

SCANNER 3 SCOPE



**Osciloscópio + Scanner
com um custo-benefício Imbatível**

Seção Técnica

Procedimento para verificação
e ajuste do sincronismo
Motor Renault 2.3 16V
turbodiesel dCi (M9T)



LANÇAMENTOS

Conjuntos
para teste de
arrefecimento
com maior
aplicação e
ferramentas
exclusivas



Raven NEWS

INFORMATIVO SOBRE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

GRANDES NOVIDADES

Nesse primeiro Raven News após a Automec 2017, gostaríamos de agradecer a todos que compareceram e contribuíram para o sucesso de nosso estande. Quem nos visitou pôde ter contato com nossos principais lançamentos, tirar dúvidas e levar para casa, em primeira mão, nossos catálogos 2017/18. Assim como outras feiras do setor, a Automec 2017 foi uma experiência enriquecedora, que ajudou a Raven a manter contato direto com o público reparador, que é quem conta diariamente com os produtos Raven para facilitar e agilizar o seu trabalho.

Um grande destaque da Raven nessa feira foi o Scanner 3 Scope. A Raven combinou um osciloscópio digital automotivo ao Scanner 3, criando um produto que simplesmente são dois equipamentos de diagnóstico completos pelo preço de um e que, portanto, possui um custo-benefício imbatível. O osciloscópio do Scanner 3 Scope não possui custo para utilização e tem como diferenciais os 3 canais de medição e o exclusivo Kit de Alta Tensão. Confira nesta edição uma apresentação do Scanner 3 Scope, que é vantajoso tanto em termos de custo quanto tecnicamente.

Veja na seção Tome Nota os conjuntos para teste de sistema de arrefecimento 109681 e 109682. Muito mais abrangentes que os básicos 109671 e 109672,

esses conjuntos possuem melhor custo-benefício, pois custam menos do que adquirir os conjuntos básicos mais os adaptadores em avulso. Confira também as novas ferramentas universais 103015 e 103017, que se aplicam em automóveis e utilitários, e foram destaque na Automec 2017. A 103015 é um extrator de terminais de direção que foi desenvolvido para resistir àquelas extrações que deformam as ferramentas concorrentes. A 103017 também é diferenciada e extrai / instala juntas homocinéticas nas semi-árvores eliminando as marteladas nesse procedimento. A 103017 possui um rolamento axial que diminui o esforço necessário nesse trabalho, entre outros diferenciais.

Por fim, veja na nossa Seção Técnica o procedimento para verificação e ajuste do sincronismo do motor Renault 2.3 16V turbodiesel dCi (M9T), que equipa o utilitário Master desde 2013 e descubra por que, mesmo possuindo uma corrente com gomos coloridos e algumas engrenagens chavetadas, esse motor demanda ferramentas especiais para ser corretamente posicionado em sincronismo.

Esperamos que as informações contidas nesse informativo lhe sejam úteis.

Boa leitura!

Fernando Ferreira
Marketing - Raven Ferramentas

GRUPO RAVEN



ÍNDICE

- Equipamento pág. 3
- Tome Nota pág. 6
- Seção Técnica pág. 8

Expediente

Raven News - Nº 38
Jul/Ago/Set de 2017
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
Silvio Rocha
(silvio.rocha@premiatta.net)
Projeto Gráfico e Diagramação
Fábio Ladeira
(fabio.ladeira@premiatta.net)

Jornalista Responsável
Silvio Rocha – MTB: 30.375

Tiragem:
30 mil exemplares

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



Novo Scanner 3 Scope

Diagnósticos melhores sem investir muito

Texto: Fernando Ferreira

A RAVEN COMBINOU UM OSCILOSCÓPIO DIGITAL AUTOMOTIVO AO SCANNER 3, OFERECENDO A MELHOR OPÇÃO AO REPARADOR

Quem trabalha com diagnóstico eletrônico sabe que a eletrônica embarcada está cada vez mais complexa nos veículos, demandando equipamentos que permitam mais agilidade e precisão na identificação de falhas. O Scanner continua indispensável, mas já não é suficiente. Por permitir análises individualmente em componentes, cabos e conectores, além de captar facilmente sinais de sensores, atuadores, etc., o osciloscópio está se tornando cada vez mais comum e necessário nas oficinas.

Atenta às tendências e necessidades dos reparadores, a Raven criou o Scanner 3 Scope, que é a combinação do Scanner 3 Raven (com mais de 2 anos de sucesso no mercado e milhares de clientes satisfeitos) a um osciloscópio digital automotivo, com 3 canais de medição e outros diferenciais. Ou seja, são dois equipamentos de diagnósticos completos combinados em um único produto. Sucesso na Automec 2017, o Scanner 3 Scope chegou ao mercado com um custo-benefício simplesmente imbatível.

Disponível com ou sem o tablet com tela de 7", o novo Scanner 3 Scope tem as mesmas qualidades que explicam o sucesso do Scanner 3: É moderno, prático e possui o melhor custo-benefício, além da alta qualidade. Confira mais informações nas páginas seguintes e descubra por que o Scanner 3 Scope é, ao mesmo tempo, vantajoso para o seu bolso e para a sua oficina.



EQUIPAMENTO

Se fizer as contas, você vai escolher o Scanner 3 Scope.

Dois equipamentos
pelo preço de um.

APENAS
108900 (COM TABLET)..... R\$ **6.840,00***

APENAS
108901 (SEM TABLET)..... R\$ **5.840,00***

A Raven fez um grande esforço para integrar um osciloscópio automotivo de qualidade ao Scanner 3, mantendo a alta qualidade nos equipamentos e o preço baixo. O resultado é que você adquire o Scanner 3 Scope com suas vantagens e diferenciais por menos que custam diversos Scanners ou Osciloscópios concorrentes. Sendo dois equipamentos pelo preço de um, o Scanner 3 Scope possui um custo-benefício imbatível entre os equipamentos de diagnóstico, sendo vantajoso mesmo se comparado com o próprio Scanner 3. Compare os preços* (acima) do Scanner 3 Scope Raven com os concorrentes!

* Preço sugerido, na condição de pagamento à vista, para o estado de São Paulo.

Você pode utilizar somente o osciloscópio sem pagar nada

Como você certamente sabe, para utilizar o Scanner 3 é preciso habilitar uma ou mais licença(s) de uso mensal, de acordo com o veículo necessário (licenças disponíveis: Ciclo Otto, Diesel Leve e Diesel Pesado). Porém, o osciloscópio do Scanner 3 Scope está sempre liberado para uso. Além disso, não é necessário habilitar licenças do scanner se você deseja utilizar somente o osciloscópio, isso porque o Scanner e o Osciloscópio do Scanner 3 Scope possuem funcionamento independente. Por isso, o Scanner 3 Scope é uma ótima opção mesmo para quem quer somente um osciloscópio.

CUSTO PARA HABILITAÇÃO DAS LICENÇAS DO SCANNER 3

Nº LICENÇAS	1 LICENÇA	2 LICENÇAS	3 LICENÇAS
PLANO MENSAL	R\$ 135,00	R\$ 202,50	R\$ 270,00

NÃO HÁ CUSTO PARA A UTILIZAÇÃO DO OSCILOSCÓPIO

Proprietários do Scanner 3: Façam o upgrade para o Scanner 3 Scope

Quem já possui um Scanner 3 pode transformá-lo no Scanner 3 Scope, por cerca da metade do valor de um 108900 novo (R\$ 3.340,00 à vista ou R\$ 3.600,00 em 10x no cartão). Para isso, basta solicitar que o seu revendedor Raven envie o módulo ("caixinha") do Scanner 3 para a fábrica da Raven e peça o Kit de Upgrade para Osciloscópio Digital Scope, código 108902. O Scanner 3 então recebe a placa e demais componentes / acessórios específicos do osciloscópio, ficando igual a um Scanner 3 Scope novo.

Obs.: Eventuais reparos necessários no módulo ou em outros componentes do Scanner serão cobrados à parte.

Composição do Scanner 3 Scope 108900 e 108901

01



02



04



05



- 01 - Tablet (incluso somente no 108900)
- 02 - Módulo de comunicação
- 03 - Cabos do Scanner
- 04 - Fontes de alimentação e carregador
- 05 - Cabos e ponteiros do Osciloscópio
- 06 - Kit de Alta Tensão exclusivo (mais detalhes na próxima página)

03



06



Se analisar tecnicamente, você vai escolher o Scanner 3 Scope.

Osciloscópio verdadeiramente automotivo

O osciloscópio do Scanner 3 Scope mede todos os sinais existentes nos veículos, até mesmo o mais rápido deles, o da rede CAN. Além disso, a praticidade e os diferenciais também mostram que o Scanner 3 Scope foi pensado para uso em oficinas: 3 canais de medição e o Kit de Alta Tensão (ambos detalhados abaixo), módulo leve, compacto e com um gancho para pendurá-lo na trava do capô dos veículos, comunicação sem fio via Bluetooth entre o módulo e o tablet, e o aplicativo bastante intuitivo e fácil de usar.

3 canais de medição

Um dos maiores diferenciais do Scanner 3 Scope (especialmente considerando seu custo) é possuir 3 canais de medição, quando até concorrentes muito mais caros possuem apenas 2. O terceiro canal facilita a análise simultânea de componentes e aumenta as possibilidades de testes. Por exemplo: ligando um canal ao sensor de rotação, um ao sensor de fase e o terceiro a um injetor, é possível verificar o sincronismo de um motor sem mexer na parte mecânica, apenas analisando o sinal dos componentes; algo que é muito mais complexo de se fazer em um osciloscópio de 2 canais. Os mais de 20 acessórios inclusos (pontas de prova, cabos, etc.) permitem utilizar plenamente e simultaneamente os 3 canais de medição.

Liberdade de escolha

O Scanner 3 Scope pode ser 1, 2, 3 ou 4 equipamentos, você decide:

- osciloscópio digital automotivo
- Scanner para automóveis e utilitários ciclo Otto
- Scanner para utilitários a diesel (necessário Kit Diesel Leve 108815)
- Scanner para caminhões e ônibus (necessário Kit Diesel Pesado 108810)

Exclusivo Kit de Alta Tensão

Assim como as famosas ferramentas especiais Raven, o Kit de Alta Tensão torna um trabalho específico muito mais fácil e rápido. Exclusivo do Scanner 3 Scope, esse kit possibilita testar, de forma bastante simples e rápida, a saída do enrolamento secundário de bobinas de ignição, de todos os tipos. O Kit de Alta Tensão é composto por 6 peças, que fazem parte dos mais de 20 acessórios do Scanner 3 Scope: uma pinça indutiva flexível (e seu cabo de conexão com o módulo) e 4 "cabos de vela ferramenta". Para testar bobinas individuais, utiliza-se somente a pinça indutiva. Já para os outros tipos de bobinas, utilizam-se os "cabos de vela ferramenta" juntamente com a pinça.

LANÇAMENTO

Conjuntos para teste de arrefecimento com maior aplicação e melhor custo-benefício

Os novos conjuntos de teste 109681 (para automóveis e utilitários) e 109682 (para utilitários, caminhões e ônibus) foram criados a partir da seleção dos adaptadores para teste do sistema de arrefecimento com maior aplicação.

Além desses, também faz parte dos conjuntos 109681 e 109682 o novo adaptador 109680, de aplicação universal para teste do sistema.

Mesmo assim, custa menos adquirir os conjuntos 109681 e 109682 do que comprar os básicos (109671 e 109672) mais os adaptadores em separado.

Tanto os conjuntos básicos como os novos 109681 e 109682 são fornecidos em uma nova maleta plástica. Outro diferencial Raven é que, além da estanqueidade do sistema de arrefecimento, os adaptadores dos conjuntos 109671, 109672, 109681 e 109682 também permitem testar a válvula da tampa do reservatório / radiador.

Compare a aplicação dos conjuntos Raven a seguir:



109672	Aplicação / código do adaptador	109682
<input type="checkbox"/>	Universal (para teste do sistema) 109680	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Caminhões e ônibus VW/MAN e Mercedes-Benz com sistema de arrefecimento selado / 109672-02	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Caminhões e ônibus Mercedes-Benz com sistema de arrefecimento não selado / 109652-02	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Caminhões e ônibus VW/MAN com sistema de arrefecimento não selado / 109652-03	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Caminhões VW Constellation com sistema de arrefecimento selado / 109652-12	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Caminhões e ônibus Volvo com sistema de arrefecimento selado / 109672-03	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Caminhões e ônibus Scania com sistema de arrefecimento selado (exceto Série 4) / 109672-04	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Mercedes-Benz Sprinter (12-16) 109672-05	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Mercedes-Benz Sprinter (até 12) com sistema de arrefecimento não selado / 109652-10	<input checked="" type="checkbox"/>

109681 E 109682

Conjuntos para **Automóveis Utilitários Ciclo Otto e Diesel**



109671	Aplicação / código do adaptador	109681
<input type="checkbox"/>	Universal (para teste do sistema) 109680	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Automóveis e utilitários VW (97-16) (exceto família Gol G2/G3), Amarok, Audi A3 e A4 / 109671-08	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Família VW Gol G2/G3 109671-05	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Automóveis Fiat* com tampa plástica 109671-23**	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Automóveis GM (até 11) (tampa mod. antigo) e Ford (até 11) (tampa mod. antigo) / 109671-02	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Automóveis e utilitários GM (11-16) (tampa mod. atual), Fiat Mobi e Uno (16)*, Toro e Jeep Renegade / 109671-20	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Automóveis Ford (11-16) (tampa mod. atual) e Ranger (13-16) 109651/71-21	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Veículos Ford e VW (88-96) (Autolatina) / 109671-04	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Automóveis PSA (Peugeot e Citroën) 109651/71-14	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Automóveis e utilitários Renault incluindo Master / 109651/71-19	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Automóveis e utilitários Hyundai e Kia, automóveis Nissan, Mitsubishi ASX 109651-10	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Honda Fit, Civic (99>), Toyota Etios, Corolla nacional (99>), Mitsubishi Pajero / 109651-13	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Honda Civic 1.8/2.0 16V, Toyota Corolla e Mitsubishi L200 3.5 V6 / 109651-11	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Toyota Hilux / SW4 (05-15) (a diesel) / 109651/71-24	<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 no conjunto 109681.

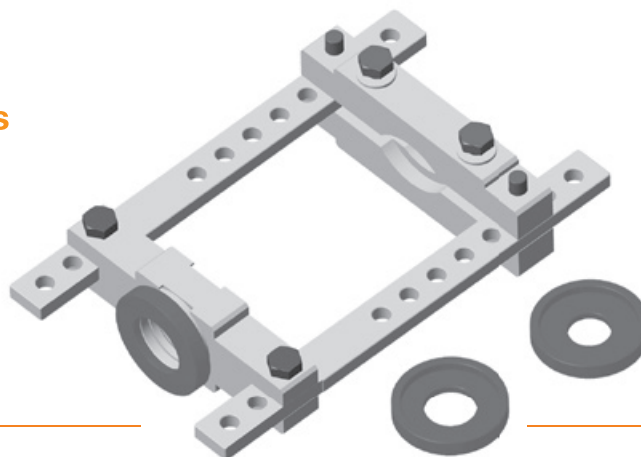
**O adaptador 109671-23 é fornecido no conjunto 109671 desde o lote 48582, de 2016.

LANÇAMENTO

Extrator e instalador das juntas homocinéticas nas semi-árvores

Remova e instale juntas homocinéticas com mais agilidade, menos esforço e sem marteladas!

Superior às ferramentas similares do mercado

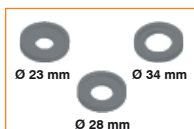
**103017****DIFERENCIAIS DO 103017**

Extração (apertar a porca)

Além de extrair, também instala a homocinética na semi-árvore.



Instalação (soltar a porca)



Possui 3 adaptadores para diferentes diâmetros de ponta de homocinética para fixação sempre firme da junta na ferramenta.



Além de automóveis, também atende utilitários leves (cujas juntas tenham até 115 mm de diâmetro).



Vem com um rolamento axial que torna o acionamento da ferramenta leve.



Acompanha manual de instruções.

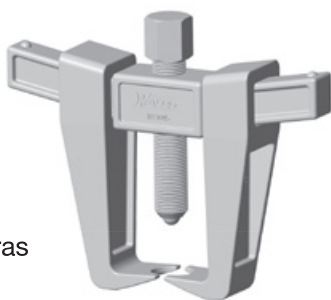
LANÇAMENTO

103015**Extrator Universal de Terminais de Direção e Braços Pitman**

PARA AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS

Construção robusta e sistema exclusivo que fazem com que as garras nunca "abram" ou se deformem durante o uso.

Abertura das garras: 56 a 110 mm.



**PATENTE
REQUERIDA**

LANÇAMENTO

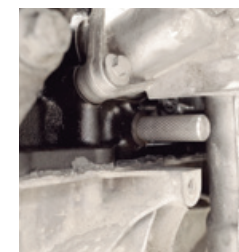
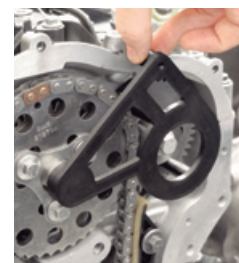
151013**Par de Ferramentas para o Sincronismo do Motor Renault 2.3 16v Diesel M9T**

**APLICAÇÃO:
RENAULT
MASTER 13-17**

A ferramenta 151013 foi desenvolvida para o sincronismo do motor Renault 2.3 16V turbodiesel dCi (M9T), que utiliza corrente de sincronismo e é aplicado em todas as versões da Renault Master 3ª geração, fabricada desde 2013.

A 151013 é composta por duas ferramentas. Uma delas combina duas funções: posicionar as árvores de comando de válvulas perfeitamente em sincronismo (o que somente é possível com a ferramenta) e, ao mesmo tempo, travar essas árvores, permitindo apertar/afrouxar os parafusos das engrenagens das mesmas.

Confira em detalhes o procedimento para verificação e ajuste do sincronismo dos motores Renault 2.3 16V turbodiesel M9T na nossa Seção Técnica, na pág. 8.



Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo Motor Renault 2.3 16V turbodiesel dCi (M9T)

Aplicação veículos Renault: Master 3ª geração (13-17).

O fabricante informa que a vida útil da corrente desse motor é a mesma do motor.

Ferramentas especiais necessárias (Fig.1):



FIG.01

151013-00B: Posiciona em sincronismo as árvores de comando de válvulas.

151013-00C: Posiciona em sincronismo a árvore de manivelas.

101700: Trava o tensionador da corrente de distribuição.

107200: Ajuda a destacar a tampa da corrente de distribuição sem empená-la.

King Tony 9AL12: Imobiliza as polias da árvore de manivelas e da bomba d'água.

INTRODUÇÃO

Aplicado na terceira geração da van/furgão Renault Master (lançada em 2013), o motor 2.3 16V turbodiesel dCi (M9T) é o substituto do motor 2.5 16V turbodiesel dCi (G9U), que utilizava distribuição por correia dentada e equipou a segunda geração da Master.

No motor 2.3 16V M9T, a distribuição é feita através de uma corrente, que conecta a árvore de manivelas à árvore

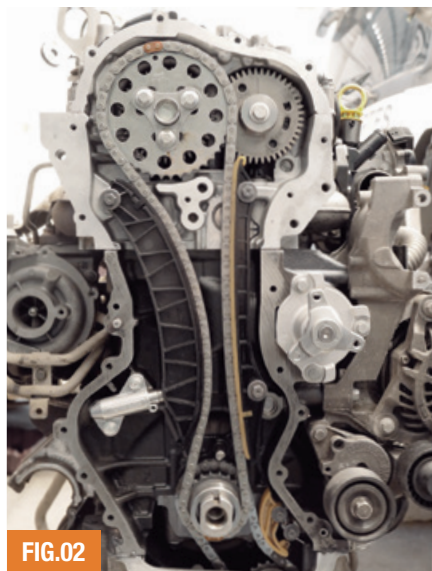


FIG.02

de comando de válvulas de escapamento (Fig.2). Essa corrente possui dois gomos de cor diferente que se alinham a marcas de referência nas engrenagens.

As engrenagens da árvore de manivelas e da árvore de comando de válvulas de admissão são chavetadas. Já as duas engrenagens da árvore de comando de válvulas de escapamento podem ter a sua posição de montagem ajustada, graças aos furos para fixação das mesmas no comando, que são oblongos. Portanto, como não há somente uma posição correta de montagem, não há referência nessas engrenagens e nem na árvore. Por conta disso, para posicionar o comando de válvulas de escapamento perfeitamente em sincronismo, é indispensável a ferramenta 151013-00B. Na parte dianteira do comando de válvulas de escapamento, há uma "placa" com os furos roscados para fixação das engrenagens.

Na frente dessa "placa", é montada a primeira engrenagem, que aciona a engrenagem da árvore de admissão (Fig.3). E, na frente da primeira engrenagem, é montada a segunda, que recebe a rotação da árvore de manivelas através da corrente. Na extremidade dianteira da árvore de escapamento há ainda um rasgo, uma meia-lua menor e uma meia-lua maior, referências utilizadas no procedimento de sincronismo.

FIG.03



A engrenagem da árvore de comando de válvulas de admissão é do tipo pré-tensionada, e possui em sua parte dianteira uma marca (traço longo), que se alinha ao alojamento de um parafuso na tampa de válvulas (Fig.2), quando o comando de válvulas de admissão está em sincronismo. Todas essas referências facilitam a montagem do sistema de distribuição e deixam as árvores do motor próximas do seu sincronismo. Porém, para posicionar com exatidão as árvores de comando de válvulas e a árvore de manivelas em sincronismo, é necessária a 151013.

O sincronismo desse motor é verificado e ajustado estando o pistão do primeiro cilindro em PMS. Com o pino 151013-00C encostado na árvore de manivelas, a ferramenta 151013-00B posiciona as árvores de comando de válvulas em sincronismo e, ao mesmo tempo, trava as mesmas, o que permite apertar/ afrouxar os parafusos das engrenagens dos comandos. Inclusive, o procedimento é semelhante ao dos motores Renault 1.6 e 2.0 16V ciclo Otto, com a diferença que nos motores ciclo Otto há uma ferramenta para posicionar os comandos em sincronismo e outra para travar as engrenagens.

PROCEDIMENTO

Avisos:

- Para efetuar o procedimento com facilidade, recomendamos remover os componentes da dianteira do veículo (para-choque, estrutura dianteira, radiador, ventoinha, etc.). Em caso de dúvida, consulte as informações do fabricante.
- O fabricante recomenda a remoção do motor e da caixa de transmissão a fim de executar o procedimento.

REMOÇÃO

1 - Apoie o veículo no elevador ou sobre cavaletes 107701 ou 107703 (somente a parte dianteira).

Aviso: siga as orientações do fabricante sempre que for erguer o veículo.

2 - Remova a roda dianteira direita e, em seguida, o acabamento interno da caixa de roda.

3 - Remova o protetor de cárter (se equipado).

4 - Apoie o motor, posicionando um macaco jacaré ou um cavalete sob o cárter.

AVISOS:

- O fabricante recomenda não apoiar o motor pelo cárter, devido ao risco de deformação do mesmo.
- Certifique-se que o motor esteja bem apoiado pelo macaco jacaré ou cavalete.

5 - Remova a caixa do filtro de ar e as tubulações que a ligam ao turbocompressor.

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

7 - Marque a direção de rotação da correia poly-v, caso a mesma esteja em condições de ser reaproveitada. Em seguida, alivie a tensão da correia e remova-a.

8 - Caso julgar necessário, remova o rolamento de apoio e o tensionador da correia poly-v.

9 - Utilizando a ferramenta King Tony 9AL12, imobilize a polia da bomba d'água. Em seguida, remova os parafusos da polia e a polia.

10 - Imobilize a polia da árvore de manivelas com auxílio da King Tony 9AL12. Em seguida, remova o parafuso da polia e a polia (juntamente com o cubo).

Aviso: Descarte o parafuso da polia da árvore de manivelas, pois o mesmo sofreu aumento no seu comprimento original devido ao torque angular aplicado na sua instalação.

11 - Remova e descarte o retentor dianteiro da árvore de manivelas.

12 - Remova os parafusos de fixação do coxim do motor e, em seguida, o coxim.

13 - Remova os 4 parafusos de fixação do reforço do suporte do coxim do motor (Fig.4) e, em seguida, o reforço.

14 - Remova os 6 parafusos de fixação do suporte do coxim do motor (Fig.4) e, em seguida, o suporte.

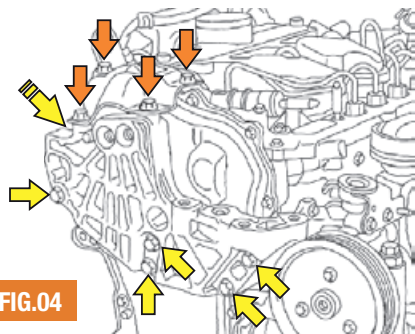


FIG.04

15 - Remova os parafusos da tampa metálica da corrente.

Aviso: Note que há um parafuso em um orifício na peça metálica redonda que faz parte da tampa, que também deve ser removido.

16 - Utilizando uma espátula do conjunto 107200, separe a tampa metálica do bloco. Em seguida, remova a tampa.

Avisos:

- Remova a tampa manual e cuidadosamente, atentando-se para não empená-la.
- Remova todo o selante de silicone antigo das superfícies do bloco e tampa.
- Gire o motor (através da própria árvore com uma chave fixa), em sentido horário, até que a meia-lua menor na árvore de comando de válvulas de escape esteja virada para baixo e o rasgo "quase" alinhado horizontalmente (Fig.5a). Neste momento a chaveta na engrenagem da árvore de manivelas estará aproximadamente na posição "12 horas" (Fig.5b).

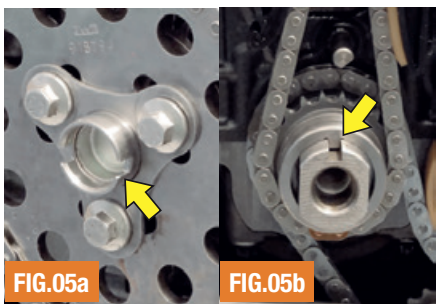


FIG.05a

FIG.05b

Em seguida, gire um pouco mais o motor, em sentido horário, até que a chaveta fique em posição "2 horas". Neste momento, os pistões estarão aproximadamente em meio curso.

18 - Remova o bujão localizado na lateral direita do bloco (olhando-se o motor de frente), entre o alternador e o compressor do ar-condicionado (Fig.6a) e, em seguida,

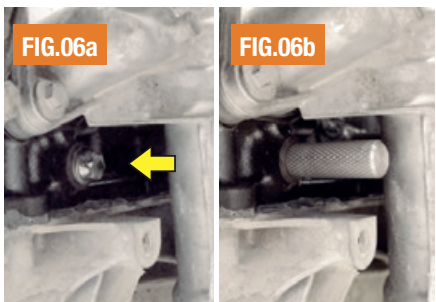


FIG.06a

FIG.06b

instale no lugar deste o pino 151013-00C (Fig.6b), rosqueando-o até o final.

Aviso: não é necessário remover o compressor do ar-condicionado.

19 - Gire o motor lentamente, em sentido anti-horário, até sentir que a árvore de manivelas encostou no pino 151013-00C. Neste momento, o pistão do primeiro cilindro estará em PMS e o rasgo na extremidade da árvore de comando de válvulas de escape estará alinhado horizontalmente (Fig.5a) (se não estiver defasado).

Avisos:

- Quando a árvore de comando de válvulas de admissão está em sincronismo, o traço em sua engrenagem se alinha com o alojamento de um parafuso da tampa de válvulas (Fig.7).

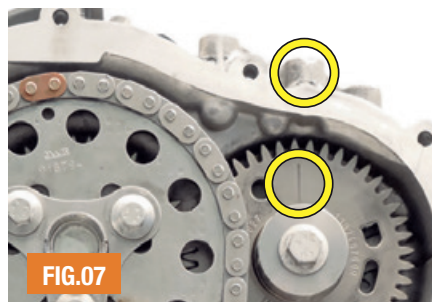


FIG.07

- Nesses motores, o pino de sincronismo bloqueia o movimento da árvore de manivelas em somente uma direção (sentido). Portanto, não gire a árvore de manivelas em sentido horário, sob risco de perder a referência.

20 - Tente encaixar a ferramenta 151013-00B no rasgo da árvore de comando de válvulas de escape e nos orifícios da engrenagem da árvore de comando de válvulas de admissão (Fig.8). Caso não seja possível encaixar a ferramenta conforme Fig.8, as árvores de comando estarão fora de sincronismo.



FIG.08

Para continuar a desmontagem, vá para o próximo passo. Já para ir direto para o ajuste do sincronismo dos comandos, afrouxe os parafusos da anilha da engrenagem da árvore de comando de válvulas de escape e vá para o passo 38.

21 - Pressionando manualmente o guia móvel, comprima o pistão do tensionador da corrente. Mantendo o pistão comprimido, insira um dos pinos do conjunto 101700 no orifício do tensionador, travando-o (Fig.9).

Aviso: A mola do tensionador está sob carga e pode causar acidentes. Por esse motivo, sempre tenha atenção dobrada ao manusear o tensionador.

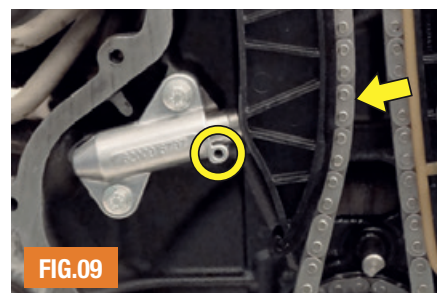


FIG.09

22 - Remova os parafusos do tensionador, juntamente com o tensionador.

23 - Remova o parafuso de fixação do guia móvel, juntamente com o guia.

24 - Remova os parafusos de fixação do guia fixo, juntamente com o guia.

25 - Afrouxe e remova os parafusos da engrenagem da árvore de comando de válvulas de escape juntamente com a sua "anilha de fixação". Em seguida, remova a engrenagem juntamente com a corrente de distribuição.

26 - Remova a engrenagem da árvore de manivelas.

27 - Avalie o estado dos componentes do sistema de distribuição (corrente de distribuição, guias, engrenagens e tensionador). Caso haja desgaste, o recomendado é a substituição do conjunto.

Instalação

Aviso: Siga os passos 28 a 31 somente caso tenha removido as engrenagens que interligam os comandos.

28 - Alinhe as partes dianteira e traseira da engrenagem da árvore de comando de admissão até que seja possível inserir um pino ou chave Allen no furo com formato da letra D da engrenagem, travando as duas partes da engrenagem. Em seguida, reinstale a engrenagem e aplique 20Nm + 35° em seu parafuso.

29 - Instale a engrenagem da árvore de comando de escape, engrenando-a na de admissão e deixando os furos oblongos da engrenagem mais centralizados possível em relação aos furos da placa do comando.

30 - Remova o pino/chave Allen da engrenagem da árvore de comando de admissão.

31 - Instale a segunda engrenagem da árvore de escape (engrenagem da corrente), com o seu furo de referência aproximadamente na posição 11:30h (Fig. 10) e seus furos oblongos também mais centralizados possível em relação aos furos da placa do comando. Em seguida, instale a anilha e aperte seus novos parafusos

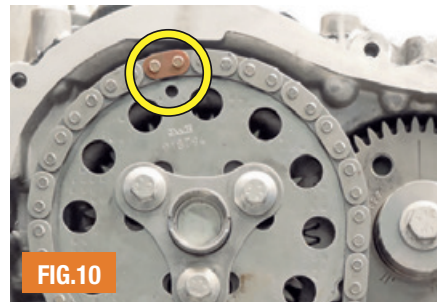


FIG.10



manualmente, de forma que seja possível girar a engrenagem livremente, se necessário.

32 - Instale a corrente de distribuição na engrenagem do comando de válvulas de escapamento com o elo de cor diferente alinhado ao furo de referência da engrenagem (Fig.10).

33 - Lubrifique a parte exposta da árvore de manivelas com o óleo especificado para o motor. Em seguida, instale a engrenagem da árvore de manivelas e alinhe o elo de cor diferente da corrente com a referência da engrenagem (Fig.11).

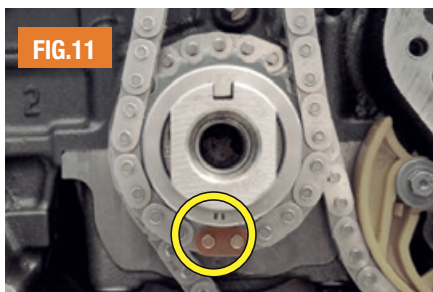


FIG. 11

34 - Instale o guia fixo e, em seguida, aplique o torque de 25 Nm em seus parafusos.

35 - Instale o guia móvel e, em seguida, aplique o torque de 25 Nm em seu parafuso.

36 - Instale o tensionador da corrente e, em seguida, aplique o torque de 10 Nm em seus parafusos.

37 - Pressione o guia móvel contra o tensionador até que seja possível remover o pino do 101700 do tensionador, destravando-o e tensionando automaticamente a corrente.

38 - Instale a ferramenta 151013-00B, encaixando seus pinos na engrenagem da árvore de comando de válvulas de admissão e a sua chaveta no rasgo da árvore de comando de válvulas de escapamento. Se necessário, movimente o(s) comando(s) até obter o perfeito encaixe da ferramenta (Fig.8). Em seguida, fixe a ferramenta à tampa de válvulas utilizando um parafuso M6 com comprimento de 50 mm. Neste momento, as árvores de comando de válvulas estarão em seu perfeito sincronismo.

39 - Aperte os parafusos da engrenagem da árvore de comando de válvulas de escapamento com o torque inicial de 10 Nm. Em seguida, aplique o torque angular de 40°.

40 - Caso esteja remontando o motor, aperte o parafuso da engrenagem de admissão com o torque inicial de 20 Nm. Em seguida, aplique o torque angular de 35°.

41 - Remova as ferramentas 151013-00B e 151013-00C.

42 - Reinstale o bujão do bloco (Fig.6a) e, em seguida, aplique no mesmo o torque de 25 Nm.

43 - Remova todo e qualquer resíduo de selante na face de contato da tampa metálica e do cárter/ bloco/cabeçote/ tampa de válvulas. Em seguida, limpe e desengordure estas superfícies.

Avisos:

- É recomendado utilizar uma espátula plástica para remover esses resíduos.

- Atente-se para não danificar as superfícies, especialmente as de alumínio.

44 - Instale um novo retentor da árvore de manivelas na tampa metálica.

45 - Aplique uma camada de 5 mm (de largura) de vedante de silicone nas faces de contato, do cárter/ bloco/ cabeçote/ tampa de válvulas que tem contato com a tampa metálica (11 mm de espessura nas junções cárter/ bloco, bloco/cabeçote e cabeçote/tampa de válvulas) e aguarde 10 minutos. Em seguida, instale a tampa apoiando-a nos guias do bloco e aperte seus parafusos manualmente.

Aviso: a aplicação excessiva pode fazer com que o selante vaze para dentro do motor e se misture com fluidos como o óleo do motor e o líquido de arrefecimento, danificando o motor.

46 - Aplique o torque inicial de 5 Nm em todos os parafusos da tampa metálica. Em seguida, aplique o torque de 16 Nm nos parafusos M6 e o torque de 18 Nm no parafuso M8, na sequência indicada na Fig.12.

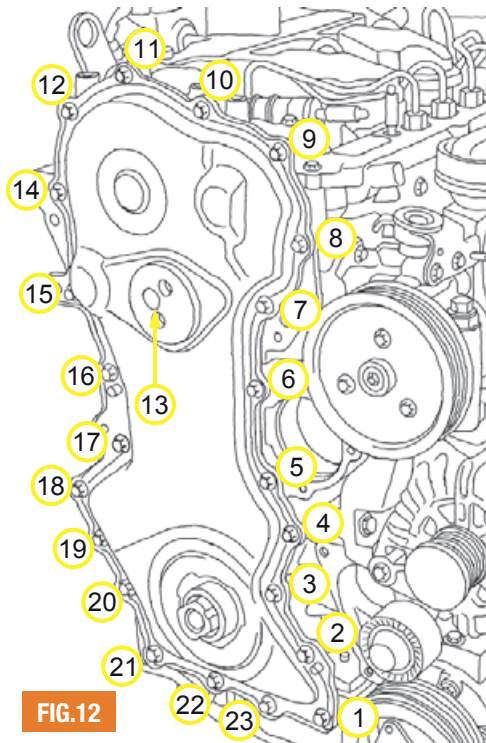


FIG. 12

47 - Reinstale o suporte do coxim do motor e aperte seus novos parafusos manualmente. Em seguida, respeitando a sequência indicada na Fig.13, aplique o torque inicial de 30 Nm e o angular de 54° nos parafusos 1 a 5 e 25 Nm no parafuso 6.

48 - Reinstale o reforço do suporte do coxim do motor e aplique o torque de 25 Nm em seus parafusos (7 a 10, Fig.13).

49 - Reinstale o coxim do motor e aplique o torque especificado pelo fabricante em seus parafusos.

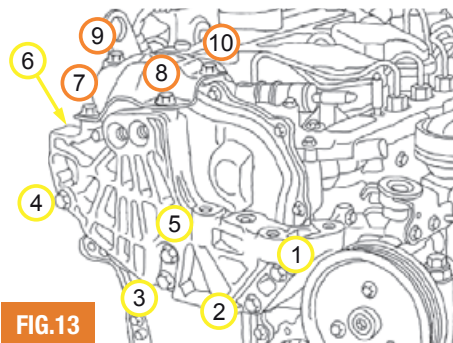


FIG. 13

50 - Aplique o óleo indicado para o motor na parte da polia da árvore de manivelas que tem contato com o retentor. Em seguida, encaixe a polia e o seu cubo na árvore de manivelas e aperte o seu novo parafuso manualmente.

51 - Imobilize a polia da árvore de manivelas utilizando a King Tony 9AL12 e aplique o torque inicial de 50 Nm e o angular de 85° em seu parafuso.

52 - Reinstale a polia da bomba d'água. Em seguida, imobilize a polia utilizando a King Tony 9AL12 e aplique em seus parafusos o torque de 21 Nm.

53 - Caso tenha removido o rolamento de apoio e o tensionador da correia poly-v, reinstale-os.

54 - Instale a correia poly-v respeitando sua direção de rotação (caso tenha reaproveitado a mesma). Em seguida, libere o tensionador, tensionando a correia.

55 - Remova o macaco jacaré ou cavalete que apoiava o motor.

56 - Reinstale a caixa do filtro de ar e as tubulações que a ligam ao turbocompressor.

57 - Reinstale o protetor de cárter (se equipado).

58 - Reinstale o acabamento interno da caixa de roda dianteira direita e, em seguida, a roda.

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

SUPORTE TÉCNICO

Caso surja alguma dúvida sobre o conjunto 151013, entre em contato com o nosso suporte técnico:

pelo telefone
(11) 2915-5000
ou pelo email:
suporte@ravenferramentas.com.br,

de segunda a sexta, das 8:00 às 17:00, exceto feriados (emails são respondidos somente no horário comercial).

AS MELHORES, AINDA MELHORES.

NOVAS LANTERNAS **SCANGRIP**[®]

Importação Raven Ferramentas

NOVA LINE LIGHT C + R

cód. 035.243



**Bateria ou tomada?
Você escolhe.**

- Ilumina 170% mais que a versão anterior
- Longa e fina (apenas 25mm de diâmetro), excelente para pontos de difícil acesso
- Ainda mais resistente a água e poeira do que a versão anterior
- Novo gancho imantado para fixação, com mais opções de posicionamento
- Nova carcaça com novo acabamento



Substitui a versão anterior da Line Light C + R (cód. 035.238)

SUNMATCH 2

cód. 035.445



**Ideal para ajuste de cores
em trabalhos de repintura.**

- CRI 96, bem próximo ao da luz do sol
- Permite seleção da "temperatura" da cor: quente / amarelada (4500 Kelvin) para áreas com pintura metálica ou fria / azulada (6500 Kelvin) para superfícies pintadas em cores escuras
- Mais acessível que o produto concorrente
- Lente de vidro substituível e resistente a solventes
- Base imantada e gancho traseiro móveis
- "Doca" para recarregar a bateria



A primeira versão da Sunmatch (cód. 035.416), que difere da segunda por não permitir seleção da "temperatura" da cor, continua disponível.

ORIGINAL
SCANGRIP



SINCE 1906

Sobre a Scangrip Fundada em 1906, a Scangrip é uma fabricante de equipamentos dinamarquesa que em 2008 lançou uma linha de iluminação profissional que se destaca pela qualidade, praticidade, tecnologia e design. O reconhecimento no mercado foi imediato, e hoje essa linha é distribuída em 25 países. No Brasil, a Raven disponibiliza, desde 2015, uma seleção dos produtos Scangrip. Além da distribuição, a Raven se responsabiliza pela garantia e assistência técnica dos produtos que importa.

SCANGRIP[®]
INNOVATION FROM DENMARK

Raven
Ferramentas Especiais

(11) 2915-5000 RAVENFERRAMENTAS.COM.BR

Faça revisões em seu veículo regularmente.

NOVA UNIFORM

cód. 035.407

**Praticidade e luz
incomparáveis.**



- Ilumina 50% mais que a versão anterior
- Agora com um potente LED (150 lumen) na parte superior, complementando o dianteiro (de 150/300 lumen)
- Mais leve e fina que a versão anterior, além de ergonômica e confortável no uso
- Base imantada e gancho traseiro móveis
- Nova "doca" para recarregar a bateria
- Indicador de carga da bateria



Substitui a versão anterior da Uniform (cód. 035.070)

NOVA LINE LIGHT BONNET C + R

cód. 035.240

**Muita luz para o cofre do motor,
interior, partes inferiores...**



- Ilumina 40% mais que a versão anterior
- Pode ser alimentada por bateria ou por tomada
- Corpo com largura ajustável (1,2 a 1,7m) e destacável da lanterna
- Ainda mais resistente a água e a poeira do que a versão anterior
- Nova carcaça da lanterna, com novo acabamento
- Mais leve que a versão anterior, pesa apenas 1 kg

Substitui a versão anterior da Line Light C + R Bonnet (cód. 035.206)

UV-FORM

cód. 035.408

**Lanterna e detector UV
de vazamentos, combinados.**

- Luz UV (ultravioleta) potente (1,5 W) para detectar vazamentos em sistemas de ar condicionado e sistemas de refrigeração industriais
- Potente LED (150 lumen) dianteiro
- Bateria recarregável
- Ergonômica e confortável de usar
- Base imantada e gancho traseiro móveis

