

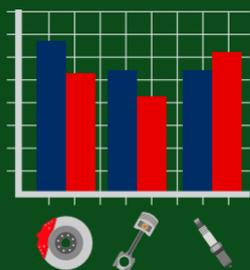
# O MECÂNICO

ANO XXXV - ed. 316 - Agosto 2020 - R\$ 7,50

WWW.OMECANICO.COM.BR

INJEÇÃO, IGNIÇÃO, SINCRONISMO E TORQUES DE APERTO

## MANUTENÇÃO DO MOTOR FIAT 1.8 E.TORQ EVO (PARTE 1)



PEQUISA  
O MECÂNICO 2020

MECÂNICOS ESCOLHEM  
SUAS MARCAS  
PREFERIDAS: VEJA A  
3ª PARTE DA PESQUISA  
O MECÂNICO/IBOPE  
INTELIGÊNCIA 2020

FREIOS: COMO  
FUNCIONA O ESP?



# Os lubrificantes que você confia, a tecnologia que você precisa conhecer

Mobil Super™

Mobil Super™, a marca preferida pelos mecânicos\*, tem as tecnologias ILSAC GF-6 e API SP, as mais modernas do mercado.

## O que são ILSAC e API?



Comitê Internacional de Padronização e Aprovação de Lubrificantes



Instituto Americano de Petróleo

## O que significam as siglas?

ILSAC

**GF-6**

**Número** = quanto maior o número, mais atual é a tecnologia

**Gasoline Fueled**

Se refere a um automóvel movido a gasolina, etanol, flex ou GNV

API

**SP**

**Letra** = quanto mais próxima do Z, mais atual é a tecnologia.

**Spark (faísca)**

Se refere a um automóvel movido a gasolina, etanol, flex ou GNV



Apenas os lubrificantes Mobil Super™ Sintético 5W-30 D1 e Mobil Super™ Sintético 0W-20 D1 possuem aprovação ILSAC GF-6.

\* Prêmio Sindirepa 2019: Marca preferida dos mecânicos. Prêmio Revista O Mecânico 2020: Marca mais comprada e marca mais conhecida.

© 2020. Todos os direitos reservados a Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A. Proibida reprodução ou distribuição sem autorização. Todas as marcas utilizadas neste material são marcas ou marcas registradas da Exxon Mobil Corporation ou uma de suas subsidiárias, utilizadas por Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A., ou uma de suas subsidiárias, sob licença. Outras marcas ou nomes de produtos utilizados neste material são de propriedade de seus respectivos donos.

# EVOLUÇÃO NECESSÁRIA

**F**abricantes de automóveis e autopeças pesquisam incessantemente novos sistemas, novos materiais, novas soluções no design de componentes para aumentar a eficiência energética dos motores. Embora os efeitos práticos sentidos pelo público final sejam a diminuição do consumo de combustível e o aumento de potência do motor, o objetivo principal não é nenhum desses. Mas, sim, a redução na emissão de poluentes.

Segundo a Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), desde a instituição do Proconve (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores), emissões de poluentes de carros leves como monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio caíram em mais de 90% nos últimos 40 anos. Em veículos pesados, a emissão de óxidos de nitrogênio caiu em 86% e a de materiais particulados, 95%. Os resultados práticos apareceram em medições no ar das principais cidades de São Paulo pela Cetesb entre 2006 e 2018: apesar de a frota na região ter crescido nesse período em 66%, a presença dos gases poluentes veiculares caíram pela metade.

O reflexo desse esforço tem seu efeito colateral na oficina: novas tecnologias exigem atualização constante do mecânico profissional. Um exemplo é o motor 1.8 E.torQ da FCA, que ao longo dos anos recebeu tecnologias para se tornar mais eficiente, mas que demandam conhecimento prévio antes de qualquer intervenção. Nesta edição de **O Mecânico**, você lê a primeira parte da reportagem que conta tudo sobre esse motor, que está presente em muitos modelos Fiat e, também, no Jeep Renegade flex.

Você também confere nesta edição uma matéria especial sobre o programa eletrônico de estabilidade – o famoso ESP –, que passa a ser obrigatório em todos os veículos zero-km a partir de 2022. Na seção Raio X, a opinião do mecânico sobre a reparabilidade do Ford Territory, SUV com mecânica inédita no Brasil.

Assim como a indústria, nós da **Revista O Mecânico** também procuramos sempre novas formas de levar informação até você. E, em tempos de pandemia, tivemos que repensar todos os nossos meios. Isso envolveu, claro, o **Congresso Brasileiro do Mecânico**, que, neste momento delicado de crise socioeconômica, jamais poderia deixar de acontecer. Como não há possibilidade de um evento presencial – e, mais do que nunca, a informação não pode parar –, neste ano, o **Congresso** será 100% digital e gratuito! Saiba mais na página 12 e se inscreva para receber as novidades em primeira mão no site [congressodomecanico.com.br](http://congressodomecanico.com.br)

Um abraço e ótima leitura,

**Fernando Lalli**  
Editor



Mecânico, estamos do seu lado e, pensando em você, baixamos os preços das nossas peças. Confira.

**Renault**

▶ **COMPRESSOR DO AR-CONDICIONADO**  
Kwid 1.0 12V B4D acima de 2016  
Ref. 926005548R



R\$ **1.434,00**

▶ **COMPRESSOR DO AR-CONDICIONADO**  
Sandero 1.6 2016 – 2018  
Ref. 926006053R



R\$ **1.720,00**

**Motrio**

▶ **FILTRO CABINE - MOTRIO (AR-CONDICIONADO)**

- Clio 1.4 de 1991 a 1998
- Clio 1.0 8V acima de 2004
- Clio 1.6 16V acima de 2000



Ref. 8660089500  
R\$ **24,40**

▶ **FILTRO CABINE - MOTRIO (AR-CONDICIONADO)**

- Sandero, Logan e Duster 1.6 8V e 16V



Ref. 8660089502  
R\$ **22,20**

## Concessionárias:

<b>EUROVIA SALVADOR</b> (71) 3432-8066 Salvador-BA	<b>GUARÁ</b> (67) 3345-2410 Campo Grande-MS	<b>NAVESA</b> (62) 3018-1213 Goiânia-GO	<b>NISSUL</b> (53) 3025-8416 Pelotas-RS
<b>NOVA BAHIA</b> (71) 3277-8931 Salvador-BA	<b>R POINT</b> (11) 3019-0917 São Paulo-SP	<b>VALEC</b> (19) 3037-3200 Campinas-SP	 No trânsito, dê sentido à vida.

No momento da compra, certifique-se de que a peça é aplicada para o chassi do veículo em questão. Imagens meramente ilustrativas.



[www.mecanico.renault.com.br](http://www.mecanico.renault.com.br)



# SUMÁRIO

EDIÇÃO 316 - AGOSTO 2020

facebook/omecanico – youtube/omecaniconline



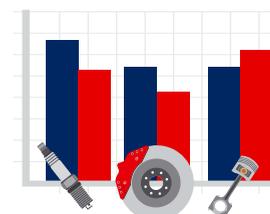
**22 Motor:** Manutenção do **1.8 E.torQ EVO (parte 1)**. Conheça o motor que está nos modelos Jeep Renegade, Fiat Toro, Argo e Cronos, e as diferenças entre as versões com e sem variador de fase



**50 Freios:** você sabe como funciona o sistema **ESP**?



**57 Raio X:** reparabilidade do novo SUV **Ford Territory**



**66 Pesquisa O Mecânico 2020:** Confira a **3ª parte** da pesquisa de hábitos de consumo dos mecânicos em parceria com o IBOPE Inteligência

## SEÇÕES

**08 ENTREVISTA**

**14 ACONTECE**

**72 ABILIO RESPONDE**

**75 PAINEL DE NEGÓCIOS**

**80 ABILIO**

**82 HUMOR**

# O MECÂNICO

www.omecanico.com.br

### Diretores

Fabio Antunes de Figueiredo  
Alyne Figueiredo

### Corpo editorial

Editor: Fernando Lalli (Mtb. 66.430)  
Repórteres: Gustavo de Sá (Mtb. 77.198)  
Raycia Lima (Mtb. 89.457)

### Editor Digital

Anamaria Rinaldi (Mtb. 52.373)

### Colaboradores

Fernando Landulfo

### Ilustração (Abílio)

Michelle Iacocca

### Diretor Comercial

Fabio Antunes de Figueiredo

### Representantes:

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

### Diretora Administrativa

Alyne Figueiredo  
financeiro@omecanico.com.br

### Arte

Rafael Guimarães  
arte@omecanico.com.br

### Endereço

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

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

Distribuição: Tel: (11) 2039-5807

distribuicao@omecanico.com.br

Impressão: Ipsis

### Gestão editorial

infini  
midia



Edição nº 316 - Circulação: Agosto / 2020

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.

Tragem da edição 316 verificada por PwC

Apoio:



# APOIO TÉCNICO E DE GESTÃO DO NEGÓCIO

por Fernando Lalli

**P**ara muitos mecânicos donos de sua própria oficina, firmar parceria com uma rede especializada é a saída não só para se diferenciar em meio à concorrência de sua região como, também, obter benefícios para manter as finanças saudáveis. Desde 2019, mais uma empresa de renome do segmento de autopeças implementou no Brasil seu modelo de negócio: a rede SKF Center leva a bandeira da marca para diversos Estados do Brasil oferecendo para as oficinas mecânicas que aderem ao modelo treinamentos técnicos continuados para seus funcionários, apoio



WILLIAM DOUGLAS MARTINS

na digitalização da gestão e vantagens com empresas parceiras. O gerente de Desenvolvimento de Negócios e Produtos América Latina e SKF Car Center, William Douglas Martins, dá mais detalhes sobre a iniciativa. Apesar do momento econômico incerto, ele afirma que o movimento nos 35 estabelecimentos associados vem retomando os mesmos níveis de antes da pandemia.

**REVISTA O MECÂNICO:** Há quanto tempo existe a iniciativa da rede SKF Center no Brasil? E o que levou a SKF a formar essa rede de oficinas com a sua bandeira?

**WILLIAM DOUGLAS MARTINS:** Há cerca de 5 anos, a SKF do Brasil vem pensando em um modelo no qual pudesse atender a necessidades e anseios dos profissionais de uma maneira democrática, simples e transparente, além estar mais próxima desse público para troca de informações. Chegamos ao modelo e iniciamos a implementação no início de 2019.

**O MECÂNICO:** Hoje, quantas oficinas têm a bandeira da rede SKF Center e onde elas estão localizadas?

**MARTINS:** Hoje, a rede possui 35 oficinas credenciadas e distribuídas em 22 cidades: Araçoiaba da Serra, Bragança Paulista, Campinas, Capela do Alto, Embu das Artes, Indaiatuba, Iperó, Jundiaí, Pedreira, São José dos Campos, São Paulo, São Roque, Sorocaba, Suzano e Valinhos (SP); Fortaleza e Juazeiro do Norte (CE); Petrolina e Recife (PE); Campos dos Goytacazes e Rio de Janeiro (RJ).

**O MECÂNICO:** Quais são os benefícios que a SKF traz para suas oficinas associadas?

**MARTINS:** Os benefícios vão desde todo suporte de marketing, mídias sociais e website até agendamento de serviços e treinamentos com conteúdo técnico e gestão. Estão incluídos também campanhas, bonificação das marcas parceiras, financiamento de equipamentos, parcerias com instituições financeiras, software de gestão e parcerias com frotas.

**O MECÂNICO:** Quais requisitos uma oficina interessada precisa atender para ingressar na rede?

**MARTINS:** Ter a mínima estrutura e ferramentas adequadas para o atendi-

“

*Acreditamos que o maior desafio das oficinas está na gestão do pós-venda e na integração e digitalização dos dados*

”

mento. O objetivo do conceito do SKF Center é levar conhecimento e ajudar no desenvolvimento técnico e gestão para sustentabilidade do negócio, assim como estar alinhado com os valores da SKF e sempre trabalhar de maneira colaborativa, social e ambiental.

**O MECÂNICO:** A rede abriga oficinas tanto de veículos leves quanto pesados. Há alguma diferença ou requisitos específicos na parceria para cada modalidade?

**MARTINS:** As diferenças são poucas e estão na oferta de ferramentas, na qual há um diferencial para o segmento de leves. Os demais requisitos são os mesmos.

**O MECÂNICO:** Existe algum programa de cursos de atualização técnica para os profissionais mecânicos das oficinas da rede? Como funciona e quais temas são mais procurados?

**MARTINS:** Sim, dentro do pacote de benefícios a SKF disponibiliza uma plataforma digital de treinamentos técnicos

da SKF e parceiros, além de treinamentos de gestão e uma parceria com enciclopédia técnica online. Os treinamentos e consultas mais procurados são os de montagens e diagnósticos.

**O MECÂNICO:** Sabemos que muitas oficinas de alto grau técnico nem sempre conseguem ter a mesma habilidade em seu departamento administrativo. Existe algum vício de gestão do negócio que vocês observam como algo recorrente entre as oficinas recém-associadas?

**MARTINS:** Muitas oficinas já possuem departamento administrativo muito bem desenvolvido, com software de gestão e pessoas dedicadas a atividades de compras, controles de estoque, contas a pagar e receber, além de orçamentos e cotações. Acreditamos que o maior desafio está na gestão do pós-venda e na integração e digitalização dos dados.

**O MECÂNICO:** O que mudou nas oficinas da SKF Center com a pandemia? Alguma medida de segurança foi implementada na rede?

**MARTINS:** Em todas as oficinas, foram aplicadas medidas de segurança em tempos de Covid-19. São elas limpezas rigorosas, demais cuidados pessoais e respeito a todas as regras locais, em cada cidade, para o correto funcionamento.

**O MECÂNICO:** Economicamente falando, qual foi o impacto da Covid-19 nas oficinas da rede desde o final de março para cá?

**MARTINS:** O maior impacto foi na terceira semana de março/2020, quando tivemos uma queda de 67,4% nas atividades. A partir da quarta semana, com a abertura mesmo que parcial de algumas atividades, o movimento nas oficinas vem retomando os mesmos ní-

“

*Em todas as oficinas SKF Center foram aplicadas medidas de segurança em tempos de Covid-19*

”

veis que antes da pandemia. Inclusive chegou a ficar 1,6% acima, no início de julho/2020 comparado com o mesmo período antes da pandemia.

**O MECÂNICO:** Na sua opinião, depois que a Covid-19 passar, oficinas mecânicas ainda serão um negócio lucrativo? Por quê?

**MARTINS:** Acredito que haverá muitas oportunidades para os mecânicos, assim como para o mercado de peças para reposição, pois o País conta com uma frota circulante estimada em mais de 44 milhões de veículos. Devido à pandemia e à queda nas vendas de veículos novos, a frota passará a ter uma idade média de 10 anos, além, claro, de veículos que deixam de realizar manutenções e reparos nas concessionárias e passam para oficinas independentes. Quanto ao lucro, isso dependerá da gestão de cada empresário, pois, por causa justamente da pandemia, poderemos passar por um período com restrições dos proprietários no orçamento doméstico. ✂

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

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



## VEM AÍ O 4º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

Evento acontece no dia 24 de outubro de 2020 em formato 100% digital com inscrição gratuita

**C**omo sempre fazemos questão de reforçar frente ao mercado, a missão principal da **Revista O Mecânico** é compartilhar informação técnica de qualidade com o profissional da manutenção automobilística.

Mesmo com a pandemia da Covid-19, a **Revista** trabalhou diariamente para continuar levando conhecimento até o mecânico, uma vez que as oficinas, consideradas essenciais na quarentena, nunca pararam de trabalhar.

Um dos focos desse nosso esforço foi adaptar o formato do **Congresso Brasileiro do Mecânico** aos tempos que vivemos.

Somados, os três primeiros **Congressos** levaram mais de 9 mil pessoas de todo o Brasil ao Expo Center Norte em São Paulo/SP – sendo 4.200 profissionais somente em sua edição de 2019.

Mais de 140 engenheiros, professores, mecânicos, empreendedores e especialistas de diversas áreas em autopeças e montadoras dividiram suas experiências em cerca de 90 palestras técnicas, que abordaram assuntos relevantes na manutenção de veículos rodoviários leves e pesados para um público extremamente qualificado e interessado, que também teve a oportunidade de interagir na área de estandes com os representantes das empresas apoiadoras do evento.

O modelo de imersão do Congresso foi um sucesso desde o início, tanto

pela adesão dos mecânicos e da indústria quanto pelas discussões frutíferas que estimulou no mercado visando a evolução da profissão. Por isso mesmo, em um ano tão desafiador como 2020, uma iniciativa como essa se torna ainda mais importante.

Assim, a quarta edição do **Congresso Brasileiro do Mecânico** vai acontecer no dia 24 de outubro de 2020 em formato 100% digital.

O **Congresso** será o primeiro evento online de grande porte do segmento totalmente voltado ao mecânico. Durante todo o dia, o evento terá palestras técnicas simultâneas transmitidas pela internet ao vivo diretamente dos estúdios da **Infini Mídia** em São Paulo/SP.

Vão estar presentes a indústria de autopeças, fabricantes de automóveis e empresas de serviços, provendo conteúdo especializado ao profissional das oficinas mecânicas, inclusive com demonstrações práticas de procedimentos.

O mecânico que participar do evento também poderá interagir com especialistas e conhecer as novidades da indústria em estandes virtuais, numa plataforma inédita pensada para preservar a essência do evento. E para ampliar ainda mais o alcance da informação, o acesso do público ao **Congresso** será totalmente gratuito.

Para mais informações, acesse o site do evento e se inscreva para receber todas as novidades em primeira mão:

[congressodomecanico.com.br](http://congressodomecanico.com.br)

### 4º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO

**Quando:** sábado, 24 de outubro de 2020

**Onde:** Transmissão ao vivo pela internet

**Inscrição:** Gratuita

**Saiba mais:** [congressodomecanico.com.br](http://congressodomecanico.com.br)



## Nova fábrica Dayco em São Paulo

Já está em operação a nova fábrica da Dayco, localizada em Indaiatuba/SP, que unifica as unidades da Mooca e de Itapira. O local possui 12.000 metros quadrados e deve ampliar a capacidade de desenvolvimento, produção e distribuição para o mercado de reposição. Até o final do ano a empresa também iniciará a produção para o OE, com a integração da unidade de Contagem/MG. Essa nova sede será responsável pela exportação de peças para as outras fábricas da Dayco e mercados no mundo, através de suas duas marcas – Dayco e Nytron.



## AUTOPAR 2020 É TRANSFERIDA PARA 2022

Inicialmente prevista para maio deste ano e depois adiada para setembro e de novo para outubro, a 10ª edição da Autopar (Feira de Fornecedores da Indústria Automotiva) agora foi oficialmente cancelada em função da pandemia da Covid-19. A próxima edição está marcada para o período de 11 a 14 de maio de 2022, no mesmo local, o Expotrade em Pinhais/PR, região metropolitana de Curitiba. A Autopar também conta com outras feiras simultâneas: TruckParts, Tratorparts, Pró-Funliaria, Audiotech e Retifair.



## CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PACCAR PARTS

A Paccar Parts, divisão de peças de reposição do grupo Paccar, inaugurou seu centro de distribuição em Ponta Grossa/PR, o segundo da Paccar Parts na América Latina. O objetivo é abastecer as atuais 32 concessionárias DAF no Brasil, além da primeira loja dedicada à TRP, linha de peças multimarcas da empresa, localizada em Esteio/MA. Com o novo estoque, o índice de disponibilidade de peças para a rede estará acima de 98%, resultado de um investimento de mais de R\$ 100 milhões em peças físicas, com 9 mil códigos inicialmente e planos de chegar a 20 mil part numbers até 2021.



**Segurança e desempenho que acompanham seu Honda.**

O Óleo Genuíno Honda agora é **Pro Honda.**



Para saber mais sobre o Óleo Pro Honda, escaneie o QR Code e acesse o site.



## Gasolina com maior octanagem

A Petrobras já produz gasolina com octanagem RON 93, que será obrigatória no Brasil a partir de 2022, segundo a nova regulamentação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Entre as mudanças estão maior massa específica (densidade), o que significa mais eficiência, reduzindo o consumo por km rodado, em média, de 5%. Outros benefícios incluem melhora no desempenho do motor, melhor dirigibilidade, menor tempo de resposta na partida a frio e aquecimento adequado do motor. A primeira fase da regulamentação - já em vigor - estabelece massa específica (densidade) mínima de 715 kg/m<sup>3</sup> e octanagem mínima de 92 pela metodologia de RON (Research Octane Number). Na segunda fase, prevista para janeiro de 2022, a octanagem mínima pela metodologia RON passará de 92 para 93.



## NOVOS CÓDIGOS LINHA DIESEL

A Marelli Cofap Aftermarket lança três códigos de injetores GD<sub>i</sub> (injeção direta de combustível) e mais um para a linha de velas aquecedoras para motores diesel. Os novos injetores GD<sub>i</sub> Magneti Marelli são os mesmos fornecidos como equipamento original. Para o Audi A1 1.4 16V TFSi (11/16) o código é MMIHP072MRI. Já para motor 3.6 V6 FSi Volkswagen Touareg/Passat/CC (12/16) e Audi Q7 (08/11), os códigos são MMIWD145R1 (cilindros 1, 3, 5) e MMIWD144R1 (cilindros 2, 4, 6). O código VAM1GDTO de velas aquecedoras atende Toyota Hilux SW4 2.8 4x4 motor IGD.



## LUBRIFICANTE PARA VEÍCULOS COMERCIAIS

A Petronas reformula a linha de lubrificantes Urania, com a tecnologia StrongTech, destinada para veículos comerciais. A linha Standard Plus é composta pelo Petronas Urania 1000, enquanto a Premium vem com os lubrificantes Urania 3000, 3000 K e 3000 LS e a Prestige com o Urania 5000. Todos os produtos possuem a nova tecnologia. Segundo a empresa, a linha Urania com tecnologia StrongTech mantém todos os principais atributos da anterior ViscGuard, com benefícios adicionais como maior eficiência na redução do consumo de combustível, maior força contra a formação de depósito e proteção das peças essenciais.



HÁ QUATRO ANOS,  
A MARCA MAIS  
PRESENTE  
NA MENTE DOS MECÂNICOS.

Esse ano, temos a alegria e orgulho de anunciar que fomos eleitos, pelo 4º ano consecutivo, como a **marca mais lembrada e comprada em todas as categorias de filtros**. A pesquisa "O Mecânico" é realizada em parceria com o IBOPE Inteligência e acontece anualmente, apurando votos de profissionais nas oficinas de todo o Brasil. **Agradecemos o seu reconhecimento.** E pode ter certeza: vamos continuar trabalhando todos os dias para que o futuro do mercado de filtros continue chegando a sua oficina cada vez mais cedo.

O MECÂNICO

IBOPE  
inteligência

**Tecfil**<sup>®</sup>  
O FUTURO É TECFIL



## Filtros para linhas leve e pesada

A Mann-Filter lançou 62 filtros durante o primeiro semestre de 2020, atendendo as linhas leve, pesada e agrícola. Na linha leve, os novos elementos filtrantes têm aplicação em veículos importados de marcas como Audi, BMW e Volvo, além de veículos nacionais incluindo Chevrolet Onix, Renault Kwid, Captur, Sandero e Logan, e os Fiat Argo, Cronos e Siena. Já os filtros para as linhas pesada e agricultura complementam o portfólio de produtos para atender as principais aplicações do mercado.

## NOVIDADES PARA A REPOSIÇÃO

A Eaton anuncia novidades na linha de cabos de comando para transmissão, kits de vedação e mangueiras hidráulicas para o mercado de reposição. Os kits de vedação reduzem o risco de peças sobressalentes e evitam a necessidade da compra de itens avulsos. Já as mangueiras hidráulicas, voltadas para sistemas de freio, direção hidráulica, compressor etc., conta com 20 modelos que excedem os padrões para pressão, temperatura e resistência ao desgaste. Os cabos de comando passam a oferecer mais 45 modelos para atender veículos com transmissão manual de montadoras como MAN, Mercedes-Benz, Iveco, Volare e Scania.



## ADITIVO PARA LINHA DIESEL

A Promax Bardahl lança o aditivo Bardahl Max S10 para veículos com motores a diesel, com ação descarbonizante, bactericida, fungicida e protetiva. Segundo a empresa, o baixo teor de enxofre do diesel atual deixa o combustível mais suscetível à formação e proliferação de bactérias, responsáveis pelo entupimento de filtros e até pelo travamento das agulhas dos injetores. Com isso, o novo produto também aumenta a vida útil do combustível, permitindo seu armazenamento por períodos superiores de até 180 dias, além de proteger todas as peças do sistema de alimentação contra a corrosão.



**Delphi Technologies**

# Obrigado, amigo mecânico!

Mais uma vez a Delphi está entre as marcas mais lembradas por vocês.

Trabalhamos sempre para garantir a melhor qualidade, as melhores soluções e o melhor atendimento pra você aplicador e receber seu reconhecimento nos enche de orgulho.

Continue nos acompanhando e fique por dentro de todas as novidades da Delphi Technologies.





## Óleo com nova fórmula

A linha Ipiranga Brutus chega ao mercado com uma nova fórmula visando permitir que caminhoneiros e donos de frotas rodem mais quilômetros entre as trocas de óleo. Composta pelos produtos Brutus Alta Performance 15W40 CI-4, Brutus Performance 15W40 CI-4 e Brutus Performance 15W40 CK-4, a linha possibilitando ao caminhão rodar até 65 mil, 70 mil e 80 mil km, respectivamente. Ela é formada por lubrificantes sintético, semissintéticos e minerais, direcionada para motores Euro III e Euro V que trabalhem com diesel S-10 e S-500 e sistema pós-tratamento SCR.

## CATÁLOGO CHEGA A 2.000 PRODUTOS

A Wega anuncia que chegou a 2.000 produtos em seu portfólio, incluindo filtros para linha leve, utilitários, motocicletas, linha pesada, máquinas agrícolas e industrial. O catálogo pode ser consultado ou baixado online no site da empresa, com busca por categoria, montadora, aplicação, motor e ano do veículo. “A Wega Motors leva como conceito principal nas comunicações a troca completa dos filtros, nossos clientes precisam entender a importância da troca completa”, afirma Cesar Costa, Diretor Comercial e Marketing da Wega.

## NOVA FÁBRICA DA MERITOR

A Meritor anunciou um acordo para a compra de um terreno em Roseira (SP), destinado à construção da sua nova fábrica com 160 mil m<sup>2</sup> que irá apoiar o mercado nacional de veículos comerciais. A fábrica em Roseira irá produzir parte da nova família de eixos elétricos, a serem feitos em aliança com o e-Consórcio. A previsão inicial era que a construção começaria em março de 2020 e duraria aproximadamente 13 meses, com inauguração em abril de 2021. “Embora a pandemia tenha impulsionado a necessidade de reavaliar o cronograma de implementação, esperamos aumentar a capacidade de produção da atual fábrica da Meritor em Osasco (SP) e Resende (RJ) com uma fábrica automatizada projetada para a fabricação da próxima geração de eixos”, completa Momi.



# #AZUL QUEMARCA

NAKATA. A MARCA DE AMORTECEDOR, TERMINAL AXIAL E JUNTA HOMOCINÉTICA MAIS LEMBRADA PELOS MECÂNICOS.

Mais uma vez, estamos entre as marcas que mais se destacaram na pesquisa IBOPE\*, agora como a mais lembrada em amortecedor, terminal axial e junta homocinética. Agradecemos a todos que contribuíram para a gente chegar até aqui e reafirmamos nosso compromisso em continuar trabalhando ainda mais, para que você e seus clientes tenham tudo sempre azul pela frente.

\*Pesquisa da Revista O Mecânico realizada pelo IBOPE Inteligência, de março a junho de 2020, com 1.020 mecânicos.



TUDO AZUL. TUDO NAKATA.  
**NAKATA®**



nakata.com.br • 0800 707 80 22



## MANUTENÇÃO DO MOTOR FIAT 1.8 E.TORQ EVO (PARTE 1)

Conheça o motor que está nos modelos Jeep Renegade, Fiat Toro, Argo e Cronos, que tem versões diferentes – NPM (sem variador de fase), EVO e EVO VIS – em diversos modelos Fiat da década de 2010

texto e fotos Fernando Lalli

**D**urante a década de 2010, o motor 1.8 E.torQ foi aplicado em nada menos que 13 veículos do catálogo da FCA-Fiat Chrysler Automóveis no mercado brasileiro. Além das versões flex do Jeep Renegade, que se tornaram sucesso de vendas, os modelos Fiat Toro, Argo, Cronos, Doblò, Strada (1ª geração), Grand Siena, Palio, Palio Weekend, Punto, Bravo, Idea e Linea tiveram pelo menos uma versão com este motor debaixo do capô.

Ao todo, existem três configurações rodando no Brasil, todas flex: 1.8 E.torQ (código de fábrica NPM, sem variador de fase), 1.8 E.torQ EVO (com variador de fase) e 1.8 E.torQ EVO VIS (com coletor de admissão de fluxo variável e remoção do tanquinho de combustível). O mecânico deve ficar atento a cada nomenclatura, uma vez que há mudanças de uma variante para outra que influenciam não só em desempenho e consumo de combustível do veículo, mas, também, em sua manutenção. Principalmente, as peças ligadas ao cabeçote (coletores, juntas, válvulas, velas, bobinas etc.) podem

mudar de um E.torQ para o outro. Fique atento aos códigos de aplicação antes de encomendar as peças.

Também é necessário ressaltar que não há qualquer parentesco dos E.torQ com o motor 1.8 8-válvulas da GM que a Fiat usou por vários anos: a base (tanto do 1.6 quanto do 1.8) é o projeto do motor 1.6 16-válvulas da Tritec, *joint-venture* criada em 1997 entre BMW e Chrysler (antes da FCA) em Campo Largo/PR, adquirida pela Fiat em 2008.

Em todas as variantes, o motor 1.8 E.torQ tem 1.747 cm<sup>3</sup>, injeção multiponto sequencial indireta, sincronismo por corrente e quatro válvulas por cilindro, acionadas por um único eixo de comando através de balancins com tuchos hidráulicos. A configuração original NPM tem potência de 132/130 cv (etanol/gasolina) a 5.250 rpm e torque de 18,9/18,4 kgfm (E/G) a 4.500 rpm. Dos veículos ainda em produção, o NPM é usado somente no Fiat Doblò – até o começo de 2020, ele ainda podia ser encontrado na Fiat Strada, porém, deixou de ser oferecido na chegada da 2ª geração da picape.



1.8 E.torQ EVO (Jeep Renegade 2015/2016)



Variador de fase das versões EVO e EVO VIS

### EVOLUÇÃO NOS CICLOS

Lançado em 2015 com o Jeep Renegade, o 1.8 E.torQ EVO manteve a potência máxima do motor NPM, mas teve o mapa de torque alterado para oferecer mais força a baixas rotações. Graças a adição do variador de fase no comando de válvulas, houve pequeno aumento do pico em 0,2 kgfm (19,1/18,6 kgfm), que agora aparece a 3.750 rpm. Também contribuem para o resultado o novo coletor de admissão com dutos redesenhados no cabeçote, novo coletor de exaustão, válvulas maiores, nova câmara de combustão (a taxa de compressão passou de 11,2:1 para 12,5:1), pistões redesenhados e bomba de óleo com vazão variável. A injeção possui sistema de partida a frio com um quinto injetor que faz a função de válvula dosadora, levando a gasolina do reservatório auxiliar (“tanquinho”) até os condutos no coletor de admissão.

O variador de fase, como explica o especialista de Produto Powertrain da FCA, Erlon Rodrigues, é classificado como um de “grande autoridade”, ou seja, o ângulo que ele varia é muito grande: neste caso, 60°. Ao adiantar ou atrasar o tempo de abertura das válvulas de admissão e escape, o funcionamento



Versão EVO possui um quinto injetor para o sistema de partida a frio



do motor E.torQ EVO mistura os princípios dos ciclos Miller e Atkinson.

Erlon explica que, com o motor operando em regimes de cargas parciais em ciclo “Miller Atkinson” para aumentar sua eficiência, trabalha com grandes quantidades de EGR interno. Isso requer, obviamente, uma queima mais eficiente da mistura. Por isso, o sistema de ignição teve que ficar mais robusto. As bobinas dos motores EVO e EVO VIS possuem energia de 70 mJ, mais fortes que as do motor NPM, que trabalham com 40 mJ. Já as velas passaram a ser de irídio. “O eletrodo da vela de irídio é bem fino e tem cantos vivos em sua ponta. A grande vantagem disso é que uma ponta ou um canto ‘vivo’, libera a centelha com mais facilidade que uma ponta arredondada”, detalha Erlon Rodrigues. O que permite ao eletrodo ter esse formato é justamente o material de que é feito. “O irídio suporta altíssimas temperaturas sem perder suas características mecânicas”, aponta o engenheiro.

LUBRAX

A marca mais lembrada por quem mais entende do assunto.



Lubrax, certeza da melhor escolha!

Vai na certeza de Lubrax.



Visite nosso site.

Conheça toda nossa linha em:

[www.br.com.br/lubrax](http://www.br.com.br/lubrax)

Acesse nosso site pelo QR Code:





1.8 E.torQ EVO VIS (Fiat Cronos)



Atuador do VIS



Unidade de controle dos "heaters" do motor EVO VIS

### O QUE É "VIS"?

No Renegade de ano-modelo 2016/2017 aparece o motor 1.8 E.torQ EVO VIS, que também impulsiona os modelos Fiat Toro, Argo e Cronos desde seus respectivos lançamentos.

Há diversas alterações que o levam a gerar mais potência (139/135 cv a 5.750 rpm) e torque (19,3/18,8 kgfm a 3.750 rpm), mas duas merecem destaque.

Uma é o novo sistema de partida a frio HCSS desenvolvido pela Marelli, que aquece o combustível na flauta através de dois "heaters" (vagamente semelhantes às velas aquecedoras usadas em motores a diesel) comandados por uma unidade específica, chamada de HCU ("Heater Control Unit").

"Os 'heaters' ficam um de cada lado da flauta. Seus chicotes são mais grossos porque são chicotes de potência que vêm da HCU, que é uma central de controle de potência somente para o acionamento dos dois aquecedores, separada da unidade de gerenciamento eletrônico da injeção", explica Erlon Rodrigues.



HCSS: cada "heater" (abaixo) fica posicionado em um lado da flauta de combustível



Já a outra modificação é a que dá nome à versão: o sistema VIS ("Variable Intake System", ou "Sistema de Admissão Variável"). Através de um atuador a vácuo (acima) comandado pela unidade de gerenciamento eletrônico da injeção, o sistema VIS altera o fluxo do ar dentro do coletor de admissão acima de 4.250 rpm para permitir maior potência acima dessa rotação. É como se existissem dois coletores, um mais longo, melhor para baixas rotações, e outro mais curto, ideal para altas rotações.

### PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM E ANÁLISE DAS PEÇAS

O procedimento a seguir foi executado pelo mecânico de veículos experimentais da FCA, Cleiton de Souza, sob a supervisão do especialista de Produto Powertrain Erlon Rodrigues, no Learning Lab da fabricante de automóveis em Campinas/SP. O motor utilizado é destinado aos cursos da montadora e já estava posicionado em cavalete, sem o coletor de escapamento, alternador ou correia de acessórios. Na primeira parte deste procedimento, veja a desmontagem do chicote do motor, remoção do coletor de admissão e injetores, tampa do cabeçote, arrefecimento, sensor de detonação, filtro de óleo, tampa da corrente, bomba de óleo e desmontagem do sincronismo do motor.



1

### CHICOTE DO MOTOR

**Obs:** Como o chicote geralmente é desconectado ainda no veículo, a demonstração segue para conhecimento das conexões e posicionamento dos respectivos sensores. A ordem de desligamento pode ser diferente em cada modelo e/ou versão do motor. Lembramos que se trata de um motor de estudo.

1) Solte os conectores das quatro bobinas individuais com as mãos. Não há necessidade de uso de ferramenta.



2

2) Há dois suportes do chicote na tampa do cabeçote, próximos à eletroválvula do variador de fase, cujos parafusos de fixação possuem cabeça 10 mm.

3) Solte o conector da eletroválvula que faz o acionamento do variador de fase. Acima, parafusado na tampa do cabeçote, está o sensor de fase. Desligue seu conector também.



3

4) Desligue o conector do sensor T-MAP (temperatura e pressão do ar) do coletor de admissão, localizado na parte inferior do coletor.

5) O conector do sensor de detonação fica posicionado no meio do coletor, voltado para cima. É uma extensão do chicote. Para ter acesso ao sensor de detonação em si, é necessário remover o coletor.



4



5



## Primeiro lugar na cabeça e no coração dos mecânicos!

Mais uma vez a SKF foi reconhecida como a marca mais lembrada e comprada, de acordo com a pesquisa Ibope Inteligência da Revista O Mecânico, realizada no primeiro semestre de 2020.

Resultado que reforça a qualidade dos nossos produtos, a força e o valor da marca SKF.

Obrigado a todos os profissionais que votaram em nós!



Compre de nossos parceiros na loja virtual da SKF

[www.COMPRESKF.com.br](http://www.COMPRESKF.com.br)





**6**



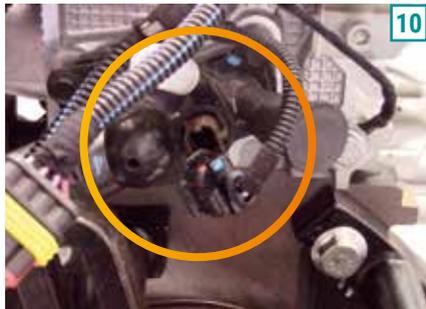
**7**



**8**



**9**



**10**

**6)** Com o auxílio cuidadoso da chave de fenda, desligue os conectores das válvulas injetoras de combustível (bicos).

**7)** Caso se trate da versão com tanquinho de combustível para partida a frio, desligue também o conector do quinto injetor.

**8)** O conector do corpo de borboleta está na mesma altura da flauta de combustível. Já o conector elétrico do sistema de cânister está no duto do coletor de admissão, logo abaixo do corpo de borboleta.

**9)** Desligue o sensor de velocidade, que está no bloco do motor – a roda fônica é interna. O sensor fica abaixo do coletor de admissão, próximo ao volante.

**10)** O conector da temperatura do líquido de arrefecimento está na carcaça da válvula termostática.



**11**

**11)** Ao lado da carcaça da válvula termostática fica a ligação à massa do chicote.

**12)** Caso vá remover o chicote como um todo, verifique todos os seus suportes e presilhas no motor. Na montagem, o parafuso allen 6 do suporte do chicote próximo à válvula termostática recebe torque de 25 Nm.

**COLETOR DE ADMISSÃO**

**13)** Solte o coletor de admissão com chave 10 mm. Ele é preso ao cabeçote por cinco parafusos que devem ser soltos de fora para dentro para evitar empenamento. Ainda não tente removê-lo.

**14)** Há um sexto parafuso, também 10 mm, que faz a fixação do coletor a um suporte.

**15)** Antes de remover o coletor de admissão, solte a tubulação da válvula PCV (respiro do óleo) **(15a)** e a fixação superior da vareta de óleo **(15b)**.

**16)** Remova o coletor **(16a)**. Troque também as juntas de vedação dos condutos **(16b)**. Na montagem, o torque dos parafusos de fixação é 28 Nm. A ordem de aperto dos parafusos é do centro para os lados, em caracol, no sentido horário (4-2-1-3-5).



**12**



**13**



**14**



**15a**



**15b**



16a 16b



17

17) Uma das principais diferenças do motor E.torQ NPM para o E.torQ EVO são os condutos de admissão do ar no cabeçote. Enquanto na 1ª versão os condutos são retangulares e menores, os do motor EVO são maiores e arredondados.



18

18) A flauta de distribuição de combustível sai em conjunto com o coletor. É presa ao coletor por dois parafusos de cabeça hexalobular (torx) fêmea. Na montagem, o torque desses parafusos é de 8 Nm.



19

20) Para terminar de soltar a vareta de óleo, basta puxar para cima e desencaixá-la. A vedação no bloco é feita por um o'ring.



#ESCOLHAFRAS-LE

# A SOLUÇÃO COMPLETA

PARA SEU AUTOMÓVEL



Com uma linha completa para **automóveis, caminhões, motos, aviões, trens, aplicações industriais e agrícolas**, as marcas **Fras-le, Controlil e Fremax** oferecem produtos que **aliam alta tecnologia e desempenho**. Tudo isso para que você tenha mais segurança e mobilidade na hora de seguir em frente.



PERFORMANCE



DURABILIDADE



TECNOLOGIA



SEGURANÇA



www.fras-le.com

#frasleoficial



NO TRÂNSITO, DE SENTIDO À VIDA.



20



21

21) O suporte inferior do coletor é preso por um parafuso de cabeça hexagonal 15 mm. Na montagem, seu torque é 25 Nm.



22a

22) Solte os parafusos de fixação das bobinas com chave 10 mm (22a). Puxe as bobinas em seguida para removê-las (22b).



22b

23) Para soltar as velas, utilize um soquete 16 mm (23a). Nesta operação, foi utilizado um soquete específico para remoção de velas, mais longo e que “prende” a vela, permitindo segurança em sua retirada. Importante usar uma chave prolongadora comprida, rígida, sem articulação e com diâmetro grande, para evitar bater no tubo que faz a vedação do canal da vela com a tampa de válvulas. Se o tubo amassar, vai prejudicar a vedação com o retentor na tampa de válvulas. Na montagem, o torque de aperto é de 18 Nm.



23a

Obs: As velas do motor EVO/EVO VIS possuem rosca M12 ao invés de M14 como no E.torQ NPM. Segundo Erlon Rodrigues, a adoção de velas mais estreitas permitiu abrir espaço de refrigeração dentro da camisa d’água em volta da vela (23b).

24) Remova a eletroválvula (solenoide) do variador de fase antes de começar a soltar a tampa do cabeçote. Ela é presa por dois



23b

parafusos de 8 mm (24a e 24b). Na montagem, o torque desses parafusos é 8 Nm. Se a tampa for removida com a eletroválvula montada, o pino de acionamento pode ser danificado e inutilizar o componente. O mesmo cuidado deve ser tomado na montagem, instalando a eletroválvula depois da tampa para evitar danificar o pino (24c).

Obs: A eletroválvula trabalha com frequência de 200 Hz. Isso significa que ela pode modular a movimentação do variador de fase abrindo e fechando a válvula mecânica dentro do parafuso da polia até 200 vezes por segundo.

25) Para retirar a tampa de válvulas (25a), solte os parafusos de fixação com chave 8 mm em ordem cruzada, de fora para dentro (25b). Oito dos 10 parafusos são presos por interferência, porém, podem ser removidos cuidadosamente com martelo de borracha e substituídos, em



24a



24b



24c



25a

25b





25c

25d



25e

caso de necessidade (25c). Já os dois parafusos restantes, do lado do variador de fase, não são “imperdíveis” porque nesses orifícios há a necessidade de ter guias (buchas) para garantir o plano de apoio da eletroválvula e garantir o trabalho adequado do pino, cujo curso de trabalho é relativamente curto. São duas guias: uma na tampa de válvulas, do lado da admissão (25d) e outro no cabeçote, no lado da exaustão (25e).

**Obs:** Na montagem, a ordem de aperto dos parafusos da tampa é de dentro para fora, também cruzado (inverso da soltura), aplicando torque de 12 Nm.



26a

26) Olhando a tampa de válvulas por baixo (26a), é possível ver os dois labirintos dos sistemas de separação de óleo (blow-by): o da válvula PCV (lado do sincronismo, próximo à tampa de abastecimento de óleo) e o da aspiração em si, antes do corpo de borboleta (lado do volante) (26b). Também é possível ver o sensor de fase por dentro (26c).



26b



26c

# NOVO CASTROL MAGNATEC 0W-20 DX



Híbrido Leve

Híbrido Auto-Carregável

Híbrido Plug-In

Híbrido com Extensor de Alcance



## MOLÉCULAS INTELIGENTES

» Possui fórmula exclusiva que protegeo motor desde a partida.

## API SP / ILSAC GF-6

» Atende as mais novas especificações do mercado.

## ATENDE VEÍCULOS HÍBRIDOS

» Diferente dos convencionais, os motores de veículos híbridos operam apenas quando necessário, em regimes mais severos (liga/desliga contínuo). A Castrol é especialista em desenvolver tecnologia para veículos híbridos ferecendo máxima proteção e desempenho.



Conheça o também o guia de proteção que preparamos para esclarecer as principais dúvidas dos nossos consumidores na troca de óleo e os cuidados que se deve tomar com seu veículo.  
[www.castrol.com.br](http://www.castrol.com.br)



VOCÊ SABE QUAL O ÓLEO IDEAL PARA CADA VEÍCULO? CONSULTE AQUI: [WWW.MEUOLEOCASTROL.COM.BR](http://WWW.MEUOLEOCASTROL.COM.BR)

@castrolbrasil  
@castrol.brasil

MAIS QUE ÓLEO. ENGENHARIA LÍQUIDA.™





27

**ARREFECIMENTO, SENSOR DE DETONAÇÃO & FILTRO DE ÓLEO**

27) Solte o suporte de fixação da tubulação que vem do aquecedor. O parafuso fica próximo à carcaça da válvula termostática.



28a



28b

28) A bomba d'água do E.torQ tem a particularidade de ficar fora do bloco, abaixo do alternador, movimentada pela correia de acessórios. Ela pode ser conjugada com a bomba da direção hidráulica, quando houver esse tipo de assistência. No motor desta matéria, os parafusos superiores não estavam presentes pois fazem parte do suporte do alternador. Para remover a bomba d'água, solte a mangueira ligada ao bloco (28a) com chave 10 mm (na montagem: 10 Nm) e os parafusos de fixação do corpo da bomba ao bloco (28b) com chave 13 mm (na montagem: 25 Nm).



29

29) Na remoção da bomba d'água, repare que ela possui uma guia (buch). Ela tem a função de garantir o posicionamento correto entre a polia da bomba e a polia do virabrequim para que a correia de acessórios trabalhe em perfeito alinhamento.

**Obs:** Para mais informações sobre a bomba d'água do motor E.torQ, consulte a reportagem "Substituição da bomba d'água em motores Fiat E.torQ" (ed. 275, março/2017).



30

30) Solte os dois parafusos da válvula termostática com chave 10 mm. Na montagem, os parafusos de fixação têm torque de 12 Nm. O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento está integrado na carcaça da válvula termostática.

# É UM, É DOIS É TRÊS!



Pelo terceiro ano consecutivo, o Amortecedor Cofap é o preferido por quem reconhece que a qualidade faz a diferença: O Mecânico. Um reconhecimento que só pode ser alcançado por quem é líder do mercado de suspensão e possui o maior portfólio de produtos para veículos leves e pesados, além de motocicletas. São amortecedores, bandejas, molas, bieletas, pivôs, juntas homocinéticas, entre outros, com a maior cobertura de frota do mercado nacional.



\*Pesquisa: O Mecânico 2020 Ibope Inteligência.

Faça revisões no seu veículo regularmente.

**Cofapinho, o amigo de todas as horas.**



31

31) O suporte do chicote do sensor de detonação é preso por um parafuso de cabeça 10 mm (na montagem: 10 Nm).



32

32) Siga para o sensor de detonação, cujo parafuso de fixação possui cabeça 13 mm. Na montagem, o torque nominal é de 25 Nm, sendo que a tolerância de aperto é de 20 a 26 Nm. É muito importante não aplicar torque em demasia porque o sensor é um componente piezoelétrico. Dentro dele, há um cristal que, como a peça está presa diretamente ao bloco, vai vibrar e produzir a energia elétrica que será enviada como sinal para a unidade de gerenciamento eletrônico do motor. O torque excessivo vai amassar a carcaça do sensor e travar o cristal interno, inutilizando o componente e levando à sua inevitável substituição.



33a

33) Remova a tampa do filtro de óleo com soquete sextavado (33a). No motor E.torQ troca-se apenas o elemento filtrante interno, que vai montado na própria tampa (33b). Na montagem, o torque na tampa é de 25 Nm.



33b

34) Dentro do suporte do filtro há uma válvula unidirecional. Quando o elemento está presente, ele pressiona (fecha) a válvula e impede a saída do óleo que está na região inferior do reservatório no conjunto filtrante. Isso serve para, quando o motor for desligado, o óleo não descer por gravidade e evitar que o reservatório se esvazie. Assim, quando o motor é ligado, ele imediatamente tem pressão de óleo.



34



35a

35b

35) O sensor de pressão de óleo no E.torQ EVO fica em uma conexão em "T" no suporte do filtro de óleo (35a). Nos motores mais novos, esse sensor fica direto no bloco do motor (35b).



36

36) O suporte do filtro de óleo é fixado por três parafusos de cabeça 13 mm. Na montagem, o torque de aperto é 25 Nm.



37

### TAMPA DA CORRENTE & BOMBA DE ÓLEO

37) Antes de remover a polia damper do virabrequim, é necessário travar o volante do motor. Nesta operação, foi utilizada uma ferramenta de travamento universal.



38

38) Em seguida, use uma chave 15 mm para soltar o parafuso de fixação da polia damper do virabrequim. Na montagem, o parafuso deve ser novo, vem com trava química "dry lock". O torque de aperto é combinado: 50 Nm + angular 45°.



39

39) Agora, remova a polia com um sacador apropriado para a operação.

**TEM AÍ O  
4º CONGRESSO  
BRASILEIRO  
DO MECÂNICO.**



**24 DE OUTUBRO  
O PRIMEIRO  
100% ONLINE  
DO SEGMENTO.**

Prepare-se para a inovação! **O 4º Congresso Brasileiro do Mecânico** será o PRIMEIRO evento de grande porte do segmento a ser TOTALMENTE online.

O **Congresso Brasileiro do Mecânico** é um evento consagrado de imersão em que os profissionais do setor podem acompanhar palestras, passo a passo e apresentações técnicas.

E neste ano o evento será totalmente digital para você acompanhar uma imersão completa sobre mecânica automotiva e acompanhar as novidades em produtos e serviços direto da sua casa, através dos maiores profissionais da área.

#### **4º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO**

Conteúdo especializado

Maiores palestrantes e profissionais do setor

Você mais próximo das montadoras e autopeças

Conteúdo técnico e demonstração de procedimentos ao vivo



**MAIS INFORMAÇÕES EM BREVE. AGUARDE!**



**O MECÂNICO**  
SEMPRE INOVANDO PARA VOCÊ.

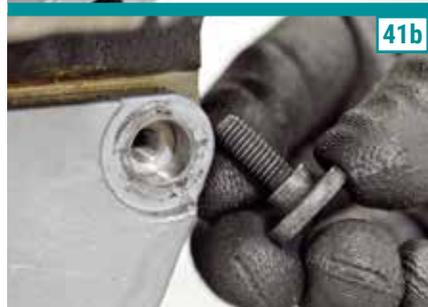




40a



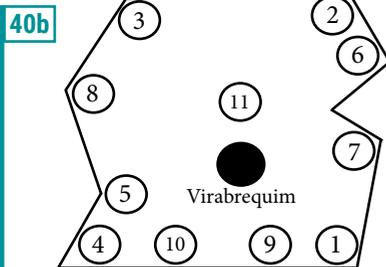
41a



41b



41c



40b

40) Solte a tampa da corrente de sincronismo (40a). A ordem de soltura é o inverso da ordem de aperto (40b). A tampa é fixada ao bloco por onze parafusos de diferentes formatos e medidas, por isso, é importante que o mecânico marque a posição de cada um na desmontagem. Na montagem, o torque em todos os parafusos é 12 Nm.

41) Quanto ao formato da cabeça de cada parafuso, há um parafuso hexalobular ("torx") 27 no canto inferior direito (41a); um parafuso hexalobular 30 no canto superior direito (41b); e os demais são hexagonais 10 mm. O parafuso central é mais comprido que os outros e possui um o'ring de vedação (41c). Já o hexalobular 30 mencionado tem uma guia para centralizar a bomba de óleo, que é montada na própria tampa.

42) Faça uma alavanca nos pontos de apoio para remover a tampa da corrente.



42



43

43) A bomba de óleo possui vazão variável, ou seja, ela mantém grande vazão de óleo em condição crítica (marcha lenta, óleo quente) e, em condições de rotações mais altas (e consequentemente pressões mais altas), ela reduz a vazão e a pressão, com o objetivo de diminuir a força que o motor precisa fazer para acioná-la. Segundo Erlon, esta bomba tem um sistema que compensa a pressão do óleo no motor. Quanto maior a pressão, menos óleo ela bombeia, controlando a pressão em um nível um pouco mais baixo, consumindo menos potência.

### SINCRONISMO DO MOTOR

44) Instale a ferramenta de travamento do comando para destorquear o parafuso-válvula. **Importante:** esta ferramenta NÃO É uma de fasagem: apenas trava o comando para que seja possível retirar ou instalar a fixação do variador de fase.

45) Solte, mas não remova ainda, o parafuso-válvula com chave 22 mm.

46) Antes de remover o mecanismo do variador de fase e as guias da corrente, retire o tensionador da corrente. Use uma chave 19 mm (46a 46b). Na montagem, o torque nesse parafuso é de 63 Nm.

**Obs:** Este tensionador trabalha em um curso curto, como um tucho hidráulico: a pressão de óleo vem do canal principal e enche o tensionador. Porém, ele possui estágios, como uma catraca, para compensar o possível aumento da folga da corrente conforme a quilometragem do motor.



44



45



46a



46b



47

47) Utilize uma chave allen 10 para retirar as tampas que dão acesso às fixações das guias da corrente de sincronismo.



48

48) Solte, mas não remova, os parafusos superiores das guias fixa e móvel da corrente, usando chave 10 mm. Na montagem, o torque é 25 Nm.



49

49) Remova, enfim, o parafuso-válvula e a roda fônica, esta pela qual o sensor de fase faz a leitura da posição do eixo comando.

50) O parafuso-válvula do variador de fase (50a) é comandado pela eletroválvula solenoide (vide passo nº23) presa à tampa do cabeçote (50b), numa frequência de até 200 vezes por segundo, para modular o fluxo de óleo dentro do variador de fase.

**Obs:** Na montagem, o torque de aperto do parafuso-válvula é combinado: 50 Nm + angular 45°. Torqueá-lo corretamente é fundamental, pois ele possui peças internas móveis que, caso o componente seja apertado em demasia, podem ser deformadas e travarão o funcionamento da válvula.

50b



50a



A PRECISÃO É NOSSA, O BENEFÍCIO  
**é seu.**  
 E VOCÊ SABE DISSO.

Subimos dois degraus e já estamos entre as cinco **marcas de amortecedores preferidas pelos mecânicos**, segundo a pesquisa "O Mecânico" realizada em parceria com o IBOPE Inteligência. Agradecemos a todos pela escolha e seguimos trabalhando para estar cada vez mais **forte no coração brasileiro.**



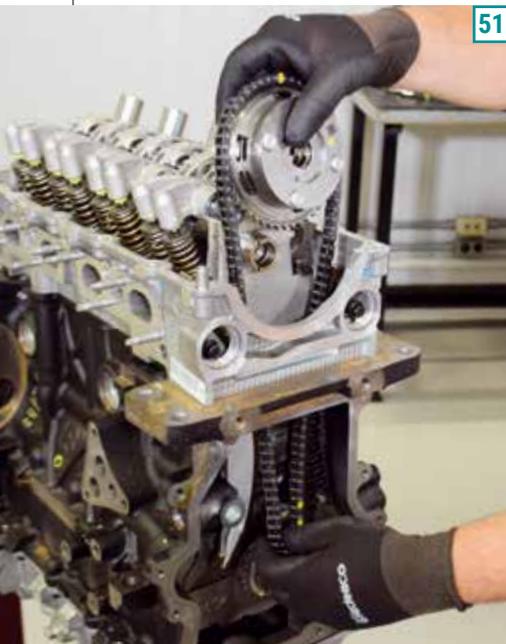
CORAÇÃO JAPONÊS  
**alma brasileira**



Our Precision, Your Advantage

www.kyb.com.br | 0800 9400 592

No trânsito, a vida vem primeiro. **kyb®**



51

51) Remova a polia do variador de fase juntamente com a corrente de sincronismo.

52) Perceba que a polia do variador de fase é chavetada com encaixe excêntrico (52a), ou seja, possui apenas uma posição de montagem no eixo comando (52b). Como a engrenagem da corrente no virabrequim é fixa, a fasagem do sistema vai depender das marcações nos elos coloridos da corrente de sincronismo.

**Obs:** Em sua instalação, sem a pressão de óleo, o variador de fase estará em posição de batente controlado por uma mola – adiantado em 10° em relação ao seu centro fluido-dinâmico. Quando o motor é ligado, o variador volta ao centro fluido-dinâmico.

53) Dentro do variador de fase, existem duas câmaras que, quando se enchem de óleo, “empurram” o eixo comando para um lado ou para o outro, atrasando ou adiantando o ângulo em relação ao virabrequim (53a). A alimentação de óleo vem do eixo comando pelo próprio parafuso-válvula (53b), que possui furos que se comunicam com essas câmaras. Conforme a eletroválvula atua, esses furos no parafuso-válvula abrem e fecham rapidamente, modulando a alimentação de óleo para cada câmara, assim, variando o ângulo do comando e, conseqüentemente, o movimento de abertura das válvulas do motor.



52a



52b



53a



53b



54

54) Remova as guias fixa e móvel da corrente. Tanto as guias quanto a corrente não têm previsão de troca pela fabricante: são projetadas para durarem toda a vida útil do motor, desde que respeitadas as manutenções básicas e o uso do óleo indicado (5W30 low-friction).

**Obs:** Para mais informações sobre o sincronismo do motor E.torQ, consulte a reportagem “Sincronismo do motor FCA 1.8 E.torQ EVO” (ed. 310, fevereiro/2020).



**PARTE 2:** Na próxima edição da **Revista O Mecânico** (ed. 317, setembro/2020), confira as diferenças entre os coletores dos motores 1.8 E.torQ EVO e EVO VIS, como funcionam os ciclos mistos de funcionamento do variador de fase, desmontagem dos eixos dos balancins, parafusos e junta do cabeçote, válvulas, características do cabeçote e possibilidade (ou não) de retífica, cárter, volante, sub-bloco, virabrequim, características de pistões e bielas.



Colaboração técnica: FCA - Fiat Chrysler Automóveis  
Mais informações: 0800-707-1000

# Sua melhor ferramenta:

# CONHECIMENTO

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

## ESCOLHA SEUS CURSOS:

- Alternador Pilotado
- Amortecedores - Nakata
- Arrefecimento de Motor - Texaco
- Atendimento em oficinas COVID-19 - MecânicoPro
- Detalhes do Motor VW EA211 1.0 TSI
- Graxas Automotivas - Texaco
- Lubrificantes e Lubrificação - Texaco
- Manutenção periférica da caixa de velocidades AISIN AT6 da PSA
- Suspensão Linha Leve - Nakata
- Velas de Ignição - Delphi

## CURSOS PEUGEOT 307

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

Faça a diferença, faça



Ago 2018 / Ago 2020

**+30 mil**  
matriculas realizadas

Matricule-se já!

[cursodomecanico.com.br](http://cursodomecanico.com.br)



## COMO FUNCIONA O ESP?

Programa eletrônico de estabilidade será obrigatório para todos os carros a partir de 2022: veja quais cuidados são necessários em sua manutenção na oficina

por Gustavo de Sá

**E**m mais de um século de história, os automóveis evoluíram em diferentes aspectos, mas sempre mantendo características primárias, como quatro rodas, volante de direção, freios e sus-

pensão (com as devidas atualizações). Outras inúmeras tecnologias surgiram para aprimorar a segurança e dirigibilidade, como o trio de salva-vidas eletrônicos formado pelo sistema antitravamento dos freios (ABS), controle eletrônico de

tração (ASR) e programa eletrônico de estabilidade (ESP) – este último passará a ser obrigatório para 100% dos veículos leves novos no Brasil em 2022.

Desenvolvido pela Bosch, o programa eletrônico de estabilidade (ESP) completa 25 anos de criação em 2020. O item também é conhecido por outras siglas, como ESC, VSC ou VSA (o nome varia de acordo com o fabricante). Basicamente, o ESP tem como objetivo auxiliar o motorista a manter a trajetória do veículo em caso de desvios rápidos ou outras manobras cuja velocidade seja incompatível com o esterçamento do volante.

O ESP é uma evolução eletrônica que utiliza a mesma central de controle do sistema antitravamento dos freios e também do controle de tração. O sistema ABS já possui o sensor de velocidade individual das rodas, que compartilha informações com o ESP e o controle de tração. O programa de estabilidade acrescenta ao conjunto dois componentes: sensor de ângulo do volante e gi-

roscópio, além de programação de software específica.

Caso detecte que a velocidade do veículo é superior à ideal em uma mudança brusca de direção (como ao desviar de um animal em rodovia, por exemplo), o ESP pode frear as rodas individualmente e até mesmo cortar a potência do motor por meio do fechamento da borboleta. A análise e comparação de dados recebidos pelos sensores é feita 25 vezes por segundo. Se houver divergência, há intervenção instantânea (momento em que a luz-espia amarela acende no painel a fim de alertar o motorista).

O giroscópio é instalado o mais próximo possível do centro de gravidade, geralmente na região da alavanca de câmbio. “O ESP compara a velocidade de giro das rodas com o ângulo de esterçamento do volante. Se detectar que a velocidade é incompatível com a trajetória, a central eletrônica pode frear cada roda individualmente ou cortar a potência do motor”, explica Diego Riquero Tourni-



er, chefe de Serviços Automotivos para América Latina na Robert Bosch.

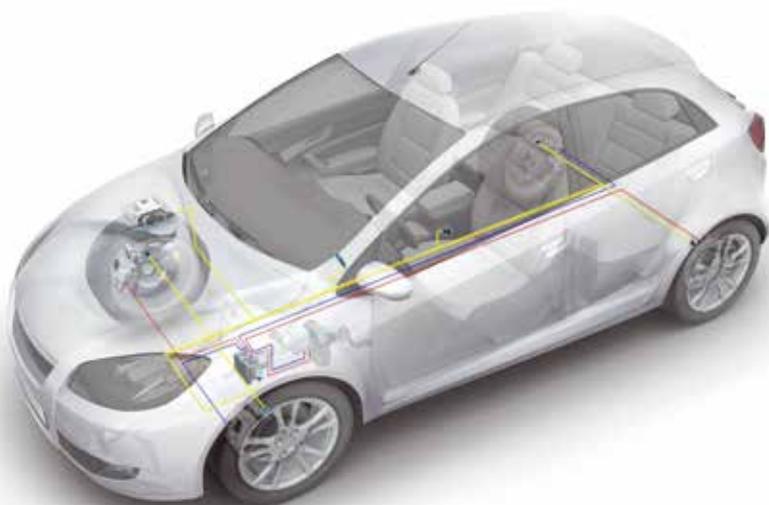
Já os sensores de velocidade de roda (que vêm em todos modelos com ABS, obrigatório desde 2014) são instalados no cubo de roda, na homocinética ou até em um anel dentado atrás do disco de freio. “Onde houver uma peça em movimento relacionada ao giro de uma roda, o sensor de velocidade poderá ser alojado”, afirma o especialista da Bosch.

Visualmente, ao levantar o capô, não é perceptível a identificação pelo mecânico de que o carro possui ESP, já que o hardware (central de gerenciamento eletrônico) é o mesmo do sistema ABS. Para se certificar de que o veículo possui o programa de estabilidade, o mecânico deve procurar pela luz-espia do item (na cor amarela e com o desenho de um carro

derrapando) no quadro de instrumentos, botão físico de desativação (não disponível em alguns modelos) ou o próprio manual do proprietário.

### CUIDADOS NA MANUTENÇÃO

O sistema ESP é projetado para toda a vida útil do veículo – desde que a manutenção periódica de todo o carro seja seguida conforme o manual. Porém, alguns cuidados merecem a atenção. Uma delas é na hora da troca dos rolamentos de roda. “Alguns carros têm o sensor de velocidade alojado no cubo de roda, mas o sinal é feito pelo rolamento, que possui os polos norte e sul. O cuidado na hora da montagem dos rolamentos é fundamental para a leitura correta da velocidade e bom funcionamento do sistema”, detalha Diego Riquero.



- 1 – Unidade eletrônica acoplada a unidade hidráulica
- 2 – Sensor de velocidade
- 3 – Sensor de ângulo de direção
- 4 – Unidade de medição inercial
- 5 – Comunicação com o gerenciamento do motor

# ZEN

## LINHA MECÂNICA

A qualidade que você conhece em produtos que você confia.



+ de 300 Polias de Roda Livre.  
Único fabricante nacional.



+ de 380 Tensores e 40 Kits de Distribuição que cobrem 95% da frota nacional.

Indústria Brasileira



Impulsores



Polias



Tensores



Kits de Distribuição



Planetárias



Mancas



Orgulho de Impulsionar histórias.

A mudança do diâmetro do conjunto roda/pneu também pode atrapalhar a leitura correta da velocidade das rodas e, conseqüentemente, provocar falhas de funcionamento do trio ABS/ASR/ESP. “Os sensores de roda evoluíram muito com o passar do tempo, tornando-se mais precisos. No começo, eram do tipo indutivo e conseguiam ler a velocidade somente a partir dos 15 km/h. Hoje, funcionam a partir de 1 km/h e são chamados de indutivos ativos, pois conseguem entregar a leitura em formato digital e muito mais rápido que antes. Qualquer mudança que não obedeça a recomendação de fábrica poderá afetar o funcionamento do sensor”, revela Riquero.

Nos modelos mais atuais, o sensor identifica inclusive a leitura da velocidade em marcha a ré, essencial para o funcionamento correto do sistema de assistência de saída em rampas (conhecido como *hill holder*), que não deixa o carro descer ao tirar o pé do freio em aclives.

Ouro cuidado é em relação a carros que têm monitoramento de pressão dos pneus do tipo direto (conhecido pela sigla TPMS), onde há um sensor em cada pneu com transmissão via radiofrequência. “Na hora de fazer o rodízio de pneus, é essencial resetar a informação de posição das rodas na central eletrônica.

Caso contrário, também haverá leitura errada da velocidade”, indica Riquero.

### OBRIGATÓRIO EM 2022

Segundo levantamento da Bosch, em 2019 o ESP já estava presente em 44% dos veículos de passeio vendidos no Brasil. Em todo o mundo, são 82% de todos os veículos novos de passeio. Desde o início de 2020, a resolução Contran 567/15 tornou o item de segurança ativa obrigatório para novos projetos de veículos (como a segunda geração da Fiat Strada, por exemplo). A partir de 2022, 100% dos veículos leves produzidos deverão trazer o sistema de série em todas as versões.

De acordo com o relatório final do Projeto de Bem Público Regional (BPR), que propõe melhorias nas normas de segurança de veículos na América Latina e no Caribe por meio da adoção de regulamentos das Nações Unidas (ONU), a adoção do programa eletrônico de estabilidade como item de série poderia evitar entre 4,2 mil e 16,1 mil mortes por ano no Brasil. O estudo é liderado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, com apoio com Latin NCAP (Programa de Avaliação de Carros Novos para a América Latina e Caribe).



## A CONFIANÇA DO SEU CLIENTE SE CONQUISTA COM PEÇAS GENUÍNAS CLASSIC LINE.

CLASSIC  
LINE  
by MOPAR.

Cód. 7090313  
FAROL DIR. COMPLETO  
MONOPARÁBOLA VL

R\$ **395,64**

APLICAÇÕES:  
PALIO FASE 3, SIENA FASE 4  
e STRADA FASE 4.

Cód. 7090314  
FAROL ESQ. COMPLETO  
MONOPARÁBOLA VL

R\$ **395,64**

APLICAÇÕES:  
PALIO FASE 3, SIENA FASE 4  
e STRADA FASE 4.

Cód. 7090303  
FAROL ESQ. VL

R\$ **493,22**

APLICAÇÃO:  
PUNTO.

Cód. 7090304  
FAROL DIR. VL

R\$ **493,22**

APLICAÇÃO:  
PUNTO.

Cód. 7090318  
FAROL DE NEBLINA  
DIR. VL

R\$ **215,27**

APLICAÇÃO:  
PUNTO.

Cód. 7090319  
FAROL DE NEBLINA  
ESQ. VL

R\$ **215,27**

APLICAÇÃO:  
PUNTO.



No trânsito, dê sentido à vida.

REPARADOR.FIAT.COM.BR  
SAC: 0800 707 1000 / (31) 2123 6000



PÓS-VENDAS FIAT É MOPAR.

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



## RAIO X: FORD TERRITORY

Importado da China para competir com o Jeep Compass, SUV possui trem de força e reparabilidade inéditos na linha Ford para o Brasil

texto Gustavo de Sá fotos Fernando Lalli

O segmento de SUVs é, sem dúvidas, o que mais cresce no mercado brasileiro. Com isso, todas as fabricantes estão em busca de ampliar a oferta de produtos – uma delas é a Ford, que já anunciou o plano de focar os próximos lançamentos exclusivamente em utilitários esportivos e picapes. E o primeiro passo da investida da marca é o Territory, de porte médio

e com posicionamento que mira o Jeep Compass, líder da categoria.

A novidade da Ford é, na verdade, baseada no SUV chinês JMC Yusheng S330 – a fabricação de ambos fica a cargo da própria JMC, em Xiaolan, na China. Para o modelo vendido no Brasil, entretanto, foram feitas modificações nas buchas da suspensão e amortecedores, além de pneus mais silenciosos (Goodyear Assu-



range Fuel Max AN 235/50R18) e reforço no isolamento acústico. Segundo a Ford, o desenvolvimento do Territory incluiu 100 mil quilômetros de testes de rodagem e 10 mil horas de validações em laboratórios e campos de provas no Brasil.

O motor do SUV Ford é 1.5 4-cilindros turbo da família EcoBoost, com injeção direta de combustível, intercooler e comando de válvulas variável com acionamento por corrente. Movido somente a gasolina, entrega 150 cv de potência a 5.300 rpm e 22,9 kgfm de torque entre 1.500 e 4.000 rpm. Este motor opera no ciclo Miller, onde a fase de expansão é mais prolongada que a da compressão, a fim de aumentar a eficiência energética. O câmbio do Ford é automático do tipo CVT (fornecido pela empresa Punch Powertrain), com simulação de oito marchas e tração sempre dianteira.

O modelo chega ao mercado em setembro, em duas versões: SEL (R\$ 165.900) e Titanium (R\$ 187.900). Desde a série de entrada, há faróis em LED, teto solar panorâmico, central multimídia de 10,1 polegadas, controles de estabilidade e tração, assistente de saída em rampas, 6 airbags e chave presencial. A topo de linha



Edson Roberto de Ávila, o Mingau, mecânico proprietário da oficina Mingau Automobilística em Suzano/SP

acrescenta frenagem autônoma de emergência, controle de cruzeiro adaptativo, carregamento de celular por indução, bancos em couro claro com aquecimento e ventilação nos dianteiros e sensor de chuva, entre outros.

Para avaliar as condições de reparabilidade do lançamento da Ford, levamos o Territory até a oficina Mingau Automobilística, em Suzano/SP, onde foi avaliado pelo proprietário e mecânico Edson Roberto de Ávila, o Mingau.



### COFRE DO MOTOR

O capô possui sensor analógico, que detecta se a peça está aberta e emite um alerta ao motorista no painel. Ao erguer o capô, uma surpresa: o cofre é totalmente coberto por um acabamento plástico acima de todos os componentes do motor (1). Para remover as proteções plásticas, que são presas por parafusos de mesmo material, é necessário cautela. “O mais indicado é utilizar espátulas de nylon (2), e nunca optar pela chave de fenda para a remoção deste tipo de fixação plástica”, explica Mingau.



Ao todo, a carenagem principal é fixada por 6 parafusos plásticos e 5 presilhas do mesmo tipo. Sobre o uso dos componentes e grampos plásticos, a Ford esclarece que “estes materiais são testados e validados para esta aplicação e não requerem troca ou substituição periódica. São peças, inclusive, usadas em outros mercados e no Territory comercializado na China”.



Removidas as proteções, é possível ter melhor acesso aos componentes para manutenção. O primeiro aspecto notado pelo mecânico é o tipo de fixação das peças. “A resistência da velocidade do sistema de ventilação forçada (eletroventilador) é fixada por abraçadeira de metal do tipo universal (3)”, aponta Mingau. A opção da fabricante pode ser justificada pela necessidade de resistência a altas temperaturas (que podem comprometer a durabilidade do plástico, que é mais comum na região).



No veículo de teste cedido pela Ford para avaliação antes do lançamento, as emendas das tubulações e chicotes estavam feitas com fita isolante comum (4), o que Mingau estranhou. “Na minha opinião, fitas de tecido seriam melhor opção”, afirmou, apontando que assim haveria melhor reforço e proteção, a fim de evitar calor, atrito ou contato com partes da carroceria. Os chicotes dos sensores do ABS também estavam revestidos com fita isolante comum e o chicote da segunda

# VETOR

AUTOMOTIVOS

## PIVÔS DE SUSPENSÃO



Os pivôs de suspensão da Vetor Automotivos são fabricados, seguindo um rigoroso padrão de qualidade visando o máximo de segurança para seu veículo!

GRUPO VETOR  
VETOR TESLLA E-KLUBS



0800 724 5011  
vetorauto.com.br

FAÇA REVISÕES NO SEU VEÍCULO REGULARMENTE | IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS



sonda lambda (5) pareceu excessivamente exposto embaixo do carro. Segundo a Ford, a unidade avaliada pela **Revista O Mecânico** é um modelo pré-série (antes da produção final) e que este tipo de acabamento não estará nos carros vendidos ao consumidor final.

O variador de fase possui tampa única (6), o que, segundo Mingau, dificulta a manutenção. A remoção dos bicos injetores também exige mais etapas e, conseqüentemente, tempo de trabalho. “Para remover os bicos, é preciso retirar primeiro o corpo de aceleração, o gerador de energia (alternador) e até mesmo o coletor de admissão”, explica Mingau.

Por outro lado, o filtro de ar do motor (7) possui fácil acesso, sem dificuldades na hora da substituição – recomendada a cada 40 mil quilômetros. “Os parafusos de fixação possuem limitador de soltura, do tipo imperdíveis. Ponto positivo”, analisa o mecânico. A caixa dos maxifusíveis fica logo abaixo do alojamento do filtro de ar.

A unidade de comando do ABS/ESC fica localizada abaixo da bateria, exigindo a remoção desta no caso de reparo no módulo. A correia auxiliar de acessórios (8) possui fácil acesso, com remoção pela parte superior do cofre. Segundo Mingau, a correia não é do tipo elástica. Já a manutenção do compressor do ar-condicionado deve ser feita por baixo do carro. Também na parte mais baixa fica o trocador de calor do fluido da transmissão.

Por falar na caixa CVT (9), o manual do proprietário indica que a primeira troca de óleo e filtro do câmbio deve ser realizada aos 40 mil quilômetros. A partir de então, o intervalo de manutenção destes itens passa a ser a cada 100 mil quilômetros. A capacidade de enchimento do fluido deste câmbio é de 7,13 litros, de especificação Idemitsu PN-3H.

A substituição de velas e bobinas

não tem segredos – o Territory utiliza velas de irídio (10), fornecidas pela NGK, com o código ILKR7L. As velas têm indicação de primeira troca aos 40 mil quilômetros, de acordo com o manual de manutenção. Após este período, o intervalo passa a ser a cada 60 mil quilômetros ou 24 meses.

Na opinião de Mingau, o fato de o motor 1.5 turbo não ser flex (11) é um ponto negativo. “Isso pode tornar o motor mais sensível à gasolina adulterada, que acaba recebendo maior teor de etanol”, diz Mingau. De acordo com a Ford, isso não ocorre. “O motor foi calibrado especificamente para o nosso combustível e também para atender o estilo e as expectativas dos brasileiros. Esse desenvolvimento incluiu mais de 2.200 horas de testes de validação e durabilidade, além de 300 horas de desmontagem e análise”, afirma a marca.

A remoção dos amortecedores dianteiros exige a desmontagem da peça conhecida como “churrasqueira”, na região do para-brisa, como é comum em diversos modelos. O filtro de óleo do motor possui fácil acesso, sendo possível a remoção pela parte superior, com o carro no chão. A substituição de óleo de motor e do respectivo filtro deve ser feita a cada 10 mil quilômetros ou 12 meses. A capacidade de enchimento do cárter (incluindo a troca do filtro) é de 4,4 litros (4,2 litros desconsiderando o filtro), com óleo de especificação SAE 5W-30.

O filtro de cabine (12) (também conhecido como antipólen ou de ar-condicionado) tem acesso pela parte posterior do porta-luvas, bastando a remoção de 2 parafusos com a chave philips. A recomendação da Ford é realizar a verificação do filtro de cabine a cada 10 mil quilômetros (e substituir, se necessário). A indicação para troca é a cada 20 mil quilômetros ou 24 meses.





## UNDERCAR

Com o Territory no elevador, hora de conhecer as novidades na parte de baixo. O SUV possui suspensões independentes nos dois eixos, com arranjo McPherson no dianteiro e multibraço (13), no traseiro. Na visão de Mingau, amortecedores dianteiros e pivôs são simples de substituir.

Ainda que tenha bom vão livre do solo, de 215 mm, o Territory não possui proposta off-road – como a maioria dos concorrentes do segmento. Na suspensão traseira, segundo o mecânico, não há marcas de referência para o ajuste da geometria. “Isso dificulta a regulagem do ângulo de câmbor, que é a inclinação vertical da roda em relação ao eixo horizontal. Neste carro, somente com equipamento digital, necessário para fazer a medição correta”, afirma Mingau. De acordo com a Ford, a suspensão traseira não possui ajuste do ângulo de câmbor.

Ponto que chamou a atenção do mecânico é a presença de pontos de oxidação (14) na fixação dos amortecedores e terminais de direção, incomuns para um veículo com quilometragem tão baixa – exatos 125 km no momento da avaliação. O sistema de suspensão é construído com ferro fundido (mesmo material do bloco do motor). Neste caso, segundo a Ford, a corrosão apresentada é superficial e não compromete nenhuma função do veículo, sendo encontrada em “diversos produtos do mercado”.

Para a manutenção da caixa de direção, é necessário baixar o quadro da suspensão dianteira. O conjunto de freios também não irá causar surpresa aos “guerreiros das oficinas”: as pastilhas são de fácil substituição, com pinos deslizantes e pistão simples. Há discos nas quatro rodas (sendo os dianteiros ventilados). Curiosamente, o diâmetro das peças frontais, de 292 mm, é menor que as traseiras (301,5 mm), de acordo com dados da ficha técnica e duplamente checado com a Engenharia da Ford

pela **Revista O Mecânico**, dado o ineditismo das medidas.

O silencioso traseiro e o intermediário são de inox. O filtro de combustível (15) é localizado na parte central-traseira, de fácil acesso, e não exige nenhuma ferramenta especial para a troca. A Ford indica, no manual de manutenção, a inspeção visual e, se necessária, troca do filtro de combustível a cada 10 mil quilômetros. Já a substituição mandatória deve ser feita a cada 30 mil km ou 36 meses. A fixação do tanque de combustível é feita com parafusos de 6 mm.

A manutenção das luzes dos faróis de neblina (que são halógenas e, por isso, tendem a ter vida útil mais curta que a dos facho principais, em LED) exige a remoção da proteção integrada à caixa de roda. Já a manutenção das luzes traseiras (16) é simples: a retirada da lanterna é feita com a soltura de dois parafusos, um pino centralizador e uma presilha lateral.

“No geral, a reparabilidade do Ford Territory não foge do contexto ao qual os mecânicos estão acostumados no dia a dia”, opina Mingau. Os sistemas de freio e suspensão são os pontos de destaque eleitos pelo mecânico. Porém, por ser uma unidade pré-série passou ao mecânico a impressão de que alguns componentes não teriam a robustez adequada – algo que no veículo de série, segundo a própria Ford, estará resolvido para o público final.

No cofre do motor, a análise final do mecânico é de que o acesso aos componentes em geral é difícil – fogem deste conceito apenas a correia de acessórios, velas e bobinas, todas bem localizadas. O uso de peças plásticas em diversos acabamentos exige cuidado dobrado por parte dos mecânicos. “Com o passar do tempo e quilometragem do carro, os componentes de fixação plásticos podem se partir. Uma dica é utilizar um soprador térmico (com cuidado para não derreter as peças) antes da remoção”, recomenda Mingau. ↗



## FICHA TÉCNICA

### FORD TERRITORY TITANIUM

#### MOTOR

**Posição:** Dianteiro, transversal

**Combustível:** Gasolina

**Número de cilindros:** 4 em linha

**Cilindrada:** 1.490 cm<sup>3</sup>

**Válvulas:** 16

**Taxa de compressão:** 11,4:1

**Injeção de combustível:** Direta

**Potência:** 150 cv a 5.300 rpm

**Torque:** 22,9 kgfm de 1.500 rpm a 4.000 rpm

#### CÂMBIO

Automático do tipo CVT, simulação de 8 marchas, tração dianteira

#### FREIOS

**Dianteiros:** Disco ventilado

**Traseiros:** Disco

#### DIREÇÃO

Assistência elétrica

#### SUSPENSÃO

**Dianteira:** McPherson

**Traseira:** Multibraço

#### RODAS E PNEUS

**Rodas:** 18 polegadas

**Pneus:** 235/50

#### DIMENSÕES

**Comprimento:** 4.580 mm

**Largura:** 1.674 mm

**Altura:** 1.936 mm

**Entre-eixos:** 2.716 mm

#### CAPACIDADES

**Tanque de combustível:** 52 litros

**Porta-malas:** 348 litros



## Mecânicos revelam suas marcas preferidas – Parte 3

4ª Pesquisa O Mecânico com o IBOPE Inteligência revela hábitos de consumo dos profissionais da manutenção automotiva

**P**elo quarto ano seguido, a Revista O Mecânico encomendou ao IBOPE Inteligência a pesquisa de marca e hábitos de consumo. Cerca de 1 mil mecânicos responderam, em 45 diferentes categorias, quais são as marcas de autopeças que o profissional conhece (resposta múltipla) e, entre os mecânicos que conhecem alguma marca daquele segmento específico, qual ele compra com mais frequência (resposta única). A edição 2020 foi realizada através de entrevistas online direcionadas ao profissional mediante

cadastro. Responderam à pesquisa 1.020 profissionais de oficinas mecânicas, empresários e colaboradores com 18 anos ou mais, das cinco regiões do Brasil. Segundo o IBOPE Inteligência, a margem de erro é de 3 pontos percentuais, a um nível de confiança de 95%. Nesta edição, você confere com exclusividade a terceira parte da Pesquisa com os resultados para amortecedor, filtro de ar, filtro de cabine, filtro de combustível, filtro de óleo, fluido de arrefecimento, fluido para freio, junta homocinética, pastilha de freio, rolamento e terminal axial.

### AMORTECEDOR

#### MAIS CONHECIDAS

🏆	<b>Cofap*</b>	94%
🏆	<b>Nakata*</b>	93%
	Monroe	81%
	Originais de montadora	49%
	KYB – Kayaba	48%

#### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	<b>Cofap</b>	45%
	Nakata	25%
	Monroe	12%
	KYB – Kayaba	6%
	Originais de montadora	5%

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

### FILTRO DE AR

#### MAIS CONHECIDAS

🏆	<b>Tecfil*</b>	83%
🏆	<b>Fram*</b>	78%
	MannFilter	68%
	Wega	64%
	Vox	62%

#### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	<b>Tecfil</b>	30%
	Fram	19%
	Mann Filter	13%
	Wega	10%
	Vox, Bosch e Mahle	5%

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

### FILTRO DE CABINE

#### MAIS CONHECIDAS

🏆	<b>Tecfil</b>	73%
	Fram	58%
	Wega	56%
	Mann Filter	49%
	Vox	46%

#### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	<b>Tecfil</b>	28%
	Wega	14%
	Fram	11%
	Mann Filter	11%
	Bosch	8%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

## FILTRO DE COMBUSTÍVEL



### MAIS CONHECIDAS

	<b>Tecfil</b>	79%
	Fram	68%
	Bosch	60%
	Mann Filter	58%
	Wega	57%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	<b>Tecfil</b>	29%
	Fram	15%
	Mann Filter	10%
	Bosch	9%
	Wega	9%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

## FILTRO DE ÓLEO



### MAIS CONHECIDAS

	<b>Tecfil</b>	81%
	Fram	73%
	Wega	62%
	Mann Filter	60%
	Vox	60%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	<b>Tecfil</b>	28%
	Fram	16%
	Mann Filter	11%
	Wega	10%
	Vox	6%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

## FLUIDO DE ARREFECIMENTO



### MAIS CONHECIDAS

	<b>Parafllu*</b>	65%
	<b>Radiex*</b>	64%
	ACDelco	53%
	Delphi	49%
	Valeo	47%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	<b>Parafllu</b>	29%
	Radiex	16%
	Delphi	7%
	ACDelco	5%
	Tirreno	5%

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

## FLUIDO PARA FREIO



### MAIS CONHECIDAS

	<b>TRW Varga</b>	77%
	Bosch	68%
	ACDelco	47%
	Bendix	41%
	Controil	40%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	<b>TRW Varga</b>	45%
	Bosch	15%
	ATE	8%
	Controil, Castrol e Originais de montadora	4%

Margem de erro: 3% – Resultados em porcentagem

## JUNTA HOMOCINÉTICA



### MAIS CONHECIDAS

	<b>Nakata</b>	80%
	Cofap	72%
	SKF	61%
	Spicer	57%
	Perfect	48%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	<b>Nakata*</b>	27%
	<b>Cofap*</b>	21%
	<b>Spicer*</b>	19%
	SKF	9%
	Albarus e Originais de montadora	5%

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

## PASTILHA DE FREIO



### MAIS CONHECIDAS

	<b>Cobreq*</b>	77%
	<b>TRW*</b>	72%
	<b>Bosch*</b>	70%
	<b>Fras-le*</b>	64%
	Nakata	56%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

	<b>Cobreq</b>	26%
	Fras-le	17%
	TRW	10%
	Syl	9%
	Bosch	7%

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

## ROLAMENTO



### MAIS CONHECIDAS

🏆	SKF	90%
	INA	67%
	FAG	63%
	NSK	63%
	Timken	38%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	SKF	58%
	INA	13%
	FAG	6%
	NSK	6%
	Timken, Sabó e Originais de montadoras	3%

Margem de erro: 3% - Resultados em porcentagem

## TERMINAL AXIAL



### MAIS CONHECIDAS

🏆	Nakata	77%
	TRW	68%
	Cofap	59%
	SKF	53%
	Perfect	52%

### COMPRADA COM MAIS FREQUÊNCIA

🏆	Nakata*	26%
🏆	TRW*	20%
	Viemar Automotive	17%
	Perfect, Monroe Axios e Originais de montadoras	7%

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

### NA PRÓXIMA EDIÇÃO...

Veja os resultados da Pesquisa para bandeja de suspensão, barra de direção, bieleta de suspensão, bobina de ignição, lâmpada automotiva, palheta de para-brisa, pivô de suspensão, scanner automotivo, sistema de freio, sonda lambda, tensionador e polias, terminal de direção e vela de ignição.

Confira no site **O Mecânico** os resultados completos de cada categoria: [omecanico.com.br](http://omecanico.com.br)



# PRECISANDO FALAR COM UM ESPECIALISTA?

CHEGOU A FERRAMENTA QUE FALTAVA!

[www.mecanicopro.com.br](http://www.mecanicopro.com.br)

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

Powered by: **BOSCH** **O MECÂNICO**



## Olá, amigo Mecânico!

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

Mande sua mensagem para:  
[faleconosco@omecanico.com.br](mailto:faleconosco@omecanico.com.br)

### RETÍFICA, SIM. LIXA, NÃO!

Pela imagem do vídeo ("Troca da embreagem no novo Ford Ka 1.0 3 cilindros 2015 (parte 2 de 2)" no canal O Mecânicoonline), observei que o volante do propulsor apresentava uma vitrificação (brilho de polimento ocasionado pelo disco velho). Haveria necessidade de se fazer um brunimento com uma lixa de ferro, deixando-o quase como feito uma usinagem, evitando que o novo disco venha patinar? Desculpa, não é uma crítica negativa e sim, só uma observação.

**José Mairto de Lima**

#### Via YouTube O Mecânicoonline

Nunca use lixa a esmo no volante do motor, principalmente uma lixa de alto grau de abrasividade como uma lixa de ferro. Isso vai causar um desgaste desigual na área de contato e afetar os componentes. A correção da vitrificação é mesmo a retífica. Como mencionado pelo técnico no vídeo na mesma cena, a retífica do volante é recomendada pela ZF/Sachs na troca da embreagem, inclusive neste caso da reportagem, em que a peça estava visualmente boa e

sem empenamento. Lembramos que o procedimento no vídeo foi executado a título de demonstração e conhecimento do procedimento.

### TEMPO DE CURA

Após aplicar silicone de vedação, depois de quanto tempo eu posso funcionar o motor?

**Maicon**

#### Via Site O Mecânico

Cada produto tem o seu tempo de cura específico. A embalagem costuma mencionar o período. Mas geralmente os silicones têm a sua cura total em 24h.

### QUE CABEÇOTE EU INSTALO?

Posso colocar cabeçote com gaiola e eixo do comando de válvulas da Montana 2019 em uma Montana 2010? Os motores são Econoflex 1.4.

**Paulo Sergio**

#### Via Site O Mecânico

Na verdade, a Montana 2019 tem o motor SPE/4ECO, que, apesar da mesma base, possui alterações significativas em relação ao motor Econoflex, incluindo a gaiola (ou carcaça) do cabeçote, comando de válvulas, tampa e o sistema de ignição. Não temos informação se as peças do SPE/4ECO "encaixam" no motor Econoflex antigo, mas prefira a configuração original.

### FLUTUABILIDADE

O problema de marcação de combustível depende de vários fatores, um deles é boia encharcada, ou seja, a boia afunda no combustível e não marca corretamente o nível do tanque. Vocês conhecem algum método de diagnóstico de verificação da flutuabilidade da boia?

**Kaique Magalhães**

#### Via Site O Mecânico

Um dos métodos mais confiáveis, já utilizado há muitos anos no tempo dos carburadores, é medir a massa do componente numa balança precisa e comparar com o novo.

### FREIO-MOTOR NO CVT

Descendo uma serra ou grande declive em uma BR, o câmbio CVT

não segura com freio-motor? Temos que controlar no pedal, mesmo?

**Livaldo Moraes**

#### Via YouTube O Mecânicoonline

Depende da programação do sistema. Sim, o sistema tem a capacidade de manter o diâmetro das polias fixas, manter a relação de transmissão constante e atuar como freio-motor. Mas também é possível inibir a variação do diâmetro das polias pela alavanca de mudanças, mantendo uma relação de transmissão fixa.

### MOTOR PSA 1.2 PURETECH

Quantos litros de líquido de arrefecimento são o ideal para este motor?

**Igor Caetano**

#### Via YouTube

A capacidade total do sistema de arrefecimento do motor 1.2 Puretech é de 5 litros. A Peugeot recomenda a troca

**MANN  
FILTER**



## MANN-FILTER Lança 50 novos filtros Linha Level!!!

Os lançamentos chegam para completar o portfólio de peças genuínas e trazer soluções inovadoras em sistemas de filtragem. Os elementos filtrantes foram desenvolvidos para aplicações em veículos premium nacionais e importados.

Acesse nosso site, mídias sociais e saiba mais!



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

compremann.com.br  
 @MannFilterBrasil  
 @mannfilterbrasil  
 MANN-FILTER Brasil

completa do líquido a cada 80 mil km ou 3 anos (o que ocorrer primeiro) utilizando supracoolant diluído. A preconização é verificar o nível do reservatório a cada 5 mil km ou 3 meses. Se for necessário abastecê-lo, faça o procedimento sempre com o motor frio. O manual do proprietário aponta que é normal a correção do nível de arrefecimento entre duas revisões, ou seja, a cada 10 mil km ou 6 meses.

### CORES NAS MOLAS

Por que ninguém comenta sobre as linha de cores nas molas? Gostaria de saber se estas cores são padrão nas molas ou se cada fabricante tem cores exclusiva, até porque algumas não têm as linhas de cores.

**Claudio Roberto**

**Via Site O Mecânico**

As cores são definidas pela montadora. O número de pintas pode indicar se a mola apresentou rendimento acima ou abaixo do nominal (carga 1 ou 2). Varia de fabricante para fabricante. Não existe norma que obrigue ao uso da codificação. Mas, sim, um acordo de cavalheiros entre os fabricantes. Mas nem sempre é respeitado. Por isso, não se fala muito sobre o assunto.

### SCANNER NA SANGRIA

No caso do Logan com ABS, é necessário que a chave esteja ligada na hora da sangria? Não é obrigatório no Logan uso de scanner? Gostaria de tirar essa dúvida para fazer a sangria da melhor forma possível. Desde já obrigado.

**William Fabiano Vieira Maia**

**Via Site O Mecânico**

Em sistemas como o deste Logan, a sangria pode ser feita sem o scanner, porém, ela não será completa. Para se obter a sangria total, é necessário o uso do scanner. Assim, você terá a certeza de que todo o fluido que está na unidade do ABS foi trocado.

### CULPA DA Sonda LAMBDA?

Tenho um cliente com uma EcoSport 2012 1.6 flex, único dono. Ao abastecer com etanol, a luz da injeção acende e indica sonda lambda. A mesma já foi substituída, já foi feita a calibração com raster e nada. Seria o caso reprogramar a ECU para reconhecer os valores da sonda com o Etanol? Lembrando, ele diz que desde 0km ela apresenta este problema; hoje está com 100 mil km.

**Tulio Ramos**

**Via site O Mecânico**

Num motor dessa quilometragem, a luz da injeção devido ao código da sonda lambda pode acender por outros motivos (desgaste natural do motor). Precisariamos de mais informações do escaneamento para poder opinar. Por exemplo, como está a leitura de gases antes do catalisador?

### TROQUE SEMPRE!

Toda vez que se troca correia dentada tem que trocar tensor ou nem sempre?

**Edimar Vieira**

**Via Instagram O Mecânico**

Sim, toda vez. A cada troca da correia dentada, faça sempre a substituição do tensionador. A recomendação é unânime entre todas as fabricantes de correias e de automóveis para todos os motores que utilizam correia no sincronismo.

### POLIA DO ECONOFLEX

A polia do comando do Agile 2009 1.4 Econoflex fica na posição A ou B, com o pino do comando para cima ou para baixo?

**Bruno Augustinhaki Kugeratski**

**Via site O Mecânico**

O pino de referência de montagem no comando deve coincidir com a posição "A" marcada na polia.

## AMORTECEDORES ALLEN. UM MUNDO COM MENOS IMPACTO!



A Allen é uma das principais marcas de amortecedores do mercado com mais de 1.400 produtos e condições especiais que estão dentro do orçamento de sua oficina.

*Amortecedor de Suspensão / Amortecedor de Tampa (Mola à gás) / Kit Botente de Amortecedor / Mola de Suspensão*

Quer um mundo com menos impacto e mais conforto?

Contate a central de vendas e peça Allen:  
**0800 702 2575**

**ALLEN. CONTROLE E PRECISÃO  
PARA IR MAIS LONGE.**



f /isapaautopecas

SIGA A ISAPA NAS REDES: @autopecasisapa

o /isapaautopecas

Você sabe que o produto é bom  
quando ele **CONQUISTA**  
espaço no carro e na lembrança dos  
**PROFISSIONAIS.**

O NOSSO  
MUITO OBRIGADO  
AOS MECÂNICOS  
PELA CONFIANÇA.



**PARAFLU**

PARAFLU.IND.BR f @ PARAFLUBR ☎ 51 3635.1837 📞 51 983.030808

NOVO CATÁLOGO  
ELETRÔNICO

MAIS COMPLETO E  
ATUALIZADO



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

www.ranalle.com.br





**JUNTA NACIONAL**  
Fibra e Chapa

Tomamos todos os cuidados para que você tenha o melhor produto do mercado com qualidade mundial!



**JUNTAS TAKAO**  
TECNOLOGIA E PRECISÃO NA HORA DA VEDAÇÃO

A TAKAO fornece a mais completa linha de JUNTAS NACIONAIS para motores Ciclo Otto, Diesel e empilhadeiras. Com ou sem retentores/vedadores.

**Quais os tipos de JUNTAS TAKAO?**

**-Juntas de Cabeçote em CHAPA**

Formada por multilâminas em aço de alta resistência, é usada para suportar as altas temperaturas das câmaras de combustão. Além de aderir perfeitamente aos valores máximos de empeno e rugosidade nas superfícies do bloco e cabeçote.

**-Juntas da Tampa de Válvulas e as Juntas do Câmbio**

Igualmente fabricadas em fibra emborrachada, por meio de um processo de injeção que aumenta sua resistência e melhora a elasticidade, evitando rebarbas e garantindo vedação e acabamento perfeito.

**-Juntas de Cabeçote em FIBRA (não amianto)**

Formada por fibra emborrachada e acabamento metálico em volta dos anéis de fogo, faz uso da mais alta tecnologia que há no mercado, permitindo uma correção mais precisa ao valor de empeno e rugosidade presentes nas superfícies do bloco e cabeçote.

**Componentes no Kit de Juntas TAKAO:**

- Junta do cabeçote;
- Junta da tampa de válvulas;
- Junta do coletor de escape;
- Junta do coletor de admissão;
- Retentores de válvulas;
- Retentores de comando;
- Parafusos elásticos (apenas em alguns kits).

**DICAS TAKAO**

**Você sabia que os parafusos depois de torquados esticam?**

Por isso, sempre que houver a necessidade de abrir um motor recomendamos a troca dos parafusos usados por **Parafusos TAKAO** e garantir um aperto perfeito, deve também seguir exatamente o manual do motor sobre torque e sequência de aperto. Trabalhamos para garantir a sua segurança em cada detalhe.



Curta a TAKAO nas Redes Sociais:  
@takaoobrasil

Você gosta de estar sempre antenado sobre motores?

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

Informações SAC 0800 777 1817 takao.com.br

**MM3067**  
**VW CAMINHÃO**  
Mangueira válvula termostato à bomba d'água

**JAMAICA**  
Indústria de Artefatos de Borracha

**TRADIÇÃO E CONFIANÇA**

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

# ABÍLIO & ZÉ ROELA EM: CONHECIMENTO REAL

NO MUNDO VIRTUAL

POIS EU NASCI E CRESCI NESSAS FEIRAS, SEMPRE VIVI NELAS, VENDO AS TECNOLOGIAS DE PERTO.



CONVERSANDO COM OS ESPECIALISTAS DE CADA FABRICANTE E ASSISTINDO PALESTRA E TROCANDO IDÉIAS.



ENFIM... SEILA!

O QUE FOI, ZÉ?



TUDO POR CAUSA DESSA PANDEMIA... ADIANDO, CANCELANDO EVENTOS.

E DAÍ?



O CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO, DA REVISTA "O MECÂNICO" POR EXEMPLO, SERÁ QUE VAI TER?



E SE NÃO TIVER, O QUE VAI DAR PARA NOS TUDO O QUE ELE NOS OFERECE?

**O MECÂNICO**



RELAXA, ZÉ, QUE ESSE NOSSO CONGRESSO NÃO VAI FALTAR.



TENHO A INFORMAÇÃO CERTA QUE VAI TER. SERÁ NO DIA 24 DE OUTUBRO



EM FORMATO 100% DIGITAL.



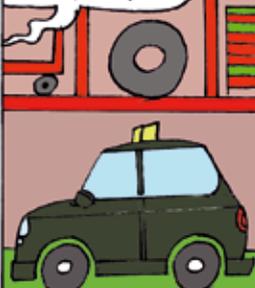
VAI TER TUDO O QUE SEMPRE TEVE, MAS ONLINE, CLARO! PARA GARANTIR A SEGURANÇA DE TODOS.



VAI CONTINUAR COM SUA MARATONA DE PALESTRAS COM OS MAIORES ESPECIALISTAS EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA.



SEJA DA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS, SEJA DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS.



AFINAL A INFORMAÇÃO NÃO PODE PARAR E ESTE ANO, MESMO AS PALESTRAS E A INTERAÇÃO SENDO VIRTUAIS, IRÃO NOS PASSAR SEMPRE UM CONHECIMENTO MAIS QUE REAL.



A ÚNICA COISA QUE NÃO VAI TER SÃO AS PAQUERINHAS DO ZÉ ROELA.

EU JÁ TINHA DESISTIDO DISSO!



AFINAL PAQUERAR DE MÁSCARA NÃO TEM GRAGA NENHUMA.



### NOME DO BURRINHO

O sujeito chegou naquela cidade e ficou sabendo que o José queria vender um burrinho. Achando o bichinho muito simpático, ele perguntou:

- Qual é o nome dele?
- Num sei, não...
- Como não sabe? O bicho não é seu?

E o caipira:

- Só qui eu num sei qual é o nome dele... Eu chamo ele de Zeca, sô.

### JOÃOZINHO EMPREENDEDOR

Joãozinho estava na esquina da praça com uma bacia de laranjas gritando:

- Óia a Laranja! Óia a laranja!

O homem passando pergunta pra ele:

- É doce?

E o Joãozinho:

- Se fosse doce eu tava gritando: Óia o doce!

### LADO DE LÁ

O bêbado interpela o policial:

- Seu guarda, pode me dizer onde é o outro lado da rua?

O guarda...

- É daquele lado.

- Ué, eu 'tava lá e me disseram que era aqui.

### PORTUGUÊS NO SHOPPING

O Joaquim chega em casa com duas horas de atraso, esbafofido:

- Maria, tu não sabes o que me aconteceu!

- O que foi, Joaquim?

- Ao sair do serviço, fui dar uma passadinha no Shopping e quando estava no meio da escada rolante acabou a força. Fiquei quase duas horas em pé, parado, esperando a força voltar.

- Ó Joaquim, como tu és burro! Porque não sentastes?

### TRAINDO COM OUTRO

- Manuel, tua mulher está te traindo com outro!

- O quê? Você tem certeza? E quem é ele?

- O Alfredo!

- Ah! Que susto. Não é outro, não. É o mesmo.

### PONTADA NO OLHO

Tinha um primo do Manuel que à muitos anos sofria de um mal singular. Era só tomar um gole de café e já sentia uma forte pontada no olho esquerdo. Não havia remédio que o curasse. E olha que ele adorava café. Até que um dia, um médico, amigo da família, o aconselhou:

- Oh, Joaquim! Por que não experimentas tirar a colherzinha de dentro da xícara?

### ESQUELETO DE CAMÕES

Um grupo de turistas brasileiros está visitando um museu de história em Lisboa. Param diante de um esqueleto e perguntam ao guia:

- De quem é esse esqueleto?

- É de Camões, grande poeta português.

- É esse menorzinho aí do lado?

- É o esqueleto de Camões, quando criança.

### CONSULTA À CARTOMANTE

A mulher, extremamente ciumenta, vai a uma cartomante:

- Tenho duas notícias ruins, minha senhora - diz a cartomante. - O seu marido tem uma amante e a senhora vai ficar viúva muito em breve!

- Então, vê aí se eu vou ser absolvida!

## Hengst | Fazendo do nosso planeta um lugar mais puro.

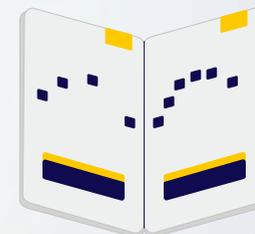
### Expert em filtragem.

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



### Para diversas necessidades.

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



## The SMART Alternative.



### Confiando na qualidade Premium.

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

[www.hengst.com/smart](http://www.hengst.com/smart)

# QUALIDADE E ATENDIMENTO MAIS PERTO DE VOCÊ

## VÁ PARA A REDE PITSTOP



Atendimento  
personalizado



Mais de  
550 cidades



Condições  
especiais de  
pagamento

A Rede PitStop conta com mais de 1.400 pontos de venda, em mais de 550 municípios brasileiros, preparados para atender às necessidades do mercado independente de reposição.

**Rede PitStop. Quem faz parte, evolui.**

Acesse [pitstop.com.br](http://pitstop.com.br) e encontre a loja mais perto de você.

Apoio:



Available on the  
App Store

