

发动机

01
SECTION

| | |
|----------------|-------|
| 机械 | 01-10 |
| 技术数据 | 01-50 |

| | |
|----------------|-------|
| 维修工具 | 01-60 |
|----------------|-------|

01

01-10 机械

| | | | |
|---------------------------|----------|-----------------------|----------|
| 发动机大修警告事项 | 01-10-1 | 气缸体的检查 | 01-10-21 |
| 发动机安装 / 拆卸 | 01-10-2 | 机油喷射阀的检查 | 01-10-22 |
| 正时链条的拆分 | 01-10-3 | 活塞的检查 | 01-10-22 |
| 气缸盖的拆分 (I) | 01-10-5 | 活塞和连杆检查 | 01-10-23 |
| 气缸盖的拆分 (II) | 01-10-7 | 连杆的检查 | 01-10-23 |
| 气缸体的拆分 (I) | 01-10-9 | 曲轴的检查 | 01-10-25 |
| 气缸体的拆分 (II) | 01-10-10 | 导向轴承的检查 | 01-10-26 |
| 气缸盖的检查 | 01-10-12 | 螺栓检查 | 01-10-26 |
| 阀座的检查 / 维修 | 01-10-13 | 气门间隙的检查 | 01-10-27 |
| 气门、气门导管的检查 | 01-10-14 | 气门间隙的调整 | 01-10-27 |
| 气门导管的更换 | 01-10-16 | 气缸体的组装 (I) | 01-10-33 |
| 阀门弹簧的检查 | 01-10-17 | 气缸体的组装 (II) | 01-10-41 |
| 气门挺杆的检查 | 01-10-18 | 气缸盖的组装 (I) | 01-10-44 |
| 可变气门正时执行器的检查 | 01-10-18 | 气缸盖的组装 (II) | 01-10-46 |
| 油压控制阀 (OCV) 的检查 | 01-10-19 | 正时链条的组装 | 01-10-49 |
| 凸轮轴的检查 | 01-10-20 | | |

发动机大修警告事项

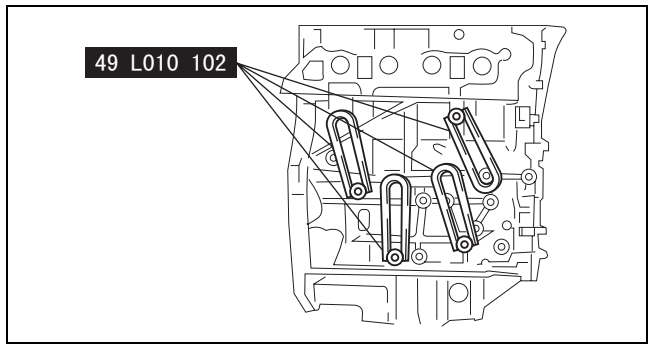
id011000503900

警告

- 在实验室中，长期接触用过的机油使老鼠产生皮肤癌。工作完毕后，请立即用肥皂和水进行冲洗以保护您的皮肤。

发动机安装 / 拆卸

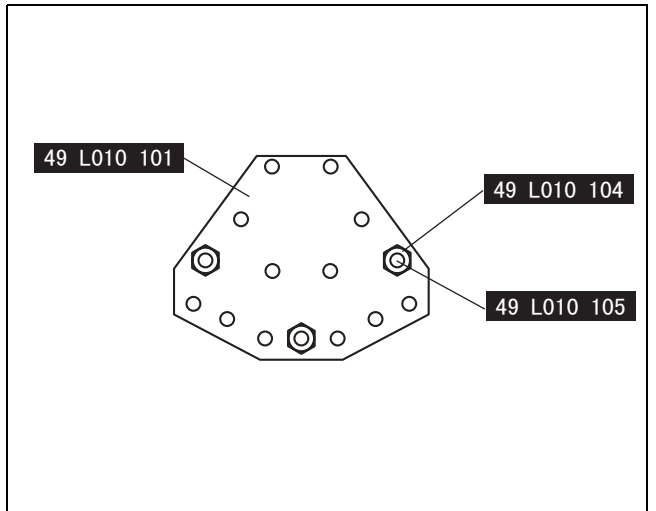
1. 把 SST（臂）安装至气缸体孔上，如图所示，用手拧紧螺栓（零件号：9YA20-1003）or M10 × 1.5T 长度 90 mm {3.55 in}.



id011000507000

be1bze00000030

2. 把 SST（螺栓、螺母和板）组装至规定的位置。
3. 调整 SST（螺栓），使露出的螺纹小于 20 mm {0.79 in}。
4. 调整 SST（螺栓和螺母）与 SST（臂和板）平行。



be1bze00000031

5. 紧固 SST（螺栓和螺母），以把 SST 牢固地固定。

警告

- 如果发动机固定在不平衡的位置，发动机支架的自锁式制动系统也许不能有效工作。这样会导致发动机和安装托架柄突然、快速移动，造成人员严重受伤。发动机不得处于不平衡位置，转动发动机时要紧握旋转柄。

6. 把发动机安装在 SST（发动机支架）上。
7. 将机油排入一个容器中。
8. 安装油盘放油塞。

• 有垫圈

1. 安装油底盘放油塞，并装上新垫圈。

拧紧扭矩

30—41 N·m {3.1—4.1 kgf·m, 23—30 ft·lbf}

• 无垫圈

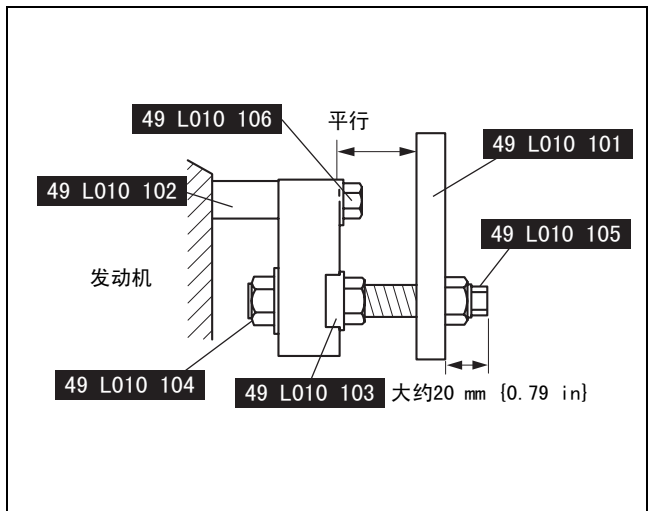
1. 检查油盘放油塞的密封橡胶，确保没有裂纹或损坏。
— 如有必要，更换油盘放油塞。
2. 清洗油盘放油塞上的法兰面（密封橡胶），然后安装油盘放油塞。

拧紧扭矩

22—30 N·m {2.2—3.1 kgf·m, 16—22 ft·lbf}

拆卸

- 拆卸与安装顺序相反。

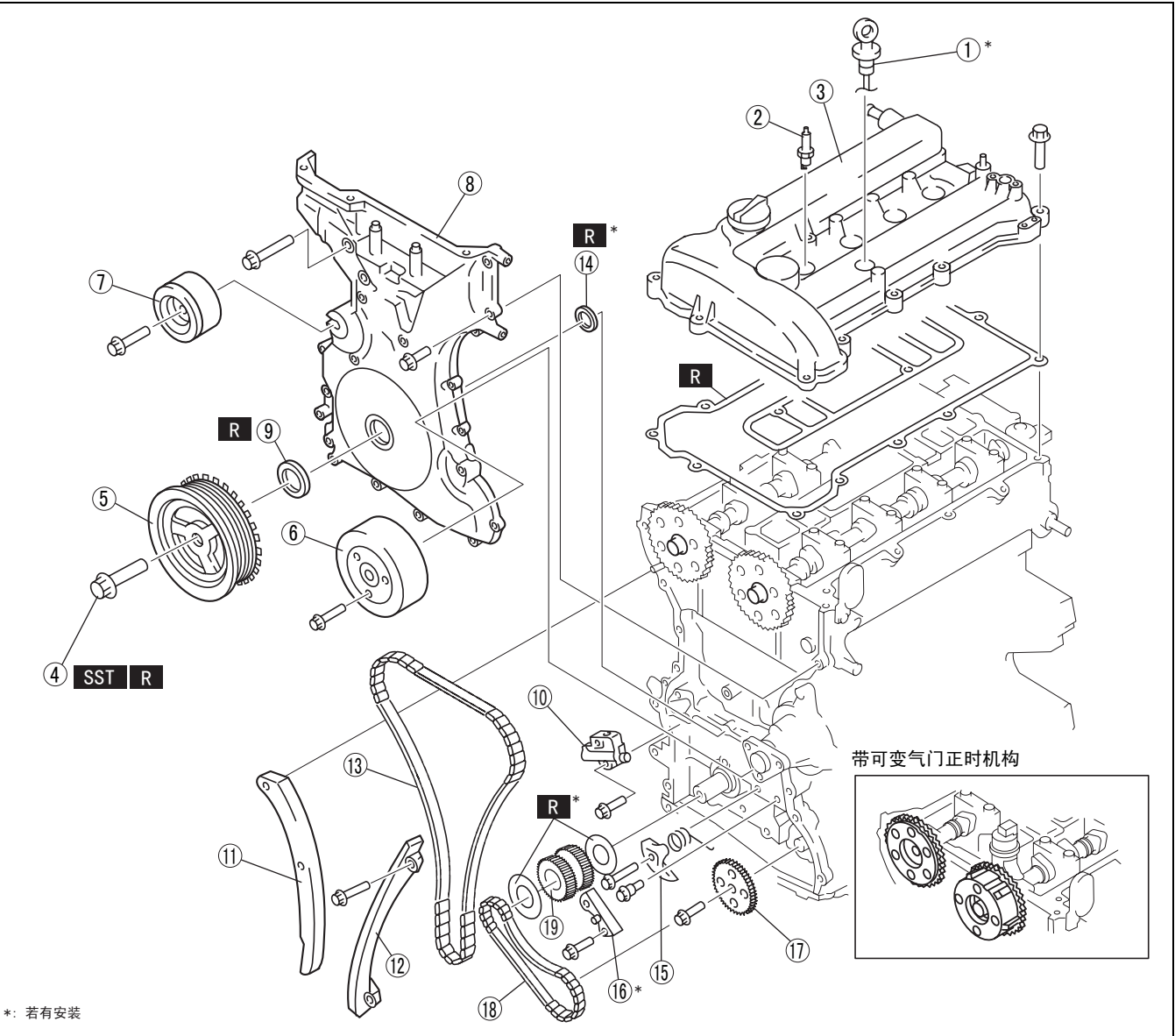


be1bze00000032

正时链条的拆分

id011000505500

1. 按表中指示的顺序进行拆分。



*: 若有安装

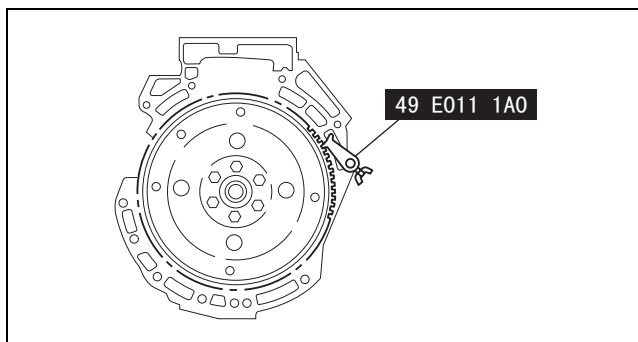
belbze00000176

| | |
|---|--|
| 1 | 油尺（若装有） |
| 2 | 火花塞 |
| 3 | 气缸盖罩 |
| 4 | 曲轴皮带轮锁定螺栓 （参见 01-10-4 曲轴皮带轮锁定螺栓拆卸注释。） |
| 5 | 曲轴皮带轮 |
| 6 | 水泵皮带轮 |
| 7 | 驱动带惰轮（不带拉伸式 A/C 传动皮带） |
| 8 | 发动机前罩 |
| 9 | 前油封 （参见 01-10-4 前油封拆卸注释。） |

| | |
|----|-----------------------------------|
| 10 | 链条张紧器 （参见 01-10-4 链条张紧器的拆卸说明。） |
| 11 | 张紧臂 |
| 12 | 链条导板 |
| 13 | 正时链条 |
| 14 | 密封圈（若装有） |
| 15 | 机油泵链条张紧器 |
| 16 | 机油泵链条导向装置（若装有） |
| 17 | 机油泵链轮 （参见 01-10-4 机油泵链轮拆卸注释。） |
| 18 | 油泵链条 |
| 19 | 曲轴链轮 |

曲轴皮带轮锁定螺栓拆卸注释

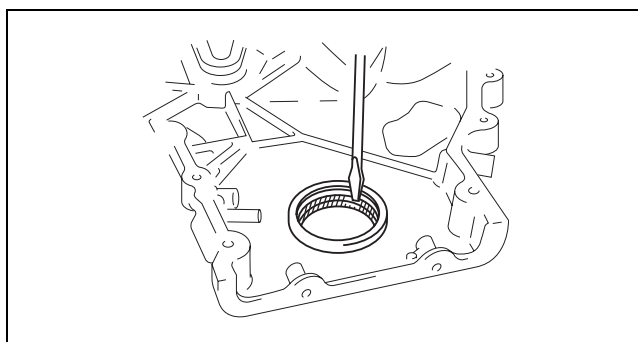
1. 把 SST 安装至齿圈，以锁住曲轴，防止其转动。



belbze00000034

前油封拆卸注释

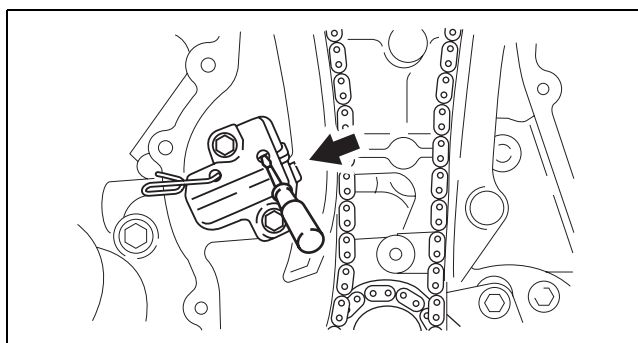
1. 用平头螺丝刀刀拆除油封。



belbze00000035

链条张紧器的拆卸说明

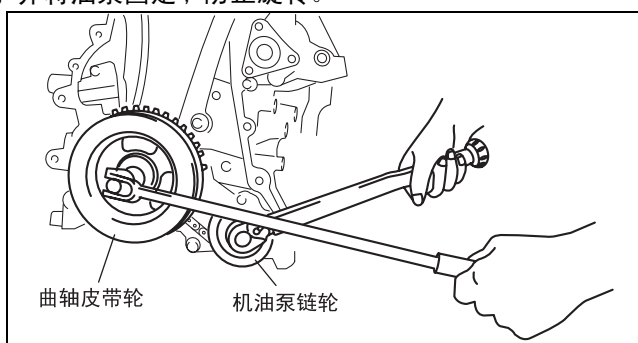
1. 用薄螺丝刀把链条张紧器棘轮锁定装置从棘轮杆上拆下。
2. 缓慢地压紧张紧装置活塞。
3. 用 1.5 mm {0.06 in} 的线或纸夹固定链条张紧装置活塞。



belbze00000036

机油泵链轮拆卸注释

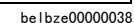
1. 如图所示，将曲轴皮带轮及其螺栓暂时性安装在曲轴上，并将油泵固定，防止旋转。
2. 拆下机油泵链轮，然后拆下曲轴皮带轮及其锁紧螺栓。



belbze00000037

01

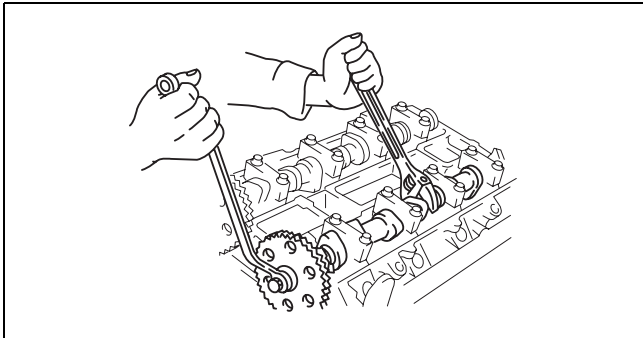
id011000500400



| | |
|----|----------------------------------|
| 5 | 凸轮轴 |
| 6 | 气门挺杆 (参见 01-10-6 气门挺杆的拆说明。) |
| 7 | 气缸盖螺栓 (参见 01-10-7 气缸盖螺栓拆卸注释。) |
| 8 | 气缸盖 |
| 9 | 气缸盖衬垫 |
| 10 | 气缸体 |

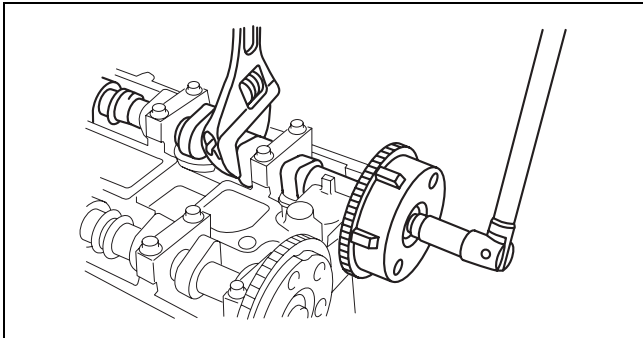
凸轮轴链轮锁定螺栓、可变气门正时执行器锁定螺栓（带可变气门正时机构）拆卸说明

1. 用扳手夹住铸铁六角头，如图所示，松开凸轮轴链轮安装螺栓或可变气门正时执行机构安装螺栓（带有可变气门正时机构）。
无可变气门正时机构。



belbze00000039

带可变气门正时机构



belbze00000040

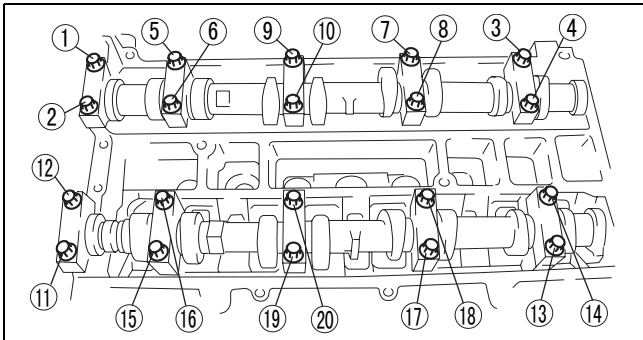
凸轮轴盖的拆分说明

1. 拆下凸轮轴盖前，检查以下：
— 凸轮轴轴向间隙和凸轮轴轴颈油膜间隙（参见 01-10-20 凸轮轴的检查。）

说明

- 凸轮轴盖已进行编号以确保它们能被安装到原来的位置上。拆卸气缸盖时，请将从气缸盖拆下的盖子同气缸盖放在一起。请勿混淆盖子。

2. 按照图中所示的顺序，分 2—3 步旋松凸轮轴盖形螺栓。



belbze00000041

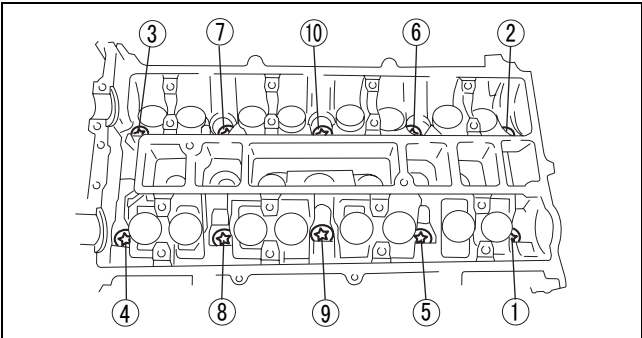
气门挺杆的拆分说明

说明

- 气门挺杆上有数字编号，以确保它们装回原先的位置。拆卸气缸气门挺杆时，请将从气缸盖拆下的气门挺杆同气缸盖放在一起。请勿混淆气门挺杆。

气缸盖螺栓拆卸注释

1. 按照图中所示顺序，分 2—3 步旋松气缸盖螺栓。

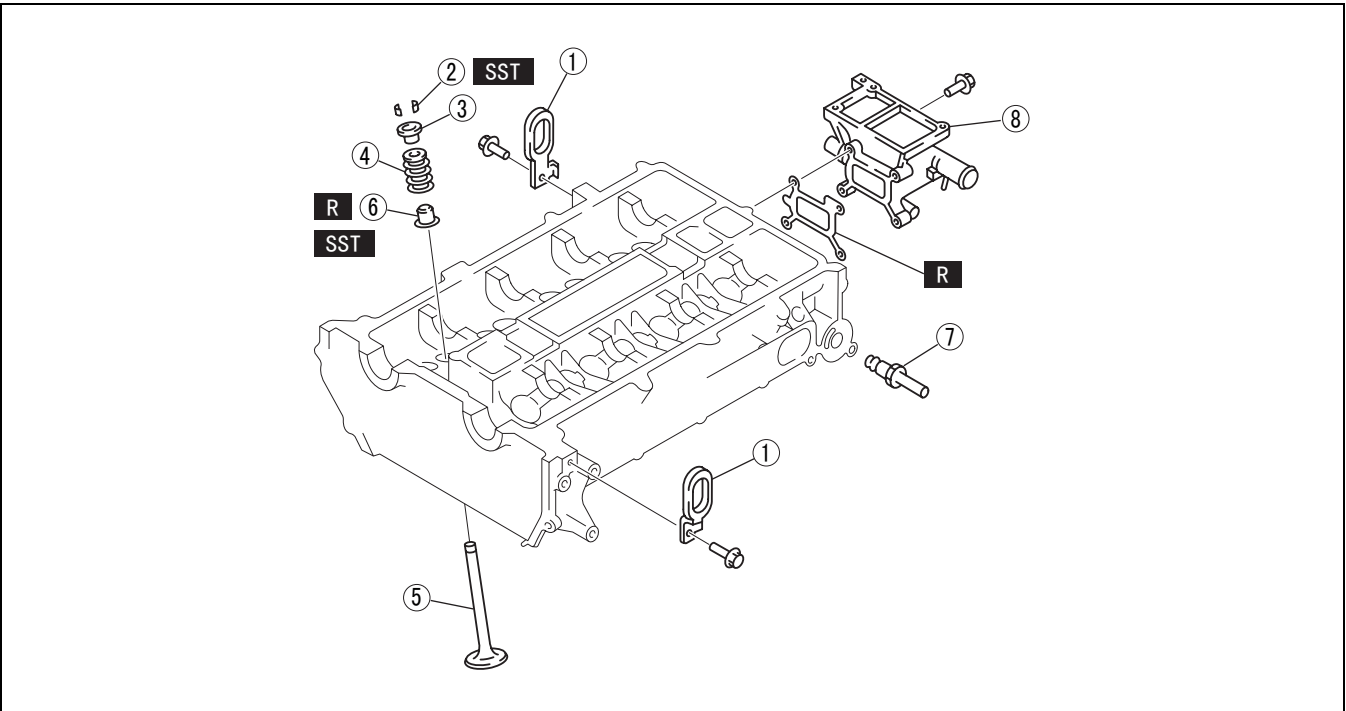


belbze00000042

气缸盖的拆分（II）

id011000500500

1. 按表中指示的顺序进行拆分。



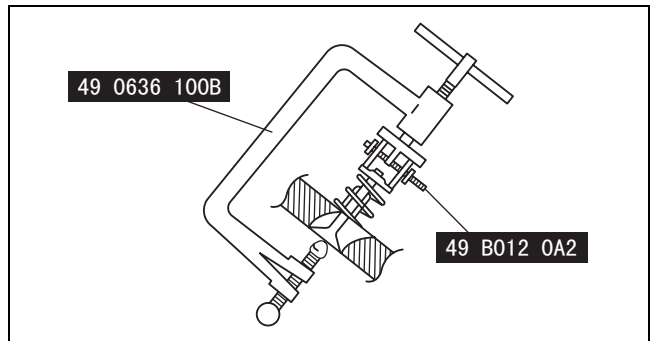
belbze00000048

| | |
|---|-------------------------------|
| 1 | 发动机吊架 |
| 2 | 气门锁片 (参见 01-10-8 气门锁片拆注释。) |
| 3 | 上气门弹簧座 |
| 4 | 气门弹簧 |

| | |
|---|---------------------------------|
| 5 | 气门 |
| 6 | 气门油封 (参见 01-10-8 气门油封的拆分说明。) |
| 7 | EGR 管 |
| 8 | 排水口箱 |

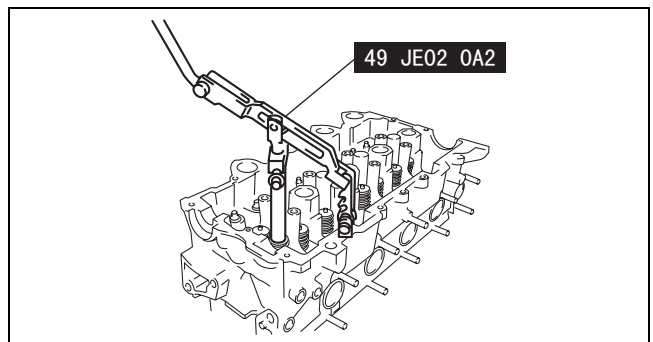
气门锁片拆注释

1. 使用 SST 来拆除气门锁片。
当使用 SST（49 0636 100B，49 B012 0A2）时



be1bze00000049

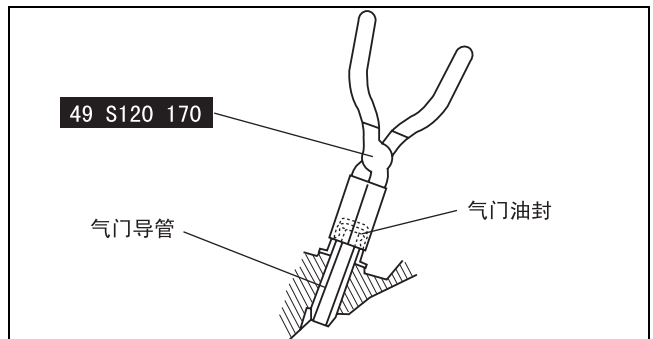
- 当使用 SST（49 JE02 0A2）时（仅限欧洲）



be1bze00000050

气门油封的拆分说明

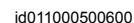
1. 使用 SST 来拆除气门油封



be1bze00000051

01

id011000500600

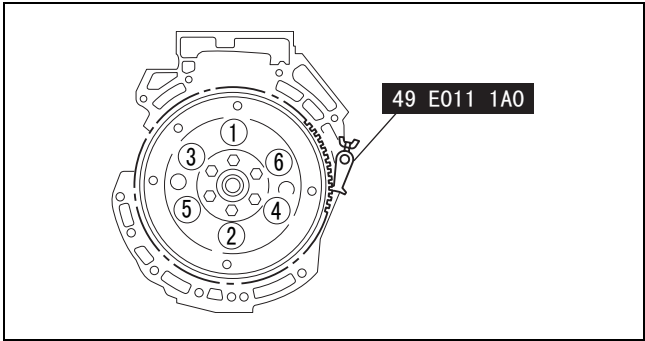


| | |
|----|---|
| 7 | 油气分离器 |
| 8 | 节温器 |
| 9 | 水泵 |
| 10 | 机油集滤器 |
| 11 | 油泵 |
| 12 | 飞轮 (MTX), 驱动盘 (ATX) (参见 01-10-10 驱动盘 (ATX)、飞轮 (MTX) 拆卸注释) |

| | |
|----|---------|
| 13 | 端板（MTX） |
| 14 | 后油封 |

驱动盘（ATX）、飞轮（MTX）拆卸注释

- 1. 用 SST 握住曲轴。
- 2. 分几步拆下螺栓。



belbze00000044

气缸体的拆分（11）

id011000500700

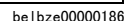
注意

- 因为曲轴传动齿轮比平衡重大，所以在拆解工作台上安装曲轴会导致传动齿轮接触到拆解工作台。此时会导致传动齿轮划伤或受损，从而造成噪声。因此，应在曲轴两侧用木块或类似物体固定，或在传动齿轮下垫上一块干净的厚布，以防传动齿轮直接接触拆解工作台。
- 不得拆解活塞、活塞销和连杆（除 L5 发动机型号外）。
- 若拆解 L5 发动机型号的活塞、活塞销和连杆，则应将活塞、活塞销和卡环作一个整体进行更换。因此，在拆解前应检查以下项目，以防不必要的拆解。
 - 活塞直径（参见 01-10-22 活塞的检查。）
 - 活塞到气缸间隙（参见 01-10-22 活塞的检查。）
 - 活塞和连杆振动力矩（参见 01-10-23 活塞和连杆检查。）
 - 连杆大头侧隙（参见 01-10-23 连杆的检查。）

说明

- “TRIBUTE（左侧驾驶）外表更新型号”中，气缸体内部的部件将不可用。（外表更新型号请参考 TRIBUTE 维修手册。）

be|bze00000186



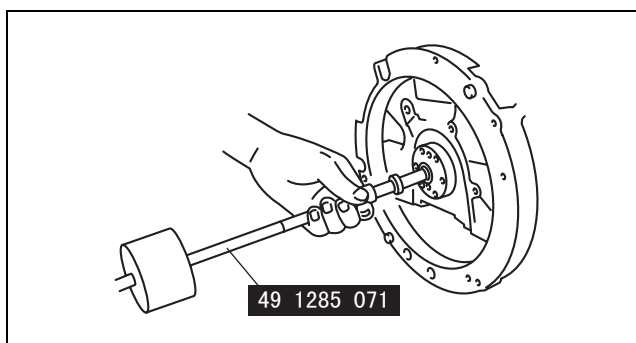
| | |
|----|---------------------------------|
| 10 | 活塞 (L5) |
| 11 | 连杆 (L5) |
| 12 | 主轴承盖 (参见 01-10-12 主轴承盖拆卸注释。) |
| 13 | 主轴承下瓦, 推力轴承 |
| 14 | 曲轴 |
| 15 | 主轴承上瓦, 推力轴承 |
| 16 | 机油喷射阀 |
| 17 | 气缸体 |
| 18 | 调整垫片 (L3、L5) |

导向轴承的拆分说明

说明

- 仅在导向轴承中有故障或更换曲轴时拆下导向轴承。

1. 用 SST 拆下导向轴承。



belbze00000053

连杆瓦盖拆卸注释

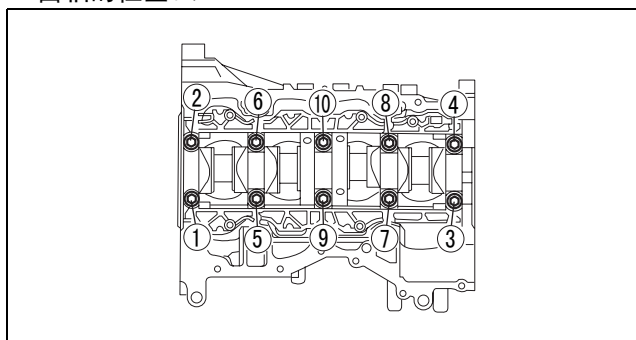
说明

- 确定各拆下的连杆瓦盖的位置。

1. 连杆瓦盖拆卸之前，检查连杆侧隙。（参见 01-10-23 连杆的检查。）
2. 用塑料锤轻击连杆瓦盖，然后从其上拆下连杆螺栓。

主轴承盖拆卸注释

1. 主轴承盖拆卸之前，检查曲轴轴向间隙。（参见 01-10-25 曲轴的检查。）
2. 如图所示顺序，分二至三步松开主轴承盖螺栓。



belbze00000054

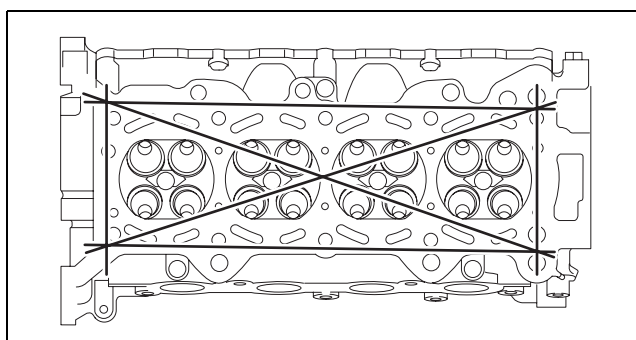
气缸盖的检查

1. 对气缸盖表面进行颜色对比渗透检查。
 - 如有必要，更换气缸盖。
2. 检查以下各项，如有需要，进行修理或更换。
 - (1) 下沉的气门座
 - (2) 凸轮轴油间隙和轴向间隙过大。
3. 按图中所示的六个方向测量气缸盖的扭曲度。
 - 如果超过最大的规格范围，则更换气缸盖。

id011000507100

最大扭曲度：

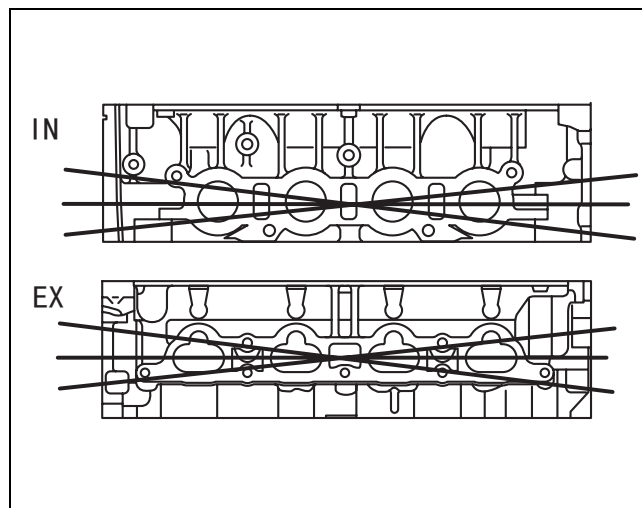
0.10 mm {0.004 in}



belbze00000096

4. 如图所示测量歧管接触面的扭曲度。
- 如果超过最大的规格范围，则研磨该表面或更换气缸盖。

最大扭曲度：
0.10 mm {0.004 in}
最大研磨量：
0.15 mm {0.006 in}



belbze00000097

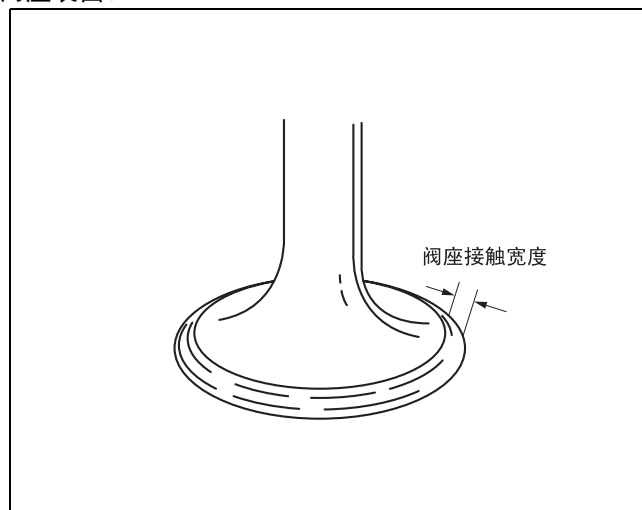
阀座的检查 / 维修

id011000501300

1. 用气门研磨剂测量阀面和阀座的接触宽度。
- 若超出规定范围，则用 45 度气门座铰刀重新加工气门座表面。

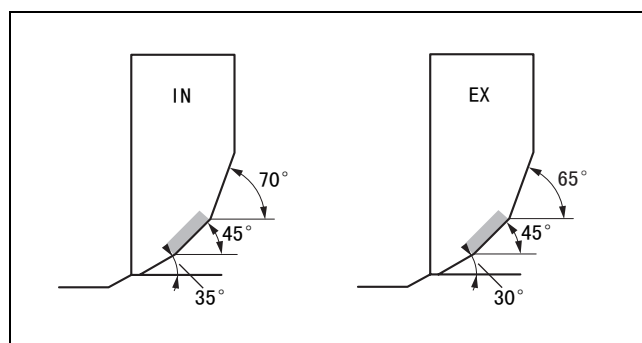
标准宽度：
1.2—1.6 mm {0.048—0.062 in}

2. 确认阀座位置位于阀面中心。
- (1) 若气门座位置太靠内，请使用 70° (IN) 或 65° (EX) 和 45° 铰刀矫正气门座。



belbze00000098

- (2) 若气门座位置太靠外，请使用 35° (IN) 或 30° (EX) 和 45° 铰刀矫正气门座。



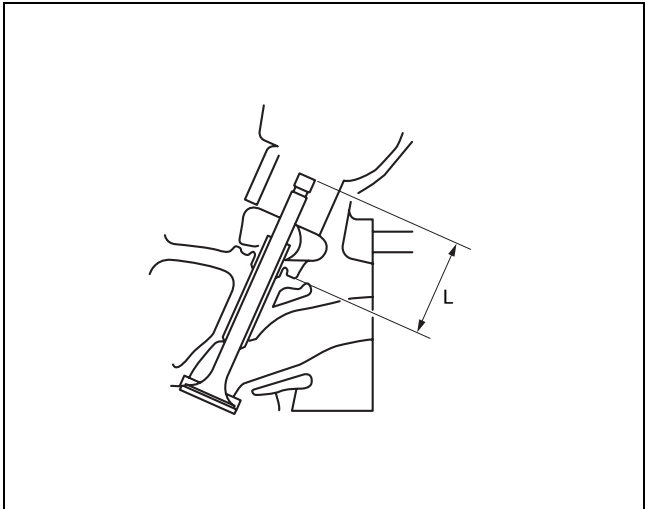
belbze00000099

3. 检查阀座的凹陷。测量气门杆的凸出长度（尺寸 L）。
- 若与规定不符，则更换气门。
 - 若与规定不符，请更换气缸盖。

标准尺寸 L:

IN: 40.64—41.44 mm {1.600—1.631 in}

EX: 40.50—41.30 mm {1.595—1.625 in}



be|bze00000100

气门、气门导管的检查

id011000506200

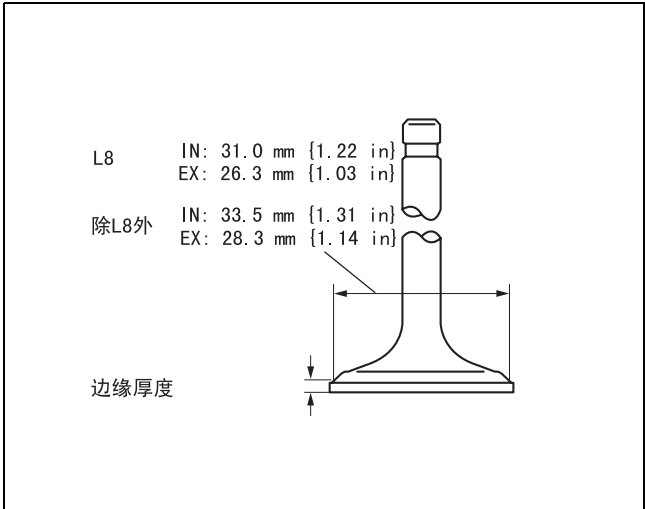
1. 使用游标卡尺测量气门头部的边缘厚度。
- 如果小于规定值，请更换阀门。

边缘厚度

IN: 1.85 mm {0.0728 in}

EX: 2.05 mm {0.0807 in}

2. 测量各个阀门的长度。如有必要，则更换阀门。
- 如果小于规定值，请更换阀门。



be|bze00000115

标准长度 L

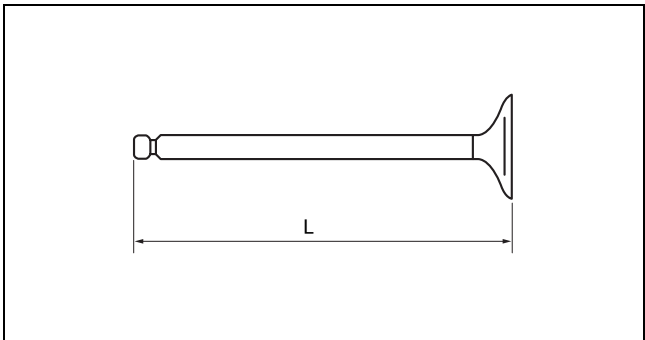
IN: 102.99—103.79 mm {4.055—4.086 in}

EX: 104.25—105.05 mm {4.105—4.135 in}

最小长度 L

IN: 102.99 mm {4.055 in}

EX: 104.25 mm {4.105 in}



be|bze00000116

3. 在三点（A点、B点和C点）沿X和Y方向，测量柄直径，如图所示。

- 如果过规定的，则更换阀门。

标准直径

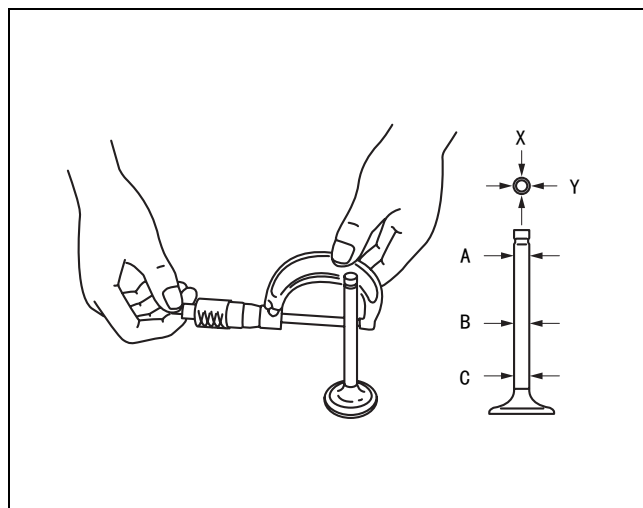
IN: 5.470—5.485 mm {0.2154—0.2159 in}

EX: 5.465—5.480 mm {0.2152—0.2157 in}

最小直径

IN: 5.470 mm {0.2154 in}

EX: 5.465 mm {0.2152 in}



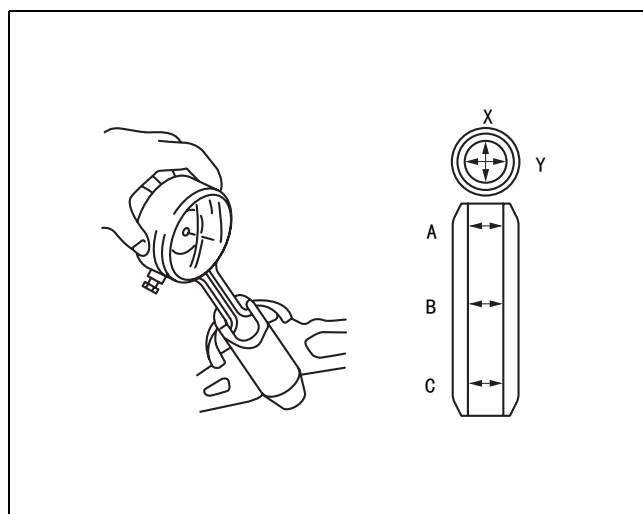
belbze00000117

4. 在三点（A点、B点和C点）沿X和Y方向，测量各气门导管的内径，如图所示。

- 如果与指定不符，请更换气门导管。

标准内径

5.509—5.539 mm {0.2169—0.2180 in}



belbze00000118

5. 从相应气门导管内径减去气门杆外径，计算气门杆与导管的间隙。

- 如果超过规格范围，则更换气门和 / 或气门导管。

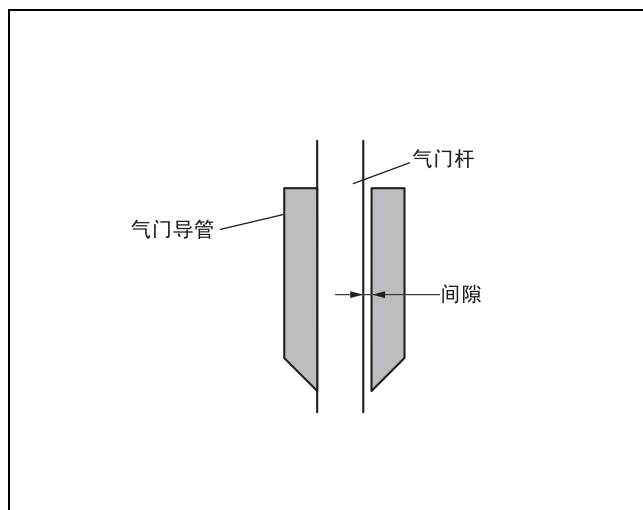
标准间隙:

IN: 0.024—0.069 mm {0.0009—0.0027 in}

EX: 0.029—0.074 mm {0.0012—0.0029 in}

最大间隙:

0.10 mm {0.004 in}

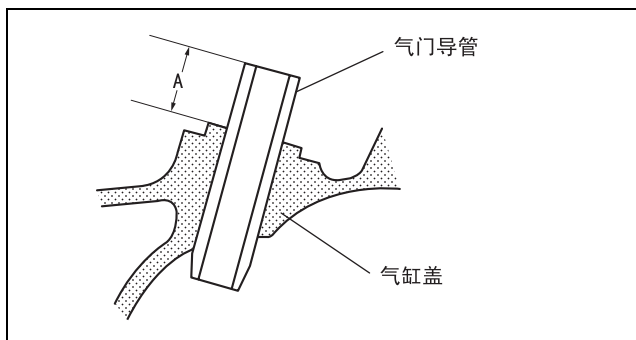


belbze00000119

6. 无阀门下弹簧油封时，用游标卡尺测量各气门导管的凸出高度（尺寸 A）。
 - 如果不在规范值的范围内，则应更换气门导管。

标准直径：

12.2—12.8 mm {0.481—0.503 in}

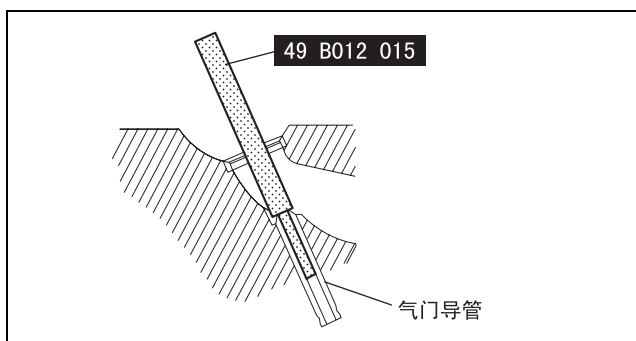


belbze00000120

气门导管的更换

气门导管的拆卸

1. 从燃烧室的侧面用 SST 将气门导管拆下。



id011000501200

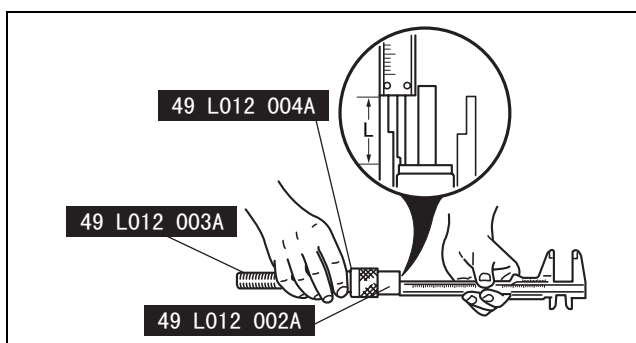
belbze00000121

气门导管安装

1. 组装 SST 以便深度 L 能符合规定。

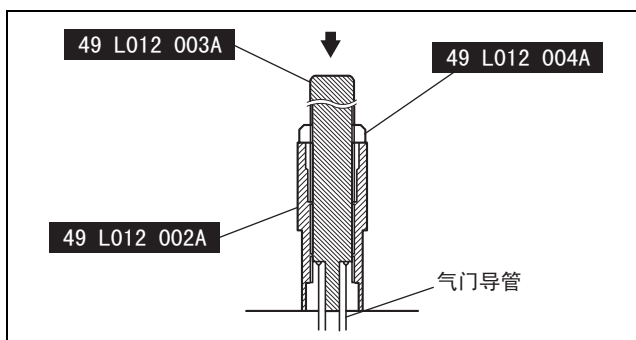
深度 L：

12.2—12.8 mm {0.481—0.503 in}



belbze00000122

2. 使用在第 1 步中组装的 SST 从凸轮侧将气门导管敲入。

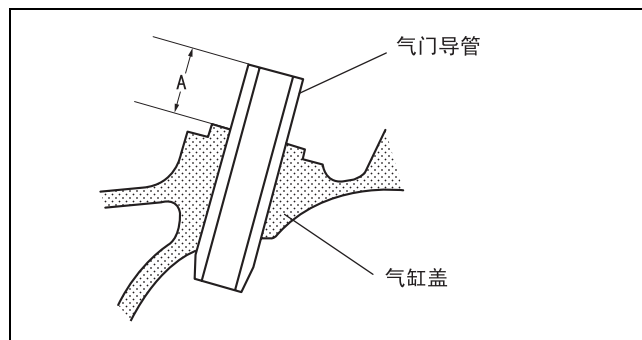


belbze00000123

3. 用游标卡尺气门导管突出高度（尺寸A）是否在
规定范围内。

标准高度：

12.2—12.8 mm {0.481—0.503 in}



be1bze00000124

阀门弹簧的检查

id011000501400

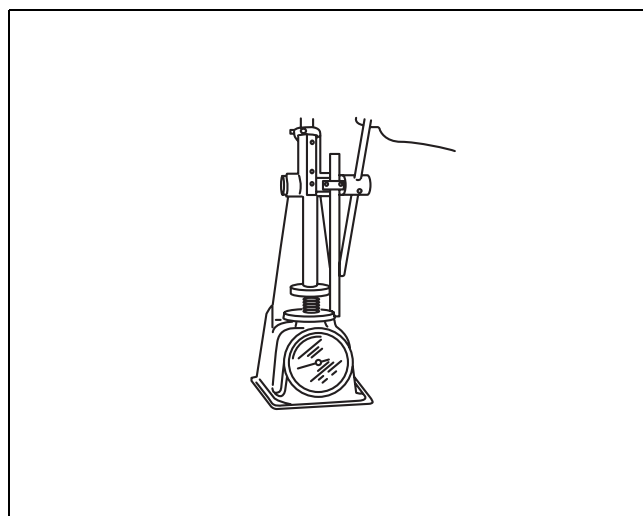
- 对压力弹簧施加压力，检查弹簧的高度。
 - 如果其小于技术要求，则更换阀门弹簧。

压紧力

390 N {39.76 kgf, 87.67 lbf}

标准高度

28.68 mm {1.129 in}

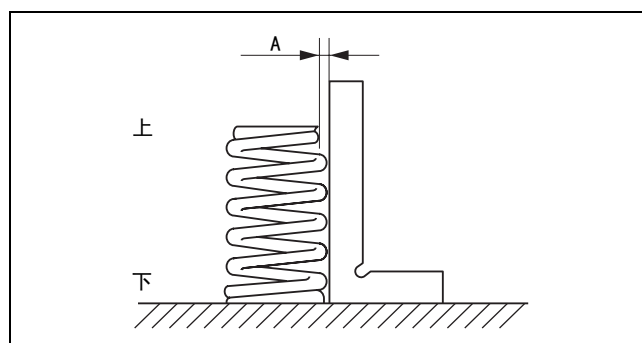


be1bze00000139

- 用直角尺检查阀门弹簧的不成直角性，如图所示。
 - 把阀门弹簧旋转一周，在间隙最大的位置对“A”进行测量。
 - 如果超过规格范围，则更换阀门弹簧。

阀门弹簧最大不成直角性

2.0°



be1bze00000140

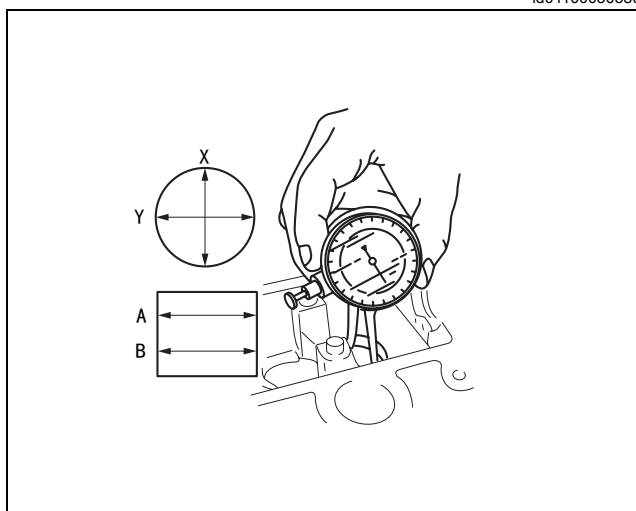
气门挺杆的检查

id011000505800

1. 在两点（A 点和 B 点）沿 X 和 Y 方向，测量气门挺杆孔内径，如图所示。

内径

31.000—31.030 mm {1.2205—1.2216 in}



be/bze00000141

2. 在两点（A 点和 B 点）沿 X 和 Y 方向，测量气门挺杆外径，如图所示。

外径

30.970—30.980 mm {1.2193—1.2196 in}

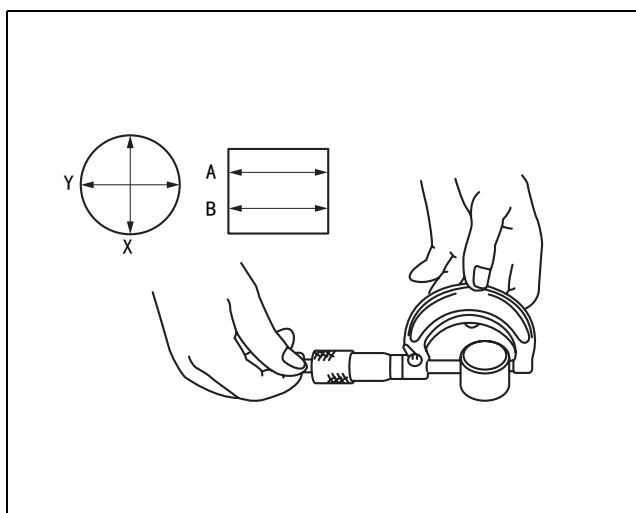
3. 从气门挺杆孔内径减去气门挺杆外径。
 - 如果超过技术范围，则更换气门挺杆或气缸盖。

标准间隙

0.02—0.06 mm {0.0008—0.0023 in}

最大间隙

0.15 mm {0.006 in}



be/bze00000142

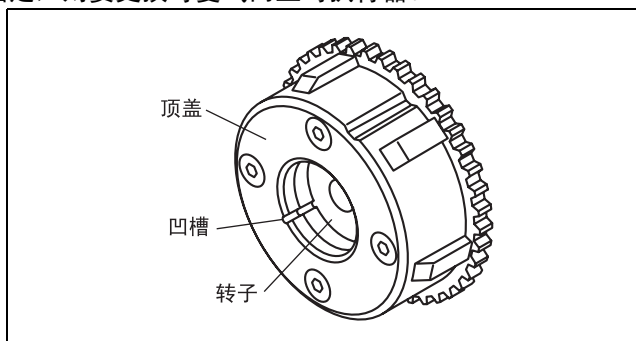
可变气门正时执行器的检查

id011000506000

注意

- 不能拆卸可变气门正时执行器，因为它是一个精密部件。

1. 确认可变气门正时执行器转子上的凹槽和盖子上的凸起对齐并吻合。
 - 若凹槽和槽不对齐，用手向气门正时延迟位置方向转动转子，直到其就位。
 - 如果转子和盖的凹槽和槽已对齐后，仍不能将它们固定，则要更换可变气门正时执行器。



be/bze00000029

油压控制阀（OCV）的检查

id011000506100

线圈阻抗的检查

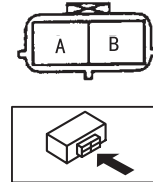
1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 断开油压控制阀（OCV）接头。
3. 用万用表测量端子 A 和端子 B 之间的电阻。
 - 如果不符合要求，则更换油压控制阀（OCV）。

规格

6.9—7.9 ohms [20 °C {68 °F}]

4. 连接油压控制阀（OCV）接头。

油压控制阀（OCV）



be1bze00000148

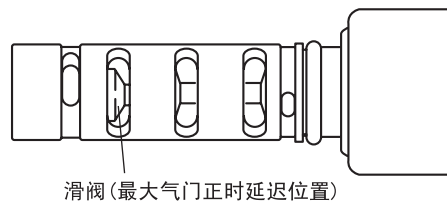
滑阀操作检查

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下油控制阀（OCV）。
3. 确保油压控制阀（OCV）位于阀定时最大的阻挡位置，如图所示。
 - 如果超过技术规格，则更换油压控制阀（OCV）。
4. 确保蓄电池已充满电。
 - 如果其低于标准，应给蓄电池充电。
5. 给油控制阀（OCV）端子之间加上蓄电池正电压，确认滑阀开始工作，并移向阀定时最远的位置。
 - 如果超过技术规格，则更换油压控制阀（OCV）。

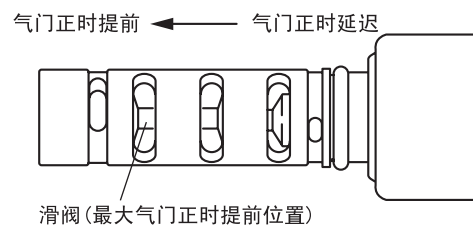
说明

- 给油压控制阀（OCV）端子之间加上蓄电池正电压时，其连接可以是以下的一种方式：
 - 蓄电池正极电缆接端子 A，负极电缆接端子 B
 - 蓄电池正极电缆接端子 B，负极电缆接端子 A

6. 停止加电瓶正极电压，确认滑阀回到阀定时最大的阻挡位置。
 - 如果超过技术规范，则更换油压控制阀（OCV）。



be1bze00000149



be1bze00000150

凸轮轴的检查

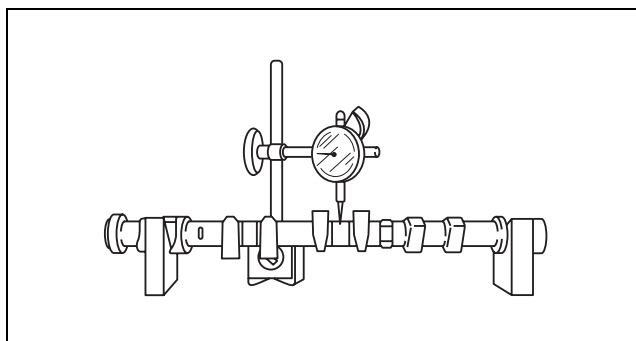
id011000501500

1. 把 1 号和 5 号轴颈置于“V”型架上。
2. 测量凸轮轴的径向跳动。
 - 如果超过技术规格，则更换凸轮轴。

最大跳动

0.03 mm {0.0012 in}

3. 在图中所示的两点位置，测量凸轮凸角的高度。
 - 如果小于规定值，请更换凸轮轴。



be/bze00000143

凸轮轴标准高度 (mm {in})

L8

IN: 40.79 {1.606}

EX: 41.08 {1.618}

LF, L3

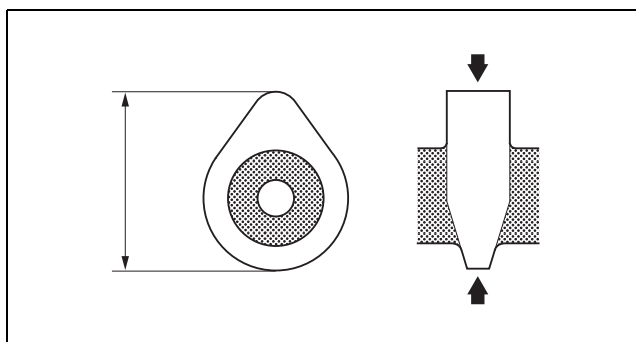
IN: 42.12 {1.659}

EX: 41.08 {1.618}

带可变气门正时机构 (LF、L3、L5)

IN: 42.44 {1.671}

EX: 41.18 {1.621}



be/bze00000144

凸轮轴最小高度 (mm {in})

L8

IN: 40.67 {1.601}

EX: 40.96 {1.612}

LF, L3

IN: 42.01 {1.653}

EX: 40.96 {1.612}

带可变气门正时机构 (LF、L3、L5)

IN: 42.33 {1.666}

EX: 41.06 {1.616}

4. 在两点 (A 点和 B 点) 沿 X 和 Y 方向，测量轴颈直径，如图所示。
 - 如果小于规定值，请更换凸轮轴。

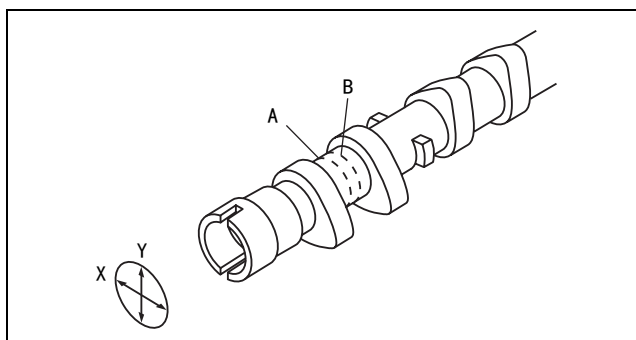
标准直径

24.96—24.98 mm {0.9827—0.9834 in}

最小直径

24.95 mm {0.982 in}

5. 拆下气门挺杆。



be/bze00000145

6. 沿轴向将塑料线间隙规置于主轴颈的顶部。
7. 安装凸轮轴盖。(参见 01-10-46 气缸盖的组装 (II)。)
8. 拆除凸轮轴盖。(参见 01-10-5 气缸盖的拆分 (I)。)
9. 测量油膜间隙。
 - 如果超过规格范围, 则更换气缸盖。

标准间隙

0.04—0.08 mm {0.002—0.003 in}

最大间隙

0.09 mm {0.0035 in}

10. 安装凸轮轴盖。(参见 01-10-46 气缸盖的组装 (II)。)
11. 测量凸轮的轴向间隙。
 - 如果超过规格范围, 则更换气缸盖或凸轮轴。

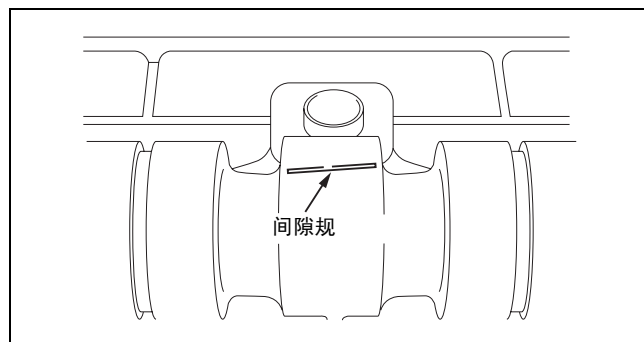
标准轴向间隙

0.09—0.24 mm {0.0035—0.0094 in}

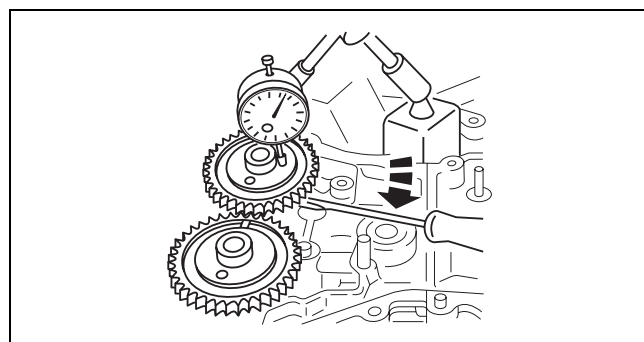
最大轴向间隙

0.25 mm {0.0099 in}

12. 拆除凸轮轴盖。(参见 01-10-5 气缸盖的拆分 (I)。)



be1bze00000146



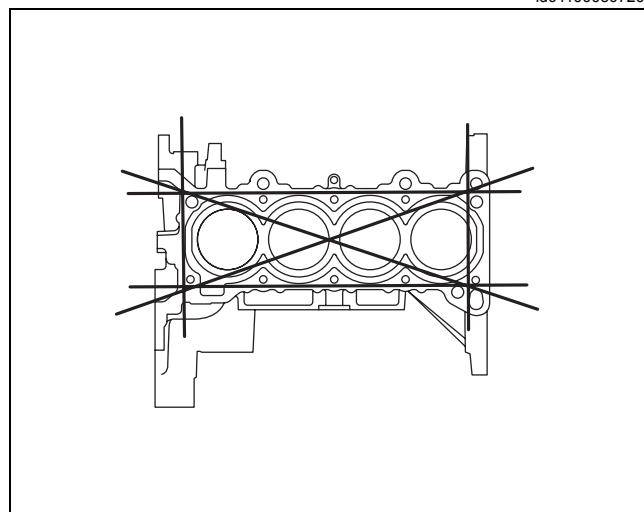
be1bze00000147

气缸体的检查

1. 按如图所示的六个方向测量气缸体顶端表面的扭曲度, 如图所示。
 - 如果超过最大值, 则更换气缸体。

最大气缸体扭曲度

0.10 mm {0.004 in}



be1bze00000102

2. 在顶端表面以下 42 mm {1.65 in} 处沿 X 和 Y 方向测量气缸直径。
 - 如果不在规格范围内, 则更换气缸体。

标准直径限度

L8: 83.000—83.030 mm {3.2677—3.2689 in}

LF, L3: 87.500—87.530 mm {3.4449—3.4460 in}

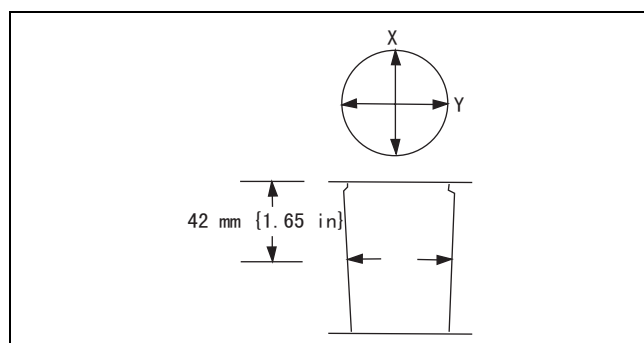
L5: 89.000—89.030 mm {3.5040—3.5051 in}

最小 / 最大孔径限度

L8: 82.940—83.090 mm {3.2653—3.2712 in}

LF, L3: 87.440—87.590 mm {3.4425—3.4484 in}

L5: 88.940—89.090 mm {3.5016—3.5074 in}



be1bze00000103

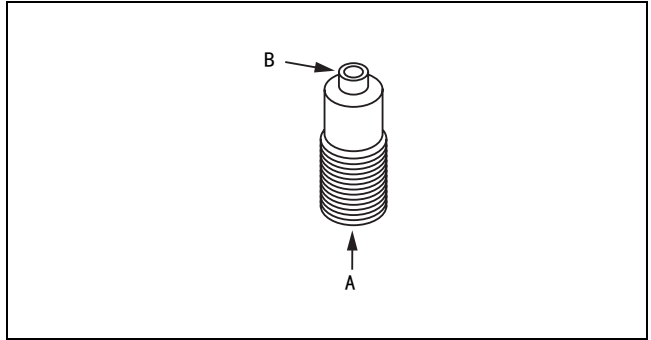
机油喷射阀的检查

id011000505900

1. 向机油喷射阀 A 加入压缩空气并确认空气穿过机油喷射阀 B。
 - 如果空气不流动，则更换机油喷射阀。

空气压力

216—274 kPa {2.2—2.7 kgf/cm² 31.4—39.7 psi}



be1bze00000104

活塞的检查

id011000502100

注意

- 不得拆解活塞、活塞销和连杆（除 L5 发动机型号外）。
- 当更换活塞、活塞销钉、和连杆（除 L5 发动机型号外）时，将它们作为一个整体进行更换。
- 若拆解 L5 发动机型号的活塞、活塞销和卡环，则应将活塞、活塞销和卡环作为一个整体进行更换。

1. 在活塞销的 90°、活塞底部 10.0 mm {0.40 in} 以上的位置测量各活塞的外径。

除 L5 外:

- 如果不在规格范围内，请将活塞、活塞销钉、活塞环和连杆作为一个整体更换。

L5

- 若超出规定值，请将活塞、活塞销钉和卡环作为一个整体更换。

活塞直径

L8: 82.965—82.995 mm {3.2664—3.2675 in}

LF, L3: 87.465—87.495 mm {3.4435—3.4446 in}

L5: 88.965—88.995 mm {3.5026—3.5037 in}

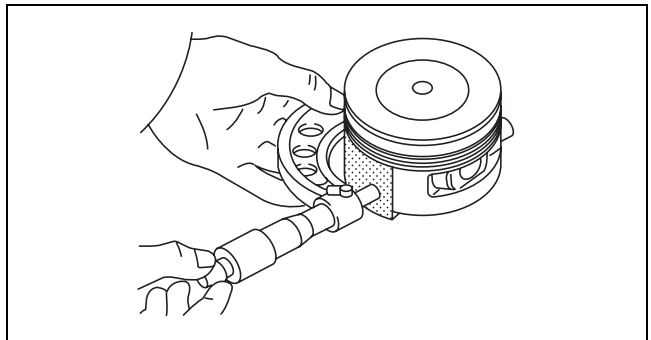
2. 测量活塞至气缸的间隙。

除 L5 外:

- 如果不在规格范围内，请将活塞、活塞销钉、活塞环和连杆作为一个整体更换。

L5

- 若超出规定值，请将活塞、活塞销钉和卡环作为一个整体更换。



be1bze00000105

标准间隙

0.025—0.045 mm {0.0010—0.0017 in}

最大间隙

0.11 mm {0.0043 in}

3. 沿整个圆周，测量活塞环至环槽的间隙。

- 若超过规定值，则应更换活塞环。

标准间隙

顶部: 0.04—0.08 mm {0.0016—0.0031 in}

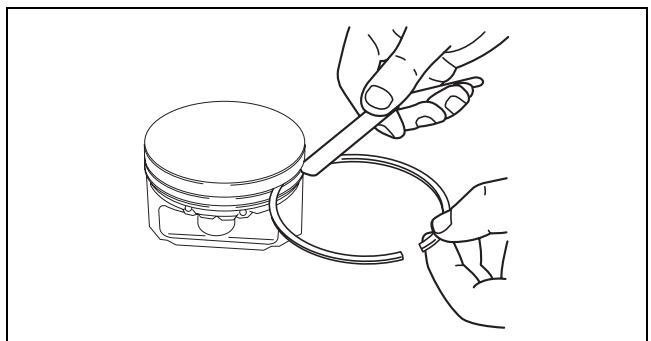
第二个: 0.03—0.07 mm {0.0012—0.0027 in}

油: 0.06—0.15 mm {0.0024—0.0059 in}

最大间隙

顶部: 0.17 mm {0.0067 in}

第二道环, 油: 0.15 mm {0.0059 in}



be1bze00000106

4. 用手把活塞环插入气缸，使用活塞将其推入活塞环行程的底部。
5. 用测隙规测量各活塞环的端隙。
 - 若超过规定值，则应更换活塞环。

标准端隙

顶

L8: 0.15—0.30 mm {0.006—0.011 in}
 LF, L3: 0.16—0.31 mm {0.007—0.012 in}
 L5: 0.16—0.26 mm {0.0063—0.010 in}

第二

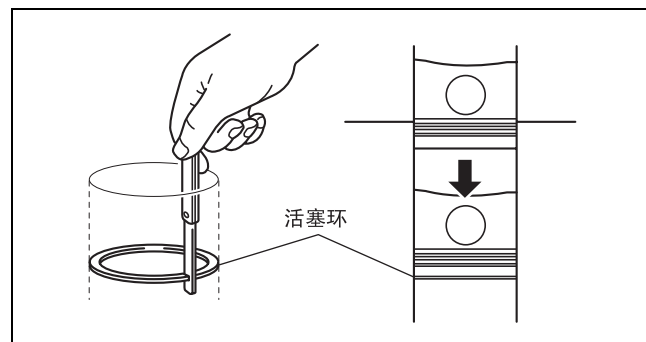
L8: 0.32—0.47 mm {0.013—0.018 in}
 LF, L3: 0.33—0.48 mm {0.013—0.018 in}
 L5: 0.31—0.46 mm {0.013—0.018 in}

油 (环)

L5: 0.15—0.40 mm {0.006—0.015 in}
 除 L5 外: 0.20—0.70 mm {0.0079—0.0275 in}

最大端隙

1.0 mm {0.0393 in}



be1bze00000107

活塞和连杆检查

id011000503100

注意

- 不得拆解活塞、活塞销和连杆 (除 L5 发动机型号外)。
- 当更换活塞、活塞销钉、和连杆 (除 L5 发动机型号外) 时，将它们作为一个整体进行更换。

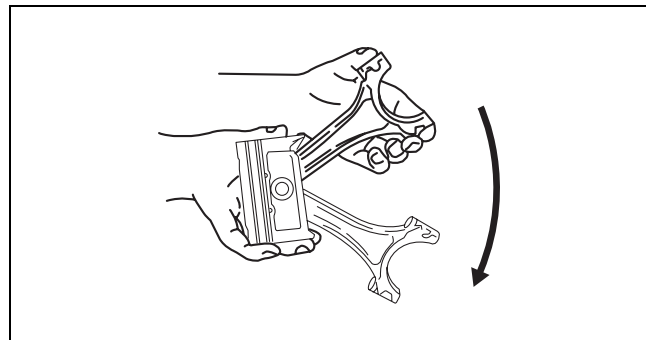
1. 检查振荡扭矩，如图中所示。检验大头是否能够借助自身的重力落下，同时不会受到任何阻力。

除 L5 外:

- 若活塞振动剧烈或不顺畅，则应将活塞、活塞销、活塞环和连杆作一个整体进行更换。

L5

- 若活塞震动剧烈或不顺畅，则拆下活塞和连杆，更换活塞、卡环和活塞销，然后检查连杆小头的内径。(参见 01-10-23 连杆的检查。)



be1bze00000171

连杆的检查

id011000502800

注意

- 不得拆解活塞、活塞销和连杆 (除 L5 发动机型号外)。
- 当更换活塞、活塞销钉、卡环和连杆 (除 L5 发动机型号外) 时，将它们作为一个整体进行更换。

1. 安装连杆瓦盖。(参见 01-10-33 气缸体的组装 (I)。)

2. 测量连杆大头侧的间隙。

除 L5 外：

- 如果超出规格范围，请将活塞、活塞销钉、活塞环和连杆作为一个整体进行更换。

L5

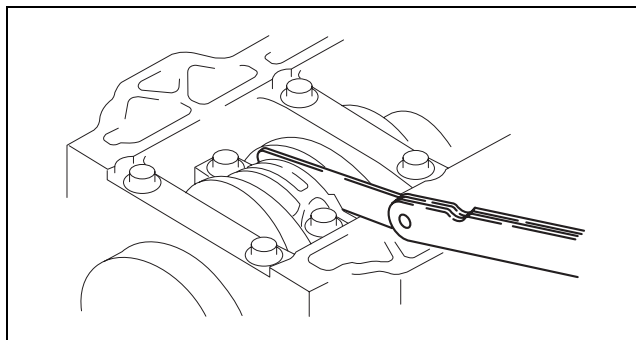
- 如果超出规格范围，请将活塞、活塞销、卡环和连杆作为一个整体进行更换。

标准间隙

0.14—0.36 mm {0.0056—0.0141 in}

最大间隙

0.435 mm {0.0172 in}



be1bze00000108

- 拆下连杆瓦盖。
- 将塑料线间隙规放置在沿轴方向的轴颈上面。
- 安装连杆轴承和连杆瓦盖。（参见 01-10-33 气缸体的组装（I）。）
- 拆下连杆瓦盖。
- 测量连杆油膜间隙。

- 如果超出规格范围，请更换连杆轴承或研磨曲柄轴颈并使用特大轴承以获得具体的间隙值。

标准间隙

0.026—0.052 mm {0.0011—0.0020 in}

最大间隙

0.1 mm {0.0039 in}

连杆轴承尺寸

L8, LF

STD: 1.498—1.522 mm {0.0589—0.0599 in}

OS 0.25: 1.623—1.629 mm {0.0639—0.0641 in}

OS 0.50: 1.748—1.754 mm {0.06882—0.06905 in}

L3

STD: 1.496—1.520 mm {0.0589—0.0598 in}

OS 0.25: 1.621—1.627 mm {0.0639—0.0640 in}

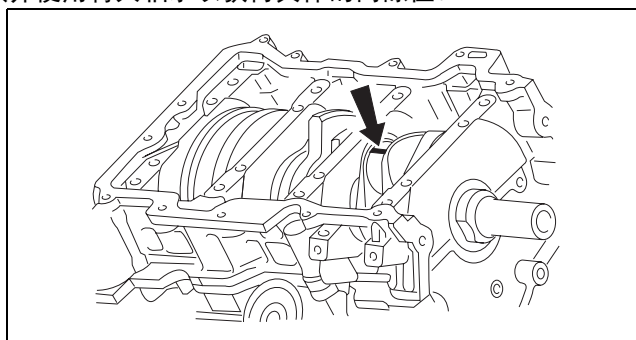
OS 0.50: 1.746—1.752 mm {0.06875—0.06897 in}

L5

STD: 1.497—1.521 mm {0.05894—0.05988 in}

OS 0.25: 1.622—1.628 mm {0.06386—0.06409 in}

OS 0.50: 1.747—1.753 mm {0.06878—0.06901 in}



be1bze00000109

注意

- 若在 L5 发动机检查活塞和连杆振动力矩期间发现故障，则检查连杆小头的内径。

8. 使用测径规测量连杆的小头。

- 若未超过规定范围，则应更换活塞销。

标准内径

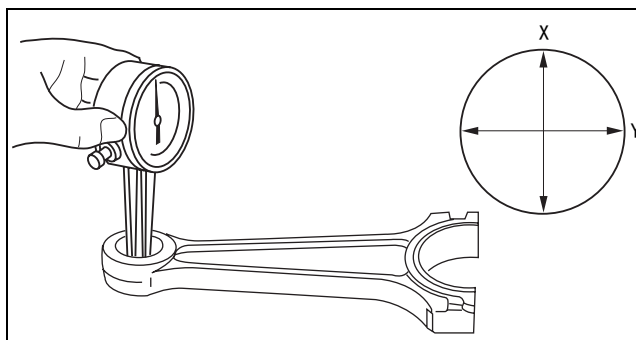
20.010—20.021 mm {0.78780—0.78822 in}

9. 计算新连杆小头内径与活塞销外径之间的间隙。

- 若未超过规定范围，则应更换活塞销。

标准间隙

-0.010—0.021 mm {-0.0004—0.008 in}



adj2224e254

曲轴的检查

1. 安装主轴承盖。（参见 01-10-33 气缸体的组装（I）。）
2. 测量曲轴轴向间隙。
 - 如果超出规格范围，请更换推力轴承或曲轴已获得具体的轴向间隙。

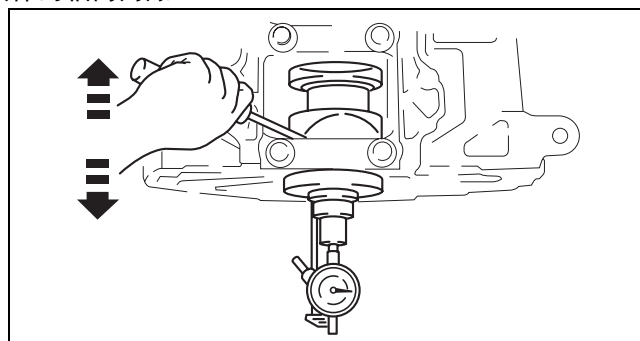
标准轴向间隙

0.22—0.45 mm {0.0087—0.4496 mm}

最大轴向间隙

0.55 mm {0.022 in}

3. 拆下主轴承盖。（参见 01-10-10 气缸体的拆分（II）。）

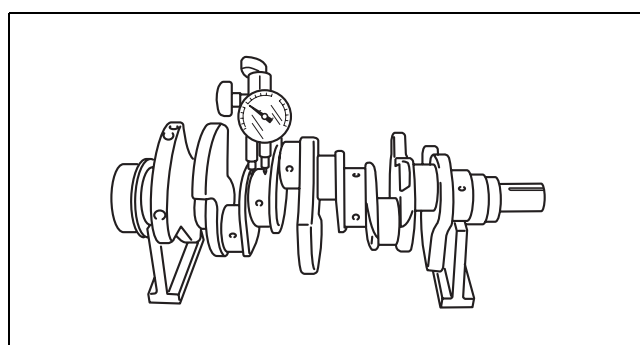


belbze00000110

4. 测量曲轴磨损量。
 - 如果超过规格范围，请更换曲轴。

最大跳动

0.05 mm {0.0019 in}



belbze00000111

5. 如图所示测量 X 和 Y 方向上的两点（A 和 B）的轴颈直径。
 - 如果超出规格范围，请更换曲轴或研磨轴颈并安装较小的轴承。

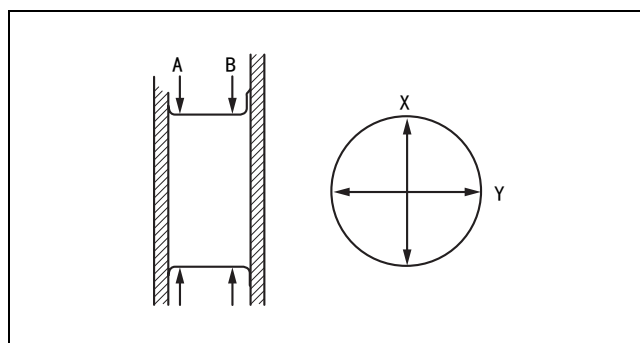
主轴颈直径

STD: 51.980—52.000 mm {2.0465—2.0472 in}

US 0.25: 51.730—51.750 mm {2.0367—2.0374 in}

主轴颈最大圆偏置量

0.05 mm {0.0019 in}



belbze00000112

曲柄轴颈直径

L8, LF

STD: 46.980—47.000 mm {1.8497—1.8503 in}

US 0.25: 46.730—46.750 mm {1.8398—1.8405 in}

L3

STD: 49.980—50.000 mm {1.9677—1.9685 in}

US 0.25: 49.730—49.750 mm {1.9579—1.9586 in}

L5

STD: 51.980—52.000 mm {2.0465—2.0472 in}

US 0.25: 51.730—51.750 mm {2.0367—2.0374 in}

曲柄轴颈最大圆偏置量

0.05 mm {0.0019 in}

6. 安装主轴承盖和曲轴。（参见 01-10-33 气缸体的组装（I）。）
7. 沿轴向将塑料线间隙规置于主轴颈的顶部。
8. 安装主轴承盖和气缸体。（参见 01-10-33 气缸体的组装（I）。）
9. 拆下主轴承盖。（参见 01-10-10 气缸体的拆分（II）。）

10. 测量主轴颈油膜间隙。

- 如果超出规格范围，请使用主轴承选择表更换主轴承或研磨主轴颈并安装大号轴承以获得规定的油膜间隙。

标准间隙

0.016—0.039 mm {0.0007—0.0013 in}

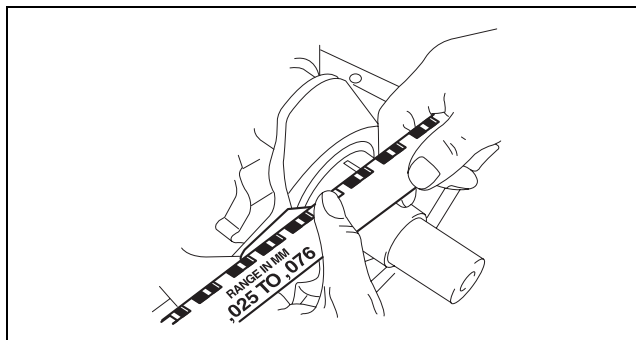
最大间隙

0.10 mm {0.0039 in}

主轴承尺寸

STD: 2.501—2.529 mm {0.0985—0.0995 in}

OS0.25: 2.628—2.634 mm {0.1034—0.1037 in}

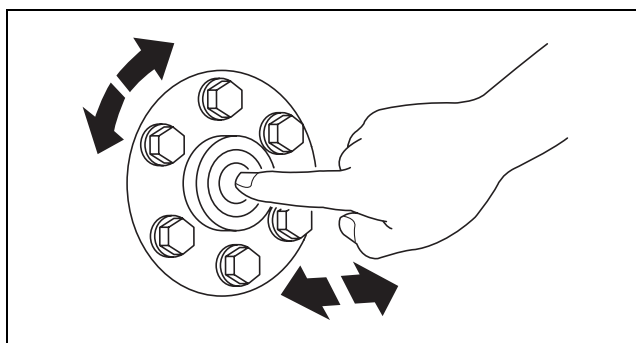


belbze00000113

导向轴承的检查

- 在不拆卸导向轴承的情况下，沿轴向施加力使导向轴承转动。
 - 如果存在故障，请更换导向轴承。

id011000505200



belbze00000114

螺栓检查

- 测量各个螺栓的长度。
 - 如果超过规格范围，则更换螺栓。

id011000503300

螺栓长度 (mm {in})

气缸盖螺栓 (带垫圈)

标准: 149.2—145.8 {5.87—5.90}

最大值: 150.5 {5.91}

气缸盖螺栓 (无垫圈)

标准: 145.2—145.8 {5.72—5.74}

最大值: 146.5 {5.77}

连杆螺栓

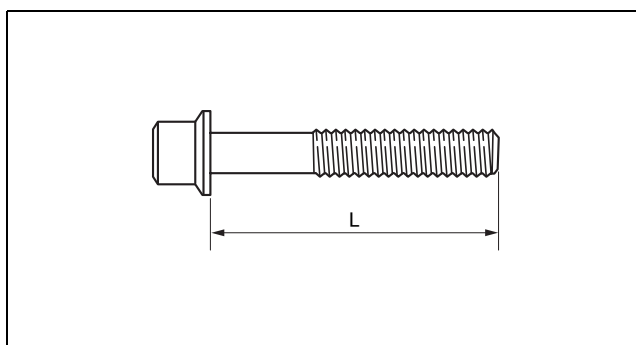
标准: 43.7—44.3 {1.73—1.74}

最大值: 45.0 {1.77}

主轴承盖螺栓 (仅适用于塑性变形紧固螺栓)

标准: 110.0—110.6 {4.33—4.35}

最大值: 113.3 {4.38}



belbze00000101

气门间隙的检查

id011000503500

- 按以下方法测量气门间隙。
 - 顺时针转动曲轴，使一号活塞位于压缩冲程的 TDC。
 - 在图中 A 位置测量气门间隙。
 - 如果气门间隙超过标准值，则更换气门挺杆。（参见 01-10-27 气门间隙的调整。）

说明

- 请务必注意选择合适的替代气门挺杆的测量值。

标准 [发动机冷态]

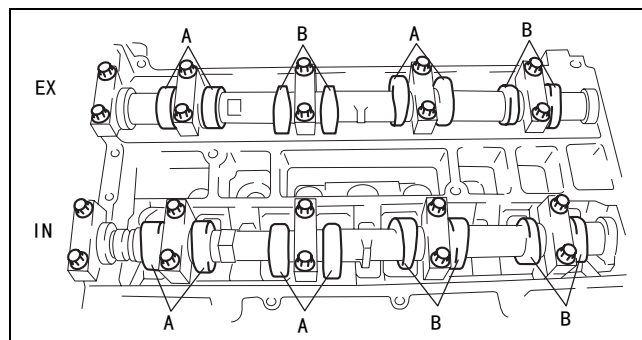
IN: 0.22—0.28 mm {0.0087—0.0110 in}

EX: 0.27—0.33 mm {0.0106—0.0130 in}

- 360° 顺时针转动曲轴，使 4 号活塞位于压缩冲程的 TDC。
- 在图中 B 位置测量气门间隙。
 - 如果气门间隙超过标准值，则更换气门挺杆。（参见 01-10-27 气门间隙的调整。）

说明

- 请务必注意选择合适的替代气门挺杆的测量值。



belbze00000125

标准 [发动机冷态]

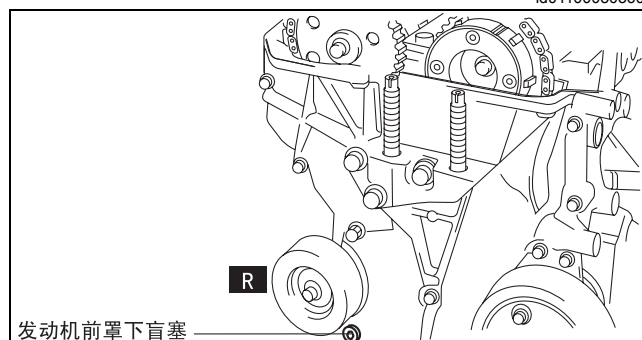
IN: 0.22—0.28 mm {0.0087—0.0110 in}

EX: 0.27—0.33 mm {0.0106—0.0130 in}

气门间隙的调整

id011000503600

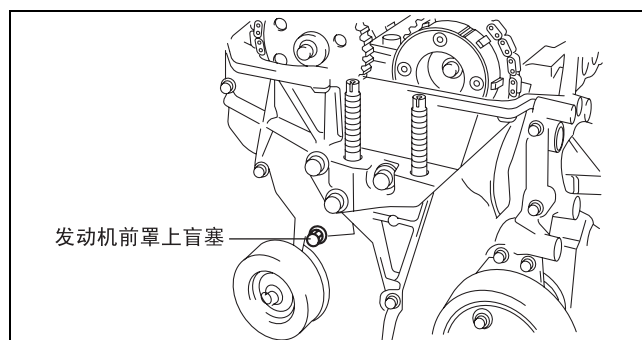
- 拆下发动机前罩下盲塞。



发动机前罩下盲塞

bel eue00000039

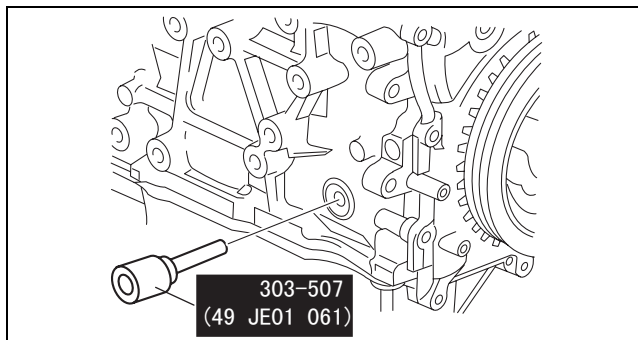
- 拆下发动机前罩上盲塞。



发动机前罩上盲塞

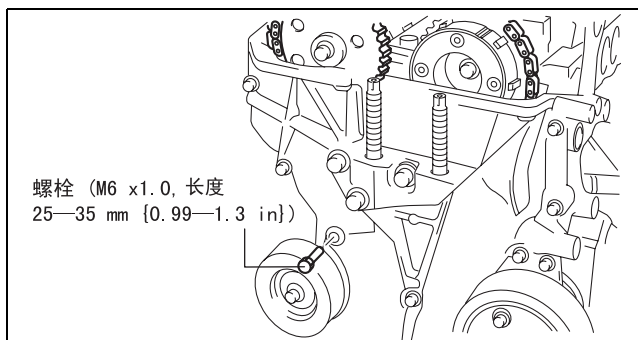
bel eue00000040

3. 拆下气缸体下盲塞，并安装 SST。
4. 按发动机旋转方向转动曲轴，使 1 号活塞位于压缩冲程的 TDC。（直至配重与 SST 接触并停下）。
5. 通过以下步骤松开正时链：



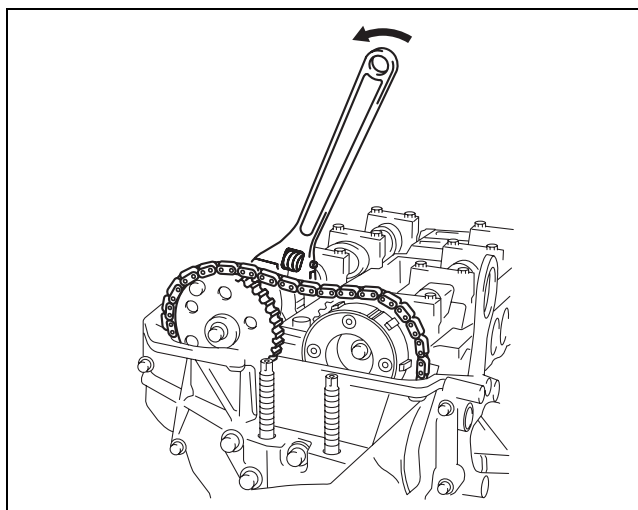
ampjjw00002884

- (1) 将 (M6 X 1.0, 长度为 25—35 mm {0.99—1.3 in}) 螺栓插入发动机前盖上盲塞，然后将其上紧，直至其接触到链条张紧器臂，然后将其向后转一圈。（使螺栓稍微离开链条张紧器臂，以使其不接触到张紧器臂。）



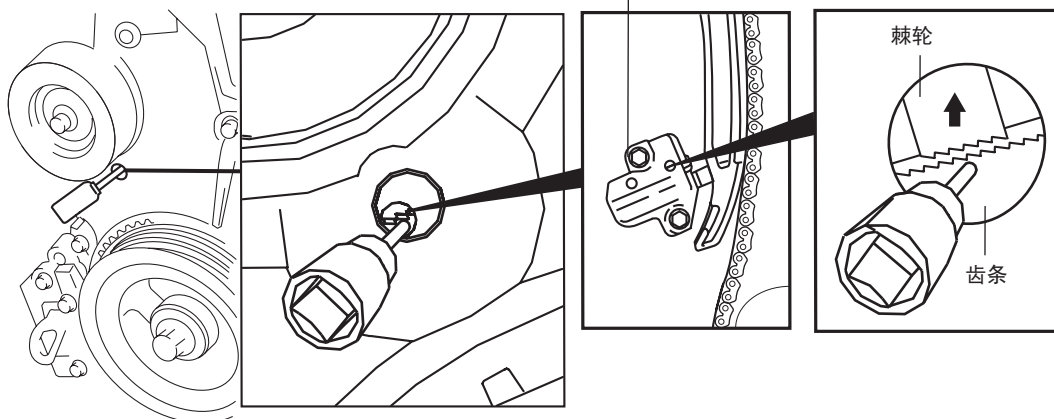
beleue00000041

- (2) 用排气凸轮轴上的铸造六角螺栓施加一个逆时针的力，以使链条张紧器棘轮松开。
- (3) 用六角起子套筒 (2.5 mm {0.098 in}) 或 T15 六角花形起子套筒，松开链条张紧器棘轮，以使其可以被撬起。



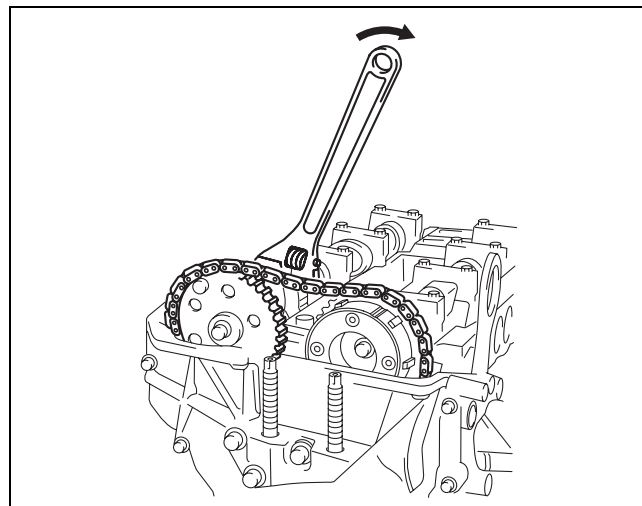
am8rrw00002539

链条张紧器



be1bze00000198

- (4) 通过排气凸轮轴上的铸造六角螺栓施加一个与发动机旋转方向相同的力，以增加链条上的张紧力。



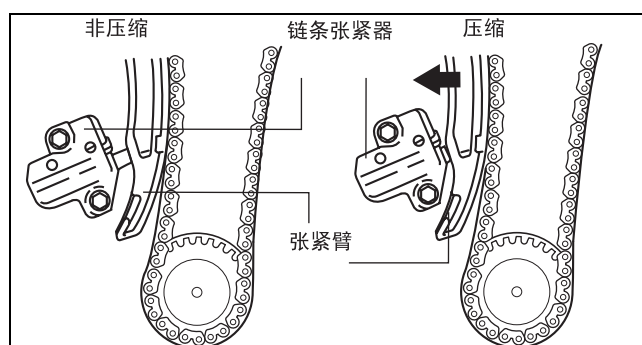
am8rrw00002541

说明

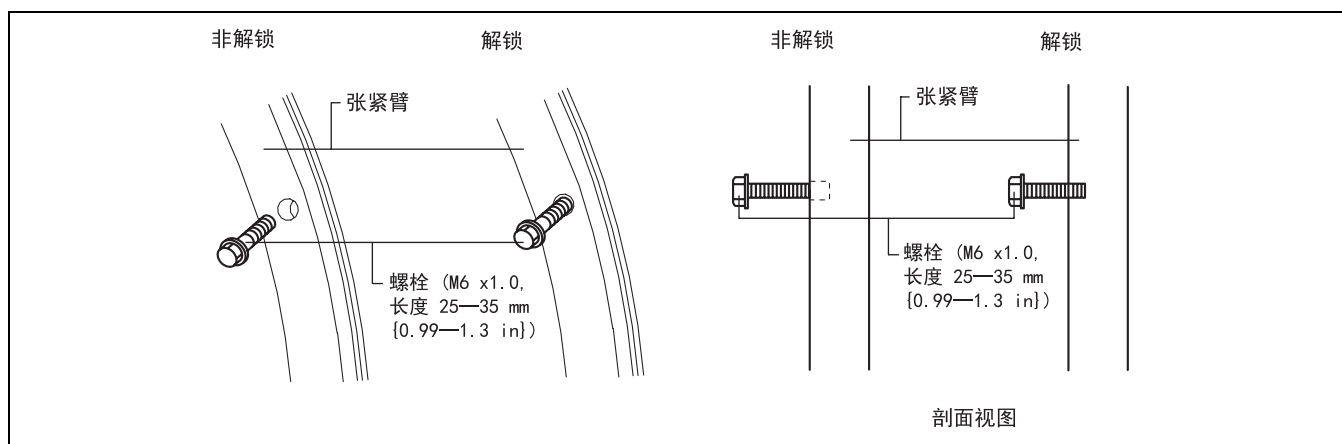
- 链条张紧器架受到施加到排气凸轮轴且方向与发动机旋转方向相同的作用力产生的链条张紧力压紧。

说明

- 若不能向内压入螺栓约 5 mm {0.2 in}，则棘轮已经松开。
- (5) 拧进第 1 步固定的螺栓约 5 mm {0.2 in}，压紧张紧器架，然后固定张紧器臂。



be1eue00000042



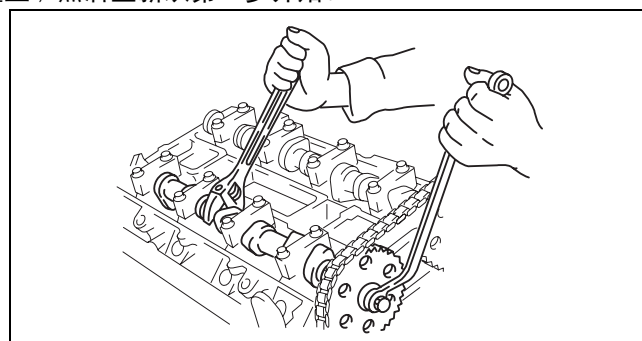
aprjjw00003610

- 若张紧器不能固定，则将螺栓拧回至其原来位置上，然后重新从第 3 步开始。

6. 用扳手通过六角形铸件固定凸轮轴，然后松开凸轮轴链轮螺栓。

注意

- 小心进行操作，以防垫圈掉下。

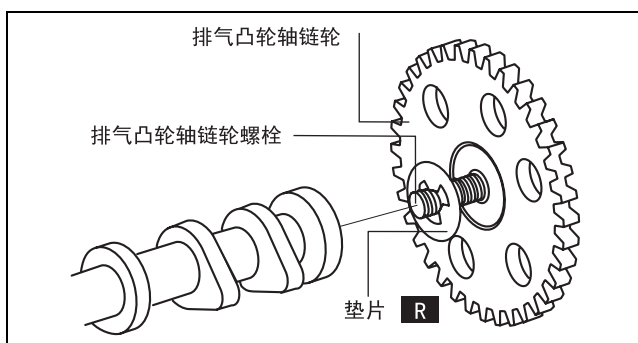


am3zzw00002423

7. 将排气凸轮轴链轮螺栓、排气凸轮轴链轮以及垫片作一个整体拆下。
8. 拆下油控制阀（OCV）。（带可变气门正时机构）

说明

- 凸轮轴盖须按顺序放好，以确保正确安装到原来的位置。请勿混淆盖子。



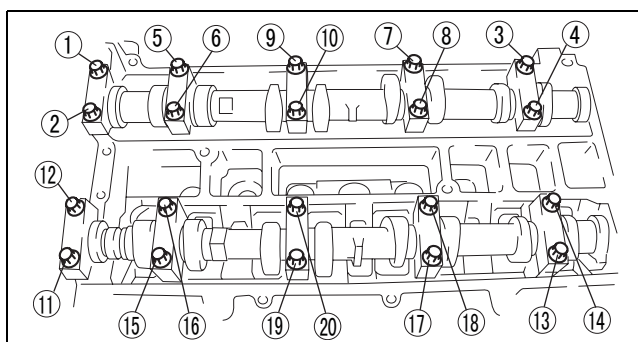
be1eue0000044

9. 按照图中所示的顺序分两到三步拧松凸轮轴盖螺栓，然后拆下凸轮轴盖。
10. 拆下进气侧和排气侧的凸轮轴。
11. 拆下气门挺杆。
12. 根据气门间隙检查结果安装一个合适的气门挺杆。
选定的挺杆 = 拆下的挺杆尺寸 + 测量的气门间隙 - 标准气门间隙

标准气门间隙 [发动机低温]

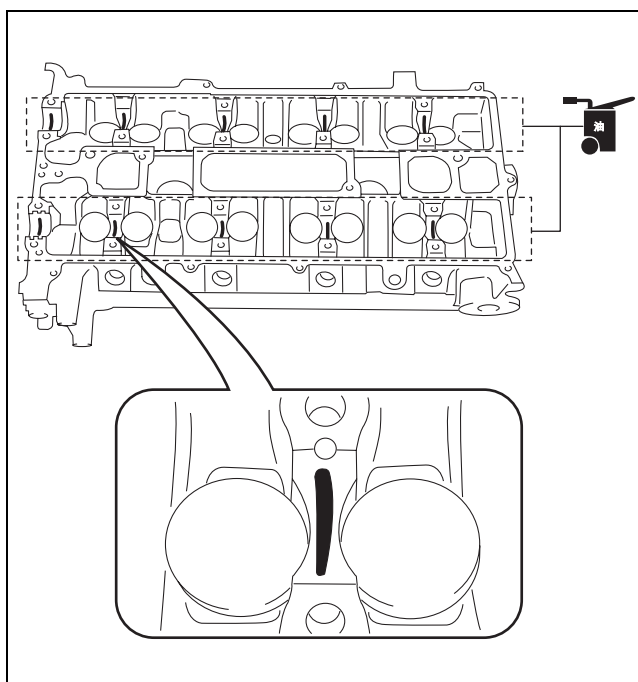
IN: 0.22—0.28 mm {0.009—0.011 in}

EX: 0.27—0.33 mm {0.011—0.012 in}



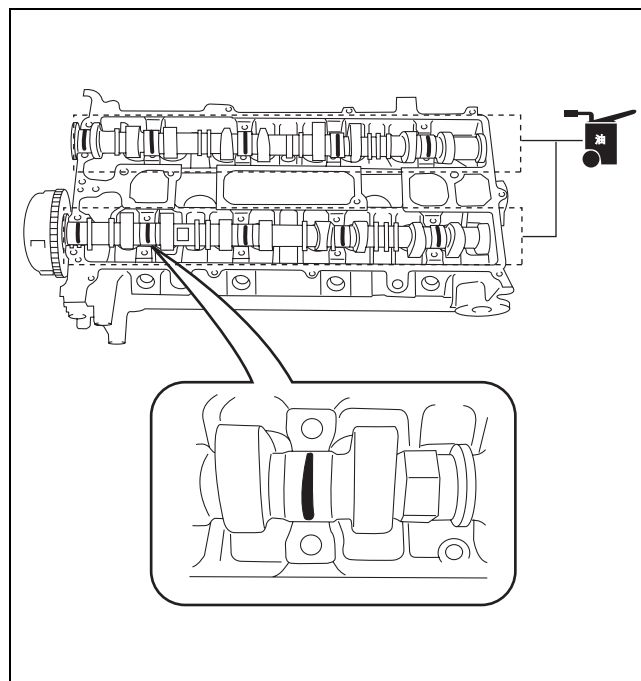
am8rrw00000586

13. 确认 1 号气缸位于压缩行程的 TDC 位置。（位置配重与 SST 接触）。
14. 如图所示，在气缸盖各轴颈上涂上齿轮油（SAE 90 号或同类产品）。
15. 安装凸轮轴，将 1 号气缸对准 TDC 位置。



am6zzw00002188

16. 如图所示，在凸轮轴各轴颈上涂上齿轮油（SAE 90 号或同类产品）。
17. 分 2—3 步暂时拧紧凸轮轴盖螺栓。



am6zzw00002281

18. 按以下两步所示的顺序拧紧凸轮轴盖螺栓。

拧紧力矩

1. 5.0—9.0 N·m {51.0—91.7 kgf·cm, 44.3—79.5 in·lbf}
2. 14.0—17.0 N·m {1.43—1.73 kgf·m, 10.4—12.5 ft·lbf}

19. 安装机油控制阀（OCV）。（带可变气门正时机构）

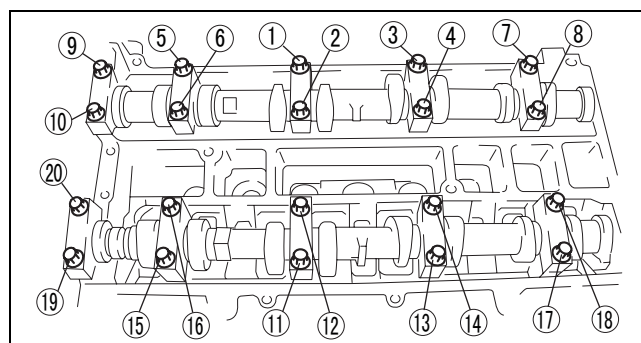
拧紧扭矩

- 8.0—11.5 N·m {81.5—117.2 kgf·cm, 70.8—101.7 in·lbf}

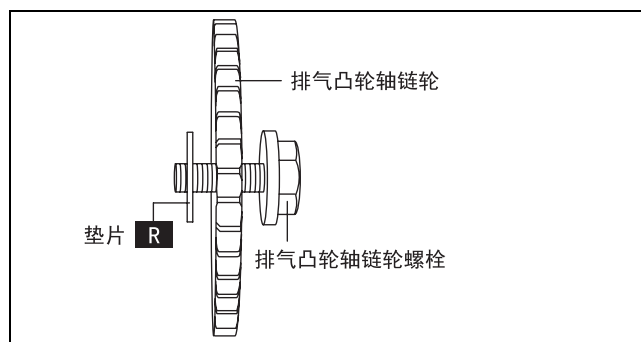
注意

- 将垫圈安装到排气凸轮轴链轮螺栓的第四或第五个螺纹上，当心掉下垫圈。
- 进行此步骤时请勿拧紧凸轮轴链轮螺栓。拧紧螺栓前检查气门正时。

20. 将排气凸轮轴链轮螺栓、排气凸轮轴链轮以及新垫圈作一个整体安装。

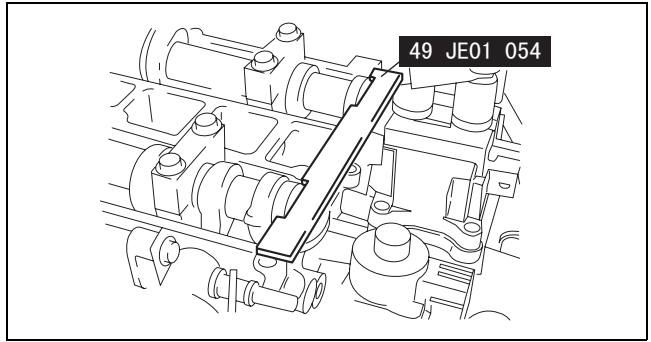


am8rrw00000587



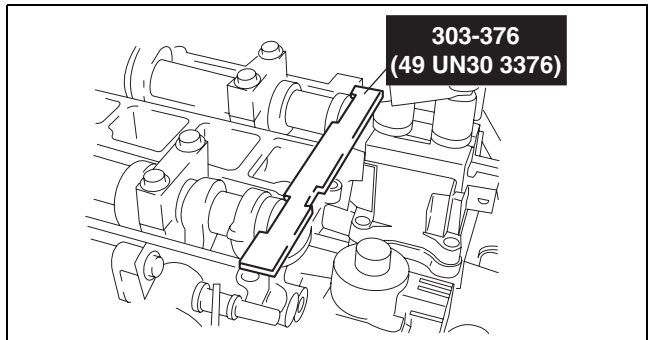
belbze00000200

21. 如图所示，将 SST 安装到凸轮轴上。
欧洲



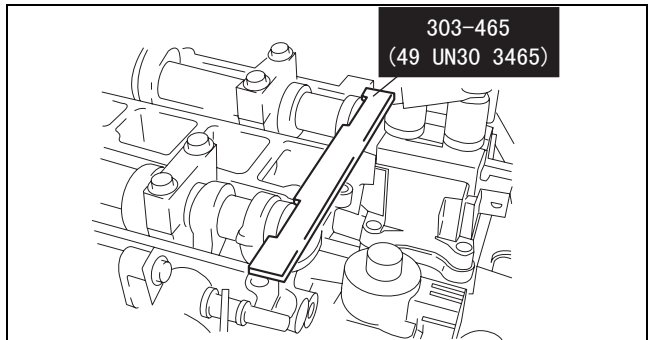
belbze00000134

除欧洲之外



belbze00000135

22. 从发动机前罩上盲塞 (M6 X1.0 长度为 25—35mm [1.0—1.3 in]) 拆下螺栓，增大正时链条张力。
23. 顺时针转动曲轴，检查 1 号气缸是否处于压缩冲程的 TDC 处。(位置平衡重接触 SST。)



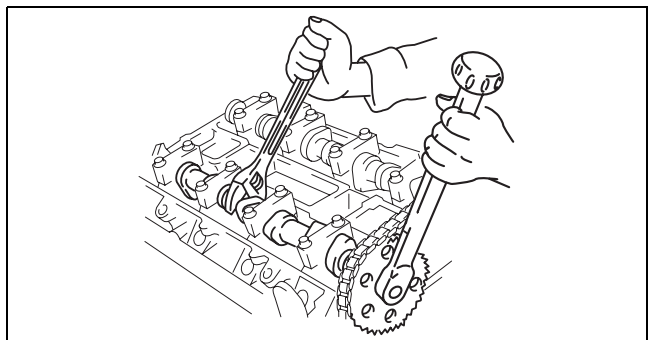
belbze00000172

24. 用扳手通过铸造六角螺栓固定凸轮轴，然后拧紧链轮螺栓。

拧紧扭矩

69—75 N·m {7.1—7.6 kgf·m, 51—55 ft·lbf}

25. 从凸轮轴上拆下 SST。
26. 拆下安装在气缸体的下盲塞孔中的 SST。
27. 将曲轴顺时针旋转两圈，然后检查气门正时。
• 若未对准，则松开凸轮轴链轮螺栓，然后从第21步开始重新执行。

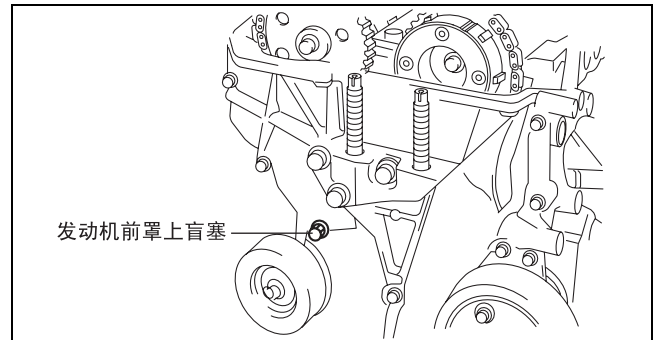


am8rrw00002546

28. 涂上硅酮密封剂并安装发动机前罩上盲塞。

拧紧扭矩

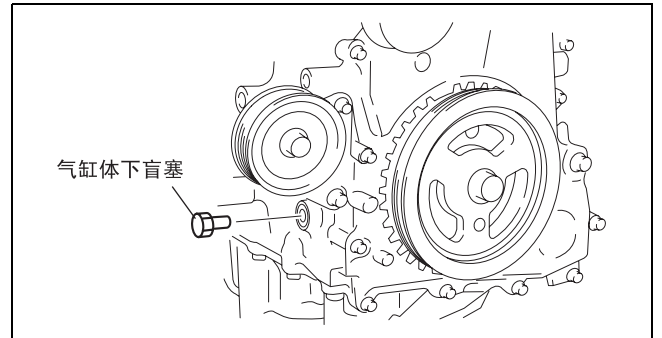
8.0—11.5 N·m {81.5—117.2 kgf·cm, 70.8—101.7 in·lbf}



29. 安装气缸体下盲塞。

拧紧扭矩

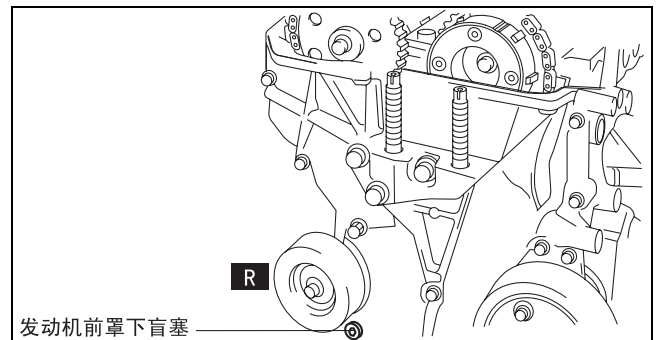
18—22 N·m {1.9—2.2 kgf·m, 13.3—16.2 ft·lbf}



30. 安装新的发动机前罩下盲塞。

拧紧扭矩

10—14 N·m {102—142 kgf·cm, 88.6—123.9 in·lbf}



气缸体的组装 (I)

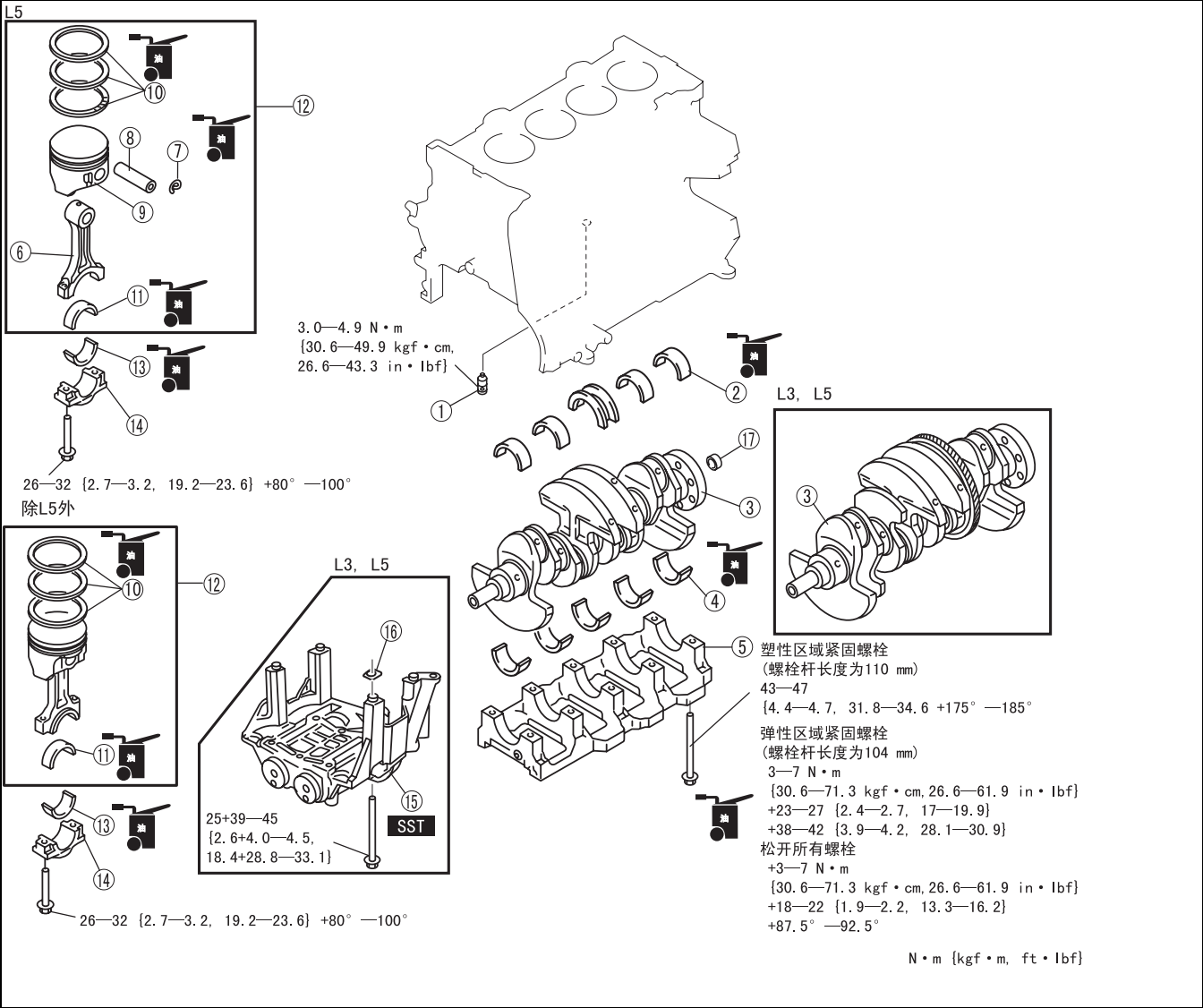
注意

- 当更换活塞、活塞销钉、和连杆（除 L5 发动机型号外）时，将它们作为一个整体进行更换。
- 若拆解 L5 发动机型号的活塞、活塞销和连杆，则应将活塞、活塞销和卡环作一个整体进行更换。

说明

- “TRIBUTE（左侧驾驶）外表更新型号”中，气缸体内部的部件将不可用。（外表更新型号请参考 TRIBUTE 维修手册。）

1. 按表中所示的顺序进行组装。



belbze00000187

| | |
|----|--------------------------------|
| 1 | 机油喷射阀 |
| 2 | 主轴承上瓦, 推力轴承 |
| 3 | 曲轴 |
| 4 | 主轴承下瓦, 推力轴承 |
| 5 | 主轴承盖 (参见 01-10-35 主轴承盖组装注释) |
| 6 | 连杆 (L5) |
| 7 | 卡环 (L5) |
| 8 | 活塞销 (L5) |
| 9 | 活塞 (L5) |
| 10 | 活塞环 (参见 01-10-35 活塞环的组装说明) |

| | |
|----|--|
| 11 | 上连杆轴承 (参见 01-10-36 连杆轴承的组装说明) |
| 12 | 连杆、活塞部件 (参见 01-10-36 活塞组装注释) |
| 13 | 下连杆轴承 (参见 01-10-36 连杆轴承的组装说明) |
| 14 | 连杆瓦盖 (参见 01-10-36 连杆瓦盖组装注释) |
| 15 | 平衡装置 (L3、L5) (参见 01-10-37 平衡装置组装注释) |
| 16 | 调整垫片 (L3、L5) (参见 01-10-37 平衡装置组装注释) |
| 17 | 导向轴承 (若装有) (参见 01-10-40 导向轴承的组装说明。) |

主轴承盖组装注释

1. 用 SST (49 D032 316) 按图中所示顺序安装主轴承盖。

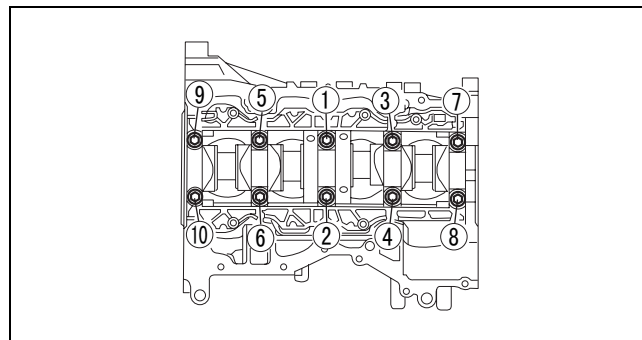
拧紧扭矩

塑性变形紧固螺栓（螺栓杆长度 110mm）。

1. 43—47 N·m {4.4—4.7 kgf·m, 31.8—34.6 ft·lbf}
2. 175°—185°

弹性区紧固螺栓（螺栓杆长度 104 mm）。

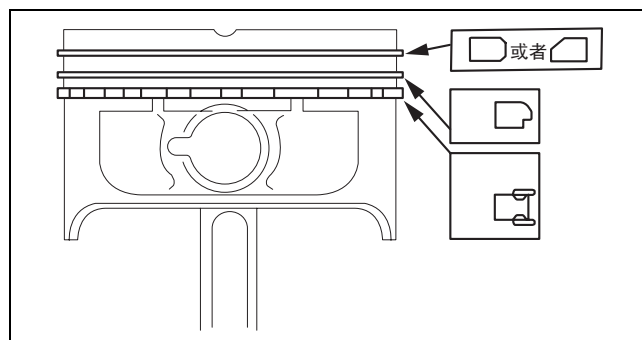
1. 在所有螺栓上涂上发动机油。
2. 3—7 N·m {30.6—71.3 kgf·cm, 26.6—61.9 in·lbf}
3. 23—27 N·m {2.4—2.7 kgf·m, 17—19.9 ft·lbt}
4. 38—42 N·m {3.9—4.2 kgf·m, 28.1—30.9 ft·lbt}
5. 拧松全部螺栓。（没有保持力矩。）
6. 3—7 N·m {30.6—71.3 kgf·cm, 26.6—61.9 in·lbf}
7. 18—22 N·m {1.9—2.2 kgf·m, 13.3—16.2 ft·lbt}
8. 87.5°—92.5°



belbze00000056

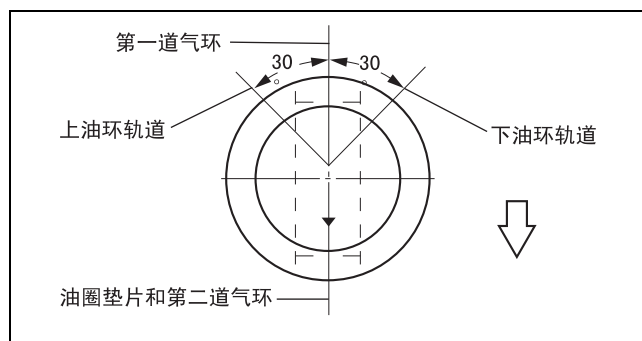
活塞环的组装说明

1. 安装两个刮油环的环段及垫片。
2. 安装第二个环时，垫片的面要朝下。
3. 安装上面的环时，垫片的面要朝向上端的里面。



belbze00000057

4. 按图所示，调整各环的端隙位置。



belbze00000058

连杆轴承的组装说明

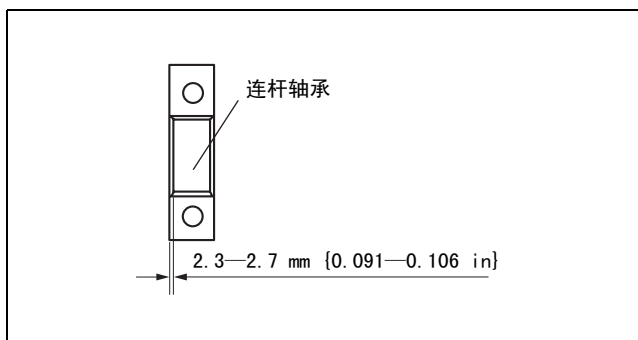
1. 把连杆轴承安装于连杆和连杆瓦盖，如图所示。

除 L5 外：

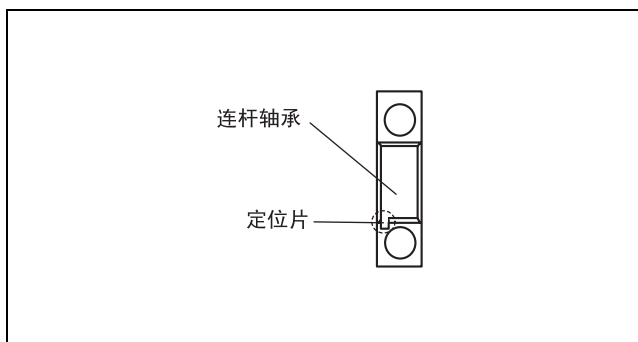
注意

- 连杆轴承上应无定位片。安装轴承时，测量轴承的位置，以使其与连杆中心对准，并将其安装好。

L5



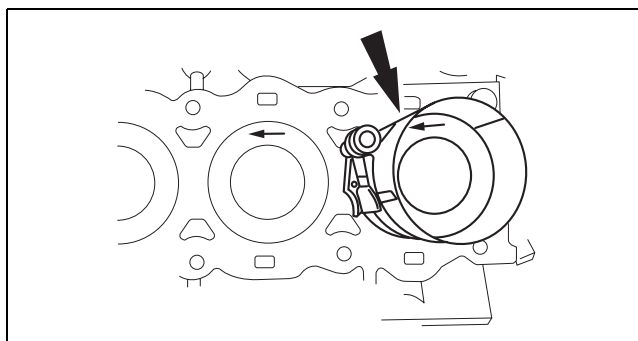
belbze00000060



belbze00000175

活塞组装注释

1. 把活塞和连杆插入气缸，其箭头标志朝向发动机前端。



belbze00000059

连杆瓦盖组装注释

注意

- 除 L5 发动机型号外，组装连杆瓦盖时，连杆的缺口、粗糙面要与连杆瓦盖对齐。

1. 使用 SST (49 D032 316) 分两步紧固连杆螺栓。

拧紧扭矩

1. 26—32 N·m {2.7—3.2 kgf·m, 19.2—23.6 ft·lbf}
2. 80°—100°

平衡装置组装注释

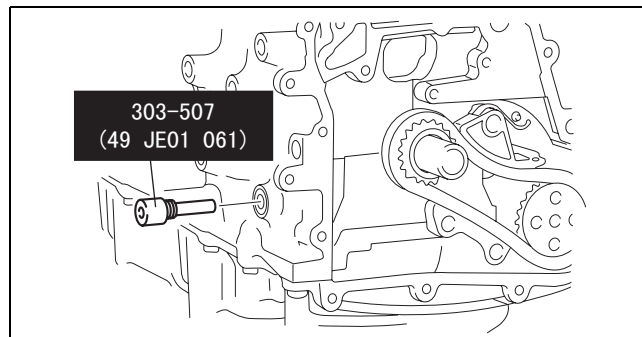
注意

- 因为平衡装置内部极其精密，所以不得拆开平衡装置。

1. 对平衡装置齿轮进行外观检查，并检查轴是否转动流畅。
 - 若有故障，请更换平衡装置。
2. 拆下气缸体下盲塞，并安装 SST。
3. 向发动机旋转方向转动曲轴，使 1 号气缸至上止点（TDC）。(直至配重与 SST 接触并停下)。

说明

- 若不更换气缸体 曲轴 曲轴主轴承和平衡装置，则使用旧调整垫片。此时，执行第 12 步。

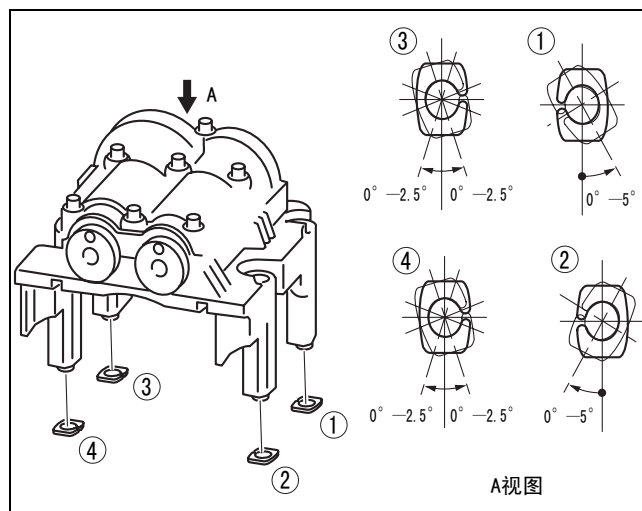


belbze00000061

4. 在平衡装置垫片座面上安装主垫片，安装角度如图。

注意

- 使齿轮慢慢啮合，将平衡装置安装到气缸体上，同时应当心平衡装置齿轮猛烈撞击曲轴传动齿轮，以免其受损。



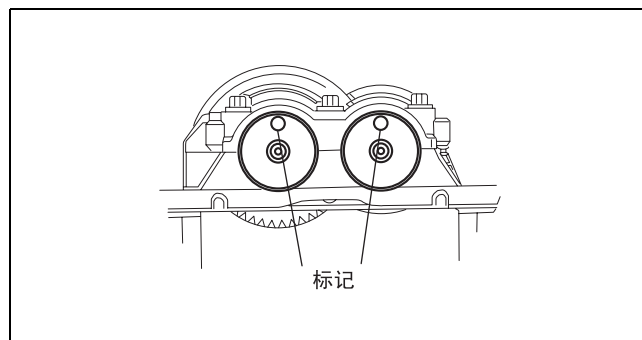
belbze00000062

5. 使平衡装置标记对准顶心位置，将平衡装置安装到气缸体上，然后分两步十字交叉式拧紧螺栓。

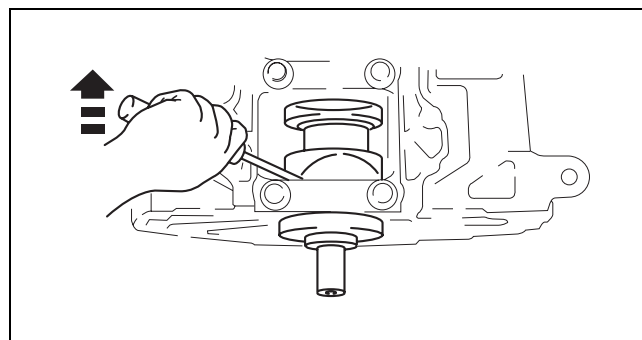
拧紧扭矩

1. 25 N·m {2.6 kgf·m, 18.4 ft·lbt}
2. 39—45 N·m {4.0—4.5 kgf·m, 28.8—33.1 ft·lbf}

6. 拆下第 2 步所装的 SST。
7. 按照如下步骤测量齿隙。
 - (1) 将 ATDC 标记在曲轴后侧呈 10°、30°、100°、190°、210°、280° 放置，读出角度。
 - (2) 将平头螺丝起子插入 1 号曲轴平衡重区域，按图所示用平头螺丝起子撬以固定两个转动以及推力方向，从而测出精确的齿隙。

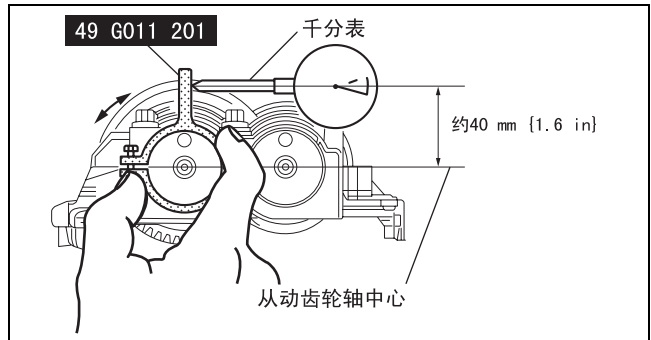


belbze00000063

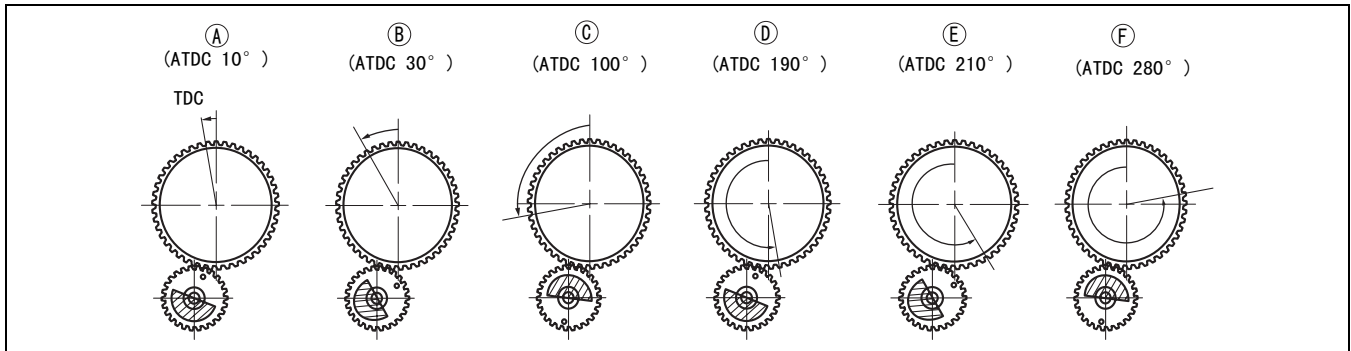


belbze00000064

- (3) 按图所示固定 SST 和千分表。
- (4) 左右转动从动齿轮，使曲轴传动齿轮和平衡装置齿轮轻轻相互接触。
- (5) 测量齿隙时，使曲轴完全转一圈，按图所示测量 6 个位置 (A 至 F) 的齿隙。



belbze00000065



belbze00000188

8. 根据测出的最小齿隙，从选择表中选择调整垫片。

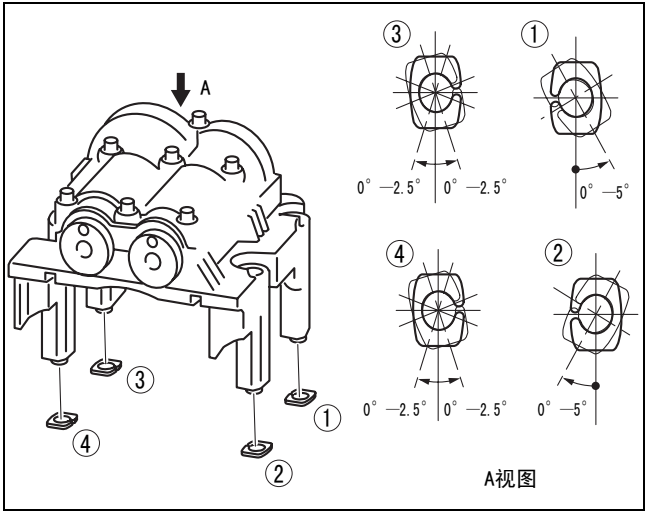
调整垫片选择表

| 实测齿隙 mm {in} | 选择垫片 (号) | 垫片厚度 mm {in} | 实测齿隙 mm {in} | 选择垫片 (号) | 垫片厚度 mm {in} |
|--------------------------------------|----------|---------------|--|----------|---------------|
| 0.267—0.273 {0.01051— 0.01074} | 15 | 1.15 {0.0452} | 0.127—0.133 {0.00500— 0.00523} | 35 | 1.35 {0.0531} |
| 0.260—0.266 {0.01023— 0.01047} | 16 | 1.16 {0.0456} | 0.120—0.126 {0.00472— 0.00496} | 36 | 1.36 {0.0535} |
| 0.253—0.259 {0.00996— 0.01019} | 17 | 1.17 {0.0460} | 0.113—0.119 {0.00444— 0.00468} | 37 | 1.37 {0.0539} |
| 0.246—0.252 {0.00968— 0.00992} | 18 | 1.18 {0.0464} | 0.106—0.112 {0.00417— 0.00440} | 38 | 1.38 {0.0543} |
| 0.239—0.245 {0.00940— 0.00964} | 19 | 1.19 {0.0468} | 0.099—0.105 {0.00389— 0.00413} | 39 | 1.39 {0.0547} |
| 0.232—0.238 {0.00913— 0.00937} | 20 | 1.20 {0.0472} | 0.092—0.098 {0.00362— 0.00385} | 40 | 1.40 {0.0551} |
| 0.225—0.231 {0.00885— 0.00909} | 21 | 1.21 {0.0476} | 0.085—0.091 {0.00334— 0.00358} | 41 | 1.41 {0.0555} |
| 0.218—0.224 {0.00858— 0.00881} | 22 | 1.22 {0.0480} | 0.078—0.084 {0.00307— 0.00330} | 42 | 1.42 {0.0559} |
| 0.211—0.217 {0.00830— 0.00854} | 23 | 1.23 {0.0484} | 0.071—0.077 {0.00279— 0.00303} | 43 | 1.43 {0.0562} |
| 0.204—0.210 {0.00803— 0.00826} | 24 | 1.24 {0.0488} | 0.064—0.070 {0.00251— 0.00275} | 44 | 1.44 {0.0566} |
| 0.197—0.203 {0.00775— 0.00799} | 25 | 1.25 {0.492} | 0.057—0.063 {0.00224— 0.00248} | 45 | 1.45 {0.0570} |
| 0.190—0.196 {0.00748— 0.00771} | 26 | 1.26 {0.496} | 0.050—0.056 {0.00196— 0.00220} | 46 | 1.46 {0.0574} |
| 0.183—0.189 {0.00720— 0.00744} | 27 | 1.27 {0.499} | 0.043—0.049 {0.00169— 0.00192} | 47 | 1.47 {0.0578} |
| 0.176—0.182 {0.00692— 0.00716} | 28 | 1.28 {0.503} | 0.036—0.042 {0.00141— 0.00165} | 48 | 1.48 {0.0582} |
| 0.169—0.175 {0.00665— 0.00688} | 29 | 1.29 {0.507} | 0.029—0.035 {0.00114— 0.00137} | 49 | 1.49 {0.0586} |
| 0.162—0.168 {0.00637— 0.00661} | 30 | 1.30 {0.511} | 0.022—0.028 {0.000866— 0.00110} | 50 (主垫片) | 1.50 {0.0590} |
| 0.155—0.161 {0.00610— 0.00633} | 31 | 1.31 {0.515} | 0.015—0.021 {0.00059— 0.000826} | 51 | 1.51 {0.0594} |
| 0.148—0.154 {0.00582— 0.00606} | 32 | 1.32 {0.519} | 0.008—0.014 {0.000314— 0.000551} | 52 | 1.52 {0.0598} |
| 0.141—0.147 {0.00555— 0.00578} | 33 | 1.33 {0.523} | 0.001—0.007 {0.00003— 0.000275} | 53 | 1.53 {0.0602} |

| 实测齿隙 mm {in} | 选择垫片 (号) | 垫片厚度 mm {in} | 实测齿隙 mm {in} | 选择垫片 (号) | 垫片厚度 mm {in} |
|--------------------------------------|----------|--------------|------------------------------|----------|---------------|
| 0.134—0.140 {0.00527— 0.00551} | 34 | 1.34 {0.527} | 0.000—0.000 {0.000—0.000} | 54 | 1.54 {0.0606} |

9. 检查 1 号气缸是否处于 TDC。
- 若未对准，则执行第 2—3 步。
10. 拆下平衡装置的主垫片，然后以图中所示的角度安装所选的调整垫片。
11. 执行第 5—7 步。
12. 检查实测齿隙是否在规定的范围内。
- 若齿隙超过最大规定值，则更换调整垫片，然后执行第 4—12 步。

实测齿隙最大值
0.01—0.1 mm {0.0004—0.0039 in}

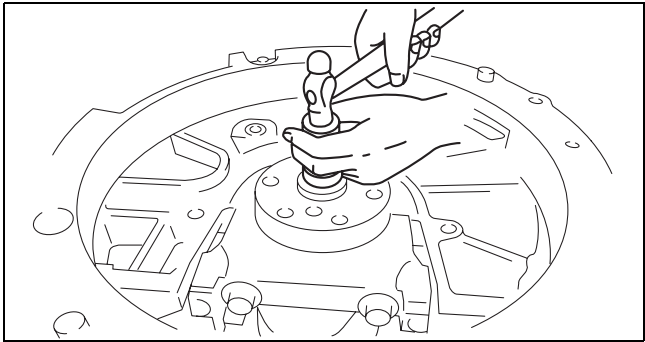


be1bze00000062

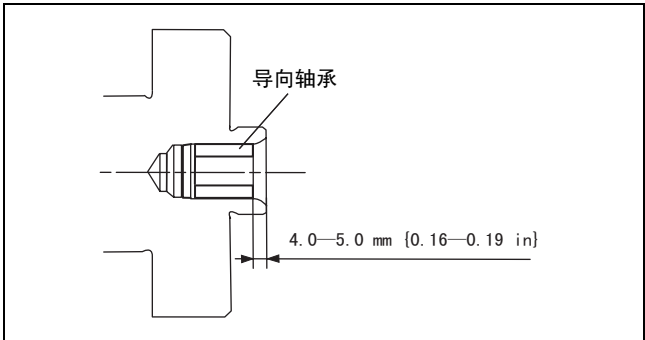
导向轴承的组装说明

1. 用对应的 20 mm {0.79 in} 侧直接安装毫米尺寸套筒装拆器组 A160M 接头 A160M7 (20—22 mm {0.79—0.86 in}) 或等效工具来安装导向轴承。

替代
A160M7 (20 mm {0.79 in})
外径: 21 mm {0.83 in}
内径: 19 mm {0.75 in}



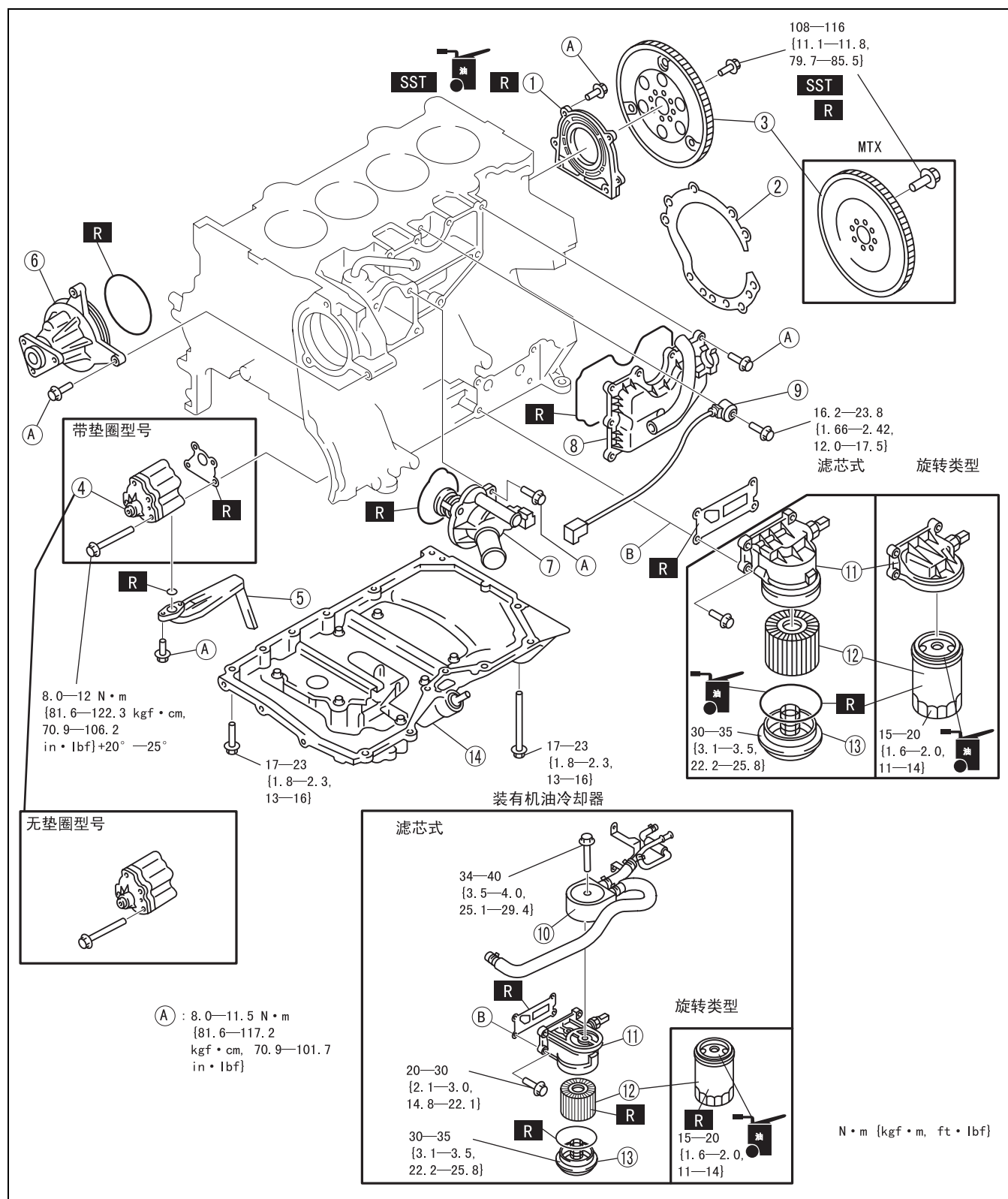
be1bze00000067



be1bze00000068

气缸体的组装 (II)

1. 按表中所示的顺序进行组装。



belbze00000069

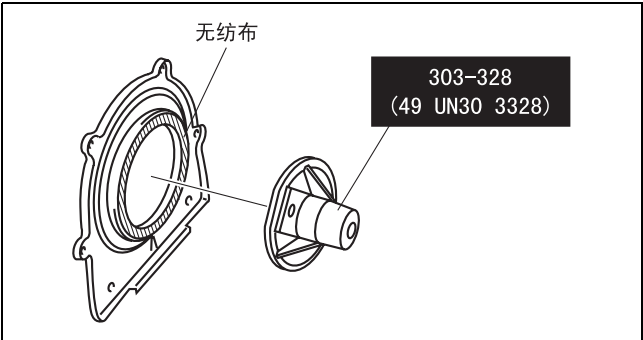
| | |
|---|---|
| 1 | 后油封 (参见 01-10-42 后油封组装注释) |
| 2 | 端板 (MTX) |
| 3 | 飞轮 (MTX), 驱动盘 (ATX) (参见 01-10-42 驱动盘 (ATX)、飞轮 (MTX) 组装注释) |
| 4 | 油泵 |

| | |
|---|-------|
| 5 | 机油集滤器 |
| 6 | 水泵 |
| 7 | 节温器 |
| 8 | 油气分离器 |
| 9 | 爆震传感器 |

| | |
|----|------------------------------|
| 10 | 机油冷却器 |
| 11 | 机油滤清器转接器 |
| 12 | 机油滤清器 |
| 13 | 机油滤清器盖（滤筒式） |
| 14 | 油底盘 （参见 01-10-43 油盘的组装说明） |

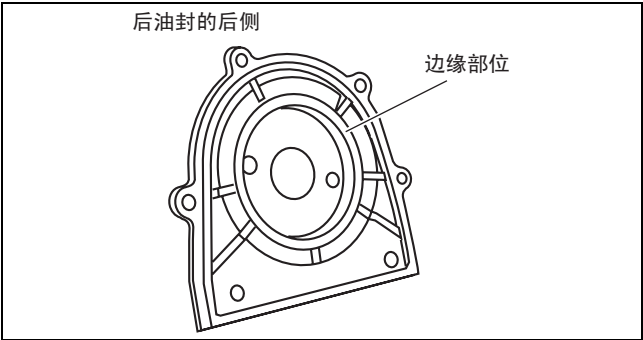
后油封组装注释

- 1. 在新油封件边缘涂上干净的机油。
- 2. 将 SST 安装到后油封的无纺布侧。



be1bze00000070

- 3. 从后油封后侧检查后油封边缘是否损坏或分离。
- 4. 将后油封安装到发动机上。

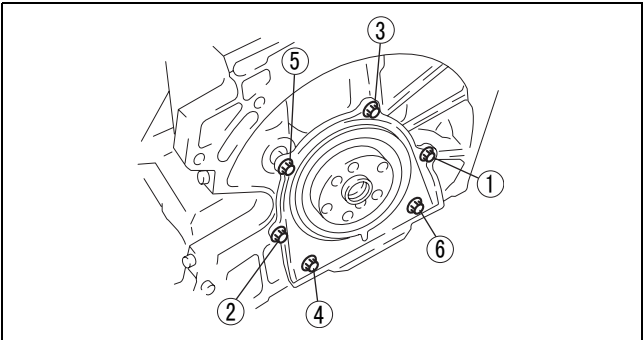


be1bze00000071

- 5. 按图所示的顺序，紧固后油封螺栓。（除 TRIBUTE（左侧驾驶）外表更新型号。）

拧紧扭矩

8.0—11.5 N·m {81.6—117.2 kgf·cm, 70.9—101.7 in·lbf}



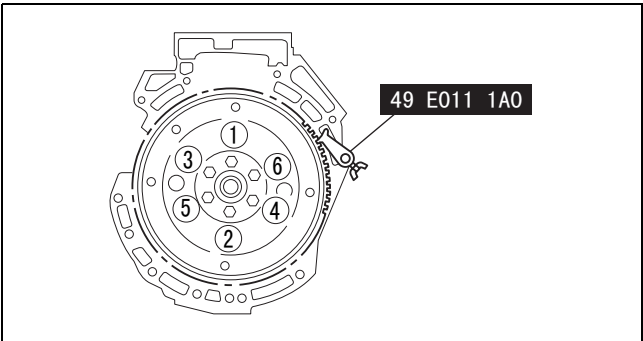
be18je00000077

驱动盘（ATX）、飞轮（MTX）组装注释

- 1. 用 SST 握住曲轴。
- 2. 按图分三步紧固螺栓。

拧紧扭矩

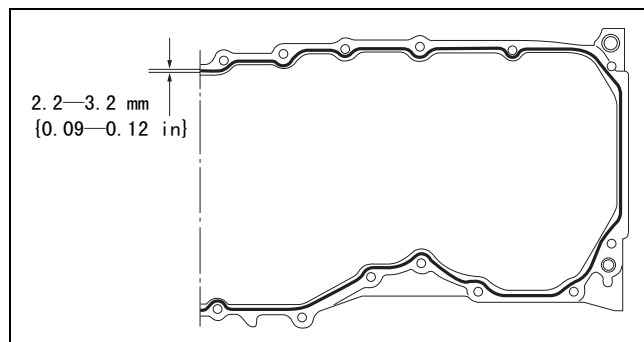
- 1. 46—54 N·m {4.70—5.50 kgf·m, 34.0—39.8 ft·lbf
- 2. 76—84 N·m {7.75—8.56 kgf·m, 56.1—61.9 ft·lbf
- 3. 108—116 N·m {11.1—11.8 kgf·m, 79.7—85.5 ft·lbf



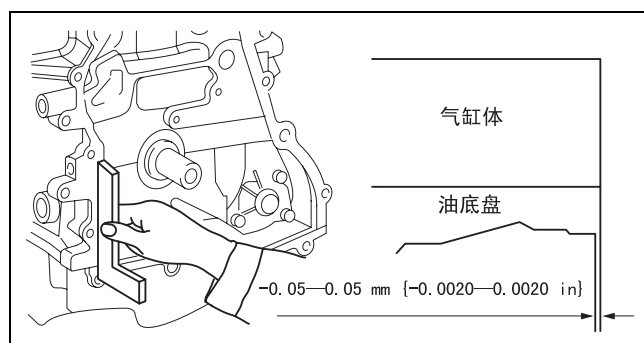
be18je00000078

油盘的组装说明

1. 把硅酮密封剂连续滴状涂在油盘上，如图所示。



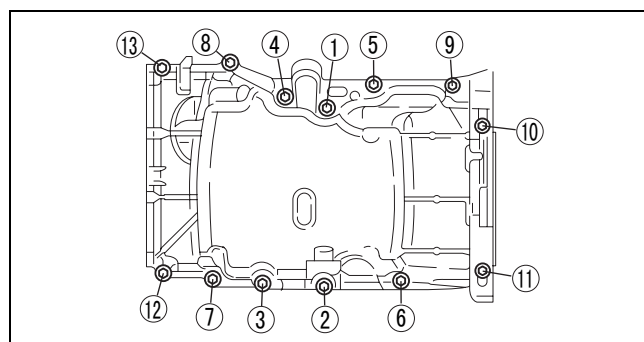
2. 利用直尺，使油盘和气缸体连接端（在发动机前罩侧）结合在一起。



3. 按图所示的顺序，紧固后油盘螺栓。

拧紧扭矩

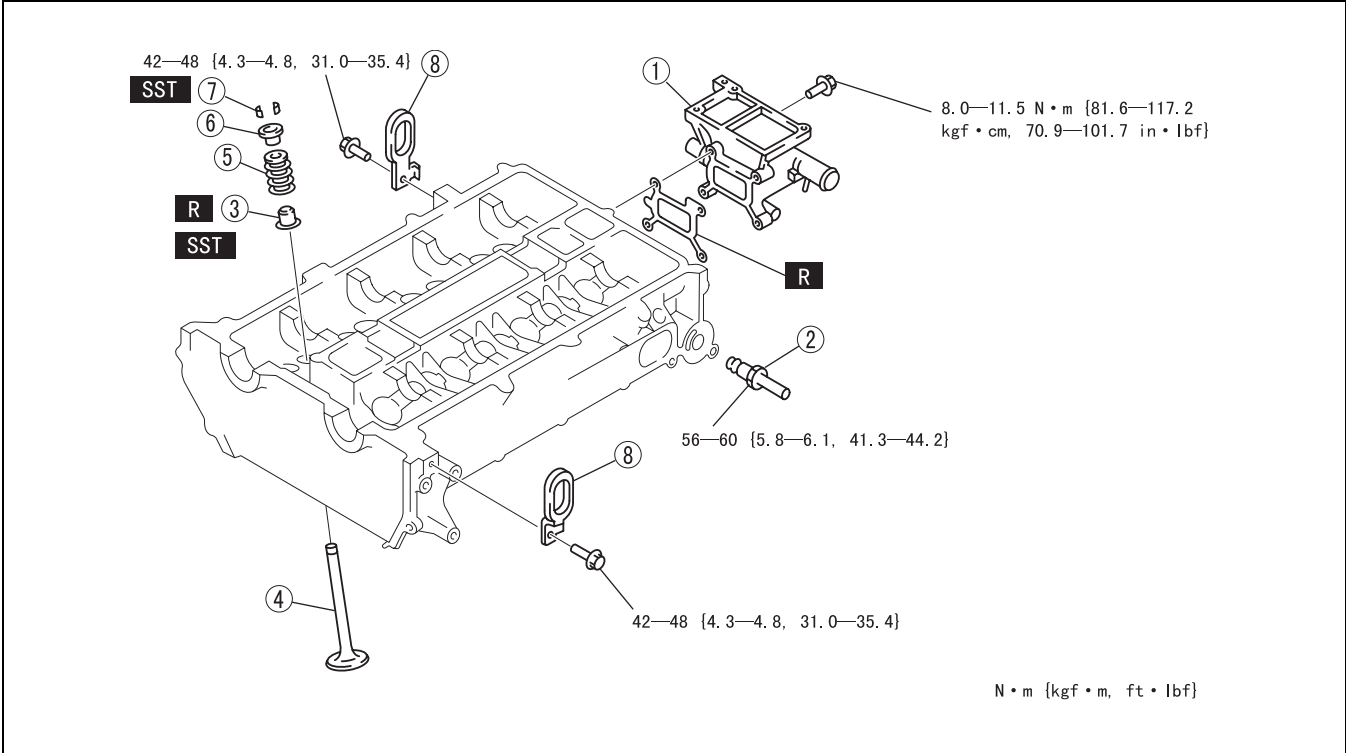
17—23 N·m {1.8—2.3 kgf·m, 13—16 ft·lbf}



气缸盖的组装（I）

id011000504300

1. 按表中所示的顺序进行组装。



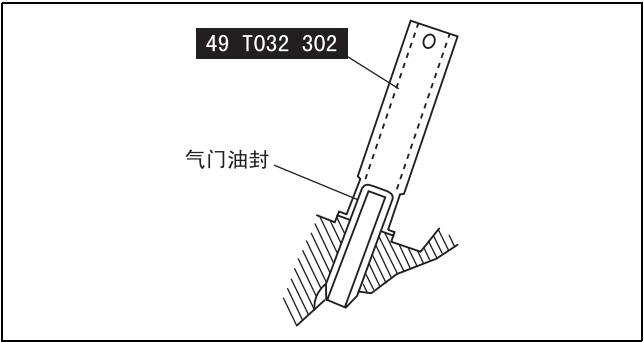
be1bze00000077

| | |
|---|--------------------------------|
| 1 | 排水口箱 |
| 2 | EGR 管 |
| 3 | 气门油封 (参见 01-10-44 气门油封组装说明) |
| 4 | 气门 |

| | |
|---|---------------------------------|
| 5 | 气门弹簧 |
| 6 | 上气门弹簧座 |
| 7 | 气门锁片 (参见 01-10-45 气门锁片的组装说明) |
| 8 | 发动机吊架 |

气门油封组装说明

1. 用手把气门油封压进气门导管。
2. 用塑料锤轻轻地敲 SST。

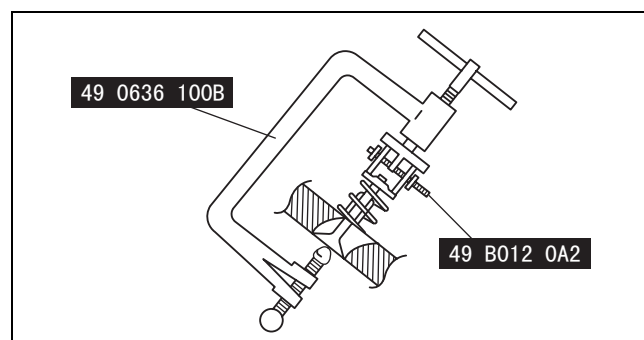


be1bze00000078

气门锁片的组装说明

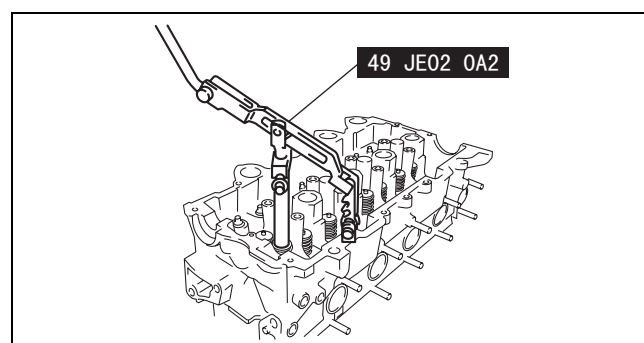
1. 使用 SST 来安装气门锁片。

当使用 SST (49 0636 100B, 49 B012 0A2) 时



be1bze00000079

当使用 SST (49 JE02 0A2) 时 (仅限欧洲)



be1bze00000080

气缸盖的组装（II）

id011000504400

1. 按表中所示的顺序进行组装。

带可变气门正时机构

8.0—11.5 N·m
{81.5—117.2 kgf·cm,
70.9—101.7 in·lbf}

5.0—9.0 N·m
{51.0—91.7 kgf·cm,
44.3—79.6 in·lbf}
+ 14—17
{1.43—1.73, 10.4—12.5}

5.0—9.0 N·m {51.0—91.7 kgf·cm, 44.3—79.6 in·lbf}
+ 14—17 {1.43—1.73, 10.4—12.5}

3.0—11.0
{30.6—112.1 kgf·cm,
26.6—97.3 in·lbf}+

13—17 {1.4—1.7, 9.6—12.5}
+43—47 {4.4—4.7, 31.8—34.6}
+88°—92°
+88°—92°
SST

N·m {kgf·m, ft·lbf}

*:若未在发动机上安装垫圈,则安装新垫圈

belbze00000173

| | |
|---|----------------------------------|
| 1 | 气缸盖衬垫 |
| 2 | 气缸盖 |
| 3 | 气缸盖螺栓 (参见 01-10-47 气缸盖螺栓组装注释) |
| 4 | 气门挺杆 |
| 5 | 凸轮轴 (参见 01-10-47 凸轮轴组装注释) |

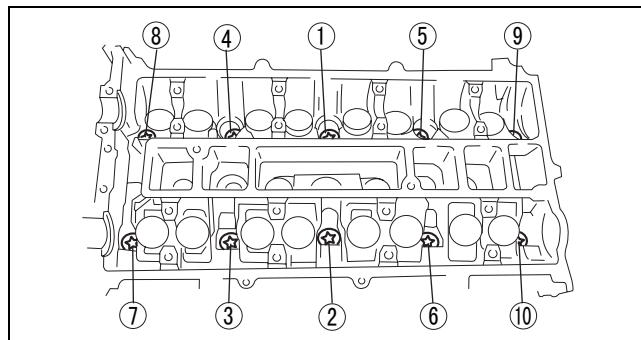
| | |
|---|--|
| 6 | 凸轮轴盖 |
| 7 | 凸轮轴链轮, 可变气门正时执行器 (带可变气门正时机构) (参见 01-10-48 凸轮轴链轮, 可变气门正时执行器 (带可变气门正时机构) 的组装说明) |
| 8 | 油压控制阀 (OCV) (带有可变气门正时机构) |

气缸盖螺栓组装注释

1. 按图所示顺序分 5 步拧紧气缸盖螺栓。但用第 4 和第 5 步的 SST (49 D32 316)。

拧紧扭矩

1. 3.0—11.0 N·m {30.6—112.1 kgf·cm, 26.6—97.3 in·lbf}
2. 13—17 N·m {1.4—1.7 kgf·m, 9.6—12.5 ft·lbf}
3. 43—47 N·m {4.4—4.7 kgf·m, 31.8—34.6 ft·lbf}
4. 88°—92°
5. 88°—92°

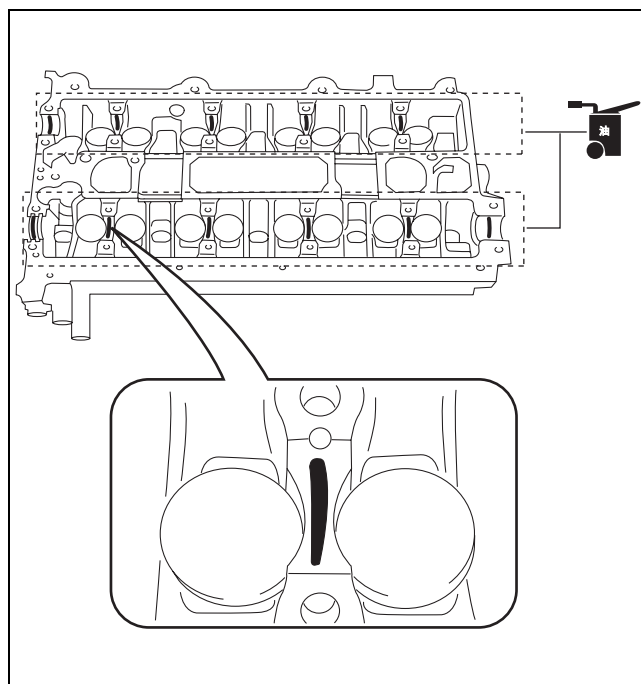


am3zzw00002454

01

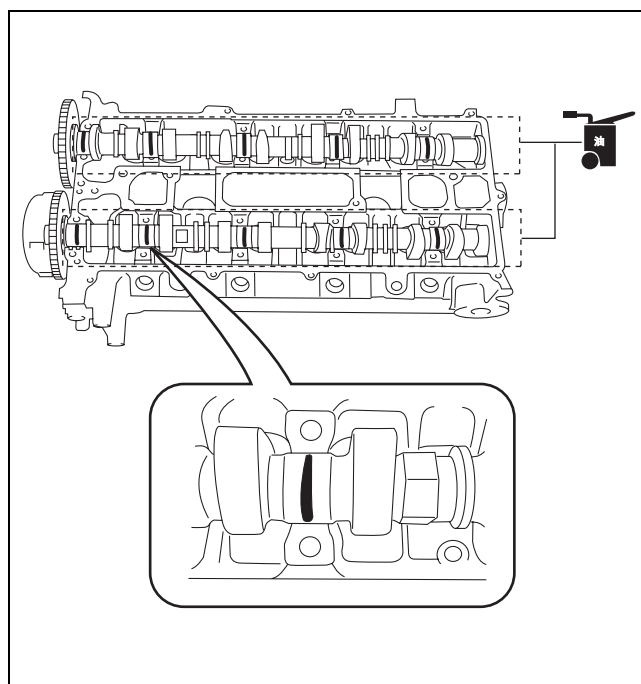
凸轮轴组装注释

1. 如图所示，在气缸盖各轴颈上涂上齿轮油 (SAE 90 号或同类产品)。
2. 将 1 号凸轮位置设置在上止点 (TDC) 并安装凸轮轴。



am5ezw00001181

3. 如图所示，在凸轮轴各轴颈上涂上齿轮油 (SAE 90 号或同类产品)。
4. 分 2—3 步暂时拧紧凸轮轴盖螺栓。

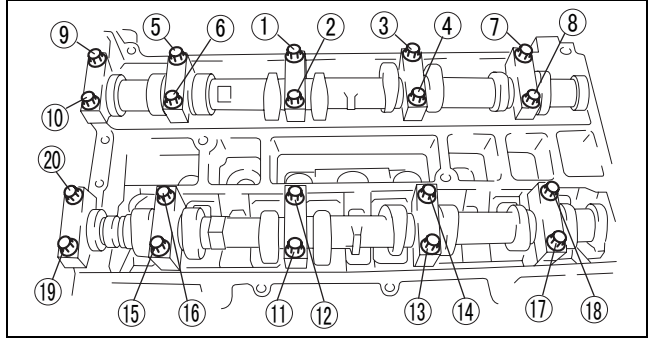


am6zzw00002177

5. 按以下两步以及所示的顺序拧紧凸轮轴盖形螺栓。

拧紧扭矩

1. 5.0—9.0 N·m {51.0—91.7 kgf·cm, 44.3—79.6 in·lbf}
2. 14—17 N·m {1.43—1.73 kgf·m, 10.4—12.5 ft·lbf}



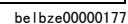
am3zzw00002455

凸轮轴链轮，可变气门正时执行器（带可变气门正时机构）的组装说明

1. 用手临时紧固凸轮轴链轮安装螺栓或可变气门正时执行机构（带可变气门正时装置）安装螺栓，直至装上正时链条。
2. 正时链条安装后，完全紧固凸轮轴链轮安装螺栓或可变气门正时执行机构（带可变气门正时装置）安装螺栓。

01

id011000505600



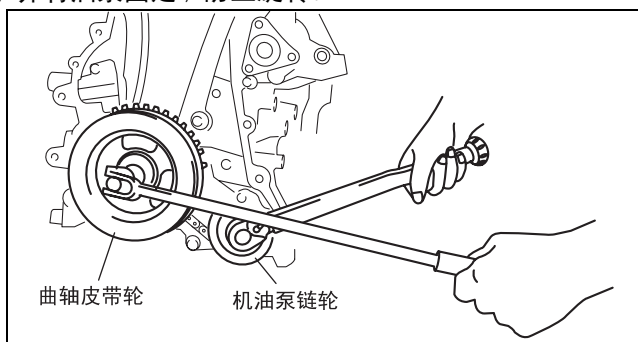
| | |
|----|--|
| 12 | 前油封 (参见 01-10-52 前油封的组装说明。) |
| 13 | 发动机前罩 (参见 01-10-52 发动机前罩的安装说明。) |
| 14 | 驱动带惰轮 (不带拉伸式 A/C 传动皮带) |
| 15 | 水泵皮带轮 |
| 16 | 曲轴皮带轮 |
| 17 | 曲轴皮带轮锁定螺栓 (参见 01-10-54 曲轴皮带轮锁定螺栓的组装说明。) |
| 18 | 气缸盖罩 (参见 01-10-55 气缸盖罩的安装说明) |
| 19 | 火花塞 |
| 20 | 油尺 (如装有) |

机油泵链轮的组装说明

1. 如图所示，将曲轴皮带轮及其螺栓暂时性安装在曲轴上，并将油泵固定，防止旋转。
2. 安装机油泵链轮，然后拆下曲轴皮带轮及其锁紧螺栓。

拧紧扭矩

20—30 N·m {2.1—3.0 kgf·m, 14.8—22.1 ft·lbf}

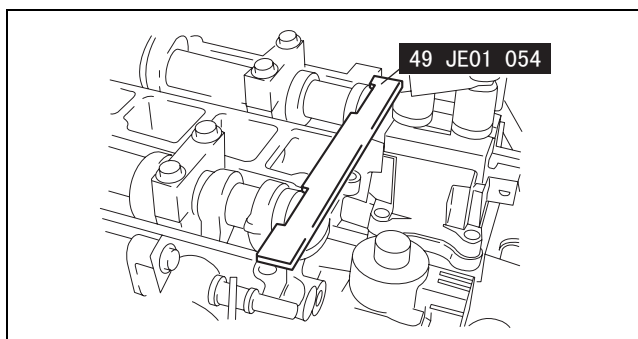


belbze0000037

正时链条的安装说明

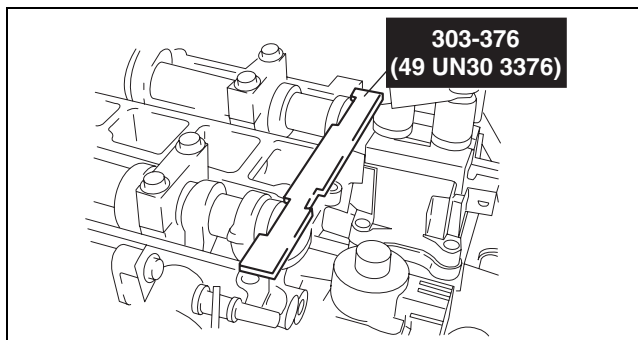
1. 将 SST 安装至凸轮轴，然后把 1 凸轮轴的位置与 TDC 对齐。

欧洲



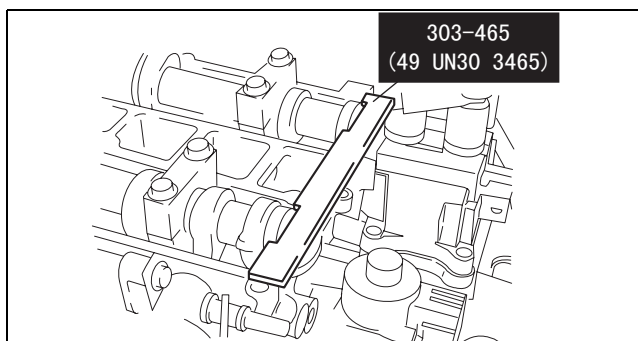
belbze00000134

除欧洲之外



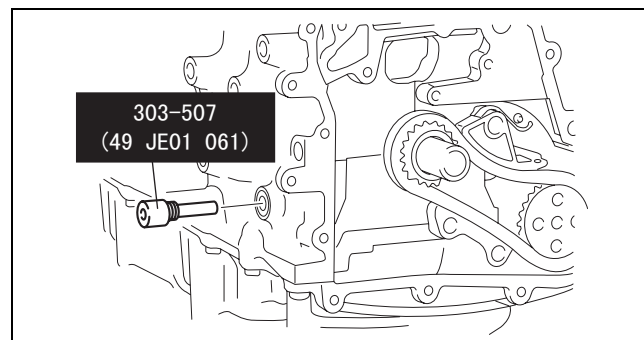
belbze00000135

2. 拆下气缸体的下盲塞。



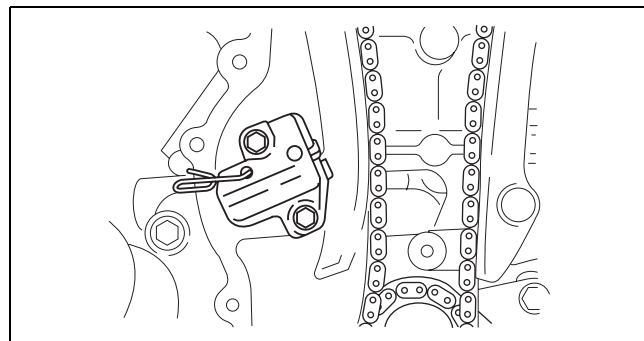
belbze00000172

3. 按图中所示安装 SST。
4. 顺时针转动曲轴以使曲轴位于 1 号气缸的 TDC 位置。
5. 安装正时链条。



be1bze00000085

6. 安装链条张紧器并拆下定位线。



be1bze00000086

凸轮轴链轮，可变气门正时执行器（带可变气门正时机构）的组装说明

1. 如图所示，用合适的扳手夹住铸形六边形的凸轮轴。
2. 拧紧凸轮轴链轮锁定螺栓。

拧紧扭矩

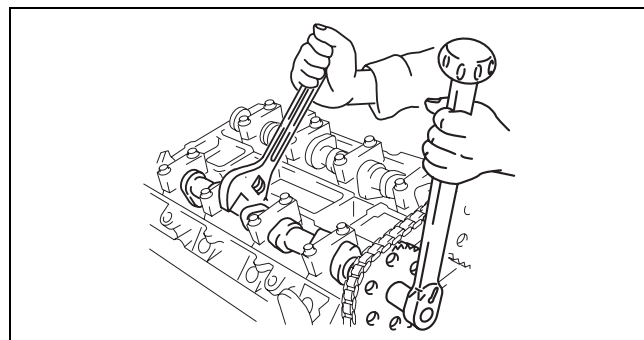
| 发动机类型 | 凸轮轴链轮 | 螺栓类型 | N·m {kgf·m, ft·lbf} |
|--|-------|------|-------------------------------|
| L8 LF L3 | IN 侧 | B | 89—95 {9.1—9.6, 65.7—70.0} |
| | | C | 69—75 {7.1—7.6, 50.9—55.3} |
| | EX 侧 | A, C | 69—75 {7.1—7.6, 50.9—55.3} |
| | | | |
| LF* ¹ L3* ¹ L5* ¹ | IN 侧 | B, C | 69—75 {7.1—7.6, 50.9—55.3} |
| | EX 侧 | A, C | 69—75 {7.1—7.6, 50.9—55.3} |

A 型：螺栓（金色）、垫圈（金色）

B 型：垫圈螺栓（黑色）

C 型：螺栓（黑色）、垫圈（灰色）

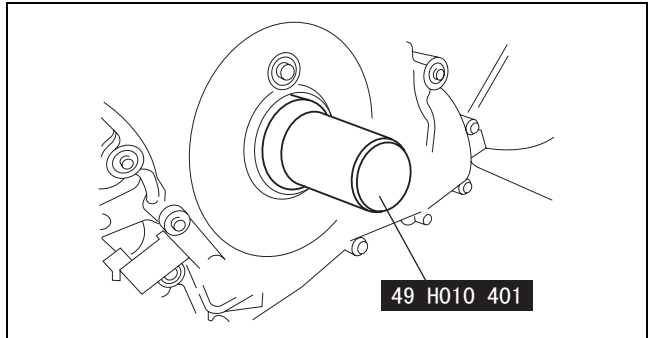
*¹：带可变气门正时机构



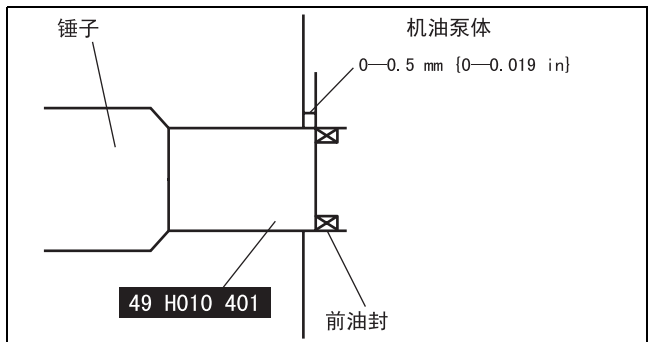
be1bze00000189

前油封的组装说明

1. 在油封上涂上干净的机油。
2. 用手轻轻将油封推入。
3. 使用 **SST** 和锤子压紧油封。



be1bze00000088



be1bze00000180

发动机前罩的安装说明

1. 如图所示，在发动机前罩涂上硅密封胶。

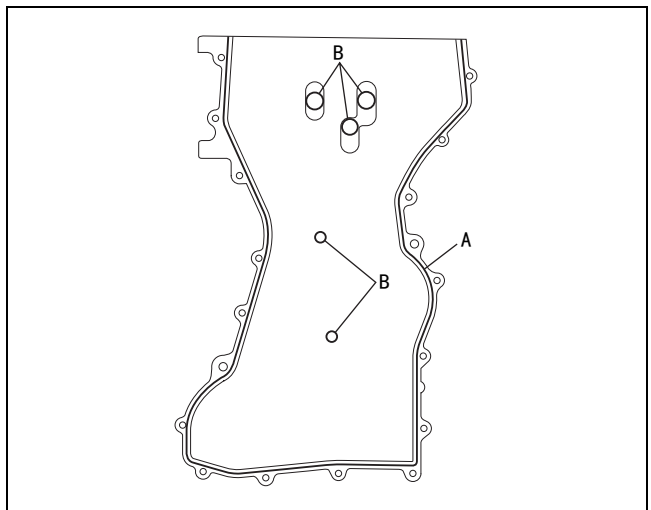
注意

- 涂硅密封胶后 10 分钟内安装发动机前罩。

气缸盖和气缸体接合部分无新月形储油槽

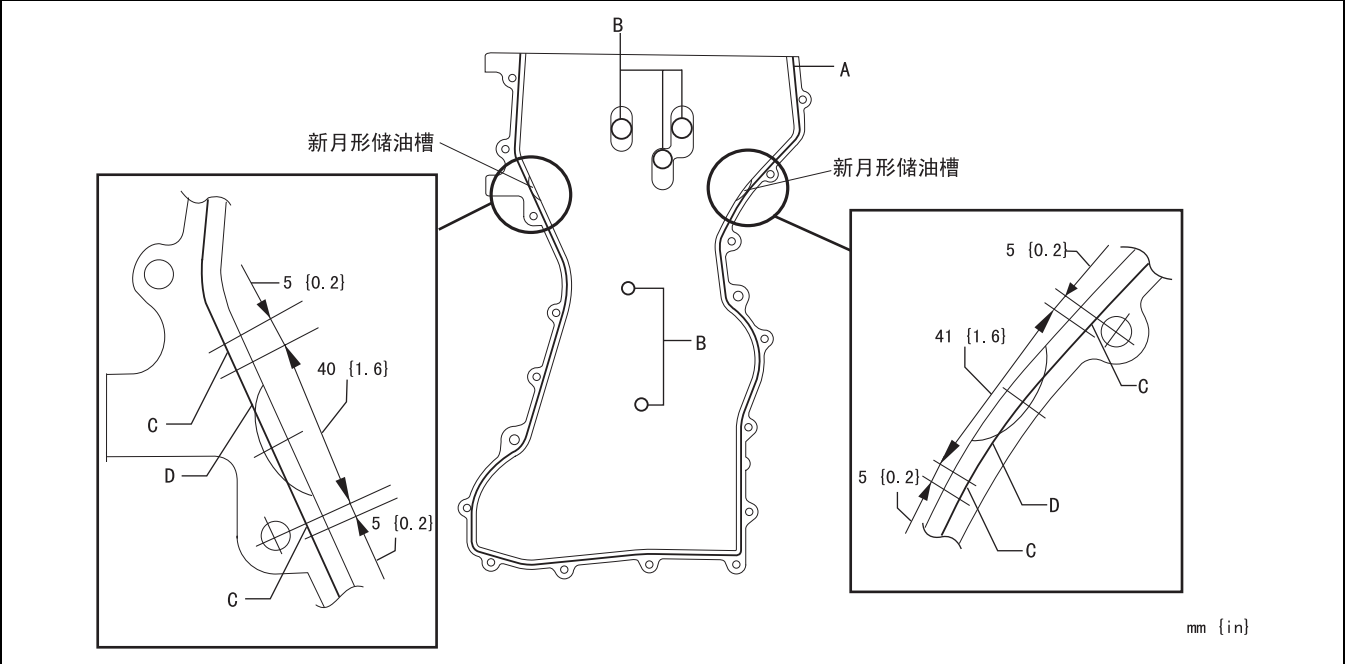
厚度

- A: 2.2—3.2 mm {0.087—0.12 in}
- B: 1.5—2.5 mm {0.06—0.098 in}



be1bze00000178

气缸盖和气缸体接合部分有新月形储油槽



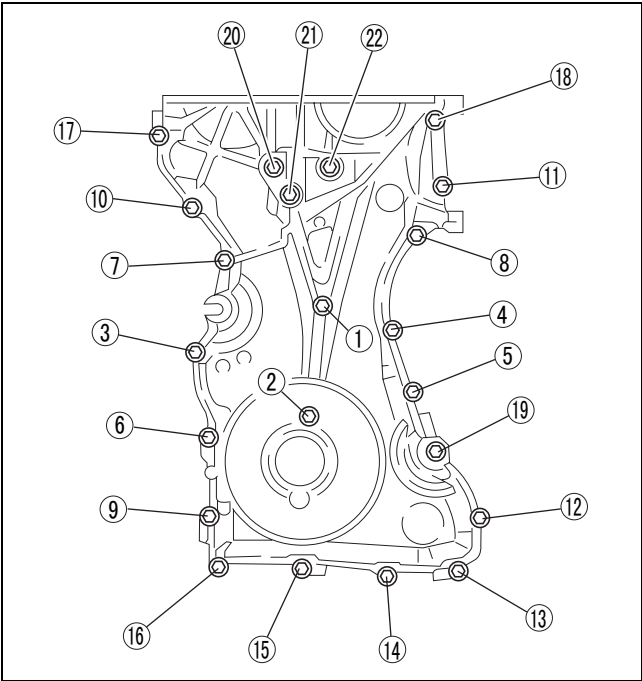
belbze00000197

厚度

- A: 2.2—3.2 mm {0.087—0.12 in}
- B: 1.5—2.5 mm {0.06—0.098 in}
- C: 2.2—4.3 mm {0.09—0.16 in}
- D: 3.3—4.3 mm {0.13—0.16 in}

2. 按如图所示的顺序安装气缸盖罩螺栓。

| 序号 | 拧紧扭矩 N·m {kgf·m, ft·lbf} |
|-------|--|
| 1—18 | 8.0—11.5 N·m {81.6—117.2 kgf·cm, 70.9—101.7 in·lbf} |
| 19—22 | 40—55 {4.1—5.6, 29.7—40.5} |

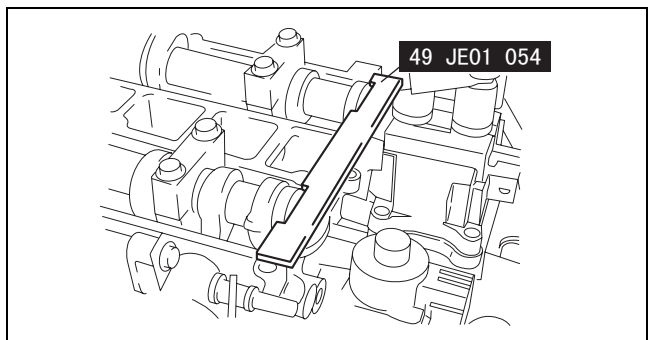


belbze00000091

曲轴皮带轮锁定螺栓的组装说明

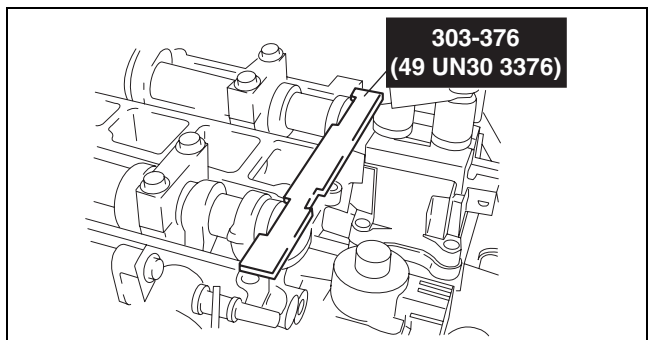
1. 如图所示，将 SST 安装到凸轮轴上。

欧洲



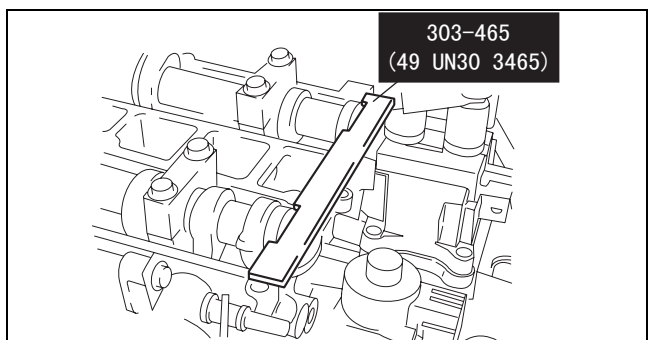
be1bze00000134

除欧洲之外



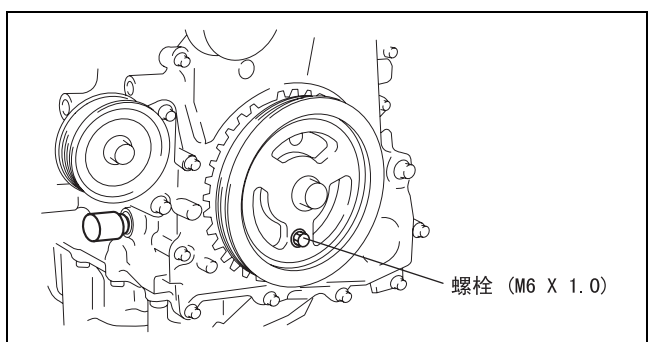
be1bze00000135

2. 确认 1 号气缸位于压缩行程的 TDC 位置。（位置配重与 SST 接触）。



be1bze00000172

3. 安装曲轴皮带轮时，可将其暂时拧紧并使用合适的螺栓（M6 X 1.0），将其固定在发动机前罩上。



am6zzw00000829

4. 把 SST 安装至齿圈，以锁住曲轴，防止其转动。
5. 按以下两步用 SST（49 D032 316）按所示顺序拧紧曲轴皮带轮锁定螺栓。

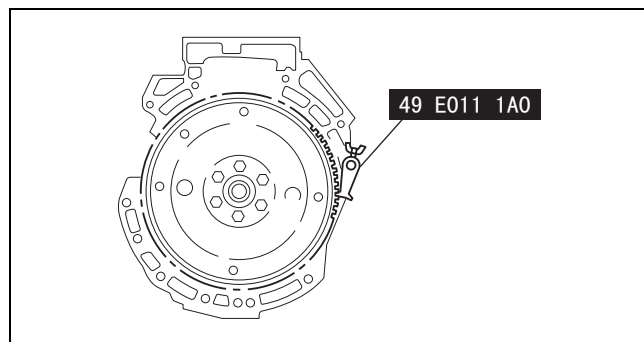
拧紧力矩

1. 96—104 N·m {9.8—10.6 kgf·m, 70.9—76.7 ft·lbf}
2. 87°—93°

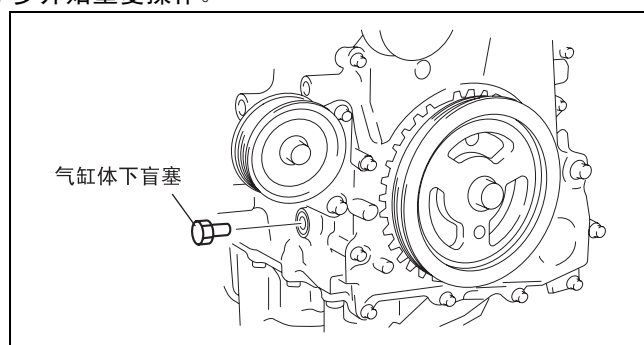
6. 拧下安装在曲轴皮带轮上的螺栓（M6 X 1.0）。
7. 从凸轮轴上拆下 SST。
8. 从气缸体的下盲塞孔拆下 SST。
9. 从齿圈上拆下 SST。
10. 将曲轴顺时针旋转两圈，然后检查气门正时。
 - 如果没有对准，请松开曲轴皮带轮锁定螺栓并从第 1 步开始重复操作。
11. 安装气缸体下盲塞。

拧紧扭矩

- 18—22 N·m {1.9—2.2 kgf·m, 13.3—16.2 ft·lbf}



belbze00000179



am6zzw00000929

气缸盖罩的安装说明

注意

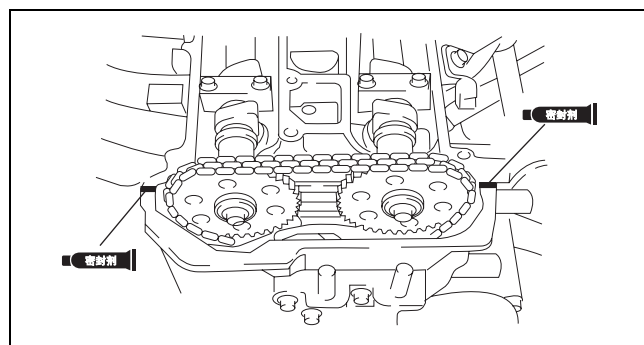
- 在涂上硅酮密封剂后 10 分钟之内安装气缸盖罩。

1. 如图中所示，将硅酮密封剂涂在接触面上。

厚度

- 4.0—6.0 mm {0.16—0.23 in}

2. 使用新的衬垫安装气缸盖罩。

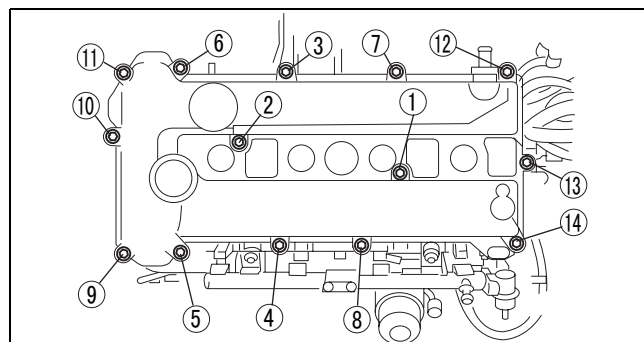


belbze00000094

3. 按如图所示的顺序拧紧螺栓。

拧紧扭矩

- 8.0 —9.5 N·m {82—96 kgf·cm, 71—84 in·lbf}



belbze00000095

01-50 技术数据

发动机技术数据 01-50-1

发动机技术数据

id015000800100

TRIBUTE 除外 (L. H. D) 翻新模型

| 项目 | | | 发动机 | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|------------------------------------|---------|----|
| | | | L8 | LF | L3 | L5 |
| 气缸盖 | | | | | | |
| 气缸盖衬垫接触面变形 | (mm {in}) | 最大值 | 0.10 {0.004} | | | |
| 进排气歧管的接触面变形 | (mm {in}) | 最大值 | 0.10 {0.004} | | | |
| | | 最大研磨量 | 0.15 {0.006} | | | |
| 气门间隙 [发动机低温] | (mm {in}) | IN | 0.22—0.28 {0.0087—0.0110} | | | |
| | | EX | 0.27—0.33 {0.0106—0.0130} | | | |
| 阀门和气门导管 | | | | | | |
| 气门杆直径 | (mm {in}) | 标准 | IN | 5.470—5.485 {0.2154—0.2159} | | |
| | | | EX | 5.465—5.480 {0.2152—0.2157} | | |
| | | 最小值 | IN | 5.470 {0.2154} | | |
| | | | EX | 5.465 {0.2152} | | |
| 气门杆到导承间隙 | (mm {in}) | 标准 | IN | 0.024—0.069 {0.0009—0.0027} | | |
| | | | EX | 0.029—0.074 {0.0012—0.0029} | | |
| | | 最大值 | IN | 0.10 {0.004} | | |
| | | | EX | 0.10 {0.004} | | |
| 阀门长度 | (mm {in}) | 标准 | IN | 102.99—103.79 {4.055—4.086} | | |
| | | | EX | 104.25—105.05 {4.105—4.135} | | |
| | | 最小值 | IN | 102.99 {4.055} | | |
| | | | EX | 104.25 {4.105} | | |
| 气门导管内直径 | (mm {in}) | 标准 | IN | 5.509—5.539 {0.2169—0.2180} | | |
| | | | EX | 5.509—5.539 {0.2169—0.2180} | | |
| 气门导管伸出高度 | (mm {in}) | 标准 | IN | 12.2—12.8 {0.481—0.503} | | |
| | | | EX | 12.2—12.8 {0.481—0.503} | | |
| 气门头边缘厚度 | (mm {in}) | 最小值 | IN | 1.85 {0.0728} | | |
| | | | EX | 2.05 {0.0807} | | |
| 阀座 | | | | | | |
| 阀座接触宽度 | (mm {in}) | 标准 | IN | 1.2—1.6 {0.048—0.062} | | |
| | | | EX | 1.2—1.6 {0.048—0.062} | | |
| 气门座锥角 | (°) | | IN | 45 | | |
| | | | EX | 45 | | |
| 气门座下沉量 (阀门突起高度) | (mm {in}) | 标准 | IN | 40.64—41.44 {1.600—1.631} | | |
| | | | EX | 40.50—41.30 {1.595—1.625} | | |
| 气门弹簧 | | | | | | |
| 不成直角性 | | | (°) | 2.0 | | |
| 压紧力 | (N {kgf, lbf}) [mm {in}] | 标准高度 H | | 390 {39.76, 87.67} [28.68 {1.129}] | | |
| OCV (机油控制阀) (带有可变气门正时机构) | | | | | | |
| 线圈电阻 [20 °C {68 °F}] | (ohm) | 标准 | | — | 6.9—7.9 | |

技术数据

| 项目 | | | 发动机 | | | | |
|---|--|-----|-------|--|-----------------------------------|--|---------------|
| | | | L8 | LF | L3 | L5 | |
| 凸轮轴 | | | | | | | |
| 凸轮轴磨损 (mm {in}) | | 最大值 | | 0.03 {0.0012} | | | |
| 凸轮凸角高度 (mm {in}) | | 标准 | IN | 40.79 {1.606} | | 42.12 {1.659} | 42.44 {1.671} |
| | | | EX | 41.08 {1.618} | | 41.08 {1.618} | 41.18 {1.622} |
| | | 最小值 | IN | 40.67 {1.601} | | 42.01 {1.653} | 42.33 {1.666} |
| | | | EX | 40.96 {1.612} | | 40.96 {1.612} | 41.06 {1.616} |
| 轴颈直径 (mm {in}) | | 标准 | | 24.96—24.98 {0.9827—0.9834} | | | |
| | | 最小值 | | 24.95 {0.982} | | | |
| 轴颈油膜间隙 (mm {in}) | | 标准 | | 0.04—0.08 {0.002—0.003} | | | |
| | | 最大值 | | 0.09 {0.0035} | | | |
| 轴向间隙 (mm {in}) | | 标准 | | 0.09—0.24 {0.0035—0.0099} | | | |
| | | 最大值 | | 0.25 {0.009} | | | |
| 气门挺杆 | | | | | | | |
| 气门挺杆孔径 (mm {in}) | | 标准 | | 31.000—31.030 {1.2205—1.2216} | | | |
| 气门挺杆直径 (mm {in}) | | 标准 | | 30.970—30.980 {1.2193—1.2196} | | | |
| 气门挺杆到气门挺杆内径油膜间隙 (mm {in}) | | 标准 | | 0.02—0.06 {0.0008—0.0023} | | | |
| | | 最大值 | | 0.15 {0.006} | | | |
| 气缸体 | | | | | | | |
| 气缸盖衬垫接触面变形 (mm {in}) | | 最大值 | | 0.10 {0.004} | | | |
| 气缸直径 [在 42mm 处测量气缸直径 {4.19 cm} 低于上表面] (mm {in}) | | 标准 | | 83.000— 83.030 {3.2677— 3.2689} | 87.500—87.530 {3.4449— 3.4460} | 89.000— 89.030 {3.5040— 3.5051} | |
| 最小 / 最大孔径限度 (mm {in}) | | | | 82.940— 83.090 {3.2653— 3.2712} | 87.440—87.590 {3.4425— 3.4484} | 88.940— 89.090 {3.5016— 3.5074} | |
| 活塞 | | | | | | | |
| 活塞直径 (mm {in}) | | 标准 | | 82.965— 82.995 {3.2664— 3.2675} | 87.465—87.495 {3.4435— 3.4446} | 88.965— 88.995 {3.5026— 3.5037} | |
| 活塞到气缸间隙 (mm {in}) | | 标准 | | 0.025—0.045 {0.0010—0.0017} | | | |
| | | 最大值 | | 0.11 {0.0043} | | | |
| 活塞环 | | | | | | | |
| 活塞环到环槽间隙 (mm {in}) | | 标准 | 顶 | 0.04—0.08 {0.0016—0.0031} | | | |
| | | | 第二 | 0.03—0.07 {0.0012—0.0027} | | | |
| | | | 油 (环) | 0.06—0.15 {0.0024—0.0059} | | | |
| | | 最大值 | 顶 | 0.17 {0.0067} | | | |
| | | | 第二 | 0.15 {0.0059} | | | |
| | | | 油 (环) | 0.15 {0.0059} | | | |
| 端隙 (在气缸里测量) (mm {in}) | | 标准 | 顶 | 0.15—0.30 {0.006— 0.011} | 0.16—0.31 {0.007—0.012} | 0.16—0.26 {0.0063— 0.010} | |
| | | | 第二 | 0.32—0.47 {0.013— 0.018} | 0.33—0.48 {0.013—0.018} | 0.31—0.46 {0.013— 0.018} | |
| | | | 油 (环) | 0.20—0.70 {0.0079—0.0275} | | 0.15—0.40 {0.006— 0.015} | |
| | | 最大值 | 顶 | 1.0 {0.0393} | | | |
| | | | 第二 | 1.0 {0.0393} | | | |
| | | | 油 (环) | 1.0 {0.0393} | | | |

技术数据

| 项目 | | 发动机 | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----|-------------------------------|-------------------------------|
| | | L8 | LF | L3 | L5 |
| 连杆和连杆轴承 | | | | | |
| 连杆横向间隙 (mm {in}) | 标准 | 0.14—0.36 {0.0056—0.0141} | | | |
| | 最大值 | 0.435 {0.0172} | | | |
| 连杆轴承尺寸 (mm {in}) | 标准 | 1.498—1.522 {0.0589—0.0599} | | 1.496—1.520 {0.0589—0.0598} | 1.497—1.521 {0.05894—0.05988} |
| | 0.25 {0.01} 特大型 | 1.623—1.629 {0.0639—0.0641} | | 1.621—1.627 {0.0639—0.0640} | 1.622—1.628 {0.06386—0.06409} |
| | 0.50 {0.02} 特大型 | 1.748—1.754 {0.06882—0.06905} | | 1.746—1.752 {0.06875—0.06897} | 1.747—1.753 {0.06878—0.06901} |
| 连杆轴承油膜间隙 (mm {in}) | 标准 | 0.026—0.052 {0.0011—0.0020} | | | |
| | 最大值 | 0.10 {0.0039} | | | |
| 曲轴 | | | | | |
| 曲轴磨损量 (mm {in}) | 最大值 | 0.05 {0.0019} | | | |
| 主轴颈直径 (mm {in}) | 标准 | 51.980—52.000 {2.0465—2.0472} | | | |
| | 0.25 {0.01} 小型 | 51.730—51.750 {2.0367—2.0374} | | | |
| 主轴颈油膜间隙 (mm {in}) | 标准 | 0.016—0.039 {0.0007—0.0013} | | | |
| | 最大值 | 0.10 {0.0039} | | | |
| 主轴颈不圆 (mm {in}) | 最大值 | 0.05 {0.0019} | | | |
| 主轴承尺寸 (mm {in}) | 标准 | 2.501—2.529 {0.0985—0.0995} | | | |
| | 0.25 {0.01} 特大型 | 2.628—2.634 {0.1034—0.1037} | | | |
| 曲柄轴颈直径 (mm {in}) | 标准 | 46.980—47.000 {1.8497—1.8503} | | 49.980—50.000 {1.9677—1.9685} | 51.980—52.000 {2.0465—2.0472} |
| | 0.25 {0.01} 小型 | 46.730—46.750 {1.8398—1.8405} | | 49.730—49.750 {1.9579—1.9586} | 51.730—51.750 {2.0367—2.0374} |
| 曲柄轴颈失圆度 (mm {in}) | 最大值 | 0.05 {0.0022} | | | |
| 曲轴轴向间隙 (mm {in}) | 标准 | 0.22—0.45 {0.0087—0.0177} | | | |
| | 最大值 | 0.55 {0.0019} | | | |
| 前油封 | | | | | |
| 前油封推距 [从发动机前罩的边缘] (mm {in}) | | 0—0.5 {0—0.019} | | | |
| 螺栓 | | | | | |
| 气缸盖螺栓长度 | 标准 | 145.2—145.8 {5.72—5.74} | | | |
| | 最大值 | 146.5 {5.77} | | | |
| 连杆轴承长度 | 标准 | 43.7—44.3 {1.73—1.74} | | | |
| | 最大值 | 45.0 {1.77} | | | |
| 主轴承盖螺栓长度 | 标准 | 110.0—110.6 {4.33—4.35} | | | |
| | 最大值 | 111.3 {4.38} | | | |
| 平衡轴 | | | | | |
| 齿轮啮合间隙 (mm {in}) | 最大值 | — | | 0.01—0.1 {0.0004—0.0039} | |

技术数据

TRIBUTE (L. H. D) 改进型

| 项目 | 发动机 | |
|-------------------------------|----------------|---|
| | L3 | |
| 气缸体 | | |
| 气缸直径 | (mm {in}) | 87.5—87.53 {3.444—3.445} |
| 气缸孔最大不圆度 | (mm {in}) | 0.008 {0.0003} |
| 主轴承孔直径 | (mm {in}) | 57.020—57.038 {2.244—2.245} |
| 垫片表面平整度 | | 0.1 mm/ 一般 0.05 mm/200 x 200 {0.0003 in. / 一般} {0.0019 in. /7.87 x 7.87} |
| 活塞 | | |
| 直径 (1) | (mm {in}) | 87.5—87.51 {3.444—3.445} |
| 直径 (2) | (mm {in}) | 87.51—87.52 {3.4452—3.4456} |
| 直径 (3) | (mm {in}) | 87.52—87.53 {3.444—3.446} |
| 活塞至孔的间隙 | (mm {in}) | 0.025—0.045 {0.0009—0.0017} |
| 环槽宽度 — 顶部 | (mm {in}) | 1.203—1.205 {0.0473—0.0474} |
| 环槽宽度 — 次环 | (mm {in}) | 1.17—1.19 {0.0460—0.0468} |
| 环槽宽度 — 油 | (mm {in}) | 2.501—2.503 {0.0984—0.0985} |
| 活塞裙涂层厚度 | (mm {in}) | 0.008—0.020 {0.0003—0.0007} |
| 活塞销 | | |
| 直径 | (mm {in}) | 20.995—21.0 {0.8266—0.8268} |
| 长度 | (mm {in}) | 59.6—60.4 {2.346—2.377} |
| 活塞至销的间隙 | (mm {in}) | 0.008—0.016 {0.0003—0.0006} |
| 销至连杆的间隙 | | 压配合 |
| 气缸盖 | | |
| 零余隙 (排气) 时的气门升程 | (mm {in}) | 7.4 {0.2913} |
| 零余隙 (吸气) 时的气门升程 | (mm {in}) | 7.9 {0.311} |
| 气门导管直径 | (mm {in}) | 5.509—5.539 {0.216—0.218} |
| 阀座宽度 — 吸气 / 排气 | (mm {in}) | 0.99—1.84 {0.038—0.072} |
| 气门座锥角 | (°) | 45 |
| 阀座径向跳动 | (mm {in}) | 0.075 {0.0029} |
| 阀余隙调整器孔直径 | (mm {in}) | 31.00—31.03 {1.220—1.221} |
| 凸轮孔直径 | (mm {in}) | 25.015—25.040 {0.984—0.985} |
| 气门 | | |
| 阀头直径 — 吸气 | (mm {in}) | 34.85—35.15 {1.372—1.383} |
| 阀头直径 — 排气 | (mm {in}) | 29.85—30.15 {1.175—1.187} |
| 气门杆直径 — 吸气 | (mm {in}) | 5.470—5.485 {0.2153—0.2159} |
| 气门杆直径 — 排气 | (mm {in}) | 5.465—5.480 {0.2151—0.2157} |
| 气门杆与导管间隙 — 吸气 | (mm {in}) | 0.0027 {0.0009} |
| 气门杆与导管间隙 — 排气 | (mm {in}) | 0.0029 {0.0011} |
| 阀面径向跳动 | (mm {in}) | 0.05 {0.003 cm} |
| 阀面角度 | (°) | 45 |
| 阀弹簧 — 压缩压力 | | |
| 吸气和排气 (已安装) | (N {kgf, lbs}) | 172.4 {17.576, 38.667} |
| 吸气 (阀门打开) 8.9 mm (0.35 in) 升程 | (N {kgf, lbs}) | 432.5 {44.105, 97.032} |
| 排气 (阀门打开) 7.4 mm 升程 | (N {kgf, lbs}) | 416.1 {42.426, 93.338} |
| 自由长度 | (mm {in}) | 44.92 {1.768} |
| 组装后高度 | (mm {in}) | 37.9 {1.492} |

技术数据

| 项目 | 发动机 | |
|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| | L3 | |
| 曲轴 | | |
| 主轴颈直径 | (mm {in}) | 51.980—52.000 {2.046—2.047} |
| 产品修理 | (mm {in}) | 51.730—51.750 {2.036—2.037} |
| 主轴承间隙 | (mm {in}) | 0.019—0.035 {0.0007—0.0013} |
| 连杆枢直径 | (mm {in}) | 49.980—50.000 {1.967—1.968} |
| 产品修理 | (mm {in}) | 49.730—49.750 {1.957—1.958} |
| 轴向间隙 | (mm {in}) | 0.22—0.43 {0.008—0.016} |
| 环 | | |
| 宽度 — 顶部 | (mm {in}) | 1.17—1.185 {0.0460—0.0466} |
| 宽度 — 次级 | (mm {in}) | 1.197—1.199 {0.0471—0.0472} |
| 宽度 — 油 | (mm {in}) | 2.38—2.45 {0.093—0.096} |
| 环间隙（孔内） — 顶部 | (mm {in}) | 0.16—0.31 {0.006—0.012} |
| 环间隙（孔内） — 次环 | (mm {in}) | 0.33—0.48 {0.012—0.018} |
| 环间隙（孔内） — 油 | (mm {in}) | 0.2—0.7 {0.007—0.027} |
| 阀气门挺杆 | | |
| 直径 | (mm {in}) | 30.97—30.98 {1.2192—1.2196} |
| 气门挺杆与气门间隙 — 吸气 | (mm {in}) | 0.22— 0.28 {0.008—0.011} |
| 气门挺杆与气门间隙 — 排气 | (mm {in}) | 0.27—0.33 {0.010—0.013} |
| 气门挺杆与孔的间隙 | (mm {in}) | 0.02—0.06 {0.0007—0.0023} |
| 凸轮轴 | | |
| 凸轮升程 — 吸气 | (mm {in}) | 8.24999 {0.32} |
| 凸轮升程 — 排气 | (mm {in}) | 7.80007 {0.307 } |
| 跳动量（1）3号轴颈 — 由1号和5号轴颈支撑住。 | (mm {in}) | 0.03 {0.001} |
| 推力间隙 | (mm {in}) | 0.09—0.24 {0.003—0.009} |
| 轴颈直径 | (mm {in}) | 24.96—24.98 {0.982—0.983} |
| 轴颈到孔的间隙 | (mm {in}) | 0.035—0.080 {0.001—0.003} |
| 连杆 | | |
| 轴承间隙 | (mm {in}) | 0.027—0.052 {0.001—0.002} |
| 轴承厚度 | (mm {in}) | 1.496—1.520 {0.058—0.059} |
| 曲柄孔直径 | (mm {in}) | 53.025—53.045 {2.087—2.088} |
| 销内径 | (mm {in}) | 20.965—20.985 {0.825—0.826} |
| 长度（中心至中心） | (mm {in}) | 154.8 {6.094} |
| 横向间隙 | (mm {in}) | 1.95—3.05 {0.076—0.120} |
| 轴向间隙 | (mm {in}) | 0.14—0.36 {0.005—0.014} |

01-60 维修工具

发动机 SST 01-60-1

01

发动机 SST

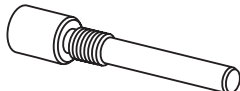
id016000119200

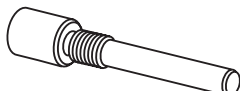
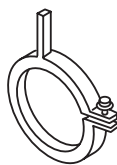

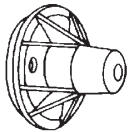
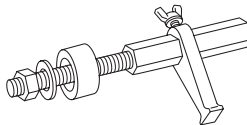
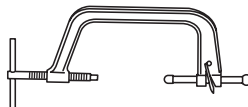
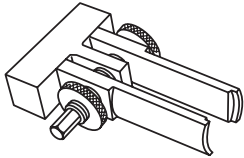
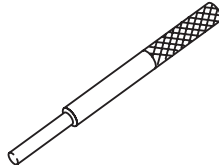
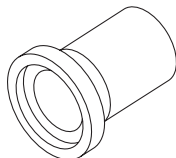
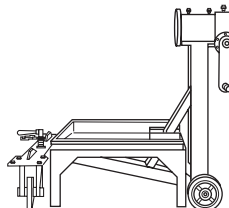
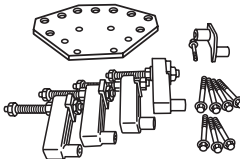
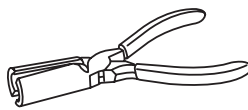
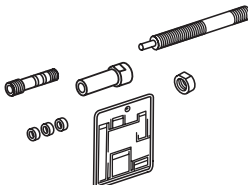

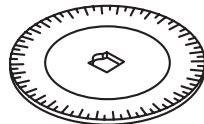
- 1: Mazda SST 编号
2: 全球 SST 编号

示例

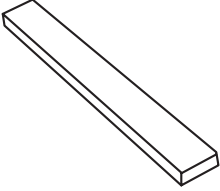
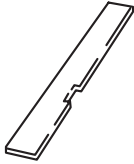
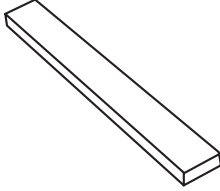
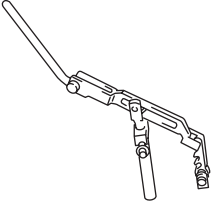
1: 49 JE01 061
2: 303-507

曲轴 TDC 定位销钉



| | | |
|--|---|---|
| <p>1: 49 JE01 061 2: 303-507</p> <p>曲轴 TDC 定位销钉</p>  | <p>1: 49 G011 201 2: -</p> <p>固定器</p>  | <p>1: 49 1285 071 2: -</p> <p>轴承拆卸器</p>  |
| <p>1: 49 UN30 3328 2: 303-328</p> <p>后油封拆卸工具</p>  | <p>1: 49 E011 1A0 2: -</p> <p>齿圈制动装置</p>  | <p>1: 49 0636 100B 2: -</p> <p>气门弹簧提升器臂</p>  |
| <p>1: 49 B012 0A2 2: -</p> <p>想象轴</p>  | <p>1: 49 B012 015 2: -</p> <p>气门导管安装工具</p>  | <p>1: 49 H010 401 2: -</p> <p>油封安装器</p>  |
| <p>1: 49 0107 680A 2: -</p> <p>发动机支架</p>  | <p>1: 49 L010 1A0 2: -</p> <p>发动机吊架套件</p>  | <p>1: 49 S120 170 2: -</p> <p>气门油封拆卸器</p>  |
| <p>1: 49 L012 0A0B 2: -</p> <p>气门油封和气门导管安装工具套件</p>  | <p>1: 49 T032 302 2: -</p> <p>轴承安装用工具</p>  | <p>1: 49 D032 316 2: -</p> <p>量角器</p>  |

维修工具

| | | |
|--|--|--|
| <p>1: 49 JE01 054 2: —</p> <p>凸轮轴校正正时工具 (欧洲)</p>  | <p>1: 49 UN30 3376 2: 303-376</p> <p>凸轮轴校正正时工具 (除欧洲之外)</p>  | <p>1: 49 UN30 3465 2: 303-465</p> <p>凸轮轴校正正时工具 (除欧洲之外)</p>  |
| <p>1: 49 JE02 0A2 2: —</p> <p>万向阀工具 (仅欧洲)</p>  | <p>—</p> | |