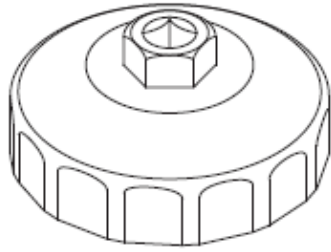


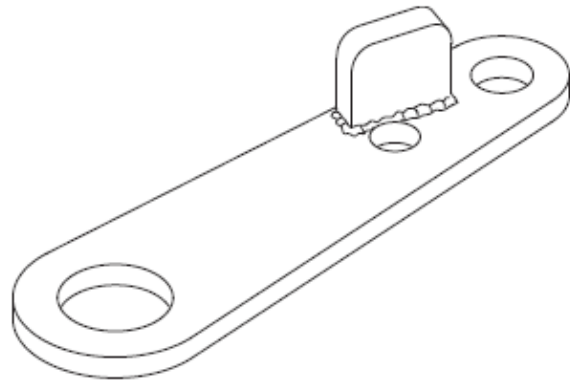
发动机润滑系统

1 专用工具

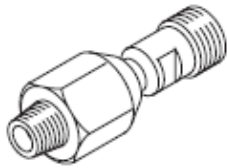
参考号	工具号码	说明	数量
①	07HAA-PJ70101	机油滤清器扳手	1
②	07MAK-PY30100	辅助吊钩撑杆	1
③	07406-0030000	机油压力表附件	1
④	07506-3000001	机油压力表	1



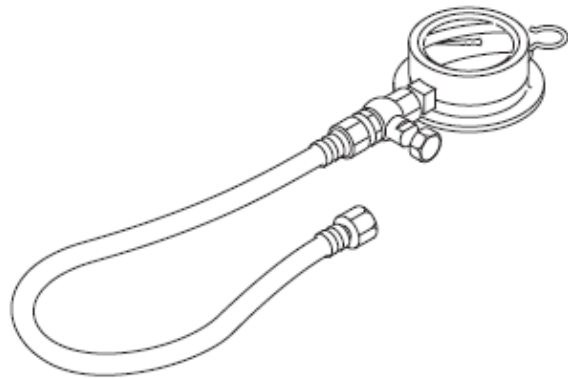
①



②

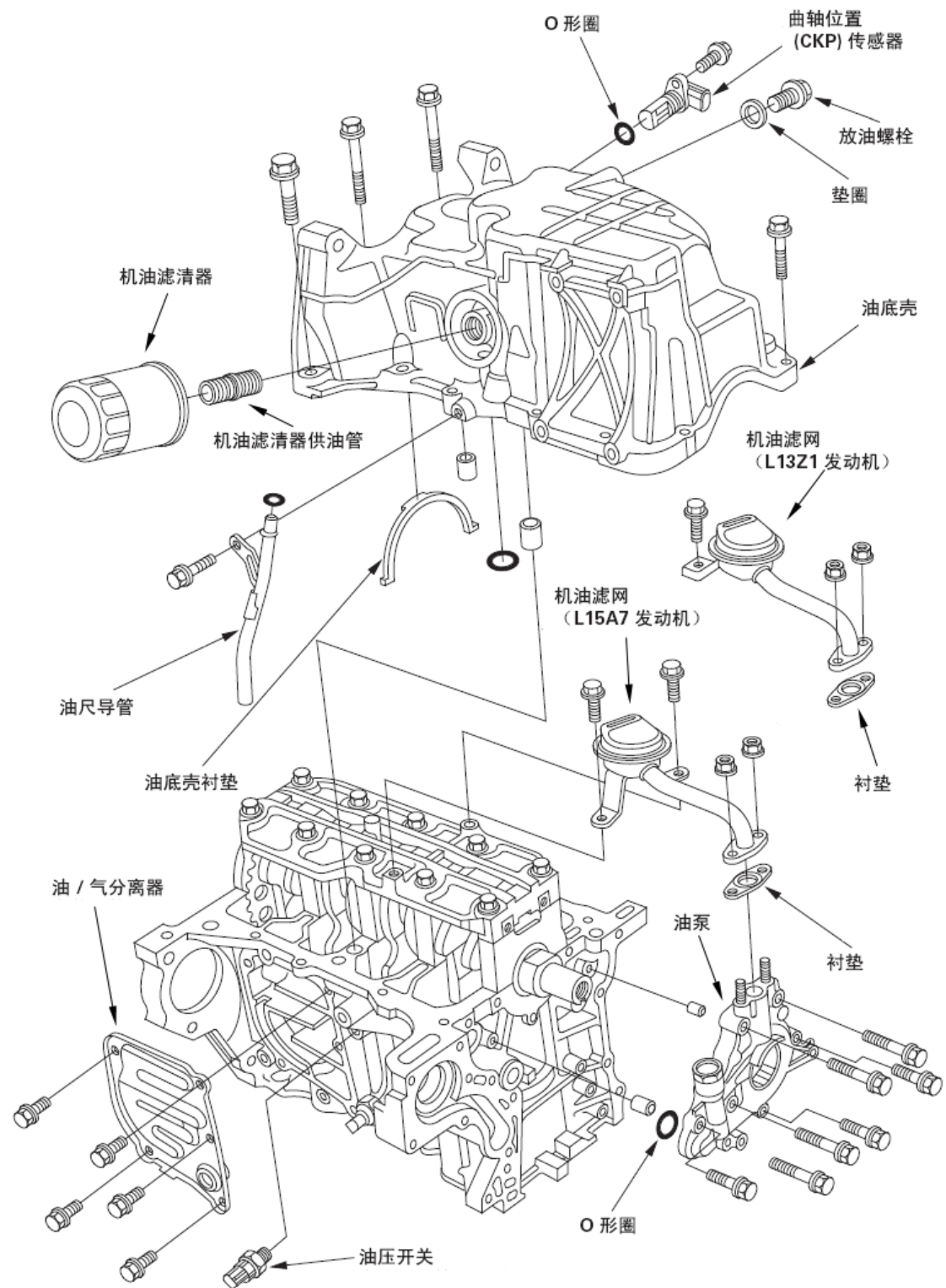


③



④

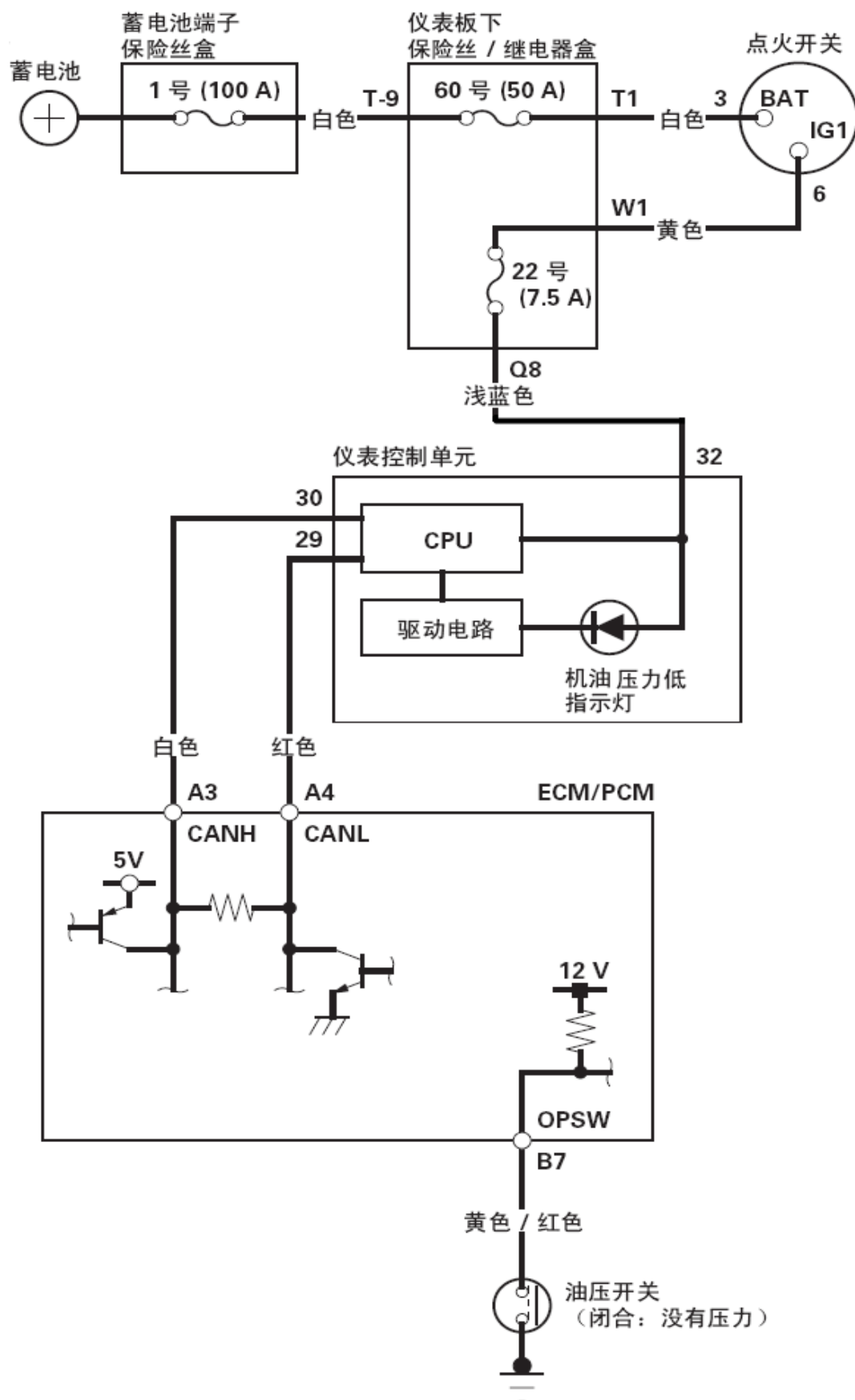
2 部件位置



3 症状故障排除

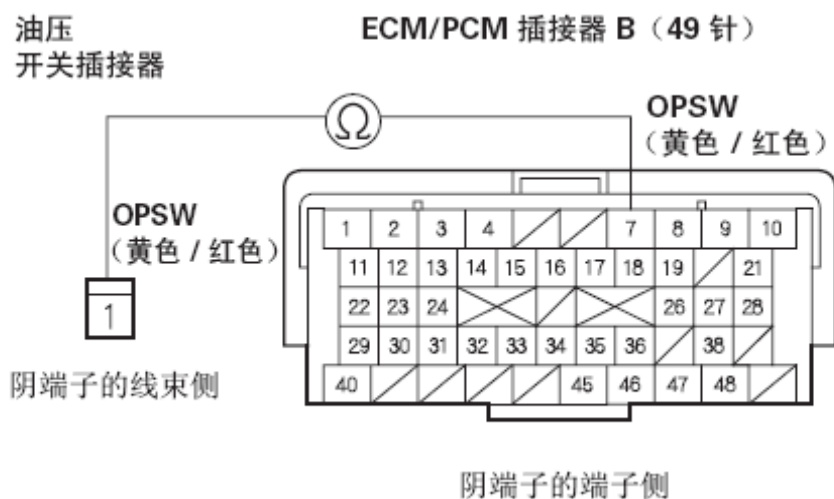
症状	诊断程序	并检查
发动机机油消耗量过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查发动机机油加注盖、放油螺栓和机油滤清器是否拧紧。 2. 检查机油是否泄漏。 3. 检查气门导管是否磨损或气门挺杆密封件是否磨损。 4. 检查活塞环是否损坏或磨损。 5. 检查发动机内部零件（气缸壁、活塞等）是否损坏或磨损。 	
点火开关置于ON(II)位置时，机油压力过低指示灯没有点亮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行机油压力过低指示灯电路故障排除（断路）。 2. 测试机油压力开关。 	发动机控制单 (ECM) / 动力系统控制单元 (PCM) 和机油压力开关之间线束的断路
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。 	发动机控制单 (ECM) / 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电路图



5 机油压力过低指示灯电路故障排除（断路）

- 1) . 将诊断系统(HDS)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HDS与车辆和发动机控制单元(ECM)/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HDS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。
 - 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HDS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ECM/PCM。
- 9) . 断开ECM/PCM插接器B(49针)和机油压力开关插接器。
- 10) . 检查ECM/PCM插接器端子B7和机油压力开关插接器之间是否导通。



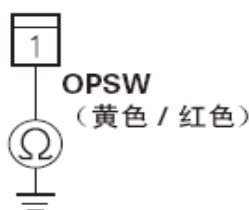
是否导通?

- 是 - 如果ECM/PCM 软件版本不是最新,则将其更新,或者换上已知良好的ECM/PCM,然后重新检查。换上已知良好的ECM/PCM后,如果症状/指示消失,则更换原来的ECM/PCM。
- 否 - 修理机油压力开关与ECM/PCM开关之间线束的断路。

6 机油压力过低指示灯电路故障排除（短路）

- 1) . 将诊断系统(HDS)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HDS与车辆和发动机控制单元(ECM)/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HDS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。
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HDS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HDS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ECM/PCM。
- 11) . 断开ECM/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



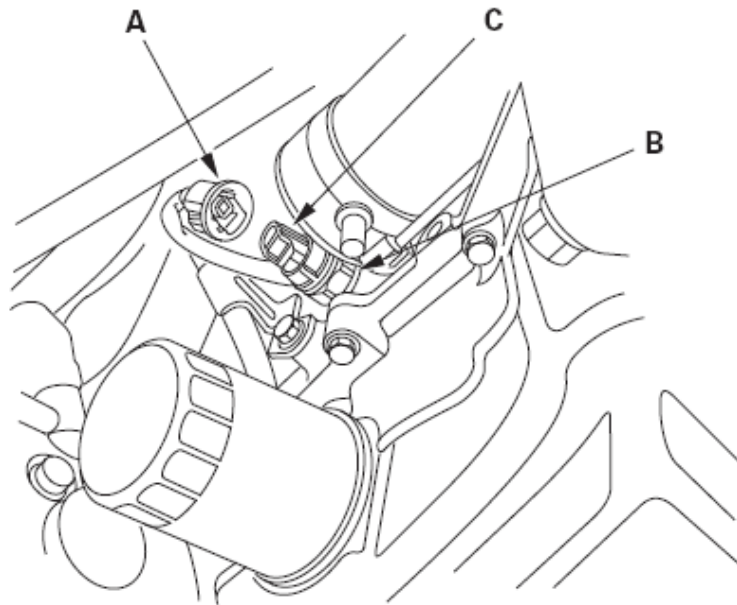
阴端子的线束侧

是否导通?

- 是 - 修理机油压力开关与ECM/PCM开关之间线束的短路。
- 否 - 如果ECM/PCM 软件版本不是最新,则将其更新,或者换上已知良好的ECM/PCM,然后重新检查。换上已知良好的ECM/PCM 后,如果症状/ 指示消失,则更换原来的ECM/PCM。

7 机油压力开关测试

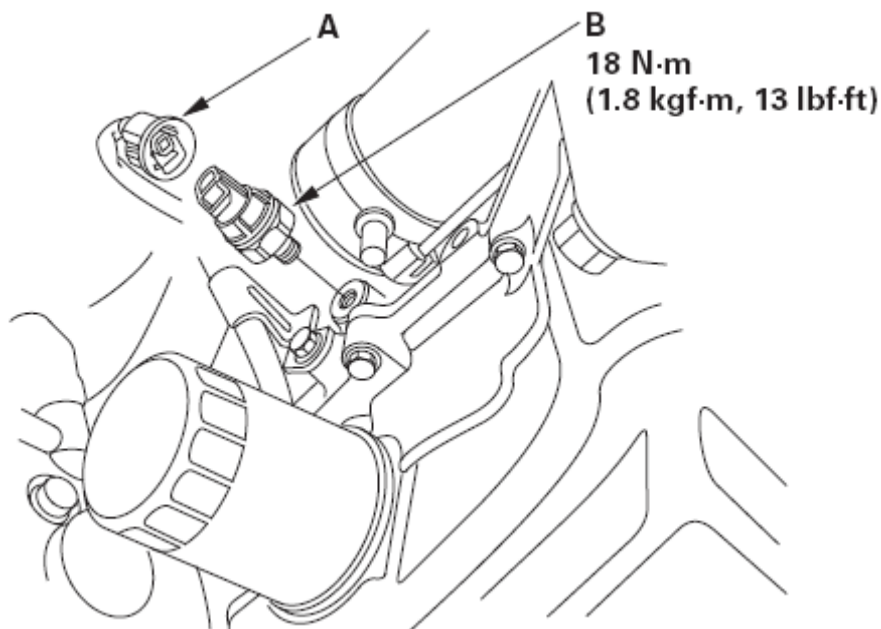
- 1) . 从发动机机油压力开关(B)上断开机油压力开关插接器(A)。



- 2) . 检查机油压力开关端子(C)和发动机(搭铁)之间是否导通。发动机停止时应导通。发动机运转时应不导通。

8 机油压力开关更换

- 1) . 断开机油压力开关插接器(A)，然后拆下机油压力开关(B)。



- 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：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。

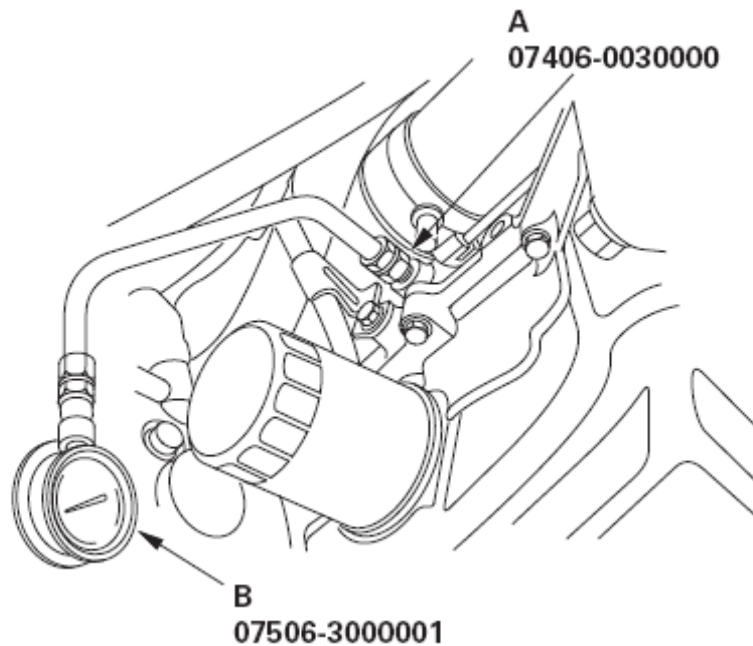
9 机油压力测试

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：

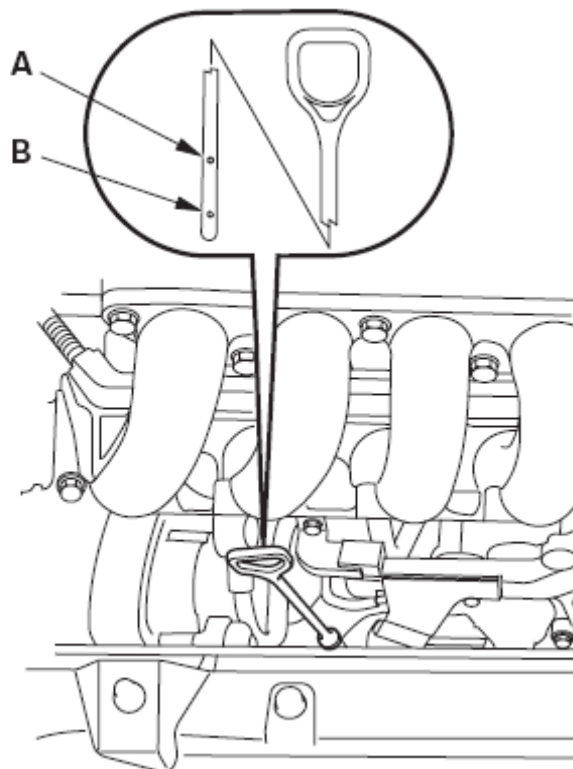
1) . 拆下发动机机油压力开关，然后安装机油压力表附件(A)和机油压力表(B)。



- 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。

10 发动机机油油位检查

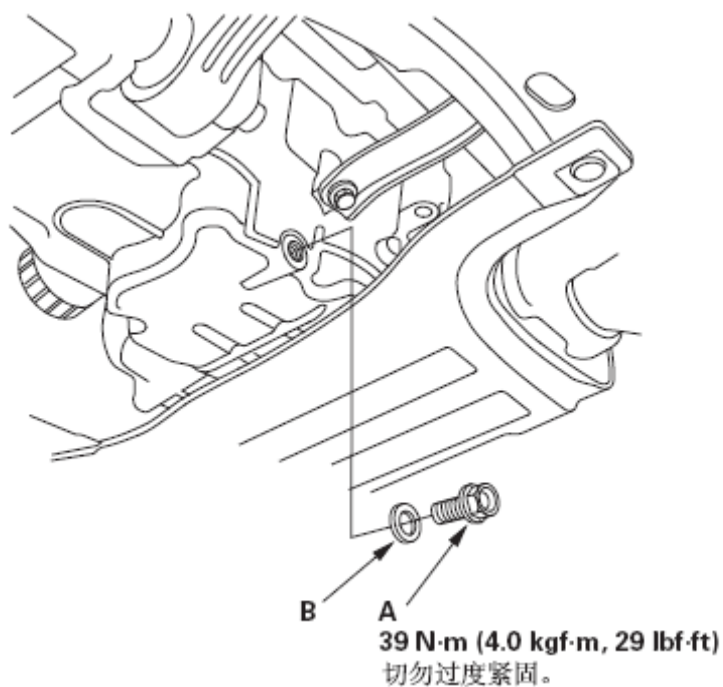
- 1) . 将车辆停在水平地面上，并起动发动机。发动机无负载（置于空档）时，转速保持在3,000转/分，直至散热器风扇打开，然后关闭发动机，等待约3分钟。
- 2) . 拆下并擦净油尺，然后重新安装油尺。
- 3) . 拆下油尺并检查发动机油油位。油位应该在上标记(A)和下标记(B)之间。



- 4) . 如果发动机油油位接近或低于下标记，加注发动机机油使其位于上、下标记之间。

11 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

不包括机油滤清器在内的机油更换时:

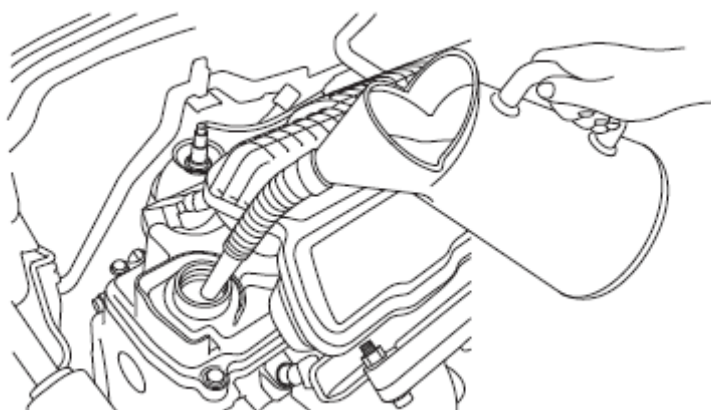
3.4 L (3.6 US qt, 3.0 Imp qt)

包括机油滤清器在内的机油更换时:

3.6 L (3.8 US qt, 3.2 Imp qt)

发动机大修后:

4.2 L (4.4 US qt, 3.7 Imp qt)



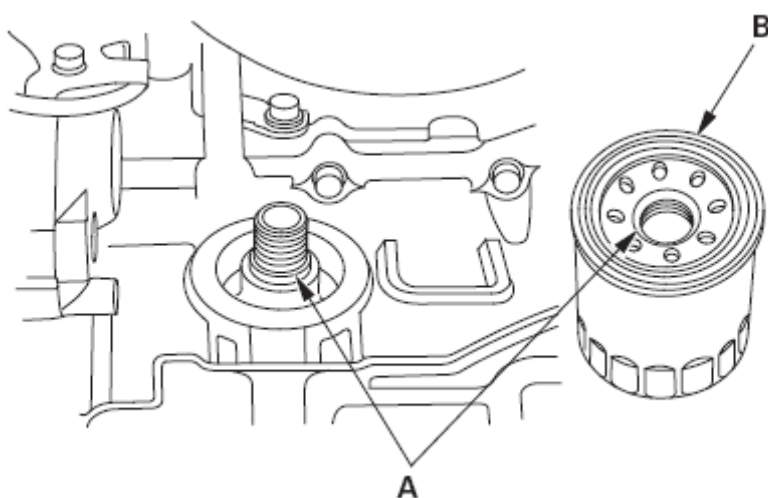
- 5) . 运行发动机3分钟以上, 然后检查机油油位以及机油是否泄漏。

12 发动机机油滤清器更换

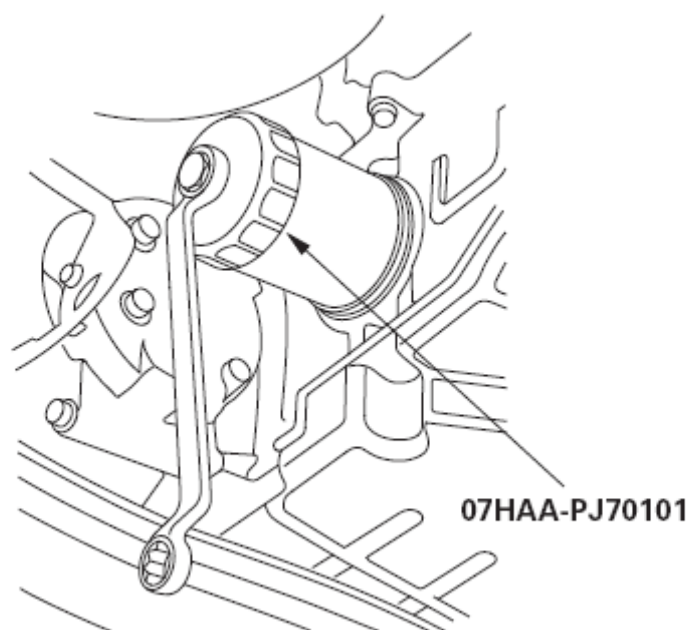
所需专用工具

机油滤清器扳手07HAA-PJ70101

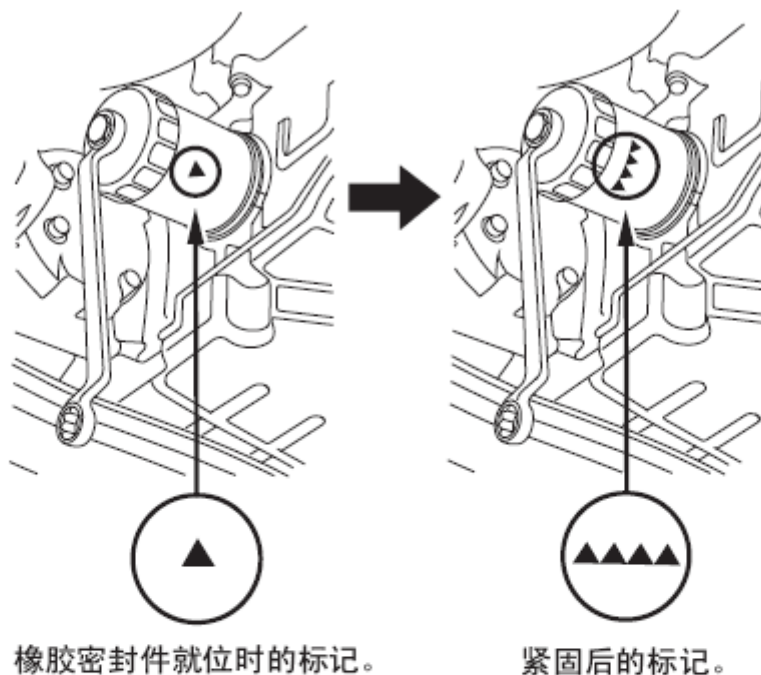
- 1) . 排空发动机机油。
- 2) . 用机油滤清器扳手，拆下机油滤清器。
- 3) . 检查机油滤清器，确保原先的机油滤清器橡胶密封件没有粘到发动机的机油滤清器座表面。
- 4) . 检查新滤清器上的螺纹(A)和橡胶密封件(B)。清理油底壳上的接合面，然后在机油滤清器橡胶密封件上涂抹一层薄薄的新的发动机机油。仅使用带内置旁路系统的机油滤清器。



- 5) . 手工安装机油滤清器。
- 6) . 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
紧固扭矩：12 N·m (1.2 kgf·m, 8.7 lbf·ft)



- 7) . 如果4个数字或标记（1至4或▲至▲▲▲▲）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，以紧固机油滤清器。例如，密封件轻轻地就位后，如果标记▲在底部，紧固机油滤清器直到标记▲▲▲▲回到底部。

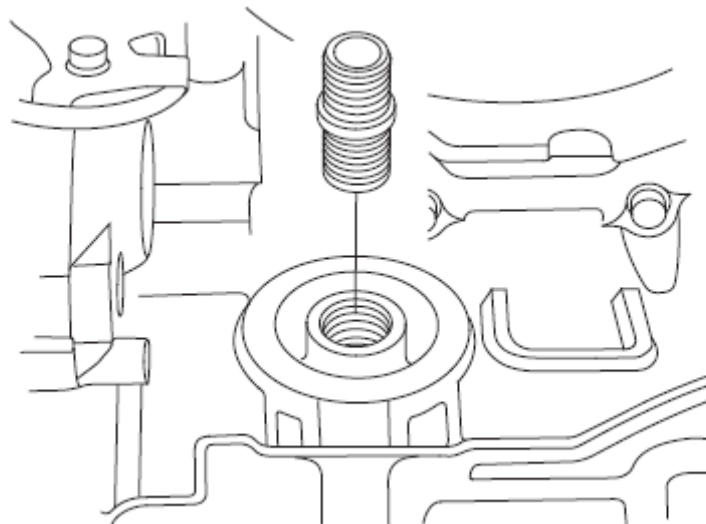


橡胶密封件就位时的数字或标记	1 或 ▼	2 或 ▼▼	3 或 ▼▼▼	4 或 ▼▼▼▼
紧固后的数字或标记	4 或 ▼▼▼▼	1 或 ▼	2 或 ▼▼	3 或 ▼▼▼

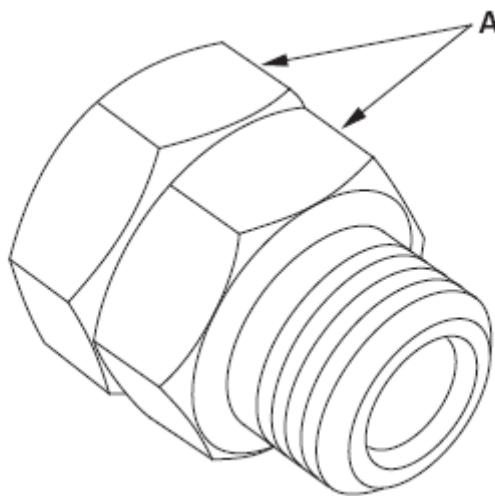
- 8) . 重新加注新的发动机机油，运行发动机3分钟以上，然后检查机油是否泄漏。

13 机油滤清器供油管更换

- 1) . 拆下机油滤清器。
- 2) . 拆下机油滤清器供油管。



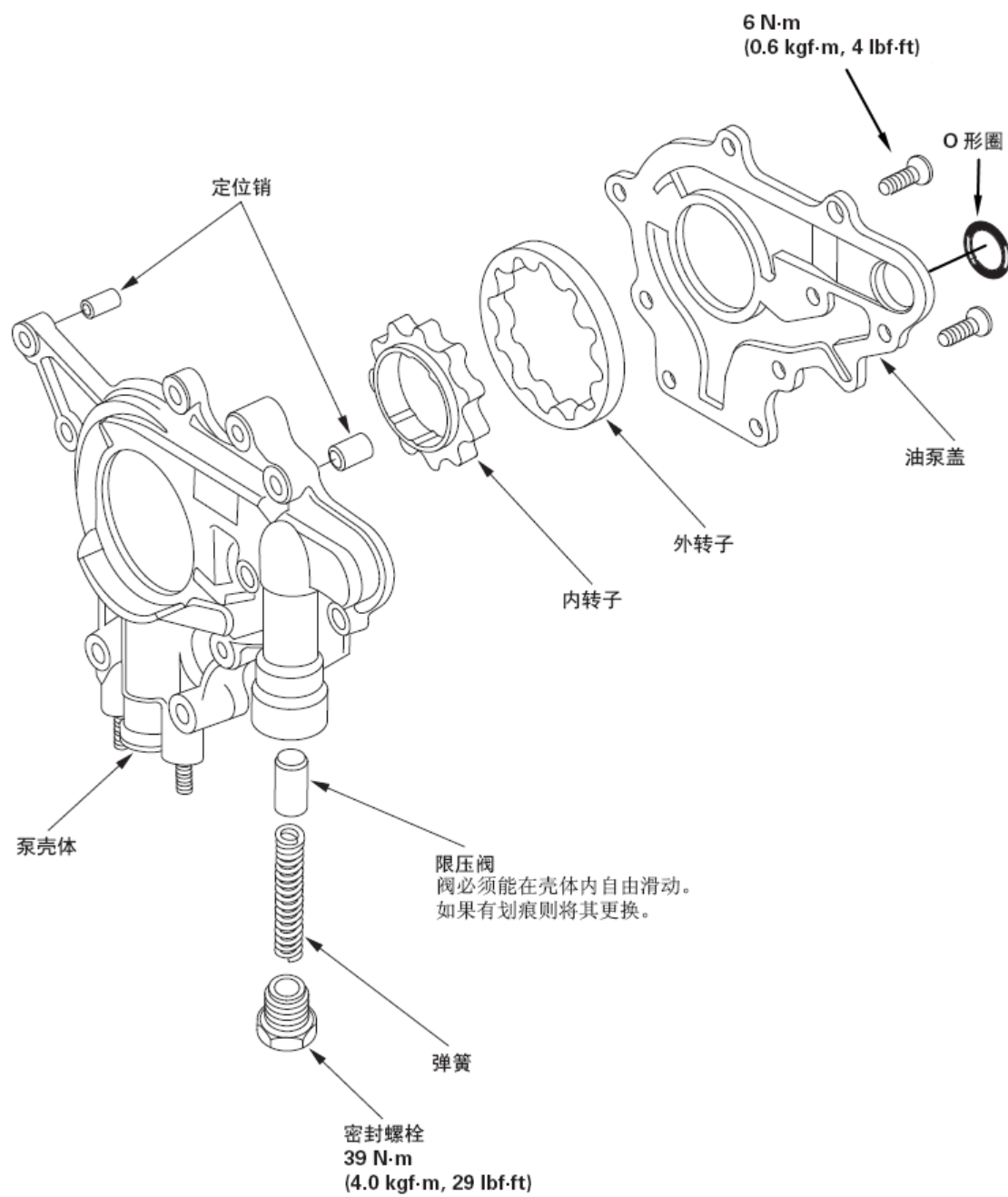
- 3) . 在新机油滤清器供油管上安装两个20x 1.5mm螺母(A)。用扳手固定住一个螺母，然后用第二把扳手拧紧另一个螺母。



- 4) . 将机油滤清器供油管紧固到扭矩39 N·m (4.0 kgf·m, 29 lbf·ft)，然后将螺母从机油滤清器供油管上拆下。
- 5) . 安装机油滤清器。

14 机油泵大修

14.1 分解图

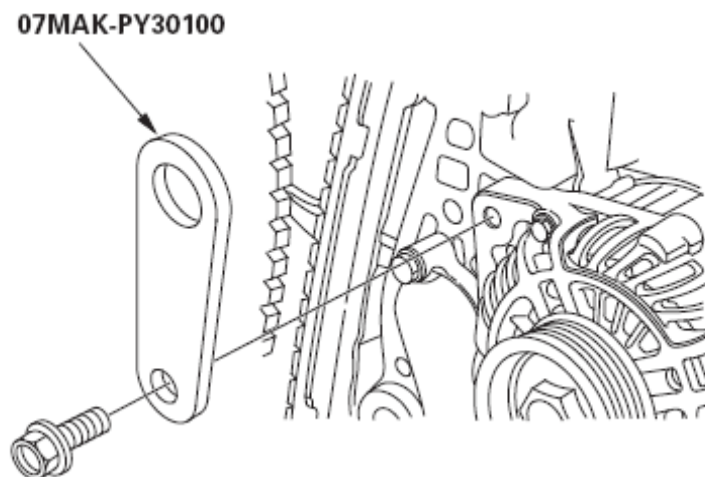


所需专用工具

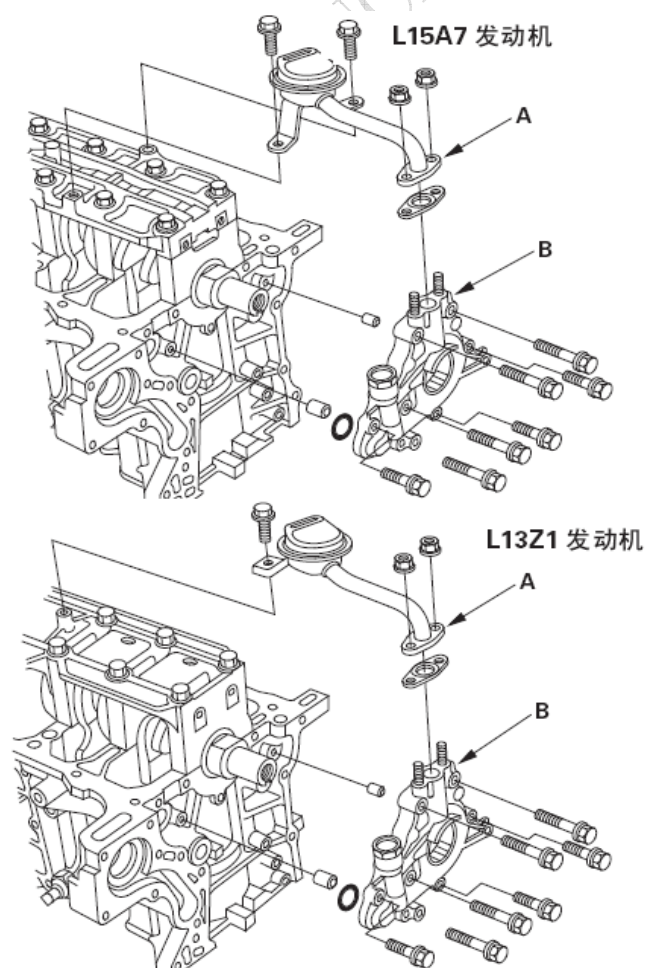
辅助吊钩撑杆07MAK-PY30100

14.2 拆卸

- 1) . 拆下凸轮轴链条。
- 2) . 拆下交流发电机安装螺栓，然后安装辅助吊钩撑杆。



- 3) . 将链条安装至辅助吊钩撑杆。用链条举升并支撑发动机。
- 4) . 拆下油底壳。
- 5) . 拆下机油滤网(A)，然后拆下机油泵(B)。



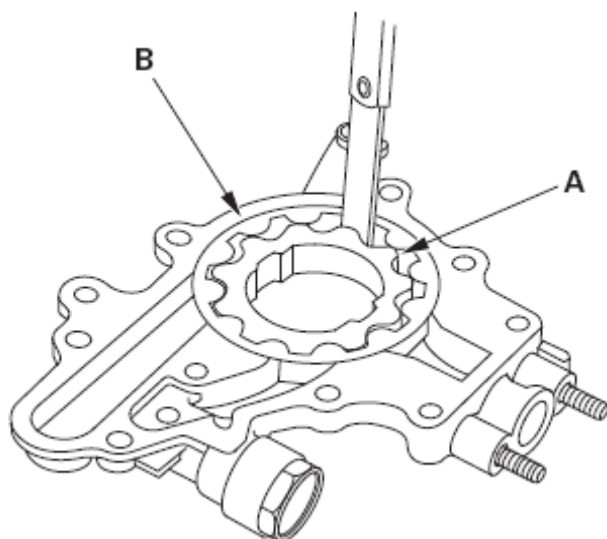
14.3 检查

- 1) . 将螺钉从机油泵壳体上拆下，然后将机油泵壳体和机油泵盖分开。
- 2) . 检查内转子(A)和外转子(B)之间的径向间隙。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）： 0.06 - 0.16 mm (0.002 - 0.006 in.)

维修极限： 0.20 mm (0.008 in.)

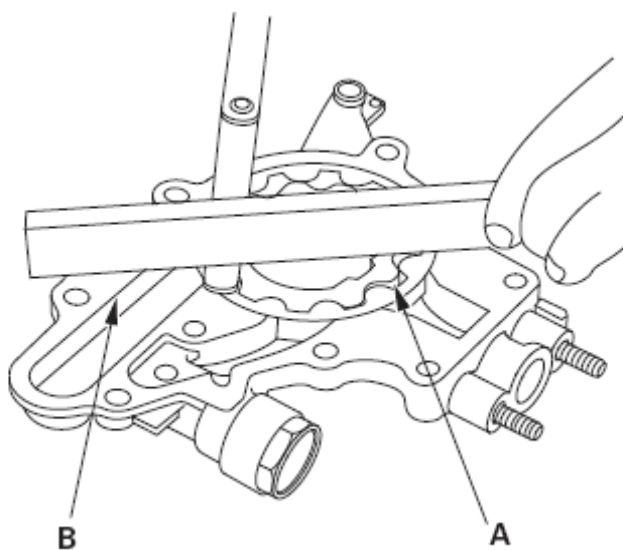


- 3) . 检查转子(A)和机油泵壳体(B)之间的机油泵壳体至转子的轴向间隙。如果机油泵壳体至转子之间的轴向间隙超出维修极限，更换机油泵总成。

壳体至转子的轴向间隙

标准（新）： 0.02 - 0.06 mm (0.001 - 0.002 in.)

维修极限： 0.15 mm (0.006 in.)

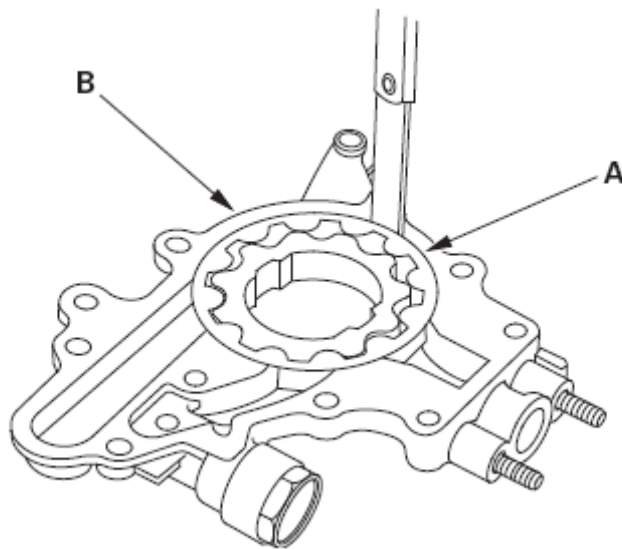


- 4) . 检查外转子(A) 和机油泵壳体(B) 之间的径向间隙。如果机油泵壳体至外转子的径向间隙超出维修极限，更换机油泵总成。

泵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.)

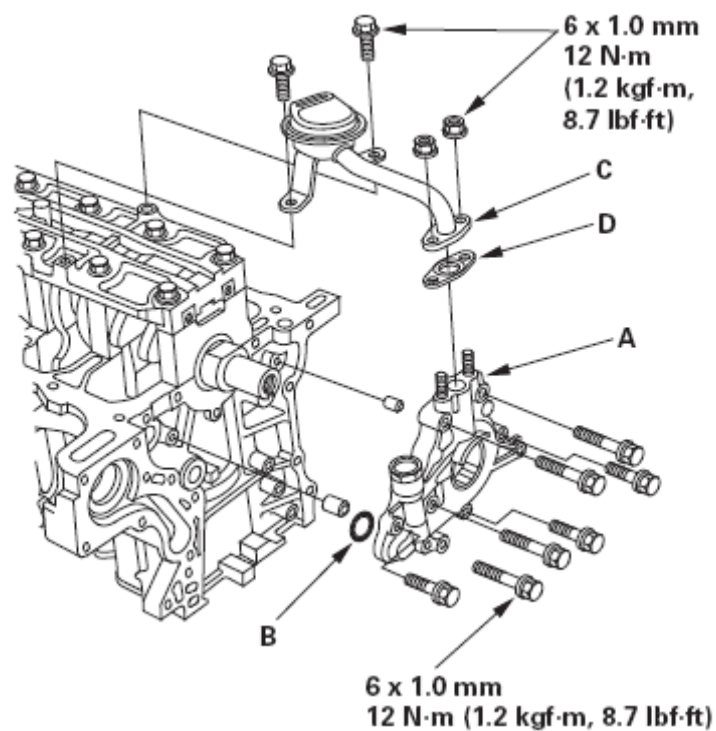


- 5) . 检查转子和机油泵壳体是否划伤或损坏。如有需要，更换这些零件。
6) . 检查并确认机油泵运转顺畅。

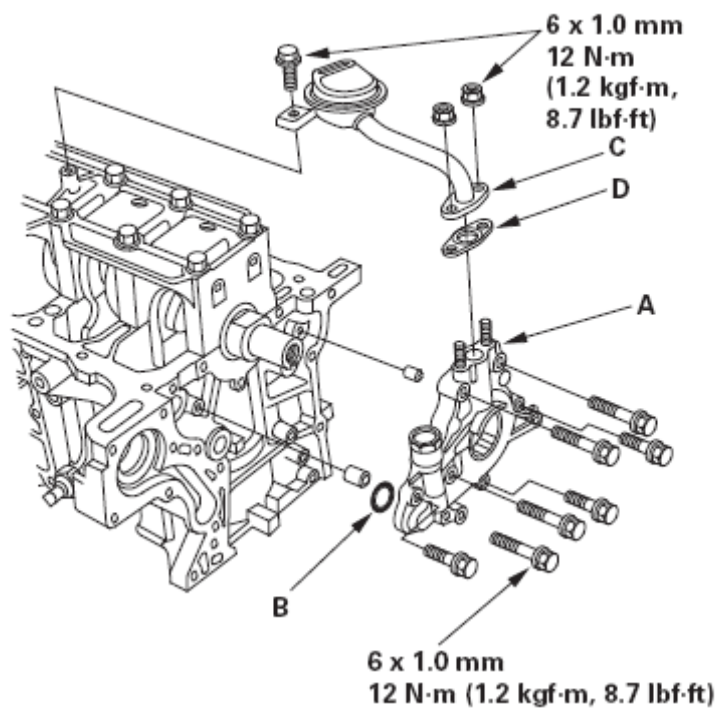
14.4 安装

- 1) . 清理O形圈凹槽和发动机气缸体的接合面。
- 2) . 用新的O形圈(B)安装机油泵(A)。

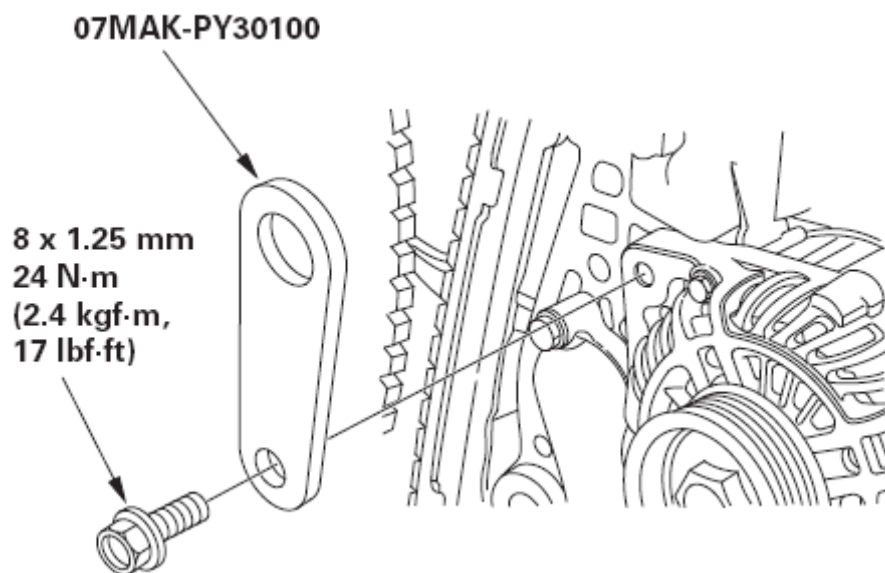
L15A7 发动机



L13Z1 发动机



- 3) . 用新衬垫(D) 安装机油滤网(C)。
- 4) . 安装油底壳。
- 5) . 在油底壳下放置一个千斤顶和木块，以支撑发动机。
- 6) . 拆下链条和辅助吊钩撑杆，然后紧固交流发电机安装螺栓。



- 7) . 安装凸轮轴链条。

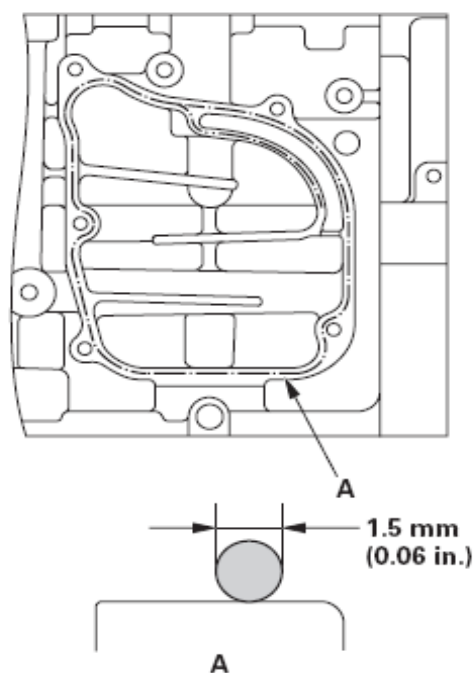
LAUNCH

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和螺栓孔的内螺纹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1.5 mm (0.06 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。
- 安装链条箱后, 至少3小时内不要运行发动机。

