



Informativo sobre manutenção e reparação automotiva da Raven Indústria e Comércio de Ferramentas Ltda.

Para receber o Ravenews cadastre-se em [www.ravenferramentas.com.br](http://www.ravenferramentas.com.br).

Ravenews 32 Ano 15 Abril de 2013

## Lançamentos

### Troca de correia da S10 e Trailblazer 2.8

O motor GM 2.8 CTDI turbodiesel que desde 2012 equipa a S10 e a Trailblazer requer duas ferramentas especiais durante a troca da correia dentada. Ambas já estão disponíveis nos distribuidores Raven.

A primeira, código 131005, trava em sincronismo as duas árvores de comando de válvulas através da roda fônica presente na árvore de comando de válvulas de escape, enquanto a segunda, código 131006, posiciona e trava a árvore de manivelas.

Acompanhe na página 06 o procedimento de troca da correia dentada desse motor utilizando esses lançamentos.



0,33 kg



0,14 kg

### Desmontagem de acabamentos plásticos

Na desmontagem de molduras, frisos, botões e outros acabamentos plásticos, é sempre recomendável utilizar espátulas feitas do mesmo material das peças a serem desmontadas, pois chaves de fenda e espátulas em aço podem riscar ou deformar irreversivelmente esses acabamentos, comprometendo a qualidade do serviço prestado.

Pensando nisso a Raven desenvolveu o novo conjunto 107200, que é composto por quatro espátulas com formatos criados para possibilitar a desmontagem e montagem de todo tipo de acabamentos plásticos internos, sem danificar os mesmos.

As espátulas do conjunto 107200 são fabricadas a partir de uma liga plástica especial que proporciona durabilidade e resistência e foram projetadas para atender as necessidades tanto de funileiros como de técnicos em instalação de sistemas de som, alarmes, películas, vidros elétricos e mesmo técnicos em blindagem.

Confira abaixo alguns exemplos de como as espátulas do conjunto 107200 podem ser utilizadas.



0,20 kg



Imagens meramente ilustrativas.

## Matéria Técnica

Extração dos injetores do motor Mercedes-Benz OM 611 da Sprinter 311/313/413 CDI. **p. 05**

## Matéria Técnica

Sincronismo do motor GM 2.8 turbodiesel CTDI da S10 (2012>) e TrailBlazer. **p. 06**

## Fique Atento

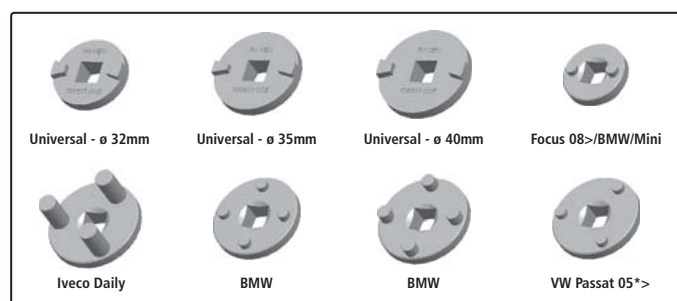
Jogos King Tony para troca de óleo e a participação da Raven nas feiras do setor. **p. 08**

### Jogo para retornar o êmbolo das pinças de freio

Se questionado, todo bom reparador afirmaria, prontamente, que domina a técnica necessária para a troca de pastilhas de freios. Mas se a questão for: "Possui ele todo o ferramental para esse serviço nas pinças traseiras?", provavelmente haverá uma certa incerteza, pois apesar de a ferramenta Raven 106518 suprir em grande parte essa necessidade, regularmente surgem novos modelos de veículos cujos êmbolos de freio traseiros possuem diâmetros e encaixes que diferem dos padrões mais comuns, o que faz com que o reparador necessite ampliar o seu quadro de ferramentas para poder atender a estes veículos.

O novo jogo Raven 106500 tem ampla aplicação entre os veículos nacionais e importados oficialmente e, ao contrário do que ocorre com outros jogos importados, cada acessório foi desenvolvido para a realidade do reparador brasileiro, sem peças inúteis.

Além de 8 adaptadores com diâmetros e encaixes variados, conforme demonstrado na figura abaixo, esse conjunto possui um flange de apoio e dois fusos com roscas esquerda e direita. Tudo acondicionado em uma maleta plástica e com manual em português.



**106500**



1,15 kg

\*Exceto modelos equipados com freio de estacionamento acionado através de botão no painel.

**101040**

0,18 kg

### Principais aplicações



Chave de 64 mm e encaixe de 1/2" para filtro de óleo (blindado e refil) de veículos Honda, Toyota e Nissan.

#### HONDA

Fit 1.4/1.5 16V  
New Fit 1.4/1.5 16V  
City 1.5 16V  
Civic 1.7 16V  
New Civic 1.8/2.0 16V  
CR-V 2.0 16v (02>)  
Accord 2.0 16V (02>)  
Accord 2.4 16V (03>)  
Accord 3.5 V6 (06>)

#### TOYOTA

Corolla 1.6 16V (03-08)  
Corolla 1.8 16V FLEX (08>)  
Corolla 2.0 16V FLEX (11>)

#### NISSAN

March 1.6 16V (11>)  
Livina 1.8 16V (09>)  
Tiida 1.8 16V  
Sentra 2.0 (03-07)  
Sentra 2.0 FLEX  
Versa 1.6 16V (11>)

**101039**

0,16 kg



Chave estriada de 32 mm e encaixe de 1/2" para tampa do alojamento do filtro de óleo do motor GM Ecotec 2.4 16V (Captiva e Malibu).

**103010**

1,75 kg



Extrator e instalador, para uso em prensa, dos rolamentos de roda dianteiros de automóveis. Discos com Ø de 62,5, 66,9 e 70,9 mm.

**104012**

0,60 kg



Instalador de capas de rolamentos de roda traseiros (veículos modernos) e dianteiros (veículos antigos) com Ø de 39 ou 49,5 mm.

**108006**

2,90 kg



Mini-extrator com 2 garras longas (75 mm) para bornes de bateria e rolamentos com Ø entre 15 e 70 mm.

Imagens meramente ilustrativas.



**108007**

**3,20 kg**



Mini-extractor com 3 garras longas (75 mm) para bornes de bateria e rolamentos com Ø entre 15 e 70 mm.

**108008**

**0,20 kg**



Soquete sextavado de 24 mm, vazado e com sextavado externo de 30 mm, para a porca da polia de alternadores Bosch.

**143001**

**2,96 kg**



Extractor e instalador da bucha (com pino) das bandejas dianteiras dos veículos Fiat Ducato, Citroën Jumper e Peugeot Boxer.

**711038**

**0,12 kg**



Adaptador do conjunto 109657 (medição de compressão) para os motores Mercedes-Benz OM-611 (Sprinter) e OM-612 (Accelo 715 C).

**131007**

**0,40 kg**



Chave com quadrado de 1/2" para recuar o tensionador da correia poli-v do motor GM 3.6 V6 X36XE aplicado na Captiva e no Omega (05>).

**156001**

**0,13 kg**



Soquete pentagonal com encaixe de 1/2" para o parafuso localizado nas pinças de freio traseiras da Renault Master.

**711050**

Conjunto de ferramentas para extrair os injetores do motor Mercedes-Benz OM-611 aplicado na linha Sprinter 311 CDI /311 CDI Street (modelo antigo), 313 CDI e 413 CDI, quando os mesmos se "fundem" ao cabeçote.

Jogo composto por 17 peças, acondicionado em baú metálico.

Acompanhe na página 05 o procedimento de extração dos injetores.



**12,40 kg**

**754006**

**5,67 kg**



Extractor de semi-eixos de diferenciais Meritor (modelos equipados com arruelas cônicas).

**713070**

**1,95 kg**



Chave com encaixe de 3/4" para porca retangular das pontas de eixo dianteiras dos caminhões Mercedes-Benz Axor.

**721008**

**1,50 kg**



Gabarito para unidades injetoras dos motores dos caminhões e ônibus Scania Série 3 e Série 4.

**714154**

**4,50 kg**



Chave de garras com encaixe de 1" para porca ranhurada com Ø 130 mm do eixo traseiro ZF AVN 132 dos ônibus articulados MB O-500 UA.

Os reparadores da linha diesel dispõem agora de mais duas versões para o Raven Scanner Diesel.

A primeira, código 108701, mais econômica, mas com as mesmas funcionalidades, fará uso da estrutura de informática que o reparador já possui em sua oficina, ou seja, os programas de comunicação e diagnóstico desenvolvidos pela Raven serão fornecidos em CD-ROM e deverão ser instalados em computador padrão PC, *notebook/netbook* ou *tablet* do reparador.

As configurações mínimas do equipamento para instalação da versão 108701 são as seguintes:

- sistema operacional Windows nas versões XP, 7 ou 8;
- memória RAM de 512 Mb (Windows XP) ou 1 Gb (versões 7 ou 8);
- processador Intel 1.8 Ghz ou equivalente/superior;
- resolução de 1024 x 768;
- placa de vídeo Intel GMA 3100 ou equivalente/superior;
- adaptador *Bluetooth*;
- leitor de CD-ROM (interno ou externo).

Já a segunda versão, código 108702, apresenta um *notebook* no lugar do *tablet*. Essa é uma versão especial para quem prefere o teclado à tela sensível a toque e que pretende utilizar o computador portátil para outras funções, além da principal como equipamento de diagnóstico.

As especificações do notebook da versão 108702 são estas:

- sistema operacional Windows 8;
- memória RAM de 2 Gb;
- processador Intel Pentium Dual Core B950;
- tela de 14 polegadas;
- disco rígido com 500 Gb;
- uma saída HDMI, um leitor de cartões e três entradas USB.

Tanto a versão 108701 como a 108702 serão fornecidas na mesma maleta de alumínio do Scanner Diesel 108700 original com os seguintes acessórios:

- módulo de comunicação sem fio;
- cartão Master Diesel para liberação de 9 blocos de programas a escolha do reparador;
- 11 cabos (2 de alimentação e 9 de comunicação);
- uma fonte de alimentação bivolt para o módulo de comunicação sem fio;
- um carregador de bateria bivolt do notebook (somente na versão 108702);
- licença de 01 ano para uso gratuito dos manuais e suporte técnico da Dr. IE.



Imagens meramente ilustrativas.





O acúmulo de resíduos de combustão e a penetração de impurezas externas podem provocar o travamento dos injetores no cabeçote de motores a diesel. Sem ferramentas específicas, investe-se muito tempo e esforço físico para sacá-los. E no processo, corre-se ainda o risco de danificar a tampa do cabeçote.

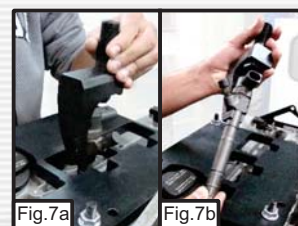
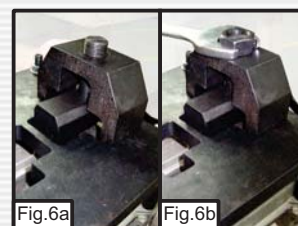
A Raven desenvolveu algumas ferramentas para extração desses injetores, sem danificar nenhuma peça, poupando tempo e esforço do reparador. O conjunto 801179, por exemplo, saca os injetores do motor NGD 3.0 que equipa os utilitários Ford Ranger e Troller T4 (vide matéria no Raven News 30 disponível em <http://www.ravenferramentas.com.br/materias.asp>).

Já o novo conjunto 711050 extrai os injetores do motor OM-611 da linha Mercedes Benz Sprinter (311, 313 e 413 CDI). Acompanhe nesta matéria o procedimento de extração dos injetores desse motor, usando essa nova ferramenta da Raven.

**Observação importante:** Para evitar acidentes, recomenda-se trabalhar com o motor frio, pois a linha de alta pressão deverá estar despressurizada.

### Procedimento:

- 1 – Deixe livre a área sobre o cabeçote, retirando a metade superior do coletor de admissão e os conectores de cada injetor (Fig. 1).
- 2 – Solte de cada injetor as tubulações de alimentação e de retorno dos injetores. Em seguida retire ainda os “nipples” de alimentação.
- 3 – Identifique o primeiro injetor a ser extraído e seu “vizinho” mais próximo. Instale nos alojamentos de seus respectivos “nipples” os dois bujões 801179-00O do conjunto 711050.
- 4 – Retire a trava (grampo) do injetor.
- 5 – Aplique sobre o mesmo uma solução desengripante (WD-40, M1, entre outras) e aguarde alguns minutos para que a mesma penetre no alojamento do injetor, facilitando sua extração.
- 6 – Encaixe cuidadosamente a alavanca 711050-00H na lateral do injetor a ser extraído (Fig. 2). Movimente-a para ambos os lados, procurando “quebrar o lacre” que mantém o injetor travado ao cabeçote. Nunca use essa alavanca para extração direta, sob o risco de danificar a tampa de alumínio.
- 7 – Solte os parafusos de fixação da tampa de válvulas, exceto o par que se encontra entre os injetores do primeiro e segundo cilindros. Esse par manterá a tampa em seu lugar durante a extração dos injetores.
- 8 – Retire as porcas borboleta dos quatro prisioneiros 711050-00D. Instale-os nos furos dos parafusos de fixação da tampa localizados em torno do injetor a ser extraído (Fig. 3).
- 9 – Observe que a placa 711050-00C possui um rasgo numa de suas laterais. Instale-a sobre os quatro prisioneiros, deixando esse rasgo voltado para a frente (lado da distribuição) do motor. Coloque as quatro porcas borboleta sobre os prisioneiros e aperte-as, fixando a placa sobre o cabeçote (Fig. 4).
- 10 – Insira o parafuso 711050-00E na garra 711050-00F e, através do rasgo retangular da placa 711050-00C, introduza cuidadosamente a garra sob o injetor, abraçando-o logo abaixo da tubulação de alimentação (Figs. 5a e 5b).
- 11 – Monte o cavalete 711050-00B sobre o parafuso 711050-00E (Fig. 6a).
- 12 – Instale a porca 711050-00G sobre o parafuso e, com uma chave de 1.1/4”, aperte-a gradualmente até destacar o injetor do cabeçote, mantendo o cavalete sempre firme (Fig. 6b).
- 13 – Solte a porca, remova o cavalete e, em seguida, o injetor com a garra (Figs. 7a e 7b).
- 14 – Repita esse procedimento nos demais injetores.



Recomendada pelo fabricante a cada 160.000 km, a troca da correia dentada do motor GM 2.8 CTDI turbodiesel que equipa a Nova S-10 e a Trailblazer requer ferramentas especiais para o sincronismo das árvores de comando de válvulas (131005) e da árvore de manivelas (131006), ambas recentemente lançadas pela Raven, além de uma ferramenta para imobilização de polias (121011).

O sincronismo entre as árvores de comando de válvulas desse motor é feito por duas engrenagens, localizadas logo atrás da correia de distribuição. A priori, esse sincronismo não se perde e o reparador não precisaria retirar a tampa do cabeçote para verificá-lo, operação que demanda a retirada de uma série de componentes e a substituição da junta. Se ao chegar à oficina o funcionamento do motor é estável, sem falhas ou trepidações que indiquem eventual falta de sincronismo entre as árvores de comando de válvulas, não se recomenda retirar a tampa de válvulas para verificação.

Somente havendo falhas, sob quilometragem muito avançada ou após ter passado por retífica se justificaria essa verificação, cujo procedimento encontra-se no manual das ferramentas 131005 e 131006. Para a presente matéria, assume-se que o motor não apresenta falhas, cabendo apenas a preventiva substituição de sua correia de distribuição.

O acesso à parte inferior do motor demandará a retirada de uma série de componentes mecânicos. Consulte o manual do fabricante.

### Desmontagem

- 1 – Desconecte o cabo negativo da bateria.
- 2 – Retire a capa plástica superior do motor, removendo antes a tampa do bocal de abastecimento de óleo. Reinstale essa tampa do bocal após a retirada da capa plástica.
- 3 – Remova o conjunto hélice e acoplamento viscoso da bomba d'água seguindo as instruções do fabricante.
- 4 – Retire a carcaça plástica da hélice do ventilador.
- 5 – Remova a alça dianteira de içamento do motor (Fig. 1a).
- 6 – Recue o tensionador da correia Poly-V para, em seguida, retirá-la. Na sequência retire o suporte da polia que estica essa correia (Fig. 1b).
- 7 – Solte os parafusos da capa plástica superior da correia dentada (Fig. 2) e remova-a.
- 8 – Remova a polia da árvore de manivelas, soltando seus 4 parafusos (Fig. 3).
- 9 – Solte os parafusos da capa plástica inferior da correia dentada (Fig. 4) e remova-a.
- 10 – Desconecte o sensor de fase, solte seu parafuso de fixação e remova-o (Fig. 5).
- 11 – Para liberar o acesso à roda fônica do sensor de fase, sobre a qual posteriormente será instalada a ferramenta 131005, remova o retentor (ou tampão) da árvore de comando de válvulas de escape (Fig. 5).

**Atenção:** esse retentor deverá ser substituído por um novo, sempre que for retirado.

12 – Usando uma chave fixa sobre o parafuso na ponta da árvore de manivelas, gire o motor até alinhar as marcas de referência existentes na engrenagem dessa árvore e na carcaça da bomba de vácuo (Fig. 6). Nessa posição os quatro pistões estarão alinhados, estando o primeiro em movimento de descida e o segundo em subida. Observe ainda que a chaveta da roda fônica estará apontando para o coletor de escapamento.

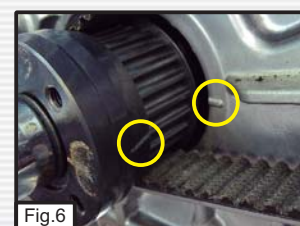
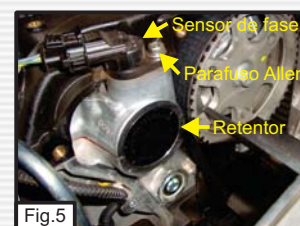
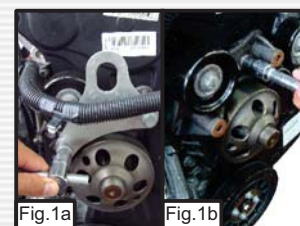
13 – Instale a ferramenta 131005 sobre a roda fônica (Fig. 7a) de forma que seja possível fixá-la ao cabeçote com o parafuso Allen fornecido (Fig. 7b). Eventualmente será necessário dar mais uma volta completa no motor, usando uma chave fixa sobre o parafuso na ponta da árvore de manivelas, para que isso seja possível.

**Atenção:** Jamais gire as árvores de comando de válvulas ou a árvore de manivelas com a ferramenta 131005, sob o risco de danificar a chaveta que posiciona a roda fônica em relação à árvore de comando de escape. Se isso ocorrer, será necessário substituir essa árvore de comando.

14 – Remova o bujão na lateral esquerda do bloco, junto à bomba de alta pressão, usando uma chave Allen (Fig. 8a). Em seguida, instale em seu alojamento o tubo guia 131006-00B.

15 – Introduza, cuidadosamente, o parafuso Allen da ferramenta 131006 no tubo guia, buscando rosquear sua ponta no furo existente na lateral da árvore de manivelas. Isso será possível, estando a árvore corretamente posicionada, conforme descrito no item 12. Se não estiver, gire ligeiramente a árvore de manivelas, em sentido horário ou anti-horário, até conseguir rosquear a ponta do parafuso corretamente (Fig. 8b).

16 – Afrouxe o parafuso do tensionador (Fig. 9) e remova a correia dentada.



Imagens meramente ilustrativas.



**Montagem**

17 – Observe que há uma marca na engrenagem da bomba de combustível de alta pressão. Verifique se ela está alinhada com a outra marca existente no bloco do motor (Fig. 10). Se não estiver, gire-a manualmente até conseguir o alinhamento.

18 – Trave a polia da árvore de comando de válvulas de admissão com a ferramenta 121011 e afrouxe seu parafuso, a fim de facilitar o ajuste da nova correia.

19 – Tomando cuidado para não desalinhar a marca na engrenagem da bomba de combustível (item 17), instale a nova correia dentada na seguinte ordem (Fig. 17):

- Engrenagem da árvore de manivelas (1);
- Engrenagem da bomba de alta pressão (2);
- Polia da bomba d'água (3);
- Polia da árvore de comando de válvulas de admissão (4);
- Tensionador da correia dentada (5).

20 – Observe que atrás do tensionador há uma chapa móvel com uma abertura em forma de letra “U”. Aperte manualmente o parafuso do tensionador procurando o alinhamento dessa abertura (1) com a saliência (2) da carcaça (Fig. 12a). Enquanto o parafuso estiver muito frouxo, a chapa móvel se desalinhará facilmente da saliência.

21 – Ajuste a tensão da correia dentada, com o auxílio de uma chave Allen, girando o tensionador no sentido anti-horário, observando a posição de seu ponteiro. A tensão estará correta no momento em que esse ponteiro estiver centralizado em relação à chapa indicadora de carga do tensionador (Fig. 12b).

22 – Aplique o torque de 28 Nm sobre o parafuso do tensionador da correia.

23 – Aperte o parafuso da polia do comando de admissão, travando-a mais uma vez com a ferramenta 121011.

24 – Remova as ferramentas 131005 e 131006.

25 – Dê duas voltas completas no motor e verifique se o ponteiro do tensionador continua centralizado em relação à chapa indicadora de carga (Fig. 12b). Se não estiver, solte ligeiramente o parafuso do tensionador com uma chave estrela. E com o auxílio de uma chave Allen, atue sobre o tensionador, para corrigir a centralização de seu ponteiro.

26 – Confirme o sincronismo reinstalando as ferramentas 131005 e 131006. Confirmado, retire-as e guarde-as.

27 – Instale um novo retentor (ou tampão) da árvore de comando de escape.

28 – Recoloque o sensor de fase e fixe-o com seu parafuso, aplicando neste o torque de 11 Nm.

29 – Reconecte o chicote do sensor de fase, cuidadosamente, para não o danificar.

30 – Reinstale o bujão em seu alojamento na lateral esquerda do bloco (Fig. 7a) aplicando torque de 30 Nm.

31 – Recoloque a capa plástica inferior da correia dentada, fixando-a com o torque de 8 Nm em seus parafusos.

32 – Reinstale a polia da árvore de manivelas, aplicando 32 Nm sobre seus 4 parafusos.

33 – Recoloque a capa plástica superior da correia, fixando-a com o torque de 8 Nm em seus parafusos.

34 – Reinstale o suporte da polia esticadora da correia Poly-V (Fig. 1b) e aplique 45 Nm sobre seus parafusos.

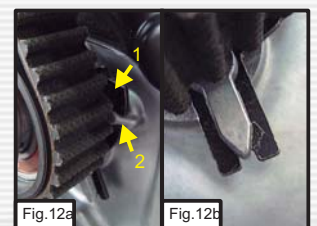
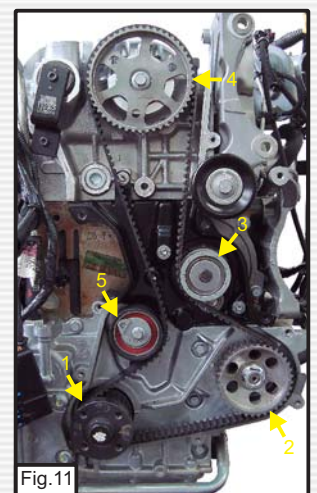
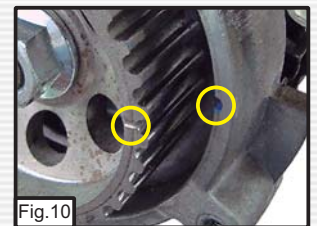
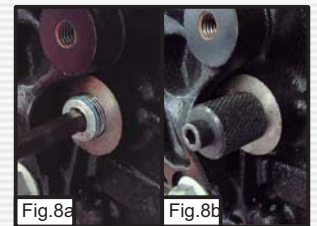
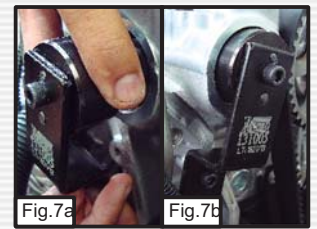
35 – Recoloque a correia Poly-V e regule sua tensão.

36 – Reinstale a alça dianteira de içamento do motor (Fig. 1a) e aplique 45 Nm em seus parafusos.

37 – Reinstale a carcaça plástica da hélice do ventilador e, em seguida, o conjunto da hélice e acoplamento viscoso da bomba d'água, consultando o manual do fabricante para maiores detalhes.

38 – Retire a tampa do bocal de abastecimento de óleo, reinstale a capa plástica superior do motor e recoloque a tampa.

39 – Reconecte o cabo negativo da bateria.



## Novos jogos de ferramentas King Tony para troca de óleo

Entre as ferramentas King Tony para reparação automotiva, dois novos jogos são específicos para a troca de óleo: 9AE2004 e 9-90113MA.

O primeiro é composto por 04 chaves para soltar o filtro de óleo do motor de veículos Audi, Fiat, Ford, GM, Renault e VW.

O jogo 9-90113MA, por sua vez, inclui as mesmas 04 chaves do jogo 9AE2004, além de outras ferramentas indispensáveis nas trocas de óleo, todas organizadas numa única bandeja para ganhar tempo na oficina:

- 01 saca filtro de 3 pernas, com adaptador de 3/8" x 1/2", para filtros com diâmetro entre 62 e 102 mm;
- 01 saca filtro de corrente para filtros com diâmetro entre 60 e 140 mm;
- 02 chaves Allen abauladas de 5 e 6 mm;
- 02 chaves soquete Allen de 8 e 12 mm x 1/2";
- 01 chave soquete Torx T45 x 1/2";
- 01 chave soquete quadrada de 8 mm x 1/2", e
- 01 chave soquete M16 com furo guia x 1/2".

Os produtos King Tony podem ser encontrados nas mesmas lojas de ferramentas que distribuem Raven. Maiores informações podem ser obtidas ainda no site [www.kingtony.com.br](http://www.kingtony.com.br).

A Raven importa e distribui, desde 1998, os produtos King Tony no Brasil. Fabricados em Taiwan, eles são reconhecidos por pro-fissionais no mundo todo por sua alta durabilidade e perfeito acabamento.

### 9AE2004

DIÂMETRO	Nº FACES	APLICAÇÃO
66 mm	06	Renault
76 mm	08	Audi, Fiat, Ford, GM e VW
76 mm	14	Audi, Fiat, GM e VW
93 mm	15	Fiat



### 9-90113MA



## Raven, sempre presente nas feiras do setor de reparação automotiva



FEIRA AUTOPAR - PR



FEIRA RIO PARTS - RJ

Além de editar periodicamente seu informativo técnico e de colaborar com publicações do setor, a Raven participa ao longo do ano de algumas feiras do setor de reparação automotiva, expondo seus produtos e, principalmente, ouvindo e respondendo críticas, dúvidas e sugestões dos reparadores que visitam seu estande.

O contato direto expande a troca de informações já feita através da equipe de suporte técnico por telefone e e-mail, contribuindo para melhorar os produtos e serviços que a empresa oferece no país.

Em 2013, além da Automec em São Paulo ([www.feiraautomec.com.br](http://www.feiraautomec.com.br)), a Raven terá estande próprio na Autonor em Olinda ([www.autonor.com.br](http://www.autonor.com.br)). No ano passado a empresa participou da Automec Pesados em São Paulo, da Autopar em Pinhais, PR, e da Rio Parts no Rio de Janeiro (fotos à esquerda), sempre com estandes muito visitados.

Os reparadores que visitam feiras têm a oportunidade de encontrar, num mesmo local, vários fabricantes e fornecedores do setor, permitindo-lhes ver os lançamentos em primeira mão, comparar produtos e serviços semelhantes, tirar dúvidas de aplicação e funcionamento, conhecer ou rever, em local neutro, pessoas com as quais só foram feitos contatos anteriormente por telefone ou e-mails. Mais do que um mero passeio, portanto, as feiras do setor automotivo são uma importante oportunidade para os reparadores se atualizarem e ampliarem sua rede de contatos profissionais.



R. Campante, 858 - Vila Carioca - São Paulo - SP CEP 04224-010  
Tel 11 2915-5001 Fax 11 2914-8739  
[suporte@ravenferramentas.com.br](mailto:suporte@ravenferramentas.com.br)

Empresa com  
certificação  
ISO 9001:2008



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



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



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



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