

**Dados técnicos**

Veículo:	MB 4723 / MERCEDES-BENZ / E 220 CDI Coupe / 207 / 2.1 / 120.0 - 125.0 kW / 07/2009 - 08/2015 / OM 651.911
País de fabricação	D
Cilindrada/potência	2.1/120.0 - 125.0kW
Código do motor	OM 651.911
Código RB	MB 4723
Faixa	ALL

Identificação do veículo			
ADB N°			45890
Modelo			E220 CDI
Modelo (cont.)			BlueEFFICIENCY
Modelo (cont.)			(207)
Ano			2009-14
Motor		Código	651.911
N° de cilindros		Tipo	4/DOHC
Capacidade		cm³	2143
Relação de compressão		:1	16,2
Sistema de combustível		Marca	Delphi
Sistema de combustível		Tipo	CR-D2
Sistema de injeção			
Medição do ar		Tipo	Medição do fluxo de ar
Bomba de injeção/combustível		Marca	Delphi
Tipo de bomba			Common rail
Sequência de injeção	[1]		1-3-4-2
Pulverizador de injeção		Marca	Delphi
Sensor da temperatura do líquido de arrefecimento		Ohm/°C	320/80
Regulação e emissões			
Velocidade de ralenti		rpm	810±150
Velocidade de funcionamento sem carga		rpm	3900-4300
Temperatura do óleo		°C	60
Velocidade de ralenti - para teste de emissões		rpm	660-960
Gama de velocidade regulada - para teste de emissões		rpm	4950-5350
Tempo máximo a velocidade regulada		seg.	1,0
Modo de ensaio		A/B	B
Tipo de sonda		1/2	1
Condições do motor		Acerações/rpm	/4950
Opacidade de fumo - limite para homologação		m-1 (%)	0,50 (19)

Arranque e carga		
Bateria	V/RC(Ah)	12
Velas de incandescência		
Vela de aquecimento - peça N°	NGK	CZ303
Verificações e ajustes na revisão		
Válvula folga - admissão	mm	Hidráulico
Válvula folga - escape	mm	Hidráulico
Pressão de compressão	bar	23,0-30,0
Pressão de óleo	bar/rpm	3,0/3000
Tampão do radiador	bar	1,40
Tamanho da correia de accionamento - alternador	mm	2149-2161
Lubrificantes e capacidades		
Opções de óleo de motor		
Temperatura ambiente		Todas as temperaturas
Qualidade do óleo do motor	(1)	SAE 0W-30
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.31/229.51/229.52
Temperatura ambiente		Todas as temperaturas
Qualidade do óleo do motor	(2)	SAE 0W-30, 0W-40
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.3/229.5
Temperatura ambiente		Todas as temperaturas
Qualidade do óleo do motor	(1)	SAE 0W-40
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.31/229.51
Temperatura ambiente		-25°C->
Qualidade do óleo do motor	(1)	SAE 5W-30
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.31/229.51/229.52
Temperatura ambiente		-25°C->
Qualidade do óleo do motor	(2)	SAE 5W-30, 5W-40
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.3/229.5
Temperatura ambiente		-25°C->
Qualidade do óleo do motor	(1)	SAE 5W-40
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.31/229.51
Temperatura ambiente		-25°C->
Qualidade do óleo do motor	(2)	SAE 5W-50
Classificação do óleo de motor		OEM MB 229.3

Temperatura ambiente			-20°C->
Qualidade do óleo do motor	(2)	SAE	10W-40
Classificação do óleo de motor		OEM	MB 229.3
Motor com filtro(s)		litros	6,5
Outros lubrificantes e capacidades			
Óleo do tipo para caixas de velocidades manuais		SAE	75W-80 Synth.
Classificação do óleo da caixa de velocidades manual			MB 235.10
Caixa de velocidades manual		litros	1,5
Classificação do óleo da caixa de velocidades automática	(3)		
Caixa de velocidades automática (drenar e retestar)	(4) [2345]	litros	
Caixa de velocidades automática (enchimento a seco)	(5)	litros	
Óleo do tipo para diferenciais traseiros		SAE	75W-85 FE Synth.
Classificação do óleo do diferencial traseiro			MB 235.7/235.74
Diferencial traseiro	(6)	litros	1,0-1,2
Líquido de arrefecimento		Tipo	MB 325.0/326.0
Líquido de arrefecimento		Cor	Verde/Azul
Sistema de arrefecimento - capacidade total		litros	10,0
Fluido dos travões		Tipo	DOT 4+
Classificação do fluido dos travões			MB 331.0
Fluido dos travões		litros	0,5
Líquido da embraiagem		Tipo	DOT 4+
Classificação do líquido da embraiagem			MB 331.0
Fluido da direcção assistida		Tipo	A 001 989 24 03
Fluido da direcção assistida		litros	0,8
Binários de aperto			
Instrucções para a cabeça	(7) [67]		
Cabeça do motor			
		Comprimento máximo dos parafusos	227,5 mm
Outros binários de aperto do motor			
Apoios da cambota	(8) [8]	Substitua parafusos/porcás	
Apoios da cambota		Fase 1	45 Nm
Apoios da cambota		Fase 2	180°
Bronze maior de biela	(9) [8]	Fase 1	
Bomba de óleo ao bloco de cilindros			6 Nm+90°
Parafusos do cárter	(10) [9]		10 Nm M8=22 Nm
Bujão de drenagem do cárter			30 Nm

Roda volante/disco de transmissão	(11)		45 Nm+90°
Prato de pressão da embraiagem			1)15 Nm 2)25 Nm
Parafusos da polia/amortecedor da cambota	(12)		
Carreto/engrenagem da árvore de cames	(13)		55 Nm+90°
Suporte/cobertura da árvore de cames			1)5 Nm 2)9 Nm
Tampa da árvore de cames/caixa de carretos			9 Nm
Colector de admissão à cabeça do motor			14 Nm
Colector de escape à cabeça do motor	(14)		
Bomba de água			20 Nm
Injector/grampo	(11)		15 Nm+90°+90°
Uniões do tubo do injector	(15)		33 Nm
Roda dentada/pinhão da bomba de injeção/combustível	(16)		
Montagem da bomba de injeção/combustível			20 Nm
Velas de incandescência			11 Nm M10=18 Nm
Sensor da posição da cambota/de regime do motor			8 Nm
Sensor da posição do veio de excêntricos			6 Nm
Sensor de detonação			20 Nm
Filtro de óleo			25 Nm
Tampa superior do motor			9 Nm
Binários de aperto do chassis			
Cubo dianteiro	(17)		
Cubo traseiro	(18)		
Cubo traseiro - parafusos do alojamento do rolamento da roda			70 Nm
Volante	(11)		80 Nm
Apoio da caixa da direcção/cremalheira	(19)		
Cabeça da barra da direcção	(20)		50 Nm+60°
Disco do travão ao cubo	(11)	Diant.	10 Nm
Entre o calço do travão e o suporte	(21)	Diant.	
Pinça do travão/suporte da pinça ao cubo	(11)	Diant.	115 Nm
Disco do travão ao cubo	(11)	Tras.	10 Nm
Entre o calço do travão e o suporte	(11)	Tras.	25 Nm

Pinça do travão/suporte da pinça ao cubo	(11)	Tras.	115 Nm
Sensor de velocidade da roda do ABS	(11)	Diant.	8 Nm
Rodas	(22)		130 Nm
Dimensões dos discos e dos tambores dos travões			
Espessura mínima dos discos para efeitos de substituição - ventilados	(23)	Diant.	25,4 mm
Espessura mínima dos discos para efeitos de substituição		Tras.	8,3 mm
Espessura mínima do calço		Diant.	2 mm
Espessura mínima do calço		Tras.	2 mm
Curso do travão de estacionamento		Nº de entalhes	7
Ar condicionado			
Nº de ligações de assistência do ar condicionado			2
Ar condicionado - tipo restrição			Válvula de expansão
Ar condicionado - embraiagem do compressor/embraiagem magnética			Não
Ar condicionado - solenóide de débito variável do compressor			Sim
Ar condicionado - refrigerante		Tipo	R134a
Ar condicionado - quantidade de refrigerante		gramas	590
Ar condicionado - grupo de óleos			PAG
Ar condicionado - óleo		Tipo	A 000 989 0606/000 989 0506
Ar condicionado - quantidade de óleo		cm³	120

Notas

(1)

Modelos com ou sem filtro de partículas do Diesel.

É ESSENCIAL usar óleo de motor com baixo teor de cinzas para garantir a vida útil longa do filtro de partículas.

(2)

Modelos sem filtro de partículas do Diesel.

(3)

Classificação do óleo da caixa de velocidades automática

Caixa de velocidades 722.6xx = MB 236.14

Caixa de velocidades 722.9xx:

- → 18.06.2010 = MB 236.14
- 21.06.2010 → (tubo do nível verde) = MB 236.15

Caixa de velocidades 725.0xx = MB 236.17

(4)

Óleo da caixa de velocidades automática - drenar e reatestar

Caixa de velocidades 722.6xx

Certifique-se de que a vareta do óleo está disponível - ferramenta nº 140 589 15 21 00.

Drenar:

- Cáter

- Conversor de binário (desmonte a tampa e gire o motor até conseguir ver o bujão de drenagem)

Para desmontar o bujão da vareta do óleo, quebre a placa de bloqueio e extraia a cavilha de bloqueio . Desmonte o bujão.

Encha a caixa de velocidades com 5,0 litros do óleo para caixas automáticas.

Certifique-se de que a alavanca selectora está na posição "P". Ligue o motor.

Verifique o nível do óleo da caixa de velocidades automática e, se necessário, ateste.

Seleccione cada uma das mudanças várias vezes e em seguida volte a colocar a alavanca selectora em "P".

Ligue equipamento de diagnóstico para verificar a temperatura do óleo da caixa de velocidades automática.

Ponha o motor a trabalhar, deixe-o ao ralenti e verifique o nível do óleo da caixa de velocidades automática.

Gamas de temperatura da vareta do óleo:

- Gama fria = cerca de 25°C
- Gama quente = cerca de 80°C

Só é possível verificar o nível com exactidão a 80°C.

Coloque uma cavilha de bloqueio nova .

Caixa de velocidades 722.9xx

Retire o bujão de verificação do nível. Sairá óleo da caixa de velocidades automática pelo tubo do nível.

Bata no tubo do nível para cima, em direcção ao cárter, para drenar o óleo da caixa de velocidades automática.

Drene o conversor de binário (se estiver montado um bujão de drenagem). Desmonte a tampa e gire o motor até conseguir ver o bujão de drenagem.

Modelos com sistema de paragem/arranque: Desmonte a bomba de óleo auxiliar da caixa de velocidades para aceder ao bujão de drenagem.

Desmonte o cárter e deite fora o tubo do nível. Monte um tubo do nível novo da mesma cor daquele que foi desmontado.

Substitua o filtro do óleo da caixa de velocidades, se necessário, e volte a montar o cárter com uma junta nova. Utilize parafusos novos e aperte a 4 Nm + 180°.

Enrosque a ferramenta de enchimento do óleo da caixa de velocidades automática e encha a caixa de velocidades com 6,0 litros de óleo para caixas de velocidades automáticas.

Deixe a ferramenta de enchimento ligada durante o procedimento seguinte.

Certifique-se de que a alavanca selectora está na posição "P".

Ligue equipamento de diagnóstico para verificar a temperatura do óleo da caixa de velocidades automática.

Ponha o motor a trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura especificada.

Com cárter em ângulo e tubo do nível branco ou verde = 45°C

Sem cárter em ângulo e com tubo do nível preto = 35°C

Modelos com radiador do óleo adicional

Se o circuito do arrefecedor do óleo foi drenado:

- Deixe o motor trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura de 90°C.
- Certifique-se de que o termóstato abre e o circuito volta a encher.
- Aguarde que o óleo da caixa de velocidades automática arrefeça.

Todos os modelos

Certifique-se de que a alavanca selectora está na posição "P". Ligue o motor.

Acrescente 2,0 litros de óleo para caixas de velocidades automáticas se o conversor de binário não tiver sido drenado.

Acrescente 4,0 litros de óleo para caixas de velocidades automáticas se o conversor de binário tiver sido drenado.

Seleccione cada uma das mudanças várias vezes e em seguida volte a colocar a alavanca selectora em "P".

Ponha o motor a trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura especificada.

Com cárter em ângulo e tubo do nível branco ou verde = 45°C

Sem cárter em ângulo e com tubo do nível preto = 35°C

Desmonte a ferramenta de enchimento do óleo da caixa de velocidades automática. Verifique o nível. Espere que o caudal de óleo da caixa de velocidades automática reduza para gotejo. Se não houver perda de fluido visível: Se necessário, ateste.

Volte a colocar o bujão de verificação do nível.

Desligue o motor.

Para auxiliar a lubrificação da caixa de velocidades, depois de se desmontar o cárter deve usar-se um cárter angular com um tubo do nível branco, se o antigo não for angular e tiver um tubo do nível preto.

Caixa de velocidades 725.0xx e carter de óleo do tipo

Verifique se o filtro do óleo da caixa de velocidades já alguma vez foi desmontado e deitado fora (a união rápida do alojamento do filtro de óleo terá uma braçadeira cinzenta). Caso não tenha sido, desmonte e deite fora o filtro de óleo (NÃO substitua o filtro de óleo). Monte uma braçadeira cinzenta na união rápida do alojamento do filtro de óleo.

Retire o bujão de verificação do nível. Sairá óleo da caixa de velocidades automática pelo tubo do nível.

Bata no tubo do nível para cima, em direcção ao cárter, para drenar o óleo da caixa de velocidades automática.

Drene o conversor de binário (se estiver montado um bujão de drenagem). Desmonte a tampa e gire o motor até conseguir ver o bujão de drenagem. Coloque um bujão de drenagem novo.

Desmonte o cárter e volte a montar ou substitua o tubo do nível, conforme necessário.

Substitua o filtro do óleo da caixa de velocidades (filtro do óleo da caixa de velocidades integrado no cárter), se necessário.

Monte o cárter com uma junta nova. Utilize parafusos novos e aperte a 4 Nm + 90°.

Monte a ferramenta especial 725 589 00 90 00 (adaptador) no cárter. Enrosque a ferramenta de enchimento do óleo da caixa de velocidades automática e encha a caixa de velocidades com 8,0 litros de óleo para caixas de velocidades automáticas.

Deixe a ferramenta de enchimento ligada durante o procedimento seguinte.

Ligue o motor. Certifique-se de que a alavanca selectora está na posição "P".

Ligue equipamento de diagnóstico para verificar a temperatura e o nível do óleo da caixa de velocidades automática.

Deixe o motor trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura de 35°C.

Desligue a ignição.

Modelos com radiador do óleo adicional

Se o circuito do arrefecedor do óleo foi drenado:

- Deixe o motor trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura de 90°C.
- Certifique-se de que o termostato abre e o circuito volta a encher.
- Desligue a ignição. Aguarde que o óleo da caixa de velocidades automática arrefeça.

Todos os modelos

Certifique-se de que a alavanca selectora está na posição "P". Ligue o motor.

Acrescente cerca de 2,0 litros de óleo para caixas de velocidades automáticas se o conversor de binário não tiver sido drenado. Acrescente cerca de 4,0 litros de óleo para caixas de velocidades automáticas se o conversor de binário tiver sido drenado.

Verifique o nível do óleo da caixa de velocidades automática com equipamento de diagnóstico.

Ligue o motor. Selecione cada uma das mudanças várias vezes e em seguida volte a colocar a alavanca selectora em "P".

Deixe o motor trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura de 35°C.

Desmonte a ferramenta de enchimento e o adaptador. Verifique o nível. Espere que o caudal de óleo da caixa de velocidades automática reduza para gotejo. Se não houver perda de fluido visível: Se necessário, ateste.

Volte a colocar o bujão de verificação do nível.

Desligue o motor.

Caixa de velocidades 725.0xx e carter de óleo do tipo

Verifique se o filtro do óleo da caixa de velocidades já alguma vez foi desmontado e deitado fora (a união rápida do alojamento do filtro de óleo terá uma braçadeira cinzenta). Caso não tenha sido, desmonte e deite fora o filtro de óleo (NÃO substitua o filtro de óleo). Monte uma braçadeira cinzenta na união rápida do alojamento do filtro de óleo.

Meça a quantidade de óleo da caixa de velocidades automática drenado.

Retire o bujão de verificação do nível. Poderá sair óleo da caixa de velocidades automática pelo tubo do nível do óleo.

Monte a ferramenta especial 725 589 02 90 00 (ferramenta de montagem) e rode-a para a posição 4 para drenar o óleo da caixa de velocidades automática.

Rode a ferramenta especial 725 589 02 90 00 (ferramenta de montagem) para a posição 1 e desmonte a ferramenta.

Drene o conversor de binário (se estiver montado um bujão de drenagem). Desmonte a tampa e gire o motor até conseguir ver o bujão de drenagem. Coloque um bujão de drenagem novo.

Desmonte o cárter e volte a montar ou substitua o tubo do nível, conforme necessário.

Substitua o filtro do óleo da caixa de velocidades (filtro do óleo da caixa de velocidades integrado no cárter), se necessário.

Monte o cárter com uma junta nova. Utilize parafusos novos e aperte a 4 Nm + 90°.

Monte a ferramenta especial 725 589 00 90 00 (adaptador) no cárter. Enrosque a ferramenta de enchimento do óleo da caixa de velocidades automática e encha a caixa de velocidades com a quantidade drenada + 0,5 litros.

Desmonte a ferramenta de enchimento do óleo da caixa de velocidades automática. Coloque o bujão de verificação do nível.

Ligue o motor. Certifique-se de que a alavanca selectora está na posição "P".

Ligue equipamento de diagnóstico para verificar a temperatura e o nível do óleo da caixa de velocidades automática.

Ajuste o nível do óleo com equipamento de diagnóstico e siga as instruções.

Deixe o motor trabalhar até o óleo da caixa de velocidades automática atingir a temperatura de 39°C.

Retire o bujão de verificação do nível.

Monte a ferramenta especial 725 589 02 90 00 (ferramenta de montagem) e rode para a posição 3 para verificar o nível.

Espere que o caudal de óleo da caixa de velocidades automática reduza para gotejo. Se não houver perda de fluido visível: Ajuste o nível do óleo com equipamento de diagnóstico e siga as instruções.

Rode a ferramenta especial 725 589 02 90 00 (ferramenta de montagem) para a posição 1 e desmonte a ferramenta.

Coloque o bujão de verificação do nível.

Desligue a ignição.

(5)

Óleo da caixa de velocidades automática - capacidade de enchimento a seco

Quantidade especificada apenas para efeitos de referência.

Caixa de velocidades 722.643 = 8,3 litros

Caixa de velocidades 722.9xx = 9,0 litros

Caixa de velocidades 725.xxx = 10,0 litros

(6)

Uma vez desapertados, os bujões de drenagem e enchimento têm de ser substituídos por novos, com as roscas revestidas com vedante.

(7)

Lubrifique as roscas e as superfícies de contacto dos parafusos M12.

Aplique um cordão de massa vedante (Loctite 5970) entre a tampa da distribuição e o bloco do motor .

Monte os componentes no espaço de 10 minutos.

Aperte os parafusos nas etapas seguintes:

- 1-10 = 10 Nm
- 1-10 = 50 Nm
- 1-10 = 90°
- 1-10 = 90°
- 1-10 = 90°
- 1-10 = 90°
- 11-12 = 20 Nm

(8)

L = 106,5 mm máx.

(9)

L = 48 mm máx.

Lubrifique as roscas e as superfícies de contacto dos parafusos.

Para montar bielas novas, aperte os parafusos como se segue:

- 5 Nm
- 25 Nm
- 180°

Quando voltar a montar as bielas existentes, aperte os parafusos como se segue:

- 5 Nm
- 25 Nm
- 90°

(10)

Aplique um cordão de massa vedante com 2,0 mm de diâmetro (Loctite 5970) no cárter de óleo superior .
Monte os componentes no espaço de 7 minutos.

(11)

Utilize parafusos novos.

(12)

Utilize parafusos novos.

M12 x 56:

- 80 Nm
- 90°

M12 x 129:

- 80 Nm
- 90°
- 90°

(13)

Rosca esquerda

(14)

Utilize porcas novas.

Colector de escape em aço = 30 Nm

Colector de escape fundido:

Aperte os parafusos nas etapas seguintes:

- 15 Nm
- 35 Nm

(15)

Substitua os tubos rígidos dos injectores sempre que as uniões forem desapertadas.

(16)

Porca do pinhão da bomba de alta pressão = 70 Nm

- Substitua o pinhão e a porca quando substituir a bomba de alta pressão.

Parafusos da engrenagem de accionamento da bomba de alta pressão ao bloco do motor = 19 Nm

(17)

Rolamento cónico:

- Prima as pastilhas dos travões afastando-as do disco.
- Alivie o parafuso da porca de aperto.
- Aperte ligeiramente a porca de aperto ao mesmo tempo que roda o cubo.
- Desaperte ligeiramente a porca de aperto.
- Regule a folga do rolamento da roda (utilizando um comparador) apertando ou desapertando a porca de aperto por fases.
- Aperte o parafuso da porca de aperto a 11 Nm.
- Verifique a folga do rolamento da roda e, se necessário, repita o procedimento.

Folga do rolamento da roda = 0,01-0,02 mm

Se o rolamento da roda for mal regulado, sofrerá danos.

(18)

Utilize uma porca nova.

170 Nm + 45°

Porca autoblocante = 350 Nm

(19)

Direcção assistida eléctrica

Utilize porcas/parafusos novos.

M8 = 20 Nm + 90°

M12 = 80 Nm + 90°

Parafusos da manga da cremalheira da direcção:

- M12 = 110 Nm
- M10 = 55 Nm

Direcção assistida hidráulica

Utilize porcas/parafusos novos.

70 Nm + 90°

M12: Parafusos da chapa de fixação = 110 Nm

(20)

Utilize porcas novas.

(21)

Utilize parafusos novos.

M8 x 28 = 34 Nm

M8 x 42 = 55 Nm

M8 x 70 = 29 Nm

(22)

Não lubrifique os parafusos.

Lubrifique ligeiramente as superfícies de contacto entre o orifício central da roda e o cubo (use massa).

(23)

Travões desportivos = 30 mm

Diagrama:1

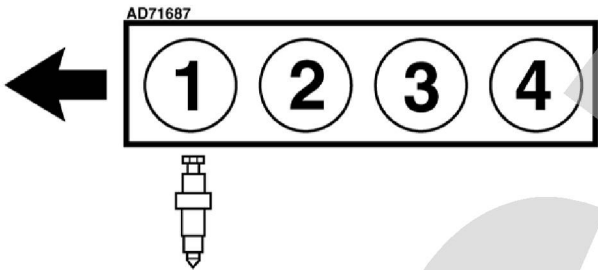


Diagrama:2

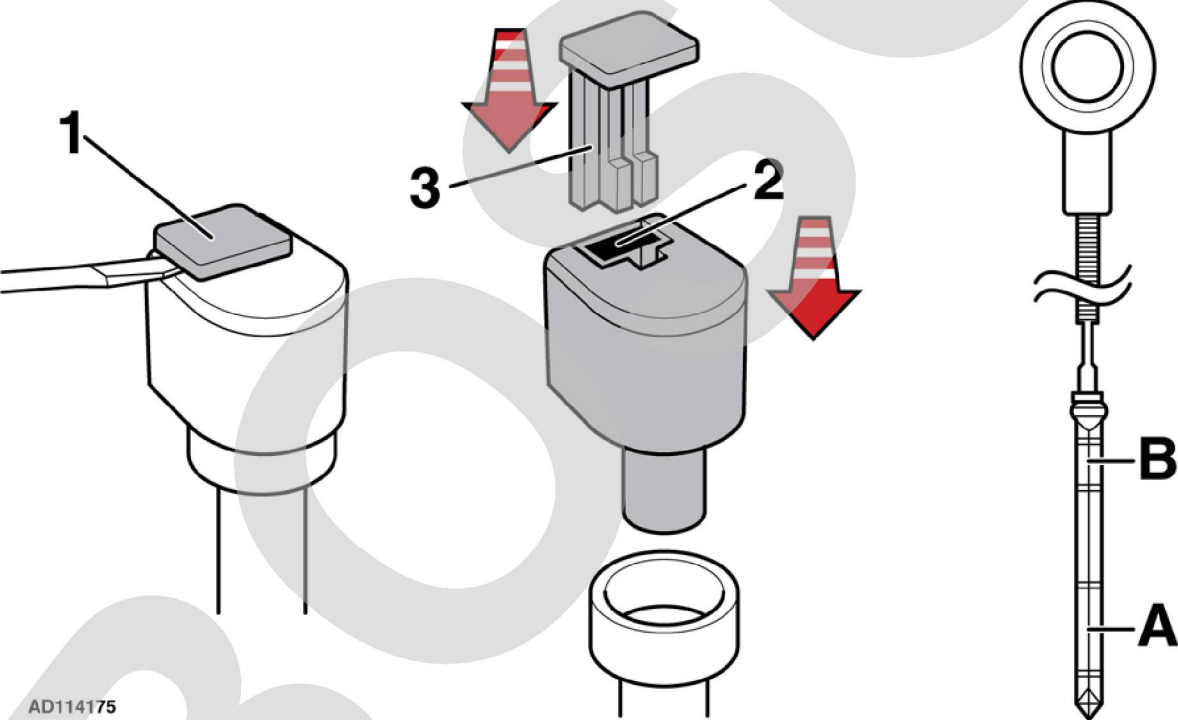


Diagrama:3

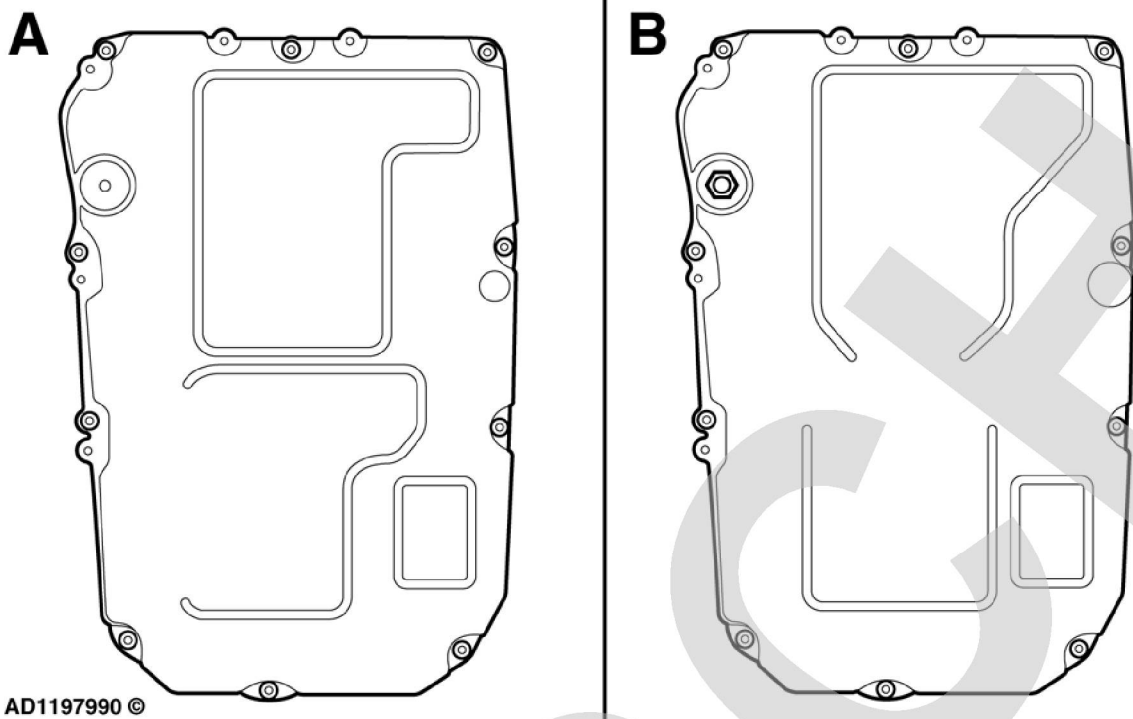


Diagrama:4

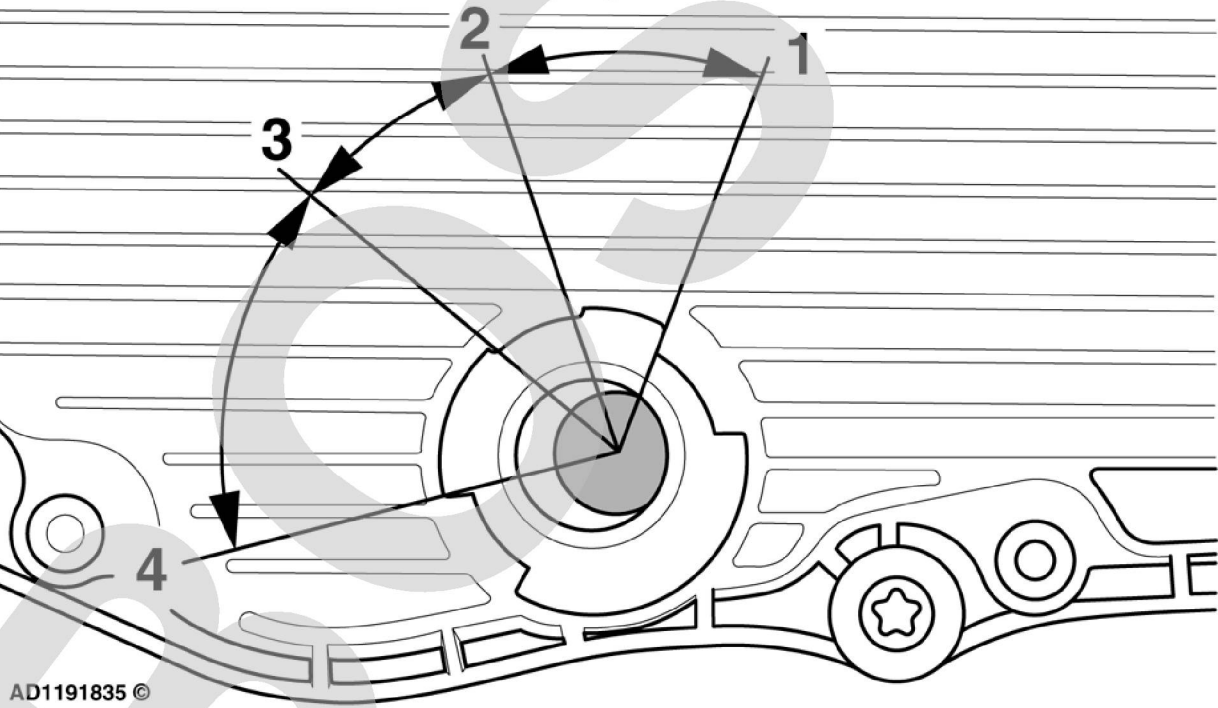
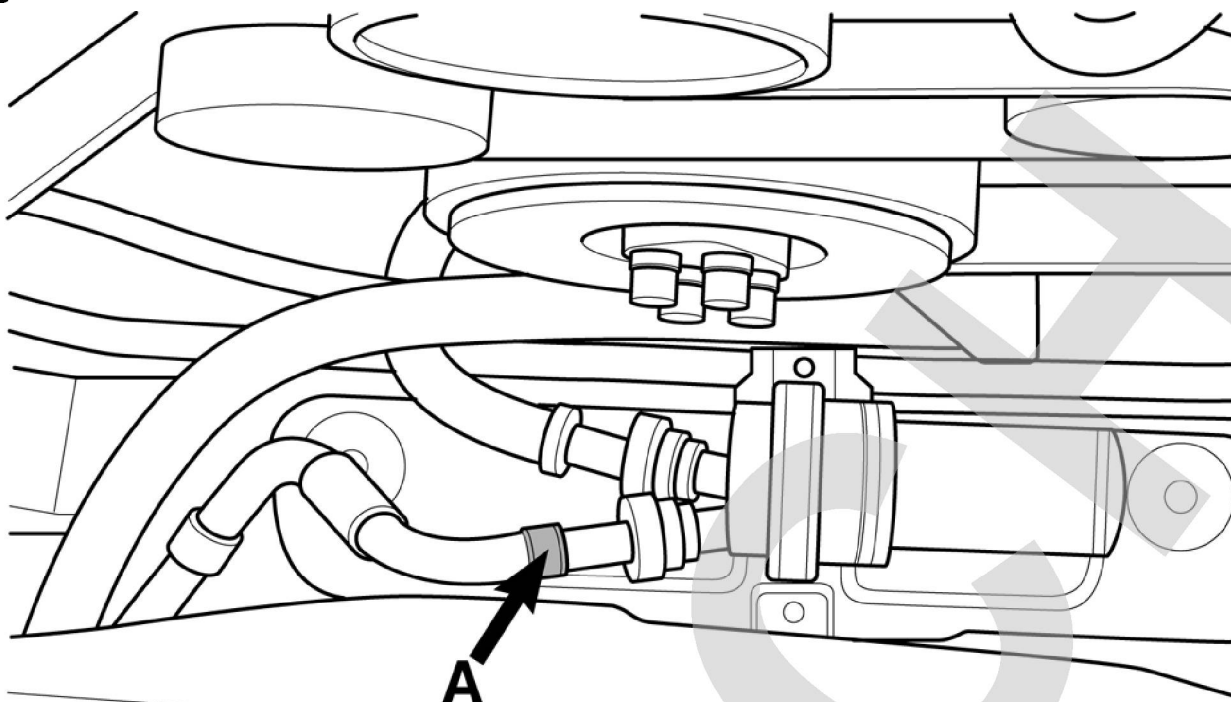
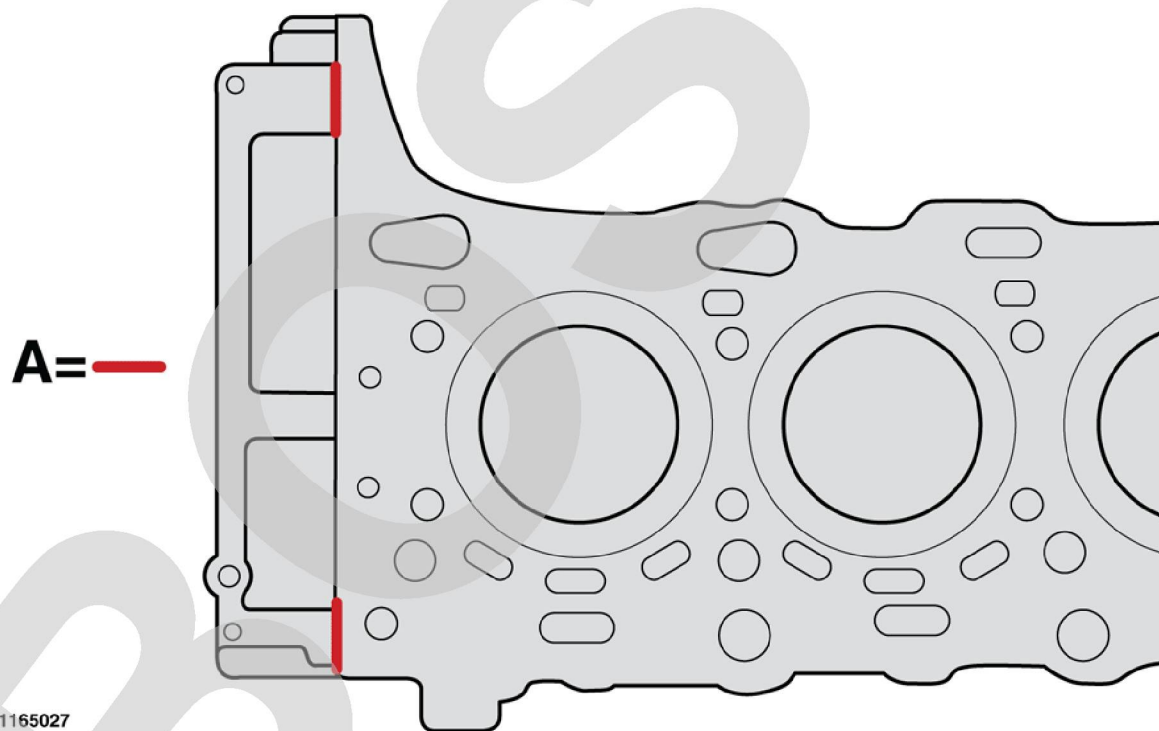


Diagrama:5



AD1197984 ©

Diagrama:6



AD1165027

Diagrama:7

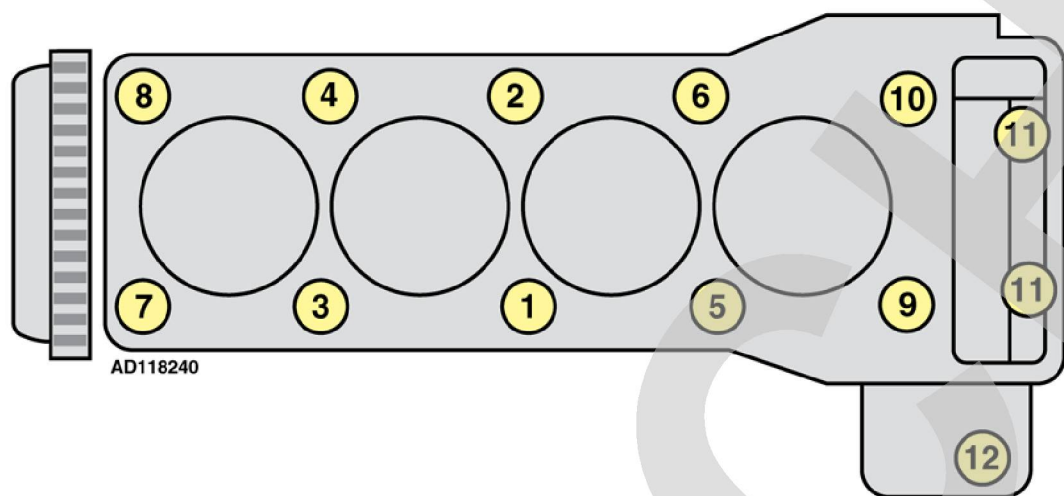
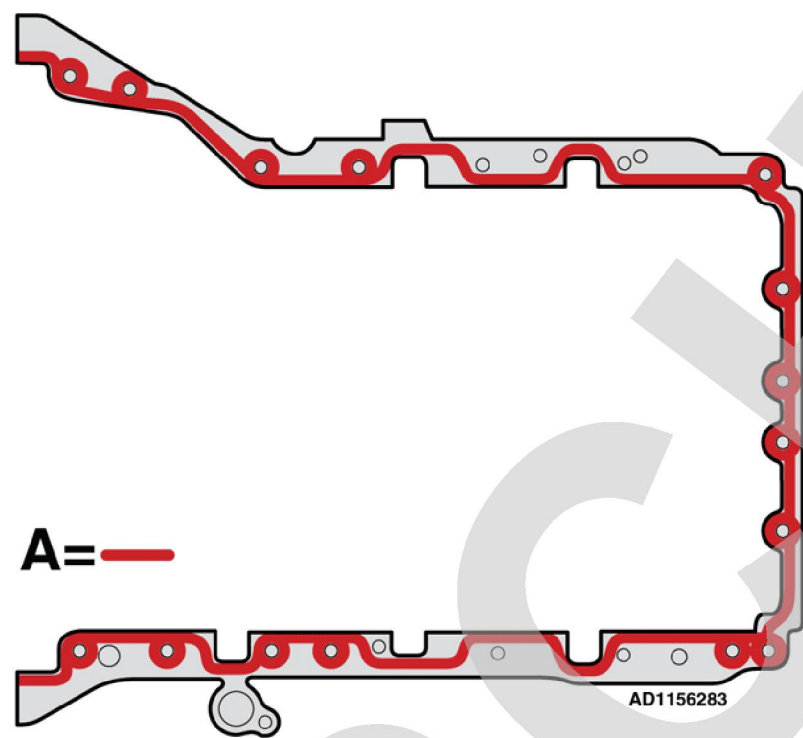


Diagrama:8



Diagrama:9



Legenda: Os números de referência das figuras são indicados na tabela com "[]", os números de referência das notas com "()".