O MECÂNICO

ANO XL - ed. 370 - Marco 2025 - R\$ 7,50

CONFIRA O NOSSO PORTAL: WWW.OMECANICO.COM.BR



VW T-CROSS 2025 MANTÉM A RECEITA MECÂNICA: VEJA RAIO X



CÂMBIO DUALOGIC/GSR COM PROBLEMAS? VEJAS OS CÓDIGOS DE FALHAS



MECÂNICO PRO: SAIBA TUDO SOBRE INJETORES PIEZOEL ÉTRICOS



ENTENDA AS VANTAGENS DA ALIMENTAÇÃO POR INJEÇÃO DIRETA EM MOTORES CICLO OTTO





Melhor trocar com Shell Helix.



FLEXI MOLÉCULAS

A Tecnologia Flexi Moléculas usa moléculas dinâmicas e flexíveis que se ativam sob altas pressões e temperaturas, formando barreiras que se adaptam para proteger o seu motor.

Desmontagem de motores no estúdio: exclusividade para o amigo mecânico

esta edição, a **Revista O Mecânico** destaca uma grande pauta que é a desmontagem do motor HR10 fabricado pela Horse, que equipa o novo Renault Kardian e estará no Nissan Kicks de nova geração. Essa informação, aliás, foi uma apuração da nossa equipe ao longo dos últimos meses. O amigo mecânico pode vir a questionar: "por que desmontar um motor que acaba de chegar ao mercado?".

Justamente para nos anteciparmos aos pontos de manutenção e porque esse motor é um dos mais recentes lançamentos da nossa indústria entre as grandes montadoras nos últimos cinco anos. Será um motor presente em dois carros de volume e com características interessantes que vale a pena conhecer de antemão.

O processo de produção dessa matéria levou longos seis meses de negociação com a Horse para os termos de gravação, transporte e o conteúdo gravado ao longo de três dias inteiros com a presença dos técnicos da Horse no estúdio da **Revista O Mecânico**. Esse tipo de pauta que exige um planejamento é uma exclusividade que nosso público não verá - ao menos tão cedo – em outras revistas especializadas e que será apresentado nas páginas seguintes desta edição. Da mesma forma preparamos ainda mais algumas matérias exclusivas dentro desta edição, **Raio X do Volkswagen T-Cross** que é o SUV mais vendido do Brasil e mais informações sobre o **Congresso do Mecânico** já marcado para o dia 25 de outubro em São Paulo.

Marcos Camargo Jr. Editor

SUMÁRIO

EDIÇÃO 370 - MARÇO 2025

facebook/omecanico - youtube/omecaniconline - instagram/revistaomecanico





CAPA:

Desmontamos o motor HR10 da Horse que equipa o Renault Kardian Passo a passo (Parte 1)



WW T-Cross 2025 mantém a receita mecânica; veja Raio X



Câmbio Dualogic/GSR com problemas? Vejas os códigos



Mecânico Pro: saiba tudo sobre injetores piezoelétricos

SECÕES

- **08** ENTREVISTA
- **12** ACONTECE
- 20 8º CONGRESSO DO MECÂNICO
- **46** ARTIGO
- 68 FREIO A DISCO E TAMBOR
- **72** ABÍLIO RESPONDE
- **76** PAINEL DE NEGÓCIOS
- **80** ABÍLIO
- 82 HUMOR

O MECÂNICO

Fabio Antunes de Figueiredo Alyne Figueiredo

Corpo editorial

Editor: Marcos Camargo Jr. Repórter: Felipe Salomão (Mtb. 68.000)

Colaboradores

Diego Cesilio, Diego Riquero Tournier, Fernando Landulfo, Murilo M. Santos e Vitor Lima

Ilustração (Abílio)

Fahio Villela

Representantes:

AGM Representações Agnaldo Antonio Rosa Souza

VR Representações

Vanessa Ramires Alexandre Peloggia

comercial@omecanico.com.br

Marlon Duner

Gestão editorial



Rua Vitorino Carmilo, 1025 Bairro Barra Funda São Paulo/SP CFP: 01153-000 Tel: (11) 2853-0699

Fale conosco:

contato@omecanico.com.br

Assinatura e Distribuição Tel: (11) 2853-0699

assinatura@omecanico.com.br

Impressão: Ipsis



МІSTO Papel | Apolando o manejo florestal responsável

FSC* C011095

Edição nº 370 - Circulação: Março/2025

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 servicos, retificas, frotistas, concessionárias. distribuidores, fabricantes de autopeças e montadoras. Também é distribuída em cooperação com lojas de autopeças "ROD" (Rede Oficial de Distribuidores da Revista O Mecânico).

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

Tiragem da edição 370 verificada por PwC



REALIZE SEUS SONHOS COM SEGURANÇA E **PLANEJAMENTO** COM O CONSÓRCIO LOJA DO MECÂNICO 11 3508-9979

VANTAGENS DO CONSÓRCIO



PARCELAS FIXAS

Sem reajustes! São parcelas fixas que cabem no seu bolso.



ATÉ 84 MESES PARA PAGAR!

Créditos a partir de R\$ 5 mil em até 84X



SEM JUROS

Sem letras miúdas, com a LDM é sem juros e sem taxa de adesão.



OFERTA DE LANCES

Faça ofertas de até 30% da própria carta de crédito.



MECÂNICOS INDEPENDENTES SÃO IMPORTANTES NA ESTRATÉGIA DE PÓS-VENDAS DA RENAULT, DIZ EXECUTIVO DA MARCA

Regis Rodrigues, gerente de Marketing de Pós-Vendas da Renault também falou sobre como fortalecer o pós-vendas, capacitação técnica de mecânicos e eletrificação

por Felipe Salomão fotos Renault/Divulgação



REGIS RODRIGUES

im, os mecânicos são peças fundamentais para um veículo cair nas graças de todos, uma vez que a informação técnica dele é relevante para quem busca comprar um carro. Claro, as grandes montadoras sabem disso e, portanto, buscam esse apoio do "chão da oficina". Uma delas é a Renault, que em entrevista para Revista O Mecânico disse: "Os mecânicos independentes são importantes na estratégia de pós-vendas da Renault e, por isso, temos o site www. mecanico.renault.com.br, que oferece um rico conteúdo técnico e importantes dicas que auxiliam no dia-a-dia do mecânico independente, além de lançamentos de produtos e promoções de peças com a marca Motrio", afirmou Regis Rodrigues, gerente de Marketing de Pós-Vendas da Renault.

Além de falar que oferece conteúdos técnicos para os mecânicos, a Rodrigues também traz informações relevantes sobre o pós-vendas, capacitação técnica e eletrificação. Vejas as respostas nas próximas páginas da **Revista O Mecânico**.

O MECÂNICO: Quais ações a Renault está implementando para fortalecer o pós-venda e fidelizar os clientes do Kardian?

REGIS RODRIGUES: A Renault possui uma ampla rede de concessionárias em todo o Brasil com 251 pontos de pósvendas . Além disso, lançamos recentemente o Pós-Vendas 4.0 que é a digitalização completa do atendimento nas concessionárias tanto para as revisões quanto para as manutenções corretivas, trazendo mais agilidade para o atendimento, com uma redução de 60% no tempo de recepção do cliente na concessionária, elimina processos, como formulários e assinaturas.

66

Temos um centro de distribuição localizado em Quatro Barras (PR), com ampla cohertura de estoque e capaz de atender tanto os clientes de veículos recém--lançados, como os clientes com veículos com mais de 10 anos de fabricação.

99

O MECÂNICO: Como a marca tem trabalhado para ampliar a disponibilidade de peças e reduzir o tempo de manutenção nas concessionárias? REGIS RODRIGUES: A Renault está sempre atenta para melhorar a satisfação do cliente. Temos um centro de distribuição localizado em Quatro Barras (PR), com ampla cobertura de estoque e capaz de atender tanto os clientes de veículos recém-lançados, como os clientes com veículos com mais de 10 anos de fabricação.

O MECÂNICO: Como a Renault trabalha a capacitação de técnicos e mecânicos para garantir a qualidade do serviço prestado?

REGIS RODRIGUES: Através da Renault Academy, oferecemos uma trilha estruturada de formação técnica em cinco níveis, capacitando desde o mecânico responsável por revisões até o técnico especializado em diagnósticos de alta complexidade e veículos elétricos, atendendo padrões internacionais da marca Renault.

Além disso, nossos profissionais têm acesso a uma plataforma on-line com mais de 1100 treinamentos. Os treinamentos presenciais são obrigatórios e ocorrem em nosso Centro de Treinamento em Jundiaí ou em uma das oito unidades do SENAI, que é nosso parceiro para a capacitação técnica regionalizada.



No Brasil, a Renault comercializa
veículos elétricos
desde 2013 em projetos de mobilidade
em parceria com
empresas e, desde
2018, vendidos para
o cliente final. Todo
esse "know-how" se
traduz em confiança
para o consumidor.





O MECÂNICO: Há planos para expandir o portfólio de peças da linha Renault Motrio no Brasil?

REGIS RODRIGUES: Atualmente, temos 142 referências Motrio. Estamos sempre atentos às necessidades de nossos clientes para ampliar nosso portfólio.

O MECÂNICO: Quais iniciativas a Renault tem adotado para tornar as revisões e manutenções mais acessíveis e previsíveis para os clientes?

REGIS RODRIGUES: A Renault possui diversas iniciativas para facilitar a vida dos nossos clientes:

Contratos de Manutenção com Preço Fixo, no qual os clientes podem contratar pacotes de revisões com valores previamente definidos, evitando surpresas e garantindo economia no longo prazo.

Revisões Preço Fechado – A Renault divulga o valor das revisões periódicas de forma transparente, permitindo que o cliente saiba exatamente quanto vai pagar antes mesmo de agendar o serviço.

Pacotes de Serviços e Promoções – Regularmente, lançamos campanhas promocionais com descontos em peças e serviços, facilitando a manutenção do veículo com qualidade e economia.

Facilidade e Conveniência no Atendimento – Com agendamento online, suporte digital e uma rede de pós-vendas ampla, priorizamos a experiência do cliente. O foco é oferecer um atendimento ágil, eficiente e próximo, tornando a manutenção do veículo algo simples e sem complicações.

O MECÂNICO: Como a Renault integra os mecânicos independentes em sua estratégia de pós-venda para atender a frota da marca?

REGIS RODRIGUES: Os mecânicos independentes são importantes na estratégia de pós-vendas da Renault e, por isso, temos o site www.mecanico.renault. com.br, que oferece um rico conteúdo técnico e importantes dicas que auxiliam no dia-a-dia do mecânico independente, além de lançamentos de produtos e promoções de pecas com a marca Motrio.

O MECÂNICO: Como a empresa enxerga o impacto dos veículos eletrificados no mercado de peças e serviços de manutenção?

REGIS RODRIGUES: No Brasil, a Renault comercializa veículos elétricos desde 2013 em projetos de mobilidade em parceria com empresas e, desde 2018, vendidos para o cliente final. Todo esse "know-how" se traduz em confiança para o consumidor. A Renault tem a maior rede de concessionárias para veículos elétricos do país. As manutenções programadas de veículos elétricos podem ser em qualquer concessionária Renault em todo o país. Além disso, via Renault Academy, temos uma trilha de treinamento específica para veículos elétricos, que capacita os colaboradores das concessionárias de todo o país. 🖋





SKF ATUALIZA IDENTIDADE **VISUAL PARA REFORÇAR** POSIÇÃO NO MERCADO

A SKF anuncia uma atualização em sua marca para refletir melhor a evolução de seu portfólio de soluções. A nova estratégia busca alinhar o impacto da empresa com a percepção pública, destacando seus compromissos com inovação e sustentabilidade.

Rickard Gustafson, Presidente e CEO, afirma: "Nossa marca é a acumulação de tudo o que fazemos - inovações, valores, pessoas, reputação, comunicação e nosso estado futuro desejado. Estamos construindo favorabilidade entre clientes, funcionários, investidores e parceiros."

A identidade renovada inclui um logotipo redesenhado, uma nova tipografia e uma paleta de cores mais moderna. Além disso, a SKF fornecerá um novo suporte de marketing para seus distribuidores, com uma identidade mais simples e fácil de reconhecer.

CONTINENTAL AMPLIA SERVIÇOS E LANÇA ÓLEO DE MOTOR VDO PARA VEÍCULOS A DIESEL

A Continental amplia sua oferta de serviços para caminhoneiros e gestores de frotas com o lançamento de um óleo de motor para veículos comerciais leves, médios, pesados e vans da marca VDO. O produto estará disponível a partir de 10 de março em toda a rede de postos da empresa.

O óleo será comercializado nas viscosidades 5W30 SN. 10W40, 15W40 CI4 e CK4, atendendo diferentes segmentos, como transporte de cargas, passageiros e frotistas. Desenvolvido para otimizar o desempenho do motor, contribui para a redução do consumo de combustível e ampliação dos intervalos de troca.

Com certificação da ANP e aprovações de montadoras, o produto é compatível com os principais padrões do mercado. Além do novo óleo, os postos VDO seguem oferecendo serviços de instalação, reparação, calibração e aferição de tacógrafos, bem como a comercialização de peças.







Quer a alta performance do primeiro amortecedor pressurizado do Brasil? Então peça amortecedor HG Nakata. Sabe por quê? Porque foi a Nakata que lançou essa tecnologia no país e hoje ela é a marca líder em suspensão. Ou seja, é certeza de mais segurança e confiança em qualquer caminho. E de clientes satisfeitos.

APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.









Cursos online.



mais completa, moderna e fácil de usar



ZF AMPLIA PORTFÓLIO COM AMORTECEDORES DE CABINE PARA VEÍCULOS PESADOS; VEJA CÓDIGOS

A ZF Aftermarket lanca os amortecedores de cabine Sachs para o mercado de reposição, voltados a veículos da linha pesada. O produto é compatível com veículos DAF. Iveco, Mercedes-Benz, entre outros. Além disso, esse produto abrange modelos fabricados desde 1998 até os mais

> Disponíveis recentes. em versões helicoidais. pneumáticas tradicionais, os componentes se adaptam a diferentes sistemas de suspensão e cabine. Veja os códigos.



FT 410, FTS 410, 410A, 460, 460A (2013 em diante).

Iveco

Eurotech: 440E42T, 450E37TP, 450E37HR, 450E37, 740E42TZ (1998-2007).

Eurotrakker: 190E42, 450E37T

(1998-2007).

Novo Stralis: 740S46T NR, 570S46T NR, 490S46T NR, 200S46 NR, 740S46TZ NR,

740S41TZ NR (2008-2012).

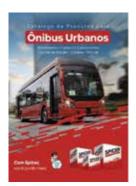
Novo Stralis Hi-Way: 800S44T, 490S48T AS, 600S56T, 800S56T AS, 800S48T AS (2013 em diante).

Mercedes-Benz

Actros: 2644, 2646, 2648, 2651, 2653, 2655, 3355, 4144 (2011 em diante).

Axor: 2035, 2533, 2540, 3341, 2535, 2536,

2640, 3344, 4140 (2011 em diante).



DANA AMPLIA LINHA DE CATÁLOGOS SPICER PARA **VEÍCULOS PESADOS**

A Dana apresenta ao mercado de reposição três novos catálogos Spicer. Direcionados a caminhões betoneiras, caminhões de coleta de resíduos urbanos e ônibus urbanos, os materiais foram desenvolvidos especialmente para mecânicos, frotistas e profissionais do comércio de autopeças.

Cada catálogo traz informações sobre barramentos, cardans, colunas de direção, cruzetas, mancais e outros componentes essenciais. Com imagens, códigos Spicer e originais, além de especificações técnicas organizadas por montadora e

modelo e ano de fabricação.

Esse material faz parte de uma iniciativa mais ampla da Dana, que atualizou e otimizou toda a sua base de catálogos. Por meio de uma plataforma centralizada, em parceria com Fraga e Ideia2001, a empresa disponibiliza informações integradas para acesso via celular, tablet, computador e nos aplicativos das marcas. Além disso, as consultas podem ser feitas por montadora, código da peça, referências ou até mesmo pela placa do veículo, com integração aos DETRANs brasileiros.

Consulte aqui aplicações. remax.com.br

DISCO DE FREIO FREMAX. EM CADA DETALHE, O MÁXIMO EM TECNOLOGIA.



Liga metálica com alto teor de carbono que melhora a dissipação de calor, garantindo um melhor desempenho

concêntricas que permitem um melhor e mais rápido

Pintura do cubo que protege contra a corrosão e preserva a estética.

Óleo protetivo que não contamina as pastilhas e dispensa a limpeza para uma aplicação mais prática.

Discos e tambores com cubos que já vêm com rolamentos, travas, anel do ABS, entre outros.





VEDAMOTORS LANCA NOVIDADE PARA O SEGMENTO DAS DUAS RODAS

A Vedamotors prepara novidades para o mercado de motopecas em 2025. Nos primeiros quatro meses do ano, a empresa lançará mais de 100 novos produtos, incluindo itens das linhas de juntas, eletrônicos, metal motor e borrachas.

Esses lancamentos terão destaque especial durante o "XIV Salão Nacional e Internacional das Motopeças", que acontece de 11 a 14 de março, das 14h às 20h, no Expo Center Norte (Pavilhão Vermelho), em São Paulo. No Estande 18, os visitantes poderão conferir de perto as principais inovações da marca.

Novas juntas: Entre os modelos que chegam ao mercado estão juntas para Royal Enfield Himalayan 411, PCX 160, Fourtrax 420, Shineray EFI 175,





entre outras. Os produtos contam com dupla camada anti-stick, fibras de aramida e livres de amianto, fabricados 100% internamente.

No segmento de juntas, os produtos contam com dupla camada anti-stick, fibras de aramida e livres de amianto. fabricados 100% internamente.Linha eletrônica ampliada: Serão 50 novos produtos, como fiação principal, bomba de combustível, sensor de inclinação, interruptores, conjuntos de travas, reguladores retificadores, entre outros itens.

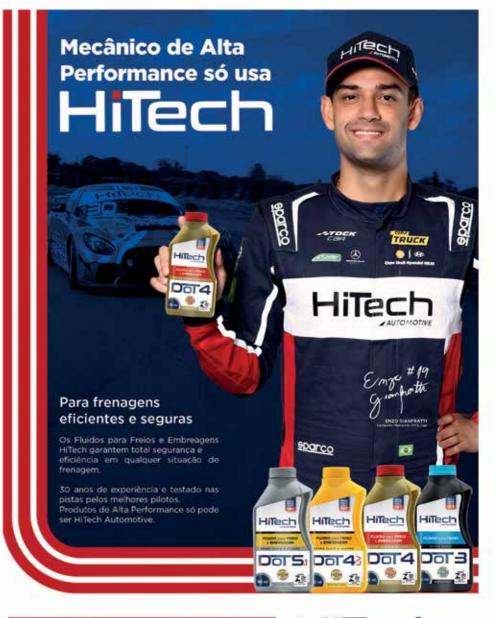
WIR LANÇA KITS DE TUCHOS E BALANCINS PARA LINHA FIAT FIREFLY E VOLKSWAGEN EA211

A WIR está ampliando a linha de kits de tuchos e balancins para os motores Fiat Firefly e também Volkswagen EA211. A marca disponibiliza os kits de tuchos e balancins com seis peças para motores de 3 cilindros, 6 ou 12 válvulas, das linhas Fiat Firefly e Volkswagen EA211. Até então, as embalagens disponíveis no mercado continham oito peças, o que gerava sobras para os profissionais, conforme explica Daniel Petry Schmitz, diretor de Produto da WIR.



A novidade já está disponível no catálogo da WIR. Para encontrá-la, basta pesquisar pelos motores Fiat Firefly e Volkswagen EA211, identificando os códigos com final "-6". Schmitz ressalta que, para motores de 4 cilindros de ambas as linhas, as embalagens seguem com oito peças, quantidade adequada para os reparos. "Para motores de 4 cilindros, 8 ou 16 válvulas, não houve alterações. Mantivemos a embalagem padrão de oito peças. A adaptação foi feita especificamente para motores de 3 cilindros, 6 ou 12 válvulas", destaca.

Em breve a WIR irá anunciar lancamentos na linha de eixos de comando. tuchos de válvulas e balancins, incluindo produtos com a marca WIR VR3, desenvolvidos em parceria com a VR3 Engine Consulting, ampliando ainda mais o portfólio da empresa.



Venha nos visitar na maior feira automotiva do Brasil!



22 a 26 DE ABRIL São Paulo

ESTANDE A02

High Performance WWW.HITECH.IND.BR



RIO ANUNCIA PRIMEIROS LANÇAMENTOS EM 2025

Dois produtos marcam os primeiros lançamentos da RIO - Riosulense, em 2025, os balancins para linha pesada, e os eixos de comando com parafuso, desenvolvidos por sugestões recebidas, como nova solução para o mercado.

Os novos balancins foram produzidos para aplicações em motores Cummins, Mann, Mercedes, Scania e Volvo. As pecas permitem a sincronização precisa da abertura e do fechamento

das válvulas, influenciando diretamente a eficiência do uso de combustível e as emissões do motor.

Já os novos eixos de comando com parafuso vieram de uma sugestão de um cliente da marca: "Um aplicador comentou como seria bom ter à mão esse produto, para facilitar o dia a dia da oficina. E, em poucos meses, a solução está disponível", relata o Analista de Pesquisa e Desenvolvimento da RIO, Marcelo Berri.

FREMAX AMPLIA LINHA DE TAMBORES E DISCOS DE FREIO PARA GM, VW E CITROËN

A Fremax apresenta novos tambores e discos de freio para veículos leves da Chevrolet, Citroën e Volkswagen.

Para a Chevrolet, a marca disponibiliza o tambor de freio traseiro BD8064 para a Montana, a partir de 2023, e o disco de freio dianteiro BD1573.

Já para a Citroën, os lançamentos incluem componentes para o C3 1.6, fabricado a partir de 2022, com o disco de freio dianteiro BD4761 e o tambor de freio traseiro BD4733.

Por último para a Volkswagen está disponível novos tambores de freio traseiro e discos de freio dianteiro ventilado para o Polo Track, a partir do modelo 2023, com aplicação BD5655.





que você precisa!







CONEXÃO DIRETA COM TODO O BRASIL!

Atendimento completo. Entre em contato e facilite seu dia a dia!

















8º CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO: QUAIS TEMAS VOCÊ QUER VER NA PRÓXIMA EDIÇÃO?

8CBM acontecerá em outubro deste ano, em São Paulo

texto Felipe Salomão fotos Revista O Mecânico

8º Congresso Brasileiro do Mecânico - 8CBM acontecerá em outubro deste ano, em São Paulo, e já estamos preparando uma programação técnica completa para os nossos amigos mecânicos. Claro, os Boxes Técnicos estão confirmados garantindo a interação direta entre mecânicos e especialistas do setor. Além disso, teremos os Boxes Técnicos Práticos, com demonstrações de procedimentos do dia a dia da oficina.

AGORA, QUEREMOS SABER: QUAIS TEMAS VOCÊ GOSTARIA DE VER NO 8CBM?

Quais palestras do 7CBM merecem ser debatidas novamente, mas de uma nova maneira? Sua opinião é essencial para construir um evento ainda mais relevante.

Envie suas sugestões pelo Instagram da **Revista O Mecânico** e participe da construção do maior evento técnico do setor.



O MECÂNICO

DEIXE SUA OPINIÃO NO INSTAGRAM DA REVISTA O MECÂNICO E AJUDE A DEFINIR OS TEMAS DO 8° CONGRESSO BRASILEIRO DO MECÂNICO.



PALESTRAS DO 7CBM QUE PODEM RETORNAR COM UMA ABORDAGEM DIFERENTE:

- ✓ Diagnósticos e problemas encontrados nos motores 1.0 com 3 cilindros e sobrealimentação (turbo).
- ✔ Fluido de arrefecimento: tipos, aplicações, mitos e verdades.
- ✓ Peça genuína versus original versus paralela.
- ✓ Mercado: como cobrar o justo dentro da oficina.
- ✓ Etanol na injeção direta é realmente um problema?
- ✔ Híbridos: sistema 48 V é o primeiro a chegar em sua oficina, saiba como atender esse veículo.
- ✓ Como iniciar a jornada de conhecimento para atender os veículos eletrificados na sua oficina. Capacitação e investimento em equipamentos e ferramentas.
- ✓ Mídias sociais: veja como divulgar seu trabalho e o da sua oficina de maneira a destacar a qualidade do serviço para atrair e manter clientes.
- ✓ Qualidade e Inovação como Oportunidades de Negócios para Oficinas Mecânicas: Veículos Elétricos e Híbridos, Novas Tecnologias, Sustentabilidade, Certificação para Empresa e Profissionais.
- ✔ Como diagnosticar uma bateria de alta tensão.



DESMONTAMOS O MOTOR DO RENAULT KARDIAN (HORSE HR10)PASSO A PASSO (PARTE 1)

Motor 1.0 litro turbo tem cabeçote em delta, turbina compacta, entrega até 125 cv e usa 70% do motor 1.3 turbo do Duster

texto Felipe Salomão fotos Diego Cesilio / Renault divulgação

ançado no Brasil em março de 2024, o Renault Kardian trouxe um novo motor para o mercado brasileiro: o HR10, fabricado pela Horse, uma joint venture entre a Renault e Geely. Esse conjunto mecânico é um 1.0 turbo de até 125 cv, com 220 Nm de torque, além de contar com um cabeçote em delta, uma turbina compacta e 70% dos componentes oriundos do motor 1.3 turbo, que equipa Captur. Oroch e Duster.

Sempre na vanguarda da mecânica, a **Revista O Mecânico** apresenta o passo a passo completo da desmontagem e montagem do motor Horse HR10, fabricado em São José dos Pinhais, no Paraná. A visão técnica da desmontagem, com a participação de Denilson Valentini, Analista de Engenharia de Qualidade da Horse, pode ser conferida no nosso canal do YouTube. Para assistir ao vídeo, basta acessar pelo QR Code. Portanto, na revista iremos focar somente no passo a passo. Ademais, também há vídeos explicativos sobre componentes desse motor no nosso Instagram.



VÍDEO COMPLETO



CONFIRA
O VÍDEO
COMPLETO NO
NOSSO CANAL
DO YOUTUBE













DESMONTAGEM

- 1) Retire os sete parafusos da válvula termostática pilotada utilizando uma chave de 8 mm.
- Retire os seis parafusos do corpo de borboleta de aceleração com chave de 8 mm.
- 3) Retire os dez parafusos do coletor de admissão com a chave de 8 mm. Observação: os parafusos ficam na peça, assim como o sensor MAP e a válvula PCV.
- 4) Retire a válvula de respiro inferior do motor com chave de 8 mm.
- 5) Retire os três parafusos do suporte do alternador e do compressor do arcondicionado com a chave de 8 mm.













- 6) Retire os três parafusos do tubo do sistema de arrefecimento com a chave de 8 mm.
- 7) Retire os três parafusos dos tubos metálicos da bomba de alta pressão com uma chave especial que simula um soquete aberto. Observação: cuidado para não bater a chave no sensor de pressão da rampa de injeção.









- 8) Retire os três parafusos da rampa de injeção com a chave de 8 mm.
- 9) Retire os dois parafusos da bomba de alta com a chave de 8 mm.

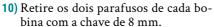


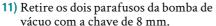












- 12) Retire os dois sensores de posição do comando de válvula com a chave de 8 mm. Observação: os sensores não têm uma posição fixa, podendo ser montados fora de ordem.
- **13)** Retire o tubo de entrada do filtro de ar com a chave de 8 mm.
- 14) Retire o suporte das tubulações da turbina com uma chave de 8 mm e 10 mm.

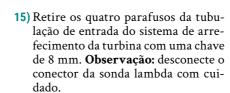


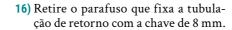












- **17)** Retire o tubo de entrada de lubrificação de óleo com a chave de 8 mm.
- 18) Retire os dois parafusos da tubulação de retorno da turbina com a chave de 8 mm.
- 19) Retire os parafusos da chapa térmica de proteção do turbo com a chave de 8 mm.









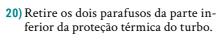












- 21) Retire as duas sondas lambda com uma ferramenta especial para remoção.
- **22)** Retire os parafusos do catalisador com uma chave de 13 mm. Observação: remova a cinta metálica com cuidado.
- 23) Retire os parafusos do catalisador inferior com chave de 13 mm.
- 24) Retire as três porcas da turbina com chave de 10 mm. Observação: remova a turbina com cuidado para não danificar a haste. Retire também a vedação da chapa de vedação da turbina.

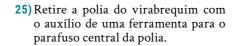












- 26) Retire a polia com uma chave de 10 mm.
- 27) Retire os quatro parafusos da bomba d'água com uma chave de 10 mm.
- 28) Remova a vareta de óleo com chave de 8 mm.
- 29) Retire os acionadores do VVT com a chave de 8 mm.









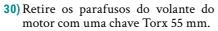


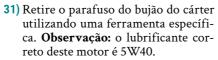












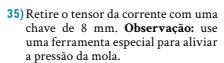
- **32)** Retire os 23 parafusos da tampa da corrente de distribuição utilizando chave de 8 mm, 10 mm e 13 mm. **Observação:** a sequência correta pode ser conferida no vídeo disponível pelo QR Code.
- **33)** Descole a tampa com uma espátula. **Observação:** na montagem, todos os silicones de alta temperatura devem ser aplicados nas peças metálicas.
- 34) Retire as duas polias VVTs com uma ferramenta especial para travá-las e, em seguida, remova-as com uma chave de 22 mm.

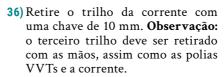


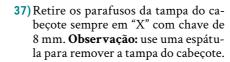












- **38)** Retire os quatro mancais de admissão e escape com a chave de 8 mm. **Observação:** os mancais de admissão são identificados pelas letras A, B, C e D, enquanto os de escape são numerados de 1 a 4.
- **39)** Retire os dois mancais inferiores com as mãos.









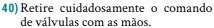












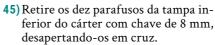
- 41) Retire os balancins e os tuchos hidráulicos com as mãos. Observação: não há sequência ou lado definido para remoção e montagem.
- 42) Retire os oito parafusos com a chave Allen de 10 mm. Observação: a sequência de desmontagem está no vídeo do QR Code.
- 43) Remova o cabeçote com cuidado e, em seguida, a junta metálica do cabeçote.
- 44) Para desmontar os pistões, deixe a letra "W" voltada para a distribuição.











- 46) Retire o filtro de óleo com uma chave de 27 mm. Observação: o filtro de óleo é do tipo cartucho de papel.
- 47) Retire o trocador de calor com uma chave de 8 mm. Observação: todas as juntas de borracha devem ser substituídas na montagem.
- 48) Retire os dois parafusos do pré-filtro com chave de 8 mm.











- 49) Remova a corrente da bomba de óleo, começando pelo tensionador, que pode ser retirado com as mãos.
- 50) Retire a bomba de óleo utilizando chave de 8 mm e 10 mm.
- 51) Retire as capas das bielas com uma chave de 11 mm.
- 52) Retire os pistões com as mãos.
- 53) Retire o virabrequim com cuidado. 🖋









REVISTA O MECÂNICO

Baixe e tenha todas as edições sempre na palma da mão!







para baixar!





São mais de

Baixe também do nosso app! Procure por "O Mecânico" no seu aparelho Android ou IOS.







VOLKSWAGEN T-CROSS GANHOU NOVO VISUAL, SÓ QUE ESTRUTURA E MECÂNICA FORAM MANTIDAS; VEJA RAIO X

Motor 1.0 TSI que equipa o SUV compacto já está no país desde 2015, tem potência de até 128 cv e manutenção conhecida

texto Felipe Salomão fotos Revista O Mecânico / Divulgação VW

Volkswagen T-Cross é o SUV compacto mais vendido do país, deixando para trás o Hyundai Creta e o Chevrolet Tracker, por exemplo. Certamente, o que faz do modelo ser líder de vendas é oferecer uma mecânica confiável, visto que vem equipado com o motor 1.0 TSI já conhecido dos brasileiros desde 2015, aliado com bons equipamentos, o que reflete nas vendas. Portanto, amigo mecânico, embora esse Raio X seja do novo T-Cross 2025, que recebeu mudanças visuais pontuais, não terá surpresas em relação às condições de manutencão, que já são conhecidas de todos.

Todavia, é preciso informar o cliente sobre a recomendação da fabricante para a manutenção em alguns componentes, como diz o Consultor Técnico, Ulisses Miguel. "Esse motor da Volkswagen é confiável. Mas você tem que entender uma coisa, que para arrancar a potência desses modelos 1.0 turbo de três cilindros você trabalha no limite do motor. Por isso, é importante seguir as recomendações do fabricante referente a lubrificação, a correia de sincronismo, entre outros. Agora, se o dono do veículo não for cuidadoso ele terá problemas", afirma.

O "coração" do Volkswagen T-Cross é o motor 1.0 TSI de três cilindros de até 128 cv e 20,4 kgfm de torque continua como a principal opção, oferecendo um equilíbrio entre desempenho e eficiência. Claro, é válido dizer que a marca oferece o motor 1.4 TSI, disponível em versões mais completas, que já foi avaliada por nós. Inclusive, no nosso canal do YouTube você consegue ver um comparativo completo entre a configuração topo de linha do T-Cross contra a opção topo de gama do Hyundai Creta.



Consultor Técnico Ulisses Miguel







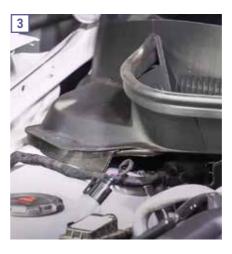


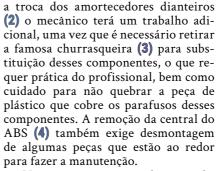


MANUTENÇÃO JÁ CONHECIDA

A revisão periódica do motor 1.0 TSI segue os padrões da Volkswagen, com trocas de óleo a cada 10.000 km ou 12 meses, conforme indicado no manual. A utilização do lubrificante correto é essencial para evitar desgaste prematuro dos componentes internos. Além disso, a correia dentada (1) tem um período específico a cada 120.000 km ou quatro anos e meio, variando conforme as condições de uso. "É fácil de fazer a manutenção dessa correia, mas é trabalhoso por conta do coxim do motor, visto que tem que removê-lo para ter acesso prático a correia", afirma Miguel.

Contudo, Ulisses Miguel alerta que para fazer a manutenção de algumas peças é preciso ultrapassar desafios. "Esse motor é bastante prático para se mexer, mas o acesso para alguns componentes apresenta um desafio para o mecânicos, o que requer mais atenção e prática para fazer a manutenção". Confirmando o que o Consultor Técnico da Revista O Mecânico disse, para fazer





No entanto, o sistema de ar-condicionado (5) está posicionado de maneira para facilitar a manutenção. Lembrando, todos os outros componentes têm acesso prático para o mecânico, por exemplo, o fluído de freio e o reservatório de expansão.

CUIDADOS COM O CÂMBIO AUTOMÁTICO

O Volkswagen T-Cross vem equipado com uma transmissão automática de seis marchas (6), que requer troca periódica do fluido para evitar desgastes prematuros. "A recomendação varia conforme a utilização do veículo, porém, em média, o prazo é de três anos para veículos com uso moderado", como afirma Miguel.

















SUSPENSÃO E ESTRUTURA DO VEÍCULO

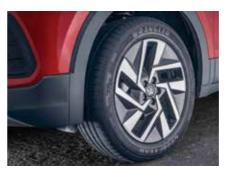
A suspensão dianteira McPherson continua inalterada, com bieletas de material plástico (7), que ajudam a reduzir o peso sem comprometer a resistência estrutural. "A bieleta sendo de plástico tem uma vantagem por ser mais leve que a de metal. Em relação à resistência, eu já vi barra de metal quebrar. Agora, a de plástico pode quebrar dependendo de como o cliente passar em um buraco. Uma vantagem da bieleta de plástico é a leveza e a resistência", diz o Consultor Técnico da Revista O Mecânico.

Na parte traseira, o sistema semi-independente (8) mantém a estabilidade do veículo, especialmente em curvas e frenagens mais exigentes. "A manutenção dos componentes da suspensão traseira são tranquilos de fazer sem nenhuma dificuldade para o mecânico soltar componentes", diz Miguel.

O modelo também tem disco de freio ventilado na dianteira (9) e na traseira (10) tem disco sólido. O freio traseiro também conta com cabo, mas segundo o professor faltou uma barra estabilizadora traseira. "Uma coisa que eu sinto falta é ter uma barra estabilizadora traseira, que melhora a dirigibilidade, inclinando menos a carroceria, deixando o SUV compacto mais seguro", pontuou Miguel.



A parte inferior do SUV compacto também conta com uma ampla proteção plástica (11), o que minimiza danos a componentes como cárter e tubulações. "No entanto, essa característica pode dificultar a identificação de vazamentos, exigindo inspeções mais detalhadas nas revisões preventivas, pois um vazamento de lubrificante irá escorrer para outro ponto do veículo, o que fará ao mecânico ter mais cuidado com o diagnóstico", diz Miguel. #









T-CROSS 200 TSI 2025

MOTOR

Posição: Transversal Combustível: Flex Número de cilindros: 3 Cilindrada: 999 cm³ Válvulas: 12

Taxa de compressão: 10,5:1 Injeção de combustível: Direta Potência: 128 cv a 5500 rpm

Torque: 20,4 kgfm

CÂMBIO

Automático de 6 marchas

FREIOS

Dianteiros: Disco ventilado Traseiros: Disco

DIREÇÃO Elétrica

SUSPENSÃO

Dianteira: McPherson **Traseira:** Eixo interdependente

RODAS E PNEUS

Rodas: 17 Polegadas Pneus: 205/55

DIMENSÕES

Comprimento: 4199 mm Largura: 1760 mm Altura: 1568 mm Entre-eixos: 2651 mm

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 52 litros Porta-malas: 420 litros



Todos os cursos em

R\$ 749,00

sem juros

AH, TEM CURSO R\$ 455.00 R\$ 315,00 R\$ 375,00 R\$ 399.00 NOVO NA PLATAFORMA ACESSE AGORA! R\$ 399,00

R\$ 459,00

MECANICO

R\$ 375,00

O que era bom ficou ainda melhor: escolha seu curso e paque em até 3X sem juros!

Você ainda pode escolher pagar em até 12X (com juros) ou à vista. Assim você faz a opção que melhor lhe atende e se mantém um craque da manutenção automotiva.

Acesse



Faça a diferença, matricule-se já: cursodomecanico.com.br

Promoção disponível no ato da compra, basta escolher o pagamento em até 3 parcelas.



foto jannoon028 / Freepik.cor

VANTAGENS DA ALIMENTAÇÃO POR INJEÇÃO DIRETA EM MOTORES CICLO OTTO

Primeiro motor a gasolina equipado com injeção direta foi introduzido no mercado japonês em 1996 e no europeu em 1997 pela Mitsubishi

artigo por Fernando Landulfo fotos Arquivo O Mecânico

s Motores de Combustão Interna (MCI) são máquinas térmicas que convertem em energia mecânica a energia termoquímica obtida da combustão de

um combustível no seu interior. A aplicação de MCI em veículos automotores, iniciada no sinal do século XIX, cresce a cada ano. Sendo que, segundo a Agência Internacional de Energia (International Energy Agency - IEA) (2012), a frota de veicular passará de 1,7 bilhões de veículos até o ano de 2035. [1,2]

Com o objetivo de diminuir a emissão de gases poluentes gerador por veículos automotores, principalmente automóveis e caminhões, as agências reguladoras, de cada país, estabelecem metas de emissões de poluentes de longo prazo. [1,2]

No Brasil, tal incumbência cabe ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), atualmente na sua fase L-8.

Para atender as cada vez mais rígidas metas impostas, os MCI passaram por constantes evoluções nos seus projetos. Ou seja, uma contínua aplicação de novas tecnologias. Como exemplo, pode-se citar, a indução forçada (super alimentadores), comandos de válvula continuamente variáveis, recirculadores de gases de escape (EGR), dowsizing (motores de pequeno volume), downspeeding (motores cuia rotação é limitada afim de se

obter menores perdas por atrito) e mais atualmente, a Injeção Direta de combustível (IDC). Ferramentas tecnológicas que, em conjunto, tem apresentado resultados positivos. [1,2,3]

Assim como, a utilização de biocombustíveis de alta octanagem e calor latente de vaporização como o Etanol Hidratado Combustível (EHC), que permite o funcionamento do motor com altas taxas de compressão e pressões de superalimentação (maior eficiência térmica), com menores riscos de detonação. [1,3]

No entanto, toda essa tecnologia precisa ser devidamente gerenciada, para oferecer o resultado esperado (redução dos níveis de emissão e aumento de desempenho). Diversas estratégias de funcionamento são utilizadas como para a maximização da eficiência global do motor e redução da emissão de gases poluentes. [1,3]

Como exemplo, pode-se citar o Empobrecimento da Mistura Ar-Combustível, em motores aspirados (*Combustion Direct Injected Mode* – LCDIM), ou



superalimentados (Lean Boosted Direct *Injected – LBDI*), que visam a redução do trabalho de bombeamento e consecutivamente aumento da eficiência de conversão do combustível do motor. [1]

Outra estratégia, bastante difundida é a Estratificação da Mistura Ar-Combustível Estequiométrica (Stratified Combustion Spark Ingnition Stoichiometric - SCSIS), assim como, a sua variante com empobrecimento (Lean Stratified Combustion Spark Ingnition - LSCSI), que de modo geral, objetivam uma redução nas perdas por bombeamento, redução das perdas por transferência de calor e aumento na eficiência térmica do motor. [1]

Já a utilização da Mistura Homogênea, com ou sem a adição de gases de escape recirculados (Homogeneous Charge Spark Ignited with Exhaust Gas Recirculation – HCSI + EGR / HCSI) visa uma maior estabilidade de combustão, bem como o controle da emissão de óxidos de nitrogênio (NOx) através da redução da temperatura média dos gases na câmara de combustão. [1]

No que diz respeito especificamente as injeções diretas (IDC), apesar da sua introdução nos motores mais populares, apenas mais recentemente, não se trata um conceito novo. Sua origem data dos anos de 1930 nos aeronáuticos motores a pistão. [1]

A primeira empresa a aplicar injeção direta em sistemas automotivos, desenvolvida pela Bosch, foi a Goliath e Gutbrod em 1952. Em seguida, a Mercedes - Benz (300SL). No entanto, a utilização de injeção direta naquela época visava o aumento de desempenho do motor através do calor latente de vaporização do combustível. [1]

Nos anos de 1970, o mais conhecido, foi o sistema ProCo (programmed combustion) desenvolvido pela Ford. Contudo o projeto foi cancelado devido aos altos custos e inflexibilidade do sistema. [1]

Contudo, as limitações técnicas foram superadas na década de 1990. O primeiro motor a gasolina equipado com iniecão direta foi introduzido no mercado japonês em 1996 e no europeu em 1997 pela Mitsubishi. [1]



ESTRATÉGIAS:

MISTURA HOMOGÊNEA

Durante a operação com estratégia de mistura homogênea, o combustível é injetado no cilindro durante o tempo da admissão. O intervalo de tempo entre o final da injeção e o início da combustão é suficiente para a formação de uma mistura mais homogênea, com pequenas variações do fator lâmbda da mesma dentro da câmara de combustão. [1.3]

MISTURA ESTRATIFICADA

Uma das estratégias mais conhecidas de estratificação é a divisão da injeção (Split-Injection), onde primeira parte da injeção durante o tempo de admissão a segunda parte durante o tempo de compressão. Como o tempo de formação da mistura é mais curto, o combustível não se mistura completamente ao ar admitido. Dessa forma, é gerada uma mistura heterógena ou estratificada, cuio fator lambda varia significativamente ao longo do volume da câmara de combustão. [1.3]

Nesse ponto é preciso citar que, tanto o fluxo da mistura, quanto o posicionamento do eletroinjetor, são projetados para gerar valores baixos de lambda, próximo a vela de ignição. O que aumenta a ignitabilidade da mistura, reduzindo a variação de início do processo de combustão e ampliando a faixa de funcionamento do motor com mistura pobre. [1,3]

Contudo os sistemas de injeção direta, de estratégia estratificada, também contam com um processo evolutivo no que diz respeito ao seu processo de preparação de mistura.

SISTEMA WALL-GUIDED.

Equipa a maioria dos motores da primeira geração. Porém não alcançou o potencial para redução do consumo de combustível. Nesse sistema, a mistura é preparada e direcionada para a vela de

ignição através de uma superfície na câmara de combustão. O pistão é projetado de forma que o combustível injetado é direcionado para a vela de ignição. O transporte da mistura é normalmente realizado por swirl ou tumble. [1,3]

SISTEMA AIR-GUIDED.

Tem como principal objetivo reduzir as emissões de hidrocarbonetos. Isso é feito evitando-se o contato do combustível com as paredes da câmara de combustão, utilizando-se o fluxo de gases dentro da câmara de combustão para misturar o combustível ao ar. Via de regra, utiliza-se a cabeça do pistão para auxiliar na formação do fluxo. O sucesso desse sistema depende da orientação do jato de combustível e da geração do fluxo. No entanto, o swirl e o tumble requeridos para o funcionamento desse sistema reduzem a eficiência volumétrica. [1.3]

SISTEMA SPRAY-GUIDED

É considerado a segunda geração dos sistemas de injeção direta. Uma importante característica desse sistema é a proximidade da vela de ignição ao injetor de combustível, garantida através do ótimo posicionamento da vela de ignição em relação ao spray gerado pelo injetor, facilitando a ignição da mistura em uma ampla faixa de condições de operação do motor. [1,3]

Nesse sistema, o injetor deve produzir um jato de combustível padrão que seja robusto e estável, mesmo quando submetido a mudancas na contrapressão ou fluxo dentro do cilindro. Para o bom funcionamento desse sistema, deve-se atentar a: "carbonização da vela de ignição e do injetor, as tolerâncias do padrão do jato de combustível, o choque térmico sofrido pela vela caso o combustível líquido entre em contato com ela, o efeito da velocidade de rotação do motor que afeta a condição do fluxo na vizinhança

da vela de ignição e o curto espaço de tempo para preparação da mistura antes da centelha." [1]

Quando comparado aos sistemas da primeira geração, a formação de filme fluido no pistão ou nas paredes da câmara de combustão é bastante reduzida, chegando mesmo a ser eliminada. O que reduz significativamente as emissões de hidrocarbonetos.[1,3]

Como não necessita de fluxo para transportar a mistura até a vela de ignicão, a turbulência dentro do cilindro é projetada para auxiliar a propagação de chama, gerando uma combustão rápida em toda faixa de operação do motor. [1]

Por fim, em resumo, pode-se dizer que as principais vantagens da injeção direta de combustível, em termos de eficiência, são:

1. Redução do trabalho de bombeamento durante o funcionamento do motor em carga parcial, quando

- operando com carga estratificada. Essa estratégia de operação demanda abertura total da borboleta e permite que a carga do motor seja modulada pela variação do fator lambda"; [1]
- 2. "A mistura extremamente pobre tem maior expoente politrópico e portanto maior eficiência térmica"; [1]
- 3. Misturas pobres queimam a uma temperatura inferior que as misturas estequiométricas, reduzindo as perdas térmicas para o sistema de arrefecimento: [1]
- **4.** "O resfriamento interno da câmara de combustão pelo calor latente de vaporização do combustível, reduzem a tendência a detonação. Essa redução pode ser utilizada para aumentar a razão volumétrica de compressão, que contribui para o aumento da eficiência térmica do motor". [1] /

REFERÊNCIAS:

[1] SILVA, Thiago Rodrigo Vieira da. ESTUDO DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DOS PROCESSOS INTERNOS DE UM MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA DE INIECÃO DIRETA DE ETANOL TURBO - ALIMENTADO PARA MAXIMIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA GLOBAL. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). p. 218. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

[2] GUZZO, Marcio Expedito. METODOLOGIAS PARA ANÁLISE E CARACTERI-ZAÇÃO DOS SPRAYS DE UM INJETOR DE INJEÇÃO DIRETA DE GASOLINA. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). p. 168. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

[3] GOMES JUNIOR, Carlos Alberto. ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE INJEÇÃO, CONTRAPRESSÃO AMBIENTE E TIPO DE COMBUSTÍVEL NOS PARÂMETROS DA ATOMIZAÇÃO DE UM INJETOR DE INJEÇÃO DIRETA DE COMBUSTÍVEL HIGH - PRESSURE SWIRL. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). p. 218. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.







INJETORES PIEZOELÉTRICOS

Materiais piezoelétricos são elementos naturais (Cristais Piezo elétricos), que têm a capacidade de produzir uma carga elétrica quando são submetidos a um estresse ou pressão mecânica, a qual acabará provocando neles, algum tipo de deformação

artigo por Diego Riquero Tournier fotos Arquivo Bosch

xistem injetores de aplicação em motores Diesel e ciclo Otto que funcionam com um princípio diferente ao conhecido método de ativação por

atração magnética, utilizado nos injetores indutivos.

Trata-se dos injetores Piezoelétricos; mas, antes de falar especificamente das caraterísticas construtivas e funcionais deste tipo de injetores, vamos compreender as particularidades dos materiais Piezoelétricos.

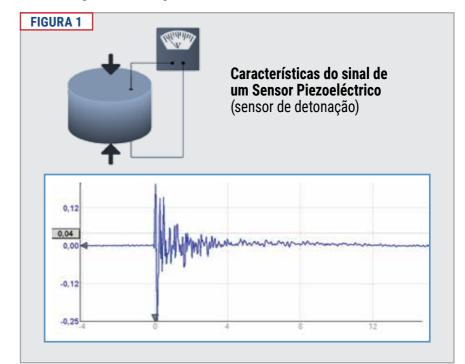
Os materiais piezoelétricos são elementos naturais (Cristais Piezo elétricos), que têm a capacidade de produzir uma carga elétrica quando são sometidos a um estresse ou pressão mecânica, a qual acabará provocando neles, algum tipo de deformação.

Na **figura 1**, é possível ver um gráfico da geração de uma tensão elétrica, a partir da deformação de um cristal piezoelétrico; como resultado desta ação, é gerada uma corrente do tipo alternada.

O gráfico abaixo, corresponde ao comportamento dinâmico de um sensor de detonação automotivo, o qual utiliza a vibração das ondas sonoras, como estímulo para provocar uma deformação nos cristais piezoelétricos, gerando des-



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





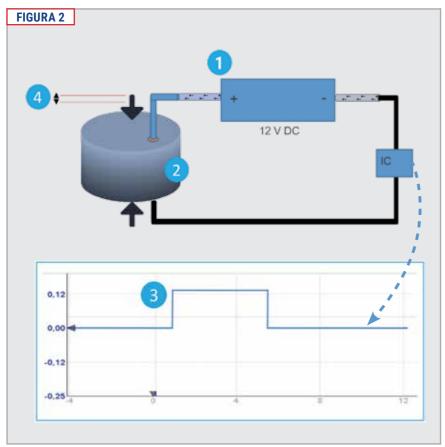
ta forma, um sinal elétrico de tipo analógico o qual posteriormente será interpretado pela central eletrônica (ECU).

Agora analisando a **figura 2**, podemos ver o comportamento inverso de um conjunto de cristais piezoelétricos; neste caso, quando um cristal piezoelétrico recebe um estímulo gerado pela presença de uma corrente elétrica; se estabelecerá o que poderíamos definir como a relação inversa ao princípio de geração de tensão por deformação mecânica; ou seja, se um cristal piezoelétrico produz uma carga elétrica quando o mesmo for deformado, logo e por efei-

to inverso, quando o mesmo for estimulado por uma carga elétrica, ele apresentará uma deformação mecânica.

Desta forma, vemos como no circuito simbólico acima, a partir de uma fonte de alimentação (1), a qual alimenta um circuito integrado (IC), será determinando a formação de um pulso elétrico (3), o qual provocará uma deformação mecânica do conjunto de cristais piezoelétricos (2).

A partir desta característica dos materiais piezoelétricos, é possível obter movimentos controlados com extrema precisão e com um tempo de reação





muito rápido, sendo estas duas caraterísticas, muito importantes para o acionamento de componentes mecânicos de alta precisão como é o caso dos injetores de combustível.

Na **figura 3** acima, é possível ver as caraterísticas construtivas de uma injetor piezoelétrico aplicado em motores Diesel.

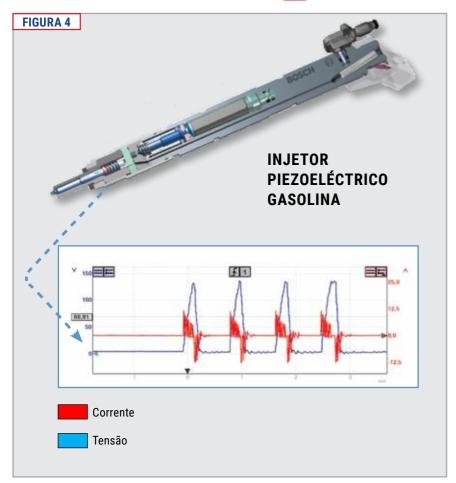
Com o número (1), vemos o bico injetor de orifícios múltiplos, o qual fica inserido na câmara de combustão; com o número (2), existe uma mola que tem a função de garantir o retorno mecânico da agulha do bico para sua sede,

permitindo manter a completa vedação hidráulica do conjunto.

O princípio de funcionamento de um injetor piezoelétrico de aplicação Diesel continua sendo o mesmo de sempre; ou seja, a injeção do combustível acontece a partir de um desequilíbrio hidráulico interno, provocado por uma fuga controlada de fluido (Óleo Diesel), para o circuito de retorno.

Neste sentido, a servo válvula (3), junto com o modulo hidráulico (4), atuam como amplificadores do movimento mecânico gerado pelo conjunto de cristais piezoeléctricos (5), o qual por





sua vez, se deforma a partir da ativação mediante um pulso elétrico.

O conjunto se complementa com a conexão de entrada do óleo Diesel em alta pressão (6), assim como, com a conexão de retorno (7), fundamental para o funcionamento do injetor, já que sem o circuito de retorno, não seria possível provocar o desequilíbrio das pressões internas do conjunto hidráulico, as quais acabaram determinando o deslocamento da agulha de injeção.

Conforme falamos ao começo do

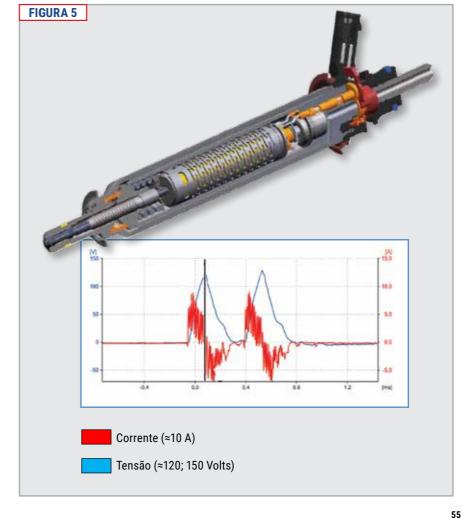
texto, os injetores piezoelétricos se aplicam tanto em motores diesel, quanto em motores ciclo Otto; como é possível ver na **figura 4**, com a representação de um injetor piezoelétrico de aplicação em veículos a gasolina.

A nível da ativação elétrica dos injetores piezoelétricos, a figura acima está mostrando uma caraterística única deste tipo de injetores; trata-se da capacidade de realizar ativações positivas e ativações negativas; mediante este recurso, o cristal piezoelétrico pode sofrer uma deformação em um sentido, para depois se contrair no sentido oposto, conforme a mudança na polaridade de ativação.

Observando o gráfico acima, é possível identificar as duas magnitudes elétricas que conformam o pulso de ativação; por uma lado na cor azul, vemos o gráfico de tensão representado em volts, e por outro lado na cor vermelha, é possível identificar o gráfico de corrente representado em amperes.

Justamente este último, apresenta visivelmente a mencionada variação de um pulso de corrente positivo, para um pulso de corrente negativo.

Está caraterística, permite que a unidade de controle eletrônico do motor (ECU), comande a abertura e o fechamento do injetor, tudo a partir do movimento mecânico do cristal piezoelétrico, função que não seria possível aplicar em um injetor convencional (do tipo indutivo).



COLUNA MECÂNICO PRO



A partir desta característica, também podemos concluir que os injetores piezoeléctricos têm polaridade de conexão, não sendo possível inverter os pinos de conexionado, sob o risco de danificar de forma definitiva o injetor.

Na mesma **figura 4**, podemos ver a possibilidade de realização de injeções múltiplas no mesmo curso do pistão; esta função já estava presente nos injetores indutivos, mas, é muito mais explorada nos injetores piezoeléctricos, já que os mesmos contam com um tempo de resposta muito mais rápido se comparados com os injetores do tipo indutivo, permitindo realizar em algumas aplicações 7 ou 8 injeções no mesmo curso do pistão.

Outras caraterísticas do sinal de ativação estão representadas na **figura 5**, na qual é possível ver que a tensão correspondente ao pulso de injeção, a qual oscila entre 120 e 150 volts, da mesma

forma que, a corrente de ativação, fica na ordem dos 10 Amperes.

Trata-se de valores consideráveis de corrente elétrica, fator que acabará definindo a utilização de perfis específicos de ativação, os quais são cuidadosamente estabelecidos por cada fabricante.

Desta forma, os trabalhos de manutenção (limpeza de injetores), ficam muito restritos para este tipo de injetores, já que, uma ativação externa realizada por um equipamento ou fonte de alimentação que não esteja adequada ao perfil de ativação do injetor, acabará provocando danos irreversíveis ao componente.

Da mesma maneira, os cuidados para a instalação dos injetores piezo elétricos no cabeçote do motor, devem ser realizados seguindo de forma estrita as instruções dos fabricantes, já que, uma simples aplicação de torques incorretos, também poderão causar danos definitivos para este tipo de componentes.



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

Saiba mais: mecanicopro.com.br



Sua fonte segura e direta de informações técnicas está aqui



- Suporte técnico via contato direto com técnicos.
- Informações técnicas desenhadas para facilitar diagnósticos e manutenções.
- Treinamentos com certificações e consultorias, desenvolvidos e ministrados pelo Centro de Treinamento Automotivo da Bosch.



ACESSE E FIQUE PRÓ:

mecanicopro.com.br

Mecânico Pro - Pacote Completo: R\$ 169,00/mês*

- Atendimento técnico ilimitado pelo aplicativo Mecânico Pro Chat
- Acesso ilimitado à plataforma Mecânico Pro
- Pacote de informações detalhadas das linhas leve e pesada
- Função especial "Solicitação de informações"

· Acesso às ferramentas para 5 usuários

POWERED BY





CÂMBIO DUALOGIC/GSR: CONHEÇA OS PRINCIPAIS CÓDIGOS DE FALHA (DTC)

Analisar o erro detectado é fundamental para identificar as peças e sistemas defeituosos

artigo por Murilo Marciano Santos fotos Arquivo Bosch

câmbio Dualogic é uma transmissão do tipo automatizada, que realiza as trocas de marcha e arranque do veículo sem intervenção do motorista. Utilizado amplamente na linha Fiat com uma atualização, é um tipo de câmbio que requer manutenção ao longo do

tempo. Embora aumente o conforto na condução, podem surgir alguns problemas relacionados ao estilo de uso e características do projeto. Dessa forma, para auxiliar na hora da manutenção desse câmbio, a **Revista O Mecânico** mostra os principais códigos de falha e seus diagnósticos.

HISTÓRIA E APLICAÇÃO NO BRASIL

Os câmbios automatizados de embreagem única surgiram como uma alternativa mais barata aos de engrenagens helicoidais, para substituir o câmbio manual. Diversas montadoras ofereceram esse tipo de câmbio, como GM com o Easytronic, VW com o I-Motion e Renault com o Easy'R. Na Fiat, o câmbio Dualogic, que recebeu algumas mudanças e passou a ser chamado de GSR, equipou veículos como Palio, Bravo, 500, Linea, Mobi, Argo e outros.



PRINCIPAIS CÓDIGOS DE FALHA (DTC)

P060C - Microprocessador principal (MMP): esse código de falha é ocasionado devido a defeitos de hardware, quando o microprocessador de segurança detecta problemas no processador principal. Nesse caso, todas as trocas de marchas são desabilitadas.

P081A - Habilitação da partida: com o sinal de habilitação de partida desligado e o nível de tensão fora do esperado ou curto-circuito durante o comando de habilitação da partida, esse DTC ocorre. Dessa forma, o câmbio é colocado em neutro automaticamente.

P290A - Alimentação do sensor de posição de engrenamento, seleção e de pressão: quando a tensão estiver acima ou abaixo do limite especificado desse sensor, a falha DTC ocorrerá. O câmbio irá realizar trocas de maneira mais demorada e limitará as trocas ascendentes até a terceira velocidade.

P0560 - Tensão de bateria baixa 1: ocorre quando a bateria do veículo está com tensão muito baixa, fazendo com que a eletrobomba não ative. Isso pode fazer com que as mudanças de marcha fiquem limitadas.

P0561 - Tensão de bateria baixa 2: ocorre quando a tensão de alimentação do circuito é inferior a 3V. Esse erro bloqueará as mudanças de marchas, com o câmbio ficando apenas em N.

P0604 - Erro do microcontrolador: devido a defeitos de hardware, as memórias ROM, RAM e FLASH da TCU podem ter problemas, que gerarão esse código de falha e manterão a TCU desativada.





P0613 - Microprocessador de Segurança (SMP): indica um erro de hardware no microprocessador, fazendo o câmbio ficar em neutro após determinado tempo.

P0701 - Driver da eletroválvula: erro surge quando existe um defeito de hardware no driver da eletroválvula. Nesse caso, a troca de marchas será desabilitada e o motor pode até morrer, caso as marchas permaneçam engrenadas com a parada do motor.

P0703 - Sinal do interruptor de freio (via rede CAN): acontece quando o sinal do interruptor do freio fica sempre ativo, mesmo com o carro em movimento, ou tem um sinal não plausível. Se o defeito for em apenas um dos interruptores, o veículo funciona normalmente.

Caso seja no dois, as trocas ficam limitadas até a terceira marcha.

P0710 - Temperatura do motor ou temperatura do ar: quando houver defeitos nesses sensores, a TCU irá considerar 100° C na temperatura do motor e 20° C na temperatura do ar. Isso pode afetar o comportamento do câmbio, principalmente na fase de aquecimento do motor.

P0715 - Sensor de velocidade da árvore primária: comparando a velocidade do veículo, marcha engrenada e velocidade da árvore primária, a central detecta o erro nesse sensor. Com isso, o câmbio limita as trocas até a terceira marcha. Em caso de defeito simultâneo na informação de velocidade do veículo, rotação do motor ou posição do pedal acelerador, todas as trocas são desabilitadas.



P0719 - Sinal do interruptor de freio (via cabo): caso o sinal não exista ou seja incoerente, se o defeito for em apenas um dos sensores o câmbio funciona normalmente, caso contrário as trocas ficam limitadas até a terceira marcha.

P0720 - Sensor de velocidade do veículo: com o motor ligado, embreagem acoplada, marcha engrenada e sob determinadas condições de torque e temperatura da embreagem, se a informação de velocidade do veículo não é plausível o código de falha é registrado. Nesse caso, a velocidade do veículo será calculada em função da informação do sensor de rotação da árvore primária e da marcha engrenada. Caso a ECU não consiga calcular, as trocas de marchas são desabilitadas.

P0725 - Sensor de rotações do motor: se a central do câmbio não receber a informação do sensor de rotação do motor ou essa informação estiver incongruente, todas as trocas de marcha são desabilitadas e o neutro de emergência é ativado.





P0750 (EV1) e P0755 (EV2) - Driver de corrente: caso haja erro no sinal do positivo, negativo ou um circuito aberto, o câmbio entra em função de erro e desabilita a arrancada.

P0780 - Mau uso do sistema: esse erro ocorre quando no modo manual a solicitação de troca de marchas é muito frequente e no modo auto o pedal do acelerador é acionado e liberado continuamente, ambos causando um aumento na temperatura da eletrobomba. Nesse caso, o câmbio irá alterar as estratégias de troca de marcha para diminuir a temperatura do componente.

P0805 - Sensor de posição do atuador da embreagem (circuito primário ou secundário): Quando existem defeitos no circuito de alimentação vindo da bateria, do negativo ou um curto-circuito, esse DTC ocorre. Nesse caso, as trocas de marcha serão desabilitadas.

P0806 - Sensor de posição do atuador de embreagem 2 (Circuito Secundário): os problemas são os mesmos do código de erro anterior, a diferença é que ocorrem no segundo sensor de atuação da embreagem.





P0807 - Sensor de posição da embreagem (valor errado): quando o valor da posição da embreagem é tido como incorreto, permanecendo fixo em aproximadamente 2,5V, as trocas de marcha são desabilitadas.

P0810 - Circuito de tratamento do sinal do Transformador Linear de Tensão Diferencial Variável (LVDT) (interno da TCU): nesse DTC, ocorrem problemas de plausibilidade ou de verificação de paridade, que, por segurança, bloqueia as trocas de marcha na transmissão.

P0817 - Linha 15 (KL 15 - Relé de Alimentação da Linha 15 (pós chave de ignição)): acontece quando existe um circuito aberto ou curto-circuito para o GND. O câmbio funciona normalmente quando é possível receber essa informação da rede CAN.

P0820 (GLS1), P0821 (GLS1), P0822 (GLS2) e P0823 (GLS3) - Sinal dos interruptores do Joystick: ocorre quando o sinal do controlador de câmbio está incorreto ou com curto-circuito. Nesse caso, o câmbio funciona apenas em modo automático ou pelas aletas do volante.

P0825 - Plausibilidade do sinal dos interruptores do joystick: DTC ocorre quando existe falha nos interruptores do joystick ou alguma posição permanece selecionada por mais de 72 segundos manualmente. O modo auto e as aletas permanecem funcionando, mas a ré não pode ser engrenada.

P0880 - Alimentação de 5V da TCU: quando a tensão de alimentação da TCU é diferente do especificado a troca de marchas é desabilitada, com a possibilidade de o motor morrer se o câmbio permanecer engrenado até a parada total do veículo.

P0881 - Alimentação de 12V da TCU: os sintomas são os mesmos do código anterior, a diferença é que o problema ocorre no circuito de 12V da TCU.

P0900 - Sensor do atuador de seleção: quando a tensão no sensor é inferior ou superior ao especificado, ou ainda não existe uma plausibilidade na marcha engrenada, esse erro ocorre. Nesse caso, a troca de marchas é limitada até a terceira velocidade e fica mais lenta.

P0902 - Massa TCU: durante o acionamento da eletroválvula da embreagem, o valor da tensão é medido. Se este valor estiver fora dos limites, a falha é detectada, com a TCU desabilitando as trocas e esperando o desligamento da chave.

P0914 - Sensor do atuador de engate: os problemas detectados são os mesmos do código anterior, com a diferença que ocorrem no sensor do atuador de engate. O câmbio ficará limitado em terceira marcha e terá trocas mais lentas.

P0932 - Sensor do atuador de pressão: quando os sinais elétricos estão incorretos ou quando a pressão se mantém constante mesmo com o acionamento dos atuadores esse erro aparece. Nesse caso o câmbio também irá limitar até a

terceira marcha.

P0933 - Circuito hidráulico: esse DTC está relacionado com o relé da eletrobomba travado fechado, que fará o componente não responder aos comandos elétricos e a pressão do sistema atingir valores maiores que o limite máximo. Nessa situação, a pressão mínima da eletrobomba é reduzida para evitar avarias.

P0942 - Pressão hidráulica insuficiente: ocorre quando a pressão do óleo é menor que limites estabelecidos, de 52 PSI. Além disso, quando a temperatura estimada da eletrobomba atinge valores acima do limite esse DTC pode aparecer. De acordo com a pressão existente, as trocas podem ser desabilitadas.





P0945 - Driver do relé da eletrobomba: quando ocorrem curtos-circuitos nesse driver do relé da eletrobomba as trocas de marchas são desabilitadas, devido ao sinal incorreto de saída do driver.

P1215 - Sinal da porta do motorista: esse DTC indica que o sinal do interruptor é incoerente com a informação que chega via CAN, com a TCU considerando a porta aberta e deixando o câmbio em N após certo tempo do veículo parado.

P1749 - Interruptores do volante: quando os sinais provenientes das aletas de troca de marcha do volante estiverem acima ou abaixo do especificado, ou sem plausibilidade, as trocas manuais pelo volante são desabilitadas.

P2712 - Elevado vazamento no grupo hidráulico: essa situação ocorre devido à problema mecânico, elétrico ou vazamento quando com a eletrobomba desligada, superaquecida e nenhuma mudança em curso é detectada uma perda

de pressão excessiva. Nesse caso o câmbio poderá desligar a eletrobomba até o seu resfriamento.

P2900 - Sinal do interruptor: quando o interruptor do modo sport se mantém fechado continuamente pode indicar defeito na peça. Então, a TCU desabilita a seleção do modo sport.

P2901 - Descarga do acumulador: se com a eletrobomba ligada, nenhuma mudança em curso e embreagem acoplada a taxa de descarga do acumulador ultrapassar um determinado limite, esse erro é emitido e a TCU ativa a eletrobomba mais cedo, para manter a pressão adequada.

P2903 - Sensor do pedal do acelerador (via rede CAN): o código de falha ocorre quando um sinal inválido é detectado no sensor pelo módulo de gerenciamento do motor. A TCU irá desabilitar as trocas de marchas e a demanda de torque será considera zero, ou seja, pedal liberado.



P2904 - Erro na embreagem: esse código de falha pode acontecer quando a temperatura estimada da embreagem for maior que o limite (250 °C) ou quando ela não acoplar ou desacoplar corretamente. A TCU poderá tentar realizar as trocas novamente ou as desabilitar completamente.

P2905 - Erro no subsistema da caixa de câmbio: esse DTC pode aparecer quando a marcha desengrena sem comando, a rotação da árvore primária ultrapassa os limites pré-determinados ou quando a marcha não engrena ou desengrena no intervalo de tempo esperado. Dependendo do erro, a TCU pode tentar realizar a troca novamente ou bloquear as trocas de marchas.

P2906 - Erro na CAN relativo ao torque do motor: a situação que gera essa falha é a falta do torque esperado pela ECU, que solicita determinada quantidade para a TCU e espera que a marcha selecionada atenda a demanda. Nesse caso, o motorista irá sentir o carro sem força.

P2907 - Erro na CAN relativo ao torque do motor: a principal diferença entre o código anterior é que nesse o torque gerado pelo motor será muito superior ao demandado, podendo causar desconforto na condução.

P2908 - Erro na embreagem (2): essa falha acontece quando há um repentino acoplamento de embreagem, sinalizando erro na posição da embreagem. Por segurança, as trocas são desabilitadas.

P2909 - Erro no subsistema da caixa de câmbio (2): devido a problemas mecânicos ou hidráulicos, a troca de marchas não é bem-sucedida, ocasionando esse DTC. Quando isso ocorre, a TCU tenta realizar a troca novamente, de maneira mais demorada.

U1700 e U1701- Status da TCU: ambos DTCs ocorrem quando a unidade de controle da transmissão não está ativa na rede CAN ou quando a mensagem enviada está fora do padrão esperado. O sistema pode continuar funcionando com os valores padrões ou pode desabilitar as trocas de marcha, dependendo da situação.

Esses são os principais códigos de falha que ocorrem nos veículos equipados com o câmbio Dualogic. Na hora da manutenção, o mecânico deve ficar atento com a falha detectada, visto que ela pode dar indícios de qual peça ou sistema que pode estar com problemas.



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

Saiba mais: mecanicopro.com.br





FREIO A DISCO E FREIO A TAMBOR: ENTENDA AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DE CADA UM

Custos e tipo de utilização do veículo são fatores principais na hora da escolha pela fabricante

texto Murilo Marciano Santos fotos Arquivo O Mecânico

tualmente todos os veículos de passeio utilizam freios a disco no sistema de frenagem como padrão há mais de 40 anos no Brasil. Mas nos veículos de entrada e picapes, é comum o uso de freios a tambor no eixo traseiro, combinado com disco dianteiro. No entanto esse tema gera dúvidas nos consumidores acerca das vantagens e desvantagens de cada sistema. Pensando nisso, a **Revista O Mecânico** traz uma comparação completa entre os dois tipos de tecnologia.

Começando com o freio a tambor, foi o primeiro método de frenagem apropriado para os veículos, inventado em 1902 por Louis Renault. O seu funcionamento consiste no fato de que ao se pressionar o pedal de freio, o fluído de freio percorre as tubulações, chegando no cilindro de roda que irá pressionar as sapatas, componente esse que possui material de atrito que em contato com o tambor de freio irá desacelerar o veículo,









visto que o tambor gira junto da roda. Além desses componentes principais, ainda estão presentes rolamentos e demais pecas auxiliares.

As principais vantagens do freio a tambor são o menor custo, visto que são mais baratos de produzir, Neste a caso a peça também requer menor esforço de acionamento, diminuindo a pressão hidráulica requerida para gerar a força de atrito necessária, e ainda tem um custo de manutenção menor, uma vez que costumam durar mais tempo do que os freios a disco. Entretanto, o freio a tambor é mais suscetível a um sobreaquecimento, dado que o fluxo de ar é muito menor devido ao estilo de construção fechado. Além disso, embora a força necessária de acionamento seja menor, o curso do pedal de freio é maior para o seu acionamento. Também, em veículos mais antigos o sistema de tambor pode ficar agarrado devido à ferrugem ou perder ação devido à infiltração de líquidos. Por fim, embora a manutenção seja menos frequente, ela costuma ser mais complexa.





O freio a disco foi inventado no período próximo do freio a tambor, mas devido às limitações técnicas da época e aos elevados custos ele só se popularizou a partir da segunda metade do século XX. Esse sistema contém um disco ou rotor, uma pinca que segura as pastilhas de freio e um pistão. Quando o pedal do freio é pressionado, o sistema hidráulico força o pistão na pinça para empurrar a pastilha do freio de um lado, enquanto a força para trás do pistão é usada para puxar a pastilha do freio do outro lado do rotor. Isto produz um movimento de compressão que aperta o disco com força, gerando atrito e parando o veículo.

Sua popularização nos veículos atuais se deve principalmente ao fato de que possuem uma excelente dissipação de calor, devido à grande área do disco e ao melhor fluxo de ar nos componentes, fazendo com que o freio conserve a capacidade de frenagem por períodos Além disso, a manutenção e ajuste do sistema é mais simples, facilitando os re-

paros. Porém, quando comparado com o freio a tambor, o sistema a disco é mais caro para produzir. Também, o desgaste com as pastilhas de freio aumenta o custo geral de manutenção, além de ter uma frequência maior de trocas quando comparado com as sapatas. Por fim, eles são menos eficientes como freio de estacionamento, o que faz com que alguns modelos que contam com freio a disco nas quatro rodas necessitem de um tambor adicional para o sistema.

Dessa maneira, a escolha sobre qual tipo de sistema de frenagem usar pela fabricante depende principalmente do custo final do produto e a sua utilização. Para o motorista, as situações em que o freio a disco é mais necessário são descidas de serra com o veículo carregado, por exemplo, além de frenagens em alta velocidade consecutivas, como estradas sinuosas ou em pista, e, também, para o proprietário que gosta de acelerar o seu carro consistentemente. Para um consumuito superiores a um freio a tambor. midor que irá utilizar o veículo de maneira comum, o freio a tambor atenderá normalmente as situações cotidianas. 🗸



Olá, amigo Mecânico!

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

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

É PRECISO RETIFICAR O CABEÇOTE **DEPOIS DE ENCAMISAR O BLOCO?**

Tenho um Ford Fiesta 96 1.0 motor Endura. Precisei encamisar o bloco pois o motor estava "fumando" muito. Porém me surgiu a seguinte dúvida, também é necessário levar o cabeçote para retifica ou não?

Flávio

Via E-mail

Numa revisão pesada, como essa realizada é prudente uma revisão do cabeçote: revisão de sedes, quias e vedação de válvulas, verificação metrológica e estangueidade.

TAMPÕES NO ARREFECIMENTO SÃO MATERIAL DE SACRIFÍCIO?

É verdade que os selos de água fazem o papel de "material de sacrifício" no sistema de arrefecimento? Pois. caso se inicie algum processo de corrosão no sistema onde ao invés do líquido atacar o metal do bloco ele iria começar por estas peças, preservando o motor. Isto procede? Se sim. colocar selos usinados de alumínio não anularia esta função?

André Luiz Via Youtube

Não necessariamente. A necessidade de uso desses selos (na verdade tampões) é uma consequência do

processo de fundição do bloco do motor (janelas das galerias de fluido de arrefecimento). Via de regra são fabricados por estampagem em aço doce (mais fácil de conformar) e sofrem tratamento superficial para evitar corrosão.

Ouando não se utiliza aditivo a corrosão ataca rapidamente a proteção superficial e depois destrói o selo. Se fossem atuar como material de sacrifício deveriam ser produzidos com materiais típicos para esse fim, como o magnésio e o zinco (vide os anodos de sacrifício das embarcações). O selo em alumínio certamente duraria mais tempo, mas teria que ser redimensionado para suportar as pressões da galeria e a montagem por interferência no bloco.

OUAIS OS SINTOMAS DA PRÉ-IGNICÃO?

Comprei um Toyota Yaris flex e, em 2 anos de uso, iá fui 15 vezes na agência, mexem e nada de resolver o problema. Pela manhã quando saio faz um barulho muito alto, falaram que é pré-ignição que não tem o que fazer no carro flex. Não sei mais o que fazer, pois, através de relatos pode ocasionar o estrago do motor, isso é verdade?

Diovane Via E-mail

Se for realmente detonação (comum em alguns modelos flex quando utilizam gasolina de baixa octanagem), e o sistema não está corrigindo o avanço automaticamente a fim de eliminar o fenômeno, duas hipóteses são possíveis.

A primeira é que pode ser defeito no sistema, ou a segunda hipótese seria gasolina adulterada (octanagem muito baixa).

Tente abastecer com gasolina comum ou aditivada de outra procedência. Se funcionar, o problema era gasolina de má qualidade. Caso contrário, tente gasolina premium. A detonação deve desaparecer.

Se for financeiramente inviável, abasteça com etanol e veja se o problema continua. Se não desaparecer, é provável que o defeito está no sistema.

PROBLEMAS NA INJECÃO

Possuo um Corsa Classic LS VHCE 2010/2011. E estou com o seguinte problema: a luz da injeção eletrônica fica acessa direto. O carro não falha. o consumo está um pouco fora do normal, mas nada exagerado. Levei na oficina, e no scanner e acusou a sonda lambda, pré-catalisador. Porém, trocamos a sonda e a luz apagou, mas bastou andar 3 quadras e ele acendeu novamente. Voltamos a sonda original demos um reset e ela apagou. Mas bastou andar algumas quadras e acendeu novamente. E tem algo estranho, quando abasteço com etanol, o motor pega na primeira partida, funciona bem, mas quando abasteco com gasolina, preciso dar no mínimo 3 partidas para o carro pegar. Será que alguém pode me dar uma orientação?

Nádia

Via E-mail

Aparentemente o motor está "afogando" quando abastecido com gasolina. Se isso está acontecendo é devido ao módulo estar recebendo sinal de mistura pobre. A sonda lambda é apenas uma "vítima" da falha. Outra possibilidade é uma entrada falsa de ar. Sensor de temperatura indicando temperatura menor que a real. forçando o módulo e enriquecendo a mistura também é uma grande possibilidade.

VECTRA 95 OU 97?

Gostaria de uma informação de vocês. Estou guerendo comprar um Vectra 95 e tem também um 97. Os dois são GLS 8V, original a gasolina e 2.0. Qual é o melhor?

Ronaldo

Via Facebook

Mecanicamente, os veículos são bastantes semelhantes. No entanto. por se tratarem de veículos usados. é bem difícil lhe indicar qual seria a melhor compra sem poder ter os veículos para análise. Aconselhamos levar o seu mecânico de confiança, onde este poderá auxiliá-lo com a avaliação.

POTÊNCIA NA D-20

Tenho uma D-20 ano 93, motor Maxion S4T, com 50 mil km, e gostaria de saber qual o débito máximo que posso deixar para melhorar o rendimento.

Luiz

Via E-mail

Com o aumento do débito de combustível, acrescenta-se a ele o aumento do consumo, seguido de maiores emissões de material particulado no meio-amhiente

Dessa maneira, recomendamos seguir as especificações originais de regulagem do componente estipulados pelo manual de manutenção.

RUÍDOS NA KOMBI

Tenho uma Kombi e ela apresenta um ruído quando está na primeira marcha e velocidade em baixa. Após colocar a segunda marcha, esse ruído acaba. O mecânico disse que é normal, eu acho que não. O que pode ser? O outro problema é que os discos de freio, ou lona de freio, apresenta ruído no primeiro aperto no pedal de freio quando eu alivio e aciono de novo. O ruído é tipo um apito de juiz, o que pode ser?

Joaquim Via E-mail

Geralmente quando um veículo apresenta ruído quando uma marcha está acionada (com o veículo rodando), o defeito pode estar relacionado a danos nos rolamentos ou anéis sincronizados deste pacote de engrenagens. Já sobre o barulho nos freios, também não é normal e pode indicar que o sistema apresentou superaquecimento, danificando as lonas de freio. O problema pode estar relacionado também a excesso de desgaste da lona ou lonas de má qualidade. Como um diagnóstico a distância é muito difícil, estas são sugestões do que podem ser as falhas, mas estas podem ser associadas a outros elementos do conjunto.

PROBLEMAS COM O LUBRIFICANTE

Meu Kia Bongo K2500 está engrossando muito o óleo de motor. O que será que está ocorrendo?

Marcos

Via E-mail

O óleo engrossando pode ser consequência de oxidação ou superaquecimento do óleo. Aconselhamos verificar a qualidade do óleo (é o mesmo que o fabricante do motor recomenda?), período de troca (caso o veículo seja utilizado em uso severo, reduza o tempo de troca

pela metade) e a temperatura do óleo (o motor possui trocador de calor para o óleo? Está em boas condições?)

CÓDIGOS NO HYUNDAI HB20

Estou com um HB20 em que o funcionamento do motor está aparentemente perfeito, mas a luz da injeção pisca quando ando no carro. Eu conectei o Rasther 3 540 e apresenta falha no cilindro dois. Apago a memória e, quando ando no carro, ela torna a piscar, e às vezes permanece acesa.

Thiego

Via E-mail

Se o defeito é gravado, basta ver o trobleshooting do mesmo no manual do equipamento. Esse problema está relacionado à falha de cilindro, falha de ignição ou de bico injetor, e pode ser causado por uma vela com mau contato ou uma bobina falhando. Uma falha de bico ou seu chicote também é pertinente. Aconselhamos examinar todos estes componentes.

PAINEL DO FOCUS

Falha no painel de um Ford Focus 2005. Há momentos em que o carro funciona normalmente. porém, momentaneamente, para de marcar o conta-giros, combustível. temperatura... Neste mesmo momento. se o carro for desligado, no momento em que se liga a chave novamente, a luz da bateria também não acende. Continua funcionando a iluminação do painel, setas, luz alta, luz do óleo e portas. Coloca-se o scanner: quanto a funcionamento de injeção do motor fica tudo perfeito, porém, quando se muda o cartucho para o painel de instrumentos. não se tem informação alguma. Quem sabe já tenha passado por situações

semelhantes e possa nos auxiliar.

Fabiano

Via E-mail

De acordo com a reclamação informada e por não conseguir realizar a comunicação do scanner com o painel de instrumentos, listamos as duas prováveis causas: falha no módulo de comando do painel de instrumentos ou então na BSI.

MAIS PROBLEMAS COM COMBUSTÍVEL?

Tenho uma Captiva 2012, e acendeu a luz da injeção eletrônica. Já encaminhei à GM da minha cidade, mas não conseguem resolver, relataram má qualidade na gasolina, todavia, só abasteço em ótimos postos. Quero ajuda.

Allan

Via E-mail

Um diagnóstico a distância é difícil, por isso, recomendamos que você leve o veículo ao seu mecânico de confiança para uma inspeção geral do sistema. O problema pode estar relacionado tanto ao combustível, quanto ao sistema de injeção eletrônica. Na dúvida, solicite ao posto de gasolina onde abastece o teste de qualidade do combustível.

RODA VIBRANDO

Fiz a troca dos rolamentos de um diferencial de um Land Rover Freelander 2 3.2 V6 ano 2008/2009. Esse veículo tem manobras laterais, ou seja, vibração interna da roda, ou seja, quando se faz manobras ao estacionar ou sair ou virar uma esquina, há uma vibração na roda que está mais livre, ou seja, se vira-se à direita a roda traseira direita vibra e ao alinhar o veículo, some. Pode me dizer se isso é regulagem das planetárias?

Antônio

Via E-mail

Pelo que relatou, podemos dizer que isso é normal em diferenciais dianteiros. No entanto, se está ocorrendo nos traseiros, podemos ter um problema com o sistema autoblocante. Neste caso, confira todos os ajustes e o tipo de lubrificante utilizado.

ARREFECIMENTO

Tenho um Corsa 1.0 ano 2000, já troquei a bomba d'água, radiador estava com pequeno vazamento, mas percebo que, mesmo com o motor frio, a pressão nas mangueiras continua e, quando abro o reservatório com o motor frio, tem pressão de ar e logo após, as mangueiras ficam normalmente moles. O que pode ser?

Luciano

Via E-mail

Este é um comportamento perfeitamente normal, visto de que se trata de um sistema selado. Teríamos um problema se o sistema não segurasse pressão.

OUANTIDADE NO ARREFECIMENTO

Gostaria de saber quantos litros de fluido por litros de água?

João

Via E-mail

A diluição do aditivo para o sistema de arrefecimento deve obedecer às proporções orientadas pelo manual de uso e manutenção do veículo.

BOMBA DE ÓLEO DO C3 FICA NO CÁRTER?

Preciso saber se a bomba de óleo do C3 1.6 16v 2009 fica no cárter.

Alexandre

Via E-mail

Considerando que esse seja o motor



VENHA CONHECER O QUE HÁ DE MELHOR EM QUALIDADE DE PEÇAS PARA REPOSIÇÃO!



22 A 26 DE ABRIL - SÃO PAULO EXPO

STAND D12



FABRICAMOS PRODUTOS DE ALTA QUALIDADE PARA O MERCADO DE REPOSIÇÃO DES<u>DE 1996</u>

produtos certificados e testados, seguindo os padrões originais.







Portfolio completo para peças mecânicas, elétricas e eletrônicas desenvolvidas com tecnologia aplicada peça a peça.



MAIS DE 1.400 ITENS

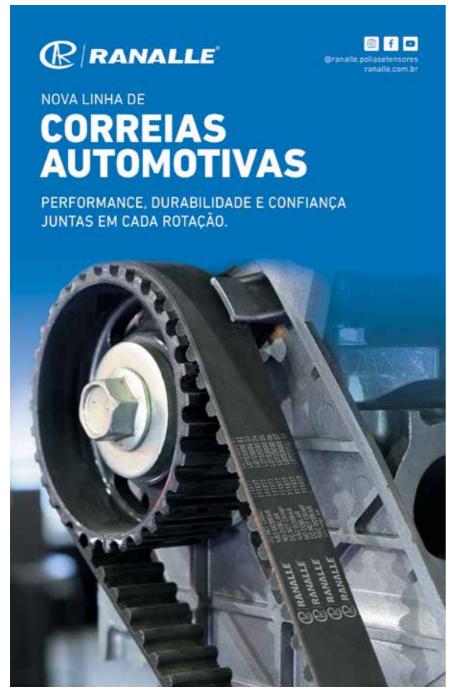


- Alternadores;
- Bombas de Água;
- Bomba de Direção Hidráulica;
- Juntas Homocinéticas;
- Semieixos;
- Coxins;
- Mangas de Eixo;
- Sensores;
- Tampa de Válvulas;
- Cárter;
- Colunas de Direção;
- Engrenagens e Eixo de Transmissão;
- E muito mais!



UM MUNDO DE TECNOLOGIA PARA O SEU VEÍCULO!



































JOÃOZINHO

Na aula de nocões de medicina, a professora pediu para os alunos trazerem instrumentos utilizados em um hospital.

- Ricardo, o que você trouxe?
- Um bisturi!
- Quem deu pra você?
- Minha mãe.
- E o que ela falou?
- Faloù que serve pra cortar a pele.
- Muito bem! E você, Karol, o que trouxe?
- Uma seringa!
- Ouem deu pra você?
- Meu pai.
- E o que ele falou?
- Falou que serve pra aplicar injeção!
- Isso mesmo! E você, Fernanda, trouxe o quê?
- Um termômetro.
- Quem foi que te deu?
- Meu tio!
- E ele falou que serve pra quê?
- Falou que serve pra medir a temperatura.
- Meus parabéns, é isso mesmo!
- Obrigado, professora!
- E você, Joãozinho? O que é essa bola embaixo do seu braço?
- Isso é um balão de oxigênio.
- E guem deu para você?
- Eu pequei com a minha vó!
- E o que ela disse?
- DEVOLVE, DEVOLVEEE, DEVOLV...

COINCIDÊNCIA

Duas amigas encontram-se no céu e uma pergunta para a outra:

- Como você morreu?
- Congelada.
- Ai que horror! Deve ter sido horrível. Como é morrer congelada?
- No começo é muito ruim: primeiro são os arrepios, depois as dores nos dedos das mãos e dos pés, tudo con-

gelando... Mas, depois veio um sono muito forte e depois perdi a consciência. E você, como morreu?

- Eu? De ataque cardíaco. Eu estava desconfiada que meu marido me traía. Um dia chequei em casa mais cedo. Corri até ao quarto e ele estava na cama, calmamente assistindo televisão. Desconfiada, corro até o porão, para ver se encontrava alguma mulher escondida, mas não encontrei ninguém. Corri até o segundo andar, mas também não vi ninguém. Subi até o sótão e, ao subir as escadas, esbaforida, tive um ataque cardíaco e caí morta.
- Que pena... Se você tivesse procurado no freezer, nós duas estaríamos vivas.

SEU MARIDO TAÍ?

Ao sair do boteco, todo embriagado, o bêbado andando na rua, toca o interfone de uma casa e pergunta:

- Seu marido taí?

Uma mulher responde:

- Está, quem quer falar com ele?
- 'Xá pra lá, 'brigado'.

Chega em outra casa e toca o interfone novamente:

- Seu marido taí?
- Outra mulher responde:
- Está no banho, quem quer falar...
- 'Brigaaaaaado', pooooode deixar. Na outra casa...
- Bom dia, seu marido taí?
- Está... Vou chamá-lo...
- Não, não é preciiiiiso responde o hêhado.

Na outra casa:

- Oi, seu marido taí?
- A mulher responde:
- Não, mas já deve estar chegando. O bêbado responde:
- Então, faz favor, olha agui pra fora e vê se sou eu!



TRANSFORMANDO O

FUTURO EM CADA PECA.

Participe do maior e mais completo evento da América Latina!

Prepare-se para 5 dias de conteúdos e experiências exclusivas, e acesso direto às principais marcas do mercado. Descubra, em primeira mão, lançamentos e tendências que estão redefinindo o futuro da reposição e reparação automotiva.

22 a 26 ABRIL DE 2025



Programa de capacitação técnica que oferece treinamentos certificados, oferecidos por instituições renomadas como IQA e Senai.



Um espaco dedicado a aprendizado e troca de ideias, onde expositores e profissionais compartilham tendências, novas tecnologias e práticas de destaque no setor.





oficial

AutomecFeira

automecfeira.com.br

Garanta seu lugar no encontro mais esperado do aftermarket automotivo.



credenciamento













Organização e Promoção







PORQUEE ATA



Nakata é a pedida mais que certeira para quem busca o melhor serviço e clientes satisfeitos. Por isso, na hora de escolher peças para suspensão, direção, transmissão, motor e motopeças com ampla cobertura e confiabilidade, vai de Nakata. Por quê? Ora, porque Nakata tem um portfólio completo de qualidade, segurança e eficiência reconhecido pelo mercado. Nakata é tudo azul pela frente.

APROVEITE E ACESSE OS CONTEÚDOS FEITOS PARA VOCÊ, MECÂNICO.



YOUTUBE Dicas técnicas que fazem diferença no seu dia a dia.



INSTAGRAM
Fique por dentro
dos lançamentos,
das promoções e
dos treinamentos



BLOG Tudo sobre carreira, tecnologia, manutenção e peças.



Cursos online, gratuitos e com certificado.



CATÁLOGO ELETRÔNICO A ferramenta de busca mais completa, moderna e fácil de usar.



Paz no frânsito comeca nor você