

nº 42

Raven NEWS

OUT/NOV/DEZ • 2019

INFORMATIVO SOBRE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

FERRAMENTAS PARA TRANSMISSÕES COM DUPLA EMBREAGEM

3 NOVOS CONJUNTOS DE FERRAMENTAS, INFORMAÇÕES TÉCNICAS, AJUSTES ELETRÔNICOS NO SCANNER 3... A RAVEN FORNECE TUDO!



3

SCANNER 3

Novas funções e recursos



6

Seção Técnica

Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo das duas versões do motor Ford 1.5 12V (3 cils.) TiVCT "Dragon"



10

Raven NEWS

INFORMATIVO SOBRE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

DE OLHO EM 2020, MAS SEM ESQUECER 20/12

Começamos este editorial agradecendo a todos pela preferência. Um ano que começou com a entrada de um novo presidente e as esperanças renovadas. E os índices agora na segunda metade do ano começam a ter ligeira melhora, o que nos deixa otimistas para 2020.

Nesta edição do Raven News destacamos os conjuntos de ferramentas para as transmissões com dupla embreagem mais comuns: a Powershift de 6 marchas aplicada em veículos Ford e a DSG, com 7 marchas, que equipa determinados veículos Audi e VW. São 3 novos conjuntos, que somam mais de 20 ferramentas, sendo dois para a transmissão Powershift e uma para a DSG. Esses 3 conjuntos são fornecidos com manuais de instruções, que fornecem as informações que você precisa para a correta execução dos complexos procedimentos relacionados a essas embreagens duplas. Após os reparos, ainda é possível efetuar os ajustes eletrônicos dessas transmissões / embreagens no Scanner 3 Raven. Ou seja, a Raven proporciona o que é necessário para efetuar esses procedimentos.

Falando no Scanner 3, também há novidades nessa linha de equipamentos campeões em custo-benefício: o aplicativo do Scanner 3 ganhou vários novos recursos e funcionalidades, como a Central do Cliente, o Relatório Geral de Falhas, a Busca Avançada de Sistemas e a função Genérico OBD, que tornam ainda melhor e mais prática a experiência de utilização do Scanner 3. Todos esses recursos já estão disponíveis através de atualizações que, como você sabe, são sempre gratuitas.

Os conjuntos para teste de sistemas de arrefecimento da Raven também sofreram upgrades: foi lançado o 109685, um novo e excelente conjunto básico, e o conhecido conjunto 109681 ganhou mais adaptadores, ficando ainda mais completo. Além disso, o custo-benefício desses conjuntos está ainda melhor.

Para completar, na seção técnica dessa edição, apresentamos as ferramentas e o procedimento para verificação e ajuste do sincronismo dos motores Ford 1.5 12V (3 cilindros) "Dragon", incluindo as informações sobre o sincronismo entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora e abrangendo as duas versões desse motor. Você não leu errado: apesar de ser um motor relativamente novo no mercado, podem ser encontradas duas versões diferentes do mesmo (com e sem árvore balanceadora). Na seção técnica explicamos as diferenças entre essas duas versões, no que diz respeito ao sincronismo.

Não poderíamos deixar de falar neste espaço do Dia do Mecânico, comemorado em 20 de dezembro. A esse profissional e nosso parceiro, esperamos que cada dia mais busque conhecimento para fazer da sua oficina um negócio lucrativo e gerador de empregos.

De nossa equipe, parabéns a todos mecânicos e mecânicas deste País. Aproveitamos também para desejar a vocês um Feliz Natal e um 2020 de muitas realizações. Até o nosso próximo encontro!

Boas Festas!

GRUPO RAVEN



ÍNDICE

- Destaque pág. 3
- Lançamentos pág. 9
- Seção Técnica pág. 10

Expediente

Raven News - Nº 42
Out/Nov/Dez de 2019
Marketing Raven / Fernando Ferreira
Rua Campante, 858 – Vila Carioca -
04224-010 - São Paulo - SP - (11) 2915.5000

Raven News é uma publicação trimestral da Raven Ferramentas Especiais, produzida pela Premiatta Editora Ltda., com distribuição nacional dirigida aos profissionais da reparação automotiva.

Editor-chefe
Sílvio Rocha
redacao@jornalbalcaoautomotivo.com.br
Projeto Gráfico: Fábio Ladeira
fabio@jornalbalcaoautomotivo.com.br

Jornalista Responsável
Sílvio Rocha – MTB: 30.375
Tiragem:
30 mil exemplares

Raven Ferramentas Especiais
ravenferramentas.com.br | ravenscanner.com.br
ravenelevadores.com.br | ravediesel.com.br

FERRAMENTAS PARA TRANSMISSÕES AUTOMÁTICAS COM DUPLA EMBREAGEM

Na hora da reparação, algumas embreagens duplas exigem uma boa quantidade de ferramentas especiais, informações técnicas e ajustes via Scanner. Porém, felizmente a Raven oferece o que é necessário para efetuar esses procedimentos

De construção complexa, as transmissões de dupla embreagem possuem um mecanismo bastante sofisticado de trocas de marchas, que se vale de duas árvores piloto (uma maciça encaixada dentro de outra, oca), sendo uma para marchas pares e outra para ímpares e marcha à ré, e essas árvores são acopladas a duas embreagens (combinadas em uma única peça). A principal vantagem dessa configuração é o curtíssimo tempo de engate das marchas, contado em milissegundos. Outra vantagem das transmissões automáticas de dupla embreagem é que são mais compactas que uma caixa automática convencional, pois os pares de engrenagens dos grupos de marchas ficam em árvores paralelas, enquanto em um automático os pares são longitudinais, um atrás do outro.

Igualmente complexos, os procedimentos de manutenção das embreagens duplas demandam diversas ferramentas especiais e informações técnicas. Além disso, após reinstalada a caixa de transmissão, ainda são necessários ajustes e/ou programações eletrônicas.

Nas caixas de 6 marchas Ford Powershift DPS6, por exemplo,

a embreagem dupla usada deve ser “resetada” antes de ser reinstalada. Isso porque, se uma embreagem usada for instalada sem ter sido “resetada”, não será possível efetuar a Aprendizagem Adaptativa da embreagem via Scanner, mesmo que não haja defeito na embreagem. Além disso, após “resetar” as duas embreagens é necessário verificar o desgaste das mesmas, medindo determinados pontos da embreagem com um paquímetro.

Já na transmissão VW / Audi DSG (versão com 7 marchas e embreagem seca), a embreagem dupla não é “resetada”, mas é necessário calcular a espessura de dois calços, cada um montado sobre o garfo e rolamento de uma das embreagens. Para efetuar esse cálculo, é necessário primeiramente efetuar algumas medições, também utilizando o paquímetro, mas nesse caso em conjunto com dois gabaritos.

Visando facilitar a execução desses complexos reparos, a Raven lançou 3 conjuntos (que somam mais de 20 ferramentas) para a manutenção de embreagens duplas, sendo 122500 e 122501 para a embreagem da transmissão automática de 6 marchas Ford Powershift DPS6, e 202001, para a embreagem das caixas VW / Audi DSG (versão com 7 marchas e embreagem seca) 0AM / DQ200. Além disso, o Scanner 3 Raven efetua os ajustes e programações específicos das transmissões citadas, possibilitando a execução dos procedimentos completos.

Acompanham os conjuntos 122500, 122501 e 202001 manual de instruções completo, com procedimentos detalhados passo a passo, dados e especificações técnicas. Além disso, esses conjuntos (e seus manuais) são fornecidos em resistentes maletas plásticas grandes com interior em EVA.

Confira nas duas páginas seguintes os veículos atendidos, composição, funções e demais detalhes dos conjuntos 122500, 122501 e 202001.



122500



122501



202001

Transmissão Ford Powershift de 6 marchas DPS6 / 6

CONJUNTO 122500



Veículos atendidos:

Ford

- EcoSport 1.6 / 2.0 16V 2ª ger. (12-17)
- Focus 1.6 / 2.0 16V 3ª ger. (13-19)
- New Fiesta 1.6 16V (13-19)

Composto por 12 ferramentas:

- 01 Placa e fuso para extrair e instalar a embreagem, também utilizados durante a abertura da caixa de transmissão;
- 01 Guia para apoiar o fuso durante a extração da embreagem e também durante a abertura da caixa de transmissão;
- 03 Adaptadores para conectar a embreagem à placa durante a extração da embreagem;
- 02 Alças para erguer e pré-instalar a embreagem;

O conjunto 122500 possui três funções:

- Extrair e instalar a embreagem dupla
- Extrair e instalar os retentores das duas árvores piloto
- Abrir a caixa de transmissão em caso de desmontagem da mesma

- 01 Guia para instalar a embreagem;
- 01 Extrator do retentor externo da árvore piloto interna;
- 01 Guia para pré-instalar o retentor externo da árvore piloto interna sem danificá-lo;
- 01 Instalador do retentor externo da árvore piloto interna;
- 01 Instalador do retentor externo da árvore piloto oca.

Também são fornecidos no conjunto 122500 6 parafusos M10, 7 porcas M10 e arruelas e 4 porcas M8.

DCT250

CONJUNTO 122501



Função do conjunto 122501:

- “Resetar” a 1ª e 2ª embreagens da embreagem dupla antes de reinstalá-la (aplicado apenas em embreagens usadas)

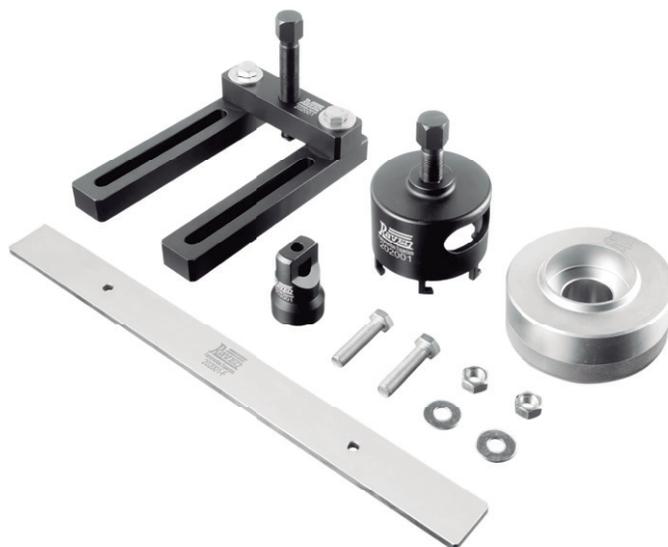
Composto por 5 ferramentas:

- 01 Ferramenta para apoiar a embreagem na morsa e comprimir a 1ª e a 2ª embreagens;
- 01 Ferramenta para girar o auto-ajustador da 1ª embreagem;
- 01 Guia para comprimir a 1ª embreagem;
- 01 Ferramenta para girar o auto-ajustador da 2ª embreagem;
- 01 Guia para comprimir a 2ª embreagem;
- 01 Arruela de apoio.

Também são fornecidos no 122501 um rolamento axial (que reduz o esforço do operador), uma porca de 1", além de uma porca M8 com arruela.

Transmissão VW / Audi DSG com 7 marchas e embreagem seca (0AM /DQ200)

CONJUNTO 202001



Veículos atendidos:

VW

- Golf 7ª ger./ Golf Variant 7ª ger. 1.4 16V TSI (140cv)

Audi

- A1 Sportback 1.4 16V TFSI (122cv)
- A3 Sedan / A3 Sportback 1.4 16V TFSI (122cv)
- Q3 1.4 16V TFSI (125cv / 150cv)

Funções do conjunto 202001:

- Extrair e instalar a embreagem dupla
- Possibilitar (através de gabaritos) o cálculo da espessura dos calços de ajuste da 1ª e 2ª embreagens

Composto por 5 ferramentas:

- 01 Extrator da embreagem dupla;
- 01 Instalador da embreagem dupla;
- 01 Guia para instalar a embreagem dupla;
- 01 Gabarito para cálculo da espessura dos calços de ajuste da 1ª e 2ª embreagens;
- 01 Régua para cálculo da espessura dos calços de ajuste da 1ª e 2ª embreagens.

Também são fornecidos no 202001 dois parafusos e uma porca M12, e três arruelas 7/16".

Novas funções e recursos do Scanner 3

Certamente você já sabe que os equipamentos de diagnóstico da família Scanner 3 possuem custo-benefício e aplicação excelentes (especialmente se você for proprietário de um Scanner 3). O que você talvez não saiba é que o Scanner 3 constantemente melhorado com a adição de novos recursos, seja na forma de novos acessórios ou na forma de novos sistemas e funcionalidades no aplicativo do Scanner 3, os quais são disponibilizados através das atualizações, sempre gratuitas.

Apenas nas atualizações de 2019, foram inseridas não apenas dezenas de novos sistemas eletrônicos no aplicativo do Scanner 3, mas também novos recursos e funções (disponíveis para todas as funções do Scanner 3):

- **Central do cliente:** possibilita que o reparador emita seus próprios boletos e faça a liberação temporária, além de visualizar as informações sobre suas licenças;

- **Relatório Geral de Falhas:** possibilita que, com o toque de um botão, o módulo do Scanner faça uma varredura nos módulos eletrônicos do veículo e gere um relatório com todos os códigos de falha armazenados;

- **Busca Avançada de Sistemas:** permite acessar sistemas eletrônicos de forma mais simples e rápida, especialmente quando o reparador já sabe o modelo do sistema a ser acessado;

- **Função Genérico OBD:** possibilita o acesso a sistemas de injeção de veículos com rede CAN não listados nas tabelas de aplicação do Scanner 3.



Atualize o aplicativo do seu Scanner 3 (caso ainda não esteja atualizado) e aproveite todos esses novos recursos. Em caso de dúvidas, entre em contato com o nosso suporte técnico pelo telefone / WhatsApp (11) 2915-5001 ou pelo email suporte@ravenscanner.com.br.

Ainda não faz parte da família Raven? Entre em contato com o seu distribuidor e passe a usufruir de todas as vantagens do Scanner 3 Raven.

CENTRAL DO CLIENTE

Disponível desde: Abril/19

Através da Central do Cliente, o reparador pode visualizar informações relacionadas às licenças do seu Scanner 3, com a grande vantagem de que agora o próprio reparador pode emitir boletos das licenças de uso e efetuar a liberação temporária do Scanner por 72 horas (em caso de licença expirada), muito facilmente, a qualquer momento e sem a necessidade de entrar em contato com a Raven, o que proporciona mais praticidade no dia a dia do reparador.

Como acessar a Central do Cliente

Com o dispositivo (tablet, celular, etc.) conectado à internet e o módulo do Scanner 3 alimentado, abra o aplicativo Scanner 3 Raven. Em seguida, na tela principal do aplicativo Scanner 3, toque no novo botão "Central do Cliente".



Surgirá então a tela da Central do Cliente.

Na tela da Central do Cliente são apresentadas todas as informações relacionadas às licenças de uso, como:

- Licenças (Ciclo Otto / Diesel Leve / Diesel Pesado) habilitadas em seu Scanner;
- Data da primeira liberação e data de validade (expiração) de cada licença;
- Data de vencimento / status / valor da fatura e plano de pagamento escolhido.

Na tela da Central do Cliente também estão os botões para emissão de boletos e para efetuar Liberação Temporária.



Como emitir boletos

Se, por quaisquer razões, necessitar de um boleto atualizado da(s) licença(s) de uso, o próprio pode

emitir um pela Central do Cliente. Para isso, primeiramente toque no botão "Boleto", na parte inferior direita da tela da Central do Cliente. Em seguida, selecione a opção desejada: abrir o arquivo PDF do boleto, imprimir ou compartilhar o boleto com o aplicativo do banco para pagamento (caso esteja instalado no dispositivo).

Como efetuar liberações temporárias

Uma das vantagens do Scanner 3 Raven é que se, por quaisquer motivos as licenças do Scanner 3 estiverem temporariamente desabilitadas, o reparador tem direito a efetuar uma liberação temporária, que habilita o Scanner para uso por 72 horas, sem gerar custos.

Agora, o próprio reparador pode efetuar a liberação temporária, rapidamente tornando seu Scanner pronto para uso novamente. Para isso, toque no botão "Liberar Temporariamente", localizado no lado direito da tela da Central do Cliente e, em seguida, confirme a liberação. Informamos que a liberação temporária é uma cortesia oferecida pela Raven, e pode ser feita apenas uma única vez após cada pagamento.

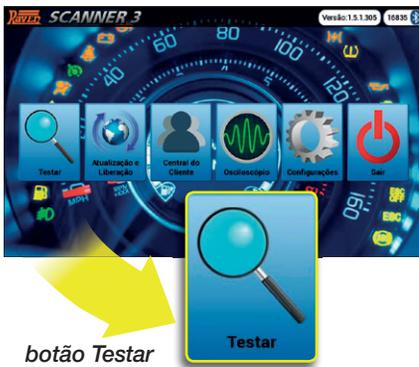
RELATÓRIO GERAL DE FALHAS

Disponível desde: maio/19

Imagine poder entregar para o seu cliente, poucos minutos após o mesmo entrar na sua oficina, um relatório personalizado, com as falhas dos sistemas eletrônicos do seu veículo. Isso agora é possível através do Relatório Geral de Falhas. Esse novo recurso permite que, antes mesmo de acessar qualquer sistema ou efetuar qualquer diagnóstico, o reparador obtenha uma relação dos códigos de falha armazenados na memória dos módulos eletrônicos do veículo, sem a necessidade de acessar sistema por sistema para verificar os códigos. Além disso, o Relatório Geral de Falhas também pode ser usado para comparar a situação do veículo antes e depois dos reparos.

Como gerar o Relatório Geral de Falhas

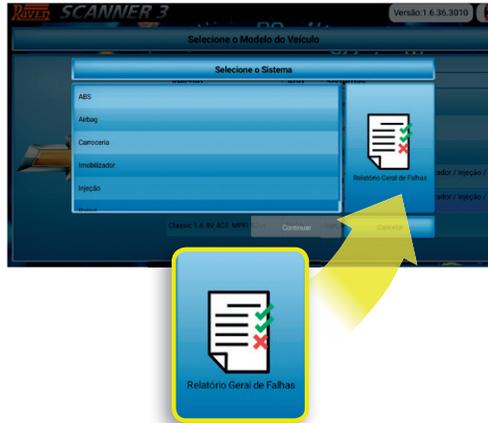
1 - Na tela principal do aplicativo Scanner 3, toque no botão "Testar".



botão Testar

Em seguida, selecione a montadora, o modelo, a motorização e o ano de fabricação do veículo e clique em "Continuar".

2 - Note que, no lado direito da tela de seleção do tipo de sistema (injeção, Airbags, etc.), agora há o novo botão "Relatório Geral de Falhas".



Relatório Geral de Falhas

Em seguida, toque no botão "Relatório Geral de Falhas".

3 - Agora toque no botão "Gerar Relatório". O módulo do Scanner 3 fará uma varredura em todos os módulos dos sistemas eletrônicos disponíveis no Scanner 3, verificando se há códigos de falha

armazenados nesses módulos e, se houverem, quais são os códigos. Após a coleta de informações, o Relatório Geral de Falhas é exibido na tela do aplicativo.

4 - Se desejar, salve o arquivo PDF ou imprima o Relatório Geral de Falhas.

SCANNER 3 Relatório de Diagnóstico		
RAVEN - Ind Com Ltda Rua Campanile, 658 São Paulo - SP Telefone: (11) 2915-5001		
Identificação do Veículo		
Montadora: Fiat	Placa: AAA1234	
Modelo: Bravo 1.8 16V 4Cil. E.torQ Flex	Sistema: Marelli IAW 7GF - Injeção	
130/132cv	Data: 06/12/2019 10:22	
Ano: 11-16	KM: 45678	
Código da ECU		
Data	20-13-05-10	
Hardware	IAW7GFHW400	
Número da ECU	CD-85-8C-8A-3D	
Número do software	3017GC9	
Versão do hardware	00	
Versão do software	00-00	
Falhas		
Código	Descrição	
U0426	Dados inválidos do imobilizador	Presente
U1700	Falha na CAN	Presente
P0335	Sensor de posição do virabrequim/sensor de rotação do motor - CKP - circuito defeituoso. Circuito elétrico, sensor CKP, UICE	Presente
P1302	Aprendizado da transmissão - Falta aprendizagem e/ou mau contato do interruptor do pedal da embreagem	Presente
P0808	Interruptor/sensor do pedal da embreagem (CPP) - sinal alto. Circuito elétrico (curto ao positivo), interruptor/sensor do pedal, regulagem do pedal, UCE's	Presente

BUSCA AVANÇADA DE SISTEMAS

Disponível desde: outubro/19

A Busca Avançada é um novo recurso que permite acessar sistemas eletrônicos no Scanner 3 de forma mais simples e rápida, especialmente quando o reparador já sabe qual é o fabricante e o modelo do sistema que deseja acessar. Também é útil para verificar, rapidamente, quais sistemas estão disponíveis no Scanner para determinado veículo. A seleção do sistema pela Busca Avançada é feita em apenas uma tela com 5 menus, sendo que nos 4 primeiros são selecionados os filtros, e no 5º o Scanner mostra os sistemas que correspondem aos filtros selecionados.

Como acessar sistemas eletrônicos através da Busca Avançada

1 - Na tela principal do aplicativo Scanner 3, toque no botão "Testar".



botão Testar

2 - Note que, no canto inferior esquerdo da tela de seleção da montadora, agora há o botão "Busca Avançada". Em seguida, toque no botão "Busca Avançada".



Busca Avançada

Novas funções e recursos do Scanner 3 (continuação)

BUSCA AVANÇADA DE SISTEMAS (continuação)

Surgirá a tela “Busca Avançada”, com 5 menus para a seleção do sistema a ser acessado.



3 - Nas abas à esquerda da tela “Busca Avançada”, Selecione a licença (Otto / Diesel Leve / Diesel Pesado) ou, se não deseja selecionar uma licença específica, selecione a opção “Todos”. Selecionar “Todos” faz com que sejam exibidas as montadoras presentes em todas as licenças.

4 - Selecione, nos 4 menus seguintes, as opções para que o Scanner filtre os sistemas disponíveis.

a) Menu “Montadora”: selecione a montadora do veículo. Se deseja acessar um veículo não listado, selecione “[Genérico OBD]” (para mais detalhes, verifique o tópico Função “Genérico OBD”).

b) Menu “Modelo”: selecione o modelo do veículo, ou, se não deseja selecionar um modelo específico, selecione a opção “[Todos]”. Selecionar “[Todos]” faz com que sejam exibidos, no resultado da busca, os sistemas aplicados em todos os modelos de veículos disponíveis da montadora selecionada.

c) Menu “Ano”: selecione o ano de fabricação do veículo, ou, se não deseja selecionar um ano específico, selecione a opção “[Todos]”. Selecionar “[Todos]” faz com que sejam exibidos, no resultado da busca, os sistemas

aplicados em todos os anos de fabricação do modelo de veículo selecionado.

d) Menu “Tipo”: selecione o tipo de sistema eletrônico (Injeção, ABS, Airbag, etc.) que se deseja acessar.

5 - Note que no menu “Sistema” é exibido o resultado da busca, com a relação dos sistemas que correspondem aos filtros selecionados. Selecione o sistema que se aplica ao veículo testado e toque no botão “Continuar” para acessá-lo.

Observações:

- Caso deseje resultados mais específicos, ou tenha dúvidas com relação ao sistema correto, utilize o método tradicional de busca.

- Se o modelo e/ou ano de fabricação do veículo não tiverem sido selecionados, a lista de sistemas mostrados poderá ser extensa, o que pode tornar mais difícil e demorado localizar o sistema correto.

FUNÇÃO “GENÉRICO OBD”

Disponível desde: outubro/19

Localizada dentro da Busca Avançada, a nova função “Genérico OBD” foi desenvolvida para possibilitar o acesso ao sistema de injeção eletrônica de veículos (equipados com Rede CAN) que não se encontram na relação de veículos atendidos pelo Scanner 3. E isso é feito através de sistemas eletrônicos genéricos, que inclusive possibilitam visualizar grande parte dos códigos de falha específicos das montadoras.

Estão disponíveis 4 sistemas de injeção OBDII Can genéricos (que diferem entre si pela estrutura de rede e velocidade de comunicação):

- OBDII Can 11 Bits
- OBDII Can 11 Bits V2
- OBDII Can 29 Bits
- OBDII Can 29 Bits V2

Todos esses sistemas fazem uso do protocolo ISO 15765, adotado pela grande maioria dos automóveis atuais. Mas esses são apenas os primeiros sistemas da função “Genérico OBD”. Em breve, serão lançados sistemas genéricos de injeção para:

- Automóveis cujos sistemas utilizam os protocolos ISO 9141 e ISO 14230 (anteriores à rede CAN);
- Caminhões e ônibus equipados com rede CAN (protocolo SAE J1939).

Como acessar o sistema de injeção de um automóvel não listado através da função “Genérico OBD”

- 1 - Na tela principal do aplicativo Scanner 3, pressione o botão “Testar”.
- 2 - Pressione o botão “Busca Avançada”, localizado no canto inferior esquerdo da tela de seleção da montadora.



Busca Avançada

dos sistemas genéricos é compatível com o sistema do veículo, analisando os dados e taxas de comunicação da rede CAN do veículo.

[Genérico OBD]



3 - No Menu “Montadora”, selecione a opção “[Genérico OBD]”. Já no menu “Sistema”, selecione o sistema de injeção. Caso não saiba qual é o sistema de injeção, verifique qual dos sistemas OBD II Can genéricos se comunica com o sistema de injeção do veículo. Contudo, se você for um usuário avançado do osciloscópio, pode descobrir qual

Novos conjuntos para teste de arrefecimento

**MAIS COMPLETOS,
A NOVA VERSÃO DO
109681 E O NOVO
109685 POSSUEM
CUSTO-BENEFÍCIO
AINDA MELHOR**

Quando nos tornamos mais eficientes em alguma tarefa, conseguimos produzir mais gastando menos tempo e/ou recursos. E na indústria, não é diferente. Graças a novos processos de fabricação, que reduzem custos sem que haja perda de qualidade, a Raven conseguiu oferecer ao mercado novos conjuntos para testar sistemas de arrefecimento, mais completos, sem aumentar os preços.

O tradicional conjunto básico 109671, fornecido com 4 adaptadores plásticos para testes, foi descontinuado e substituído pelo novo 109685, equipado com nada menos do que 10 adaptadores plásticos e, portanto, muito mais abrangente (especialmente em veículos mais modernos - confira aplicação ao lado).

Já o abrangente conjunto 109681 se tornou ainda mais completo, pois passou a ser fornecido (a partir do lote 88701/19, de novembro de 2019) com mais dois adaptadores plásticos: 109671-04 (para veículos VW e Ford 88-96) e 109671-05 (para VW Gol G2 / G3). Com isso, o 109681 se tornou o conjunto para teste de arrefecimento mais completo já produzido pela Raven, com 10 adaptadores plásticos, 3 adaptadores metálicos (para teste de veículos asiáticos) e o adaptador universal para teste do sistema 109680.

Mesmo com esses upgrades, esses conjuntos continuam sendo fornecidos para os revendedores pelos valores antigos (a Raven não aumentou o valor do 109681 e pratica no 109685 o mesmo preço do 109671). Ou seja, esses conjuntos estão oferecendo mais pelo mesmo valor.



Conjuntos Raven para teste de arrefecimento de automóveis e utilitários.

Aplicação / código do adaptador	109671 (descontinuado)	109685 NOVO (substitui o 109671)	109681 NOVA VERSÃO (fabricada desde 11/19)
Universal (para teste do sistema) (109680)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis e utilitários VW (97-16) (exceto família Gol G2/G3), Amaroq, Audi A3 e A4 (109671-08)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Família VW Gol G2/G3 (109671-05)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis Fiat* com tampa plástica (109671-23)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis GM (até 11) (tampa modelo antigo) e Ford (até 11) (tampa modelo antigo) (109671-02)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis e utilitários GM (11-16) (tampa modelo atual), Fiat Mobi e Uno (16)*, Toro e Jeep Renegade (109671-20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis Ford (11-16) (tampa modelo atual) e Ranger (13-16) (109671-21)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Veículos Ford e VW (88-96) (Autolatina) (109671-04)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis PSA (Peugeot e Citroën) (109671-14)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis e utilitários Renault (incluindo Master) (109671-19)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Automóveis e utilitários Hyundai e Kia, automóveis Nissan e Mitsubishi ASX (109651-10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Honda Fit, Civic (99>), Toyota Etios, Corolla nacional (99>) e Mitsubishi Pajero (109651-13)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Honda Civic/ New Civic 1.8/2.0 16V, Toyota Corolla e Mitsubishi L200 3.5 V6 (109651-11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Toyota Hilux / SW4 a diesel (05-15) (109671-24)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

*Existem dois modelos de tampa / reservatório nos Fiat Mobi e Novo Uno (16->). Dependendo do modelo, pode ser necessário o adaptador 109671-20 ou o 109671-23, ambos já inclusos nos conjuntos 109681 e 109685.



Novo adaptador universal 109683

Além dos dois novos conjuntos, a Raven lançou outro produto bastante abrangente para teste de sistemas de arrefecimento: o adaptador universal para teste do sistema 109683. O 109683 possui um cone maior que o do adaptador Raven 109680, que permite sua aplicação em bocais de reservatórios / radiadores com Ø de 26 a 51 mm. O 109683 é portanto uma opção ao 109680, que atende bocais ligeiramente menores (com Ø de 18 a 40 mm).

Ferramentas para o sincronismo dos motores Ford 1.5 12V "Dragon"



121132

Ferramenta para travar o volante do motor.



121133

Instalador do retentor dianteiro da árvore de manivelas.



121134

Ferramenta para posicionar em sincronismo as árvores de comando de válvulas.



121135

Conjunto com 2 ferramentas para motores equipados com árvore balanceadora (fabricados até 13 de agosto de 2018). Composto por: a) Ferramenta para posicionar a árvore balanceadora, de forma que possa ser removida e instalada sem que o sincronismo entre essa árvore e a árvore de manivelas seja perdido e b) Ferramenta para imobilizar a engrenagem tesoura para impedir que os dentes dianteiros e traseiros da engrenagem se desalinhem ao remover a árvore balanceadora.



121503

Conjunto composto pelas ferramentas 121132, 121133, 121134 e 121135.

Confira a seguir o procedimento de utilização dessas ferramentas

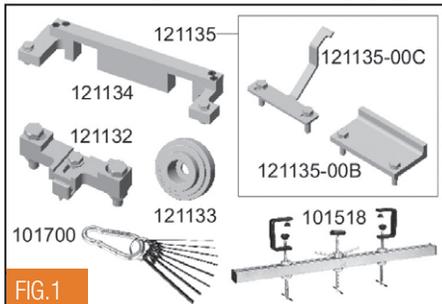
Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo do motor (entre a árvore de manivelas e árvores de comando) e entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora (se equipado) - motores Ford 1.5 12V (3 cils.) TiVCT "Dragon"

Aplicação veículos Ford:

EcoSport 2º ger. 1.5 12V TiVCT (17-19) e
Ka 2ª ger. / Ka Sedan 1.5 12V TiVCT (18-19)

O fabricante recomenda a substituição da correia dentada dos motores 1.5 12V (3 cils.) TiVCT "Dragon" a cada 160.000 km.

Ferramentas especiais necessárias (Fig. 1):



121134: Posiciona em sincronismo as árvores de comando de válvulas.

121132: Trava o volante do motor.

121135-00B (utilizada somente em veículos fabricados até 13 de agosto de 2018): Posiciona a árvore balanceadora de forma que possa ser removida e instalada sem que o sincronismo entre essa árvore e a árvore de manivelas seja perdido, eliminando as necessidades de: a) acessar o sistema de distribuição (para isso removendo uma série de componentes) e b) posicionar a engrenagem tesoura e a engrenagem da árvore balanceadora em sincronismo, por isso geralmente é utilizada quando a tampa dianteira do motor está instalada.

121135-00C (utilizada somente em veículos fabricados até 13 de agosto de 2018): Imobiliza a engrenagem tesoura, impedindo que os dentes dianteiros e traseiros da engrenagem se desalinhem quando a árvore balanceadora for removida.

121133: Instala o retentor dianteiro da árvore de manivelas.

101700: Trava o tensionador da correia dentada.

101518: Suporta o motor por baixo do veículo.

Introdução

Os motores com 3 cilindros em linha Ford 1.5 12V TiVCT "Dragon" fazem parte da mesma família dos também tricilíndricos motores 1.0 12V TiVCT e EcoBoost, sendo mais complexos e avançados e possuindo algumas semelhanças com os motores 1.0 12V. No sistema de distribuição, o motor 1.5 12V "Dragon" também faz uso de uma correia dentada especial, que trabalha dentro do motor, permanentemente lubrificada pelo óleo do motor. Essas soluções inovadoras reduzem o ruído e aumentam a eficiência e a vida útil da correia, que segundo o fabricante é de 160.000 km.

Apesar de nos motores Dragon a árvore de admissão estar do lado direito do motor e a de admissão no lado esquerdo (o oposto dos motores 1.0 12V), as árvores de comando do 1.5 12V também possuem um encaixe com 3 faces planas para a ferramenta de sincronismo (Raven 121134) e também contam com variador de fase específico (admissão / escape). Porém, diferentemente do que ocorre nos motores 1.0 12V, cada árvore de comando possui um pino para posicionamento das polias com variador, as quais possuem marcas de referência, além da posição de montagem.

Já a árvore de manivelas dos motores Dragon possui uma chave, característica incomum em motores Ford d e 3 e 4 cilindros. Além disso, a árvore de manivelas é posicionada em sincronismo através de marcas de referência no bloco do motor, dispensando o tradicional pino para posicionamento (e também o bujão na lateral do bloco). Porém, após ser posicionada em sincronismo, a árvore de manivelas pode ser imobilizada (através do

volante do motor) utilizando-se a ferramenta Raven 121132.

Apesar de a árvore de manivelas possuir uma chave, a polia da árvore de manivelas é comum, não possui contrapeso nem posição de montagem (ao contrário da polia dos 1.0 12V, que demanda um pino para o correto posicionamento do seu contrapeso). Isso porque, a fim de eliminar as vibrações que são naturais da configuração de três cilindros, os motores Ford Dragon empregam duas soluções internas diferentes, sendo uma árvore balanceadora nos veículos fabricados até 13 de agosto de 2018 e um contrapeso nos veículos fabricados a partir de 13 de agosto.

Nos veículos fabricados até 13 de agosto de 2018,

é utilizada uma árvore balanceadora, localizada logo abaixo da árvore de manivelas (Fig. 2a) e acionada por uma engrenagem tesoura, localizada logo atrás da polia (da correia dentada) da árvore de manivelas (Fig. 2b). Além disso, essa árvore balanceadora trabalha apoiada por mancais hidrodinâmicos (que possuem suas próprias bronzinas), conta com canais internos de lubrificação para redução do atrito e é responsável por acionar a bomba de óleo variável desses motores.



FIG.2a

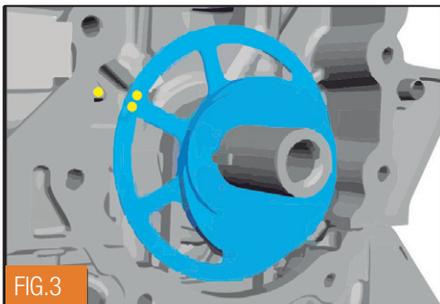
FIG.2b

Há duas marcas de referência (pontos) em dois dentes consecutivos da engrenagem tesoura (Fig. 2b), que se alinham a uma marca (ponto) no bloco do motor, quando a árvore de

manivelas está posicionada em sincronismo. Essas marcas também são utilizadas para verificar e/ou ajustar o sincronismo entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora. Isso porque a engrenagem da árvore balanceadora também possui uma marca de referência (ponto) em um de seus dentes, que deve se encaixar entre os pontos da engrenagem tesoura (Fig. 2b) quando as duas árvores estiverem posicionadas em sincronismo.

As manutenções relacionadas à árvore balanceadora demandam duas ferramentas (Raven 121135). A ferramenta 121135-00B é utilizada para posicionar a árvore balanceadora, de forma que o sincronismo entre essa árvore e a árvore de manivelas não seja perdido quando a árvore balanceadora for removida. A 121135-00B elimina as necessidades de: a) acessar o sistema de distribuição (para isso removendo uma série de componentes) e b) posicionar a engrenagem tesoura e a engrenagem da árvore balanceadora em sincronismo, tornando necessária apenas a remoção do cárter. Já a 121135-00C é utilizada para imobilizar a engrenagem tesoura, impedindo que os dentes dianteiros e traseiros da engrenagem se desalinhem quando a árvore balanceadora for removida. A 121135 deve ser utilizada sempre que houver a necessidade de remover a árvore balanceadora.

Já nos veículos fabricados a partir de 13 de agosto de 2018, não é utilizada árvore balanceadora e, ao invés da engrenagem tesoura, há um contrapeso na árvore de manivelas (logo atrás da polia da correia dentada) (Fig. 3) que também possui duas marcas de referência (pontos), para posicionar a árvore de manivelas em sincronismo. Logo atrás do contrapeso está a polia da pequena correia dentada que aciona a bomba de óleo, a qual é tradicional e similar à dos motores 1.0 12V.



Uma tampa de alumínio, similar às encontradas em motores equipados com corrente de distribuição, “fecha” toda a parte dianteira do cabeçote, do bloco e boa parte da dianteira do sobrecárter. Essa tampa também tem a função de suporte do coxim do motor, assim como nos motores 1.0. O retentor dianteiro da árvore de manivelas fica alojado nessa tampa, e é instalado através do

instalador Raven 121133, enquanto a bomba d’água desses motores é fixada nesta tampa e no bloco do motor.

Procedimento - Remoção da correia

- 1 - Desconecte o cabo negativo da bateria.
- 2 - Erga o veículo, de acordo com as orientações do fabricante.
- 3 - Remova a roda dianteira direita e, em seguida, o acabamento interno da caixa de roda.
- 4 - Remova o protetor de cárter (se equipado).
- 5 - Drene o líquido do sistema de arrefecimento.
- 6 - Utilizando um suporte 101518 (e as instruções do seu manual), apoie o motor pela parte inferior do veículo.

AVISOS:

Se for acessar a árvore balanceadora e/ou a bomba de óleo, apoie o trem de força pela caixa de transmissão ao invés de pelo motor, de forma que haja espaço livre para remover o cárter.

Certifique-se que o motor / caixa de transmissão estejam firmemente apoiados pelo suporte 101518.

- 7 - A fim de liberar o acesso ao coxim do motor, remova o reservatório de expansão do sistema de arrefecimento.

AVISO: *Ao descer o veículo, fique atento para não deixar o suporte 101518 encostar no chão ou em obstáculos, o que pode forçar e danificar o suporte e/ou componentes do veículo.*

- 8 - Em um papel, desenhe a posição de instalação da correia poly-v.

- 9 - Marque o sentido de rotação da correia poly-v (caso a mesma esteja em condições de ser reaproveitada) e afrouxe os 3 parafusos da polia da bomba d’água. Em seguida, alivie a tensão da correia e remova-a. Então, remova os parafusos e a polia da bomba d’água.

- 10 - Remova ou desconecte e afaste os componentes que impeçam a remoção da tampa de válvulas (bobinas, tubulações, chicotes, etc.).

- 11 - Remova as velas de ignição.

- 12 - Remova os parafusos da tampa de válvulas, juntamente com a tampa. Em seguida, descarte a junta da tampa de válvulas.

- 13 - Note que nas árvores de comando, o encaixe para a ferramenta 121134 encontra-se em frente aos cames do primeiro cilindro

(Fig. 4) e que esse encaixe possui três faces planas (retificadas), sendo que em uma delas há um QR Code e códigos gravados (Fig. 4). Note também que logo atrás dos cames do 2º cilindro há um sextavado (Fig. 4).



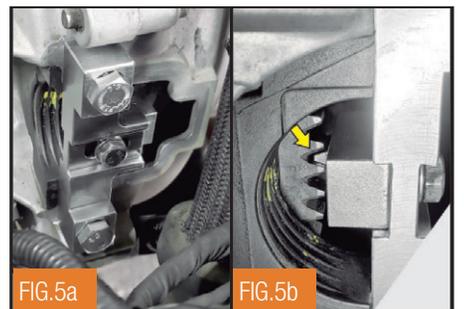
- 14 - Gire o motor (através do parafuso da polia da árvore de manivelas), em sentido horário, até que as faces planas com gravações dos encaixes das árvores de comando estejam voltadas para cima e quase alinhadas (Fig. 4).

AVISO: *Jamais gire esses motores em sentido anti-horário.*

- 15 - Remova ou desconecte e afaste os chicotes e outros componentes que impeçam o acesso ao motor de partida.

- 16 - Remova o motor de partida.

- 17 - Instale a ferramenta 121132 no alojamento do motor de partida (Fig. 5a), utilizando os parafusos fornecidos. Note que o dente da 121132 é móvel, o que permite travar e destravar o volante do motor sem remover a ferramenta. Em seguida, mova o dente móvel da 121132 no furo oblongo da ferramenta, encaixando-o no volante do motor e travando-o (Fig. 5b).



- 18 - Remova o parafuso da polia (da correia poly-v) da árvore de manivelas. Em seguida, utilizando um extrator adequado, extraia a polia.

AVISO: *Devido ao torque de aperto bastante elevado aplicado ao parafuso da polia da árvore de manivelas, o esforço necessário para afrouxar esse parafuso é considerável e pode fazer parecer que a rosca desse parafuso é esquerda, quando na realidade é*

Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo do motor (entre a árvore de manivelas e árvores de comando) e entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora (se equipado) - motores Ford 1.5 12V (3 cils.) TiVCT "Dragon" (continuação)

direita.

19 - Afaste o dente da 121132 do volante do motor, destravando-o.

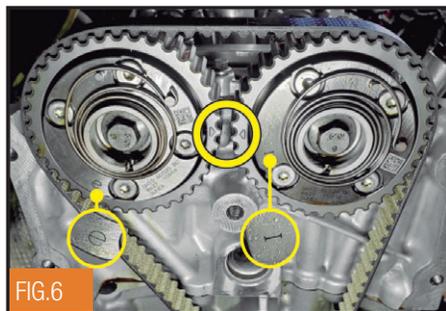
20 - Remova os parafusos e porcas do coxim superior do motor e, em seguida, o coxim.

21 - Remova os 3 parafusos da bomba d'água e, em seguida, a bomba.

22 - Remova os 16 parafusos da tampa metálica dianteira do motor e, em seguida, a tampa.

AVISO: Fique atento para não deixar líquido de arrefecimento escorrer para dentro do cárter ou contaminar a correia ao remover a tampa.

23 - Note que na parte dianteira de cada polia com variador há uma marca de referência (triângulo) (Fig. 6). As pontas desses triângulos devem estar alinhadas quando as árvores de comando estiverem posicionadas em sincronismo (Fig. 6). Note também que os variadores possuem as letras "E" e "I" gravadas (Fig. 6), que indicam a qual comando pertencem (E = exhaust - escape em inglês e I = intake - admissão em inglês). Também há, na traseira das polias das árvores de comando, algumas marcas (pontos duplos) que não são utilizadas no procedimento de sincronismo.

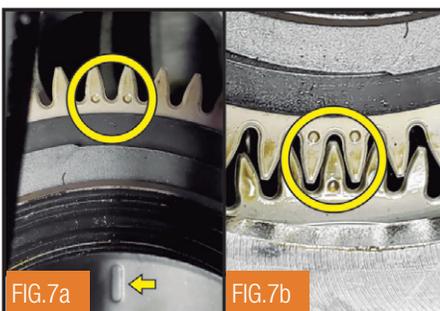


24 - Reinstale o parafuso da polia da árvore de manivelas e aperte-o manualmente.

25 - Localize as duas marcas de referência (pontos) em dois dentes paralelos da engrenagem tesoura / contrapeso (Fig. 7a). Lembramos que essas marcas são utilizadas para posicionar a árvore de manivelas em sincronismo; e que nos motores equipados com árvore balanceadora, essas marcas também são utilizadas para verificar / ajustar o sincronismo entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora.

26 (somente motores com árvore balanceadora) - Gire o motor (através do parafuso da polia da árvore de manivelas) até que os pontos em dois dentes consecutivos da engrenagem tesoura fiquem aproximadamente na posição "6 horas" (Fig. 7b), e então verifique se o ponto em um dos dentes da engrenagem

da árvore balanceadora está "encaixado" entre os pontos na engrenagem tesoura (aproximadamente na posição "12 horas", Fig. 7b). Se as marcas estiverem coincidindo, o sincronismo entre a árvore balanceadora e a árvore de manivelas está correto.



AVISOS:

Se não for possível coincidir os pontos da engrenagem tesoura e o ponto da engrenagem da árvore balanceadora, o sincronismo entre a árvore balanceadora e a árvore de manivelas deverá ser ajustado. Se for o caso, efetue o procedimento a seguir (passos 27 a 44) para ajustar o sincronismo entre as árvores.

Se o sincronismo entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora está perfeito, mas o motor apresenta ruídos que podem ser causados por desgaste das bronzinas da árvore balanceadora, será necessário remover a árvore balanceadora, sem que o sincronismo da mesma com a árvore de manivelas seja perdido. Se for o caso, efetue o procedimento a seguir (passos 27 a 44):

Procedimento para remoção e instalação da árvore balanceadora para ajuste do sincronismo entre a árvore balanceadora e a árvore de manivelas e/ou substituição de componentes.

27 - Drene o óleo do motor.

28 - Remova os 14 parafusos de fixação do cárter e, em seguida, o cárter.

29 - Remova a tubulação de retorno de óleo ao cárter e a peça que integra o pescador e as proteções para a bomba de óleo, a árvore balanceadora e a sua engrenagem.

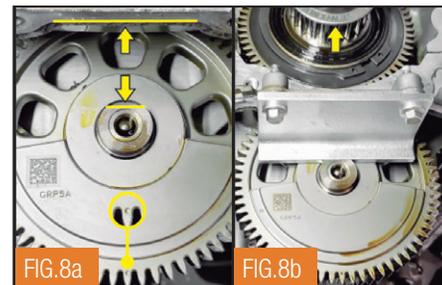
AVISOS:

Os passos a seguir descrevem a utilização da ferramenta 121135-00B. Essa ferramenta tem a função de, estando a tampa dianteira do motor instalada, posicionar a árvore balanceadora para que a mesma possa ser removida e instalada sem que o sincronismo entre esta árvore e a árvore de manivelas seja perdido. Contudo, essa ferramenta não possui a função de verificar ou ajustar o sincronismo entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora.

Se há alguma dúvida em relação ao sincronismo entre a árvore balanceadora e a árvore de manivelas, deve-se acessar o sistema de distribuição, para que o sincronismo entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora possa ser verificado e ajustado através das marcas de referência na engrenagem tesoura e na engrenagem da árvore balanceadora (Fig. 7b).

Estando a tampa dianteira do motor removida, a utilização da ferramenta 121135-00B é opcional, considerando que, sem a tampa, as marcas de referência das duas engrenagens estão visíveis, tornando possível a verificação e o ajuste do sincronismo através das mesmas.

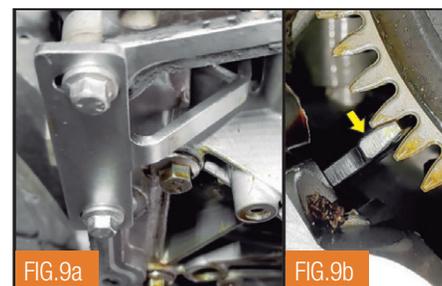
30 - Gire o motor (através do parafuso da polia da árvore de manivelas) até que a face plana na dianteira da árvore balanceadora fique virada para cima e paralela à superfície de contato do sobrecárter (Fig. 8a). Note que, neste momento, o ponto em um dos dentes da engrenagem da árvore balanceadora está aproximadamente na posição "6 horas" (Fig. 8a) e o contrapeso da engrenagem está virado completamente para baixo (Fig. 8a). Note também que os pontos em dois dentes consecutivos da engrenagem tesoura estão aproximadamente na posição "12 horas" (Fig. 7b).



AVISO: Jamais gire esses motores em sentido anti-horário.

31 - Instale a ferramenta 121135-00B entre a superfície de contato do sobrecárter e a face plana na dianteira da árvore balanceadora (Fig. 8b). Em seguida, fixe a 121135-00B ao sobrecárter, utilizando os parafusos fornecidos (Fig. 8b).

32 - Instale a 121135-00C, encaixando seu dente entre dois dos dentes (dianteiros e



traseiros) da engrenagem tesoura (Fig. 9a) e em seguida, fixe a 121135-00C ao sobrecárter (Fig. 9a), utilizando os parafusos fornecidos (Fig. 9a).

AVISO: Se a 121135-00C não for instalada, a tensão interna da engrenagem tesoura fará com que os dentes dianteiros e traseiros da engrenagem se desalinhem quando a árvore balanceadora for removida.

33 - Peça para um ajudante segurar a árvore balanceadora e remova as duas capas dos mancais da árvore. Em seguida, remova a árvore balanceadora, desencaixando sua traseira da bomba de óleo.

34 - Verifique o nível de desgaste das bronzinas dos dois mancais e capas de mancais da árvore balanceadora. Se necessário, substitua as bronzinas.

35 (somente se estiver utilizando a 121135-00B) - Instale a árvore balanceadora, certificando-se de encaixar a face plana da dianteira da árvore na ferramenta 121135-00B (Fig. 8b). Em seguida, peça para um ajudante manter a árvore imobilizada manualmente e então reinstale as capas dos mancais da árvore balanceadora, apertando seus parafusos manualmente.

36 (somente se não estiver utilizando a 121135-00B) - Instale a árvore balanceadora, certificando-se de encaixar o ponto em um dos dentes da engrenagem da árvore entre os dois outros pontos em dois dentes da engrenagem tesoura (Fig. 7b). Em seguida, peça para um ajudante manter a árvore imobilizada manualmente, e então reinstale as capas dos mancais da árvore balanceadora, apertando seus parafusos manualmente.

37 - Aplique os seguintes torques nos parafusos das capas dos mancais da árvore balanceadora:

- 1º torque: 5 Nm
- 2º torque: 10 Nm
- 3º torque: 23 Nm

38 - Remova as ferramentas 121135-00B (se estiver utilizando-a) e 121135-00C.

39 - Lubrifique (com óleo de motor limpo) o anel o-ring da conexão entre o pescador e a bomba de óleo. Em seguida, reinstale a peça que integra o pescador e as proteções para a bomba de óleo, árvore balanceadora e sua engrenagem e aplique o torque de 10 Nm em seus 4 parafusos.

40 - Lubrifique (com óleo de motor limpo) o anel o-ring da tubulação de retorno de óleo ao cárter. Em seguida, reinstale essa tubulação e aplique o torque de 10 Nm em seu parafuso.

41 - Utilizando uma espátula plástica, limpe as superfícies de contato do cárter e do

sobrecárter, removendo quaisquer resíduos do selante antigo.

AVISOS:

Jamais utilize espátulas metálicas, escovas de aço, discos abrasivos ou ferramentas similares para limpar as superfícies de vedação, pois essas ferramentas podem arranhar e/ou riscar as superfícies, gerando vazamentos posteriores. Por isso, utilize apenas uma espátula plástica para remover quaisquer vestígios do selante antigo.

Certifique-se que as superfícies de contato do cárter e do sobrecárter estejam completamente limpas e livres de impurezas.

42 - Aplique um cordão (com Ø de 3mm) do selante de silicone RTV recomendado pelo fabricante na superfície de contato do cárter, conforme Fig. 10. Em seguida, instale o cárter e aperte seus novos parafusos manualmente.

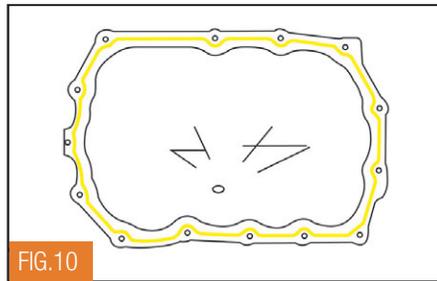


FIG.10

AVISO: O cárter deve ser instalado dentro de 10 minutos após a aplicação do selante.

Especificação do selante de silicone RTV recomendado pelo fabricante: WSE-M4G323-A6

43 - Aplique o torque de 10 Nm aos parafusos de fixação do cárter, na sequência indicada na Fig. 11.

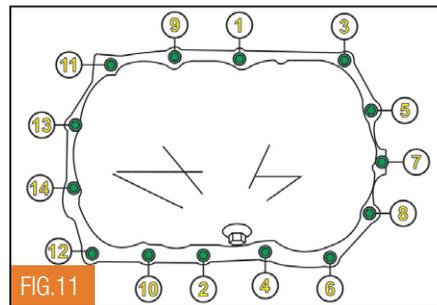


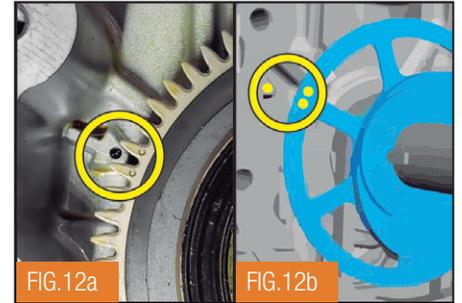
FIG.11

44 - Abasteça o motor com o óleo 5W20 recomendado pelo fabricante.

Especificação do óleo SAE 5W20 recomendado pelo fabricante: WSS-M2C948-B

Remoção da correia (continuação)

45 - Gire o motor lentamente, em sentido horário, até que o ponto dentro de um triângulo no bloco (posição aproximada “10 horas”, Fig. 12a) fique “encaixado” entre os dois pontos na engrenagem tesoura (Fig. 12a) ou no contrapeso da árvore de manivelas (Fig. 12b).



AVISO: Jamais gire o motor em sentido anti-horário.

46 - Mova o dente da ferramenta 121132 e encaixe-o no volante do motor, travando-o (Fig. 5b) e, em seguida, fixe o dente à carcaça da 121132.

47 - Certifique-se que as faces planas (com gravações) dos encaixes das árvores de comando estejam viradas para cima (Fig. 4) e então instale a ferramenta 121134 sobre esses encaixes e sobre o cabeçote (Fig. 13). Em seguida, fixe a 121134 ao cabeçote utilizando os dois parafusos e arruelas fornecidos (Fig. 13). Neste momento, as árvores de comando estarão em sincronismo.



AVISO: Jamais remova ou instale o parafuso das polias das árvores de comando de válvulas sem antes travar a árvore com uma chave fixa em seu sextavado e utilizando a ferramenta 121134 para imobilizar as árvores, pois isso causa danos à ferramenta 121134 e às árvores de comando.

48 - Gire o tensionador da correia dentada, até que os dois orifícios na parte inferior do tensionador fiquem alinhados. Em seguida, insira um dos pinos do conjunto 101700 nos 2 orifícios (Fig. 14), travando o tensionador.

AVISO: A mola do tensionador está sob carga e pode causar acidentes. Por isso, fique sempre atento ao manusear o tensionador.

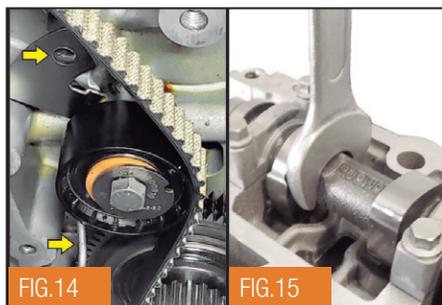
Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo do motor (entre a árvore de manivelas e árvores de comando) e entre a árvore de manivelas e a árvore balanceadora (se equipado) - motores Ford 1.5 12V (3 cils.) TiVCT "Dragon" (continuação)

49 - Remova a correia dentada.

50 - Caso for remover o tensionador, descarte seu parafuso de fixação.

AVISO: Execute os passos 51 a 58 somente se for desmontar completamente o sistema de distribuição.

51 - Encaixe uma chave fixa no sextavado da árvore de comando de admissão (Fig. 15), imobilizando-a. Em seguida, mantendo a árvore de comando imobilizada, afrouxe e remova o parafuso de fixação da polia com variador da árvore, juntamente com a polia.



52 - Encaixe uma chave fixa no sextavado da árvore de comando de escape (Fig. 15), imobilizando-a. Em seguida, mantendo a árvore de comando imobilizada, afrouxe e remova o parafuso de fixação da polia com variador da árvore, juntamente com a polia.

53 - Note que na polia (da correia dentada) da árvore de manivelas há um lábio, que deve ficar voltado para a dianteira do motor (Fig. 8b). Em seguida, remova essa polia.

Instalação da correia (e demais componentes removidos)

54 - Lubrifique a extremidade dianteira da árvore de manivelas com óleo de motor 5W20 sintético e, em seguida, reinstale a polia (da correia dentada) na árvore de manivelas, certificando-se de posicionar o lábio da polia para a dianteira do motor (Fig. 8b).

55 - Instale o tensionador da correia dentada e aperte seu novo parafuso manualmente. Em seguida, gire o tensionador e trave-o utilizando um dos pinos do 101700 (Fig. 14).

AVISO: A mola do tensionador está sob carga e pode causar acidentes. Por isso, fique sempre atento ao manusear o tensionador.

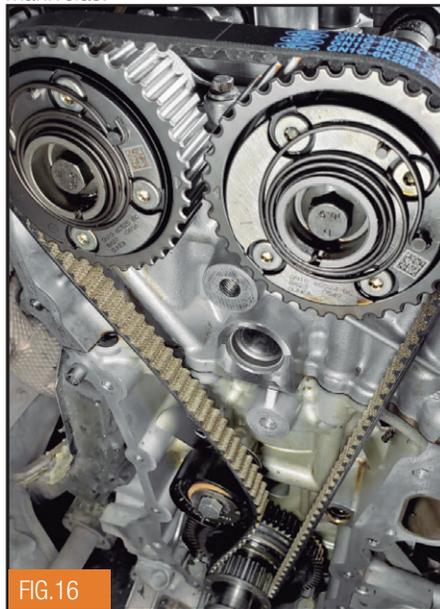
56 - Certifique-se que o orifício na placa traseira do tensionador esteja alinhado ao orifício no bloco do motor (Fig. 14). Em seguida, aplique o torque de 27 Nm no parafuso do tensionador.

57 - Instale a polia com variador de fase que possui a letra "I" gravada (Fig. 6) na árvore de comando de admissão, certificando-se

de encaixar o pino da árvore de comando no orifício do variador, e aperte seu parafuso manualmente. Em seguida, mantendo a árvore de admissão imobilizada através de uma chave fixa em seu sextavado (Fig. 15), aplique os torques especificados pelo fabricante no parafuso da polia.

58 - Instale a polia com variador de fase que possui a letra "e" gravada (Fig. 6) na árvore de comando de escape, certificando-se de encaixar o pino da árvore de comando no orifício do variador, e aperte seu parafuso manualmente. Em seguida, mantendo a árvore de escape imobilizada através de uma chave fixa em seu sextavado (Fig. 15), aplique os torques especificados pelo fabricante no parafuso da polia.

59 - Instale a correia dentada (Fig. 16) em sentido anti-horário, encaixando-a primeiramente na polia da árvore de manivelas.



60 - Remova o pino do 101700 do tensionador, destravando-o e tensionando a correia dentada automaticamente.

AVISO: A mola do tensionador está sob carga e pode causar acidentes. Por isso, fique sempre atento ao manusear o tensionador.

61 - Remova a ferramenta 121134 e desencaixe o dente da ferramenta 121132 do volante do motor, destravando-o.

62 - Gire o motor, aproximadamente duas voltas, em sentido horário. Em seguida, gire o motor lentamente, ainda em sentido horário, até que o ponto dentro de um triângulo no bloco (posição aproximada "10 horas", Fig. 12a) fique "encaixado" entre os dois pontos na engrenagem tesoura (Fig. 12a) ou no contrapeso da árvore de manivelas (Fig. 12b).

AVISO: Jamais gire o motor em sentido anti-horário.

63 - Tente instalar novamente a ferramenta 121134 (Fig. 13). Se não for possível assentar a 121134 perfeitamente nos comandos e no cabeçote (Fig. 13), repita o procedimento para sincronismo.

64 - Novamente mova o dente da 121132 encaixando-o no volante do motor e travando-o (Fig. 5b).

65 - Remova o parafuso da polia da árvore de manivelas.

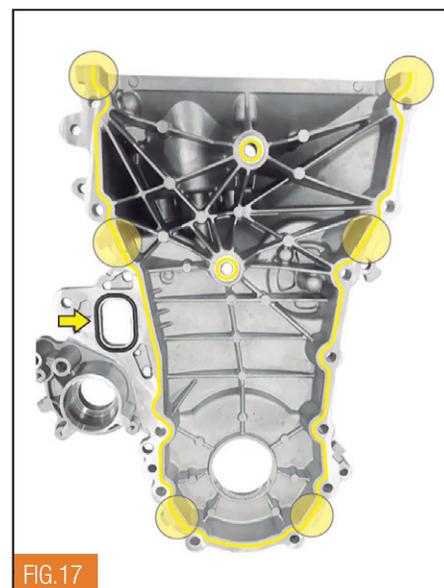
66 - Utilizando uma espátula plástica, limpe as superfícies de contato da tampa dianteira do motor e do cabeçote, bloco e sobrecárter, removendo quaisquer resíduos do selante antigo.

AVISOS:

Jamais utilize espátulas metálicas, escovas de aço, discos abrasivos ou ferramentas similares para limpar as superfícies de vedação, pois essas ferramentas podem arranhar e/ou riscar as superfícies, gerando vazamentos posteriores. Por isso, utilize apenas uma espátula plástica para remover quaisquer vestígios do selante antigo.

Certifique-se que as superfícies de contato da tampa dianteira do motor, do cabeçote, do bloco e do sobrecárter estejam completamente limpas e livres de impurezas.

67 - Instale uma nova junta na saída de líquido de arrefecimento da tampa dianteira do motor (Fig. 17).



68 - Aplique um cordão (com Ø de 4,5 mm) do selante de silicone RTV recomendado pelo fabricante na superfície de contato da tampa dianteira (Fig. 17). Nos pontos da tampa que

ficam em frente às junções entre cabeçote e tampa de válvulas, cabeçote e bloco e bloco e sobrecárter (Fig. 17), o selante aplicado deve ter \varnothing de 8 mm. Logo após aplicar o selante, instale a tampa dianteira (conforme passos 69 e 70).

AVISO: Aplique o cordão de selante na tampa dianteira do motor em menos de 10 minutos.

Especificação do selante de silicone RTV recomendado pelo fabricante: WSE-M4G323-A6

69 - Instale a tampa dianteira do motor e aperte os parafusos 3 e 12 (Fig. 18) manualmente. Em seguida, aperte os demais parafusos manualmente.

AVISO: A tampa dianteira do motor deve ser instalada dentro de 10 minutos após a aplicação do selante.

70 - Aplique os seguintes torques nos parafusos da tampa dianteira, na sequência indicada na Fig. 18.

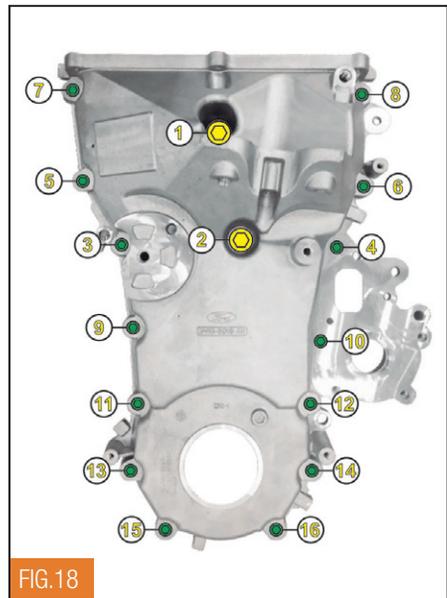
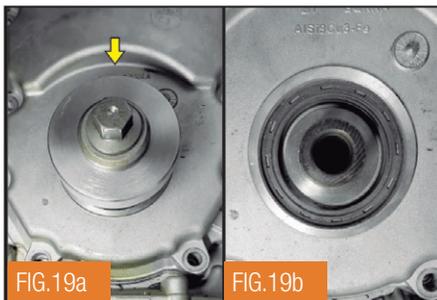


FIG. 18

- 1° torque (somente parafusos 1 e 2): 30 Nm
- 2° torque (somente parafusos 1 e 2): 90°
- 3° torque (somente parafusos 1 e 2): 5°
- 4° torque (somente parafusos 3 a 16): 24 Nm

71 - Remova o retentor dianteiro da árvore de manivelas (Fig. 19b) da tampa dianteira do motor. Em seguida, limpe o alojamento do retentor.

72 - Encaixe um novo retentor dianteiro da árvore de manivelas na ferramenta 121133 e, em seguida, insira-os no alojamento do retentor na tampa dianteira do motor (Fig. 19a), até onde for possível. Então, instale o parafuso da polia da árvore de manivelas e aperte-o manualmente, até encostar na ferramenta 121133 (Fig. 19a).



73 - Aperte levemente o parafuso da polia da árvore de manivelas, deslocando a 121133 até que a mesma tenha instalado completamente o retentor (Fig. 19b). Em seguida, remova o parafuso da polia da árvore de manivelas (e descarte-o) e a ferramenta 121133.

74 - Instale a polia (da correia poly-v) da árvore de manivelas, e aperte seu novo parafuso manualmente. Em seguida, aplique os seguintes torques ao novo parafuso:

- 1° torque: 140 Nm (em seguida, desaperte 90°)
- 2° torque: 100 Nm
- 3° torque: 115°

75 - Desencaixe o dente da ferramenta 121132 do volante do motor, destravando-o. Em seguida, remova a 121132.

76 - Reinstale o motor de partida.

77 - Instale a bomba d'água e aplique o torque de 11 Nm em seus 3 parafusos. Em seguida, instale a polia da bomba d'água.

78 - Instale a correia poly-v e tensione-a.

AVISO: Após instalar a correia poly-v, certifique-se que a mesma esteja corretamente assentada em todas as polias.

79 - Instale o coxim do motor e aperte seus parafusos e porcas manualmente. Em seguida, aplique nesses parafusos e porcas os torques especificados pelo fabricante (de acordo com o modelo do veículo).

80 - Remova o suporte 101518.

81 - Utilizando uma espátula plástica, limpe as superfícies de contato superiores do cabeçote e da tampa dianteira, mais especificamente os pontos de junção entre o cabeçote e a tampa dianteira, removendo quaisquer resíduos de selante e impurezas. Em seguida, limpe o restante das superfícies de contato superiores do cabeçote e da tampa dianteira.

AVISOS:

Jamais utilize espátulas metálicas, escovas de aço, discos abrasivos ou ferramentas similares para limpar as superfícies de vedação, pois essas ferramentas podem arranhar e/ou riscar as superfícies, gerando vazamentos

posteriores. Por isso, utilize apenas uma espátula plástica para remover quaisquer vestígios do selante antigo.

Certifique-se que as superfícies de contato superiores da tampa dianteira do motor e do cabeçote estejam completamente limpas e livres de impurezas.

Fique atento para não deixar cair resíduos de selante no motor.

82 - Instale uma nova junta na tampa de válvulas.

83 - Aplique uma pequena porção (com \varnothing de 6 a 9 mm) do selante de silicone RTV recomendado pelo fabricante nas duas junções superiores entre o cabeçote e a tampa de válvulas. Logo após aplicar o selante, instale a tampa de válvulas (conforme passo 84).

AVISO: A tampa de válvulas deve ser instalada dentro de 10 minutos da aplicação do selante.

Especificação do selante de silicone RTV recomendado pelo fabricante: WSE-M4G323-A6

84 - Instale a tampa de válvulas e aperte seus parafusos manualmente (primeiramente os parafusos 6 e 12 e então os demais (Fig. 20). Em seguida, aplique o torque de 10 Nm nesses

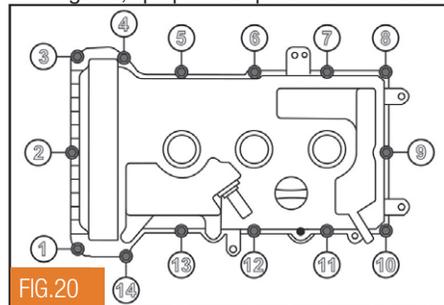


FIG. 20

parafusos, na sequência indicada na Fig. 20.

AVISO: A tampa de válvulas deve ser instalada dentro de 10 minutos após a aplicação do selante.

85 - Reinstale ou reconecte os componentes localizados ao redor da tampa de válvulas (velas, bobinas, tubulações, chicotes, etc.).

86 - Reinstale o reservatório de expansão.

87 - Reconecte o cabo negativo da bateria. Em seguida, abasteça e sangre o sistema de arrefecimento, de acordo com as orientações do fabricante.

88 - Reinstale os demais componentes removidos / desconectados, na ordem inversa à da desmontagem. Em seguida, desça o veículo.

Imagens meramente ilustrativas. A Raven se reserva o direito de fazer modificações sem prévio aviso.