

1. 概述

1.1 规格

润滑方法		压力润滑法			
机油泵	泵的类型		余摆线型		
	齿数	内转子	9		
		外转子	10		
	外转子直径×厚度	SOHC	78 × 7 毫米 (3.07 × 0.28 英寸)		
		DOHC	78 × 10 毫米 (3.07 × 0.39 英寸)		
	内外转子之间的顶隙	标准	0.04 - 0.14 毫米 (0.0016 - 0.0055 英寸)		
		极限	0.18 毫米 (0.0071 英寸)		
	内转子与油泵壳之间的侧隙	标准	0.02 - 0.07 毫米 (0.0008 - 0.0028 英寸)		
		极限	0.12 毫米 (0.0047 英寸)		
	外转子与油泵壳之间的壳间隙	标准	0.10 - 0.175 毫米 (0.0039 - 0.0069 英寸)		
		极限	0.20 毫米 (0.0079 英寸)		
	工作能力 80° C 176° F	SOHC	600 转/分	输出压力	98 千帕 (1.0 千克力/ 平方厘米, 1.4 磅力/ 平方英寸)
				排量	3.2 升 (3.4 美制夸脱, 2.8 英制夸脱) / 分
		5,000 转/分	输出压力	294 千帕 (3.0 千克力/ 平方厘米, 43 磅力/ 平方英寸)	
			排量	32.6 升 (34.4 美制夸脱, 28.7 英制夸脱) / 分	
DOHC		600 转/分	输出压力	98 千帕 (1.0 千克力/ 平方厘米, 1.4 磅力/ 平方英寸)	
			排量	4.6 升 (4.9 美制夸脱, 4.0 英制夸脱) / 分	
5,000 转/分		输出压力	294 千帕 (3.0 千克力/ 平方厘米, 43 磅力/ 平方英寸)		
		排量	47.0 升 (49.7 美制夸脱, 41.4 英制夸脱) / 分		
安全阀工作压力	SOHC	490 千帕 (5.0 千克力/ 平方厘米, 71 磅力/ 平方英寸)			
	DOHC	588 千帕 (6.0 千克力/ 平方厘米, 85 磅力/ 平方英寸)			
机油滤清器	类型		全流式滤清器		
	滤清面积	直径 68 厘米 (2.68 英寸)	800 平方厘米 (124 / 平方英寸)		
		直径 65 厘米 (2.56 英寸)	470 平方厘米 (73 / 平方英寸)		
旁路阀开启压力		160 千帕 (1.63 千克力/ 平方厘米, 2.3.2 磅力/ 平方英寸)			

机油滤清器	外径×宽度	直径68 厘米(2.68 英尺)	68 × 65 毫米(2.68×2.56 英尺)
		直径65 毫米(2.56 英尺)	65 ×74.4 毫米(2.56×2.93 英尺)
	机油滤清器到发动机的螺纹尺寸		M20 × 1.5
	类型		浸入触点式
	工作电压—瓦特		12 伏—3.4 瓦特或更低
机油压力开关	警告灯激活压力		14.7 千帕(0.15 千克力/ 平方厘米, 2.1 磅力/ 平方英寸)
	最大安全压力		大于 98 千帕(10 千克力/ 平方厘米, 142 磅力/ 平方英寸)
机油容积 (更换时)	容积(总)	单顶置凸轮轴	4.5 升 (4.8 美制夸脱, 4.0 英制夸脱)
		双顶置凸轮轴	5.0 升 (5.4 美制夸脱, 4.5 英制夸脱)
	更换发动机机油和机油滤清器时	单顶置凸轮轴	4.2 升 (4.4 美制夸脱, 3.7 英制夸脱)
		双顶置凸轮轴非涡轮增压	● 带机油冷却器: 4.3 升 (4.5 美制夸脱, 3.8 英制夸脱) ● 不带机油冷却器: 4.2 升 (4.4 美制夸脱, 3.7 英制夸脱)
		双顶置凸轮轴涡轮增压	4.3 升 (4.5 美制夸脱, 3.8 英制夸脱)
	仅更换发动机机油时	单顶置凸轮轴	4.0 升 (4.2 美制夸脱, 3.5 英制夸脱)
		双顶置凸轮轴	4.0 升 (4.2 美制夸脱, 3.5 英制夸脱)

1). 推荐用油

- 符合美国石油学会标准并印有“节能”标志的 SL, SL 等级的机油。
- 在容器顶部印有 ILSAC 标准 GF-4 或 GF-3“爆星标志”的机油。
- 容器顶部印有欧洲汽车制造商协会标准 A1, A2 或 A3 的机油。

SAE (1)	
(°C)	-30 -20 -15 0 15 30 40
(°F)	-22 -4 5 32 59 86 104
	10W-30, 10W-40
	5W-30
	0W-20

(1) SAE 粘度值和适用温度

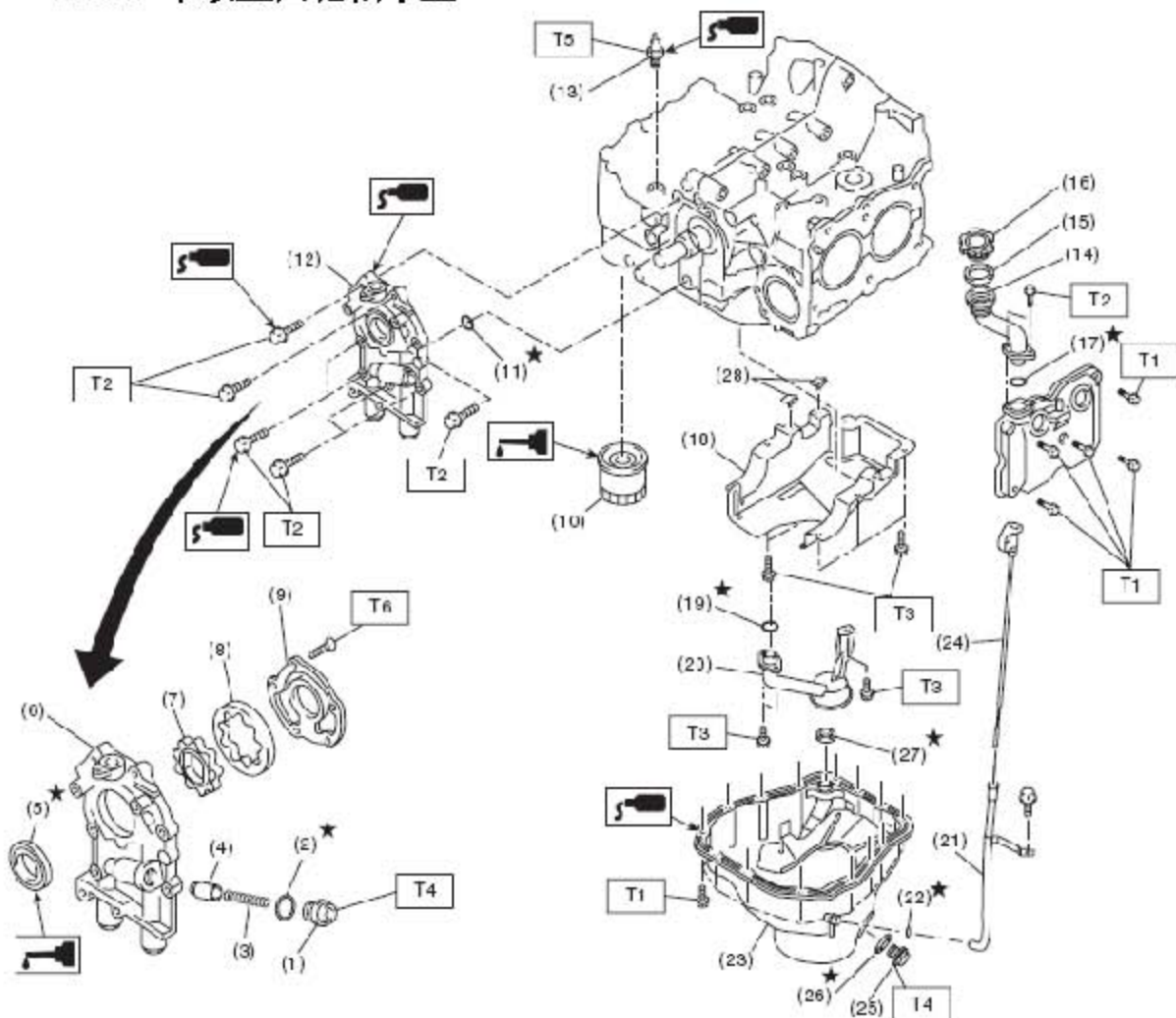
注意:

- 0W — 20 仅仅能在单顶置凸轮轴车型上使用。
- 当更换机油时, 可以在发动机内注入其他品牌的机油, 但是一定要使用具有斯巴鲁规定的 API 标准和 SAE 粘度标号的机油。

- 如果在高温地区或者其他恶劣环境中使用，使用具有下面所示粘度的机油，API 标准：SM 或 SL。
- SAE 粘度编号：30，40，10W-50，20W-40，20W-50。

1.2 部件

1.2.1 单顶置凸轮轴车型

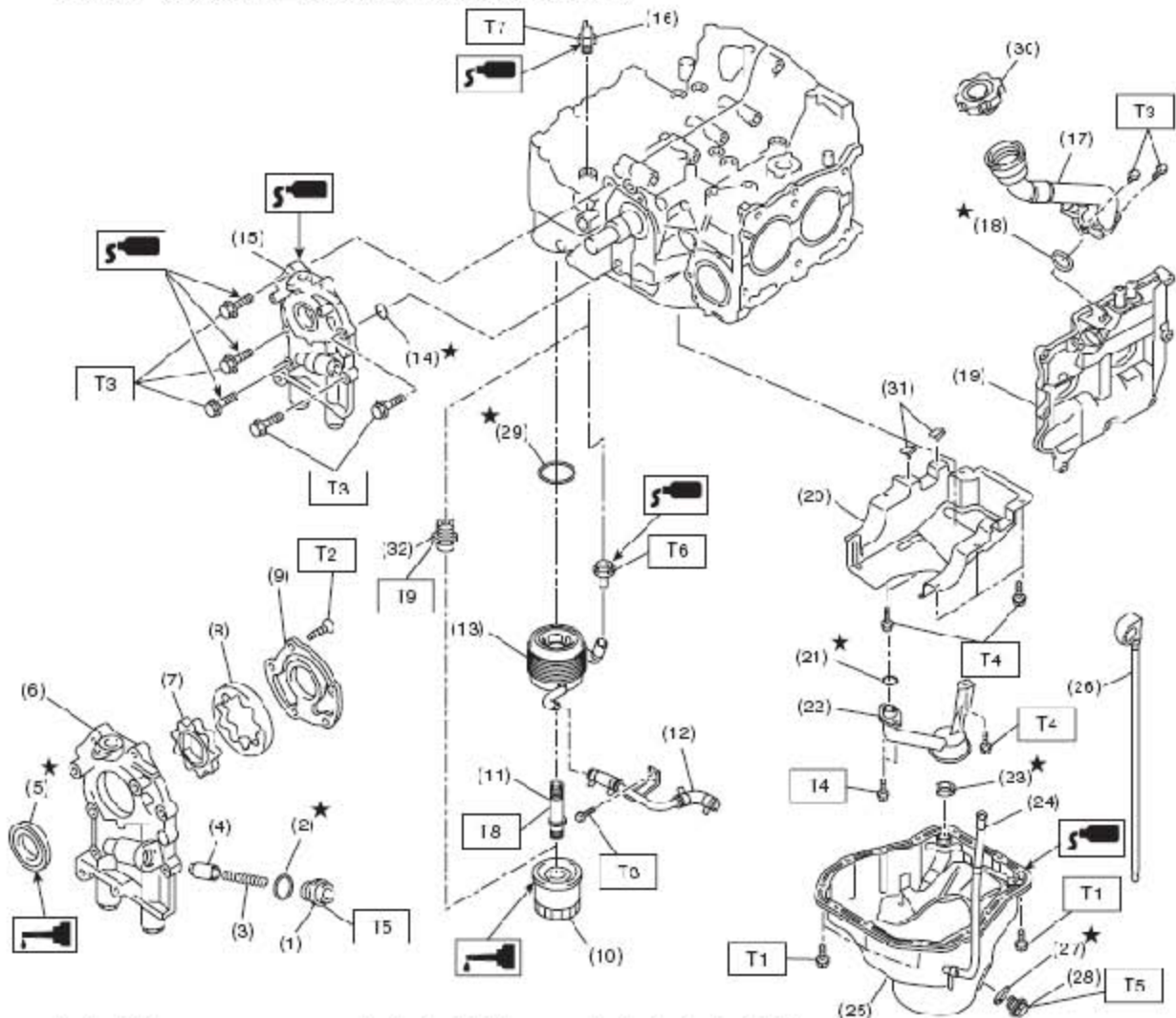


- | | | |
|-------------|------------|------------|
| (1) 旋塞 | (2) 密封垫密封垫 | (3) 安全阀弹簧 |
| (4) 安全阀 | (5) 油封 | (6) 机油泵壳 |
| (7) 内转子 | (8) 外转子 | (9) 机油泵盖 |
| (10) 机油滤清器 | (11) O 形圈 | (12) 机油泵总成 |
| (13) 机油压力开关 | (14) 机油加注管 | (15) O 形圈 |
| (16) 机油加注口盖 | (17) O 形圈 | (18) 导流板 |
| (19) O 形圈 | (20) 机油滤网 | (21) 油尺导管 |
| (22) O 形圈 | (23) 油底壳 | (24) 油尺 |
| (25) 放油旋塞 | (26) 金属垫 | (27) 密封垫 |
| | | (28) 密封 |

拧紧力矩：牛顿米(千克力米， 磅力英尺)

T1: 5 (0.5, 3.6) T2: 6.4 (0.65, 4.7) T3: 10 (1.0, 7.2)
 T4: 44 (4.5, 33) T5: 25 (2.5, 18.1) T6: 5.4 (0.55, 4.0)

1.2.2 双顶置凸轮轴非涡轮增压车型

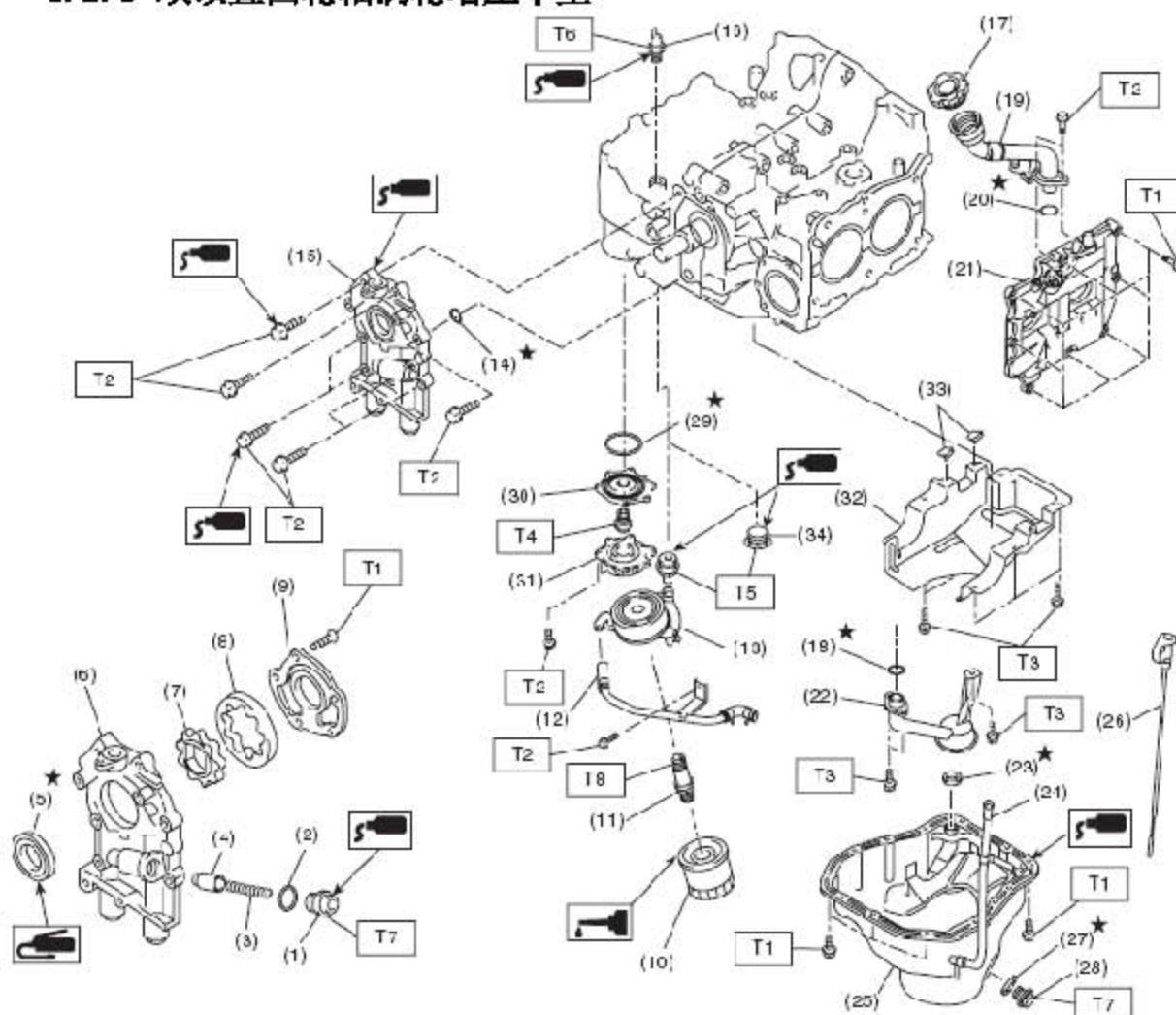


- | | | |
|-------------|---------------------|-----------------------|
| (1) 旋塞 | (2) 密封垫 | (3) 安全阀弹簧 |
| (4) 安全阀 | (5) 油封 | (6) 机油泵壳 |
| (7) 内转子 | (8) 外转子 | (9) 机油泵盖 |
| (10) 机油滤清器 | (11) 接头(带机油冷却器的车型) | (13) 机油冷却器(带机油冷却器的车型) |
| (14) O形圈 | (15) 机油泵总成 | (12) 旁路水管(带机油冷却器的车型) |
| (16) 机油压力开关 | (17) 机油加注口盖 | (18) O形圈 |
| (19) 摇臂罩 | (20) 导流板 | (21) O形圈 |
| (22) 机油滤网 | (23) 密封垫 | (24) 油尺导管 |
| (25) 油底壳 | (26) 油尺 | (27) 金属垫 |
| (28) 放油旋塞 | (29) O形圈(带机油冷却器的车型) | |
| (30) 机油加注口盖 | (32) 接头(无机油冷却器的车型) | (31) 油封 |

拧紧力矩: 牛顿米(千克力米, 磅力英尺)

T1: 5 (0.5, 3.6)	T2: 5.4 (0.55, 4.0)	T3: 6.4 (0.65, 4.7)
T4: 10 (1.0, 7.4)	T5: 44 (4.5, 32.5)	T6: 69 (7.0, 50.9)
T7: 25 (2.5, 18.4)	T8: 54 (5.5, 40)	T9: 45 (4.6, 33.2)

1.2.3 双顶置凸轮轴涡轮增压车型



- | | | |
|-------------|--------------|-------------|
| (1) 旋塞 | (2) 密封垫 | (3) 安全阀弹簧 |
| (4) 安全阀 | (5) 油封 | (6) 机油泵壳 |
| (7) 内转子 | (8) 外转子 | (9) 机油泵盖 |
| (10) 机油滤清器 | (11) 机油冷却器接头 | (12) 旁路水管 |
| (13) 机油冷却器 | (14) O 形圈 | (15) 机油泵总成 |
| (16) 机油压力开关 | (17) 机油加注口盖 | (18) O 形圈 |
| (19) 机油加注管 | (20) O 形圈 | (21) 摇臂罩 |
| (22) 机油滤网 | (23) 密封垫 | (24) 油尺导管 |
| (25) 油底壳 | (26) 油尺 | (27) 金属垫 |
| (28) 放油旋塞 | (29) O 形圈 | (30) 适配器(1) |
| (31) 适配器(2) | (32) 导流板 | (33) 油封 |
| (34) 旋塞 | | |

拧紧力矩: 牛顿米(千克力米, 磅力英尺)

T1: 5 (0.5, 3.6) T2: 6.4 (0.65, 4.7)

T3: 10 (1.0, 7.2)

T4: 45 (4.6, 33.2) T5: 69 (7.0, 51)

T6: 25 (2.5, 18.1)

T7: 44 (4.5, 32.5) T8: 54 (5.5, 40)

1.3 重要注意事项

- 1). 在操作过程中，要穿好工作服和保护鞋，戴好工作帽和护目镜。
- 2). 在拆卸、安装或分解之前先清除脏物，包括灰尘和腐蚀物。
- 3). 有序安放分解下来的零件并使其不被弄脏。
- 4). 在拆卸、安装或分解之前确保已查清故障。避免不必要的拆卸、安装、分解和更换。
- 5). 小心不要烫伤手，因为汽车在行驶后每个零件都是热的。
- 6). 确保紧固件（包括螺栓和螺母）拧紧至规定力矩。
- 7). 把千斤顶或刚性架安放在指定的地点。
- 8). 在断开传感器或元件的连接器之前，确保接地线已从蓄电池上断开。

1.4 工具准备

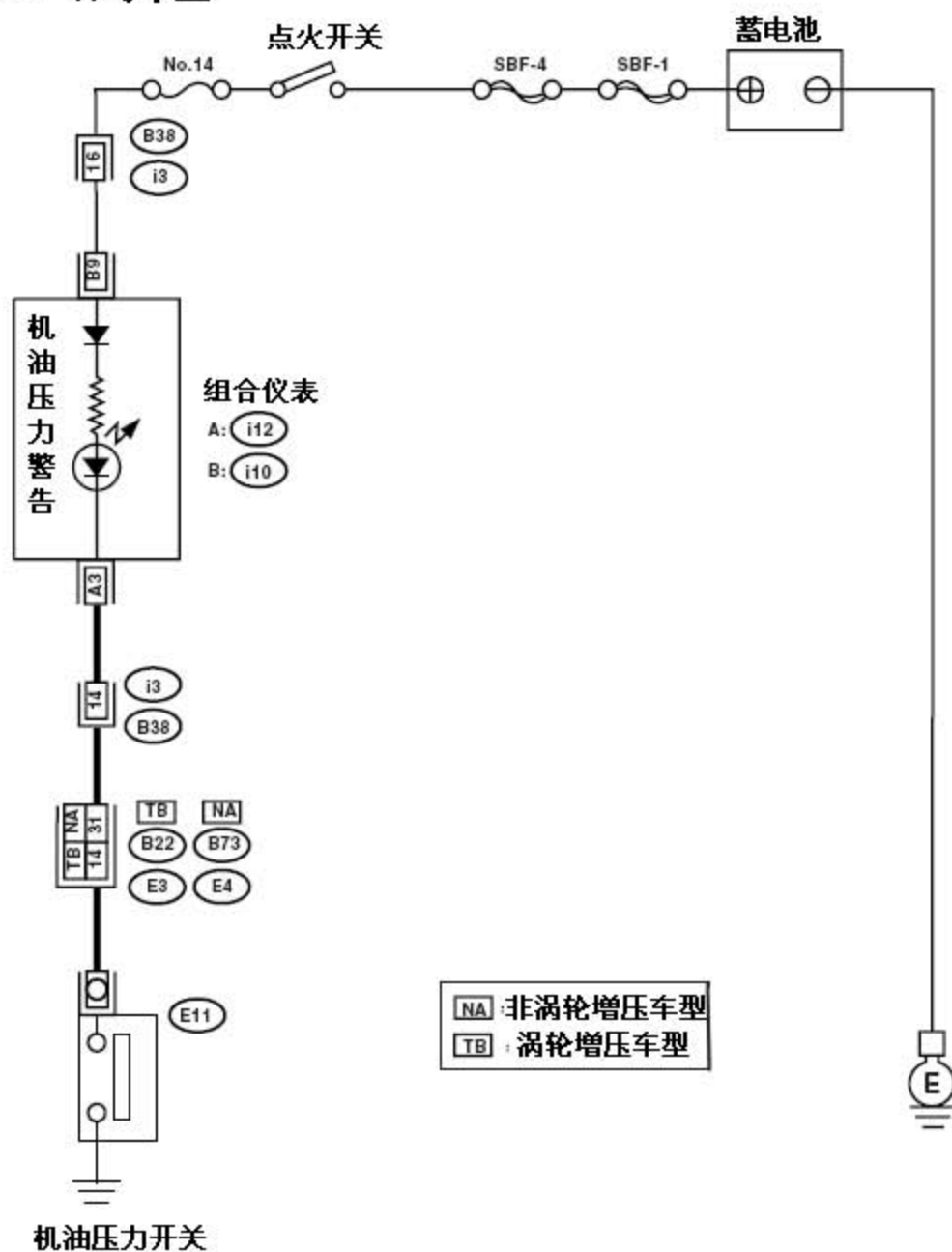
1.4.1 专用工具

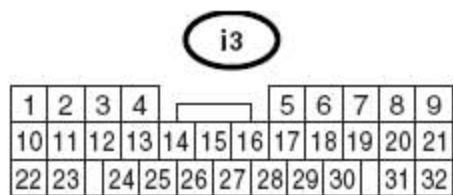
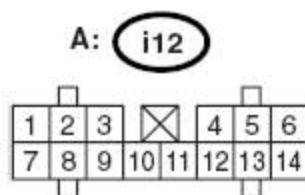
图示	说明	备注
	曲轴皮带轮扳手	用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动使曲轴皮带轮。(2.5 升车型)
	曲轴皮带轮扳手	用于在旋松或拧紧曲轴皮带轮螺栓时止动使曲轴皮带轮。(2.0 升车型)
	机油滤清器扳手	用于拆下与安装机油滤清器。(外径：68 毫米 (2.68 英寸))
	机油滤清器扳手	用于拆下与安装机油滤清器。(外径：65 毫米 (2.56 英寸))
	机油密封安装工具	用于安装机油泵油封。

2. 机油压力系统

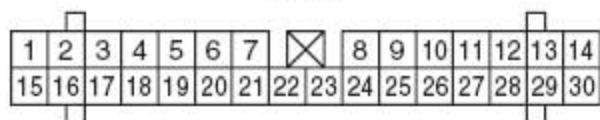
2.1 布线图

2.1.1 右驾车型



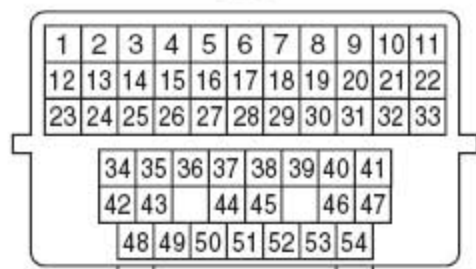


B: **i10**



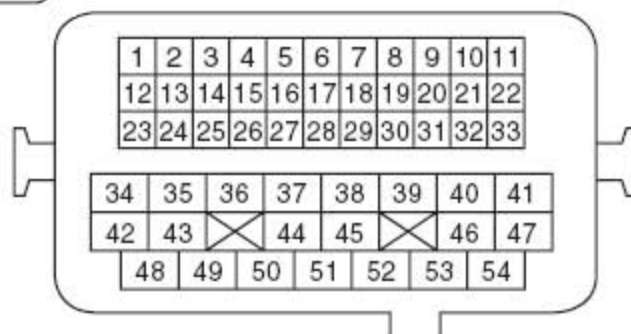
B73

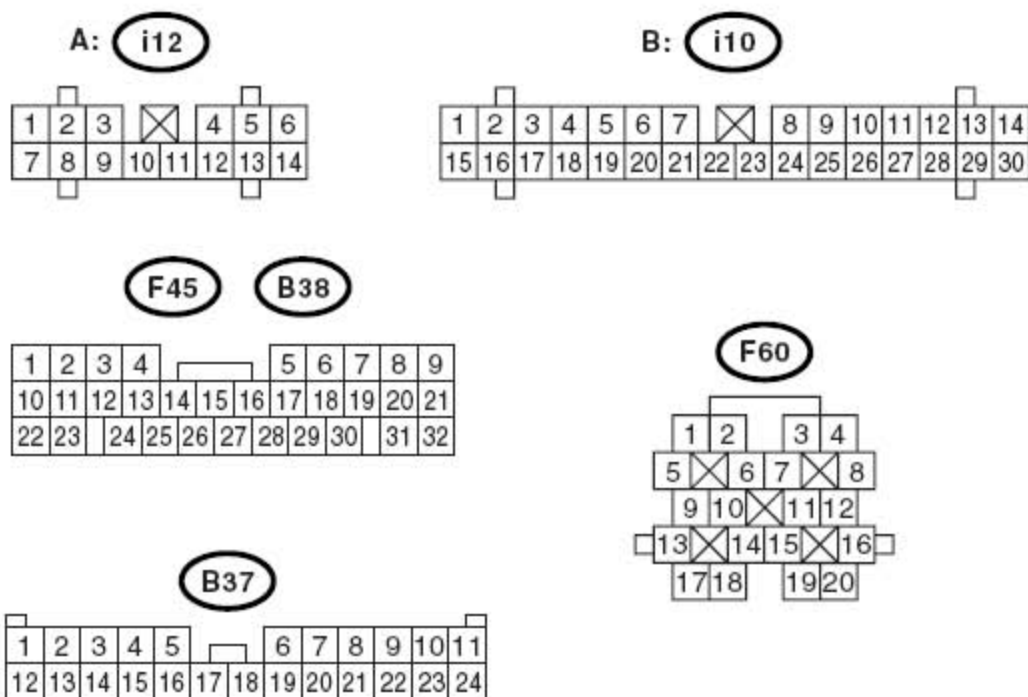
A



B22

B





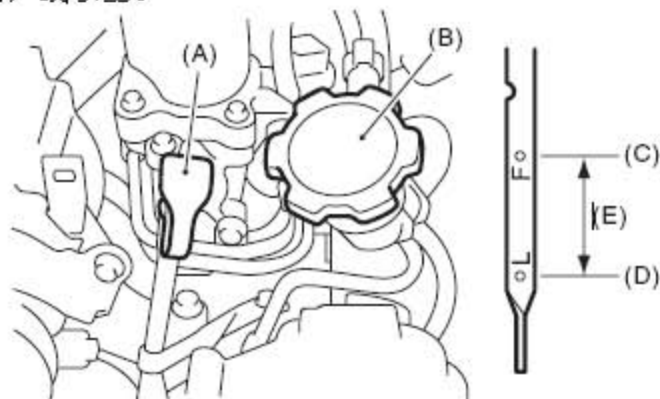
2.2 检验

步骤		检查	是	否
1	检查组合仪表。1) 把点火开关转到 ON(开)的位置。(发动机)2) 检查其他警告灯。	警告灯是否点亮?	转至步骤 2	修理或更换组合仪表
2	检查组合仪表和机油压力开关之间的线束连接器。 1) 把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2) 断开机油压力开关上的连接器。3) 把点火开关转到 ON(开)的位置。 4) 测量组合仪表连接器和底盘接地之间线束的电压。连接器和端子 (E11) 1 号(+)-底盘接地 (-):	电压是否高于 10 伏?	更换机油压力开关。	转至步骤 3
3	检查组合仪表。 1) 把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2) 拆下组合仪表。 3) 测量组合仪表的电阻。 端子 (i10) 9 号-(i12) 3 号:	电阻值是否小于 10 欧?	更换组合仪表和机油压力开关之间的线束连接器。	修理或更换组合仪表

3. 发动机机油

3.1 检验

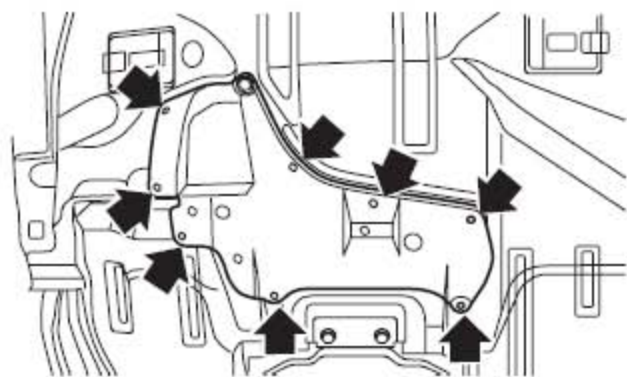
- 1). 将汽车停于水平表面上。
- 2). 拆下油尺，并擦去机油。
- 3). 发动机关闭后，先等几分钟，直到机油回到油底壳内，再检查油面。
- 4). 再将其拆下并观察读数。如果发动机机油油面在“L”（低）的指示线以下，则将机油加注到“F”（充满）的指示线上。
- 5). 发动机关闭后，先等几分钟，直到机油排回油底壳内，再检查油面。
- 6). 在汽车刚行驶或发动机温度高时，发动机机油油面高度可能会显示在“F”充满的指示线与切口部分之间。这是由于发动机机油的热膨胀而引起的。
注意:为防止发动机机油注入过量，不要在发动机冷机时将机油加注到“F”（充满）线以上。



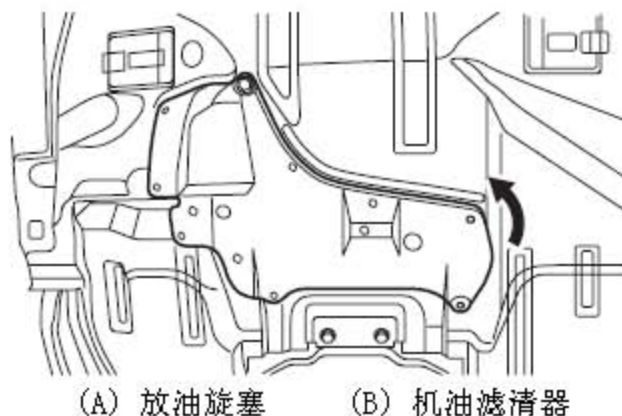
(A) 油尺 (B) 发动机机油加注口盖 (C) 上液面 (D) 下液面
(E) 约 1.0 升 (1.1 美制夸脱, 0.9 美制夸脱)

3.2 更换

- 1). 打开发动机机油加注口盖以便快速排空发动机机油。
- 2). 举升汽车。
- 3). 卸下夹子。

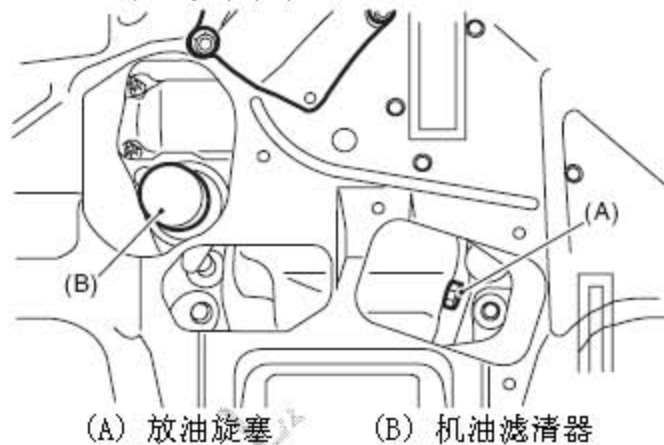


- 4). 按箭头方向旋转维修孔盖。



- 5). 更换放油旋塞密封垫。

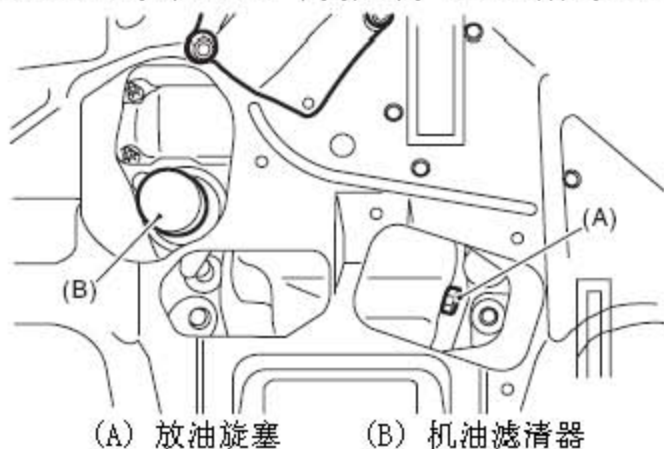
注意:准备容器, 以放出发动机机油。



- 6). 排空发动机机油后拧紧发动机放油旋塞。

- 7). 安装维修孔盖。

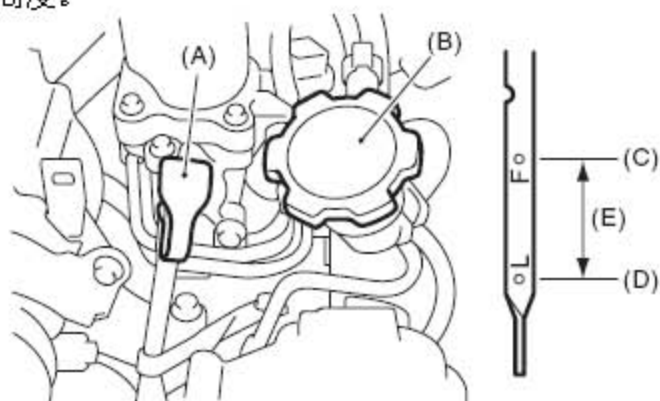
● 拧紧力矩: 44 牛顿米 (4.5 千克力米, 32.5 磅力英尺)



- 8). 通过机油加注管加入发动机机油, 直至油尺的上点。确保在检查机油油面时汽车是水平放置的。根据图中表格选择并使用质量和粘度适当的发动机机

油。

- 9). 使用适当质量与粘度的机油。通过机油加注管将机油注入至油尺的上点。确保在检查机油油面时，汽车是水平放置的。
- 10). 关闭发动机机油加注口盖。
- 11). 起动发动机并预热一段时间。
- 12). 发动机停止后，重新检查油面高度。若有必要，将发动机机油加注到油尺的上油面高度。

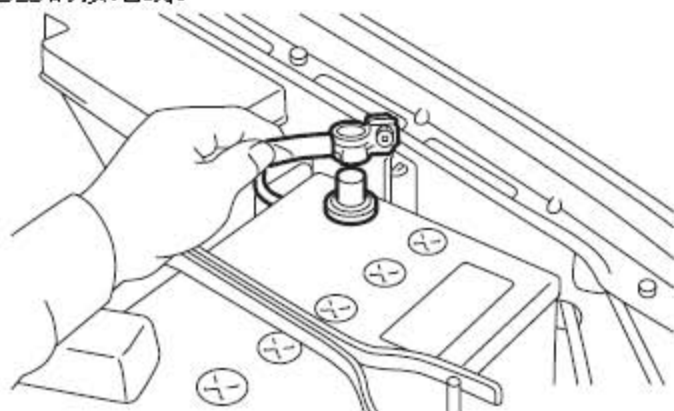


- (A) 油尺 (B) 发动机机油加注口盖 (C) 上油面 (D) 下油面
(E) 约 1.0 升 (1.1 美制夸脱, 0.9 英制夸脱)

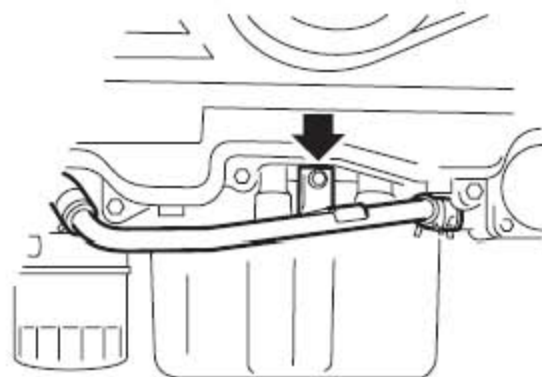
4. 机油泵

4.1 拆卸

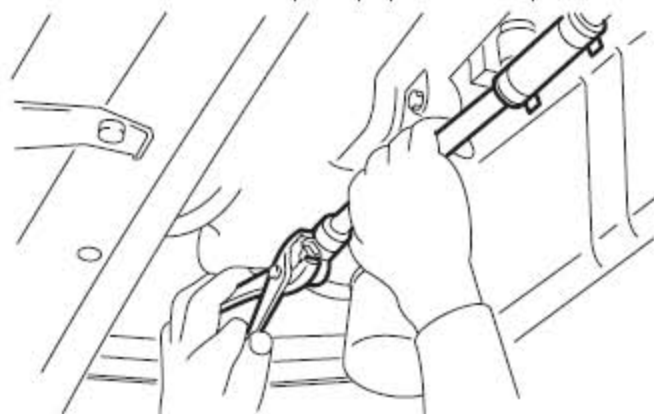
- 1). 断开蓄电池上的接地线。



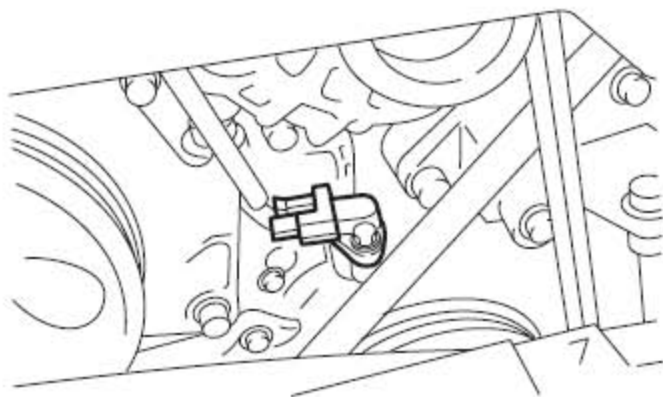
- 2). 拆下搜集器盖。(涡轮增压车型)
- 3). 举升汽车。
- 4). 拆下下盖。
- 5). 拆下将机油冷却器安装到机油泵上的螺栓。(带有机油冷却器的车型)



- 6). 拆下机油冷却器与水泵之间的水管和软管。(带有机油冷却器的车型)。

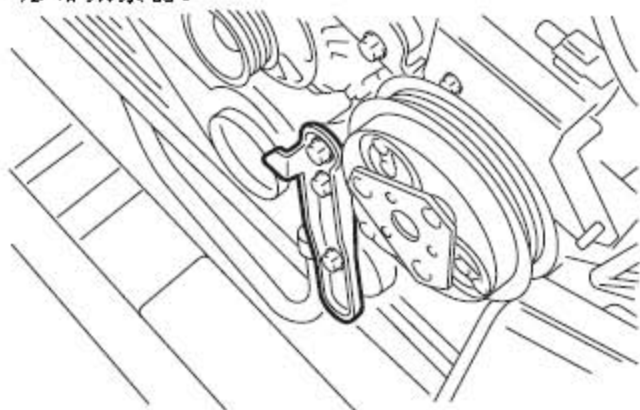


- 7). 拆下散热器。
- 8). 拆下V形带。



9). 拆下 V 形带。

10). 拆下后侧 V 形带张紧器。



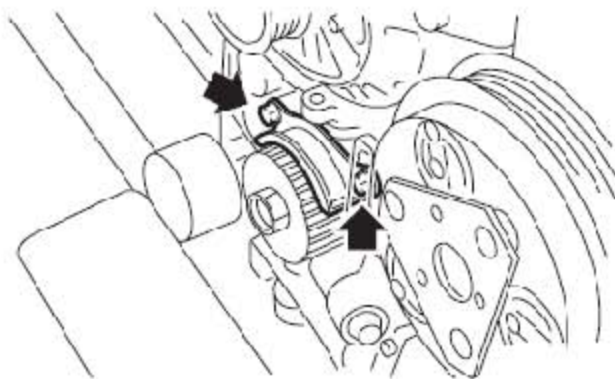
11). 使用 ST (专用工具) 拆下曲轴皮带轮。

- ST (专用工具) 夹钳皮带轮扳手(2.5 升车型)
- ST (专用工具) 曲轴皮带轮扳手(2.0 升车型)

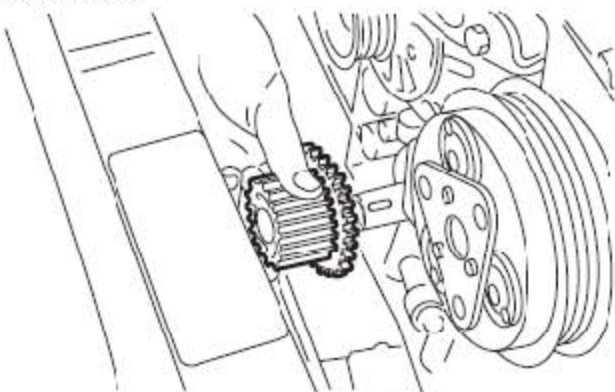


12). 拆下水泵。

13). 拆下正时皮带导向装置。(手动变速器车型)

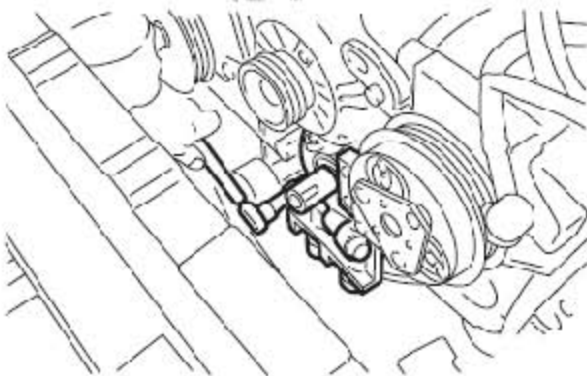


14). 拆下曲轴齿形带带轮。



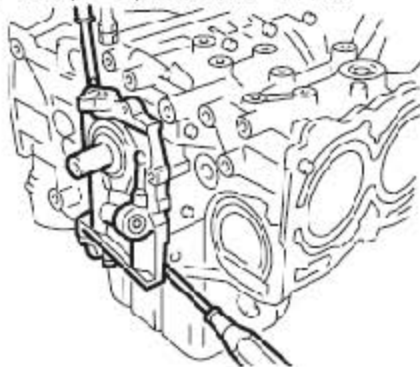
15). 拆下将机油泵安装到气缸体上的螺栓。

注意:分解和检查油泵时, 在拆下油泵前要松开安全阀旋塞。



16). 用平头螺丝刀拆下机油泵。

注意:小心不要刮到气缸体与机油泵的结合面。

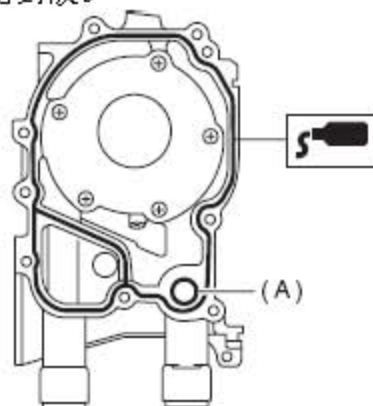


4.2 安装

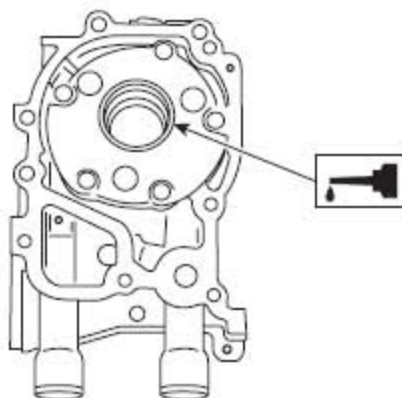
按照拆卸的相反顺序安装。

按如下操作：

- 1). 在机油泵的结合面涂上密封胶。



- 2). 换上新的 O 形圈(A)。
- 3). 在油封内侧涂上一层发动机机油。



- 4). 将油泵安装到气缸体上时，小心不要刮到油封。

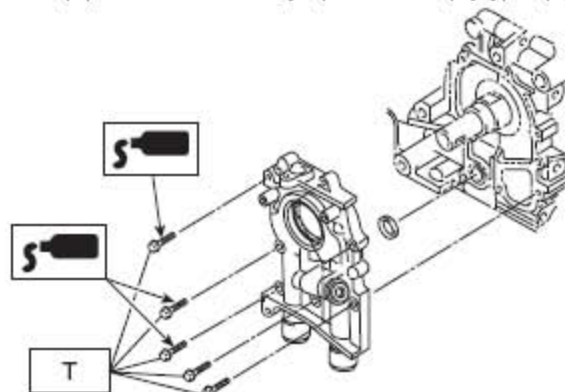
注意：

- 确保油封的唇没有皱起。
- 将油泵安装到气缸体上时，小心不要刮伤油封。

- 5). 安装机油泵。

- 6). 在三个螺栓螺纹部分图上密封胶。(如果重新使用螺栓)

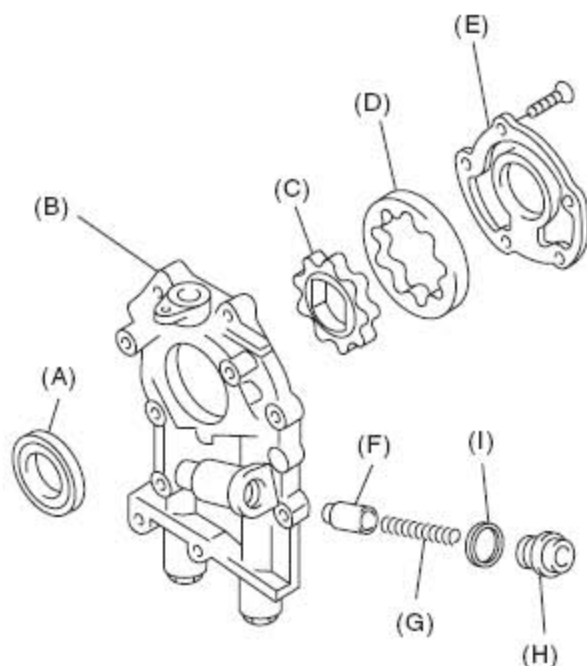
- 拧紧力矩：6.4 牛顿米(0.65 千克力米，4.7 磅力英尺)



4.3 分解

拆下固定机油泵盖的螺钉，分解机油泵。在内外转子上刻下定位标记，以便重装时将其放回原始位置。

注意：分解机油泵前，拆下安全阀。



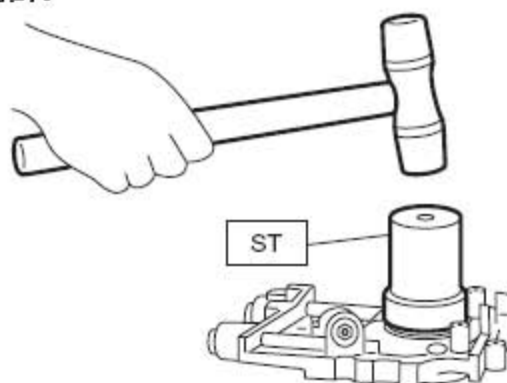
- | | | |
|-----------|----------|---------|
| (A) 油封 | (B) 机油泵壳 | (C) 内转子 |
| (D) 外转子 | (E) 机油泵盖 | (F) 安全阀 |
| (G) 安全阀弹簧 | (H) 旋塞 | (I) 密封垫 |

4.4 装配

1). 使用 ST (专用工具) 安装前油封。

- ST (专用工具) 机油密封安装工具

注意：使用新的油封。



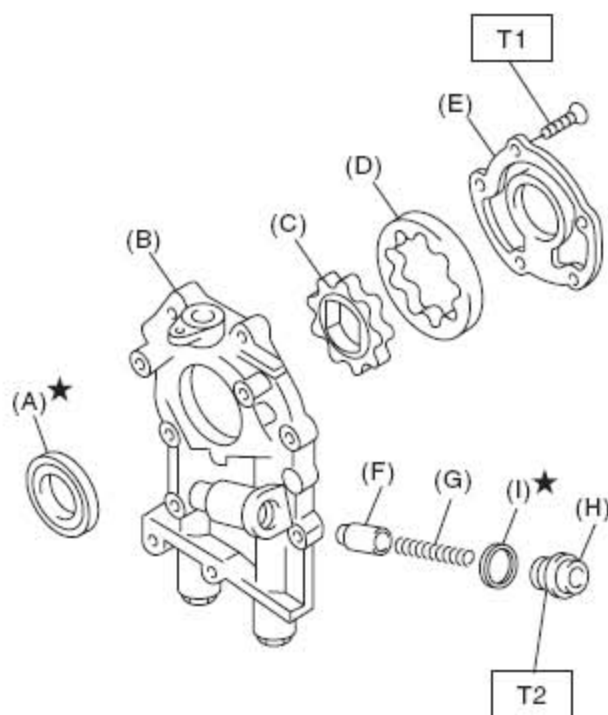
- 2). 在内转子和外转子上涂上一层发动机机油。
- 3). 将内外转子安装回原始位置。
- 4). 安装机油安全阀和安全阀弹簧以及旋塞。

注意：使用新的密封垫。

5). 组装油泵盖。

拧紧力矩:

- T1: 5.4 牛顿米 (0.55 千克力米, 4.0 磅力英尺)
- T2: 44 牛顿米 (4.5 千克力米, 32.5 磅力英尺)



- | | | | |
|----------|----------|-----------|---------|
| (A) 油封 | (B) 机油泵壳 | (C) 内转子 | (D) 外转子 |
| (E) 机油泵盖 | (F) 安全阀 | (G) 安全阀弹簧 | (H) 旋塞 |
| (I) 密封垫 | | | |

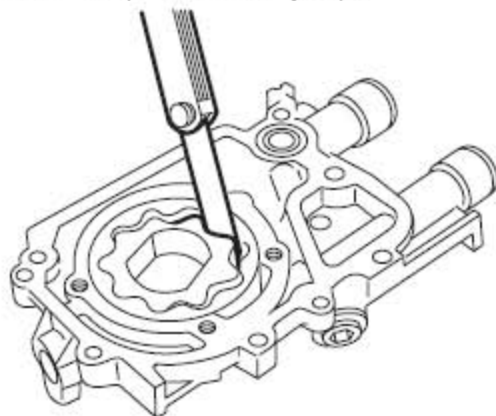
4.5 检验

4.5.1 顶隙

测量转子之间的顶隙。如果间隙超过极限值，更换一套配对的转子。

1). 顶隙:

- A). 标准: 0.04 — 0.14 毫米 (0.0016 — 0.0055 英寸)
 B). 维修极限: 0.18 毫米 (0.0071 英寸)

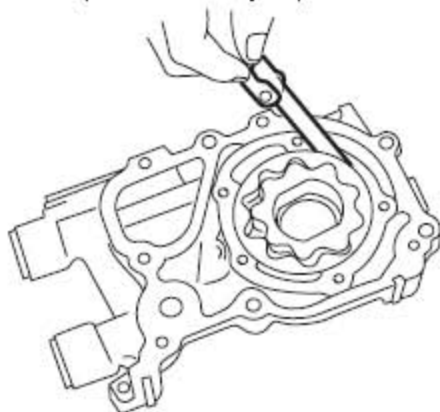


4.5.2 壳间隙

测量外转子和机油泵壳体之间的间隙。如果间隙超过极限值，更换转子。

1). 壳间隙:

- A). 标准: 0.10 — 0.175 毫米 (0.0039 — 0.0069 英寸)
- B). 维修极限: 0.20 毫米 (0.0079 英寸)

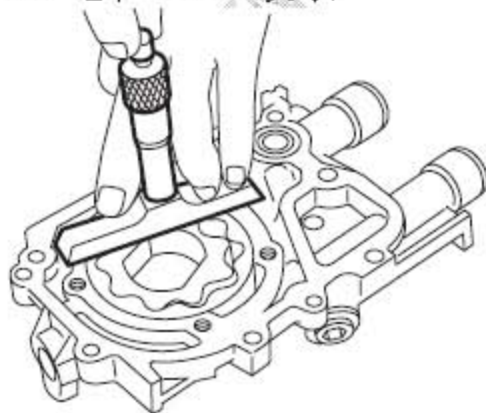


4.5.3 侧隙

测量机油泵内转子和机油泵盖之间的间隙。如果间隙超过极限值，更换转子或机油泵体。

1). 侧隙:

- A). 标准 0.02 — 0.07 毫米 (0.0008 — 0.0028 英寸)
- B). 维修极限: 0.12 毫米 (0.047 英寸)



4.5.4 机油安全阀

检查安全阀的安装和受损情况，检查安全阀弹簧的受损和弹性退化情况。若失效则进行更换。

1). 安全阀弹簧

A). 单顶置凸轮轴车型

- a). 自由长度: 72.8 毫米 (2.866 英寸)
- b). 安装长度: 54.7 毫米 (2.154 英寸)
- c). 安装后的负载: 81.3 牛顿 (8.28 千克力, 18.23 磅力)

B). 双顶置凸轮轴车型

- a). 自由长度: 73.7 毫米 (2.902 英寸)
- b). 安装长度: 54.7 毫米 (2.154 英寸)

- c). 安装后的负载:93.1 牛顿 (9.49 千克力, 20.88 磅力)

4.5.5 机油泵壳

检查机油泵壳的轴孔是否磨损, 机油管道是否堵塞, 转子室是否磨损、有裂缝和其他问题。

4.5.6 油封

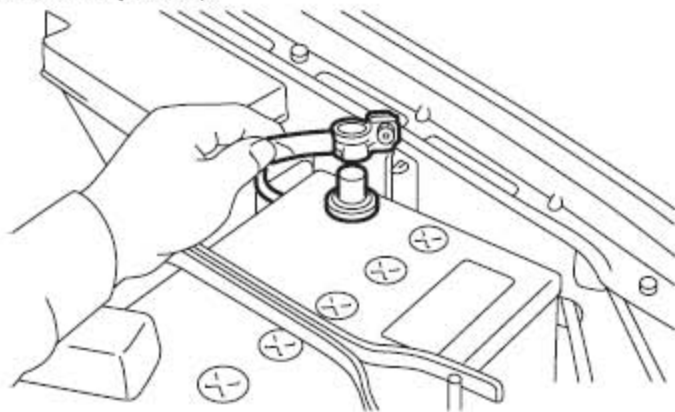
检查油封的唇部是否变形、变硬、磨损等, 若有问题则更换。

LAUNCH

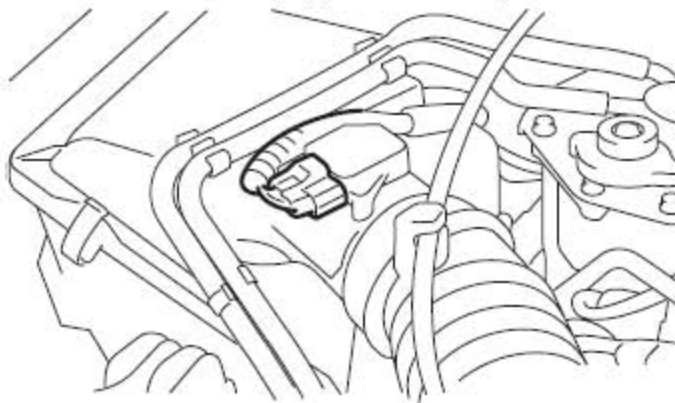
5. 油底壳和滤网

5.1 拆卸

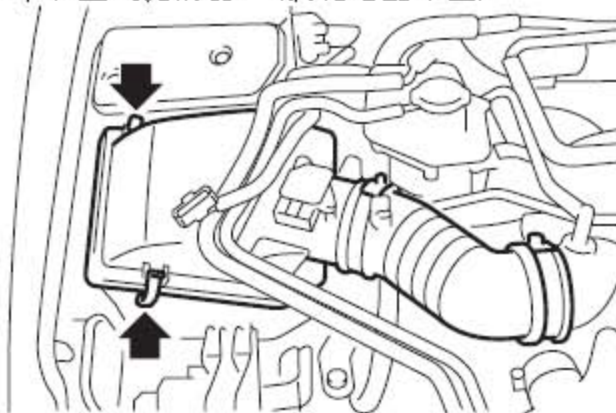
- 1). 将汽车放置于举升机上。
- 2). 拆下前轮。
- 3). 断开蓄电池上的接地线。



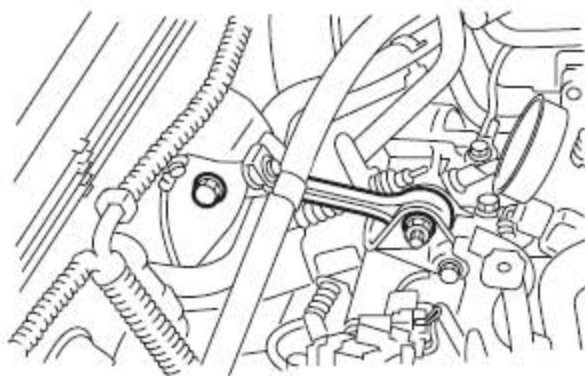
- 4). 拆下搜集器盖。(涡轮增压车型)
- 5). 断开质量型空气流量和进气温度传感器上的连接器。



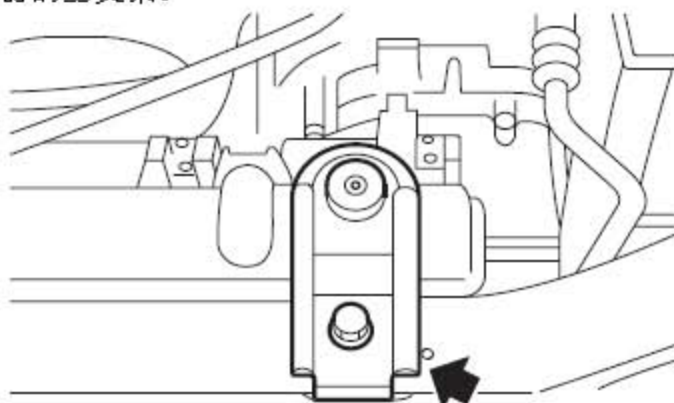
- 6). 拆下进气管以及空气滤清器壳。(非涡轮增压车型)
- 7). 拆下进气管护罩和空气滤清器。(涡轮增压车型)



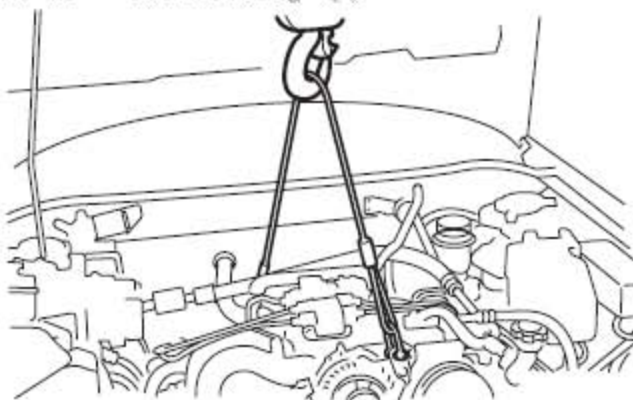
- 8). 拆下中冷器。(涡轮增压车型)
- 9). 拆下俯仰限位器。



10). 拆下散热器的上支架。



11). 用举升设备和钢丝绳提起发动机。



12). 举升汽车。

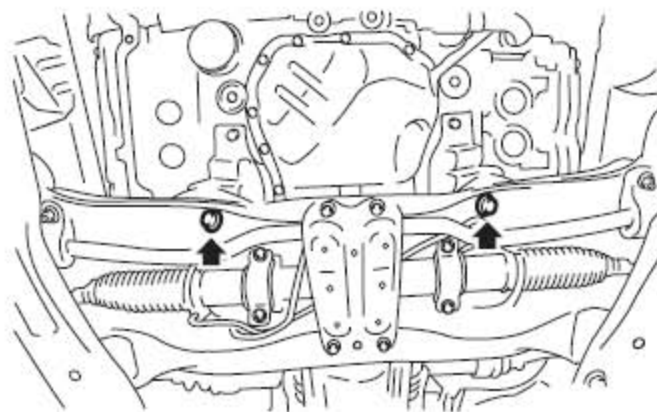
注意:在举升汽车时将钢丝绳一同举起。

13). 拆下下盖。

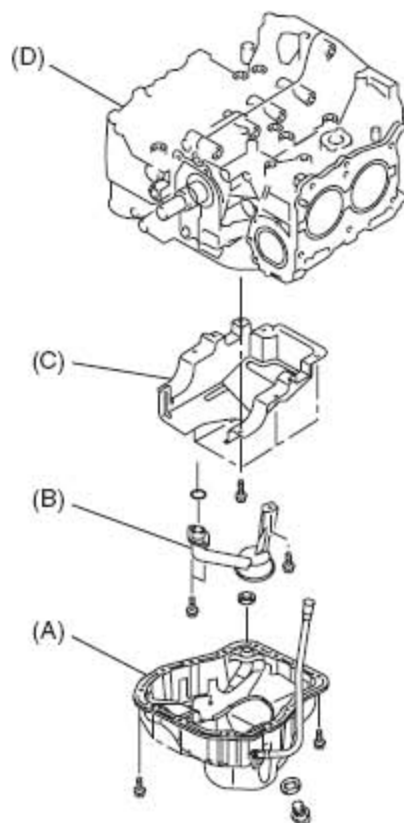
14). 排出发动机机油。

15). 拆下前排气管和中间排气管。(非涡轮增压车型)

16). 把将前缓冲橡胶固定在前横梁上的螺母拆下。



- 17). 举升发动机的同时，把将油底壳安装到气缸体上的螺栓柴下。
- 18). 将油底壳刀片插入气缸体和油底壳之间的间隙。
注意:不要用螺丝刀或类似工具代替油底壳刀具。
- 19). 拆下机油滤网。
- 20). 拆下导流板。

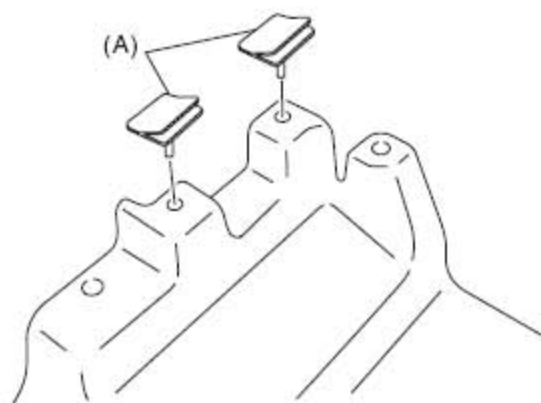


(A) 油底壳 (B) 机油滤网 (C) 导流板 (D) 缸体

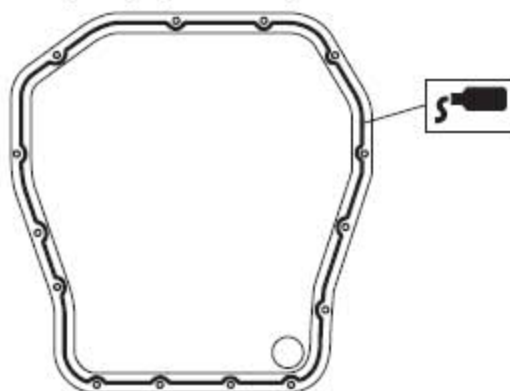
5.2 安装

注意:安装油底壳前，清理油底壳与发动机壳体之间的配合面。

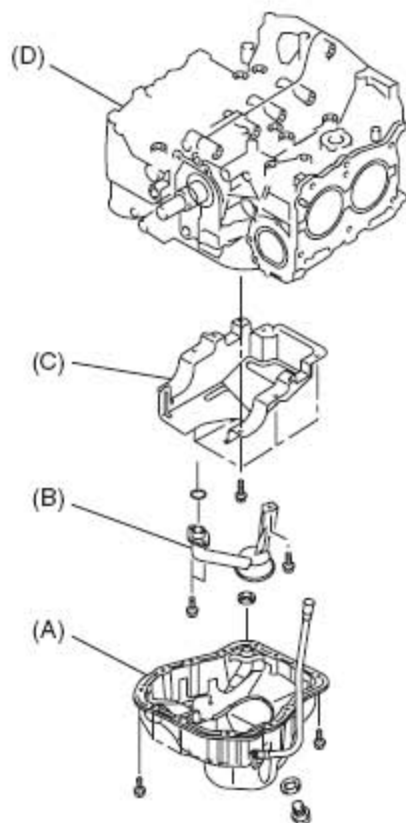
- 1). 确保按照下图的方向，将密封件 (A) 牢固地安装到导流板上。



- 2). 安装导流板。
 - 拧紧力矩：6.4 牛顿米(0.65 千克力米， 4.7 磅力英尺)
- 3). 把机油滤网安装到导流板上。
注意:换上新的O形圈。
 - 拧紧力矩：10 牛顿米(1.0 千克力米， 7.2 磅力英尺)
- 4). 在结合面上涂上密封胶，并安装油底壳。



- 5). 拧紧将油底壳安装到发动机体上的螺栓。
 - 拧紧力矩：5 牛顿米(0.5 千克力米， 3.6 磅力英尺)



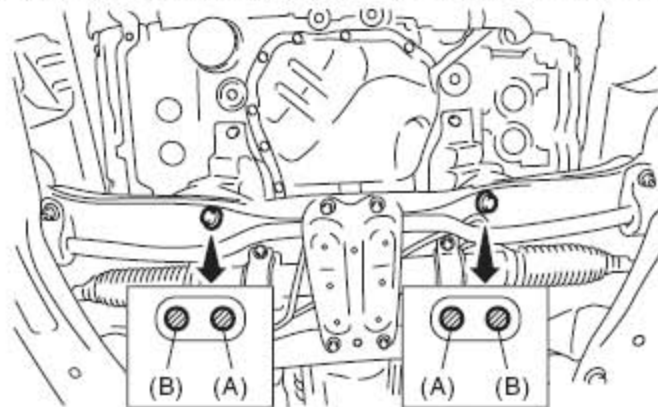
(A) 油底壳 (B) 机油滤网 (C) 导流板 (D) 缸体

6). 把发动机降到前横梁上。

7). 拧紧将前缓冲橡胶垫安装到前横梁上的螺母。

注意:确保牢固地安装前缓冲橡胶垫安装螺栓 (A) 以及定位器 (B)。

- 拧紧力矩: 85 牛顿米 (8.7 千克力米, 63 磅力英尺)



8). 安装前排气管以及中间排气管。(非涡轮增压车型)。

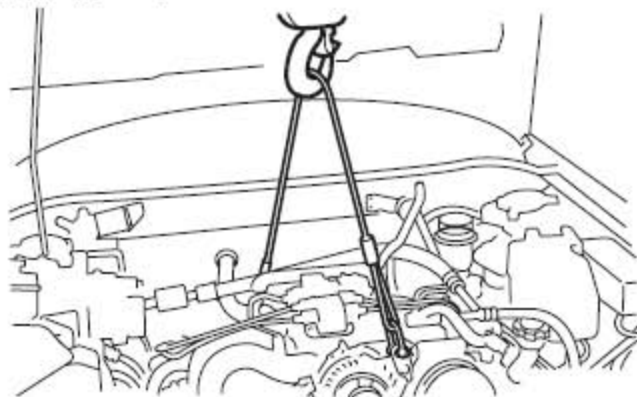
注意:使用新的密封垫。

9). 安装下盖。

10). 降下汽车。

注意:降下汽车的同时, 降下举升设备和钢丝绳。

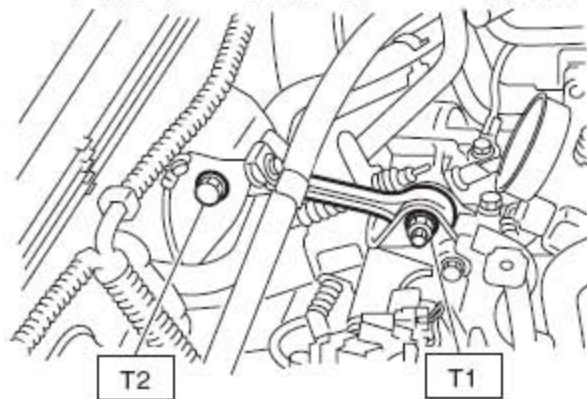
- 11). 拆下举升设备和钢丝绳。



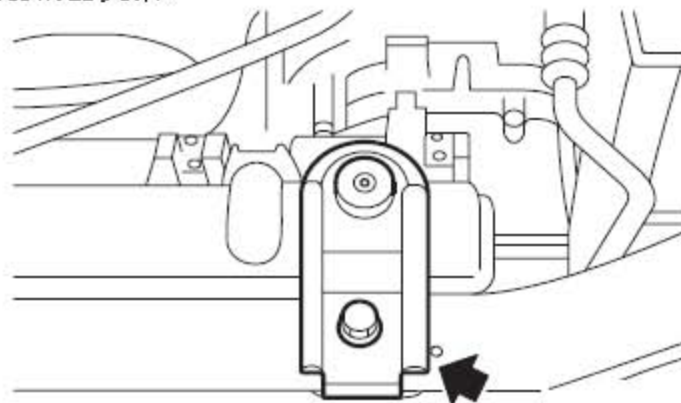
- 12). 安装俯仰限位器。

A). 拧紧力矩:

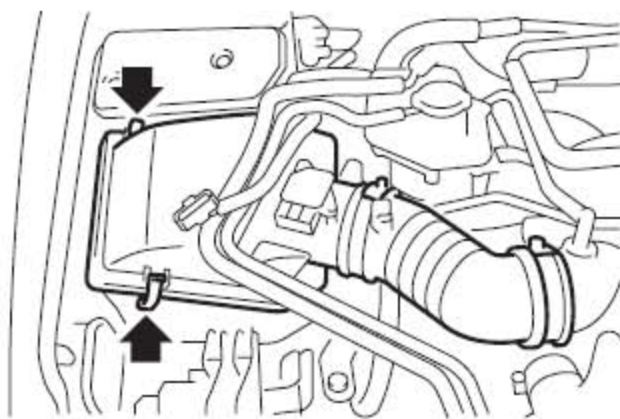
- T1: 50 牛顿米(5.1 千克力米, 36.9 磅力英尺)
- T2: 58 牛顿米(5.9 千克力米, 42.8 磅力英尺)



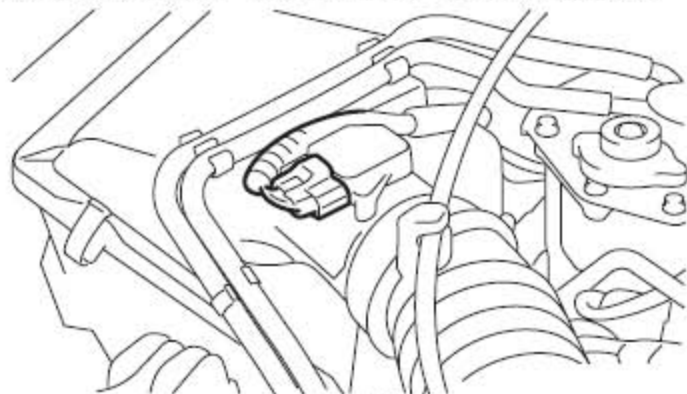
- 13). 安装散热器的上支架。



- 14). 安装进气管和空气滤清器壳。(非涡轮增压车型)
15). 安装中冷器。(涡轮增压车型)
16). 安装进气管护罩和空气滤清器上盖。(涡轮增压车型)

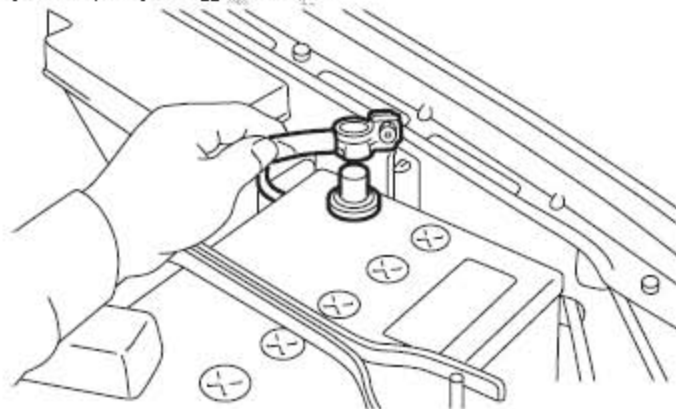


17). 将连接器连接到质量型空气流量以及进气温度传感器上。



18). 安装前轮。

19). 把蓄电池接地线连接到蓄电池上。



20). 加注发动机机油。

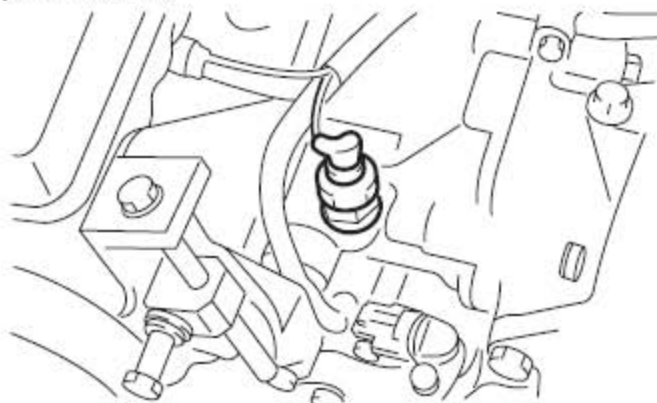
5.3 检验

目视来检查，确保油底壳、机油滤网、机油滤网撑板和导流板未受损。

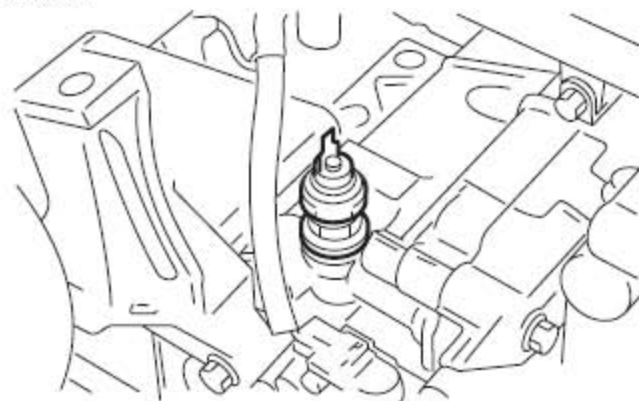
6. 机油压力开关

6.1 拆卸

- 1). 拆下搜集器盖（涡轮增压车型）。
- 2). 将发电机从支架上拆下。
- 3). 断开压力开关上的端子。



- 4). 拆下机油压力开关。

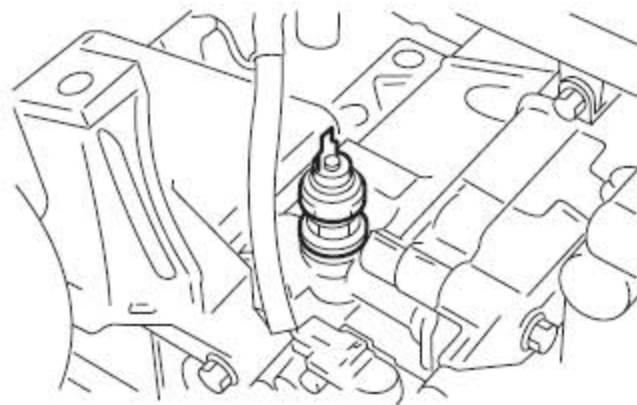


6.2 安装

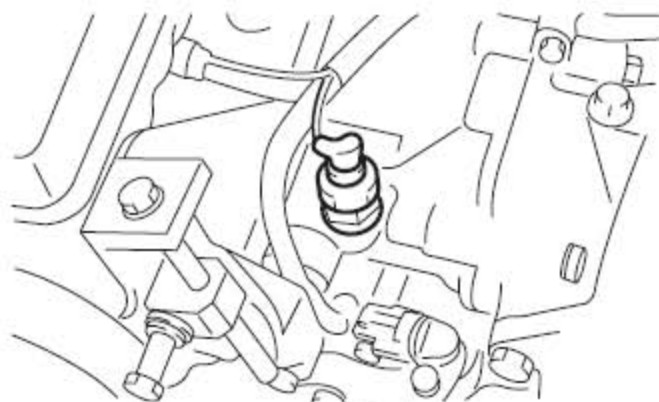
- 1). 在机油压力开关的螺纹部分涂上密封胶。



- 2). 把机油压力开关安装到发动机体上。
 - 拧紧力矩：25 牛顿米(2.5 千克力米, 18.1 磅力英尺)



3). 连接压力开关上的端子。



4). 将发电机安装到托架上。

6.3 检验

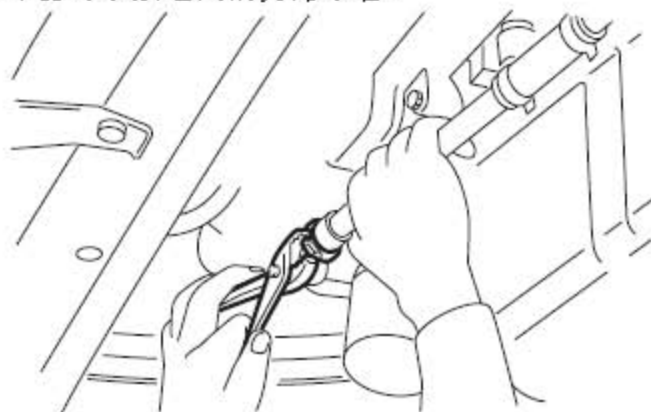
检查机油压力开关的安装处是否有机油泄漏或渗出现象。

7. 发动机机油冷却器

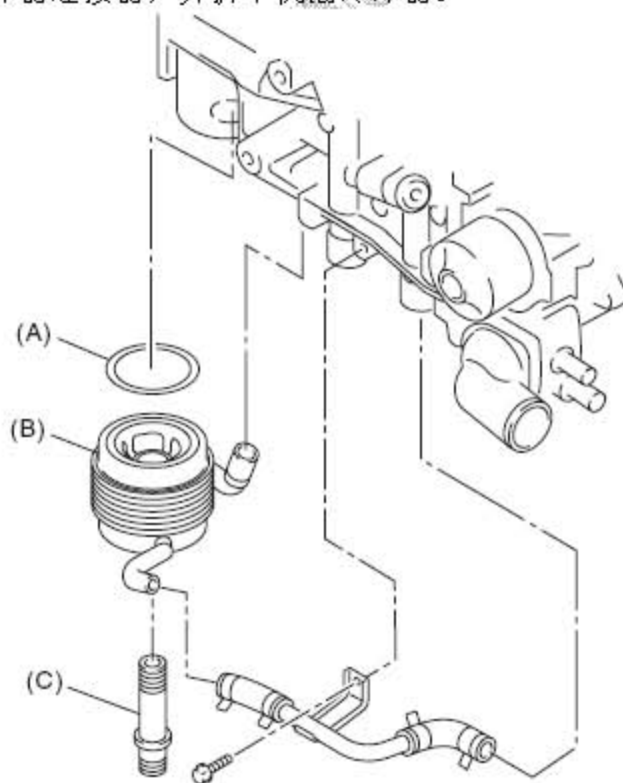
7.1 拆卸

7.1.1 双顶置凸轮轴非涡轮增压车型

- 1). 举升汽车。
- 2). 拆下下盖。
- 3). 排出发动机机油。
- 4). 排出发动机冷却液。
- 5). 拆下机油冷却器与水泵之间的旁路水管。



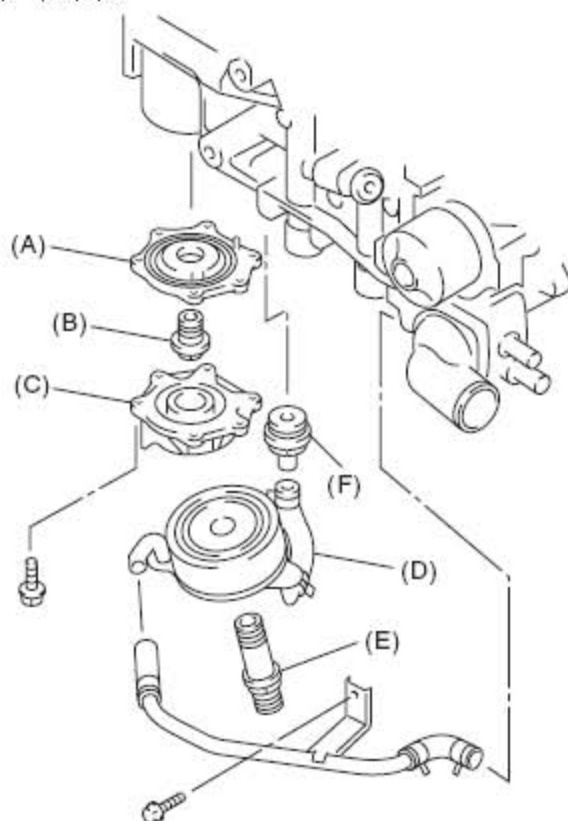
- 6). 拆下发动机机油滤清器。
- 7). 拆下机油冷却器连接器，并拆下机油冷却器。



(A) O 型圈 (B) 机油冷却器 (C) 机油冷却器连接器

7.1.2 涡轮增压车型

- 1). 举升汽车。
- 2). 拆下下盖。
- 3). 排放发动机机油。
- 4). 排出发动机冷却液。
- 5). 拆下机油冷却器与水泵之间的旁路水管。
- 6). 拆下发动机机油滤清器。
- 7). 拆下连接器并拆下机油冷却器。
- 8). 拆下适配器 (1) 和(2)。



- (A) 适配器(1) (B) 适配器连接器 (C) 适配器(2)
 (D) 机油冷却器 (E) 机油冷却器连接器 (F) 旋塞

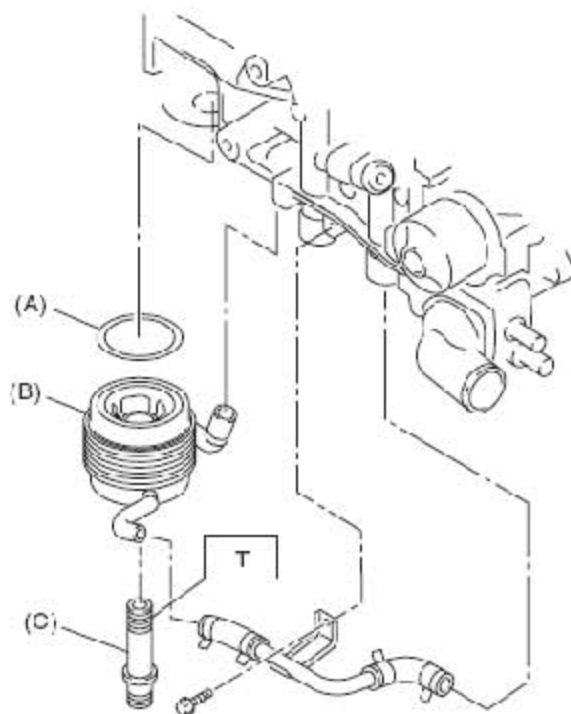
7.2 安装

7.2.1 双顶置凸轮轴非涡轮增压车型

按照拆卸的相反顺序安装。

注意:使用新 O 形圈。

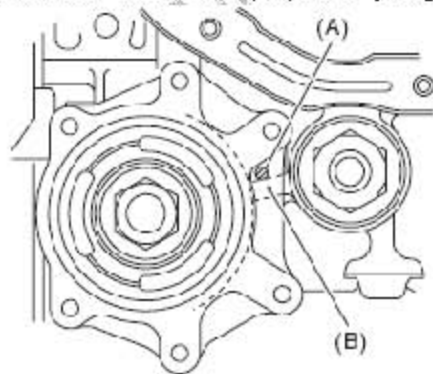
- 拧紧力矩: T: 54 牛顿米(5.5 千克力米, 40 磅力英尺)



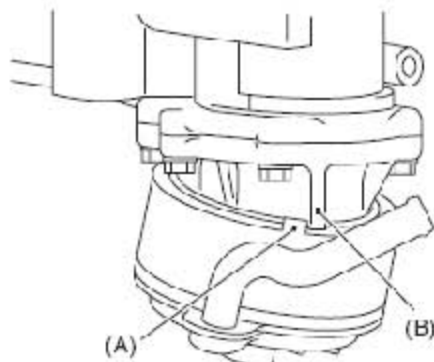
(A) O 形圈 (B) 机油冷却器 (C) 机油冷却器连接器

7.2.2 涡轮增压车型

- 1). 按照拆卸的相反顺序安装。
- 2). 使适配器(1) 的定位销(A) 触到气缸体肋(B), 以安装适配器(1)。



- 3). 安装适配器 (2)。
- 4). 将发动机机油冷却器限位器 (A) 接触适配合器 (2) 的肋板 (B), 以安装发动机机油冷却器。

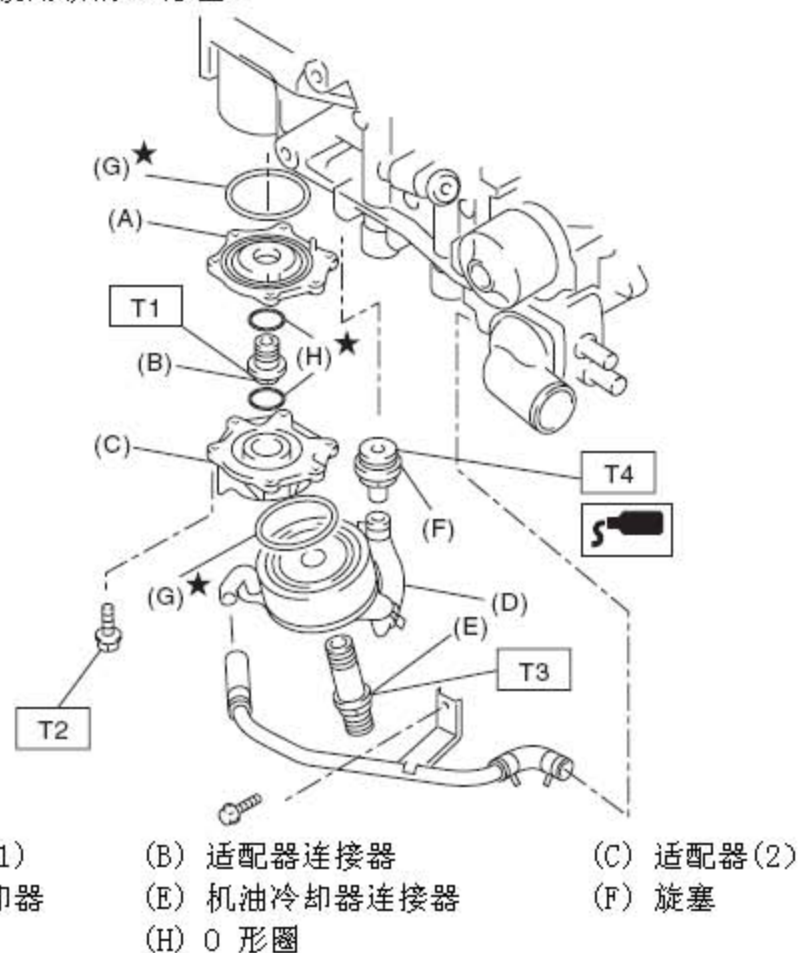


5). 安装旋塞时，在旋塞螺纹部分涂上密封胶。

A). 拧紧力矩：

- T1: 45 牛顿米(4.6 千克力米, 33.2 磅力英尺)
- T2: 6.4 牛顿米(0.65 千克力米, 4.7 磅力英尺)
- T3: 54 牛顿米(5.5 千克力米, 40 磅力英尺)
- T4: 69 牛顿米(7.0 千克力米, 51 磅力英尺)

注意:使用新的 O 形圈。



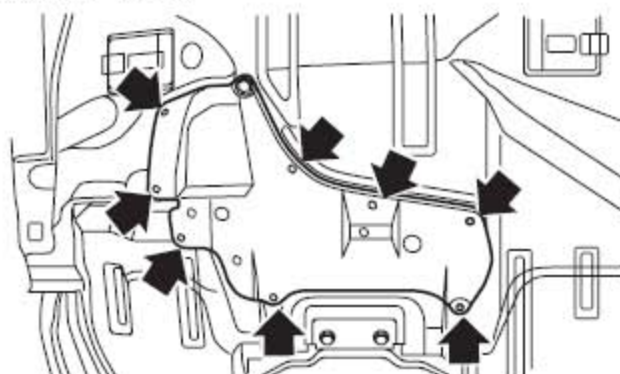
7.3 检验

- 1). 通过吹气法检查冷却液管道是否阻塞。
- 2). 检查气缸体、O 形圈环槽和机油滤清器的结合面是否受损。

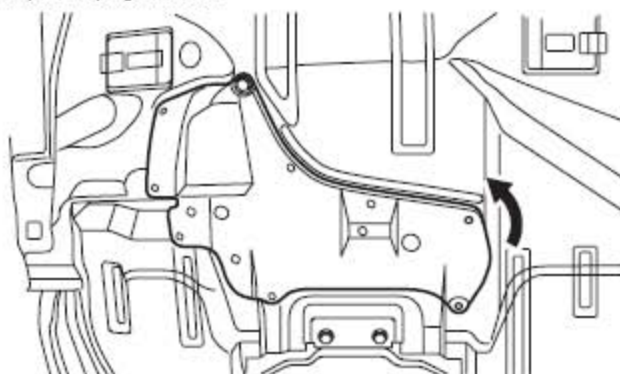
8. 发动机机油滤清器

8.1 拆卸

1). 拆下下盖顶部的六个夹子。

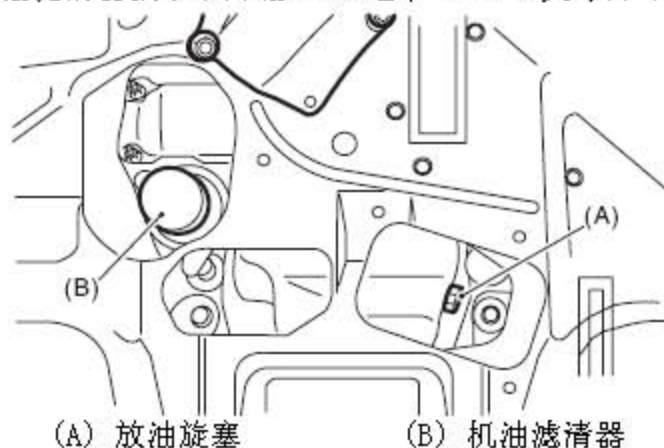


2). 按照箭头方向旋转维修孔盖。



3). 用 ST (专用工具) 拆下机油滤清器。

- ST: 机油滤清器扳手 (外径: 68 毫米 (2.68 英寸) 用于机油滤清器)
- ST: 机油滤清器扳手 (外径: 65 毫米 (2.56 英寸), 用于机油滤清器)



(A) 放油旋塞

(B) 机油滤清器

8.2 安装

- 1). 擦净气缸体上的机油冷却器安装表面或机油冷却器上。
- 2). 取一个新的机油滤清器, 并在密封橡胶上涂上一层薄的发动机机油。
- 3). 用手旋转安装机油滤清器, 小心不要损坏密封橡胶。

- A). 在机油滤清器的密封橡胶触到气缸体或机油冷却器后，旋转大约 $2/3 - 3/4$ 圈以上，拧紧直径为 65 毫米(2.56 英寸)的机油滤清器。使用扭矩扳手时，拧紧至 12 牛顿米 (1.2 千克力米, 8.7 磅力英尺)。
- B). 在机油滤清器的密封橡胶触到气缸体或机油冷却器后，旋转大约 1 圈以上，拧紧直径为 68 毫米(2.68 英寸)的机油滤清器。使用扭矩扳手时，拧紧至 14 牛顿米 (1.4 千克力米, 10.3 磅力英尺)。

注意:不要拧得过紧，否则会引起机油泄漏。

8.3 检验

- 1). 安装好机油滤清器后，运行发动机以确保密封橡胶周围没有机油泄漏。

注意:滤清器滤芯始终与滤清器壳连接，因此，不必进行内部清理。

- 2). 检查发动机机油油面。

LAUNCH

9. 发动机润滑系统的常规故障

9.1 检验

在执行诊断前，确保发动机机油油面高度正确并无机油泄漏。

问题	可能原因	纠正措施	
1. 警告灯始终点亮。	1) 机油压力开关故障	开关内膜片破裂或机油泄漏	更换
		弹簧断裂或接触处卡死	更换
	2) 机油压力过低	机油滤清器阻塞	更换
		机油滤清器的机油旁路阀故障	清理或更换
		机油泵的机油安全阀故障	清理或更换
		机油管道阻塞	清理
		机油泵转子和齿轮之间的顶隙和旁隙过大	更换
	3) 无机油压力	机油滤网阻塞或管道破裂	清理或更换
		发动机机油不足	补充
		机油滤网的管道破裂	更换
2. 警告灯不点亮。	机油泵转子粘住	更换	
	1) 组合仪表故障	更换	
	2) 开关接触点接触不良	更换	
3. 警告灯间歇闪烁。	3) 电线断开	修理	
	1) 端子接触不良	修理	
	2) 线束故障	修理	
	3) 机油压力过低	检查与表 1) - 2) 所列相同的可能原因。	