FERRAMENTA INDISPENSÁVEL NAS OFICINAS DESDE 1984

WWW.OMECANICO.COM.BR

Ano XXX - nº 246 - Outubro/2014 - R$ 7,50

O MECÂNICO

30 anos

Edição comemorativa



PASSO A PASSO: diagnóstico e ajuste da **geometria da suspensão do Peugeot 208** e **manutenção do câmbio FSO-4405** dos caminhões comerciais leves da Ford e VW


30 ANOS
DE OFICINA
Somente um mecânico confiável e muito bem informado vai tão longe.
Revista
O MECÂNICO
MOLAS
FABRINI
fabrini.com.br
RNA

Três décadas de vida!

Amigo mecânico, você tem em mãos a edição que marca o aniversário de 30 Anos da **Revista O Mecânico.** O que você vai ler nas próximas páginas é resultado de um trabalho que nos enche de orgulho. Cada uma das 246 edições publicadas é um retrato do mercado da reposição automotiva nacional nos últimos trinta anos, durante os quais fizemos a ponte para levar a informação técnica do fabricante da peça para o aplicador. Uma missão que cumprimos com prazer para manter o mecânico atualizado e capacitado para aumentar a qualidade do serviço dentro da oficina.

Temos em mente que a reestruturação da produção de automóveis provocou novas exigências e a estrutura da oficina sofre influência direta com a necessidade de equipamentos de diagnósticos e reparo. Mas como fica o profissional que faz reparo e manutenção no veículo? Hoje, no Brasil estão trabalhando cerca de 740 mil profissionais da reparação e 93 mil oficinas independentes. Para estruturar o conhecimento técnico na direção que o mercado precisa, é necessário um trabalho muito grande, dentro do qual o mecânico pode contar com nossa contribuição, tanto na revista impressa quanto nas diversas plataformas que colocamos à disposição pela internet.

Neste mês, publicamos duas reportagens inéditas de procedimentos passo a passo, uma para o setor de veículos leves, outra para o de pesados. Para quem mexe com mecânica diesel, fizemos a desmontagem completa do câmbio manual FSO-4405 da Eaton, que equipa caminhões comerciais da Volkswagen e da Ford. Sabemos que o câmbio é um conjunto complicado, por isso, descrevemos os mínimos detalhes que não podem passar despercebidos no reparo.

Também saímos na frente ao apresentar as formas de medição e correção da geometria da suspensão do Peugeot 208, que segue regras especiais. Você sabia que este modelo pode ser alinhado através de dois métodos diferentes, tanto da forma convencional quanto pela "altura de referência" como os outros veículos da marca?

E tão importante quanto a informação é a gestão do negócio: o mecânico, quando é dono de oficina, tem que estar ciente de que ele é um empresário e que pequenos detalhes fazem toda a diferença na contabilidade do final do mês. Por isso, a seção "Qualidade em Série" deste mês traz dicas para maximizar os resultados financeiros da oficina.

Apesar de ser um marco em nossa longa história, esta edição para nós é tão importante quanto as outras. Mas sabemos que para você, amigo mecânico, a edição mais importante é aquela que você guarda com carinho no meio das suas coisas, com aquela dica preciosa que você não pode perder de jeito nenhum. Cada mecânico tem a sua – já com algumas boas marcas de dedo, é verdade – e esperamos que esta edição que você lê agora também te ajude na oficina e ganhe um lugar especial no meio da sua biblioteca técnica. Nada nos deixa mais feliz do que ajudar os nossos leitores, por isso, muito obrigado por nos prestigiarem por tanto tempo!



Um forte abraço e boa leitura,

Fábio Antunes de Figueiredo
Diretor Geral

Sumário

ED. 246

Especial 30 anos



18 Revista O Mecânico completa 30 Anos de vida levando informação técnica para os profissionais do setor da reparação



32 Desmontagem do câmbio Eaton FSO-4405 de caminhões leves VW e Ford



54 Veja duas formas de medição da geometria da suspensão do Peugeot 208

Seções

06 Entrevista

10 Porta-malas

76 Mercado

82 Carga e partida

96 Prêmio

98 Qualidade em série

106 Artigo

110 Painel de negócios

128 Abílio

130 Humor

Veja este e outros lançamentos no portal:



EXPEDIENTE

Revista O MECÂNICO 30 anos

www.omecanico.com.br

www.facebook.com/omecanico

twitter.com/portalomecanico

Diretores
Fabio A. de Figueiredo
Deyde Derssy A. de Figueiredo

Corpo editorial
Fernando Lalli (Mtb. 66.430)
Belisa Frangione (Mtb. 52.621)
redacao@omecanico.com.br

Colaborador
Geraldo Tite Simões

Ilustração (Abílio): Michelle Iacocca

Diretor Comercial: Fabio A. de Figueiredo

Gerente Comercial: Vanessa Ramires

Representantes
Helena de Castro
Rosa Souza
Seiti Tikazawa
comercial@omecanico.com.br

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

Projeto Gráfico e Editoração
Villart Criação e Design

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

Gestão editorial:
infinito editora

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

Edição nº 246 - Circulação: Outubro / 2014

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

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

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

Impressão: Prol Editora Gráfica

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 246 auditada por PwC

Apoio:
SENAI

"A informação técnica é o nosso maior patrimônio"



Diretor geral da Revista O Mecânico, Fabio Antunes de Figueiredo fala sobre os objetivos alcançados pela plataforma de comunicação integrada com a marca da Revista e os planos para os próximos anos.

Revista O Mecânico: No aniversário de 25 anos da revista, você citou que a publicação evoluiu em alcance e exposição. Como está, atualmente, o cumprimento dessa missão?

Fabio Antunes de Figueiredo: Nós adotamos como estratégia uma comunicação integrada onde utilizamos vários canais para disseminar essa informação para o maior número possível de profissionais, e a nossa preocupação vai do detalhe ao resultado final. Na linha editorial, existe a preocupação com a melhor imagem, com a melhor forma de passar a informação. Isso não se reflete só em uma mídia, mas em todos os canais da marca "O Mecânico". A informação técnica é o maior patrimônio da Revista O Mecânico.

Utilizamos o meio impresso, através da Revista. Temos a mídia eletrônica, por meio do Portal O Mecânico, do Facebook e do YouTube. Também atuamos presencialmente, por meio do ciclo de palestras do Projeto Atualizar O Mecânico, que acontece nas principais feiras do setor da reposição, e do EXPOMECÂNICO, evento que foi criado para o mecânico e seus familiares realizado no Autódromo de Interlagos. Difundimos nossa informação também pelo rádio, por meio da campanha Viagem Segura, que consiste em conscientizar o proprietário do veículo com relação à importância da manutenção preventiva, consequentemente, ajudando o trabalho do mecânico na oficina. Ainda, desde abril de 2013, somos a única mídia do setor que disponibiliza a Revista na íntegra via smartphones e tablets, podendo ser baixada gratuitamente via Google Play e App Store. Sempre buscamos novos formatos para levar a informação.

1984 / 2014

246 edições

e muita história para contar



Muita coisa mudou em 30 anos, os veículos evoluíram e estão cada vez mais eletrônicos e sofisticados.

Só uma coisa permaneceu igual durante todo esse tempo: nossa paixão e dedicação pela sua profissão. Portanto...

Obrigado por fazer parte dessa história!

Revista
O MECÂNICO
30 anos
O melhor conteúdo

Nosso Portal na internet cresceu e o alcance dele, hoje, é tão grande quanto o da revista impressa. Sem falar na nossa página no Facebook, que atingiu números que fizeram dela uma referência de mercado. O canal do YouTube é a consolidação dos programas técnicos da série O Mecâniconline. E toda essa experiência sintetizada nos permitiu criar um produto de alta capacidade técnica, o Manual Técnico O Mecânico, que hoje é referência de mercado como guia de informação e de consulta técnica para o reparador utilizar no dia a dia da oficina.

O Mecânico: O que você considera fundamental na profissão do mecânico?

Fabio: A reparação exige um profissional diferente, pois há muita tecnologia embarcada, na essência. Basicamente, o mecânico precisa se manter atualizado: estudar, aperfeiçoar, estar atento às novidades do setor e suas tendências. Sua oficina precisa estar preparada para reparar a nova geração de veículos e atender consumidores cada vez mais exigentes. Dados do setor indicam que grande parte dos donos de automóveis levam seus carros para seu mecânico mesmo que estes estejam na garantia. Sendo assim, o mecânico pode aumentar sua rentabilidade oferecendo serviço com qualidade, segurança e comodidade.

O Mecânico: Quais os planos da Revista O Mecânico para os próximos cinco anos?

Fabio: Vamos procurar manter a nossa linha editorial, inovando sempre na forma de levar a informação técnica para suprir as necessidades do mecânico, fazendo a ponte entre a indústria e o profissional que aplica a peça. Construímos nestes 30 anos de Revista uma experiência em traduzir o que é preconizado pelas montadoras e os fabricantes das autopeças para o mercado da reparação de uma forma didática e simples. Se novas tecnologias surgirem na comunicação, estaremos presentes lá.

Tentamos abrir sempre novos nichos. Podemos dizer que estamos nos estruturando para criar ferramentas de pesquisas de mercado, capacitada para atender as demandas de informação e necessidades técnicas do mercado. E já podemos anunciar que estamos preparando uma plataforma para simplificar e consolidar a cadeia de suprimentos, uma ferramenta com tecnologia de ponta que vai facilitar o dia a dia do mecânico, aproximá-lo ainda mais da indústria e fabricantes de autopeças. Aguardem!

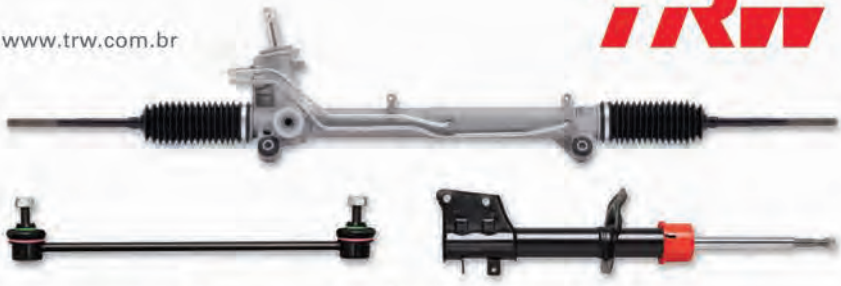
O Mecânico: Que mensagem você gostaria de deixar aos leitores e aos que acompanham o trabalho realizado pela Revista O Mecânico?

Fabio: Aos leitores da Revista O Mecânico que, como nós, acreditam que o carro tem vida, alma e identidade e que a mecânica é uma paixão, reforçamos nosso compromisso na transmissão do conhecimento. O conhecimento é algo que ninguém nos tira, é valioso e faz do profissional cada vez mais vitorioso no alcance dos seus objetivos. Sabemos da relevância deste profissional como formador de opinião e principalmente que seu trabalho é de salvar vidas, tanto com a mecânica preventiva como na aplicação de peças com boa procedência. Agradecemos aos leitores e reafirmamos que estamos à disposição de vocês. Contem conosco em dúvidas, pautas, enfim, estamos aqui para cumprir o nosso papel que é levar informação e levantar questões para o mercado e ajudá-los no que for preciso. Quando trabalhamos juntos, alcançamos nossos melhores resultados.

Queria aproveitar para agradecer a todos os colaboradores que formam o time da marca "O Mecânico", que é uma equipe comprometida, competente e apaixonada pelo que faz. Também agradeço o apoio de toda a indústria de autopeças e das montadoras, do SENAI que sempre nos acolheu e das entidades representativas do setor da reparação.

www.trw.com.br

TRW





A REVISTA O MECÂNICO E A TRW
TÊM MUITO EM COMUM:
PENSAMOS EM SEGURANÇA
TODOS OS DIAS.

Faça revisões em seu veículo regularmente

Revista
O MECÂNICO
30 anos



Os 30 anos da Revista O MECÂNICO nos fizeram pensar ainda mais em segurança. Uma jornada que foi marcada pelo compromisso, variedade e qualidade, que também estão presentes no completo portfólio da TRW para o mercado de reposição. Esperamos que o respeito e a parceria que tivemos até hoje continuem a criar novos caminhos. Parabéns.

CORNER MODULE

TRW CÓDIGO 0111100 BRASIL

Pense Segurança. Pense TRW.



IQA inaugura laboratório químico

O IQA (Instituto da Qualidade Automotiva), organização de certificação acreditada pelo Inmetro, inaugurou seu primeiro laboratório químico para ensaios de produtos automotivos. O laboratório está localizado no Parque Tecnológico de Sorocaba/SP, a 100 km da capital. A solenidade teve a presença do prefeito da cidade, Antônio Carlos Pannuzzio e representantes da indústria automotiva.

Ainda em fase de testes, o laboratório químico estará plenamente operante a partir do final deste ano, com foco inicial no trabalho com fluido de freio e ARLA 32, que possuem certificação compulsória do Inmetro. "Esses produtos só podem ser comercializados após passarem pelo processo de certificação de conformidade e, a partir de agora, iremos oferecer mais este serviço aos nossos clientes", comenta o presidente do IQA, Ingo Pelikan. Em 2015, começam os ensaios com aditivos de radiador, que estão no escopo da certificação obrigatória para o futuro. "São testes complexos e poucos laboratórios no Brasil fazem esse trabalho", observa.

A inauguração do laboratório químico é o primeiro passo de um grande projeto do IQA: o instituto pretende instalar no mesmo Parque Tecnológico um laboratório metalográfico e um de ensaios mecânicos. Para o futuro, o sonho do IQA é construir uma pista de ensaios para veículos. "É um plano ousado e essencial para o desenvolvimento tecnológico da indústria automotiva", afirma o presidente da organização.

Encontro de vendas para representantes

A fabricante de virabrequins e comandos de válvulas para o mercado de reposição, Susin Francescutti, promoveu um encontro de vendas em sua sede, no Rio Grande do Sul. Com o tema "A Hora é Agora", o objetivo do encontro, segundo a empresa, foi alinhar estratégias de médio a longo prazo, promovendo diferenciais que agregam valor à marca. O evento ofereceu uma programação de capacitações, treinamentos e palestras. São esperados 25 representantes do mercado nacional e internacional.

Detetive Bardahl de volta

Os rótulos dos produtor da Bardahl receberam a imagem clássica do Detetive Bardahl para a comemoração dos 60 anos da empresa no Brasil. O personagem ganhou "fama e notoriedade" ao combater a Turminha Brava, a gangue de bandidos que danificava partes importantes do motor dos veículos, como anéis e pistões. A consolidação da marca no mercado brasileiro está diretamente relacionada ao sucesso dos desenhos entre as décadas de 1950 e 1990: foram 40 anos usando a mesma propaganda. Já na década de 1990, os desenhos originais foram substituídos por traços modernos pela agência brasileira Denison, dando origem à Motor Gang.





Descarte correto de filtros de óleo

A Tecfil participa do programa piloto "Descarte Consciente", promovido e organizado pela Abrafiltros (Associação Brasileira das Empresas de Filtros e seus Sistemas Automotivos e Industriais). Atualmente, o programa conta com pontos de coleta em 25 municípios de São Paulo e 20 no Paraná, no total de mais de 1 mil pontos, atendendo principalmente postos de combustíveis.

Participam do programa 15 empresas que assinaram o compromisso com os respectivos governos estaduais, onde se comprometem a seguir os objetivos propostos relativos ao descarte de metal (encaminhado para siderúrgicas), de óleo lubrificante usado (que segue para rerrefino) e dos rejeitos (incinerados em cimenteiras e utilizados na composição do cimento), não havendo nenhum tipo de destinação para aterros sanitários, ou seja, com 0% de agressão ao meio ambiente, segundo Tecfil.

O programa ainda tramita em caráter piloto. Segundo a Abrafiltros, de julho de 2012 a julho de 2014, o volume de filtros de óleo lubrificantes automotivos usados, coletados e processados totalizou 849 mil kg e, até o final de 2014, a previsão é que sejam reciclados mais de 1 milhão de kg, o equivalente a mais de 2,5 milhões de filtros processados e destinados pelo programa, considerando que o peso médio por filtro é de 400 gramas.

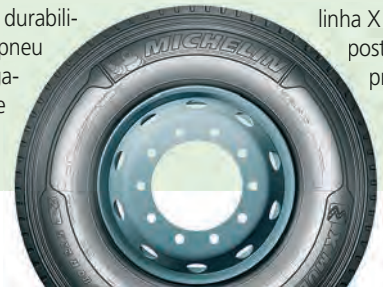
Linha de aditivos para arrefecimento



A Notus coloca no mercado automotivo sua nova linha de aditivos para o sistema de arrefecimento de motor. A fabricante explica que o aditivo à base de monoetilenoglicol é ideal para uso em veículos leves e pesados, nacionais e importados. Por suas características, o aditivo reduz o ponto de congelamento e eleva o ponto de ebulição da água. O produto também tem ação antiespumante e anticorrosiva, lubrificando a bomba d'água e evitando o ressecamento das mangueiras, protegendo também contra cavitação e não ataca os sensores eletrônicos do motor.

Nova geração de pneus para pesados

A Michelin lança a tecnologia X Core para pneus de ônibus e caminhões. Segundo a marca, o sistema oferece maior resistência e durabilidade à carcaça do pneu sem câmara com ganhos de até 10% de rendimento quilométrico, através de reforços em três áreas do pneu: no talão, área em contato com a roda, no topo, (área em contato com o solo) e na lateral. A linha X Core conta com novo composto interno de borracha, nova proteção em nylon em volta do aro e redução da distância entre os cabos no topo do pneu.



ZF vende joint-venture com a Bosch e compra a TRW

A ZF passou por intensas transações financeiras no mês de setembro. A fabricante de sistemas de transmissão vendeu para a Bosch sua participação na ZF Lenksysteme, que até então era uma joint-venture entre as duas empresas para a produção de sistemas de direção para veículos de passeio e comerciais. "Com essa aquisição, a Bosch reforça a sua capacidade de moldar de forma proativa a mobilidade do futuro. A empresa é uma líder em tecnologia na crescente área de direção elétrica assistida. E, para ser mais preciso, essa é hoje a principal tecnologia para o futuro da condução autônoma, para veículos mais eficientes e também para os carros elétricos", ressalta o Dr. Volkmar Denner, presidente mundial do Grupo Bosch.



Após a assinatura dessa negociação, a ZF anunciou um acordo definitivo para a compra da TRW. "A aquisição da TRW encaixa-se perfeitamente em nossa estratégia de longo prazo. A transação combina duas empresas bem sucedidas que têm notáveis registros de inovação e crescimento, bem como posições financeiras sólidas. Estamos fortalecendo nossas perspectivas para o futuro, e ampliando nosso portfólio de produtos com tecnologias reconhecidas nos segmentos mais atrativos", disse o CEO da ZF, Stefan Sommer.

Catálogo de produtos Automortex



A Universal Automotive Systems está divulgando o novo catálogo de produtos "Automortex - Amortecedores (mola a gás)". A linha engloba amortecedores de porta-malas, baús, capôs e cabines. Segundo a Universal, a linha de amortecedores é produzida dentro das normas de certificação ISO 9001-2008, submetida a testes em laboratório técnico.

Lançamento de correias dentadas Apex

A Apex passa a disponibilizar no mercado de reposição 131 aplicações de correias sincronizadoras de diversas montadoras, como: Audi, Alfa Romeo, Citroën, Daewoo, Effa, Fiat, Ford, GM, Honda, Hyundai, Kia Motors, Mazda, Mitsubishi, Peugeot, Renault, Subaru, Suzuki, Toyota, Volvo e VW. Destas aplicações, a fabricante destaca o Fiat Palio (1.0/1.4/1.6), Chevrolet Corsa (1.0/1.4/1.6), Hyundai Elantra, Santa Fé e Tucson, Renault Master 2.5 TDI e VW Eurovan 2.4.



Grandes Ofertas Motorcraft.
Um mês de ofertas especiais.

JOGO DE VELA DE IGNIÇÃO



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

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

MAGS/32C// - MAGS/22C//
MOTORES AP GASOLINA/ÁLCOOL (AUTOLATINA) **24,90**



AMORTECEDOR DIANTEIRO (PAR)

6S65/18045/AB/
FIESTA ROCAM 2002 EM DIANTE **249,90**

2N15/18045/AK/
ECOSPORT 2003 A 2012 ..... **259,90**

AMORTECEDOR TRASEIRO (PAR)

6S65/18097/AB/
FIESTA ROCAM 2002 EM DIANTE **239,90**

7N15/18097/AB/
ECOSPORT 2003 A 2012 ..... **209,90**



MOTOR PARCIAL

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

CABEÇOTE DO MOTOR (SEM VÁLVULA)

9S6G/6049/RB/ - 9S5G/6049/BB/ - 9S5G/6049/AB/
TODOS MOTORES ROCAM 1.0L FLEX, 1.6 FLEX E 1.0 GASOLINA **469,00**

Na cidade, somos todos pedestres.

0800-709 FORD 3673

Imagens meramente ilustrativas. Preços válidos até 30/11/2014 ou enquanto durarem os estoques e para os Estados correspondentes aos Distribuidores Ford mencionados abaixo. Para as demais localidades, incidirá sobre o valor os impostos do Estado de destino. Para consultar condições de frete, garantia, características e aplicação das peças Motorcraft, contate um dos Distribuidores.

CAOA - OSASCO, SP	0800 172 262
CAOA - JABAQUARA, SP	(11) 5593-0033
SOUZA RAMOS - SÃO PAULO, SP	(11) 2643-8000
SUPERFOR - SÃO PAULO, SP	(11) 3069-1800 / 4072-7700
SUPERFOR - VALE DO PARAÍBA, SP	(12) 3924-4444 / 3634-8600
SONNERVIG - SÃO PAULO, SP	(11) 2066-1004
MIX - SÃO PAULO / SCS, SP	(11) 4224-9000 / 4166-7800
DISBAUTO - BAURU, SP	(14) 3233-3336 / 3302 / 3301
SIMÃO VEÍCULOS - BAURU, SP	(14) 4009-7009
WELLS - VOTUPORANGA, SP	(17) 3426-8800
FORTE - CAMPINAS, SP	(19) 3756-1829
CAER - DUQUE DE CAXIAS, RJ	(21) 2111-1241
CAER OCEÂNICA - NITERÓI, RJ	(21) 3179-2303
BRACOM - RIO DE JANEIRO, RJ	(21) 3418-3910
PISA - BELO HORIZONTE, MG	(31) 3388-1800
SLAVIERO - CASCAVEL, PR	(45) 3220-8200 / 3379-7600
DIMAS - FLORIANÓPOLIS, SC	(48) 3211-1313
RIBEIRO JUNG - PORTO ALEGRE, RS	0800 541 2410
MONTREAL - PORTO ALEGRE, RS	(51) 3349-2626
FLORAUTO - REGIÃO DO VALE, RS	(51) 3553-7474
FLORAUTO - SERRA GAÚCHA, RS	(54) 3289-0931
SUPERAUTO - SANTA MARIA, RS	0800 510 1520
SATTE ALAM - PELOTAS, RS	(53) 3026-1234
INDIANA - SALVADOR, BA	(71) 3340-3500
MORENA - SALVADOR, BA	(71) 3343-3633

Ford Motorcraft

Auxílio a centros automotivos



O Programa para Auto Centers Nakata (P.A.C.) tem como objetivo estreitar o relacionamento com o segmento da reposição. Possui 190 centros automotivos especialistas em suspensão como participantes, e agora passa a contar com unidade móvel para fazer visitas técnicas, com divulgação de material técnico e treinamentos em suspensão e freios in loco.

Com esse recurso, a fabricante de autopeças fornece, além de catálogos de aplicação, todo material promocional específico para estes centros automotivos. O programa viabiliza o acesso às informações técnicas e orientações sobre produtos e aplicações. "É uma forma de consolidar ainda mais a marca neste setor de reparação e oferecer benefícios ao negócio dos clientes", explica o gerente de vendas Ricardo Ribeiro, da Affinia, empresa que detém as marcas Nakata, Spicer e Wix.

Amortecedores de moto na reposição

A Corven lança no mercado de reposição brasileiro sua linha de amortecedores para moto. Confira as aplicações:

Honda BIZ 100cc – Cód. 28014
Honda 125cc 83 a 99 – Cód. 28015
Honda 125cc 00 a 12 – cód. 28016
Yamaha RDZ 125/YBR – Cód. 28017
Honda 150cc – cód. 28018

Comdip Filial de Salvador agora é Driveway

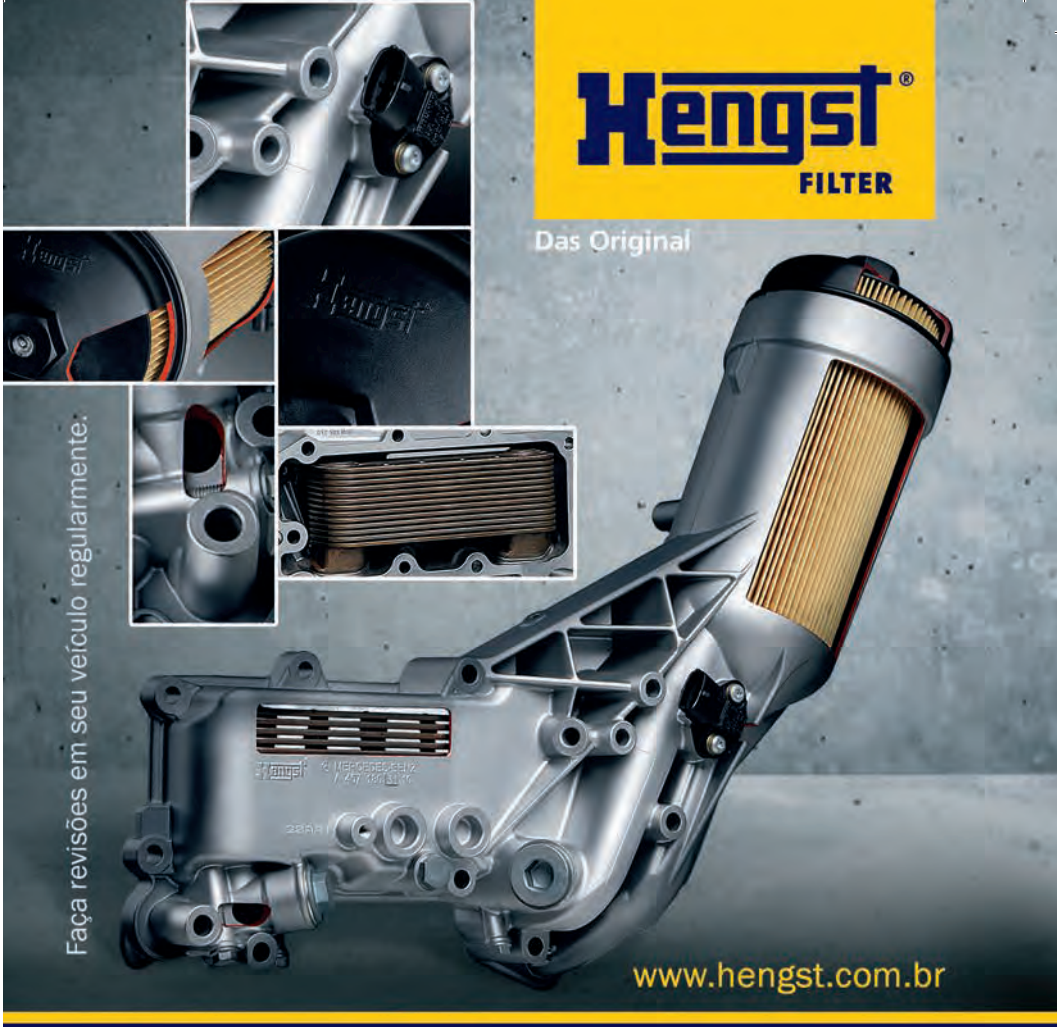
Os produtos Driveway agora podem ser encontrados na Filial Comdip, de Salvador/BA. Fundada em 1952, a Driveway desenvolve componentes de suspensão e direção e, atualmente, fornece para o mercado de reposição barras axiais, pivôs de suspensão, barras e terminais de direção, nas mais diversas aplicações para as linhas leve, pesado e utilitários de veículos nacionais a importados.



Prêmio de engenharia em MG

A Rei Autoparts é uma das empresas premiadas na 7ª edição do Prêmio Top Engenharias 2014. Promovido pela Associação dos Ex-Alunos da Escola de Engenharia da UFMG. O prêmio tem como objetivo homenagear empresas e pessoas que contribuem para o desenvolvimento da engenharia no país, tanto nas áreas empresariais, de conhecimento, ensino e cultura.





Qualidade e equipamento original para todo motor

"Há três décadas levando conhecimento e informação para o mundo da Mecânica Automotiva e é por isso que a Hengst está presente nessa festa! Parabéns O Mecânico!"

Revista O MECÂNICO 30

Óleo de motor feito a partir de gás natural

A Shell apresenta ao mercado brasileiro o primeiro óleo de motor feito a partir de gás natural. Com lançamento previsto para janeiro de 2015, o Shell Helix Ultra Pureplus na viscosidade 5W-40 é considerado pela fabricante como a tecnologia mais avançada em matéria de lubrificação. Entre as vantagens enumeradas pela fabricante, se comparado aos lubrificantes já existentes no mercado, o lançamento é capaz de limpar melhor o motor, reduzir o desgaste interno com mais eficiência, proporcionar economia de até 3% de combustível (em relação a um lubrificante 15W-40), melhor proteção contra desgaste na partida a frio e possibilidade de maior intervalo de troca.



O novo lubrificante vem sendo introduzido gradativamente no mercado mundial desde 2013 e, segundo a fabricante, já recebeu diversas aprovações de montadoras, incluindo a Ferrari, que utiliza os lubrificantes da linha Pureplus em seus motores de Fórmula 1.

De acordo com os números da Shell, a matéria prima da tecnologia Pureplus é 99,5% mais limpa do que o óleo bruto do petróleo com o qual é feito o lubrificante convencional. Trata-se de um óleo básico criado a partir do gás natural produzido pela própria Shell no Qatar. Esse óleo é importado para o Brasil e transformado em lubrificante de motor pela fábrica da empresa no Rio de Janeiro/RJ. A Shell garante que o produto chegará ao mercado brasileiro com o mesmo preço do Shell Helix Ultra 5W-40 sintético que é vendido hoje em sua rede. O lançamento estará disponível no início do ano que vem nos distribuidores e em toda a rede de postos da empresa.

Catálogo Top 50 Lambda

A MTE-Thomson disponibiliza para o mecânico o catálogo Top 50 Lambda, com objetivo de agilizar a busca pelos 50 modelos de sondas mais comprados e procurados pelo mercado de reposição, o que significa uma abrangência de 87% da frota brasileira, entre 86 carros nacionais e importados. Para consultar o novo catálogo, os itens podem ser procurados por aplicação de montadora/produto e incluem os tipos convencional e planar da sonda lambda. É possível fazer o download em PDF do novo catálogo através do site **www.mte-thomson.com.br** na parte de "Catálogos".



TODO MITSUBISHI MERECE
PEÇAS ORIGINAIS DE FÁBRICA.
GARANTA A QUALIDADE DOS SERVIÇOS
E SATISFAÇÃO DOS SEUS CLIENTES
EVITANDO DESPESAS EXTRAS.



Pensando nisso, reduzimos até 40% o valor de 383 itens aplicados na L200 Outdoor e L200 Sport.

Garantia de 3 meses para peças adquiridas no balcão de peças; pagamento facilitado.

CONFIRA ALGUNS ITENS COM PREÇOS ESPECIAIS:

1 - JOGO DE PASTILHAS DE FREIO DIANTEIRO R$ 143,00

2 - KIT CORREIA DENTADA E EIXO BALANCEADOR R$ 317,00

3 - AMORTECEDORES DIANTEIROS (O PAR) R$ 207,00

Peças Originais de Fábrica: originalidade, durabilidade e qualidade, diferenciais que todo CLIENTE merece ter no seu MITSUBISHI.

A MITSUBISHI possui um centro de distribuição com 48.000 itens disponíveis para ATENDER VOCÊ. Consulte a concessionária Mitsubishi mais próxima e faça seu pedido.

Pedestre, use sua faixa.

MITSUBISHI MOTORS



30 Anos de informação e seriedade

*Durante três décadas, a **Revista O Mecânico** levou para o profissional da manutenção independente o melhor conteúdo técnico do setor automotivo*

Fernando Lalli — *Arquivo*



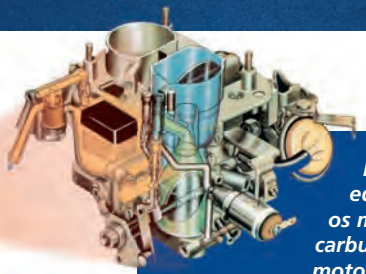
Do norte ao sul do Brasil, quem batalha dentro das oficinas independentes convive com diversos problemas que, a esta altura, não deveriam mais ser comuns à profissão. O mais importante deles é a falta de formação, atualização e capacitação técnica. E todos nós sabemos que informação é a base da profissão de reparador automotivo. Por isso, há trinta anos, a **Revista O Mecânico** faz de tudo para ajudar você, amigo mecânico, a encontrar as melhores soluções no dia a dia da sua oficina.

A **Revista** surgiu em 1984, quando o mercado começava a esboçar o cenário que ele 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.

Você se lembra de como a tecnologia mudou de lá pra cá? Naquela época, itens como airbag e ABS eram artigos de luxo destinados a grandes carros no exterior. Hoje, a presença de ambos em qualquer veículo leve brasileiro virou lei. Assim como atualmente também é "lei" que o mecânico saiba tudo de computador e internet. Não dá mais para tocar uma oficina sem estar conectado à rede ou não saber operar um scanner automotivo.

É inegável que existe um "antes e depois" no setor da reparação independente: a injeção eletrônica, popularizada no final da década de 90. Foi um marco que colocou





Em 1984, nossa 1ª edição desvendava os mistérios do carburador de motores a álcool

os mecânicos na parede: quem não aprendesse a mexer com esse sistema, sofreria a seleção natural do mercado. Esse mesmo fenômeno começa a acontecer na mecânica diesel através dos motores eletrônicos. Com as normas Euro 5/Proconve P7 valendo desde 2012, a tecnologia embarcada nos caminhões vem aumentando drasticamente e o profissional que pretende permanecer no mercado de manutenção de pesados não pode perder o bonde da história.

Se as novidades vão se acumulando uma sobre a outra com os caminhões e ônibus, imagine nos veículos leves! Por exemplo, o câmbio automatizado, que ainda era uma novidade fresquinha na época de nossa edição de 25 Anos em 2009, hoje já está presente em dezenas de milhares de unidades nas ruas. E foi aqui, na **Revista O Mecânico**, em julho de 2014, que você viu pela primeira vez a desmontagem do sistema Free Choice e as possibilidades de reparo.

Por falar em tecnologia, é curioso notar que nascemos juntamente com o Fiat Uno, a estrela de nossa edição nº1 – que resistiu até seus últimos dias, no final de 2013, chamado apenas de Mille. Foi por pouco que o valente carrinho não chegou até aqui conosco. E o modelo sucessor que herdou seu nome agora é o primeiro carro fabricado no Brasil com sistema Start/Stop. Sinal de novos tempos na indústria, que se vê obrigada a atender um consumidor cada vez mais exigente.

O profissional da reparação, claro, tem que se manter a par de cada mudança. Só que hoje existem mais de 400 modelos de veículos à venda, de 50 marcas diferentes, todos com suas necessidades especiais de reparo: dá para guardar tanta informação?! O trabalho é duro, ainda mais se considerarmos que a frota circulante já ultrapassa os 40 milhões de unidades entre automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus – e a manutenção de pelo menos 80% destes veículos está nas mãos do mecânico independente.

Por isso, no que é conferido a nós, estamos prontos para abastecer você, leitor,



Em 2014, mostramos em primeira mão o reparo do sistema Free Choice do câmbio automatizado Dualogic



Continental

ContiTech

Nós da ContiTech
parabenizamos a revista
O Mecânico pelos 30 anos
de conquistas e parceria.





Unidade de Produção
Av. Continental, 2777 - Distrito Industrial - Pref. Cyro Martins
Ponta Grossa - PR - Brasil - CEP 84043-450
Unidade Comercial
R. Carneiro da Cunha, 167 - 8° andar - cj. 82 / 83 / 85 - Saúde
São Paulo - Brasil - CEP 04144-000
Tel: (55 11) 5070-1100 - Fax: (55 11) 5070-1104
e-mail: contitech-correias@contitech.com.br
www.contitech.de/aftermarket

opnitor (11) 2656-3837

com informação técnica de qualidade. E o reconhecimento que temos recebido dos profissionais do setor é gratificante. "Eu conheci a **Revista O Mecânico** em uma das feiras Automec, imagino que tenha sido há uns dez anos. Gosto muito do conteúdo, é informativo, contém dicas que equivalem a anos de experiência, além de ser didática", conta o mecânico José Tenório da Silva Junior, proprietário da JR Mecânica Automotiva em São Paulo/SP, que existe há 20 anos.

José Tenório conta que, na época da fundação da oficina, a necessidade de atualização constante era mínima e o acesso à informação estava praticamente restrito às redes concessionárias. "Hoje, com a evolução dos carros e da tecnologia embarcada, a atualização constante é mais que necessário, é obrigação. No entanto, nós, reparadores, não temos condições para fazer cursos todos os meses. Mas, com a ajuda da **Revista O Mecânico**, essa atualização se torna possível", ressalta Tenório. "Isso faz grande diferença nesse mercado que cresce a olhos vistos e que está cada vez mais concorrido. Portanto, como eu não desejo ficar de fora, deixo a **Revista** na minha oficina em lugar comum, uma pequena copa onde fazemos as nossas refeições diárias e todos têm acesso", complementa.

Disseminando a informação

Através das diversas ações além da Revista, criamos nossa plataforma de comunicação para disseminar a informação que vem diretamente do fabricante da peça para o reparador.

EXPOMECÂNICO

Em suas três edições, o evento levou milhares de mecânicos, balconistas e familiares dos profissionais ao Autódromo de Interlagos, em São Paulo/SP. A EXPOMECÂNICO reuniu todos os elos da cadeia automotiva dentro de um novo conceito, um formato diferenciado, mas com o mesmo foco da Revista: a atualização e a capacitação profissional. Tudo isso num clima bem descontraído, no qual os participantes puderam levar as suas famílias para se divertir a aproveitar as diversas atrações oferecidas no evento.

A EXPOMECÂNICO contou com a parceria de várias empresas envolvidas em todos os segmentos da indústria automotiva, incluindo montadoras, fabricantes de autopeças e de equipamentos, e petroleiras. As associações do setor também marcaram presença, sempre com o intuito de estar mais perto do seu público e disseminar suas informações e dicas. O que não faltou no evento foram atrações para to-



Frota circulante de carros, caminhões e ônibus já ultrapassa os 40 milhões de unidades no Brasil



dos os gostos: teve exposição de autopeças e produtos, palestras técnicas, demonstrações de sistemas e equipamentos, distribuição de brindes. Ao final de cada dia, o Concurso Cultural presenteou o mais criativo mecânico com uma moto ou um carro 0 km.

Mas a parte que elevou a adrenalina de mecânicos e balconistas para as alturas foi o "Rolê na Pista". Quem participou das palestras teve a chance de conhecer o circuito curva por curva. "É uma emoção que todos querem ter, de andar na pista e sentir aquilo que nós vemos na TV. É uma coisa que vai ficar na minha história e vou contar pros meus filhos que vão crescer, pros meus netos, bisnetos e tataranetos", declarou o reparador automotivo Marcelo Tita da Silva, que saiu da cidade de Ourolândia/BA exclusivamente para participar do evento em 2012.



CONCURSO CULTURAL

PARCEIROS

EXPO MECÂNICO
INTERLAGOS / SP

ACDelco | Alfatest | Bardahl | Bosch | Carro e Caminhão 100% | Coml. Valflex Controlar | Corteco | Dayco | Delphi | Dunlop | Elring | Fiat | Fórmula Truck Garrett | Gates | IQA | Launch | LP | L&D ferramentas | Mercedes-Benz Mobensani | Mobil | Nakata | Peugeot | Pomgar | Ranalle | Sabó | Sachs Sebrae | Senai | Sincopeças | Sindirepa | Schaeffler | Shell | Taranto | Tecfil | Tuper





ATUALIZAR O MECÂNICO

Projeto que acontece dentro do estande da Revista nas principais feiras do setor da reparação nacional, o **Atualizar O Mecânico** tem a missão de disseminar informações técnicas e outras dicas para o dia a dia dos profissionais da reparação, com o objetivo de elevar a satisfação do cliente nos serviços prestados na oficina. As palestras são gratuitas e todos os mecânicos que participam recebem um certificado e ganham uma assinatura anual da Revista. Dezessete empresas e entidades já participaram do Atualizar desde 2008. Os conteúdos abordados variaram desde injeção eletrônica até gestão de oficinas.

Desde 2008, a ação já fidelizou e criou um público próprio, que procura diretamente o estande da Revista atrás das palestras. Entre os mais assíduos participantes do Projeto está o mecânico Sineo Schütz, de Campo Grande/MS. Durante a Autopar 2014, ele disse que já acumula "uns sete ou oito" certificados de quatro diferentes edições do Atualizar. A próxima edição acontece dentro da próxima Automec Leves, em abril de 2015. Fique ligado!

FEIRAS

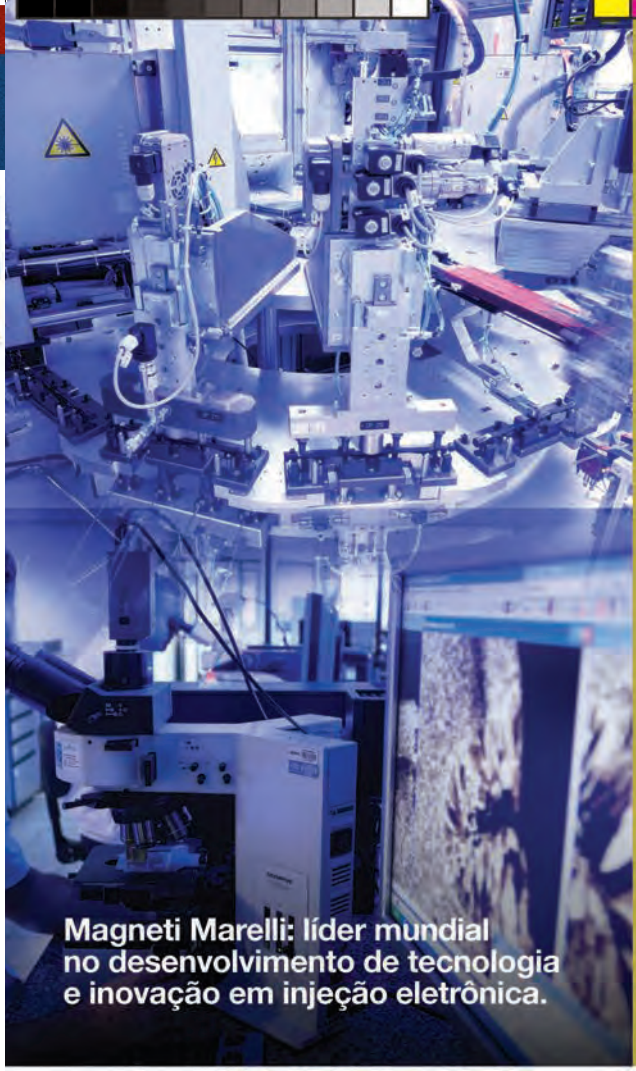
Automec Leves
Automec Pesados
Autonor
Autop
Autopar
RioParts



APOIOS

Alfatest | Castrol | Dayco
Elring | Federal Mogul | Fiat
Gates | Goodyear | Heliar
Hengst | IQA | Launch
Mecanicaweb | Meritor | Nakata
Shell | Snap-on | Spaal | Tecfil







A Magneti Marelli tem uma história de inovação e desenvolvimento de tecnologias revolucionárias. O primeiro sistema FlexFuel trouxe a liberdade para o motorista na hora do abastecer, e o câmbio automatizado, uma solução pioneira no Brasil, combinou conforto para o consumidor com redução de emissões e consumo de combustível. Na reposição automotiva, as peças para injeção eletrônica Magneti Marelli garantem o correto funcionamento dos veículos, além de atender aos limites de emissões de poluentes, tão importantes para a qualidade de vida das pessoas. Chame a Magneti Marelli para fazer parte da sua vida. E prepare-se para a evolução.

MAGNETI MARELLI

Faça revisões em seu veículo regularmente.

Faz parte da sua vida.

O MECÂNICONLINE NO YOUTUBE



Desde 2013, todo o conteúdo dos programas técnicos da série O Mecâniconline pode ser acessado através do YouTube. O consagrado programa técnico da **Revista O Mecânico** virou referência de mercado, abordando todos os temas relacionados à reparação automotiva. A série apresenta procedimentos do tipo passo a passo que trazem dicas para diagnóstico e manutenção, tanto preventiva como 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 reparação automotiva em veículos leves e pesados.

MANUAL TÉCNICO

O Manual Técnico O Mecânico foi idealizado e produzido para proporcionar ao profissional da reparação uma maneira fácil, simples e barata de se atualizar, com o intuito de oferecer a excelência em prestação de serviços para os seus clientes, gerando a satisfação e fidelização de sua clientela. Nossa equipe desvendou todos os mistérios que envolvem a mecânica dos modelos Peugeot 307 (1.6 manual e 2.0 manual e automático) e 207 (XR/XRS 1.4 manual), três das versões mais populares dos veículos da marca francesa no Brasil.



O Manual foi elaborado a partir das experiências adquiridas pela Revista, incluindo vídeos em DVDs e um livro de apoio que trazem 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.

FANPAGE NO FACEBOOK

Em menos de três anos, a página da **Revista O Mecânico** no Facebook ultrapassou as 310 mil curtidas. A rede social se mostrou mais um importante canal de comunicação de divulgação de informação técnica para o reparador automotivo.



TABLET E SMARTPHONES

Todo o conteúdo publicado na **Revista** está disponível para tablets e smartphones na íntegra. 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**".



Baixar na App Store

DISPONÍVEL NO Google play







NOVO VISUAL DO PORTAL

Assim como os principais automóveis do mercado sempre atualizam seu design depois de lançados, fizemos o mesmo com o nosso Portal: um "facelift" que manteve a essência e facilitou o acesso às informações que disponibilizamos no site.

NOVO VISUAL DA REVISTA

Nos últimos cinco anos, a cara da **Revista** mudou para melhor. Nosso projeto gráfico ficou mais leve, facilitando a leitura, e mais bonito. Em janeiro de 2014, veio a mudança mais radical: nosso logotipo na capa passou a ser posicionado na horizontal, marcando o início da comemoração pelos 30 anos de fundação.



PARABÉNS!

"A Revista O Mecânico é um veículo de comunicação de extrema importância para o setor de reparação de veículos. Tem cumprido de forma eficiente o seu papel de levar informação técnica e conteúdo interessante e de qualidade aos reparadores. Por isso, se consolidou aos longos de 30 anos como uma publicação respeitada pelos mais de 740 mil profissionais do setor."



Antonio Fiola, presidente do Sindirepa Nacional e Sindirepa-SP



"É uma publicação que conquistou o seu espaço e prestígio no setor porque aborda temas e questões relevantes para o setor. O editorial é bem focado às necessidades do setor de reparação. Parabéns a todos os colaboradores que tornaram a revista num importante veículo de comunicação para o setor de reposição. Em um país com pouca memória é um marco uma publicação atravessar 30 anos."

Francisco Wagner de La Tôrre, presidente do Sincopeças-SP

"Acompanhamos o crescimento da Revista O Mecânico desde o seu início. É muito gratificante para nós, que trabalhamos com formação profissional e observamos a carência que muito profissionais têm por informações técnicas, saber que o profissional pode ter acesso a muitas informações de grande valia para o seu aprimoramento. A minha mensagem não poderia ser outra: continuem com esse propósito de levar informações técnicas de qualidade ao setor de reparação. Parabéns pelos 30 anos, e que venham outros trinta."



Fábio Rocha, diretor técnico do SENAI-Ipiranga

"Fui um dos grandes incentivadores nos primeiros anos da Revista que, ao longo de seus 30 anos de trajetória, teve o compromisso de informar o setor de reparação de veículos. As matérias técnicas são fundamentais e contribuem para aprimorar conhecimento dos profissionais, tornando-se uma leitura essencial para quem deseja acompanhar as novidades do mercado. O setor agradece toda a dedicação dos colaboradores que fazem da revista uma publicação reconhecida pelo setor de reparação de veículos. Parabéns!"

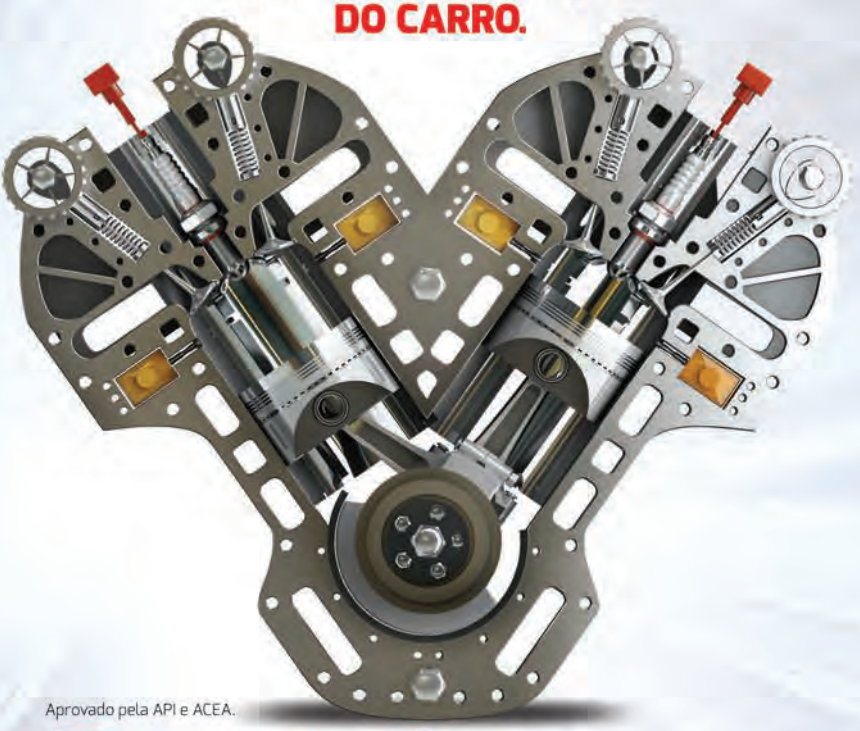


José Arnaldo Laguna, presidente do Conarem

Descarte suas embalagens em local adequado. Preservar o meio ambiente é responsabilidade de todos. Resolução CONAMA 362/2005.

MOTUL

BOM PARA O CORAÇÃO DO CARRO.



Aprovado pela API e ACEA.



MOTUL. CONFIANÇA, TECNOLOGIA E QUALIDADE HÁ MAIS DE 160 ANOS.

FIDELIZE SEUS CLIENTES COM PRODUTOS DE PONTA: COMPARE E RECOMENDE LUBRIFICANTES MOTUL.

Os lubrificantes MOTUL são desenvolvidos em centros de excelência e testados nas pistas de competição do mundo inteiro. Quando eles chegam as ruas proporcionam alto desempenho, excelente custo-benefício e muita segurança para o motor.

Lubrificantes MOTUL. Aprovados por pilotos, equipes, montadoras e consumidores de mais de 100 países.

www.facebook.com/motulbr | www.motul.com

11 2638.3350 - 11 2638.3359

MOTUL fluidforce

Descarte suas embalagens em local adequado. Preservar o meio ambiente é responsabilidade de todos. Resolução CONAMA 362/2005.

RESPEITE OS LIMITES DE VELOCIDADE.

Liba Propaganda

"O IQA – Instituto da Qualidade Automotiva parabeniza a Revista O Mecânico pelos seus 30 anos de vida, período em que ofereceu colaboração fundamental para a melhoria do setor de reparação automotiva: aprimorando o conhecimento dos profissionais, disseminando informações para melhoria de suas atividades e, principalmente, oferecendo condições para que o cliente final (todos nós) seja beneficiado por uma melhor qualidade de serviços".

Mário Guitti, superintendente do IQA



E daqui a cinco anos?

Muita coisa mudou desde a nossa última edição especial, que comemorou os 25 Anos da revista. Para Antônio Fiola, presidente do Sindirepa Nacional e do Sindirepa-SP, a frota circulante cresceu e está mais diversificada, além de recursos tecnológicos estarem cada vez mais presentes nos veículos. "Isso exige capacitação técnica constante dos profissionais da reparação. Também é preciso investir em equipamentos. A gestão da oficina está mais complexa. Tudo isso modificou a forma de administrar e atender o cliente que está cada vez mais exigente", conta. O reparador precisa estar atento a todas as mudanças para poder adaptar o seu negócio a este novo mercado em transformação."

O diretor do SENAI-Ipiranga, Fábio Rocha, relata que estudos apontam que os BRICs (Brasil, Rússia, Índia e China) dominarão o mercado automotivo nos próximos 5 anos. O Brasil ocupa a quarta posição no ranking global de vendas e deve manter essa posição até 2020. "O mercado nacional tem ainda grande potencial de crescimento. Do ponto da tecnologia, além da evolução e integração entre os sistemas eletrônicos e sistemas de comunicação que já entram em escala comercial, temos acompanhado um número cada vez maior de veículos em lançamento que utilizam meios alternativos de energia, incluindo veículos elétricos e híbridos, que aos poucos começam a ganhar as ruas e diversificar o perfil da frota. O reparador precisa ficar atento a esses cenários para 'correr na frente' e não perder as oportunidades que virão".

Para o varejo de autopeças, Francisco de la Tôrre, presidente do Sincopeças, projeta que as mudanças trazidas pela introdução de novas marcas e pelo aumento da frota continuem a movimentar o mercado independente, o que é muito bom. "Por outro lado, o profissional precisa estar apto para acompanhar todas as evoluções e enfrentar a concorrência acirrada. Quem estiver preparado vai conseguir aproveitar as oportunidades que o mercado oferece", complementa Francisco.

O representante das oficinas de retíficas de motor, José Arnaldo Laguna, presidente do Conarem, reforça a importância do treinamento da equipe e do investimento em equipamentos. "Falando especificamente de retíficas de motores, o mercado será cada vez mais concorrido e também técnico. O retificador precisará investir constantemente para poder ser competitivo", aponta Laguna.

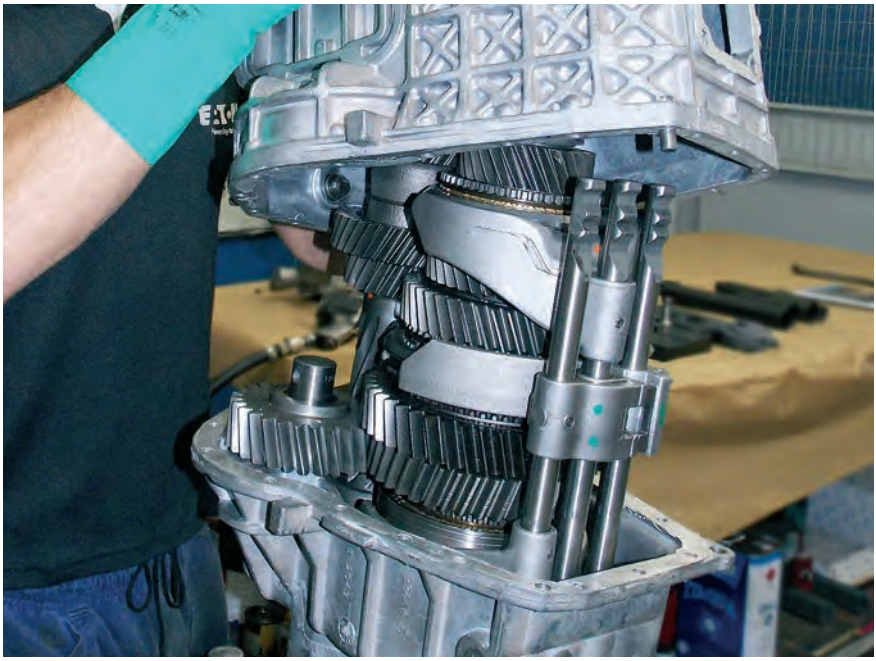


Quem tem um bom parceiro é assim: sempre tem uma história para contar. O Paulo César Machado é especialista em sistema a gasolina e já trabalha com a Bosch há 12 anos. Ele sabe que a Bosch garante qualidade, especialmente nas velas de ignição de última geração, além de tudo que precisa para sempre entregar o melhor serviço ao seu cliente. Acesse www.minhavidacombosch.com.br e descubra como ele e muitos outros profissionais se garantem com a Bosch.

www.minhavidacombosch.com.br

BOSCH
Tecnologia para a vida

Faça revisões em seu veículo regularmente.



Manutenção da caixa
FSO-4405 para comerciais leves

Confira a desmontagem e a montagem do câmbio manual de 5 marchas aplicado em caminhões VW e Ford; veja as dicas de como usar as ferramentas especiais recomendadas pelo fabricante para executar uma manutenção correta no conjunto

Fernando Lalli

Fabricada pela Eaton, a caixa de câmbio manual FSO-4405 é aplicada em caminhões comerciais leves, como o Volkswagen 8-150 e Ford Cargo 815. Com cinco velocidades à frente e uma à ré, todas sincronizadas, é um conjunto robusto cuja manutenção preventiva é bastante simples: basta manter a lubrificação correta recomendada e orientar o motorista a conduzir o veículo de forma a não desgastar prematuramente o conjunto. A utilização de uma embreagem adequada fornecida pela Eaton é de suma importância para a preservação desta transmissão.

Mas, como todo câmbio, possui uma manutenção corretiva bastante complexa e minuciosa. Nesta reportagem, vamos esmiuçar o procedimento de desmontagem e montagem dessa caixa, atentando para o uso das ferramentas especialmente desenvolvidas e fornecidas pela Eaton para o reparo adequado do sistema, fazendo com que o serviço ganhe em velocidade e qualidade.

Lubrificação

Antes de desmontar o conjunto, vale a pena citar as instruções básicas de lubrificação da caixa para garantir a longevidade das peças. Em uso rodoviário, o lubrificante deve ser trocado pela primeira vez após 50 mil km rodados e conferido quanto a seu nível a cada 25 mil km. Depois disso, a troca deve ser feita a cada 100 mil km rodados. Já no uso fora de estrada, os períodos devem ser cortados pela metade. Entretanto, essa é uma orientação geral. A própria Eaton lembra que a tabela da montadora no manual do veículo prevalece sobre esses números e sempre deve ser consultada.

A Eaton recomenda o uso do óleo SAE 80W90 API GL 3 (3000880) disponível na rede de distribuidores, mas sempre evite completar o nível com uma marca ou especificação diferente da que já está no câmbio: há risco de incompatibilidade entre os lubrificantes. A capacidade da caixa é de 4,6 litros.

A troca periódica do óleo do câmbio elimina as partículas de metal que surgem por degaste das peças internas e que podem provocar falhas de rolamentos, anéis e engripamentos. Além disso, os repetidos ciclos de aquecimento e resfriamento que ocorrem na caixa alteram a composição química do lubrificante.



Trocas corretas de óleo são importantes para manter o funcionamento das peças internas em ordem

Na hora da troca, limpe a carcaça ao redor do bujão, remova-o e encha a caixa de mudanças com o óleo especificado até o nível do bujão. O mecânico deve efetuar esta operação em uma superfície plana e nivelada, já que o volume de óleo pode variar com a inclinação do motor e da caixa de mudanças. Encher a caixa de mudanças acima do nível vai forçar o óleo para fora da carcaça através da tampa retentora do rolamento do eixo piloto, tampa de controle, torre de controle etc, causando problemas. Outro ponto é sempre drenar a caixa de mudanças enquanto o óleo estiver quente. Não se esqueça de limpar o bujão antes de reinstalá-lo.

Cuidados na manutenção

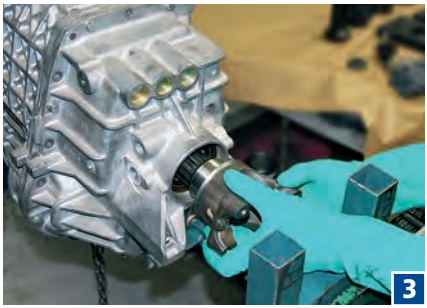
Se a intervenção no câmbio for necessária, o mecânico deve estar ciente de algumas regras gerais. A primeira delas é substituir qualquer peça que apresentar marcas de desgaste. A caixa de câmbio é um conjunto complexo de dezenas de componentes e reaproveitar uma peça ruim pode prejudicar o funcionamento do conjunto e causar retrabalho para o mecânico ou desgaste prematuro do conjunto. **Tome cuidado**.

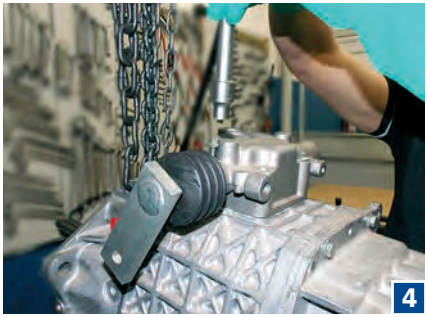
Na montagem, é importante lubrificar todos os colos de engrenagens, rolamentos e componentes submetidos a atrito com o próprio óleo que será colocado no interior da transmissão, de modo a evitar avarias nos primeiros giros das engrenagens.

Caso seja possível reaproveitar os rolamentos que já estavam na caixa, lave-os com querosene ou outro solvente adequado. Na hora da secagem, use ar comprimido isento de umidade, sem dirigir o jato de ar no sentido de girar o rolamento em alta rotação. Isso pode danificar a peça. Evite também o manuseio inadequado dos conjuntos sincronizadores: quedas ou batidas durante a desmontagem ou montagem poderão causar o seu travamento.


1


2


3


4

O procedimento a seguir foi feito sob a supervisão do especialista de Produto Eaton, João Paulo dos Santos, na oficina Anchieta Câmbios em Santo André/SP, pelos mecânicos Fernando Gonçalves e Clidenor Gomes de Sá.

Diagnóstico e abertura da carcaça

1) Comece o procedimento verificando a folga da transmissão com o relógio comparador. Posicione o relógio comparador, aplique a pré-carga e movimente o flange com a ajuda de uma alavanca. Para as caixas com carcaça de alumínio, o valor de folga nominal fica entre 0,03 e 0,08 mm.

Obs: A caixa deve ser posicionada corretamente para facilitar o serviço. Na oficina onde foi feita esta reportagem, existe uma bancada com um buraco onde o lado com o flange fica para cima.

2) Com a folga da transmissão medida, esgote o óleo da caixa. Utilize uma chave de soquete para encaixar no bujão e girá-lo. Não se esqueça de usar um recipiente adequado para colher o óleo e descartá-lo corretamente. O bujão possui torque correto na montagem, que é de 13,6 a 20,3 Nm.

3) Para soltar a porca do flange, utilize um soquete vendido como ferramenta especial justamente para este reparo. O torque dessa porca na montagem é de 407 a 475 Nm.

4) Em seguida, utilize um soquete 11 mm para soltar os quatro parafusos que fixam a torre de controle à carcaça. O torque desses parafusos na montagem é de 19,0 a 25,7 Nm.

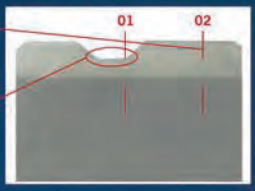
PORTAL PUBLICIDADE

GARANTIA DE 1 ANO

Produto Meritor

Camada de indução
Tratamento térmico que aumenta a resistência do material à fadiga

Ranga da chaveta
Região de maior esforço crítico para a qualidade do pino



Produtos da concorrência

Não há camada de indução na região da chaveta











NOVA LINHA DE KIT DE EMBUCHAMENTO MERITOR. COMPARE E COMPROVE ESSA SUPERIORIDADE.

O produto Meritor oferece muito mais que um excelente desempenho. Oferece a superioridade se comparado aos concorrentes e maior garantia de valor agregado à sua frota.

- Produto homologado nas principais frotas.
- Produto de segurança - sistema de direção.
- Maior resistência ao choque e fadiga.
- Kits com buchas calibradas - facilidade na montagem bucha / pino-mestre.

Para mais informações acesse: meritor.com\brasil

©2012 Meritor, Inc.

MERITOR


5

5) Após remover a torre de controle, examine a extremidade do seletor interno de engate em busca de sinais de desgaste. O estado desse componente influencia diretamente a precisão do engate das marchas.


6

6) Desparafuse a chapa de retenção das molas que seguram o engate das marchas. São três molas que não devem apresentar sinais de desgaste.


7

7) Cada uma das molas está ligada a um pino-bala, elemento que fica em contato com o varão de engate. O pino-bala (também chamado de pino posicionador) também deve ser examinado quanto a seu desgaste.


8

8) Para remover a tampa do eixo piloto, é necessário soltar os parafusos de fixação. Em seguida, bata com um martelo de borracha para descolar a tampa da carcaça. Nunca utilize martelo de ferro nesse momento. O torque desses parafusos na montagem é de 9,5 a 16,3 Nm.


9

9) Aproveite o momento para verificar a capa do rolamento do eixo piloto e o retentor de óleo.

10) Antes de soltar os parafusos da carcaça superior, é necessário remover o parafuso que faz a fixação do eixo da engrenagem louca da marcha a ré.


10


11

11) Depois, retire os parafusos que unem a carcaça superior à inferior. Faça a soltura alternando os parafusos diametralmente opostos um ao outro.


12

12) Para soltar a carcaça, observe os pontos de alavanca. As carcaças são unidas por selante de vedação. Faça a alavanca firmemente, mas com cuidado para não danificar as peças.


13

13) Remova a carcaça superior e observe se há trincas em sua estrutura. Examine também o estado da capa do rolamento do contra eixo. Não pode haver marcas de desgaste, riscos ou trincas.

Eixo piloto e varões de engate


14

14) Retire o eixo piloto, peça responsável pela transferência de força do motor para o câmbio.


15

15) Examine no eixo piloto o estado da engrenagem de quarta marcha e a capa do rolamento inferior. Não pode haver marcas de desgaste, riscos ou trincas.


16




17


18




19

16) Para remover o rolamento da ponta do eixo piloto, é necessária a utilização de um extrator especial para evitar danos à peça. A ferramenta evita a quebra ou a inutilização do rolamento quando o conjunto é colocado na prensa (ref. Eaton E007002). Há também outra ferramenta especial fabricada pela própria Eaton para servir de calço neste momento.

Obs: Nunca utilize maçarico para dilatar e remover o rolamento.

17) A partir de agora, vamos retirar os pinos elásticos (ou pinos-trava) dos varões de engate, responsáveis por sustentar os garfos que acionam os anéis sincronizadores e os garfos de engate. A desmontagem deve sempre ser feita da esquerda para a direita.

Obs: A recomendação da fabricante é que todos os pinos-trava devem ser substituídos por novos na montagem.

18) O primeiro varão sustenta o garfo de sincronização da 5ª marcha e da ré. Utilize um martelo e um saca-pino nº6 para remover o pino-trava do garfo de sincronização das engrenagens. Em seguida, remova o varão.

19) Todos os setores de engate devem ser inspecionados quanto a desgaste. São estes componentes que entram em contato com a extremidade do seletor interno de engate, assim, movimentando os varões. Examine também os patins (também chamados de buchas) que estão na ponta dos garfos de sincronismo.

Reproduced under license from Purolator Filters NA LLC and/or its affiliated entities

SIGA EM FRENTE.

VOCÊ NA DIREÇÃO CERTA.

FILTROS AUTOMOTIVOS

A qualidade e a segurança da marca de filtros automotivos Purolator garantem economia e eficiência a preços competitivos. Faça a escolha certa, siga em frente com Purolator.

www.filtrospurolator.com.br



Purolator


20

20) Dentro do orifício onde o varão está encaixado, existe uma esfera projetada para evitar o duplo engate de marchas. Para evitar que ela caia no fundo do buraco, coloque um saca-pino ou outra ferramenta que possa escorar a esfera. Caso ela vá parar no fundo do orifício, não há como tirá-la dali a não ser virando a carcaça inferior de cabeça para baixo – ou seja, você seria obrigado a remover todas as peças do câmbio antes de recuperar a esfera. A base dos varões possui um encaixe onde essas esferas atuam.

21) O segundo varão contém o garfo de sincronismo da 3ª e 4ª marchas. Para removê-lo, é necessário engatar a 2ª marcha movimentando para cima o garfo de sincronismo das engrenagens no terceiro varão. Depois, utilize o saca-pino para soltar o pino do garfo de sincronismo.

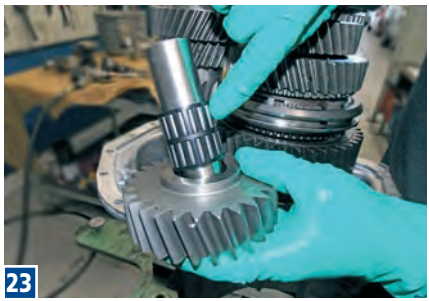

21

22) Para tirar o garfo de 1ª e 2ª marchas que está no terceiro varão, bata com o saca-pino da direita para a esquerda.

23) O eixo da engrenagem louca da ré pode ser retirado com a mão. Verifique o rolamento localizado na parte interna dessa engrenagem.

24) Neste momento, o eixo principal do câmbio já pode ser tirado. Segure pela engrenagem da ré e puxe com cuidado.

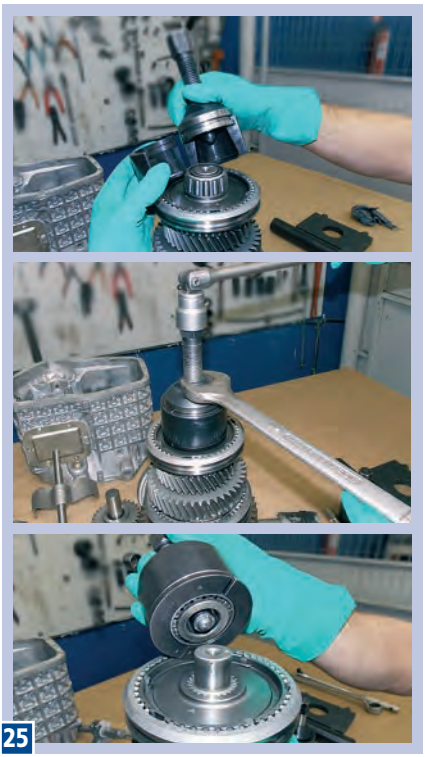

22


23

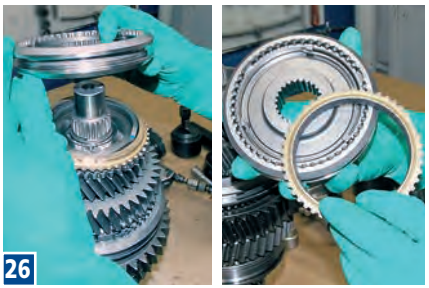

24

Desmontagem do eixo principal

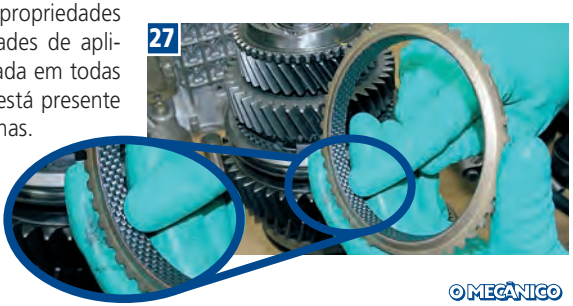
25) Remover o rolamento do topo do eixo principal também demanda uma ferramenta especial. Neste caso, um extrator que se encaixa sobre o rolamento e "puxa" a peça para fora (ref. Eaton E005011). É necessário apoiar com uma chave de boca e girar a rosca com uma chave-soquete. Especificamente para esta ferramenta, é autorizado o uso da pneumática.


25

26) Com a remoção do rolamento, chega-se ao sincronizador de 3ª e 4ª marchas, que é removido com as mãos. Veja se os dentes de engate do corpo do sincronizador e dos anéis estão em boas condições.


26

27) Observe a fita de carbono que está na pista interna do anel do sincronizador da 3ª marcha. De acordo com o técnico da Eaton, esse recurso é utilizado nas marchas de maior utilização do câmbio. No entanto, essa fita tem algumas propriedades que limitam suas possibilidades de aplicação, por isso, não é utilizada em todas as marchas. Neste câmbio, está presente nos anéis da 1ª, 2ª e 3ª marchas. Mas caso haja dúvida, a fabricante orienta o mecânico a consultar seu catálogo de aplicação.


27


28


29


30


31


32

28) Retire o anel espaçador dos roletes do eixo.

29) Tire a engrenagem da 3ª marcha. Confira a qualidade dos dentes de engate e da pista onde o sincronizador freia. Guarde os roletes para utilização posterior.

30) Abaixo da engrenagem está mais um espaçador de roletes do eixo. Os roletes se localizam entre o eixo e a engrenagem.

31) Utilizando um alicate apropriado, solte o anel-trava da engrenagem da 2ª marcha.

32) Remova a arruela de encosto da engrenagem da 2ª marcha. Atenção para a chaveta que fica abaixo da arruela.

33) Tire a engrenagem da 2ª marcha. Assim como a engrenagem de 3ª marcha, confira a qualidade dos dentes de engate e da pista onde o sincronizador freia. Guarde os roletes para utilização posterior.

34) Abaixo da engrenagem, está mais um anel espaçador. E abaixo do anel espaçador, está mais um anel-trava, este responsável pelo sincronizador de 1ª e 2ª marchas.


33


34



ISO 9001

SUPORTE REI

+ de 50 anos

tecnologia exportada para o mundo



FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE.

ISO 9001

REI AUTO PARTS

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

Acesse: www.reiautoparts.com.br


35

35) Retire o sincronizador das 1ª e 2ª marchas. Veja se os dentes de engate do corpo do sincronizador e dos anéis estão em boas condições. Repare que existe a marcação do lado do conjunto, indicando qual lado deve ficar voltado para a 2ª marcha.


36

36) Em seguida, remova a engrenagem de 1ª marcha. Também examine o estado dos dentes e da pista do sincronizador.

37) No caso da engrenagem da 1ª marcha, existe um rolamento ao invés de roletes soltos. Retire-o e inspecione-o também.

38) Solte o anel trava do conjunto da engrenagem da ré com um alicate apropriado.


37

39) O conjunto também possui anel espaçador e a chaveta, cuja posição deve ser observada.

40) Remova a engrenagem da marcha a ré. Também examine o estado dos dentes e da pista do sincronizador.

41) Tire os rolamentos da engrenagem da marcha a ré.


38


40


39


41





42) Siga para o conjunto sincronizador da 5ª marcha e da ré. Retire o anel superior do sincronizador e, com um alicate apropriado, remova o anel-trava.



43) Depois, puxe para fora o corpo do sincronizador da 5ª marcha e da ré e o anel restante.



44) Para remover o rolamento e a engrenagem da 5ª marcha, o conjunto precisa ser levado à prensa. É necessária a ferramenta especial que serve para apoiar a engrenagem (ref. Eaton E007020) e um calço apropriado.

Obs: No momento da prensa, coloque um recipiente sob o eixo para que ali caiam os roletes da engrenagem da 5ª marcha. Todos os roletes precisam ser recuperados para a reinstalação.



45) Com o eixo principal totalmente desmontado, examine-o quanto a desgastes, trincas e demais marcas de uso que podem estar prejudicando seu funcionamento.


46


47


48


50



Desmontagem do contra eixo

46) Posicione a ferramenta especial para extrair o rolamento superior (ref. Eaton E005013), semelhante ao processo do eixo principal. O rolamento pode ser reutilizado desde que removido com a ferramenta especial, que não danifica a peça.

47) Retire o anel-trava da engrenagem da 4ª marcha com um alicate apropriado.

48) Para retirar a engrenagem da 4ª marcha, tire o contra eixo da carcaça inferior e leve-o à prensa. Também existe um calço para essa operação que é vendido como ferramenta especial da fabricante.

Sincronizadores

Esses conjuntos costumam ser as principais fontes de problemas que levam o mecânico a ter que abrir as caixas de câmbio. Desta forma, alguns cuidados devem ser tomados na manutenção.

49) No conjunto sincronizador de 1ª e 2ª marcha, para desmontá-lo, basta pegar com as duas mãos, com o lado da 2ª marcha para cima (indicado na peça), e forçar com os polegares para baixo.

50) Com o sincronizador desmontado, verifique os "cachorrinhos", que são as peças metálicas que fazem o encaixe dos anéis de sincronismo. Essas peças costumam quebrar devido à vibração torcional causada pelo uso de embreagem inadequada para a aplicação. Verifique também as lamelas, também chamadas de "insertos" e, como já comentamos, olhe as fitas de carbono, no caso dos anéis de 1ª, 2ª e 3ª marchas.

Conheça nossa plataforma mobile.

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



Na hora da troca, ouça seu mecânico.

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

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE



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

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

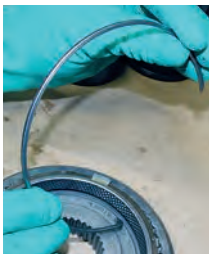
Filtros **Tecfil**®
A qualidade que é líder.

www.tecfil.com.br | 0800 11 6964


51


52


53




54


55

51) Para montar os sincronizadores de 1ª e 2ª marcha, primeiramente passe graxa nas lamelas e posicione-as. A graxa ajuda a segurar a peça na hora da montagem.

52) Coloque os anéis sincronizadores na ordem certa. Observe a marca de engate que já vem de fábrica. Essa marca é feita após testes do conjunto ainda em sua fase de fabricação.

53) Posicione também os "cachorrinhos" com ajuda da graxa.

54) Com o conjunto encaixado, instale o anel-mola nos dois furos do sincronizador sendo um em cada lado. Coloque primeiro a ponta do anel no primeiro buraco à direita, depois vire o conjunto e proceda de mesma maneira. São dois anéis-molas por sincronizador.

Montagem do câmbio

O procedimento de montagem da caixa segue a ordem contrária da desmontagem. Porém, há alguns detalhes importantes que devem ser observados a partir daqui.

55) Todos os anéis-trava devem ser substituídos por novos. Na montagem, observe que sua fenda é trapezoidal, e a base menor deve sempre ficar voltada para cima.

56) No contra eixo, o rolamento do contra eixo deve ser fixado com a ajuda do calço especial (ref. Eaton E001090). Não é necessário o uso da prensa: com a ferramenta, o rolamento pode ser martelado no eixo.


56


57

57) Já no eixo principal, aplique graxa para ajudar a posicionar os roletes da engrenagem da 5ª marcha.

Obs: Caso falte algum rolete, é necessário trocar todos eles por novos.

58) Posicione a engrenagem de 5ª marcha e sua arruela espaçadora na sequência.

59) Assim como o rolamento no contra eixo, o rolamento traseiro do eixo principal também deve ser fixado com a ajuda do calço especial (ref. Eaton E010005). Não é necessário o uso da prensa: com a ferramenta de encosto ideal, o rolamento pode ser martelado no eixo.

60) Para facilitar a montagem do sincronizador de 5ª marcha e da ré, posicione o eixo sobre o flange. Em seguida, pegue os anéis sincronizadores e lubrifique-os com óleo de câmbio.

61) Encaixe o primeiro anel e depois o corpo do sincronizador de 5ª marcha e da ré. Há mais um anel-trava neste momento. Depois, ponha o segundo anel.

62) Atenção para a chaveta na hora de posicionar a engrenagem da ré. Coloque o anel espaçador e, em seguida o anel-trava, cuja abertura deve ficar do lado oposto à da chaveta.


58


59


60


61


62


63


64


65


66

63) Coloque a engrenagem de 1ª marcha e, em seguida, o conjunto sincronizador de 1ª e 2ª marchas. No posicionamento, observe o lado de montagem.

64) Depois de posicionar as engrenagens de 2ª e 3ª marchas, lubrifique a área de contato do sincronizador da 3ª e 4ª marchas antes de encaixá-lo.

65) Com a ajuda do calço especial correto (ref. Eaton E010012), instale o rolamento do eixo primário.

66) Outra ferramenta especial (ref. Eaton E001065) é utilizada para assentar o retentor de óleo da capa do rolamento do eixo primário, localizado embaixo do eixo piloto.

67) Encaixe o garfo do sincronizador de 5ª marcha e ré antes de voltar o eixo primário para a carcaça do câmbio. Isso facilita na hora da instalação dos varões.


67



Tenha mais vantagens trocando seu scanner usado com a Alfatest



Faça revisões em seu veículo regularmente.

Troque seu Kaptor usado ou scanner de outra marca* pelo moderno

New Kaptor ou pelo **Kaptor.com V2.5**

Importante: a troca inclui atualização de software dos sistemas que o cliente ja possui

* Consulte sobre as marcas válidas para essa promoção.

A **Alfatest** comemora junto com a **Revista O Mecânico** 30 anos de vida, de desafios e de vitórias! Duas empresas jovens e determinadas, que ajudaram a profissionalizar o mercado automotivo ao longo desses 30 anos.

30 anos de sucesso

PRÊMIO MARCA BRASIL 2014

Alfatest, mais uma vez eleita a **Melhor Marca de Equipamentos de Diagnóstico**, recebendo também os prêmios:

- **Top Max Marca Brasil**
- **Top Absolute Marca Brasil**

De 2007 a 2014, vencedora absoluta do **Prêmio Marca Brasil**. Obrigado a todos os reparadores que têm prestigiado nossa marca.



(11) 2065-4700

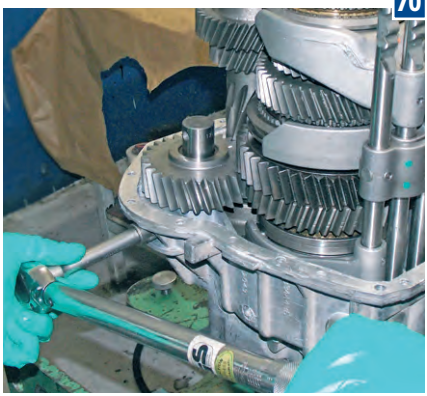
vendas@alfatest.com.br

alfatest


68


69


70



68) Após acomodar o eixo primário na carcaça anterior e encostar sua ponta, parta para os varões de engate. A ordem de instalação é a inversa: da direita para a esquerda.

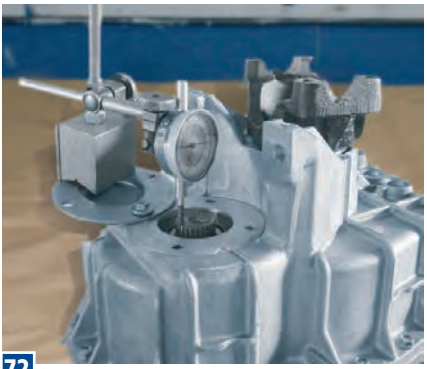
69) No momento de instalar o novo pino elástico do garfo de sincronismo da 5ª e da ré, é imprescindível o uso do saca-pino para evitar danos à carcaça. Qualquer amassado na região de assentamento causa vazamento de óleo e a perda da carcaça, que deverá ser trocada.

70) Ao reposicionar o eixo da engrenagem louca da ré, seu parafuso de fixação deve receber trava química em sua rosca e aperto com o torque correto, que deve ficar entre 19 e 25,7 Nm.

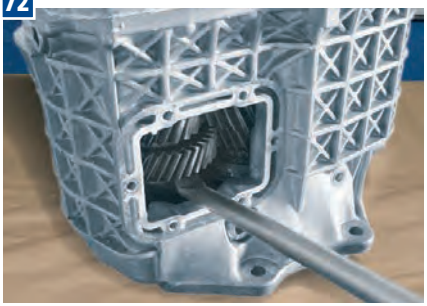
71) Antes de fechar a caixa definitivamente com o selante indicado pela fabricante, meça a folga do eixo principal para calcular qual deve ser a espessura dos calços que devem ser adicionados ou retirados. Para isso, parafuse a carcaça sem aplicar o selante, instale o flange e vire a caixa, novamente com o flange para cima. Gire várias vezes o eixo principal no sentido horário e anti-horário, assim garantindo que assente totalmente no rolamento. Apenas depois desse movimento faça a medição com o relógio comparador e a alavanca, tal qual no primeiro passo do procedimento de desmontagem. A folga deve ficar entre 0,03 e 0,08 mm.


71

Obs: O mecânico deve levar em conta na medição que a tampa do eixo piloto deve ser fechada obrigatoriamente com Loctite 262 entre os calços, o que por si só adiciona 0,03 mm à folga. Logo, se a folga estiver em 0,08 mm, quando a caixa for definitivamente fechada, ficará em 1,1 mm, o que não seria o correto.



72



72) Aproveite o momento para fazer a medição da folga do contra eixo. Abra a tampa traseira do contra eixo e use-a como apoio para a base do relógio comparador, instalando a tampa invertida em um dos furos de fixação. Remova a tampa lateral da abertura da tomada de força e introduza uma alavanca para forçar o contra eixo para cima. A folga deve ficar entre 0,03 e 0,08 mm.

Obs: Os calços ficam do lado do eixo piloto, ou seja, do lado oposto ao da medição. Caso seja necessário compensar a folga, feche a tampa traseira do contra eixo e gire o câmbio. Abra a tampa dianteira do contra eixo para ter acesso aos calços e fazer a correção necessária.



73



73) Para vedar a carcaça, aplique o selante (de alta resistência a óleo) por toda a área de assentamento. O torque dos parafusos de fixação deve ficar entre 19 e 25,7 Nm.

Veja a tabela de torques completa em nosso site:
http://www.omecanico.com.br

Colaboração Técnica – Anchieta Câmbios: (11) 2736-3161 | Mais Informações – Eaton: 0800-170551



Em linha com o Peugeot 208

Conheça as duas formas de verificar a geometria da suspensão e realizar o ajuste da convergência do compacto premium da marca francesa

Geraldo Tite Simões — *Alexandre Villela*

O sintoma é o desgaste irregular dos pneus. Ou a sensação clara de que o carro está "puxando" para um lado, mesmo com o volante apontando em linha reta. Ou o contrário: o carro segue em linha reta, mas o volante está torto. Tem algo desalinhado aí!

Basta sair da concessionária para que todo veículo de quatro rodas comece a sofrer todo tipo de tortura: buracos, subida e descida de calçada, lombada etc. Como o conjunto de direção/suspensão é atacado diretamente por esse estresse, é natural que o alinhamento fique comprometido. Por isso a recomendação dos fabricantes é conferir o alinhamento a cada 10 mil km, sempre que sofrer alguma colisão ou ainda ao trocar os pneus.



Método por "altura de referência" não é mais o único para medir a geometria dos veículos Peugeot

As consequências de um alinhamento incorreto vão desde o aumento no consumo de pneus e combustível até a perda da estabilidade. Daí a importância de checar periodicamente os ângulos que atuam sobre rodas e suspensão.

Até 2013 os carros da Peugeot eram medidos somente pelo método "altura de referência", quando a suspensão é forçada até uma determinada altura, por meio de catracas e braços auxiliares, ferramentas grandes e trabalhosas de operar. A partir de 2014, a fabricante divulgou a tabela de alinhamento com o veículo apenas apoiados sobre o solo, o que facilitou muito a vida de mecânicos e até dos proprietários porque o serviço ficou mais rápido.

Hoje em dia, o alinhamento é uma operação relativamente simples, graças aos aparelhos de medição sofisticados e de altíssima precisão. Máquinas ligadas a sensores e emissores de luz fazem a medição e por meio de programas de computador dão os valores de correção. De acordo com nosso colaborador Silvio da Cruz Silva, instrutor técnico do SENAI-Ipiranga, "se o operador estiver familiarizado com a máquina, o alinhamento demora pouco mais de dez minutos". No modo apoiado, claro, porque no alinhamento com o carro em altura de referência o tempo é maior.

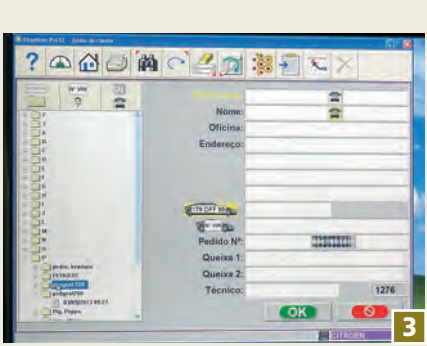
Silvio esclarece também que, na linha 208 da Peugeot, o único alinhamento possível é o que mede o paralelismo das rodas (convergência e divergência), porque se houver alteração nos valores de cáster ou câmber é resultado de alguma peça danificada. Aí só trocando ou levando à concessionária.



Única correção possível na geometria é o paralelismo das rodas









Medição com o carro apoiado no solo

Todo o alinhamento, tanto o apoiado no solo quanto em altura de referência, segue a mesma rotina. Vamos começar pelo alinhamento apoiado sobre o solo:

1) O primeiro passo com o carro na plataforma é fazer a inspeção visual dos componentes da suspensão e direção. Deverão ser observados:
- **a)** braços axiais;
- **b)** terminais (ball joints);
- **c)** coxins e guarnições;
- **d)** folgas em pivôs;
- **e)** buchas.

2) Em seguida deve-se calibrar os pneus com a medida recomendada pelo fabricante.

3) O trabalho de alinhamento propriamente dito começa inserindo os dados do veículo no computador da máquina. Neste processo serão informados:
- **a)** dados do veículo (modelo, ano, quilometragem etc);
- **b)** qual a queixa/observação do cliente.

4) Logo após, é feita a aferição do carro com a máquina. O objetivo é compensar qualquer deformação na roda (amassado, ovalização etc). A própria máquina vai fazer a leitura e inserir as informações automaticamente. Esse processo começa com a instalação dos refletores em cada roda. Observe que há a ordem para cada roda. O aparelho em forma de "T", colocado na frente da plataforma, emite um raio de luz que bate nos refletores e volta, fazendo a leitura de qualquer pequena deformação. O aparelho emite um sinal sonoro para conferir se os refletores estão corretamente fixados e recebendo o feixe de luz.

MOBENSANI É TRADIÇÃO, TECNOLOGIA E SEGURANÇA.

A Mobensani tem a maior e melhor linha de metal-borracha do mercado, nossos produtos são desenvolvidos com alto padrão tecnológico para garantir segurança e durabilidade na sua aplicação. Nosso objetivo é proporcionar os melhores resultados e fazer com que seu cliente se torne seu fã.



Pedestre, você também faz parte do trânsito.

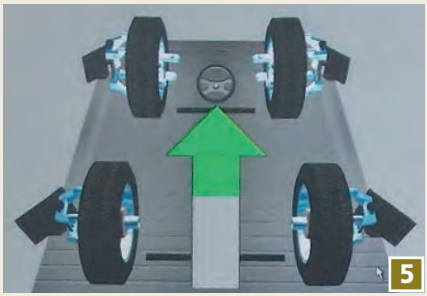
kzuto

Acesse nosso site, curta nossa página no Facebook e acompanhe nossas novidades.



MOBENSANI
Borrachas Automotivas

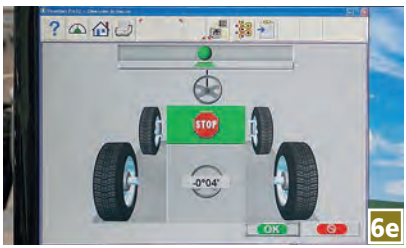
tel.: 11. 3736-7800 | facebook.com/mobensani | www.mobensani.com.br


5


6a


6b


6c



6e

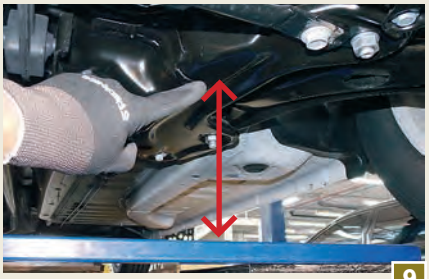
5) Depois de instalar os refletores, é preciso fazer a rolagem. Para isso, com o volante do veículo alinhado com a plataforma:
- **a)** assegure-se que colocou o limitador atrás das rodas traseiras para impedir que o carro caia da rampa;
- **b)** solte o freio de mão;
- **c)** empurre o carro para trás (ré) até o ponto solicitado pela máquina;
- **d)** espere alguns segundos até emitir o aviso sonoro que completou a leitura;
- **e)** empurre o carro no sentido contrário até ouvir o aviso sonoro.

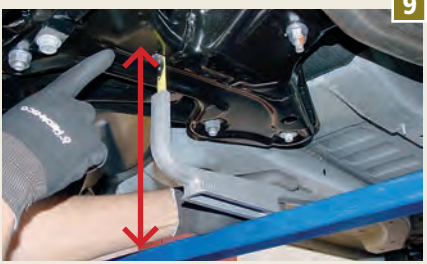
6) O passo seguinte é medir o esterçamento da direção.
- **a)** Mantenha o freio de estacionamento solto e bloqueie o pedal do freio com a alavanca específica;
- **b)** solte as travas dos pratos sob as rodas dianteiras;
- **c)** gire o volante até ouvir o aviso sonoro da máquina;
- **d)** gire no sentido contrário até ouvir novamente o aviso sonoro;
- **e)** gire o volante até o centralizar as rodas.

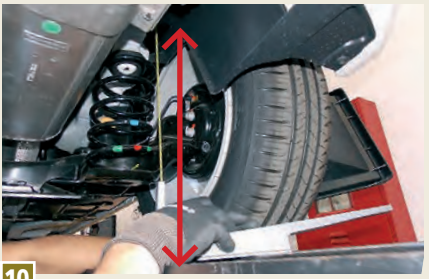
7) Esse procedimento confere toda geometria da suspensão, eixos e rodas, tais como: câmber, cáster, inclinação do pino-mestre e convergência.

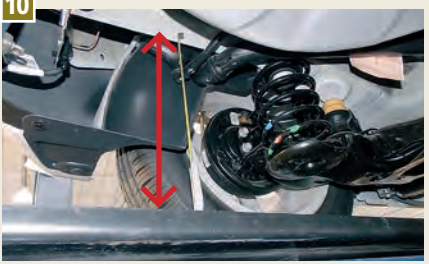
8) Em seguida, é preciso bloquear o volante com uma ferramenta específica para medir a altura do veículo em relação ao plano horizontal (ao solo).


8









9) De posse de uma régua específica e uma barra de apoio (que simula o solo), meça a altura em dois pontos do berço da suspensão dianteira. É feita nos dois lados, esquerdo e direito. Anote esses números.

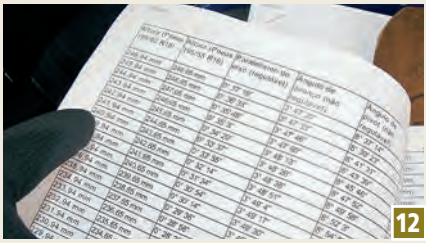
10) A medição da altura na parte traseira é feita diretamente da rampa ao final das longarinas do chassi. Também é feita dos dois lados (direito e esquerdo). Anote os números.

11) Os números coletados da altura nos lados esquerdo e direito são somados entre si e divididos por dois para chegar a uma média para o eixo dianteiro e uma para o eixo traseiro.

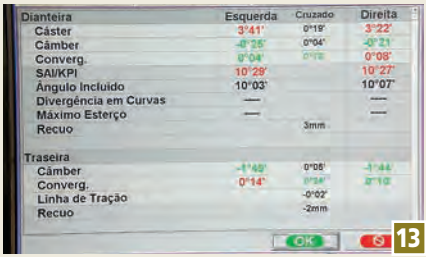
Obs: Se, ao comparar os valores de cada lado, os dados de altura estiverem fora das margens de tolerância, que é de 22 mm para o eixo dianteiro e 25 mm para o traseiro, é preciso realizar uma perícia e fazer o reparo na suspensão.



Eixo dianteiro: *altura lado esquerdo + altura lado direito ÷ 2* = **valor de referência "VR1"**
Eixo traseiro: *altura lado esquerdo + altura lado direito ÷ 2* = **valor de referência "VR2"**



12) As médias dos eixos são os valores de referência, que devem ser consultados na tabelas de geometria, respeitando todas as tolerâncias. Existem duas tabelas, uma para o eixo dianteiro e outra para o traseiro, com valores máximos e mínimos. Se o valor estiver fora da margem das tabelas é sinal de problemas mais sérios na suspensão.



13) Com os valores de referência localizados na tabela, compare os valores de regulagem da geometria com os resultados obtidos pelo equipamento. A tabela com os valores de referência estão após o passo 18.

Obs: o único acerto que pode ser feito é o da convergência ou paralelismo das rodas.



14) Se for necessário realizar o acerto da convergência, retire a trava do volante para liberar a direção antes de iniciar o procedimento.

15) Solte a porca-trava do braço terminal da direção e gire a haste milimétrica até aparecer na tela do computador o valor encontrado na tabela.



16) Aperte a porca-trava e confira se não houve mudança no momento do aperto.

17) Se necessário, repita a operação na outra roda.

18) Mais uma vez cheque se os dados estão corretos e está encerrado o alinhamento pelo método com o carro apenas apoiado na plataforma.





NOVA ATUALIZAÇÃO DISPONÍVEL

+ 3.800 NOVOS SISTEMAS



PDL 4000: 1º ANO

CONQUISTANDO NOVOS CLIENTES TODOS OS DIAS

PARA NÓS DA SUN,

É UM ORGULHO FAZER PARTE DESTA HISTÓRIA!

Revista O MECÂNICO 30 anos

- Total de 29.707 sistemas disponíveis

MODELOS ATUALIZADOS:	NOVAS MONTADORAS:
2014 Chevrolet	2000-2014 Mitsubishi
2014 Fiat	2000-2014 Nissan
2014 Hyundai	1983-2013 Chrysler
2014 Kia	1983-2013 Dodge
2014 Renault	1983-2013 Jeep
2013 BMW	2011-2013 Ram
2013 Land Rover	
2013 Mini	
2013 Volvo	

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE

SOLICITE UMA VISITA DE NOSSOS REPRESENTANTES E CONFIRA
Ligue: 19 2108-1051 ou vendassp@sunequipamentos.com.br
www.sunequipamentos.com.br

Uma marca da Snap-on

Tabela de geometria Peugeot 208 - EIXO DIANTEIRO

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de avanço (não regulável)	Ângulo de pivot (não regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
246,94 mm	249,65 mm	0° 37′ 19″	3° 47′ 20″	8° 37′ 14″	1° 3′ 47″
245,94 mm	248,65 mm	0° 36′ 33″	3° 47′ 33″	8° 39′ 23″	1° 2′ 13″
244,94 mm	247,65 mm	0° 35′ 48″	3° 47′ 46″	8° 41′ 31″	1° 0′ 38″
243,94 mm	246,65 mm	0° 35′ 3″	3° 47′ 60″	8° 43′ 39″	0° 59′ 5″
242,94 mm	245,65 mm	0° 34′ 20″	3° 48′ 13″	8° 45′ 46″	0° 57′ 32″
241,94 mm	244,65 mm	0° 33′ 37″	3° 48′ 26″	8° 47′ 52″	0° 56′ 4″
240,94 mm	243,65 mm	0° 32′ 55″	3° 48′ 38″	8° 49′ 58″	0° 54′ 36″
239,94 mm	242,65 mm	0° 32′ 14″	3° 48′ 51″	8° 52′ 3″	0° 53′ 9″
238,94 mm	241,65 mm	0° 31′ 34″	3° 49′ 4″	8° 54′ 8″	0° 51′ 43″
237,94 mm	240,65 mm	0° 30′ 54″	3° 49′ 17″	8° 56′ 12″	0° 50′ 18″
236,94 mm	239,65 mm	0° 30′ 14″	3° 49′ 30″	8° 58′ 16″	0° 48′ 53″
235,94 mm	238,65 mm	0° 29′ 36″	3° 49′ 43″	9° 0′ 18″	0° 47′ 29″
234,94 mm	237,65 mm	0° 28′ 58″	3° 49′ 56″	9° 2′ 21″	0° 46′ 5″
233,94 mm	236,65 mm	0° 28′ 22″	3° 50′ 10″	9° 4′ 22″	0° 44′ 42″
232,94 mm	235,65 mm	0° 27′ 46″	3° 50′ 23″	9° 6′ 23″	0° 43′ 20″
231,94 mm	234,65 mm	0° 27′ 12″	3° 50′ 37″	9° 8′ 24″	0° 41′ 59″
230,94 mm	233,65 mm	0° 26′ 39″	3° 50′ 50″	9° 10′ 24″	0° 40′ 38″
229,94 mm	232,65 mm	0° 26′ 5″	3° 51′ 4″	9° 12′ 23″	0° 39′ 18″
228,94 mm	231,65 mm	0° 25′ 31″	3° 51′ 18″	9° 14′ 21″	0° 37′ 59″
227,94 mm	230,65 mm	0° 24′ 57″	3° 51′ 32″	9° 16′ 19″	0° 36′ 40″
226,94 mm	229,65 mm	0° 24′ 23″	3° 51′ 46″	9° 18′ 17″	0° 35′ 23″
225,94 mm	228,65 mm	0° 23′ 49″	3° 52′ 1″	9° 20′ 14″	0° 34′ 5″
224,94 mm	227,65 mm	0° 23′ 16″	3° 52′ 15″	9° 22′ 10″	0° 32′ 49″
223,94 mm	226,65 mm	0° 22′ 43″	3° 52′ 30″	9° 24′ 6″	0° 31′ 33″
222,94 mm	225,65 mm	0° 22′ 10″	3° 52′ 44″	9° 26′ 1″	0° 30′ 18″
221,94 mm	224,65 mm	0° 21′ 37″	3° 52′ 59″	9° 27′ 55″	0° 29′ 4″
220,94 mm	223,65 mm	0° 21′ 4″	3° 53′ 14″	9° 29′ 49″	0° 27′ 50″
219,94 mm	222,65 mm	0° 20′ 32″	3° 53′ 29″	9° 31′ 42″	0° 26′ 37″
218,94 mm	221,65 mm	0° 19′ 60″	3° 53′ 44″	9° 33′ 35″	0° 25′ 25″
217,94 mm	220,65 mm	0° 19′ 28″	3° 53′ 59″	9° 35′ 27″	0° 24′ 14″
216,94 mm	219,65 mm	0° 18′ 56″	3° 54′ 14″	9° 37′ 18″	0° 23′ 3″
215,94 mm	218,65 mm	0° 18′ 24″	3° 54′ 29″	9° 39′ 9″	0° 21′ 53″
214,94 mm	217,65 mm	0° 17′ 53″	3° 54′ 45″	9° 40′ 59″	0° 20′ 44″
213,94 mm	216,65 mm	0° 17′ 22″	3° 55′ 0″	9° 42′ 49″	0° 19′ 35″
212,94 mm	215,65 mm	0° 16′ 50″	3° 55′ 16″	9° 44′ 38″	0° 18′ 28″
211,94 mm	214,65 mm	0° 16′ 20″	3° 55′ 32″	9° 46′ 27″	0° 17′ 21″
210,94 mm	213,65 mm	0° 15′ 49″	3° 55′ 48″	9° 48′ 14″	0° 16′ 14″
209,94 mm	212,65 mm	0° 15′ 18″	3° 56′ 4″	9° 50′ 2″	0° 15′ 9″
208,94 mm	211,65 mm	0° 14′ 48″	3° 56′ 20″	9° 51′ 48″	0° 14′ 4″
207,94 mm	210,65 mm	0° 14′ 18″	3° 56′ 36″	9° 53′ 34″	0° 12′ 60″
206,94 mm	209,65 mm	0° 13′ 48″	3° 56′ 53″	9° 55′ 20″	0° 11′ 56″
205,94 mm	208,65 mm	0° 13′ 18″	3° 57′ 9″	9° 57′ 4″	0° 10′ 54″
204,94 mm	207,65 mm	0° 12′ 48″	3° 57′ 26″	9° 58′ 48″	0° 9′ 52″
203,94 mm	206,65 mm	0° 12′ 19″	3° 57′ 43″	10° 0′ 32″	0° 8′ 51
202,94 mm	205,65 mm	0° 11′ 49″	3° 57′ 60″	10° 2′ 15″	0° 7′ 50″
201,94 mm	204,65 mm	0° 11′ 20″	3° 58′ 17″	10° 3′ 57″	0° 6′ 51″
200,94 mm	203,65 mm	0° 10′ 51″	3° 58′ 34″	10° 5′ 39″	0° 5′ 52″
199,94 mm	202,65 mm	0° 10′ 22″	3° 58′ 51″	10° 7′ 20″	0° 4′ 54″
198,94 mm	201,65 mm	0° 9′ 53″	3° 59′ 9″	10° 9′ 0″	0° 3′ 57″
197,94 mm	200,65 mm	0° 9′ 25″	3° 59′ 26″	10° 10′ 40″	0° 3′ 0″
196,94 mm	199,65 mm	0° 8′ 56″	3° 59′ 44″	10° 12′ 19″	0° 2′ 4″
195,94 mm	198,65 mm	0° 8′ 28″	4° 0′ 2″	10° 13′ 57″	0° 1′ 9″
194,94 mm	197,65 mm	0° 7′ 60″	4° 0′ 20″	10° 15′ 35″	0° 0′ 15″
193,94 mm	196,65 mm	0° 7′ 31″	4° 0′ 38″	10° 17′ 13″	- 0° 0′ 39″
192,94 mm	195,65 mm	0° 7′ 3″	4° 0′ 56″	10° 18′ 49″	- 0° 1′ 31″
191,94 mm	194,65 mm	0° 6′ 35″	4° 1′ 14″	10° 20′ 25″	- 0° 2′ 23″
190,94 mm	193,65 mm	0° 6′ 8″	4° 1′ 33″	10° 22′ 0″	- 0° 3′ 14″
189,94 mm	192,65 mm	0° 5′ 40″	4° 1′ 51″	10° 23′ 35″	- 0° 4′ 5″
188,94 mm	191,65 mm	0° 5′ 12″	4° 2′ 10″	10° 25′ 9″	- 0° 4′ 54″
187,94 mm	190,65 mm	0° 4′ 45″	4° 2′ 29″	10° 26′ 43″	- 0° 5′ 43″

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de avanço (não regulável)	Ângulo de pivot (não regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
186,94 mm	189,65 mm	0° 4′ 18″	4° 2′ 48″	10° 28′ 15″	- 0° 6′ 31″
185,94 mm	188,65 mm	0° 3′ 50″	4° 3′ 7″	10° 29′ 47″	- 0° 7′ 18″
184,94 mm	187,65 mm	0° 3′ 23″	4° 3′ 26″	10° 31′ 19″	- 0° 8′ 5″
183,94 mm	186,65 mm	0° 2′ 56″	4° 3′ 46″	10° 32′ 50″	- 0° 8′ 50″
182,94 mm	185,65 mm	0° 2′ 29″	4° 4′ 5″	10° 34′ 20″	- 0° 9′ 35″
181,94 mm	184,65 mm	0° 2′ 2″	4° 4′ 25″	10° 35′ 49″	- 0° 10′ 19″
180,94 mm	183,65 mm	0° 1′ 35″	4° 4′ 45″	0° 37′ 18″	- 0° 11′ 2″
179,94 mm	182,65 mm	0° 1′ 8″	4° 5′ 5″	10° 38′ 46″	- 0° 11′ 45″
178,94 mm	181,65 mm	0° 0′ 41″	4° 5′ 25″	10° 40′ 14″	- 0° 12′ 26″
177,94 mm	180,65 mm	0° 0′ 15″	4° 5′ 45″	10° 41′ 41″	- 0° 13′ 7″
176,94 mm	179,65 mm	0° 0′ 12″	4° 6′ 5″	10° 43′ 7″	- 0° 13′ 47″
175,94 mm	178,65 mm	0° 0′ 39″	4° 6′ 26″	10° 44′ 32″	- 0° 14′ 26″
174,94 mm	177,65 mm	0° 1′ 5″	4° 6′ 46″	10° 45′ 57″	- 0° 15′ 4″
173,94 mm	176,65 mm	0° 1′ 32″	4° 7′ 7″	10° 47′ 21″	- 0° 15′ 41″
172,94 mm	175,65 mm	0° 1′ 58″	4° 7′ 28″	10° 48′ 45″	- 0° 16′ 18″
171,94 mm	174,65 mm	0° 2′ 25″	4° 7′ 49″	10° 50′ 8″	- 0° 16′ 53″
170,94 mm	173,65 mm	0° 2′ 51″	4° 8′ 10″	10° 51′ 30″	- 0° 17′ 28″
169,94 mm	172,65 mm	0° 3′ 17″	4° 8′ 32″	10° 52′ 51″	- 0° 18′ 2″
168,94 mm	171,65 mm	0° 3′ 44″	4° 8′ 53″	10° 54′ 12″	- 0° 18′ 35″
167,94 mm	170,65 mm	0° 4′ 10″	4° 9′ 15″	10° 55′ 32″	- 0° 19′ 8″
166,94 mm	169,65 mm	0° 4′ 36″	4° 9′ 37″	10° 56′ 51″	- 0° 19′ 39″
165,94 mm	168,65 mm	0° 5′ 2″	4° 9′ 59″	10° 58′ 10″	- 0° 20′ 10″
164,94 mm	167,65 mm	0° 5′ 29″	4° 10′ 21″	10° 59′ 28″	- 0° 20′ 39″
163,94 mm	166,65 mm	0° 5′ 55″	4° 10′ 43″	11° 0′ 45″	- 0° 21′ 8″
162,94 mm	165,65 mm	0° 6′ 21″	4° 11′ 5″	11° 2′ 2″	- 0° 21′ 36″
161,94 mm	164,65 mm	0° 6′ 47″	4° 11′ 28″	11° 3′ 18″	- 0° 22′ 3″
160,94 mm	163,65 mm	0° 7′ 14″	4° 11′ 51″	11° 4′ 33″	- 0° 22′ 29″
159,94 mm	162,65 mm	0° 7′ 40″	4° 12′ 13″	11° 5′ 47″	- 0° 22′ 54″
158,94 mm	161,65 mm	0° 8′ 6″	4° 12′ 36″	11° 7′ 1″	- 0° 23′ 18″
157,94 mm	160,65 mm	0° 8′ 32″	4° 12′ 60″	11° 8′ 14″	- 0° 23′ 42″
156,94 mm	159,65 mm	- 0° 8′ 59″	4° 13′ 23″	11° 9′ 26″	- 0° 24′ 4″
155,94 mm	158,65 mm	- 0° 9′ 25″	4° 13′ 46″	11° 10′ 38″	- 0° 24′ 26″
154,94 mm	157,65 mm	- 0° 9′ 51″	4° 14′ 10″	11° 11′ 49″	- 0° 24′ 47″
153,94 mm	156,65 mm	- 0° 10′ 18″	4° 14′ 34″	11° 12′ 59″	- 0° 25′ 6″
152,94 mm	155,65 mm	- 0° 10′ 44″	4° 14′ 58″	11° 14′ 8″	- 0° 25′ 25″
151,94 mm	154,65 mm	- 0° 11′ 11″	4° 15′ 22″	11° 15′ 17″	- 0° 25′ 43″
150,94 mm	153,65 mm	- 0° 11′ 37″	4° 15′ 46″	11° 16′ 25″	- 0° 25′ 60″
149,94 mm	152,65 mm	- 0° 12′ 3″	4° 16′ 10″	11° 17′ 32″	- 0° 26′ 16″
148,94 mm	151,65 mm	- 0° 12′ 30″	4° 16′ 35″	11° 18′ 39″	- 0° 26′ 31″
147,94 mm	150,65 mm	- 0° 12′ 57″	4° 16′ 60″	11° 19′ 44″	- 0° 26′ 45″
146,94 mm	149,65 mm	- 0° 13′ 23″	4° 17′ 25″	11° 20′ 49″	- 0° 26′ 58″
145,94 mm	148,65 mm	- 0° 13′ 50″	4° 17′ 50″	11° 21′ 53″	- 0° 27′ 10″
144,94 mm	147,65 mm	- 0° 14′ 17″	4° 18′ 15″	11° 22′ 57″	- 0° 27′ 21″
143,94 mm	146,65 mm	- 0° 14′ 44″	4° 18′ 40″	11° 23′ 59″	- 0° 27′ 32″
142,94 mm	145,65 mm	- 0° 15′ 10″	4° 19′ 6″	11° 25′ 1″	- 0° 27′ 41″
141,94 mm	144,65 mm	- 0° 15′ 37″	4° 19′ 32″	11° 26′ 2″	- 0° 27′ 50″
140,94 mm	143,65 mm	- 0° 16′ 4″	4° 19′ 58″	11° 27′ 3″	- 0° 27′ 58″
139,94 mm	142,65 mm	- 0° 16′ 31″	4° 20′ 24″	11° 28′ 2″	- 0° 28′ 5″
138,94 mm	141,65 mm	- 0° 16′ 58″	4° 20′ 51″	11° 29′ 1″	- 0° 28′ 11″
137,94 mm	140,65 mm	- 0° 17′ 25″	4° 21′ 17″	11° 29′ 59″	- 0° 28′ 16″
136,94 mm	139,65 mm	- 0° 17′ 52″	4° 21′ 44″	11° 30′ 56″	- 0° 28′ 20″
135,94 mm	138,65 mm	- 0° 18′ 19″	4° 22′ 11″	11° 31′ 53″	- 0° 28′ 23″
134,94 mm	137,65 mm	- 0° 18′ 47″	4° 22′ 39″	11° 32′ 48″	- 0° 28′ 25″
133,94 mm	136,65 mm	- 0° 19′ 14″	4° 23′ 6″	11° 33′ 43″	- 0° 28′ 26″
132,94 mm	135,65 mm	- 0° 19′ 41″	4° 23′ 33″	11° 34′ 37″	- 0° 28′ 26″
131,94 mm	134,65 mm	- 0° 20′ 9″	4° 24′ 1″	11° 35′ 30″	- 0° 28′ 25″
130,94 mm	133,65 mm	- 0° 20′ 37″	4° 24′ 29″	11° 36′ 23″	- 0° 28′ 22″
129,94 mm	132,65 mm	- 0° 21′ 5″	4° 24′ 57″	11° 37′ 14″	- 0° 28′ 19″
128,94 mm	131,65 mm	- 0° 21′ 33″	4° 25′ 25″	11° 38′ 5″	- 0° 28′ 15″
127,94 mm	130,65 mm	- 0° 22′ 1″	4° 25′ 54″	11° 38′ 55″	- 0° 28′ 9″
126,94 mm	129,65 mm	- 0° 22′ 29″	4° 26′ 22″	11° 39′ 44″	- 0° 28′ 2″
125,94 mm	128,65 mm	- 0° 22′ 57″	4° 26′ 51″	11° 40′ 32″	- 0° 27′ 55″

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de avanço (não regulável)	Ângulo de pivot (não regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
124,94 mm	127,65 mm	- 0° 23′ 26″	4° 27′ 20″	11° 41′ 19″	- 0° 27′ 46″
123,94 mm	126,65 mm	- 0° 23′ 54″	4° 27′ 49″	11° 42′ 6″	- 0° 27′ 36″
122,94 mm	125,65 mm	- 0° 24′ 23″	4° 28′ 18″	11° 42′ 51″	- 0° 27′ 25″
121,94 mm	124,65 mm	- 0° 24′ 52″	4° 28′ 48″	11° 43′ 36″	- 0° 27′ 13″
120,94 mm	123,65 mm	- 0° 25′ 20″	4° 29′ 18″	11° 44′ 20″	- 0° 27′ 1″
119,94 mm	122,65 mm	- 0° 25′ 49″	4° 29′ 48″	11° 45′ 3″	- 0° 26′ 47″
118,94 mm	121,65 mm	- 0° 26′ 18″	4° 30′ 19″	11° 45′ 45″	- 0° 26′ 33″
117,94 mm	120,65 mm	- 0° 26′ 48″	4° 30′ 49″	11° 46′ 27″	- 0° 26′ 17″
116,94 mm	119,65 mm	- 0° 27′ 17″	4° 31′ 20″	11° 47′ 7″	- 0° 25′ 60″
115,94 mm	118,65 mm	- 0° 27′ 46″	4° 31′ 51″	11° 47′ 47″	- 0° 25′ 42″
114,94 mm	117,65 mm	- 0° 28′ 16″	4° 32′ 22″	11° 48′ 25″	- 0° 25′ 22″
113,94 mm	116,65 mm	- 0° 28′ 46″	4° 32′ 54″	11° 49′ 3″	- 0° 25′ 2″
112,94 mm	115,65 mm	- 0° 29′ 15″	4° 33′ 25″	11° 49′ 40″	- 0° 24′ 40″
111,94 mm	114,65 mm	- 0° 29′ 44″	4° 33′ 58″	11° 50′ 16″	- 0° 24′ 19″
110,94 mm	113,65 mm	- 0° 30′ 14″	4° 34′ 30″	11° 50′ 51″	- 0° 23′ 58″
109,94 mm	112,65 mm	- 0° 30′ 44″	4° 35′ 3″	11° 51′ 25″	- 0° 23′ 34″
108,94 mm	111,65 mm	- 0° 31′ 14″	4° 35′ 36″	11° 51′ 58″	- 0° 23′ 10″
107,94 mm	110,65 mm	- 0° 31′ 44″	4° 36′ 10″	11° 52′ 30″	- 0° 22′ 44″
106,94 mm	109,65 mm	- 0° 32′ 14″	4° 36′ 43″	11° 53′ 2″	- 0° 22′ 18″
105,94 mm	108,65 mm	- 0° 32′ 45″	4° 37′ 17″	11° 53′ 32″	- 0° 21′ 50″
104,94 mm	107,65 mm	- 0° 33′ 15″	4° 37′ 51″	11° 54′ 1″	- 0° 21′ 21″
103,94 mm	106,65 mm	- 0° 33′ 46″	4° 38′ 25″	11° 54′ 30″	- 0° 20′ 50″
102,94 mm	105,65 mm	- 0° 34′ 15″	4° 38′ 60″	11° 54′ 57″	- 0° 20′ 19″
101,94 mm	104,65 mm	- 0° 34′ 45″	4° 39′ 36″	11° 55′ 24″	- 0° 19′ 50″
100,94 mm	103,65 mm	- 0° 35′ 15″	4° 40′ 12″	11° 55′ 50″	- 0° 19′ 20″
99,94 mm	102,65 mm	- 0° 35′ 45″	4° 40′ 48″	11° 56′ 14″	- 0° 18′ 48″
98,94 mm	101,65 mm	- 0° 36′ 14″	4° 41′ 25″	11° 56′ 38″	- 0° 18′ 15″
97,94 mm	100,65 mm	- 0° 36′ 41″	4° 42′ 3″	11° 57′ 1″	- 0° 17′ 44″
96,94 mm	99,65 mm	- 0° 37′ 8″	4° 42′ 43″	11° 57′ 24″	- 0° 17′ 18″
95,94 mm	98,65 mm	- 0° 37′ 36″	4° 43′ 24″	11° 57′ 45″	- 0° 16′ 51″
94,94 mm	97,65 mm	- 0° 38′ 3″	4° 44′ 4″	11° 58′ 5″	- 0° 16′ 23″
93,94 mm	96,65 mm	- 0° 38′ 28″	4° 44′ 45″	11° 58′ 25″	- 0° 15′ 53″
92,94 mm	95,65 mm	- 0° 38′ 47″	4° 45′ 28″	11° 58′ 44″	- 0° 15′ 27″
91,94 mm	94,65 mm	- 0° 39′ 6″	4° 46′ 18″	11° 59′ 3″	- 0° 15′ 19″
90,94 mm	93,65 mm	- 0° 39′ 26″	4° 47′ 8″	11° 59′ 21″	- 0° 15′ 10″
89,94 mm	92,65 mm	- 0° 39′ 29″	4° 47′ 60″	11° 59′ 38″	- 0° 14′ 60″
88,94 mm	91,65 mm	- 0° 39′ 22″	4° 49′ 5″	11° 59′ 57″	- 0° 15′ 24″

Tabela de geometria sem tração - EIXO TRASEIRO

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
494,05 mm	497,18 mm	-0° 11′ 56″	- 2° 1′ 20″
493,05 mm	496,18 mm	-0° 11′ 39″	- 2° 1′ 21″
492,05 mm	495,18 mm	-0° 11′ 22″	- 2° 1′ 23″
491,05 mm	494,18 mm	- 0° 11′ 6″	- 2° 1′ 25″
490,05 mm	493,18 mm	-0° 10′ 49″	- 2° 1′ 26″
489,05 mm	492,18 mm	- 0° 10′ 32″	- 2° 1′ 28″
488,05 mm	491,18 mm	-0° 10′ 16″	- 2° 1′ 29″
487,05 mm	490,18 mm	-0° 9′ 59″	- 2° 1′ 30″
486,05 mm	489,18 mm	-0° 9′ 42″	- 2° 1′ 32″
485,05 mm	488,18 mm	-0° 9′ 26″	- 2° 1′ 33″
484,05 mm	487,18 mm	-0° 9′ 9″	- 2° 1′ 34″
483,05 mm	486,18 mm	-0° 8′ 53″	- 2° 1′ 35″
482,05 mm	485,18 mm	-0° 8′ 36″	- 2° 1′ 37″
481,05 mm	484,18 mm	-0° 8′ 19″	- 2° 1′ 38″
480,05 mm	483,18 mm	-0° 8′ 3″	- 2° 1′ 39″
479,05 mm	482,18 mm	-0° 7′ 46″	- 2° 1′ 40″
478,05 mm	481,18 mm	-0° 7′ 30″	- 2° 1′ 41″
477,05 mm	480,18 mm	-0° 7′ 13″	- 2° 1′ 42″

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
476,05 mm	479,18 mm	-0° 6′ 56″	- 2° 1′ 43″
475,05 mm	478,18 mm	-0° 6′ 40″	- 2° 1′ 44″
474,05 mm	477,18 mm	-0° 6′ 23″	- 2° 1′ 45″
473,05 mm	476,18 mm	-0° 6′ 6″	- 2° 1′ 46″
472,05 mm	475,18 mm	-0° 5′ 50″	- 2° 1′ 47″
471,05 mm	474,18 mm	-0° 5′ 33″	- 2° 1′ 47″
470,05 mm	473,18 mm	-0° 5′ 17″	- 2° 1′ 48″
469,05 mm	472,18 mm	-0° 4′ 60″	- 2° 1′ 49″
468,05 mm	471,18 mm	-0° 4′ 43″	- 2° 1′ 49″
467,05 mm	470,18 mm	-0° 4′ 27″	- 2° 1′ 50″
466,05 mm	469,18 mm	-0° 4′ 10″	- 2° 1′ 51″
465,05 mm	468,18 mm	-0° 3′ 53″	- 2° 1′ 51″
464,05 mm	467,18 mm	-0° 3′ 37″	- 2° 1′ 52″
463,05 mm	466,18 mm	-0° 3′ 20″	- 2° 1′ 52″
462,05 mm	465,18 mm	-0° 3′ 3″	- 2° 1′ 53″
461,05 mm	464,18 mm	-0° 2′ 47″	- 2° 1′ 53″
460,05 mm	463,18 mm	-0° 2′ 30″	- 2° 1′ 53″
459,05 mm	462,18 mm	-0° 2′ 13″	- 2° 1′ 54″
458,05 mm	461,18 mm	0° 1′ 57″	- 2° 1′ 54″
457,05 mm	460,18 mm	0° 1′ 40″	- 2° 1′ 54″
456,05 mm	459,18 mm	0° 1′ 23″	- 2° 1′ 54″
455,05 mm	458,18 mm	-0° 1′ 7″	- 2° 1′ 55″
454,05 mm	457,18 mm	-0° 0′ 50″	- 2° 1′ 55″
453,05 mm	456,18 mm	-0° 0′ 33″	- 2° 1′ 55″
452,05 mm	455,18 mm	-0° 0′ 17″	- 2° 1′ 55″
451,05 mm	454,18 mm	-0° 0′ 0″	- 2° 1′ 55″
450,05 mm	453,18 mm	0° 0′ 17″	- 2° 1′ 55″
449,05 mm	452,18 mm	0° 0′ 33″	- 2° 1′ 55″
448,05 mm	451,18 mm	0° 0′ 50″	- 2° 1′ 55″
447,05 mm	450,18 mm	0° 1′ 7″	- 2° 1′ 55″
446,05 mm	449,18 mm	0° 1′ 23″	- 2° 1′ 54″
445,05 mm	448,18 mm	0° 1′ 40″	- 2° 1′ 54″
444,05 mm	447,18 mm	0° 1′ 57″	- 2° 1′ 54″
443,05 mm	446,18 mm	0° 2′ 14″	- 2° 1′ 54″
442,05 mm	445,18 mm	0° 2′ 30″	- 2° 1′ 53″
441,05 mm	444,18 mm	0° 2′ 47″	- 2° 1′ 53″
440,05 mm	443,18 mm	0° 3′ 4″	- 2° 1′ 53″
439,05 mm	442,18 mm	0° 3′ 20″	- 2° 1′ 52″
438,05 mm	441,18 mm	0° 3′ 37″	- 2° 1′ 52″
437,05 mm	440,18 mm	0° 3′ 54″	- 2° 1′ 51″
436,05 mm	439,18 mm	0° 4′ 10″	- 2° 1′ 51″
435,05 mm	438,18 mm	0° 4′ 27″	- 2° 1′ 50″
434,05 mm	437,18 mm	0° 4′ 44″	- 2° 1′ 49″
433,05 mm	436,18 mm	0° 5′ 1″	- 2° 1′ 49″
432,05 mm	435,18 mm	0° 5′ 17″	- 2° 1′ 48″
431,05 mm	434,18 mm	0° 5′ 34″	- 2° 1′ 47″
430,05 mm	433,18 mm	0° 5′ 51″	- 2° 1′ 47″
429,05 mm	432,18 mm	0° 6′ 7″	- 2° 1′ 46″
428,05 mm	431,18 mm	0° 6′ 24″	- 2° 1′ 45″
427,05 mm	430,18 mm	0° 6′ 41″	- 2° 1′ 44″
426,05 mm	429,18 mm	0° 6′ 58″	- 2° 1′ 43″
425,05 mm	428,18 mm	0° 7′ 14″	- 2° 1′ 42″
424,05 mm	427,18 mm	0° 7′ 31″	- 2° 1′ 41″
423,05 mm	426,18 mm	0° 7′ 48″	- 2° 1′ 40″
422,05 mm	425,18 mm	0° 8′ 4″	- 2° 1′ 39″
421,05 mm	424,18 mm	0° 8′ 21″	- 2° 1′ 38″
420,05 mm	423,18 mm	0° 8′ 38″	- 2° 1′ 37″
419,05 mm	422,18 mm	0° 8′ 55″	- 2° 1′ 35″
418,05 mm	421,18 mm	0° 9′ 11″	- 2° 1′ 34″
417,05 mm	420,18 mm	0° 9′ 28″	- 2° 1′ 33″
416,05 mm	419,18 mm	0° 9′ 45″	- 2° 1′ 32″

Faça revisões em seu veículo regularmente

PODE FAZER

KIT GATES É A
EM MANUTEN Ç



O **KIT GATES** inclui todas as peças necessárias para a revisão completa do sistema de transmissão de força: **correias, tensionadores, polias**. Utilizar os Kits da Gates é trabalhar com componentes de qualidade Original.

MELHOR PARA SUA OFICINA, MELHOR PARA SEU CLIENTE.

PRODUTOS GATES,
SEMPRE UM ÓTIMO MOTIVO.

R AS CONTAS

A MELHOR SOLUÇÃO
N ÇÃO AUTOMOTIVA





100% de Garantia e Segurança

Manutenção + Inteligente e Econômica

- Ganho de espaço e organização de estoque
- Garantia única do melhor fornecedor: Gates
- Componentes com tecnologia 100% Original
- Comodidade e facilidade em uma única embalagem
- Redução de custos para a oficina: uma única aplicação
- Economia para o dono do carro: uma única parada do veículo

FORNECEDOR OE GLOBAL

Você Sabia...

MANUTENÇÃO CORRETIVA
MÉDIA DE 5 DIAS
DE MÃO-DE-OBRA*

X

TROCA PREVENTIVA GATES
3 HORAS EM MÉDIA
DE MÃO-DE-OBRA

*O tempo estimado pode variar de acordo com o motor/modelo do veículo.

www.gatesbrasil.com.br | 0800-274-2837 | suportetecnico@gates.com

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
415,05 mm	418,18 mm	0° 10′ 1″	- 2° 1′ 30″
414,05 mm	417,18 mm	0° 10′ 18″	- 2° 1′ 29″
413,05 mm	416,18 mm	0° 10′ 35″	- 2° 1′ 27″
412,05 mm	415,18 mm	0° 10′ 52″	- 2° 1′ 26″
411,05 mm	414,18 mm	0° 11′ 8″	- 2° 1′ 24″
410,05 mm	413,18 mm	0° 11′ 25″	- 2° 1′ 23″
409,05 mm	412,18 mm	0° 11′ 42″	- 2° 1′ 21″
408,05 mm	411,18 mm	0° 11′ 59″	- 2° 1′ 20″
407,05 mm	410,18 mm	0° 12′ 15″	- 2° 1′ 18″
406,05 mm	409,18 mm	0° 12′ 32″	- 2° 1′ 16″
405,05 mm	408,18 mm	0° 12′ 49″	- 2° 1′ 15″
404,05 mm	407,18 mm	0° 13′ 6″	- 2° 1′ 13″
403,05 mm	406,18 mm	0° 13′ 22″	- 2° 1′ 11″
402,05 mm	405,18 mm	0° 13′ 39″	- 2° 1′ 9″
401,05 mm	404,18 mm	0° 13′ 56″	- 2° 1′ 7″
400,05 mm	403,18 mm	0° 14′ 13″	- 2° 1′ 5″
399,05 mm	402,18 mm	0° 14′ 29″	- 2° 1′ 3″
398,05 mm	401,18 mm	0° 14′ 46″	- 2° 1′ 1″
397,05 mm	400,18 mm	0° 15′ 3″	- 2° 0′ 59″
396,05 mm	399,18 mm	0° 15′ 20″	- 2° 0′ 57″
395,05 mm	398,18 mm	0° 15′ 36″	- 2° 0′ 55″
394,05 mm	397,18 mm	0° 15′ 53″	- 2° 0′ 53″
393,05 mm	396,18 mm	0° 16′ 10″	- 2° 0′ 51″
392,05 mm	395,18 mm	0° 16′ 27″	- 2° 0′ 48″
391,05 mm	394,18 mm	0° 16′ 43″	- 2° 0′ 46″
390,05 mm	393,18 mm	0° 17′ 0″	- 2° 0′ 44″
389,05 mm	392,18 mm	0° 17′ 17″	- 2° 0′ 41″
388,05 mm	391,18 mm	0° 17′ 34″	- 2° 0′ 39″
387,05 mm	390,18 mm	0° 17′ 50″	- 2° 0′ 36″
386,05 mm	389,18 mm	0° 18′ 7″	- 2° 0′ 34″
385,05 mm	388,18 mm	0° 18′ 24″	- 2° 0′ 31″
384,05 mm	387,18 mm	0° 18′ 41″	- 2° 0′ 29″
383,05 mm	386,18 mm	0° 18′ 57″	- 2° 0′ 26″
382,05 mm	385,18 mm	0° 19′ 14″	- 2° 0′ 23″
381,05 mm	384,18 mm	0° 19′ 31″	- 2° 0′ 21″
380,05 mm	383,18 mm	0° 19′ 48″	- 2° 0′ 18″
379,05 mm	382,18 mm	0° 20′ 5″	- 2° 0′ 15″
378,05 mm	381,18 mm	0° 20′ 21″	- 2° 0′ 12″
377,05 mm	380,18 mm	0° 20′ 38″	- 2° 0′ 10″
376,05 mm	379,18 mm	0° 20′ 55″	- 2° 0′ 7″
375,05 mm	378,18 mm	0° 21′ 12″	- 2° 0′ 4″
374,05 mm	377,18 mm	0° 21′ 28″	- 2° 0′ 1″
373,05 mm	376,18 mm	0° 21′ 45″	- 1° 59′ 58″
372,05 mm	375,18 mm	0° 22′ 2″	- 1° 59′ 55″
371,05 mm	374,18 mm	0° 22′ 19″	- 1° 59′ 52″
370,05 mm	373,18 mm	0° 22′ 36″	- 1° 59′ 48″
369,05 mm	372,18 mm	0° 22′ 52″	- 1° 59′ 45″
368,05 mm	371,18 mm	0° 23′ 9″	- 1° 59′ 42″
367,05 mm	370,18 mm	0° 23′ 26″	- 1° 59′ 39″
366,05 mm	369,18 mm	0° 23′ 43″	- 1° 59′ 35″
365,05 mm	368,18 mm	0° 23′ 60″	- 1° 59′ 32″
364,05 mm	367,18 mm	0° 24′ 16″	- 1° 59′ 29″
363,05 mm	366,18 mm	0° 24′ 33″	- 1° 59′ 25″
362,05 mm	365,18 mm	0° 24′ 50″	- 1° 59′ 22″
361,05 mm	364,18 mm	0° 25′ 7″	- 1° 59′ 18″
360,05 mm	363,18 mm	0° 25′ 24″	- 1° 59′ 15″
359,05 mm	362,18 mm	0° 25′ 40″	- 1° 59′ 11″
358,05 mm	361,18 mm	0° 25′ 57″	- 1° 59′ 8″
357,05 mm	360,18 mm	0° 26′ 14″	- 1° 59′ 4″
356,05 mm	359,18 mm	0° 26′ 31″	- 1° 59′ 0″
355,05 mm	358,18 mm	0° 26′ 48″	- 1° 58′ 56″

Altura (Pneus 195/60 R15)	Altura (Pneus 195/55 R16)	Paralelismo do eixo (regulável)	Ângulo de cambagem (não regulável)
354,05 mm	357,18 mm	0° 27′ 4″	- 1° 58′ 53″
353,05 mm	356,18 mm	0° 27′ 21″	- 1° 58′ 49″
352,05 mm	355,18 mm	0° 27′ 38″	- 1° 58′ 45″
351,05 mm	354,18 mm	0° 27′ 55″	- 1° 58′ 41″
350,05 mm	353,18 mm	0° 28′ 12″	- 1° 58′ 37″
349,05 mm	352,18 mm	0° 28′ 29″	- 1° 58′ 33″
348,05 mm	351,18 mm	0° 28′ 45″	- 1° 58′ 29″
347,05 mm	350,18 mm	0° 29′ 2″	- 1° 58′ 25″
346,05 mm	349,18 mm	0° 29′ 19″	- 1° 58′ 21″
345,05 mm	348,18 mm	0° 29′ 36″	- 1° 58′ 16″
344,05 mm	347,18 mm	0° 29′ 53″	- 1° 58′ 12″
343,05 mm	346,18 mm	0° 30′ 10″	- 1° 58′ 8″
342,05 mm	345,18 mm	0° 30′ 26″	- 1° 58′ 4″
341,05 mm	344,18 mm	0° 30′ 43″	- 1° 57′ 59″
340,05 mm	343,18 mm	0° 31′ 0″	- 1° 57′ 55″
339,05 mm	342,18 mm	0° 31′ 17″	- 1° 57′ 50″
338,05 mm	341,18 mm	0° 31′ 34″	- 1° 57′ 46″
337,05 mm	340,18 mm	0° 31′ 51″	- 1° 57′ 41″
336,05 mm	339,18 mm	0° 32′ 7″	- 1° 57′ 37″
335,05 mm	338,18 mm	0° 32′ 24″	- 1° 57′ 32″
334,05 mm	337,18 mm	0° 32′ 41″	- 1° 57′ 27″
333,05 mm	336,18 mm	0° 32′ 58″	- 1° 57′ 23″
332,05 mm	335,18 mm	0° 33′ 15″	- 1° 57′ 18″
331,05 mm	334,18 mm	0° 33′ 32″	- 1° 57′ 13″
330,05 mm	333,18 mm	0° 33′ 48″	- 1° 57′ 8″
329,05 mm	332,18 mm	0° 34′ 5″	- 1° 57′ 4″
328,05 mm	331,18 mm	0° 34′ 22″	- 1° 56′ 59″
327,05 mm	330,18 mm	0° 34′ 39″	- 1° 56′ 54″
326,05 mm	329,18 mm	0° 34′ 56″	- 1° 56′ 49″
325,05 mm	328,18 mm	0° 35′ 13″	- 1° 56′ 44″
324,05 mm	327,18 mm	0° 35′ 30″	- 1° 56′ 38″
323,05 mm	326,18 mm	0° 35′ 46″	- 1° 56′ 33″
322,05 mm	325,18 mm	0° 36′ 3″	- 1° 56′ 28″
321,05 mm	324,18 mm	0° 36′ 20″	- 1° 56′ 23″
320,05 mm	323,18 mm	0° 36′ 37″	- 1° 56′ 18″
319,05 mm	322,18 mm	0° 36′ 54″	- 1° 56′ 12″
318,05 mm	321,18 mm	0° 37′ 11″	- 1° 56′ 7″
317,05 mm	320,18 mm	0° 37′ 28″	- 1° 56′ 1″
316,05 mm	319,18 mm	0° 37′ 45″	- 1° 55′ 56″
315,05 mm	318,18 mm	0° 38′ 2″	- 1° 55′ 50″
314,05 mm	317,18 mm	0° 38′ 18″	- 1° 55′ 45″
313,05 mm	316,18 mm	0° 38′ 35″	- 1° 55′ 39″
312,05 mm	315,18 mm	0° 38′ 52″	- 1° 55′ 34″
311,05 mm	314,18 mm	0° 39′ 9″	- 1° 55′ 28″
310,05 mm	313,18 mm	0° 39′ 27″	- 1° 55′ 22″
309,05 mm	312,18 mm	0° 39′ 44″	- 1° 55′ 16″
308,05 mm	311,18 mm	0° 40′ 1″	- 1° 55′ 10″
307,05 mm	310,18 mm	0° 40′ 18″	- 1° 55′ 4″
306,05 mm	309,18 mm	0° 40′ 35″	- 1° 54′ 58″
305,05 mm	308,18 mm	0° 40′ 52″	- 1° 54′ 52″
304,05 mm	307,18 mm	0° 41′ 9″	- 1° 54′ 46″
303,05 mm	306,18 mm	0° 41′ 26″	- 1° 54′ 40″
302,05 mm	305,18 mm	0° 41′ 43″	- 1° 54′ 34″
301,05 mm	304,18 mm	0° 42′ 0″	- 1° 54′ 27″
300,05 mm	303,18 mm	0° 42′ 18″	- 1° 54′ 21″
299,05 mm	302,18 mm	0° 42′ 35″	- 1° 54′ 14″
298,05 mm	301,18 mm	0° 42′ 53″	- 1° 54′ 8″
297,05 mm	300,18 mm	0° 43′ 11″	- 1° 54′ 1″
296,05 mm	299,18 mm	0° 43′ 28″	- 1° 53′ 54″
295,05 mm	298,18 mm	0° 43′ 46″	- 1° 53′ 48″
294,05 mm	297,18 mm	0° 44′ 3″	- 1° 53′ 41″

Medição com o carro em altura de referência

Como já foi citado, a Peugeot só oferecia a opção do alinhamento com o carro tracionado de forma a comprimir a suspensão até a altura de referência. Segundo a empresa, com esse método os resultados são mais fiéis. Por outro lado, exigia mais ferramentas, mais tempo de mão de obra e evidentemente maior custo. Por isso, a montadora passou a oferecer também os dados do modelo 208 apenas apoiado ao solo. Mas para quem prefere fazer o alinhamento tensionado, o procedimento começa nos primeiros passos da mesma forma, com inspeção visual, calibragem dos pneus e instalação dos refletores. A diferença começa a partir da medição dos parâmetros.



Eixo traseiro:
79 mm + R2 = altura de referência "AR2"





1) Comece instalando os refletores nas quatro rodas.

2) Com o carro sobre a plataforma, encaixe uma ferramenta chamada disco centralizador nos parafusos de cada roda, certificando-se de que está perfeitamente alinhado. Use a mesma trena específica para fazer a medida do centro do disco até o solo. Esse valor é o do centro do raio da roda ou "R1". Faça a medição nas quatro rodas e anote os valores de cada uma.

Obs: Observe que a diferença entre os lados de cada eixo não deve ultrapassar 10 mm. Se estiver maior, é preciso realizar uma perícia e reparo na suspensão.

3) No eixo dianteiro, a altura de referência é obtida com um cálculo simples. Utilize um valor "V1", pré-determinado em 132,5 mm, e subtraia o valor "R1". O resultado



Eixo dianteiro:
132,5 mm – R1 = altura de referência "AR1"

é a altura de referência "AR1" em que o veículo deverá ser colocado na dianteira.

4) No eixo traseiro, o cálculo é feito somando o valor "V2", pré-determinado em 79 mm, com "R2". O resultado "AR2" é a altura de referência para a traseira. Todas as medidas são expressas em milímetros.

5) Em seguida, solte o freio de mão e faça o rolamento para frente e para trás até ouvir o aviso sonoro da máquina.

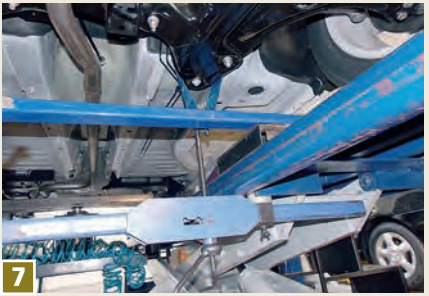
6) Trave o volante.

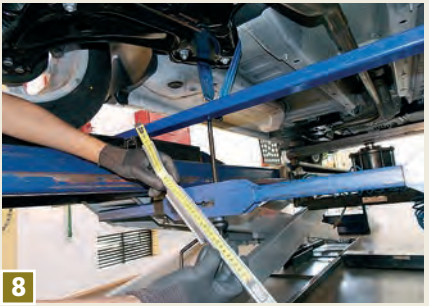
7) Comece o processo para instalar as barras e cintas que irão tracionar o veículo até a altura de referência. Na dianteira, passe as cintas pelos berços da suspensão. Posicione a barra de tração abaixo da plataforma e encaixe as cintas.

8) Inicie a tração no eixo dianteiro, intercalando os lados até chegar nos valores encontrados no passo 3. Faça a conferência com a fita métrica colocada na barra de apoio e não se esqueça de considerar a altura da barra. Os pontos de medição no carro estão no berço da suspensão. Mantenha a frente do carro tracionada.

9) Depois da dianteira faça a mesma operação no eixo traseiro. O ponto de medição no carro é o mesmo do procedimento anterior, no final das longarinas. Tracione até o valor obtido no passo 4.


6


7


8


9


10


11


12

10) Terminada a traseira, refaça a medição da dianteira porque ao afundar a suspensão traseira a frente levanta alguns milímetros.

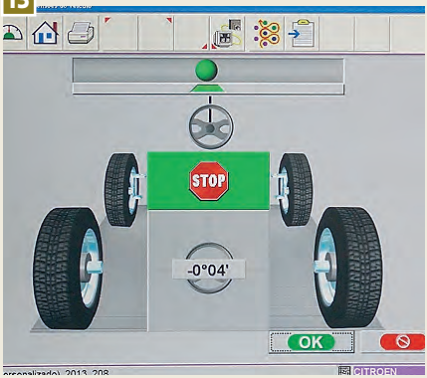
11) Solte as travas dos pratos sob as rodas dianteiras.

12) Trave o pedal de freio com a ferramenta específica.

13) Movimente o volante para os dois lados até ouvir o aviso sonoro da máquina.

14) Trave o volante com a ferramenta específica e veja no monitor do computador os valores de geometria apresentados. Eles são expressos em graus, minutos e segundos.


13



TUDO FICA VELHO.



Inclusive seus

AMORTECEDORES.

Linha Utilitários - 12 meses ou 60.000 km (o que ocorrer primeiro).

Quando os amortecedores chegam aos 40.000 km rodados já completaram em torno de 104 milhões de movimentos. Esta é a hora de checar se eles ainda estão em condições de garantir sua segurança ou se precisam ser trocados por novos.

Os amortecedores são tão importantes para a segurança quanto o goleiro, então escolha sempre um de confiança: vá de Monroe.

Monroe, a líder mundial em amortecedores.

3 ANOS MONROE
GARANTIA DE ATÉ 3 ANOS OU 60.000 KM

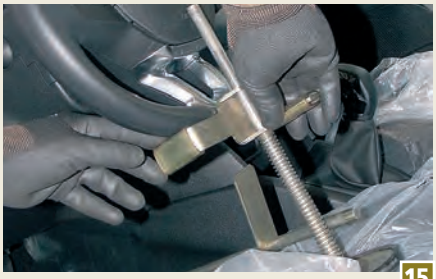


AMORTECEDORES MONROE

RESPEITE OS LIMITES DE VELOCIDADE.

TENNECO

www.monroe.com.br
0800-166-004



15





17

Obs: É muito importante verificar se o equipamento de medição oferece em sua literatura as leituras nos dois modos: com o carro apenas apoiado na plataforma e também tracionado até a altura de referência.

15) A partir deste ponto, o procedimento é o mesmo já descrito: confira na tabela de geometria os valores de regulagem para fazer o alinhamento. As folgas e tolerâncias são as mesmas tanto com o carro solto quanto em altura de referência.

16) Neste caso, se necessário, a operação de ajuste da convergência é feita com o carro sempre tracionado em altura de referência.

17) Antes de reapertar os terminais, veja no monitor se não houve alteração em função da carga aplicada na porca travante.

Tabela de geometria em altura de referência - EIXO DIANTEIRO

Ângulo de cambagem (não regulável)	-0°24' (± 0°30')
Avanço (não regulável)	+4°12' (± 0°30')
Ângulo de pivô (não regulável)	+11°12' (± 0°30')
Paralelismo do eixo (regulável)	+0°18' (± 0°09')
Paralelismo na roda (regulável)	+0°09' (± 0°04')
Dissimetria de sopé inferior a 0°30'	
Dissimetria de avanço inferior a 0°30'	

Tabela de geometria em altura de referência - EIXO TRASEIRO

Ângulo de cambagem (não regulável)	- 02°00' (± 0°30')
Paralelismo do eixo (não regulável)	+0°43' (± 0°09')
Paralelismo na roda (não regulável)	+0°21' (± 0°04')
Ângulo de pressão	0° (± 0°06')
Dissimetria de sopé inferior a 0°30'	

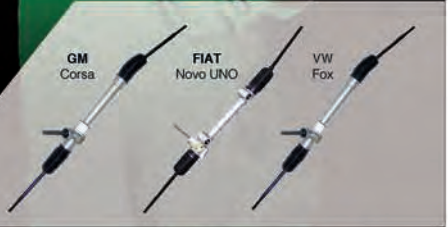
Colaboração técnica: módulo Peugeot - SENAI Ipiranga / SP

AMPRI, A MARCA Nº1 NA CABEÇA DOS MECÂNICOS.

close

MECANISMO DE DIREÇÃO.

DURABILIDADE, QUALIDADE E SEGURANÇA.





Faça revisões em seu veículo regularmente.

SINDIPEÇAS

SGS

AMPRI
PEÇAS AUTOMOTIVAS

LINHA DE PRODUTOS
DIREÇÃO / MOTOR

www.ampri.com.br | Tel.: (11) 2422 – 4899



Fiscalização no varejo de autopeças

A "Lei do Consumidor" tem dado margens a diversas interpretações e profissionais do mercado de autopeças estão tendo problemas com a fiscalização. Saiba quais cuidados tomar para evitar essa dor de cabeça

Belisa Frangione — *Arquivo*

Por acaso você já ouviu falar na lei nº 8.078/90, promulgada há 24 anos? Se não a conhece, é bom ficar atento. Apesar de relativamente antiga, a chamada Lei do Consumidor está motivando uma ação ostensiva em todo o comércio varejista, incluindo o de autopeças. "A lei é de 1990 e ficou esquecida e alguns pontos não foram devidamente levados em consideração. São muitos detalhes e a lei é muito evasiva, o que sugere várias interpretações sobre um único item. A lei define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo. A Polícia Civil baseia-se ainda no Código de Defesa do Consumidor, também de 1990", explica Francisco Wagner de La Tôr-

Satisfação impulsionada pela qualidade e a tecnologia.



Para atender o segmento de veículos leves, pesados e o setor agrícola, a Schaeffler, através das suas marcas INA, FAG e LuK, desenvolve componentes de altíssima qualidade como rolamentos, embreagens, sistemas de acionamentos e soluções para motor. Aliando tecnologia e a experiência de quem oferece peças originais das principais montadoras do mundo, é a melhor opção para o mercado de reposição, já que garante a vida útil prolongada dos produtos, além da satisfação e a fidelidade dos clientes. Afinal, confiabilidade é tudo.

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

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

Faça revisões
em seu veículo
regularmente.

EMPRESA PARCEIRA
FORMARE
Sindirepa

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET
LUK INA FAG

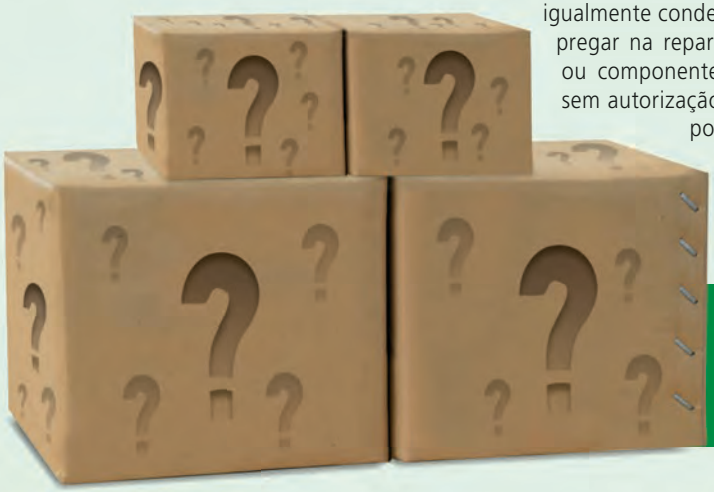
re, presidente do Sincopeças-SP (Sindicato do Comércio Varejista de Peças e Acessórios para Veículos no Estado de São Paulo).

A Lei do Consumidor diz que uma de suas garantias é a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, bem como sobre os riscos que apresentem. Na prática, isso significa que as embalagens devem vir, por exemplo, com o CNPJ do fabricante da peça. Mas nem o Código de Defesa do Consumidor e nem a Lei 8137/90 enumeram as informações que devem constar da embalagem e/ou rótulo do produto.

O presidente do sindicato conta que, segundo o Decreto 7212/2010, os produtos industrializados devem estar identificados com as seguintes informações: nome empresarial do fabricante; número de inscrição do fabricante no CNPJ; endereço do fabricante; trazer a expressão "Indústria Brasileira" (no caso de produto nacional) ou nome do país de origem (no caso de produtos importados). "O Código de Defesa do Consumidor apenas prevê que a apresentação do produto deve assegurar informações sobre suas características, qualidade, quantidade, composição, preço, garantia, prazo de validade e origem, mas não existe exigência para que todas essas informações constem da embalagem e/ou rótulo do produto", comenta Francisco.

De acordo com a entidade, entre as infrações previstas no Código de Defesa do Consumidor (CDC) há pena de 6 meses a 2 anos e multa para quem omitir dizeres ou sinais ostensivos sobre a nocividade e periculosidade de produtos. Para aquele que deixar de alertar sobre a nocividade do produto a pena é de 6 meses a 1 ano e multa. Além da suposta "omissão" de dados, um erro de informação também pode render punições. No artigo 66 dessa mesma lei, está escrito que a "afirmação falsa ou enganosa sobre a natureza, característica, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços resulta em pena de detenção de 3 meses a 1 ano e multa".

Outra questão se refere ainda à publicidade. O artigo 68 descreve que "promover publicidade que sabe ou deveria saber ser capaz de induzir o consumidor a se comportar de forma prejudicial ou perigosa a sua saúde ou segurança decorre detenção de 6 meses a 2 anos e multa". O problema neste caso, segundo Francisco é impossibilidade de se prever o comportamento do cliente. O artigo 70, por fim, trata de uma questão muitas vezes comum, mas igualmente condenada pela lei: o de "empregar na reparação de produtos, peça ou componentes de reposição usados, sem autorização do consumidor", o que pode render de 3 meses a 1 ano e multa.



Nem mesmo no texto da lei fica claro sobre o que é obrigatório ao produto trazer em sua embalagem

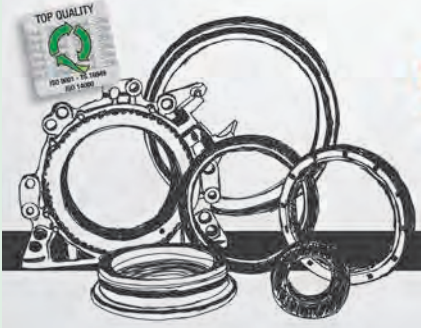
Revista O MECÂNICO

A *Spaal | Dynamic* parabeniza a revista *O Mecânico* pelos 30 anos de informação e contribuição para o crescimento do mercado automotivo.

Não deixe um vazamento comprometer o seu trabalho.



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



SPAAL Juntas | DYNAMIC Retentores

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

DYNAMIC RETENTORES, É BOM PODER OPTAR.

Faça revisões em seu veículo regularmente.



A lei se estende às formas de pagamento: máquina de débito e crédito devem ficar visíveis ao cliente

Recomendações

Francisco explica que saber se proteger é o sinônimo de regularizar a situação, o que pode não evitar uma visita da fiscalização, mas pode evitar as penalidades previstas. Por exemplo, os juros de cada produto não podem passar de 12% ao ano. O preço também deve ser facilmente visualizado, bem como os descontos que serão concedidos.

Há também recomendações quanto ao pagamento realizado com cartões, entrega e troca do produto. O Sincopeças explica que não é permitido colocar limite mínimo para a venda no cartão de débito ou crédito e é vedado esconder a máquina do cliente. Na hora de entregar o produto, o varejista está proibido de fazer entrega fracionada da peça e a garantia legal é de 3 meses para o produto, segundo a lei. Por fim, a troca só é obrigatória se o produto apresentar algum tipo de problema. No caso da compra pela internet, o prazo é de 7 dias para a troca mesmo que o produto não tenha defeito.

A fiscalização chega sem avisar, portanto, é importante que as mudanças, que ainda não começaram a ser feitas, sejam providenciadas desde já. "Há uma ação muito ostensiva da Polícia Civil na fiscalização. Não há detenção, mas pagamento de fiança. É uma situação constrangedora para o empresário. O mais agravante é que não é uma ação que permite corrigir problemas, eles apenas informam o que é passível de punição e a pena correspondente", aponta Francisco.

"Não se sabe ao certo porque a fiscalização foi intensificada agora, mas o fato é que o Sincopeças-SP tem procurado atuar junto a órgãos públicos e outras entidades do setor para obter mais informações e entender porque essas ações ocorrem para poder informar os associados e tomar as medidas que possam contribuir para minimizar os prejuízos causados", declara o presidente da entidade.

Responsabilidade do reparador

Dentro dessa questão, é bom lembrar que o reparador é responsável pelas peças que aplica no veículo do cliente. Logo, garantir a da procedência é primordial para evitar problemas. O presidente do Sindirepa Nacional e Sindirepa-SP, Antonio Fiola lembra que é importante optar por marcas conhecidas e que tenham qualidade para que o serviço seja executado da melhor forma. "Para evitar, qualquer questionamento, o reparador deve apresentar ao seu cliente a embalagem da peça nova, a nota fiscal e também as peças que foram trocadas. Isso faz parte do atendimento, são ações que fidelizam o cliente", comenta Fiola.

Centro de Treinamento

ROYCE CONNECT
AR CONDICIONADO PARA VEÍCULOS

SUPERE SEUS CONHECIMENTOS



CENTRO DE TREINAMENTO ROYCE CONNECT
TREINAMENTO DIRECIONADO AO PROFISSIONAL DE REFRIGERAÇÃO AUTOMOTIVA

A Royce Connect acredita que o conhecimento é a chave para o desenvolvimento profissional. Sabemos da dificuldade que os reparadores sofrem para encontrar informação técnica no mercado automotivo. Por esse motivo, o Centro de Treinamento Royce Connect oferece aos participantes aulas dinâmicas, com instrutores capacitados; uma troca de experiência com outros profissionais da área, além de conhecimento técnico na teoria e na prática.

Faça revisões em seu veículo regularmente

- AULAS DINÂMICAS
- INFRAESTRUTURA NOVA E MODERNA
- SALA DE AULA, LABORATÓRIO E OFICINA TOTALMENTE EQUIPADOS
- TROCA DE EXPERIÊNCIA COM PROFISSIONAIS DA ÁREA
- TURMAS REDUZIDAS PARA MAIOR APROVEITAMENTO INDIVIDUAL



SALA DE AULA



LABORATÓRIO



OFICINA

ACESSE O SITE **WWW.ROYCE.COM.BR/TREINAMENTO** E INSCREVA-SE



Equilíbrio elétrico e fuga de corrente

Saiba como diagnosticar a saúde da bateria e do alternador identificando problemas de consumo do sistema elétrico do veículo tomando como base um Volkswagen Fox 1.6 2007

Fernando Lalli — *Belisa Frangione*

Quando o dia de trabalho na oficina parece tranquilo, aquele cliente bem detalhista chega reclamando que a bateria arriou mais uma vez. É a terceira vez que ele tem esse problema só este ano. O carro é novo e o dono parece ser muito cuidadoso: você examina toda a parte elétrica do carro e não há nenhum problema aparente. O que pode ser, afinal?

Vamos lá. A função da bateria é alimentar todo o sistema elétrico do veículo. No entanto, um destaque especial deve ser dado ao fornecimento de energia para motor de partida que permite o arranque do motor e a alimentação dos componentes elétricos quando o motor não está ligado. Sua vida útil depende diretamente do equilíbrio elétrico, que é a capacidade do alternador gerar a mesma quantidade de energia que o sistema elétrico do veículo consome. "O equilíbrio elétrico acontece quando, com o carro funcionando, o alternador consegue alimentar todos os consumidores sem depender da bateria", explica o instrutor técnico da Bosch, Ismael Ramos.

A bateria pode ser comparada à caixa d'água de uma residência. Os consumidores elétricos do veículo (cômodos) consomem a corrente (água) oriunda da caixa (bateria). Para que tudo funcione corretamente, a tensão da bateria (nível da caixa d'água) deve permanecer o mais constante possível. Já o alternador pode ser comparado ao conjunto: boia-válvula-sistema de alimentação da rede externa. Sua função é repor continua e progressivamente a energia retirada da bateria (água retirada da caixa), a fim de garantir o nível constante. Ou seja, quanto maior é a corrente drenada da bateria, maior deve ser a corrente gerada pelo alternador, garantindo assim a sua tensão constante.

Enquanto a energia retirada é integralmente reposta, podemos dizer que o sistema se encontra em equilíbrio elétrico. O desequilíbrio elétrico ocorre quando a corrente consumida, em uma determinada situação de condução, é maior do que aquela gerada pelo alternador. Como a energia consumida não é totalmente reposta, a tensão da bateria (nível da caixa d'água) vai diminuindo até se esgotar, ou não ser suficiente para alimentar o sistema de gerenciamento eletrônico do motor e seus consumidores (sistema de injeção e ignição).

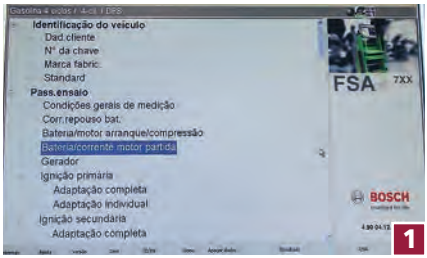
Um dos inimigos pode ser a adição de consumidores elétricos que não estavam previstos na configuração de fábrica, como um sistema de som ou uma trava antifurto. Alterações como essas, mesmo que sejam bem feitas, podem sobrecarregar o sistema, que passa a consumir mais energia do que é capaz de gerar. Não adianta apenas colocar uma bateria maior se o sistema não está preparado para recarregá-la na mesma medida: sua vida útil será bem mais curta do que o previsto.

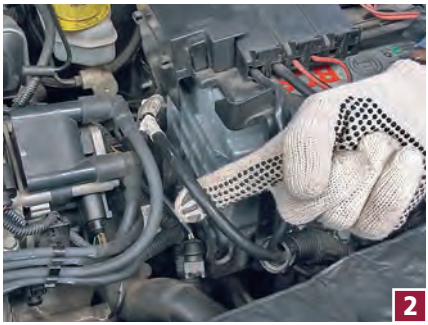


Da mesma forma, se o veículo percorre trajetos muito curtos todos os dias e não roda o tempo suficiente para o alternador recarregar a bateria após a descarga que sofreu na partida, isso também prejudica sua longevidade – é um potencial "inimigo oculto" que não aparece na oficina. De acordo com Diego Riquero, chefe de treinamento da Bosch, o ideal é que o veículo rode pelas ruas por pelo menos 20 minutos após a ignição, em média, para que o alternador gere carga suficiente para compensar a perda da bateria no arranque.

A fuga de corrente em repouso é outro vilão da bateria. Esse problema acontece quando algum componente elétrico gera um consumo que, quando é prolongado, se torna um grande desperdício de energia – como uma lâmpada interna que não desliga ou até mesmo uma frente destacável do aparelho de som mal conectada. Por isso, o funcionamento correto dos componentes que podem entrar em operação com o carro desligado é outro fator importantíssimo.

Existe uma série de testes que devem ser feitos para atestar que a alimentação elétrica está em ordem. Para demonstrá-los nesta reportagem, o instrutor técnico da Bosch, Ismael Ramos, utilizou um VW Fox 1.6, ano 2007, e o aparelho FSA 740, analisador de motores da empresa que reúne diversas funções dentro de uma plataforma de testes pensada para a oficina. Os mesmos testes podem ser feitos com aparelhos separados (multímetro, osciloscópio automotivo etc), porém, evidentemente, o processo se torna mais trabalhoso. Também é preciso uma noção básica de autoelétrica e a literatura técnica do veículo.









Diagnóstico da bateria na partida

Como um dos principais papéis da bateria é prover energia para o motor de arranque, vamos começar a diagnosticá-la pelo teste que analisa a sua condição no momento em que é exigida ao virar a chave do veículo.

1) No aparelho FSA 740, escolhemos a função "Bateria/corrente motor partida" para tal teste. Essa função permite ao mecânico fazer a medição de consumo elétrico dentro de um gráfico de tempo, podendo avaliar ao mesmo tempo a corrente consumida pelo motor de arranque durante a partida a frio juntamente com a queda de tensão.

Obs: O mesmo teste pode ser feito com um multímetro medindo a tensão e outro equipamento medindo a corrente ("amperagem"), mas seria necessária a ajuda de mais um mecânico para observar os valores que esses aparelhos indicariam nos momentos pontuais que mostraremos a seguir.

2) Para ligar o aparelho ao veículo, em primeiro lugar, identifique o cabo de alimentação que sai da bateria para o motor de arranque.

3) Depois coloque a garra do amperímetro com a seta indicando o sentido da alimentação, ou seja, partindo da bateria para o motor de arranque. Essa garra irá medir a corrente de consumo do motor de arranque.

4) Faça a conexão das garras do voltímetro na bateria respeitando os polos negativo e positivo.

SUPER LANÇAMENTO!

JUNTA TAMPA DE VÁLVULA MOTOR FORD SIGMA
SEM COMANDO VARIÁVEL



325.190



CÓD. ORIGINAL: 1S6G-6K260-AA



APLICAÇÃO: Motor Sigma 1.5/1.6L | Novo Fiesta 1.5L 16V | Ecosport 1.6L 16V | Focus 1.6L 16V

JUNTA TAMPA DE VÁLVULA MOTOR FORD SIGMA
COM COMANDO VARIÁVEL (TVCT)



010.050



CÓD. ORIGINAL: 4M5G-6K260-CA



APLICAÇÃO: Motor Sigma 1.6 | Novo Fiesta 1.6L TVCT

JUNTA CABEÇOTE
Metálica GM 2.4L 8V



324.110

Aplicação: S10/Blazer.

JUNTA CABEÇOTE
Metálica FIAT E-Torq 1.6L 16V



324.120

Aplicação: Fiat Idea, Punto, Palio, Palio Weekend, Siena, Strada.

JUNTA CABEÇOTE
Metálica GM 1.8L 16V
Powertrain



324.130

Aplicação: GM Meriva, Fiat Stilo.

JUNTA CABEÇOTE
Metálica FIAT E-Torq 1.8L 16V



324.140

Aplicação: Fiat Bravo, Doblò, Idea, Punto, Linea, Palio Weekend, Strada.

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

A Elring do Brasil, parabeniza a *Revista O Mecânico*, pelos seus 30 anos de histórias e conquistas.



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

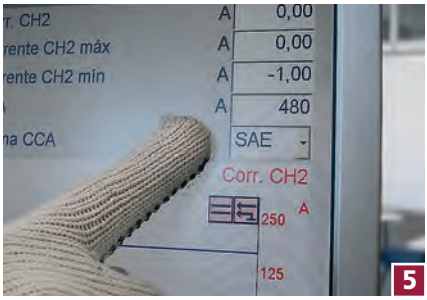


CATÁLOGOS ON LINE
O MELHOR E MAIS COMPLETO !
www.elring.de/pt/assistencia-tecnica/catalogos-online.html

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

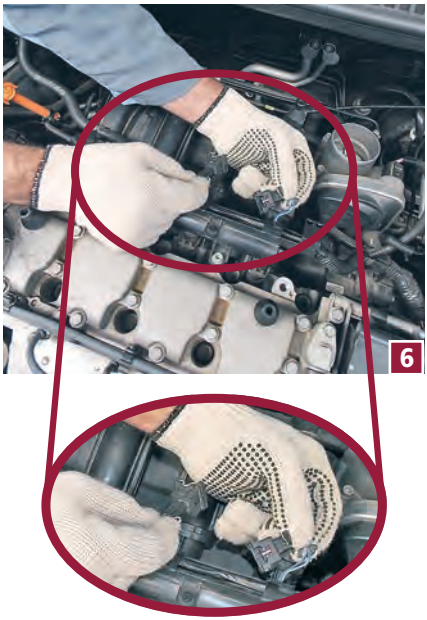
Faça revisões em seu veículo regularmente.

SAC 0800 7747464

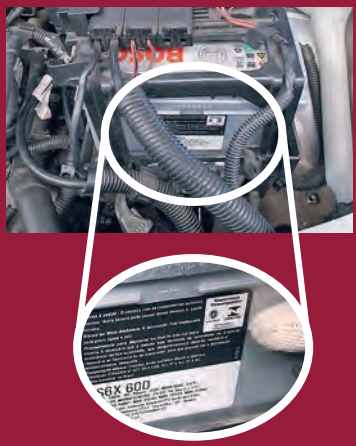


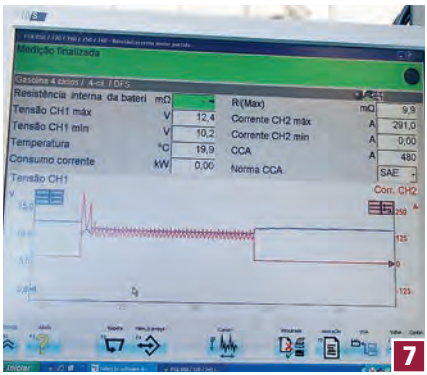
5

5) No rótulo da bateria, é obrigatório constar sua corrente nominal (CCA) dentro da norma SAE, padrão internacional utilizado no Brasil. Neste caso, a corrente nominal da bateria do VW Fox 1.6 2007 da reportagem é 480 ampères (A). Preencha os dados dentro do software do aparelho.


6

Obs: Um detalhe que merece ser reforçado é que, desde junho de 2014, apenas podem ser vendidas as baterias automotivas que possuírem o selo do Inmetro. Essa certificação é a garantia de que o produto atende aos requisitos mínimos de qualidade e serve como garantia tanto para o mecânico quanto para o proprietário do veículo.



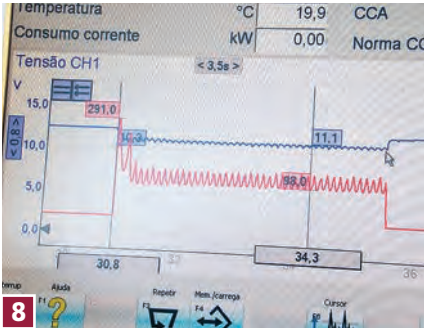


7

6) Também é preciso inibir a ignição do veículo para que o motor não entre em funcionamento durante o teste. Para isso, desligue o conector dos injetores de combustível.

7) Gire a chave dando a partida por 4 ou 5 segundos. Na tela, o gráfico em vermelho é o de corrente e o azul, o de tensão.

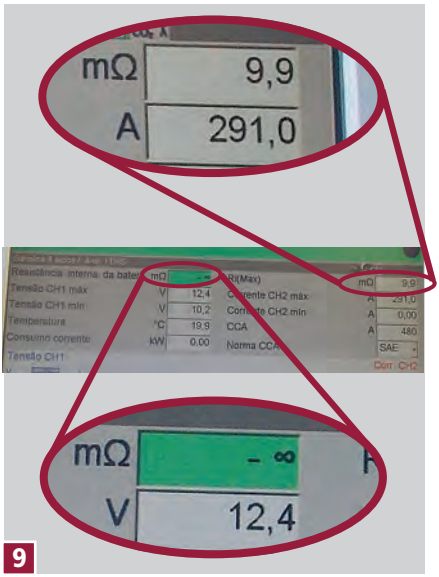
8) Apontando os cursores, descobrimos quais são os valores de tensão e corrente simultaneamente. No pico de corrente, a descarga foi de 291A e se estabilizou em 98A, enquanto a queda máxima de voltagem atingiu 10,3V e se estabilizou em 11,1V. De acordo com o instrutor técnico da Bosch, esses valores são normais. Dentro das condições ideais, a queda de tensão pode atingir até 9,6V. Outro dado que pode ser lido no mesmo gráfico é o tempo que a partida demorou a acontecer. Neste caso, foi de 0,3s.



8

Obs: Caso a corrente de partida esteja fora do normal, o problema pode estar tanto na bateria quanto no motor de arranque. Terminais de motor de partida mal apertados, assim como os da bateria também podem influenciar os resultados do teste. **Fique atento!**

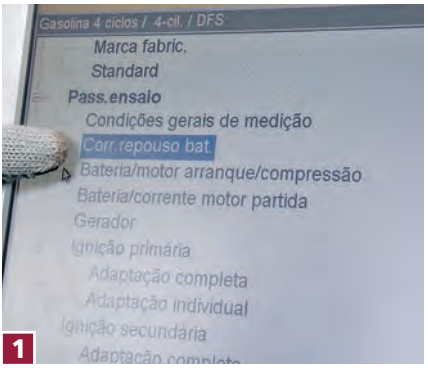
9) Durante o mesmo teste, o aparelho também mediu a resistência interna da bateria, calculada levando em consideração a solicitação de corrente na partida e a temperatura ambiente. De acordo com a tabela que está dentro da memória do aparelho, para as condições apresentadas, a resistência da bateria deveria ficar entre 8 mΩ e 10mΩ. Neste caso, o valor máximo foi de 9,9 mΩ, o que significa que a bateria está OK neste quesito. Quando o resultado é positivo, o campo da resistência interna fica na cor verde.



9

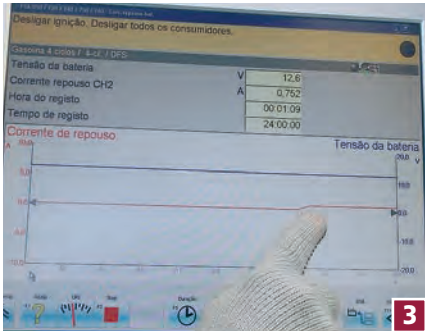
Diagnóstico da corrente de repouso

1) Também há um teste específico no aparelho para atestar que existe algum componente que está consumindo



1









energia da bateria em repouso quando não deveria. Selecione a função "Corr. repouso bat." no aparelho, o qual faz o monitoramento da corrente de repouso do veículo por 24 horas, onde possíveis alterações do gráfico indicarão se algum componente está usando a carga da bateria fora de hora.

2) Troque também a garra do amperímetro para a de 30A, assim como o canal em que está conectada ao aparelho. A garra deve abraçar todas as alimentações que saem do polo positivo da bateria, menos a do motor de arranque. Também pode ser posicionada no polo negativo. Mantenha as conexões do voltímetro na bateria.

3) O valor médio da corrente de repouso de um veículo de passeio é de 0,040A a 0,050A. Olhando para o gráfico, a corrente de repouso está abaixo de 0,070A, valor considerado normal para este veículo. Como exemplo de alteração no gráfico, Ismael liga a luz do habitáculo e a corrente pula para 0,752A. Quando o temporizador desliga a lâmpada, a corrente de repouso volta a cair para menos de 0,070A.

4) Se o gráfico permanecer muito acima do valor médio, como 0,7A ou mais sem motivo aparente, o mecânico deve investigar a causa. Pode acontecer de uma frente de rádio automotivo mal encaixada estar roubando essa corrente – faça o teste prático de destacar, recolocar e também deixá-la semi encaixada. Pequenas iluminações, como uma lâmpada auxiliar no porta-malas, também podem ser a causa da fuga na corrente de repouso. Neste caso, procure na literatura técnica do veículo pela localização exata dos fusíveis das luzes internas, desligue-os e veja como a medição se comporta.



URBA®

BROSOL®

Revista O MECÂNICO 30

PARCERIA E CONFIANÇA DE SUCESSO



A URBA E E BROSOL PARABENIZA A REVISTA O MECÂNICO PELO SEUS 30 ANOS DE PARCERIA NO MERCADO DE AUTOPEÇAS

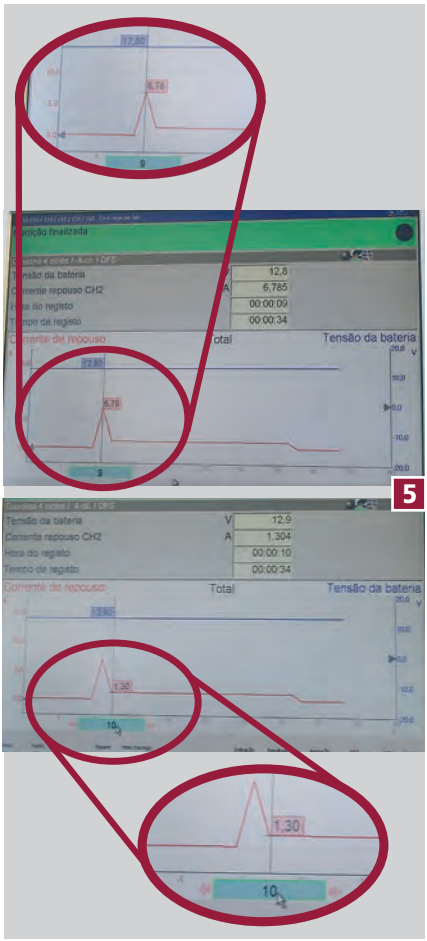
- ✓ **Bombas D' Água**
  Linha leve e linha pesada
- ✓ **Aditivos**
  Veículos de passeio, utilitários, caminhões e ônibus
- ✓ **Bombas de Óleo**
  Nas principais aplicações
- ✓ **Carburadores**
  Garantia da peça original
- ✓ **Bombas de Combustível**
  Automóveis e utilitários



Empresa 100% Brasileira

Assistência Técnica e Garantia
0800 880 21 54 - São Paulo - Capital
4003 2158 - Demais localidades

sac@urba.com.br
www.urba.com.br



5

5) Alguns veículos possuem estratégias em suas unidades de comando que mantém alguns componentes alimentados eletricamente mesmo depois do carro desligado. Esse recurso se chama "power latch". A temporização varia de modelo para modelo, de montadora para montadora, de componente para componente. No caso do Fox, o efeito "power latch" ocorre na bomba de combustível. Para demonstrá-lo, Ismael liga e desliga a chave de ignição, ativando a bomba de combustível. O gráfico mostra o pico de corrente em 6,78A e depois a queda até 1,30A, onde permanece alerta por cerca de 6 segundos até a estratégia cortar a alimentação. O mecânico não pode interpretar esse recurso como um defeito.

Obs: Em outros modelos, podem existir estratégias que "acordam" determinados componentes temporariamente por segundos ou até minutos mesmo sem contato da chave. Por isso, é essencial que o mecânico conheça o veículo e saiba interpretar o comportamento da corrente de repouso antes de confirmar o diagnóstico.


1

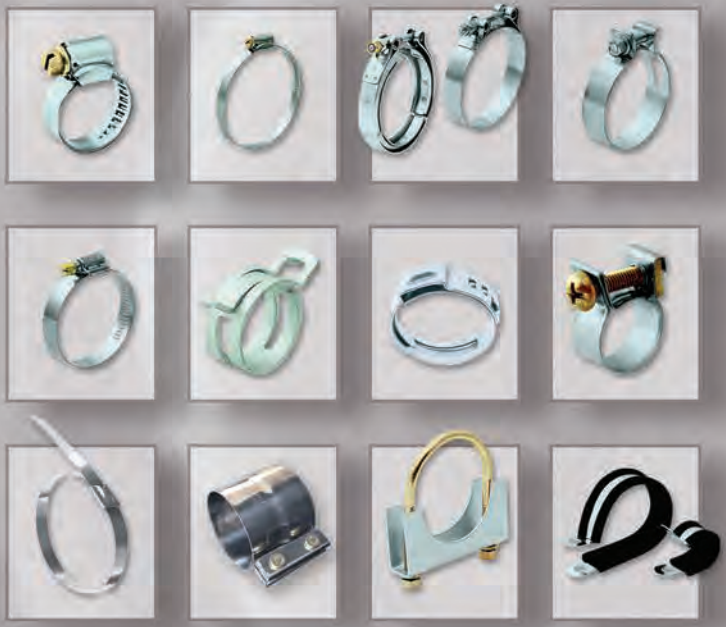
Diagnóstico de geração e equilíbrio elétrico

1) Este teste deve determinar se o alternador está fornecendo a corrente necessária e se o regulador de tensão está mantendo a voltagem certa, sem falta ou excesso. Todo o teste deve ser feito com o motor ligado. Para isso, é necessário ler a voltagem na bateria (manten-

VARIAÇÕES DE TAMANHO,
CAPACIDADE DE APERTOS,
DIFERENTES NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE,
RESISTÊNCIA A PRESSÕES,
CAPACIDADE DE FIXAÇÃO...

ISO 9001,
ISO 14001,
ISO TS 16949,
FORD Q-1.

MOTORISTA, UTILIZE SEMPRE O CINTO DE SEGURANÇA!



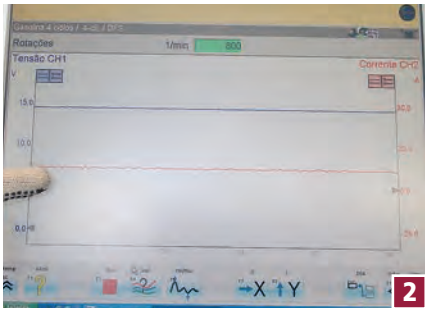
... EM DIFERENTES APLICABILIDADES!

SUPRENS

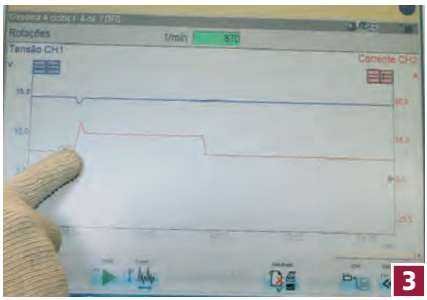
ABRAÇADEIRAS

A QUALIDADE QUE VOCÊ PRECISA,
A CONFIANÇA QUE VOCÊ MERECE!

www.suprens.com.br - vendas@suprens.com.br



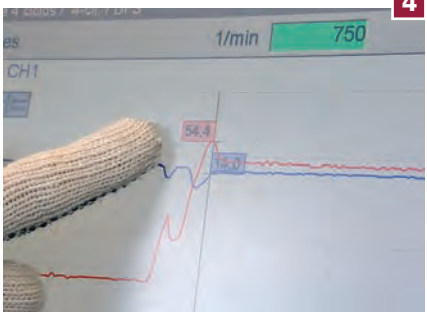
2



3



4



do as garras do multímetro nos polos positivo e negativo) e posicionar a garra do amperímetro na saída do alternador (B+) aprontando para o positivo da bateria. O aparelho FSA 740 vai mostrar os gráficos na função do osciloscópio de dois canais.

2) Dando a partida no veículo, o gráfico do osciloscópio aponta que a corrente se mantém linear em marcha lenta, pouco acima de 10A. Independentemente do que for gerado de corrente, o regulador de tensão deve manter a voltagem entre 13,5V e 14,5V. No gráfico, se manteve a 14V.

Obs: Durante todo o teste, o veículo foi mantido em marcha lenta.

3) Acionando o farol, há uma alteração no gráfico que mostra um pico de corrente que depois se estabiliza em 25A, e uma queda de tensão corrigida ao mesmo tempo. Isso indica que o alternador e o regulador de tensão estão trabalhando para atender à demanda de consumo elétrico. Desligando o consumidor, a corrente volta a baixar e a tensão se mantém.

4) Ligando vários consumidores ao mesmo tempo (farol, ar-condicionado etc), o alternador passa a ser mais exigido, chegando ao pico de corrente de 54A e estabilizando-se em 50A. Já o regulador de tensão conseguiu corrigir as quedas de tensão prontamente, mantendo a voltagem em 14V. Vale apontar que a tensão mesmo nas quedas ficou acima do valor da bateria.

Ótimos negócios para você.



Conheça as vantagens de utilizar os produtos Autho Mix:

- Qualidade Original
- Pós Venda
- Garantia
- Variedade de itens
- Procedência



Polias, Guias e Tensionadores



Bombas D'água



Sapatas de Freio



Cubos de Roda



Bieletas Fixas e Articuladas



Pinos e Pontas de Eixo



Braços de Suspensão e Axiais



Kits de Junta Homocinética



Trizetas



Kits de Suspensão



Cruzetas de Cardan



Coroa e Pinhão

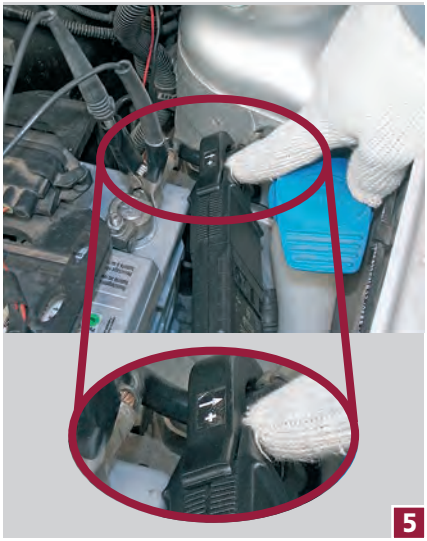
Acesse o novo site!

www.authomix.com.br

Serviço de Atendimento Técnico:

11 - 2168-6110

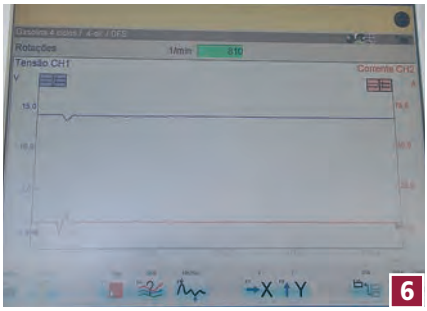
autho mix



5

Obs: Se essa correção não ocorrer prontamente, significa que há o desequilíbrio elétrico, ou seja, outra fonte de energia (no caso, a bateria) está sendo necessária para suprir a demanda. O mau funcionamento do alternador e do regulador de tensão também vai se refletir no recarregamento da bateria. Se a correia de acessórios estiver deslizando, também pode provocar esse problema.

5) Para comprovar que esse consumo está vindo da bateria, é necessário mudar a garra de posição, agora para o negativo da bateria com a seta apontando para a saída da bateria.



6

6) O ideal é que, no gráfico, a corrente esteja em zero ampère ou acima; nunca deve estar abaixo de zero. Se estiver negativo, significa que a corrente da bateria está sendo tirada – e que o alternador está com problemas ou não é compatível com o consumo do veículo.



7

7) Para demonstrar a oscilação negativa no gráfico de corrente da bateria, Ismael aciona o ar-condicionado do veículo. Percebe-se que, quase imediatamente, a demanda é corrigida e o alternador suplanta a necessidade de corrente. Isso pode ser visto através da oscilação positiva logo a seguir da negativa, que significa que a bateria recebeu corrente ao invés de fornecer. Se o gráfico permanecesse negativo, significaria que o alternador não está compatível com a demanda do sistema ou está com mau funcionamento. No mesmo espaço de tempo, a tensão sofreu uma queda e também foi corrigida, o que denota que o regulador de tensão agiu imediatamente.

Mais informações: (19) 2103-1419 - treinamento.automotivo@br.bosch.com

A Revista O Mecânico faz 30 anos e quem ganha o presente é você!

MANUAL TÉCNICO
O MECÂNICO Linha Peugeot

Todos os manuais com PREÇOS ESPECIAIS*, aproveite e compre já o seu!

• Multiplexagem • Eletrônica embarcada • Conjunto propulsor • Transmissão • Suspensão • Freios • Climatização • Escapamento

Diagnósticos com multímetro, osciloscópio e scanner automotivo.
Procedimentos para desmontagem, montagem e manutenção.

- ✓ Códigos de avarias
- ✓ Esquemas elétricos
- ✓ Estratégia de energia (modo ECO)
- ✓ Tabela de torques

Faça revisões em seu veículo regularmente.



Kit 307 Presence Pack
1.6 L - câmbio manual

Livro de apoio ilustrado com 166 páginas
2 DVDs com 5h25min de vídeos técnicos



Kit 307 Feline
2.0 L - câmbios manual e automático

Livro de apoio ilustrado com 236 páginas
3 DVDs com 7h de vídeos técnicos

Kit 207 XR e XR Sport
1.4 L - câmbio manual

Livro de apoio ilustrado com 144 páginas
3 DVDs com 6h19min de vídeos técnicos



Todos os kits de ~~R$ 598,00~~
Por **R$ 299,00**
em 2X no cartão
ou **R$ 239,20** à vista
(boleto ou cartão)

Realização:
Revista O MECÂNICO 30 anos

Compra on-line:
www.manualomecanico.com.br

Ligue agora e garanta o seu kit!

(11) 2627 5168

* Promoção válida até 20/12/2014
ou enquanto durarem os estoques.







Prêmio Marca Brasil 2014 elege melhores do setor automotivo

As marcas eleitas pelos leitores da **Revista O Mecânico** como as melhores do setor automotivo receberam o Prêmio Marca Brasil 2014. A 15ª edição do evento premiou 173 marcas de empresas e produtos de 14 setores econômicos em 230 categorias, através do voto pela internet. A entrega dos troféus aconteceu no dia 16 de setembro no Clube Esporte Sírio, em São Paulo/SP.

Nas 25 categorias do setor automotivo, destaque para as vitórias da SKF na categoria "Rolamentos" e da Alfatest como principal marca de "Equipamento de Diagnóstico", o que também rendeu às duas empresas o prêmio "Top Max Marca Brasil 2014" por terem sido as ganhadoras pela oitava vez nas mesmas categorias. Já o Sindirepa-SP recebeu o prêmio na categoria "Entidade do Setor".

Organizado pela Trio International Distinction, o Prêmio Marca Brasil é considerado uma das mais expressivas premiações do setor empresarial brasileiro, e tem como objetivo destacar a preferência dos consumidores em relação às marcas, expressando suas opiniões por meio de revistas especializadas em cada segmento. Até a edição de 2014, foram cerca de 600 mil votos apurados, 612 categorias pesquisadas, 26 setores econômicos abrangidos e 743 marcas de empresas homenageadas.

Eleitas por leitores da Revista O Mecânico	Melhor marca	Eleitas por leitores da Revista O Mecânico	Melhor marca
MONTADORAS (CARRO ATÉ 1.0)	FIAT	FERRAMENTAS	GEDORE
MONTADORAS (CARRO ATÉ 1.6)	VOLKSWAGEN	FILTRO	FRAM
MONTADORAS (CARRO ATÉ 2.0)	GENERAL MOTORS	JUNTAS E RETENTORES	SABÓ
MONTADORAS (CARRO ACIMA DE 2.0)	GENERAL MOTORS	LÂMPADAS	PHILIPS
MONTADORAS (PICK-UP LEVE)	FIAT	LUBRIFICANTE DE MOTOR	LUBRAX-PETROBRAS
AMORTECEDORES	COFAP	PASTILHA DE FREIO	FRAS-LE
BATERIA	MOURA	PNEU	PIRELLI
BOMBA DE ÓLEO	SCHADEK	ROLAMENTOS	SKF
COMPONENTES DE DIREÇÃO	TRW	SISTEMA DE INJEÇÃO ELETRÔNICA	BOSCH
CORREIA	DAYCO	TENSIONADORES E POLIAS	INA-SCHAEFFLER
DISCO DE FREIO	TRW-VARGA	VELA	NGK
EMBREAGEM	LUK- SCHAEFFLER	ENTIDADE DO SETOR	SINDIREPA-SP
EQUIPAMENTO DE DIAGNÓSTICO	ALFATEST		

facebook.com/omecanico

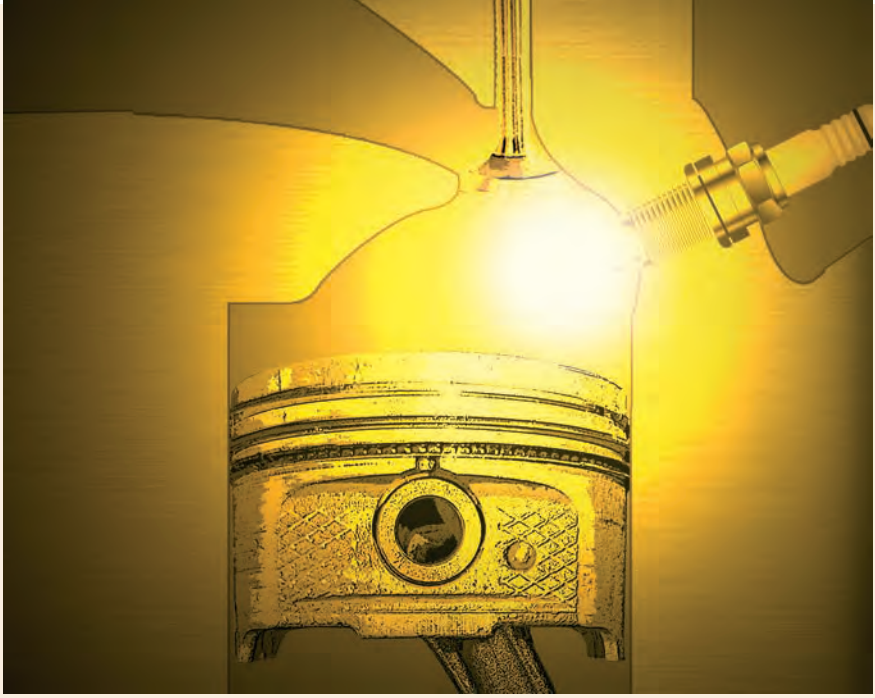
+315.000

Nossa fanpage é a maior curtição!



Revista O MECÂNICO 30 anos

Curta, comente e compartilhe essa ideia!



Detonação e Pré-ignição: esses antigos inimigos estão de volta

Por Fernando Landulfo

Na década de 70, assim como nas anteriores, a detonação e a pré-ignição aterrorizaram condutores e mecânicos. E não era para menos. Afinal de contas, a chamada "batida de pino ou grilagem", além de incomodar muito, resultava em verdadeiros desastres (pistões furados, velas derretidas etc) quando ocorria por períodos prolongados.

Suas causas sempre foram conhecidas nos círculos da engenharia mecânica. Mas, o que os leigos e muitos mecânicos sabiam é que o motor "grilava" quando:

- o ponto de ignição (naquela época ajustado no distribuidor) estava muito adiantado;
- o motor estava internamente carbonizado (bastante comum na época);
- o cabeçote havia sido rebaixado (um dos chamados "venenos");
- ou o veículo havia sido abastecido com uma gasolina diferente da recomendada pelo fabricante ("amarela" de baixa octanagem, ao invés da "azul" de alta octanagem).

Na década de 80 (era do Pró-Álcool), o fenômeno ainda era bastante comum devido às adaptações amadoras feitas nos motores, para o uso do novo combustível. Foi apenas na década de 90, com a introdução da injeção eletrônica e da ignição mapeada (dotada de sensores de detonação), que a "grilagem" se tornou mais rara, ocorrendo, na maioria dos casos, como sintoma de defeitos do sistema de gerenciamento do motor. E assim ficou por um bom tempo.

No entanto, mais recentemente, com a redução dos tamanhos dos motores e a sua otimização (o ato de retirar cada vez mais potencia dos propulsores), a detonação voltou a assombrar condutores e mecânicos. Altas taxas de compressão, misturas pobres, câmaras de combustão operando sob temperaturas elevadas e avanços de ignição generosos. Ou seja, tudo aquilo que ajuda a aumentar o rendimento e diminuir o consumo e a emissão de poluentes são fatores geradores de detonação e pré-ignição.

E para complicar, nem sempre o sistema de gerenciamento eletrônico do motor consegue eliminar totalmente o problema. Afinal de contas, são muitos os relatos de motores modernos que "grilam" quando submetidos a determinadas condições de funcionamento. Alguns modelos flex de alta taxa de compressão (13:1) "detonam" apenas quando queimando gasolina comum ou aditivada. Ao se introduzir álcool na mistura, ou consumirem gasolina do tipo "Premium", o fenômeno desaparece. E a razão é simples: esses combustíveis apresentam uma maior resistência à pressão, não entrando facilmente em autoignição.

Mas, afinal de contas, o que é essa "batida de pino"?

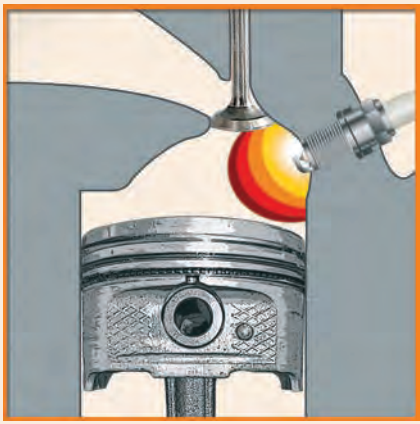
Muitas pessoas costumam confundir detonação com pré-ignição, afirmando que se trata de um único fenômeno. Na verdade, não são.

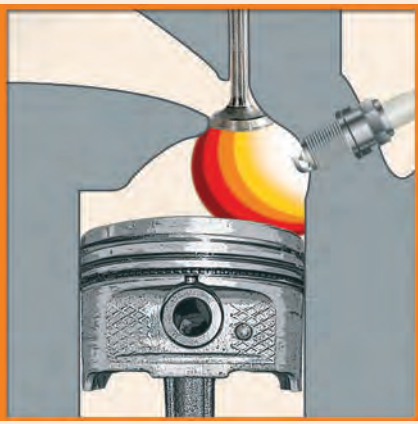
Detonação é a queima brusca de uma mistura que não foi atingida pela frente de chama principal gerada pela vela de ignição. Quando a frente de chama avança, comprime e aquece a mistura ainda não queimada que se encontra no interior da câmara. Durante esse processo, a mistura pode atingir a sua temperatura de autoignição. No entanto, é sabido que a combustão não é um processo instantâneo. Ela consome uma determinada quantidade de tempo, sobretudo devido ao retardo químico (tempo necessário para a vaporização do combustível e homogeneização com o ar). Se a frente de chama principal varrer essa mistura, antes do tempo exigido pelo retardo químico, ocorrerá uma combustão normal. Mas se a frente de chama principal não chegar a tempo, a mistura irá queimar de modo repentino e descontrolado (uma pequena explosão a volume constante), chocando-se com a frente de chama principal. Tem-se então um brusco aumento da pressão no interior da câmara de combustão e a propagação de ondas de choque, que o ouvido humano interpreta como batidas metálicas. Além de provocar perda de rendimento, excesso de tensões e esforços mecânicos no interior do motor, a detonação provoca o aparecimento de pontos quentes e erosão dos materiais, que pode levar a perfuração de peças como os pistões.

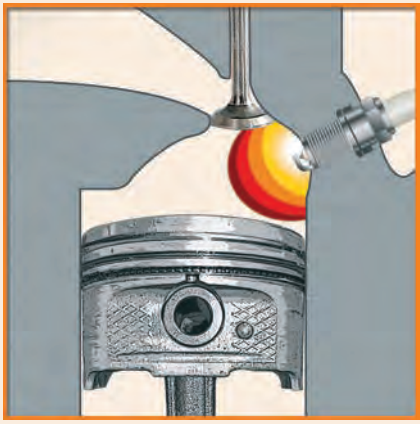
A pré-ignição é um fenômeno ainda mais grave, que pode ter origem nos pontos quentes gerados pela detonação. Trata-se da queima da mistura antes do disparo da centelha da vela, provocando um aumento de pressão na região, quando o pistão se encontra ainda subindo no tempo da compressão. O sobre-esforço aliado ao superaquecimento da região pode provocar a perfuração da cabeça do pistão, danos às válvulas e velas.

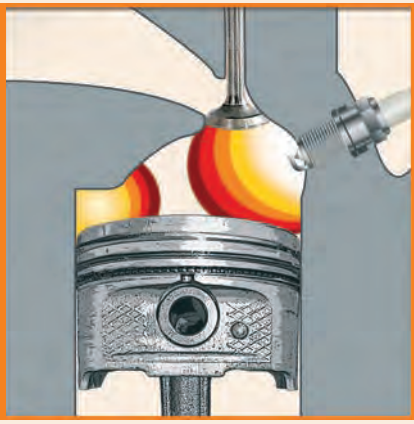
Tanto um quanto o outro precisam ser evitados, pois podem causar sérios danos aos motores. Logo, é preciso ficar de olho na qualidade do combustível utilizado, misturas excessivamente pobres, avanços de ignição exagerados, assim como na espessura dos cabeçotes (durante as operações com plaina) que é de suma importância na durabilidade dos propulsores.

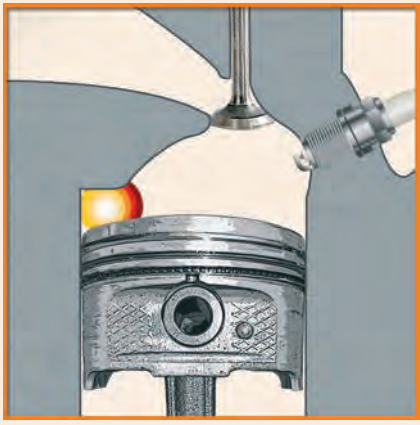
Veja a seguir a representação gráfica de cada um desses fenômenos dentro da câmara de combustão.

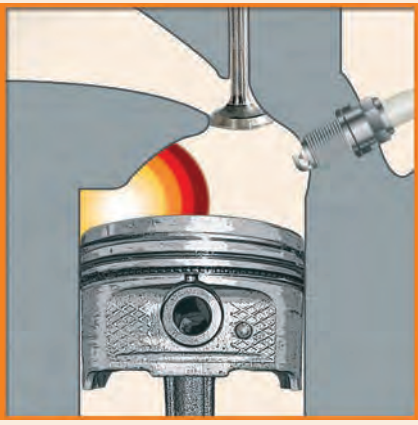


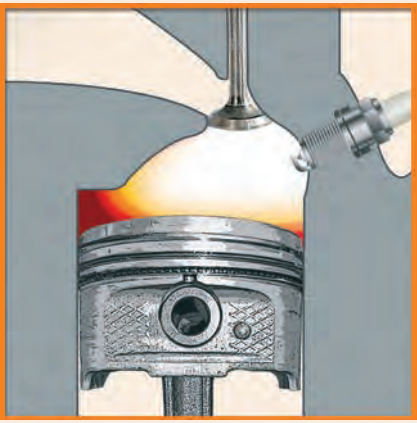






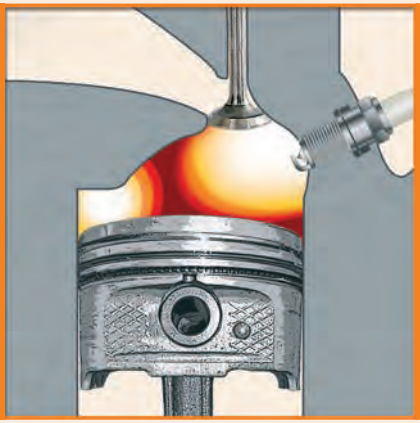






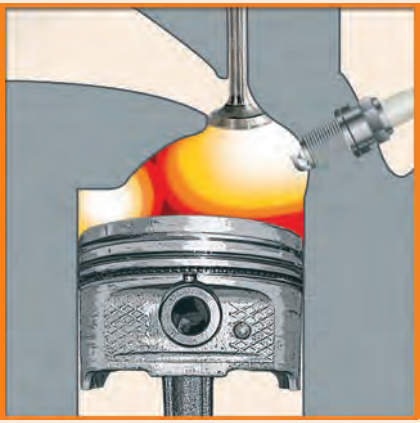
COMBUSTÃO NORMAL

Se a gasolina tem um índice de octanas correto, a faísca que salta entre os eletrodos da vela inicia a combustão e a chama se propaga progressivamente através da mistura comprimida, fazendo com que esta se expanda rapidamente e exerça uma força uniforme no pistão.



DETONAÇÃO

Uma explosão violenta se dá quando a gasolina, não sendo apropriada, origina temperaturas elevadas que fazem detonar parte da mistura antes de esta ser atingida pela chama. Repetidas detonações poderão provocar sobreaquecimento e levar à perfuração do pistão.



PRÉ-IGNIÇÃO

A presença de depósitos incandescentes de carvão na cabeça do pistão ou na câmara de explosão inflamam a mistura de gasolina e ar antes de saltar a faísca. Isso origina uma forma especial de detonação. A pré-ignição pode também ser causada por ponto de ignição mal regulado.





Dicas do Abílio

1) Diagnóstico

Durante a execução de um diagnóstico, em um sistema de eletrônica embarcada, o uso de "fura fios" e agulhas deve ser evitado ao máximo. E a razão é simples: ao se perfurar um cabo flexível, além de danificar a capa, que protege o condutor contra a ação da umidade, o instrumento perfurante pode separar e/ou romper alguns dos seus filamentos internos. Resultado: alteração da resistência elétrica, que pode influenciar o funcionamento do sistema. Agora, se não houver outro remédio, utilizar um instrumento ultrafino com delicadeza, não esquecendo de vedar apropriadamente o furo feito na capa do cabo após a medição. Os mesmos cuidados devem ser tomados quando se perfura a parte traseira de conectores.

2) Eletricidade

Muitos clientes, cujos veículos são equipados com ar-condicionado, reclamam de falência da bateria quando enfrentam longos congestionamentos. É importante alertá-los que muitos veículos necessitam ter a rotação do motor elevada para suprir a demanda de

energia requerida pelos acessórios. Normalmente, tal informação se encontra no manual do proprietário.

3) Administração

Os benefícios e vantagens que os clientes buscam geralmente são simples detalhes. Por exemplo:

- Comodidade e beleza: Dar prazer em frequentar o ambiente.

- Bom atendimento e interesse em resolver: Se você não tem condições de atender, ajude a encontrar quem possa.

- Ouvidos abertos: Ouvir e ter as opiniões do cliente consideradas.

- Diferenciação: O cliente percebe algo de especial na sua empresa, algo que seus concorrentes não oferecem, algo que os valorizam.

- Personalização: Todo cliente é único especial;

- Confiança e credibilidade: Passar a idéia de que a satisfação dele é mais importante para você do que a venda.

- Higiene: Percebida em detalhes; na organização de ferramentas, na conservação do ambiente, cuidados com os equipamentos e limpeza dos banheiros.

- Crédito e facilidade de pagamento: Sua empresa





se adapta ao nível de renda do seu público. Dê todas as opções possíveis.

- Serviços adicionais: Também conhecido como valor agregado. Você entrega satisfação, não somente produtos ou serviços pelos quais o cliente já paga.

- Valorização do cliente, respeito e seriedade: Os direitos do cliente você reconhece em todos os detalhes, desde o diagnóstico do carro até pós entrega do serviço.

- Flexibilidade e adaptabilidade: De algum jeito a empresa deve atender e satisfazer.

- Inovação: A empresa é atualizada (esta imagem tem de ser constante).

- Garantias: O cliente quer ter certeza de poder confiar e saber que não terá prejuízos.

- Segurança: Procedência das peças, diagnóstico, guarda do veículo e qualidade dos serviços prestados.

4) Aditivos para radiador:

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

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

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





CARTAS

Embreagem pesada

Estou precisando de instruções na montagem da embreagem do Ford Cargo 1418, por favor, preciso com urgência! Obrigado!
Jorge Maravilha, Terraplenagem Maravilha
Rodeiro/MG
rosania.emidio01@hotmail.com

Prezado Jorge,
*Na edição de número 144 fizemos uma matéria sobre o sistema de embreagem do Ford Cargo. Esperemos que ajude. Caso contrário, recomendamos que você solicite o manual de reparos do veículo à biblioteca técnica do Sindirepa-SP (**0800-554477**). Continue acompanhando nossas publicações. Atenciosamente.*

Óleo fumegante

Comprei uma Iveco Daily 35s14, ano 2011, usada com 60 mil km rodados. Está soprando muito, quando tiro a tampa do óleo sai muita fumaça. Gostaria de saber se é normal ou defeito no motor.
Rogério Lima Batista
Cotia/SP
rogerr.batista@gmail.com

Prezado Rogério,
Excesso de fumaça e pressurização do blow-by podem ser sinais de desgaste dos anéis dos pistões. Mande um profissional medir a compressão desse motor.
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.

Tração roncando

Olá amigo, tenho uma S10 2005/2006 4x4. Notei um problema nela: quando eu ia sair, ela fazia um ronco na dianteira que, quanto mais aumentava a velocidade, mais barulho fazia. Quando pisava no freio e diminuía a velocidade, quase parando, acontecia um estalo e o barulho sumia. Com alguns dias, o barulho começava e mesmo parando ele não estalava e não parava de roncar. Notei algumas mangueiras de ar debaixo dela que liga a tração. Depois de ter desligado uma, o barulho sumiu.

Aquiles Aleixo Chaveiro Neto
Colmeia/TO
aquiles.aleixo@hotmail.com

Prezado Aquiles,
Pelo que foi descrito, o sistema de tração estava engrenado direto.
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.





Sem sinal

Amigo, tenho um VW 5140, ano 2007, ele foi batido e não consigo fazê-lo funcionar. Não vem sinal nos bicos. Você sabe me dizer se tem algum relé ou fusível que corte a corrente dos bicos?
Antônio Ezequiel da Silva, autônomo
Campinas/SP
nalva_pardal@hotimail.com

Prezado Antônio,
*Muitas são as razões que provocam esse sintoma. Para tentar fazer um diagnóstico, você precisa ter em mãos um scanner de injeção, um multímetro e o esquema elétrico do veículo. Ele pode ter sensor de impacto que desabilita a injeção. Infelizmente, não temos esse esquema para fornecer. Nossa sugestão é que você entre em contato com a biblioteca técnica do Sindirepa-SP (**0800554477**).*
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.

Atualizar O Mecânico

Sobre a palestra que vocês organizam, como faço para fazer a inscrição para participar? Se tem aqui no Rio de Janeiro, endereço e telefone? Desde já agradeço.

Maycon,
MB Auto Mecânica
Duque de Caxias/RJ
mbautomecanica2014@gmail.com

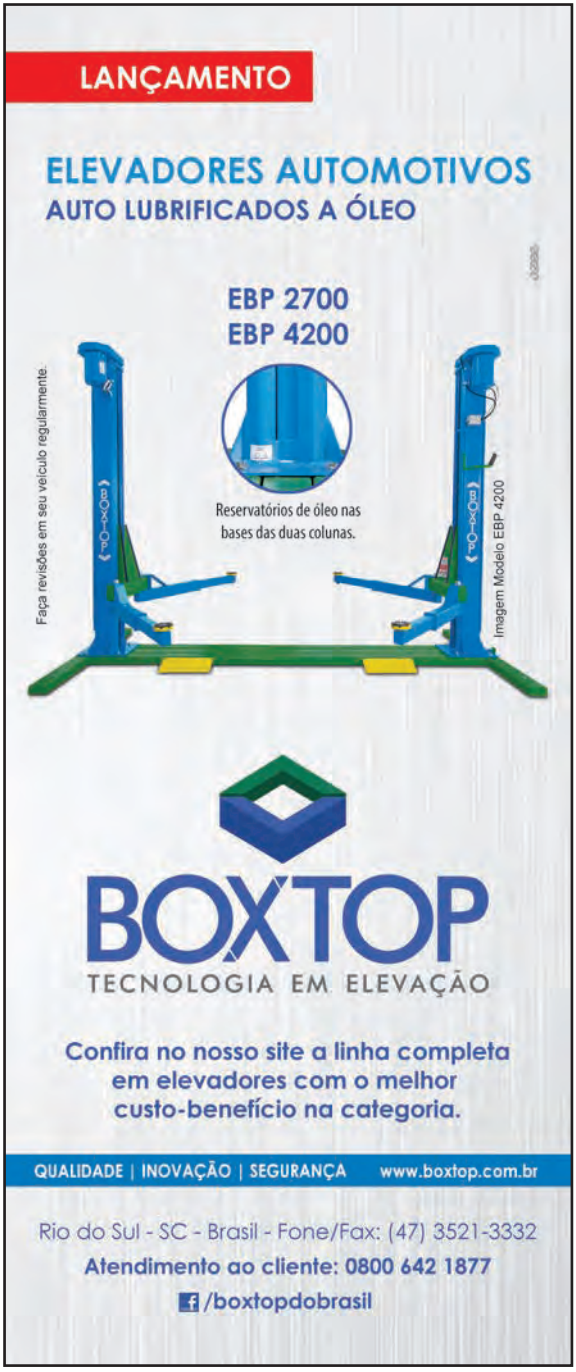
Prezado Maycon,
As palestras do ***Atualizar O Mecânico*** *acontecem no estande da* ***Revista O Mecânico*** *dentro das principais feiras do setor automotivo. A última edição ocorreu na AUTOP 2014, em Fortaleza/CE. A próxima edição do Atualizar vai acontecer durante a próxima AUTOMEC, que acontece de 7 a 11 de abril de 2015.*
Continue acompanhando nossas publicações.
Atenciosamente.

Cadê a termostática?

Como faço para saber onde é a válvula termostática do Celta 1.0 com ar-condicionado?
Fernandiano
Mundo Novo/GO
nandin89@hotmail.it

Prezado Fernandiano,
Fizemos uma matéria sobre a troca da válvula termostática do Celta 1.0 na edição nº204, onde é possível ver sua localização. Acesse em nosso Portal: ***http://www.omecanico.com.br***
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.





Função elétrica

Possuo um Ford Ka ano 2009, terceira geração. Estou querendo instalar vidro elétrico nele. Já comprei o kit e, ao abrir a porta, notei que toda a fiação está disponível. Porém, fiz algumas pesquisas e, segundo o que consta, a função vidro elétrico normalmente vem desabilitada no módulo conforto do carro. Gostaria de saber como faço para habilitar esta função.

Adriano Celso
Monte Mor/SP
ccelso679@terra.com.br

Prezado Adriano,
Para habilitar a função, será preciso utilizar o scanner dotado de função de acesso ao módulo de conforto.
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.

Memória de erros

Aconteceu o seguinte: troquei a correia dentada do meu carro, um Agile 2010, por quilometragem e, após essa troca, a luz do sistema de injeção acende quando estou rodando na pista, principalmente em alta. Leva alguns segundos e depois apaga. O que pode ser?

Edilson Santos
Camaçari/BA
edilson.e@uol.com.br

Prezado Edilson,
Difícil saber sem escanear o sistema. Se a luz acende, um código de falha é gravado na memória da unidade de comando. É preciso escanear a injeção.
Continue acompanhando nossas publicações.
Atenciosamente.

Falha na 2ª marcha

Estou com um problema e gostaria de poder receber um auxílio de todos vocês. O problema é referente à 2ª marcha: quando vou sair pela manhã, engato a 1ª marcha e saio normal, quando vou passar para a 2ª marcha, tenho que fazer um pouco de força para engatar e mesmo assim tenho que esperar abaixar o giro do motor. Depois que ando um bom tempo e percebo que o motor atinge uma temperatura alta de trabalho, já não tenho mais dificuldades para engatar a segunda. Levei em vários mecânicos alguns falam que é embreagem, outros que é trambulador e outros que é o óleo de transmissão. Já não sei mais no que confiar... Troquei o kit de





embreagem, as buchas do trambulador e não resolveu o problema. Comecei um curso de auxiliar de mecânico no SENAI de Santos/SP e comentei por cima com o professor e ele disse que poderia ser o sincronizador da 2ª marcha que estaria com problema. Dados do carro: Polo Classic 97. Desde já agradeço a atenção.

Carlos Augusto
aug_francojr@hotmail.com

Prezado Carlos Augusto, Aparentemente, trata-se de um problema típico de falha de lubrificação. Há quanto tempo não troca o óleo do câmbio? E, se trocou, qual óleo foi utilizado? A caixa está no nível? Tudo isso tem que ser verificado. Esperamos ter ajudado. Atenciosamente.

Motor Diesel

Sou mecânico da empresa DMD Grupos Geradores e estou precisando do manual do motor Mercedes OM 366. Se alguém souber onde encontrar, eu agradeço.

Ronivaldo Fernandes
DMD Grupos Geradores
ronivaldofernandes@yahoo.com

*Prezado Ronivaldo, Infelizmente, não dispomos desse material. Recomendamos que você entre em contato com a biblioteca técnica do Sindirepa-SP (**0800-554477**). Esperamos ter ajudado. Atenciosamente.*

Vidro estático

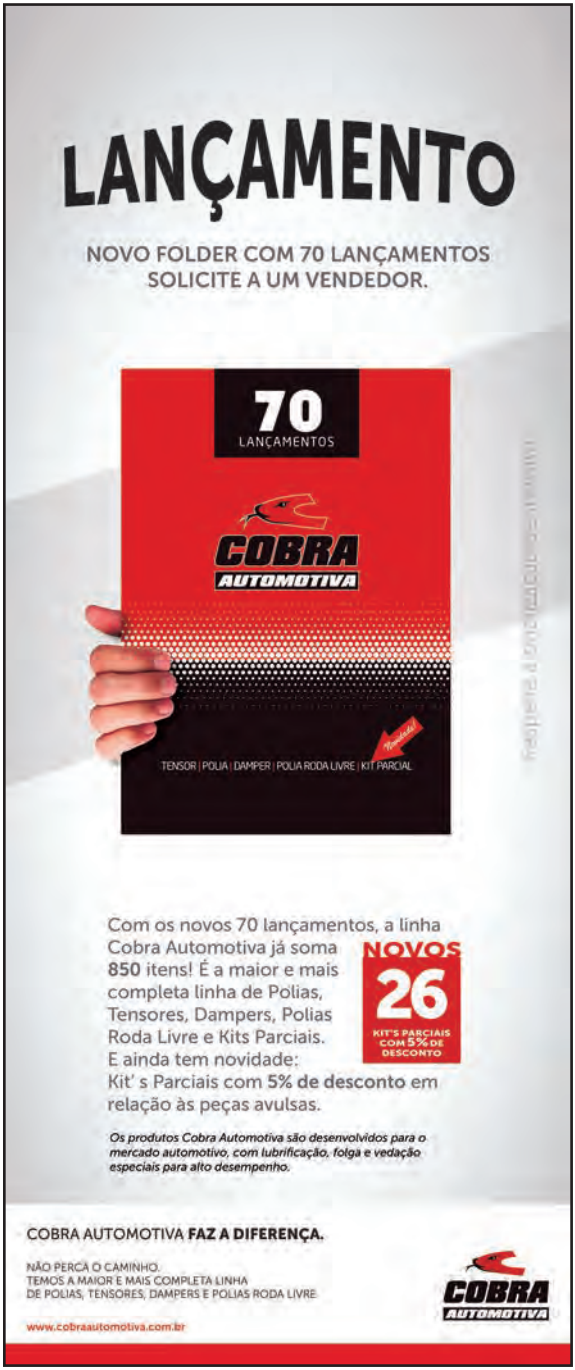
Tirei a bateria do Gol G5 e quando instalei novamente, os vidros não sobem nem descem. Me ajudem, por favor.
Vidi, Mecânica Vidi
Capinzal/SC
mecanicavidi@yahoo.com.br

Prezado Vidi,
É preciso reprogramar o sistema de conforto. Procure um eletricista experiente, que conheça o procedimento no veículo em questão, e ele poderá fazer isso facilmente. Atenciosamente.

Caixa MQ200

Preciso do conteúdo técnico para desmontagem e montagem do câmbio do Gol G3 ano 2000, motor AP 1.6.
Henrique Bonvicine
Santa Cruz das





Palmeiras/SP
henriquebonvicine@bol.com.br

Prezado Henrique,
*Na edição 193 fizemos uma matéria sobre a caixa de mudanças VW MQ 200, que não deve ser muito diferente da que equipa o seu veículo. Acesse em nosso Portal: **http://www.omecanico.com.br***
*Mas se as diferenças forem substanciais, recomendamos que você procure a biblioteca técnica do Sindirepa-SP (**0800-554477**).*
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.

Atendimento ao cliente

Possuo um Spacefox modelo 2007, que apresenta defeito na parte elétrica, não aceitando o travamento remoto das portas e acionamento do alarme, assim como, o controle elétrico dos espelhos retrovisores. Compareci na concessionária Casal de Rio das Ostras e esta empresa disse que não fazia reparos na parte elétrica. Fui encaminhado para a Casal de Macaé, onde recebi a informação de que a Volkswagen deu instruções para a concessionária não aceitar carros anteriores a 2009 para reparos. Pergunto onde devo levar meu carro para reparos. Um car-

ro Volkswagen, anterior a 2009, deve ser descartado como ferro velho?
Volnei Muller Neves
Macaé/RJ
volneineves@gmail.com

Prezado Volnei,
Jamais ouvimos dizer que a montadora repasse a suas autorizadas uma instrução como essa. Recomendamos que você recorra imediatamente ao SAC da Volkswagen e relate o ocorrido, pedindo indicação de outra autorizada.
Atenciosamente.

Direção do Gol

Como saber se a caixa de direção do Gol ano 1997 é hidráulica ou mecânica?
Silvano Alves Pereira
São Paulo/SP
silvanospfc@yahoo.com.br

Prezado Silvano,
A caixa de direção hidráulica tem um par de mangueiras conectadas a ela, que também estão conectadas a um reservatório de fluido, conectado a uma bomba movida pela correia do motor. A direção hidráulica deve ser macia quando o motor se encontra em funcionamento e muito pesada quando o motor está desligado.
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.





Sincronismo

Como montar a corrente do Omega 3.0? Obrigado.
Osmair Aparecido Joia, Mecânica Avenida
Boa Esperança do Sul/SP
mecanicaavenidabes@hotmail.com

Prezado Osmair,
*Infelizmente, não dispomos das informações que você precisa. Recomendamos que você entre em contato com a biblioteca técnica do Sindirepa-SP (**0800-554477**).*
Atenciosamente.

Direção do Gol

Como saber se a caixa de direção do Gol ano 1997 é hidráulica ou mecânica?
Silvano Alves Pereira
São Paulo/SP
silvanospfc@yahoo.com.br

Prezado Silvano,
A caixa de direção hidráulica tem um par de mangueiras conectadas a ela, que também estão conectadas a um reservatório de fluido, conectado a uma bomba movida pela correia do motor. A direção hidráulica deve ser macia quando o motor se encontra em funcionamento e muito pesada quando o motor está desligado.
Esperamos ter ajudado.
Atenciosamente.

EXPOMECÂNICO só em 2015

Onde será realizada a EXPOMECÂNICO 2014?
Edson Bouvier de Mattos, Auto Injetronic
edsonbdm1@gmail.com

Prezado Edson,
Desde o dia 16 de julho, o Autódromo de Interlagos será fechado para reformas na pista e nos boxes, sendo reaberto apenas no mês de novembro por ocasião do Grande Prêmio do Brasil de Fórmula 1. Por isso, a EXPOMECÂNICO, que tradicionalmente ocorre entre o final de agosto e o início de setembro, não será realizada neste ano de 2014. Agradecemos a compreensão e nos vemos em 2015!

Que dureza!

Tenho um Omega e ele tá com freio duro. O que pode ser?
Ricardo Oliveira, Pazotti Alfenas/MG
richarddias.ro6@gmail.com

Prezado Ricardo,
Entre os problemas que causam esse sintoma estão o servo-freio com membrana furada, válvula de tomada de vácuo defeituosa ou falta de depressão no coletor de admissão (problema de motor causado por falta de vedação nas válvulas de admissão). Esperamos ter ajudado. Atenciosamente.







Não dá retífica!

Gostaria da sua opinião sobre o meu carro. Tenho um Gol 2002 Power 1.0 16V com 137 mil km rodados. O mesmo está fumando. Enviei para retífica, porém no cabeçote havia um barulho grande de válvula. Desmontado, o meu mecânico levou para retífica e foi devolvido por estar abaixo da medida. Meus comandos e tuchos estão bons, preciso trocar as válvulas, retentores, sede, guias, mas o cabeçote não aceita passe. Te pergunto: você recomenda usar uma junta sob medida para este caso? Consigo obter um resultado confiável? Corro risco de aquecimento?

Carlos
Maricá/RJ
cgcarlos1973@hotmail.com

Prezado Carlos,
Não recomendamos junta sob medida. Há risco de superaquecimento e detonação. O melhor seria substituir o cabeçote por um novo, mas, se não for possível, procure um cabeçote usado de boa procedência e devidamente examinado quanto a trincas, empenamento e espessura.
Esperamos ter ajudado. Continue acompanhando nossas publicações.
Atenciosamente.

Grandão esquentado

Tenho um caminhão VW 23-220, motor Cummins 6 cilindros (série-C). Já fizemos

o motor completo, troca de cabeçote, radiador, filtros, troca de bicos injetores e regulagem da bomba diesel. Entretanto, o motor continua esquentando muito, acima do normal. O que posso fazer? Qual a orientação especializada? Obrigado!

Aurelio Otoni, Bauth Piracaia/SP
aureliootoni@bauth.com.br

Prezado Aurelio,
Aconselhamos verificar os seguintes detalhes: modelo da bomba d'água; se a bomba d'água está funcionando adequadamente (rotação, tensão da correia); válvula termostática; regulagem das válvulas do motor; restrição na saída de escapamento; espessura do cabeçote (taxa de compressão) e turbo alimentador (se houver). Esperamos ter ajudado.

Esquema elétrico

Preciso do esquema do sensor MAP e do fluxo de ar do Peugeot 206 2008.

Marcos Antônio Tavares, Auto Elétrica Independência Goiânia/GO
marcosburduada@hotmail.com

Prezado Marcos,

*Infelizmente, não dispomos desse material. Recomendamos que você entre em contato com a biblioteca técnica do Sindirepa-SP (***0800-554477***).*

MOTOR BEST
The Best Engine Parts Choice

Motorbest

a marca do Brasil que mais certificou fornecedores, atestando o padrão de qualidade em peças de motor já reconhecida no mercado nacional.



PRINCIPAIS DISTRIBUIDORES

SÃO PAULO - Capital
Betel Parts Com. Auto Peças
Tel.: (11) 2609-4599
www.betelparts.com.br
contato@betelparts.com.br

Max Motors Dist. de Peças
Av. Siqueira Bueno, 2591
Tel.: (11) 2268-4699
www.maxxmotors.com.br

Rose Auto Peças
Rua Taubaté, 615
Tel.: (11) 2295-0755
pontualpecas@hotmail.com

Avaré
Dida Parts Peças para Motores
Rua Acre, 470
Tel.: (14) 3732-5286
email: didaparts@hotmail.com

Campinas
RGT Peças e Acessórios
Av. Mal. Carmona, 798
Tel.: (19) 3231-2400

CURITIBA - Pinhais
Wilians Com. de Peças p/ Motores
Rua Costa e Silva, 132 V. Amélia
(41) 3557-1187
wiliansjp@terra.com.br

RIO GRANDE DO SUL - Passo Fundo
Impave Distr. de Auto Peças
Av. Pres. Vargas, 3444 Loja
Tel.: (54) 3335-1120
impave@impave.com.br

SANTA CATARINA - Chapecó
Impave Dist. de Auto Peças
Av. Fernando Machado, 1522
Tel.: (49) 3361-8477
www.impave.com.br

Faça revisões em seu veículo regularmente

ABÍLIO E OS 30 ANOS DE "O MECÂNICO"




O SR. TERIA VISTO COMO A REVISTA FICOU IMPORTANTE.
O MECÂNICO
O MECÂNICO
COMO ACOMPANHOU A EVOLUÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO DA REPARAÇÃO.
O MECÂNICO
Dicas de quem entende sobre embreagem
Rolamento de roda
E HOJE TEM ATÉ UM CANAL DE COMUNICAÇÃO BEM AMADURECIDO E INTEGRADO COM O PORTAL, OS VÍDEOS E O FACEBOOK.
O MECÂNICO
E NÃO TENHO DÚVIDA QUE O SR. TERIA ACOMPANHADO ESTA EVOLUÇÃO E IRIA ADORAR.
E TERIA SE MANTIDO SEMPRE ATUALIZADO COMO A GENTE ESTÁ FAZENDO.
O MECÂNICO
POIS FOI ESSA A HERANÇA QUE EU RECEBI DO SR.
VEM ABÍLIO, ESTÁ NA HORA DE COMEMORAR. AFINAL A REVISTA FAZ 30 ANOS.
JÁ VOU... JÁ VOU...
NOSSA, ABÍLIO, ONDE VOCÊ ESTAVA, AFINAL!?
AQUI MESMO, SÓ QUE 30 ANOS ATRÁS!

SOGRA RESPONSÁVEL

O genro conversando com a sogra:
- Sogra, uma qualidade que eu admiro nas pessoas a senhora tem.
- E qual é? - Pergunta a velha.
- Responsabilidade – diz o genro.
- Ah, eu sei que sou responsável – retruca a velha.
- Isso mesmo, tudo que dá errado na minha vida, a senhora é a responsável!!

COROA ENXUTA

Uma senhora vaidosa pergunta a um senhor sincero:
- Que idade o senhor me dá?
- Bem... Pelos cabelos, dou-lhe vinte anos, pelo olhar, dezenove, pela sua pele, dezoito, e pelo seu corpo, dezessete anos!
- Hummm, mas como o senhor é lisonjeador!
- Nada disso, sou sincero... Agora espere que vou fazer a soma.



Queremos a sua ajuda para renovar o nossoestoque de piadas

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

Se for selecionada, sairá na revista

NA CONTRAMÃO

Um português estava dirigindo quando ouve pelo rádio:
- Se você está trafegando pela Via Dutra, cuidado, tem um louco na contramão.
Eis que diz o Português indignado:
- Um só, não!!! Olha só quantos!!!

CARECA OU CABELUDO

Durante o jantar, Joãozinho conversa com a mãe:
- Mamãe, porque é que o papai é careca?
- Ora, filhinho... Porque ele tem muitas coisas para pensar e é muito inteligente!
- Mas mamãe.... Então por que é que você tem tanto cabelo?
- Cala a boca e come logo esta sopa, menino!

PROBLEMAS MENTAIS

A loira entra na delegacia e anuncia:
- Acabo de ser violentada por um débil mental.
- Como tem certeza que era mesmo um débil mental? - pergunta o delegado.
- Certeza absoluta. Tive que ensinar tudo para ele.



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

NGK

Seja um Mecânico Nota 10

Indique sempre ao seu cliente a inspeção das velas a cada

10.000 km

Faça Revisões em seu Veículo regularmente.



Benefícios:

- Melhor desempenho do motor
- Menor consumo de combustível
- Redução nas emissões de poluentes
- Facilidade na partida
- Entre outros...

Pensou Original, usou NGK e NTK.





Entre em contato com o 0800 197 112 e solicite sua Tabela de Aplicação e o Cartaz de Diagnóstico de Falhas gratuitamente.



A MELHOR IGNIÇÃO EM DOSE DUPLA

Só a dupla da NGK garante tecnologia original com desempenho superior.



Atendimento ao Cliente
0800 197 112
duvidas@ngkntk.com.br

AFFINIA

0800 707 8022 • www.nakata.com.br

flag

ARRISCADO MESMO É NÃO LER A REVISTA O MECÂNICO

Homenagem da Nakata a essa ferramenta indispensável para os reparadores.



Faça revisões no seu veículo regularmente.

Curta a Nakata no facebook:
facebook.com/componentesnakata

Há 30 anos, a revista O Mecânico começava a história que a tornaria uma das publicações mais respeitadas pelos reparadores e pelo mercado do aftermarket brasileiro. Com sua capacidade de integração de conteúdo, tanto na revista como no portal da Internet, O Mecânico hoje é referência de editorial de qualidade em todos os canais em que atua. Parabéns, O Mecânico! **E pode contar com a força do azul Nakata para continuar rodando, rumo a um futuro de sucesso.**



A1 CATÁLOGO ELETRÔNICO

Consulte nosso catálogo eletrônico: affinia1.com.br

Com essa marca, você chega melhor. Apoiador oficial da campanha preventiva.

TUDO AZUL. TUDO NAKATA.