

GRUPO 11D

RECONDICIONAMENTO DO MOTOR <4M41>

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES GERAIS	11D-2	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-26
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO	11D-3	CÁRTER E PESCADOR DE ÓLEO	11D-28
DIMENSÕES DE RECONDICIONAMENTO	11D-4	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-28
ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE	11D-5	CORRENTE DE DISTRIBUIÇÃO	11D-31
VEDANTES	11D-8	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-31
FERRAMENTAS ESPECIAIS	11D-9	INSPEÇÃO	11D-33
ALTERNADOR	11D-12	ENGRENAGEM DE SINCRONISMO E EIXO BALANCEADOR	11D-35
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-12	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-35
SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPAMENTO (EGR)	11D-14	INSPEÇÃO	11D-39
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-14	BRAÇOS DO BALANCIM E EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS	11D-41
COLETOR DE ESCAPE	11D-16	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-41
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-16	INSPEÇÃO	11D-42
MANGUEIRA E TUBO DE ÁGUA	11D-18	VÁLVULAS E CABEÇOTE DOS CILINDROS	11D-43
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-18	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-43
MONTAGEM DA BOMBA DE INJEÇÃO	11D-20	INSPEÇÃO	11D-47
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-20	PISTÃO E BIELA	11D-50
TUBO DE ADMISSÃO	11D-25	REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-50
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-25	INSPEÇÃO	11D-55
PROTEÇÃO DO BALANCIM E INJETOR	11D-26	ÁRVORE DE MANIVELAS E BLOCO DE CILINDROS	11D-57
		REMOÇÃO E INSTALAÇÃO	11D-57
		INSPEÇÃO	11D-63

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

M1113000201073

Descrição			Especificações
Tipo			Motor a diesel
Nº e disposição dos cilindros			4 em linha, longitudinal
Câmara de combustão			Tipo câmara Vortex
Cilindrada total			3.200 cc
Diâmetro x curso do cilindro			98.5 x 105 mm
Mecanismo das válvulas			Comando de válvulas duplo no cabeçote
Balancim			Tipo rolete
Taxa de compressão			17 : 1
Sincronismo das válvulas	Válvula de admissão	Abertura	13ºBTDC
		Fechamento	31º ABDC
	Válvula de exaustão	Abertura	55º BBDC
		Fechamento	17ºATDC
Sistema de lubrificação			Alimentação pressurizada, alto fluxo de filtragem
Bomba de óleo			Tipo engrenagem
Sistema de alimentação de combustível			Bomba de injeção tipo common rail
Turbocompressor			Refrigerado à água
Sistema de arrefecimento			Refrigerado à água
Tipo da bomba de água			Tipo turbina centrífuga

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

M1113000301100

Item		Padrão	Limite
Corrente de distribuição			
Folga das válvulas em mm	Admissão	0.10	–
	Escape	0.15	–
Engrenagem de sincronismo e eixo balanceador			
Folga em mm da bucha do eixo da engrenagem de sincronismo LE ao eixo A		0.02 – 0.05	0.10
Folga em mm da bucha do eixo da engrenagem de sincronismo ao eixo		0.02 – 0.06	0.10
Folga em mm da tampa do eixo da engrenagem motriz da bomba de óleo para o corpo da bomba de óleo		0.03 – 0.05	0.15
Folga lateral da bomba de óleo em mm		0.05 – 0.10	0.15
Folga dos dentes da bomba de óleo em mm		0.15 – 0.26	0.27
Eixo balanceador em relação à folga do rolamento traseiro em mm		0.02 – 0.06	0.10
Folga em mm da engrenagem do eixo balanceador LD e bomba de óleo		0.040 – 0.192	–
Folga em mm da engrenagem da bomba de óleo e engrenagem da árvore de manivelas		0.098 – 0.158	–
Folga em mm da engrenagem da árvore de manivelas e engrenagem de sincronismo		0.082 – 0.142	–
Folga em mm da engrenagem de sincronismo LE e engrenagem do eixo balanceador		0.040 – 0.196	–
Folga em mm da engrenagem de sincronismo LE e da engrenagem do eixo balanceador LE		0.040 – 0.222	–
Folga em mm da engrenagem de sincronismo B e engrenagem do eixo balanceador		0.096 – 0.156	–
Folga na extremidade do eixo balanceador LE e LD em mm		0.09 – 0.24	0.3
Folga do conjunto da engrenagem e engrenagem de sincronismo em mm		0.05 – 0.20	0.3
Folga do conjunto da engrenagem de sincronismo LE em mm		0.05 – 0.20	0.3
Cabeçote e válvulas			
Empenamento da superfície da junta em mm *Polimento não é adequado para correção		0.03	*0.2
Altura total do cabeçote		128	–
Diâmetro da haste da válvula em mm	Admissão	6.560 – 6.585	–
	Escape	6.530 – 6.560	–
Ângulo da face da válvula		44.75 – 45.25°	–
Espessura da cabeça da válvula em mm (margem)		1.0	0.5
Haste da válvula em relação à folga da guia em mm	Admissão	0.03 – 0.05	0.10
	Escape	0.05 – 0.08	0.15
Altura livre da mola da válvula em mm		51.3	50.3
Carga da mola da válvula/altura instalada em N/mm		255/39.5	–
Mola da válvula fora de ângulo		2° ou menos	Máx. 4°
Largura da área de contato do assentamento da válvula em mm		1.8 – 2.2	–
Projeção da haste da válvula em mm		40.95	41.45
Pistão e biela			
Pino de pistão em relação à folga da bucha da biela em mm		0.03 – 0.04	
Pino de pistão em relação à folga do pistão em mm		0.007 – 0.021	

Item		Padrão	Límite
Diâmetro externo do pistão em mm		98.5	—
Pistão em relação à folga do cilindro em mm		0.11– 0.13	—
Anel de pistão em relação à folga do canaleta do anel do pistão em mm	Anel nº1	0.11 – 0.16	0.20
	Anel nº 2	0.07 – 0.10	0.15
	Anel “O” de vedação	0.03 – 0.06	0.10
Folga do anel de pistão em mm	Anel nº1	0.30 – 0.45	0.8
	Anel nº 2	0.40 – 0.55	0.8
	Anel “O” de vedação	0.30 – 0.50	0.8
Folga lateral da biela em mm		0.10 – 0.25	0.40
Folga em mm do filme de óleo do mancal da biela		0.03 – 0.05	0.1
Folga da biela em mm		0.15 – 0.45	0.6
Árvore de manivelas e bloco de cilindros			
Folga da árvore de manivelas em mm		0.10 – 0.28	0,4
Casquilho do mancal em relação à folga da árvore de manivelas em mm	Nº 1, 2, 4, 5	0.04 – 0.45	0,1
	Nº3	0.04 – 0.10	0,1
Folga em mm do mancal da árvore de manivelas		—	Máx. 73,2
Deformação da superfície superior do cárter superior em mm		Menos de 0,10	0,15
Diâmetro interno do cilindro do cárter superior em mm		98,50 – 98,53	—
Montagem do pistão e biela do cárter superior em relação à folga do cilindro do cárter superior em mm		0,04 – 0,05	—

DIMENSÕES DE RECONDICIONAMENTO

M1113024300662

Item		Valor padrão
Cabeçote do cilindro e válvulas		
Diâmetro em mm do orifício de sobre medida da guia da válvula do cabeçote do cilindro	0.05 O.S.	12.050 – 12.068
	0.25 O.S.	12.250 – 12.268
	0.50 O.S.	12.500 – 12.518
Diâmetro em mm do orifício de sobre medida da guia da válvula de admissão do cabeçote do cilindro	0.30 O.S.	35.300 – 5.325
	0.60 O.S.	35.600 – 35.625
Diâmetro em mm do orifício de sobre medida da guia da válvula de exaustão do cabeçote do cilindro	0.30 O.S.	33.300 – 33.325
	0.60 O.S.	35.600 – 33.625

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE

M1113023401807

Item	Torque N-m
Alternador	
Parafuso da polia do ventilador	10 ± 2
Porca e parafuso da placa	13 ± 2
Parafuso da árvore de manivelas	50 → +90° → 0 → 50 → +90°
Porca do parafuso pivô do alternador	47 ± 9
Suporte do parafuso do alternador	50 ± 5
Parafuso de trava	24 ± 4
Parafuso do indicador do nível do óleo	24 ± 4
Parafuso do tubo de vácuo	24 ± 3
Parafuso vazado do tubo de óleo	20 ± 2
Bomba de vácuo	24 ± 4
Sistema de recirculação dos gases de escapamento (EGR)	
Parafuso "B" do tubo do EGR (lado da válvula do EGR)	49 ± 6
Porca do parafuso "B" do tubo do EGR (lado do resfriador do EGR)	17 ± 2
Parafuso do suporte do tubo do EGR	24 ± 3
Parafuso da válvula do EGR	48 ± 6
Parafuso do tubo de admissão de água do EGR	24 ± 3
Parafuso do isolador do tubo do EGR	11 ± 2
Parafuso de montagem do tubo do EGR	24 ± 3
Porca de montagem do tubo do EGR	11 ± 2
Parafuso do resfriador do EGR	24 ± 3
Parafuso de montagem do tubo e mangueira de vácuo	11 ± 1
Sensor de temperatura da admissão	14 ± 1
Parafuso do corpo da borboleta	13 ± 2
Parafuso do tubo de admissão de ar	24 ± 3
Coletor de exaustão	
Parafuso da balança do motor	24 ± 3
Parafuso da cobertura	9.0 ± 1.0
Porca e parafuso dianteiro do conversor catalítico	59 ± 5
Parafuso do isolador térmico do turbocompressor	14 ± 1
Parafuso vazado de montagem do tubo de óleo	17 ± 2
Parafuso de montagem do tubo de óleo	9.0 ± 1.0
Parafuso do tubo de retorno do óleo	9.0 ± 1.0
Porca de montagem do turbocompressor	59 ± 10
Parafuso do isolador térmico do coletor de exaustão	14 ± 1
Porca do coletor de exaustão	30 ± 3
Parafuso do suporte do resfriador do EGR	24 ± 3

Item	Torque N-m
Mangueira e tubo de água	
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor	30 ± 9
Unidade do indicador de temperatura do líquido de arrefecimento	10.8 ± 1.0
Parafuso do adaptador da saída de água	24 ± 3
Parafuso do tubo de retorno do aquecedor	24 ± 3
Parafuso vazado do tubo da entrada de água	31 ± 2
Parafuso do tubo da saída de água	24 ± 3
Parafuso vazado do tubo da saída de água	31 ± 2
Parafuso da cobertura do termostato	13 ± 2
Parafuso da caixa do termostato	13 ± 2
Parafuso do tubo de desvio	24 ± 3
Tubo de saída de água do EGR	24 ± 3
Parafuso da bomba de água	24 ± 3
Conjunto da bomba injetora	
Interruptor de pressão de óleo	18 ± 3
Parafuso vazado de montagem do tubo de óleo	20 ± 2
Parafuso de montagem do tubo de óleo	10 ± 2
Parafuso do suporte do fixador da bomba de alimentação do combustível	50 ± 5
Parafuso do tubo da bomba de alimentação do combustível	10 ± 2
Porca do tubo da bomba de alimentação do combustível	35 ± 5
Parafuso da engrenagem da bomba de alimentação do combustível	64 ± 5
Parafuso de montagem da engrenagem de sincronismo "B"	43 ± 2
Parafuso do fixador da bomba de alimentação do combustível	24 ± 4
Parafuso de montagem da bomba de alimentação do combustível	24 ± 3
Parafuso do suporte do tubo do combustível	10 ± 2
Parafuso do tubo da injeção de combustível	10 ± 2
Porca do tubo da injeção de combustível	35 ± 5
Parafuso de montagem do common rail	24 ± 4
Parafuso vazado de montagem do tubo de retorno do combustível	20 ± 2
Parafuso de montagem do tubo de retorno do combustível	24 ± 4
Coletor de admissão	
Parafuso da balança do motor	24 ± 3
Parafuso do coletor de admissão	17 ± 4
Vela de pré-aquecimento	9.0 ± 1.0 → 30° to 40°
Porca da vela de pré-aquecimento	1.8 ± 0.2

Item	Torque N-m
Proteção do balancim e injetor	
Parafuso da proteção do balancim	5.0 ± 1.0
Parafuso do tubo de retorno de combustível	24 ± 4
Parafuso vazado do tubo de retorno de combustível	15 ± 2
Parafuso do suporte do injetor	10 ± 1 → +120° to 125°
Barra do pivô	10 ± 2
Cárter e filtro de óleo	
Parafuso do reforço LD	24 ± 4
Parafuso do reforço LE	24 ± 4
Parafuso dianteiro do conjunto do cárter de óleo	13 ± 2
Parafuso direito do conjunto do cárter de óleo (M8)	13 ± 2
Parafuso direito do conjunto do cárter de óleo (M10)	26 ± 5
Bujão de drenagem de óleo	39 ± 5
Parafuso do cárter de óleo	24 ± 4
Parafuso do filtro de óleo	24 ± 4
Filtro de óleo	22 ± 2
Parafuso do suporte do filtro de óleo	24 ± 3
Bujão de drenagem da água	31 ± 2
Parafuso do resfriador de óleo (M8)	24 ± 3
Parafuso do resfriador de óleo (M10)	44 ± 10
Porca do elemento do resfriador de óleo	20 ± 2
Corrente de distribuição	
Parafuso do suporte do chicote	11 ± 1
Parafuso de reforço da caixa das engrenagens de sincronismo	24 ± 4
Parafuso do sensor de ângulo da árvore de manivelas	11 ± 1
Parafuso do sensor de posição de ressalto	11 ± 1
Parafuso da caixa das engrenagens de sincronismo (M8)	24 ± 4
Parafuso da caixa das engrenagens de sincronismo (M10)	50 ± 5
Parafuso do tensionador da corrente de distribuição	24 ± 4
Parafuso da placa guia superior	24 ± 4
Parafuso da placa guia inferior	10 ± 2
Parafuso do suporte da corrente	50 ± 13
Parafuso do injetor de óleo	24 ± 4
Parafuso da arruela da engrenagem de sincronismo	44 ± 4
Parafuso do conjunto da alavanca do tensionador	38 ± 2
Parafuso lateral da alavanca de liberação do tensionador	33 ± 3

Item	Torque N-m
Engrenagens de sincronismo e eixo balanceador	
Parafuso da engrenagem do eixo balanceador LD	35 ± 5
Bujão	45 ± 4
Parafuso da tampa da bomba de óleo	9.8 ± 2.0
Parafuso do conjunto das engrenagens e corpo da bomba de óleo	24 ± 4
Parafuso da engrenagem do eixo balanceador LE	41 ± 5
Parafuso do conjunto da placa de ajuste LE	19
Parafuso do eixo de comando de válvulas	88 ± 10
Balancins e eixo de comando de válvulas	
Tampa do parafuso do eixo de comando de válvulas	19.6 ± 1.0
Porca travante	9.5 ± 0,5
Parafuso pivô	38 ± 8
Cabeçote do cilindro e válvulas	
Parafuso do cabeçote do cilindro	49 ± 5 → +90° → +90°
Pistão e biela	
Conexão da porca da capa da biela	50 → +90°
Árvore de manivelas e bloco de cilindros	
Parafuso do volante	132 ± 5
Parafuso da placa traseira	50 ± 5
Parafuso da cobertura da caixa de embreagem	10 ± 2
Parafuso do alojamento do retentor de óleo	10 ± 2
Parafuso da placa dianteira (M6)	10 ± 2
Parafuso da placa dianteira (M8)	24 ± 4
Parafuso inferior do conjunto do motor (M8)	25
Parafuso inferior do conjunto do motor (M12)	20 → +180°
Válvula de retenção	32 ± 5

VEDANTES

M1113000500941

Item	Vedante especificado
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor	3M Porca Travante Peça Nº 4171 ou equivalente
Interruptor da pressão de óleo	3M ATD Peça Nº 8660 ou equivalente
Cárter de óleo*	Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente
Caixa das engrenagens de sincronismo*	Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente
Placa dianteira*	Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente
Carcaça superior do motor (lado do cárter de óleo)	Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente
Conjunto da carcaça do motor (lado dianteiro)	Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente
Alojamento do retentor de óleo*	Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente

NOTA: *: A peça deverá ser vedada com uma junta líquida (FIPG)

JUNTA LÍQUIDA (FIPG)

Este motor possui várias áreas onde a junta líquida (FIPG) é utilizada para vedação. Para garantir que a junta líquida (FIPG) sirva totalmente ao seu propósito, é necessário observar algumas precauções ao aplicá-la.

O tamanho do filete, continuidade e localização são de suma importância. Um filete muito fino pode causar vazamentos. O filete muito grosso, por outro lado, pode ficar fora do lugar, causando bloqueio ou estreitamento da passagem de fluidos. Para prevenir vazamentos ou bloqueio das passagens, é absolutamente necessário aplicar a junta líquida uniformemente sem quebra, observando o tamanho correto do filete. A junta líquida endurece conforme reage com a umidade do ar, e geralmente é utilizada para vedar áreas de flanges metálicas.

Desmontagem

As peças vedadas com junta líquida podem ser facilmente removidas sem a necessidade de utilizar um método especial. Em alguns casos, entretanto, a junta líquida deve ser quebrada batendo nas peças com um martelo de madeira ou ferramenta semelhante.

Preparação da Superfície

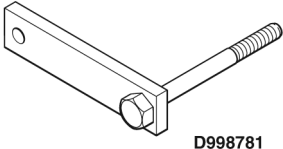
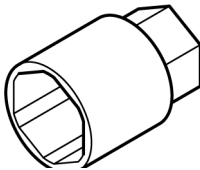
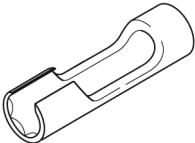
Remova completamente todas as substâncias depositadas na superfície de aplicação da junta líquida, utilizando um raspador de junta. Certifique-se de que a superfície de aplicação da junta líquida está lisa e plana. E certifique-se também que a superfície está livre de óleo, graxa e substâncias estranhas. Não deixe de remover restos de junta líquida antiga nos orifícios de fixação.

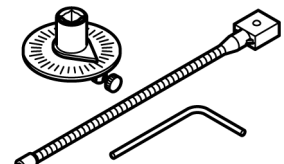
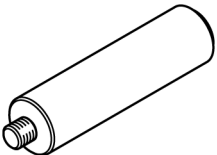
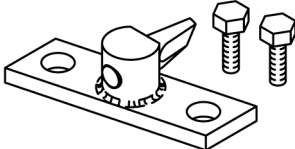
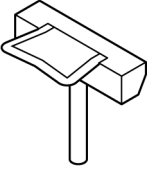
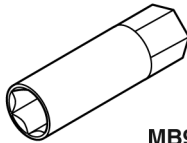
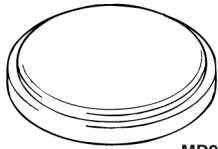
Aplicação de Junta Líquida

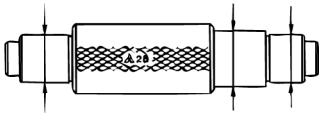
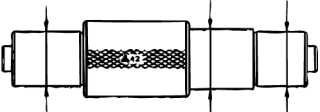
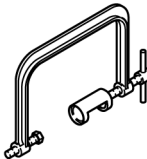
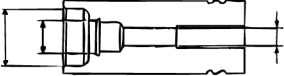
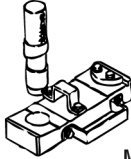
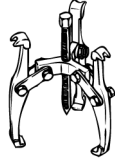
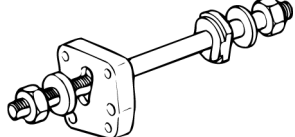
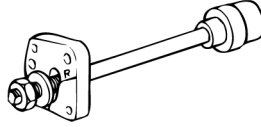
O filete de junta líquida aplicada deve ser do tamanho especificado e livre de qualquer quebra. A junta líquida pode ser removida antes de estar totalmente endurecida. Instale as peças de encaixe na posição enquanto o filete de junta líquida ainda estiver úmido (menos de 15 minutos após a aplicação). Não deixe o filete de junta líquida se espalhar além das áreas de vedação durante a instalação. Evite fazer o motor funcionar e deixe óleo ou água entrar em contato com a área vedada antes de um tempo suficiente para o filete de junta líquida endurecer (aproximadamente uma hora). O método de aplicação de junta líquida pode variar de local para local. Siga as instruções para cada caso em particular descrito mais adiante neste manual.

FERRAMENTAS ESPECIAIS

M1113000601639

Ferramenta	Número	Nome	Utilização
 D998781	D998781	Trava do volante do motor	Fixar o volante do motor
	MD998012	Chave do interruptor de pressão do óleo	Remoção e instalação do interruptor de pressão do óleo
	MB992188	Chave do tubo injetor de combustível	Instalação do tubo injetor de combustível

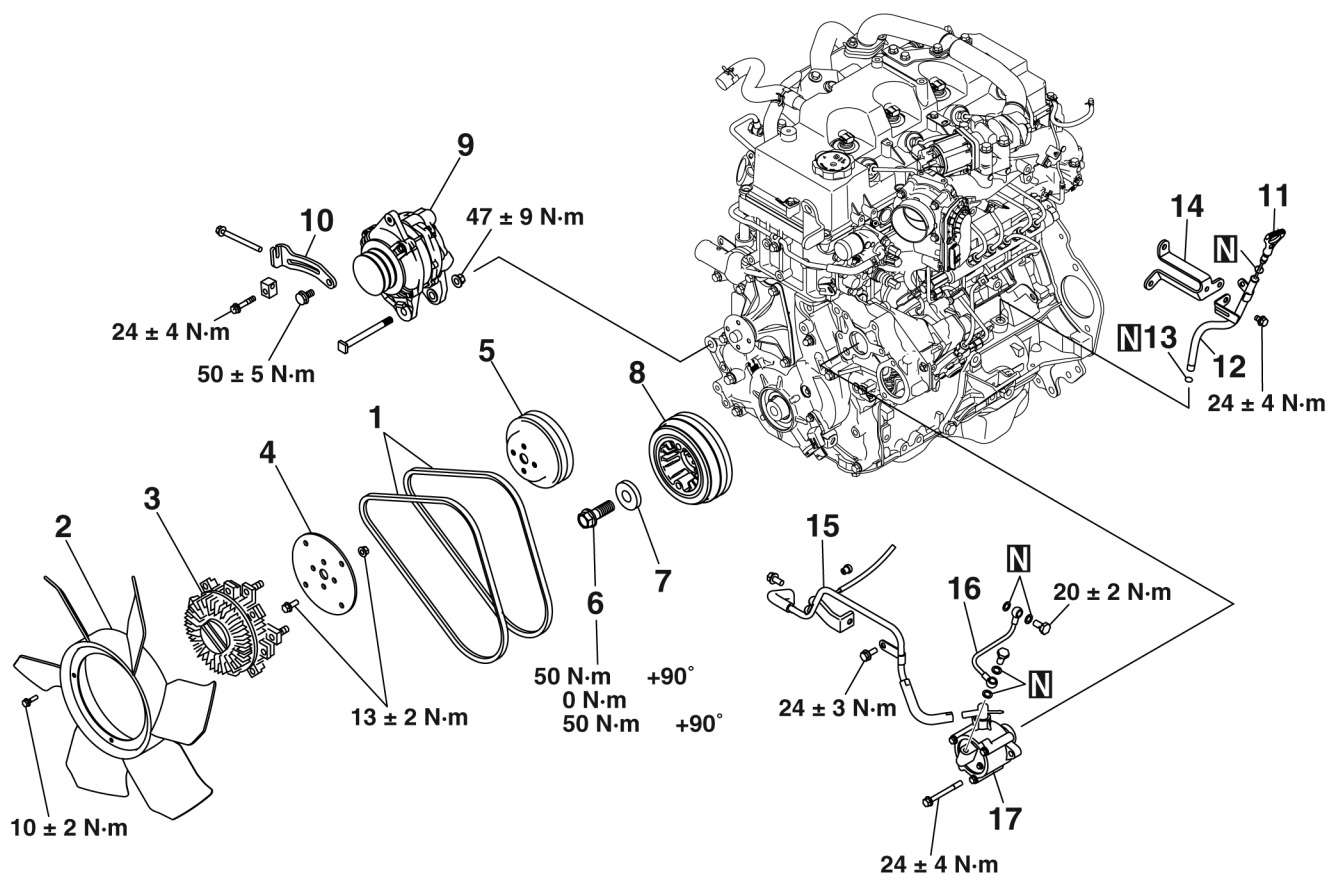
 MB991614	MB991614	Medidor de ângulo	Aperto das velas de pré-aquecimento e suporte da injeção
	MB992104	Instalador do vedador de óleo	Instalação do vedador de óleo da proteção do balancim
	MB992075	Cabo	
	MB992096	Batente da engrenagem da bomba de alimentação	Fixação do batente da engrenagem da bomba
 MB990810	MB990810	Extrator do rolamento lateral	Remoção do batente da engrenagem da bomba
 D998727	D998727	Cortador de vedante do cárter de óleo	Remoção do cárter de óleo
 MB992046	MB992046	Soquete de regulagem das válvulas	Ajuste da folga das válvulas
 MD998011	MD998011	Placa instaladora do vedador de óleo traseira da árvore de manivelas	Instalação do vedador de óleo dianteira da caixa da engrenagem de sincronismo

 MH062463	MH062463	Extrator da bucha da engrenagem de sincronismo	Remoção e instalação da bucha da engrenagem de sincronismo
 MH062462	MH062462	Extrator da bucha da engrenagem de sincronismo	Remoção e instalação da bucha da engrenagem de sincronismo
 D999597	D999597	Compressor da mola da válvula	Compressão da mola da válvula
 MH063609	MH063609	Instalador do vedador da haste da válvula	Instalação do vedador da haste da válvula
 MH062574	MH062574	Kit do extrator da bucha da biela	Substituição da bucha da biela
 MH062469	MH062469	Instalador do vedador de óleo dianteira da árvore de manivelas	Guia para a instalação do vedador de óleo dianteira da árvore de manivelas
 MH062490	MH062490	Extrator do mancal do eixo balanceador	Instalação do mancal do eixo silenciador traseiro
 MH062717	MH062717	Extrator do mancal do eixo balanceador	Instalação do mancal do eixo silenciador traseiro

ALTERNADOR

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113027600134



AK600588AB

Passos de remoção

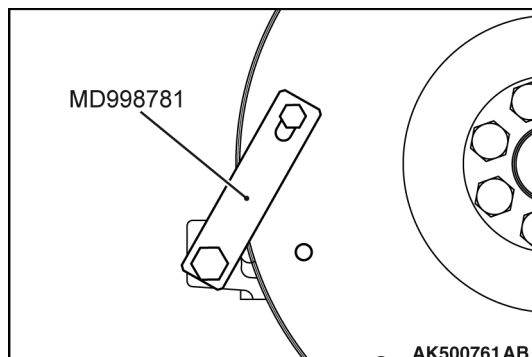
1. Correia
2. Polia do ventilador
3. Embreagem do ventilador
4. Placa
5. Polia da bomba de água
6. Parafuso da árvore de manivelas
7. Arruela do parafuso da árvore de manivelas
8. Polia da árvore de manivelas
9. Alternador

Passos de remoção
(Continuação)

10. Braçadeira do alternador
11. Vareta do óleo
12. Tubo guia da vareta do óleo
13. Anel "O" de vedação
14. Suporte do tubo guia da vareta do óleo
15. Tubo de vácuo
16. Tubo do óleo
17. Bomba de vácuo

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

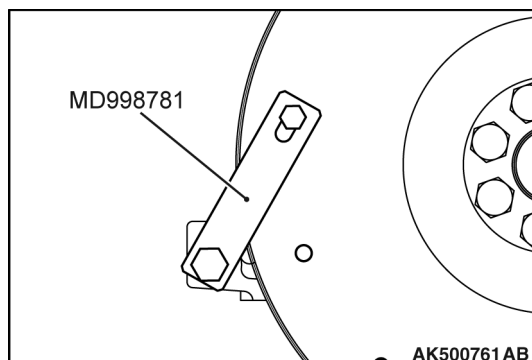
<<A>> REMOÇÃO DO PARAFUSO DA ÁRVORE DE MANIVELAS



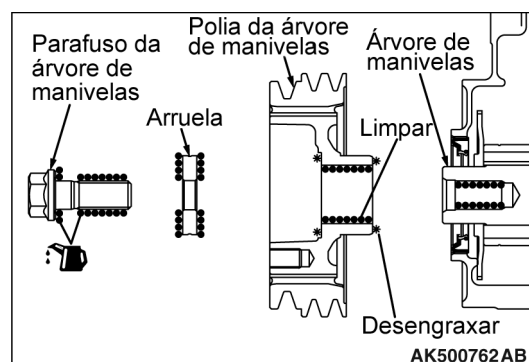
1. Utilize a ferramenta especial de trava do volante do motor (MD998781) para fixar o volante.
2. Remova o parafuso da polia da árvore de manivelas.

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DO PARAFUSO DA ÁRVORE DE MANIVELAS/ARRUELA DO PARAFUSO DA ÁRVORE DE MANIVELAS/ POLIA DA ÁRVORE DE MANIVELAS



1. Utilize a ferramenta especial de trava do volante do motor (MD998781) para fixar o volante.



2. Limpe e depois desengraxe a superfície de contato da engrenagem da árvore de manivelas da polia da árvore de manivelas.

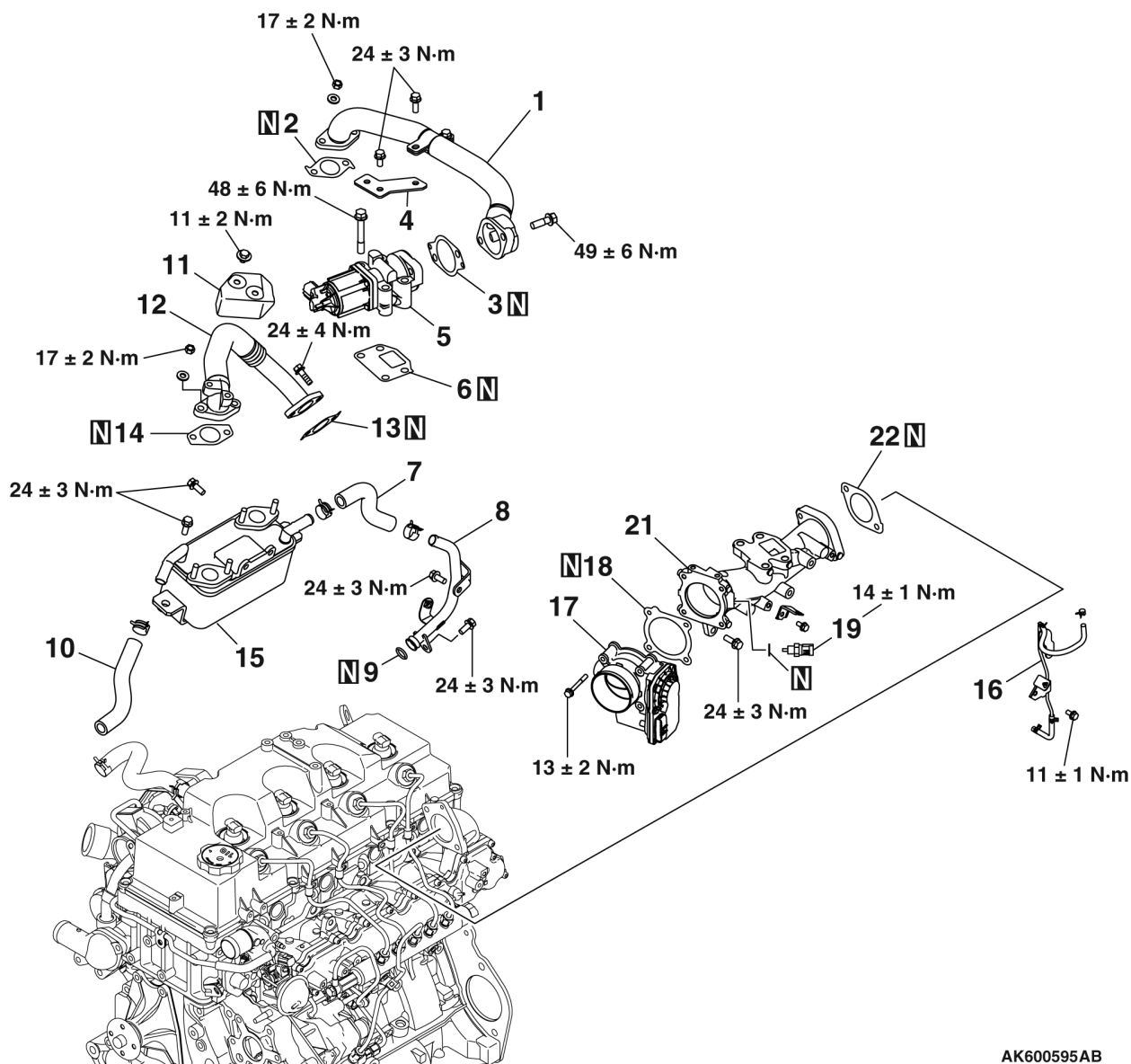
NOTA: O desengraxe é necessário para prevenir a diminuição da fricção entre as superfícies de contato.

3. Limpe o furo do parafuso na árvore de manivelas, as superfícies de contato da árvore de manivelas e polia da árvore de manivelas e arruela.
4. Aplique uma pequena quantidade de óleo de motor nas roscas e superfície de assentamento do parafuso da árvore de manivelas.
5. Aperte o parafuso da árvore de manivelas com o torque especificado de 50 N.m.

SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DOS GASES DE ESCAPAMENTO (EGR)

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113027200114



AK600595AB

<<A>>

Passos de remoção

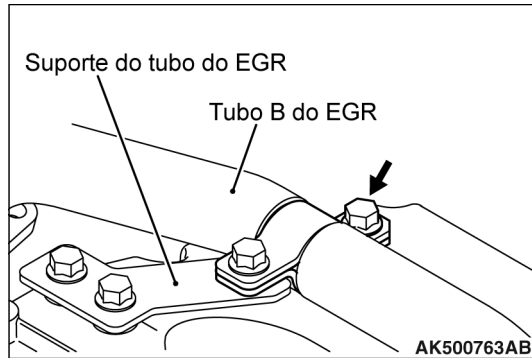
1. Tubo B do EGR
- >>C<< 2. Junta do tubo do EGR
- >>C<< 3. Junta do tubo do EGR
- <<A>> 4. Suporte do tubo do EGR
5. Válvula do EGR
- >>C<< 6. Junta da válvula do EGR
7. Mangueira da entrada de água do EGR
8. Tubo da entrada de água do EGR
9. Anel "O" de vedação
10. Mangueira de saída de água do EGR
11. Isolador do tubo do EGR
12. Conjunto do tubo do EGR

Passos de remoção (Continuação)

- >>B<< 13. Junta do conjunto do tubo do EGR
- >>B<< 14. Junta do conjunto do tubo do EGR
15. Resfriador do EGR
16. Conjunto da mangueira e tubo de vácuo
- >>A<< 17. Corpo da borboleta
18. Junta do corpo da borboleta
19. Sensor da temperatura de admissão
20. Tubo de admissão de ar
21. Junta do tubo de admissão de ar

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

<<A>> REMOÇÃO DO TUBO DO EGR / TUBO B DO EGR

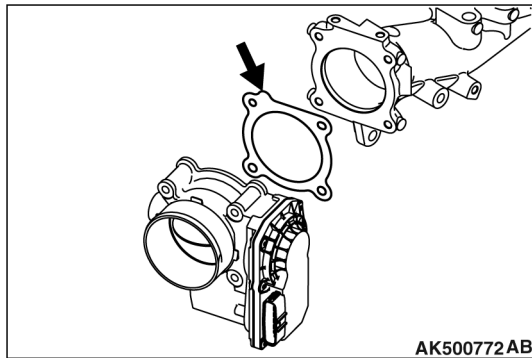


⚠ CUIDADO

Não remova o parafuso de fixação do tubo B do EGR. A placa se solta quando um parafuso é removido.

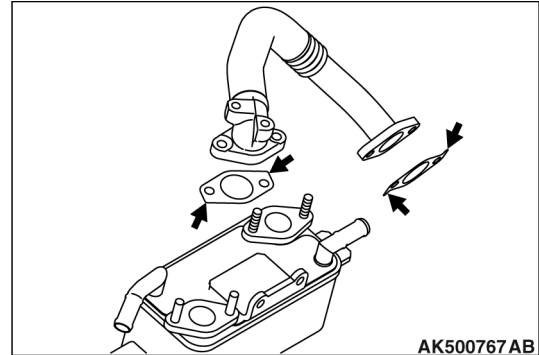
PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DO CORPO DA BORBOLETA



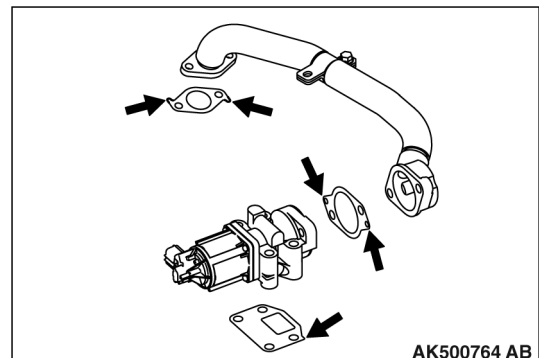
Instale a junta do corpo da borboleta de modo que sua projeção fique localizada na posição ilustrada.

>>B<< INSTALAÇÃO DA JUNTA DO CONJUNTO DO TUBO DO EGR



Instale a junta do conjunto do tubo do EGR de modo que sua projeção fique localizada na posição ilustrada.

>>C<< INSTALAÇÃO DA JUNTA DO CONJUNTO DO TUBO B DO EGR / JUNTA DA VÁLVULA DO EGR

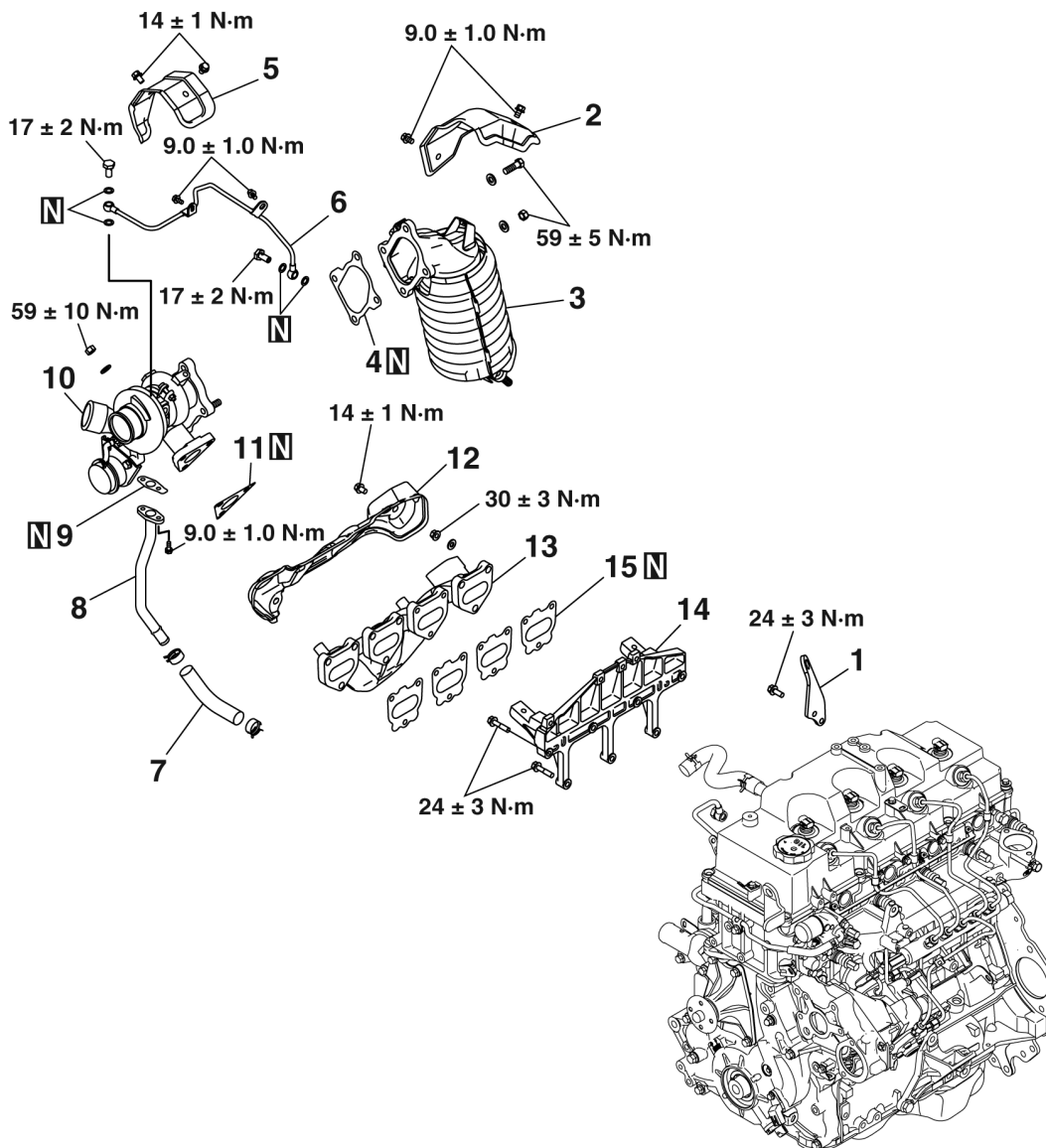


Posição da projeção como mostra a figura.

COLETOR DE ESCAPE

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113011900028



AK501211AB

Passos de remoção

1. Suporte do motor
2. Cobertura
3. Conversor catalítico dianteiro
4. Junta
5. Isolador térmico do turbo-compressor
6. Conjunto do tubo do óleo
7. Mangueira de retorno do óleo
- >>B<< 8. Tubo de retorno do óleo
- >>B<< 9. Junta do tubo de retorno do óleo

Passos de remoção
(Continuação)

10. Turbocompressor
11. Junta da admissão do turbocompressor
- >>A<< 12. Isolador térmico do coletor de escape
13. Coletor de escape
14. Suporte do resfriador do EGR
15. Junta do coletor de escape

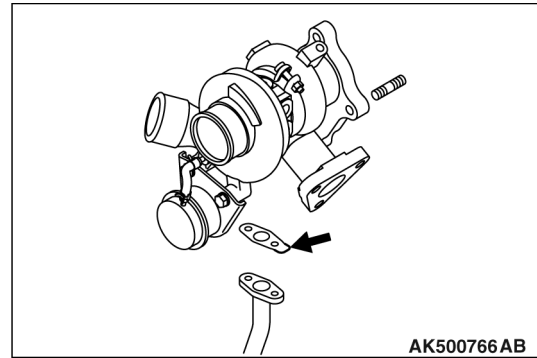
PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DO ISOLADOR TÉRMICO DO COLETOR DE ESCAPE

Instale o isolador térmico do coletor de escape no coletor de escape manualmente.

Instale o isolador térmico do coletor de escape no coletor de escape apertando-o até 14 ± 14 N.m.

>>B<< INSTALAÇÃO DO TUBO DE RETORNO DO ÓLEO/JUNTA DO TUBO DE RETORNO DO ÓLEO

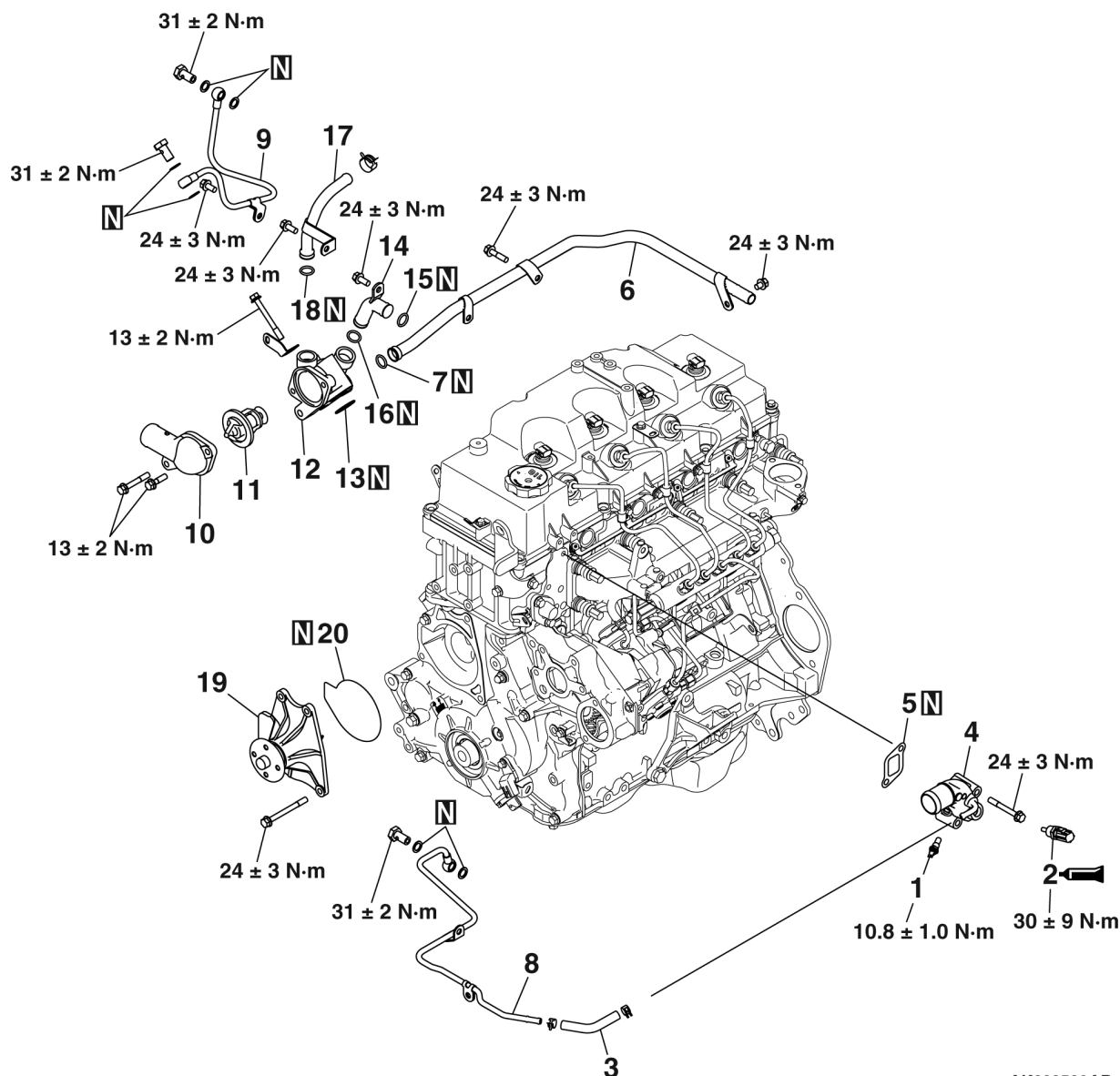


Instale a junta do tubo de retorno de óleo de modo que sua projeção esteja localizada na posição ilustrada.

MANGUEIRA E TUBO DE ÁGUA

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113010200101



AK600589AB

Passos de remoção

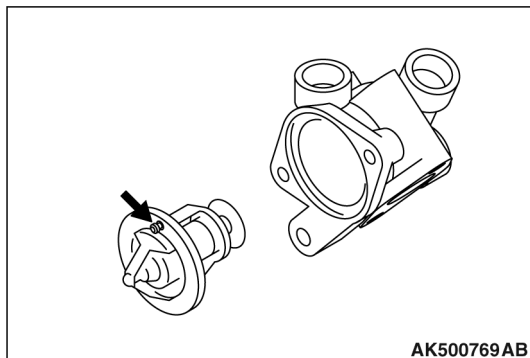
- >>B<<
1. Unidade do indicador de temperatura do líquido de arrefecimento do motor
 2. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor
 3. Mangueira da água
 4. Encaixe da saída da água
 5. Junta do encaixe da saída de água
 6. Tubo de retorno do aquecedor
 7. Anel "O" de vedação
 8. Tubo da admissão da água do turbo
 9. Tubo da saída da água do turbo

**Passos de remoção
(Continuação)**

- >>A<<
10. Tampa do termostato
 11. Termostato
 12. Caixa do termostato
 13. Anel "O" de vedação
 14. Tubo de desvio
 15. Anel "O" de vedação
 16. Anel "O" de vedação
 17. Tubo da saída da água
 18. Anel "O" de vedação
 19. Bomba de água
 20. Anel "O" de vedação

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DO TERMOSTATO

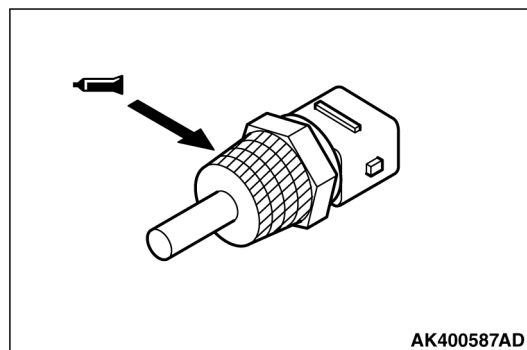


Instale o termostato respeitando o ângulo mostrado e tome cuidado para não rasgar ou danificar o anel de borracha.

 **CUIDADO**

Nunca passe óleo ou graxa no anel de borracha do termostato.

>>B<< INSTALAÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO DO MOTOR



Quando reutilizar o sensor, aplique o vedante especificado às roscas.

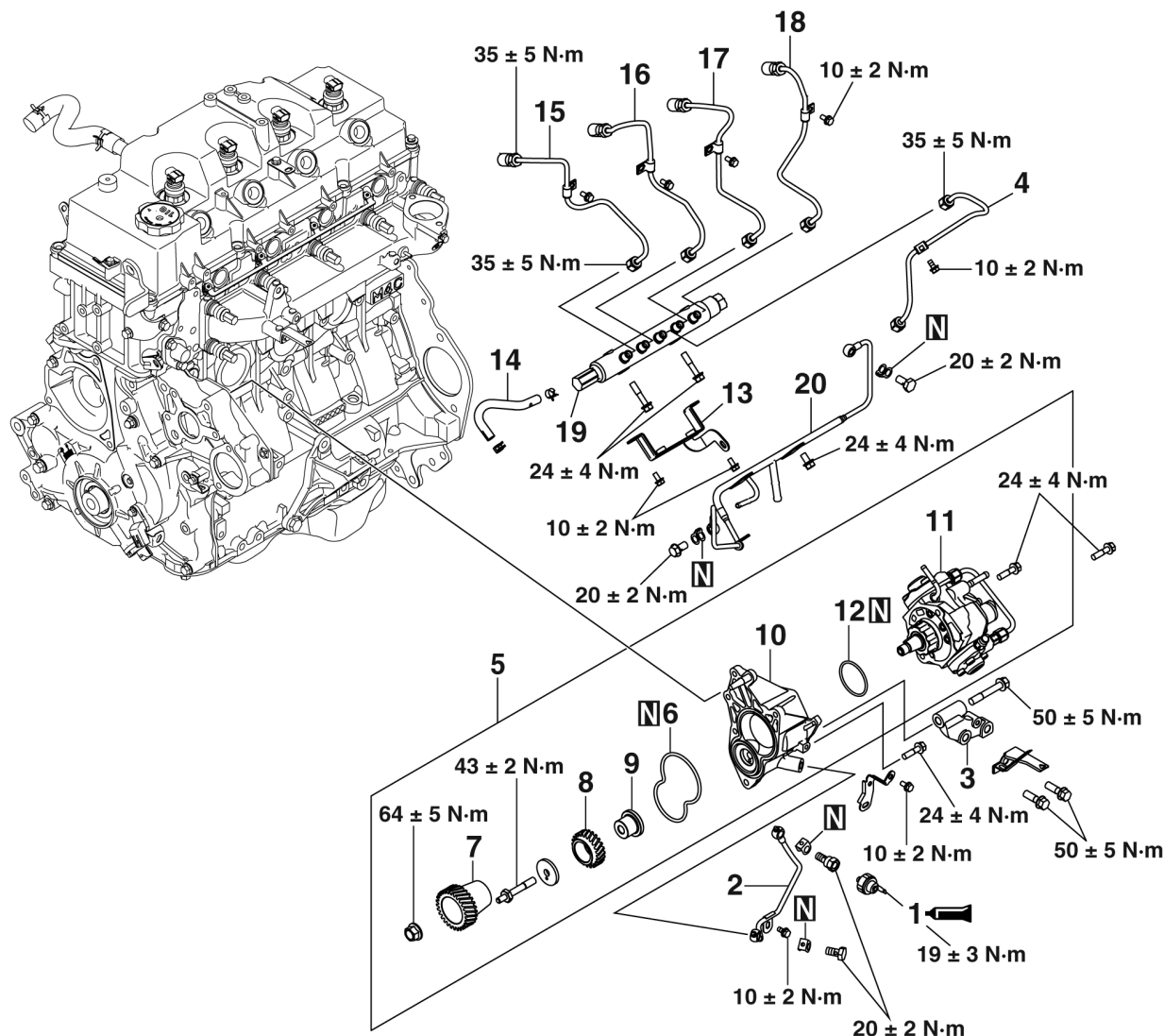
Vedante especificado:

**3M Porca Travante Peça Nº 4171 ou
equivalente**

MONTAGEM DA BOMBA DE INJEÇÃO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113015100035



AK501213AC

Passos de remoção

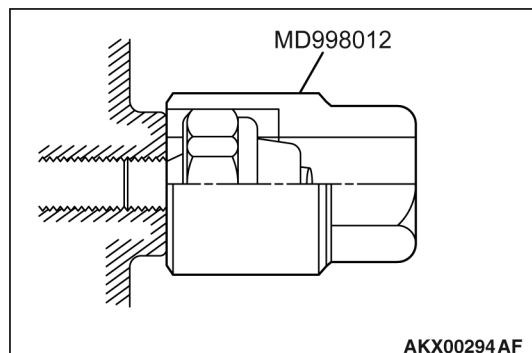
- <<A>> >>D<< 1. Interruptor da pressão do óleo
2. Montagem do tubo de óleo
3. Suporte do fixador da bomba de alimentação de combustível
4. Conjunto do tubo da bomba de alimentação de combustível
5. Suporte e conjunto da bomba de alimentação de combustível
6. Junta do fixador da bomba de alimentação de combustível
7. Engrenagem da bomba de alimentação de combustível
8. Conjunto da engrenagem de sincronismo B
9. Eixo da engrenagem A
10. Fixador da bomba de alimentação de combustível
- <> >>B<< 7. Engrenagem da bomba de alimentação de combustível
8. Conjunto da engrenagem de sincronismo B

Passos de remoção
(Continuação)

11. Montagem da bomba de alimentação do combustível
12. Anel "O" de vedação
13. Suporte do tubo de combustível
14. Mangueira de retorno do combustível
15. Tubo injetor de combustível Nº 1
16. Tubo injetor de combustível Nº 2
17. Tubo injetor de combustível Nº 3
18. Tubo injetor de combustível Nº 4
19. Conjunto do common rail
20. Conjunto do tubo de retorno do combustível

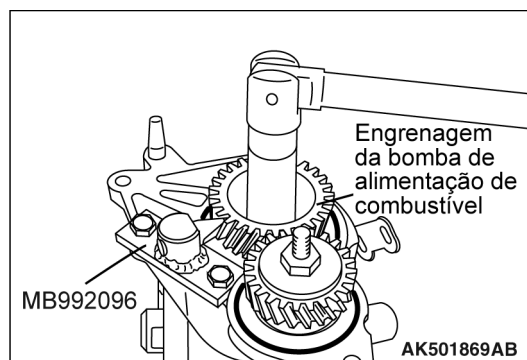
PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

<<A>> REMOÇÃO DO INTERRUPTOR DE PRESSÃO DO ÓLEO



Utilizando a ferramenta especial da chave de soquete de pressão do óleo (MD998012), remova o interruptor de pressão do óleo.

<> REMOÇÃO DA ENGRENAGEM DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL/CONJUNTO DAS ENGRENAGENS DE SINCRONISMO B



Engrenagem da bomba de alimentação de combustível

1. Utilizando a ferramenta especial batente da engrenagem da bomba de alimentação (MD992096), fixe a engrenagem da bomba de alimentação de combustível e a engrenagem de sincronismo B.
2. Remova a porca da engrenagem da bomba de alimentação de combustível e parafuso da engrenagem de sincronismo B.
3. Utilizando a ferramenta especial extrator do rolamento lateral (MB990810), remova a engrenagem da bomba de alimentação de combustível.

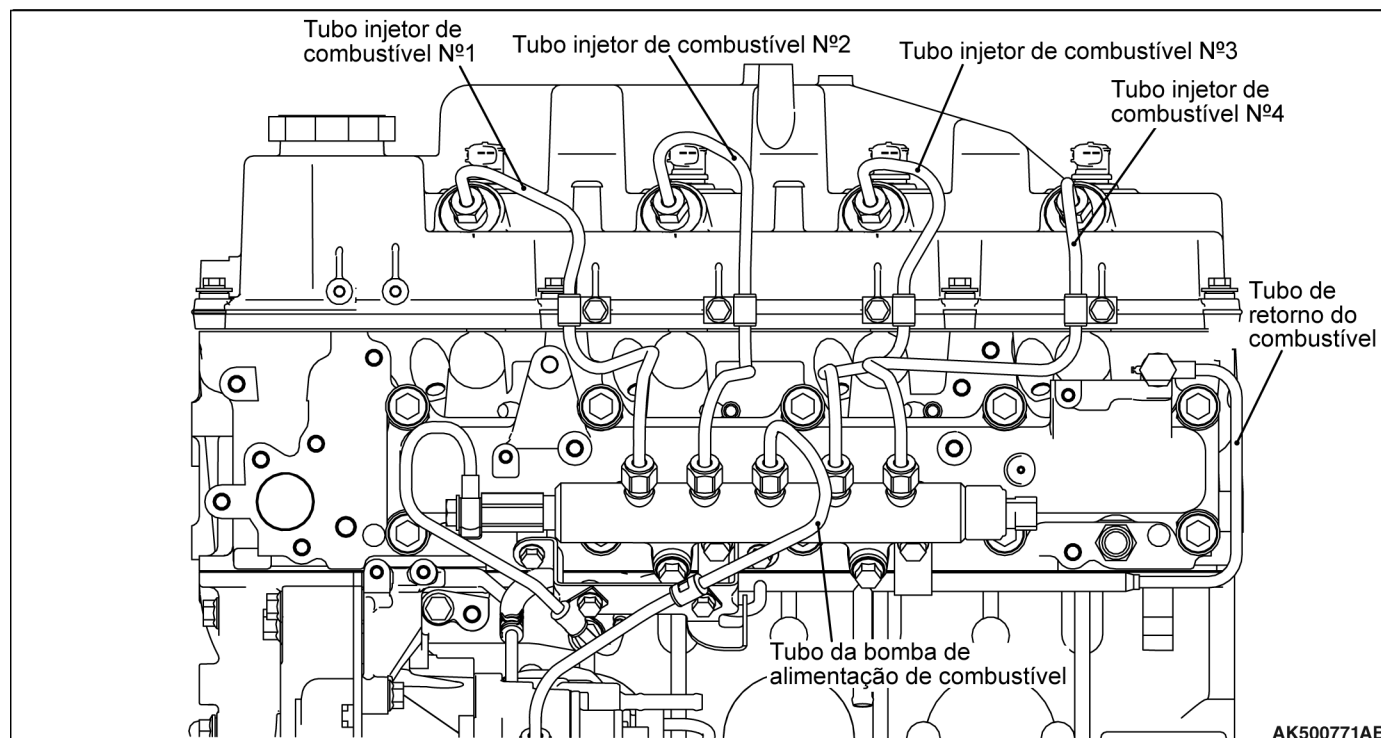
**PONTOS DE SERVIÇO DE
INSTALAÇÃO**

**>>A<< INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DO
TUBO DE RETORNO DO COMBUSTÍVEL/
CONJUNTO DO COMMON RAIL/CONJUNTO
DO TUBO INJETOR DE COMBUSTÍVEL/
MANGUEIRA DE RETORNO DO
COMBUSTÍVEL/ SUPORTE DO TUBO
DO COMBUSTÍVEL**

⚠ CUIDADO

- A bomba de injeção e o tubo da bomba de alimentação removidos podem ser reinstalados até cinco vezes. Para contar quantas vezes a bomba de injeção e a bomba de alimentação foram reinstaladas, registre o número da reinstalação no folheto de serviços adicionando este número mais recente de reinstalação no histórico de serviços, que geralmente é “1” ao anterior. Utilize uma bomba de injeção e tubo de alimentação novos quando o histórico de reinstalações chegar a cinco vezes, ou quando a bomba de alimentação ou o common rail for substituído.

- Neste caso, registre uma “bomba de injeção e bomba de alimentação novas, o número da reinstalação é zero” no folheto de serviços.
- Quando a bomba de injeção e bomba de alimentação são reinstalados, certifique-se de que não há nenhum material estranho na superfície do vedante ou no tubo e, em seguida, instale-os sem desviar do eixo, encaixando na superfície do vedante.



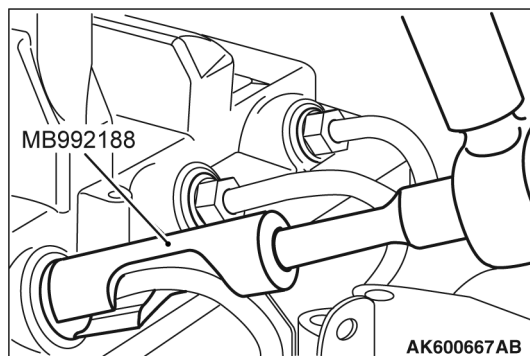
1. Instale o conjunto do tubo de retorno do combustível no cabeçote do motor manualmente.
2. Instale o conjunto do tubo de retorno do combustível no cabeçote do motor apertando-o até 20 ± 2 N.m.

- Um aperto temporário deve ser feito para a montagem do common rail no cabeçote do cilindro.

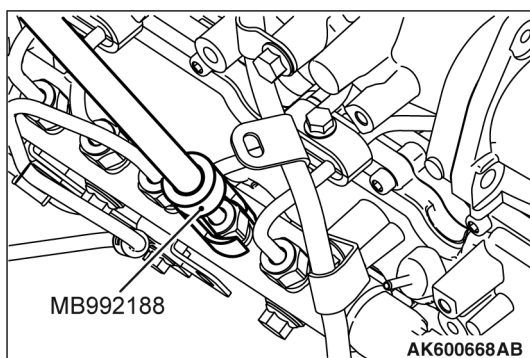
NOTA: Neste momento, não fixe o limitador de pressão ou sensor de pressão do common rail.

NOTA: Antes da instalação, certifique-se de haver material estranho ou ferrugem nas roscas e na superfície de vedação do tubo de alta pressão.

- Aperte temporariamente o tubo injetor de combustível com as porcas.



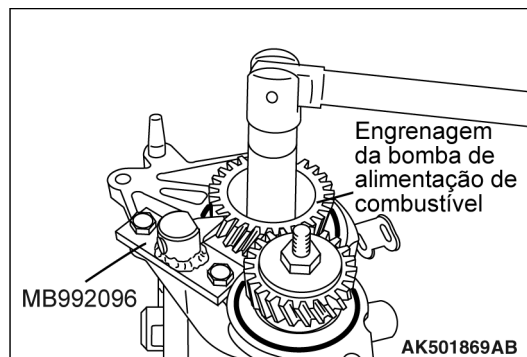
- Utilizando a ferramenta especial chave do tubo injetor de combustível (MB992188), instale o conjunto do tubo injetor N^o 1 a N^o 4. Aperte o conjunto do tubo injetor com o torque especificado de 35 ± 5 N.m no lado do injetor.



- Utilizando a ferramenta especial chave do tubo injetor de combustível (MB992188), instale o conjunto do tubo injetor N^o 1 a N^o 4. Aperte o conjunto do tubo injetor com o torque especificado de 35 ± 5 N.m no lado do common rail.
- Aperte o conjunto do tubo de retorno do combustível até o torque especificado de 20 ± 2 N.m no conjunto do common rail.

- Aperte o conjunto do common rail até o torque especificado de 24 ± 4 N.m no coletor de admissão.
- Aperte o tubo injetor de combustível com o torque especificado de 10 ± 2 N.m na proteção do balancim.
- Aperte o conjunto do tubo de retorno do combustível até o torque especificado de 24 ± 4 N.m no conjunto do common rail.
- Instale a mangueira de retorno do combustível no tubo de retorno do combustível.
- Aperte o suporte do tubo do combustível com o torque especificado de 10 ± 2 N.m.
- Aperte o conjunto do tubo de retorno do combustível até o torque especificado de 10 ± 2 N.m no suporte.

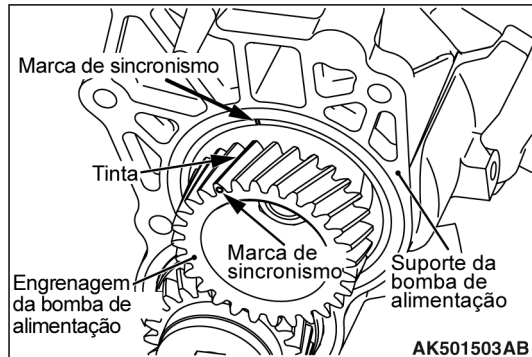
>>B<< INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL / CONJUNTO DA ENGRENAGEM DE SINCRONISMO B



- Utilizando a ferramenta especial batente da engrenagem da bomba de alimentação (MB992096), fixe a engrenagem da bomba de alimentação e engrenagem de sincronismo B.
- Aperte a porca da engrenagem da bomba de alimentação com o torque especificado de 65 ± 5 N.m.
- Aperte a engrenagem de sincronismo B com o torque especificado de 43 ± 2 N.m.

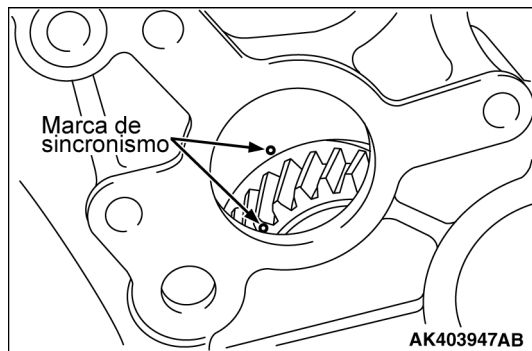
>>C<< INSTALAÇÃO DO CONJUNTO E SUPORTE DA BOMBA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

1. Gire a árvore de manivelas no sentido horário para trazer o cilindro N° 1 para a posição de ponto morto superior.



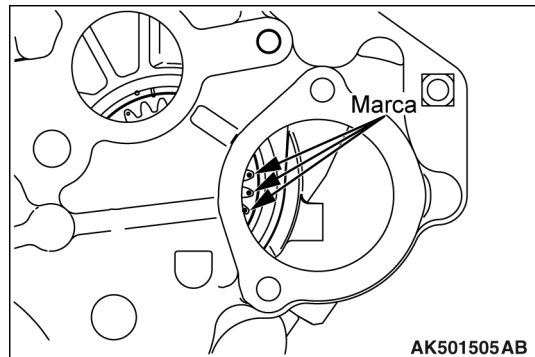
2. Instale a placa dianteira após alinhar as marcas na engrenagem da bomba de alimentação de combustível e no suporte para que evitar que a engrenagem da bomba de alimentação gire.

A placa dianteira é instalada para que a bomba de alimentação de combustível não gire junto com a marca da engrenagem da bomba de alimentação e do suporte.



3. É aplicada tinta branca nas engrenagens com a marca de sincronismo da engrenagem da bomba de distribuição de combustível. Confirme se a tinta branca na engrenagem da bomba de distribuição de combustível está alinhada com a marca de sincronismo da placa dianteira.

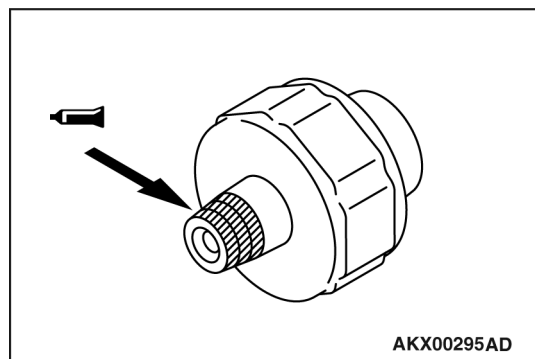
NOTA: Quando visualizada frontalmente, há um desvio da marca de sincronismo na engrenagem da bomba de distribuição de combustível daquela na placa dianteira de aproximadamente 1 – 2 dentes.



NOTA: Confirme se as três marcas da engrenagem da bomba de alimentação de combustível são visíveis do furo de instalação da bomba da direção hidráulica.

>>D<< INSTALAÇÃO DO INTERRUPTOR DA PRESSÃO DO ÓLEO**⚠ CUIDADO**

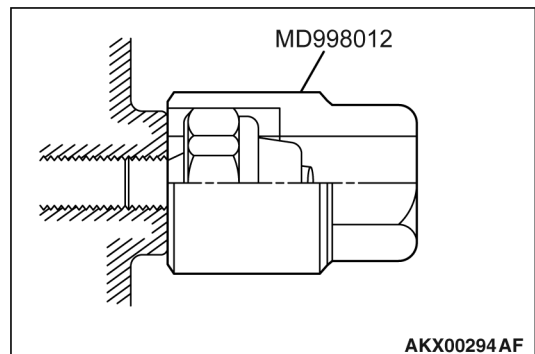
Tome cuidado para não bloquear a passagem de óleo com vedante.



1. Quando reutilizar o sensor, aplique o vedante especificado às roscas.

Vedante especificado:

3M ATD Peça N° 8660 ou equivalente.



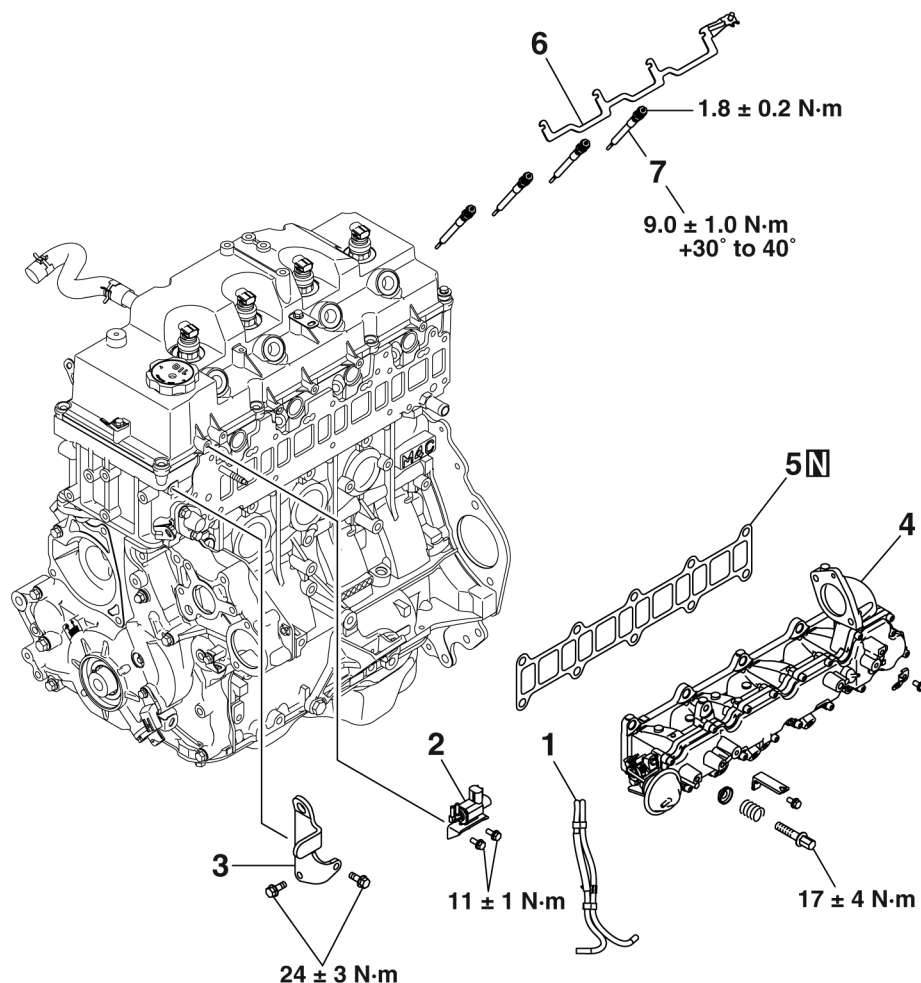
2. Aperte o interruptor de pressão de óleo junto com o suporte do filtro de óleo até o torque especificado, utilizando a ferramenta especial MD998012.

Torque de aperto: 19 ± N.m

TUBO DE ADMISSÃO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113026100396



AK600596AB

Passos de remoção

1. Conjunto da mangueira de vácuo
2. Válvula solenóide
3. Balança do motor
4. Conjunto do tubo de admissão
5. Junta
6. Placa das velas de pré-aquecimento
7. Vela de pré-aquecimento

<<A>> >>A<<

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO**<<A>> REMOÇÃO DA VELA DE PRÉ-AQUECIMENTO**

Ao remover a vela de pré-aquecimento, é recomendável soltá-la usando uma ferramenta até o ponto onde possa ser solta manualmente.

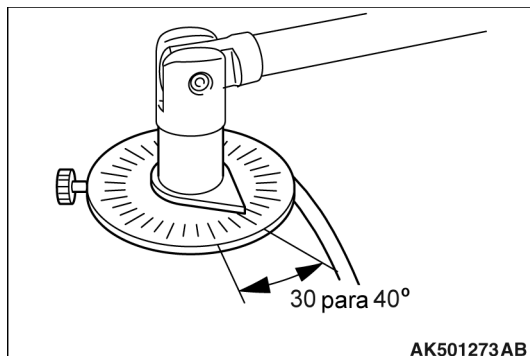
⚠ CUIDADO

Não reutilize uma vela de pré-aquecimento que tenha caído de uma altura de 10 cm ou mais.

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO**>>A<< INSTALAÇÃO DA VELA DE PRÉ-AQUECIMENTO**

1. Verifique se a vela de pré-aquecimento, as roscas de fixação e o assentamento da vela do cabeçote do cilindro estão secos.

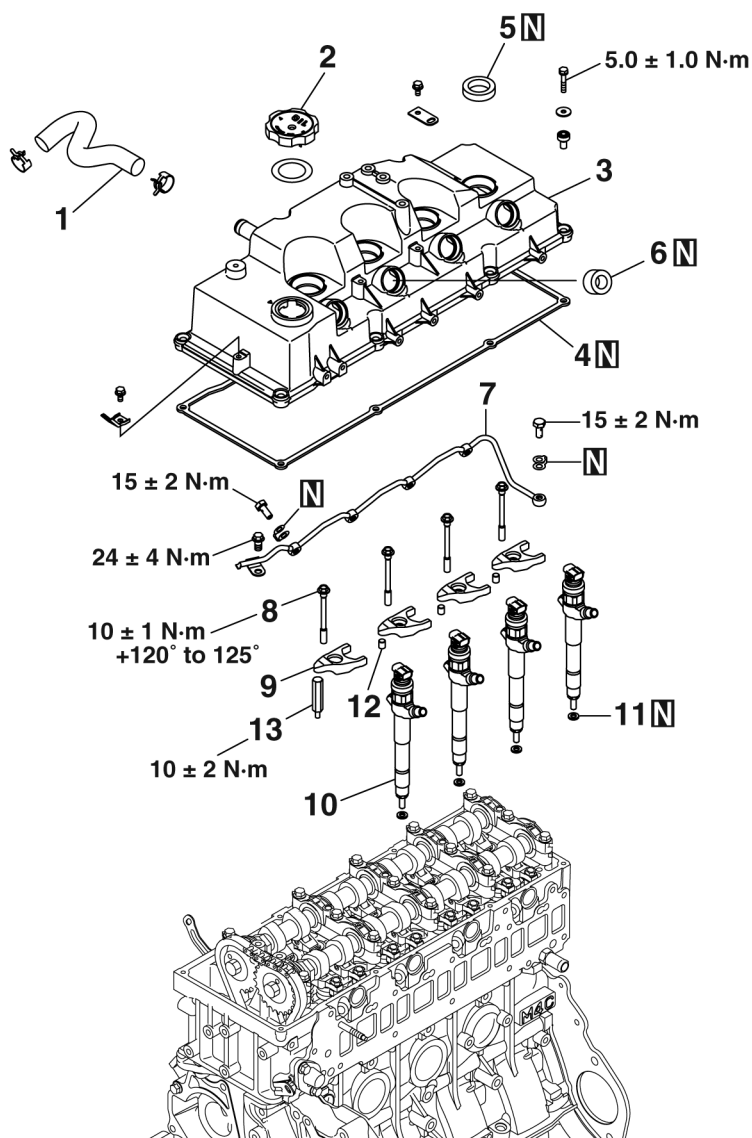
2. Ao instalar a vela de pré-aquecimento, gire uma ou duas voltas manualmente e, em seguida, aperte com uma ferramenta.
3. Aperte as velas de pré-aquecimento até $9,0 \pm 1,0$ N.m.
4. Utilizando a ferramenta especial medidor de ângulo (MB991614), aperte a vela de pré-aquecimento entre 30° a 40° .



PROTEÇÃO DO BALANCIM E INJETOR

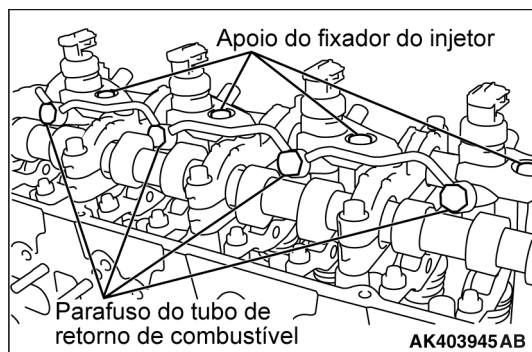
REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113028500011



Passos de remoção

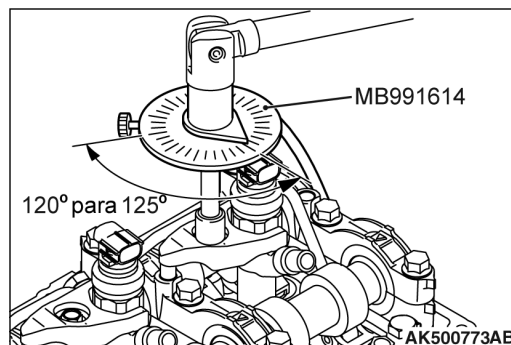
1. Mangueira do respiro
2. Tampa do filtro de óleo
3. Balancim
4. Junta da proteção do balancim
- >>C<< 5. Vedador do óleo
- >>B<< 6. Vedador do óleo
- >>A<< 7. Conjunto de bomba do retorno de combustível
- >>A<< 8. Parafuso do apoio do fixador do injetor
- >>A<< 9. Apoio do fixador do injetor
- >>A<< 10. Injetor
11. Junta do bico injetor
12. Pino guia
13. Barra do pivô

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO**>>A<< INSTALAÇÃO DO INJETOR /
SUPORTE DO FIXADOR DO INJETOR /
PARAFUSO DO APOIO DO FIXADOR DO
INJETOR/CONJUNTO DO TUBO DE
RETORNO DE COMBUSTÍVEL**

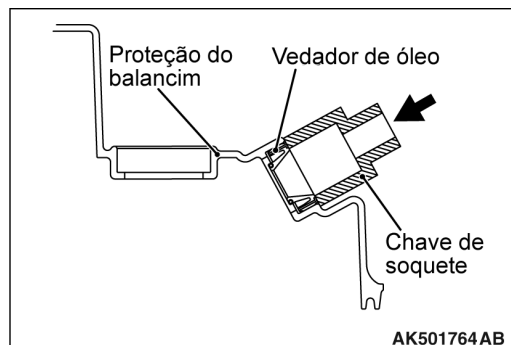
1. Aplique uma pequena quantidade de óleo de motor na parte rosqueada e na face de assentamento do parafuso do apoio do fixador do injetor.
2. Aperte temporariamente o parafuso do apoio do injetor.
3. Aperte temporariamente o conjunto do tubo de retorno de combustível no injetor. Aperte temporariamente o conjunto do tubo de retorno de combustível no cabeçote do cilindro e capa do comando de válvulas.
4. Aperte o parafuso do conjunto do tubo de retorno de combustível até o torque especificado de 15 ± 2 N.m no lado do injetor.
5. Aperte o conjunto do tubo de retorno de combustível até o torque especificado de 15 ± 2 N.m no lado do cabeçote do cilindro.
6. Aperte o conjunto do tubo de retorno de combustível até o torque especificado de 24 ± 4 N.m no lado da tampa do comando de eixo de válvulas.
7. Aperte o parafuso do apoio do fixador do injetor até o torque especificado de 10 ± 1 N.m.

⚠ CUIDADO

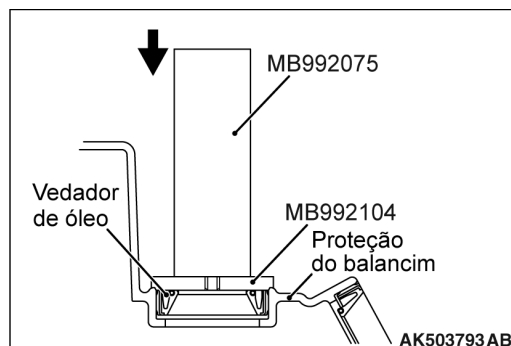
- Se o parafuso for apertado abaixo do limite especificado de 120° , o parafuso pode ficar frouxo. Certifique-se de apertá-lo corretamente.
- Se o parafuso for apertado acima do limite especificado de 125° , solte a porca completamente e repita os procedimentos completos.



8. Utilizando a ferramenta especial medidor de ângulo (MB991614), aperte os parafusos da tampa do rolamento na sequência ilustrada entre 120° e 125° .

>>B<< INSTALAÇÃO DO VEDADOR DE ÓLEO

Utilizando uma chave de soquete apropriada, vedador de óleo é pressionado e encaixado na tampa do balancim.

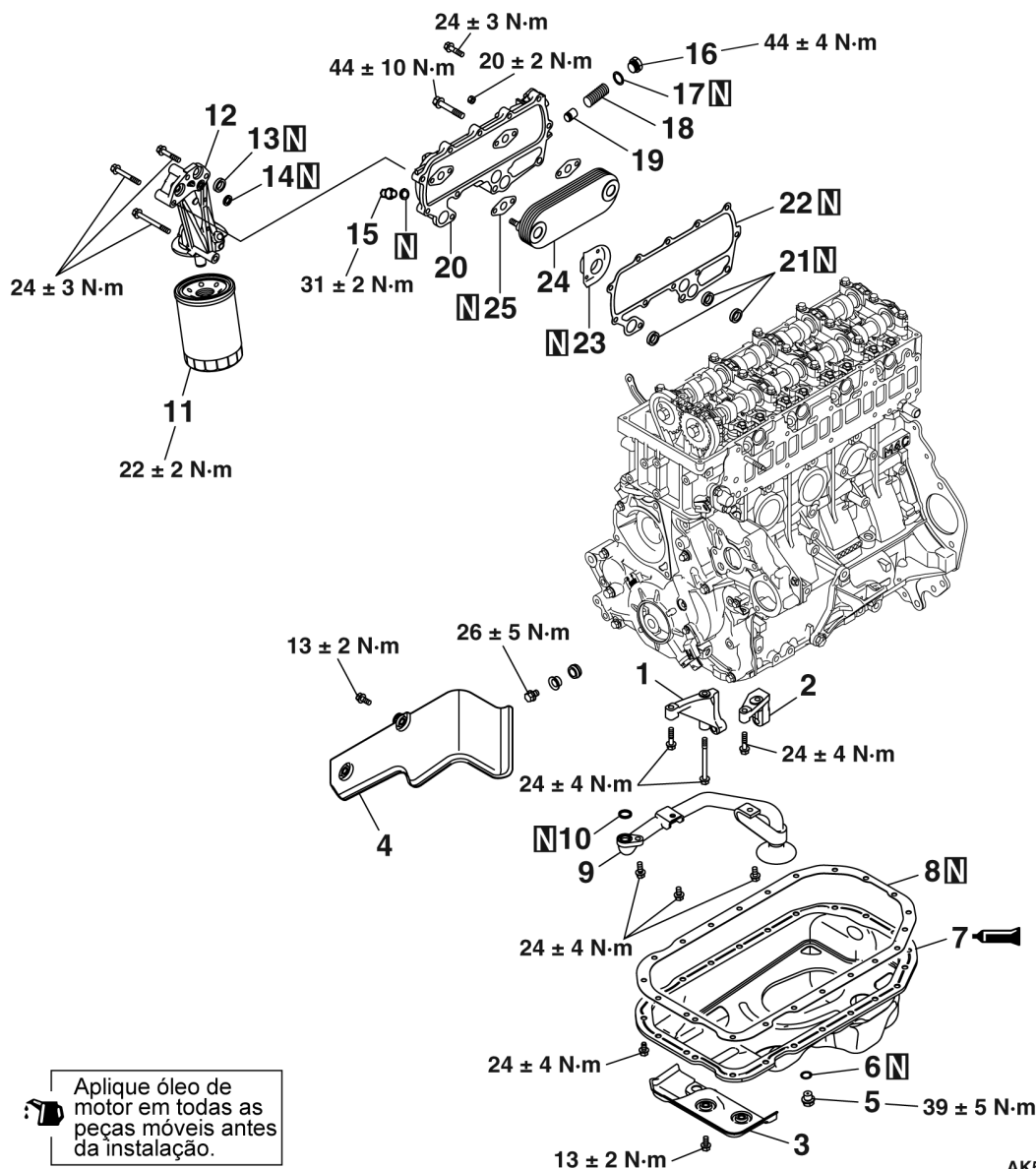
>>C<< INSTALAÇÃO DO VEDADOR DE ÓLEO

Utilizando a ferramenta especial instalador do vedador de óleo (MB992104) e Cabo (MB992075), o vedador de óleo é pressionado e encaixado na tampa do balancim.

CÁRTER E PESCADOR DE ÓLEO

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113028200032



AK502855AB

Passos de remoção

1. Reforço LD
2. Reforço LE
3. Conjunto dianteiro da proteção do cárter de óleo
4. Conjunto direito da proteção do cárter de óleo
- >>D<< 5. Bujão de drenagem do óleo
- >>D<< 6. Junta do bujão de drenagem do óleo
- <<A>> >>C<< 7. Cáster de óleo
- >>C<< 8. Junta do cáster de óleo*
9. Pescador de óleo
- <> >>B<< 10. Anel "O" de vedação
11. Filtro de óleo
12. Suporte do filtro de óleo

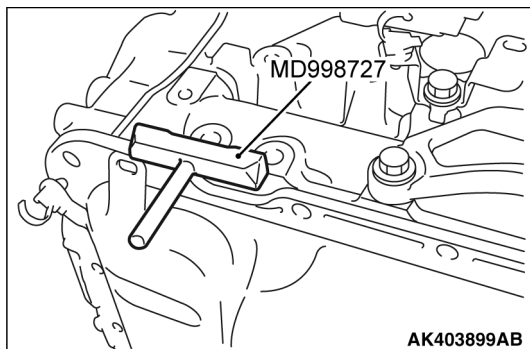
Passos de remoção (Continuação)

13. Anel "O" de vedação
14. Anel "O" de vedação
15. Bujão de drenagem de água
16. Bujão
17. Junta
18. Mola da válvula de alívio
19. Pistão da válvula de alívio
- >>A<< 20. Resfriador de óleo
21. Anel "O" de vedação do bujão de drenagem
22. Junta do resfriador de óleo
23. Borda separadora de água
24. Elemento do resfriador de óleo
25. Junta

NOTA: * : Utilize uma junta de cáster de óleo ou vedante para instalar o cáster de óleo.

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

<<A>> REMOÇÃO DO CÁRTER DE ÓLEO



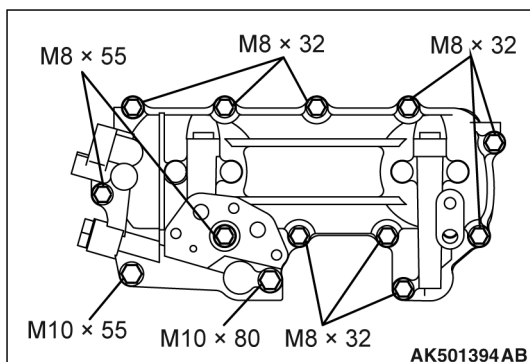
1. Bata com a ferramenta especial cortador de vedação do cárter de óleo (MD998727) entre o cárter de óleo e bloco de cilindros.
2. Batendo a lateral da ferramenta especial, deslize a ferramenta especial ao longo do cárter de óleo para removê-lo.

<> REMOÇÃO DO FILTRO DE ÓLEO

Remova o filtro de óleo utilizando a chave de filtro de óleo (comercialmente disponível).

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DO RESFRIADOR DE ÓLEO

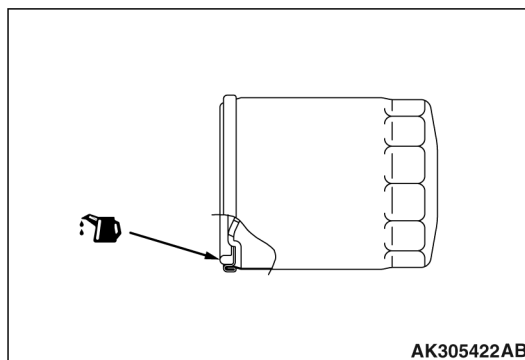


Instale o resfriador de óleo

NOTA: Os parafusos de fixação são de comprimentos diferentes. Certifique-se de utilizar o parafuso correto para cada local.

>>B<< INSTALAÇÃO DO FILTRO DE ÓLEO

1. Limpe a superfície de fixação no bloco de cilindros.



2. Aplique uma pequena quantidade de óleo de motor na junta do filtro de óleo como mostrado na figura.

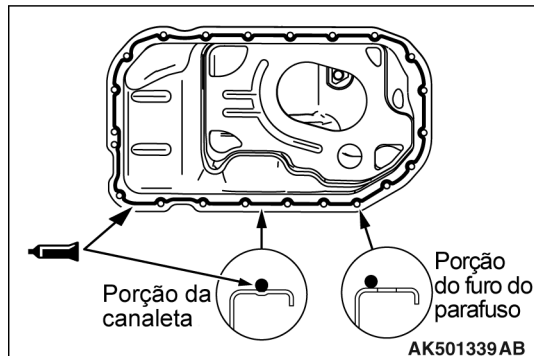
⚠ CUIDADO

Aperte o filtro de óleo utilizando a chave de filtro (comercialmente disponível). O aperto manual não garante o torque exigido, causando vazamento de óleo.

3. Aperte o filtro de óleo até que o Anel "O" de vedação entre em contato com a superfície de montagem. Aperte mais 3/4 de uma volta ou até 22 ± 2 N.m utilizando a chave de filtro.

>>C<< INSTALAÇÃO DO CÁRTER DE ÓLEO / JUNTA DO CÁRTER DE ÓLEO

Utilize uma junta de cárter de óleo ou um vedante para instalar o cárter de óleo. Instale o cárter de óleo de acordo com o procedimento abaixo respectivamente.

<VEDANTE>

1. Limpe as superfícies de encaixe do cárter de óleo e bloco de cilindros.
2. Aplique um filete de selante de 4 mm de largura em toda a circunferência do flange do cárter de óleo.

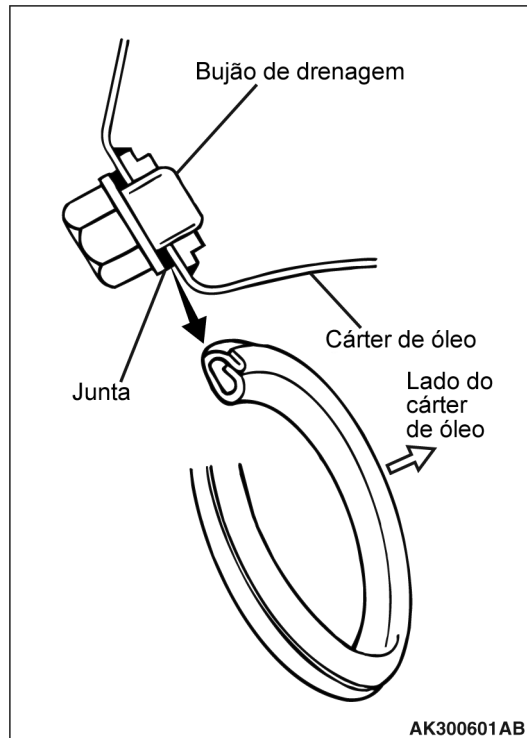
Vedante especificado:

PEÇA ORIGINAL DA MITSUBISHI Nº MD970389 ou equivalente.

3. O cárter de óleo deve ser instalado 15 minutos após a aplicação do vedante.

<JUNTA>

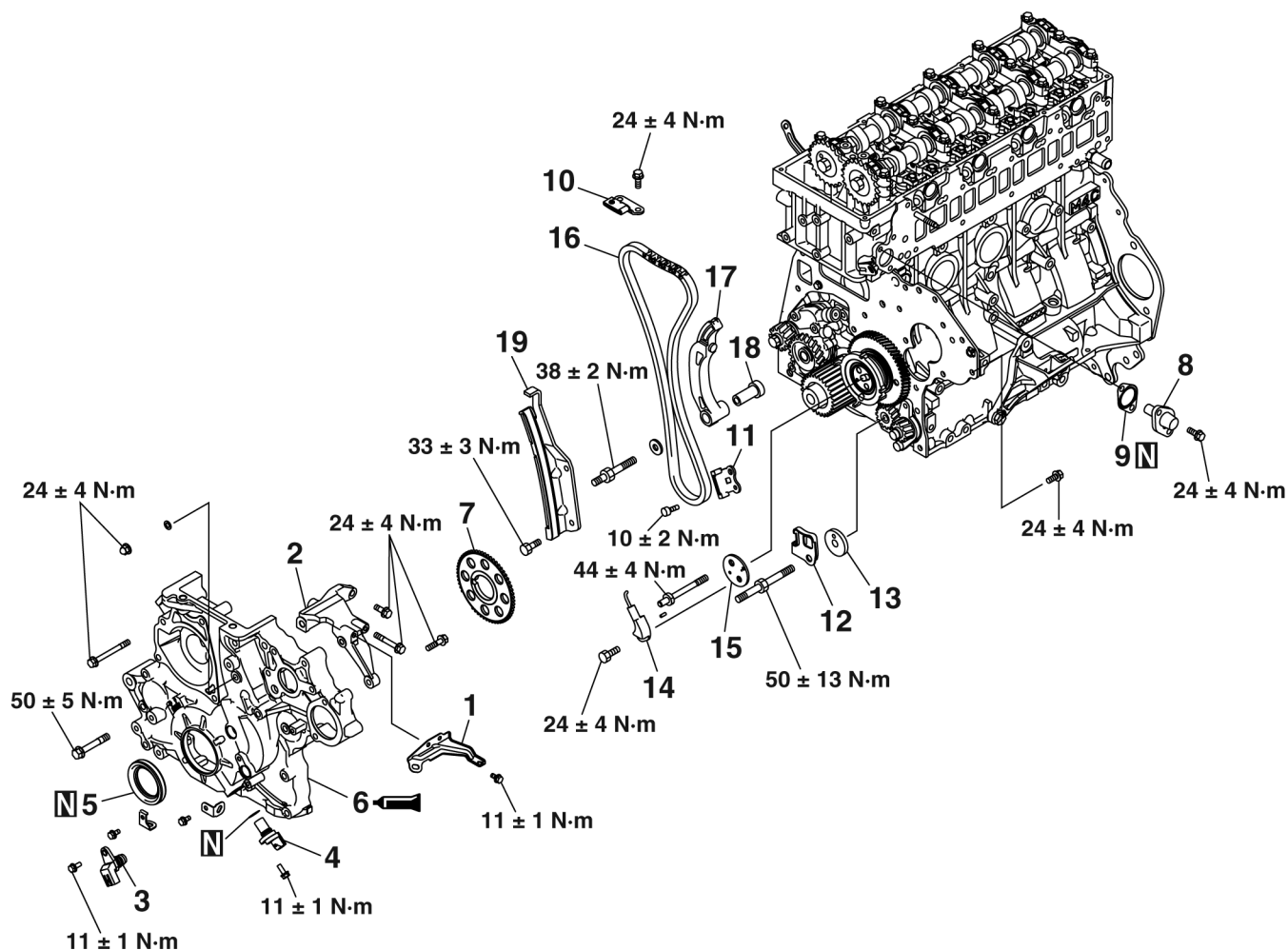
Limpe as superfícies de encaixe do cárter de óleo e bloco de cilindros.

>>D<< INSTALAÇÃO DA JUNTA DO BUJÃO DE DRENAGEM DO ÓLEO / BUJÃO DE DRENAGEM DO ÓLEO

Substitua a junta por uma nova e instale a mesma na direção mostrada na figura.

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113026600120

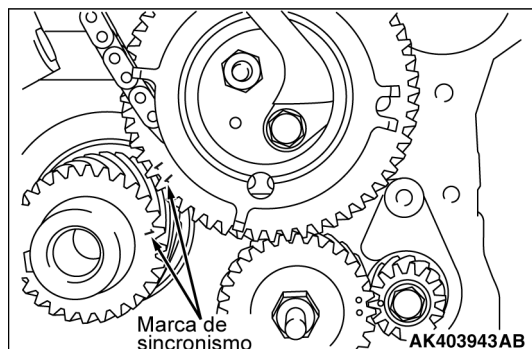


AK501217AB

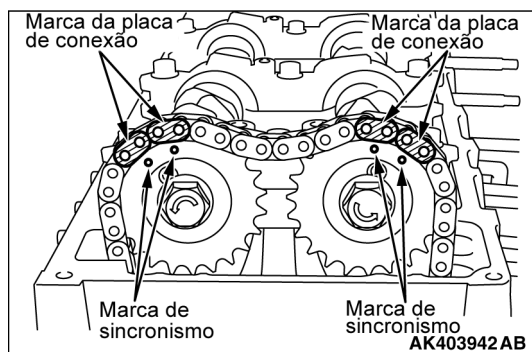
20. Placa guia superior
21. Placa guia inferior
- >>B<< 22. Suporte da corrente
- >>B<< 23. Arruela da engrenagem de sincronismo A
24. Injetor de óleo
- >>A<< 25. Arruela da engrenagem de sincronismo
- >>A<< 26. Corrente de distribuição
27. Lado da tensão da alavanca tensionadora
28. Eixo da alavanca tensionadora
29. Lado da folga da alavanca tensionadora

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DA CORRENTE DE DISTRIBUIÇÃO/ARRUELA DA ENGENHAGEM DE SINCRONISMO



1. Verifique se as marcas de sincronismo "1" no conjunto da engrenagem e engrenagem de sincronismo estão alinhadas com aquela da engrenagem da árvore de manivelas.



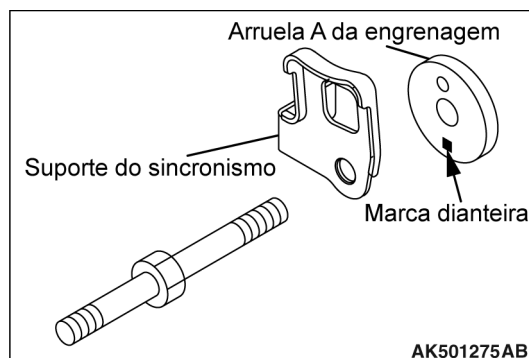
2. Alinhe a marca de sincronismo no conjunto da engrenagem e engrenagem de sincronismo com a marca da placa de conexão da corrente de distribuição.

⚠ CUIDADO

A corrente de distribuição tem a marca de sincronismo indicada em dois lugares: uma marca branca brilhante em um lado da placa de conexão e duas marcas brancas brilhantes do outro lado das placas de conexão.

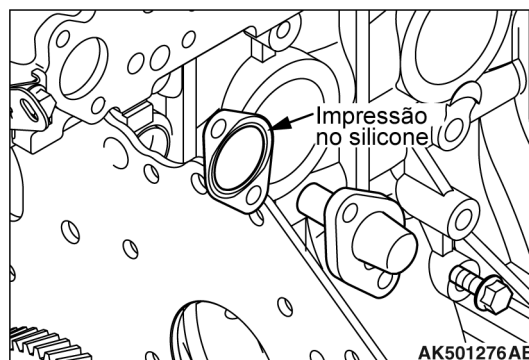
3. Coloque a corrente de distribuição em volta das engrenagens do eixo de comando de válvulas alinhando a marca de sincronismo nas engrenagens do eixo de comando de válvulas com a marca da placa de conexão na corrente de distribuição.
4. Após instalar a corrente de distribuição, instale a arruela da engrenagem de sincronismo com a marca frontal "F" para fora.

>>B<< INSTALAÇÃO DA ARRUELA DA ENGENHAGEM DE SINCRONISMO A / SUORTE DE SINCRONISMO

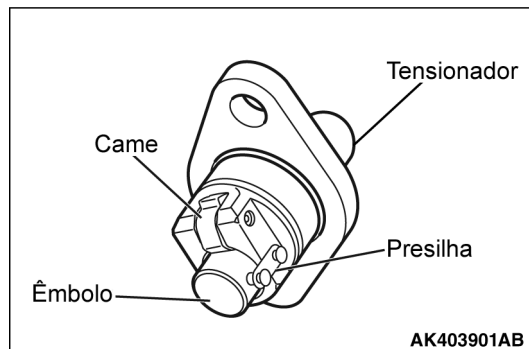


Em seguida, instale a arruela da engrenagem de sincronismo A no conjunto das engrenagens de sincronismo LE com a marca "F" para fora.

>>C<< INSTALAÇÃO DA JUNTA DO TENSIONADOR DA CORRENTE DE DISTRIBUIÇÃO/TENSIONADOR DA CORRENTE DE DISTRIBUIÇÃO



1. Encaixe a junta no conjunto do cabeçote na direção mostrada na figura.



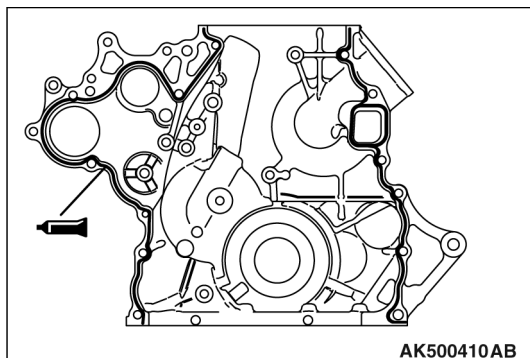
2. Gire o came do tensionador para empurrar o êmbolo e travá-lo com a presilha; em seguida, instale o tensionador.
3. Gire o motor no sentido horário.

⚠ CUIDADO

- Se o tensionador for instalado sem empurrar o êmbolo para dentro, a corrente de distribuição pode ser danificada pelo excesso de tensão.
- O tensionador estica a corrente de distribuição até a tensão ideal através do mecanismo de catraca interno. Se girar o motor no sentido horário (como visualizado da dianteira) após a instalação do tensionador, o empuxo excessivo sobre o êmbolo e o came poderá causar danos. Se girar o motor no sentido anti-horário, remova o tensionador e instale novamente na sequência descrita acima.

NOTA: Se girar o motor no sentido normal (sentido horário) após a instalação do tensionador, a presilha será liberada automaticamente, a corrente de distribuição sendo ajustada na tensão ideal pelo mecanismo de catraca interno.

>>D<< INSTALAÇÃO DA CAIXA DA ENGRENAGEM DE SINCRONISMO



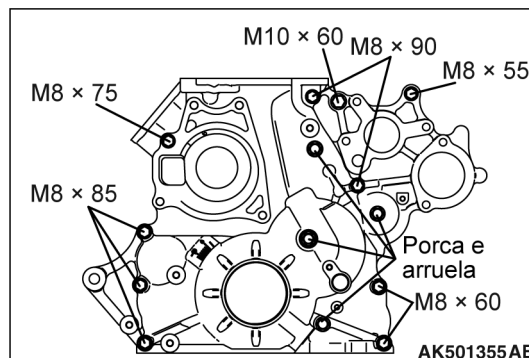
1. Aplique um filete de vedante de $3,5 \pm 1,0$ mm de largura em toda a circunferência da caixa da corrente de distribuição.

⚠ CUIDADO

A caixa da corrente de distribuição deve ser instalada 3 minutos após aplicar a junta líquida.

Vedante especificado:

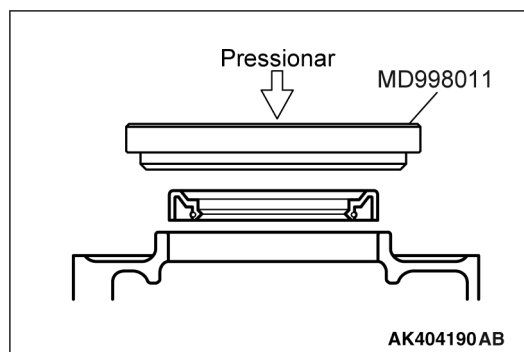
Peça Original da Mitsubishi N° 970389 ou equivalente



2. Instale a caixa da corrente de distribuição.

NOTA: Os parafusos de fixação são de comprimentos diferentes. Certifique-se de usar o parafuso correto para cada local.

>>E<< INSTALAÇÃO DO VEDADOR DE ÓLEO DIANTEIRA



Utilizando a ferramenta especial instalador do vedador de óleo traseira da árvore de manivelas (MD998011), pressione para encaixar o vedador de óleo na caixa da corrente de distribuição.

INSPEÇÃO

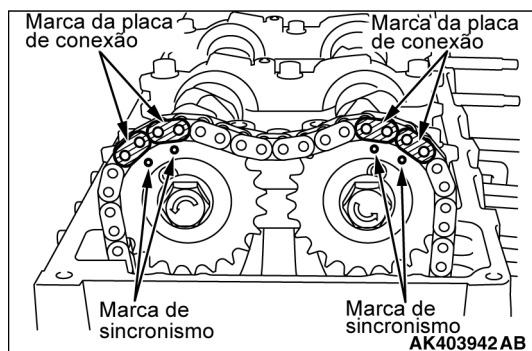
M1113026700086

VERIFICAÇÃO E AJUSTE DA FOLGA DAS VÁLVULAS

⚠ CUIDADO

Vazamento de combustível nas peças causa diminuição do funcionamento e queima das válvulas. Portanto, coloque um recipiente para absorver o combustível vazado.

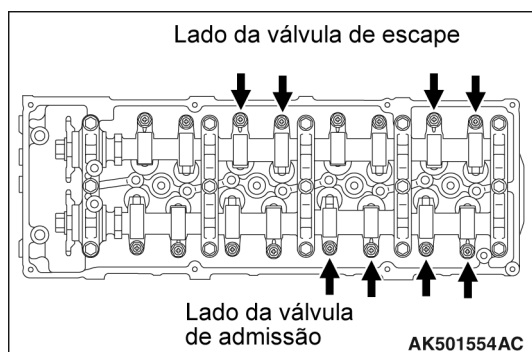
1. Remova a proteção do balancim.



2. Alinhe as marcas de alinhamento das engrenagens do eixo de comando de válvulas e ajuste o cilindro N° 1 no ponto morto superior.

⚠ CUIDADO

A árvore de manivelas deve sempre girar no sentido horário.



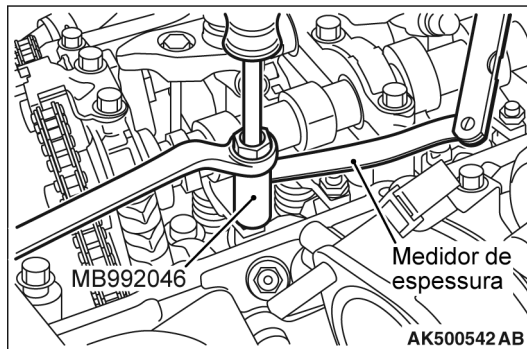
3. Efetue a medição da folga das válvulas.

Se a folga não estiver de acordo com a especificação, solte a porca do balancim e ajuste a folga utilizando um medidor de espessura entre o ressalto do eixo e o rolete enquanto gira o parafuso de ajuste.

Valor padrão (motor frio):

Válvula de admissão: 0,10 mm

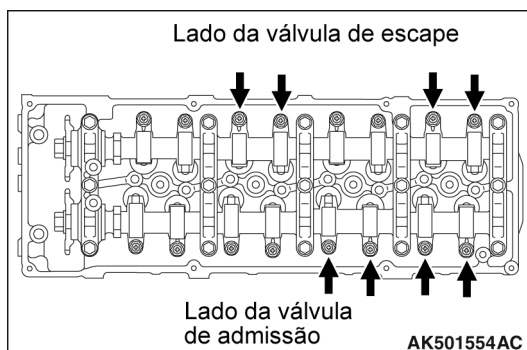
Válvula de escape: 0,15 mm



4. Enquanto fixa o parafuso de ajuste com uma chave de fenda para evitar que o mesmo gire, aperte a porca travante até o torque especificado utilizando a ferramenta especial soquete de regulagem de válvulas (MB992046).

Torque de aperto: $9,5 \pm 0,5$ N.m

5. Gire a árvore de manivelas 360° no sentido horário para trazer o cilindro N° 4 para a posição ponto morto superior.

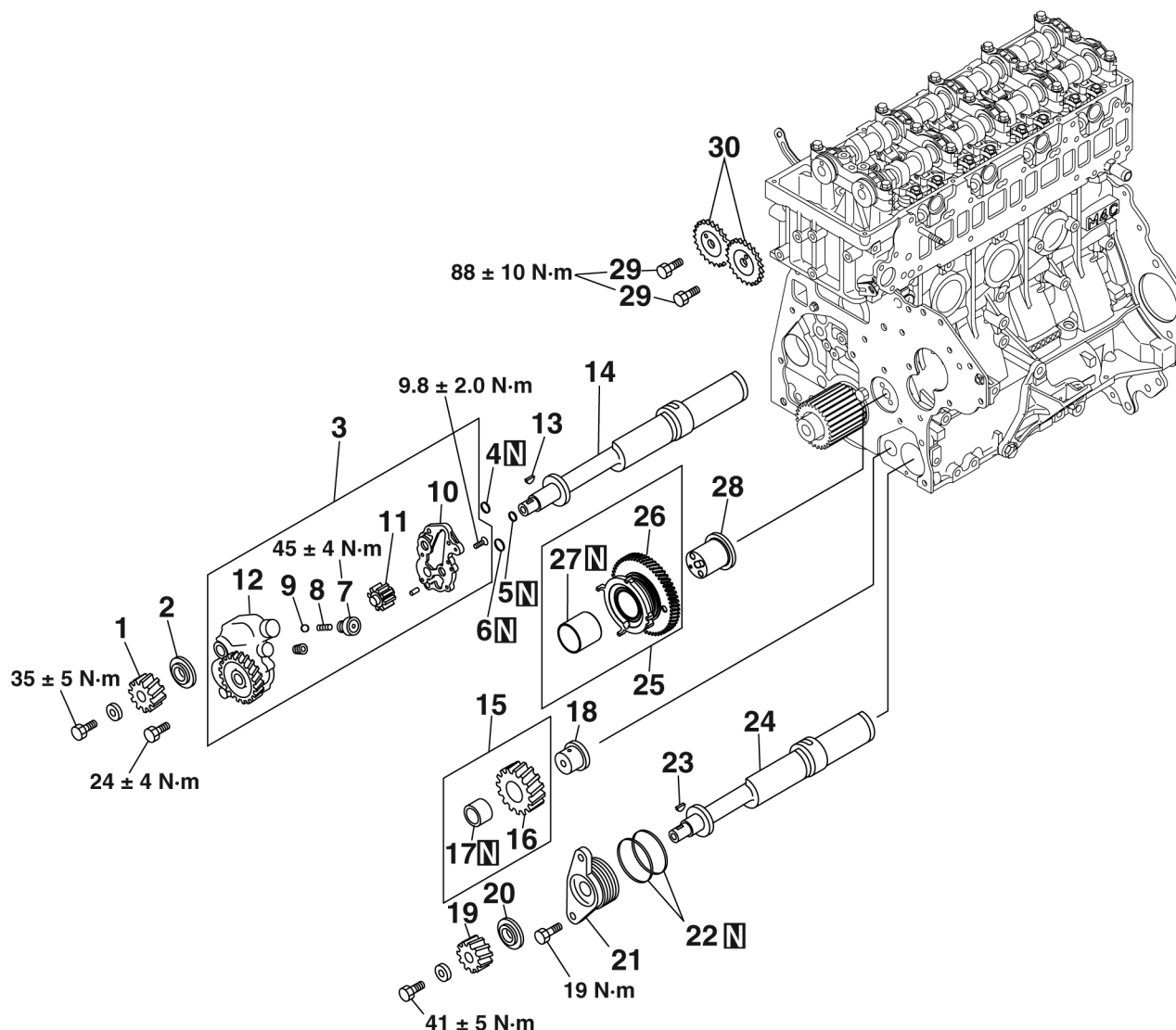


6. Efetue a medição da folga das válvulas nos locais indicados pelas setas na figura. Se a folga não estiver dentro do valor padrão, repita os passos 3 e 4 acima.

ENGRENAGEM DE SINCRONISMO E EIXO BALANCEADOR

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113014000024



AK501218AB

Passos de remoção

- <<A>> >>G<<
1. Engrenagem do eixo balanceador LE
 2. Espaçador de ajuste
 3. Conjunto da bomba de óleo
 4. Anel "O" de vedação
 5. Anel "O" de vedação
 6. Anel "O" de vedação
 7. Bujão
 8. Mola da válvula de alívio
 9. Esfera metálica
 10. Tampa bomba de óleo

Passos de remoção (Continuação)

- >>F<<
11. Conjunto da engrenagem movida
 12. Conjunto da engrenagem e corpo da bomba de óleo
 13. Chaveta
 14. Eixo contra-balanceador direito
 15. Conjunto das engrenagens de sincronismo A
 16. Engrenagem de sincronismo LE
 17. Bucha da engrenagem de sincronismo LE

	Passos de remoção (Continuação)		Passos de remoção (Continuação)
<	>>E<< 18. Eixo da engrenagem de sincronismo A	>>C<<	25. Conjunto das engrenagens de sincronismo
<<C>>	>>D<< 19. Engrenagem do eixo balanceador LE	<<D>>	>>B<< 26. Engrenagem de sincronismo
	20. Espaçador de ajuste		27. Bucha da engrenagem de sincronismo
	21. Conjunto da placa de encosto LE		28. Conjunto da engrenagem de sincronismo
	22. Anel "O" de vedação	<<E>>	>>A<< 29. Parafuso do eixo de comando de válvulas
	23. Chaveta	<<E>>	>>A<< 30. Engrenagem do eixo de comando de válvulas
	24. Eixo contra-balanceador esquerdo		

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

INSPEÇÃO DE PRÉ-REMOÇÃO

FOLGA DE CADA ENGRENAGEM

Efetue a medição da folga entre as engrenagens, par a par, em três pontos ou mais. Se a leitura exceder o valor padrão especificado, substitua a peça defeituosa.

Valor padrão:

Engrenagem do eixo balanceador LD e engrenagem da bomba de óleo
0,040 – 0,192 mm

Engrenagem da bomba de óleo e engrenagem da árvore de manivelas
0,098 – 0,158 mm

Engrenagem da árvore de manivelas e engrenagem de sincronismo
0,082 – 0,142 mm

Engrenagem de sincronismo LE e engrenagem de sincronismo
0,40 – 0,196 mm

FOLGA

Se a leitura exceder o valor padrão especificado, substitua a peça defeituosa.

Valor padrão:

Eixo balanceador LE, LD
0,09 – 0,24 mm

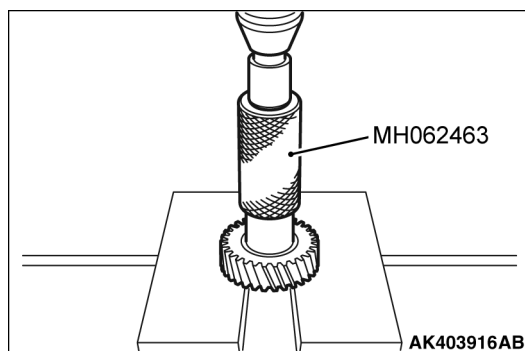
Conjunto das engrenagens e engrenagens de sincronismo
0,05 – 0,20 mm

Conjunto das engrenagens de sincronismo LE
0,05 – 0,20 mm

<<A>> REMOÇÃO DA ENGRENAGEM DO EIXO BALANCEADOR LD

1. Utilizando a barra, fixe a engrenagem motriz do eixo balanceador LD.
2. Remova o parafuso da engrenagem motriz do eixo balanceador LD.

<> REMOÇÃO DA BUCHA DO ENGRENAGEM DE SINCRONISMO LE

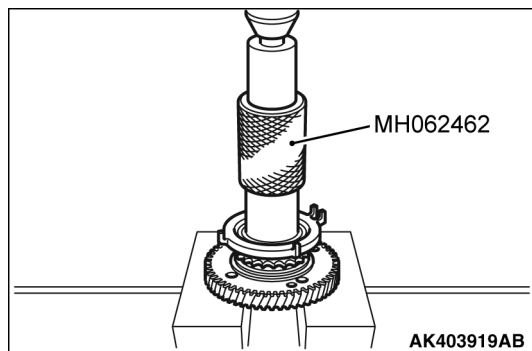


Utilizando a ferramenta especial extrator da bucha da engrenagem de sincronismo (MH062463), remova a bucha do eixo balanceador.

<<C>> REMOÇÃO DA ENGRENAGEM DO EIXO BALANCEADOR LE

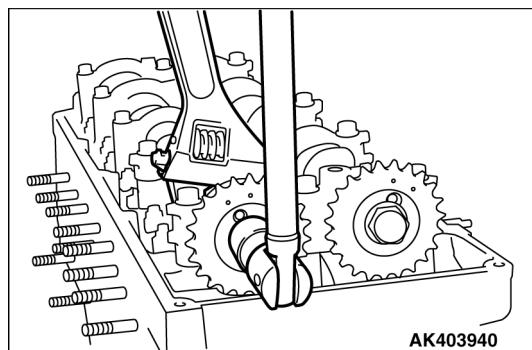
1. Utilizando a barra, fixe a engrenagem motriz do eixo balanceador LE.
2. Remova o parafuso da engrenagem motriz do eixo balanceador LE.

<<D>> REMOÇÃO DA BUCHA DA ENGRENAGEM DE SINCRONISMO



Utilizando a ferramenta especial extrator da bucha da engrenagem de sincronismo (MH062462), remova a bucha da engrenagem de sincronismo.

<<E>> REMOÇÃO DO PARAFUSO DO EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS / ENGRENAGEM DO EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS

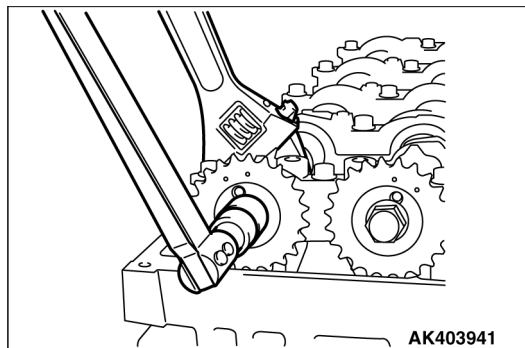


⚠ CUIDADO

- Quando remover o parafuso, certifique-se de travar o eixo de comando de válvulas fixando a peça hexagonal com uma chave apropriada. Não utilize a corrente de distribuição para efetuar o travamento.
- O parafuso é rosqueado inversamente. A marca da seta na sua cabeça indica a direção do giro de aperto. Para a remoção, gire o parafuso na direção oposta.
- O eixo de comando de válvulas e corrente de distribuição devem ser unidos em uma posição fixa. Não remova a corrente de distribuição do eixo de comando de válvulas a não ser que seja absolutamente necessário.

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

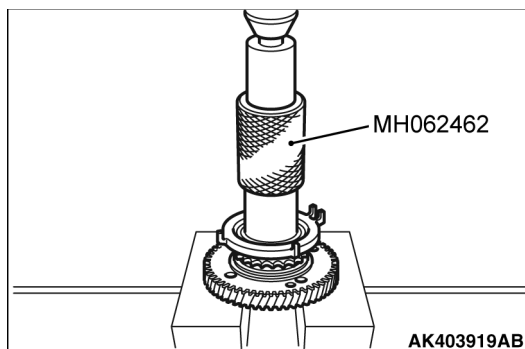
>>A<< INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DO EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS / PARAFUSO DO EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS



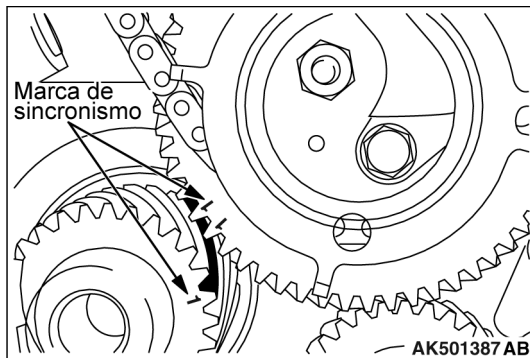
⚠ CUIDADO

O parafuso é rosqueado inversamente. A marca da seta na sua cabeça indica a direção do giro de aperto. Para a remoção, gire o parafuso na direção oposta.

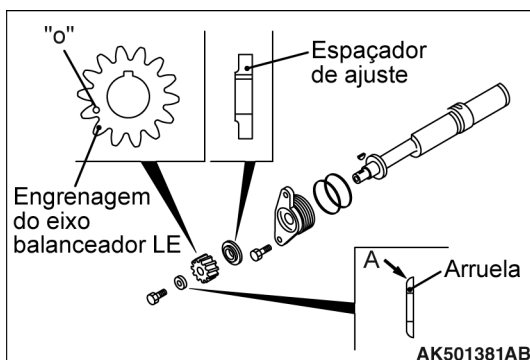
>>B<< INSTALAÇÃO DA BUCHA DA ENGRENAGEM DE SINCRONISMO



Utilizando a ferramenta especial extrator da bucha da engrenagem de sincronismo (MH062462), pressione para encaixar a bucha na engrenagem de sincronismo com o lado mostrando as marchas de encaixe "0".

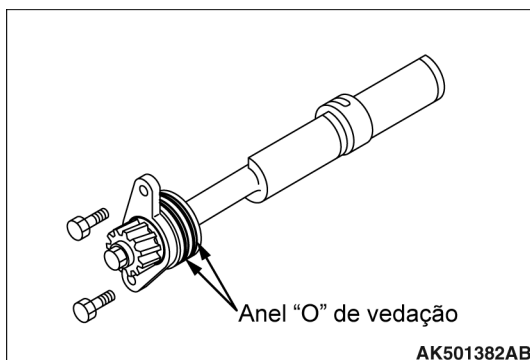
>>C<< INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DAS
EMBREAGENS DE SINCRONISMO

Instale o conjunto das engrenagens e engrenagens de sincronismo no eixo de comando alinhando a marca "1" com aquela da engrenagem da árvore de manivelas.

>>D<< INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DO
EIXO BALANCEADOR LE

1. Monte as peças mostradas na figura no eixo balanceador LE.

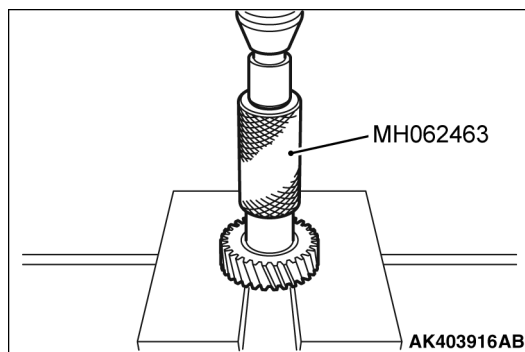
Certifique-se de que a arruela e o espaçador de ajuste estão na direção correta como mostrado na figura. Instale o eixo balanceador LE com a marca "0" para fora.



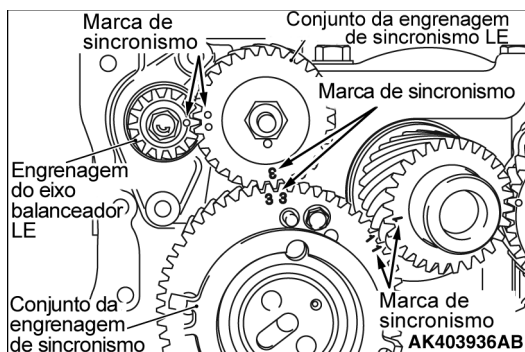
2. Insira o conjunto do eixo balanceador completo e ajuste-o na posição com o pino guia no conjunto da árvore de manivelas.

⚠ CUIDADO

- Não gire o conjunto do eixo balanceador LE durante a inserção no conjunto da árvore de manivelas. Isto pode deslocar o Anel "O" de vedação.
- Insira o conjunto do eixo balanceador LH tomando cuidado para não danificar a parte interna do rolamento traseiro na árvore de manivelas.

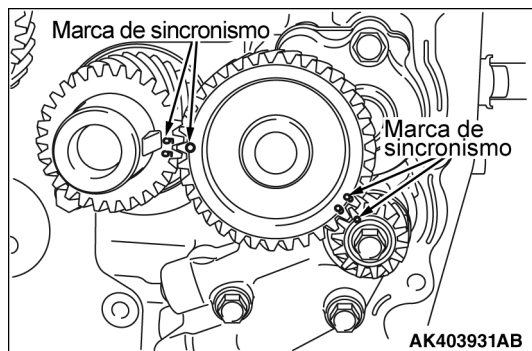
>>E<< INSTALAÇÃO DA BUCHA DA
ENGRENAGEM DE SINCRONISMO LE

Utilizando a ferramenta especial extrator da bucha da engrenagem de sincronismo (MH062463), pressione para encaixar a bucha do eixo balanceador na engrenagem do eixo balanceador com lado mostrando as marchas de encaixe "3" e "0".

>>F<< INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DA
ENGRENAGEM DE SINCRONISMO LE

Instale o conjunto da engrenagem de sincronismo LE no eixo de comando. Neste momento, certifique-se de alinhar as marcas de encaixe "3" e "0" na engrenagem de sincronismo com as marcas de encaixe correspondentes no conjunto das engrenagens e engrenagens de sincronismo e engrenagem do eixo balanceador LE.

>>G<< INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DO EIXO BALANCEADOR LE



1. Monte as peças mostradas na figura no eixo balanceador LD.

Certifique-se de instalar a arruela e o espaçador de ajuste na direção mostrada na figura, e instale a engrenagem do eixo balanceador LD com sua marca de sincronismo "0" alinhada com a marca de sincronismo "6" na engrenagem da bomba de óleo.

2. Insira o conjunto completo do eixo balanceador LD no conjunto da árvore de manivelas alinhando as marcas de sincronismo "5" na bomba de óleo e engrenagem da árvore de manivelas e ajuste o conjunto do eixo na posição com o pino guia no conjunto da árvore de manivelas.

CUIDADO

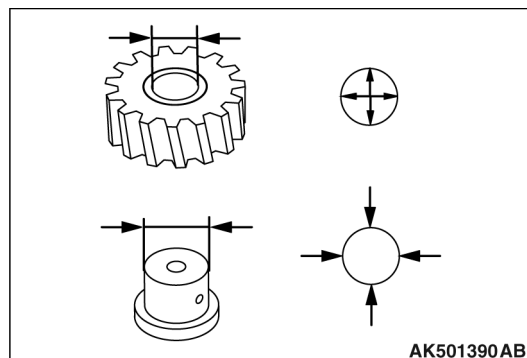
Insira o conjunto do eixo balanceador LD tomando cuidado para não danificar a superfície interna rolamento traseiro na árvore de manivelas.

3. Depois de instalar a engrenagem de sincronismo na posição, verifique se todas as peças giratórias estão girando suavemente.

INSPEÇÃO

M1113014100021

BUCHA DA ENGRENAGEM DE SINCRONISMO LE / EIXO DA ENGRENAGEM AUXILIAR

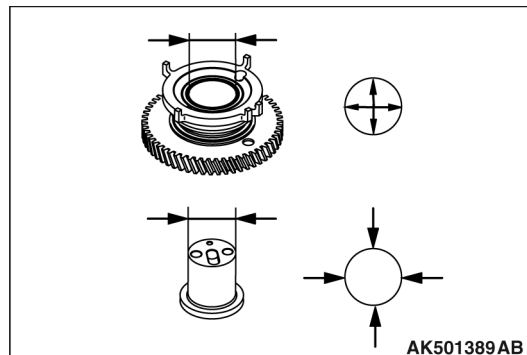


Se a bucha da engrenagem de sincronismo LE para a folga do eixo da engrenagem auxiliar exceder o limite, substitua as peças defeituosas.

Valor padrão: 0,02 – 0,05 mm

Limite: 0,1 mm

CONJUNTO DA BUCHA DA ENGRENAGEM DE SINCRONISMO/EIXO DA ENGRENAGEM AUXILIAR "A"



Se a bucha da engrenagem de sincronismo para a folga do conjunto do eixo da engrenagem auxiliar "A" exceder o limite, substitua as peças defeituosas.

Valor padrão: 0,02 – 0,06 mm

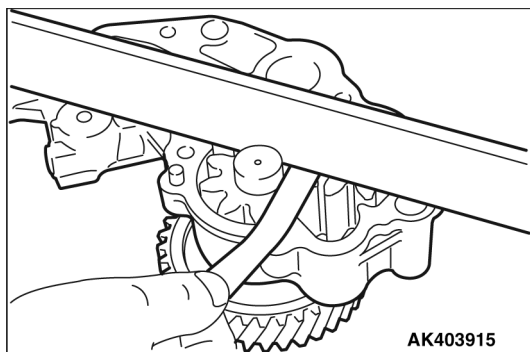
Limite: 0,1 mm

BOMBA DE ÓLEO

1. Empurre o corpo da bomba de óleo e as folgas da cobertura com um bastão. Em qualquer um dos casos, se a medição exceder o limite do serviço do especificado, substitua o conjunto da bomba de óleo.

Valor padrão: 0,03 – 0,05 mm

Limite: 0,15 mm

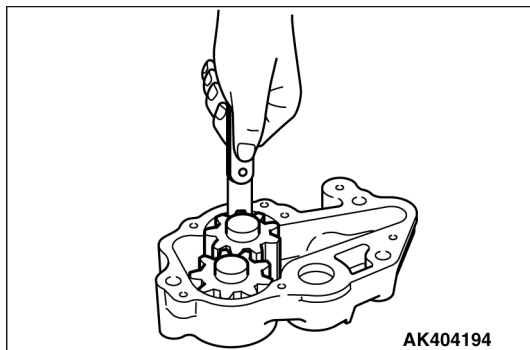


2. Diferença entre a altura da engrenagem e profundidade do corpo da bomba de óleo.

Se a diferença exceder o limite de serviço especificado, substitua a peça defeituosa.

Valor padrão: 0,05 – 0,10 mm

Limite: 0,15 mm



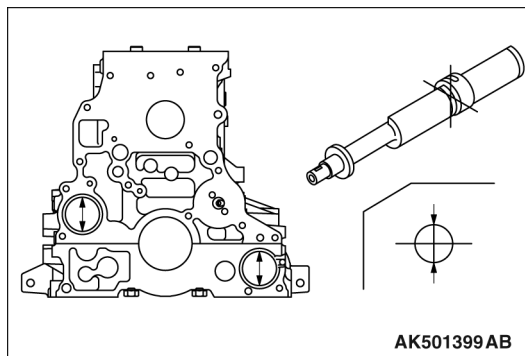
3. Engrene a extremidade do dente na folga do corpo da bomba de óleo da bomba de óleo.

Se a folga exceder o limite de serviço especificado, substitua a peça defeituosa.

Valor padrão: 0,15 – 0,26 mm

Limite: 0,27 mm

ROLAMENTO TRASEIRO



Efetue a medição da folga entre o rolamento traseiro e eixo balanceador. Se a leitura exceder o limite especificado, substitua as peças defeituosas.

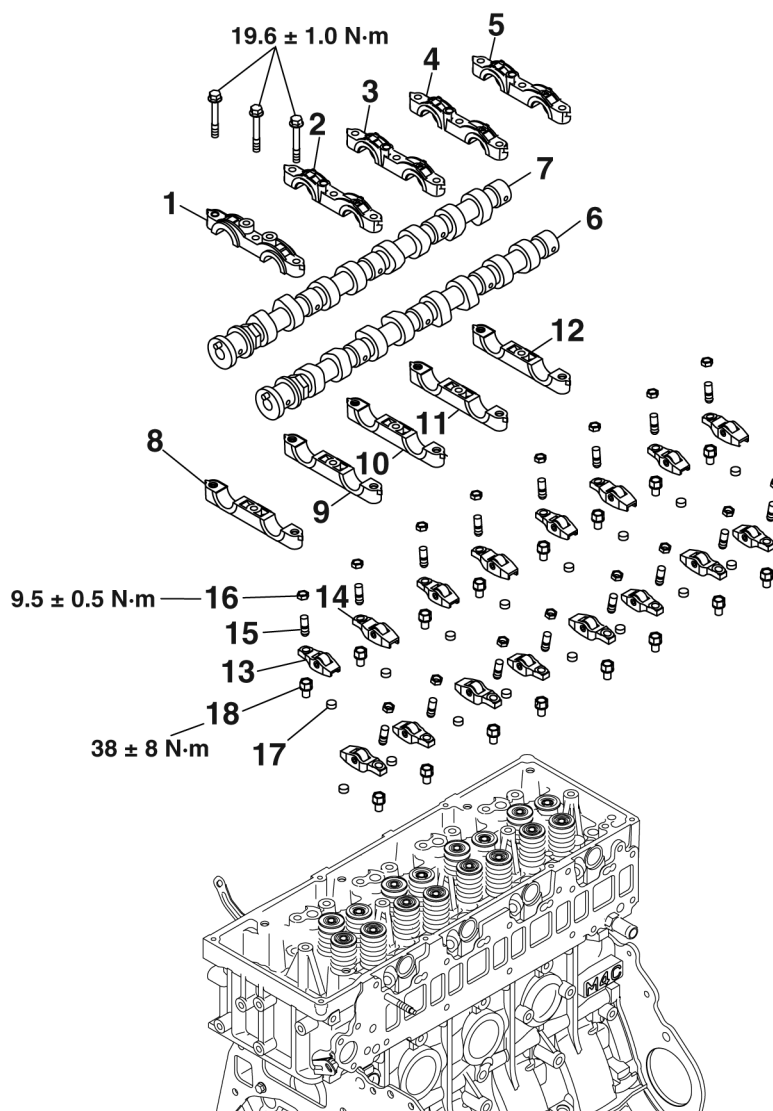
Valor padrão: 0,02 – 0,06 mm

Limite: 0,1 mm

BRAÇOS DO BALANCIM E EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113005401113



AK501219 AB

Passos de remoção

- >>C<< 1. Capa do eixo de comando de válvulas N^o 1
- >>C<< 2. Tampa do eixo de comando de válvulas N^o 2
- >>C<< 3. Tampa do eixo de comando de válvulas N^o 3
- >>C<< 4. Tampa do eixo de comando de válvulas N^o 4
- >>C<< 5. Tampa do eixo de comando de válvulas N^o 5

Passos de remoção (Continuação)

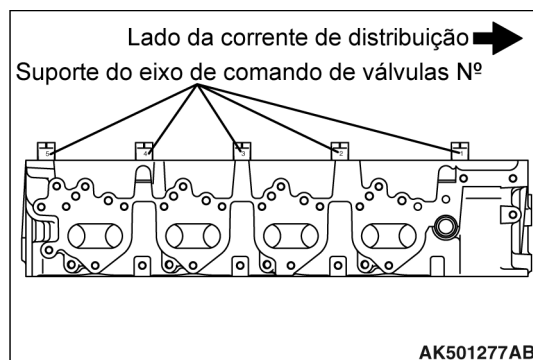
- >>B<< 6. Admissão do eixo de comando de válvulas
- >>B<< 7. Escape do eixo de comando de válvulas
- >>A<< 8. Suporte do eixo de comando de válvulas N^o 1
- >>A<< 9. Suporte do eixo de comando de válvulas N^o 2

**Passos de remoção
(Continuação)**

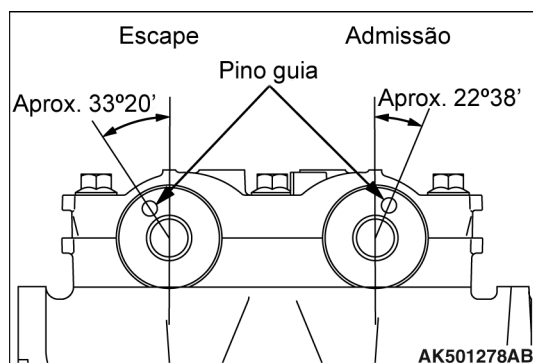
- >>A<< 10. Suporte do eixo de comando de válvulas Nº 3
- >>A<< 11. Suporte do eixo de comando de válvulas Nº 4
- >>A<< 12. Suporte do eixo de comando de válvulas Nº 5

**Passos de remoção
(Continuação)**

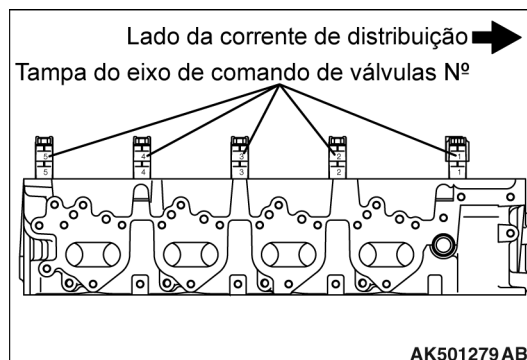
13. Balancim curto
14. Balancim longo
15. Parafuso de regulagem
16. Porca travante
17. Tampa da válvula
18. Parafuso pivô

**PONTOS DE SERVIÇO DE
INSTALAÇÃO****>>A<< INSTALAÇÃO DO SUPORTE DO EIXO
DE COMANDO DE VÁLVULAS**

1. Os suportes do eixo de comando de válvulas Nº 1 a Nº 5 são do mesmo formato.
2. Certifique-se de instalar os suportes na ordem numérica de suas tampas.

**INSTALAÇÃO DO EIXO DE COMANDO DE
VÁLVULAS**

Instale cada eixo de comando de válvulas com seu pino guia como mostrado na figura.

**>>C<< INSTALAÇÃO DA TAMPA DO EIXO DE
COMANDO DE VÁLVULAS**

1. Os suportes do eixo de comando de válvulas Nº 1 a Nº 5 são do mesmo formato.
2. Certifique-se de instalar os suportes na ordem numérica de suas tampas.

INSPEÇÃO

M1113005500902

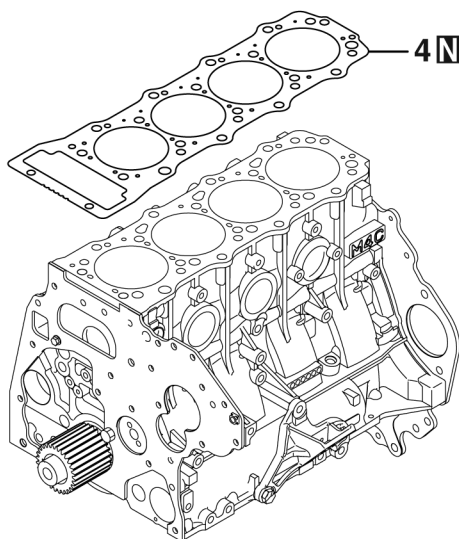
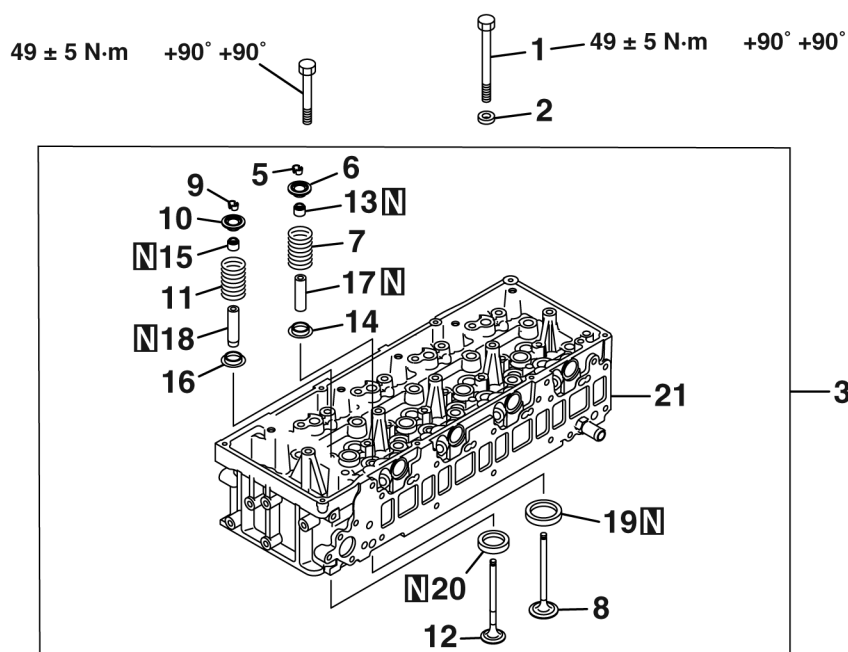
EIXO DE COMANDO DE VÁLVULAS

1. Verifique se há desgaste excessivo ou danos nos ressalto dos mancais do eixo de comando de válvulas.
2. Se algum dente apresentar dano ou retenção evidente, substitua o eixo de comando de válvulas.

VÁLVULAS E CABEÇOTE DOS CILINDROS

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113006901144



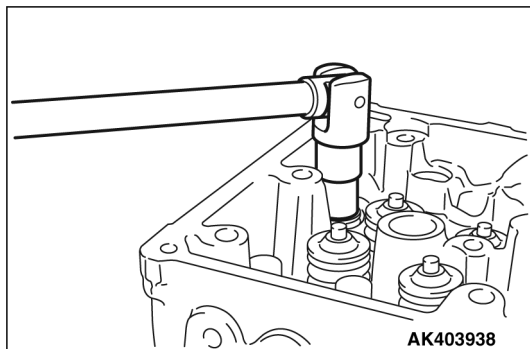
AK501220AB

Passos de remoção

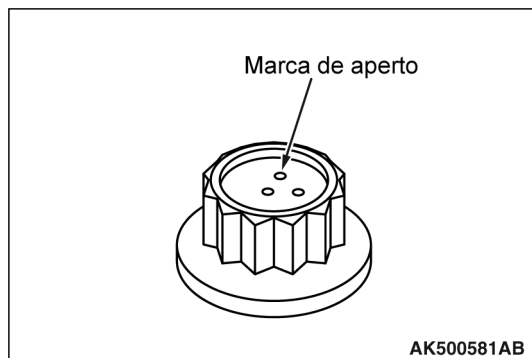
Passos de remoção (Continuação)

- <<A>> >>E<< 1. Parafuso do cabeçote do cilindro
>>E<< 2. Arruela do parafuso do cabeçote do cilindro
>>E<< 3. Conjunto do cabeçote do cilindro
>>D<< 4. Junta do cabeçote do cilindro
>>C<< 5. Trava do fixador do cabeçote do cilindro
>>B<< 6. Retentor da mola da válvula
>>B<< 7. Mola da válvula
>>C<< 8. Válvula de admissão
>>B<< 9. Trava do retentor da mola da válvula
>>B<< 10. Retentor da mola da válvula
>>B<< 11. Mola da válvula
>>B<< 12. Válvula de escape

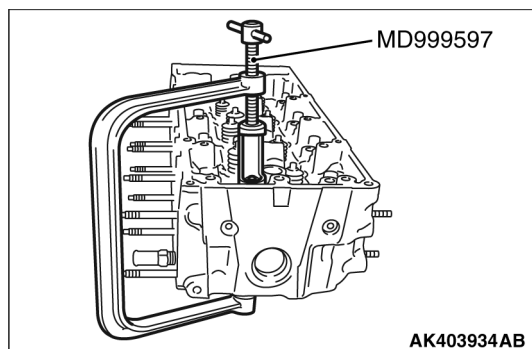
- >>A<< 13. Vedador da haste da válvula de admissão
>>A<< 14. Prato inferior da mola da haste da válvula de admissão
>>A<< 15. Vedador da válvula de escape
>>A<< 16. Prato inferior da mola da válvula de escape
>>A<< 17. Guia da válvula de admissão
>>A<< 18. Guia da válvula de escape
>>A<< 19. Assentamento da válvula de admissão
>>A<< 20. Assentamento da válvula de escape
>>A<< 21. Cabeçote do cilindro

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO**<<A>> REMOÇÃO DOS PARAFUSOS DO CABEÇOTE DOS CILINDROS**

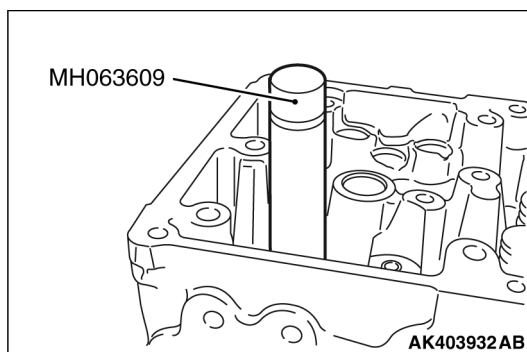
Utilizando uma chave de soquete de 14 mm – 12 pontos, solte os parafusos do cabeçote dos cilindros. Solte cada parafuso uniformemente, aos poucos, dois ou três passos de cada vez.

**⚠ CUIDADO**

Faça uma marca de aperto na cabeça do parafuso do cabeçote do cilindro toda vez que o parafuso for apertado. Substitua o parafuso que já tenha cinco marcas de aperto (sinal de que o parafuso já foi apertado cinco vezes).

<> REMOÇÃO DA TRAVA DO RETENTOR DA MOLDA DA VÁLVULA

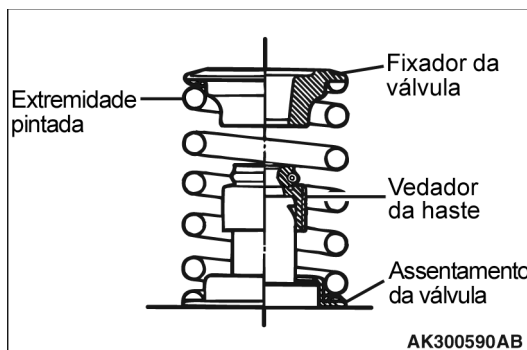
1. Coloque a ferramenta especial compressor da mola da válvula (MD999597) como mostrado para comprimir a mola da válvula. Remova a trava do fixador.
2. Alivie a tensão da mola e remova a válvula, fixador, mola, etc. Guarde as molas removidas, molas e outras peças, etiquetadas para indicar o número do cilindro e local de montagem.

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO**>>A<< INSTALAÇÃO DO VEDADOR DA HASTE DA VÁLVULA**

1. Instale o assentamento da mola da válvula.
2. A ferramenta especial instalador do vedador da haste da válvula (MH063609) deve ser utilizada para instalar o vedador da haste da válvula. A instalação inadequada pode resultar em consumo de óleo pela guia da válvula.

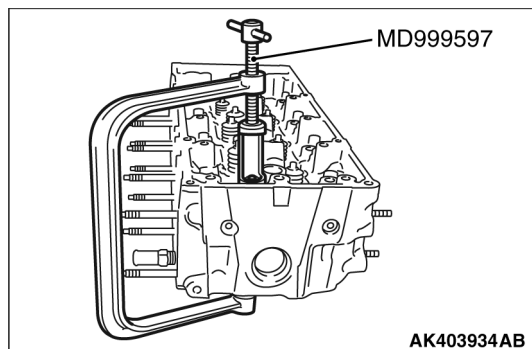
⚠ CUIDADO

Não reutilize os vedadores das hastes das válvulas removidas.



Direcione a extremidade da mola da válvula com a cor de identificação na direção do retenção da mola.

>>C<< INSTALAÇÃO DA TRAVA DO RETENTOR DA MOLA DA VÁLVULA

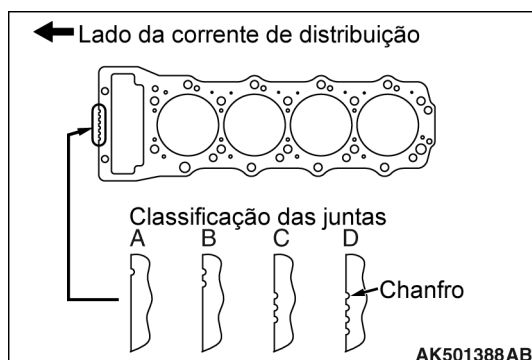


⚠ CUIDADO

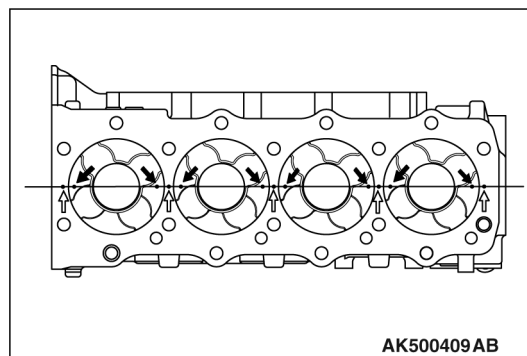
A mola da válvula, se comprimida em excesso, faz com que a extremidade inferior do retentor entre em contato, e danifique, a vedação da haste.

Comprima a mola da válvula utilizando a ferramenta especial compressor da mola da válvula (MD999597) e, em seguida, instale a trava do retentor.

>>D<< INSTALAÇÃO DA JUNTA DO CABEÇOTE DO CILINDRO

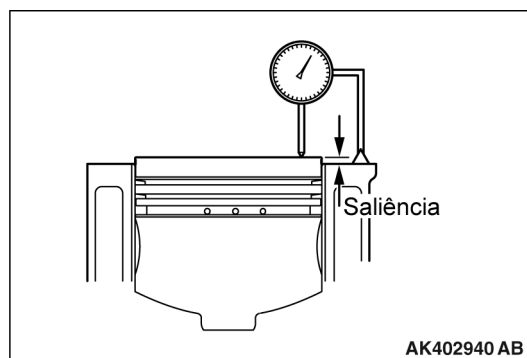


1. Se o bloco de cilindros, pistão, biela e árvore de manivelas não foram substituídos, instale as juntas da mesma classificação, que podem ser identificadas pela classificação mostrada à esquerda na figura.



2. Se o bloco de cilindros, pistão, biela e árvore de manivelas foram substituídos, escolha as juntas novamente e instale as mesmas de acordo com o seguinte procedimento.

- (1) Com cada pistão colocado na posição ponto morto superior, faça a medição de sua saliência da superfície superior do bloco nos locais mostrados à esquerda na figura (total de oito locais). Certifique-se de fazer as medições na linha central da árvore de manivelas.

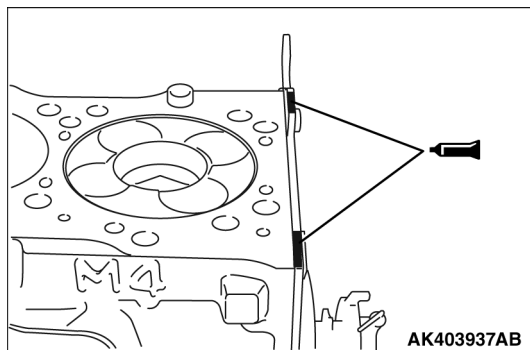


- (2) Usando a media das oito medidas, selecione a classificação da junta (A,B,C ou D) de acordo com a tabela abaixo. Se, no entanto, a saliência máxima em qualquer local exceder a tolerância de saliência mostrada para qualquer classificação na tabela abaixo, use uma junta de classificação superior.

Chanfro (Classificação)	Espessura da junta selecionada (quando apertada) em mm	Valor médio das saliências dos pistões em mm	Tolerância da saliência para cada classificação em mm
1 (A)	0.70 ± 0.04	0.562 – 0.620	0.67
2 (B)	0.75 ± 0.04	0.620 – 0.680	0.73
3 (C)	0.80 ± 0.04	0.680 – 0.774	0.794
4 (D)	0.85 ± 0.04	—	—

NOTA: Se a saliência do pistão exceder a tolerância, substitua o pistão, biela, árvore de manivelas ou bloco de cilindros e verifique novamente.

>>E<< INSTALAÇÃO DO PARAFUSO DO CABEÇOTE DO CILINDRO/ARRUELA DO PARAFUSO DO CABEÇOTE DO CILINDRO / CONJUNTO DO CABEÇOTE DOS CILINDROS



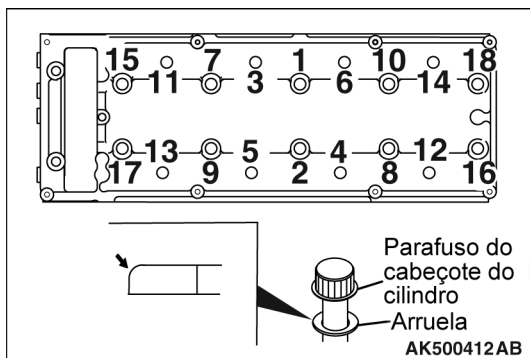
1. Aplique uma camada do vedante especificado na superfície superior da placa dianteira que prende a junta do cabeçote do cilindro.

Vedante especificado:

**Peça Original da Mitsubishi Nº
MD970389 ou equivalente**

⚠ CUIDADO

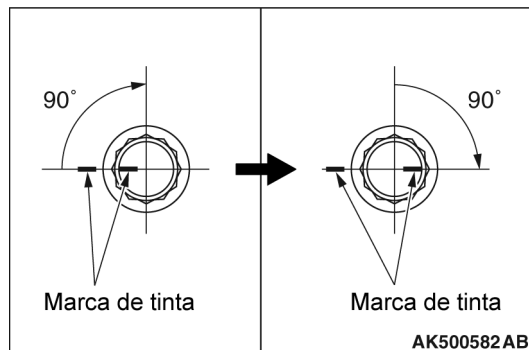
Antes de instalar o parafuso do cabeçote do cilindro, verifique a quantidade das marcas de aperto em sua cabeça. (o parafuso pode ser reutilizado quatro vezes ou menos). A quantidade de marcas corresponde à quantidade de vezes que o parafuso foi apertado à área plástica (deformação). Se o parafuso apresentar cinco marcas, substitua-o.



2. Instale a arruela do parafuso do cabeçote do cilindro com sua inclinação de cisalhamento na direção da cabeça do parafuso.
3. Aplique óleo de motor à rosca do parafuso e arruela.

NOTA: Utilizando uma chave de soquete
14 mm- 12 pontos.

4. aperte os parafusos novamente até o torque de 49 ± 5 N.m na sequência indicada. Depois disso, confirme se todos os parafusos alcançaram o torque especificado e, em seguida, siga para o próximo processo.



5. Faça uma marca de tinta na cabeça de cada parafuso do cabeçote de cilindro.

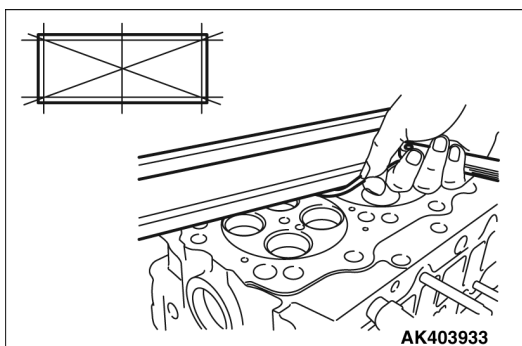
⚠ CUIDADO

- Se o ângulo de aperto for menor do que 90° , o desempenho apropriado do aperto pode não ser obtido. Certifique-se de obedecer este ângulo.
 - Se o parafuso for apertado em um ângulo superior ao especificado, solte o parafuso completamente e, em seguida, aperte-o novamente começando pelo primeiro passo.
6. Gire os parafusos 90° na direção do aperto e na sequência indicada.
 7. Gire outros 90° na direção do aperto de cada parafuso, certificando-se de que a marca de tinta na cabeça do parafuso e aquela no cabeçote do cilindro estão alinhadas.

INSPEÇÃO

CABEÇOTE DO CILINDRO

M1113007000936

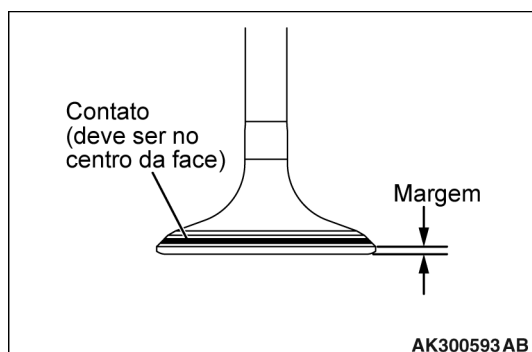


Verifique o nivelamento da superfície da junta do cabeçote do cilindro utilizando uma régua nas direções da figura.

Valor padrão: 0,03 mm

Limite: 0,2 mm

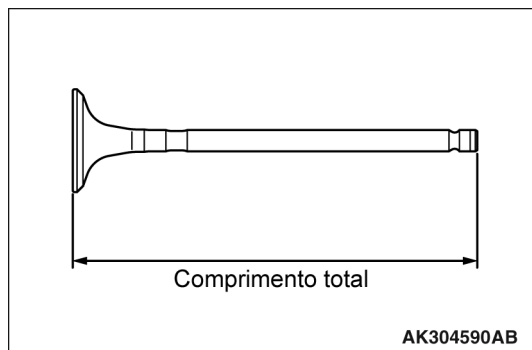
VÁLVULAS



1. Verifique se a face da válvula para o contato correto. Se estiver incorreto, faça a retificação da válvula. O contato do assentamento da válvula deve ser mantido uniforme no centro da face da válvula.
2. Se a margem estiver menor do que o limite de serviço, substitua a válvula.

Valor padrão: 1,0 mm

Limite: 0,5 mm



3. Faça a medição do comprimento total. Se a medida estiver abaixo do limite, substitua a válvula.

Valor padrão:

Admissão: 115,4 mm

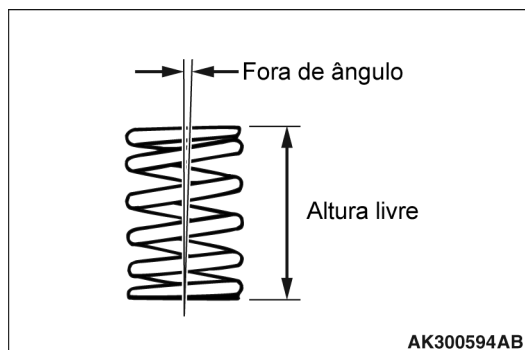
Escape: 115,4 mm

Limite:

Admissão: 114,9 mm

Escape: 114,9 mm

MOLA DA VÁLVULA



1. Faça a medição da altura livre da mola e se estiver abaixo do limite, substitua a mola.

Valor padrão: 51,3 mm

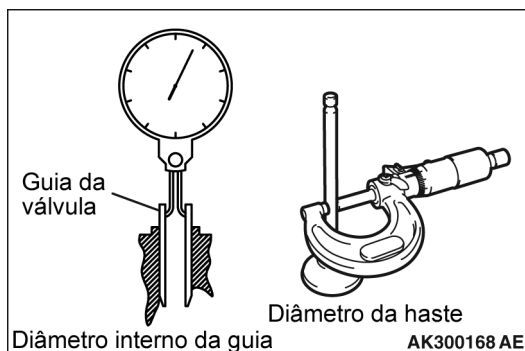
Limite: 50,3 mm

2. Faça a medição da quadratura da mola, se exceder o limite, substitua a mola.

Valor padrão: 2° ou menos

Limite: Máx. 4°

GUIA DA VÁLVULA



Faça a medição da folga entre a guia da válvula e haste da válvula. Se exceder o limite, substitua a guia da válvula ou as válvulas, ou ambas.

Valor padrão:

Admissão: 0,0 – 0,05 mm

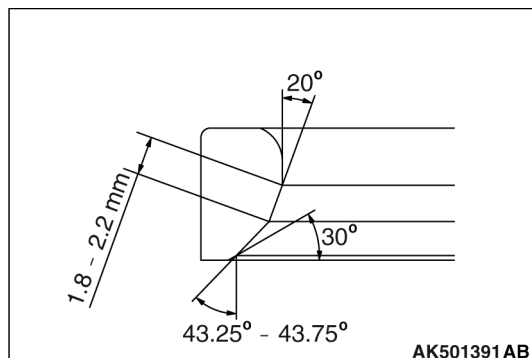
Escape: 0,05 – 0,08 mm

Limite:

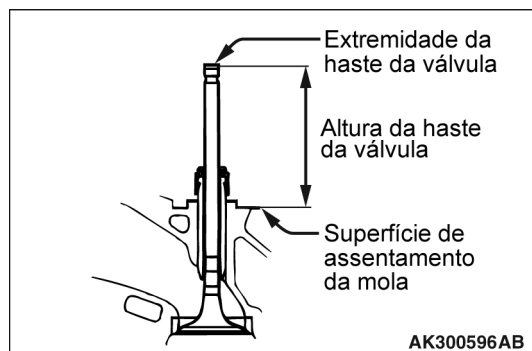
Admissão: 0,10 mm

Escape: 0,15 mm

PROCEDIMENTO DE RECONDICIONAMENTO DO ASSENTAMENTO DA VÁLVULA



1. Antes de corrigir o assentamento da válvula, verifique a folga entre a guia da válvula e a válvula, e se necessário, substitua a guia da válvula.
2. Realize a retífica para corrigir o assentamento e obter a largura e o ângulo especificados para o assentamento.
3. Após a correção, a válvula e o assentamento da válvula devem ser polidos com um composto para polimento.



4. Instale a válvula e, enquanto pressiona a válvula contra o assentamento, faça a medição da haste da válvula, entre a extremidade e a superfície de assentamento da mola da válvula.

Valor padrão:

Admissão: 40,95 mm

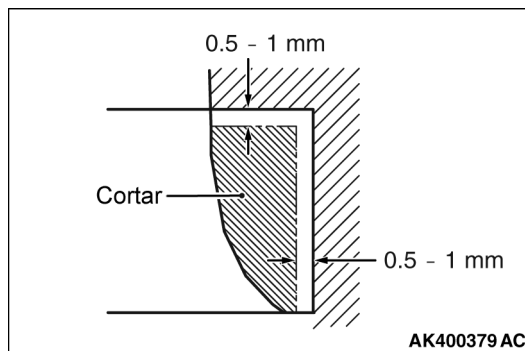
Escape: 40,95 mm

Limite:

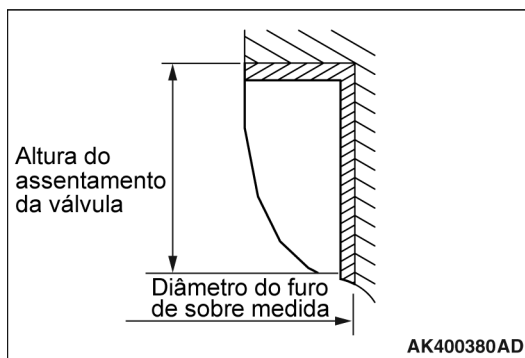
Admissão: 41,45 mm

Escape: 41,45 mm

PROCEDIMENTO DE SUBSTITUIÇÃO DO ASSENTAMENTO DA VÁLVULA



1. Corte o assentamento da válvula a ser substituído a partir de dentro para afinar a espessura da parede. Em seguida, remova o assentamento da válvula.



2. Alargue o furo do assentamento da válvula no cabeçote do cilindro para aumentar o diâmetro do assentamento da válvula.

Diâmetro do furo do assentamento da válvula de admissão:

Aumentar de 0,30 mm para:
35,300 - 35,325 mm

Aumentar de 0,60 mm para:
35,600 - 35,625 mm

Diâmetro do furo do assentamento da válvula de escape:

Aumentar de 0,30 mm para:
35,300 - 35,325 mm

Aumentar de 0,60 mm para:
35,600 - 35,625 mm

3. Antes de encaixar o assentamento da válvula, aqueça o cabeçote do cilindro até aproximadamente 250° ou aplique óleo de motor na placa da válvula ou no cabeçote do cilindro para não danificar o diâmetro interno do cabeçote do cilindro.

4. Utilizando um cortador de assentamento da válvula, corrija o assentamento da válvula até o ângulo e largura especificados.

Consulte “PROCEDIMENTO DE RECONDICIONAMENTO DO ASSENTAMENTO DA VÁLVULA”.

PROCEDIMENTO DE SUBSTITUIÇÃO DA GUIA DA VÁLVULA

1. Force a guia da válvula para fora em direção do bloco de cilindros utilizando pressão.

CUIDADO

Não utilize uma guia da válvula de substituição do mesmo tamanho da guia da válvula removida.

2. Faça o furo da guia da válvula no cabeçote do cilindro no tamanho adequado à sobre medida da guia da válvula selecionada.

Diâmetro do furo da guia da válvula

Aumentar de 0,05 mm para:

12,050 – 12,068 mm

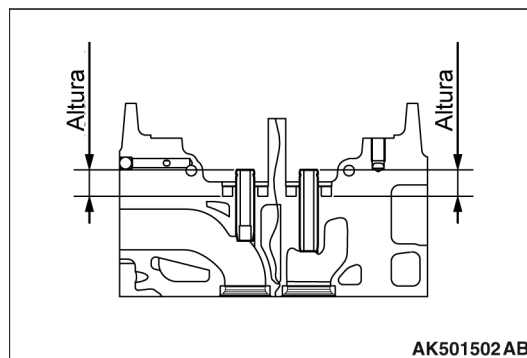
Aumentar de 0,60 mm para:

12,250 – 12,268 mm

Aumentar de 0,30 mm para:

12,500 – 12,518 mm

NOTA: Não instale uma guia da válvula do mesmo tamanho novamente.



3. Pressione a guia da válvula até que sua altura fique acima do cabeçote do cilindro na medida indicada pela figura.

NOTA: Pressione a guia da válvula por cima do cilindro do cabeçote.

NOTA: As guias das válvulas para válvulas de admissão são diferentes em comprimento daquelas para válvulas de escape (54 mm para válvulas de admissão e 47 mm para as válvulas de escape).

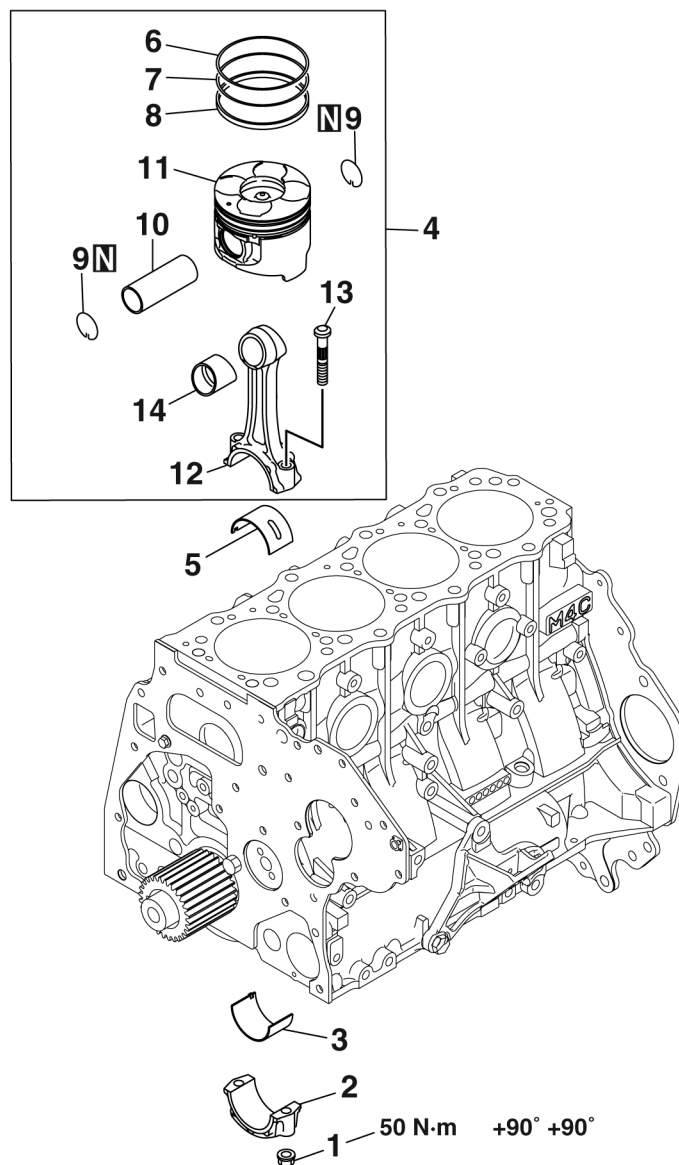
4. Após instalar a guia da válvula, instale uma válvula nova para verificar a estabilidade do movimento.

Altura: 17,0 – 17,5 mm

PISTÃO E BIELA

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113008401156



AK501221AB

Passos de remoção

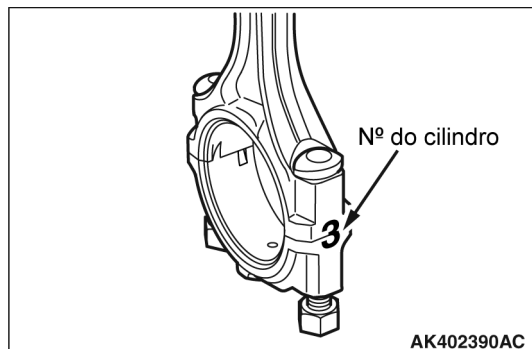
- <<A>> >>G<< 1. Porca capa da biela
 2. Capa da biela
 3. Mancal da biela
 >>F<< 4. Conjunto do pistão e biela
 >>E<< 5. Mancal da biela
 >>D<< 6. Anel de pistão N^o 1
 >>D<< 7. Anel de pistão N^o 2

Passos de remoção
(Continuação)

- >>C<< 8. Anel "O" de vedação
 9. Anel trava
 10. Pino de pistão
 >>B<< 11. Pistão
 >>B<< 12. Biela
 >>B<< 13. Parafuso
 <> >>A<< 14. Bucha da biela

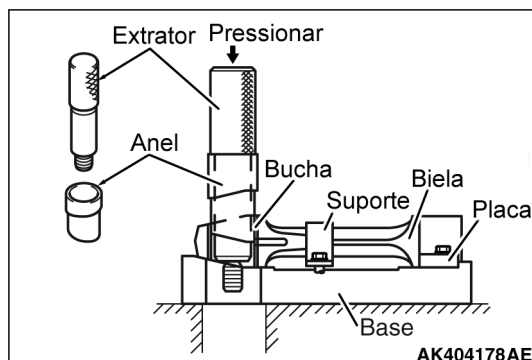
PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO

<<A>> INSTALAÇÃO DA CAPA DA BIELA



Marque o número do cilindro no lado da cabeça da biela para a remontagem correta.

<> REMOÇÃO DA BIELA



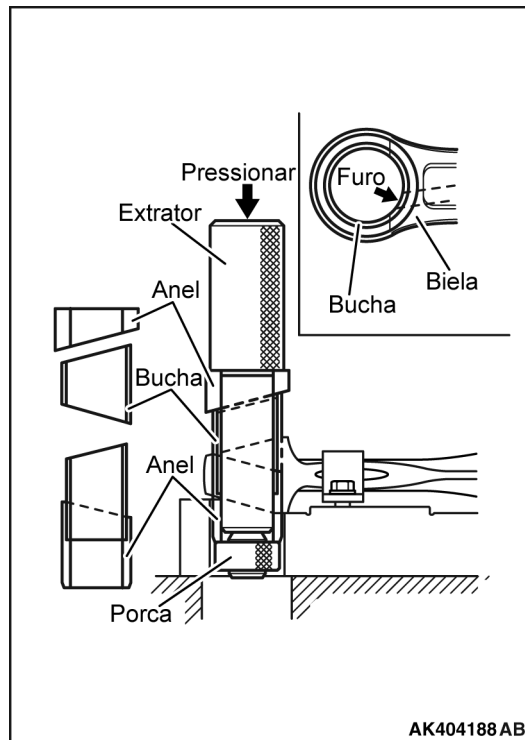
Utilize a ferramenta especial para remover a bucha da biela.

Peças componentes da ferramenta especial Kit do Extrator da Bucha da Biela (MH062574).

1. Prenda a biela até a base com o suporte e a placa.
2. Coloque o anel no extrator como mostrado, como uma carga de pressão de aproximadamente 49,035 N.

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DA BUCHA DA BIELA



Utilize a ferramenta especial Kit do Extrator da Bucha da Biela (MH062574) para instalar a bucha da biela.

1. Aplique uma camada fina de óleo de motor na superfície externa da bucha da biela e no orifício de encaixe na biela.
2. Coloque o anel, bucha da biela e anel no extrator como mostrado na figura e fixe-os com a porca.
3. Alinhe o orifício do óleo, encaixe e pressione a bucha da biela na biela lentamente com uma carga de pressão de aproximadamente 49,035 N.
4. Após pressionar e encaixar, aumente o diâmetro da bucha da biela para a folga especificada do pino de pistão.

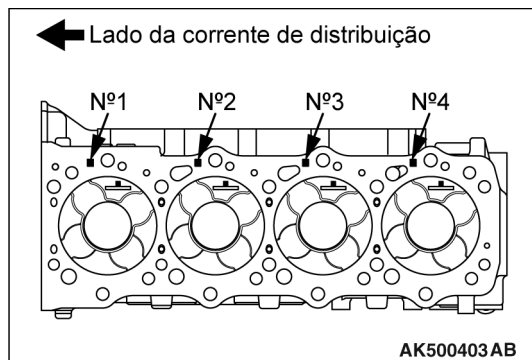
Valor padrão: 0,03 – 0,04 mm

Limite: 0,1 mm

CUIDADO

Após aumentar o diâmetro, insira o pistão na bucha da biela para assegurar que o mesmo se movimenta de maneira uniforme com pouca folga.

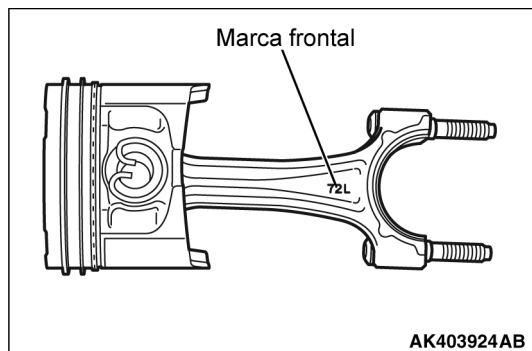
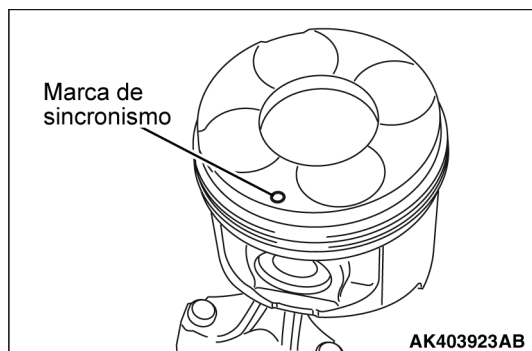
>>B<< INSTALAÇÃO DA BIELA/ PINO DE PISTÃO/PISTÃO



1. Quando substituir o pistão, verifique a marca da dimensão do cilindro no bloco como ilustrado, e selecione um pistão de acordo com a tabela abaixo.

Tamanho do furo do cilindro	Marca do tamanho do pistão
A	A
B	B
C	C

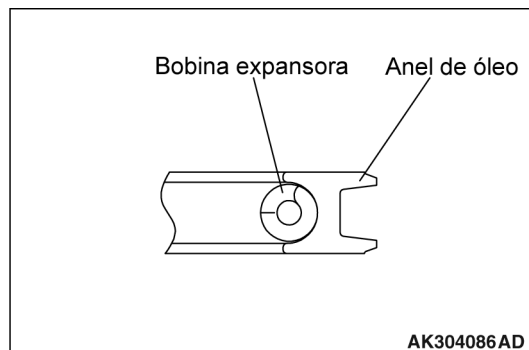
NOTA: A marca do tamanho do pistão é exibida na parte superior do pistão.



2. Combine o pistão com a biela.

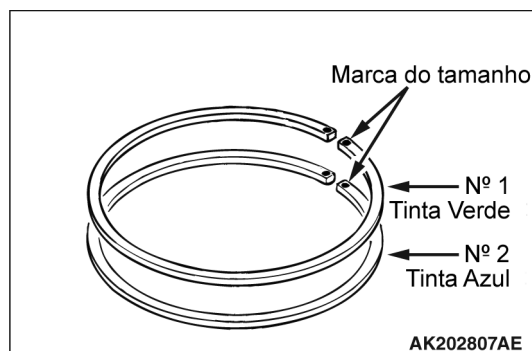
3. Alinhe as marcas frontais e insira o pino de pistão. O pino de pistão deve ser pressionado manualmente na posição. Substitua o pino de pistão se houver folga excessiva.

>>C<< INSTALAÇÃO DO ANEL DE ÓLEO



Instale o anel expensor e o anel de vedação na canaleta do anel de pistão.

>>D<< INSTALAÇÃO DO ANEL DE PISTÃO N° 1/ ANEL DE PISTÃO N° 2



Utilize um expensor de anel de pistão para instalar os anéis de pistão N° 1 e N° 2.

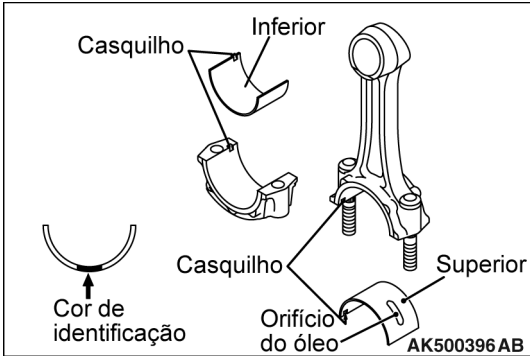
NOTA: As marcas do tamanho do pistão são as seguintes:

Tamanho	Marca do tamanho
S.T.D.	Nenhuma
0,50 mm	0,50

>>E<< INSTALAÇÃO DO MANCAL DA BIELA

O mancal da biela a ser utilizado deve possuir a espessura adequada que combine com D.I. da cabeça da biela e o D.E. do conjunto da árvore de manivelas. Há dois métodos disponíveis para selecionar o mancal adequado.

<Seleção pela medida>



1. Faça a medição do D.I. da biela (com a biela removida) e o D.E. do moente do conjunto da árvore de manivelas.

⚠ CUIDADO

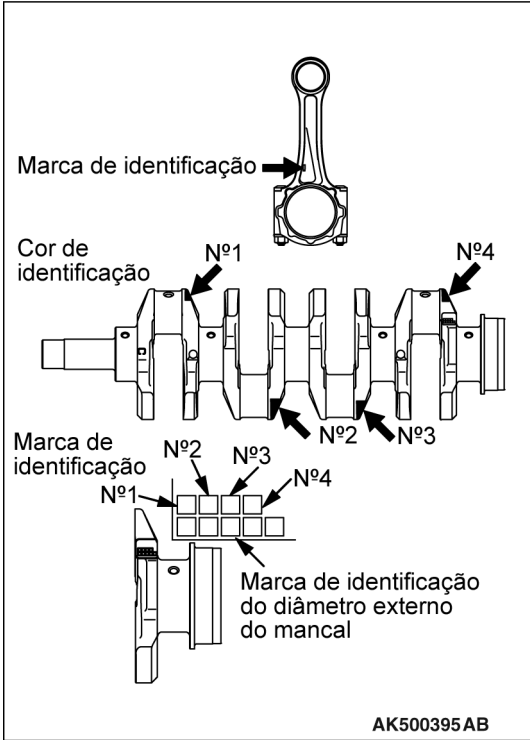
Antes de medir o D.E. da biela, aperte a porca até o torque especificado.

2. Selecione o casquilho da biela com a espessura que combine com os respectivos valores medidos na tabela abaixo. Instale os casquilhos da biela com o seu suporte encaixado na canaleta da biela.

⚠ CUIDADO

O casquilho superior da biela tem um orifício de óleo, enquanto que o casquilho inferior não tem. Tome cuidado para não instalá-los no lugar errado.

D.E. do moente da árvore de manivelas	D.I. da biela	Cor de identificação do mancal da biela compatível (Os números entre parênteses são a espessura do casquilho)
53.980 – 53.988 mm	58.010 – 58.019 mm	Nenhuma (1.992 – 1.996 mm)
	58.000 – 58.010 mm	Azul (1.988 – 1.992 mm)
53.971 – 53.980 mm	58.010 – 58.019 mm	Amarelo (1.996 – 2.000 mm)
	58.000 – 58.010 mm	Nenhuma (1.992 – 1.996 mm)

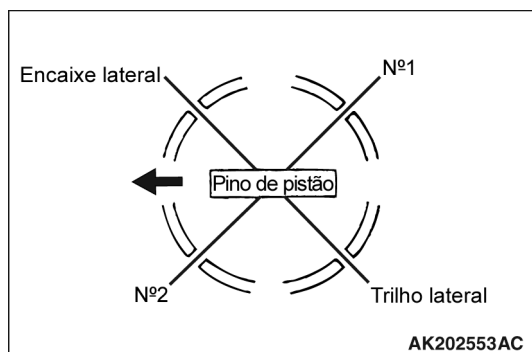


<Seleção pela cor de identificação>

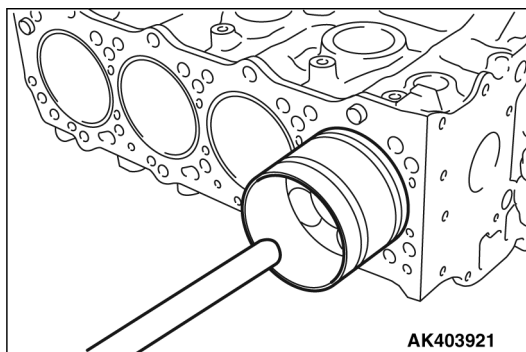
Selecione os casquilhos da biela apropriados através da combinação da cor de identificação do D.I. da biela marcada em cada biela e a cor de identificação do D.E. do moente respectivo no conjunto da árvore de manivelas como mostrado na tabela abaixo.

Cor de Identificação na árvore de manivelas (mostrada no suporte é a marca de identificação)	Cor de Identificação na biela	Cor de Identificação do casquilho da biela compatível
Nenhuma (1)	Nenhuma	Azul
	Azul	Nenhuma
Azul (2)	Nenhuma	Nenhuma
	Azul	Amarelo

O conjunto da árvore de manivelas tem marcas de identificação adicionais do D.E. do moente ("1" ou "2") estampada como mostrado. As 4 marcas se aplicam ao moente Nº 1, pino Nº 2 sucessivamente da dianteira para a traseira do motor.

>>F<< INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DO PISTÃO E BIELA

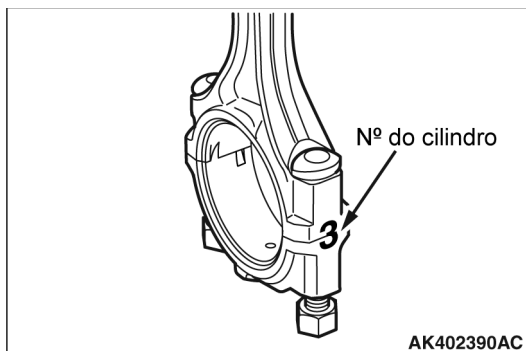
1. Aplique óleo de motor sobre a circunferência do pistão, anel de pistão e anel raspador de óleo.
2. Disponha o anel de pistão e as folgas do anel raspador de óleo (anel expensor e espaçador) como mostrado na figura.
3. Gire a árvore de manivelas para que o pino fique no centro do cilindro.



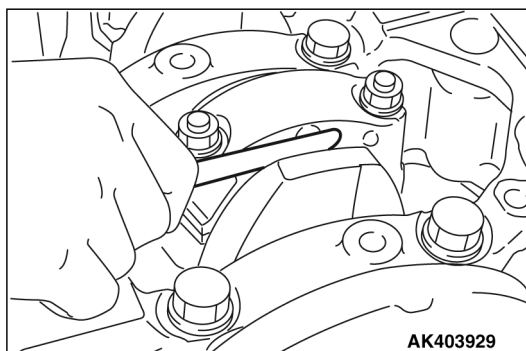
4. Proteja a parte de rosca dos parafusos da biela antes de inserir o conjunto do pistão e biela no bloco de cilindros. Tome cuidado para não riscar a árvore de manivelas.
5. Utilizando a ferramenta compressora de anel de pistão apropriada, instale o conjunto do pistão e biela no bloco de cilindros.

⚠ CUIDADO

Insira com a marca frontal na cabeça do pistão direcionada para frente do motor (lado da correia do comando de válvulas)

>>G<< INSTALAÇÃO DA CAPA DA BIELA

1. Verificando a marca feita durante a desmontagem, instale a capa do mancal na biela. Se biela for nova sem marca, certifique-se de que os chanfros de trava do mancal esteja do mesmo lado como mostrado na figura.



2. Certifique-se de que a folga lateral da biela está dentro da especificação.

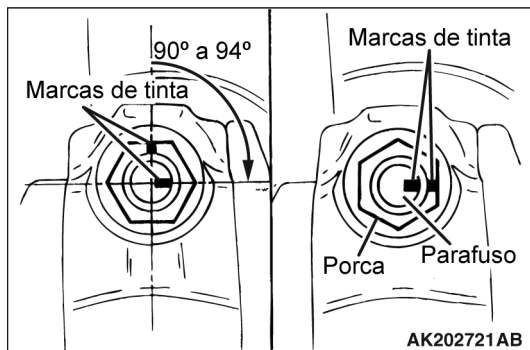
Valor padrão: 0,15 – 04,5 mm

Limite: 0,60 mm

3. Os parafusos da capa da biela e as porcas são apertados utilizando o método de torque para rendimento. Por este motivo, cada parafuso a ser reutilizado deverá ser examinado antes da instalação para verificar se houve deformação.

Se o parafuso foi deformado ou não poderá ser determinado fazendo uma porca girar com os dedos por toda a parte da rosca do parafuso. Se a porca não girar por toda a parte de rosca, o parafuso foi deformado e deverá ser substituído.

4. Aplique óleo de motor na parte de rosquear e superfície de rolamento de cada porca antes da instalação.
5. Aperte as porcas nos parafusos manualmente; em seguida, aperte as porcas alternadamente e repetidamente para instalar a capa apropriadamente.
6. Aperte as porcas até o torque de 50 N.m.



7. Faça uma marca de tinta na cabeça de cada porca.

⚠ CUIDADO

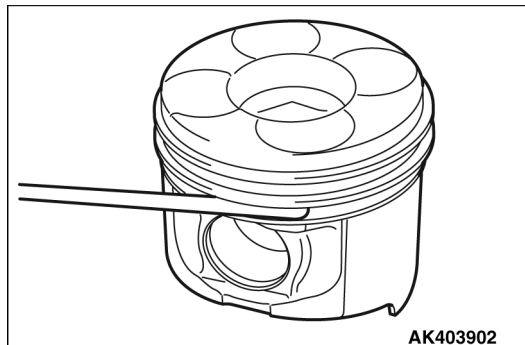
- Se o ângulo de aperto for inferior a 90°, não é possível assegurar o torque adequado.
 - Se o ângulo de aperto exceder a 90°, solte a porca completamente e, em seguida, efetue o procedimento de aperto novamente a partir do primeiro passo.
8. Faça uma marca de tinta no parafuso a 90° de distância da marca de tinta feita na porca na direção de aperto.

9. Aperte a porca 90° para alinhar a marca da porca com a marca do parafuso.

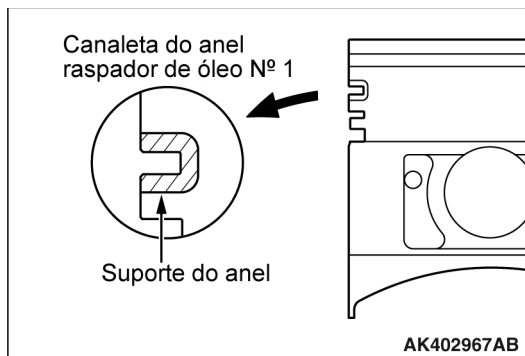
INSPEÇÃO

M1113008500912

ANEL DE PISTÃO



1. Verifique a folga lateral. Se exceder o limite, substitua o anel ou o pistão, ou ambos.



NOTA: Se for do tipo (keystone), faça a medição do anel para a folga do canaleta como mostrado.

Valor padrão:

Nº 1: 0,11 – 0,16 mm

Nº 2: 0,07 – 0,10 mm

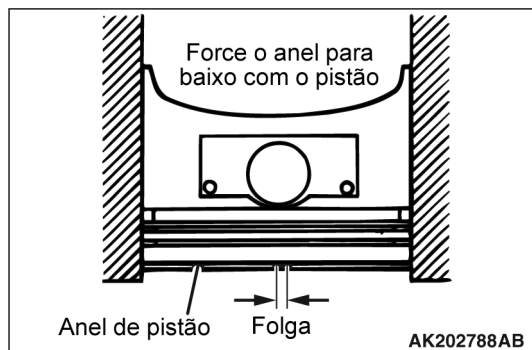
Óleo: 0,03 – 0,06 mm

Limite:

Nº. 1: 0,20 mm

Nº 2: 0,15 mm

Óleo: 0,10 mm



2. Insira o anel de pistão no cilindro. Force-o para baixo com o pistão, com sua cabeça em contato com o anel, para posicioná-lo corretamente nos ângulos da parede do cilindro. Em seguida, faça a medição da folga com um medidor de espessura. Se a folga for excessiva, substitua o anel de pistão.

Valor padrão:

Nº 1: 0,30 – 0,45 mm

Nº 2: 0,40 – 0,55 mm

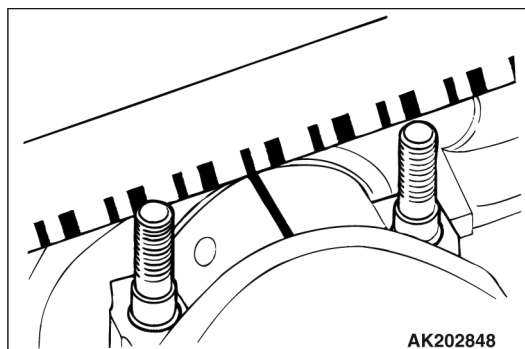
Óleo: 0,30 – 0,50 mm

Limite: 0,8 mm

FOLGA DO FILME DE ÓLEO DA ÁRVORE DE MANIVELAS (MÉTODO PLASTIGAGE)

1. Limpe o filme de óleo da árvore de manivelas e mancal da biela.

2. Corte um pedaço de "plastigage", cujo comprimento seja equivalente à largura do mancal e coloque-o sobre o pino da árvore de manivela paralelo ao seu eixo.
3. Instale a capa da biela com cuidado e aperte as porcas de acordo com os PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO.
4. Remova as porcas; em seguida o "plastigage" e remova a capa da biela cuidadosamente.



5. Faça a medição da maior largura do "plastigage" comprimido utilizando a régua impressa na embalagem do plastigage.

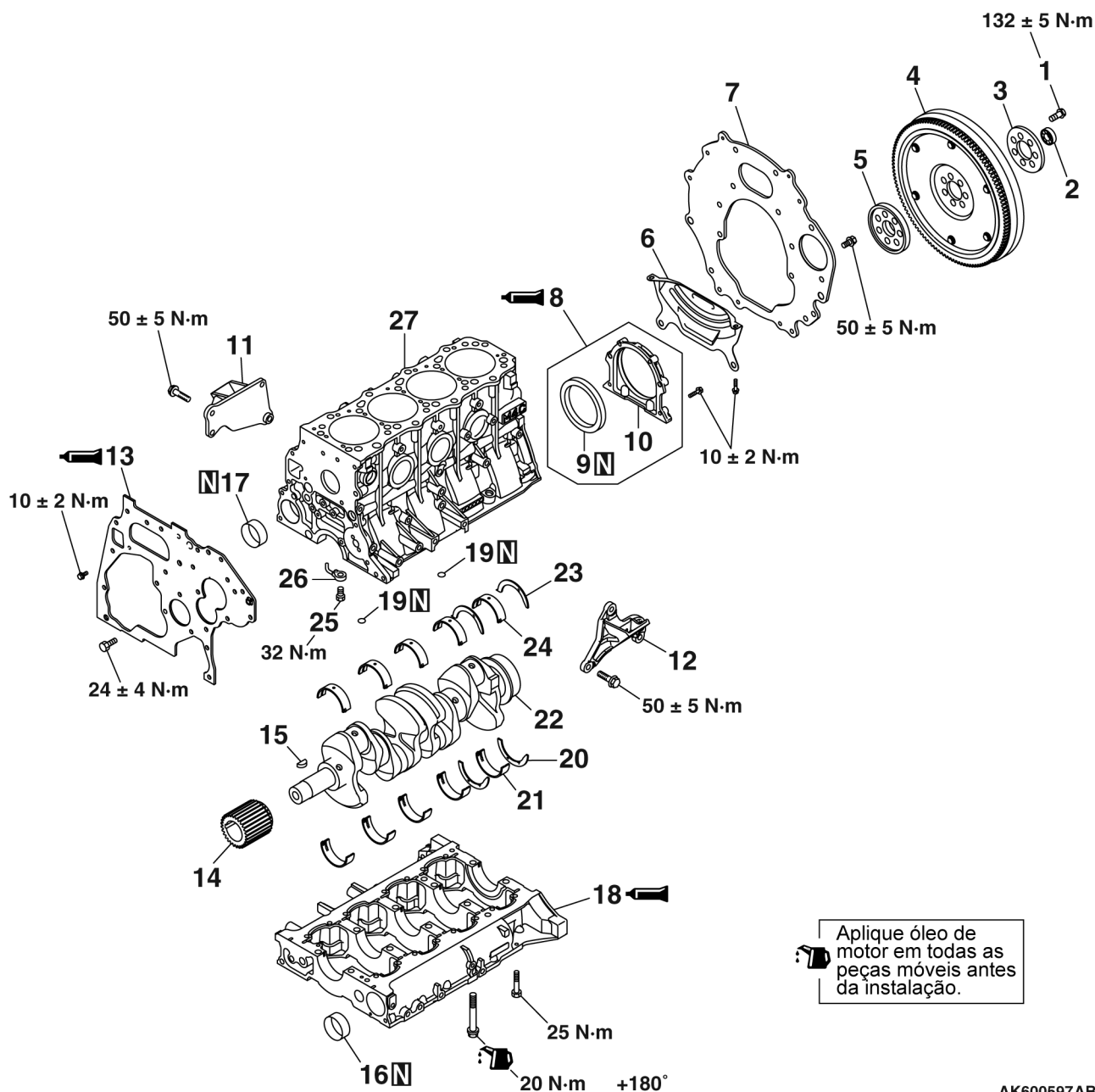
Valor padrão: 0,03 – 0,05 mm

Limite: 0,1 mm

ÁRVORE DE MANIVELAS E BLOCO DE CILINDROS

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO

M1113008701823



AK600597AB

Passos de remoção

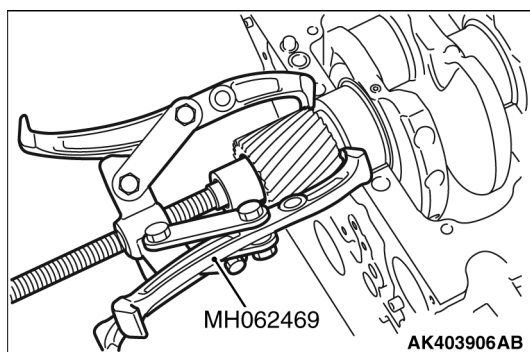
1. Parafuso do volante
2. Rolamento de esferas
3. Placa do volante
4. Placa flexível
5. Placa da árvore de manivelas
6. Tampa da carcaça da embreagem
7. Placa traseira
8. Conjunto do alojamento do vedador de óleo traseira

Passos de remoção (Continuação)

9. Vedador de óleo traseira
10. Alojamento do retentor de óleo traseiro
11. Suporte direito do motor
12. Suporte esquerdo do motor
13. Placa dianteira
14. Engrenagem da árvore de manivelas
15. Chaveta da árvore de manivelas

**Passos de remoção
(Continuação)**

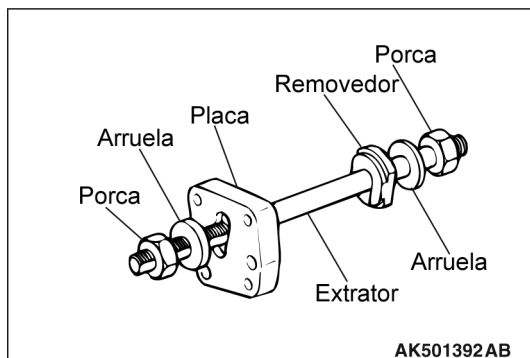
- <> >>D<< 16. Bucha
<> >>D<< 17. Bucha
>>C<< 18. Carcaça inferior do motor
>>B<< 19. Anel "O" de vedação
>>B<< 20. Anel de encosto inferior
>>B<< 21. Casquilho de mancal inferior da
árvore de manivelas
>>B<< 22. Árvore de manivelas
>>B<< 23. Anel de encosto superior
>>B<< 24. Casquilho de mancal superior da
árvore de manivelas
>>A<< 25. Válvula de retenção
26. Injetor de óleo
27. Carcaça superior do motor

PONTOS DE SERVIÇO DE REMOÇÃO**<<A>> REMOÇÃO DA ENGENRAGEM DA
ÁRVORE DE MANIVELAS**

Utilizando a ferramenta especial instalador do vedador de óleo traseira da árvore de manivelas (MH062469), remova a engrenagem da árvore de manivelas da seguinte maneira.

⚠ CUIDADO

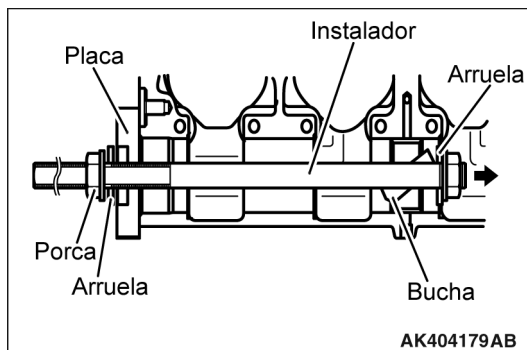
Aplique óleo de motor na superfície de sustentação da placa e extrator.

<> REMOÇÃO DO MANCAL TRASEIRO

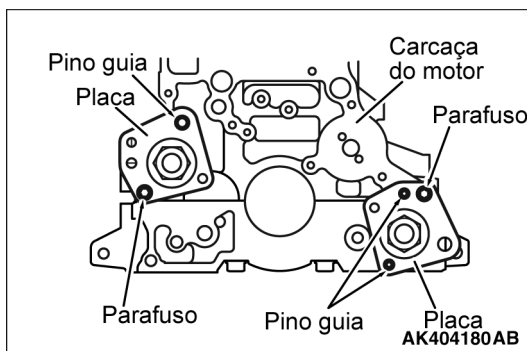
Utilizando a ferramenta especial instalador do mancal do eixo balanceador (MH062490), remova o mancal traseiro da seguinte maneira.

⚠ CUIDADO

Aplique óleo de motor na superfície de sustentação da placa e do extrator.



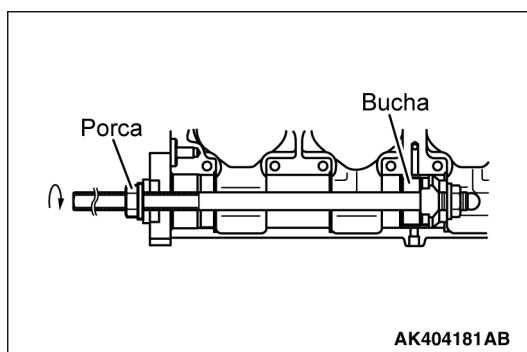
1. Instale as ferramentas como mostrado passando o removedor através do mancal traseiro enquanto inclina o mesmo como mostrado.
2. Puxe o extrator para colocar a arruela em contato com o removedor.



3. Fixe a placa no cárter utilizando parafusos.

⚠ CUIDADO

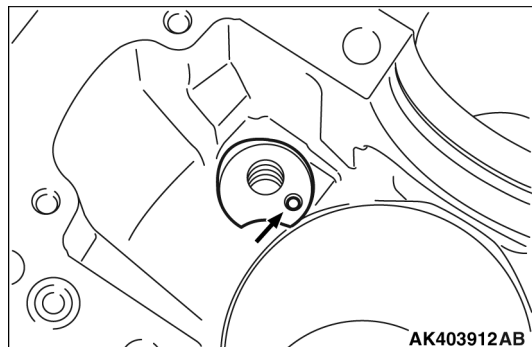
A posição de fixação da placa é diferente ao remover o mancal do lado esquerdo e do lado direito. Certifique-se de fixá-la no local certo.



4. Aperte a porca para remover o mancal traseiro.

PONTOS DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

>>A<< INSTALAÇÃO DO INJETOR DE ÓLEO



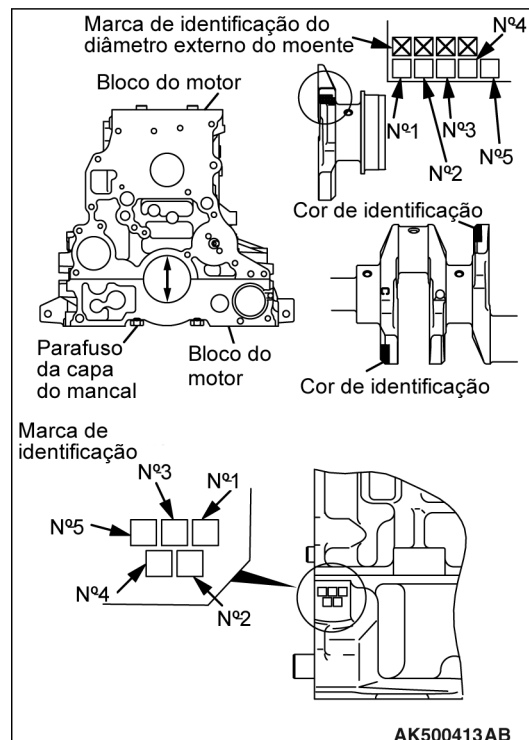
Instale o injetor de óleo de modo que seu pino fique na posição ilustrada.

INSTALAÇÃO DO ROLAMENTO DE ENCOSTO/ROLAMENTO DA ÁRVORE DE MANIVELAS

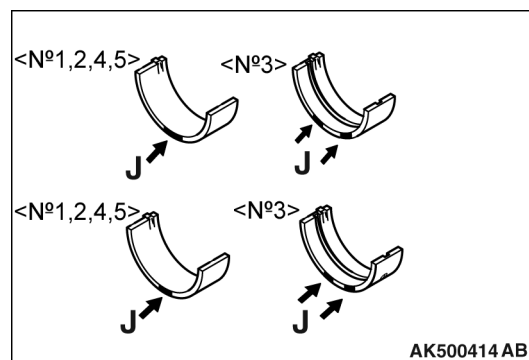
Quando for necessário substituir o rolamento, selecione o rolamento apropriado pelo seguinte procedimento.

1. Faça a medição do diâmetro do mancal da árvore de manivelas confirme sua classificação na tabela abaixo. No caso de uma árvore de manivelas fornecida como parte de um serviço, as cores/marcas de identificação de seus mancais são pintadas nas posições mostradas na figura.

NOTA: Se a árvore de manivelas for retificada para um tamanho menor, devem ser utilizados casquilhos sobremedida para a árvore de manivelas e portanto, o procedimento de seleção abaixo é desnecessário.



2. As marcas de identificação do diâmetro do mancal do bloco de cilindros estão estampadas na posição mostrada na figura a partir da traseira começando no N° 1.



Árvore de manivelas		Cárter		Mancal principal			
Identificação	D.E. do mancal em mm	Tamanho da marca	D.I. em mm	Identificação	Mancal N°	Espessura do casquilho em mm	Folga do filme de óleo
1 (Nenuma)	67.970 – 67.978	A	72.010 – 72.019	Preto	N° 1,2,4,5	1.992 – 1.996	0.040 – 0.065
					N° 3	1.972 – 1.976	0.080 – 0.105
		B	72.000 – 72.010	Azul	N° 1,2,4,5	1.988 – 1.992	0.038 – 0.064
					N° 3	1.968 – 1.972	0.078 – 0.104
2 (Azul)	67.961 – 67.970	A	72.010 – 72.019	Amarelo	N° 1,2,4,5	1.996 – 2.000	0.040 – 0.066
					N° 3	1.976 – 1.980	0.080 – 0.106
		B	72.000 – 72.010	Preto	N° 1,2,4,5	1.992 – 1.996	0.038 – 0.065
					N° 3	1.972 – 1.976	0.078 – 0.105

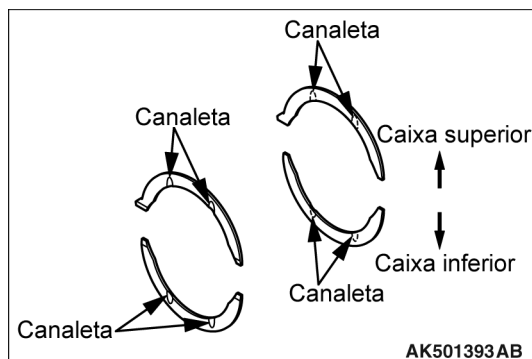
3. Selecione os mancais apropriados na tabela acima baseado nos dados de identificação confirmados sob os itens (1) e (2).

4. Mancal da árvore de manivelas

- (1) Instale os mancais que tenham uma canaleta de óleo para o bloco de cilindros.

NOTA: O mancal No. 3 integrado com o anel de encosto não tem canaleta de óleo.

- (2) Instale os mancais sem canaleta de óleo na capa do mancal.

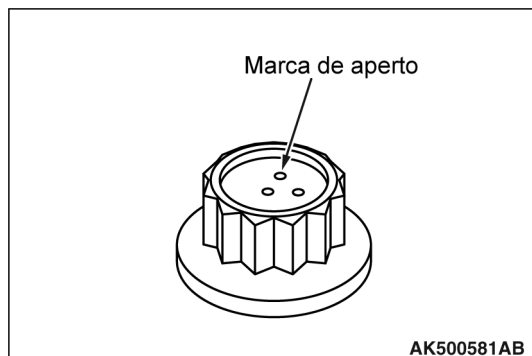


5. Instale as placas de ajuste e o conjunto da árvore de manivelas no mancal N° 5 somente. Instale todas as metades das placas de ajuste com a canaleta direcionada para fora.

⚠ CUIDADO

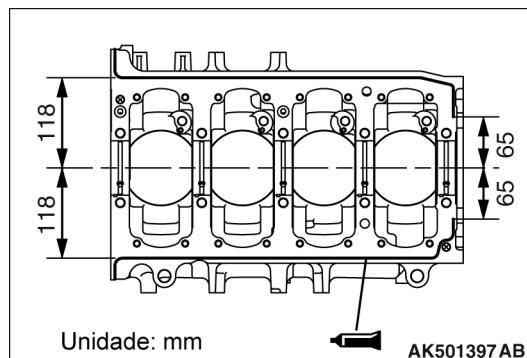
Se for necessário utilizar placas de ajuste maiores, certifique-se de utilizar uma placa de ajuste superior e uma placa de ajuste inferior do mesmo tamanho de um lado. No entanto, não necessário utilizar rolamentos de encosto superiores (ou inferiores) em ambos os lados.

>>C<< INSTALAÇÃO DO CÁRTER INFERIOR



⚠ CUIDADO

Antes de instalar o conjunto da árvore de manivelas inferior, verifique as marcas de aperto nos parafusos da capa principal. A quantidade de marcas de aperto corresponde ao número de vezes que o parafuso foi apertado até a área plástica (deformação). (Parafusos com duas ou três marcas de aperto são reutilizáveis). Se houver três marcas, substitua os parafusos.



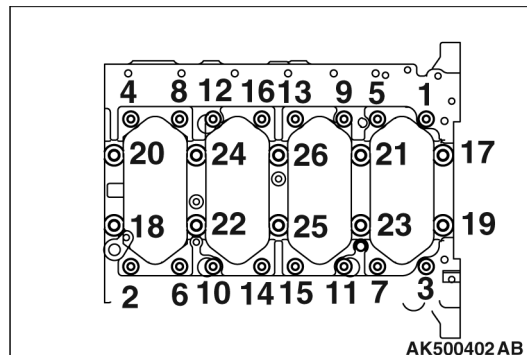
1. Aplique um filete de 2 mm de espessura do vedante especificado na superfície de encaixe do conjunto da árvore de manivelas como mostrado.

Vedante especificado:

Peça Original da Mitsubishi N° MD970389 ou equivalente.

⚠ CUIDADO

- Aplique o vedante especificado de maneira uniforme, sem quebra ou excesso.
- Tome cuidado para não deixar o vedante sair do lugar durante a instalação.



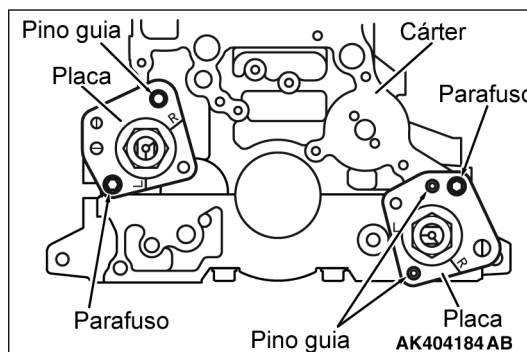
2. Aplique uma camada fina de óleo de motor na parte da rosca e superfície de assentamento de cada parafuso de cobertura principal e, em seguida, aperte os parafusos até o torque de 20 N.m na seqüência numérica mostrada (17 – 26).

3. Depois de apertar, dê uma volta de 90° adicional nos parafusos.
4. Em seguida, dê uma outra volta de 90° nos parafusos para apertá-los completamente.
5. Depois de apertar os parafusos de capas principais, aperte os parafusos até o torque especificado de 25 N.m na seqüência numérica mostrada (1-16).
6. Depois de instalar o conjunto da árvore de manivelas, verifique o seguinte:
 - a. O giro estável do conjunto da árvore de manivelas.
 - b. A folga do conjunto da árvore de manivelas.

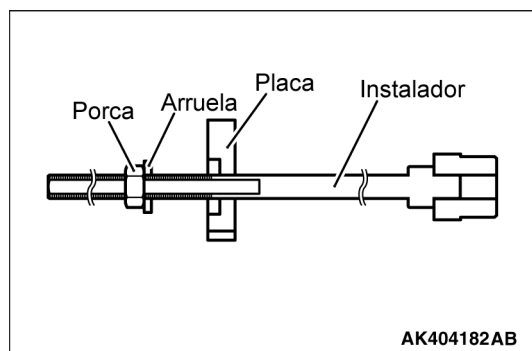
Alinhe o orifício do óleo da bucha esquerda com a linha “L” do instalador e o orifício do óleo do mancal esquerdo com a linha “R”.

⚠ CUIDADO

Antes de instalar o mancal traseiro no instalador aplique graxa na superfície interna do mancal para que o orifício do óleo não saia da posição.



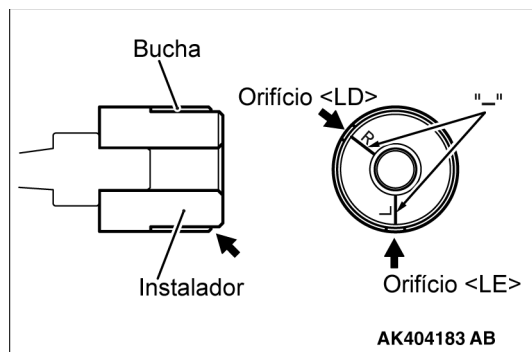
>>D<<INSTALAÇÃO DO MANCAL TRASEIRO



Utilizando a ferramenta especial extrator do mancal do eixo balanceador (MH062717), instale o mancal traseiro da seguinte maneira.

⚠ CUIDADO

Aplique óleo de motor nas superfícies deslizantes do instalador e da placa.

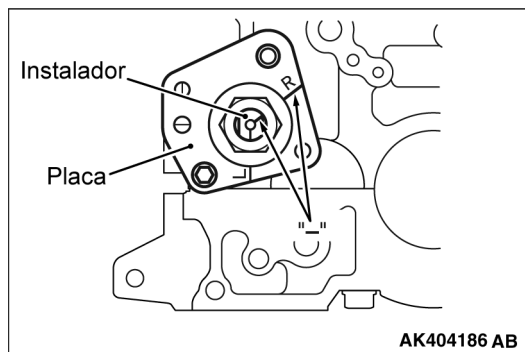
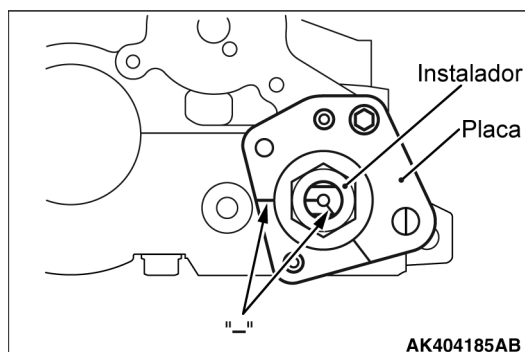


1. Encaixe o mancal traseiro no instalador com o lado não-chanfrado. Nesta ocasião, alinhe o orifício do óleo com a marca de sincronismo “LD” no instalador.

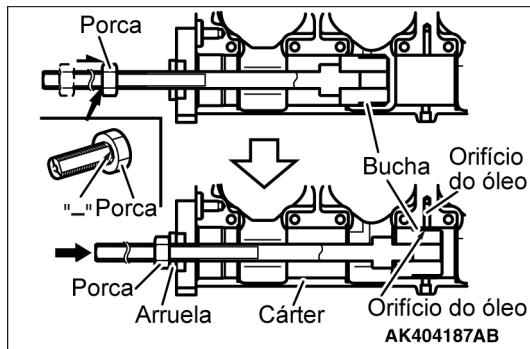
2. Fixe a placa na árvore de manivelas utilizando parafusos como mostrado.

⚠ CUIDADO

- Observe que a posição de fixação da placa é diferente entre o mancal esquerdo e o mancal direito do eixo balanceador.
- Antes de fixar a placa verifique se o instalador está posicionado corretamente em relação ao mancal traseiro.

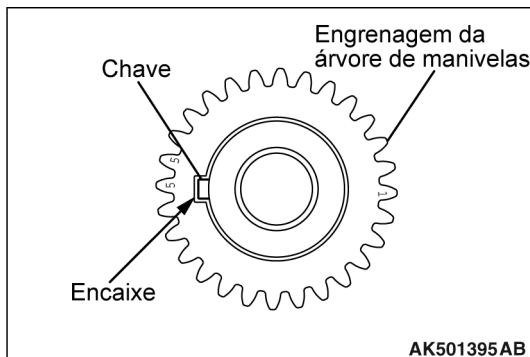


3. Alinhe as marcas de alinhamento “-” no instalador e na placa.



4. Gire a porca no instalador até a sua marca de sincronismo “-” para determinar a profundidade do encaixe do mancal traseiro.
5. Bata no instalador até que a porca entre em contato com a arruela para encaixar o mancal esquerdo no cárter.
6. Verifique se o orifício do óleo da bucha do mancal traseiro do eixo está alinhado com o orifício do óleo no cárter.

>>E<< INSTALAÇÃO DA ENGRENAGEM DA ÁRVORE DE MANIVELAS



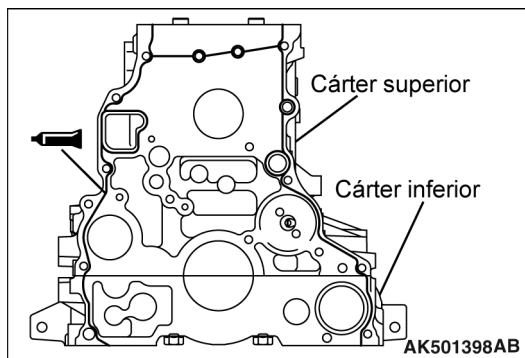
1. Antes da instalação, aqueça a engrenagem da árvore de manivelas até aproximadamente 100°C com um aquecedor de pistão ou similar.

⚠ CUIDADO

Tome cuidado para não se queimar.

2. Alinhe o encaixe na engrenagem da árvore de manivelas com a chave da árvore de manivelas e, em seguida, instale a engrenagem da árvore de manivelas na árvore de manivelas batendo levemente na extremidade com um martelo de plástico.

>>F<< INSTALAÇÃO DA PLACA DIANTEIRA



Aplique um filete de 2 mm de espessura do vedante especificado no conjunto do cárter inferior e do cárter superior onde indicado na figura.

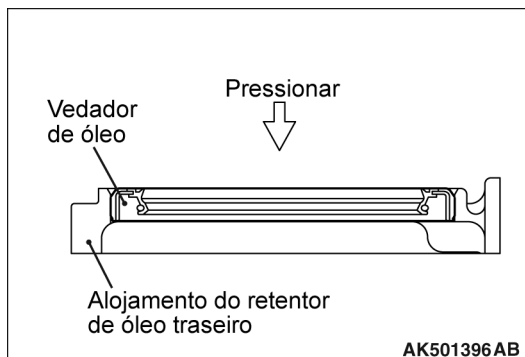
Vedante especificado:

Peça Original da Mitsubishi Nº MD970389 ou equivalente

⚠ CUIDADO

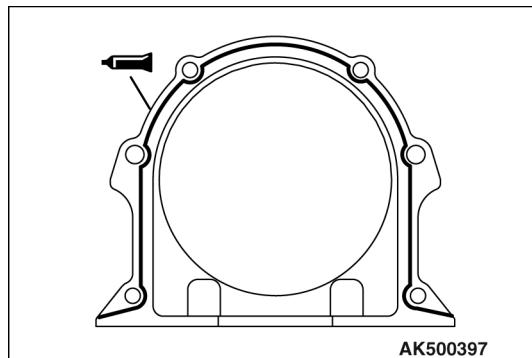
- Aplique o vedante especificado de maneira uniforme, sem quebra ou excesso.
- Tome cuidado para não deixar o vedante sair do lugar durante a instalação.
- O parafuso que fixa a placa dianteira também é utilizado para fixar a caixa das engrenagens de sincronismo.

>>G<< INSTALAÇÃO DO VEDADOR DE ÓLEO



Pressione e encaixe o vedador de óleo no alojamento do retentor de óleo como mostrado na figura.

>>H<< INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DO ALOJAMENTO DO RETENTOR DE ÓLEO



1. Aplique um filete do vedante especificado na superfície do alojamento do retentor de óleo traseiro como mostrado na figura.

Vedante especificado:

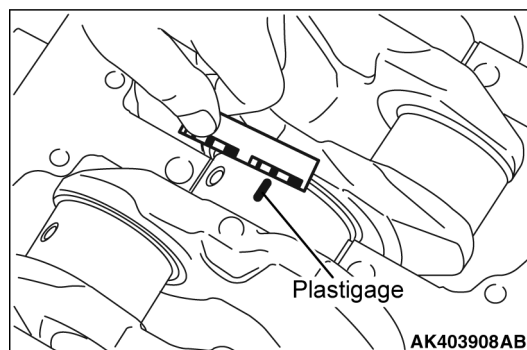
Peça Original da Mitsubishi N^o MD970389 ou equivalente

NOTA: Certifique-se de instalar a caixa rapidamente enquanto o vedante ainda estiver úmido (em 15 minutos).

2. Instale o vedador do óleo no bloco de cilindros após aplicar uma quantidade apropriada de óleo de motor em toda a circunferência da posição do lábio.
3. Instale o alojamento do retentor de óleo traseiro apertando seus parafusos até 10 ± 2 N.m.

NOTA: Após a instalação, mantenha a área vedada livre de óleo por aproximadamente uma hora.

1. Remova o óleo e graxa e outra substâncias estranhas do mancal da árvore de manivelas e superfície interna do mancal.
2. Instale a árvore de manivelas.
3. Corte um pedaço de plastigage do mesmo comprimento da largura do mancal e coloque-o sobre o mancal paralelo ao seu eixo.



4. Instale a capa do mancal da árvore de manivelas com cuidado e aperte os parafusos até o torque especificado.
5. Remova os parafusos; em seguida remova a capa do mancal da árvore de manivelas cuidadosamente.
6. Faça a medição da maior largura da plastigage comprimida utilizando a régua impressa na embalagem da plastigage.

Valor padrão:

<N^o 1, 2, 4, 5> 0,04 – 0,06 mm

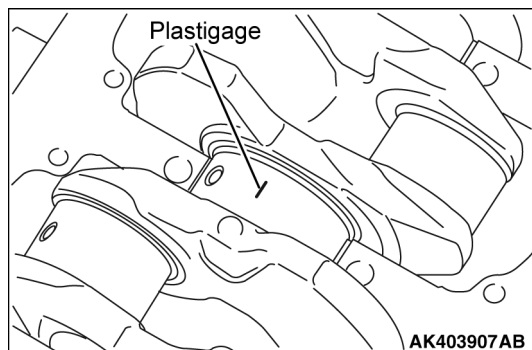
<N^o 3> 0,07 – 0,10 mm

Limite: 0,1 mm

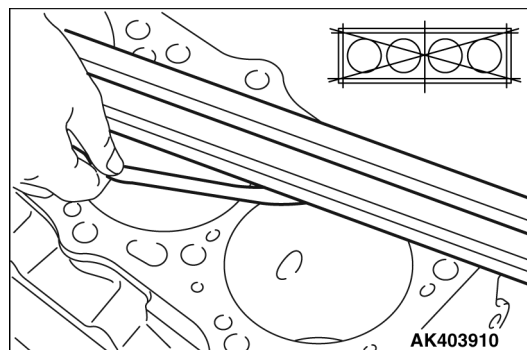
INSPEÇÃO

M1113008800902

FOLGA DO FILME DE ÓLEO DA ÁRVORE DE MANIVELAS (MÉTODO DO PLASTIGAGE)



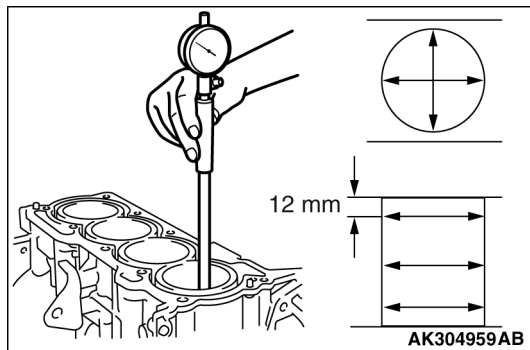
BLOCO DE CILINDROS



1. Utilizando uma régua e um medidor de espessura, verifique se há deformações na superfície superior do bloco. Certifique-se de que a superfície está livre de lascas de junta e outros objetos.

Valor padrão: 0,10 mm**Limite: 0,15 mm**

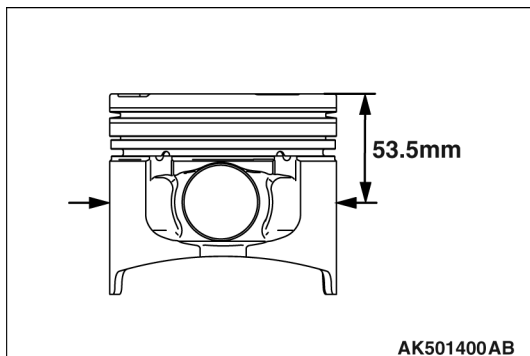
- Se a deformação for excessiva, substitua o bloco de cilindros.



- Verifique se há riscos ou danos nos cilindros. Se os defeitos forem evidentes, corrija ou substitua o bloco de cilindros.
- Utilizando um medidor de cilindros, faça a medição do cilindro e a conicidade. Se houver desgaste excessivo, corrija e substitua o pistão e anéis de pistão. Faça a medição dos pontos mostrados na figura.

Valor padrão:**D.I. do Cilindro: 98,50 – 98,53 mm****Cilindricidade: 0,015 mm****RETÍFICA DO CILINDRO**

- Determine a sobre medida do pistão a ser utilizado baseado no maior diâmetro interno do cilindro.



- Há dois tipos de pistão de sobre medida disponíveis (+ 0,50 mm). Retifique os cilindros para que a folga entre o cilindro e o pistão instalados satisfaça o valor padrão especificado. O ponto de referência para a medida do D.E. do pistão é a seguinte:

Valor padrão: 0,11 – 0,13 mm

- Baseado na medida do D.E. do pistão, calcule a dimensão da retífica.

Dimensão da retífica = D.E. + 0,11 a 0,13 mm (pistão em relação à folga do cilindro) – 0,05 mm (tolerância de retífica)

- Usine cada cilindro até a dimensão de retífica.

⚠ CUIDADO

- Recomenda-se o uso de "BORAZON TIP" devido à camada dura do cilindro.
- Para evitar a deformação térmica, retifique os cilindros na seguinte ordem: Nº 2, Nº 4, Nº 1 e Nº 3.

- Usine cada cilindro até a dimensão de retífica final (diâmetro externo do pistão + pistão em relação à folga do cilindro).

NOTA: Irregularidade da superfície usinada: 0,002 0,004 mm.

NOTA: Ângulo das linhas de usinagem: 15° a 25° (meio ângulo)

NOTA: Retífica do cilindro fora do paralelismo: 0,05 mm

- Verifique se o pistão em relação à folga do cilindro está dentro do valor padrão.

Valor padrão: 0,11 – 0,13 mm