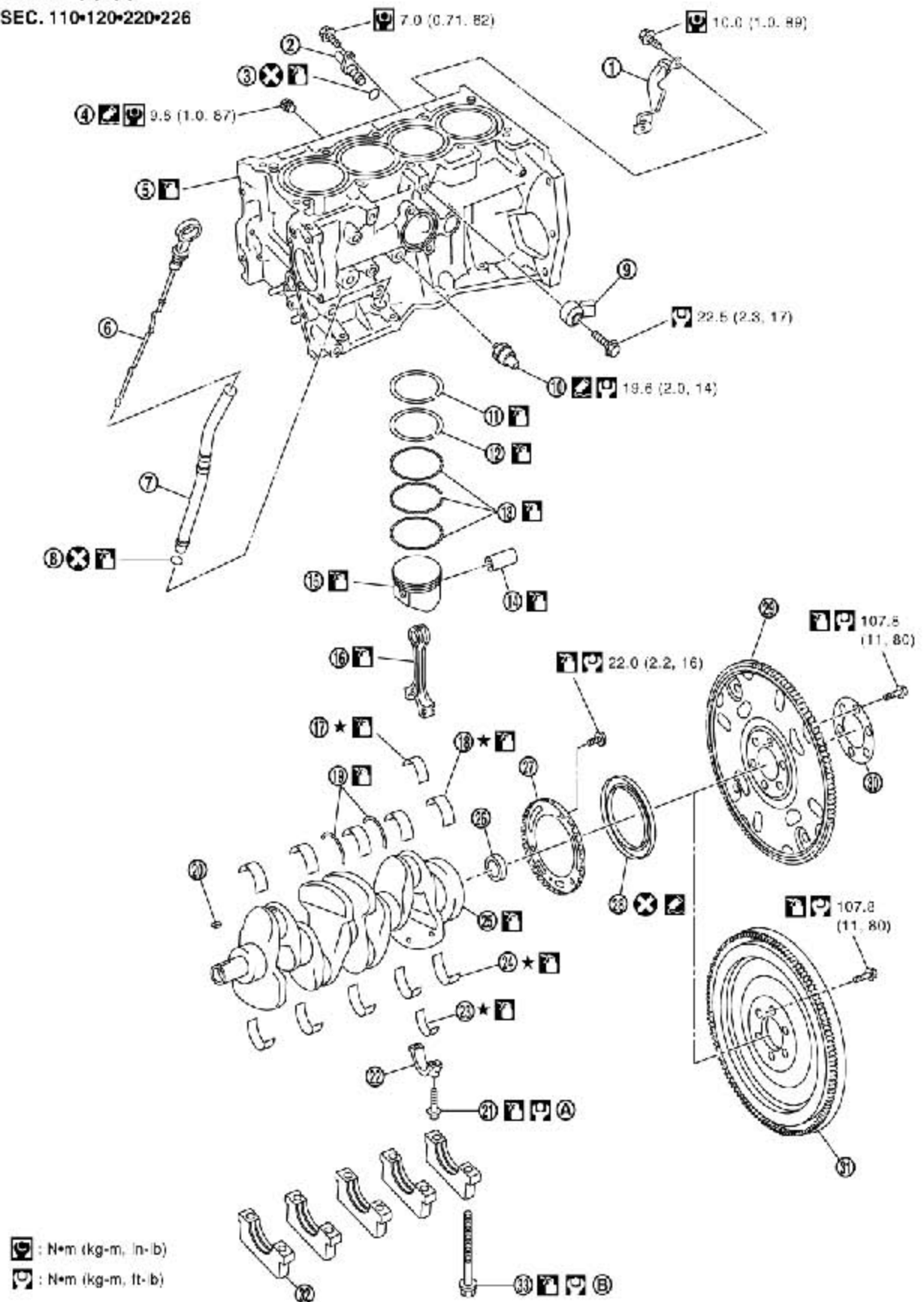


## 13. 缸体

### 13.1 部件

SEC. 110•120•220•226



1. 盖	2. 曲轴位置传感器（位置）	3. O形圈
4. 放水塞	5. 缸体	6. 油位计
7. 油位计导杆	8. O形圈	9. 爆震传感器
10. 油压开关	11. 第一道活塞环	12. 第二道密封环
13. 油环	14. 活塞销	15. 活塞
16. 连杆	17. 连杆轴承（上）	18. 主轴承（上）
19. 推力轴承	20. 曲轴键	21. 连杆螺栓
22. 连杆盖	23. 连杆轴承（下）	24. 主轴承（下）
25. 曲轴	26. 导向转换器（A/T 车型）	27. 信号盘
28. 后油封	29. 主动盘（A/T 车型）	30. 加强板（A/T 车型）
31. 飞轮（M/T 车型）	32. 主轴承盖	33. 主轴承盖螺栓

## 13.2 分解

1). 拆下缸盖。

2). 拆下油底壳（上和下）。

3). 拆下爆震传感器。

### 注意：

- 小心处理爆震传感器，避免震动。

4). 拆下盖子，然后拆下曲轴位置传感器（位置）。

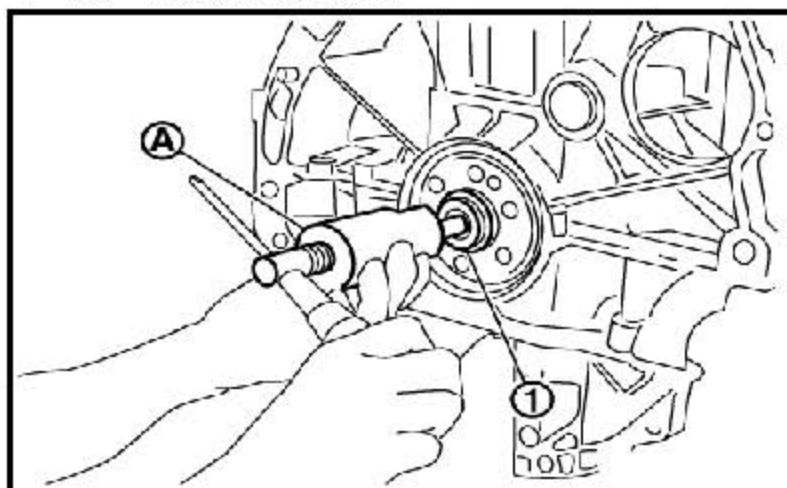
### 注意：

- 避免冲击，比如掉落。
- 不要分解。
- 使其远离金属碎片。
- 不要将传感器暴露在磁场区域。

5). 使用导向衬套拔具（SST：ST16610001）（A）或合适的工具拆下导向转换器 1）。（A/T 车型）

### 注：

- M/T 车型没有导向衬套。



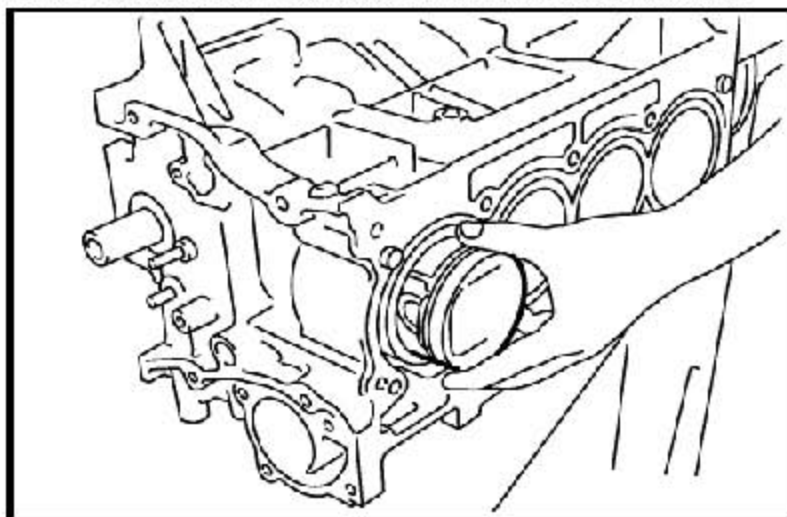
6). 使用下列步骤拆下活塞和连杆总成:

- 拆下活塞和连杆总成之前, 请检查连杆侧间隙。

A). 将要拆下的连杆对应的曲轴销放置在底部正中。

B). 拆下连杆盖。

C). 使用小锤或类似的工具将活塞和连杆总成推出缸盖侧。



**注意:**

- 注意不要让连杆盖损坏配合表面。
- 注意不要让连杆大端损坏缸壁和曲轴销。

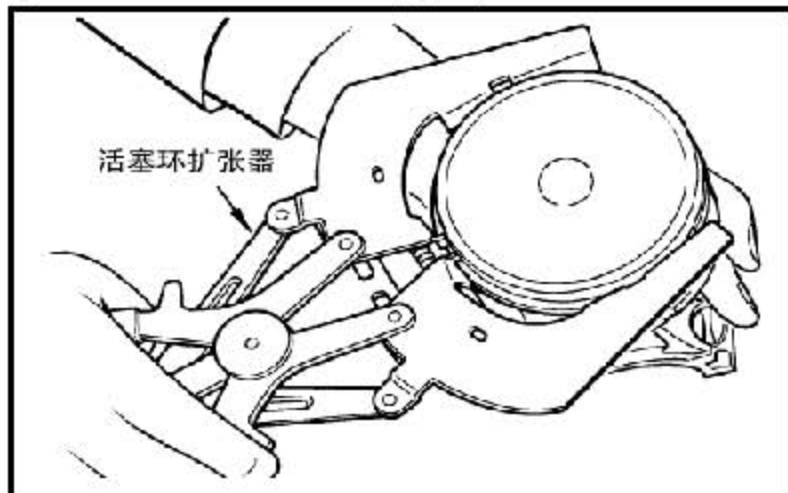
7). 拆下连杆轴承。

**注意:**

- 识别安装位置, 并在存放时不要混淆。

8). 从活塞上拆下活塞环。

- 拆卸活塞环之前, 请检查活塞环侧间隙。
- 使用活塞环扩张器 (通用维修工具)。

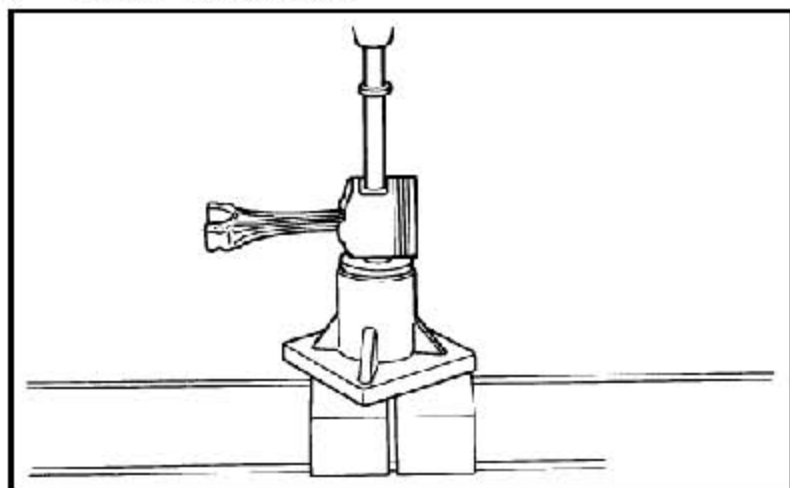


**注意:**

- 拆卸活塞环时, 注意不要损坏活塞。
- 注意不要因为扩张过度而损坏活塞环。

## 9). 从连杆上拆下活塞。

- 用活塞销压紧支架 (SST) 并取下活塞销。
- 关于 SST 的详细信息, 请参见以下内容。
- 压紧支架: ST13030020
- 冲头: KV10109730
- 中央盖: KV10110310

**注意:**

- 注意不要损坏活塞和连杆。

**注:**

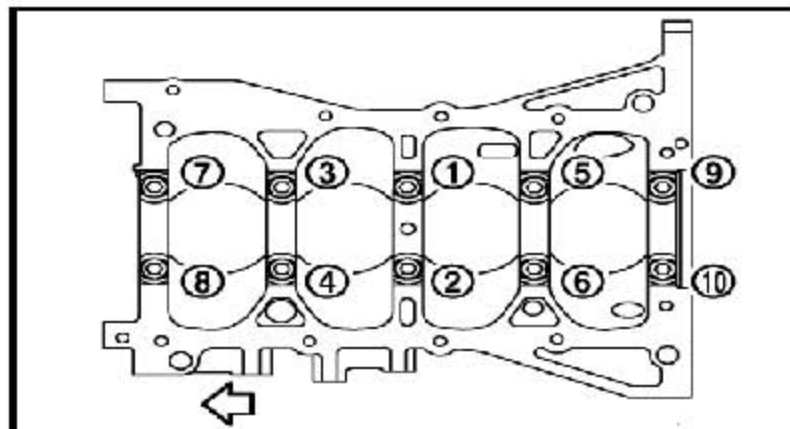
- 连杆和活塞销的连接是压配合。

## 10). 按照下列步骤拆下主轴承盖。

- 松开主轴承盖螺栓之前, 请测量曲轴端间隙。

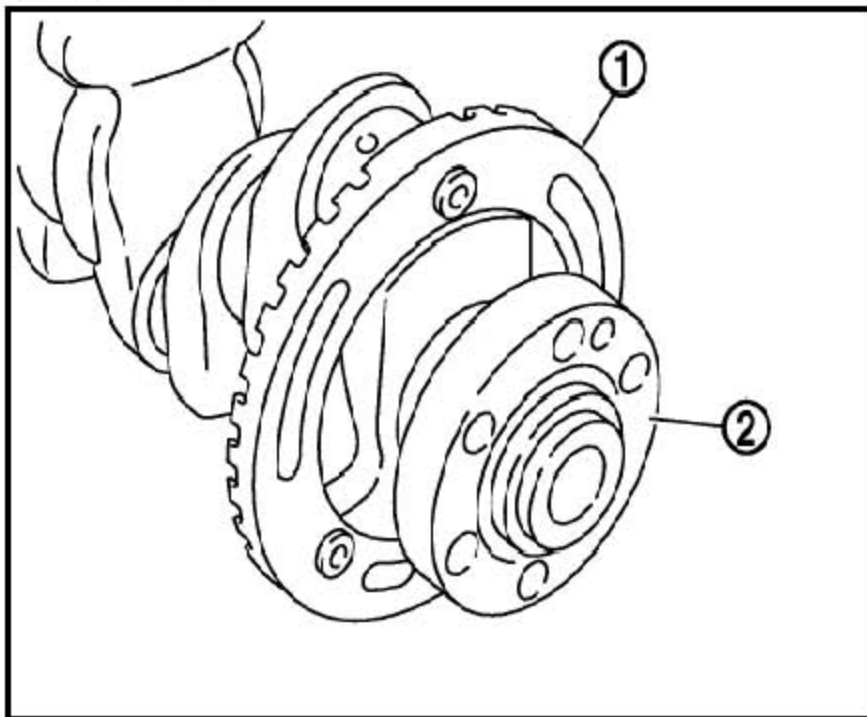
## A). 按图中所示的相反顺序分几步松开并拆下螺栓。

- TORX 套筒 (尺寸: E14) 可以使用。



B). 用塑料锤子轻敲，从缸体上拆下主轴承盖。

11). 拆下曲轴 (2)。



**注意：**

- 注意不要使曲轴上的信号盘 (1) 损坏或变形。
- 当把曲轴放在水平地面上时，要用一块木头垫上以避免信号盘和地面接触。
- 若非必要，不要拆下信号盘。

**注：**

- 要用 TORX 套筒 ( 尺寸 T40 ) 安装和拆卸信号盘。

12). 从曲轴后端面上拉出后油封。

13). 从缸体和主轴承盖上拆下主轴承 ( 上和下 ) 和推力轴承。

**注意：**

- 识别安装位置，并在存放时不要混淆。



### 13.3 组装

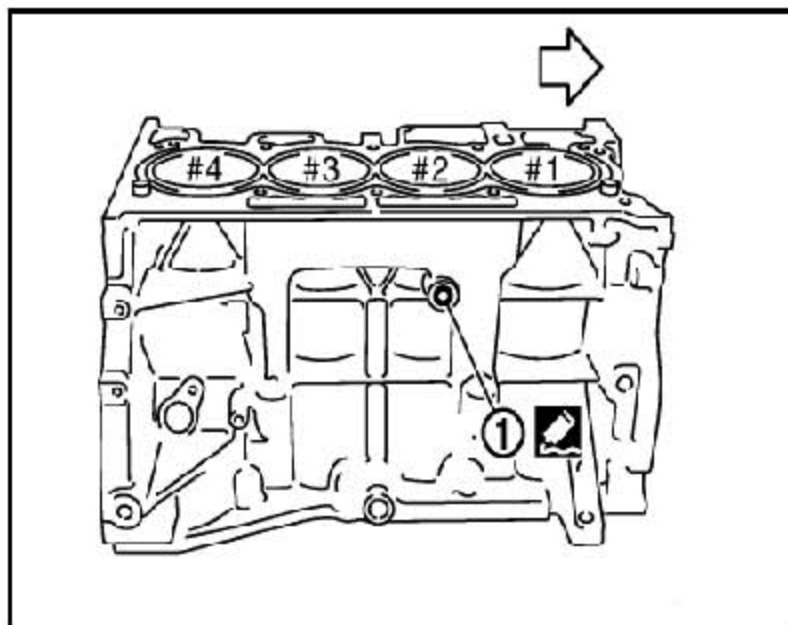
1). 完全吹出缸体、缸径和曲轴箱中的发动机冷却液和机油，清除异物。

**注意：**

- 使用护目镜保护您的眼睛。

2). 如图所示将放水塞 (1) 安装到缸体上。


- 请使用原装密封胶或同等产品。
- : 9.8 N·m (1.0 kg-m, 87 in-lb)
- : 发动机前部

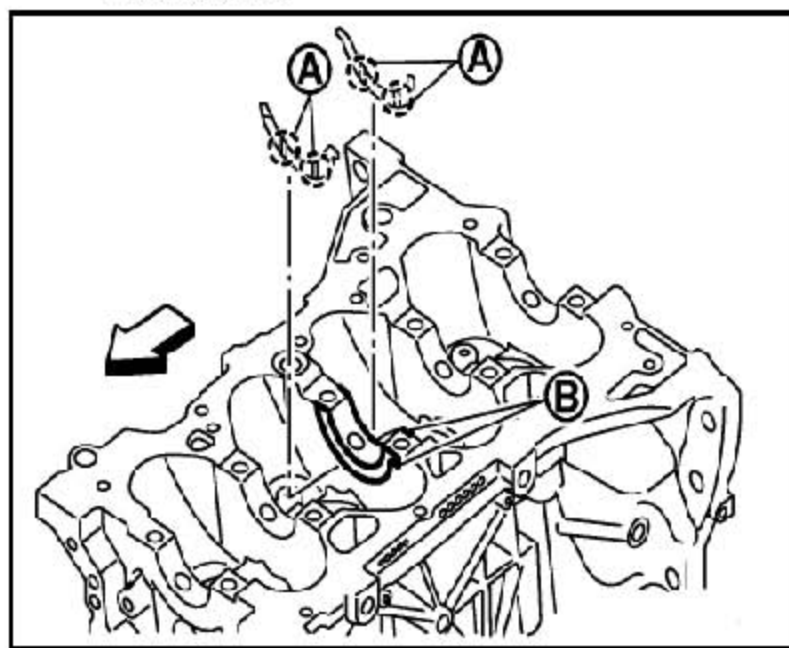


3). 使用下列步骤安装主轴承和推力轴承:

A). 清除缸体轴承配合表面上的灰尘、污垢和机油。

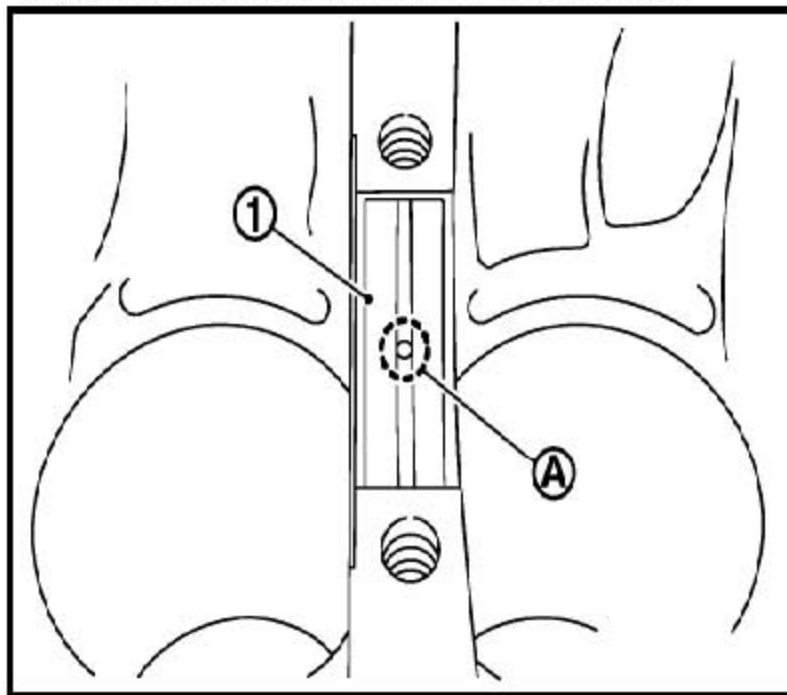
B). 将推力轴承安装到缸体 3 号轴颈壳 (B) 两侧。

- 将机油槽 (A) 面向曲轴臂 (外侧) 安装推力轴承。
- : 发动机前部

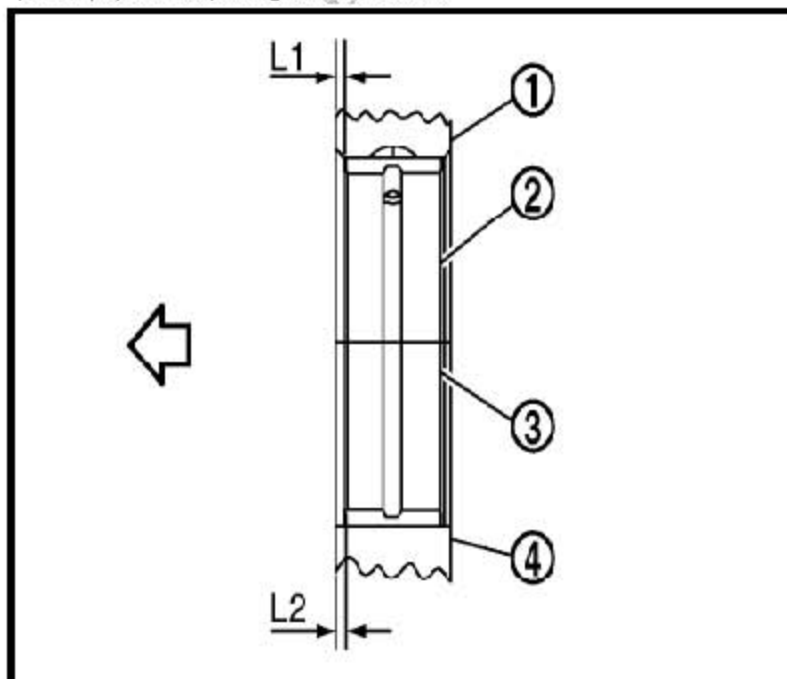


C). 安装主轴承 (1) 时要注意方向。

- 将其中一个有机油孔(A)的安装到缸体上, 没有机油孔的安装到主轴承盖上。
- 安装主轴承之前, 请用新机油涂抹轴承表面 (内侧)。不要用机油涂抹背面, 而是要彻底清洗干净背面。
- 确认缸体上的机油孔已对准相应轴承上的机油孔。



- 在图中所示的位置安装主轴承。



- 1 : 缸体      2 : 主轴承 (上)      3 : 主轴承 (下)  
4 : 主轴承盖      ← : 发动机前部

**注:**

- 按照以下尺寸按把主轴承安装在中心位置。为便于维修，中心位置应该可以目测检查。

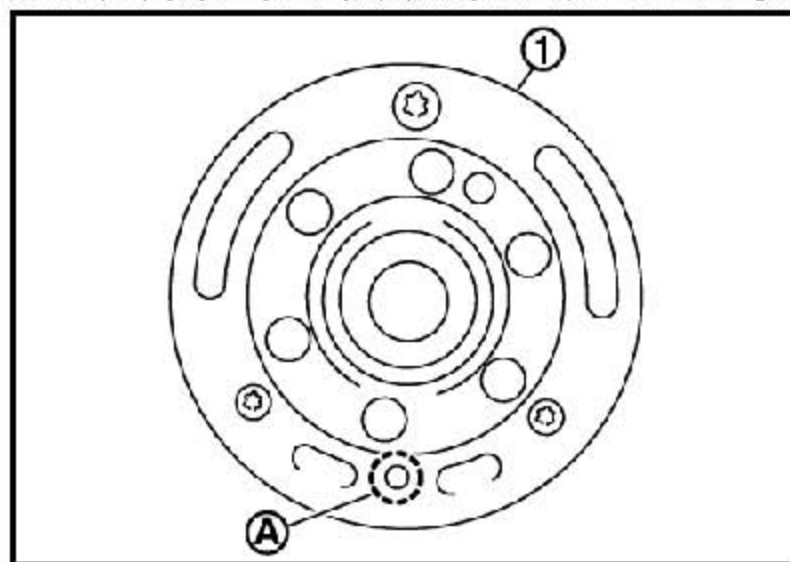
轴颈位置	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号
L1 [单位: mm (in)]	1.65 - 2.05 (0.064-0.0 80)	1.25 - 1.65 (0.049-0.0 64)	2.30 - 2.70 (0.090-0.1 06)	1.25 - 1.65 (0.049-0.0 64)	1.60 - 2.00 (0.062-0.0 78)
L2 [单位: mm (in)]	1.30 - 1.70 (0.051-0.0 66)	1.30 - 1.70 (0.051-0.0 66)	2.30 - 2.70 (0.090-0.1 06)	1.30 - 1.70 (0.051-0.0 66)	1.30 - 1.70 (0.051-0.0 66)

**注意:**

- 3 号轴颈的尺寸 L1 指的是离壳体端面（主体）的距离（不是离推力轴承固定端面的距离）。

4). 如果从曲轴上拆下信号盘，请重新安装。

A). 法兰面向平衡块一侧（发动机前侧），将信号盘（1）安装到曲轴后端。



B). 用定位销定位曲轴和信号盘后，拧紧螺栓。

**注:**

- 曲轴的定位销和信号盘是配套的。

C). 拆下定位销。

**注意:**

- 一定要拆下定位销。

5). 将曲轴安装到缸体上。

- 用手转动曲轴时，确认其转动灵活。

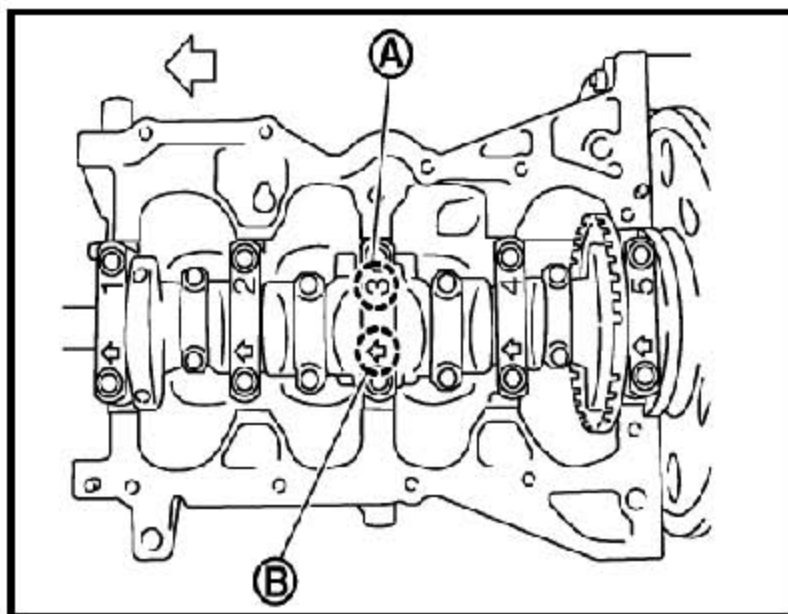
**注意:**

- 不要安装后油封。



## 6). 安装主轴承盖。

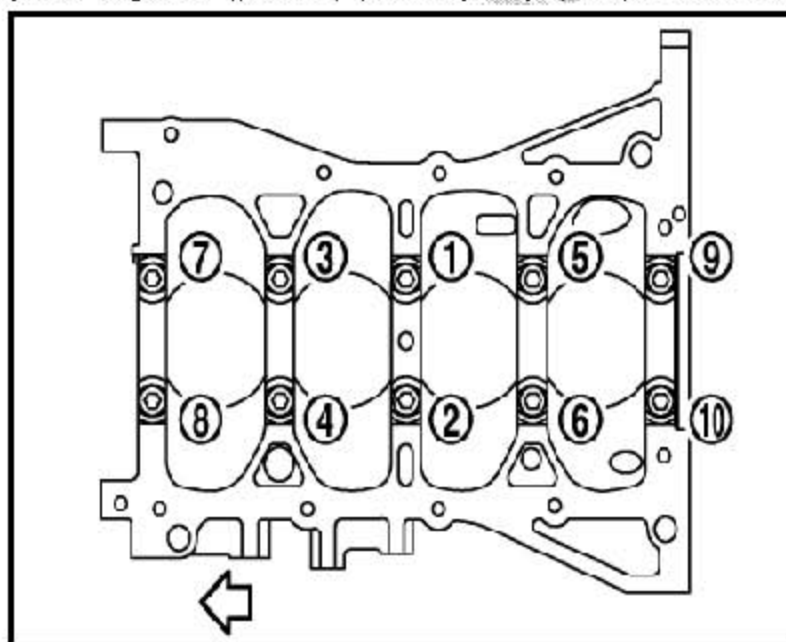
- 安装主轴承盖时，请参见前标记 (B) 和轴颈号码印记 (A)。



## 注:


- 主轴承盖不能作为单一零件更换，因为它跟缸体加工在一起。

## 7). 使用下列步骤，根据图中所示的数字顺序拧紧主轴承盖螺栓。

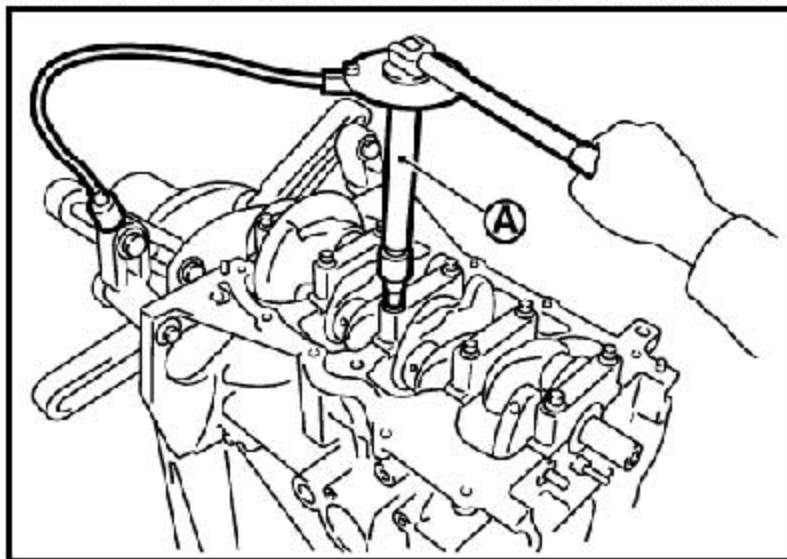


A). 用新机油涂抹固定螺栓的螺纹和固定面。

B). 拧紧主轴承盖螺栓。

: 32.4 N·m (3.3 kg-m, 24 ft-lb)

C). 按图中所示的数字顺序把主轴承盖螺栓顺时针(定角度拧紧)旋转 60 度。

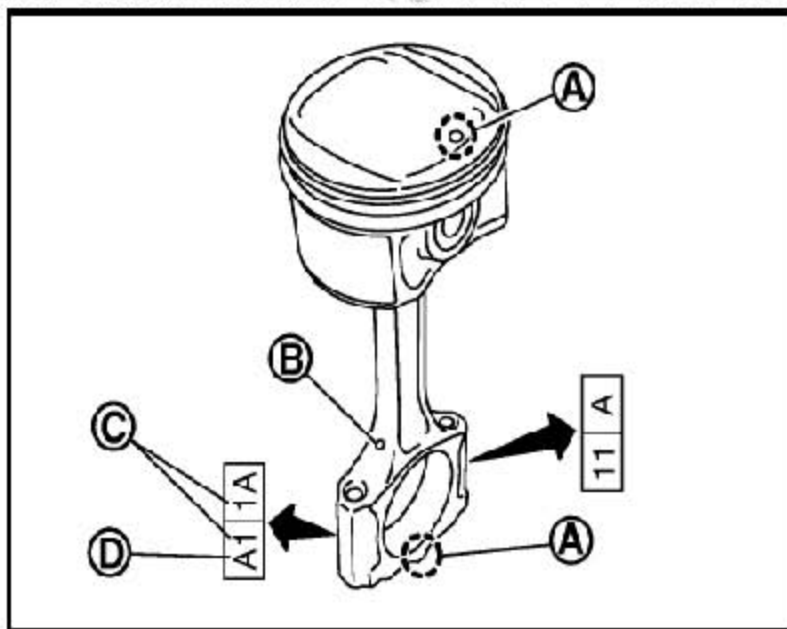


**注意:**

- 使用角向扳手 (SST:KV10112100) (A) 或量角器检查确认拧紧角度。不要仅靠目视检查进行判断。
- 安装固定螺栓后, 确认曲轴可以用手灵活旋转。
- 检查曲轴端间隙。

8). 使用下列步骤把活塞安装到连杆上:

A). 安装时使前活塞头上的标记 (A) 和缸号 (C) 在图中所示的位置。



B : 机油孔

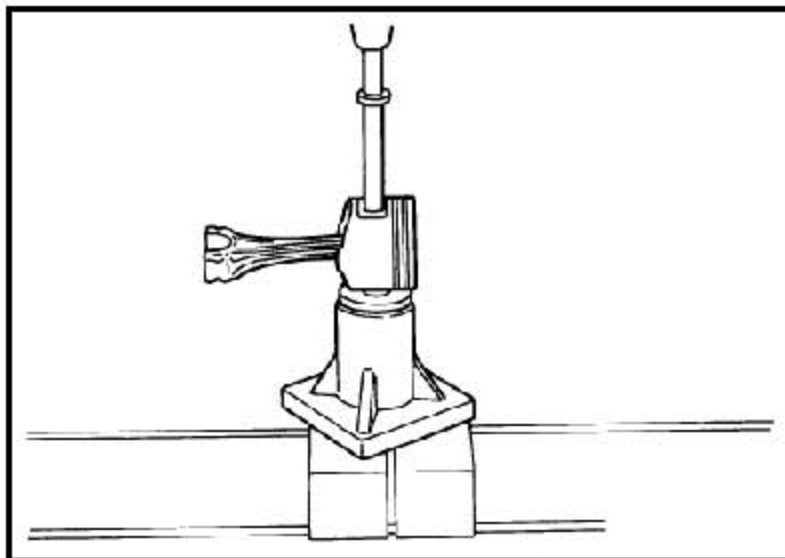
D : 连杆大端级别

**注:**

- 没有注释的符号用于管理

B). 用活塞销压紧支架 (SST) 压配活塞销。

- 关于 SST 的详细信息, 请参见以下内容。
- 压紧支架: ST13030020
- 弹簧: ST13030030
- 冲头: KV10109730
- 中间轴: KV10114120
- 中央盖: KV10110310

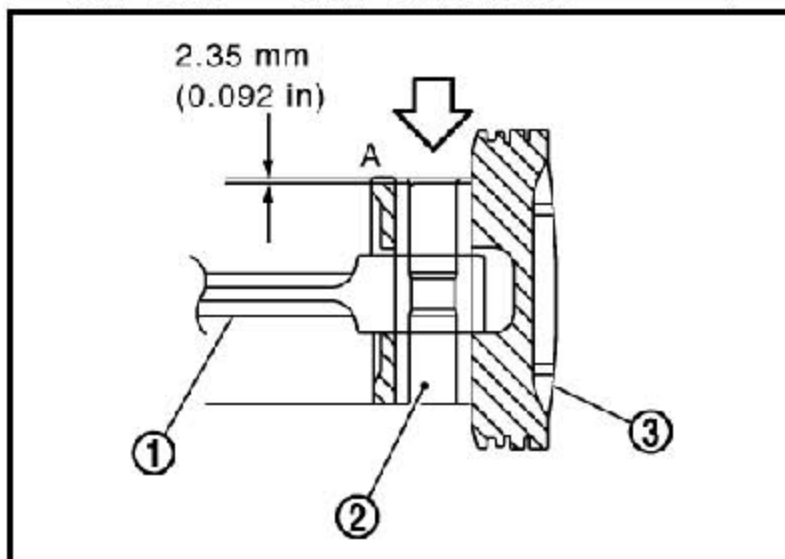


**注意:**

- 压配活塞, 使其避免损坏。

**注:**

- 连杆和活塞销的连接是压配合。
- 从活塞表面“A”把活塞销(2)压配到 2.35 mm (0.092 in) 的深度。



! : 连杆

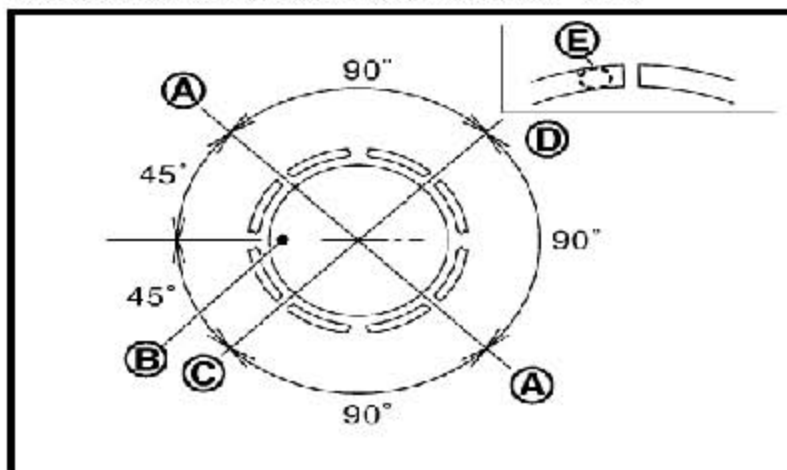
⇩ : 压配方向

- 安装完后, 确认活塞 (3) 运动灵活。

9). 使用活塞环扩张器（通用维修工具）安装活塞环。

**注意:**

- 注意不要损坏活塞。
- 注意不要因为扩张过度而损坏活塞环。
- 如图所示将各环的缝隙对准活塞前标记 (B)。



A : 油环上下导轨缝隙 (任意一个)

C : 第二个油环和油环垫片缝隙

D : 顶环沟

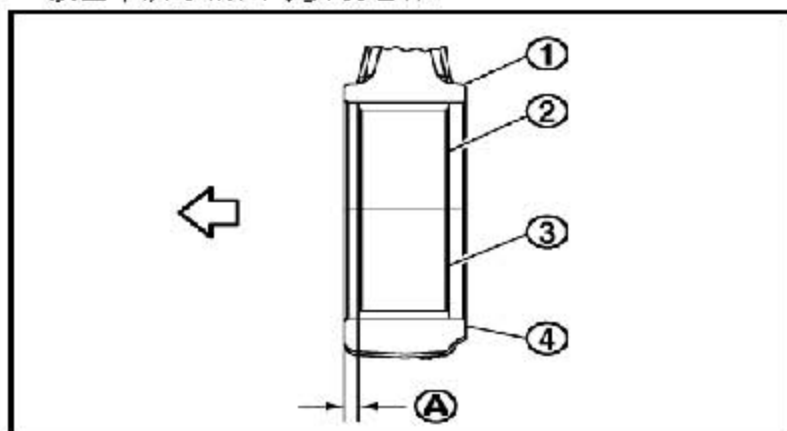
- 将第二个环的印记 (E) 面朝上安装。
- 印记: 第二道密封环: R

10). 将连杆轴承安装到连杆和连杆盖上。

- 安装连杆轴承时, 请用新机油涂抹轴承表面(内侧)。不要用机油涂抹背面, 而是要彻底清洗干净背面。
- 在中心位置安装轴承。

**注:**

- 没有限位器凸起。
- 确认连杆和连杆轴承的机油孔已对齐。
- 按图中所示的尺寸安装连杆。



1 : 连杆 2 : 连杆轴承 (上) 3 : 连杆轴承 (下) 4 : 连杆盖

↔ : 发动机前部

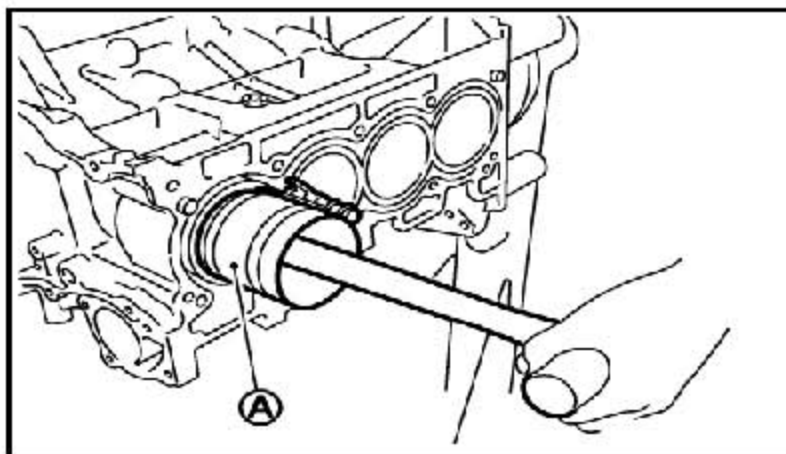
- 尺寸“A”
- 2005年5月8日以前生产的车型: 2.2 - 2.6 mm (0.086 - 0.102 in)
- 2005年5月9日以后生产的车型: 1.7 - 2.1 mm (0.067 - 0.083 in)

**注:**

- 按图中所示的尺寸在中心位置安装连杆轴承。为了便于维修, 中心位置应该可以目测检查。

## 11). 将活塞和连杆总成安装到曲轴。

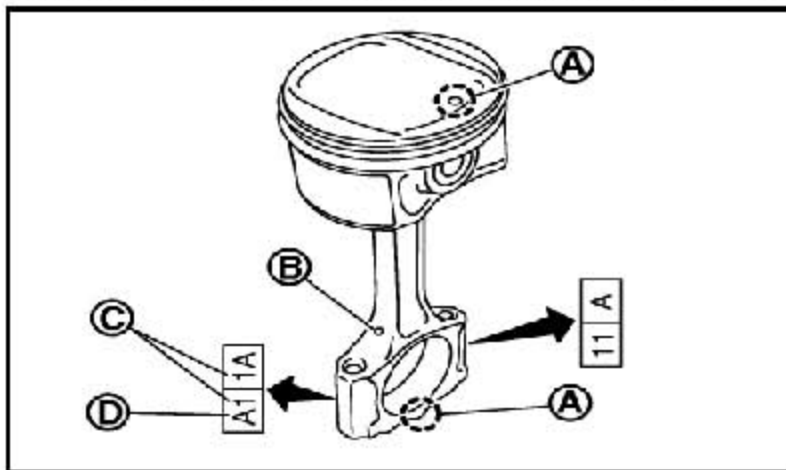
- 将要安装的连杆对应的曲轴销放在底部正中。
- 用新机油涂抹缸径、活塞和曲轴销。
- 将缸体位置与要安装的连杆上的缸号对应好进行安装。
- 使用活塞环压缩器 (SST: EM03470000) (A) 或合适的工具安装活塞, 使活塞头上的前标记面向发动机前部。

**注意:**

- 注意不要让连杆盖损坏配合表面。
- 注意不要让连杆大端损坏缸壁和曲轴销。

## 12). 安装连杆盖。

- 使连杆上编号标记 (C) 与连杆盖上的标记一致, 并进行安装。



A : 前标记

B : 机油孔


D : 连杆大端级别

13). 检查连杆螺栓的外直径。


14). 按下列步骤拧紧连杆螺栓:

A). 用新机油涂抹连杆螺栓的螺纹和固定面。


B). 分几步拧紧螺栓。

: 27.5 N·m (2.8 kg-m, 20 ft-lb)

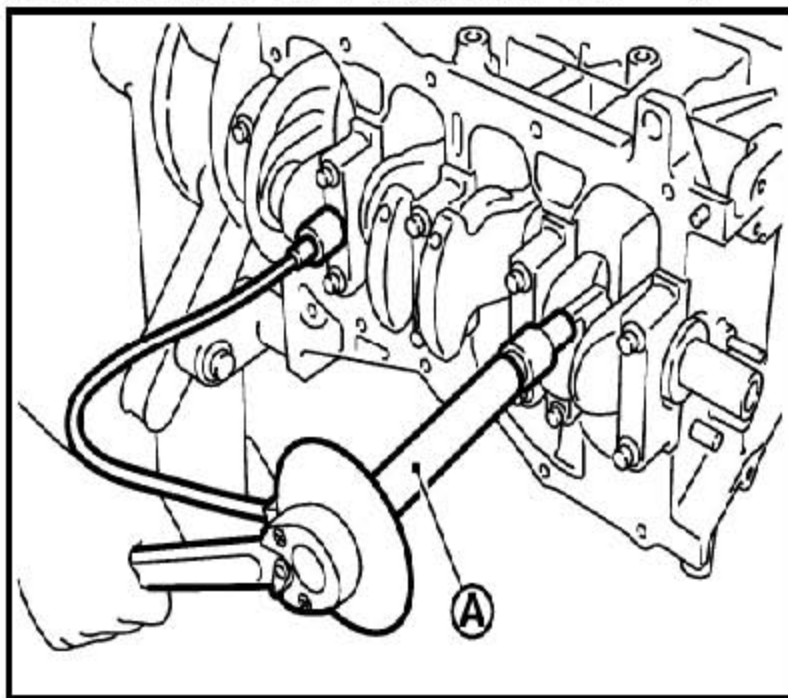
C). 完全松开螺栓。

: 0 N·m (0 kg-m, 0 ft-lb)

D). 分几步拧紧螺栓。

: 19.6 N·m (2.0 kg-m, 14 ft-lb)

E). 然后把所有螺栓顺时针（定角度拧紧）旋转 60 度。



**注意:**

- 使用角向扳手 (SST:KV10112100) (A) 或量角器检查确认拧紧角度。不要仅靠目视检查进行判断。
- 拧紧连杆螺栓后, 确认曲轴旋转灵活。
- 检查连杆侧的间隙。

15). 安装油底壳 (上)。

**注:**

- 安装油底壳 (上) 后, 安装后油封。

16). 按照下列步骤安装后油封:

**注意:**

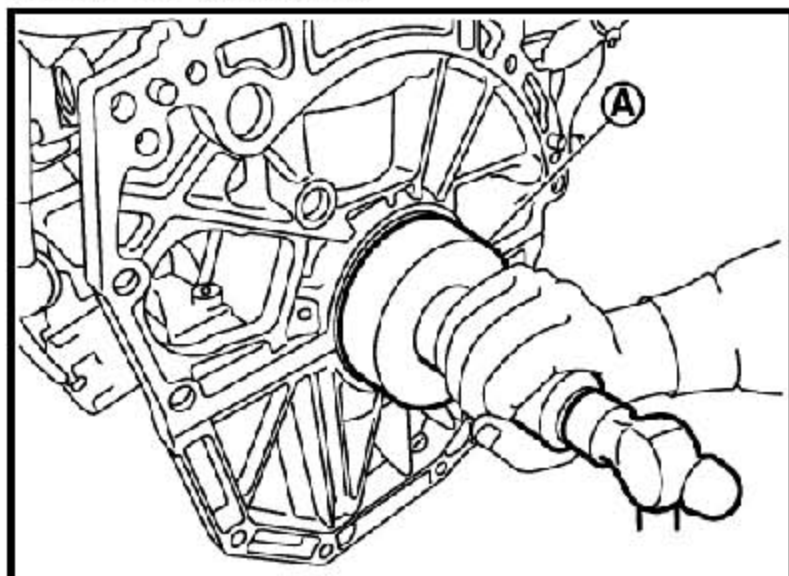
- 安装油底壳（上）后，应该在五分钟之内完成后油封安装。
- 不要触摸密封唇。

A). 用刮刀把缸体和油底壳（上）的后油封安装部位上的密封胶擦拭干净。

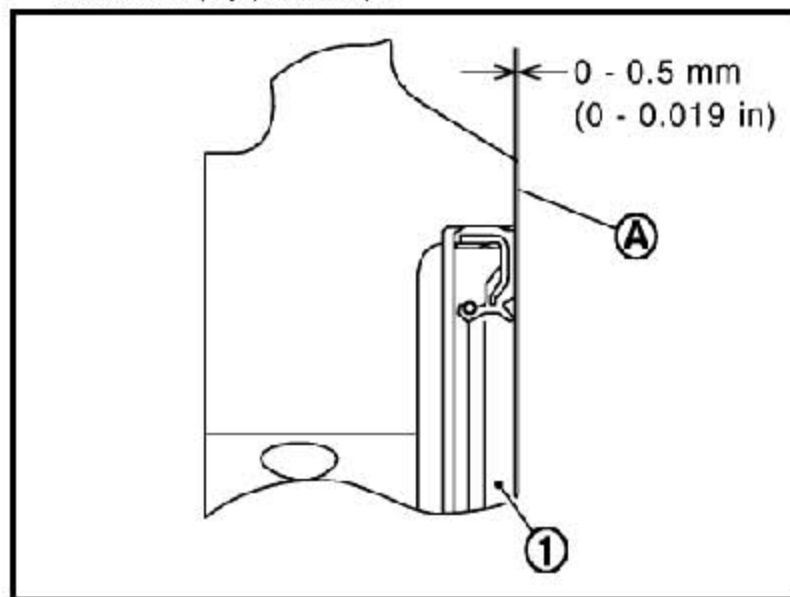
B). 在整个新后油封的外部轻涂密封胶。

- 请使用原装密封胶或同等产品。

C). 使用外径为 113 mm (4.45 in) 内径为 90 mm (3.54 in) 的冲头(通用维修工具) (A) 压配后油封。



- 压配到图中规定的尺寸。



1. 后油封

A. 缸体的后端面

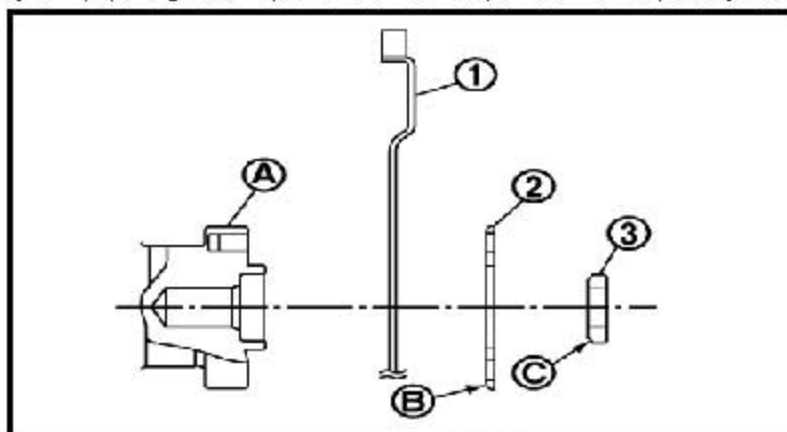
**注意：**

- 不要触摸油封边缘的油脂。
- 注意不要损坏油底壳（上）的后油封安装部位和缸体或曲轴。
- 笔直压配油封，确认油封没有卷曲或倾斜。

D). 压配后油封后，擦净向后端面凸出的密封胶。

17). 安装飞轮（M/T 车型）或主动盘（A/T 车型）。

- 当曲轴上安装飞轮（M/T 车型）或主动盘（A/T 车型）时，确认曲轴侧定位销与飞轮/ 主动盘侧的定位销孔对齐。
- 按图中所示安装主动盘（1）、加强板（2）和导向转换器（3）（A/T 车型）。

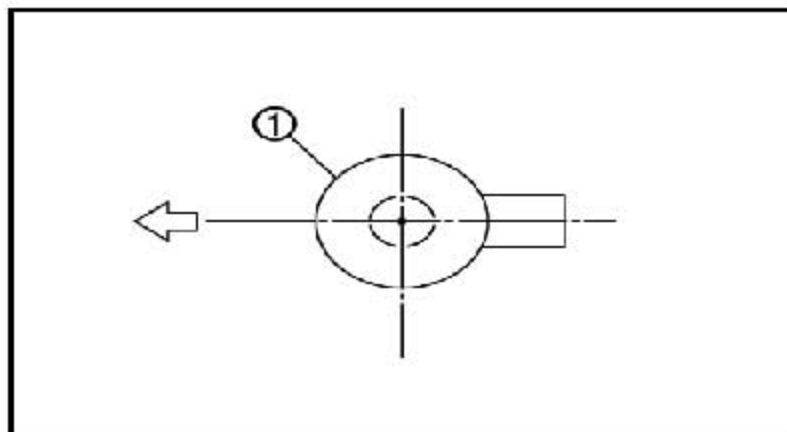


A : 曲轴后端      B : 圆整      C : 斜削

**注意：**

- 注意安装方向（前/后）。
- 使用直径为 33 mm (1.30 in) 的冲头把导向转换器压进曲轴端，直到其停止为止（A/T 车型）。
- 使用下列步骤拧紧螺栓。
  - 使用挡板（SST: KV11105210），固定曲轴。
  - 分几步对角拧紧。

18). 安装爆震传感器（1）。



- 朝发动机后部安装接头。



**注意:**

- 不要在握住接头时拧紧固定螺栓。
- 如果爆震传感器由于跌落受到冲击，请更换新的。

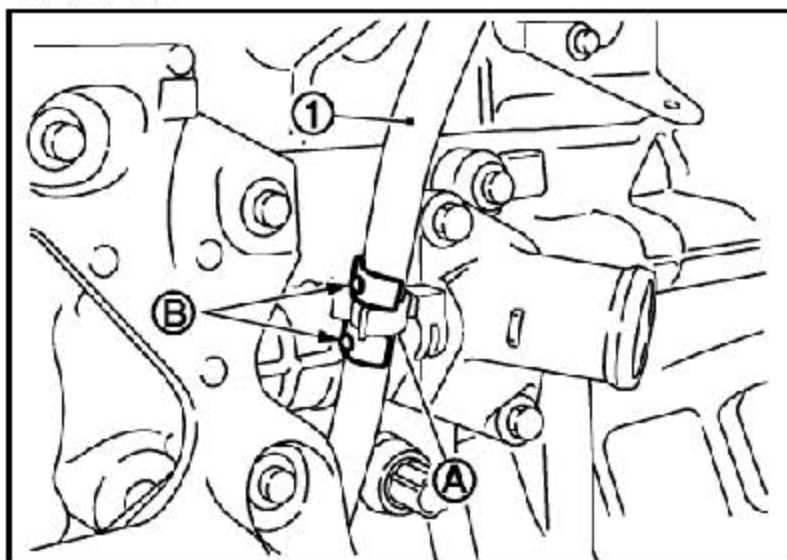
**注:**

- 确认缸体配合面和爆震传感器背面上没有异物。
- 确认爆震传感器不会影响其他零件。

19). 安装曲轴位置传感器（位置）。

- 完全落座后拧紧螺栓。

20). 油位计导杆插入缸体侧后，将图中所示的位置（B）固定到进水口的固定卡箍（A）上。



21). 此步之后按照拆卸的相反顺序安装。