



MOTORSERVICE

Tabela de Torque

Mercedes-Benz

SERVICE
INFORMATION



KOLBENSCHMIDT



Grupo Motorservice.

Qualidade e assistência técnica.

O Grupo Motorservice é a divisão de vendas para as atividades de aftermarket da KSPG AG em todo o mundo. É um dos principais fornecedores de componentes de motor para o mercado de reposição com as prestigiadas marcas KOLBENSCHMIDT (KS) e Pierburg e também a marca BF. Um vasto e diversificado portfolio permite que o cliente adquira as peças do motor no mesmo local. Além de resolver problemas no varejo e na oficina, oferece ainda um extenso pacote de serviços e a competência técnica que se espera de um grande fornecedor do ramo automotivo.

KSPG (Kolbenschmidt Pierburg).

Fornecedor de renome da indústria automotiva internacional.

Como parceiras de longa data de fabricantes de automóveis, as empresas do Grupo KSPG desenvolvem componentes e soluções de sistema inovadores com competência reconhecida, na área de alimentação de ar, redução de emissões poluentes em bombas de óleo, água e vácuo, pistões, blocos de motor e bronzinas. Os produtos cumprem os altos requisitos e padrões de qualidade da indústria automotiva. Baixa emissão de poluentes, melhor consumo de combustível, confiabilidade, qualidade e segurança são os fatores de acionamento essenciais para as inovações da KSPG.

Redação:

KSPG Automotive Brazil Ltda. ·
Divisão MS Motorservice Brazil

Layout e produção:

KSPG Automotive Brazil Ltda. ·
Divisão MS Motorservice Brazil
DIE NECKARPRINZEN GmbH, Heilbronn

Qualquer cópia, reprodução ou tradução, ainda que parcial, fica sujeita à nossa aprovação prévia por escrito e deverá conter uma indicação exata da fonte.

Reservadas alterações e divergências de imagens.
É excluída qualquer responsabilidade.

Edição:

© KSPG Automotive Brazil Ltda. ·
Divisão MS Motorservice Brazil



Índice	Página
1 Motor OM 314-314A	4
2 Motor OM 352	5
3 Motor OM 352A	6
4 Motor OM 355 - OM 355A	7
5 Motor OM 355/5A - OM 355/6A	8
6 Motor OM 364/A - OM 366/A	9
7 Motor OM 364A/LA - OM 366A/LA	10
8 Motor OM 449 - A - LA - OM 447 - OM 447A - OM 447/LA	11
9 Motor OM 457	12
10 Motor OM 904 / 906	13
11 Motor OM 924 / 926	14





Mercedes-Benz

	1						
Motor OM314-314A		97,00 x 128,00	0,12	59,995 - 60,015	65,000	39,000	93,000
				87,990 - 88,010	65,019	39,025	93,022
Folga radial da bronzina de biela	0,041 - 0,109	Sequência de apertos dos parafusos do cabeçote					
Folga radial da bronzina central	0,042 - 0,108						
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,322						
Raio de concordância	4						
Ordem de injeção e combustão	1-3-4-2						
Ponto de injeção	15°						
Marcha lenta	500 RPM						
Pressão de óleo em marcha lenta	1,00 bar						
Pressão de compressão do motor	-						
Comp. Parafuso do cabeçote máx	-						
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa	60 Nm					
	2ª Etapa	90 Nm	Altura mínima do cabeçote				
	3ª Etapa	120 Nm	Projeção do bico Injetor				
	4ª Etapa	-	91,90 mm				
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa	30 - 40 Nm					
	2ª Etapa	90° - 110°	“B” – Saliência da camisa				
Torque nas capas de biela	1ª Etapa	100 - 110 Nm	91,90 mm				
	2ª Etapa	90° - 110°	“C” – Saliência do pistão acima ou abaixo da camisa				
	3ª Etapa	-	-0,700 0,300				
Torque nas capas de mancal	1ª Etapa	50 - 60 Nm		Folga das válvulas motor frio	AD	0,20	0,25 (A)
	2ª Etapa	90° - 110°			EX	0,30	0,40 (A)
	3ª Etapa	-		Folga guia/haste de válvula	Admissão	0,050 - 0,087	
Torque no contrapeso	1ª Etapa	30 - 40 Nm		Escape	0,060 - 0,097		
	2ª Etapa	90° - 100°		mm	Carga Nm		
				Interna	46,70	285 - 315	
				Externa	35,18	570 - 630	



Mercedes-Benz

	2								
Motor OM352 ε 17,0 : 1		97,00 x 128,00	0,10	59,995 - 60,015 87,990 - 88,010	65,000 65,019	39,000 39,025	93,000 93,022		
Folga radial da bronzina de biela	0,041 - 0,109	Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote							
Folga radial da bronzina central	0,036 - 0,102								
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,292								
Raio de concordância	4								
Ordem de injeção e combustão	1-5-3-6-2-4								
Ponto de injeção	18°								
Marcha lenta	500 RPM								
Pressão de óleo em marcha lenta	1,00 bar								
Pressão de compressão do motor	-								
Comp. Parafuso do cabeçote máx	-								
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa	60 Nm 90 Nm 120 Nm -	Altura mínima do cabeçote						91,90 mm
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	30 - 40 Nm 90° - 110°	Projeção do bico Injetor						1,8 a 2,5 mm
Torque nas capas de biela	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	100 - 110 Nm 90° - 110° -	B "B" – Saliência da camisa C "C" – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco						- -0,700 0,300
Torque nas capas de mancal	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	50 - 60 Nm 90° - 110° -	 Folga das válvulas (Quente / Frio) Folga guia/haste de válvula						0,20 0,20 0,30 0,30 Admissão Escape mm Internas Externas
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa	30 - 40 Nm 90° - 100°	mm Carga Nm 46,70 35,18 285 - 315 570 - 630						





Mercedes-Benz

	3						
Motor OM352A ε 16,0 : 1		97,00 x 128,00	0,10	59,995 - 60,015 87,990 - 88,010	65,000 65,019	39,000 39,025	93,000 93,022
Folga radial da bronzina de biela	0,041 - 0,104			Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote			
Folga radial da bronzina central	0,036 - 0,102						
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,322						
Raio de concordância	4,01						
Ordem de injeção e combustão	1-5-3-6-2-4						
Ponto de injeção APMS	18°						
Marcha lenta	600 RPM						
Pressão de óleo em marcha lenta	1,00 bar						
Pressão de compressão do motor	20 Bar						
Comp. Parafuso do cabeçote máx.	112						
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa	60 Nm 90 Nm 120 Nm -		Altura mínima do cabeçote 91,90mm			
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	30 - 40 Nm 90° - 110°		Porjeção do bico injetor 1,8 a 2,5 mm			
Torque nas capas de biela	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	100 - 110 Nm 90° - 110° -		“B” – Saliência da camisa “C” – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco			
Torque nas capas de mancal	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	50 - 60 Nm 90° - 110° -		Folga das válvulas (Quente / Frio)	AD	-	0,40
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa	30 - 40 Nm 90° - 100°		Folga guia/haste de válvula	Admissão Escape	0,050 - 0,087 0,060 - 0,097	
				mm	Carga Nm		
				Interna	46,70	285-315	
				Externa	35,18	570 - 630	

Nomes, figuras de motores, veículos, produtos, fabricantes e etc., são somente para referência.
Os dados são fornecidos com base nos catálogos dos fabricantes, e não nos responsabilizamos por eventuais inconsistências uma vez que este material é meramente informativo.



Mercedes-Benz

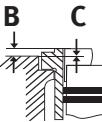
	4						
Motor OM355 - OM355A ε 16,0 : 1		128,00 x 150,00	0,11 *0,13	77,980 - 78,000 94,980 - 95,000	83,000 83,022	52,000 52,030	100,000 100,022
Folga radial da bronzina de biela	0,064 - 0,136	Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote					
Folga radial da bronzina central	0,060 - 0,132						
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,380						
Raio de concordância	5 a 6						
Ordem de injeção e combustão	1-2-4-5-3						
Ordem de injeção e combustão	1-5-3-6-2-4						
Marcha lenta	500 RPM						
Pressão de óleo em marcha lenta	min 0,50 bar						
Pressão de compressão do motor	20 bar						
Comp. Parafuso do cabeçote max	-						
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa	39 Nm 78 Nm 118 Nm -	Altura mínima do cabeçote				
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	59 - 60 Nm 90° - 100°	Projeção do bico injetor				
Torque nas capas de biela	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	80 Nm - -	3,25 / 4,10 mm				
Torque nas capas de mancal	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	230 Nm - -					
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa	220 Nm -	"B" – Saliência da camisa "C" – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco				
			-0,10 0,30				
			Folga das válvulas (Quente / Frio)				
			AD EX				
			0,25 0,40				
			Folga guia/haste de válvula				
			Admissão Escape				
			0,050 - 0,087 0,060 - 0,097				
			mm Internas Externas				
			Carga Nm 46,7 35,18				
			285-315 570 - 630				





Mercedes-Benz

	5									
Motor OM355/5A - OM355/6A ε 15,0 : 1		128,00 x 150,00	0,13	77,980 - 78,000	83,000	52,000	100,000			
				94,980 - 95,000	83,022	52,030	100,022			
Folga radial da bronzina de biela	0,064 - 0,136	Sequência de apertos dos parafusos do cabeçote								
Folga radial da bronzina central	0,060 - 0,132									
Folga axial do Virabrequim	0,200 - 0,370									
Raio de concordância	5 a 6									
Ordem de inj. e combustão 5 cil.	1-2-4-5-3									
Ordem de inj. e combustão 6 cil.	1-5-3-6-2-4									
Ponto de injeção	-									
Marcha lenta	500 RPM									
Pressão de óleo em marcha lenta	min 05 bar									
Pressão de compressão do motor	min 20 Bar									
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa	39 Nm								
	2ª Etapa	78 Nm	Altura mínima do cabeçote							
	3ª Etapa	118 Nm	Projeção do bico injetor							
	4ª Etapa	-	3,25 / 4,10 mm							
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa	59 - 60 Nm	B	“B” – Saliência da camisa			-			
	2ª Etapa	90º - 100º	C	“C” – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco			-0,100 0,300			
Torque nas capas de biela	1ª Etapa	80 Nm								
	2ª Etapa	-								
	3ª Etapa	-								
Torque nas capas de mancal	1ª Etapa	230 Nm								
	2ª Etapa	-								
	3ª Etapa	-								
Torque no contrapeso	1ª Etapa	220 Nm								
	2ª Etapa	-								



Folga das válvulas (Quente / Frio)	AD	-	0,25
	EX	-	0,40
Folga guia/haste de válvula	Admissão		0,050 - 0,087
	Escape		0,060 - 0,097
Internas	mm	Carga Nm	
	35,18	570 - 630	
	46,70	285 - 315	





Mercedes-Benz

	6											
Motor OM364/A OM366/A	97,50 x 133,00	0,12	59,995 - 60,015 87,990 - 88,010	65,000 65,019	39,000 39,025	93,000 93,022						
Folga radial da bronzina de biela	0,041 - 0,104	Sequência de apertos dos parafusos do cabeçote										
Folga radial da bronzina central	0,042 - 0,102											
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,322											
Raio de concordância	4,01											
Ordem de injeção e combustão	1-3-4-2											
Ordem de injeção e combustão	1-5-3-6-2-4											
Ponto de injeção APMS	18° - 13°											
Marcha lenta	600 RPM											
Pressão de óleo em marcha lenta	min 0,80 bar											
Pressão de compressão do motor	20 Bar											
Comp. Parafuso cabeçote max	112											
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa	60 Nm	* Para motor 6 cil seguir sequência da Pos. 04									
	2ª Etapa	90 Nm	Altura mínima do cabeçote									
	3ª Etapa	120 - 130 Nm	90,90 mm									
	4ª Etapa	90°	Projeção do bico injetor									
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa	30 - 40 Nm	2,5 / 1,80 mm									
	2ª Etapa	90° - 110°										
Torque nas capas de biela	1ª Etapa	40 - 50 Nm										
	2ª Etapa	90° - 110°										
	3ª Etapa	-										
Torque nas capas de mancal	1ª Etapa	45 - 55 Nm										
	2ª Etapa	90° - 110°										
	3ª Etapa	-										
Torque no contrapeso	1ª Etapa	30 - 40 Nm										
	2ª Etapa	90° - 110°										



Mercedes-Benz

	8											
Motor OM449 - A - LA OM447 - OM447A - OM447LA ε 16,2 : 1	128,00 - 155,00	0,16	89,980 - 90,000 103,980 - 104,000	95,000 95,022	50,600 50,630	111,000 111,022						
Folga radial da bronzina de biela	0,060 - 0,122		Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote									
Folga radial da bronzina central	0,060 - 0,122											
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,322											
Raio de concordância	m 4,5 a 4,2 / b 3,7 a 4											
Ordem de inj. e combustão 5 cil.	1-2-4-5-3											
Ordem de inj. e combustão 6 cil.	1-5-3-6-2-4											
Ponto de injeção	24°											
Marcha lenta	600 ± 25 RPM		Altura mínima do cabeçote									
Pressão de óleo em marcha lenta	4 bar											
Pressão de compressão	20 bar		Projeção do bico injetor			2,4 / 1,6 mm						
Comp. Max do parafuso cabeçote	A111- B146-C170					0,040						
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa 5ª Etapa 6ª Etapa	10 Nm 50 Nm 100 Nm 140 Nm 180 - 190 Nm 90° - 110°				0,100						
Torque / parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	200 - 220 Nm 90° - 100°				0,070						
Torque nas capas de biela substituir paraf.	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	50 Nm 100 Nm 90° - 100°				0,430						
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa	100 Nm 200 Nm 300 - 330 Nm 90° - 100°		Folga guia/haste de válvula	AD	-	0,30 (A/LA)					
Torque no contrapeso do virabrequim				EX	-		0,50 (A/LA)					
				Mola	mm	Carga Nm						
				Interna	37,50	260 - 300 Nm						
				Externa	38,00	710 - 770 Nm						

Nomes, figuras de motores, veículos, produtos, fabricantes e etc., são somente para referência.
Os dados são fornecidos com base nos catálogos dos fabricantes, e não nos responsabilizamos por eventuais inconsistências uma vez que este material é meramente informativo.



Mercedes-Benz

	9				95,000 95,022	57,000 57,019	111,000 111,020
Motor OM 457 ε 15,0 : 1		128,00 x 150,00	0,14	89,980 - 90,000 103,980 - 104,000			
Folga radial da bronzina de biela	0,060 - 0,120	Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote					
Folga radial da bronzina central	0,044 - 0,110						
Folga axial do Virabrequim	0,190 - 0,322						
Raio de concordância	4,2 a 4,5						
Ordem de inj. e combustão 4 cil.	-						
Ordem de inj. e combustão 6 cil.	1-5-3-6-2-4						
Ponto de injeção APMS/PPMS	35° - 5°						
Marcha lenta	630 ± 130 RPM						
Pressão de óleo em marcha lenta	2,5bar/1800RPM						
Pressão de compressão do motor	28 bar						
Comp. parafuso cabeçote max	212 bar						
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa 5ª Etapa 6ª Etapa	10 Nm 50 Nm 100 Nm 200 Nm 90° 90°	Altura mínima cabeçote 106,9 mm				
Torque/parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	200 - 220 Nm 90° - 100°		“B” – Saliência da camisa			-
Torque nas capas de biela substituir paraf.	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	110 Nm 90° -		“C” – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco			0,360 0,710
Torque nas capas de mancal substituir paraf.	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	100 Nm 200 Nm 300 Nm + 90°		Folga das válvulas (Quente / Frio)	AD	-	0,40
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa	140 - 160 Nm 90° - 100°		Folga guia/haste de válvula	Admissão	0,050 - 0,090	
					Escape	0,060 - 0,100	
				Mola	mm	Carga Nm	
				Adm	49,00	382 - 418	
				Externa	49,00	382 - 418	

Nomes, figuras de motores, veículos, produtos, fabricantes e etc., são somente para referência.
Os dados são fornecidos com base nos catálogos dos fabricantes, e não nos responsabilizamos por eventuais inconsistências uma vez que este material é meramente informativo.



Mercedes-Benz

	10									
Motor OM 904 / 906 ε 17,4 : 1	102 x 130,00	0,13	69,995 - 70,015	75,000	*46,000	91,000				
Folga radial da bronzina de biela	0,039 - 0,098	Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote								
Folga Radial da bronzina central	0,040 - 0,102									
Folga axial do virabrequim	0,16 - 0,38									
Raio de concordância	2,5 a 3,0									
Ordem de injeção e combustão	1-3-4-2									
Ordem de injeção e combustão	1-5-3-6-2-4									
Ponto de injeção APMS / PPMS	35° / 5°									
Marcha lenta	675 ± 75 RPM									
Pressão de óleo em marcha lenta	0,5 bar/rpm									
Pressão de compressão do motor	28 Bar									
Comp. parafuso cabeçote max	151mm									
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa 5ª Etapa 6ª Etapa	20 Nm 70 Nm 170 Nm 280 Nm 90° 90°								
Torque / parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	50 Nm 125 Nm - 90°								
Torque nas capas de biela substituir paraf.	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	10 Nm 45 Nm 90°								
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	30 - 80 Nm 155 Nm 90°								
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa	- -								
* Para motores 6 cil seguir a sequência da Pos. 7										
Altura mínima do cabeçote 106,9mm										
 B C ↓										
“B” – Saliência da camisa										
“C” – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco										
0,280 0,500										
Folga das válvulas (Quente / Frio)										
AD - 0,40										
EX - 0,60										
Folga guia/haste de válvula										
Admissão 0,050 - 0,090										
Escape 0,060 - 0,105										
Mola mm Carga Nm										
Interna 37,50 228 - 252 Nm										
Externa 38,0 750 - 830 Nm										





Mercedes-Benz

	11											
Motor OM 924 / 926 ε 17,4 : 1		106 x 130,00	0,13	69,995 - 70,015 85,990 - 86,010	75,000 75,019	*46,000 46,025	91,000 91,022					
Folga radial da bronzina de biela	0,039 - 0,098	Seqüência de apertos dos parafusos do cabeçote										
Folga radial da bronzina central	0,040 - 0,102											
Folga axial do virabrequim	0,16 - 0,38											
Raio de concordância	2,5 a 3,0											
Ordem de injeção e combustão	1-2-4-5-3											
Ordem de injeção e combustão	1-5-3-6-2-4											
Ponto de Injeção APMS / PPMS	35° / 5°											
Marcha lenta	675 ± 75 RPM											
Pressão de óleo em marcha lenta	0,5 bar/rpm											
Pressão de compressão do motor	28 Bar											
Comp. Parafuso do cabeçote max.	151 mm											
Torque nos parafusos do cabeçote	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa 4ª Etapa 5ª Etapa 6ª Etapa	20 Nm 70 Nm 170 Nm 280 Nm 90° 90°										
Torque / parafusos do volante	1ª Etapa 2ª Etapa	50 Nm 125 Nm - 90°										
Torque nas capas de biela substituir paraf.	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	10 Nm 45 Nm 90°										
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa 3ª Etapa	30 - 80 Nm 155 Nm 90°										
Torque no contrapeso	1ª Etapa 2ª Etapa	- -										
* Para motores 4 Cil seguir a sequência da Pos. 7												
Altura mínima cabeçote 106,9 mm												
 B C "B" – Saliência da camisa - "C" – Saliência do pistão acima ou abaixo do bloco 0,280 0,500												
 Folga das válvulas (Quente / Frio) AD - 0,40 EX - 0,60 Folga guia/haste de válvula Admissão 0,050 - 0,090 Escape 0,060 - 0,100 Mola mm Carga Nm Interna 37,50 228 - 252 Nm Externa 38,00 750 - 830 Nm												

*Dimensional do alojamento da bucha de biela em motores 904 e 906 ate o bloco nº 456 372 o dimetro é de 44,000 a 44,025



KSPG Automotive Brazil Ltda.

Divisão MS Motorservice Brasil

Rod. Arnaldo Júlio Mauerberg, n. 4000
Bloco 04 - Distrito Industrial n. 01
CEP 13460-000 - Nova Odessa - SP Brasil
Telefone: +55 19 3466 9620
Telefax: +55 19 3466 9622
www.ms-motorservice.com.br
SAKS 0800 721 7878