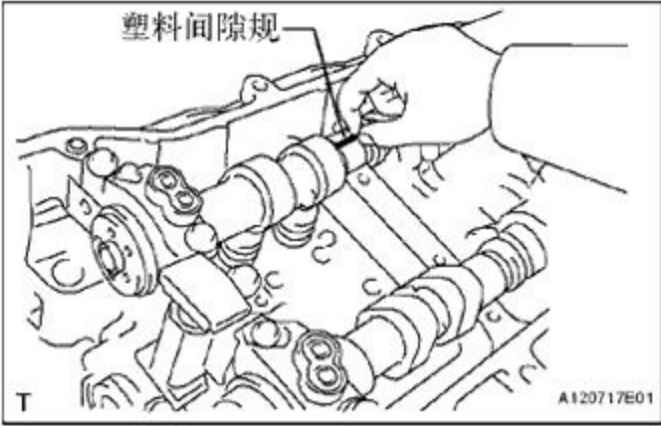
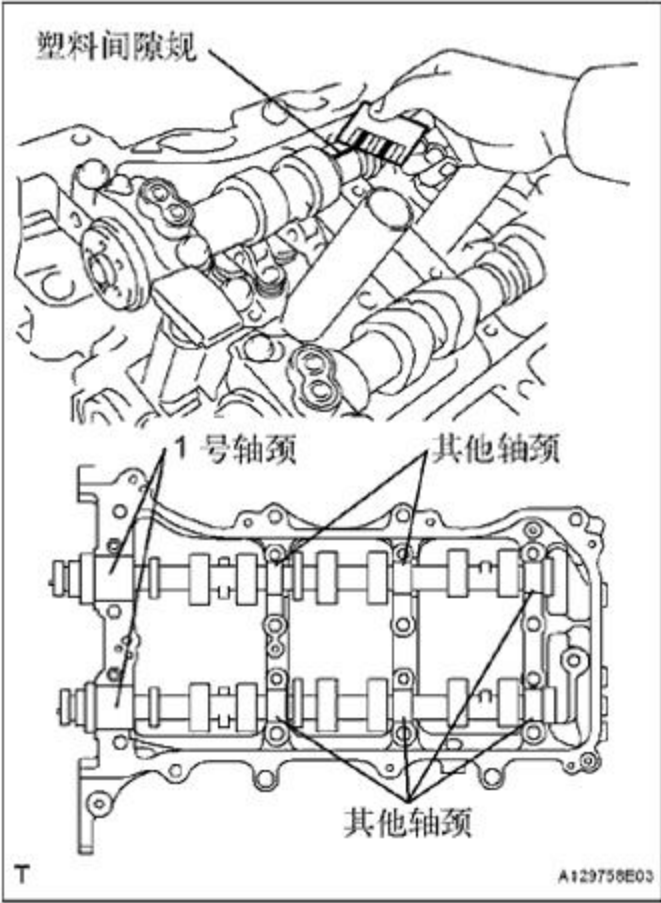




- (i) 将塑料间隙规摆放在各凸轮轴轴颈上。
- (j) 安装凸轮轴轴承盖 (B1 参见 EM-247 页, B2 参见 EM-249 页)。
- 小心:
不要转动凸轮轴。
- (k) 拆下凸轮轴轴承盖 (B1 参见 EM-228 页, B2 参见 EM-230 页)。



- (l) 测量塑料间隙规最宽处。
- 标准油膜间隙

项目	油膜间隙
1 号轴颈	0.040 至 0.079 mm (0.0016 至 0.0031 in.)
其他轴颈	0.025 至 0.062 mm (0.00098 至 0.0024 in.)

EM

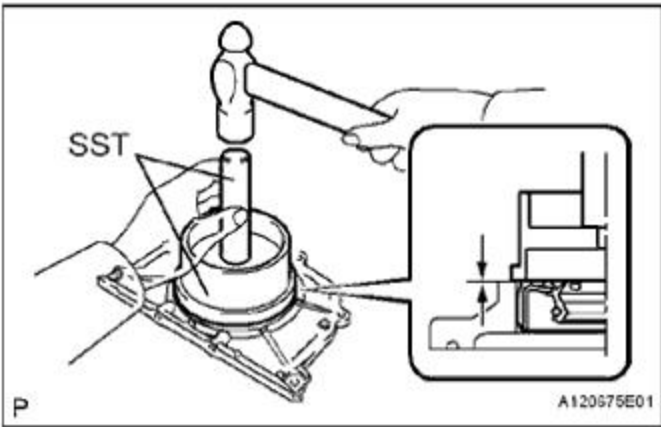
最大油膜间隙

项目	油膜间隙
1 号轴颈	0.10 mm (0.0039 in.)
其他轴颈	0.09 mm (0.0035 in.)

如果油膜间隙大于最大值, 则更换凸轮轴。如有必要, 则更换凸轮轴壳分总成。

重新装配

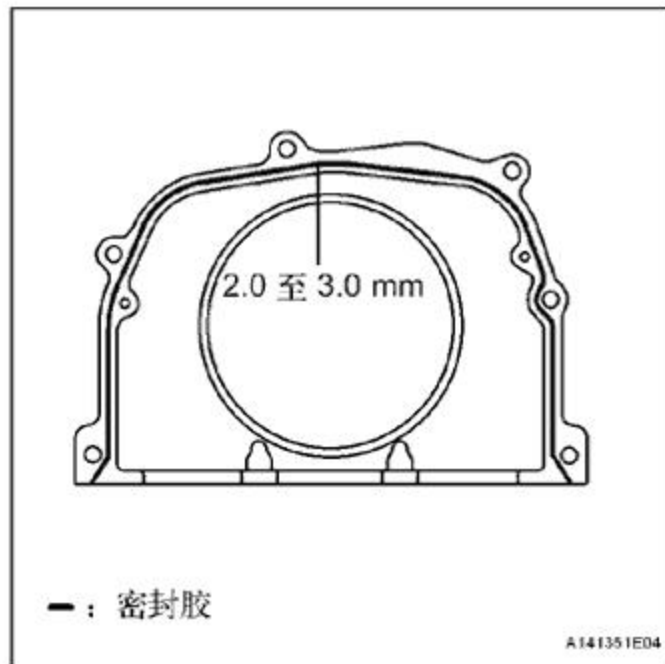
- 1. 安装发动机后油封
 - (a) 将油封座圈放在木块上。



- (b) 用 SST 敲入新的发动机后油封, 直到其表面与发动机后油封座圈边缘平齐。
- SST 09223-15030, 09950-70010 (09951-07100)

小心:

- 使唇口远离异物。
- 不要斜敲发动机后油封。



2. 安装发动机后油封座圈

(a) 如图所示，连续涂抹密封胶。

密封胶：

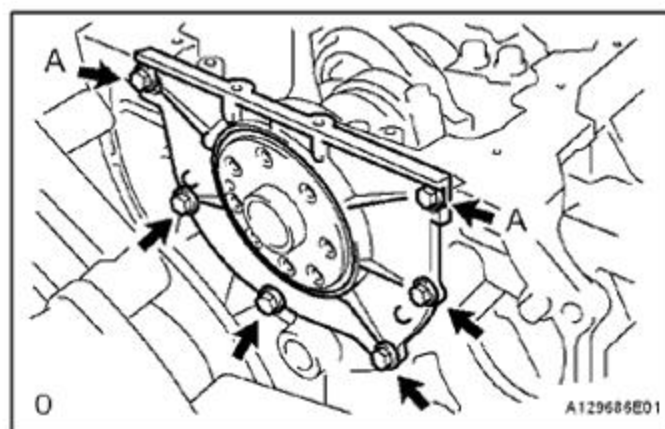
丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

密封直径：

2.0 至 3.0 mm (0.079 至 0.118 in.)

小心：

- 清除接触面上的所有机油。
- 涂抹密封胶后 3 分钟内安装油封座圈。
- 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。



(b) 用 6 个螺栓安装发动机后油封座圈。

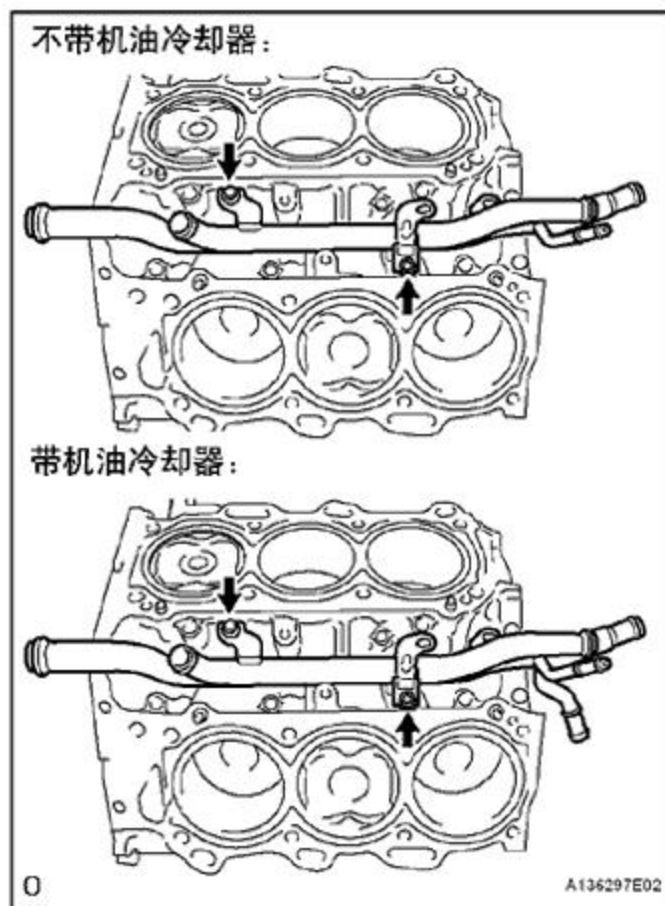
扭矩：10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

小心：

安装前，一定要在 A 所指部位的螺栓上涂抹粘合剂 1324。

粘合剂：

丰田原厂粘合剂 1324、THREE BOND 1324 或同等产品

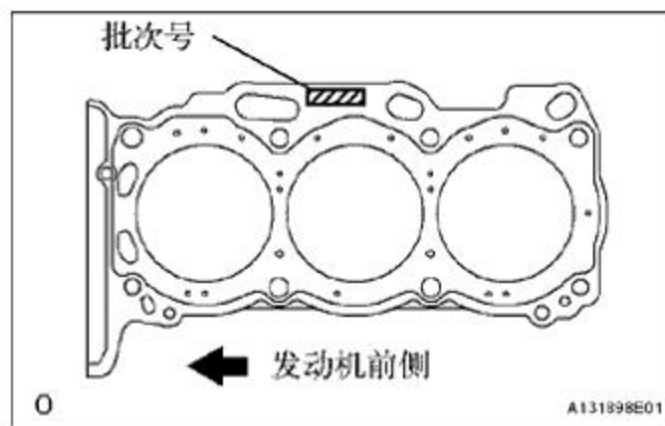


3. 安装进水管

(a) 用 2 个螺栓安装进水管。

扭矩：10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

(b) 安装 1 号水旁通软管。



4. 安装右侧气缸盖分总成

- (a) 将气缸盖衬垫放在气缸体表面上，并使印有批次号的一面朝上。

小心：

- 注意安装方向。
- 轻轻放下气缸盖，以免气缸盖底部损坏衬垫。

- (b) 将气缸盖放到气缸体上。

小心：

小心，不要让机油粘在气缸盖底部。

提示：

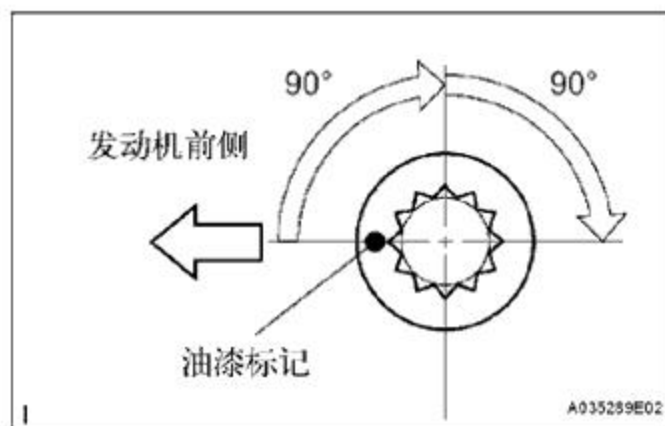
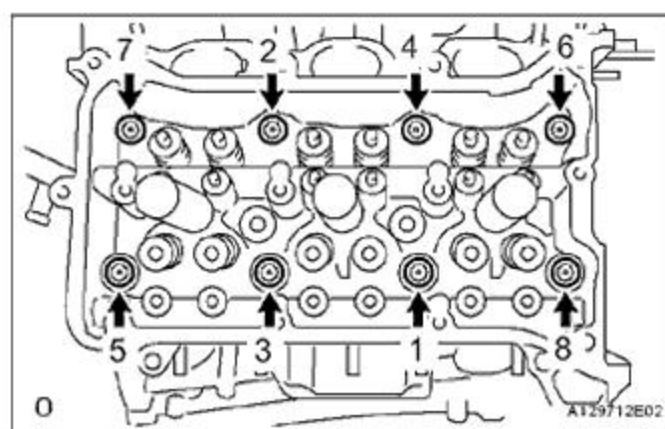
分 3 步紧固气缸盖螺栓。

- (c) 在气缸盖螺栓的螺纹及螺栓头下方部位涂抹一薄层发动机机油。

- (d) 步骤 1

- (1) 按如图所示顺序，用 10 mm 双六角扳手分步安装并均匀紧固 8 个带平垫圈的气缸盖螺栓。

扭矩：36 N*m (367 kgf*cm, 27 ft.*lbf)



- (e) 步骤 2

- (1) 如图所示，用油漆在气缸盖螺栓头部做标记。

- (2) 将气缸盖螺栓再次紧固 90°。

- (f) 步骤 3

- (1) 将气缸盖螺栓再次紧固 90°。

- (2) 检查并确认涂漆标记现在朝向发动机后侧。

5. 安装左侧气缸盖分总成

- (a) 将气缸盖衬垫放在气缸体表面上，并使印有批次号的一面朝上。

小心：

- 注意安装方向。
- 轻轻放下气缸盖，以免气缸盖底部损坏衬垫。

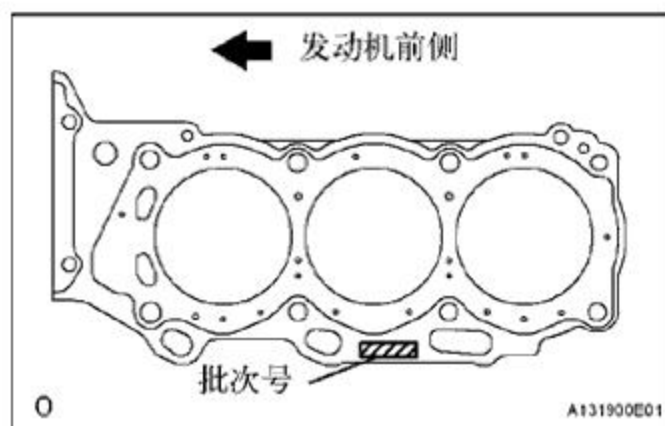
- (b) 将气缸盖放到气缸体上。

小心：

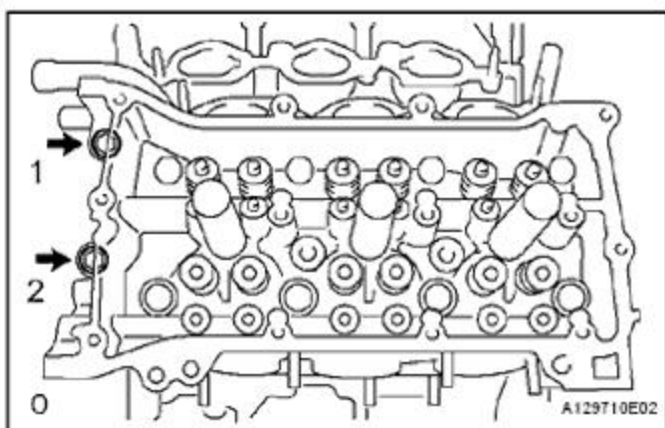
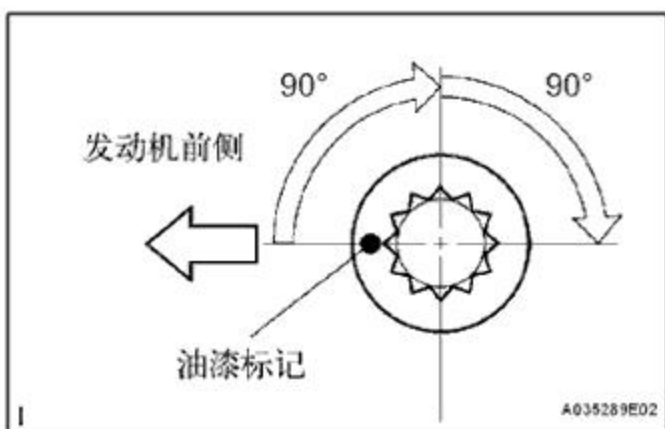
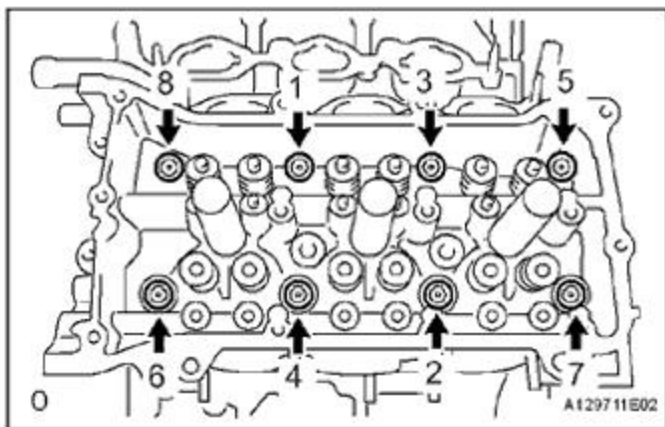
小心，不要让机油粘在气缸盖底部。

提示：

分 3 步紧固气缸盖螺栓。



EM



(c) 在气缸盖螺栓的螺纹及螺栓头下方部位涂抹一薄层发动机机油。

(d) 步骤 1

(1) 按如图所示顺序，用 10 mm 的双六角扳手分步安装并均匀紧固 8 个带平垫圈的气缸盖螺栓。

扭矩: 36 N*m (367 kgf*cm, 27 ft.*lbf)

(e) 步骤 2

(1) 如图所示，用油漆在气缸盖螺栓头部做标记。

(2) 将气缸盖螺栓再次紧固 90°。

(f) 步骤 3

(1) 将气缸盖螺栓再次紧固 90°。

(2) 检查并确认涂漆标记现在朝向发动机后侧。

(g) 按如图所示顺序，紧固 2 个螺栓。

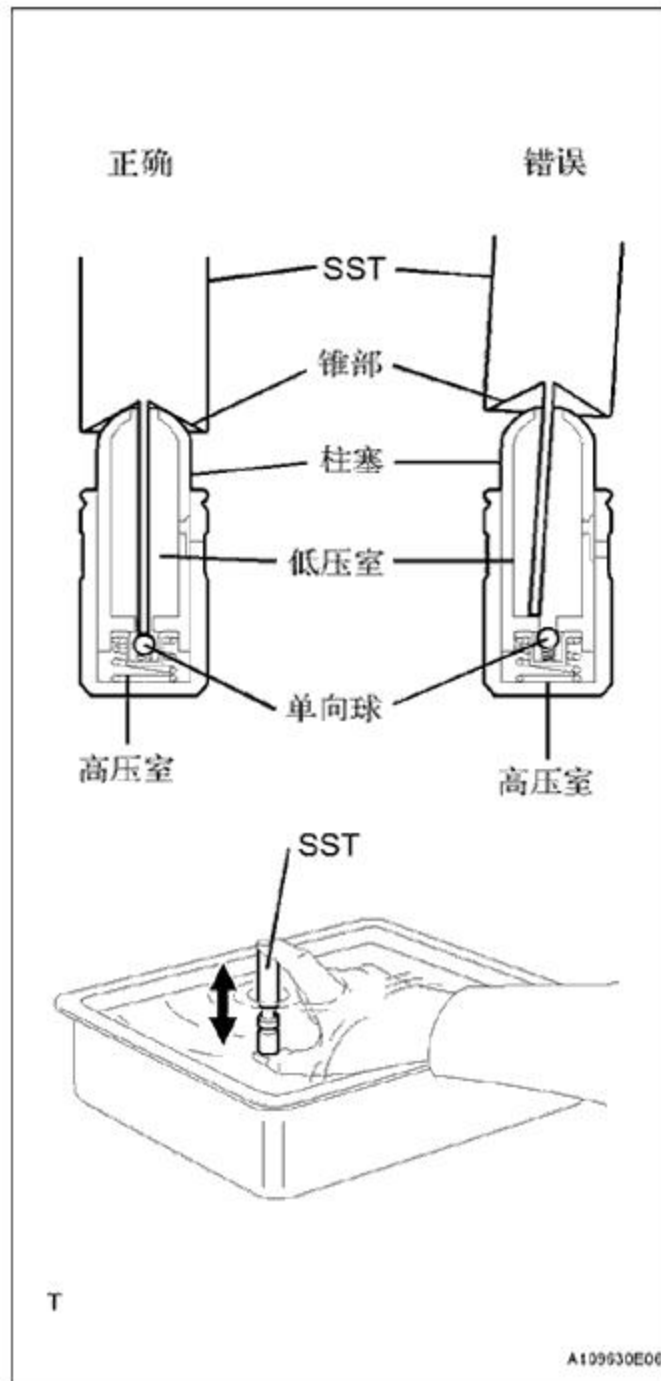
扭矩: 30 N*m (306 kgf*cm, 22 ft.*lbf)

6. 安装气门间隙调节器总成

小心:

- 使气门间隙调节器远离灰尘和异物。
- 仅使用干净的发动机机油。

(a) 将气门间隙调节器放入装有发动机机油的容器中。

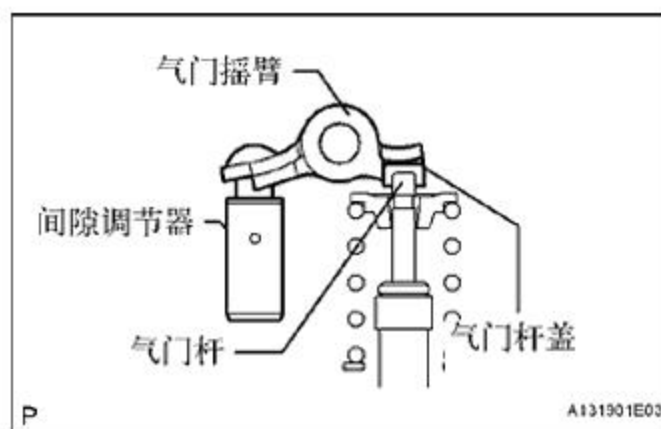


- (b) 将 SST 的顶端插入气门间隙调节器的柱塞中，并用顶端挤压柱塞中的单向球。
SST 09276-75010
- (c) 将 SST 和气门间隙调节器压在一起，上下移动柱塞 5 至 6 次。
- (d) 检查柱塞的运动情况并放气。
正常：
柱塞上下移动。
小心：
从高压室放气时，确保 SST 的端部已如图所示压住单向球。如果没有压在单向球上，则空气不会放出。
- (e) 放气后拆下 SST。然后，试着用手迅速且用力地按压柱塞。
正常：
柱塞很难移动。
如果结果不符合规定，则更换气门间隙调节器。
- (f) 安装气门间隙调节器。
小心：
将间隙调节器装回原处。

EM

7. 安装 1 号气门摇臂分总成

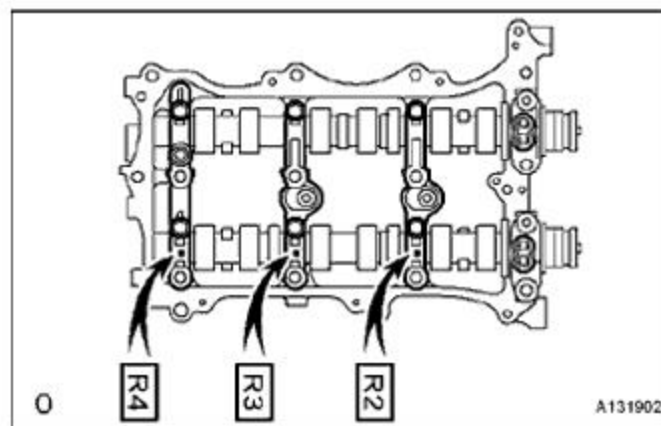
- (a) 在气门间隙调节器端部和气门杆盖端上涂抹发动机机油。

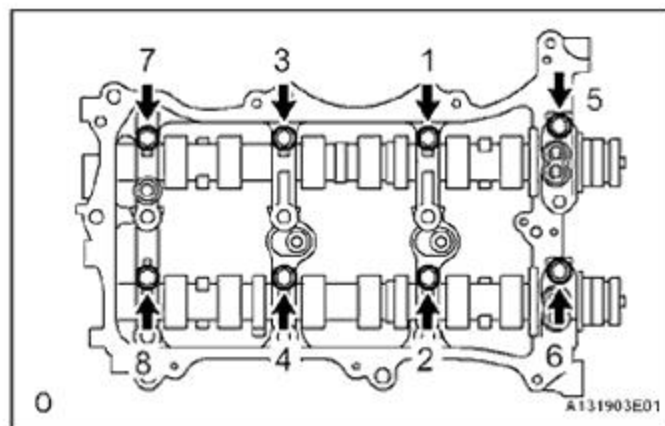


- (b) 确保如图所示安装 24 个 1 号气门摇臂。

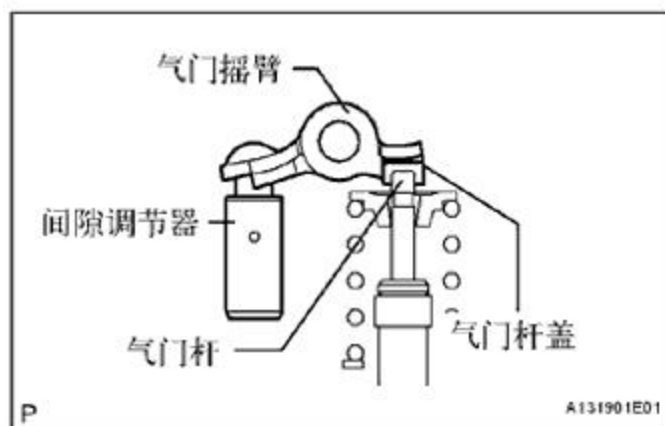
8. 安装凸轮轴轴承盖 (B1)

- (a) 在凸轮轴轴颈、右侧凸轮轴壳分总成和凸轮轴轴承盖上涂抹发动机机油。
- (b) 将凸轮轴和 2 号凸轮轴安装到右侧凸轮轴壳分总成上。
- (c) 根据涂漆标记和号码，确保在正确的位置和方向安装凸轮轴轴承盖。



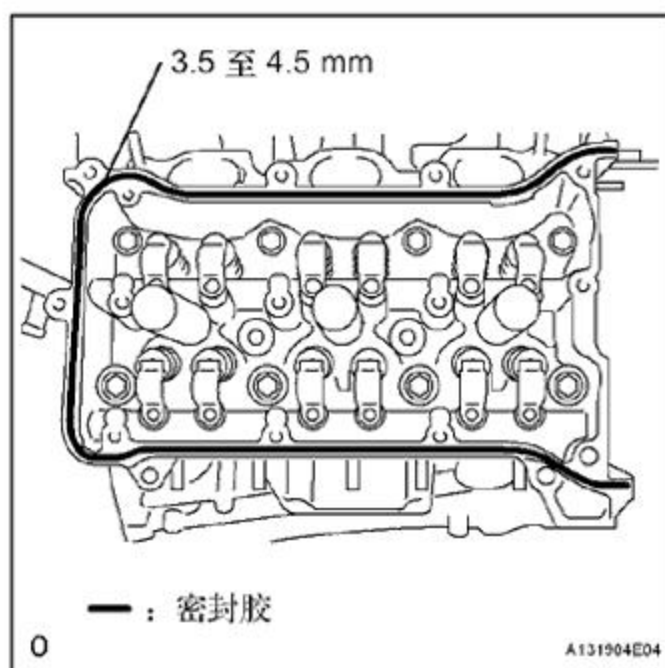


- (d) 按如图所示顺序, 暂时紧固 8 个轴承盖螺栓。
扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)



9. 安装右侧凸轮轴壳分总成

- (a) 确保如图所示安装 1 号气门摇臂分总成。



- (b) 如图所示, 连续涂抹密封胶。

密封胶:

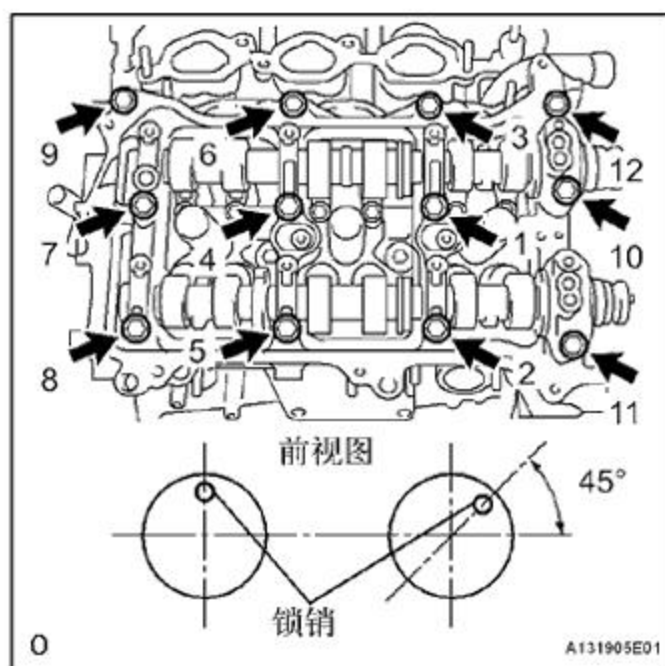
丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

密封直径:

3.5 至 4.5 mm (0.138 至 0.177 in.)

小心:

- 清除接触面上的所有机油。
- 3 分钟内安装右侧凸轮轴壳分总成。
- 安装后至少 2 小时内不要启动发动机。



- (c) 安装右侧凸轮轴壳分总成, 并按图示顺序紧固 12 个螺栓。

扭矩: 28 N*m (286 kgf*cm, 21 ft.*lbf)

小心:

- 安装右侧凸轮轴壳时, 必须如图所示正确放置各凸轮轴。否则, 可能因活塞和气门间的接触而导致损坏。如果凸轮轴在活塞处于上止点时转动, 则会与气门发生接触。
- 如果在安装过程中任何螺栓松动, 则拆下凸轮轴壳、清洁安装表面并重新涂抹密封胶。

- 如果在安装过程中因螺栓松动而拆下凸轮轴壳分总成，则应确保先前涂抹的密封胶未进入任何机油通道。

- (d) 按如图所示顺序，紧固 8 个螺栓。
扭矩：16 N*m (163 kgf*cm, 12 ft.*lbf)

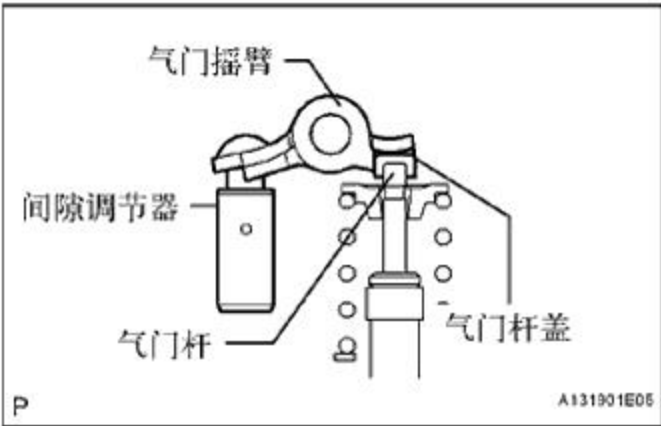
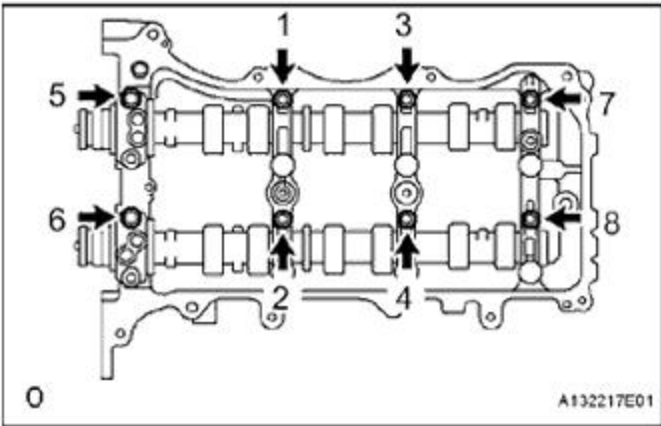
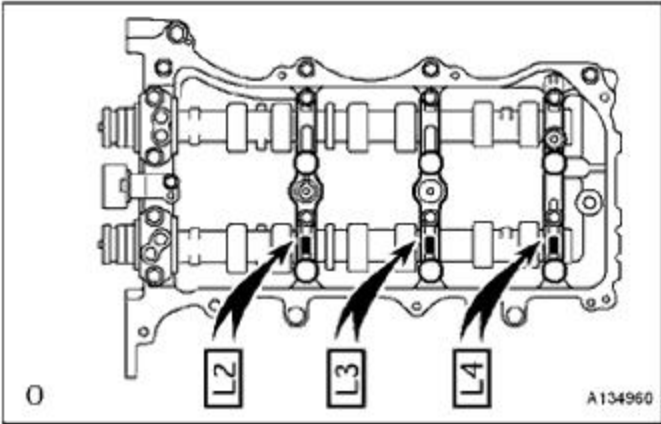
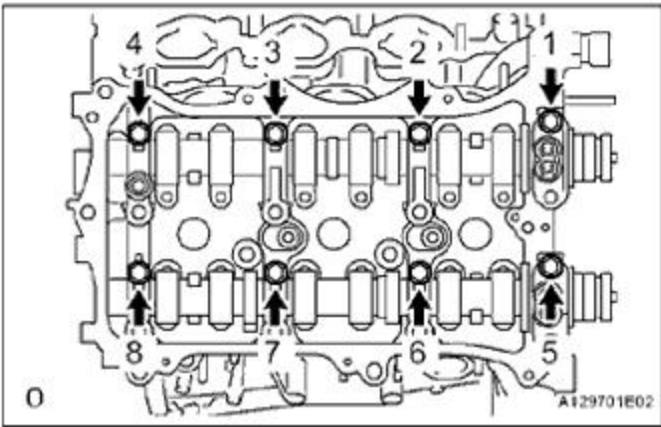
10. 安装凸轮轴轴承盖 (B2)

- (a) 在凸轮轴轴颈、左侧凸轮轴壳分总成和凸轮轴轴承盖上涂抹发动机机油。
(b) 将 3 号凸轮轴和 4 号凸轮轴安装到左侧凸轮轴壳分总成上。

- (c) 根据涂漆标记和号码，确保在正确的位置和方向安装凸轮轴轴承盖。

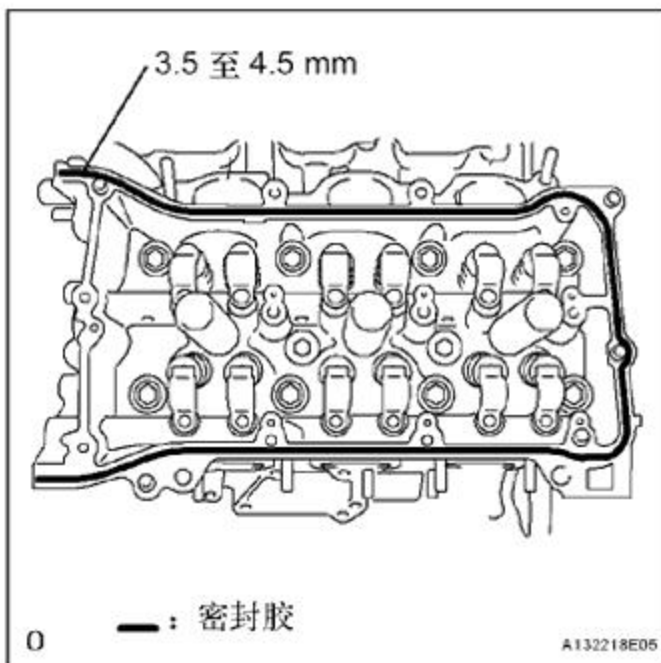
- (d) 按如图所示顺序，暂时紧固 8 个螺栓。
扭矩：10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

EM



11. 安装左侧凸轮轴壳分总成

- (a) 确保将气门摇臂安装至如图所示位置。



(b) 如图所示，连续涂抹密封胶。

密封胶：

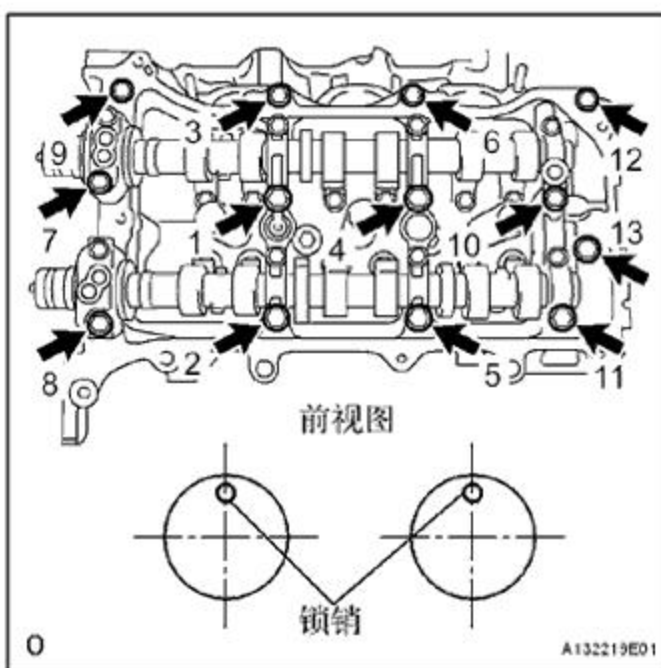
丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

密封直径：

3.5 至 4.5 mm (0.138 至 0.177 in.)

小心：

- 清除接触面的所有机油。
- 在 3 分钟内安装左侧凸轮轴壳分总成。
- 安装后至少 2 小时内不要启动发动机。

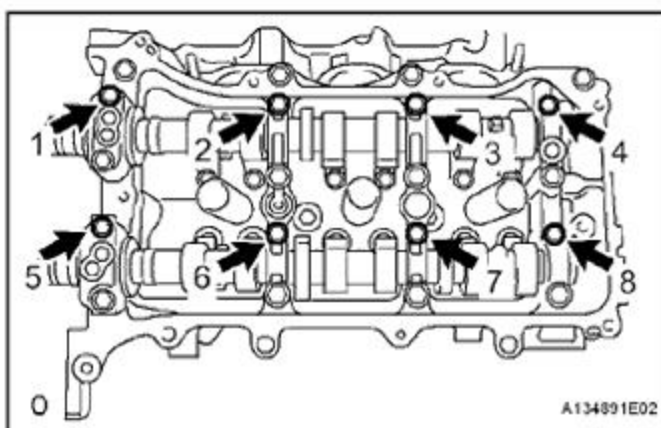


(c) 安装左侧凸轮轴壳分总成，并按图示顺序紧固 13 个螺栓。

扭矩：28 N*m (286 kgf*cm, 21 ft.*lbf)

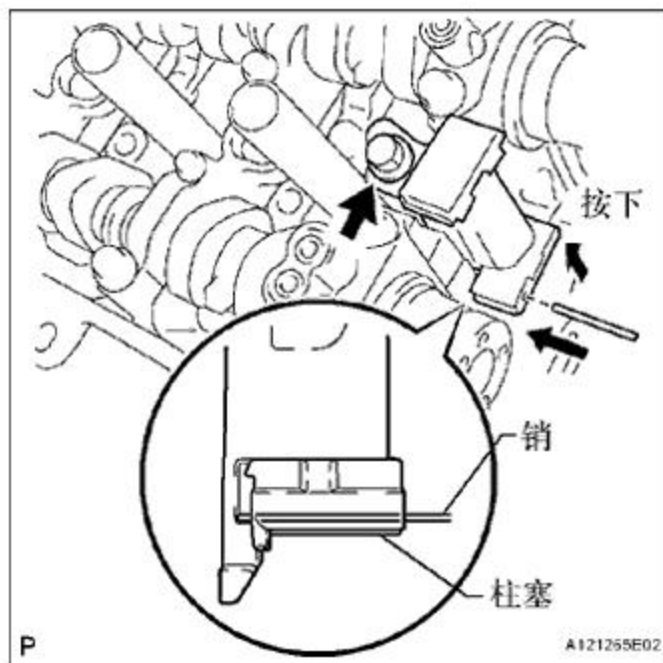
小心：

- 安装左侧凸轮轴壳时，必须如图所示正确放置各凸轮轴。否则，可能因活塞和气门间的接触而导致损坏。如果凸轮轴在活塞处于上止点时转动，则会与气门发生接触。
- 如果在安装过程中任何螺栓松动，则拆下凸轮轴壳、清洁安装表面并重新涂抹密封胶。
- 如果在安装过程中因螺栓松动而拆下凸轮轴壳，则应确保先前涂抹的密封胶未进入任何机油通道。



(d) 按如图所示顺序，紧固 8 个螺栓。

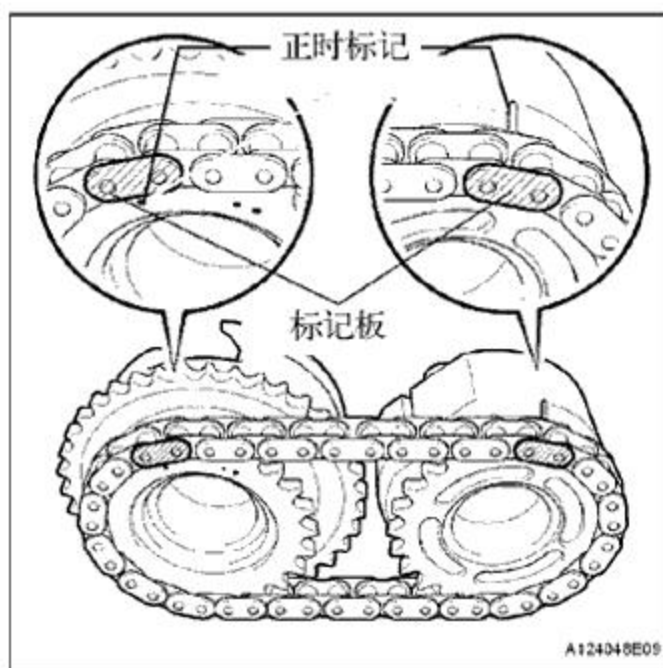
扭矩：16 N*m (163 kgf*cm, 12 ft.*lbf)



12. 安装 2 号链条张紧器总成

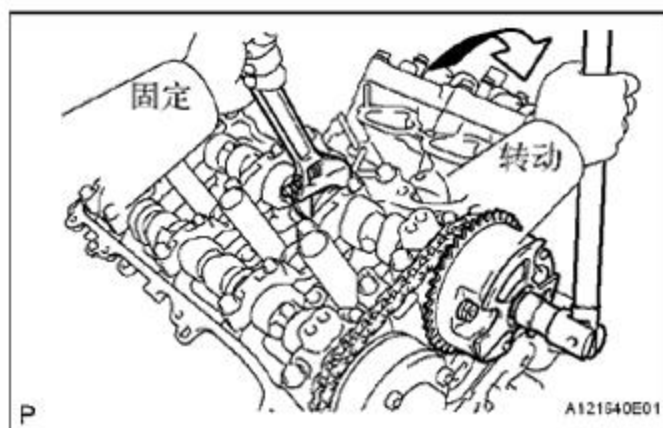
- 用螺栓安装 2 号链条张紧器总成。
扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf)
- 推入张紧器的同时, 将直径为 1.0 mm (0.039 in.) 的销插入孔中以其固定。

EM

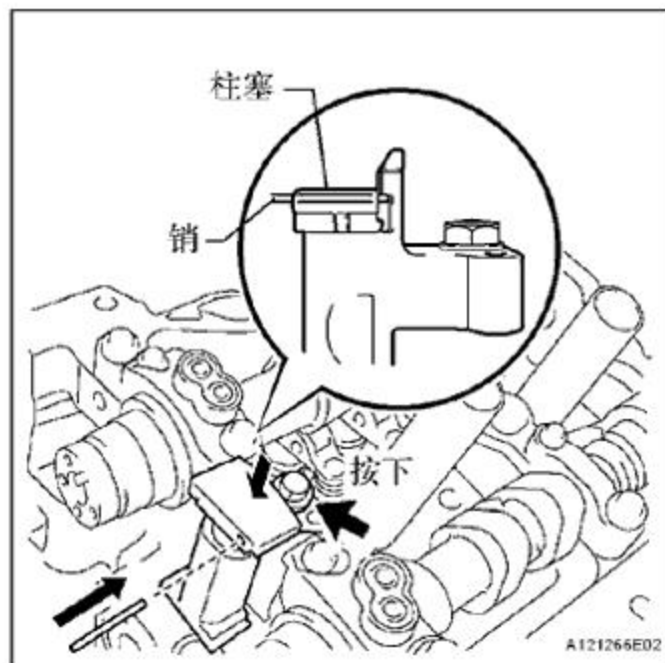


13. 安装凸轮轴正时齿轮和 2 号链条 (B1)

- 如图所示, 使标记板 (黄色) 与凸轮轴正时齿轮总成的正时标记 (1 点标记) 对准。
- 在螺栓螺纹和螺栓座面上涂抹一薄层发动机机油。
- 使凸轮轴的锁销对准凸轮轴正时齿轮总成的销孔。
在安装好 2 号链条分总成的情况下, 安装凸轮轴正时齿轮总成和右侧排气凸轮轴正时齿轮。

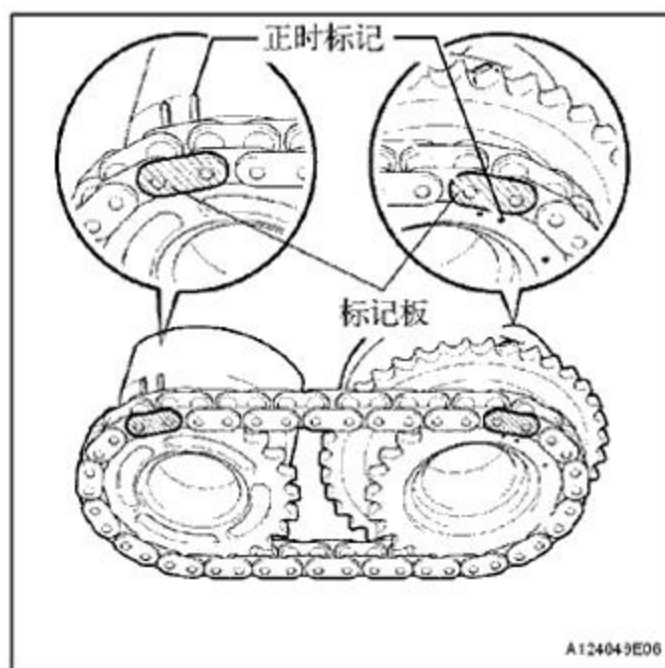


- 用扳手固定住凸轮轴的六角头部分, 并紧固 2 个螺栓和 2 个凸轮轴正时齿轮总成。
扭矩: 100 N*m (1020 kgf*cm, 74 ft.*lbf)
- 从 2 号链条张紧器总成上拆下销。



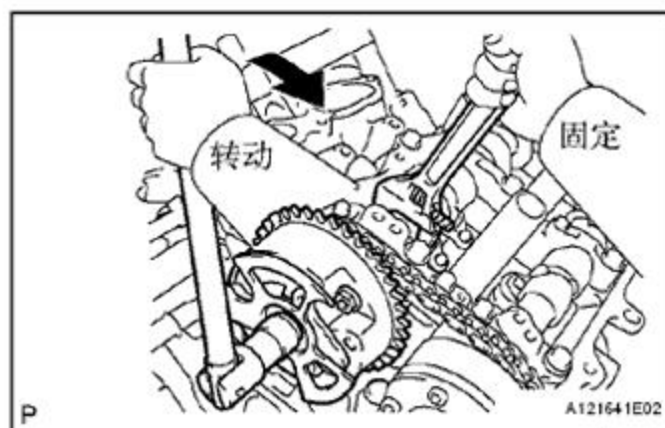
14. 安装 3 号链条张紧器总成

- (a) 用螺栓安装 3 号链条张紧器总成。
扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf)
- (b) 推入张紧器的同时, 将直径为 1.0 mm (0.039 in.) 的销插入孔中以其固定。

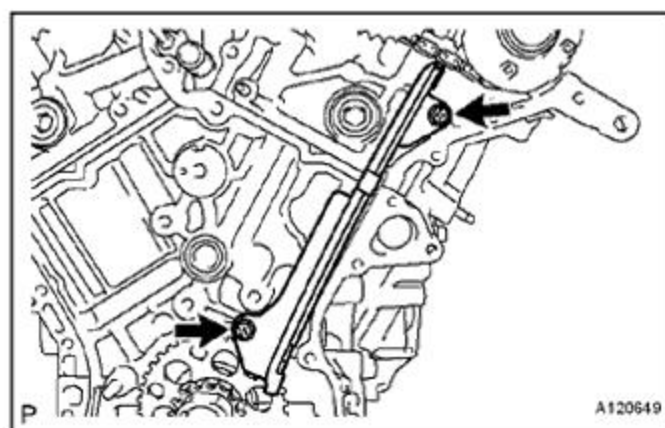


15. 安装凸轮轴正时齿轮和 2 号链条 (B2)

- (a) 如图所示, 使标记板 (黄色) 与凸轮轴正时齿轮总成的正时标记 (2 点标记) 对准。
- (b) 在螺栓螺纹和螺栓座面上涂抹一薄层发动机机油。
- (c) 使凸轮轴的锁销对准凸轮轴正时齿轮总成的销孔。在安装好 2 号链条分总成的情况下, 安装凸轮轴正时齿轮总成和左侧排气凸轮轴正时齿轮。



- (d) 用扳手固定凸轮轴的六角头部分并紧固 2 个螺栓。
扭矩: 100 N*m (1020 kgf*cm, 74 ft.*lbf)
- (e) 从 3 号链条张紧器总成上拆下销。

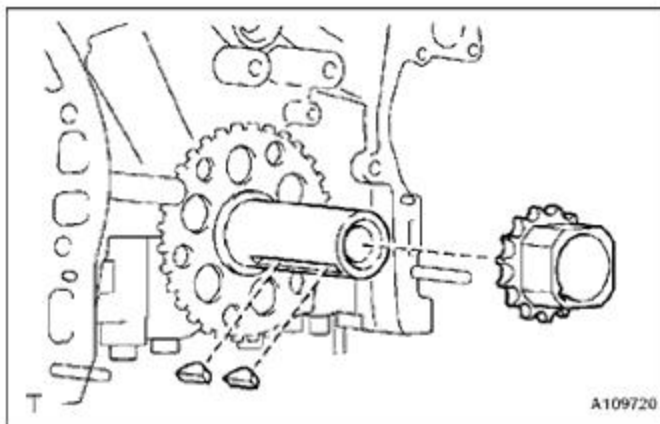


16. 安装 1 号链条振动阻尼器

- (a) 用 2 个螺栓安装 1 号链条振动阻尼器。
扭矩: 23 N*m (230 kgf*cm, 17 ft.*lbf)

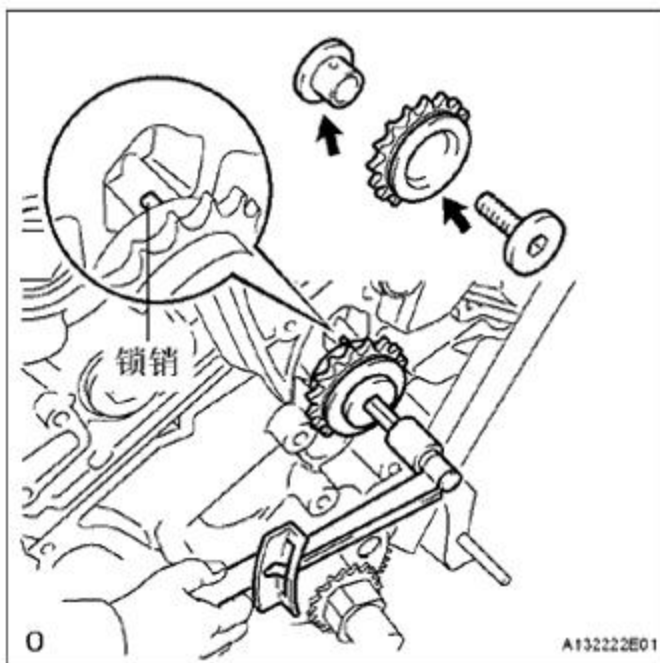
17. 安装 2 号链条振动阻尼器

- (a) 安装 2 个 2 号链条振动阻尼器。



18. 安装曲轴正时链轮

- (a) 如图所示，安装 2 个键和曲轴正时链轮。



19. 安装怠速链轮总成

- (a) 在 1 号惰轮轴的旋转表面上涂抹一薄层发动机机油。
 (b) 使 1 号惰轮轴的锁销对准气缸体的锁销槽的同时，暂时安装 1 号惰轮轴和带 2 号惰轮轴的怠速链轮。

EM

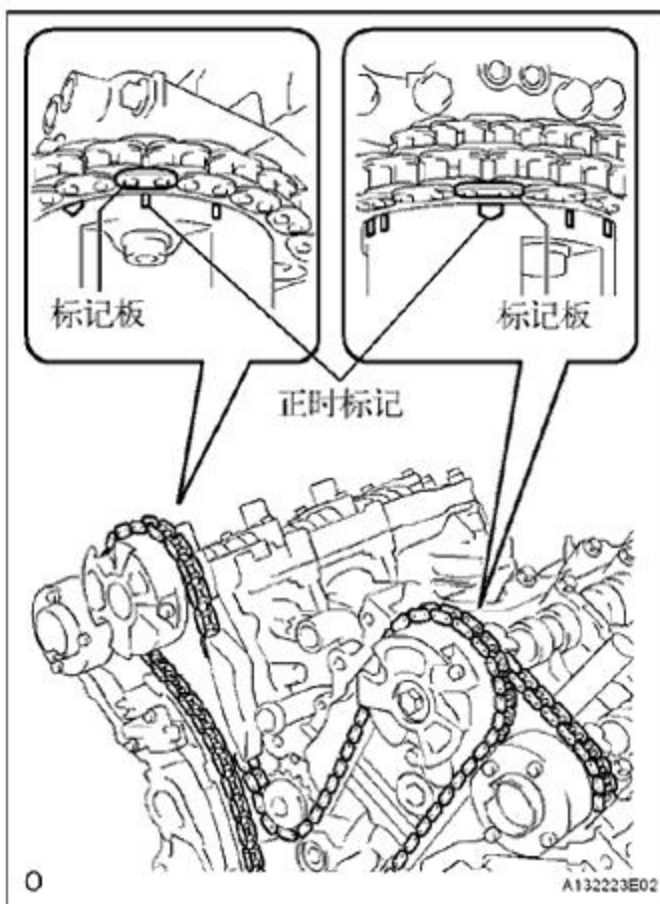
小心：
注意惰轮的安装位置。

提示：
检查 1 号和 2 号惰轮轴上是否有异物。

- (c) 用 10 mm 六角扳手紧固 2 号惰轮轴。

扭矩: 60 N*m (612 kgf*cm, 44 ft.*lbf)

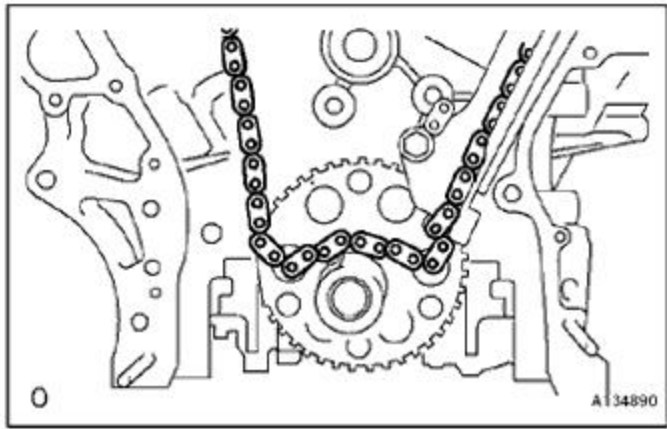
提示：
安装怠速链轮总成后，检查怠速链轮运转是否平稳。



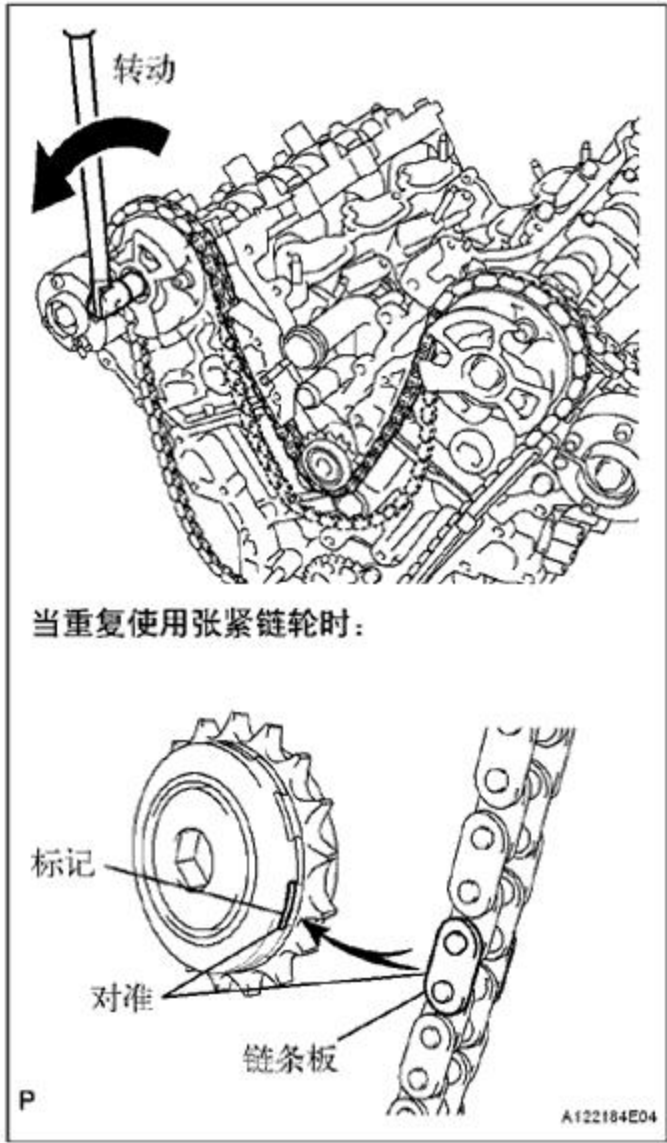
20. 安装链条分总成

- (a) 如图示对准标记板和正时标记，并安装链条。

提示：
凸轮轴标记板为橙色。

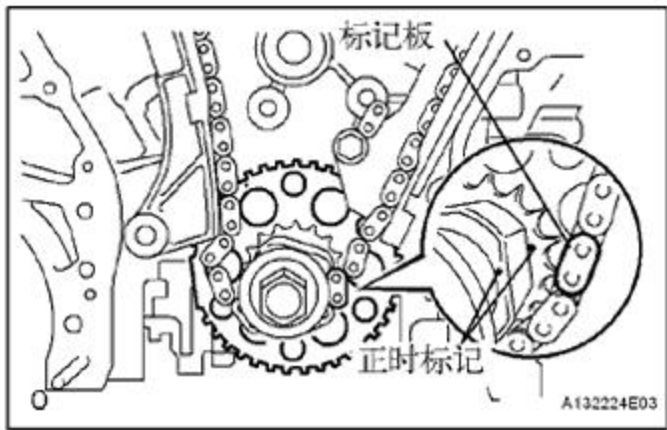


(b) 不要将链条穿过曲轴，只需暂时将其放在曲轴上。



(c) 逆时针转动 B1 上的凸轮轴正时齿轮总成，以紧固气缸组间的链条。

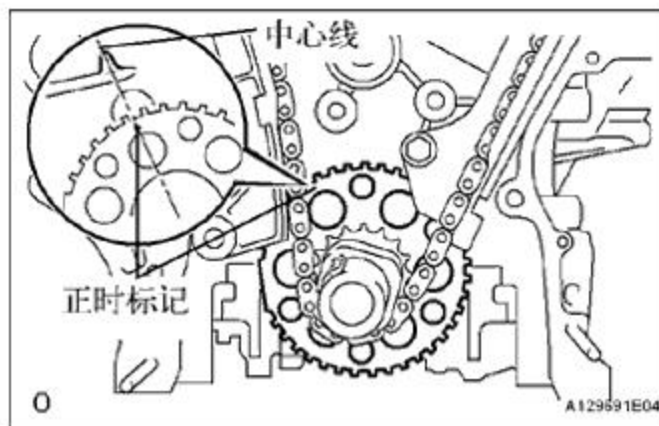
小心：
重复使用张紧链轮总成时，将链条板对准其原来所在位置的标记，以紧固气缸组间的链条。



(d) 如图所示对准标记板和正时标记，并将链条安装到曲轴正时链轮上。

提示：
曲轴标记板为黄色。

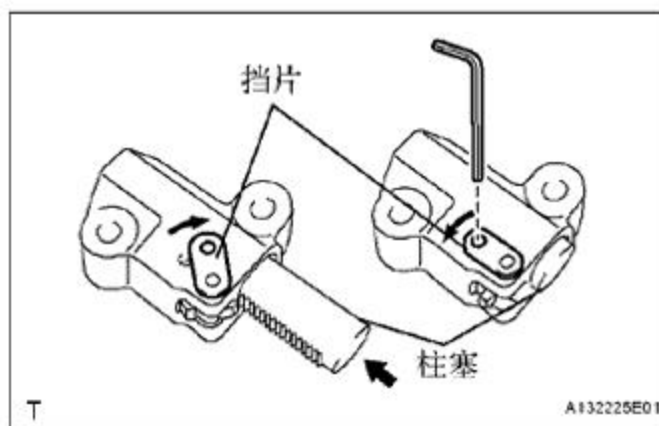
(e) 暂时紧固皮带轮固定螺栓。



- (f) 顺时针转动曲轴，将其定位至右侧缸体孔径中心线 (TDC / 压缩) 位置。

21. 安装链条张紧器导板

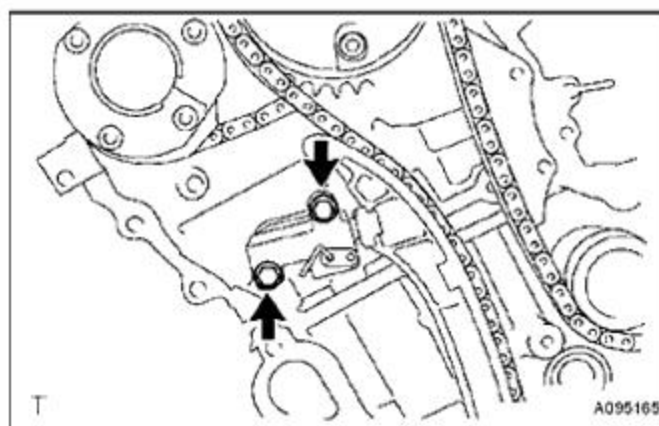
- (a) 安装链条张紧器导板。



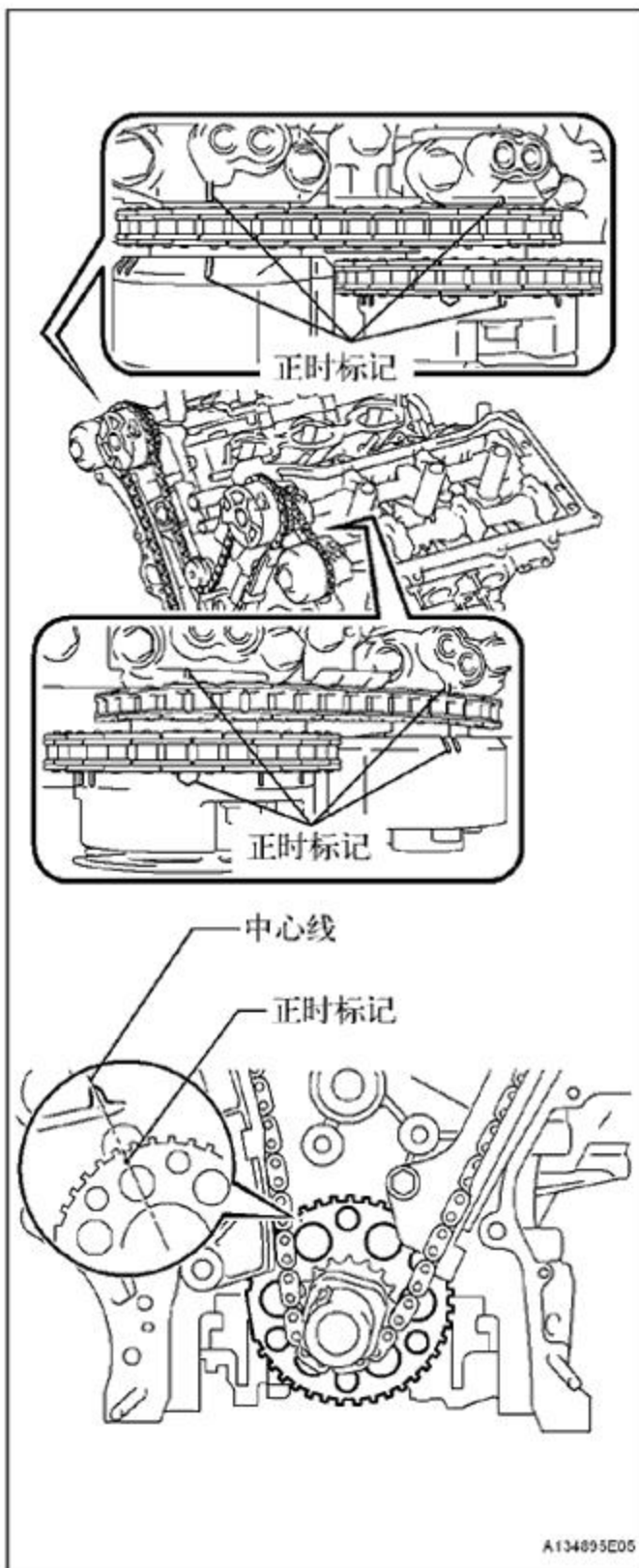
22. 安装 1 号链条张紧器总成

- (a) 向上移动挡片以松开锁止，并将柱塞推入张紧器。
(b) 向下移动挡片以卡紧锁扣，并将六角扳手插入挡片孔。

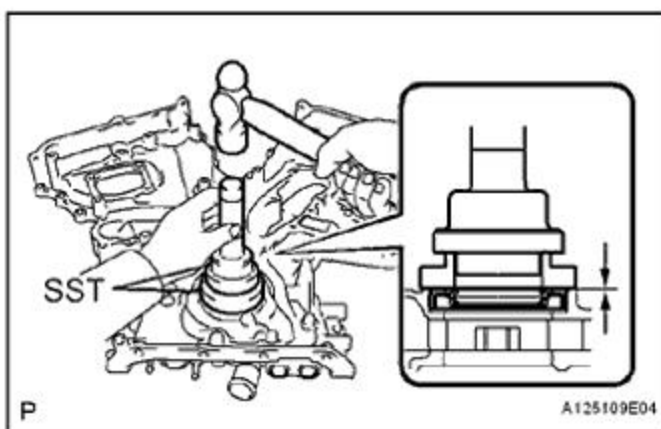
EM



- (c) 用 2 个螺栓安装 1 号链条张紧器总成。
扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)



- (d) 从 1 号链条张紧器总成上拆下六角扳手。检查并确认各正时标记在 TDC / 压缩时对准曲轴。
- (e) 拆下皮带轮固定螺栓。



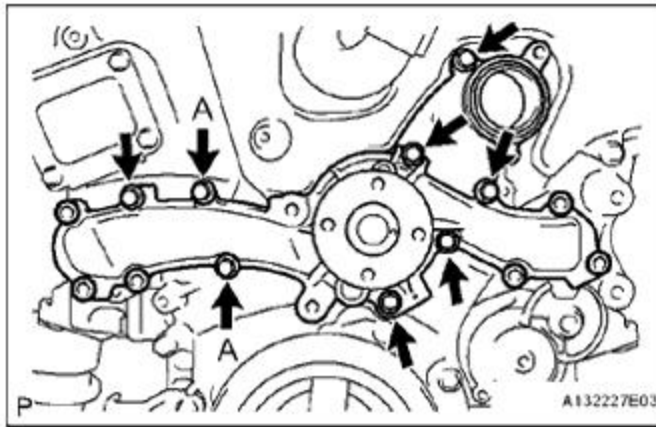
23. 安装正时链条箱油封

- (a) 用 SST 敲入一个新的正时链条箱油封，直到其表面与正时齿轮箱边缘齐平。

SST 09223-22010, 09506-35010

小心：

- 使唇口远离异物。
- 不要斜敲油封。
- 确保油封边缘不伸出正时链条箱。



24. 安装水泵总成

(a) 用 8 个螺栓安装一个新水泵衬垫和水泵总成。

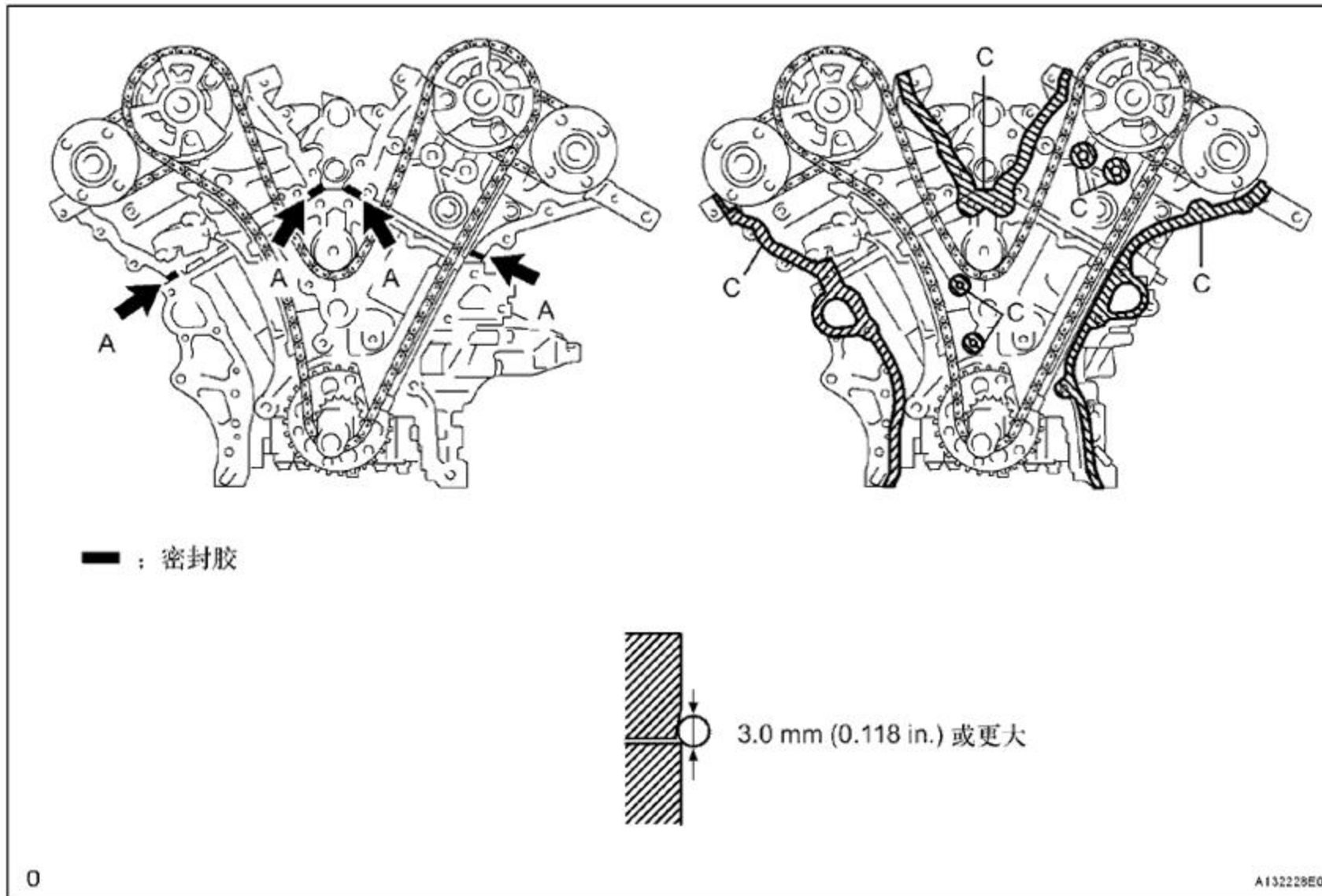
扭矩: 9.1 N*m (93 kgf*cm, 81 in.*lbf)

小心:

字母 A 所示的螺栓必须更换, 或者在涂抹粘合剂 1344 后方可继续使用。

25. 安装正时链条盖分总成

(a) 如下图所示, 给发动机单元连续涂抹密封胶。



EM

密封胶:

丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

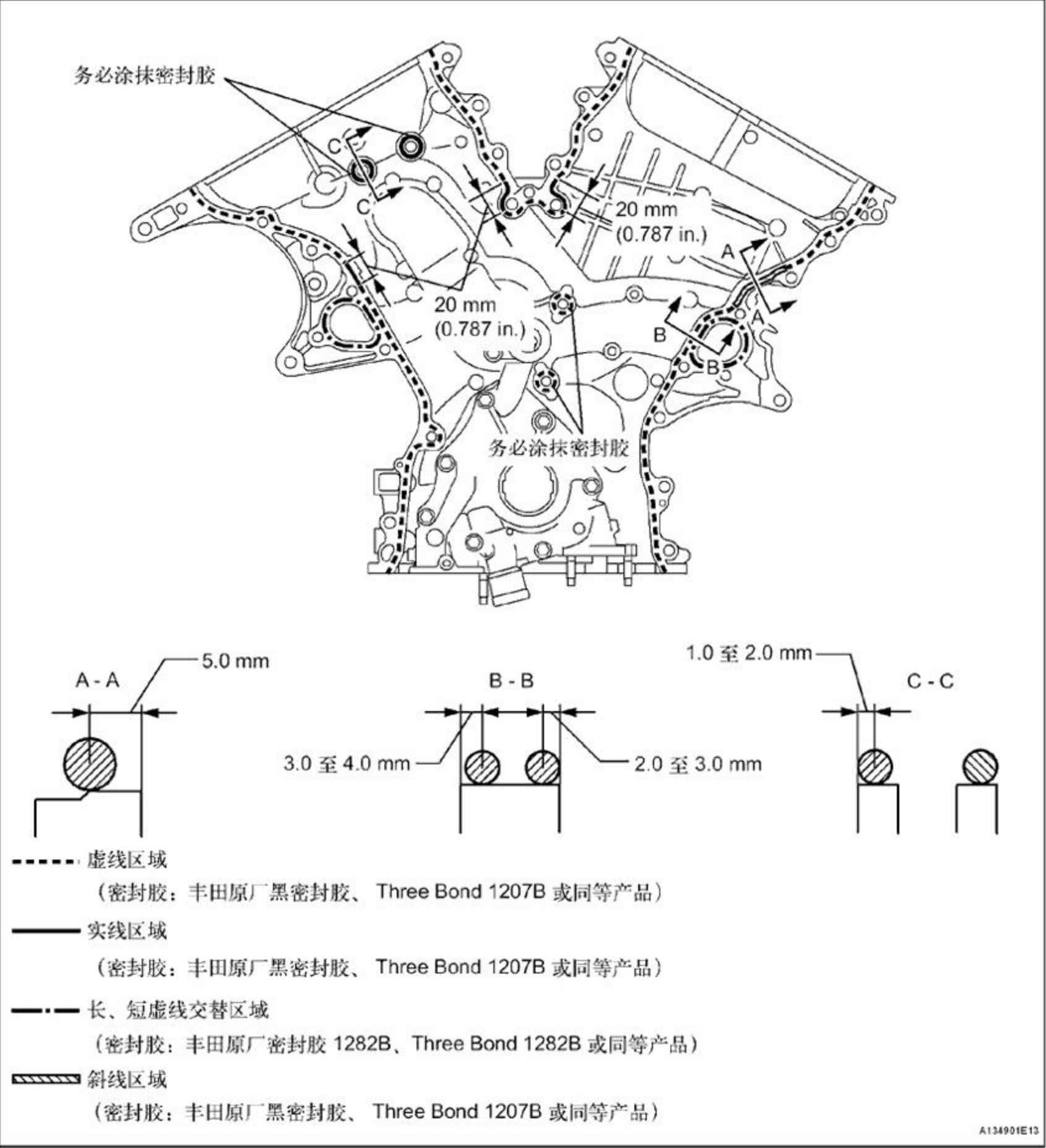
密封直径:

3.0 mm (0.118 in.)

小心:

- 一定要清洁和去除接触面的油脂, 尤其是图中 C 所示的表面。
- 如果接触面潮湿, 则在涂抹密封胶前用无油抹布擦拭。
- 在 3 分钟内安装链条盖。
- 安装后至少 2 小时内不要启动发动机。

(b) 如下图所示，给正时链条盖连续涂抹密封胶。



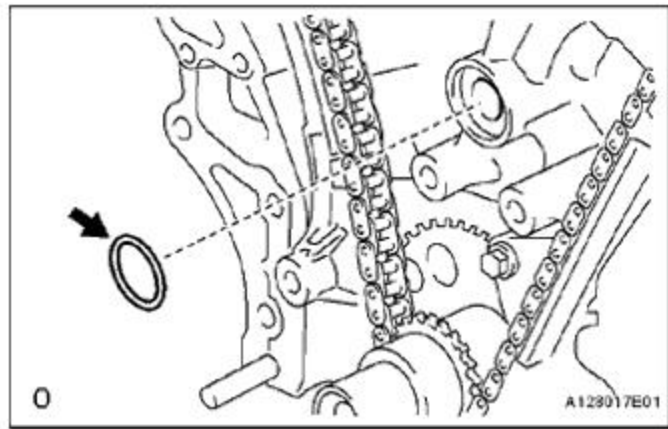
密封胶：
丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品
丰田原厂密封胶 1282B、THREE BOND 1282B 或同等产品

- 小心：
- 如果接触面潮湿，则在涂抹密封胶前用无油抹布擦拭。
 - 涂抹密封胶后 3 分钟内安装链条盖，并在 15 分钟内紧固螺栓。
 - 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。

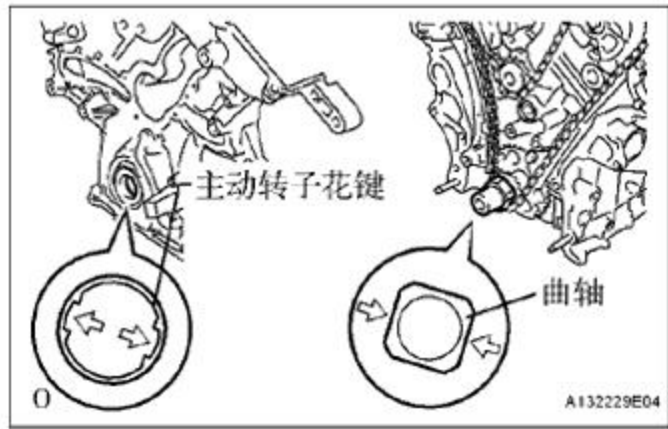
按如下方式涂抹密封胶

部位	密封胶直径	密封线以内的涂抹位置
连续线区域	4.5 mm (0.177 in.) 或更大	3.0 至 4.0 mm (0.118 至 0.158 in.)
长线和虚线交替区域	3.5 mm (0.138 in.) 或更大	2.0 至 3.0 mm (0.079 至 0.118 in.)
虚线区域	3.5 mm (0.138 in.) 或更大	3.0 至 4.0 mm (0.118 至 0.158 in.)
斜线区域	6.0 mm (0.236 in.) 或更大	5.0 mm (0.197 in.)

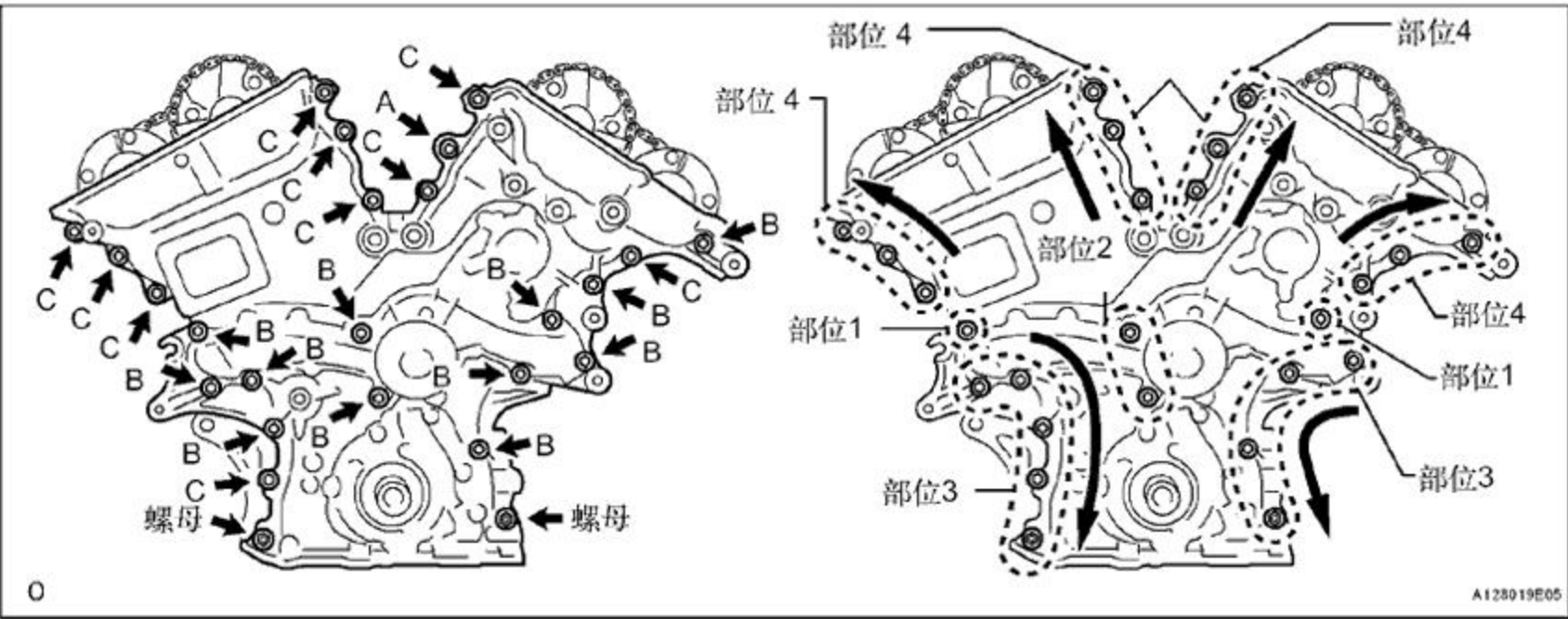
EM



(c) 安装新衬垫。



- (d) 如图所示，将机油泵的主动转子花键与曲轴对准。
将花键和链条盖安装到曲轴上。
- (e) 用 23 个螺栓和 2 个螺母暂时紧固正时链条盖。



螺栓长度

项目	长度
螺栓 A	40 mm (1.57 in.)
螺栓 B	55 mm (2.17 in.)
螺栓 C	25 mm (0.98 in.)

小心:

确保螺栓和螺母螺纹上没有机油。

(f) 按此顺序拧紧螺栓: 部位 1 和部位 2。

扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf)

(g) 完全拧紧部位 3 中的螺栓。

扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf)

提示:

如图所示, 首先紧固上螺栓和螺母, 然后紧固下螺栓和螺母。

(h) 完全拧紧部位 4 中的螺栓。

扭矩: 43 N*m (438 kgf*cm, 32 ft.*lbf) 螺栓 A

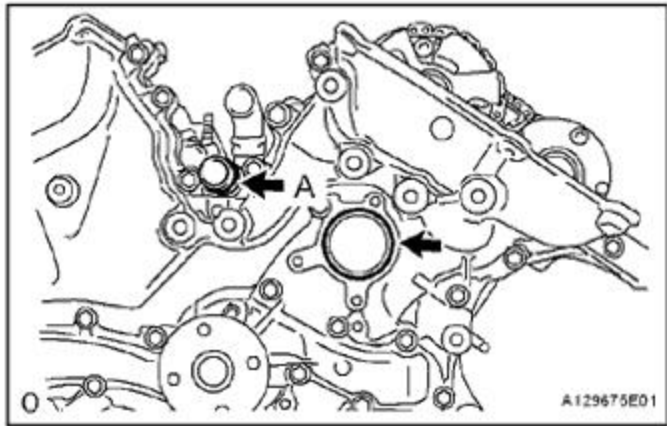
21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf) 除 A 外的螺栓

提示:

如图所示, 按从下到上的顺序紧固螺栓。

(i) 用 4 个螺栓安装新链条盖板衬垫和链条盖板。

扭矩: 9.1 N*m (93 kgf*cm, 81 in.*lbf)

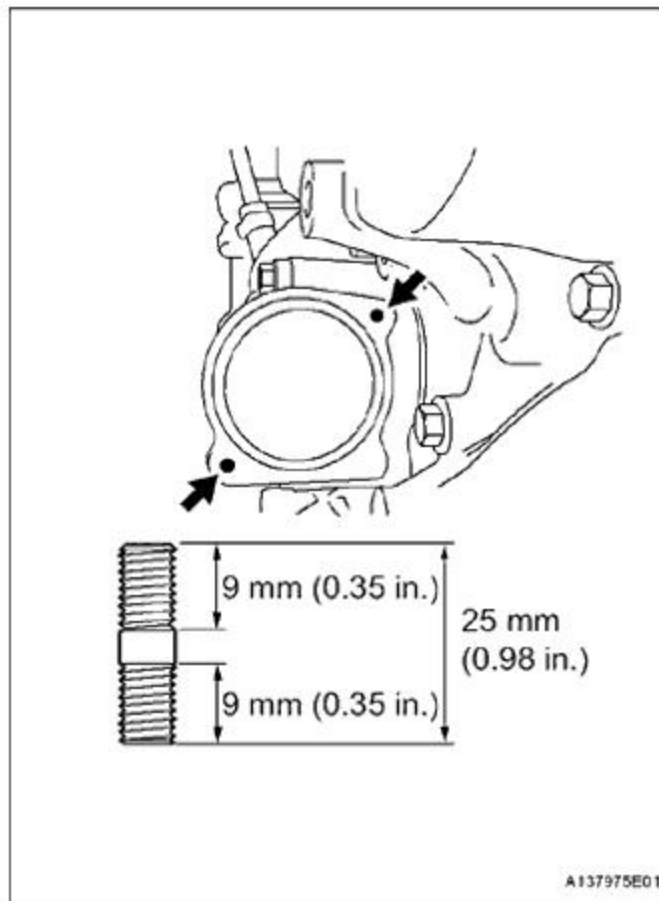


26. 安装进水口壳

(a) 安装 2 个新 O 形圈。

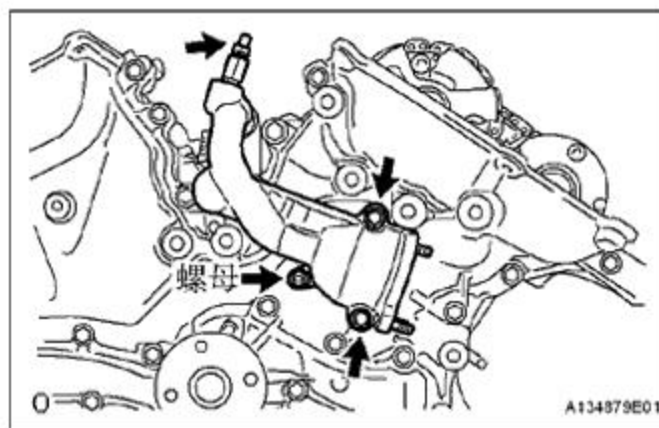
提示:

安装前, 先在图中所示的 O 形圈 (A) 上涂抹少量的水或肥皂水。

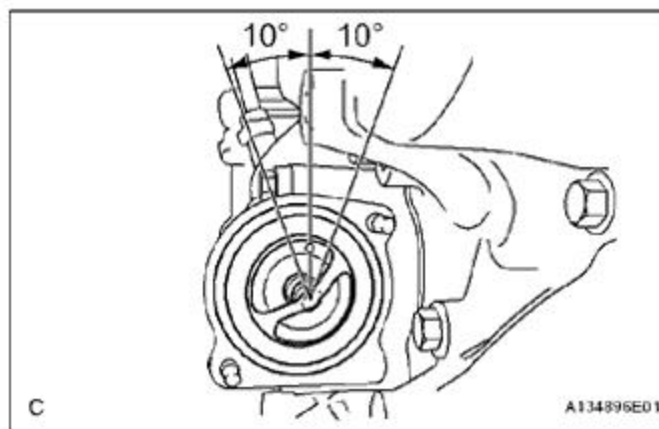


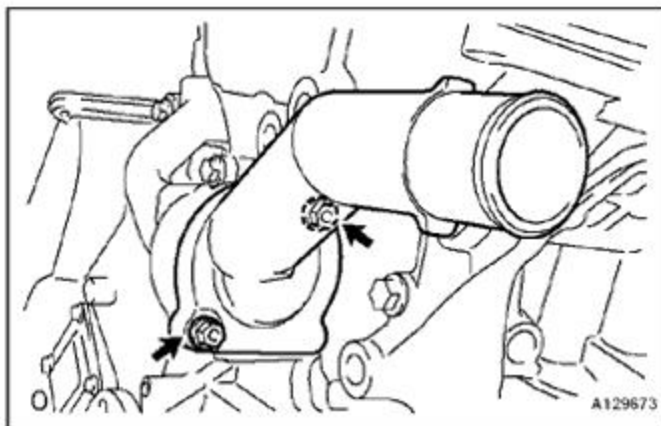
- (b) 安装 2 个双头螺栓。
 扭矩: 4.0 N*m (41 kgf*cm, 35 in.*lbf)

EM

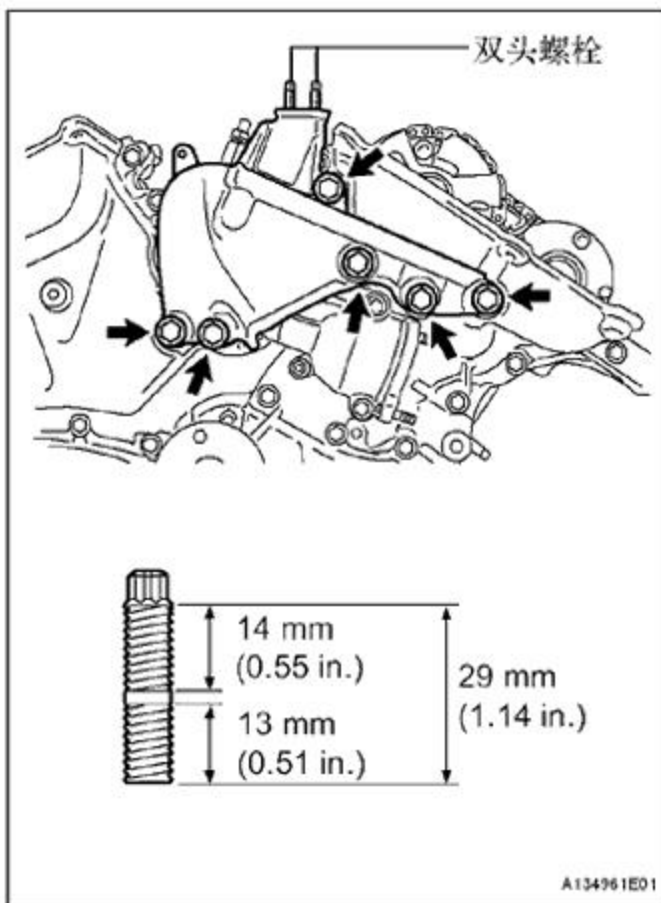


- (c) 用 2 个螺栓和螺母安装进水口壳。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)
 小心:
 小心不要让 O 形圈卡在零件之间。
- (d) 连接 1 号水旁通软管。
- (e) 在放水开关周围涂抹粘合剂。
 粘合剂:
 丰田原厂粘合剂 1324、THREE BOND 1324 或同等产品
- (f) 将放水开关总成安装到进水口壳上。
 扭矩: 30 N*m (306 kgf*cm, 22 ft.*lbf)
- (g) 将放水螺塞安装到放水开关总成上。
 扭矩: 13 N*m (130 kgf*cm, 9 ft.*lbf)
- (h) 将新村垫安装到节温器上。
- (i) 将节温器跳阀与上双头螺栓对正, 并将节温器插入进水口壳内。
 提示:
 跳阀可设置在规定位置两侧 10° 范围内。



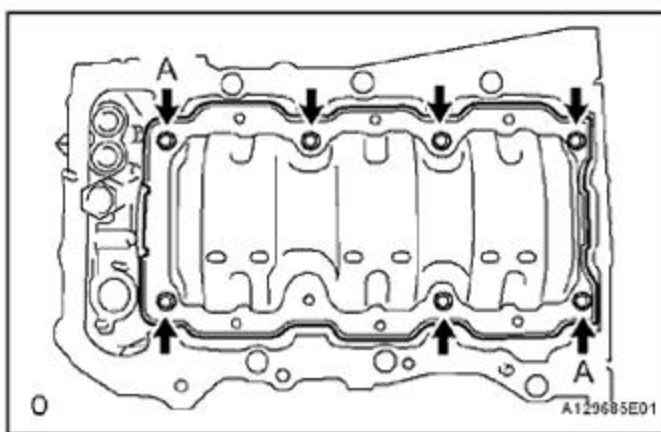


- (j) 使用 2 个螺母安装进水口。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)



27. 安装发动机左前 1 号悬置支架

- (a) 使用 6 个螺栓, 安装发动机左前 1 号悬置支架。
 扭矩: 54 N*m (551 kgf*cm, 40 ft.*lbf)
 小心:
 • 在安装链条盖后 15 分钟之内安装进水口和悬置支架。
 • 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。
- (b) 在更换双头螺栓时, 用一个 E8 “TORX” 梅花套筒扳手进行安装。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

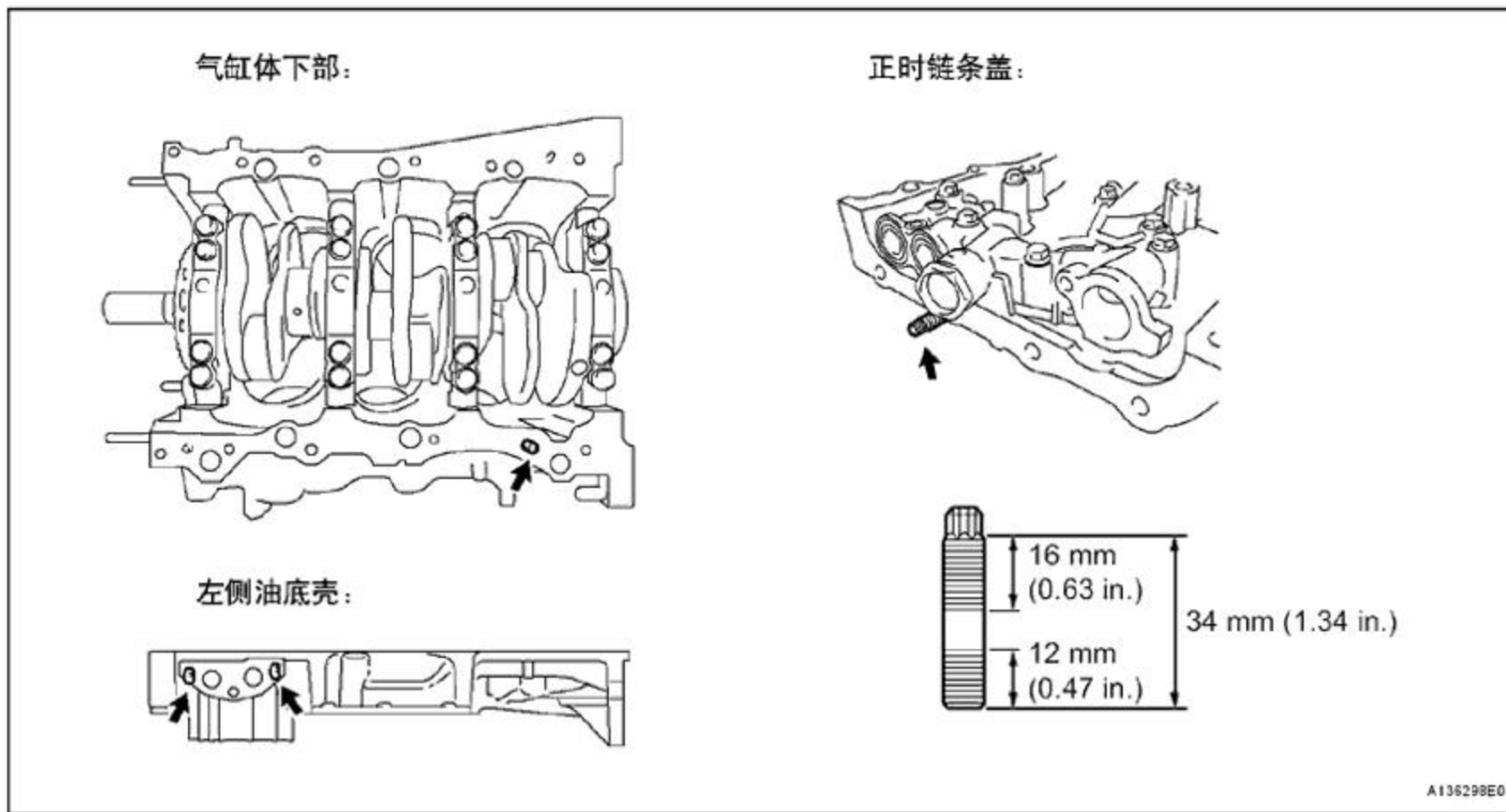


28. 安装油底壳挡板

- (a) 用 7 个螺栓安装油底壳挡板。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)
 提示:
 暂时紧固 7 个螺栓。紧固其他螺栓前, 完全紧固图中 (A) 指示的 2 个螺栓。

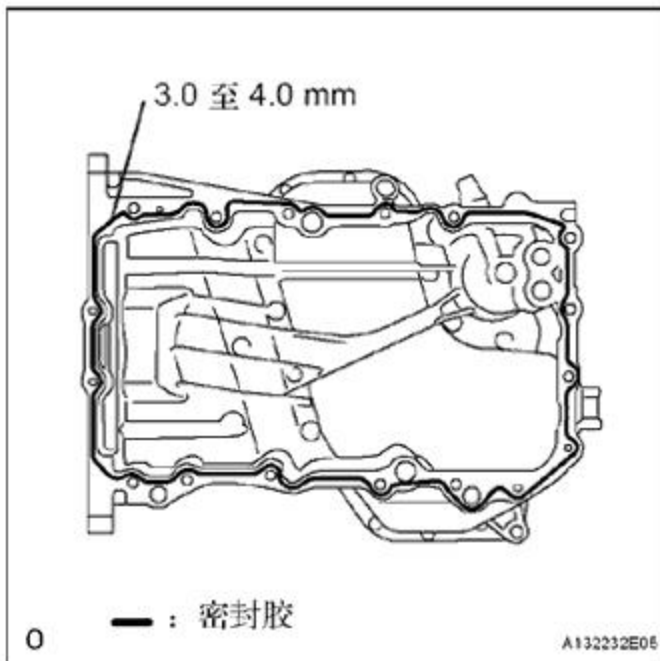
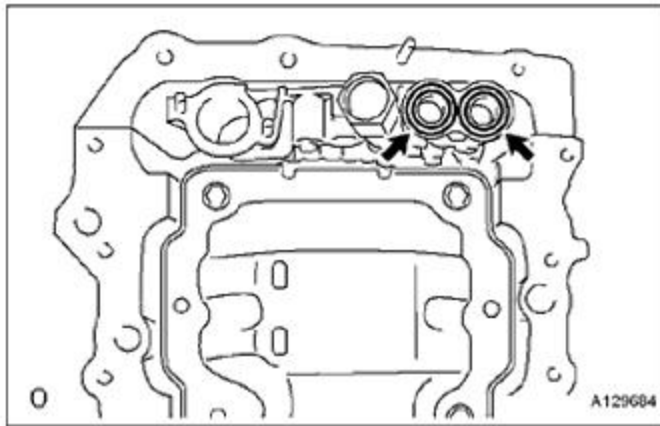
29. 安装油底壳分总成

- (a) 在更换双头螺栓时，用一个 E8 “TORX” 梅花套筒扳手进行安装。



扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

- (b) 安装 2 个新 O 形圈。



- (c) 如图所示，连续涂抹密封胶。

密封胶:

丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

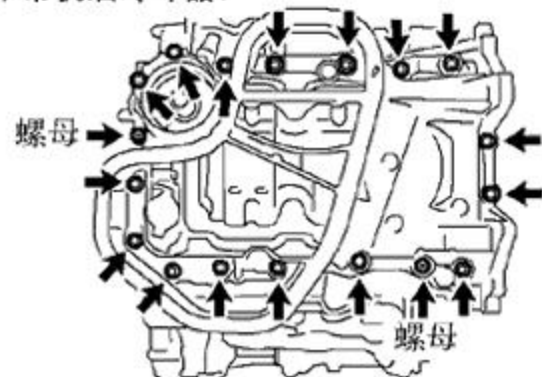
密封直径:

3.0 至 4.0 mm (0.118 至 0.156 in.)

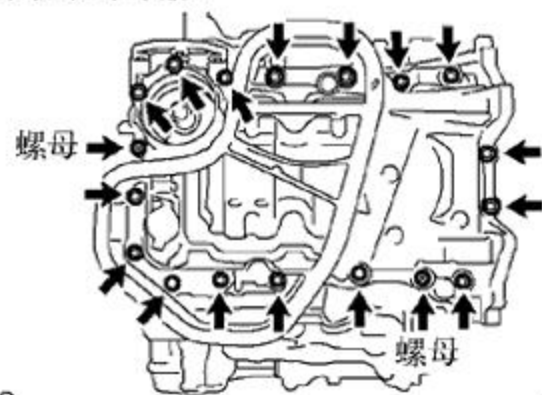
小心:

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后 3 分钟内安装油底壳。
- 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。

不带机油冷却器:



带机油冷却器:



0

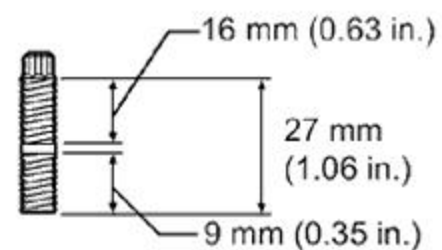
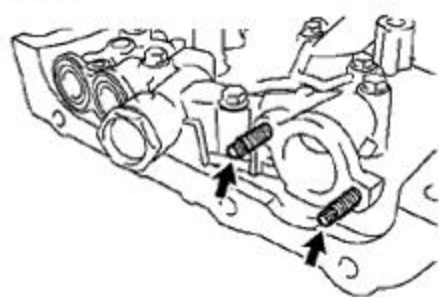
A136296E04

(d) 用 16 个螺栓和 2 个螺母安装油底壳。

扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf) 螺栓 A

21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf) 用于除 A 外的螺栓

正时链条盖:



0

A134963E01

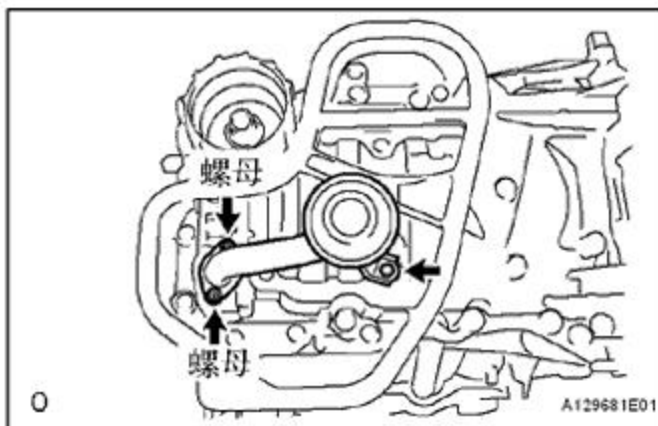
30. 安装滤油网分总成

(a) 如图所示, 用 E6 “TORX” 梅花套筒安装双头螺栓。

扭矩: 4.0 N*m (41 kgf*cm, 35 in.*lbf)

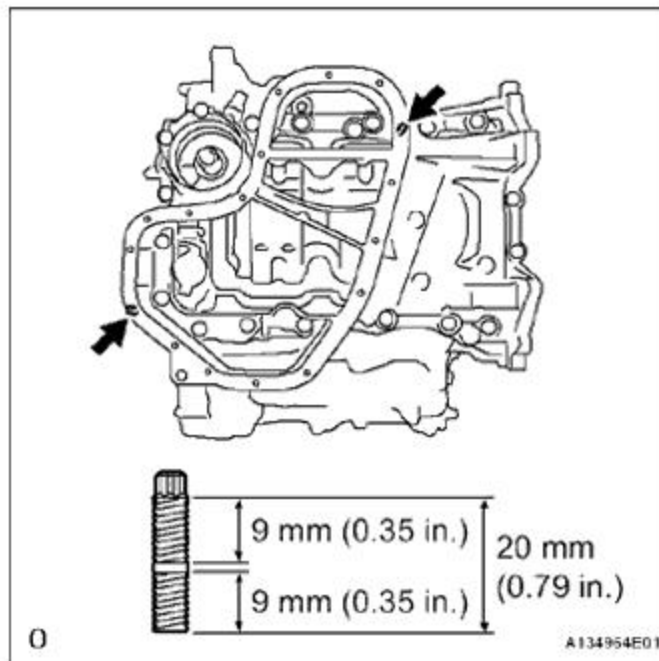
(b) 用螺栓和 2 个螺母安装一个新衬垫和滤油网分总成。

扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)



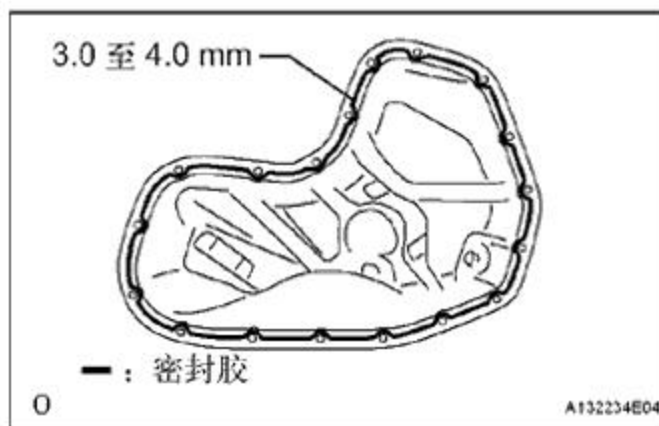
0

A129681E01



31. 安装 2 号油底壳分总成

- (a) 如图所示, 用 E6 “TORX” 梅花套筒安装双头螺栓。
扭矩: 4.0 N*m (41 kgf*cm, 35 in.*lbf)



- (b) 如图所示, 连续涂抹密封胶。

密封胶:

丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

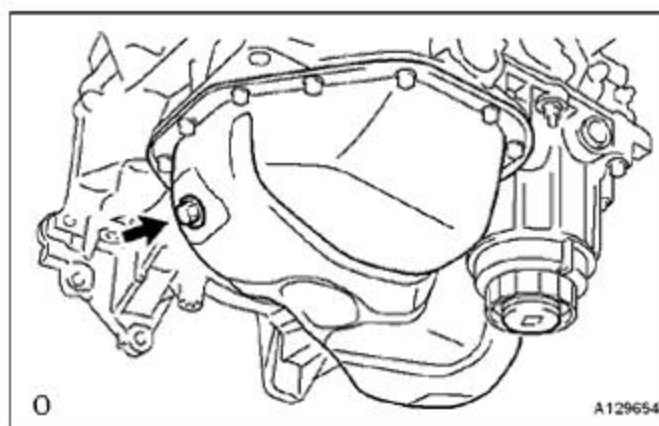
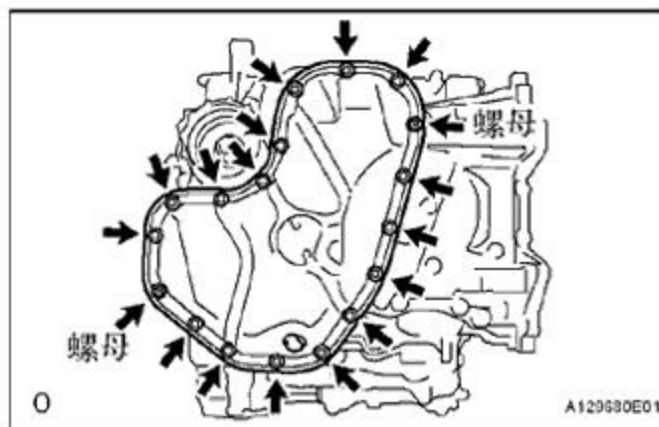
密封直径:

3.0 至 4.0 mm (0.118 至 0.158 in.)

小心:

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后 3 分钟内安装 2 号油底壳分总成。
- 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。

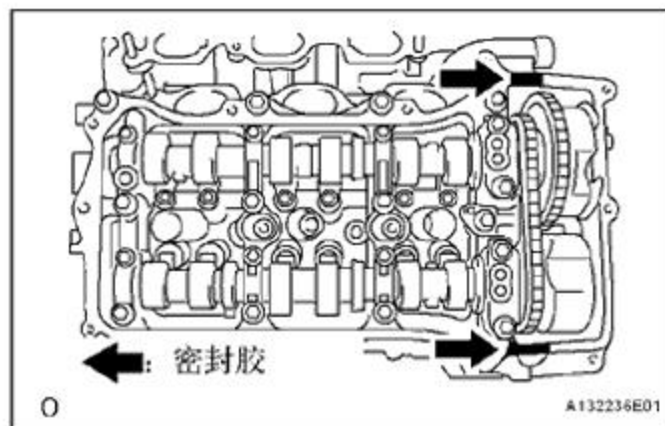
- (c) 用 16 个螺栓和 2 个螺母安装 2 号油底壳分总成。
扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)



32. 安装油底壳放油螺塞

- (a) 安装一个新的油底壳放油螺塞衬垫和油底壳放油螺塞。
扭矩: 40 N*m (408 kgf*cm, 30 ft.*lbf)

EM



33. 安装气缸盖罩分总成 (B1)

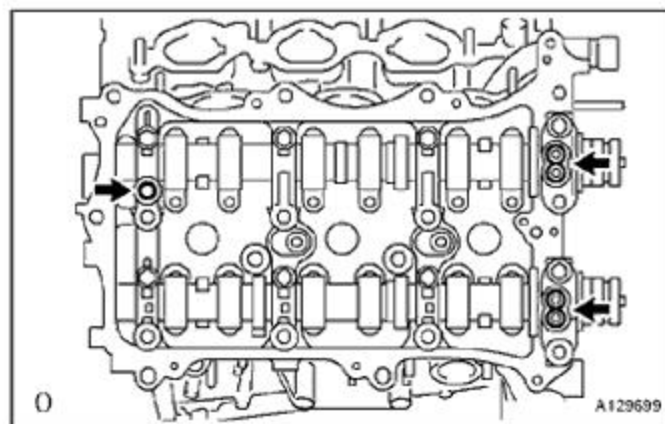
(a) 如图所示, 涂抹密封胶。

密封胶:

丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

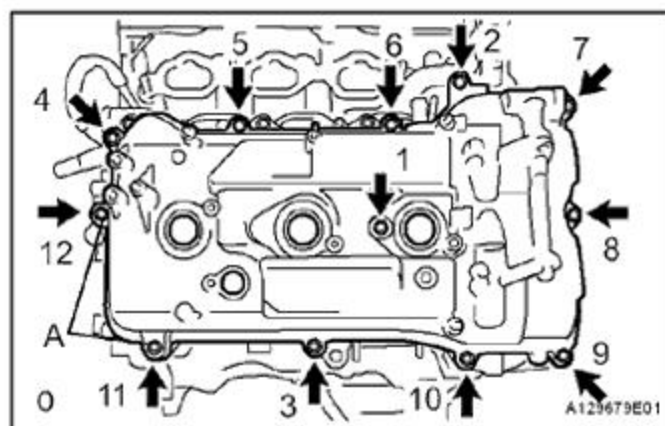
小心:

- 清除接触面的所有机油。
- 涂抹密封胶后 3 分钟内安装气缸盖罩。
- 安装后至少 2 小时内不要启动发动机。



(b) 如图所示, 安装 3 个新衬垫。

(c) 将新衬垫安装到气缸盖罩上。



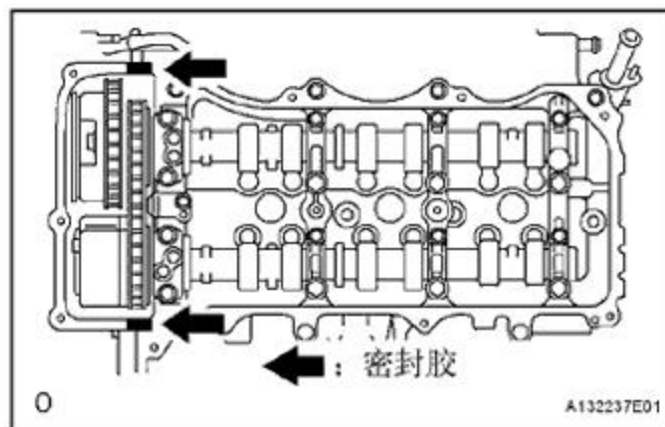
(d) 用 12 个螺栓和新密封垫圈安装气缸盖罩。

扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf) 螺栓 A

10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf) 除 A 外的螺栓

提示:

紧固所有螺栓后, 检查 1 和 11 的紧固扭矩。如有必要, 再次紧固螺栓。



34. 安装气缸盖罩分总成 (B2)

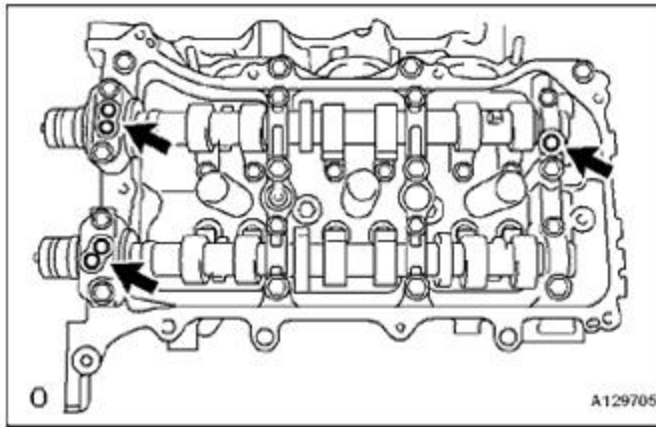
(a) 如图所示, 涂抹密封胶。

密封胶:

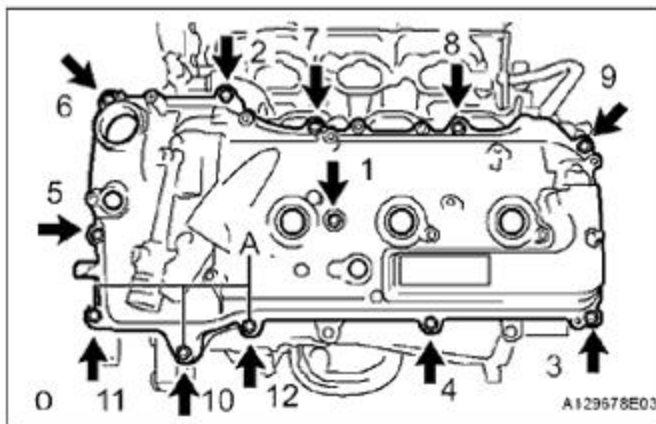
丰田原厂黑密封胶、THREE BOND 1207B 或同等产品

小心:

- 清除接触面上的所有机油。
- 涂抹密封胶后 3 分钟内安装气缸盖罩分总成。
- 安装后至少 2 小时内不要启动发动机。



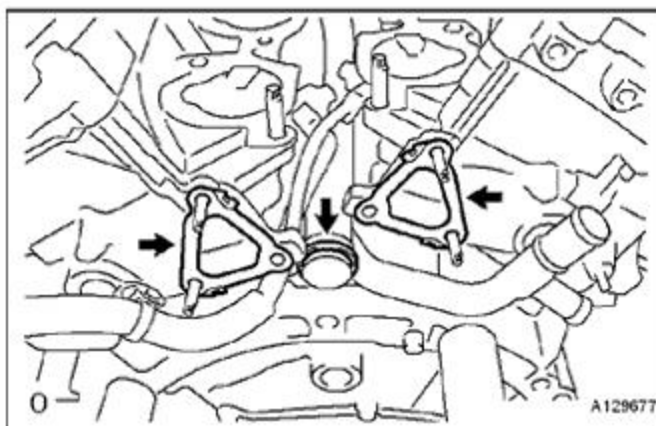
- (b) 如图所示，安装 3 个新衬垫。
 (c) 将一个新的气缸盖罩衬垫安装到气缸盖罩分总成上。



- (d) 用 12 个螺栓和新密封垫圈安装气缸盖罩分总成。
 扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf) 螺栓 A
 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf) 除 A 外的螺栓

EM

提示:
 紧固所有螺栓后, 检查 1 和 10 的紧固扭矩。如有必要, 再次紧固螺栓。

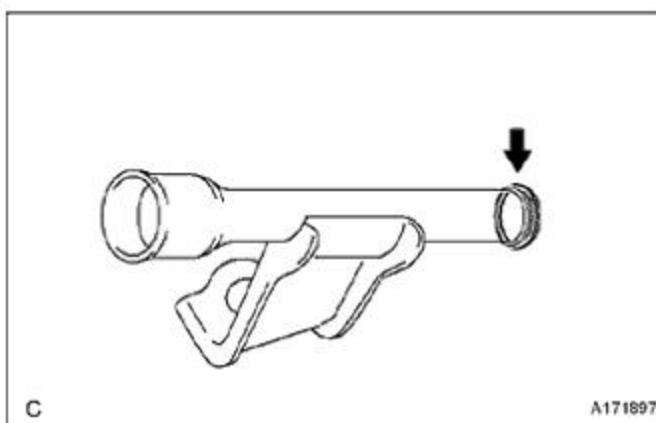


35. 安装出水口

- (a) 安装 2 个新衬垫和新 O 形圈。
 提示:
 在 O 形圈上涂抹肥皂水。

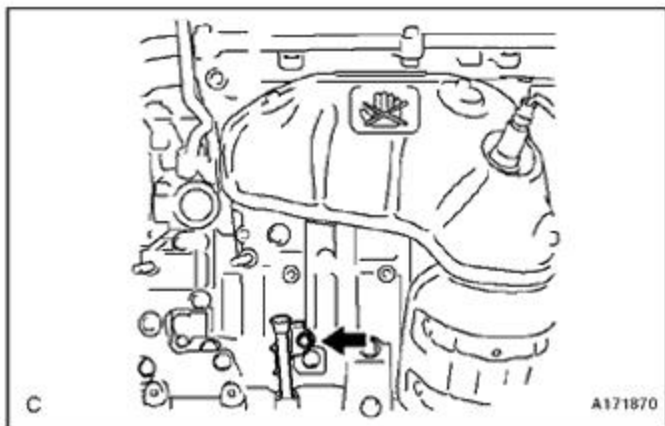


- (b) 用 2 个螺栓和 4 个螺母安装出水口。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf) 螺栓
 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf) 螺母
 小心:
 小心不要让 O 形圈卡在零件之间。

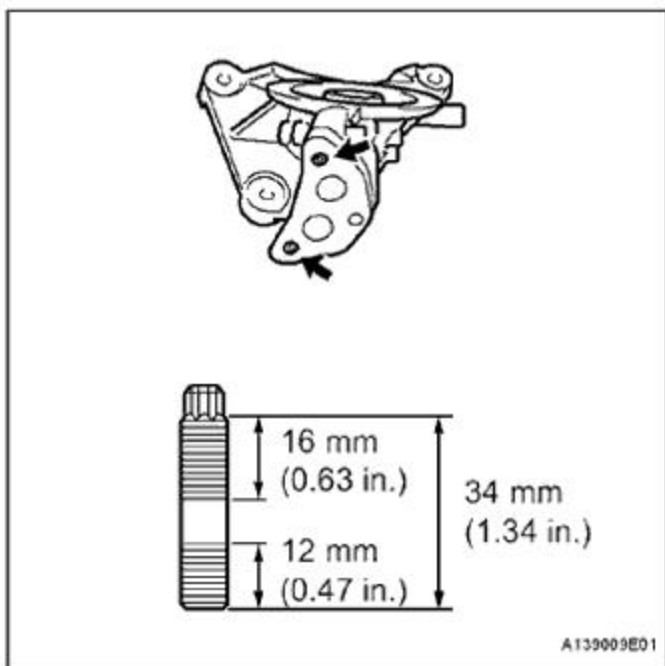


36. 安装 1 号发动机机油油位计导管

- (a) 在新的 O 形圈上涂抹一薄层发动机机油, 并将 O 形圈安装到 1 号发动机机油油位计导管上。

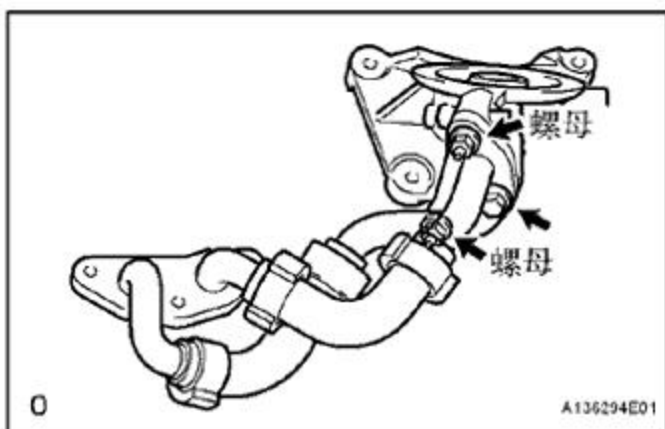


- (b) 安装螺栓和 2 号机油尺导管。
 扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 15 ft.*lbf)

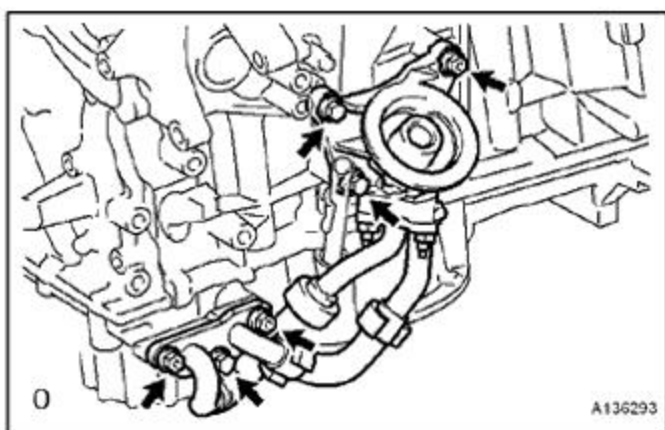


37. 安装 1 号机油冷却器支架 (带机油冷却器)

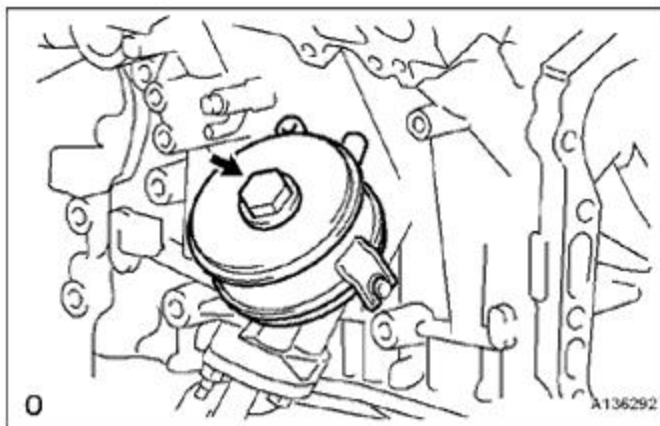
- (a) 使用 E8 “TORX” 梅花套筒扳手, 如图所示安装 2 个双头螺栓。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)



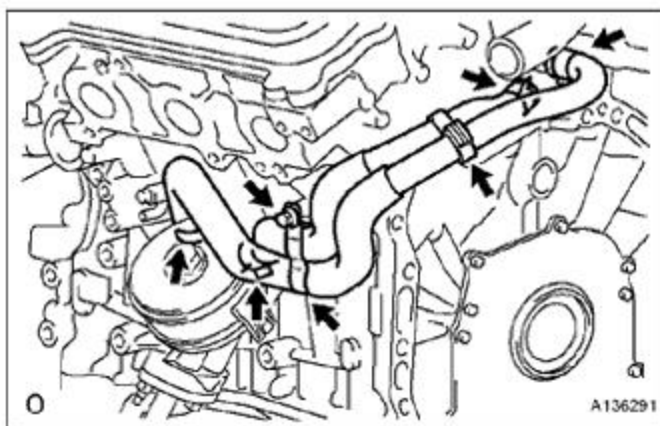
- (b) 将新衬垫安装到 1 号机油冷却器支架上。
 (c) 使用螺栓和 2 个螺母安装机油冷却器管。
 扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 16 ft.*lbf)



- (d) 将新衬垫安装到 1 号油底壳上。
 (e) 用 3 个螺栓和 3 个螺母安装 1 号机油冷却器支架和机油冷却器管。
 扭矩: 21 N*m (214 kgf*cm, 16 ft.*lbf)



38. 安装机油冷却器总成（带机油冷却器）
- 安装新 O 形圈。
 - 使用接头螺栓安装机油冷却器总成。
扭矩: 68 N*m (693 kgf*cm, 50 ft.*lbf)

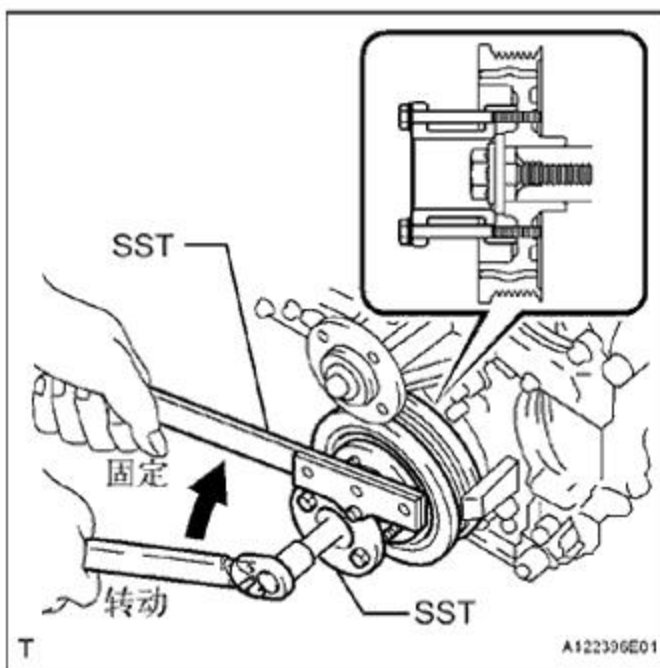


- 使用螺栓、2 个卡夹和 4 个卡子安装 2 根水旁通软管。
扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

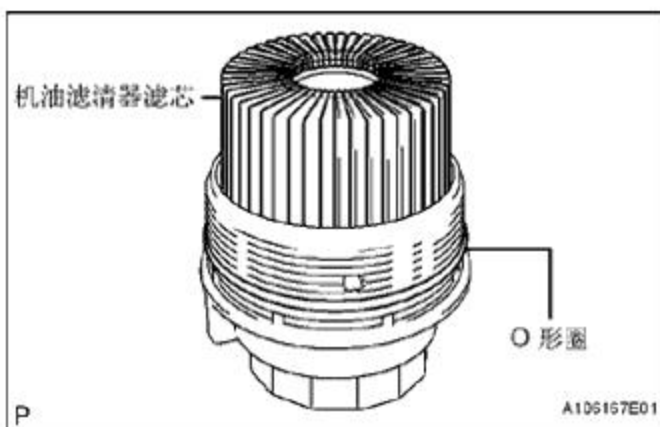
EM

39. 安装曲轴皮带轮

- 将曲轴皮带轮定位键对准皮带轮上的键槽，并套上皮带轮。



- 用 SST 安装皮带轮螺栓。
SST 09213-70011 (09213-70020), 09330-00021
扭矩: 250 N*m (2550 kgf*cm, 184 ft.*lbf)

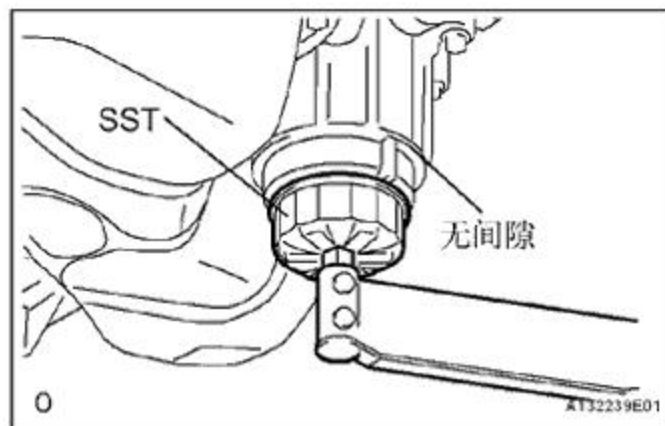


40. 安装机油滤清器滤芯

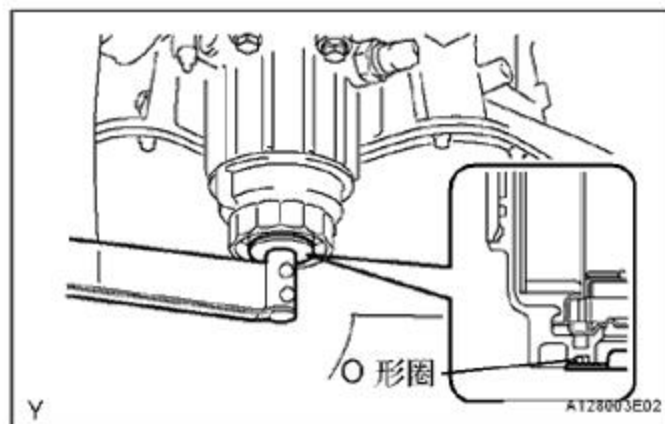
- 清洁机油滤清器盖分总成的内侧、螺纹和 O 形圈槽。
- 在新的 O 形圈上涂抹一薄层发动机机油，并将其安装到机油滤清器盖分总成上。
- 在机油滤清器盖分总成上安装新机油滤清器滤芯。
- 清除发动机安装表面的灰尘和异物。
- 在 O 形圈上再涂抹一薄层发动机机油，并安装机油滤清器盖分总成。

小心:

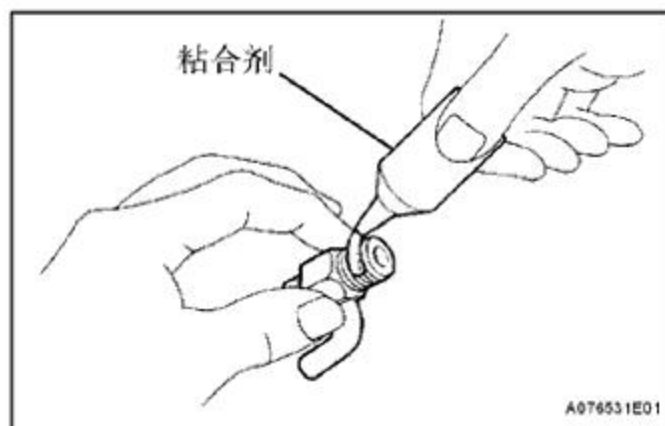
- 小心不要让 O 形圈卡在零件之间。
- 槽上的 O 形圈不得扭曲。



- (f) 用 SST 紧固机油滤清器盖分总成。
SST 09228-06501
扭矩: 25 N*m (255 kgf*cm, 18 ft.*lbf)
小心:
如图所示, 确保机油滤清器安装牢固。

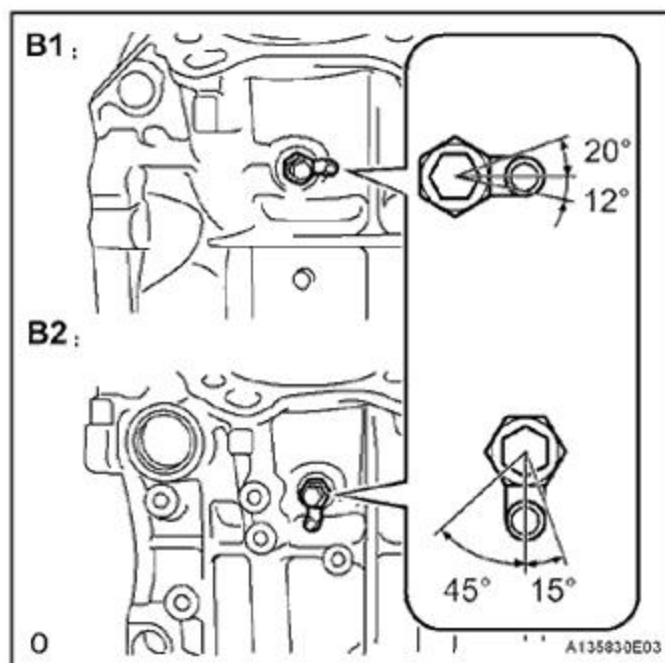


- (g) 在新的 O 形圈上涂抹一薄层发动机机油, 并将其安装到机油滤清器盖上。
小心:
清除安装表面上的所有灰尘和异物。
(h) 将机油滤清器放油螺塞安装至机油滤清器盖分总成。
扭矩: 13 N*m (127 kgf*cm, 9 ft.*lbf)
小心:
确保 O 形圈未卡在零件间。



41. 安装气缸体放水开关分总成

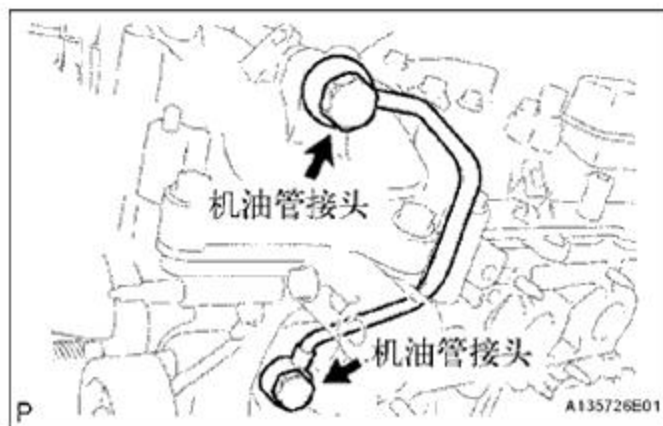
- (a) 在放水开关分总成周围涂抹粘合剂。
粘合剂:
丰田原厂粘合剂 1324、THREE BOND 1324 或同等产品



- (b) 如图所示, 安装放水开关。
扭矩: 25 N*m (255 kgf*cm, 18 ft.*lbf)
小心:
用规定扭矩紧固放水开关后, 继续紧固放水开关时不得超过一圈 (360°)。
(c) 将放水螺塞安装到放水开关上。
扭矩: 13 N*m (130 kgf*cm, 9 ft.*lbf)

42. 安装 1 号机油管

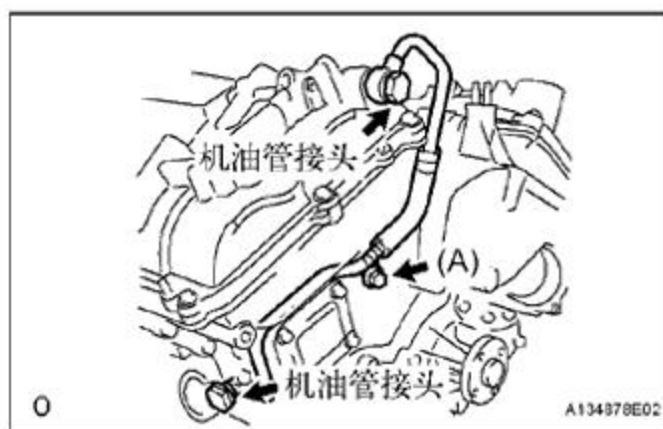
- (a) 确保左侧机油控制阀滤清器滤网上没有异物。
小心:
安装机油控制阀滤清器时, 不要触碰滤网。



- (b) 将左侧机油控制阀滤清器安装到机油管接头上。安装新衬垫并暂时安装机油管（气缸盖罩侧）。
 - (c) 安装新衬垫，并用机油单向阀螺栓暂时安装机油管（气缸盖侧）。
 - (d) 拧紧机油管接头（气缸盖罩侧）。
扭矩：65 N*m (663 kgf*cm, 48 ft.*lbf)
 - (e) 拧紧机油管接头（气缸盖侧）。
扭矩：65 N*m (663 kgf*cm, 48 ft.*lbf)
- 小心：
如果连接衬垫的连接环断裂，则用斜口钳或类似工具将其拆下。

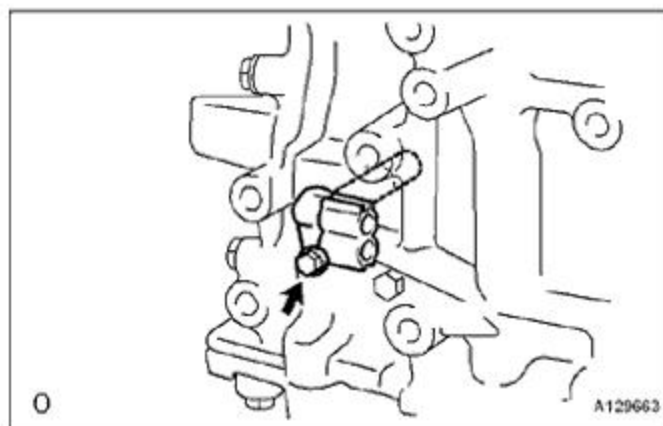
43. 安装机油管

EM



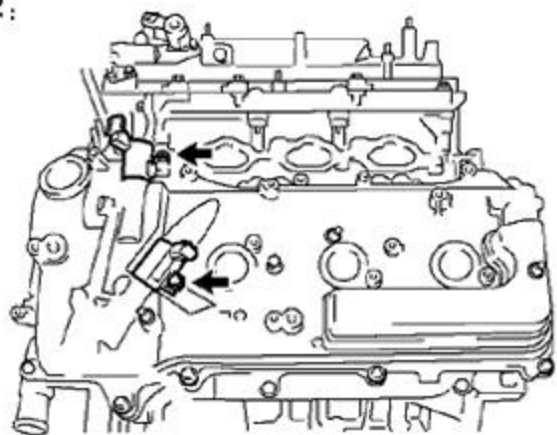
- (a) 确保右侧机油控制阀滤清器的滤网上没有异物。
小心：
安装机油控制阀滤清器时，不要触碰滤网。
 - (b) 将右侧机油控制阀滤清器安装到机油管接头上。安装新衬垫并暂时安装机油管（气缸盖罩侧）。
 - (c) 安装新衬垫，并用机油单向阀螺栓暂时安装机油管（气缸盖侧）。
 - (d) 将螺栓 (A) 安装到气缸盖上。
扭矩：10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)
 - (e) 拧紧机油管接头（气缸盖罩侧）。
扭矩：65 N*m (663 kgf*cm, 48 ft.*lbf)
 - (f) 拧紧机油管接头（气缸盖侧）。
扭矩：65 N*m (663 kgf*cm, 48 ft.*lbf)
- 小心：
如果连接衬垫的连接环断裂，则用斜口钳或类似工具将其拆下。

44. 安装曲轴位置传感器

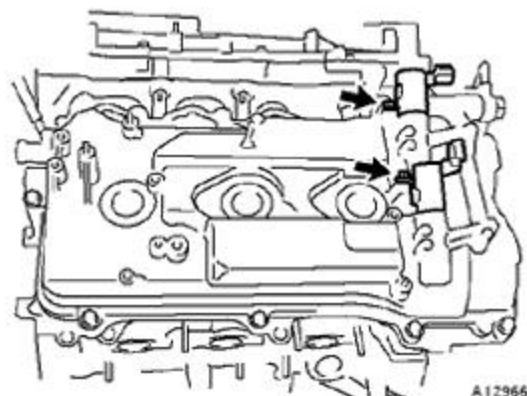


- (a) 用螺栓安装曲轴位置传感器。
扭矩：10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

B2:



B1:



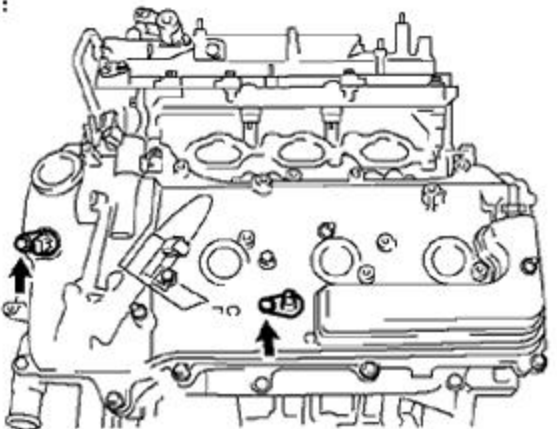
0

A129662E07

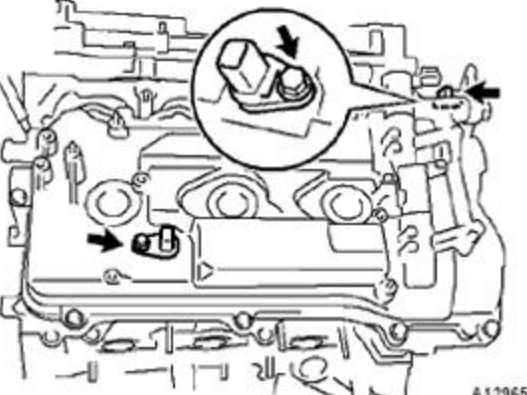
45. 安装凸轮轴正时机油控制阀总成

- (a) 用 4 个螺栓安装 4 个凸轮轴正时机油控制阀。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

B2:



B1:



0

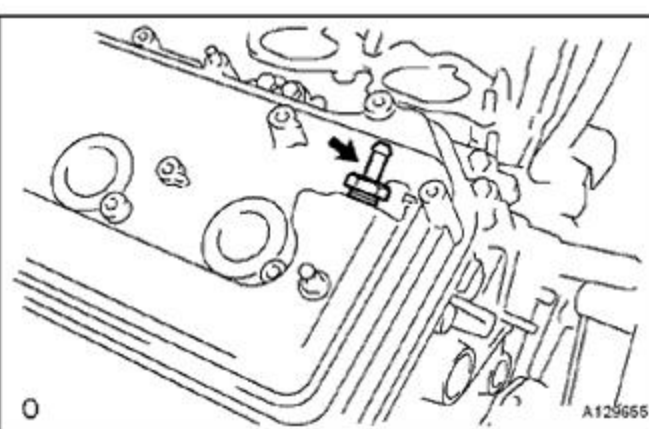
A129656E04

46. 安装凸轮轴位置传感器

- (a) 用 4 个螺栓安装 4 个凸轮轴位置传感器。
 扭矩: 10 N*m (102 kgf*cm, 7 ft.*lbf)

47. 安装通风阀分总成

- (a) 在通风阀分总成周围涂抹粘合剂。
 粘合剂:
 丰田原厂粘合剂 1324、THREE BOND 1324 或同等产品



0

A129655

- (b) 安装通风阀分总成。
 扭矩: 27 N*m (275 kgf*cm, 20 ft.*lbf)

48. 安装火花塞

- (a) 安装 6 个火花塞。
 扭矩: 18 N*m (184 kgf*cm, 13 ft.*lbf)

49. 安装加油口盖分总成

- (a) 安装新机油加注口盖衬垫。
 (b) 安装机油加注口盖分总成。