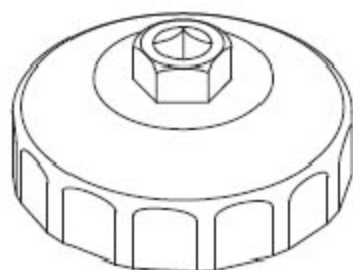


1. 专用工具

参考号	工具号码	说明	数量
①	07HAA-PJ70101	机油滤清器扳手	1
②	07LAD-SM40100	拆装器附件, 60 mm	1
③	07406-0030000	机油压力表附件	1
④	07506-3000001	机油压力表	1
⑤	07749-0010000	拆装器手柄	1



①



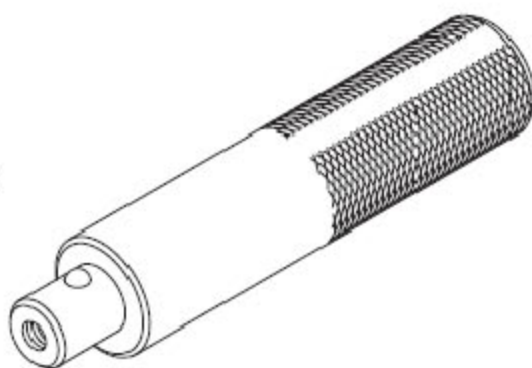
②



③

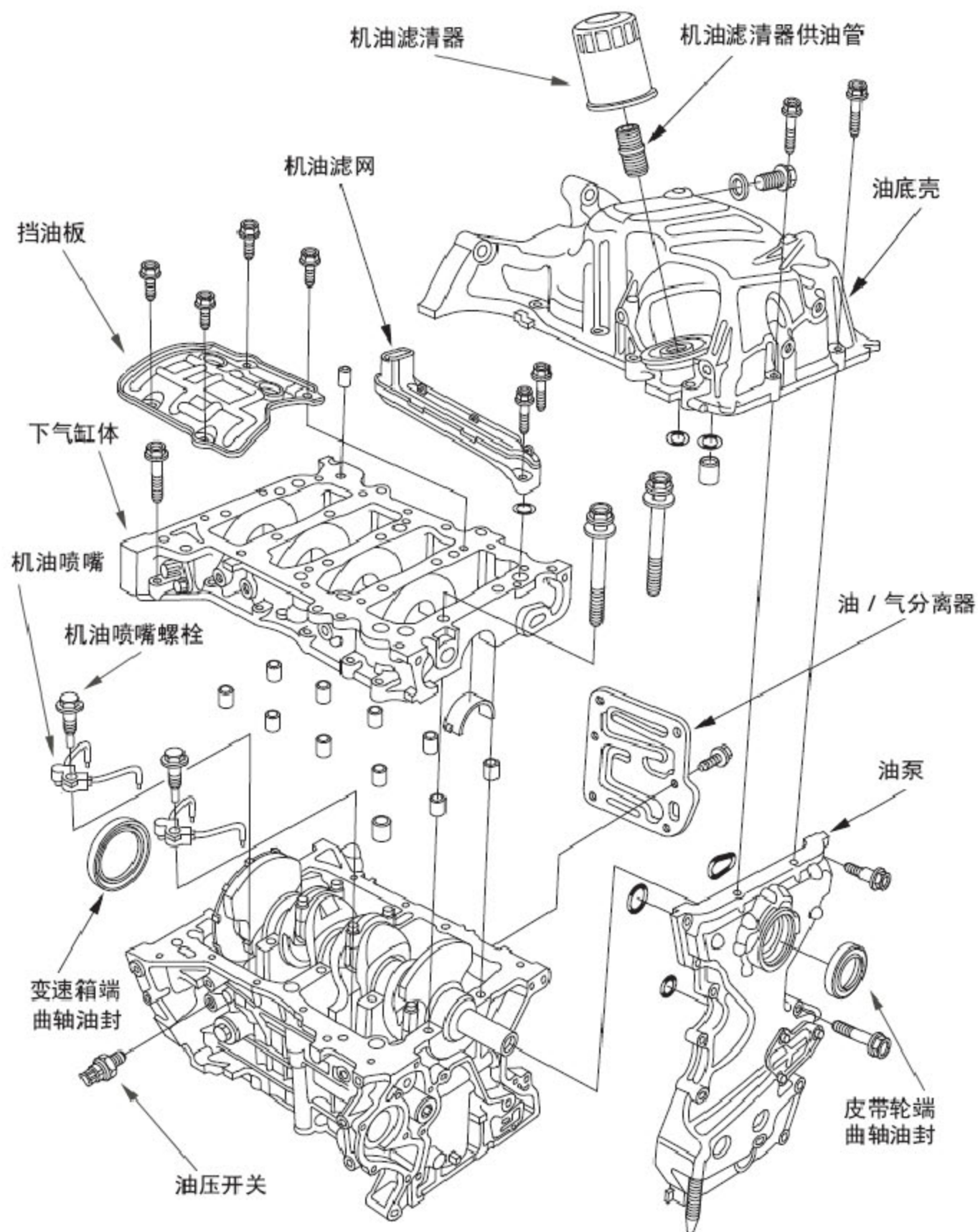


④



⑤

2. 部件位置

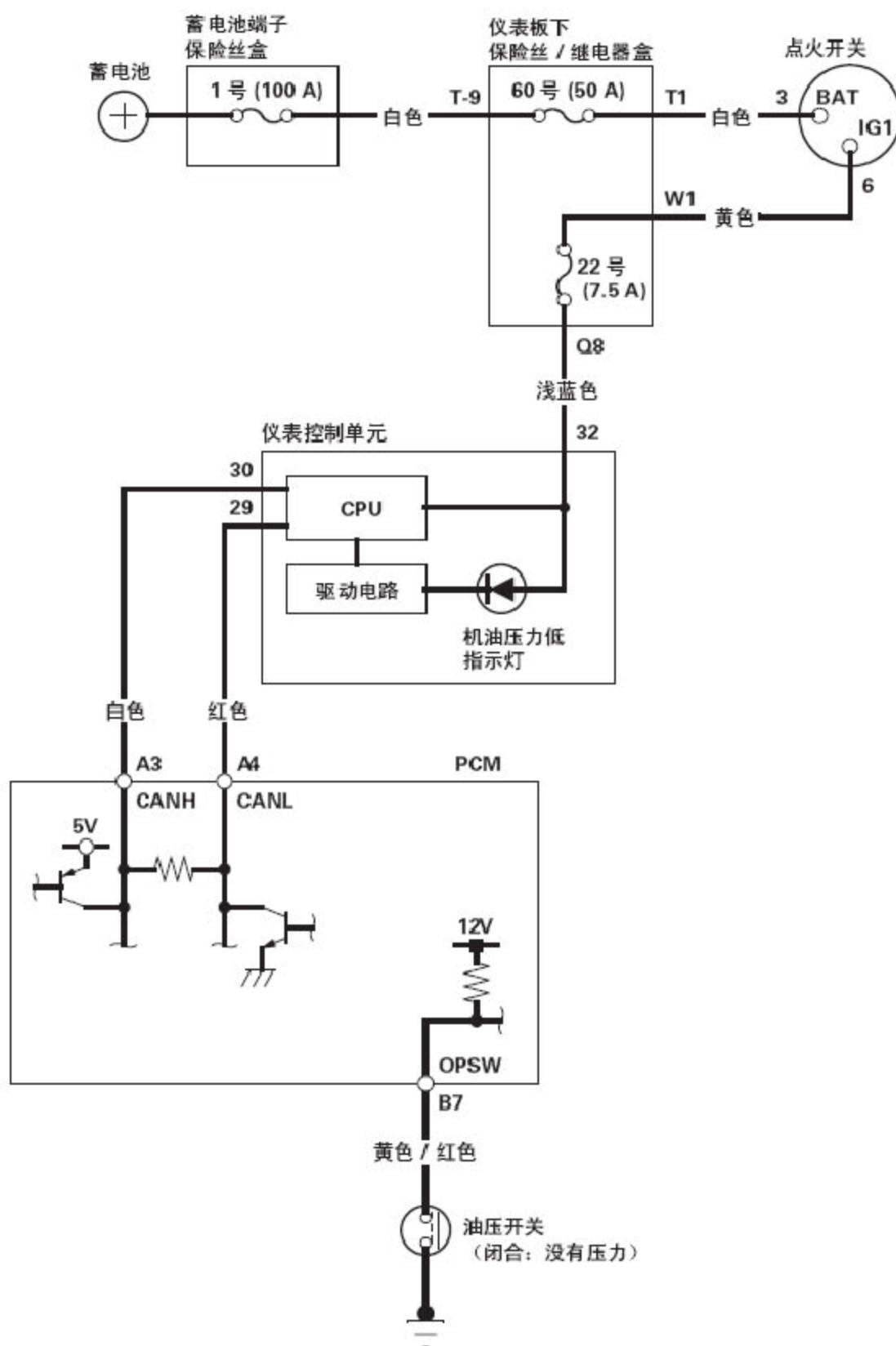


3. 症状故障排除

症状	诊断程序	并检查
发动机机油消耗量过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查并确认发动机机油加注盖、放油螺栓和机油滤清器是否拧紧。 2. 检查机油是否泄漏。 3. 检查气门导管是否磨损或气门挺杆密封件是否磨损。 4. 检查活塞环是否损坏或磨损。 5. 检查发动机内部零件（气缸壁、活塞等）是否损坏或磨损。 	
点火开关置于ON (II) 位置时，机油压力过低指示灯没有点亮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行机油压力过低指示灯电路故障排除（断路）。 2. 测试机油压力开关。 	动力系统控制单元 (PCM) 和机油压力开关之间的线束断路
机油压力过低指示灯保持点亮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查发动机机油油位。 2. 执行机油压力过低指示灯电路故障排除（短路）。 3. 测试机油压力开关。 4. 检查发动机机油压力。 5. 检查机油滤清器是否堵塞。 6. 检查机油滤网是否堵塞。 7. 检查限压阀。 8. 检查机油泵。 	动力系统控制单元 (PCM) 和机油压力开关之间的线束对搭铁短路

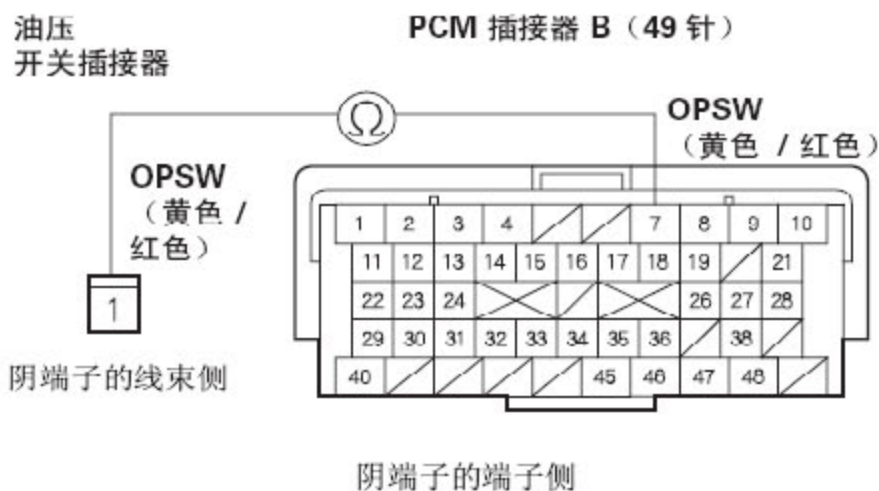
4. 机油压力过低指示灯

4.1 电路图



4.2 机油压力过低指示灯电路故障排除（断路）

- 1) . 将诊断系统连接到数据插接器(DLC) 上。
- 2) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
- 3) . 确保汽车故障诊断仪与车辆和动力系统控制单元(PCM) 通信。如果不能进行通信, 对DLC 电路进行故障排除。
- 4) . 检查是否显示DTC。如果DTC 出现, 则在继续测试前对故障原因进行诊断和修理。
- 5) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 选择PGM-FI, 然后用汽车故障诊断仪检查数据表中的OIL PRESSURE SWITCH (油压开关)。
 - 是否显示为ON?
 - 是 - 更换仪表控制单元, 参考维修手册P/N 62TM000B。
 - 否 - 转至步骤6。
- 6) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 7) . 检查机油压力开关。
 - 机油压力开关是否正常?
 - 是 - 转至步骤8。
 - 否 - 更换机油压力开关。
- 8) . 将点火开关转至ON (II) 位置, 并用汽车故障诊断仪跳接SCS 线路, 然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。
 - 注意:** 必须执行该步骤以防止损坏PCM。
- 9) . 断开PCM 插接器B (49 针) 和机油压力开关插接器。
- 10) . 检查PCM插接器端子B7 和机油压力开关插接器之间是否导通。



是否导通？

是 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者用已知良好的PCM替换，然后重新检查。用已知良好的PCM 替换后，如果症状/ 指示消失，则更换原来的PCM。

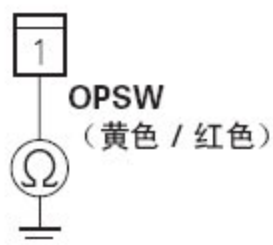
否 - 修理机油压力开关与PCM 之间线束的断路。

4.3 机油压力过低指示灯电路故障排除（短路）

- 1) . 将汽车故障诊断仪连接到数据插接器(DLC)上。
- 2) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
- 3) . 确保汽车故障诊断仪与车辆和动力系统控制单元(PCM)通信。如果不能进行通信，对DLC 电路进行故障排除。
- 4) . 检查是否显示DTC。如果DTC 出现，则在继续测试前对故障原因进行诊断和修理。
- 5) . 启动发动机，选择PGM-FI，然后用汽车故障诊断仪检查数据表中的OIL PRESSURE SWITCH（油压开关）。
是否显示为OFF？
是 - 更换仪表控制单元，参考维修手册P/N 62TM000B。
否 - 转至步骤6。
- 6) . 将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 7) . 断开机油压力开关插接器。
- 8) . 启动发动机，然后用汽车故障诊断仪检查数据表中的OIL PRESSURE SWITCH（油压开关）。
是否显示为OFF？
是 - 转至步骤9。
否 - 转至步骤10。
- 9) . 检查机油压力开关。
机油压力开关是否正常？
是 - 执行机油压力测试。
否 - 更换机油压力开关。
- 10) . 将点火开关转至ON (II) 位置，并用汽车故障诊断仪跳接SCS 线路，然后将点火开关转至LOCK (0) 位置。
注意：必须执行该步骤以防止损坏PCM。
- 11) . 断开PCM 插接器B（49 针）和机油压力开关插接器。

12) . 检查机油压力开关插接器和车身搭铁之间是否导通。

油压开关插接器



阴端子的线束侧

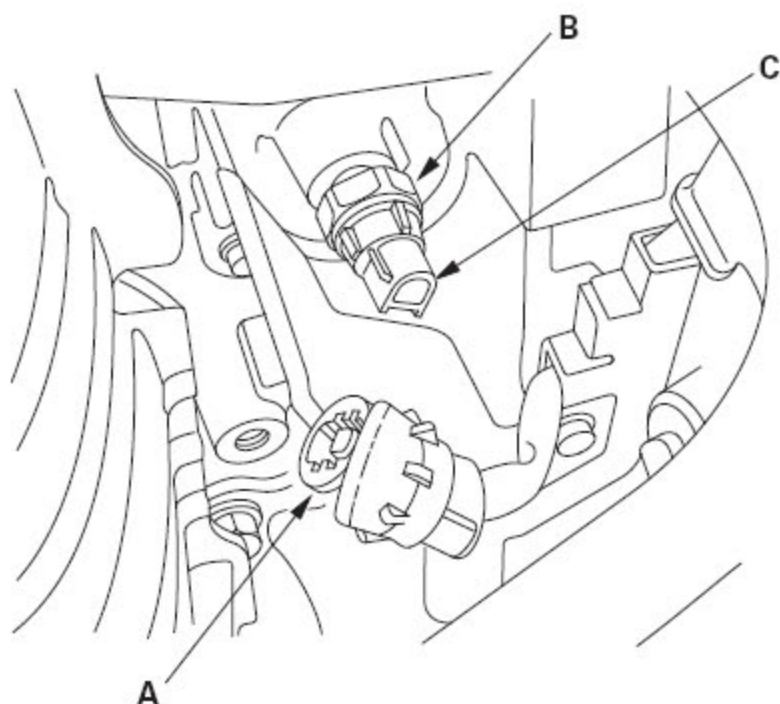
是否导通？

是 - 修理机油压力开关与PCM 之间线束的短路。

否 - 如果PCM 软件版本不是最新，则将其更新，或者用已知良好的PCM 替换，然后重新检查。用已知良好的PCM 替换后，如果症状/ 指示消失，则更换原来的PCM。

5. 机油压力开关测试

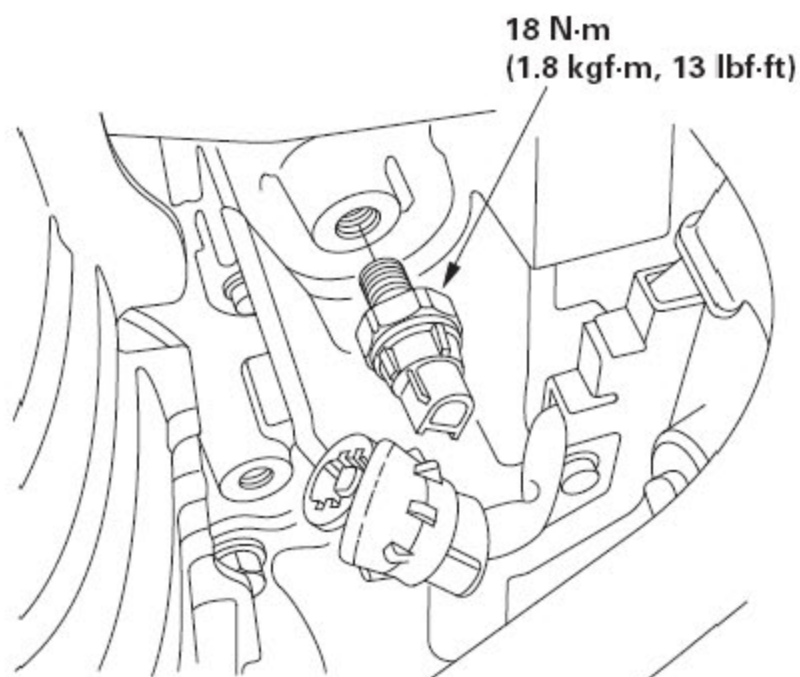
1) . 从发动机机油压力开关(B) 上拆下机油压力开关插接器(A)。



2) . 检查正极端子(C) 和发动机（搭铁）之间的导通性。发动机停止时应导通。
发动机运转时应不导通。

6. 机油压力开关更换

- 1) . 断开机油压力开关插接器，然后拆下机油压力开关。



- 2) . 清除开关和开关安装孔上旧的密封胶。
- 3) . 在机油压力开关螺纹上涂抹少量的密封胶，然后安装机油压力开关。
注意：使用过多的密封胶可能导致密封胶进入油道或新机油压力开关的端部。

7. 机油压力测试

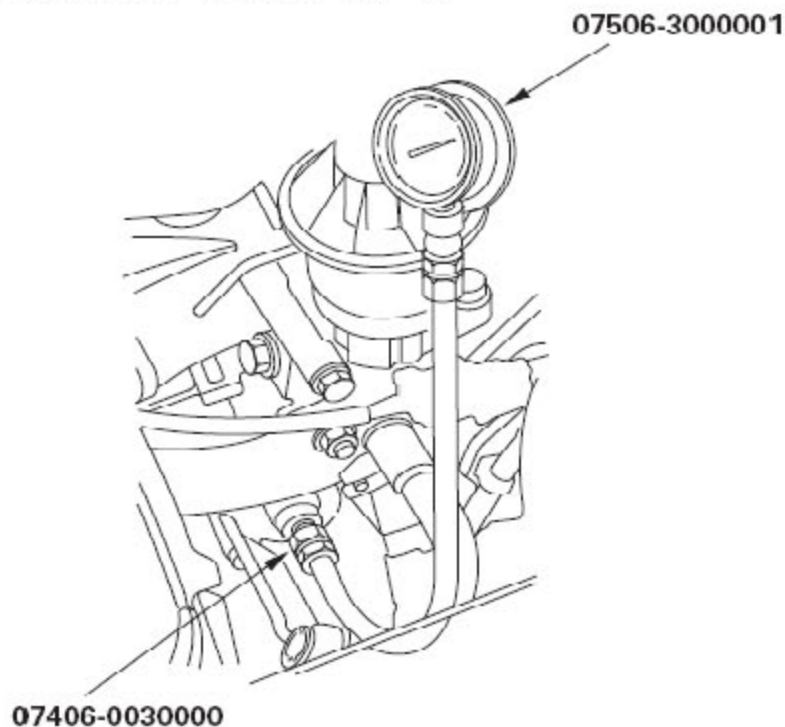
所需专用工具

- 机油压力表附件07406-0030000
- 机油压力表07506-3000001

注意:

如果发动机运转时, 机油压力过低的指示灯持续点亮, 检查发动机机油油位。
如果发动机机油油位正确:

1) . 拆下机油压力开关, 然后安装专用工具。



2) . 起动发动机。如果压力表显示没有机油压力, 立即关闭发动机。故障排除后转至下一程序。

3) . 使发动机达到工作温度 (风扇运转至少两次)。压力应为:

发动机机油温度: 80 ° C (176 ° F)

发动机机油压力:

怠速时: 最小70 kPa (0.7 kgf/cm², 10 psi)

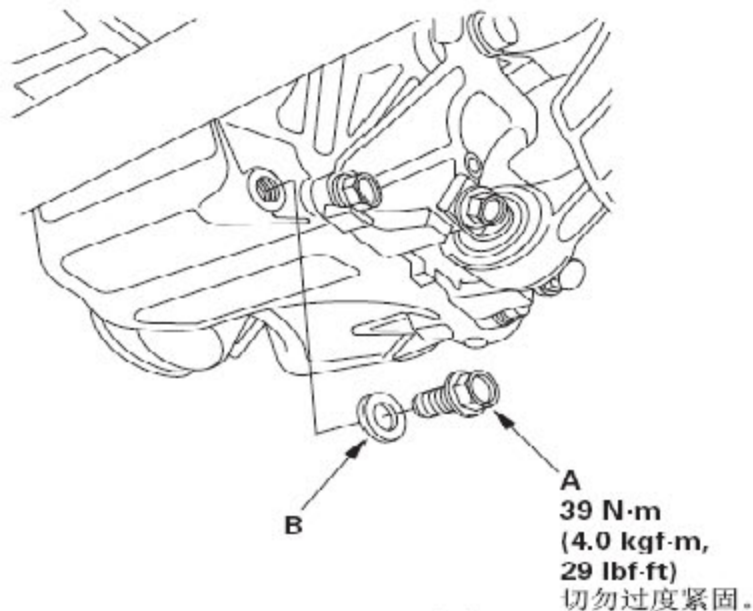
3,000 转/分: 最小340 kPa (3.5 kgf/cm², 50 psi)

4) . 如果机油压力与规格不符, 检查这些项目:

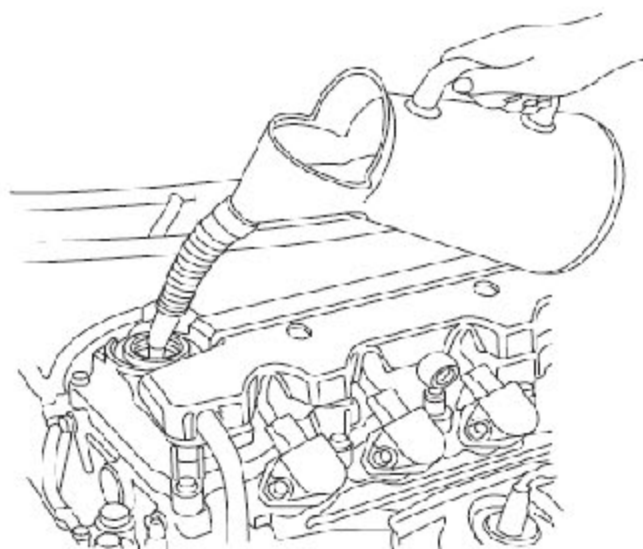
- 更换机油滤清器。
- 检查机油压力限压阀。
- 检查机油滤网是否堵塞。
- 检查机油泵。

8. 发动机机油更换

- 1) . 预热发动机。
- 2) . 拆下放油螺栓(A) 并排空发动机机油。



- 3) . 用一个新的垫圈(B) 重新安装放油螺栓。
- 4) . 给发动机重新加注推荐的机油。
容量
更换机油时: 3.5 L (3.7 US qt, 3.1 Imp qt)
包括滤清器在内的机油更换时: 3.7 L (3.9 US qt, 3.3 Imp qt)
发动机大修后: 4.5 L (4.8 US qt, 4.0 Imp qt)



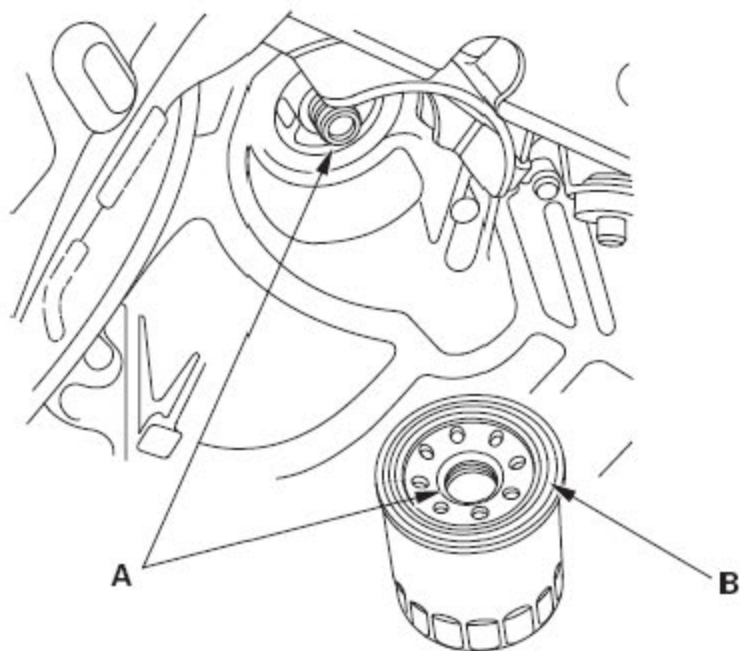
- 5) . 运行发动机3 分钟以上, 然后检查机油是否泄漏。

9. 发动机机油滤清器更换

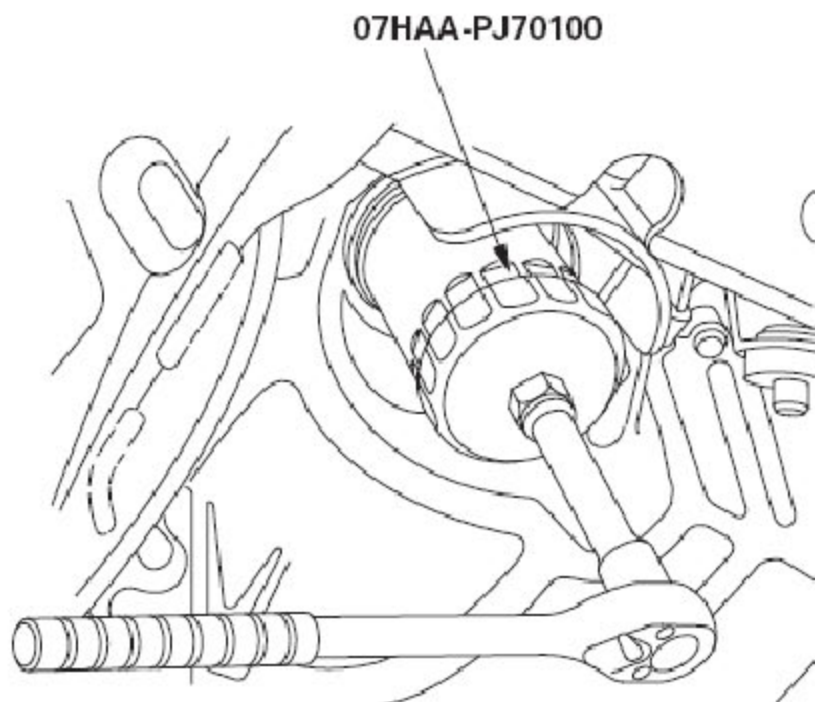
所需专用工具

机油滤清器扳手07HAA-PJ70100

- 1) .用机油滤清器扳手，拆下机油滤清器。
- 2) .检查滤清器以确保橡胶密封件没有粘到发动机的机油滤清器座表面。
- 3) .检查新滤清器上的螺纹(A) 和橡胶密封件(B)。清理油底壳上的接合面，然后在滤清器橡胶密封件上涂抹一层薄薄的新的发动机机油。仅使用带内置旁路系统的滤清器。

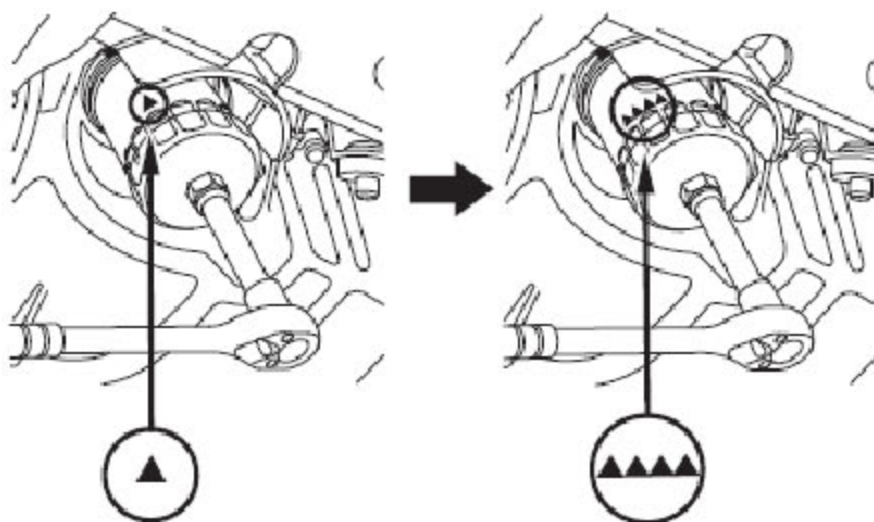


- 4) .手工安装机油滤清器。
- 5) .橡胶密封件靠到接合面后，用机油滤清器扳手顺时针紧固机油滤清器。
紧固：顺时针旋转3/4 圈
紧固扭矩：12 N·m (1.2 kgf·m, 8.7 lbf·ft)



6) . 如果4 个数字或标记 (1 到4, 或▼到▼▼▼▼) 印在滤清器外部, 可按照以下步骤紧固滤清器。

- 旋转机油滤清器直到其密封件轻轻地碰到油底壳上, 并记录其底部的数字或标记。
- 从已记录的数字或标记开始顺时针转过3 个数字或标记, 以紧固滤清器。例如, 密封件轻轻地就位后, 如果标记▼在底部, 紧固滤清器直到标记▼▼▼▼回到底部。



橡胶密封件
就位时的标记。

紧固后的标记。

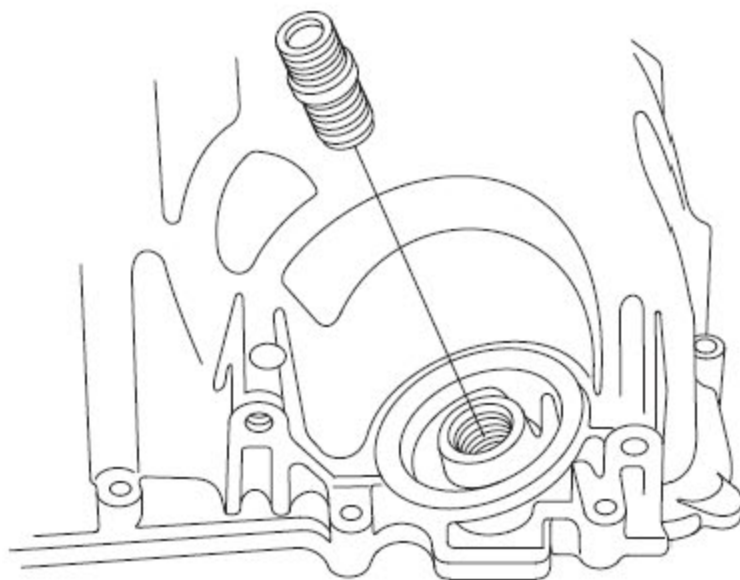
橡胶密封件就位时的数字或标记	1 或 ▼	2 或 ▼▼	3 或 ▼▼▼	4 或 ▼▼▼▼
紧固后的数字或标记	4 或 ▼▼▼▼	1 或 ▼	2 或 ▼▼	3 或 ▼▼▼

- 7). 安装后，在发动机里加注机油至规定高度，运行发动机3 分钟以上，然后检查机油是否泄漏。

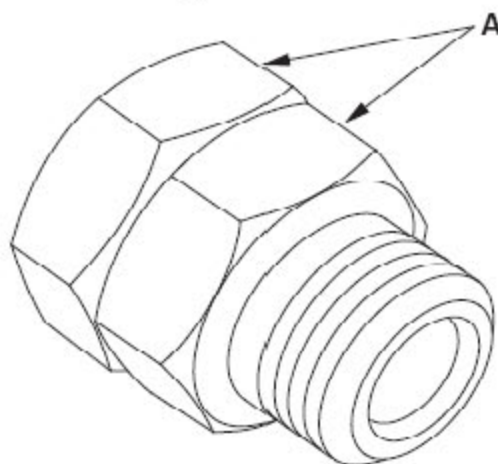
LAUNCH

10. 机油滤清器供油管更换

- 1) . 拆下滤清器。
- 2) . 拆下油底壳。
- 3) . 拆下机油滤清器供油管。



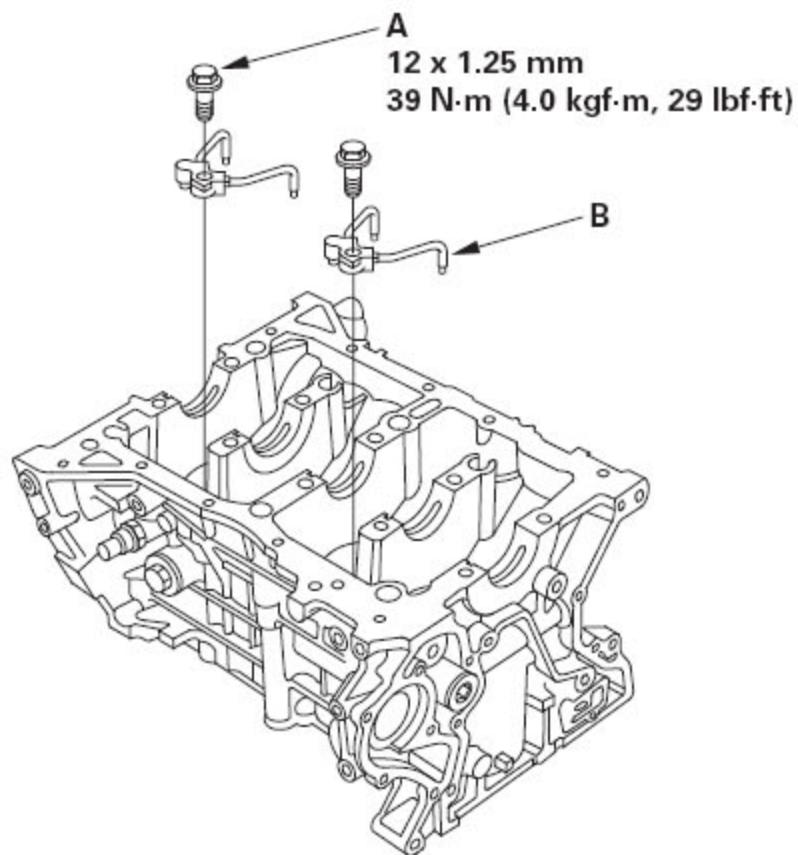
- 4) . 在新机油滤清器供油管上安装两个20 x 1.5 mm 螺母(A)。用扳手固定住一个螺母，然后用第二把扳手拧紧另一个螺母。



- 5) . 将机油滤清器供油管紧固到扭矩49 N·m (5.0 kgf·m, 36 lbf·ft)，然后将螺母从机油滤清器供油管上拆下。
- 6) . 安装油底壳。
- 7) . 安装机油滤清器。

11. 机油喷嘴更换

- 1) .将曲轴从发动机气缸体上拆下。
- 2) .拆下机油喷嘴螺栓(A)，然后拆下并报废机油喷嘴(B)。



- 3) .小心地安装新的机油喷嘴，并紧固机油喷嘴螺栓。
- 4) .安装曲轴。

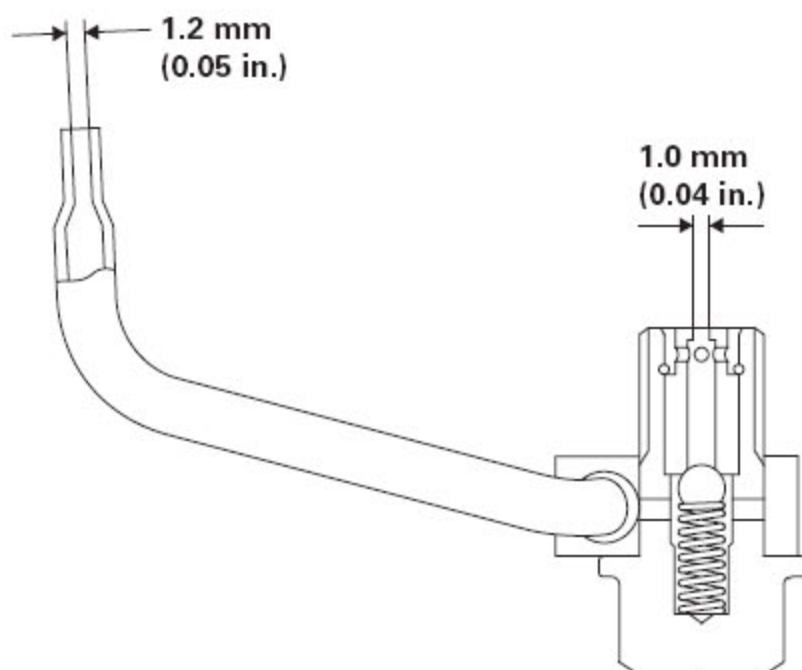
12. 机油喷嘴螺栓检查

1) . 拆下机油喷嘴。

2) . 如下检查机油喷嘴螺栓。

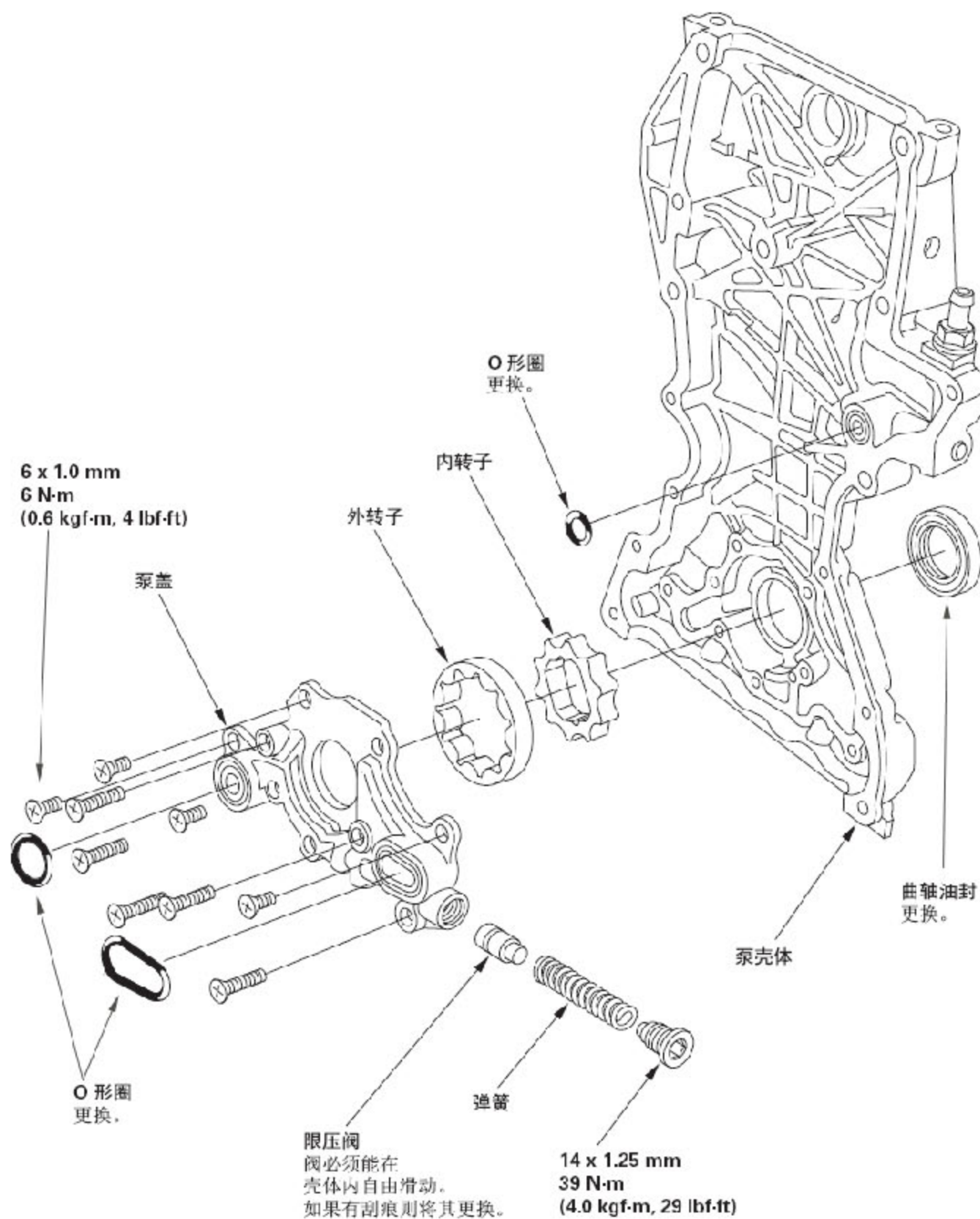
- 确保直径1.1 mm (0.04 in.)的钻头能够通过喷嘴孔 (直径1.2 mm (0.05 in.)) 。
- 将0.9 mm (0.04 in.) 钻头的另一端插入进油口 (直径1.0 mm (0.04 in.))。确保单向球(B) 移动平稳并约有4.0 mm (0.16 in.) 的行程。
- 用空气喷嘴检查机油喷嘴的工作情况。吹开单向球需要至少310 kPa (3.2 kgf/cm², 46 psi) 的压强。

注意: 如果喷嘴损坏或弯曲, 则更换机油喷嘴总成。



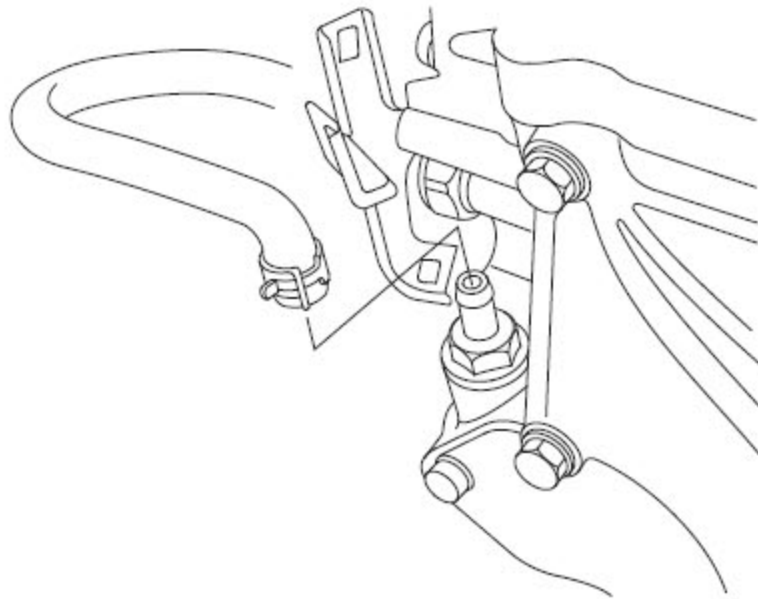
13. 机油泵大修

13.1 分解图

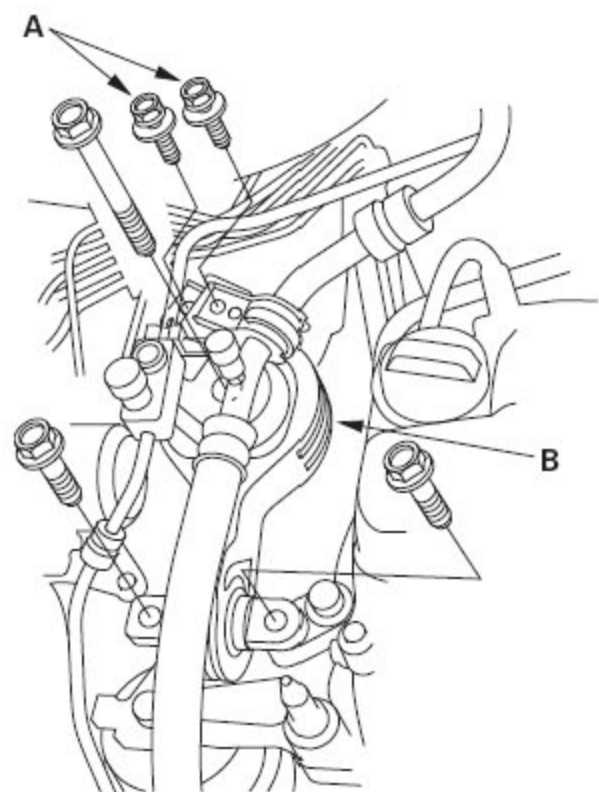


13.2 拆卸

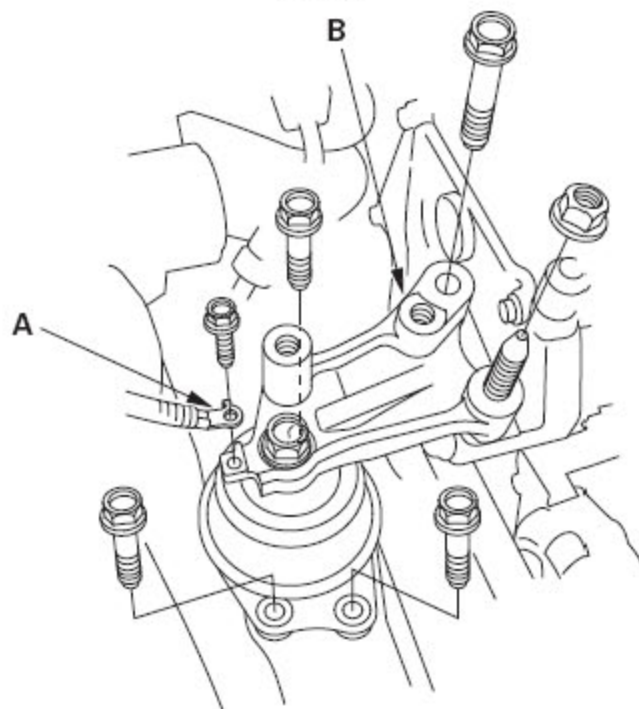
- 1) . 拆下前轮。
- 2) . 拆下挡泥板。
- 3) . 拆下传动皮带自动张紧器。
- 4) . 拆下缸盖罩。
- 5) . 拆下曲轴箱强制通风(PCV) 软管。



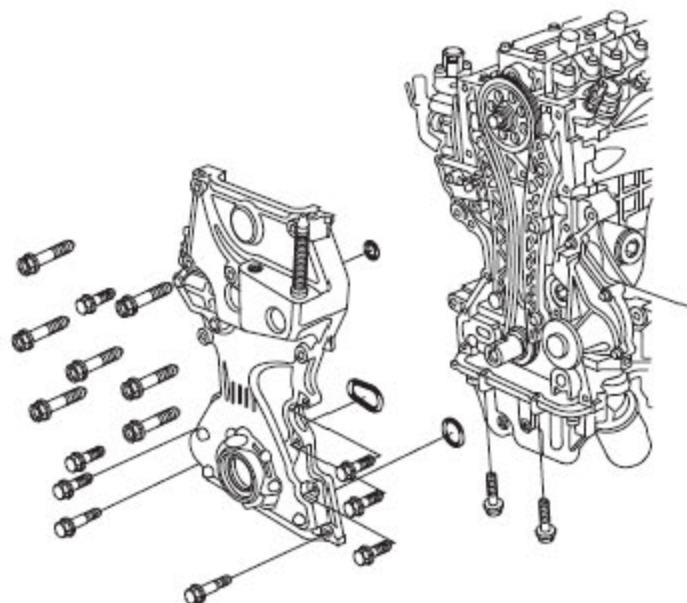
- 6) . 拆下曲轴皮带轮。
- 7) . 在油底壳下放置一个千斤顶和木块，以支撑发动机。
- 8) . 拆下固定空调管路的螺栓(A)，然后拆下上扭杆(B)。



9) . 拆下搭铁电缆(A)，然后拆下发动机侧支座/托架总成(B)。

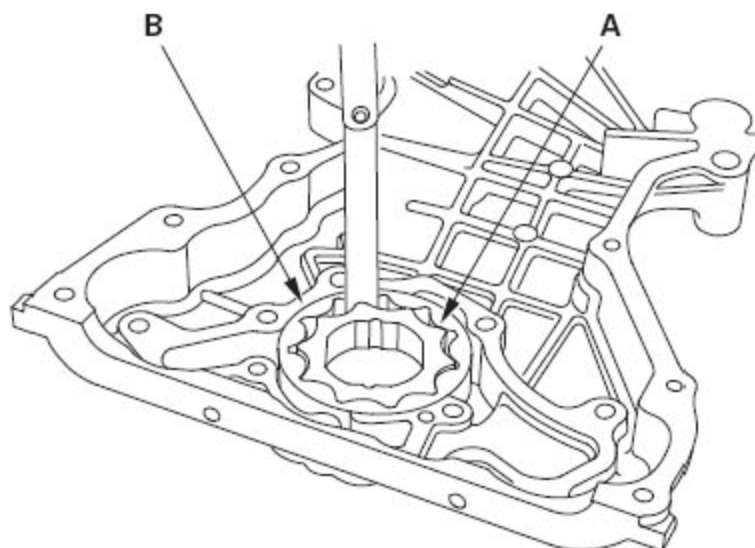


10) . 拆下机油泵。



13.3 检查

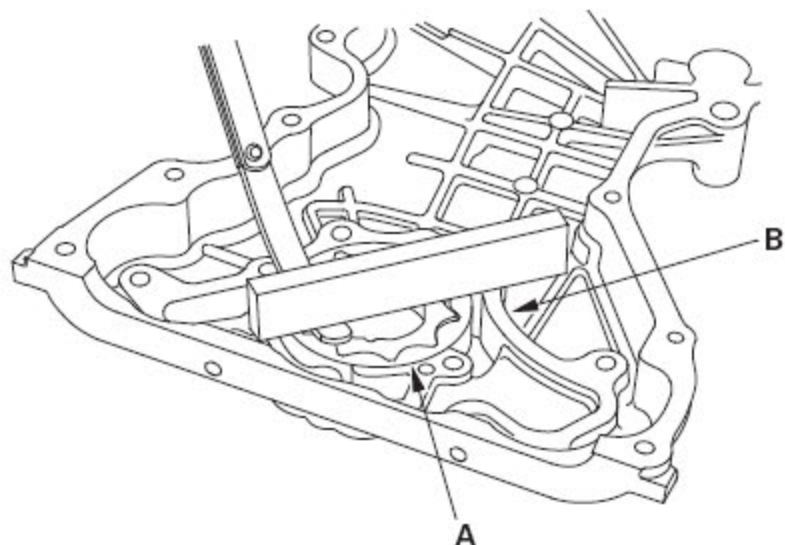
- 1) .将螺钉从机油泵壳体上拆下，然后将壳体和盖分开。
- 2) .检查内转子(A) 和外转子(B) 之间的内转子至外转子的径向间隙。如果内转子至外转子间隙超出维修极限，更换机油泵总成。
内转子至外转子的径向间隙
标准（新）：0.02 - 0.16 mm (0.001 - 0.006 in.)
维修极限： 0.20 mm (0.008 in.)



- 3) .检查转子(A) 和机油泵壳体(B) 之间的壳体至转子的轴向间隙。如果壳体至转子之间的轴向间隙超出使用极限，更换机油泵总成。
壳体至转子的轴向间隙

标准（新）：0.02 - 0.07 mm (0.001 - 0.003 in.)

维修极限：0.12 mm (0.005 in.)

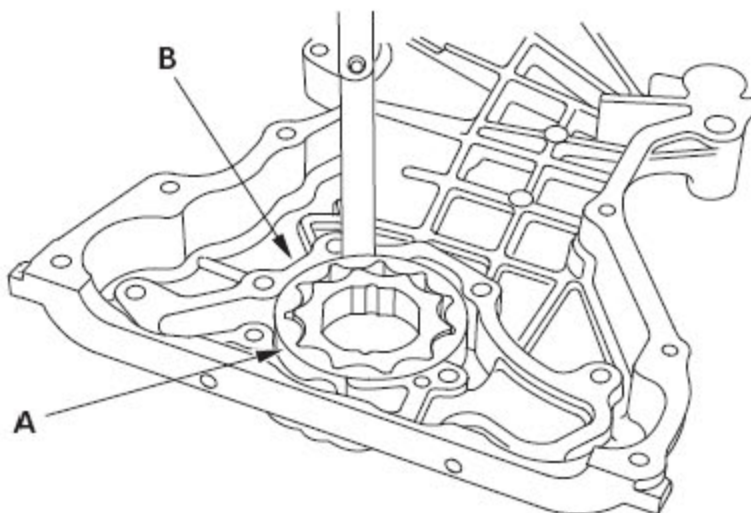


- 4). 检查外转子(A) 和机油泵壳体(B) 之间壳体至外转子的径向间隙。如果壳体至外转子的径向间隙超出使用极限，更换机油泵总成。

壳体至外转子的径向间隙

标准（新）：0.100 - 0.175 mm (0.0039 - 0.0069 in.)

维修极限：0.20 mm (0.008 in.)

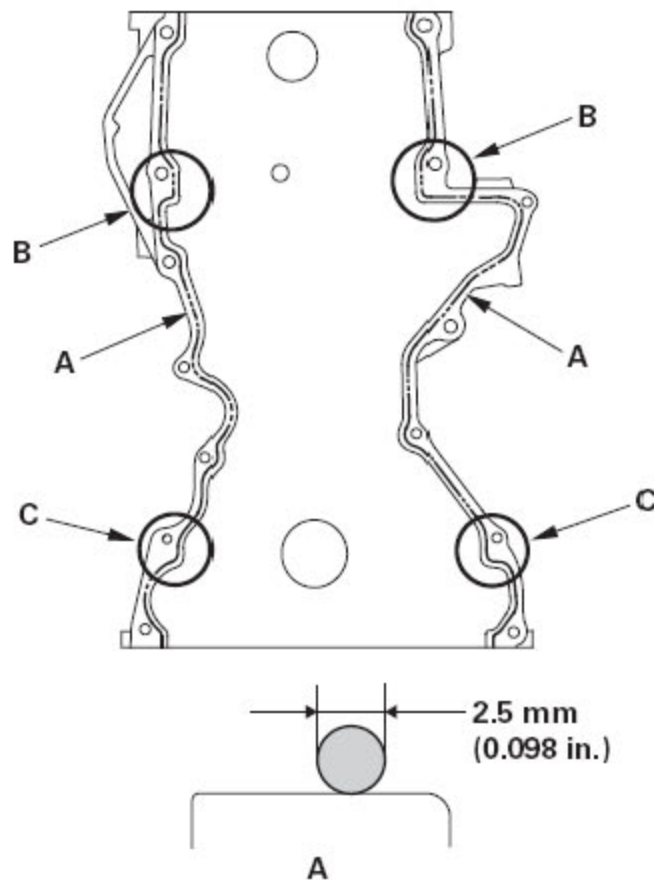


- 5). 检查转子和机油泵壳体是否划伤或损坏。如有需要，更换这些零件。
- 6). 在机油泵壳体螺钉上涂抹螺纹密封胶，然后安装机油泵盖。
- 7). 检查并确认机油泵运转顺畅。

13.4 安装

- 1) .检查机油泵油封是否损坏。如果油封损坏，则更换油封。
- 2) .将所有旧的密封胶从机油泵接合面、螺栓和螺栓孔上清除。
- 3) .清理并风干机油泵接合面。
- 4) .在机油泵的发动机气缸体接合面上均匀地涂抹密封胶，P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M 或08C70-X0331S。

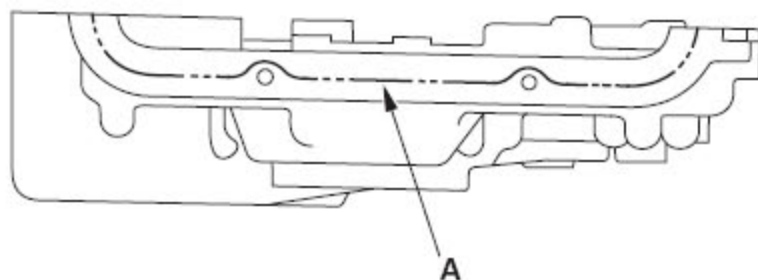
注意：沿着虚线(A) 涂抹约2.5 mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。



- 5) .在机油泵的发动机气缸体上表面接触部位(C)和机油泵的下气缸体上表面接触部位(B) 上涂抹密封胶。
- 6) .在机油泵的油底壳接合面上均匀地涂抹密封胶，P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M 或08C70-X0331S。

注意：

- 沿虚线(A) 涂抹约2.5 mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。
- 如果涂抹密封胶后经过5 分钟或更长时间，不要安装零部件。否则，清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。



- 7) . 将新的O形圈(A) 安装到机油泵上。将机油泵(B) 的边缘固定到油底壳(C) 的边缘上, 然后将机油泵安装到发动机气缸体(D) 上。松松地安装定位螺栓(E), 然后紧固8 mm 螺栓(F)。紧固6 mm 螺栓(G) 和定位螺栓。清除油底壳和机油泵接合部位多余的密封胶。

注意:

- 安装机油泵时, 切勿将底面滑到油底壳安装表面。
- 在加注发动机机油前, 至少等待30 分钟。
- 安装机油泵后, 至少三小时内不要运行发动机。

F

8 x 1.25 mm (7 个)

31 N·m

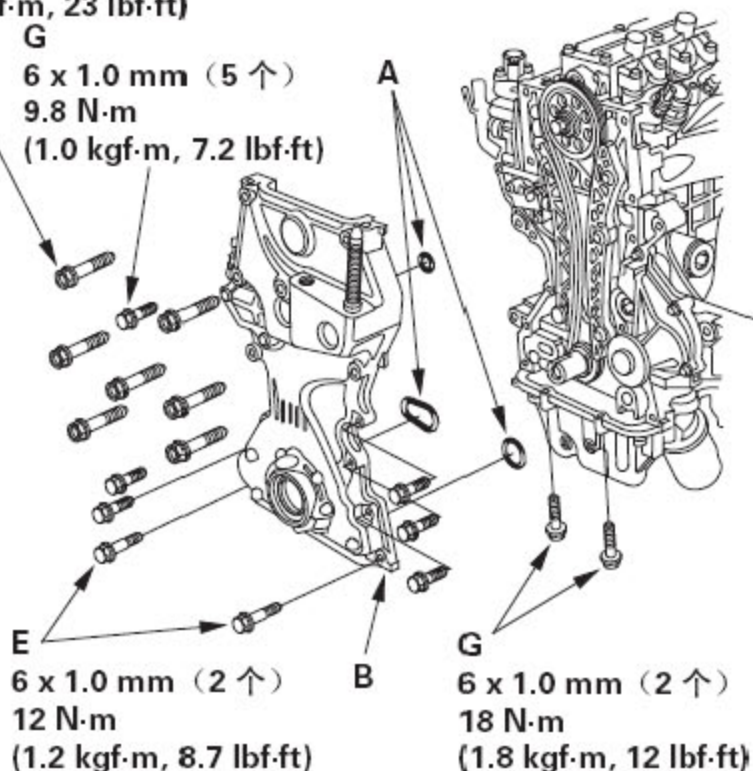
(3.2 kgf·m, 23 lbf·ft)

G

6 x 1.0 mm (5 个)

9.8 N·m

(1.0 kgf·m, 7.2 lbf·ft)



E

6 x 1.0 mm (2 个)

12 N·m

(1.2 kgf·m, 8.7 lbf·ft)

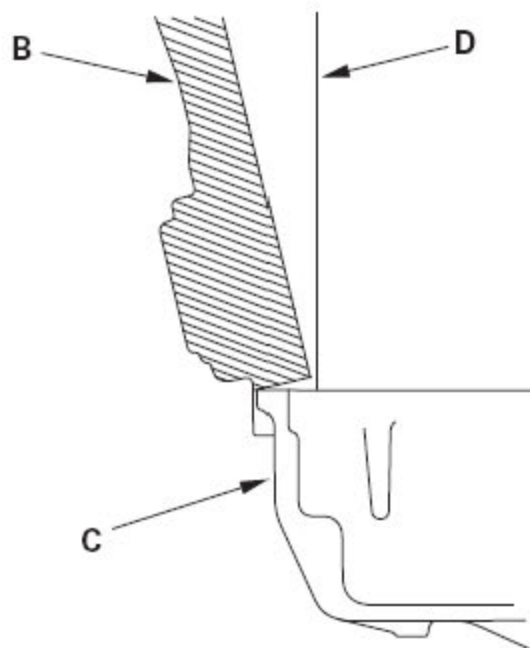
B

G

6 x 1.0 mm (2 个)

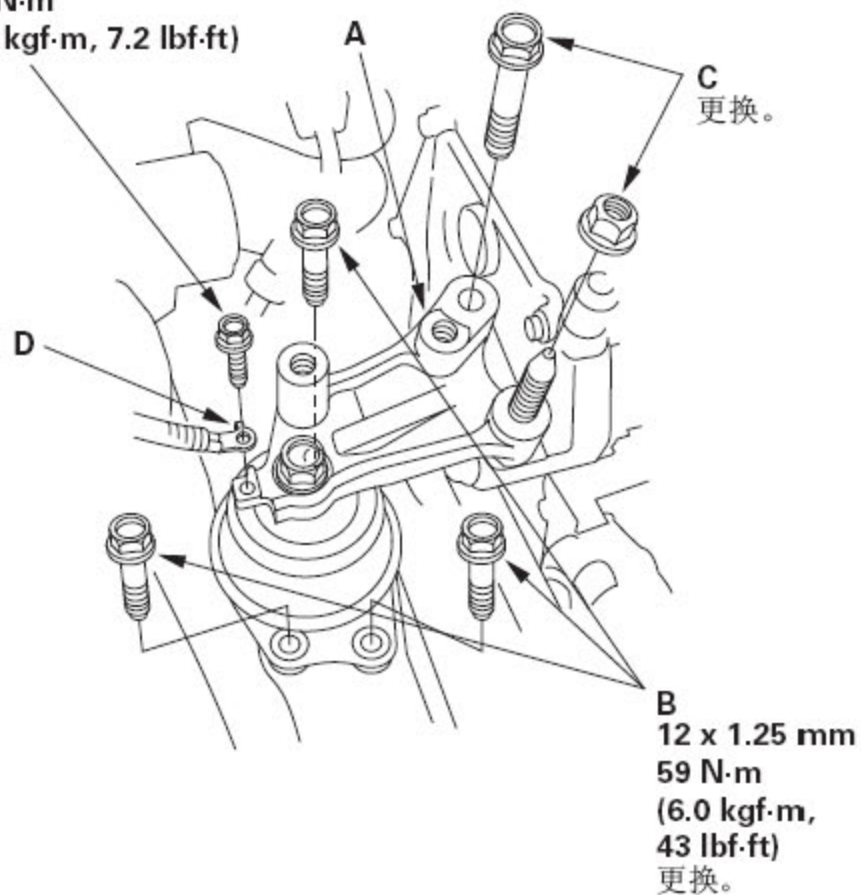
18 N·m

(1.8 kgf·m, 12 lbf·ft)



- 8) . 安装发动机侧支座/ 托架总成(A), 然后紧固新的发动机侧支座/ 托架总成安装螺栓(B)。

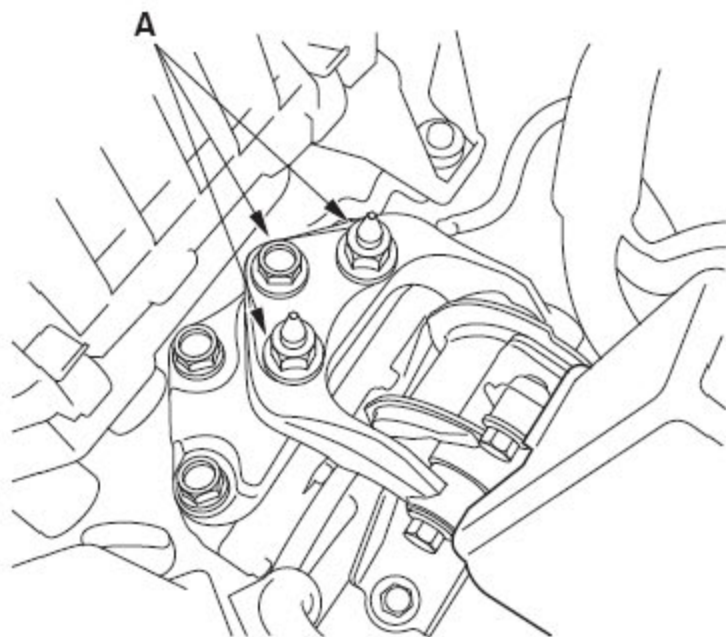
6 x 1.0 mm
9.8 N·m
(1.0 kgf·m, 7.2 lbf·ft)



- 9) . 松松地紧固新的发动机侧支座/ 托架总成安装螺栓和螺母(C)。

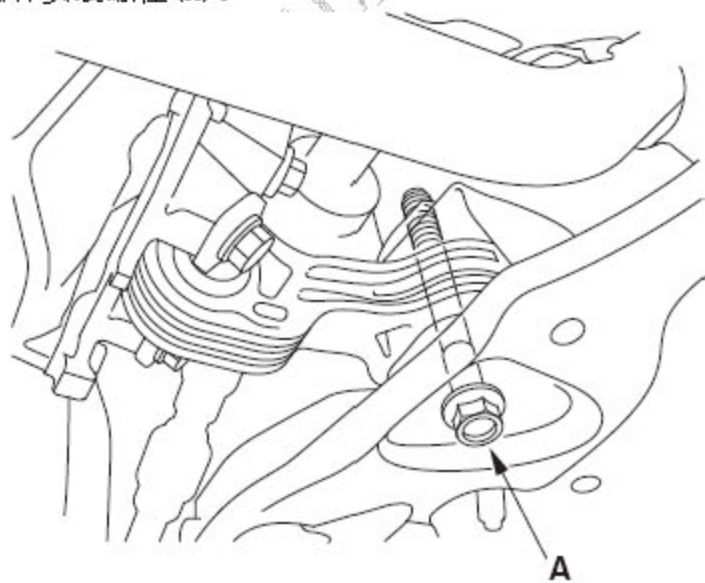
10) . 安装搭铁电缆(D)。

11) . 松开变速箱安装螺栓/ 螺母(A)。



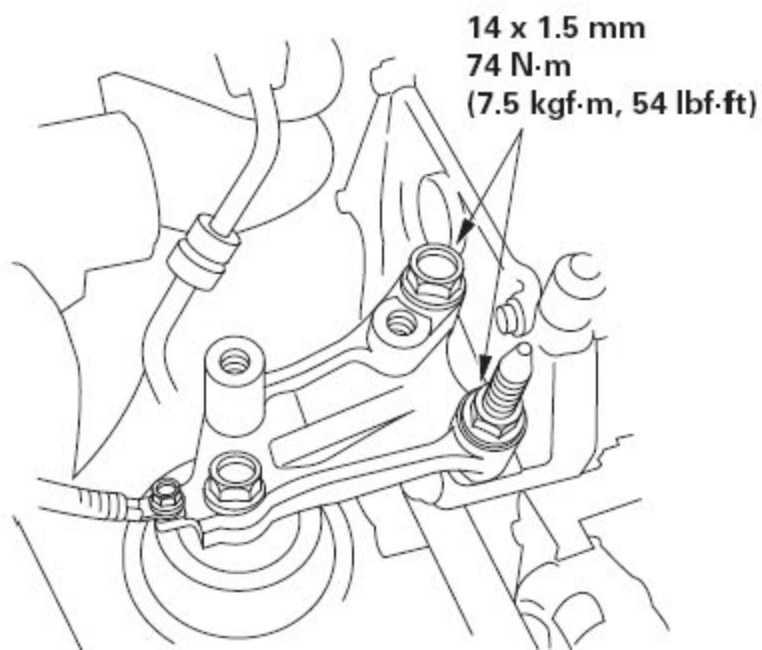
12) . 用举升机将车辆举升至最高位置。

13) . 松开下扭杆安装螺栓(A)。



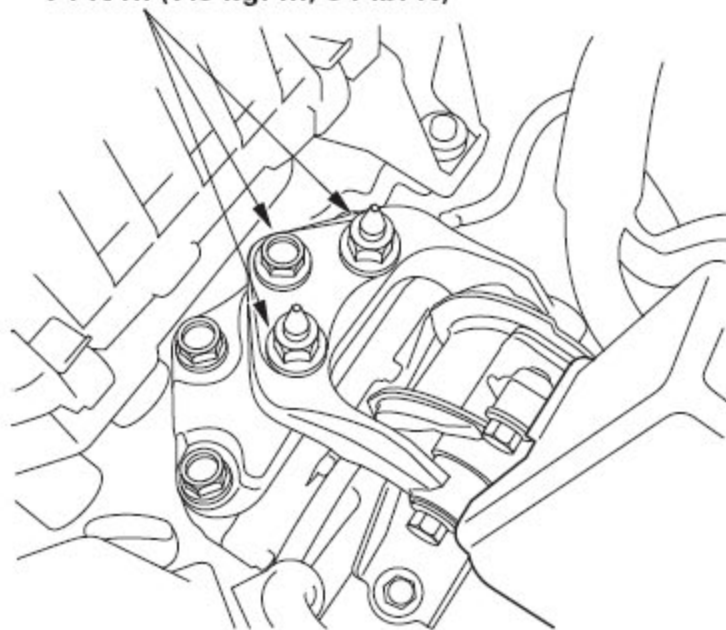
14) . 降下举升机上的车辆。

15) . 紧固发动机侧支座托架安装螺栓/ 螺母。



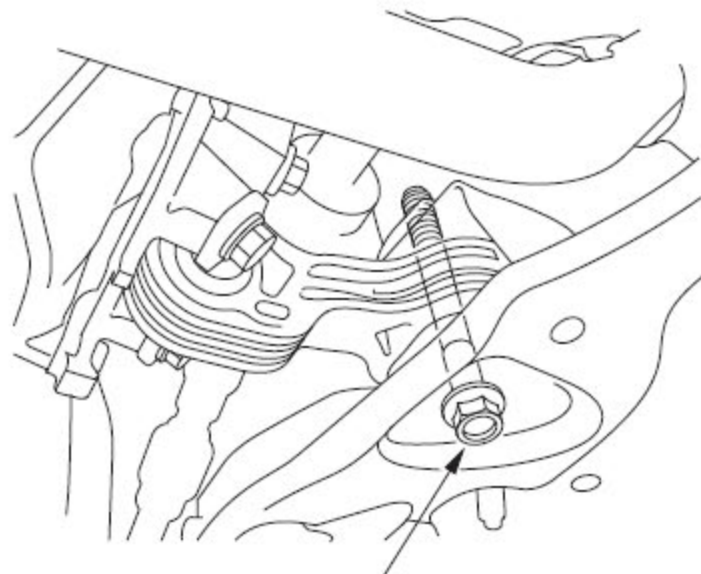
16) . 紧固变速箱安装螺栓/ 螺母。

12 x 1.25 mm
74 N·m (7.5 kgf·m, 54 lbf·ft)



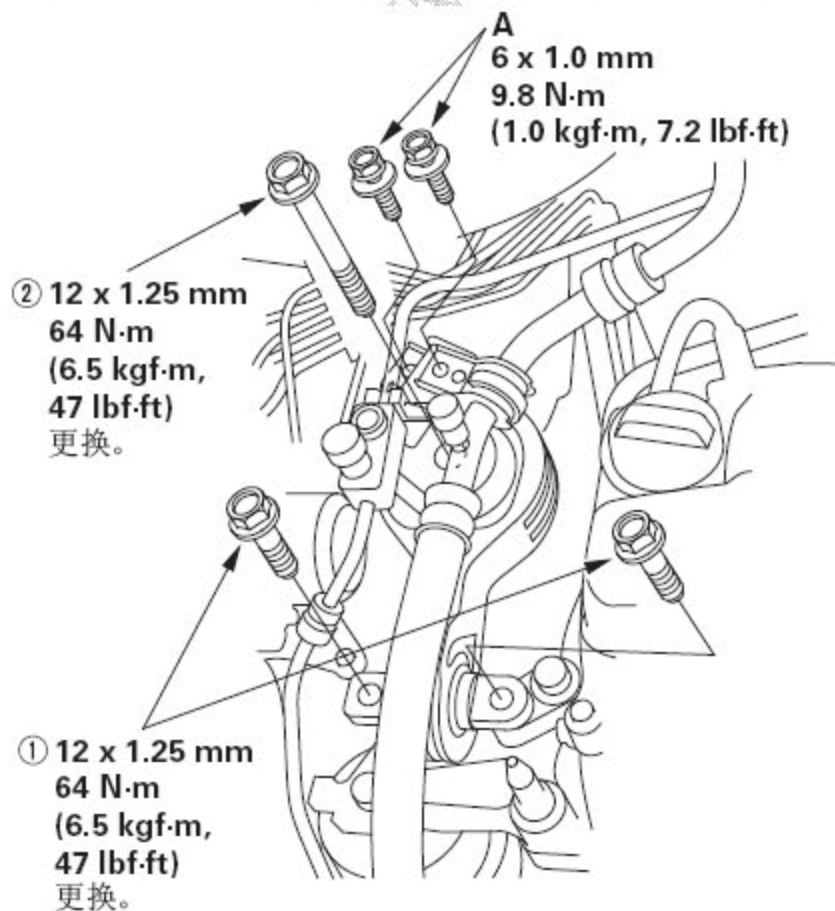
17) . 用举升机将车辆举升至最高位置。

18) . 紧固下扭杆安装螺栓。

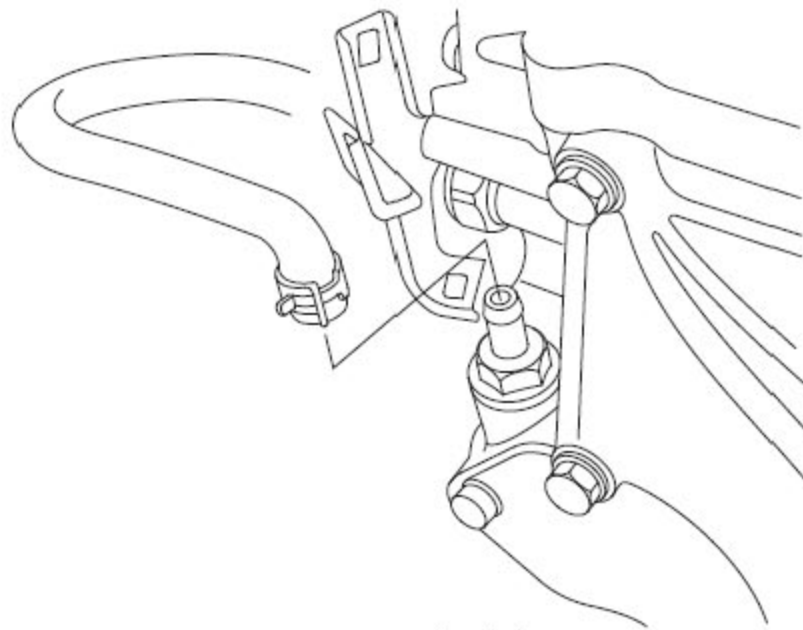


14 x 1.25 mm
93 N·m (9.5 kgf·m, 69 lbf·ft)

- 19) . 降下举升机上的车辆。
- 20) . 安装空气滤清器壳体总成。
- 21) . 安装上扭杆，然后按所示数字顺序紧固新的上扭杆安装螺栓。



- 22) . 安装固定空调管路的螺栓(A)。
- 23) . 安装曲轴皮带轮。
- 24) . 安装曲轴箱强制通风(PCV) 软管。



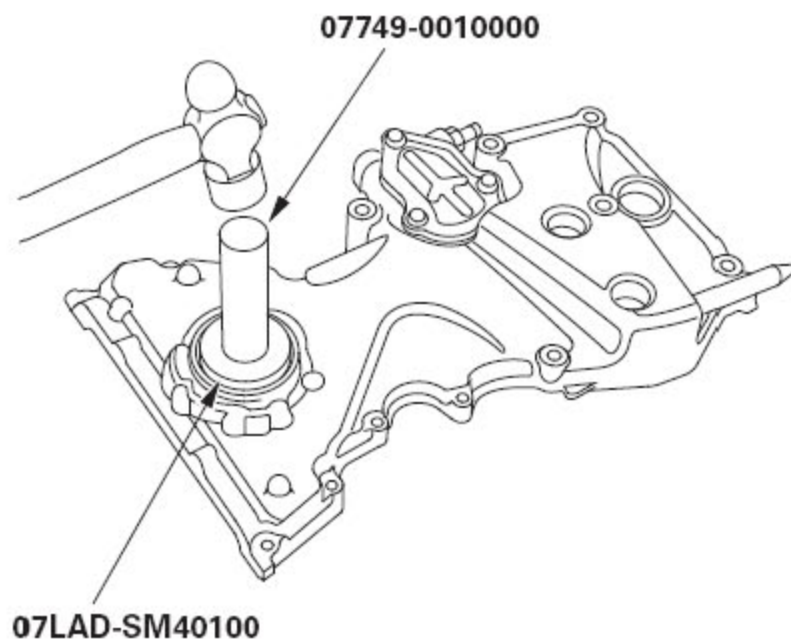
- 25) . 安装缸盖罩。
- 26) . 安装传动皮带自动张紧器。
- 27) . 拆下挡泥板。
- 28) . 拆下前轮。

14. 油封安装

所需专用工具

- 拆装器手柄07749-0010000
- 拆装器附件， 60 mm 07LAD-SM40100

1) .使用专用工具，轻轻地敲入新油封直至拆装器底部碰到机油泵。

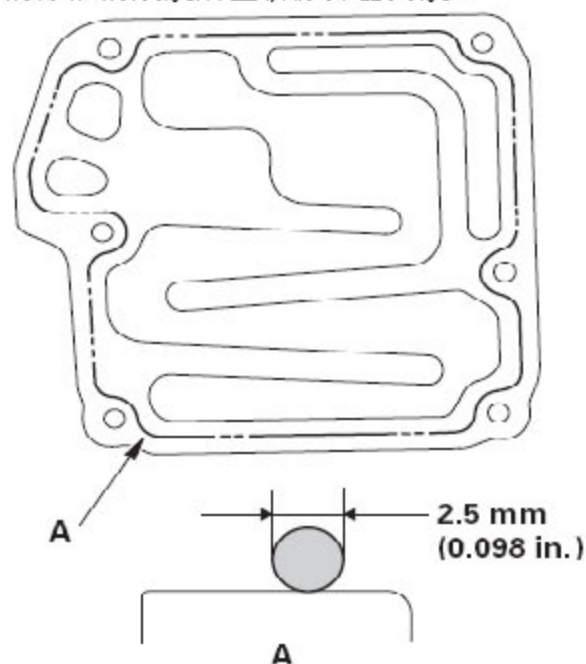


15. 油/气分离器安装

- 1) . 将所有旧的密封胶从油/气分离器接合面、螺栓和螺栓孔上清除。
- 2) . 清理并风干油/气分离器接合面。
- 3) . 在油/气分离器的发动机气缸体接合面上均匀地涂抹密封胶， P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M 或08C70-X0331S。

注意:

- 沿虚线(A) 涂抹约2.5 mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。
- 如果涂抹密封胶后经过5 分钟或更长时间，不要安装零部件。否则，清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。



- 4) . 安装油/气分离器。

注意:

- 在加注发动机机油前，至少等待30 分钟。
- 在安装机油/气分离器后至少三小时内不要运行发动机。

