

维修数据和规格 (SDS)

维修数据和规格 (SDS)

PPF:00030

标准和极限 一般规定

EBS01GH3

发动机型号	HR16DE	
气缸排列	直列 4	
排气量	cm ³ (cu in)	1,598 (97.51)
缸径和冲程	mm(in)	78.0 x 83.6(3.070 x 3.291)
气门排列	DOHC	
点火顺序	1-3-4-2	
活塞环编号	压缩情况	2
	机油	1
压缩率	9.8	
压缩压力 kPa(bar, kg/cm ² ,psi)/200 rpm	标准	1,500 (15.0, 15.3, 217.6)
	最小	1,471 (14.7, 15.0, 213.3)
	缸间不同极限	6.2 (0.06, 0.06, 0.9)

驱动皮带

皮带挠度:

位置	挠度调整 * 单位: mm(in)		
	旧皮带		新皮带
	极限	调整后	
驱动皮带	7.9 (0.31)	4.8 - 5.3 (0.19 - 0.21)	4.2 - 4.5 (0.17 - 0.18)
使用推力	98 N (10 kg, 22lb)		

*: 发动机冷机时。

皮带的张力和频率:

位置	张紧度调整 * 单位: N (kg, lb)			频率调整 * 单位: Hz		
	旧皮带		新皮带	旧皮带		新皮带
	极限	调整后		极限	调整后	
驱动皮带	500 (51.0, 112)	876 - 964 (89.4 - 98.3, 197 - 217)	1064 - 1152 (108.5 - 117.5, 239 - 259)	163	216 - 225	238 - 246

*: 发动机冷机时。

排气歧管

单位: mm(in)

项目	极限
表面变形	0.3 (0.012)

火花塞 (铂金头型)

单位: mm(in)

制造商	NTK	
标准型	LZKAR6AP-11	
热型	LZKAR5AP-11	
冷型	LZKAR7AP-11	
火花塞间隙	标准	1.1 (0.043)

维修数据和规格 (SDS)

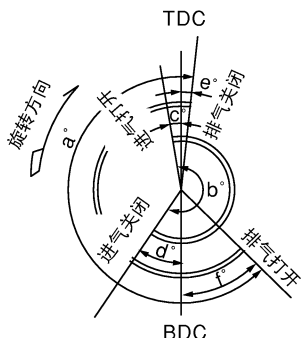
缸盖

单位: mm(in)

项目	极限
盖表面扭曲	0.1 (0.004)

气门 气门正时

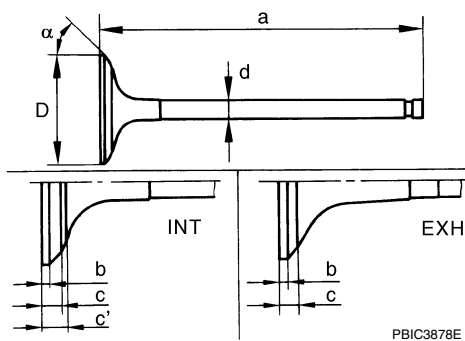
单位: 度

气门正时						
	a	b	c	d	e	f
	208	228	-11 (19)	59 (19)	4	24

() : 气门正时控制 “ON”

气门尺寸

单位: mm(in)



气门盖直径 “D”	进气	31.0 - 31.3 (1.220 - 1.232)
	排气	25.3 - 25.6 (0.996 - 1.007)
气门长度 “a”	进气	101.65 (4.0019)
	排气	102.46 (4.0338)
“b”	进气	1.0 (0.0393)
	排气	1.0 (0.0393)
“c”	进气	2.1 - 2.8 (0.0826 - 0.1102)
	排气	2.3 - 3.0 (0.0905 - 0.1181)
“c’ ”	进气	3.0 (0.1181)
	排气	-
“d”	进气	4.965 - 4.980(0.1954 - 0.1960 in)
	排气	4.955 - 4.970(0.1950 - 0.1956 in)
气门座角度 “α”	进气	45°15' - 45°45'
	排气	

维修数据和规格 (SDS)

气门间隙

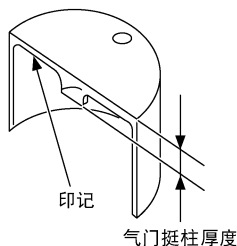
单位: mm(in)

	冷态	热态 * (参考数据)
进气	0.26 - 0.34 (0.010 - 0.013)	0.304 - 0.416 (0.012 - 0.016)
排气	0.29 - 0.37 (0.011 - 0.014)	0.308 - 0.432 (0.012 - 0.017)

*: 大约 80°C (176°F)

可用气门挺柱

厚度 mm(in)	识别标记
-----------	------



KBIA0119E

3.00 (0.1181)	300
3.02 (0.1188)	302
3.04 (0.1196)	304
3.06 (0.1204)	306
3.08 (0.1212)	308
3.10 (0.1220)	310
3.12 (0.1228)	312
3.14 (0.1236)	314
3.16 (0.1244)	316
3.18 (0.1251)	318
3.20 (0.1259)	320
3.22 (0.1267)	322
3.24 (0.1275)	324
3.26 (0.1283)	326
3.28 (0.1291)	328
3.30 (0.1299)	330
3.32 (0.1307)	332
3.34 (0.1314)	334
3.36 (0.1322)	336
3.38 (0.1330)	338
3.40 (0.1338)	340
3.42 (0.1346)	342
3.44 (0.1354)	344
3.46 (0.1362)	346
3.48 (0.1370)	348
3.50 (0.1377)	350

维修数据和规格 (SDS)

阀门弹簧

标准:

自由高度	42.26 mm(1.6637 in)
安装高度	32.40 mm(1.2755 in)
安装负载	136 - 154 N(13.9 - 15.7 kg, 31 - 35 lb)
气门打开时高度	23.96 mm(0.9433 in)
气门打开时负载	262 - 296 N(26.7 - 30.2 kg, 59 - 67 lb)

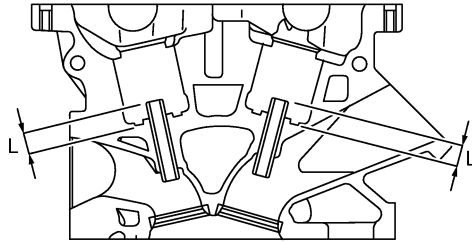
气门挺柱

单位: mm(in)

项目	标准
气门挺柱外直径	29.977 - 29.987 (1.1801 - 1.1805)
气门挺柱孔直径	30.000 - 30.021 (1.1811 - 1.1819)
气门挺柱间隙	0.013 - 0.044 (0.0005 - 0.0017)

气门导管

单位: mm(in)



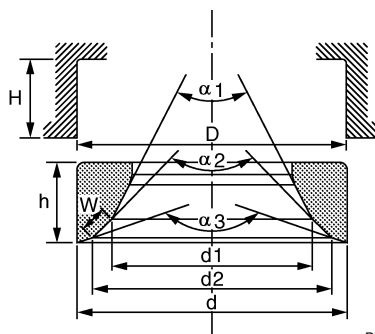
PBIC0184E

项目		标准件	维修件
气门导管	外直径	9.023 - 9.034 (0.3552 - 0.3556)	9.223 - 9.234 (0.3631 - 0.3635)
	内直径 (完成尺寸)	5.000 - 5.018 (0.1968 - 0.1975)	
缸盖气门导管孔直径		8.975 - 8.996 (0.3533 - 0.3541)	9.175 - 9.196 (0.3612 - 0.3620)
气门导管的干涉配合		0.027 - 0.059 (0.0011 - 0.0023)	
项目		标准	极限
气门导管间隙	进气	0.020 - 0.053 (0.0008 - 0.0021)	0.1 (0.004)
	排气	0.030 - 0.063 (0.0012 - 0.0025)	0.1 (0.004)
突出部分长度“H”		11.4 - 11.8 (0.448 - 0.464)	

维修数据和规格 (SDS)

气门座

单位: mm(in)



PBIC2745E

项目		标准	尺寸偏大 [0.5 (0.02)] (维修)
缸盖座窝直径 "D"	进气	31.400 - 31.416 (1.2362 - 1.2368)	31.900 - 31.916 (1.2559 - 1.2565)
	排气	25.900 - 25.916 (1.0196 - 1.0203)	26.400 - 26.416 (1.0393 - 1.0399)
气门座外直径 "d"	进气	31.497 - 31.513 (1.2400 - 1.2406)	31.997 - 32.013 (1.2597 - 1.2603)
	排气	25.997 - 26.013 (1.0235 - 1.0241)	26.497 - 26.513 (1.0431 - 1.0438)
气门座干涉配合	进气	0.081 - 0.113 (0.0032 - 0.0044)	
	排气	0.081 - 0.113 (0.0032 - 0.0044)	
直径 "d1"*1	进气	29.0 (1.141)	
	排气	23.0 (0.905)	
直径 "d2"*2	进气	30.6 - 30.8 (1.204 - 1.212)	
	排气	24.9 - 25.1 (0.980 - 0.988)	
角度 "α1"	进气	60°	
	排气	60°	
角度 "α2"	进气	89°45' - 90°15'	
	排气	89°45' - 90°15'	
角度 "α3"	进气	120°	
	排气	120°	
接触宽度 "W"*3	进气	1.05 - 1.35 (0.0413 - 0.0531)	
	排气	1.25 - 1.55 (0.0492 - 0.0610)	
高度 "h"	进气	6.0 (0.236)	5.45 (0.214)
	排气	6.0 (0.236)	5.43 (0.213)
深度 "H"		6.0 (0.236)	

*1 : 圆锥角 $\alpha 1$ 和 $\alpha 2$ 交叉点的直径。

*2 : 圆锥角 $\alpha 2$ 和 $\alpha 3$ 交叉点的直径。

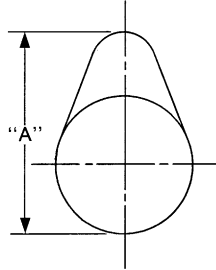
*3 : 加工数据

维修数据和规格 (SDS)

凸轮轴和凸轮轴轴承

单位: mm(in)

项目	标准	极限
凸轮轴跳动量 [TIR*]	0.02 (0.0008)	0.1 (0.0039)



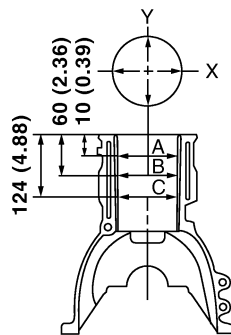
SEM671

凸轮轴凸轴高度 "A"	进气	41.705 - 41.895 (1.6419 - 1.6494)	—
	排气	40.175 - 40.365 (1.5816 - 1.5891)	—
凸轮轴轴颈外直径	1 号	27.935 - 27.955 (1.0998 - 1.1006)	—
	2、3、4、5 号	24.950 - 24.970 (0.9822 - 0.9830)	—
凸轮轴支架内直径	1 号	28.000 - 28.021 (1.1024 - 1.1032)	—
	2、3、4、5 号	25.000 - 25.021 (0.9842 - 0.9850)	—
凸轮轴轴颈油层间隙	1 号	0.045 - 0.086 (0.0018 - 0.0034)	—
	2、3、4、5 号	0.030 - 0.071 (0.0011 - 0.0027)	—
凸轮轴轴端间隙		0.075 - 0.153 (0.0029 - 0.0060)	0.2 (0.0078)
凸轮轴链轮跳动量 [TIR*]		—	0.15 (0.0059)

*: 整个指示器读数

缸体

单位: mm(in)



PBIC3924E

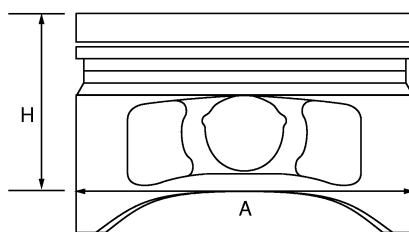
表面变形		极限	0.1 (0.004)
缸径	内直径	标准	78.000 - 78.015 (3.0708 - 3.0714)
		磨损极限	0.2 (0.008)
失圆度 ("X" 和 "Y" 之间的差异)		极限	0.015 (0.0006)
锥形 ("A" 和 "C" 之间的差异)		极限	0.010 (0.0004)

维修数据和规格 (SDS)

缸体主轴承壳体内经等级	级别 A	51.997 - 51.998 (2.0471 - 2.0472)
	级别 B	51.998 - 51.999 (2.0472 - 2.0472)
	级别 C	51.999 - 52.000 (2.0472 - 2.0472)
	级别 D	52.000 - 52.001 (2.0472 - 2.0472)
	级别 E	52.001 - 52.002 (2.0473 - 2.0473)
	级别 F	52.002 - 52.003 (2.0473 - 2.0473)
	级别 G	52.003 - 52.004 (2.0474 - 2.0474)
	级别 H	52.004 - 52.005 (2.0474 - 2.0474)
	级别 J	52.005 - 52.006 (2.0474 - 2.0474)
	级别 K	52.006 - 52.007 (2.0475 - 2.0475)
	级别 L	52.007 - 52.008 (2.0475 - 2.0475)
	级别 M	52.008 - 52.009 (2.0476 - 2.0476)
	级别 N	52.009 - 52.010 (2.0476 - 2.0476)
	级别 P	52.010 - 52.011 (2.0476 - 2.0476)
	级别 R	52.011 - 52.012 (2.0477 - 2.0477)
级别 S	52.012 - 52.013 (2.0477 - 2.0477)	
级别 T	52.013 - 52.014 (2.0478 - 2.0478)	
级别 U	52.014 - 52.015 (2.0478 - 2.0478)	
级别 V	52.015 - 52.016 (2.0478 - 2.0478)	
级别 W	52.016 - 52.017 (2.0479 - 2.0479)	
缸内直径差异	标准	小于 0.03 (0.0012)

活塞、活塞环和活塞销 可用活塞

单位: mm(in)



PBIC0188E

活塞裙直径 "A"	77.965 - 77.980 (3.0694 - 3.0700)
活塞高度 "H" 尺寸	37.1 (1.460)
活塞销孔直径	19.006 - 19.012 (0.7482 - 0.7485)
活塞到缸套的油层间隙	0.020 - 0.050 (0.0007 - 0.0019)

活塞环

单位: mm(in)

项目	标准	极限	
侧间隙	顶部	0.040 - 0.080 (0.0015 - 0.0031)	0.11 (0.0043)
	2 档	0.030 - 0.070 (0.0012 - 0.0028)	0.10 (0.0039)
	机油 (横环)	0.045 - 0.125 (0.0017 - 0.0049)	—
端间隙	顶部	0.20 - 0.30 (0.0078 - 0.0118)	0.50 (0.0196)
	2 档	0.35 - 0.50 (0.0137 - 0.0196)	0.66 (0.0259)
	机油 (横环)	0.20 - 0.60 (0.0079 - 0.0236)	0.92 (0.0362)

维修数据和规格 (SDS)

活塞销

单位: mm(in)

活塞销外部直径		18.996 - 19.002 (0.7478 - 0.7481)
活塞到活塞销的油层间隙	标准	0.008 - 0.012 (0.0003 - 0.0004)
连杆衬套油层间隙	标准	-0.018 至 -0.044(-0.0007 至 -0.0017 in)

连杆

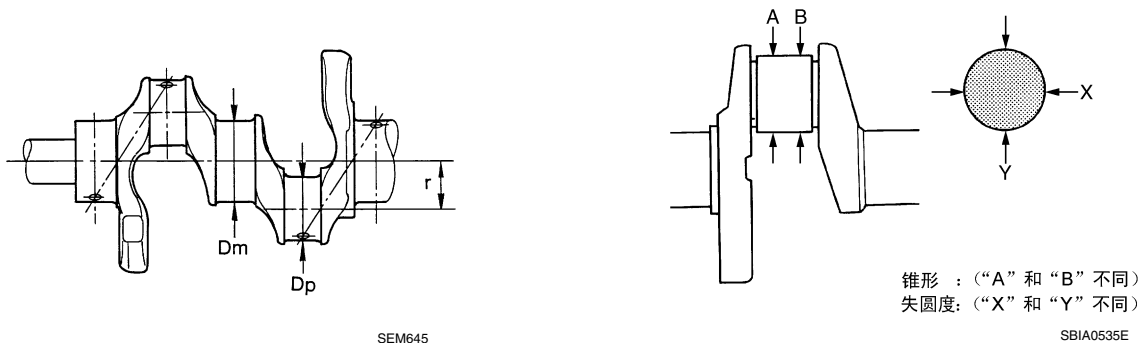
单位: mm(in)

中心距离		129.84 - 129.94 (5.1118 - 5.1157)
弯曲 [每 100 (3.94)]	极限	0.15 (0.0059)
扭曲 [每 100 (3.94)]	极限	0.30 (0.0118)
连杆衬套内直径 *		18.958 - 18.978 (0.7463 - 0.7471)
侧间隙	标准	0.200 - 0.352 (0.0079 - 0.0138)
连杆大端直径	级别 A	43.000 - 43.001 (1.6929 - 1.6929)
	级别 B	43.001 - 43.002 (1.6929 - 1.6930)
	级别 C	43.002 - 43.003 (1.6930 - 1.6930)
	级别 D	43.003 - 43.004 (1.6930 - 1.6931)
	级别 E	43.004 - 43.005 (1.6931 - 1.6931)
	级别 F	43.005 - 43.006 (1.6931 - 1.6931)
	级别 G	43.006 - 43.007 (1.6931 - 1.6932)
	级别 H	43.007 - 43.008 (1.6932 - 1.6932)
	级别 J	43.008 - 43.009 (1.6932 - 1.6933)
	级别 K	43.009 - 43.010 (1.6933 - 1.6933)
	级别 L	43.010 - 43.011 (1.6933 - 1.6933)
级别 M	43.011 - 43.012 (1.6933 - 1.6934)	
级别 N	43.012 - 43.013 (1.6934 - 1.6934)	

*: 安装到连杆后

曲轴

单位: mm(in)



中心距离 “r”		41.68 - 41.76 (1.6409 - 1.6440)
失圆度 (“X”和“Y”之间的差异)	极限	0.003 (0.0001)
锥形 (“A”和“B”之间的差异)	极限	0.004 (0.0001)
跳动量 [TIR*]	极限	0.10 (0.0039)
曲轴轴端间隙	标准	0.098 - 0.260 (0.0038 - 0.0102)
	极限	0.35 (0.0137)

维修数据和规格 (SDS)

曲轴销轴颈直径等级。“DP”	级别 A	39.971 - 39.970 (1.5737 - 1.5736)	A
	级别 B	39.970 - 39.969 (1.5736 - 1.5736)	
	级别 C	39.969 - 39.968 (1.5736 - 1.5735)	
	级别 D	39.968 - 39.967 (1.5735 - 1.5735)	
	级别 E	39.967 - 39.966 (1.5735 - 1.5735)	
	级别 F	39.966 - 39.965 (1.5736 - 1.5734)	EM
	级别 G	39.965 - 39.964 (1.5735 - 1.5734)	
	级别 H	39.964 - 39.963 (1.5734 - 1.5733)	
	级别 J	39.963 - 39.962 (1.5734 - 1.5733)	
	级别 K	39.962 - 39.961 (1.5733 - 1.5733)	
	级别 L	39.961 - 39.960 (1.5733 - 1.5732)	
	级别 M	39.960 - 39.959 (1.5732 - 1.5732)	D
	级别 N	39.959 - 39.958 (1.5732 - 1.5731)	
	级别 P	39.958 - 39.957 (1.5731 - 1.5731)	
	级别 R	39.957 - 39.956 (1.5731 - 1.5731)	E
	级别 S	39.956 - 39.955 (1.5731 - 1.5730)	
	级别 T	39.955 - 39.954 (1.5730 - 1.5730)	
级别 U	39.954 - 39.953 (1.5730 - 1.5729)	F	
曲轴主轴颈直径等级。“Dm”	级别 A	47.979 - 47.978 (1.8889 - 1.8889)	
	级别 B	47.978 - 47.977 (1.8889 - 1.8889)	
	级别 C	47.977 - 47.976 (1.8889 - 1.8888)	
	级别 D	47.976 - 47.975 (1.8888 - 1.8888)	G
	级别 E	47.975 - 47.974 (1.8888 - 1.8887)	
	级别 F	47.974 - 47.973 (1.8887 - 1.8887)	
	级别 G	47.973 - 47.972 (1.8887 - 1.8887)	H
	级别 H	47.972 - 47.971 (1.8887 - 1.8886)	
	级别 J	47.971 - 47.970 (1.8886 - 1.8886)	
	级别 K	47.970 - 47.969 (1.8886 - 1.8885)	
	级别 L	47.969 - 47.968 (1.8885 - 1.8885)	I
	级别 M	47.968 - 47.967 (1.8885 - 1.8885)	
	级别 N	47.967 - 47.966 (1.8885 - 1.8884)	
	级别 P	47.966 - 47.965 (1.8884 - 1.8884)	J
	级别 R	47.995 - 47.964 (1.8884 - 1.8883)	
	级别 S	47.994 - 47.963 (1.8883 - 1.8883)	
	级别 T	47.963 - 47.962 (1.8883 - 1.8883)	K
级别 U	47.962 - 47.961 (1.8883 - 1.8882)		
级别 V	47.961 - 47.960 (1.8882 - 1.8882)		
级别 W	47.960 - 47.959 (1.8882 - 1.8881)	L	

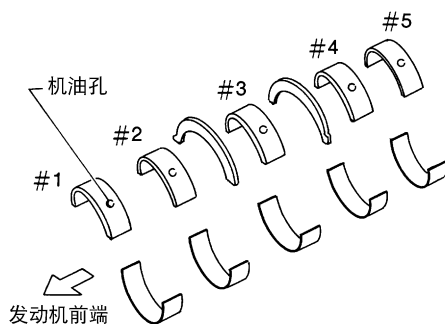
*: 整个指示器读数

M

维修数据和规格 (SDS)

主轴承

单位: mm(in)



SEM685D

级别编号	厚度	识别颜色	备注
0	1.996 - 1.999 (0.0785 - 0.0787)	黑色	上下轴承的级别和颜色相同。
1	1.999 - 2.002 (0.0787 - 0.0788)	棕色	
2	2.002 - 2.005 (0.0788 - 0.0789)	绿色	
3	2.005 - 2.008 (0.0789 - 0.0790)	黄色	
4	2.008 - 2.011 (0.0790 - 0.0791)	蓝色	
5	2.011 - 2.014 (0.0791 - 0.0792)	粉红色	
01	UPR	1.996 - 1.999 (0.0785 - 0.0787)	上下轴承的级别和颜色不同。
	LWR	1.999 - 2.002 (0.0787 - 0.0788)	
12	UPR	1.999 - 2.002 (0.0787 - 0.0788)	
	LWR	2.002 - 2.005 (0.0788 - 0.0789)	
23	UPR	2.002 - 2.005 (0.0788 - 0.0789)	
	LWR	2.005 - 2.008 (0.0789 - 0.0790)	
34	UPR	2.005 - 2.008 (0.0789 - 0.0790)	
	LWR	2.008 - 2.011 (0.0790 - 0.0791)	
45	UPR	2.008 - 2.011 (0.0790 - 0.0791)	
	LWR	2.011 - 2.014 (0.0791 - 0.0792)	

稍小

单位: mm(in)

项目	厚度	主轴颈直径
US 0.25 (0.0098)	2.126 - 2.134 (0.0837 - 0.0840)	打磨轴承间隙到规定值。

轴承油层间隙

单位: mm(in)

主轴承油层间隙	标准	0.024 - 0.034 (0.0009 - 0.0013)
---------	----	---------------------------------

连杆轴承

单位: mm(in)

级别编号	厚度	识别颜色	备注
0	1.494 - 1.497 (0.0588 - 0.0589)	黑色	上下轴承的级别和颜色相同。
1	1.497 - 1.500 (0.0589 - 0.0590)	棕色	
2	1.500 - 1.503 (0.0590 - 0.0591)	绿色	
3	1.503 - 1.506 (0.0591 - 0.0592)	黄色	
4	1.506 - 1.509 (0.0592 - 0.0594)	蓝色	

维修数据和规格 (SDS)

01	UPR	1.494 - 1.497 (0.0588 - 0.0589)	黑色	上下轴承的级别和颜色不同。
	LWR	1.497 - 1.500 (0.0589 - 0.0590)	棕色	
12	UPR	1.497 - 1.500 (0.0589 - 0.0590)	棕色	
	LWR	1.500 - 1.503 (0.0590 - 0.0591)	绿色	
23	UPR	1.500 - 1.503 (0.0590 - 0.0591)	绿色	
	LWR	1.503 - 1.506 (0.0591 - 0.0592)	黄色	
34	UPR	1.503 - 1.506 (0.0591 - 0.0592)	黄色	
	LWR	1.506 - 1.509 (0.0592 - 0.0594)	蓝色	

稍小

单位: mm(in)

项目	厚度	曲轴销轴颈直径
US 0.25 (0.0098)	1.623 - 1.631 (0.0638 - 0.0642)	打磨轴承间隙到规定值。

轴承油层间隙

单位: mm(in)

连杆轴承油层间隙	标准	0.037 - 0.047 (0.0014 - 0.0018)
	极限	0.10 (0.0039)

