema criado pela fábrica.

Na concessionária, os mecânicos já terão recebido orientação sobre o problema e como solucioná-lo. Ao contrário do carro da F-1, em que o Hamilton é quem determina quando frear, no Novo Actros, o assistente de frenagem faz o caminhão parar sozinho para evitar o choque contra o veículo que segue à frente.

Além da nova cabine, desenvolvida para atender a uma pesquisa permanente da Mercedes entre os usuários do Actros e que será exportada para a Europa, o consumo do modelo vai surpreender, com os números apresentados, proporcionando até R$ 6 mil/ano de economia nos custos de manutenção preventiva e itens de desgaste. Aumentados os intervalos e utilização de lubrificantes de alta

Fotos: Renan Senra

performance e novas tecnológicas, o caminhão terá 50% de redução nas paradas programadas para manutenção e o tempo de revisão otimizado em até 15% .

Na economia no consumo de combustível, que alcança até 12% que a geração anterior, destaca-se o novo câmbio, totalmente automatizado, o G291 Powershift 3, com o exclusivo PPC (Predictive Powertrain Control), um piloto automático preditivo, que otimiza o estilo de dirigir do motorista. Usando o GPS, o sistema programa a viagem, com aceleração e frenagem, prevendo quando há subidas e descidas no caminho, fazendo as trocas de marchas de forma certa, colaborando com o motorista a conduzir de forma econômica.

"Este sistema – explica Roberto Leoncine, vice-presidente de vendas da MBB – possibilita a realização de uma viagem longa, entre São Paulo e Cuiabá, por exemplo, sem precisar acelerar ou frear, apenas controlando o volante".

Tração 4 x2 e curso gratuito

E o novo Actros trás também três novos modelos. Agora a linha tem os cavalos-mecânicos 2045 4x2 (estreia da marca na categoria), 2548 6x2 e 2648 6x4 e o já conhecido Actros 2651 6x4. Além disso, o motor MB OM 460, ganhou duas novas faixas de potência: 450 e 480 cv, além do motor de 510 cv.

Com o novo Actros chega também uma novidade na Mercedes-Benz, que vai fornecer aos seus clientes a possibilidade de treinamento grátis para os motoristas da transportadora. Apesar de suas habilidades de campeão, Lewis Hamilton precisaria fazer este curso para tocar o novo Actros.

O novo Actros estará no mercado a partir do início de 2020 e a fabricante não divulgou seus preços.

Olá, amigo Mecânico!

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

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

AMORTECEDORES DO FORD KA+

Com quantos quilômetros precisam ser trocados os amortecedores?
Ulisses Botafogo
Via YouTube

A recomendação é que a substituição dos amortecedores seja realizada próxima aos 40 mil km, mas é recomendável que sejam examinados periodicamente a cada 10 mil km ou quando percebido qualquer problema na suspensão.

TAMPA SALTANDO

Preciso de uma ajuda: O VW Gol 1000i está expulsando a tampa do óleo. O que fazer?
Ronildo dos Santos Oliveira
Diadema/SP

Verifique se a válvula de ventilação positiva do cárter não está muito suja (entupida).

DIREÇÃO ERRADA

Coloquei fluido de direção hidráulica no lugar de por fluido de transmissão automática. O problema é grave?
Carlos Andrade Silva
Ribeirão Preto/SP

Você não causou necessariamente um problema. Alguns veículos (você não mencionou qual) utilizam o mesmo fluido nos dois compartimentos. Nossa sugestão é que você consulte o manual do proprietário do carro. Se os fluidos forem diferentes, proceda a troca com urgência.

SUBSTITUIR SEMPRE

Uma Fiat Dobló ADV quebrou o eixo virabrequim, porém, teve que trocar várias peças e, entre elas, retentores de válvulas e válvulas. A pergunta é a seguinte: quando se faz esse serviço no motor, abre-se o cabeçote? Se abri-lo, tem alguma norma obrigando a troca da junta? Aguardo a resposta.
Luis
Duque de Caxias/RJ

Em um serviço desse porte (que é praticamente uma

reforma completa), sim, é recomendável revisar o cabeçote. E, também sim, todas as vezes em que se remove o cabeçote deve-se substituir a junta, já que a vedação se dá pelo esmagamento da junta. Reutilizá-la pode causar vazamentos de óleo na região e consequentes problemas para o motor.

EMBREAGEM DO KA 1.0 2015

Como funciona o mecanismo do sistema de pisar na embreagem pro carro dar a partida?

Moacir Grein
Via YouTube

É um sistema de segurança de partida para que se caso o motorista esqueça de desengatar o veículo ele não de um tranco no câmbio, podendo danificar algum componente e evita também de provocar alguma colisão caso exista algum veículo estacionado muito próximo.

BLOCOS IGUAIS?

Gostaria de saber se o bloco do motor do Uno Fire 2002 é o mesmo bloco do Uno Fire 2009 Economy.

Christian Ribeiro
Mauá/SP

De acordo com o catálogo de peças, não é o mesmo bloco. São blocos diferentes

PEDAL BAIXO

Troquei o cilindro-mestre do Bora 2002 com ABS. Mesmo após a sangria, o pedal esta baixo. Vocês poderiam me ajudar?

Carlos Werneck
Juiz de Fora/MG

Se o procedimento seguiu as etapas corretas, o sintoma é muito estranho. O pedal deveria estar OK. As pastilhas, discos, tambores e lonas estão dentro dos limites? É preciso verificar.

ARREFECIMENTO DO CORSA

Quantos litros de capacidade tem o sistema de arrefecimento do Corsa Hatch 2010? Preciso colocar água junto ou só se coloca aditivo mesmo?

Leandro Jose de Souza Bernardo
Via Site

O manual do proprietário do veículo traz a proporção correta de aditivo e de água. São 5,4 litros de capacidade total do sistema, sendo que a proporção de aditivo deve ser de 35% a 50% no seu caso. Contudo, vale lembrar que o recomendado pelas fabricantes de peças para sistemas de arrefecimento é sempre utilizar água desmineralizada. Água da torneira somente em situações de emergência.

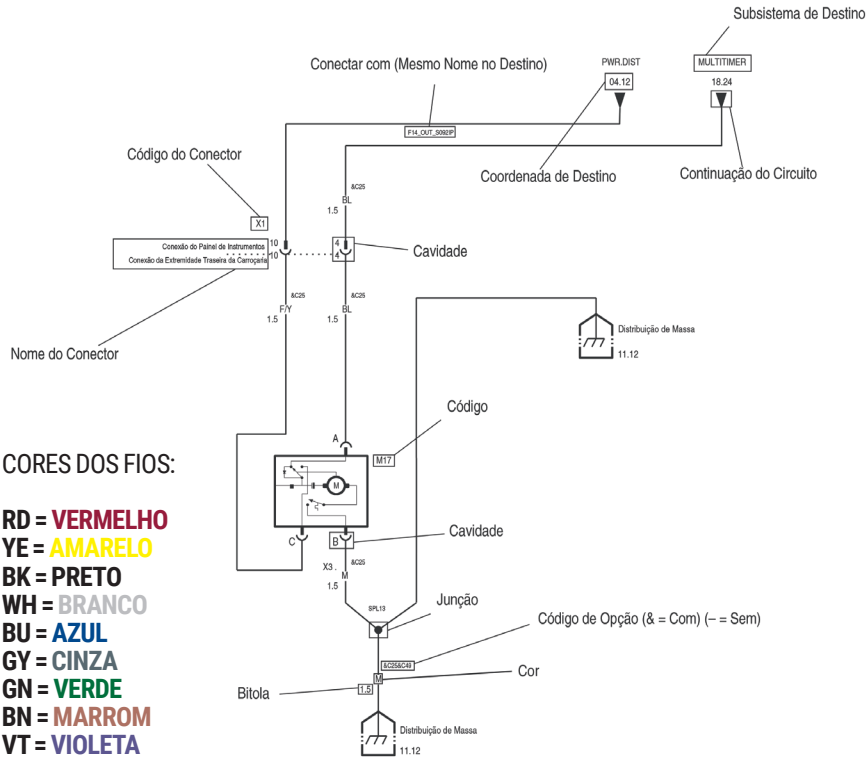
Esquemas elétricos da Meriva Easytronic 2007 (pt.1)

Confira a primeira parte dos esquemas elétricos da minivan da General Motors com câmbio automatizado

Lançada em 2007, a Chevrolet Meriva Easytronic foi o primeiro veículo produzido no mundo equipado com motor flex e sistema de câmbio manual automatizado. O sistema de automatização de troca de marchas não era o conhecido Free Choice da Magneti Marelli, mas sim o "Manual Transmission Automatized" (MTA) fabricado pela Schaeffler e aplicado desde 2000 na linha Opel, então subsidiária da General Motors na Europa. O sistema de transmissão como um todo era 50% mais barato e 26 quilos mais leve que uma transmissão automática e três quilos mais pesado do que um sistema de transmissão manual.

Topo de linha, a Meriva Easytronic recebia também ar-condicionado, direção hidráulica, acionamento elétrico das travas, vidros e espelhos retrovisores, além de acabamento diferenciado. Vinha com motor 1.8 Flexpower, com 114/112 cv (E/G) de potência a 5.600 rpm e torque de 17,7 kgfm a 2.800 rpm com ambos os combustíveis. Veja nesta edição os esquemas elétricos para a embreagem eletrônica, sistema de arrefecimento (PWM) e sistema de injeção eletrônica 1.8 SOHC das versões com Easytronic.

COMO INTERPRETAR OS DIAGRAMAS ELÉTRICOS



CORES DOS FIOS:

RD = VERMELHO
YE = AMARELO
BK = PRETO
WH = BRANCO
BU = AZUL
GY = CINZA
GN = VERDE
BN = MARROM
VT = VIOLETA

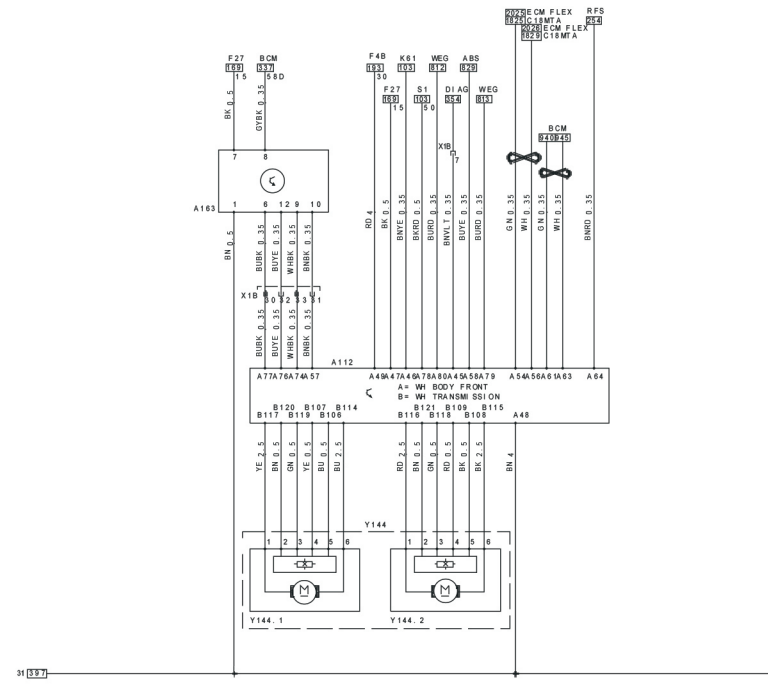
CIRCUITOS SEM BITOLA INDICADA = **0,75 mm²**

Certo do diagnóstico, é hora de colocar a mão na massa, tomando sempre alguns cuidados para proteger os componentes elétricos e evitar incêndios. Algumas dicas são:

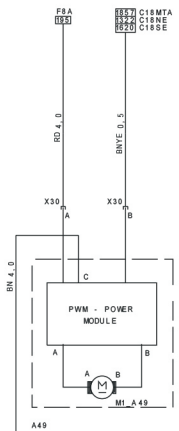
- Antes de remover a bateria ou desconectar o cabo dos terminais, desligue a chave de ignição e todos os demais interruptores, evitando assim que o componente do semicondutor seja danificado.
- Sempre solte os cabos na seguinte sequência: primeiro o terminal negativo (-) e depois o terminal positivo (+). Na montagem, faça o processo inverso.
- Nunca puxe as conexões pelo chicote elétrico, segure nos conectores para separá-los. Na montagem, um click vai garantir que estão corretamente travados.
- Não exponha conectores e componentes elétricos à água.

EMBREAGEM ELETRÔNICA (EASYTRONIC), SISTEMA DE ARREFECIMENTO (PWM)

BK= Preto Negro / Black	BN = Marrom Marrón / Brown	BU = Azul Azul / Blue	GA = Cinza Grís / Gray	GN= Verde Verde / Green	ON= Laranja Naranja /Orange	PK = Rosa Rosa / Pink



PL= Violeta Violeta / Purple	RD = Vermelho Rojo / Red	TN= Beje Beije / Tan	WH = Branco Blanco / White	YL= Amarelo Amarillo / Yellow	LT = Claro Claro / Light	DK = Escuro Oscuro / Dark



C18NE, C18SEL AC / AC

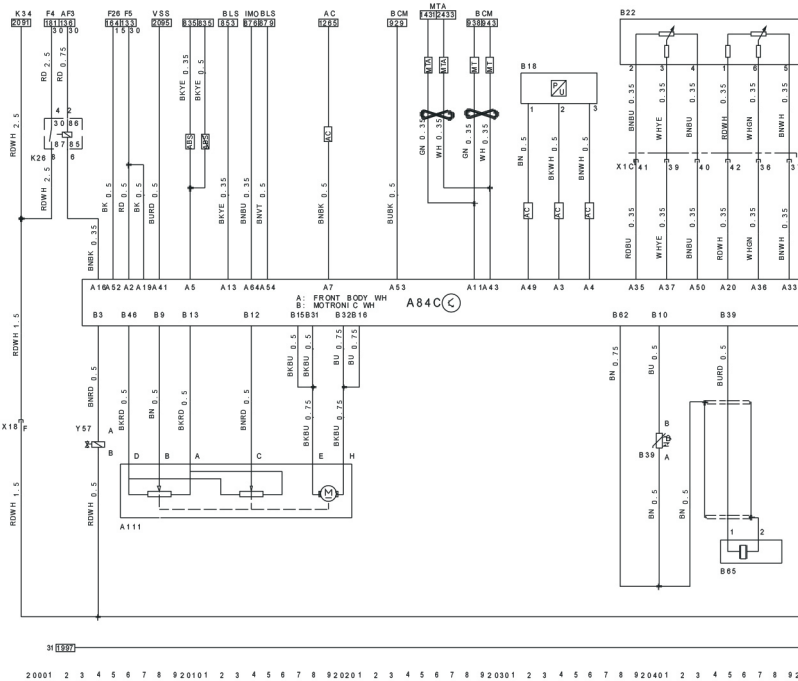
SISTEMA DE ARREFECIMENTO COM MÓDULO PWM

SISTEMA DE INJEÇÃO ELETRÔNICA - 1.8L

SOHC GASOLINA - FLEXPOWER

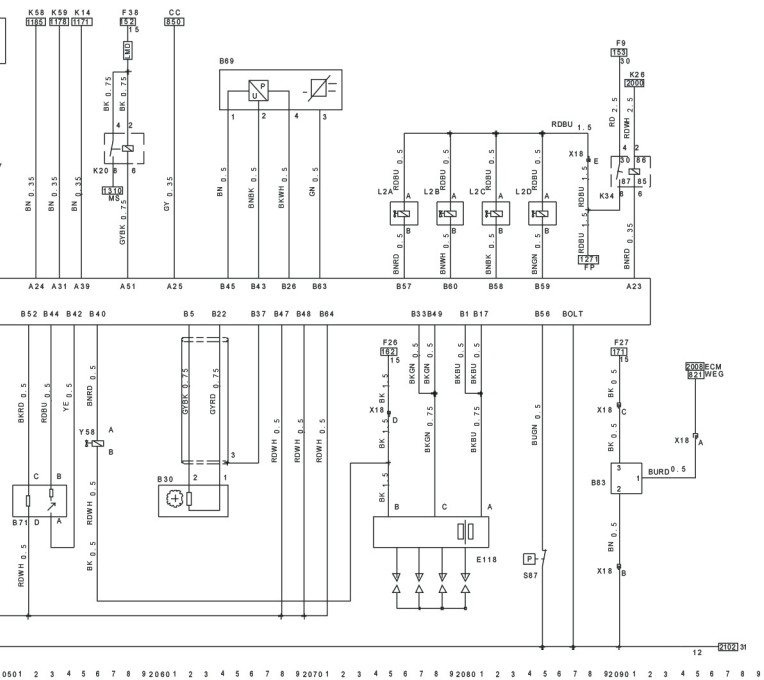
Cores - Fios / Colores - Alam

BK= Preto Negro / Black	BN = Marrom Marrón / Brown	BU = Azul Azul / Blue	GA = Cinza Grís / Gray	GN= Verde Verde / Green	ON= Laranja Naranja /Orange	PK = Rosa Rosa / Pink



SISTEMA DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL – MOTOR

ores / Wires - Colors						
PL= Violeta Violeta / Purple	RD = Vermelho Rojo / Red	TN= Beje Beije / Tan	WH = Branco Blanco / White	YL= Amarelo Amarillo / Yellow	LT = Claro Claro / Light	DK = Escuro Oscuro / Dark



0501 2 3 4 5 6 7 8 9 20801 2 3 4 5 6 7 8 9 20701 2 3 4 5 6 7 8 9 20801 2 3 4 5 6 7 8 9 20901 2 3 4 5 6 7 8 9

SOHC 1,8 L – FAMÍLIA 1 GERAÇÃO III – FLEX FUEL

V. S. S
SENSOR DE VELOCIDADE
X18 L MD6 TG3

SAMPEL
PEÇAS AUTOMOTIVAS

PRESENÇA CONFIRMADA

3º Congresso Brasileiro do MECÂNICO

- BANDEJA DA SUSPENSÃO
- BIELETA
- BUCHA DA SUSPENSÃO
- SUPORTE DO AMORTECEDOR
- SUPORTE DO MOTOR
- SUPORTE DO CÂMBIO
- SUPORTE DO ESCAPAMENTO
- KIT DO AMORTECEDOR
- KIT DA BARRA ESTABILIZADORA
- KIT DA CAIXA DE DIREÇÃO
- KIT DA JUNTA HOMOCINÉTICA

www.sampel.com.br
11 4646.8100 / 0800 191404

ISO 9001
IATF 16949
QUALIDADE ORIGINAL

Grupo Estevão Caputto
SAMPEL PEÇAS AUTOMOTIVAS
SAMKIT KITS AUTOMOTIVOS
SAMPREMIUM PEÇAS AUTOMOTIVAS

Central de Atendimento Sampel (11) 4646 - 8100 | SAC 0800 . 191404 | ou acesse sampel.com.br

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE

RAVEN STORE

AS MELHORES FERRAMENTAS
PARA AS MELHORES OFICINAS

SMOKE INJECTOR

RAVEN Ferramentas Especiais

Identifica
Vazamentos diversos e entradas "falsas" de ar

Adaptadores
Para diversas tubulações
Ø 30.5mm a 85mm
Adaptador inflável para vedação
Adaptador para sistema cânister

Tampões cônicos de borracha
Com diâmetro entre 5 e 75mm

Peça pelo código 109100 **R$ 910,35**

Preços válidos até Novembro/2019 ou enquanto durarem os estoques

MALETAS SANFONADAS

KING TONY
A FERRAMENTA QUE O MUNDO USA

5 compartimentos em 3 níveis
Pintura eletrostática
Estrutura reforçada

Peça pelos códigos
Preta e Vermelha - 87A05A - KR
Preta e Azul - 87A05A - KB
R$ 210,70
*Valor unitário

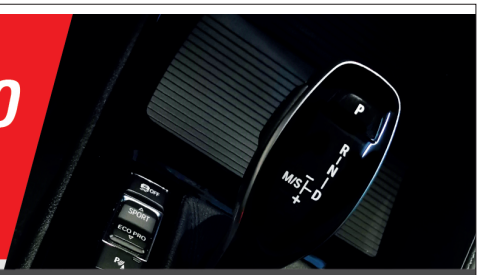
Avenida Adolfo Pinheiro, 1.400 - Santo Amaro - São Paulo - SP
Tel. (11) 5521-2631 / 5521-2488
WhatsApp (11) 96633-1708
E-mail: contato@ravenstoreferramentas.com.br
www.ravenstoreferramentas.com.br

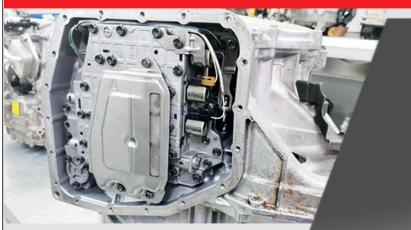
ravenstoreferramentas

3º Congresso Brasileiro do MECÂNICO
VENHA NOS VISITAR RUA D, 34

LANÇAMENTO

LINHA DE FILTROS PARA CÂMBIO AUTOMÁTICO





MAIS DE **100** APLICAÇÕES EM CÂMBIOS AUTOMÁTICOS

AGORA, FILTRO PARA CÂMBIO AUTOMÁTICO É WEGA

WEGA
ORIGINAL QUALITY

QUALIDADE & TECNOLOGIA:

A Wega segue rigorosamente todas as especificações técnicas no desenvolvimento dos seus produtos, em conformidade com os projetos das montadoras de veículos nacionais e importados.

site WEGA
www.wegamotors.com

facebook
wegamotorsbr

instagram
wegamotorsbr

assistência técnica
11 2219-6800
11 2219-6801

catálogo eletrônico
consulte nosso site e aplicativos

SAC
0800 742 1000

TRADIÇÃO E CONFIANÇA

Marcos Bezerra
Diretor comercial da Bezerra Oliveira Ltda.

"A agilidade na entrega e a qualidade dos produtos fazem com que a Jamaica seja parte importante do nosso resultado de vendas."

MM255 | HYUNDAI HB20 1.6
Mangueira inferior radiador

JAMAICA
Indústria de Artefatos de Borracha

Neste mês estaremos em Goiania participando da maior feira do setor automotivo do centro-oeste!

CENTRO PARTS
FEIRA DE FORNECEDORES DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Venha nos visitar no stand **E 60**

INMETRO · BUREAU VERITAS · SGS

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

YIMING PARTS

www.yiming.com.br @yiming.ind @yiming.ind

PISTÕES TAKAO

A segurança que seu motor precisa para ir mais longe

TAKAO
SEGURANÇA EM MOTOR

MÚLTIPLAS APLICAÇÕES
Atendem às necessidades específicas de cada aplicação.

TÉCNICAS MODERNAS
Produzidos com as mais avançadas técnicas de usinagem.

ECONOMIA
Atingem menor massa oscilante e minimizam o consumo de óleo e blow-by.

PADRÕES DE FÁBRICA
Atende às especificações de fabricação das montadoras.

PROTEÇÃO ADICIONAL DE PEÇAS
Acabamento, revestimento e tratamento de superfície.

SILÊNCIO E DURABILIDADE
Reduzem ruídos e vibrações com máxima resistência ao desgaste.

Curta a TAKAO nas Redes Sociais

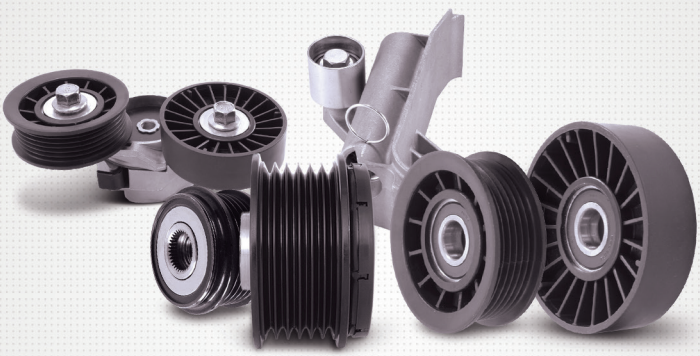
@takaodobrasil

www.takao.com.br blog.takao.com.br academia.takao.com.br

TAKAO
SEGURANÇA EM MOTOR

D.MKT | COBRA 2019®

COBRA
AUTOMOTIVA



Qualidade não tem preço, tem nome
Cobra Automotiva
é confiança em movimento

FAÇA REVISÕES EM SEU
VEÍCULO REGULARMENTE.

POLIAS | TENSORES | DAMPERS
POLIAS RODA LIVRE

WWW.COBRAAUTOMOTIVA.COM.BR

Venha nos visitar
3° Congresso Brasileiro do MECÂNICO
ESPECIALISTAS APAIXONADOS
PDL5600
PDL4100
PDL5600
PDL4100
• EXCELENTE COBERTURA DE VEÍCULOS E SISTEMAS
(ABS, MOTOR, TRANSMISSÃO, AIR BAGS, DIESEL,
AR CONDICIONADO E MUITO MAIS...)
• PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS
• SUPORTE TÉCNICO
• RÁPIDO
• OSCILOSCÓPIO E MULTÍMETRO INTEGRADOS
• FUNÇÃO DE PESQUISA RÁPIDA... E MUITO MAIS

NOVO CATÁLOGO ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E ATUALIZADO

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

www.ranalle.com.br

RANALLE
POLIAS E TENSIONADORES

PROPAGUE DOC.SYNC
Ou você escolhe a tecnologia Niobium Steel **ou manda sua segurança para o espaço.**
A Hipper Freios está sempre à frente quando o assunto é inovação. Prova disso são os discos de freio com tecnologia Niobium Steel. A mesma usada em turbinas de avião e propulsores de foguetes. Assim, o disco tem maior resistência, vida útil prolongada e menor aquecimento.
Discos da Hipper Freios com Niobium Steel. Tecnologia espacial, agora no seu carro.
NIOBIUM STEEL
Hipper Freios
A inovação nunca foi tão longe
www.hipperfreios.com.br

CAR 80
Produtos Automotivos

SOLUÇÕES COMPLETAS FACILITANDO O DIA A DIA

Venha nos visitar

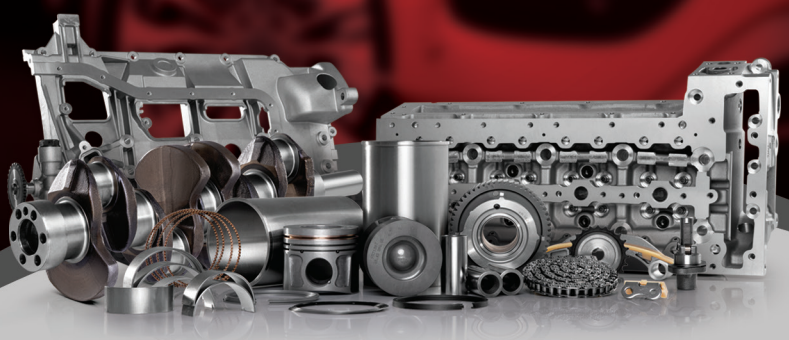
3° Congresso Brasileiro do MECÂNICO

WWW.CAR-80.COM

FB.COM/CAR80OFICIAL

FRONTIER
MOTOR PARTS

UM MUNDO DE MOTOR



MAIS DE
15 MIL APLICAÇÕES

13 LINHAS
DE PRODUTOS

LINHA LEVE,
VANS E PICK-UPS

Temos um dos maiores portfólios de peças para motor com alta performance e maior durabilidade, homologadas pelo **INMETRO**.

A Frontier é a marca na qual você pode confiar.

DISTRIBUÍDO POR
ISAPA

WWW.ISAPA.COM.BR
autopecasisapa
isapaautopecas

A **Delco Remy** reflete a qualidade **BorgWarner**

Na hora de reparar, conte com componentes Delco Remy.

A **Delco Remy** conta com uma gama completa de componentes para manutenção. Sempre que fizer a manutenção de um aparelho completo **Delco Remy**, exija componentes originais e mantenha a confiabilidade.

Delco Remy

BorgWarner

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

GAUSS

AGENCIAGREENHOUSE

A TECNOLOGIA É NACIONAL, MAS O RECONHECIMENTO É NO MUNDO INTEIRO

A fábrica da GAUSS no Brasil produz peças de alta qualidade e tecnologia.

São mais de 60 países que reconhecem a eficiência e a evolução da marca nacional com presença global.

Consolidamos nossa essência em 22 anos de trabalho, com um portfólio composto por mais de 3.400 itens.

EVOLUÇÃO TEM NOME.
A EVOLUÇÃO É GAUSS.

GAUSSINDUSTRIA

WWW.GAUSS.COM.BR

ABÍLIO EM: "O MECÂNICO" NA MATURIDADE

A REVISTA "O MECÂNICO" ESTA COMPLETANDO 35 ANOS.

VEÍCULOS MAIS LEVES E MAIS EFICIENTES, A ENTRADA DA ELETRIFICAÇÃO... CARRO HÍBRIDO COM MOTORFLEX.
É CLARO QUE ISSO EXIGIU TAMBÉM A EVOLUÇÃO DO PROPRIO MECÂNICO.
ELE TEM QUE ESTUDAR APRENDER CONHECER... DAÍ A IMPORTANCIA DA REVISTA!
ELA ESTÁ NAS MELHORES LOJAS DE AUTOPEÇAS, NOS APLICATIVOS PARA ANDROID E IOS, NO SITE VERSÃO PDF TEM O CANAL NO YOUTUBE "O MECÂNICO" ON LINE COM MAIS DE 400 VIDEOS.
E EU JÁ CONVERSEI COM A REDAÇÃO E SOUBE QUE VIRÃO MUITAS NOVIDADES POR AÍ.
SÓ QUE NÃO VOU FALAR AGORA. IRÃO LER TUDO NA REVISTA... É SO ACOMPANHAR.
ENTÃO QUERO SER O PRIMEIRO A LER, CHEFE!
NADA DISSO, SÓ DEPOIS DA GENTE!
POR QUÊ? QUAL É O PROBLEMA?
É QUE VOCÊ DEMORA TANTO PARA LER...
QUE QUANDO PASSAR PRA NÓS, AS NOVIDADES JÁ ERAM!

CURVA PERIGOSA

O português estava dirigindo em uma estrada, quando viu uma placa que dizia:
"Curva perigosa à esquerda"
Ele não teve dúvidas:
Virou à direita.

MANGA MADURA

Dois portugueses andavam em uma rua, quando viram um pé de manga e começam a jogar pedras. Já cansado José fala para Manoel:
- Ora pois, Manoel, já tem um tempão que estamos cá jogando pedras e não derrubamos nenhuma uma manga. Vai procurar uma escada.
Depois de um tempo Manoel chega com uma escada.
- Está aqui a escada, José!
- Agora suba para ver se tem alguma madura.
Manoel subiu e lá de cima do pé de manga fala para José:
- Essa aqui está madura.
E o portuga que ficou segurando a escada prontamente diz:
- É mesmo, então desce pra gente poder jogar pedra.

PORTUGA HONESTO

Dois portugueses assaltaram um carro-forte e cada um levou um malote fechado.
Meses depois eles se encontraram:
- Ô, Manoel! Tinha muito dinheiro no seu malote?
- Quase nada!! Oitocentos reais e alguns cheques pré-datados! E no seu????
- Nem te conto!! Estava repleto de notas promissórias. Acabei de pagar a última ontem!!

REAÇÕES DO ÁLCOOL

Na aula de química, o professor pergunta:
- Quais as principais reações do álcool?
O aluno responde:
- Chorar pela ex, achar que está rico, ficar valente e pegar gente feia...

O LADRÃO AZARADO

Um homem rindo muito conta para o amigo:
- Hoje às 03:30 da manhã entrou um ladrão lá em casa...
O amigo diz:
- Caramba, cara!!!! Um ladrão entrou na sua casa e você está rindo??E o que ele levou?
E o homem responde:
- Levou uma surra ... minha mulher achou que era eu chegando bêbado.

O CAIPIRA NO MÉDICO

O caipira vai a uma consulta e o médico pergunta:
- O que senhor tem?
O caipira responde:
- Uma muié, uma vaca e uma galinha...
- Não é isso... O que o senhor está sentindo?
- Ah, tá! Vontade de largá a muié, vendê a vaca e comê a galinha com quiabo!

NOME DO BURRO

O sujeito chegou naquela cidade e ficou sabendo que o José queria vender um burrinho. Achando o bichinho muito simpático, ele perguntou:
- Qual é o nome dele?
- Num sei, não...
- Como não sabe? O bicho não é seu?
E o caipira:
- É, sim. Só qui eu num sei qual é o nome dele... Eu chamo ele de Zeca, sô.

BOSCH
Tecnologia para a vida

Movidos por PERFORMANCE

Qualidade que resulta em alto desempenho

Em qualquer situação, a alta qualidade e o investimento em tecnologia da marca Bosch garantem uma direção segura.

Procure o seu Distribuidor Bosch.

#ComBoschEuMeGaranto

/pordentrodocarro

/autopecasbosch

No trânsito, dê sentido à vida.

mercado livre

Buscar produtos, marcas e muito mais... | Somente em Volkswagen oficial

Seu novo lar está aqui

Categorias | Histórico | Descontos exclusivos | Ofertas da semana | Vender | Contato | Compras | Favoritos

BLACK FRIDAY

Peças e acessórios

Uma promoção que mexe com a economia mais importante do mundo: a sua.

Só no mês de novembro, aproveite a Black Friday da Volkswagen no Mercado Livre. Até 60% de desconto.

Acesse a loja oficial da Volkswagen e confira.

No trânsito, dê sentido à vida. Desconto válido para compras de peças e acessórios na loja Oficial da Volkswagen no Mercado Livre, do dia 1/11/2019 a 30/11/2019 ou enquanto durarem os estoques.

Aproveitar a Black Friday na nova

volkswagen#vale

Volkswagen