

50

NOVOS EQUIPAMENTOS PARA
MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VAZÃO
QUALIDADE E PRECISÃO NO DIAGNÓSTICO



CÓDIGO RAVEN
109755



CÓDIGO RAVEN
109650

MAIS

**15 NOVAS FERRAMENTAS
ESPECIAIS**

**SEÇÃO
TÉCNICA**

EXCLUSIVO: PROCEDIMENTO COMPLETO DE SINCRONISMO DOS MOTORES
1.5 16V TURBO DIESEL BLUEHDI 120 E 1.6 8V TURBO DIESEL BLUEHDI 115
DOS UTILITÁRIOS FIAT SCUDO, CITROËN JUMPY E PEUGEOT EXPERT

Raven news

INFORMATIVO SOBRE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

50 EDIÇÕES DO RAVEN NEWS: VOCÊ FAZ PARTE DESSA HISTÓRIA!

Em agosto de 1999 surgia o Raven News, um informativo de apenas quatro páginas que cresceu até se tornar uma revista. No decorrer desses mais de 25 anos, o Raven News forneceu, para mecânicos de todo o país, inúmeras informações e dicas técnicas, além de apresentar ao mercado mais de 470 produtos Raven, desenvolvidos para facilitar o dia a dia dos profissionais da reparação automotiva.

Nesta 50^a edição do Raven News, destacam-se os novos equipamentos para testes 109650 e 109755. Ambos são fornecidos com um número generoso de adaptadores, que garantem excelente aplicação na frota nacional. Indicado para a medição da pressão de óleo de motores Diesel, o exclusivo 109650 emprega o mesmo conceito inovador do 109150, ou seja, permite a medição da pressão de óleo em dois pontos distintos do sistema de lubrificação, simultaneamente (no alojamento do filtro de óleo e no alojamento do interruptor / sensor de pressão), e a rápida comparação entre as duas leituras obtidas. Já o 109755 substitui o tradicional 109655 e mede a pressão e a vazão de combustível de motores ciclo Otto de forma simultânea. O 109755 conta com um caprichado corpo de teste, equipado com manômetro e rotâmetro, e nada menos que 22 mangueiras (sete a mais que o 109655).

Além disso, o Raven News 50 também traz 15 novas ferramentas especiais / conjuntos Raven para sincronismo / motor, alternador e suspensão dos mais diversos automóveis e utilitários, nacionais e importados.

Confira também a Seção Técnica, que novamente traz um conteúdo técnico relevante e exclusivo: o procedimento completo e detalhado para sincronismo dos motores Ford / PSA (Peugeot/ Citroën) 1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU), encontrados nos utilitários Fiat Scudo, Citroën Jumpy e Peugeot Expert.

Aproveite bem esta edição que, assim como as últimas 49, foi preparada com muita dedicação e com o intuito de entregar conteúdo útil para você, mecânico. Nos vemos em breve!



GRUPO RAVEN



ÍNDICE Destaquespág. 3 / Lançamentospág. 8 / Seção Técnicapág. 12

Expediente

Raven News - N° 50 / 2024

Marketing Raven / Fernando Ferreira
Rua Campante, 858 - Vila Independência
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 de reparação automotiva.

Editor-chefe
Silvio Rocha
redacao@jornalbalcaoautomotivo.com.br

Projeto Gráfico: Fábio Ladeira
fabio@jornalbalcaoautomotivo.com.br

Jornalista Responsável
Silvio Rocha – MTB: 30.375

Tiragem:
20 mil exemplares

Raven
Ferramentas Automotivas
ravenferramentas.com.br | ravencananner.com.br
ravenelevadores.com.br | ravediesel.com.br

NOVOS EQUIPAMENTOS PARA MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VAZÃO

A Raven apresenta os novos equipamentos para testes 109650 e 109755, desenvolvidos para fornecer medições precisas de pressão e vazão e facilitar seus diagnósticos. O 109650 e o 109755 contam com um grande número de adaptadores (que garantem excelente aplicação na frota nacional), além da conhecida qualidade Raven, entre outros diferenciais.

O 109650 foi criado para identificar, com maior facilidade, a causa de defeitos no sistema de lubrificação de motores diesel de utilitários de médio / grande porte e veículos pesados. O novo 109650 traz o mesmo conceito inovador do 109150: permite a medição da pressão de óleo em dois pontos distintos do sistema de lubrificação, simultaneamente (no alojamento do filtro de óleo e no alojamento do interruptor / sensor de pressão) e também permite a rápida comparação entre as duas leituras.

O 109650 é composto por nada menos que 27 peças, entre as quais se destaca o corpo de teste em alumínio anodizado, equipado com um robusto manômetro com caixa de aço (e visor preenchido com glicerina), além de duas conexões de entrada com engates rápidos e uma chave seletora para alternar entre as leituras.

Para efetuar medições de pressão no alojamento do filtro de óleo (do tipo blindado) dos mais diversos motores ciclo Diesel, são fornecidos no 109650 3 adaptadores cilíndricos em alumínio anodizado e 11 prolongadores de rosca, que são instalados entre o filtro de óleo e o seu alojamento. Esses adaptadores cilíndricos e prolongadores de rosca possuem acabamento em três cores diferentes (prata, preto e dourado), que indica quais prolongadores são compatíveis com cada



109650

adaptador cilíndrico e facilita a seleção dos adaptadores corretos para cada teste.

Para conectar o 109650 ao alojamento do interruptor / sensor de pressão de óleo (ponto tradicionalmente utilizado para medição da pressão), são fornecidos 7 resistentes adaptadores em plástico de engenharia, que eliminam o risco de danificar as roscas dos motores.

Já o 109755 é a evolução do conhecido 109655. Conectado à linha de combustível de motores ciclo Otto equipados com injeção eletrônica, o equipamento 109755 indica, simultaneamente e, em tempo real, os valores de pressão e vazão da linha. Com isso, o 109755 proporciona testes com maior segurança (evita o manuseio de recipientes com combustível dentro da oficina) e também maior agilidade (elimina a necessidade de se fazer cálculos de vazão).



109755

O corpo de teste do 109755 também é produzido em alumínio anodizado, e fazem parte desse corpo de teste um inovador manômetro “seco” (equipado com um sistema interno à prova de vibrações e protegido por uma capa de borracha) e também um rotâmetro com visor de vidro e escalas para etanol e gasolina.

Além disso, o 109755 é fornecido com 22 mangueiras adaptadoras especiais, resistentes ao contato frequente com combustíveis e equipadas com os mais diversos padrões de conexões e engates rápidos (3/8", 5/16", M14, M16, com válvula Schrader) que garantem aplicação nos mais variados modelos de automóveis e utilitários.

Tanto o 109650 quanto o 109755 são fornecidos nas já tradicionais maletas plásticas grandes da Raven, com interior em espuma EVA (a maleta do 109650 também possui nichos específicos para cada adaptador). Confira os detalhes desses dois equipamentos nas páginas a seguir.

CÓDIGO RAVEN

109650

EQUIPAMENTO PARA MEDIR A PRESSÃO DE ÓLEO DE MOTORES DIESEL EM DOIS PONTOS, SIMULTANEAMENTE: NOS ALOJAMENTOS DO FILTRO DE ÓLEO E DO INTERRUPTOR / SENSOR DE PRESSÃO DE ÓLEO

Aplicação: motores ciclo Diesel aplicados em utilitários, caminhões e ônibus.

- Permite a comparação imediata das leituras de pressão obtidas em dois pontos distintos do sistema de lubrificação
- Permite a medição da pressão no alojamento do filtro de óleo em motores equipados com filtro de óleo blindado de diâmetro entre 92 e 119 mm



COMPOSIÇÃO

01 - Corpo de teste em alumínio anodizado (na cor prata) e equipado com: a) manômetro com classe de exatidão "B", robusta caixa de aço, visor preenchido com glicerina e escala de 0 a 10 bar, b) gancho para fixação nos veículos, c) chave seletora de duas posições e d) duas conexões de entrada em plástico de engenharia, com engate rápido tipo "Click" 5/16" (109150-00N);

02 - Mangueiras de borracha com 1,3 m e engates rápidos tipo "Click" fêmea 5/16" nas duas extremidades, sendo um reto e o outro a 90° (PRT0309);

01 - Adaptador cilíndrico em alumínio anodizado (na cor prata), para medições no alojamento do filtro de óleo, com diâmetro da 92 mm (109650-00D), fornecido com anel de borracha para vedação e conexão em plástico de engenharia com engate rápido tipo "Click" 5/16";

01 - Adaptador cilíndrico em alumínio anodizado (na cor amarela), para medições no alojamento do filtro de óleo, com diâmetro da 108 mm (109650-00C), fornecido com anel de borracha para vedação e conexão em plástico de engenharia com engate rápido tipo "Click" 5/16";

01 - Adaptador cilíndrico em alumínio anodizado (na cor preta), para medições no alojamento do filtro, com diâmetro da 119 mm (109650-00B), fornecido com anel de borracha para vedação e conexão em

plástico de engenharia com engate rápido tipo "Click" 5/16";

01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00D, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 3/4" x 16 fpp interna e externa e acabamento na cor prata (109650-00H);

01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00D, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas M22 x 1,5 mm interna e externa e acabamento na cor prata (109650-00G);

01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00D, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 1" x 12 fpp interna e externa e acabamento na cor prata (109650-00J);

01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00D, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 1" x 16 fpp interna e externa e acabamento na cor prata (109650-00I);

01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00D, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas M26 x 1,5 mm interna e externa e acabamento na cor prata (109650-00F);

01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00D, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas M27 x 2 mm interna e externa e acabamento na cor prata (109650-00E);

• Composto por 27 peças, entre as quais:

- 1 corpo de teste com manômetro com glicerina;
- 3 adaptadores cilíndricos em alumínio anodizado para medições no alojamento do filtro;
- 11 prolongadores de rosca para fixação dos filtros e
- 7 adaptadores em plástico de engenharia para medições no alojamento do interruptor / sensor.



Manual completo



Maleta plástica

Corpo de teste com manômetro com caixa de aço e visor preenchido com glicerina



COMPOSIÇÃO (cont.)

- 01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00C, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas M30 x 2 mm interna e externa e acabamento na cor amarela (109650-00K);
 01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00C, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 1.1/8" x 16 fpp interna e externa e acabamento na cor amarela (109650-00L);
 01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00B, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 1.1/2" x 16 fpp interna e externa e acabamento na cor preta (109650-00M);
 01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00B, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 1.5/8" x 12 fpp interna e externa e acabamento na cor preta (109650-00O);
 01 - Prolongador metálico, para uso com 109650-00B, para fixação do filtro de óleo durante medições no aloj. do filtro, com roscas 2.1/4" x 12 fpp interna e externa e acabamento na cor preta (109650-00N);
 01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca 1/8" x 27 fpp NPTF, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00G);
 01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca 1/8" x 27 fpp NPTF, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00E);
 04 - Tampões em plástico de engenharia, para evitar vazamentos das mangueiras durante o armazenamento, com engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00Q).

de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca 1/8" x 28 fpp BSPT, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00X);

01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca M10 x 1 mm, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00B);

01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca M12 x 1,5 mm, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00Y);

01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca 1/4" x 18 fpp NPTF, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00H);

01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca M14 x 1,5 mm, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00D);

01 - Adaptador em plástico de engenharia, para medições de pressão de óleo no alojamento do interruptor / sensor, com rosca M16 x 1,5 mm, vedação de borracha e engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00E);

04 - Tampões em plástico de engenharia, para evitar vazamentos das mangueiras durante o armazenamento, com engate rápido tipo "Click" 5/16" (RV-00Q).

CÓDIGO RAVEN

109755

**EQUIPAMENTO PARA MEDIR
A PRESSÃO E A VAZÃO
(SIMULTANEAMENTE)
NA LINHA DE COMBUSTÍVEL
DE MOTORES CICLO OTTO**



Aplicação: motores ciclo Otto equipados com injeção eletrônica indireta e aplicados em automóveis e utilitários.

- Possui 22 mangueiras adaptadoras (sendo 4 exclusivas), com variados padrões de conexões e engates rápidos (3/8", 5/16", M14, M16, com válvula Schrader)

COMPOSIÇÃO

01 - Corpo de teste em alumínio, com acabamento anodizado na cor preta, com: a) manômetro tipo seco, com classe de exatidão "B", sistema interno à prova de vibrações e escala de 0 a 10 bar, protegido por uma capa de borracha, b) rotâmetro integrado para medir a vazão de combustível em tempo real, com duas escalas gravadas no corpo do teste: gasolina (0 a 2,5 l/min) e álcool (0 a 2,5 l/min), c) duas mangueiras de borracha (entrada e saída) com 0,5 m e engates rápidos tipo "Click" fêmea 3/8", além de conexão para mangueira de dreno, d) 2 chaves seletoras (dreno e saída) e e) gancho para pendurar o corpo de teste (109755-00B);

02 - Mangueiras adaptadoras de borracha com 1,0 m, engate rápido tipo "Click" fêmea 5/16" e engate rápido tipo "Click" fêmea 3/8" (109755-03);
02 - Mangueiras adaptadoras de borracha com 0,15 m e 2 engates rápidos tipo "Click" 3/8" (109645-07);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, uma extremidade livre e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109645-03);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, engate rápido tipo "Click" fêmea 3/8" e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109645-08);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, engate rápido tipo "Click" fêmea 5/16" e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109645-09);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m e 2 engates rápidos tipo "Click 5/16" (109645-04);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, engate rápido tipo "Click" fêmea 5/16" a 90° e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109645-02);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, engate rápido metálico (curto) tipo "Click" 5/16" e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109755-05*);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, engate rápido metálico (longo) tipo "Click" 5/16" e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109755-06*);

01 - Mangueira adaptadora de borracha em "T" com 0,15 m, engate rápido tipo "Click" 5/16" e engate rápido duplo (a 90°) tipo "Click" 5/16" (109755-01*);



Corpo de teste com manômetro e rotâmetro



COMPOSIÇÃO (cont.)

01 - Mangueira adaptadora de borracha em "T" com 0,15 m, uma extremidade livre e engate rápido duplo (a 90°) tipo "Click" 5/16" (109655-16);

01 - Mangueira adaptadora de borracha em "T" com 0,15 m e 3 engates rápidos tipo "Click" 3/8" e engate rápido central tipo "Click" 3/8" (109755-02);

02 - Mangueiras adaptadoras de borracha com 0,15 m, engate rápido tipo "Click" 5/16" e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109655-14);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, adaptador com diâmetro 1/2", rosca interna e válvula Schrader de 7 mm e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109645-05);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, adaptador sextavado de 1/2" com rosca interna e válvula Schrader de 10 mm e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109645-06);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, adaptador com sextavado de 19 mm e rosca M14 externa e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109655-10);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, adaptador com sextavado de 19 mm e rosca M14 interna e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109655-11);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, adaptador com sextavado de 19 mm e rosca M16 externa e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109655-08);

01 - Mangueira adaptadora de borracha com 0,15 m, adaptador com sextavado de 19 mm e rosca M16 interna e engate rápido tipo "Click" 3/8" (109655-09);

01 - Mangueira plástica para dreno, com 1,0 m e extremidades livres (109755-04);

01 - Tampão metálico para mangueiras, com engate rápido tipo "Click" 5/16" (109655-17);

01 - Tampão metálico para mangueiras, com engate rápido tipo "Click" 3/8" (109655-18)

* Mangueira adaptadora exclusiva do equipamento 109755.

CÓDIGO RAVEN

101150

Maleta plástica

**CONJUNTO DE SUPORTES DE RELÓGIO
COMPARADOR PARA POSICIONAR PISTÔES
DE MOTORES CICLO OTTO EM PMS**
**COMPOSIÇÃO**

- 01 - Suporte longo (282 mm) de relógio comparador, com rosca M10 x 1,0 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm (101060);
- 01 - Suporte longo (282 mm) de relógio comparador, com rosca M12 x 1,25 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm (101061);
- 01 - Suporte curto (192 mm) de relógio comparador, com rosca M14 x 1,25 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm (101062);
- 01 - Suporte longo (282 mm) de relógio comparador, com rosca M14 x 1,25 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm (141358).

* Relógio comparador não incluso.

CÓDIGO RAVEN

101060

Suporte longo para relógio comparador (com rosca M10 x 1,0 mm) para posicionar pistões de motores ciclo Otto em PMS



Exemplos de aplicação: motores Fiat GSE 1.0 6V (3 cil.) e 1.3 8V (4 cil.) Firefly
 • Possui 282 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm

CÓDIGO RAVEN

101062

Suporte curto para relógio comparador (com rosca M14 x 1,25 mm) para posicionar pistões de motores ciclo Otto em PMS



Exemplos de aplicação: motores Ford Zetec Rocam 1.0 / 1.6 8V
 • Possui 192 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm

CÓDIGO RAVEN

101061

Suporte longo para relógio comparador (com rosca M12 x 1,25 mm) para posicionar pistões de motores ciclo Otto em PMS



Exemplos de aplicação: motores Renault 1.0 12V SCe (3 cil.) (B4D LS / HS) e 1.6 16V SCe (H4M) e motores Fiat 1.6 / 1.8 16V E.torQ e 1.8 16V E.torQ EVO
 • Possui 282 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm

CÓDIGO RAVEN

141358*

Suporte longo para relógio comparador (com rosca M14 x 1,25 mm) para posicionar pistões de motores ciclo Otto em PMS



Exemplos de aplicação: motores Fiat Fire 1.0 / 1.3 / 1.4 8V, 1.6 / 1.9 16V e VW / Audi EA888 2.0 16V TSI e 1.8 / 2.0 16V TFSI

• Possui 282 mm e agulha retrátil com curso de 10 mm

*Não se trata de um lançamento, porém compõe o novo conjunto 101150.

CÓDIGO RAVEN

111118

Ferramenta com encaixe especial e 5 furos, para travar manualmente as polias (com variador de fase) das árvore de comando de válvulas dos motores VW EA211



Aplicação: motores VW EA211 1.0 12V (3 cils.) MPI, 1.0 12V (3 cils.) turbo TSI / 170 TSI / 200 TSI, 1.4 16V turbo TSI / 250 TSI / TFSI (também aplicado em veículos Audi) e 1.6 16V MSI*

- Possui cabo longo (parcialmente emborrachado)

*Atenção: nos motores 1.6 16V MSI equipados com a polia de admissão 04E109088AN, utilize a ferramenta 111117.

FIQUE ATENTO: DIFERENÇAS ENTRE AS FERRAMENTAS 111117 E 111118

A Raven disponibiliza duas opções de ferramentas para travar as polias (com variador de fase) das árvore de comando de válvulas dos motores VW EA211 1.0 12V, 1.4 16V e 1.6 16V. A primeira é a 111117, utilizada em conjunto com a ferramenta 121011 e que é praticamente idêntica à ferramenta recomendada pelo fabricante para essa função. A 111117 é encaixada em quatro orifícios localizados na parte central de todos os modelos de polias com variador de fase encontradas nos motores EA211.

Já a ferramenta 111118 traz as vantagens de não necessitar de outra ferramenta para ser utilizada e de ser mais prática. Dependendo do modelo da polia, a 111118 é encaixada ao redor da parte frontal da polia ou fixada no lugar da tampa da polia. Contudo, há um modelo de polia que possui um desenho muito diferente dos demais modelos, e é incompatível com a ferramenta 111118. Essa polia possui o código 04E109088AN e é aplicada nos motores 1.6 16V MSI códigos CNXC, aplicados no Polo 6ª ger. e Virtus (17-22), 1.6 16V MSI código CNXD, aplicados na Saveiro 6ª ger. (G6) (22>) e também em determinadas versões dos 1.6 16V MSI código CNXA, fabricados entre 2016 e 2022 e aplicados nas famílias Fox e Gol 6ª ger. (G6), entre outros veículos. Nesses casos, deve-se utilizar a 111117.



111117+121011



111118

CÓDIGO RAVEN

121012

Chave Hexalobular Plus 60IP (13,2 mm) para parafusos de cabeçote dos motores Ford Dragon 1.5 12V (3 cils.) TiVCT



Aplicação Ford:

EcoSport 2ª ger. 1.5 12V (3 cils.) TiVCT Dragon (17-21)
Ka 2ª ger. / Ka Sedan 1.5 12V (3 cils.) TiVCT Dragon (18-21)

- Encaixe de $\frac{1}{2}$ "

CÓDIGO RAVEN

108014

Chave vazada com encaixe de 32 dentes e Ø 16 mm, para travar a polia do tipo roda livre ("catracada") do alternador



Aplicação VW/Audi:

Motores EA211 1.0 12V (3 cils.)
Motores EA211 1.0 12V (3 cils.) turbo TSI / 170 TSI / 200 TSI
Motores EA211 1.4 16V turbo TSI / 250 TSI / TFSI / 35 TFSI
Determinados motores EA888 2.0 16V turbo TSI (1ª / 2ª ger.)

- Encaixe sextavado de 19 mm
- Utilizar com chave M10 (King Tony 402610) ou M12 (111024), não fornecidas
- Atenção: Verificar se o encaixe da polia possui 32 estriadas

CÓDIGO RAVEN

108016

Chave vazada com encaixe sextavado externo de 14 mm, para travar a polia do tipo roda livre ("catracada") do alternador



Aplicação Ford:

EcoSport 2ª ger. 1.6 16V Sigma (12-17)
EcoSport 2ª ger. 1.6 16V Sigma TiVCT (15-17)
Focus 2ª ger. 1.6 16V Sigma (09-13)
Focus 3ª ger. 1.6 16V Sigma TiVCT (13-18)
Focus Sedan 2ª ger. 1.6 16V Sigma (09-13)
Focus Sedan 3ª ger. 1.6 16V Sigma TiVCT (13-14)
Ka 2ª ger. 1.5 16V Sigma (14-18)
Ka+ (sedan) 1.5 16V Sigma (14-18)
New Fiesta 1.5 16V Sigma (13-16)
New Fiesta 1.6 16V Sigma (11-13)
New Fiesta 1.6 16V Sigma TiVCT (14-18)
New Fiesta Sedan 1.6 16V Sigma (11-13)
New Fiesta Sedan 1.6 16V Sigma TiVCT (14-17)

- Encaixe sextavado de 19 mm
- Utilizar com chave T50 (exemplo: King Tony 403350), não fornecida



CÓDIGO RAVEN

261002

Manual completo



Maleta plástica

Conjunto de ferramentas para sincronismo dos motores Porsche 3.0 24V V6 biturbo (M46 2^a ger.) e 3.6 24V V6 biturbo (M46 2^a ger.)

**Aplicação Porsche:**

Cayenne S 2^a ger. (92A) 3.6 24V V6 biturbo (M46.55 / CURA / MCU.RA) (15-17)
 Cayenne GTS 2^a ger. (92A) 3.6 24V V6 biturbo (CXZA / MCX.ZA) (15-18)
 Macan S 1^a ger. (95B) 3.0 24V V6 biturbo (M46.30 / CTMA / MCT.MA) (14-18)
 Macan GTS 1^a ger. (95B) 3.0 24V V6 biturbo (DCNA / MDC.NA) (15-18)
 Macan Turbo 1^a ger. (95B) 3.6 24V V6 biturbo 2^a ger. (M46.35 / CLTA / MCT.LA) (14-18)
 Panamera S 1^a ger. (970) 3.0 24V V6 biturbo (M46.60 / CWDA / CWFA / MCW.DA) (13-16)

Composição: par de ferramentas para posicionar as árvore de comando (com 4 parafusos), pino para posicionar a árvore de manivelas (através da polia), ferramenta para tensionar a corrente durante o aperto dos parafusos / válvulas das engrenagens das árvore de comando e soquete E32 com encaixe de 1/2", para os parafusos / válvulas das engrenagens das árvore de comando

CÓDIGO RAVEN

251002

Soquete com encaixe especial de 16 “dentes” e Ø 22 mm, para parafusos / válvulas das engrenagens das árvore de comando



vista traseira / lateral



vista frontal / lateral

**Aplicação BMW / Mini / Toyota:**

Motores 1.2 12V (3 cil.) TwinPower Turbo (B38) aplicados em veículos Mini (14-15)
 Motores 1.5 12V (3 cil.) TwinPower Turbo (B32) aplicados em veículos BMW (18-22)
 Motores 1.5 12V (3 cil.) TwinPower Turbo (B36 / B38) aplicados em veículos BMW (14-) e Mini (14-22)
 Motores 2.0 16V TwinPower Turbo (B42) aplicados em veículos BMW (15-22)
 Motores 2.0 16V TwinPower Turbo (B46 / B48) aplicados em veículos BMW (14-) e Mini (14-)
 Motores 3.0 24V (6 cil. em linha) biturbo (B58) aplicados em veículos BMW (16-) e no Toyota Supra 5^a ger. (19-)
 Motores 3.0 24V (6 cil. em linha) biturbo (S58) aplicados em veículos BMW (19-)

CÓDIGO RAVEN

261500

Manual completo



Maleta plástica

Conjunto de ferramentas para sincronismo dos motores Porsche 3.0 24V V6 biturbo (M46 2^a ger.), 3.6 24V V6 aspirado (M46 1^a ger.), 3.6 24V V6 biturbo (M46 2^a ger.), 4.8 32V V8 aspirado (M48) e 4.8 32V V8 biturbo (M48)

**Aplicação Porsche:**

Cayenne S 1^a ger. (9PA) 4.8 32V V8 (M48.01) (07-10)
 Cayenne S 2^a ger. (92A) 4.8 32V V8 (M48.02) (10-14)
 Cayenne S 2^a ger. (92A) 3.6 24V V6 biturbo (M46.55 / CURA / MCU.RA) (15-17)
 Cayenne GTS 1^a ger. (9PA) 4.8 32V V8 (M48.01) (07-10)
 Cayenne GTS 2^a ger. (92A) 4.8 32V V8 (M48.02) (12-14)
 Cayenne GTS 2^a ger. (92A) 3.6 24V V6 biturbo (CXZA / MCX.ZA) (15-18)
 Cayenne Turbo 1^a ger. (9PA) 4.8 32V V8 biturbo (M48.51) (07-10)
 Cayenne Turbo 2^a ger. (92A) 4.8 32V V8 biturbo (M48.52 / CFTB) (10-18)
 Cayenne Turbo S 1^a ger. (9PA) 4.8 32V V8 biturbo (M48.51) (07-10)
 Cayenne Turbo S 2^a ger. (92A) 4.8 32V V8 biturbo (M48.52 / CYXA) (10-18)
 Macan S 1^a ger. (95B) 3.0 24V V6 biturbo (M46.30 / CTMA / MCT.MA) (14-18)
 Macan GTS 1^a ger. (95B) 3.0 24V V6 biturbo (DCNA / MDC.NA) (15-18)
 Macan Turbo 1^a ger. (95B) 3.6 24V V6 biturbo 2^a ger. (M46.35 / CLTA / MCT.LA) (14-18)
 Panamera 1^a ger. (970) 3.6 24V V6 (M46.20 / CWAA / CXNA) (10-16)
 Panamera 4 1^a ger. (970) 3.6 24V V6 (M46.40) (10-13)
 Panamera S 1^a ger. (970) 4.8 32V V8 (M48.20) (09-13)
 Panamera S 1^a ger. (970) 3.0 24V V6 biturbo (M46.60 / CWDA / CWFA / MCW.DA) (13-16)
 Panamera 4S 1^a ger. (970) 4.8 32V V8 (M48.40) (09-13)
 Panamera GTS 1^a ger. (970) 4.8 32V V8 (M48.40 / CXPA / CXRA) (12-16)
 Panamera Turbo 1^a ger. (970) 4.8 32V V8 biturbo (M48.70 / CWBA) (09-16)
 Panamera Turbo S 1^a ger. (970) 4.8 32V V8 biturbo (M48.70 / CWCA) (12-16)



Composição: par de ferramentas (com 4 parafusos) para posicionar as árvore de comando dos motores 3.0 / 3.6 V6 (M46 2^a ger.), par de ferramentas para posicionar as árvore de comando dos motores 3.6 V6 (M46 1^a ger.) e 4.8 V8 (M48), pino para posicionar a árvore de manivelas (através da polia), ferramenta para tensionar a corrente durante o aperto dos parafusos / válvulas das engrenagens das árvore de comando e soquete E32 com encaixe de 1/2", para os parafusos / válvulas das engrenagens das árvore de comando dos motores 3.0 / 3.6 V6 (M46 2^a ger.)

CÓDIGO RAVEN

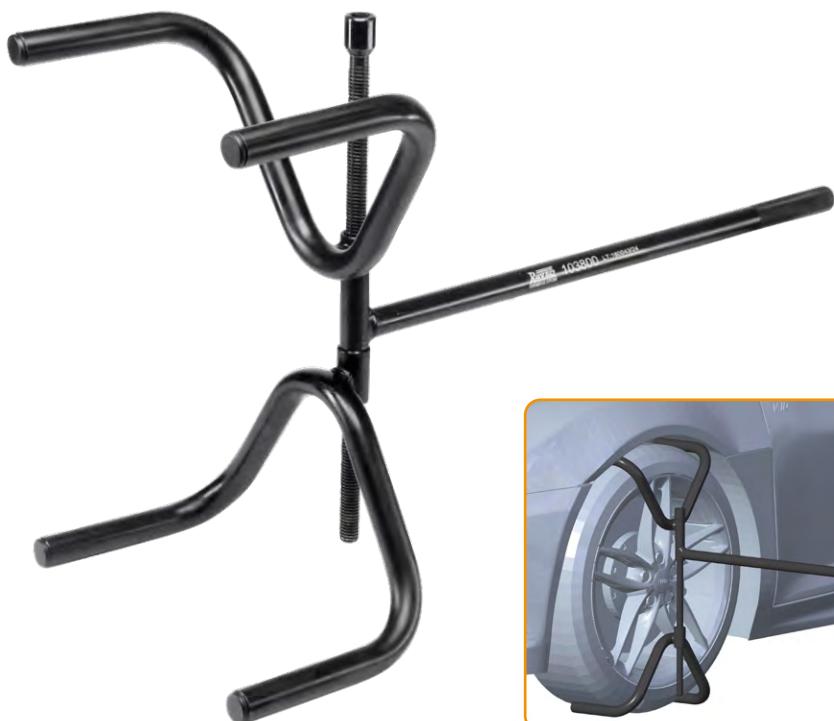
103800

Ferramenta para conferir folgas e desgastes em componentes da suspensão dianteira

Aplicação:

automóveis e SUVs com pneus de aro 14" (desde a medida 165/60 R14) a aro 20" (até a medida 275/45 R20)

- **Ferramenta ajustável (abertura de 550 a 750 mm), com alavanca longa (550 mm)**
- **Possui fuso preparado para o uso com chave de impacto pneumática, com encaixe de 1/2"**



CÓDIGO RAVEN

233002

Conjunto de ferramentas para extrair e instalar, em prensa, as buchas dos braços oscilantes dianteiros

**Aplicação Nissan:**

Kicks 1ª ger. 1.6 16V (HR16DE) (16>)
March 1ª ger. 1.0 16V (D4D) (11-15)
March 1ª ger. 1.0 12V (3 cil.) (HR10DE) (14-20)
March 1ª ger. 1.6 16V (HR16DE) (11-20)
Versa 1ª ger. 1.0 12V (3 cil.) (HR10DE) (16-21)
Versa 1ª ger. 1.6 16V (HR16DE) (11-21)
Versa 2ª ger. 1.6 16V (HR16DE) (20>)

Composição: dois copos de apoio para o braço oscilante na prensa e coletar as buchas após a extração, dois copos extractores e instaladores vazados e tampa para os copos extractores e instaladores

CÓDIGO RAVEN

314001

Instalador das buchas do eixo traseiro

**Aplicação Toyota:**

Etios 1.3 16V (1NR-FBE) (12-21)
Etios 1.5 16V (2NR-FBE) (12-21)

- **Facilita o trabalhoso processo de substituição das buchas do eixo traseiro do Toyota Etios**

CÓDIGO RAVEN

163001

Chave plana com encaixe sextavado de 41 mm e cabo longo, para pivôs dianteiros



Aplicação Citroën: Berlingo 1ª ger. (18-19), C4 1ª ger. (08-14), C4 VTR 1ª ger. (05-09), C4 Pallas 1ª ger. (07-13), C4 Lounge 2ª ger. (13-21), C4 Picasso 1ª ger. (08-14), Grand C4 Picasso 1ª ger. (07-14), DS4 1ª ger. (12-16) e DS5 (12-16)

Aplicação Peugeot: 307 (01-12), 307 sedan (01-12), 307 SW (03-08), 307 (04-08), 308 1ª ger. (12-19), 308 CC 1ª ger. (12-15), 408 1ª ger. (11-19), 3008 1ª ger. (10-16), Partner 1ª ger. (08-22) e RCZ (11-15)

- **Encaixe de 1/2"**

Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo - motores Ford / PSA (Peugeot / Citroën)

1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU)

Aplicação veículos Citroën: Jumpy

1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) (22>) e Jumpy 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU) (17-22).

Aplicação veículos Fiat: Scudo

1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) (22>).

Aplicação veículos Peugeot: Expert

1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) (22>) e Expert 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU) (17-22).

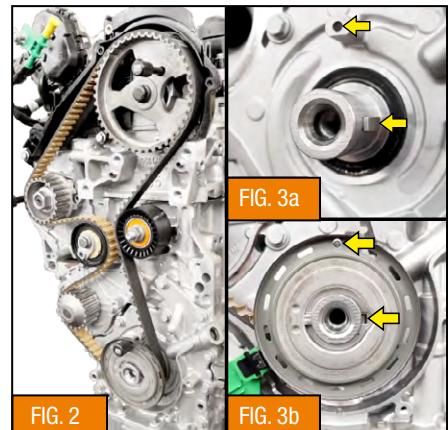
Período para substituição: Para os motores 1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU), o fabricante recomenda a substituição da correia dentada a cada 60.000 km ou 4 anos (o que ocorrer primeiro), e a substituição da correia dentada juntamente com o tensionador a cada 120.000 km ou 8 anos (o que ocorrer primeiro). Em casos de veículos que passam por uso severo, os prazos estipulados devem ser reduzidos pela metade.

Introdução

Desenvolvidos em conjunto pela PSA (Peugeot / Citroën) e pela Ford, os motores 1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU) fazem parte da família de motores diesel PSA / Ford DV / DLD. No Brasil, esses motores estão presentes em utilitários do grupo Stellantis.

O sistema de distribuição dos motores 1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU) é praticamente idêntico (apesar do diferente número de válvulas) e faz uso de uma correia dentada, que transmite o movimento da árvore de manivelas para a(s) árvore(s) de comando, além de acionar a bomba de combustível de alta pressão e a bomba d'água (Fig. 2).

Nesses motores, a árvore de manivelas possui uma chaveta removível (Fig. 3a) que fica na posição "3 horas" quando a árvore de manivelas está posicionada em sincronismo (Fig. 3b). A polia da árvore de manivelas (que move a



correia dentada) possui a roda fônica do sensor de rotação integrada (além de um rasgo de chaveta). É nesta roda fônica que se encontra o orifício para posicionar a árvore de manivelas em sincronismo (posição "12 horas", Fig. 3b). A outra polia da árvore de manivelas (que move a correia poly-v) também possui um rasgo de chaveta, que se encaixa em um ressalto (posição "9 horas") na roda fônica do sensor de rotação.

A árvore de manivelas é posicionada em sincronismo através do pino 161016-00E (instalado nos orifícios de sincronismo da roda fônica da polia da árvore de manivelas e da bomba de óleo). Já para travar o volante do motor, deve-se utilizar o pino 161016-00B (instalado em um orifício no sobrecárter).

O sincronismo da bomba de combustível de alta pressão desses motores demanda uma atenção especial. Tanto no 1.5 16V quanto no 1.6 8V, a polia da bomba de alta pressão possui um rasgo de chaveta (que fica na posição "3 h" / "9 h") e um flange traseiro, com um rasgo de cada lado. A bomba de combustível é posicionada em sincronismo quando um pino de sincronismo atravessa um dos rasgos da polia e é encaixado no suporte da bomba de alta pressão. A diferença entre os dois motores é que nos 1.6 8V deve-se instalar o pino 161016-00D no orifício esquerdo do suporte da bomba de alta pressão (Fig. 4), enquanto que nos 1.5 16V deve-se instalar o pino 161016-00E (de diâmetro consideravelmente menor) no orifício direito do suporte da bomba (Fig. 5). Outra característica desses motores é que, em ambos os casos, o pino de sincronismo não imobiliza a polia da bomba de alta pressão, mas apenas limita o possível giro da polia.



Ferramentas especiais necessárias (Fig.1)*:

161503: Conjunto composto pelas ferramentas 161016 e 161017 (também vendidas separadamente).

161016-00C: Posiciona em sincronismo a árvore de comando de admissão (através da polia) (1.5 16V) / árvore de comando (através da polia) (1.6 8V).

161016-00B: Trava a árvore de manivelas (através do volante do motor).

161016-00E (2 unids.):** Posiciona em sincronismo a roda fônica da árvore de manivelas (1.5 16V / 1.6 8V) / Posiciona em sincronismo a bomba de combustível de alta pressão (através da polia) (1.5 16V).

161016-00D (aplicado somente nos motores 1.6 8V): Posiciona em sincronismo a bomba de combustível de

alta pressão (através da polia).

121011 / 101019: Trava a polia da árvore de manivelas e a polia da árvore de comando de escapamento (1.5 16V) / árvore de comando (1.6 8V).

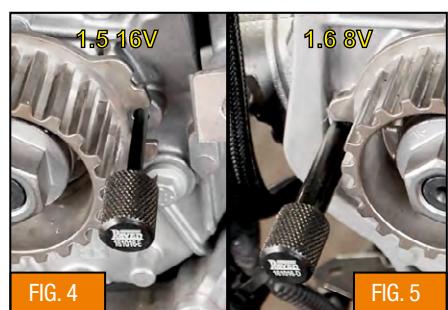
101700: Trava o tensionador da correia poly-v.

King Tony 378508M: Remove e instala as velas aquecedoras.

101518: Superta o motor por baixo do veículo.

*Todas as ferramentas e equipamentos relacionados anteriormente são vendidos separadamente.

**Pino adicional fornecido nas unidades do 161016 fabricadas a partir do lote 154130/24, de jul/24.

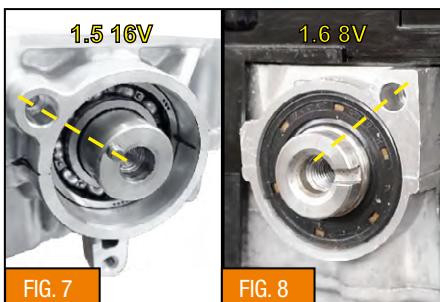


Porém, é na parte superior do motor que se encontram as diferenças mais significativas entre os motores 1.5 16V turbo diesel BlueHDi 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDi 115 (DV6FCU). Enquanto o 1.6 8V utiliza uma única árvore de comando de válvulas, acionada diretamente por sua polia, o 1.5 16V faz uso de duplo comando de válvulas, e nesse motor a polia das árvores de comando aciona a árvore de comando de válvulas de admissão.

Nos motores 1.5 16V, o movimento da árvore de comando de admissão é transmitido para a árvore de comando de escapamento através de uma pequena corrente, instalada em engrenagens localizadas na parte dianteira das árvores de comando (Fig. 6). Essa corrente possui dois gomos de cor diferenciada (Fig. 6), que se alinham a marcas de referência (setas gravadas) nas engrenagens de cada comando (Fig. 6 - detalhes).



Também há diferenças na polia da(s) árvore(s) de comando. Nos motores 1.5 16V, a polia da árvore de comando de admissão possui um rasgo de chaveta, que se encaixa em um pino na extremidade dianteira da árvore de comando de admissão. Quando a árvore de comando de admissão está posicionada em sincronismo, esse pino se alinha ao orifício de sincronismo do alojamento dos comandos (posição aproximada "4 horas", Fig. 7). Já nos motores 1.6, a polia da árvore de comando possui uma chaveta, que se encaixa em um rasgo de chaveta na árvore de comando. Quando a árvore de comando está posicionada em sincronismo, o rasgo de chaveta da árvore se alinha ao orifício de sincronismo do alojamento dos comandos (posição aproximada "1 hora", Fig. 8). Em ambos os casos, a árvore



de comando / árvore de comando de admissão é posicionada em sincronismo quando o pino 161016-00C é encaixado no orifício oblongo da polia da(s) árvore(s) e no orifício de sincronismo do alojamento / "gaiola" do(s) comando(s).

O procedimento para posicionar esses motores em sincronismo é relativamente simples, e demanda o conjunto Raven 161016. Assim como em outros motores de origem francesa, são utilizados somente pinos para posicionar o motor em sincronismo.

Procedimentos

Aviso: a maioria das fotos mostra o procedimento em um motor 1.6 8V (DV6FCU).

Remoção da correia dentada

- 1 - Erga e apoie o veículo em um elevador, de acordo com as orientações do fabricante.
- 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 - A fim de facilitar o acesso ao orifício de sincronismo no sobrecárter, recomendamos desconectar o chicote da sonda lambda e remover o tubo flexível de escapamento.
- 5 - Remova a capa isoladora de ruído do motor (se equipado).
- 6 - A fim de facilitar a execução do procedimento, remova as tubulações de admissão que conectam o turbocompressor ao intercooler e o intercooler ao corpo de borboleta.
- 7 - Utilizando o soquete articulado especial King Tony 378508M, remova as velas aquecedoras (a fim de facilitar o giro do motor).
- 8 - A fim de liberar o acesso ao coxim superior do motor, afaste ou remova o reservatório de expansão do sistema de arrefecimento.
- 9 - Desenhe em um papel (ou fotografe) a posição de instalação da correia poly-v, a fim de facilitar a posterior instalação da correia. Em seguida, marque a direção de rotação na correia poly-v (se a correia estiver em condições de ser reaproveitada).

10 - Alivie a tensão da correia poly-v e remova-a.

11 - Remova ou desconecte os componentes que impeçam a remoção das duas capas plásticas dianteiras da correia dentada (chicotes elétricos, tubulações, etc.).

12 - Remova os parafusos da capa plástica superior da correia dentada (Fig. 9), e em seguida a capa, liberando o acesso à polia da árvore de comando / árvore de comando de admissão (Figs. 10a / 11a).

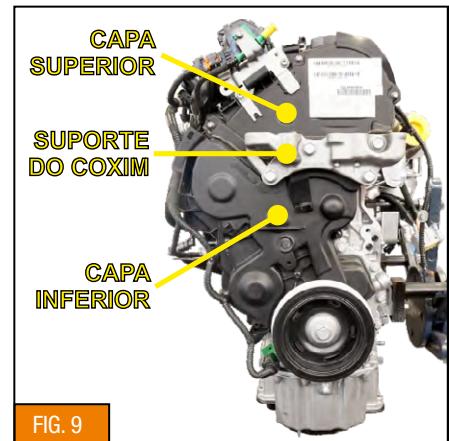


FIG. 9

13 (somente motores 1.5 16V) - Gire o motor (através do parafuso da polia da árvore de manivelas), em sentido horário, até que o orifício oblongo de sincronismo da polia da árvore de comando de admissão esteja alinhado ao orifício de sincronismo no alojamento / "gaiola" dos comandos, na posição aproximada "4 horas" (Fig. 10a).

Aviso: jamais gire esses motores em sentido anti-horário.

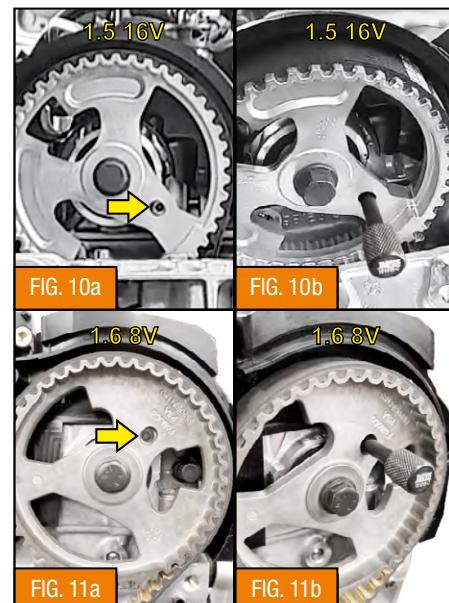


FIG. 10a

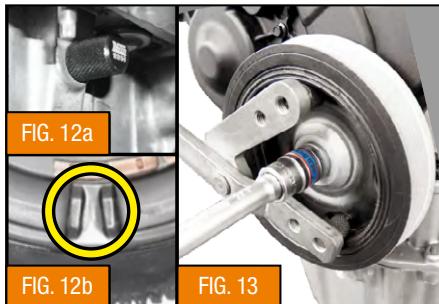
FIG. 10b

14 (somente motores 1.6 8V) - Gire o motor (através do parafuso da polia da árvore de manivelas), em sentido horário, até que o orifício oblongo de sincronismo da polia da árvore de comando esteja alinhado ao orifício de sincronismo no alojamento / "gaiola" do comando, na posição aproximada "1 hora" (Fig. 11a).

Aviso: jamais gire esses motores em sentido anti-horário.

15 - Verifique se o orifício de acesso ao volante do motor no sobrecárter (posição "6 horas", Fig. 12) possui uma tampa, e se houver, remova-a. Em seguida, insira completamente o pino 161016-00B nesse orifício (Fig. 12a), encaixando-o também no em um rebaixo localizado entre dois ressaltos no

Procedimento para verificação e ajuste do sincronismo - motores Ford / PSA (Peugeot / Citroën) 1.5 16V turbo diesel BlueHDI 120 (DV5RUC) e 1.6 8V turbo diesel BlueHDI 115 (DV6FCU)



volante do motor (Fig. 12b), travando o volante.

16 - Cuidadosamente, tente girar a polia da árvore de manivelas, para ambos os lados, com o pino 161016-00B instalado, para conferir se o pino foi instalado corretamente. Se foi, a polia não deve se mover.

17 - Utilizando a ferramenta 121011 / 101019, trave a polia da árvore de manivelas (que move a correia poly-v) (Fig.13). Em seguida, mantendo a polia travada, remova o parafuso da polia, juntamente com a polia.

18 - Utilizando um suporte 101518 (e as instruções do manual do suporte), apoie o motor pela parte inferior do veículo.

Avisos:

- Certifique-se que o motor esteja firmemente apoiado pelo suporte 101518.
- 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.

19 - Remova os parafusos de fixação do coxim superior direito do motor, e em seguida o coxim.

20 - Remova os parafusos do suporte do coxim do motor (Fig.9), juntamente com o suporte.

21 - Remova o parafuso de fixação do tensionador da correia poly-v, juntamente com o tensionador.

22 - Remova os parafusos da capa plástica inferior da correia dentada (Fig.9), e em seguida a capa, liberando o acesso à correia dentada (Fig.2).

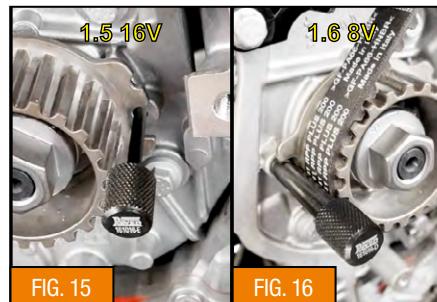
23 - Certifique-se que a chaveta da árvore de manivelas esteja na posição "3 horas" e o orifício de sincronismo da roda fônica da polia da árvore de manivelas na posição "12 horas" (Fig. 14a). Em

seguida, insira o pino 161016-00E nos orifícios de sincronismo da roda fônica e da bomba de óleo (Fig.14b). Feito isso, a árvore de manivelas e a roda fônica do sensor de rotação estão posicionadas em sincronismo.

24 (somente motores 1.5 16V) - Insira o pino 161016-00C nos orifícios de sincronismo da polia da árvore de comando de admissão e do alojamento das árvore de comando (posição aproximada "4 horas", Fig. 10b). Feito isso, a árvore de comando de válvulas de admissão está posicionada em sincronismo.

25 (somente motores 1.6 8V) - Insira o pino 161016-00C nos orifícios de sincronismo da polia da árvore de comando e do alojamento da árvore de comando (posição aproximada "1 hora", Fig. 11b). Feito isso, a árvore de comando de válvulas está posicionada em sincronismo.

26 (somente motores 1.5 16V) - Insira o pino 161016-00E no rasgo direito da flange da polia da bomba de combustível de alta pressão e no orifício de sincronismo direito do suporte da bomba (posição "3 horas", Fig. 15).



Aviso: nesses motores, o pino não imobiliza a polia da bomba de combustível de alta pressão, mas apenas limita o giro da polia.

27 (somente motores 1.6 8V) - Insira o pino 161016-00D no rasgo esquerdo da flange da polia da bomba de combustível de alta pressão e no orifício de sincronismo esquerdo do suporte da bomba (posição "9 horas", Fig.16).

Aviso: nesses motores, o pino não imobiliza a polia da bomba de combustível de alta pressão, mas apenas limita o giro da polia.

28 - Remova o parafuso / porca do tensionador da correia dentada (Fig.17), juntamente com o tensionador.

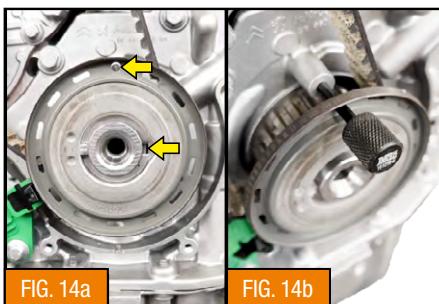


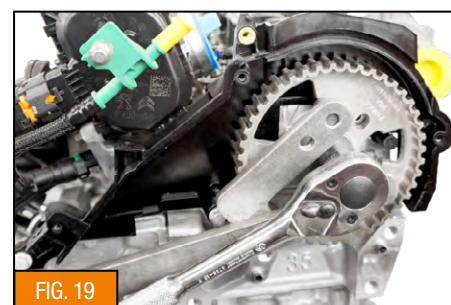
FIG. 14a

FIG. 14b

29 - Remova a correia dentada.

30 - Remova o parafuso / porca do rolamento de apoio da correia (Fig. 18), juntamente com o rolamento.

31 (somente se for remover a polia da(s) árvore(s) de comando) - Remova o pino 161016-00C. Em seguida, utilizando a ferramenta 121011 / 101019, trave a polia da(s) árvore(s) de comando (Fig.19). Por fim, remova o parafuso da polia, juntamente com a polia.



Aviso: jamais afrouxe / aperte o parafuso da polia da(s) árvore(s) de comando utilizando o pino 161016-00C (que tem função apenas de posicionamento) para travar a árvore, pois isso danifica o pino e o motor.

32 - Avalie o desgaste dos componentes do sistema de distribuição (correia dentada, polias (incluindo a da bomba d'água), rolamento de apoio e tensionador). Recomenda-se a substituição do conjunto, se houver desgaste.

Instalação da correia dentada (e demais componentes removidos)

33 (somente se tiver removido a polia da(s) árvore(s) de comando) - Instale a polia da(s) árvore(s) de comando, encaixando-a na árvore de comando, e aperte seu parafuso manualmente. Em seguida, trave a polia da(s) árvore(s) de comando (Fig.19) através da ferramenta 121011 / 101019 e aplique os seguintes torques no parafuso da polia da(s) comando(s):

1º torque: 20 Nm 2º torque: 50°

Aviso: jamais afrouxe / aperte o parafuso da polia da(s) árvore(s) de comando utilizando o pino 161016-00C (que tem função apenas de posicionamento) para travar a árvore, pois isso danifica o pino e o motor.

34 - Instale o rolamento de apoio da correia dentada (Fig.18). Em seguida, aplique os seguintes torques ao parafuso / porca do rolamento de apoio:

Motores 1.5 16V: 35 Nm Motores 1.6 8V: 37 Nm

35 - Instale o tensionador da correia dentada (Fig.17) e aperte levemente seu parafuso / porca, de forma que o tensionador fique firme, porém seja possível girá-lo.

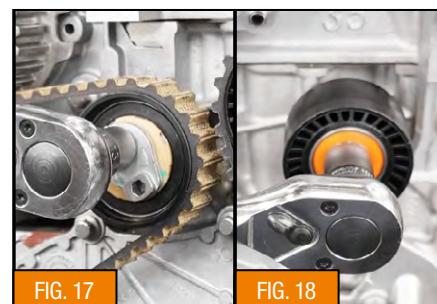


FIG. 17

FIG. 18

36 - Respeitando a sequência indicada na Fig.20, instale a correia dentada.

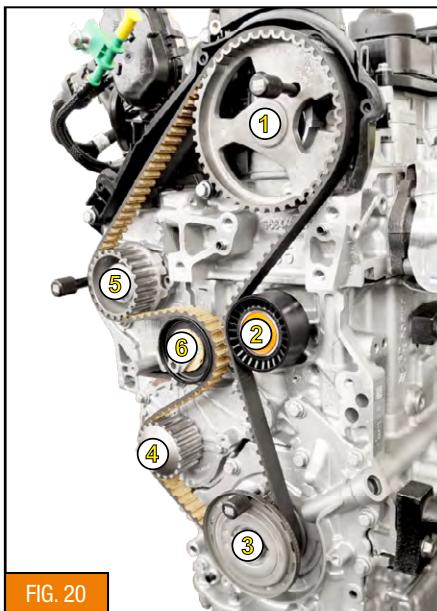


FIG. 20

37 - Remova os pinos 161016-00B, 161016-00C, 161016-00D (1.6 8V) / 00E (1.5 16V) e 161016-00E.

38 (somente motores 1.5 16V) - Utilizando uma chave Allen, gire o excêntrico do tensionador em sentido anti-horário, até que a seta do indicador móvel de tensão chegue ao final do seu curso (Fig.21a). Em seguida, aplique o torque de 30 Nm à porca do tensionador.

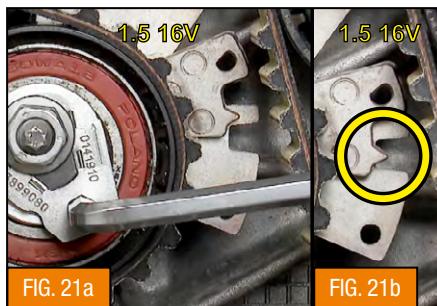


FIG. 21a

FIG. 21b

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

39 (somente motores 1.6 8V) - Utilizando uma chave Allen, gire o excêntrico do tensionador em sentido anti-horário, até que o orifício do indicador de tensão fique alinhado à borda da placa base do tensionador (Fig.22a). Em seguida, aplique o torque de 30 Nm ao parafuso do tensionador.

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

40 - Gire o motor seis voltas completas.

Aviso: jamais gire esses motores em sentido anti-horário.

41 (somente motores 1.5 16V) - Novamente utilizando uma chave Allen, trave o excêntrico do tensionador. Em seguida, afrouxe a porca do tensionador e então gire o excêntrico em sentido horário, até que a seta do indicador móvel de tensão esteja no centro do rasgo da placa base do tensionador (Fig.21b). Por fim, aplique o torque de 30 Nm à porca do tensionador.

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

42 (somente motores 1.6 8V) - Novamente utilizando uma chave Allen, trave o excêntrico do tensionador. Em seguida, afrouxe o parafuso do tensionador e então gire o excêntrico em sentido horário, até que o orifício do indicador móvel de tensão esteja no centro da abertura da placa base do tensionador (Fig.22b). Por fim, aplique o torque de 30 Nm ao parafuso do tensionador.

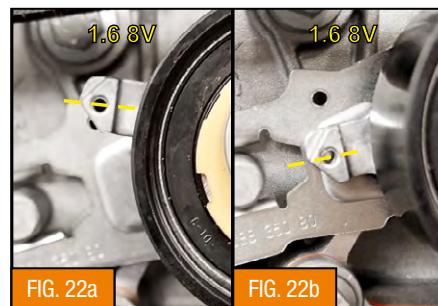
Aviso: A mola do tensionador está sob carga e pode causar acidentes. Por esse motivo, sempre tenha atenção redobrada ao manusear o tensionador.

43 - Remova os pinos 161016-00C, 161016-00D (1.6 8V) / 00E (1.5 16V) e 161016-00E.

44 - Gire o motor em sentido horário, o equivalente a 2 ciclos completos (4 voltas da árvore de manivelas). Em seguida, confira se o sincronismo do motor está correto, tentando reinstalar os pinos 161016-00B, 161016-00C, 161016-00D (1.6 8V) / 00E (1.5 16V) e 161016-00E. Se uma ou mais ferramentas não puderem ser instaladas ou se encaixarem com dificuldade, repita o procedimento para sincronismo.

Aviso: jamais gire esses motores em sentido anti-horário.

45 - Verifique se a seta (1.5 16V) / orifício (1.6 8V) do indicador móvel de tensão do tensionador continua no centro do rasgo / abertura na placa base (Figs. 21b e 22b). Se não estiver, afrouxe levemente o parafuso / porca, repita os passos referentes ao ajuste da tensão da correia dentada e em seguida aplique o torque de 30 Nm no parafuso / porca do tensionador.



46 - Instale a capa plástica inferior da correia dentada (Fig. 9) e aplique em seus parafusos o torque de 5 Nm.

47 - Instale o tensionador da correia poly-v, e aplique o torque de 20 Nm nos parafusos do tensionador.

48 - Instale a capa plástica superior da correia dentada (Fig. 9) e aplique em seus parafusos o torque de 5 Nm.

49 - Reinstale o suporte do coxim superior do motor (Fig.9) e aplique os torques especificados pelo fabricante nos parafusos desse suporte.

50 - Instale o coxim superior direito do motor e aplique os torques especificados pelo fabricante nos parafusos / porcas desse coxim.

51 - Remova o suporte 101518.

52 - Reinstale a polia da árvore de manivelas (que move a correia poly-v), encaixando o rasgo de chaveta da polia no ressalto da roda fônica. Em seguida, trave a polia da árvore de manivelas, reinstalando o pino 161016-00B (Fig.12) ou utilizando a ferramenta 121011 / 101019 (Fig.13) e aplique os seguintes torques no parafuso de fixação da polia:

1º torque: 35 Nm 2º torque: 190°

53 - Remova o pino 161016-00B do orifício de acesso ao volante do motor no sobrecárter, se tiver reinstalado-o (Fig. 12a). Em seguida, reinstale a tampa de proteção do orifício do sobrecárter (se equipado).

54 (somente se tiver removido o tubo flexível do escapamento) - Reinstale o tubo flexível do escapamento. Em seguida, reconecte o chicote da sonda lambda.

55 - Reinstale ou reconecte os componentes localizados ao redor das capas plásticas superior e inferior da correia dentada (chicotes elétricos, tubulações, etc.).

56 - Instale a correia poly-v (respeitando sua direção de rotação, se tiver reaproveitado a mesma). Em seguida, tensione a correia poly-v.

57 - Reinstale o reservatório de expansão do sistema de arrefecimento, e abasteça-o se necessário.

58 - Novamente utilizando o soquete articulado especial King Tony 378508M, instale as velas aquecedoras, e aplique o torque de 6 Nm nas velas.

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