

**JOGO SINCRONIZAÇÃO RENAULT / OPEL / NISSAN / MERCEDES / FIAT
1.6 DCI
REF.: 1620**





IMPORTANTE: LEIA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES. TENHA EM ATENÇÃO OS REQUISITOS DE FUNCIONAMENTO SEGURO, OS AVISOS E AS PRECAUÇÕES. UTILIZE O PRODUTO CORRECTAMENTE E COM CUIDADO PARA O FIM A QUE SE DESTINA. SE NÃO O FIZER, PODERÁ CAUSAR DANOS E/OU FERIMENTOS PESSOAIS E INVALIDARÁ A GARANTIA. GUARDE AS INSTRUÇÕES NUM LOCAL SEGURO PARA UTILIZAÇÃO FUTURA.

1. Instruções de segurança

AVISO! Certifique-se de que os regulamentos de Saúde e Segurança, das autoridades locais e de práticas gerais de oficina são cumpridos quando utilizar ferramentas.

NÃO utilizar as ferramentas se estiverem danificadas.

Manter as ferramentas em boas condições e limpas para um desempenho melhor e mais seguro.

Assegurar que um veículo que tenha sido levantado está adequadamente apoiado com suportes de eixo.

Utilizar proteção ocular aprovada.

Utilize vestuário adequado para evitar que fique preso. **NÃO** use jóias e prenda o cabelo comprido para trás.

NÃO tente ligar o motor ou mover o veículo enquanto estiver engrenado com dispositivos de bloqueio instalados. Exibir sempre a notificação de aviso no volante quando bloquear os componentes do motor. Tenha em conta todas as ferramentas, parafusos de bloqueio, pinos e peças que estão a ser utilizados e não os deixe dentro ou perto do motor.

AVISO! Uma regulação incorrecta ou desfasada da árvore de cames pode resultar no contacto entre a cabeça da válvula e a coroa do pistão, provocando danos no motor.

IMPORTANTE: Estas instruções são fornecidas apenas como um guia. Consulte sempre as instruções de serviço do fabricante do veículo, ou um manual proprietário, para estabelecer o procedimento e os dados atuais.

1. Conteúdos e aplicações

Conteúdo do kit/peças sobressalentes



Item	Descrição
1	pino de bloqueio do tensor da corrente
2	ferramenta de fixação da polia da cambota
3	cavilha de bloqueio da cambota
4	dispositivo de alinhamento da engrenagem da árvore de cames
5	ferramenta de ajuste da árvore de cames
6	pino de bloqueio do tensor da correia auxiliar
-	caixa + inserto

Aplicação:

Fabricante	Modelo	Ano	Motor	Códigos do motor
Fiat	Talento	(16-)	1.6D	R9M
Mercedes	C-Class	(14-)	1.6 CDi	(205)/(447)
	Vito	(14-)		
Nissan	Qashqai	(14-)	1.6 / 1.7 dCi R9M / R9N	(J11)/(J10) /T32)
	Qashqai/Qashqai+2			
	X-Trail	(14-)		
Renault	Espace V	(15-)	1.6 / 1.7 dCi R9M / R9N	(JFC)/(HFE)/(HZG) (BFB/ KFB/LFF)/(J95) (JFA/ RFA)/(KFD/LFD) (E/F/J82)
	Kadjar			
	Koleos II	(17-)		
	Megane III	(12-14)		
	Megane IV	(16-)		
	Scenic/Grand Scenic III	(09-)		
	Scenic/Grand Scenic IV	(16-)		
	Talisman	(15-)		
Opel	Trafic III	(14-)		
	Vivaro-B		1.6 CDTi	
			1.6D	622.951/ 626.951/ R9M/ R9M - 402/404/408/409/450/452/ R9M - 410/ R9M 408 (LWX/LWZ)/ R9M 413/ R9M 450 (LWU/LWY)/ R9M 452
			1.7D	R9N/ R9N 4/ R9N 401

Códigos OEM: 2.041.600.090; 2.041.800.090; 2.041.900.090; 626 589 00 15 00; 626 589 02 40 00; 626 589 04 40 00; EN-48331; EN-48334; EN-51241; EN-51248; Mot.1770; Mot.1773; Mot.1969; Mot.1970

3. Instruções

O motor diesel common rail 2.0dci (M9r) da Renault é um motor de 16v com duas árvores de cames.

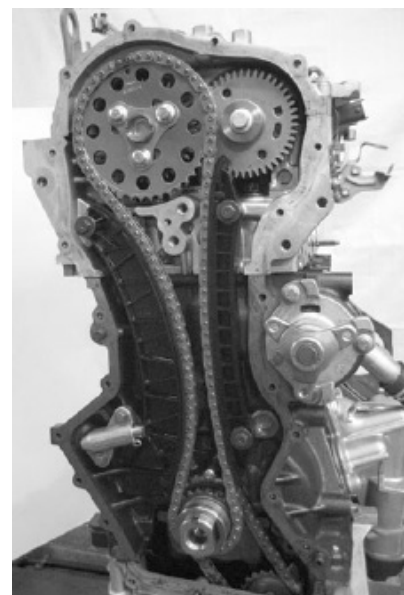
A árvore de cames de escape é acionada diretamente da cambota por uma corrente de distribuição e tem uma roda dentada dianteira com uma engrenagem atrás.

A árvore de cames de admissão é acionada a partir da árvore de cames de escape, através de engrenagens na frente das árvores de cames.

A árvore de cames de admissão tem uma engrenagem de tesoura (engrenagem de compensação do desgaste), que se liga à engrenagem da árvore de cames de escape.

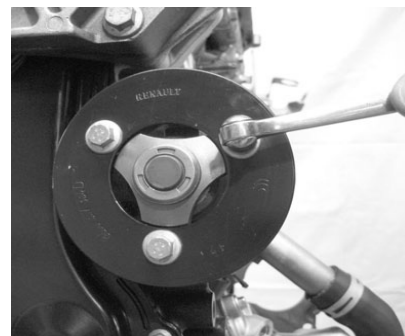
As aplicações de temporização neste motor requerem a remoção da placa de cobertura frontal da corrente de distribuição, expondo a roda dentada/engrenagens da árvore de cames, a engrenagem da cambota e a corrente/tensor de distribuição.

Se a aplicação específica de reparação/revisão que está a ser efectuada permitir que o motor permaneça no veículo, será necessário apoiar o motor e remover o suporte de montagem do motor e o estabilizador de binário.



3.1 Verificar a regulação das válvulas

Para remover a placa de cobertura frontal, o óleo do motor deve ser drenado e a correia auxiliar e as polias frontais devem ser removidas.



3.1.1 Solte os 3 parafusos (fig.2) da polia da bomba de refrigeração (não retire a polia nesta fase).

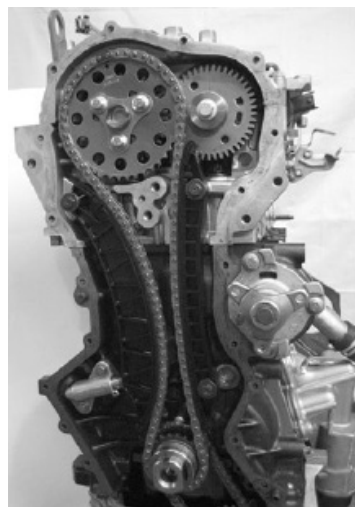
3.1.2 Rode o rolo tensor da correia auxiliar no sentido dos ponteiros do relógio e “bloqueie” utilizando o pino de bloqueio do tensor de bloqueio. Retire a correia auxiliar.

3.1.3 Rode o rolo tensor no sentido dos ponteiros do relógio e retire a cavilha de bloqueio, retire a unidade do tensor da correia e a polia da bomba de refrigeração.



3.1.4 Ferramenta de fixação da polia da cambota (utilizar com a pega - Ferramenta associada - não incluída no kit)

Utilizando a ferramenta de fixação da polia da cambota e uma pega adequada, para contra-pegar na polia da cambota (fig.3), solte o parafuso central e retire o parafuso, a polia e a manga espaçadora.



3.1.5 Retire a placa de cobertura frontal da corrente de distribuição para aceder às engrenagens da árvore de cames e à corrente de distribuição/tensor da corrente (fig.4)



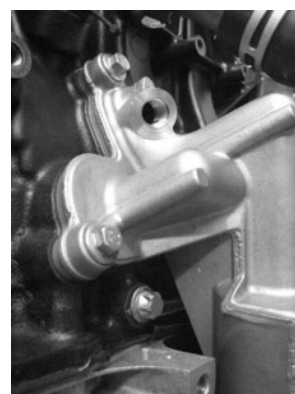
NOTA: Ao remover a placa de cobertura frontal, existe um parafuso localizado atrás da montagem do motor (fig.5). Existe também um parafuso grande (maior do que os outros parafusos da placa de cobertura) no cárter (fig. 6)

3.1.6 Rode o motor para a posição TDC do cilindro n.º 1.

Quando o motor é um cilindro Dc n.º. 1, a marca de sincronização da engrenagem da cambota está na posição das 6 horas (fig. 8) e a marca de sincronização da engrenagem da árvore de cames de admissão está na posição das 12 horas.

3.2 Cavilha de bloqueio da cambota

3.2.1 Rode a cambota, utilizando a ferramenta de fixação, na manga do espaçador da cambota (marca de temporização da cambota), para a posição das 7 horas (fig.9).



3.2.2 Retirar o parafuso (fig. 10) do orifício do bloco do motor que recebe a cavilha de bloqueio da cambota.

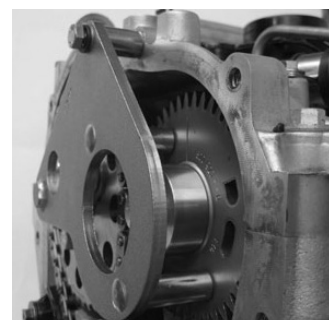


3.2.3 Introduzir o pino de bloqueio da cambota (fig.11).

IMPORTANTE: Certifique-se de que a cavilha de bloqueio está totalmente aparafusada no orifício do bloco do motor (fig. 12).



3.2.4 Rode a cambota no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que a “marca de tinta” na manga espaçadora esteja na posição das 6 horas. Neste ponto, a cavilha da cambota “bloqueia” o motor (fig. 13).

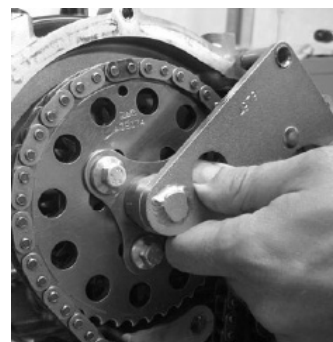


3.3 Ferramenta de ajuste da árvore de cames

A ferramenta de regulação da árvore de cames tem 4 pontos de localização - (1) a ranhura central da roda dentada da árvore de cames de escape, (2 e 3) os dois orifícios da engrenagem da árvore de cames de admissão. (4) o parafuso de retenção na cabeça do cilindro, ver figs. 14 & 15.

a ferramenta é utilizada para verificar e ajustar a posição da árvore de cames / da regulação das válvulas.

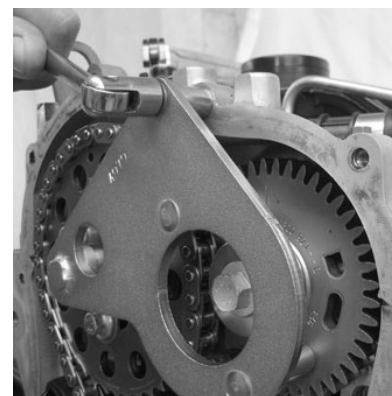
IMPORTANTE: a ferramenta de ajuste da árvore de cames deve ser capaz de alcançar a localização em todos os 4 pontos simultaneamente, para que a temporização seja correta.



3.3.1 Para verificar se a regulação das válvulas está correta - encaixe a ferramenta de regulação na ranhura do ponto 1 (ranhura central da roda dentada do escape) (fig. 16).



3.3.2 Enquanto estiver localizado nesta ranhura (ponto 1), encaixe os dois pilares da ferramenta nos dois orifícios da engrenagem da árvore de cames de admissão (pontos 2 e 3) (fig. 17).



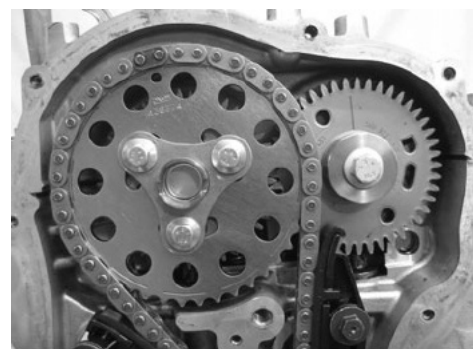
3.3.3 Finalmente, fixe a ferramenta de ajuste à cabeça do cilindro no ponto 4, com o parafuso fornecido no kit (fig.18)

Se todos os 4 pontos de localização forem atingidos, então a regulação da válvula está correta. Caso contrário, será necessário ajustar a regulação da válvula.

3.4 Regulação da regulação das válvulas

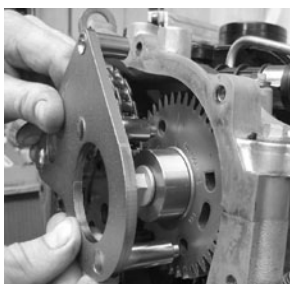
O procedimento seguinte abrange o ajuste da regulação das válvulas e também se aplica à regulação da regulação das válvulas quando se instalam as árvores de cames, as engrenagens após a revisão da cabeça do cilindro, etc.

3.4.1 Certifique-se de que o motor/manivela está no cilindro tDc n.º 1 e que a cavilha de bloqueio da cambota está corretamente inserida e a cambota está “bloqueada” na posição.



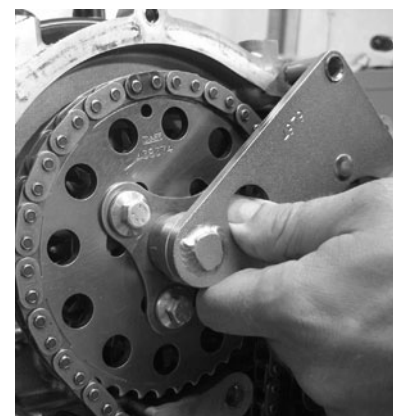
3.4.2 Desaperte o parafuso central (x1) da engrenagem da árvore de cames de admissão (fig. 19).

3.4.3 Desaperte os 3 parafusos da roda dentada frontal da árvore de cames de escape.



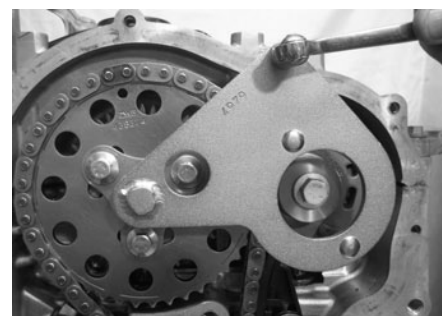
3.4.4 1º - posicionar a engrenagem da árvore de cames de admissão: coloque a ferramenta de ajuste da árvore de cames nos 2 orifícios (pontos 2 e 3) da engrenagem da árvore de cames de admissão (fig.20) e rode a ferramenta de ajuste para alinhar a ferramenta com o orifício do parafuso (ponto 4) na cabeça do cilindro (fig.21).

IMPORTANTE: Nesta fase, a ferramenta de regulação não está inserida na ranhura da roda dentada da árvore de cames de escape (ponto 1).



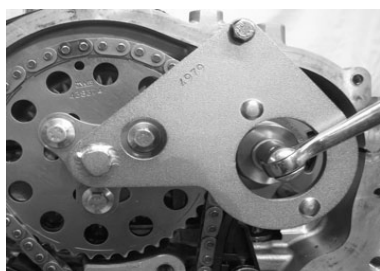
3.4.5 2º - posicionar a roda dentada da árvore de cames de escape: retire a placa de ajuste da árvore de cames da engrenagem da árvore de cames de admissão e coloque-a na ranhura da roda dentada da árvore de cames de escape (ponto 1). rode a ferramenta de ajuste para alinhar a ferramenta com o orifício do parafuso (ponto 4) na cabeça do cilindro (fig. 22).

IMPORTANTE: Nesta fase, a ferramenta de ajuste não está inserida nos orifícios da engrenagem da árvore de cames de entrada (pontos 2 e 3).



3.4.6 Finalmente, insira a ferramenta de ajuste em ambas as árvores de cames e fixe-a à cabeça do cilindro:

Coloque a ferramenta de ajuste da árvore de cames na ranhura da roda dentada da árvore de cames de escape (ponto 1) e nos orifícios -2 da engrenagem da árvore de cames de admissão (pontos 2 e 3) e fixe a ferramenta à cabeça do cilindro (ponto 4) utilizando o parafuso fornecido (fig. 23).



3.4.7 Substitua os parafusos da roda dentada / engrenagem da árvore de cames e aperte os novos parafusos com o binário especificado.

Procedimento para remover / voltar a montar as engrenagens da árvore de cames / corrente de distribuição após aplicações de revisão nas árvores de cames, cabeça de cilindro, etc.

3.5 Desmontagem / Remoção das engrenagens

3.5.1 Certifique-se de que o motor / cambota está no cilindro Dc n.º 1 e de que a cavilha de bloqueio da cambota está corretamente inserida e a cambota está bloqueada na posição.

3.5.2 Afrouxe e retire os 3 parafusos que fixam a roda dentada da árvore de cames de escape e retire a placa triangular (fig. 26).

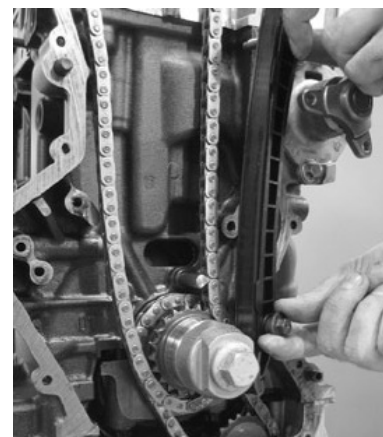


3.5.3 Afrouxe e retire o parafuso central e a cobertura da engrenagem da árvore de cames de entrada (fig. 27).

Pino de bloqueio do tensor da corrente de distribuição.

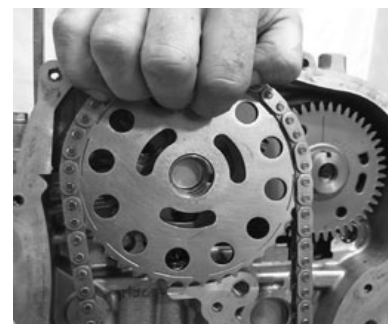


3.5.4 Empurre o êmbolo do tensor da corrente de distribuição e insira a cavilha de bloqueio para "bloquear" o êmbolo numa posição retraída. retire a unidade do tensor da corrente (fig. 28).



3.5.5 Retire as calhas de guia da corrente - afrouxe e retire os parafusos superiores e inferiores da calha lateral não tensionada e o parafuso superior da calha lateral tensionada.

3.5.6 Retire a manga do espaçador da cambota (fig. 29).

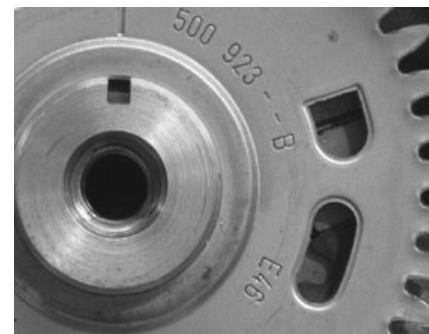


3.5.7 Remova a roda dentada da árvore de cames de escape, a engrenagem da cambota e a corrente de distribuição como um conjunto e numa única operação (fig. 30).

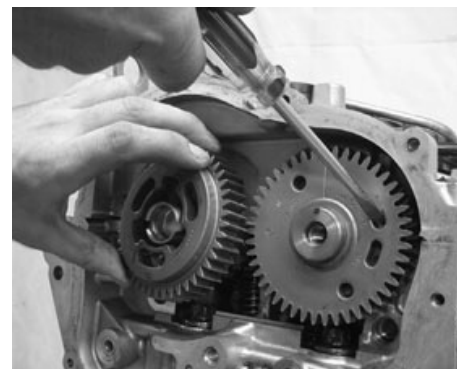


A engrenagem da árvore de cames de escape e a engrenagem da árvore de cames de admissão estarão agora expostas na extremidade das árvores de cames (fig.31).

NOTA: a engrenagem da árvore de cames de entrada é uma engrenagem de tesoura (engrenagem de compensação do desgaste) que é uma configuração de engrenagem dupla com mola.



3.5.8 Insira uma chave de fendas de tamanho adequado na janela da engrenagem da árvore de cames de entrada e aplique uma alavanca para rodar a secção inferior da engrenagem de tesoura para libertar a tensão dos dentes da engrenagem (fig. 32)



3.5.9 Mantenha a alavanca e retire a engrenagem da árvore de cames de escape e, em seguida, retire a engrenagem da árvore de cames de admissão (fig. 33).

3.6 Remontagem



3.6.1 Dispositivo de alinhamento da engrenagem da árvore de cames (fig.34).

Coloque o dispositivo de alinhamento num torno de bancada adequado.



3.6.2 Colocar a engrenagem da árvore de cames de admissão no dispositivo de fixação (fig. 35) (marca de temporização visível), com a ranhura da engrenagem situada no eixo do dispositivo de fixação e os dentes da engrenagem situados na base do dispositivo de fixação.



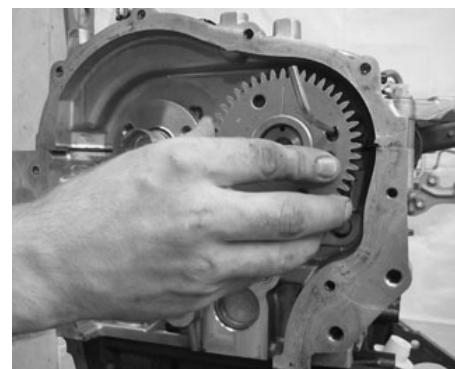
3.6.3 Utilizando uma chave inglesa, rode o eixo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para alinhar os conjuntos superior e inferior de dentes da engrenagem (fig.36).

Insira a chave espaçadora de 4 mm fornecida na janela da engrenagem para manter a posição alinhada dos dentes da engrenagem de tesoura.



3.6.4 Retire a engrenagem da árvore de cames de admissão do dispositivo de fixação, certificando-se de que a chave espaçadora permanece no lugar na janela da engrenagem (fig. 37)

NOTA: Certifique-se de que a cambota está bloqueada em tDc com a cavilha de bloqueio. Verifique se a cambota está corretamente bloqueada tentando rodá-la no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Deve ser possível rodá-la.



3.6.5 Instale a engrenagem da árvore de cames de entrada e o espaçador e aparafuse um novo parafuso apenas com os dedos (fig. 38) (não aperte totalmente o parafuso nesta fase).

NOTA: a marca de temporização e o rasgo de chaveta da engrenagem devem estar na posição das 12 horas.



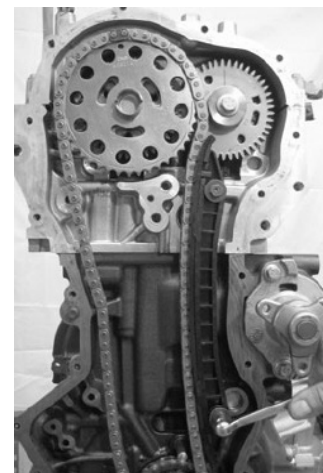
3.6.6 Instale a engrenagem da árvore de cames de escape, certificando-se de que os orifícios dos parafusos estão posicionados no centro dos orifícios alongados da engrenagem e que os dentes da engrenagem encaixam nos dentes da engrenagem da árvore de cames de admissão (fig.39 e fig.40).



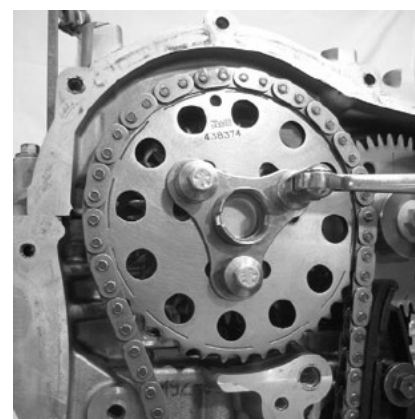
3.6.7 Retire a chaveta do espaçador da engrenagem da árvore de cames de entrada, permitindo que os dentes da engrenagem de tesoura sejam activados. (fig.41)

3.6.8 Prepare a montagem da engrenagem da cambota, da corrente de distribuição e da roda dentada da árvore de cames de escape, certificando-se de que os elos coloridos da corrente estão posicionados nas marcas de temporização da roda dentada/engrenagem e instale o conjunto no motor.

NOTA: A engrenagem da cambota tem uma localização de chaveta, mas a roda dentada da árvore de cames está “livre” na extremidade da árvore de cames.



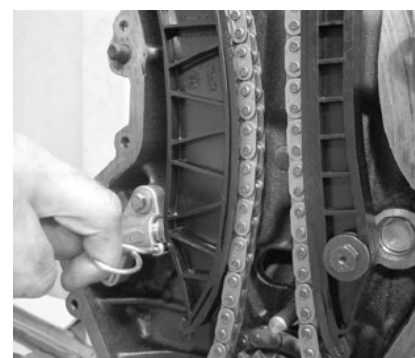
3.6.9 Instale a calha de guia da corrente no lado não tensionado utilizando 2 parafusos novos e aperte (fig.42).



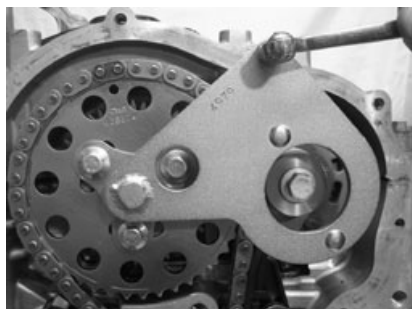
3.6.10 Instale a placa triangular na roda dentada da árvore de cames de escape utilizando 3 parafusos novos e aperte apenas com os dedos (fig.43).



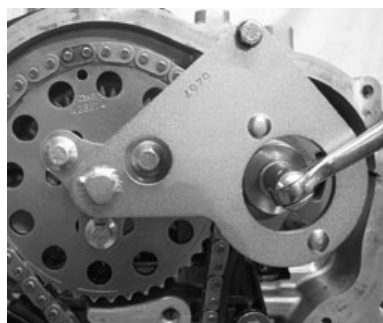
3.6.11 Instale a calha de guia da corrente no lado tensionado utilizando um parafuso novo e aperte (fig.44)



3.6.12 Instale o tensor da corrente e puxe o pino para fora para ativar o êmbolo. Certifique-se de que o êmbolo está em contacto com a calha de guia da corrente (fig.45).



3.6.13 Verifique se a roda dentada da árvore de cames de escape e a engrenagem da árvore de cames de admissão estão posicionadas corretamente, instalando a ferramenta de regulação (fig. 46) e certificando-se de que pode ser fixada à cabeça do cilindro com o parafuso fornecido - consulte "Regular a regulação das válvulas".



3.6.14 Aperte os parafusos da roda dentada da árvore de cames de escape (x3) a 10nm. + 40 graus (fig. 47) e, em seguida, aperte o parafuso da engrenagem da árvore de cames de admissão a 20 Nm. + 35 graus (fig.48).



3.6.15 Quando a tampa frontal é montada de novo, tem de ser utilizado um novo parafuso na polia da cambota. este é apertado a 50m. + 85 graus (fig.49).