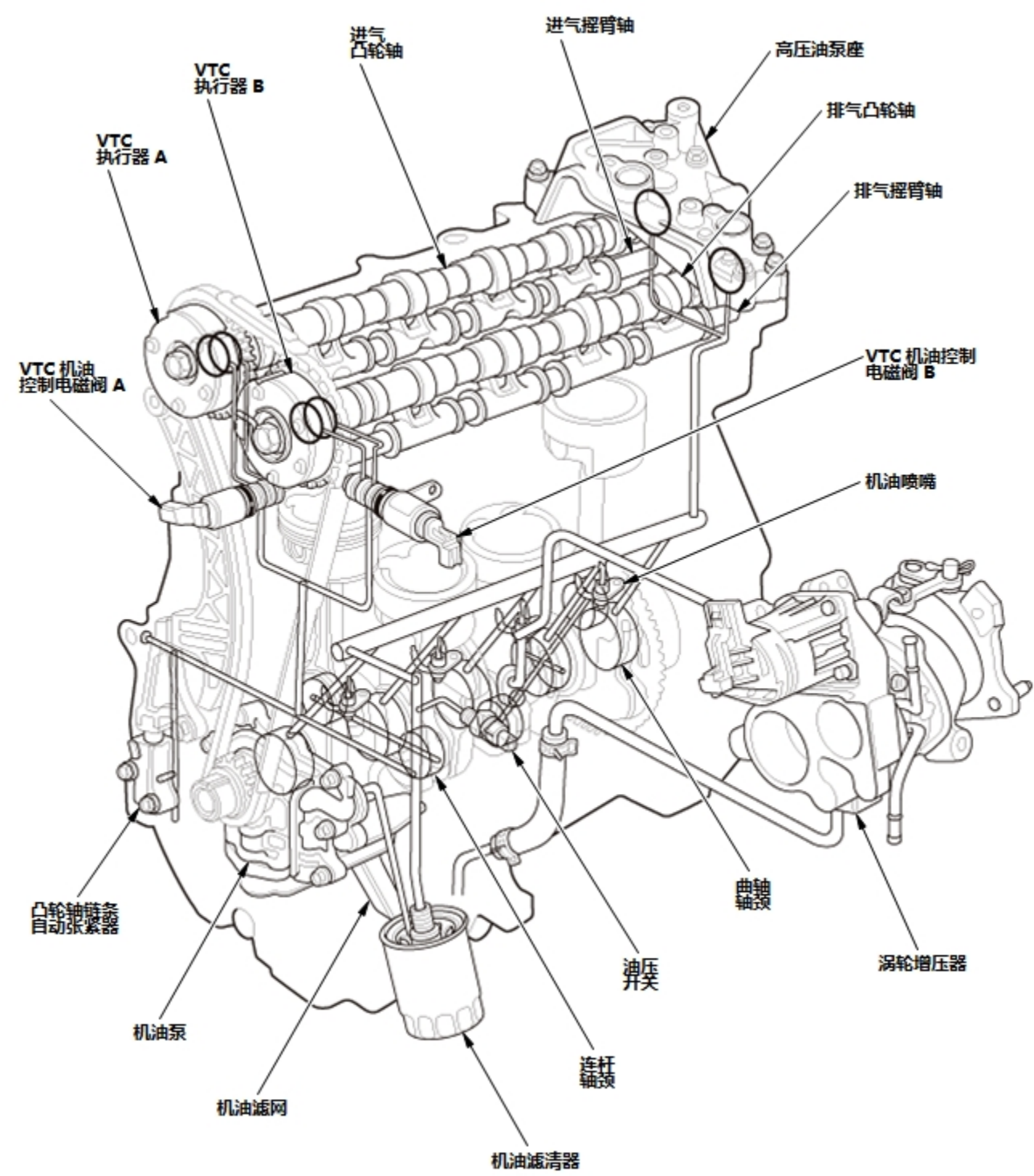
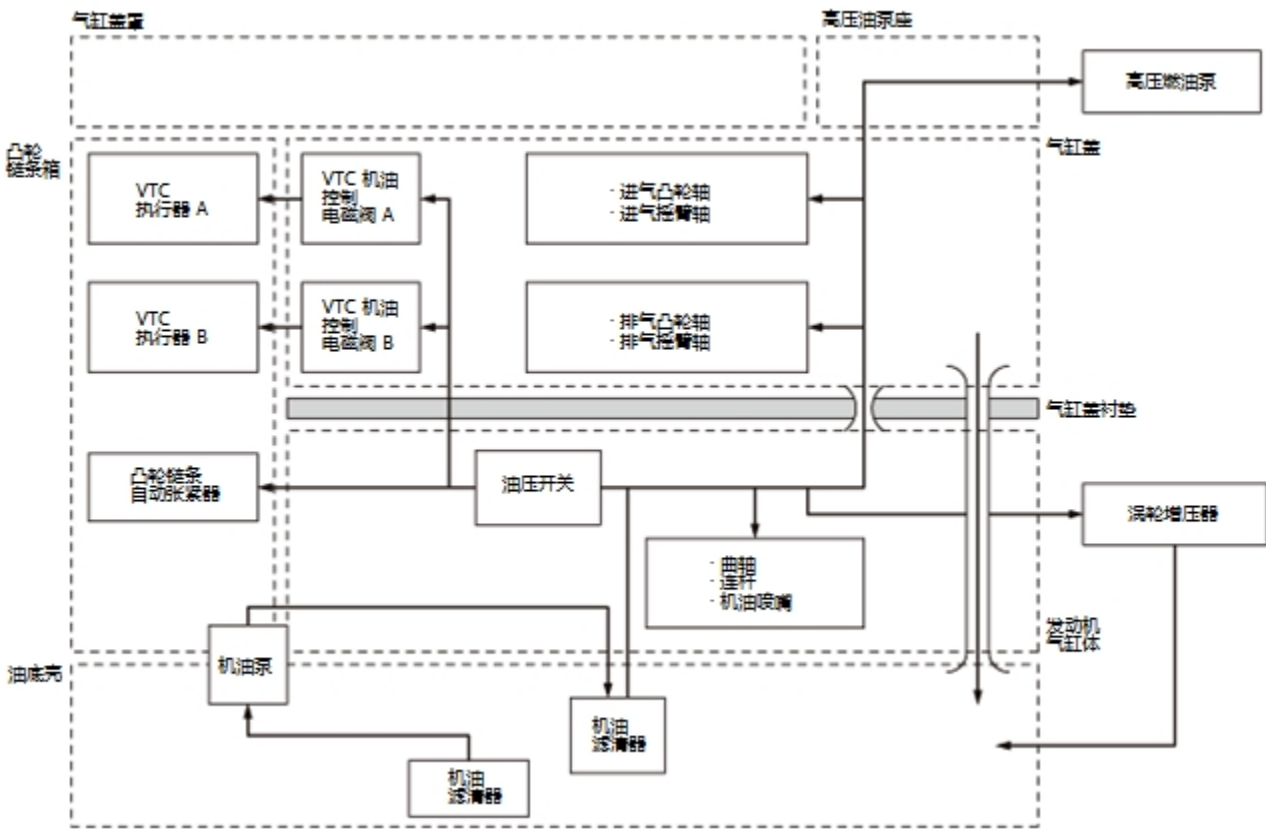


液压回路





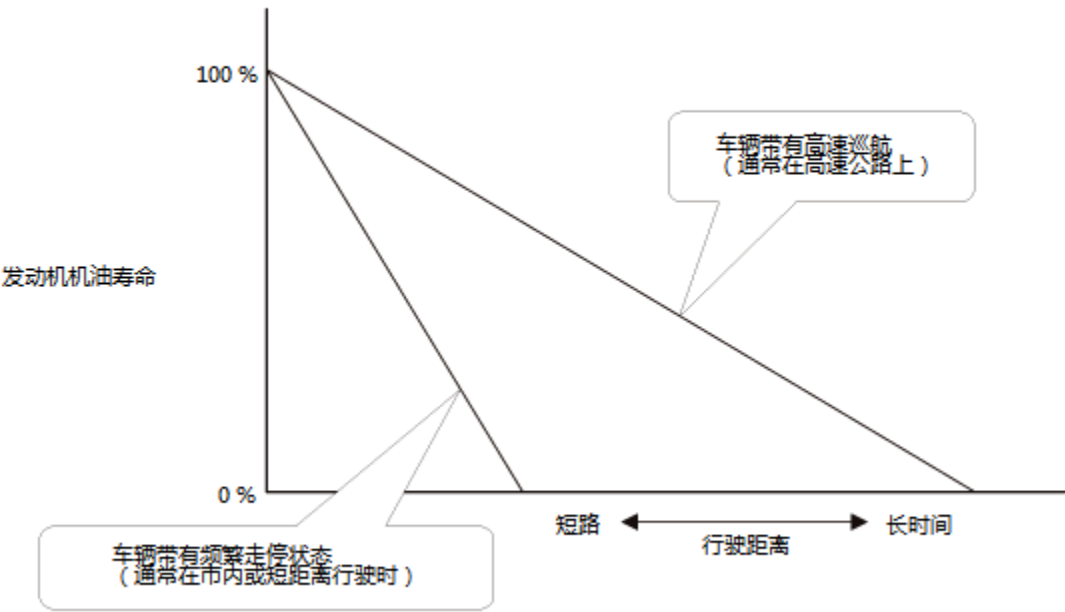
发动机机油监视器系统

一般说明

发动机机油监视器系统通过[在仪表控制单元显示警告](#)来提醒驾驶员需要更换发动机机油和/或发动机机油滤清器，以及需要更换时的时间。

- 项目 A：更换发动机机油。
- 项目 B：更换发动机机油和发动机机油滤清器。

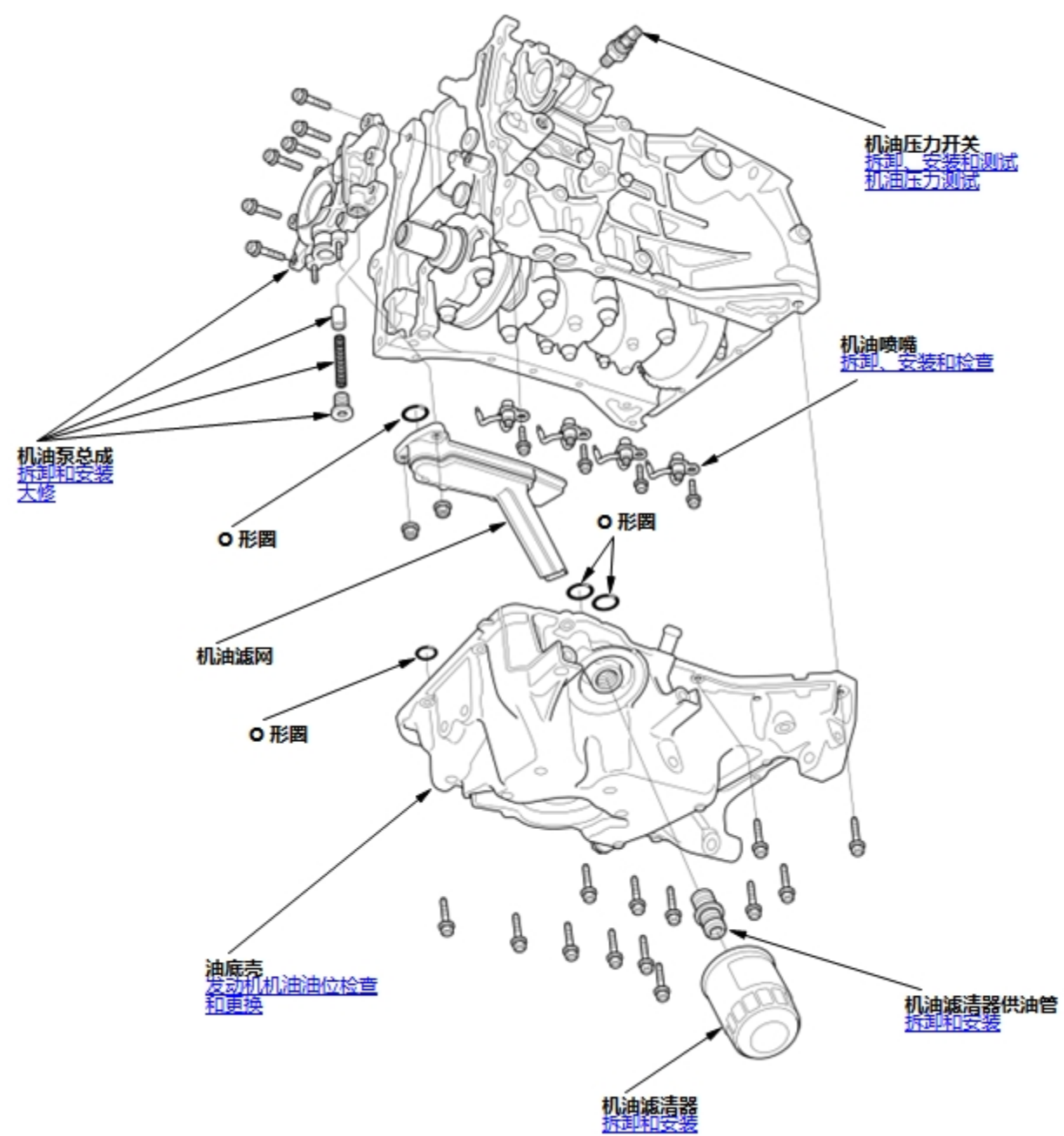
注意：图示为显示画面。



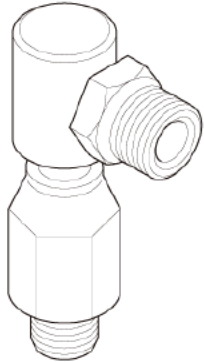
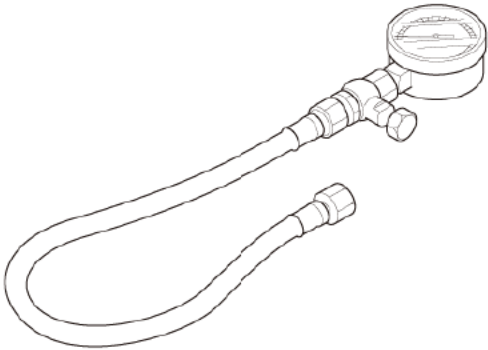
失效保护作用

如果 PCM 存储发动机系统 DTC，则由于失效保护作用将无法计算当前行驶状态。然而，PCM 可计算理论临时驾驶状态并在[仪表控制单元单元显示警告](#)来提醒更换时间。





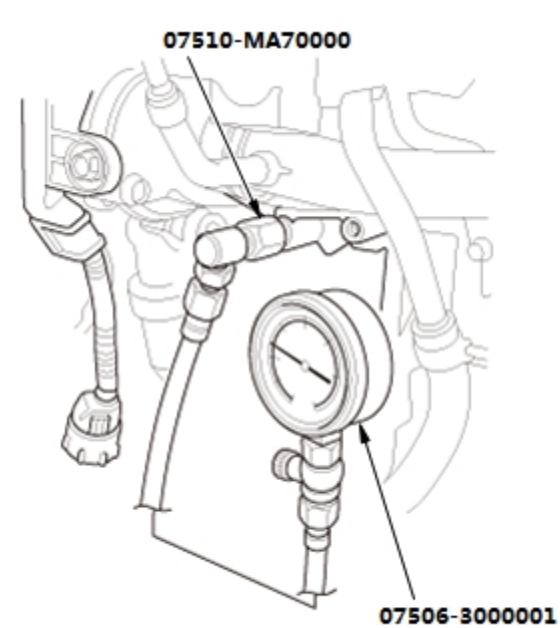
所需专用工具

图像	说明/工具号码
	机油压力表附件 PT1/8 07510-MA70000
	机油压力表 07506-3000001

如果发动机运行时，机油压力低指示灯持续点亮，[检查发动机机油油位](#)。如果机油油位正常，转至下一步。

1. [机油压力开关 - 拆卸](#)

2. 机油压力表 - 安装



1. 安装机油压力表附件 PT1/8 和机油压力表到机油压力开关安装孔。

3. [空调压缩机 - 安装](#)

4. [传动皮带 - 安装](#)

5. 发动机机油压力-测试

1. 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。故障排除后再继续下一程序。

注意：不要让机油压力表接触周围的旋转部件。

2. 使发动机达到工作温度（冷却风扇运转至少两次）。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： 最少 **90 kPa (0.92 kgf/cm², 13.1 psi)**

3,000 min⁻¹ (rpm) 时： 最少 **280 kPa (2.86 kgf/cm², 40.6 psi)**

3. 如果机油压力与规定不符，检查这些项目：

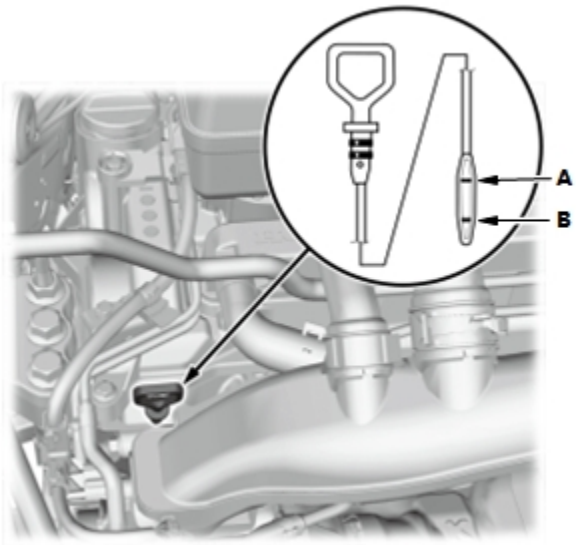
- 机油滤清器是否堵塞。
- 机油滤网是否堵塞。
- [检查机油泵限压阀。](#)

4. 拆下机油压力表附件 PT1/8 和机油压力表。

6. 所有拆下零件 - 安装

1. 按照与拆卸相反的顺序安装零件。

1. 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。无负载（在 **P** 或 **N** 位置）时，将发动机转速保持在 **3,000 min-1 (rpm)**，直至散热器风扇运转，然后关闭发动机，并等待 **3** 分钟以上。
2. 拆下并擦净机油尺，然后重新安装机油尺。
3. 拆下机油尺并检查发动机机油油位。油位应该在上标记 (**A**) 和下标记 (**B**) 之间。
4. 如果发动机机油油位接近或低于下标记，检查机油是否泄漏，添加发动机机油使油位位于上标记线。

注意: [如何读取规定扭矩](#)。

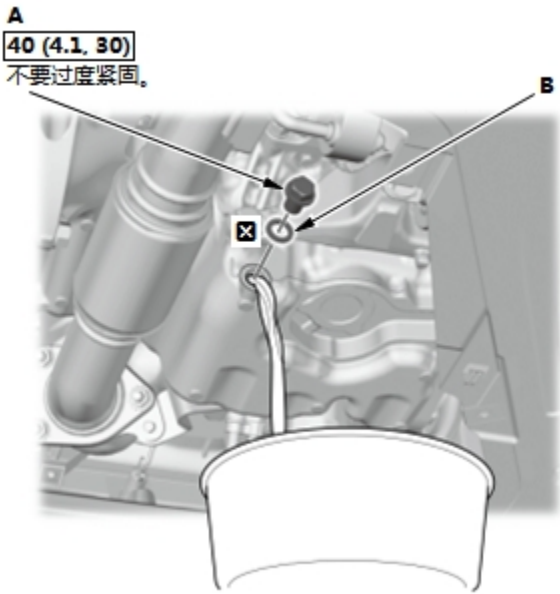
1. 发动机 - 预热

- 1. 启动发动机。无负载（在 P 或 N 位置）时，将发动机转速保持为 3,000 min-1 (rpm)，直至散热器风扇运转，然后使其怠速。

2. [车辆 - 举升](#)

3. [发动机底盖 - 拆卸](#)

4. 发动机油 - 排放

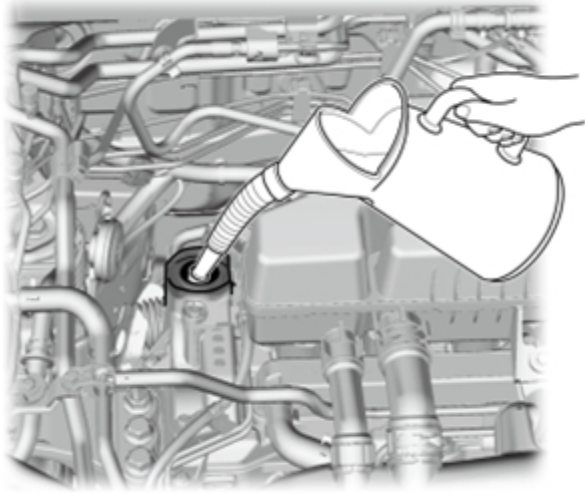


- 1. 拆下放油螺栓 (A) 并排空发动机机油。
- 2. 用一个新的垫圈 (B) 重新安装放油螺栓，并拧至规定扭矩。

5. 发动机机油 - 重新加注

- 1. [向发动机重新加注推荐的发动机机油](#)。

容量	
更换机油时:	3.2 L (3.4 US qt, 2.8 Imp qt)
包括滤清器在内的机油更换时:	3.5 L (3.7 US qt, 3.1 Imp qt)
发动机大修后:	4.0 L (4.2 US qt, 3.5 Imp qt)



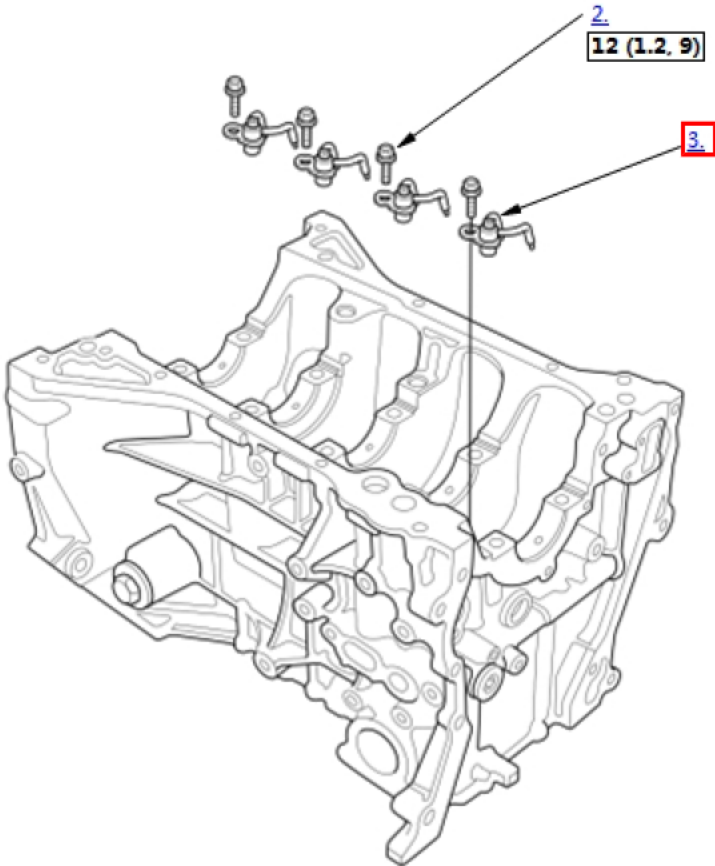
6. 发动机机油油位 - 检查

1. 运行发动机 3 分钟以上，然后检查发动机机油油位以及机油是否泄漏。

7. [发动机底盖 - 安装](#)

8. [发动机机油监视器 - 重新设定](#)

1

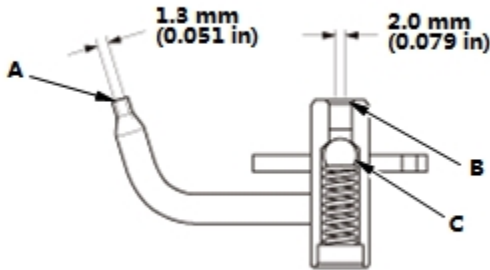


	扭矩: N·m (kgf·m, lbf·ft)
--	-------------------------

- 1. [曲轴 - 拆卸](#)
- 2. 喷油孔螺栓 - 拆卸
- 3. 机油喷嘴 - 拆卸
- 4. 所有拆下零件 - 安装

1. 按照与拆卸相反的顺序安装零件。

1. 机油喷嘴 - 检查



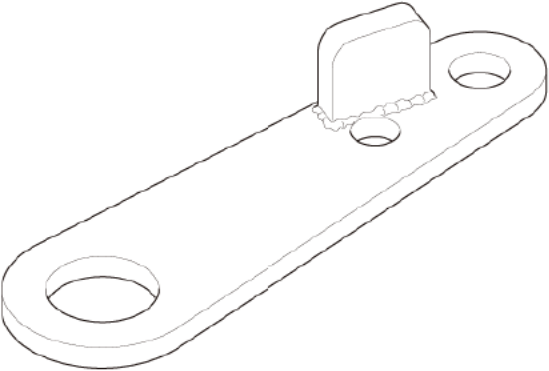
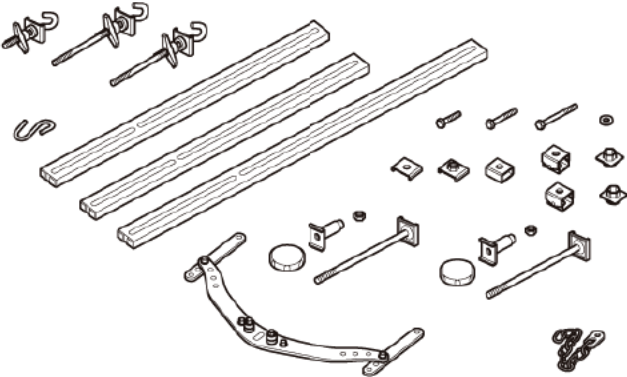
- 1. 确保直径 1.0 mm (0.039 in) 的销能够通过油嘴孔 (A) (直径 1.3 mm (0.051 in))。

注意：如果喷嘴损坏或弯曲，更换机油喷嘴。

- 2. 确保 1.8 mm (0.071 in) 直径销可通过进油口 (B) (2.0 mm (0.079 in) 直径)，且单向球 (C) 在约 2.0 mm (0.079 in) 的行程内可自由移动。

注意：小心不要损坏单向球。

所需专用工具

图像	说明/工具号码
	辅助吊钩撑杆 07MAK-PY30100
	发动机支撑吊钩 AAR-T1256-J00*

*: 可从 Snap-on（实耐宝国际有限公司）获得。

1. [前格栅盖板 - 拆卸](#)

2. [侧罩板 - 拆卸](#)

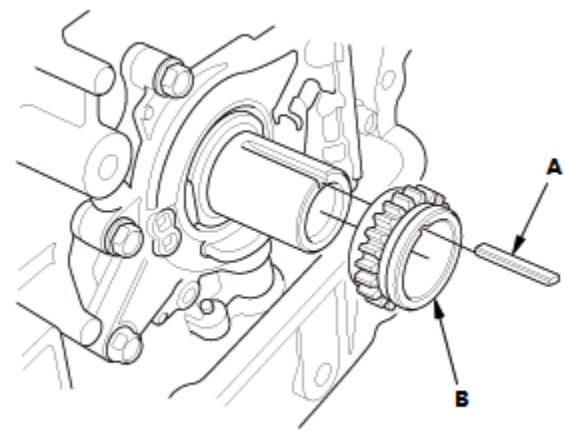
3. [涡轮增压器接头 - 拆卸](#)

4. [凸轮轴链条 - 拆卸](#)

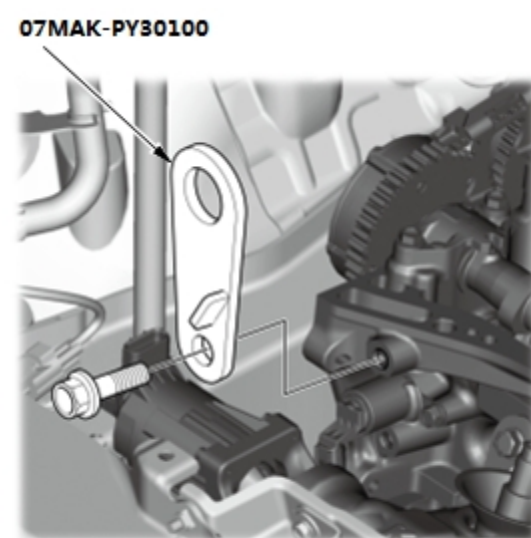
5. 凸轮链条驱动链轮 - 拆卸

1. 拆下键 (A) 和凸轮链条驱动链轮 (B)。

注意：检查键的方向。安装了键时，与原先相同的方向安装键。

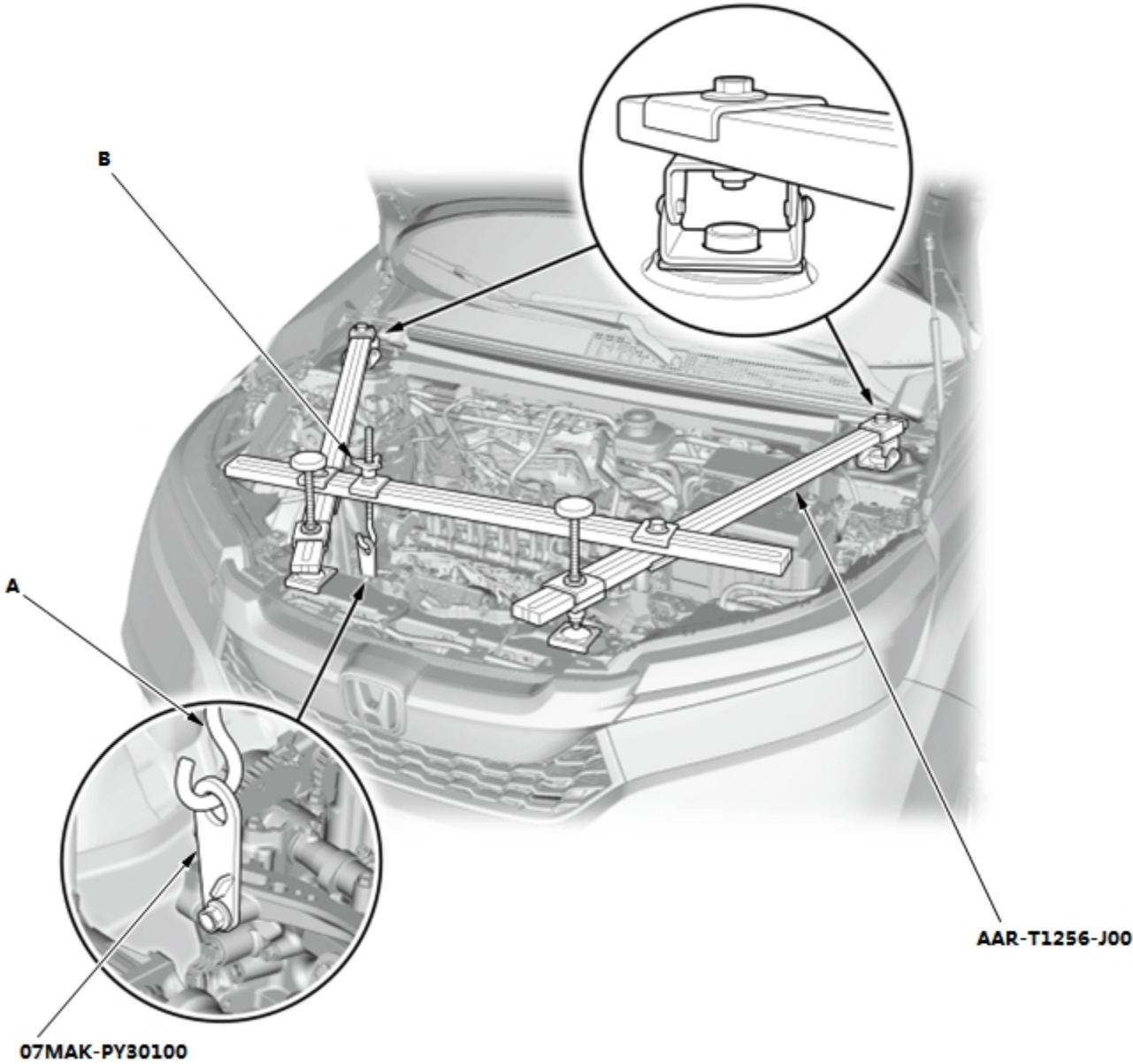


6. 辅助吊钩撑杆 - 安装



7. 发动机支撑吊钩 - 安装

注意：在挡风玻璃周围作业时要小心。

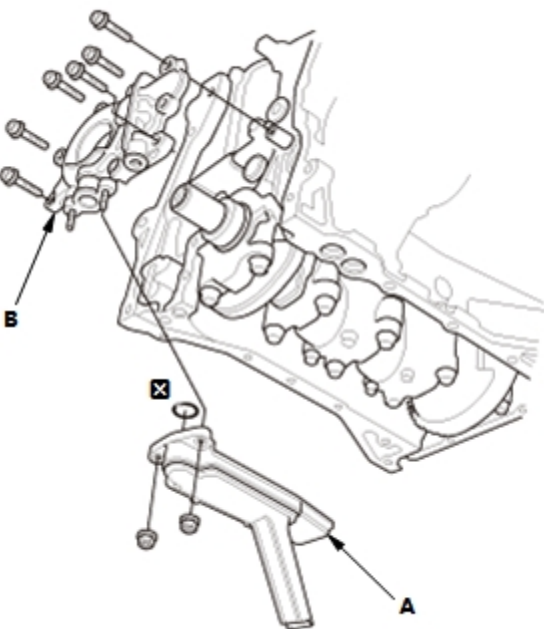


- 2. 按照图示安装发动机支撑吊钩到车辆。
- 3. 在辅助吊钩撑杆里将吊钩 (A) 固定到槽孔。
- 4. 用手紧固蝶形螺母 (B)，并举升和支撑发动机。

8. [油底壳 - 拆卸](#)

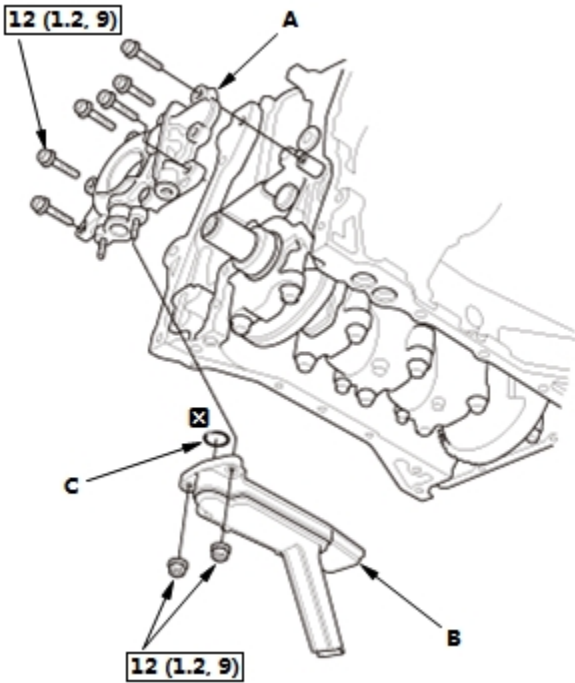
9. 油泵-拆卸

- 1. 拆下机油滤网 (A) 和机油泵 (B)。



注意: [如何读取规定扭矩](#)。

1. 油泵-安装



- 1. 安装机油泵 (A)。
- 2. 安装新的 O 形圈 (C) 和机油滤网 (B)。

2. [油底壳 - 安装](#)

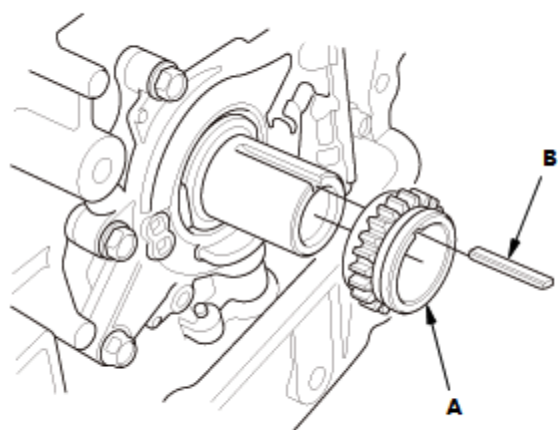
3. 发动机 - 支撑

- 1. 在油底壳下放置一个千斤顶和木块，以举升和支撑发动机。

4. 发动机支撑吊钩和辅助吊钩撑杆 - 拆卸

5. 凸轮链条驱动链轮 - 安装

- 1. 安装凸轮链条驱动链轮 (A) 和键 (B)。



6. [凸轮轴链条 - 安装](#)

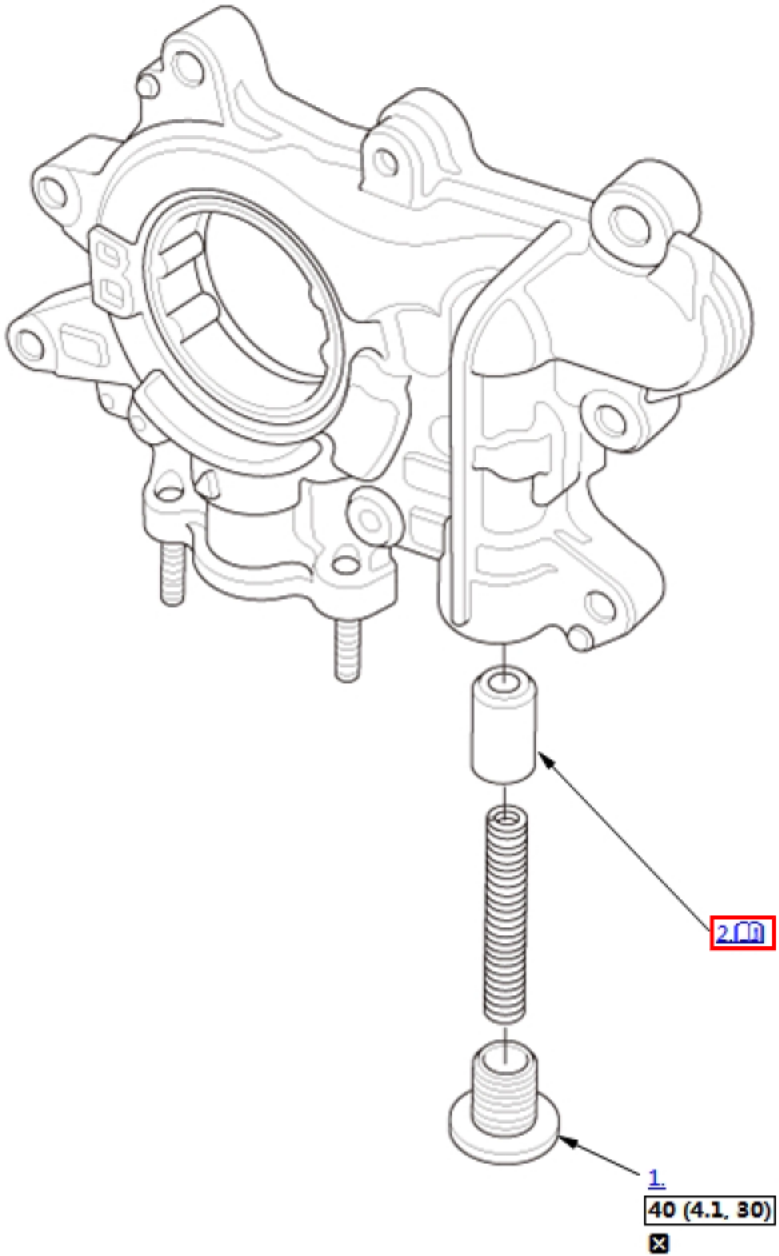
7. [侧罩板 - 安装](#)

8. [前格栅盖 - 安装](#)

9. [发动机机油 - 加注](#)

注意: ⓘ 显示了图标时, 点击获取更多信息。

1



ⓘ	详细信息、注意和注意事项
	扭矩: N·m (kgf·m, lbf·ft)
✕	更换

1. 密封螺栓 - 拆卸

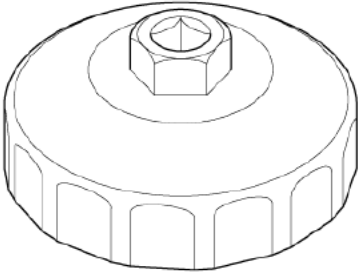
2. 限压阀 - 拆卸

注意：检查限压阀必须能在壳体孔内自由滑动。如果有刮痕则将其更换。

3. 所有拆下零件 - 安装

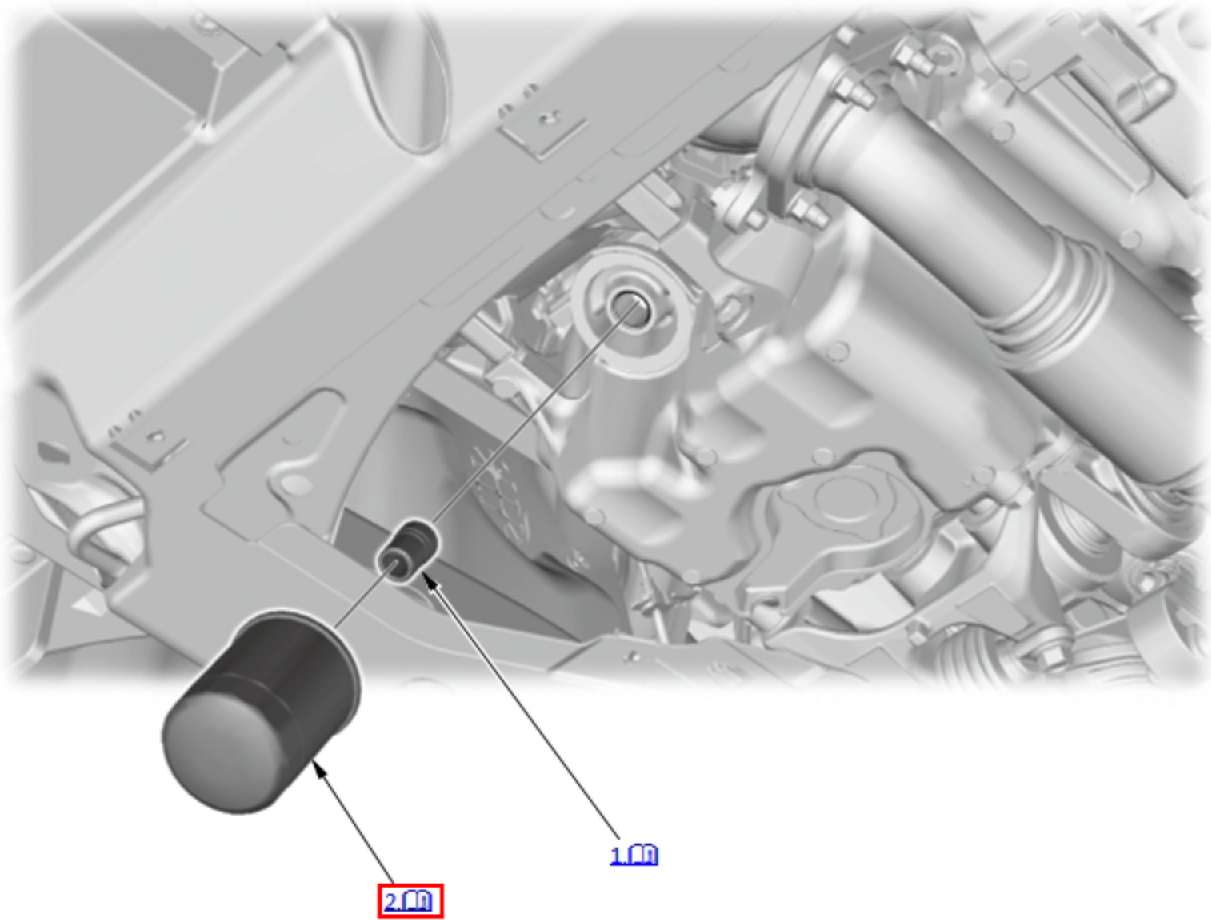
- 1. 按照与拆卸相反的顺序安装零件。

所需专用工具

图像	说明/工具号码
	机油滤清器扳手 07HAA-PJ70101

注意: ⓘ 显示了图标时, 点击获取更多信息。

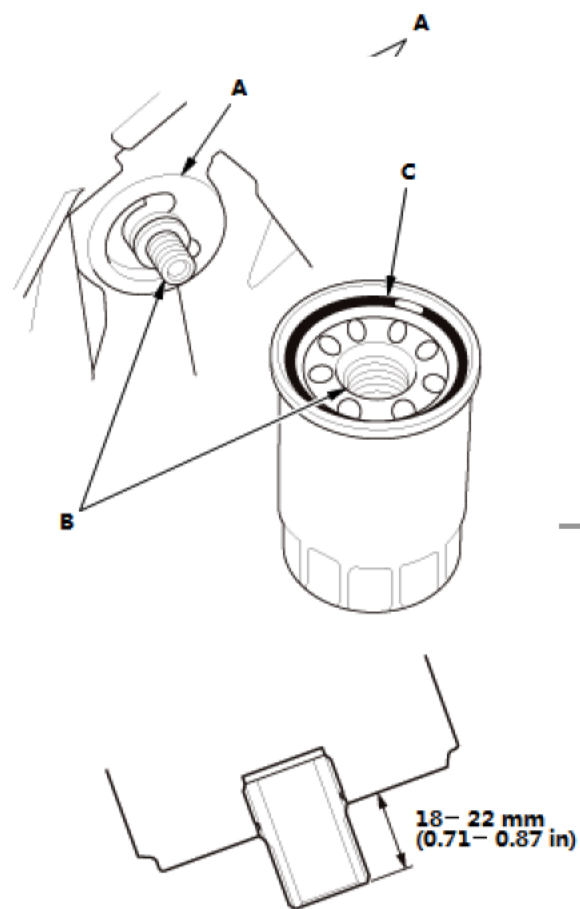
1



ⓘ	详细信息、注意和注意事项
---	--------------

1. 机油滤清器供油管 - 安装

- 1. 将 2 个 20 x 1.5 mm 的螺母 (A) 安装到机油滤清器供油管上。用扳手固定一个螺母, 然后使用另一个扳手紧固螺母。
- 2. 在机油滤清器供油管螺纹上涂抹新的发动机机油。

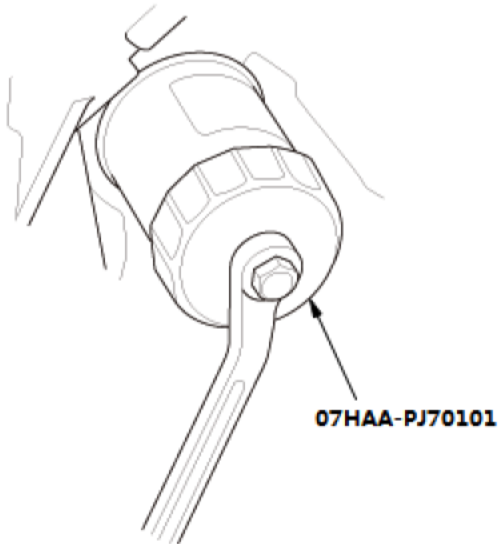


3. 在图示规定高度范围安装机油滤清器供油管。
4. 从机油滤清器供油管上拆下螺母。

2. 机油滤清器-安装

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。

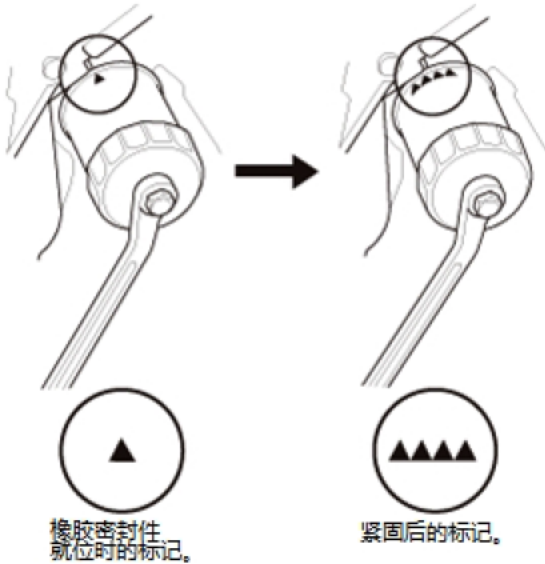
紧固： 顺时针旋转 3/4 圈
紧固扭矩： 12 N·m (1.2 kgf·m, 9 lbf·ft)



7. 如果 4 个数字或标记（1 到 4，或▼到▼▼▼▼）印在机油滤清器外部，按照以下步骤紧固机油滤清器。

- 旋转滤清器直到其密封件轻轻地碰到油底壳，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 ▼▼▼



3. 机油滤清器安装后 - 检查

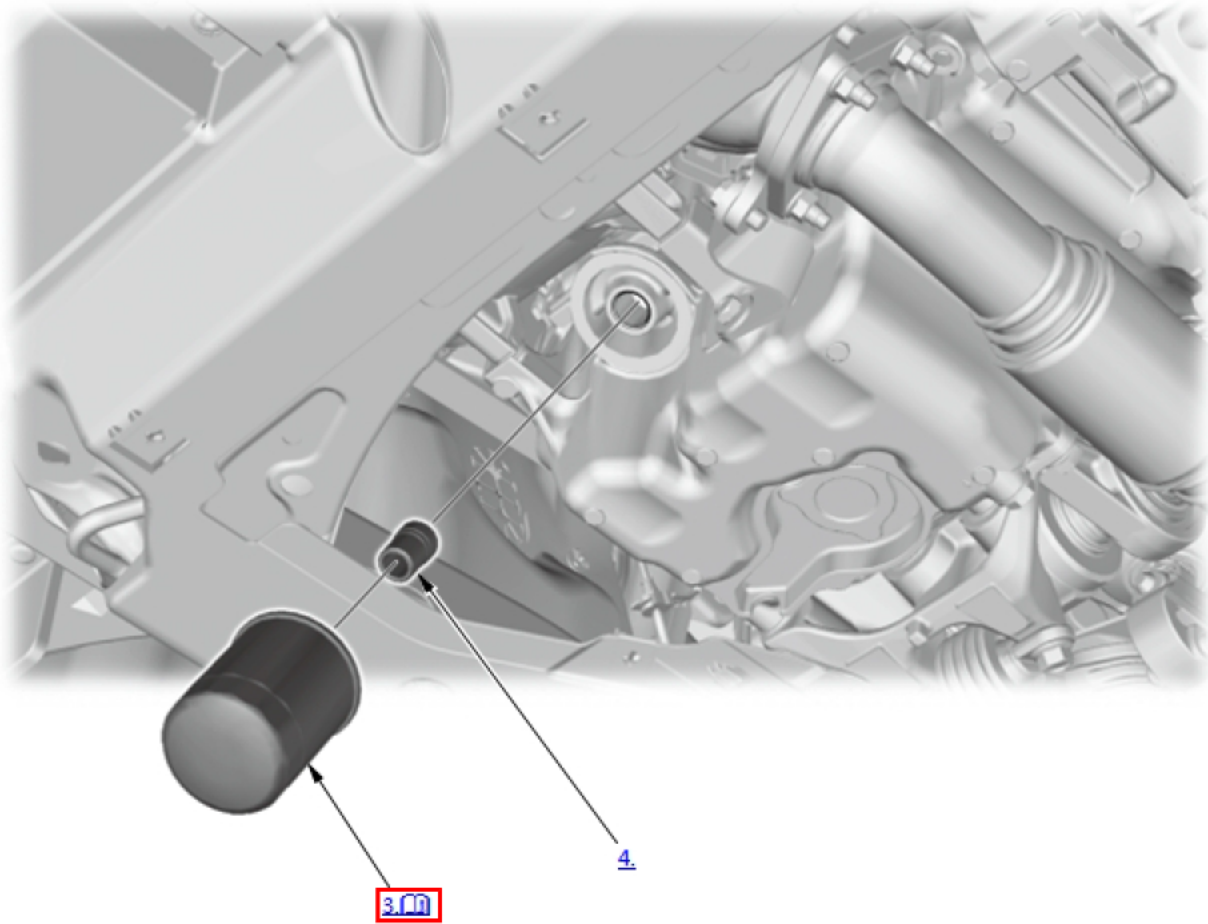
1. 安装后，[在发动机里加注发动机机油至规定高度](#)，运行发动机超过 3 分钟，然后检查机油是否泄漏。

4. [发动机底盖 - 安装](#)

5. [发动机机油监视器 - 重新设定](#)

注意: ⓘ 显示了图标时, 点击获取更多信息。

1



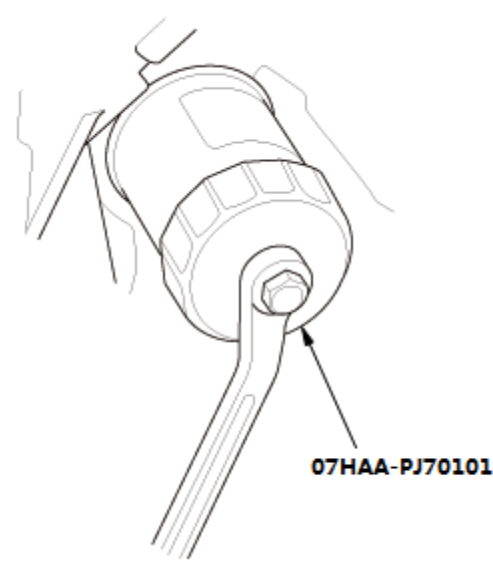
详细信息、注意和注意事项

1. [车辆 - 举升](#)

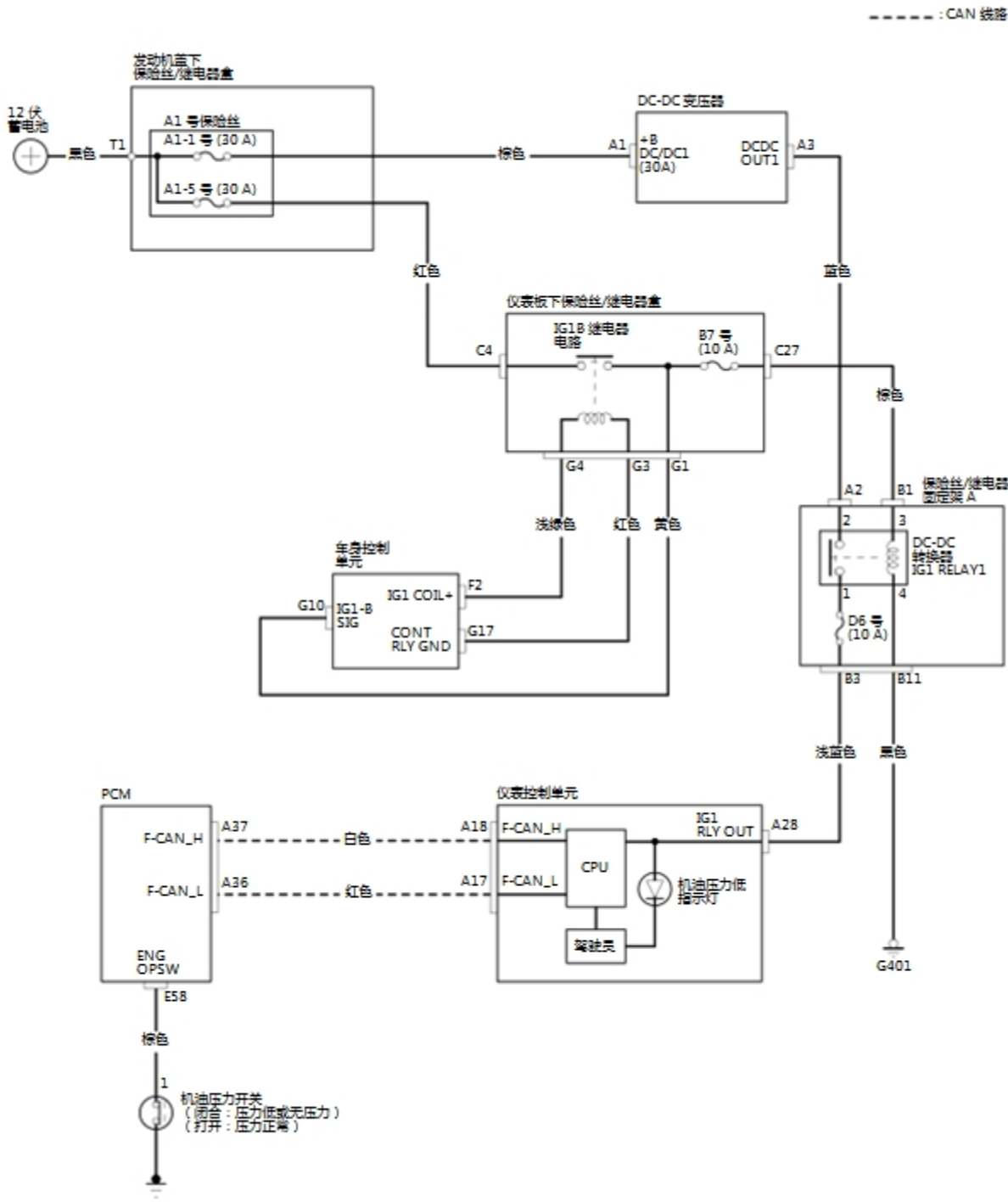
2. [发动机底盖 - 拆卸](#)

3. 机油滤清器 - 拆卸

1. 用机油滤清器扳手, 拆下机油滤清器。



4. 机油滤清器供油管-拆卸



症状	诊断程序	并检查
发动机机油消耗量过大	<div>1. 检查机油是否泄漏。</div> <div>2. 检查气门导管是否磨损或气门密封件是否磨损。</div> <div>3. 检查活塞环是否损坏或磨损。</div> <div>4. 检查发动机内部零件（气缸壁、活塞等）是否损坏或磨损。</div>	检查保养记录，在高转速时发动机机油被消耗掉
车辆处于 ON 模式时，机油压力低指示灯不点亮	车辆处于 ON 模式时，进行机油压力低指示灯不点亮的症状故障排除。	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	<div>1. 检查发动机机油油位。</div> <div>2. 进行机油压力低指示灯常亮的症状故障排除。</div>	PCM 和机油压力开关之间的线束对搭铁短路

诊断程序

- 1. 检查机油是否泄漏。
- 2. [检查气门导管是否磨损或气门密封件是否磨损。](#)
- 3. [检查活塞环是否损坏或磨损。](#)
- 4. [检查发动机内部零件（气缸壁、活塞等）是否损坏或磨损。](#)

并检查

检查保养记录，在高转速时发动机机油被消耗掉

诊断程序

- 1. [车辆处于 ON 模式时，进行机油压力低指示灯不点亮的症状故障排除。](#)

并检查

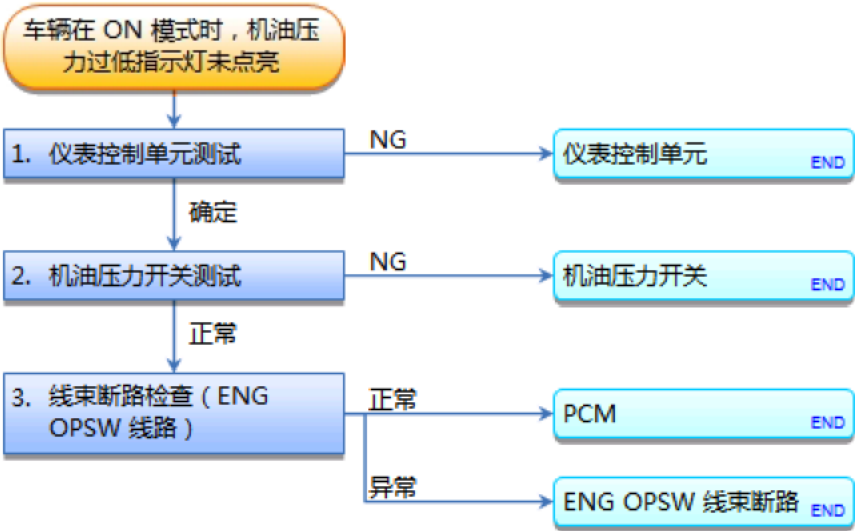
PCM 和机油压力开关之间的线束断路

诊断程序

- 1. [检查发动机机油油位。](#)
- 2. [进行机油压力低指示灯常亮的症状故障排除。](#)

并检查

PCM 和机油压力开关之间的线束对搭铁短路



车辆在 ON 模式时，机油压力过低指示灯未点亮

1. 仪表控制单元测试：

- 1. 将 HDS 连接到 DLC 上。
- 2. 检查是否有 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。

DTC (PGM-FI)

- 3. 使用 HDS 检查以下参数。

信号	临界值		电流条件	
	值	单元	值	单元
机油压力开关	ON			

电流值是否与临界值匹配？

- 是 更换仪表控制单元。■
- 否 转至步骤 2。

2. 机油压力开关测试：

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 检查机油压力开关。

机油压力开关是否正常？

- 是 转至步骤 3。
- NO 更换机油压力开关。■

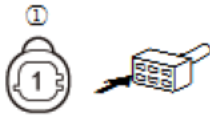
3. 线束断路检查（ENG OPSW 线路）：

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 使用 HDS 跨接 SCS 线路，并等待 1 分钟以上。
注意：必须执行该步骤以防止损坏 PCM。

SCS 短路

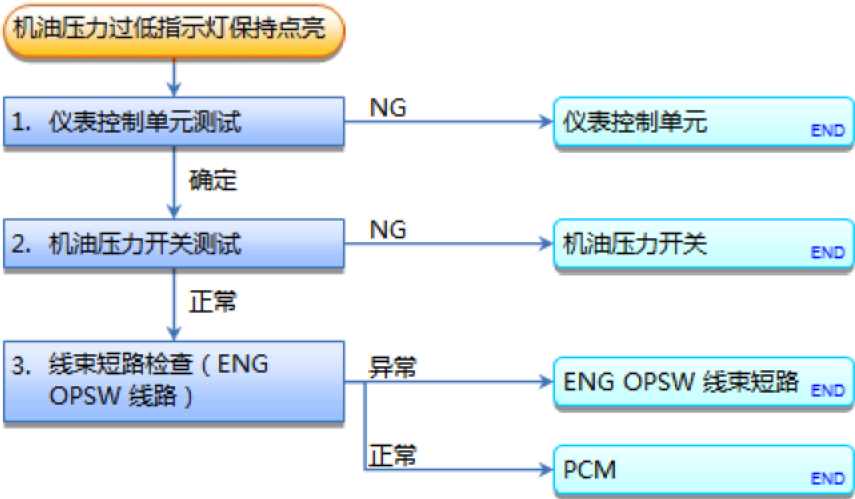
- 3. 断开以下连接器连接。
PCM 连接器 E（80 针）
机油压力开关 1 针连接器

- 4. 检查测试点 1 和 2 之间是否导通。
测试条件 车辆 OFF (LOCK) 模式
 PCM 连接器 E（80 针）：断开
 机油压力开关 1 针连接器：断开
测试点 1 [PCM 连接器 E（80 针）58 号](#)
测试点 2 机油压力开关 1 针连接器（阴端子）1 号：①



是否导通？

- 是
- 检查是否有与正在进行故障排除的 DTC 或症状相关的授权维修信息，或[换上已知良好的 PCM](#)，然后重新检查。如果症状/显示消失且 PCM 已替换，[则更换原来的 PCM](#)。
-
- 否
- 修理机油压力开关和 PCM 之间 ENG OPSW 线束的断路。■



机油压力过低指示灯保持点亮

1. 仪表控制单元测试:

- 1. 将 HDS 连接到 DLC 上。
- 2. 检查是否有 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。

DTC (PGM-FI)

- 3. 起动发动机，使用 HDS 检查以下参数。

信号	临界值		电流条件	
	值	单元	值	单元
机油压力开关	OFF			

电流值是否与临界值匹配?

- 是 更换仪表控制单元。
- 否 转至步骤 2。

2. 机油压力开关测试:

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 检查机油压力开关。

机油压力开关是否正常?

- 是 转至步骤 3。
- NO 执行机油压力测试。如果机油压力正常，则更换机油压力开关。

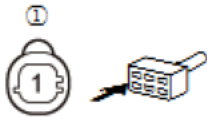
3. 线束短路检查 (ENG OPSW 线路):

- 1. 将车辆转为 OFF (LOCK) 模式。
- 2. 使用 HDS 跨接 SCS 线路，并等待 1 分钟以上。
注意: 必须执行该步骤以防止损坏 PCM。

SCS 短路

- 3. 断开以下连接器连接。
PCM 连接器 E (80 针)
机油压力开关 1 针连接器

- 4. 检查测试点 1 和 2 之间是否导通。
测试条件 车辆 OFF (LOCK) 模式
PCM 连接器 E (80 针): 断开
机油压力开关 1 针连接器: 断开
测试点 1 机油压力开关 1 针连接器 (阴端子) 1 号: ①
测试点 2 车身搭铁



是否导通？

是 修理机油压力开关和 PCM 之间 ENG OPSW 线束对搭铁的短路。■

否 检查是否有与正在进行故障排除的 DTC 或症状相关的授权维修信息，或[换上已知良好的 PCM](#)，然后重新检查。如果症状/显示消失且 PCM 已替换，[则更换原来的 PCM](#)。■