

nº41

Raven NEWS

EDIÇÃO ESPECIAL DE 20 ANOS

INFORMATIVO SOBRE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

SMOKE INJECTOR

109100

ENCONTRE VAZAMENTOS
RAPIDAMENTE UTILIZANDO FUMAÇA



3

TESTE DE COMPRESSÃO RELATIVA

O passo a passo da nova função dedicada do Scanner 3 Scope



6

Seção Técnica

Extração e instalação das buchas dos braços oscilantes dianteiros da Toyota Hilux (05-15) com o Raven 103600 e 103601



13

Novos acessórios para o Scanner 3 Scope

6

Raven NEWS

INFORMATIVO SOBRE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

20 ANOS INFORMANDO E AUXILIANDO O REPARADOR



Em agosto de 1999, chegava às mãos de reparadores de todo o Brasil a primeira edição do Raven News. Com o nome de Ravenews, o informativo de apenas 4 páginas trazia, além de informações sobre as ferramentas que a Raven estava lançando, duas matérias técnicas: uma sobre o ajuste básico em sistemas de injeção VW Mi (na época, as particularidades de cada sistema eletrônico geravam uma grande demanda por informações técnicas) e outra sobre o procedimento de sincronismo dos motores Fiat Fiasa, com o conjunto de ferramentas 141356 (na época, o código era apenas 356). Sempre acompanhando as demandas dos reparadores, nas 39 edições seguintes o Raven News trouxe aos profissionais muitos conteúdos técnicos relevantes (relacionados não apenas a produtos Raven) de forma totalmente gratuita.

Gostaríamos de agradecer a você por prestigiar essa iniciativa, e esperamos que algum dos conteúdos do Raven News tenha lhe auxiliado ou venha a lhe auxiliar. Continue conosco.

Nessa primeira edição dos próximos 20 anos do Raven News, destacamos o Smoke Injector (109100), equipamento que produz fumaça (de forma controlada e segura) para localizar mais rapidamente as chamadas entradas "falsas" de ar e vazamentos dos mais diversos (mesmo aqueles imperceptíveis a olho nu). Desenvolvido e fabricado pela Raven, o Smoke Injector (109100) é acessível, possui a qualidade que você já conhece e é fornecido com mais de 10 acessórios para testes. Por isso, acreditamos que o Smoke Injector irá popularizar os testes com fumaça, tão úteis ao reparador.

Também com excelente custo-benefício, o Scanner 3 Scope ganhou novos recursos. Com o intuito de tornar mais prática a operação do osciloscópio, disponibilizamos a primeira função dedicada do Scanner 3 Scope: a de Teste

de Compressão Relativa (ou "CR"), que permite avaliar a "saúde" de um motor ou testar um motor que apresenta falhas de funcionamento, de forma fácil e rápida e sem remover componentes mecânicos (você encontra o passo a passo deste teste nesta edição). Outra novidade que amplia as possibilidades de uso do Scanner 3 Scope são as pinças amperimétricas acessórias 108907 e 108908, que tornam possível visualizar o consumo de corrente por cabos na tela do Scope.

Com relação aos destaques em ferramentas especiais, muitos reparadores nos solicitaram (inclusive durante a última Automec) um extrator para as buchas dos braços oscilantes da Toyota Hilux. Porém, sabendo do alto esforço que essa tarefa demanda (que pode chegar a deformar o fuso de um extrator comum), fizemos mais do que isso: desenvolvemos o extrator e instalador hidráulico 103600, que além de reduzir consideravelmente o esforço necessário para extrair e instalar essas buchas, se aplica não somente à Toyota Hilux (05-15), mas também à GM S10 (12>), VW Amarok e outras picapes médias. O 103600 é utilizado em conjunto com a bomba hidráulica 103601 (que pode gerar, com segurança, mais de 5,5 ton de pressão). Na seção técnica dessa edição, você confere todos os detalhes da operação do 103600 / 103601 e descobre como eles transformam a substituição de buchas de picapes num trabalho muito mais fácil e rápido.

Por fim, mas não menos importante, aproveitamos para agradecer a todos que visitaram o estande da Raven / King Tony na última Automec e que conferiram de perto essas e outras grandes novidades e geraram, desde o primeiro dia do evento, um movimento muito mais intenso do que esperávamos. E já o convidamos a nos visitar na Autonor 2019; estaremos localizados no estande 93 (esquina com as ruas C e K).

Faça parte da Família Raven e venha crescer conosco nos próximos 20, 30, 40 anos...

GRUPO RAVEN



ÍNDICE

- Destaque pág. 3
- Lançamentos pág. 6
- Seção Técnica pág. 13

Expediente

Raven News - Nº 41
Jul/Ago/Set de 2019
Marketing Raven / Fernando Ferreira
Rua Campante, 858 - Vila Carioca -
04224-010 - São Paulo - SP - (11) 2915.5000

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

Editor-chefe
Silvio Rocha
(redacao@ibrediotra.com.br)
Projeto Gráfico: Fábio Ladeira
Diagramação: Marcos Bravo

Jornalista Responsável
Silvio Rocha - MTB: 30.375
Tiragem:
30 mil exemplares

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

SMOKE CÓDIGO RAVEN **INJECTOR 109100**

LOCALIZE RAPIDAMENTE ENTRADAS “FALSAS” DE AR E VAZAMENTOS DIVERSOS, UTILIZANDO FUMAÇA!

Como sabemos, o ar é menos denso que a água, e por isso atravessa até as menores trincas e fissuras. Mais facilmente identificável que o ar, a fumaça também possui essa característica, o que a torna ideal para localizar vazamentos mais facilmente, até mesmo aqueles causados por microfuros que podem passar despercebidos em um exame visual. Muito úteis ao reparador, portanto, os equipamentos que geram fumaça até recentemente estavam disponíveis somente através de importações, e a um custo elevado.

Com o objetivo de facilitar o acesso a essa “ferramenta” que agiliza diagnósticos, a Raven criou o Smoke Injector (cód. 109100). Equipamento acessível, portátil e de fácil operação, o Smoke Injector produz jatos de fumaça densa e de fácil visualização, que possibilita encontrar, de forma muito mais fácil e rápida, as chamadas entradas “falsas” de ar no sistema de admissão, além de vazamentos diversos em diversos sistemas e componentes dos veículos.

EXEMPLOS DE TESTES QUE PODEM SER REALIZADOS COM O SMOKE INJECTOR (109100):

- 1.** Teste para encontrar entradas “falsas” de ar (ar não medido pelo sensor MAP/MAF) no sistema de admissão do motor;
- 2.** Teste para encontrar vazamentos no motor, e sistemas de escapamento e combustível;
- 3.** Teste de estanqueidade de tubulações, intercoolers, tanque de combustível e outros reservatórios;
- 4.** Teste para encontrar vazamentos no sistema de cânter.



SMOKE INJECTOR

CÓDIGO
109100



A partir do aquecimento controlado e seguro de óleo mineral puro, o Smoke Injector (109100) gera fumaça, que é bombeada em direção à mangueira (com 2 metros) e ao bico de saída por uma mini bomba (que gera pressão de 0,9 bar e vazão de 13 litros por minuto). Para efetuar o teste, basta injetar essa fumaça no sistema / componente a ser testado, aguardar a fumaça preenchê-lo e procurar por pontos de vazamento de fumaça. Diferentemente de equipamentos similares, o Smoke Injector (109100) não necessita de uma linha de ar comprimido para funcionar, mas apenas de alimentação 12V.

E, para garantir inúmeras possibilidades de testes, o Smoke Injector é fornecido com uma série de acessórios:

ACESSÓRIOS SMOKE INJECTOR

- ✓ Adaptador inflável (44 a 68 mm) para injetar fumaça ou vedar tubulações e bocais (especialmente de formato oval ou irregular), geralmente não encontrado em equipamentos similares;
- ✓ Adaptador com mangueira e cone para testes em tubulações (diâmetros de 31 a 85 mm);
- ✓ Adaptador cônico para testes em tubulações (diâmetros de 5 a 26 mm);
- ✓ Adaptador com mangueira e rosca para testes em sistemas de cânister;
- ✓ Oito tampões cônicos de borracha com diâmetros de 5 a 75 mm;
- ✓ Frasco de 250ml de óleo mineral 100% puro.



Teste de vazamentos no sistema de combustível



Teste de vazamentos no sistema de escape

Procedimento para encontrar entradas “falsas” de ar (ar não medido) no sistema de admissão do motor com o Raven 109100

Introdução

Conhecidas pelos reparadores, as “entradas falsas” de ar (entradas por onde passa ar que não foi medido pelo sensor MAP / MAF) são causadas por um rasgo / trinca / furo ou má fixação de algum componente ou vedação do sistema de admissão do motor. A discrepância entre a quantidade de ar medida pelo sensor e a quantidade realmente admitida pelo motor resulta em defeitos como oscilação da marcha-lenta, maior consumo, menor desempenho, níveis de CO e HC muito elevados, etc.

Essas entradas podem surgir em diversos pontos do sistema de admissão, inclusive aqueles que não são visíveis com os componentes instalados, o que dificulta a tarefa de encontrá-las.

O 109100 facilita bastante esse trabalho, pois sua fumaça preenche toda a admissão e permite analisar, de forma rápida e eficiente, todos os pontos pelos quais o ar externo pode ser sugado durante as acelerações (algo que não é possível em um teste com água ou desengripante, por exemplo).

Procedimento

1 - Desconecte a tubulação de admissão da caixa do filtro de ar. Se necessário, remova a caixa do filtro de ar para que haja um melhor acesso à entrada da tubulação.

2 - Encaixe o adaptador com cone de borracha 109100-000 firmemente à entrada da tubulação de admissão. Certifique-se de instalar o adaptador em um ponto após o sensor MAP / MAF ou remova o sensor.

Aviso: Jamais injete fumaça no sensor MAP, pois isso pode sujá-lo, afetando suas leituras.

3 - Pressione o botão “INICIAR / CANCELAR” no painel do 109100. O LED deste botão se acenderá, indicando que o 109100 começou a produzir fumaça. Verifique se o jato de fumaça sai normalmente.

4 - Encaixe o bico de saída de fumaça do 109100 firmemente no adaptador com cone 109100-000 e aguarde a fumaça preencher a tubulação.

Aviso: O 109100 possui um timer integrado que o desliga automaticamente após 5 minutos de funcionamento.

Após 2 ciclos consecutivos de 5 minutos, efetue uma pausa de 5 minutos antes de religar o 109100.

5 - Analise os componentes abaixo, procurando por pontos de vazamento de fumaça. Para facilitar a visualização dos vazamentos (que podem ser muito pequenos), recomendamos utilizar uma lanterna com luz branca forte.

Tubulação entre o sensor MAP / MAF e o corpo de borboleta;

Caixa de ressonância / ressonador (se equipado);



Eixo do corpo de borboleta (verificar se há folga);

Outras tubulações conectadas à tubulação de admissão (se houverem).

Se for encontrado algum vazamento, substitua ou repare o componente defeituoso.

6 - Remova o adaptador com cone 109100-000 e desligue o 109100. Em seguida, verifique o nível do reservatório do 109100 e complete-o, se necessário.

7 - Remova a tubulação que conecta a caixa do filtro de ar ao corpo de borboleta.

8 - Escolha qual das entradas / mangueiras do coletor de admissão irá injetar a fumaça. Se o bico de saída de fumaça do 109100 (com diâmetros de 6 a 15mm) não for largo o suficiente para vedar a entrada escolhida, encaixe firmemente na entrada o adaptador cônico 109100-00N (com diâmetros de 4,5 a 26mm) ou o adaptador com cone de borracha 109100-000 (com diâmetros de 31 a 85mm).

9 - Se houverem outras entradas abertas do coletor, vede-as, utilizando os tampões cônicos de borracha adequados. Certifique-se de encaixar os adaptadores firmemente na entrada da tubulação.

Aviso: Se desejar que a fumaça não penetre em determinado componente, como por exemplo no cabeçote (através da mangueira de respiro conectada ao coletor), isole esse componente e vede a sua mangueira ou a entrada da sua mangueira no coletor.

10 - Pressione o botão “INICIAR / CANCELAR” no painel do 109100. O LED deste botão se acenderá, indicando que o 109100 começou a produzir fumaça. Verifique se o jato de fumaça sai normalmente.

11 - Encaixe o bico de saída de fumaça do 109100

firme ao adaptador / tubulação escolhida e aguarde a fumaça preencher o coletor de admissão (e demais componentes conectados ao coletor).

Aviso: O 109100 possui um timer integrado que o desliga automaticamente após 5 minutos de funcionamento.

Após 2 ciclos consecutivos de 5 minutos, efetue uma pausa de 5 minutos antes de religar o 109100.

12 - Analise o coletor de admissão e demais componentes abaixo, procurando por pontos de vazamento de fumaça. Mexa as mangueiras, “flauta” dos injetores, etc., verificando se aparecem vazamentos. Para facilitar a visualização dos vazamentos (que podem ser muito pequenos), recomendamos a utilização de uma lanterna com luz branca forte.

- Eixo do corpo de borboleta (verificar se há folga);
- Junta do corpo de borboleta;
- Anel de vedação do atuador de marcha-lenta;
- Anéis de vedação dos injetores;
- Junta(s) do coletor de admissão;
- Coletor de admissão plástico (verificar se há rachaduras);
- Mangueira que conecta a válvula de purga do cânter ao coletor de admissão;
- Mangueira que conecta o servofreio ao coletor de admissão.
- 13** - Após concluir o teste, remova o 109100 e seus adaptadores (caso tenha utilizado).
- 14** - Efetue os reparos (se necessários). Em seguida, reinstale os componentes que foram removidos.

NOVAS PINÇAS AMPERIMÉTRICAS PARA O SCANNER 3 SCOPE

As novas pinças amperimétricas acessórias 108907 e 108908 aumentam ainda mais as possibilidades de uso do Scanner 3 Scope. Utilizando essas pinças, além de sinais de tensão, também é possível visualizar a corrente consumida por cabos na tela do Scanner 3 Scope. Por serem indutivas, as pinças 108907 e 108908 dispensam a necessidade de cortar/furar o cabo para poder medir a corrente, como é feito quando se usa um multímetro.

Outro exemplo das vantagens em utilizar as pinças amperimétricas é a medição da corrente consumida por um injetor. Como sabemos, o injetor não consome corrente constantemente, mas somente quando abre, por isso não é possível medir seu consumo de corrente com um multímetro. Utilizando uma pinça amperimétrica 108907 ou 108908, é possível não apenas medir a corrente, como visualizar a variação da mesma no instante em que o injetor está abrindo, e com isso avaliar se está consumindo corretamente.

Além disso, as pinças 108907 e 108908 também podem ser utilizadas em testes específicos, como o Teste de Compressão Relativa, a nova função dedicada do Scanner 3 Scope, detalhada a seguir.

CÓDIGO RAVEN

108907

Pinça Amperimétrica

Acessória do Scanner 3 Scope 108900 / 901

Para medição de corrente elétrica (leituras de 20 a 80A AC/DC) em cabos com espessura máxima de 12,5 mm. Produto fornecido em um estojo de tecido.



CÓDIGO RAVEN

108908

Pinça Amperimétrica

Acessória do Scanner 3 Scope 108900 / 901

Para medição de corrente elétrica (leituras de 40 a 400A AC/DC) em cabos com espessura máxima de 23 mm. Produto fornecido em um estojo de tecido.



TESTE DE COMPRESSÃO RELATIVA

A primeira Função Dedicada do Scanner 3 Scope com funcionalidades exclusivas



Com o objetivo de tornar cada vez mais fácil e prática a utilização do osciloscópio, a Raven está disponibilizando, de forma gratuita, mais um recurso para os proprietários do Scanner 3 Scope: as telas (ou funções) dedicadas. As telas dedicadas

são pré-configurações do osciloscópio do Scanner 3 Scope para determinados testes, facilitando e agilizando os mesmos. A primeira tela dedicada do Scanner 3 Scope é a de teste de Compressão Relativa do motor.

As vantagens do teste de compressão relativa

Uma forma fácil e rápida de testar um motor que apresenta falhas de funcionamento ou mesmo de verificar a "saúde" de um motor é fazer um teste de compressão relativa (também conhecido como "CR"). Além de ser feito sem remover componentes mecânicos, esse teste permite comparar visualmente a compressão dos cilindros e identificar se um ou mais apresenta falhas.

Durante esse teste, o motor de partida é acionado, e o esforço efetuado pelo mesmo para vencer a compressão de cada cilindro do motor é captado na forma de uma onda. Através dessa onda é possível comparar a compressão de cada cilindro. Por exemplo: se o teste indicar que a compressão de dois cilindros próximos (3 e 4, por exemplo) está mais baixa que a dos demais cilindros, isso indica que certamente a junta do cabeçote está queimada entre esses dois cilindros.

O teste de compressão relativa pode ser realizado de duas formas:

1. Teste por tensão (diretamente na bateria, sem pinça amperimétrica): nessa opção de teste, é analisada a parte inferior da onda, que indica a queda de tensão ocorrida na bateria durante a partida. Quanto maior a queda de tensão, maior o esforço efetuado pelo motor de partida naquele cilindro.

2. Teste por corrente (utilizando uma pinça amperimétrica Raven 108907 / 108908 ou de outro fabricante)*: nessa opção, geralmente é analisada a parte superior da onda, que indica o consumo de corrente durante a partida. Quanto maior o consumo de corrente para mover determinado cilindro, maior é a compressão do mesmo.

Na função dedicada “Teste de Compressão Relativa” do Scanner 3 Scope, o teste pode ser feito das duas formas. Além disso, um dos diferenciais dessa função dedicada é que, tanto no teste por tensão quanto no teste por corrente, deve-se analisar a parte inferior da onda. Isso porque, com o

intuito de agilizar o diagnóstico e facilitar o Ajuste Fino (outro diferencial), o software do Scanner ajusta, calcula e inverte a onda de acordo com a opção escolhida.

Além deste, essa tela dedicada possui outros dois diferenciais exclusivos:

Telas Guia: Sequência de telas ilustradas que indicam, passo a passo, a preparação para o teste. Facilita o procedimento, independentemente do nível de conhecimento do reparador.

Ajuste Fino: Recurso que permite ajustar o gráfico de barras resultante do teste à onda obtida (se necessário), garantindo precisão máxima nas leituras.

**Teste por corrente disponível inicialmente apenas para usuários Beta (testadores). Para se tornar um usuário Beta, busque por Scanner 3 na PlayStore e, na página do aplicativo, procure a opção “Participar do programa Beta”.*

PROCEDIMENTO DE TESTE DE COMPRESSÃO RELATIVA (CR) com Scanner 3 Scope através de Função Dedicada

1- Clique no botão “Osciloscópio” na tela inicial do Scanner 3 Scope. Note que ao clicar no botão “Osciloscópio” são mostrados os botões de acesso ao osciloscópio de 3 canais e à tela dedicada de Teste de Compressão Relativa (Fig. 1).



FIG.1

2- Clique no botão “Teste de Compressão” (Fig. 1). Aparecerá então a tela de Configuração do Teste de compressão (Fig. 2a).



FIG.2a

3- Se for efetuar o teste diretamente na bateria, clique no botão “Teste por tensão” (Fig. 2a). Se for efetuar o teste com o auxílio de uma pinça amperimétrica, porém, clique no botão “Teste por corrente” (Fig. 2b). Note que o botão selecionado fica verde.

4- Utilizando os botões “+” e “-” ao lado do botão “Teste por corrente” (Figs. 2a/2b), especifique o número de cilindros do motor.



FIG.2b

5- (somente teste por corrente) - Clique no botão referente à corrente do teste (Fig. 3), de acordo com a pinça amperimétrica a ser utilizada.

40A (pinça 108908)

80A (pinça 108907)

400A (pinça 108908)

Outros (pinças de outros fabricantes).

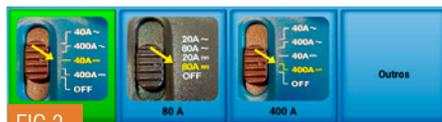


FIG.3

AVISO: Note que nos botões “40A”, “80A” e “400A” há uma foto indicando em qual posição deixar a chave seletora das pinças 108907 / 108908.

6- (somente teste por corrente) - Se for utilizar uma pinça amperimétrica de outro fabricante, após clicar no botão “Outros”, utilize os botões “+” e “-” que surgiram (Fig. 4) para especificar a escala de corrente (em mV/A) da pinça utilizada.



FIG.4

7- (somente teste por corrente) - Ligue a pinça amperimétrica e selecione na mesma a corrente a ser utilizada no teste. Certifique-se de selecionar, na pinça amperimétrica, a mesma corrente selecionada na tela do Scanner 3 Scope.

8- Clique no botão “Guia” localizado no rodapé da tela. Surgirá a primeira de uma sequência de telas que mostram, de forma ilustrada e detalhada, o passo a passo da preparação para a execução do

teste (passos 9 a 13). Para navegar entre essas telas, utilize os botões “Anterior” e “Próximo”.

9 - Alimente o módulo do Scanner 3 Scope na bateria do veículo (Fig. 5a).



FIG.5a

10- (somente teste por tensão) - Conecte a bateria ao canal 1 do osciloscópio do Scanner 3 Scope (Fig. 5b).



FIG.5b

11- (somente teste por corrente) - Conecte a pinça amperimétrica (em modo DC) ao canal 1 do osciloscópio do Scanner 3 Scope (Fig. 6a).



FIG.6a

PROCEDIMENTO DE TESTE DE COMPRESSÃO RELATIVA (CR) com Scanner 3 Scope através de Função Dedicada (continuação)

AVISO: Se possível, conecte a pinça somente ao cabo do motor de partida (Fig. 6a).

A polaridade está correta quando a parte traseira da pinça amperimétrica fica voltada para a bateria e a parte frontal voltada para o motor de partida (Fig. 6b).



FIG. 6b

12 - Caso deseje obter a referência do 1º cilindro (para saber exatamente em qual(s) cilindro(s) está a falha, sem remover componentes), conecte o injetor do 1º cilindro ao canal 2 do osciloscópio do Scanner 3 Scope (Fig. 7).



FIG. 7

13 (somente teste por corrente) - Caso deseje verificar a tensão da bateria durante o funcionamento do motor de partida (o que permite verificar a carga da bateria), conecte a bateria ao canal 3 do osciloscópio do Scanner 3 Scope (Fig. 8).



FIG. 8

14 - Desconecte a(s) bobina(s) de ignição, para impedir que o motor entre em funcionamento durante o teste (Fig 9). Em seguida, desconecte o(s) injetor(es), para impedir que o motor seja afogado durante o teste.

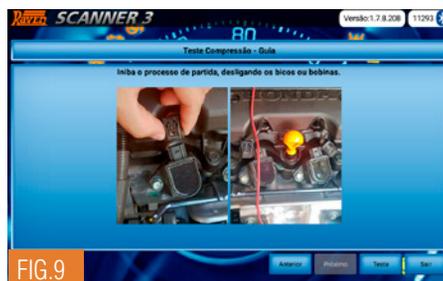


FIG. 9

15 - Clique no botão "Teste", no rodapé da tela. Em seguida, acione o motor de partida. Após 5 segundos, o resultado do teste será mostrado na tela do Scanner. Para facilitar a comparação entre os cilindros, no lado esquerdo da tela é mostrado um gráfico de barras com a compressão gerada por cada cilindro (em porcentagem). Já no lado direito, é mostrada a forma de onda de queda de tensão (teste por tensão) / consumo de corrente (teste por corrente) (Fig. 10).



FIG. 10

AVISO: Durante o teste, o cilindro que mais exige do motor de partida é usado como referência (100%). Por isso, no gráfico de barras sempre há ao menos um cilindro com 100% de compressão. Porém, isso não indica que a compressão deste cilindro é a máxima possível, mas sim que é a compressão mais alta entre os cilindros do motor testado. Portanto, se a compressão de todos os cilindros estiver baixa, o cilindro "100%" será o menos pior. Para ter certeza que a compressão dos cilindros está dentro dos limites especificados pelo fabricante, faça o teste mecânico de compressão com um equipamento Raven 109658 (motores Ciclo Otto) ou 109657 + adaptador (motores Ciclo Diesel).

16 - Note que no rodapé da tela há o botão "Ajuste Fino", recurso exclusivo dessa função dedicada. Dependendo da carga da bateria e do estado do

motor de partida e cabos, durante o teste podem ser gerados ruídos, os quais podem acabar interferindo na análise do software, fazendo com que os dados do gráfico de barras não correspondam exatamente aos resultados obtidos no teste. Por isso, é necessário utilizar o ajuste fino para verificar essa sincronia e, se necessário, ajustá-la.

17 - Clique no botão "Ajuste Fino" no rodapé da tela. Aparecerão cursores vermelhos sobre a onda obtida no teste (Fig. 11a). Verifique se cada um desses cursores está perfeitamente alinhado ao ponto mais baixo de cada "vale" da onda. Note que, neste exemplo, o software identificou um ruído como sendo o "vale" da onda (Fig. 11a). Caso os cursores não estejam alinhados, mova-os até obter o alinhamento perfeito (Fig. 11b), e consequentemente a leitura mais precisa possível.



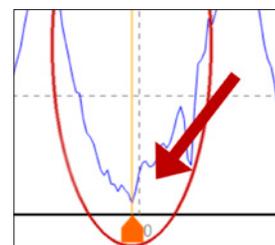
FIG. 11a



FIG. 11b

AVISO: O software do Scanner é programado para identificar o máximo possível de ondas corretamente, sem que seja necessário efetuar o Ajuste Fino (principalmente quando o motor está bem equilibrado), porém recomendamos sempre utilizar o Ajuste Fino para se certificar de obter as leituras exatas.

18 - Se julgar necessário, clique no botão "Reiniciar" e refaça o teste.



Cursor alinhado ao vale da onda

CÓDIGO RAVEN

101518

Suporte para apoiar Motores e caixas de câmbio pela parte inferior do veículo

Atende os automóveis nos quais não é possível utilizar o suporte com ganchos 101515.

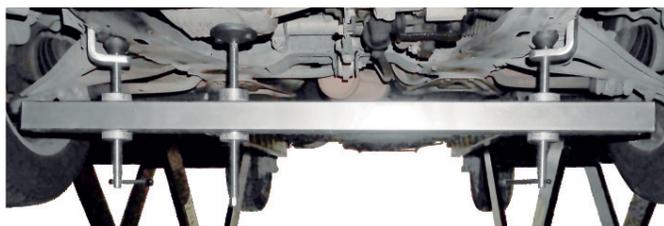
Deixa livre a área do cofre do motor, ao mesmo tempo permitindo que o veículo seja erguido, proporcionando praticidade, conforto e segurança para trabalhar.


 Manual completo

Em parte dos automóveis modernos, especialmente compactos, não há pontos de apoio suficientes para o tradicional suporte de motor 101515, pois nestes veículos a parte superior dos pára-lamas é **muito curta** (devido a cofres do motor cada vez mais curtos, e/ou por causa dos faróis, que cada vez mais “avançam” sobre os pára-lamas), pouco plana ou com inclinação muito acentuada (dependendo do design do veículo), além da falta de espaço livre sobre a parte superior dos pára-lamas (devido a componentes montados ou fixados nessa área).



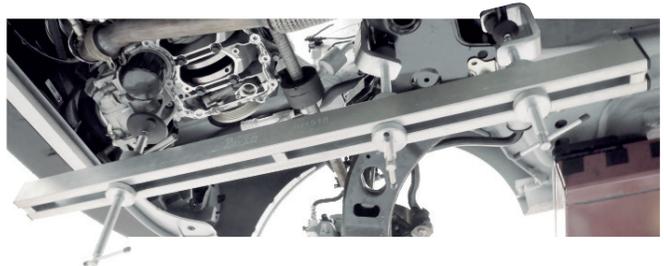
Com capacidade de 250 kg, o novo suporte Raven 101518 pode ser aplicado a estes automóveis (e também aos atendidos pelo suporte 101515), pois apoia motores e caixas de transmissão, etc., pela parte inferior do veículo.



Exemplo de instalação transversal em um Renault Sandero.



Exemplo de instalação longitudinal em um Ford Fusion.



Exemplo de instalação longitudinal em um Fiat Mobi com motor 1.0 Firefly (no qual é necessário remover o cárter durante o procedimento de sincronismo).



A fixação do 101518 é feita através de **dois “grampos”** que são fixados a componentes estruturais ou de suspensão, como longarinas, travessas, quadros, etc.

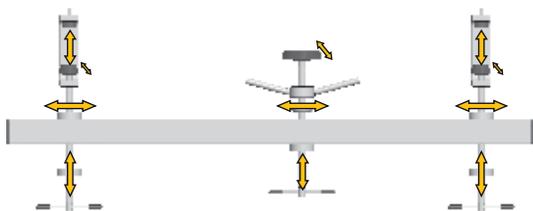
Com diversas opções de ajustes, o suporte 101518 oferece mais possibilidades de montagem.



Além disso, destacam-se no 101518 três **apoios emborrachados móveis**, apoiados em esferas, que se ajustam ao formato dos componentes do veículo, além de um rolamento axial que diminui o esforço e facilita o posicionamento do apoio.



Utilizando o 101518, **a área do cofre do motor fica completamente livre**, sem obstáculos como travessas e braços que poderiam dificultar a execução de serviços, algo especialmente útil em veículos compactos e subcompactos. Além disso, o 101518 permite erguer livremente o veículo com o motor / câmbio apoiado, o que pode facilitar a execução de reparos na parte inferior do veículo. Tudo isso se traduz em maior conforto e agilidade no trabalho.

**Ajustes possíveis:**

- ângulo do apoio emborrachado da base de apoio
- posição (horizontal / vertical) da base de apoio na travessa
- distância entre os apoios emborrachados dos grampos
- ângulo do apoio emborrachado inferior dos grampos
- posição das "garras" dos grampos
- posição (horizontal / vertical) dos grampos na travessa
- distância entre os grampos e de cada grampo da base de apoio

COMPARE AS OPÇÕES DE SUPORTES PARA MOTOR:

Pode ser instalado nos veículos cuja parte superior dos pára-lamas é muito curta e/ou curvada (ex.: Fit, up!)

Permite acesso completamente livre ao cofre do motor

Permite que o veículo seja erguido livremente, facilitando a execução de na parte inferior do mesmo

Permite diversos ajustes para melhor adaptação ao veículo

	101518 NOVO	101515 TRAD.	MACACO J./ CAVALETE	GUINCHO HID.
Pode ser instalado nos veículos cuja parte superior dos pára-lamas é muito curta e/ou curvada (ex.: Fit, up!)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Permite acesso completamente livre ao cofre do motor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite que o veículo seja erguido livremente, facilitando a execução de na parte inferior do mesmo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permite diversos ajustes para melhor adaptação ao veículo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CÓDIGO RAVEN

101100**Instalador de capas de rolamentos**

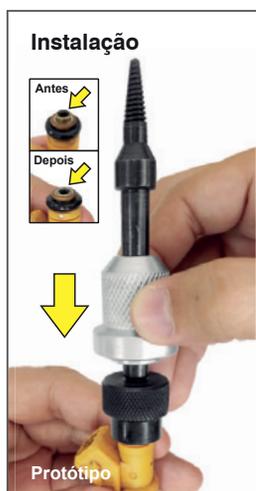
Conjunto de ferramentas para instalar capas externas de rolamentos de roda dianteiros e traseiros, rolamentos blindados e retentores. Acompanha 9 adaptadores com diâmetro entre 39 e 78 mm e formato único (que proporciona melhor apoio e menor risco de dano às capas de rolamentos), cabo, além de um punção para a remoção de capas de rolamentos de roda. Produto fornecido em um estojo plástico especial.



CÓDIGO RAVEN

101015**Extrator e instalador do filtro dos injetores multiponto de motores Ciclo Otto**

Design inteligente: um lado do 101015 é usado para extrair e o outro para instalar o filtro.



- O 101015 é o único que **EXTRAI E INSTALA** o filtro interno dos injetores, de forma prática e evitando danos ao injetor.
- Aplicado para extrair e o outro para instalar o filtro em injetores Bosch, Marelli, Delphi e Honda.
- Essencial na manutenção dos injetores.
- Construção e acabamento excelentes.

Raven 101015 x
ferramentas similares:

Extrai o filtro do injetor:

Instala o filtro no injetor

Aplicado em injetores Honda (além de Bosch, Marelli e Delphi)

Rosca soberba cônica

Qualidade geral superior

	Raven 101015	OUTROS
Extrai o filtro do injetor:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instala o filtro no injetor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicado em injetores Honda (além de Bosch, Marelli e Delphi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rosca soberba cônica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade geral superior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CÓDIGO RAVEN

103100

Conjunto com 29 peças para Extrair e instalar rolamentos de roda dianteiros em prensa

Manual
completoMaleta
plástica

Com quase 30 componentes, o conjunto 103100 é a solução para extrair e instalar rolamentos de roda em prensas hidráulicas com **mais praticidade, segurança e sem improvisos.**

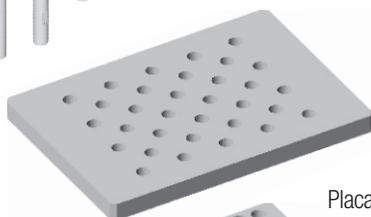


2 EM 1: O 103100 É COMPOSTO POR 2 CONJUNTOS COMPLETOS DE FERRAMENTAS

Conjunto com 18 peças (placas base, hastes de apoio e outras) **para apoiar e nivelar a manga de eixo** (além de outros componentes com formato complexo) **na prensa:**



5 Hastes de Apoio com 3 medidas para apoiar a manga de eixo



Placa base com 32 furos roscados para fixar as hastes de apoio



Placa extensora para fixar a haste de apoio em outros pontos além dos 32 da placa base

Corrente e 2 mosquetões para fixar a manga de eixo à prensa, proporcionando maior segurança

Conjunto com 10 discos adaptadores (Ø de 49,5 a 90mm) e **cabo guia para extrair e instalar rolamentos de roda em prensa** (7 discos a mais que o Raven 103010):”



Cabo guia

Ø49,5mm

Ø57,15mm

Ø62,5mm

Ø62,5mm

Ø66,9mm



Ø70,9mm

Ø73,5mm

Ø77,5mm

Ø83,5mm

Ø90mm

CÓDIGO RAVEN

103600

Conjunto de ferramentas hidráulico para extrair e instalar buchas de braços oscilantes inferiores de utilitários



Manual completo



Maleta plástica

APLICAÇÃO

Toyota Hilux / SW4 (05-15), GM S10 / Trailblazer (12-18), VW Amarok (10-17), Mitsubishi L200 Triton / Savana / Outdoor e Pajero Dakar / Full / Outdoor (08-16), Nissan Frontier (08-15) e Ford Ranger (12-18), entre outras.

AVISO:

Para acionar o pistão hidráulico do 103600 é necessária a bomba hidráulica 103601 (vendida separadamente).



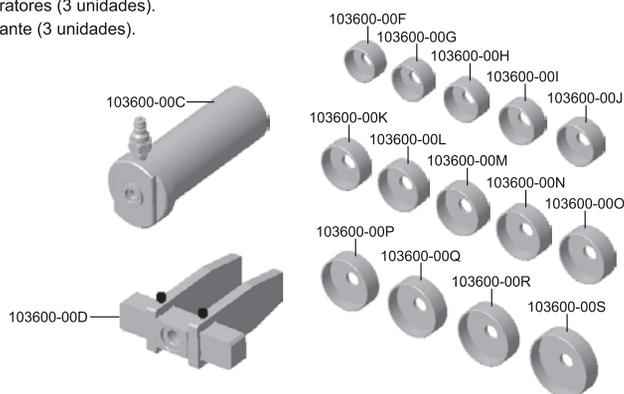
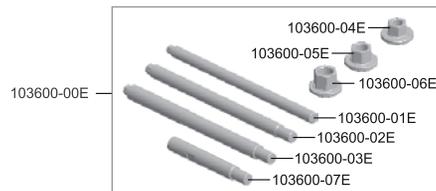
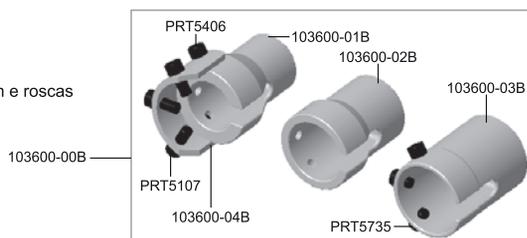
Conjunto composto por 36 peças



Pistão Hidráulico com curso de 100mm

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO 103600

Código	Descrição
103600-00C	Cilindro hidráulico com pistão com curso de 100mm.
103600-00E	Conjunto com 3 fusos com Ø 12 / 14 / 16mm e rosca M12 x 1,5, prolongador com 115mm e rosca M12 x 1,5 e 3 porcas flangeadas com rosca M12 / M14 / M16 x 1,5.
103600-01E	Fuso com Ø de 12mm, 220mm e 2 rosca M12 x 1,5.
103600-02E	Fuso com Ø de 14mm, 220mm e rosca M12 x 1,5 e M14 x 1,5.
103600-03E	Fuso com Ø de 15,3mm, 220mm e rosca M12 x 1,5 e M16 x 1,5.
103600-07E	Prolongador para fusos com 115mm e rosca macho e fêmea M12 x 1,5.
103600-04E	Porca especial flangeada de 17mm com rosca M12 x 1,5.
103600-05E	Porca especial flangeada de 19mm com rosca M14 x 1,5.
103600-06E	Porca especial flangeada de 21mm com rosca M16 x 1,5.
103600-00B	Conjunto com 3 copos extratores com Ø interno de 55 / 65 / 75mm, placa para apoio no braço oscilante e 9 parafusos.
103600-01B	Copo extrator com Ø interno de 55mm e profundidade de 100mm.
103600-02B	Copo extrator com Ø interno de 65mm e profundidade de 100mm.
103600-03B	Copo extrator com Ø interno de 75mm e profundidade de 100mm.
103600-04B	Placa para apoiar os copos extratores no braço oscilante.
PRT5406	Parafuso Allen M12 x 1,75 x 10mm para fixar a placa de apoio aos copos extratores (3 unidades).
PRT5735	Parafuso Allen M12 x 1,75 x 15mm para fixar a placa de apoio aos copos extratores (3 unidades).
PRT5107	Parafuso Allen M12 x 1,75 x 25mm para fixar a placa de apoio ao braço oscilante (3 unidades).
103600-00D	Cavalete extrator e instalador ajustável com abertura de 40 a 116mm.
103600-00F	Copo extrator e instalador com Ø externo de 39mm.
103600-00G	Copo extrator e instalador com Ø externo de 41mm.
103600-00H	Copo extrator e instalador com Ø externo de 43mm.
103600-00I	Copo extrator e instalador com Ø externo de 45mm.
103600-00J	Copo extrator e instalador com Ø externo de 47mm.
103600-00K	Copo extrator e instalador com Ø externo de 49mm.
103600-00L	Copo extrator e instalador com Ø externo de 51mm.
103600-00M	Copo extrator e instalador com Ø externo de 53mm.
103600-00N	Copo extrator e instalador com Ø externo de 55mm.
103600-00O	Copo extrator e instalador com Ø externo de 57mm.
103600-00P	Copo extrator e instalador com Ø externo de 59mm.
103600-00Q	Copo extrator e instalador com Ø externo de 61mm.
103600-00R	Copo extrator e instalador com Ø externo de 64mm.
103600-00S	Copo extrator e instalador com Ø externo de 72mm.



Procedimento para extrair e instalar buchas de braços oscilantes inferiores de utilitários com o Raven 103600

Procedimento

AVISOS:

- A Raven não se responsabiliza por eventuais danos causados por uso incorreto (diferente do indicado neste manual) ou indevido (para outros trabalhos além daqueles para os quais o 103600 foi projetado) do conjunto 103600.
- Sempre utilize óculos de segurança ao trabalhar com equipamentos hidráulicos.

As fotos mostram o procedimento no braço oscilante inferior direito de uma Toyota Hilux (05-15).

Preparação

1 - Remova os braços oscilantes do veículo. Caso necessário, consulte as informações do fabricante.

2 - Aplique uma solução desengripante (exemplos: WD-40, M1, etc.) entre as buchas e seus alojamentos (Fig. 2) e aguarde esse líquido penetrar entre a bucha e o braço oscilante por alguns minutos.

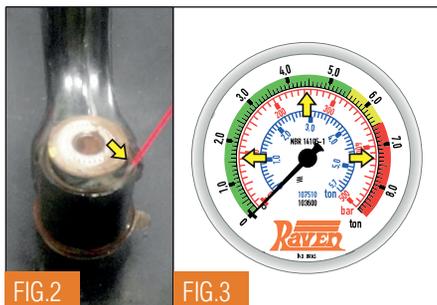


FIG.2

FIG.3

AVISO:

- Além de tornar o procedimento mais difícil, a extração / instalação de buchas “a seco” sobrecarrega a bomba 103601 e o cilindro hidráulico 103600-00C, levando a um desgaste prematuro dos mesmos.

3 - Certifique-se de que tanto a bomba hidráulica 103601 quanto o cilindro hidráulico 103600-00C encontram-se em perfeito estado de conservação e funcionamento.

AVISO:

- Ao utilizar a bomba 103601 com o 103600, sempre acompanhe a leitura de pressão pela escala externa (colorida) do manômetro da 103601 (Fig.3).

4 - Conecte a mangueira da bomba 103601 ao cilindro hidráulico 103600-00C. Note que o engate rápido da bomba 103601 é do tipo de rosca (especial para altas pressões), o qual deve ser rosqueado manualmente após ser conectado (Fig.4). Em seguida, rosqueie o engate manualmente ao cilindro 103600-00C.

AVISOS:

- Caso o engate rápido seja apenas encaixado (e não rosqueado) ao cilindro hidráulico, ao acionar a bomba, a pressão fará a mangueira se soltar do cilindro hidráulico, podendo causar acidentes com danos físicos e materiais.



FIG.4

FIG.5

- O engate rápido da 103601 deve ser rosqueado apenas manualmente. Jamais utilize uma chave no engate rápido da mangueira.
- Sempre certifique-se que não haja pressão hidráulica na mangueira da bomba antes de desconectá-la do cilindro 103600-00C. Se a mangueira for desconectada havendo pressão na linha, isso poderá causar acidentes com danos físicos e materiais.

5 - Verifique se o pistão hidráulico 103600-00C está completamente recuado. Se não estiver, execute o passo a seguir.

6 - Recue o pistão hidráulico. Para isso, abra o registro da bomba (Fig.5), posicione o cilindro na vertical em uma superfície macia e então pressione o mesmo (Fig.5), até recuar o pistão por completo. Em seguida, feche o registro da bomba.

AVISO:

- Jamais aplique impacto no pistão hidráulico para recuá-lo, pois isso danifica a entrada da rosca e a gaxeta interna do pistão.

7 - Confira se o registro da bomba 103601 (Fig.5) está fechado.

Extração das buchas

8 - Verifique se a bucha possui abas, “dentes” ou outra característica indicando que a mesma possui posição de montagem (Fig. 13). Caso haja, recomendamos fazer marcações no braço oscilante para garantir que a bucha nova seja montada e trabalhe corretamente.

AVISO:

- Ao selecionar componentes do 103600, tanto para extração quanto para instalação, sempre escolha aqueles com as dimensões mais próximas possíveis da bucha a ser extraída / instalada.

9 - Selecione o fuso cujo diâmetro (12 / 14 / 16mm) seja o mais próximo ao diâmetro interno da bucha, e selecione a porca flangeada correspondente.

10 - Selecione o copo extrator cujo diâmetro interno (55 / 65 / 75mm) seja o mais próximo ao diâmetro externo da bucha e verifique se a profundidade do copo é suficiente para a extração. Note que cada copo extrator possui um rasgo que permite visualizar a extração da bucha (Fig. 6). Em seguida, instale o copo extrator escolhido no fuso (Fig. 6).



FIG.6

AVISO:

- O cavalete 103600-00D pode ser utilizado no lugar dos copos extratores (Fig. 8), e é especialmente indicado se o diâmetro da bucha for consideravelmente maior ou menor que os dos copos extratores, se for necessária uma profundidade um pouco maior ou se houver qualquer empecilho para a instalação do apoio do copo extrator. Além disso, o formato do cavalete permite melhor apoio no braço oscilante. Verifique a melhor opção para a bucha a ser extraída.

11 - Instale a placa de apoio 103600-04B no copo extrator escolhido (Fig.6). Para fixá-la ao copo, escolha os parafusos cuja rosca (10 / 15 mm) não atravesse os furos do copo extrator (Fig.7a), quando instalados.

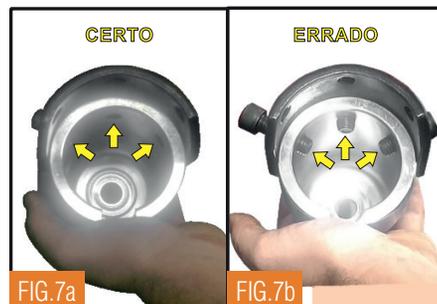


FIG.7a

FIG.7b

AVISO:

- Se os parafusos atravessarem os furos do copo extrator (Fig.7b), os mesmos impedirão que a bucha seja extraída.

12 - Caso opte por utilizar o cavalete 103600-00D ao invés de um copo extrator, corte as abas da bucha para que seja possível apoiar o cavalete no alojamento da bucha (Fig.8). Em seguida, instale o cavalete no fuso, ajuste-o e aperte seus parafusos.



FIG.8

AVISO:

- Certifique-se que o cavalete esteja apoiado no alojamento da bucha, e que não esteja muito justo, pressionando a bucha, o que impediria a extração da mesma.

Procedimento para extrair e instalar buchas de braços oscilantes inferiores de utilitários com o Raven 103600 (continuação)

13 - Encaixe o fuso com o copo extrator / cavalete escolhido no furo da bucha.

14 - Selecione o copo que efetuará a extração da bucha. O copo escolhido deve ter o diâmetro externo mais próximo possível ao da bucha e ao mesmo tempo não deve ficar muito justo no alojamento da bucha.

AVISO:

- O copo deve ficar apoiado no flange externo / borda da bucha, e jamais na parte de borracha / metálica central (se houver) ou no alojamento da bucha.

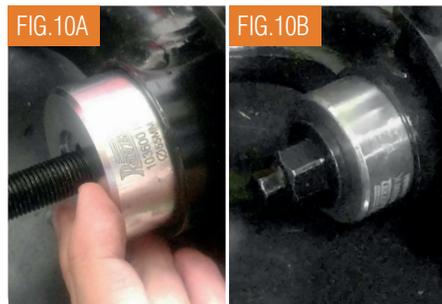
15 - Certifique-se que as peças selecionadas sejam adequadas para a bucha (não sejam muito menores ou maiores) e estejam todas alinhadas entre si e em relação à bucha. Em seguida, considerando o comprimento das peças escolhidas e do alojamento da bucha, verifique se o comprimento do fuso é suficiente para efetuar a extração da bucha. Se for, instale o fuso escolhido na extremidade traseira do pistão hidráulico 103600-00C (Fig. 9a). Se não for suficiente, instale o prolongador de 115mm 103600-07E no pistão hidráulico (Fig. 9b) e em seguida instale o fuso no prolongador.



AVISO:

- Um aperto leve é suficiente tanto para fixar o fuso / prolongador ao pistão hidráulico quanto para fixar o fuso ao prolongador. Jamais aplique aperto excessivo ao fuso / prolongador, pois isso danifica o sistema interno do pistão hidráulico.

16 - Encaixe o copo escolhido dentro do alojamento da bucha (Fig. 10a), e certifique-se que não haja nada que impeça o deslocamento do copo dentro do alojamento. Em seguida, instale a porca flangeada (e imobilize o fuso para apertá-la) (Fig. 10b).



AVISO:

- Note que todos os copos e o cavalete possuem um rebaixo em sua parte externa, para encaixe das porcas flangeadas fornecidas, as quais têm a função de ajudar a garantir que os componentes do 103600 se mantenham alinhados, evitando que a pressão da bomba seja aplicada sobre componentes desalinhados.

17 - Instale os parafusos com rosca de 25 mm na placa de apoio 103600-04B e rosqueie-os apenas até que encostem no braço oscilante. A função desses parafusos é fixar a placa de apoio ao braço de suspensão, melhorando o apoio do copo extrator.

18 - Acione a alavanca da bomba apenas uma vez, aplicando uma pré-carga de no máximo 100 Kg nos componentes do 103600, para assentá-los. Em seguida verifique se os componentes montados estão firmes e alinhados em relação à bucha (Figs. 11 e 8). Se estiverem, termine de apertar os parafusos da placa de apoio 103600-04B.



AVISOS:

- Certifique-se que os componentes do 103600 estejam perfeitamente alinhados antes de continuar. Jamais aplique pressão sobre componentes / peças desalinhados, sob risco de danificá-los e de acidentes.
- Jamais aperte os parafusos da placa de apoio sem aplicar a pré-carga. Caso contrário, ao aplicar pressão o copo extrator irá se "torcer".

19 - Acione a alavanca uma vez, acompanhando a elevação de pressão no manômetro da 103601. O pistão se deslocará parcialmente para fora do cilindro. Aguarde 10 segundos e verifique se há algo anormal. Repita o movimento até que o extrator "destaque" a bucha de seu alojamento. Quando isso ocorrer, a pressão cairá, o que é normal. Continue acionando a bomba, deslocando a bucha até removê-la completamente (Fig. 12).



AVISOS

- Não efetue movimentos apressados, aplicando muita pressão de uma só vez.
- ... possível acompanhar o quanto o pistão hidráulico se desloca, através da escala gravada no próprio pistão.
- Apenas como referência, em nossos testes as buchas do braço oscilante inferior da Toyota Hilux (05-15) demandaram cerca de 2 ton de pressão para serem extraídas.

20 - Se perceber que a pressão sobe mas a bucha não se move, verifique se:

- Foram escolhidos os componentes mais adequados do 103600;
- Há algo impedindo que a bucha se mova (exemplo: copo extrator com diâmetro interno menor que o diâmetro externo da bucha);
- A pressão está sendo aplicada no ponto correto (flange / borda externa da bucha);
- O copo está muito justo no alojamento da bucha ou apoiado no alojamento ao invés de apoiado na própria bucha;
- O líquido desengripante não penetrou o suficiente.

AVISO:

- Caso perceba que, ao aplicar pressão, o copo extrator se "torce", recomendamos substituir o copo extrator pelo cavalete 103600-00D, que se apoia de forma mais firme no braço oscilante.

21 - Remova os componentes do 103600, e em seguida descarte a bucha usada. Em nossos testes, em alguns minutos a solução desengripante penetrou bastante (Fig.12), facilitando consideravelmente a extração, que exigiu menos esforço do equipamento.

22 - Recue o pistão hidráulico. Para isso, abra o registro da bomba (Fig.5), posicione o cilindro na vertical em uma superfície macia e então pressione o mesmo (Fig.5), até recuar o pistão por completo (Fig.5). Em seguida, feche o registro da bomba e remova o prolongador e/ou o fuso.

AVISO:

- Jamais aplique impacto no pistão hidráulico para recuá-lo, pois isso danifica a entrada da rosca e a graxeta interna do pistão.

Instalação

23 - Limpe o alojamento da bucha com a solução desengripante. Em seguida, lubrifique o alojamento da bucha (recomendamos a utilização de vaselina, que não irá agredir a borracha da bucha nova).

AVISO:

- Além de tornar o procedimento mais difícil, a extração / instalação de buchas "a seco" sobrecarrega a bomba 103601 e o cilindro

hidráulico 103600-00C, levando a um desgaste prematuro dos mesmos.

- **24** - Selecione o copo (ou o cavalete 103600-00D, caso prefira) que efetuará a instalação da bucha. Em seguida, instale o copo / cavalete com a nova bucha no fuso, e instale o conjunto no alojamento da bucha (Fig. 14).



AVISO:

- Posicione a bucha em sua correta posição de montagem, caso haja.

- **25** - Selecione o copo (ou o cavalete 103600-00D, caso prefira) que servirá de apoio.

26 - Certifique-se que as peças selecionadas sejam adequadas para a bucha (não sejam muito menores ou maiores) e estejam todas alinhadas entre si e em relação à bucha. Em seguida, considerando o comprimento das peças escolhidas, da bucha e de seu alojamento, verifique se o comprimento do fuso é suficiente para efetuar a instalação da bucha. Se for, instale o fuso escolhido na extremidade traseira do pistão hidráulico 103600-00C (Fig. 9a). Se não for suficiente, instale o prolongador de 115mm 103600-07E no pistão hidráulico (Fig. 9b) e em seguida instale o fuso no prolongador.

AVISO:

- Um aperto leve é suficiente tanto para fixar o fuso / prolongador ao pistão hidráulico quanto para fixar o fuso ao prolongador. Jamais aplique aperto excessivo ao fuso / prolongador, pois isso danifica o sistema interno do pistão hidráulico.

27 - Instale o copo / cavalete para apoio escolhido no fuso, e certifique-se que o mesmo esteja apoiado no lado externo do alojamento da bucha. Em seguida, instale a porca flangeada (e imobilize o fuso para apertá-la) (Fig. 15).

28 - Acione a alavanca da bomba apenas uma vez, aplicando uma pré-carga de no máximo 100 Kg nos componentes do 103600, para assentá-los. Em seguida, verifique se os componentes montados estão firmes e alinhados em relação à bucha (Fig. 15).



AVISO:

- Certifique-se que os componentes do 103600 estejam perfeitamente alinhados antes de continuar. Jamais aplique pressão sobre componentes / peças desalinhados, sob risco de danificá-los e de acidentes.

29 - Acione a alavanca uma vez, acompanhando a elevação de pressão no manômetro da 103601. O pistão se deslocará parcialmente para fora do cilindro. Aguarde 10 segundos e verifique se há algo anormal. Repita o movimento, deslocando a bucha até instalá-la completamente (Fig.15).

AVISOS:

- Não efetue movimentos apressados, aplicando muita pressão de uma só vez.
- Caso deseje, é possível acompanhar o quanto o pistão hidráulico se desloca, através da escala gravada no próprio pistão.

Apenas como referência, em nossos testes as buchas do braço oscilante inferior direito da Toyota Hilux (05-15) demandaram pressões entre 900 Kg a 1,2 ton para serem instaladas.

- **30** - Remova a porca flangeada e demais componentes do 103600.

31 - Recue o pistão hidráulico. Para isso, abra o registro da bomba (Fig.5), posicione o cilindro na vertical em uma superfície macia e então pressione o mesmo (Fig.5), até recuar o pistão por completo (Fig.5). Em seguida, feche o registro da bomba.

AVISOS:

- Jamais aplique impacto no pistão hidráulico para recuá-lo, pois isso danifica a entrada da rosca e a gaxeta interna do pistão.
- Sempre recue o pistão antes de armazenar o cilindro 103600-00C, caso contrário o mesmo não se encaixará na maleta do 103600.

32 - Desrosqueie manualmente o engate rápido da mangueira da bomba 103601 e em seguida desconecte-o do cilindro hidráulico 103600-00C.

AVISOS:

- Sempre certifique-se que não haja pressão hidráulica na mangueira da bomba antes de desconectá-la do cilindro 103600-00C. Se a mangueira for desconectada havendo pressão na linha, isso poderá causar acidentes com danos físicos e materiais.
- Sempre recue o pistão hidráulico antes de desconectá-lo da bomba 103601, pois o óleo que eventualmente não retornar ao reservatório da bomba pode ser necessário, se a bomba for utilizada para outros usos.

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

VISITE-NOS NA AUTONOR 2019

ESTANDE 93

ESQUINA COM AS RUAS C E K.

