

目录

注意事项	2	拆卸和安装	10	F
注意事项	2	检查	11	
密封胶注意事项	2	拆卸和安装	12	G
发动机维修注意事项	2	机油冷却器	12	
准备工作	3	分解图	12	H
准备工作	3	拆卸和安装	12	
专用维修工具	3	检查	13	
通用维修工具	4	单元的分解和组装	14	I
系统说明	5	机油泵	14	
说明	5	分解图	14	J
发动机润滑系统	5	拆卸和安装	14	
发动机润滑系统示意图	6	分解和组装	14	
定期保养	7	检查	15	K
发动机机油	7	维修数据和规格 (SDS)	17	
检查	7	维修数据和规格 (SDS)	17	L
排放	9	定期保养规格	17	
加注	9	发动机机油压力	17	M
机油滤清器	10	油泵	17	
		调节阀	17	

注意事项

注意事项

密封胶注意事项

INFOID:000000009573712

液态密封胶涂抹步骤

1. 清除液态密封胶涂抹表面和配合面上粘附的旧液态密封胶。
 - 从液态密封胶涂抹表面、装配螺栓和螺栓孔上彻底清除粘附的液态密封胶。
2. 用无铅汽油（点燃和加热用）将密封胶涂抹表面和配合面擦拭干净，清除粘附的湿气、润滑脂和异物。
3. 在液态密封胶涂抹表面上涂抹液态密封胶。
请使用正品液态密封胶或同等产品。
 - 在涂好密封胶的 5 分钟内安装配合部件。
 - 如果液态密封胶被挤出，请立即擦除。
 - 请勿在安装后重新拧紧装配螺栓或螺母。
 - 安装后请等待 30 分钟或以上，再加注发动机机油和发动机冷却液。

发动机维修注意事项

INFOID:000000009573713

断开燃油管路

- 开始工作前，确定工作区域内没有会产生火焰或火花的物品。
- 进行管路断开和部件分解前，请先释放燃油压力。
- 断开管路后，塞住开口以防止燃油泄漏。

排放发动机冷却液

发动机冷却后，排放发动机冷却液和发动机机油。

检查、修理和更换

修理或更换前，彻底检查零件。以相同方式检查新更换的零件，如有必要，请更换。

拆卸和分解

- 要求使用 SST 时，请使用指定的工具。请务必小心以确保工作安全，避免使用蛮力或非经指示的操作。
- 要特别小心以免损坏配合面或滑动面。
- 许多零件都采用定位销来进行对正定位。当更换和重新组装带定位销的零件时，检查定位销是否安装在原位。
- 必须用胶带或同等品封住发动机系统的开口处以免异物进入。
- 将分解的零件有条理地标记并排列，以便于故障排除和重新组装。
- 松开螺母和螺栓时，按照基本规则，先松开最外侧的，然后是斜对角，以此类推。如果有规定的松开顺序，请按规定顺序操作。步骤中可能使用机动工具。

组装和安装

- 使用扭矩扳手拧紧螺栓或螺母至规定扭矩。
- 拧紧螺母和螺栓时，按照基本规则，从中间开始，接着以由内而外的对角顺序，分多步平均拧紧。如果有规定的拧紧顺序，请务必按照规定顺序操作。
- 更换新的垫片、衬垫、油封或 O 形圈。
- 彻底冲洗、清洁并吹干各零件。仔细检查发动机机油或发动机冷却液管路有无任何限制和堵塞。
- 避免损坏滑动面或配合面。彻底清除异物，如布屑或灰尘。组装前，充分润滑滑动面。
- 分解或暴露任何内部发动机零件后，更换发动机机油，并更换新的机油滤清器。
- 在排放发动机冷却液后重新加注时，请排放水道内的空气。
- 修理后，起动发动机并提高发动机转速以检查发动机冷却液、燃油、发动机机油和排气是否泄漏。

准备工作

< 准备工作 >

准备工作

准备工作

专用维修工具

INFOID:000000009573714

LU

Kent-Moore 工具的实际形状可能与图例中所示的专用维修工具有所不同。

工具编号 (SPX- 北美编号) 工具名称	说明
ST25051001 (J-25695-1) 油压表	测量油压 最大测量范围 : 2,452 kPa (25 kg/cm ² , 356 psi)
ST25052000 (J-25695-2) 软管	将油压表连接到油底壳 (上)
KV10115801 (J-38956) 机油滤清器扳手	拆下机油滤清器 a: 64.3 mm (2.531 in)

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

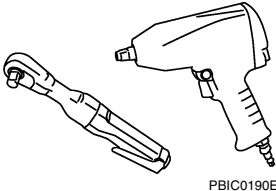
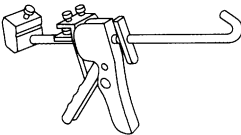
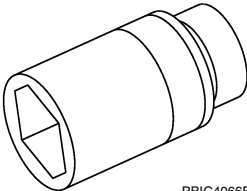
O

P

准备工作

< 准备工作 >
通用维修工具

INFOID:000000009573715

工具名称	说明
电动工具 	松开螺母和螺栓
胶管挤压器 	挤压液态密封胶管
长套筒 	拆卸和安装油压开关 27 mm (1.06 in)

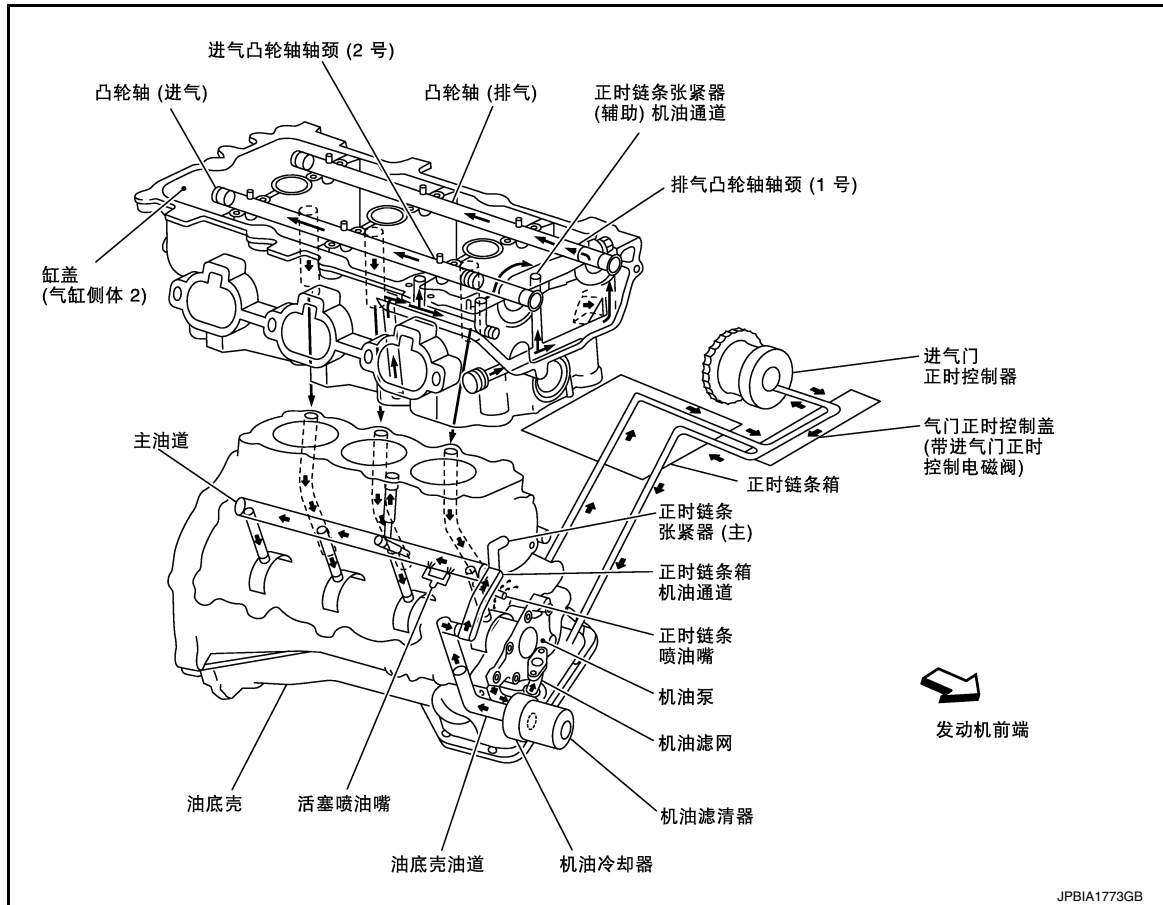
系统说明

说明

发动机润滑系统

INFOID:000000009573710

LU



JPBIA1773GB

< 定期保养 >

定期保养

发动机机油

检查

INFOID:000000009573716

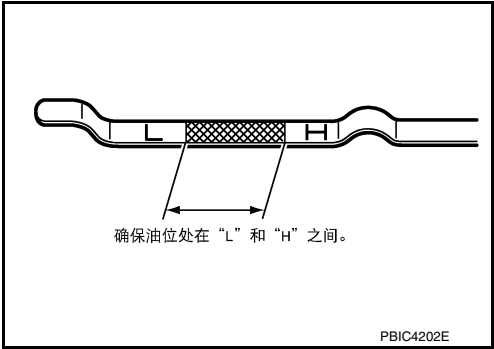
LU

发动机机油油位

注：

起动发动机前，将车辆水平放置并检查发动机机油油位。如果发动机已起动，请关闭并静置 10 分钟再进行检查。

1. 拉出机油尺并擦拭干净。
2. 插入机油尺，确认发动机机油液位在如图所示的范围内。
3. 如果超出范围，请进行调整。



发动机机油外观

- 检查机油是否有白色混浊或严重污染。
- 如果机油出现混浊和白色，则很可能是受到了发动机冷却液的污染。修理或更换损坏的零件。

发动机机油泄漏

检查以下区域周围是否有机油泄漏：

- 油底壳（上和下）
- 油底壳排放塞
- 油压开关
- 机油温度传感器
- 机油滤清器
- 机油冷却器
- 凸轮轴链轮盖（气缸侧体 1 和 2）
- 进气门正时控制电磁阀（气缸侧体 1 和 2）
- 缸盖和摇臂盖之间的配合面
- 前正时链条箱和后正时链条箱之间的配合面
- 后正时链条箱和缸盖之间的配合面
- 后正时链条箱和缸体之间的配合面
- 后正时链条箱和油底壳（上）之间的配合面
- 缸体和缸盖之间的配合面
- 曲轴油封（前和后）
- 凸轮轴位置传感器（相位）

发动机机油

< 定期保养 >

油压检查

警告：

- 发动机机油的温度很高，注意不要被烫伤。
- 应该在“驻车档位”进行油压检查。

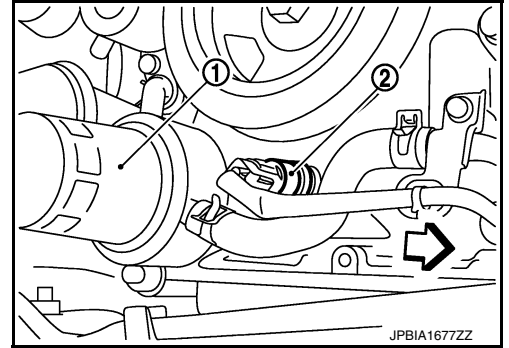
1. 检查发动机机油油位。
2. 拆下挡泥板（右侧）。请参见 [EXT-23. "分解图"](#)。
3. 断开油压开关 (2) 处的线束接头，并使用深套筒拆下油压开关（通用维修工具）。

1 : 机油滤清器

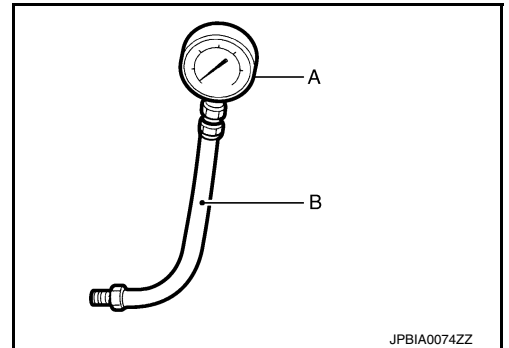
↔ : 车头方向

注意：

切勿掉落或撞击机油压力开关。



4. 安装油压表 [SST: ST25051001 (J-25695-1)] (A) 和软管 [SST: ST25052000 (J-25695-2)] (B)。



5. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
6. 在发动机空载运转时，检查发动机机油压力。

注：

当发动机机油温度低时，机油压力增高。

发动机机油压力 : 请参见 [LU-17. "发动机机油压力"](#)。

如果差别明显，检查发动机油路和油泵是否泄漏。

7. 检查后，按如下步骤安装油压开关：
 - a. 清除粘在油压开关和配合面上的旧密封胶。
 - b. 按规定使用密封胶并拧紧油压开关。
请使用正品液态密封胶或同等产品。

拧紧扭矩 : 请参见 [EM-36. "分解图"](#)。

- c. 暖机后，检查在发动机运转时是否没有机油泄漏。

发动机机油

< 定期保养 >

排放

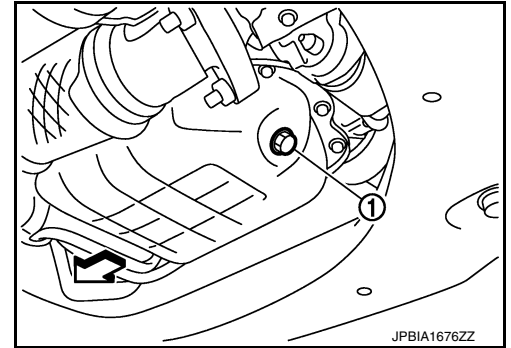
INFOID:0000000009573717

警告：

- 发动机机油的温度很高，注意不要被烫伤。
- 长时间反复接触用过的发动机机油可能会导致皮肤癌。尽量避免皮肤直接接触用过的发动机机油。如果接触到皮肤，应尽快使用肥皂或清洁剂彻底清洗。

1. 暖机，并检查发动机机油是否从发动机部件泄漏。请参见 [LU-7, "检查"](#)。
2. 关闭发动机并等待 10 分钟。
3. 松开机油加油盖。
4. 拆下排放塞 (1)，然后放出机油。

↩ : 车头方向



加注

INFOID:0000000009573718

1. 使用新的排放塞垫圈安装排放塞。请参见 [EM-36, "分解图"](#)。

注意：

- 请勿重复使用排放塞垫圈。
- 请务必清洗排放塞并用新的排放塞垫圈安装。

拧紧扭矩 : 请参见 [EM-36, "分解图"](#)。

2. 加注新的发动机机油。
发动机机油规格和粘度：请参见 [MA-9, "油液和润滑剂"](#)。

发动机机油容量 : 请参见 [LU-17, "定期保养规格"](#)。

注意：

- 加注机油时，不要拔出机油尺。
 - 发动机机油的加注量随其温度和放油时间而定。这些数值仅供参考。
 - 务必用机油尺检查发动机中的机油加注量是否合适。
3. 暖机，并检查排放塞和机油滤清器周围是否有机油泄漏。
 4. 关闭发动机并等待 10 分钟。
 5. 检查发动机机油油位。请参见 [LU-7, "检查"](#)。

机油滤清器

< 定期保养 >

机油滤清器

拆卸和安装

INFOID:000000009573719

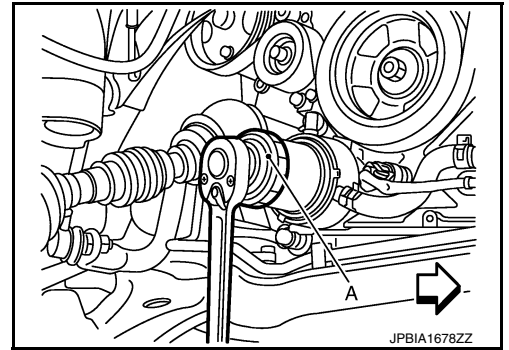
拆卸

注意：

- 机油滤清器有一个释放阀。使用正品 NISSAN 机油滤清器或同等产品。
- 发动机和发动机机油的温度可能很高，小心不要被烫伤。
- 拆卸时，准备一块工作布用来吸干泄漏或溢出的发动机机油。
- 切勿让发动机机油粘到驱动皮带上。
- 彻底擦拭干净粘到发动机和车辆上的发动机机油。

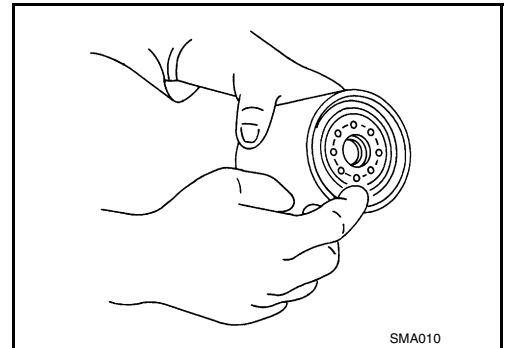
1. 拆下挡泥板（右侧）。请参见 [EXT-23." 分解图"](#)。
2. 使用机油滤清器扳手 [SST: KV10115801 (J-38956)] (A) 拆下机油滤清器。

↩ : 车头方向



安装

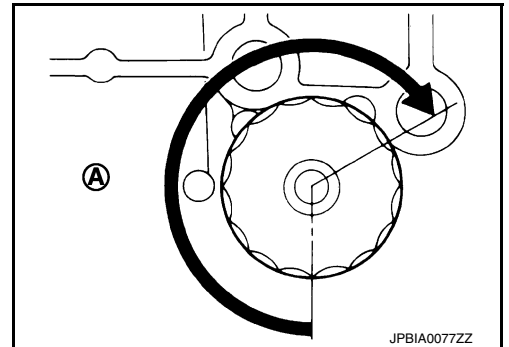
1. 清除机油滤清器安装表面上附着的异物。
2. 在新的机油滤清器的油封表面上涂抹发动机机油。



3. 手动旋入机油滤清器直至接触到安装表面，然后再拧紧 2/3 圈 (A)。或按规定拧紧。

机油滤清器：

: 17.6 N·m (1.8 kg-m, 13 ft-lb)



安装后检查

- 1. 检查发动机机油油位。请参见 [LU-7, "检查"](#)。
- 2. 起动发动机，检查是否有机油泄漏。
- 3. 关闭发动机并等待 10 分钟。
- 4. 检查机油油位，并调节油位。请参见 [LU-7, "检查"](#)。

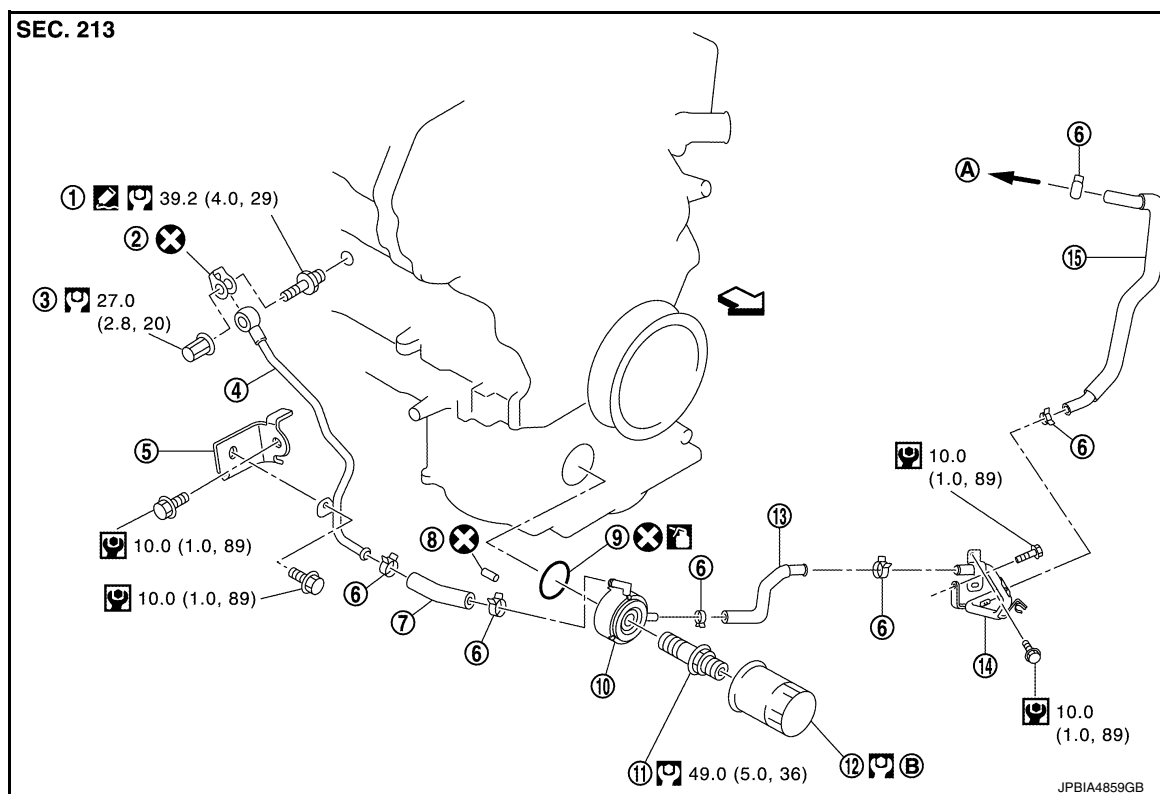
LU

A
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

机油冷却器

分解图

INFOID:0000000009573721



- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 1. 接头螺栓 | 2. 铜垫圈 | 3. 排水塞 |
| 4. 水管 | 5. 支架 | 6. 卡箍 |
| 7. 输水软管 | 8. 卸压阀 | 9. O 形圈 |
| 10. 机油冷却器 | 11. 接头螺栓 | 12. 机油滤清器 |
| 13. 输水软管 | 14. 水管 | 15. 输水软管 |
| A. 至水接头 | B. 请参见 LU-10 | |

← : 发动机前端

✕: 每次分解后务必更换。

 : N·m (kg-m, ft-lb)

 : N·m (kg-m, in-lb)

: 应使用机油润滑。

 密封点

拆卸和安装

INFOID:0000000009573722

拆卸

警告：
发动机机油和发动机冷却液的温度很高，小心不要被烫伤。

注：

如果只要拆下机油冷却器，则不必执行步骤 2。

1. 拆下前车轮 (右)。

机油冷却器

< 拆卸和安装 >

2. 拆下挡泥板 (右侧)。请参见 [EXT-23, " 分解图 "](#)。
3. 排出散热器和缸体中的发动机冷却液。请参见 [CO-7, " 排放 "](#) 和 [EM-61, " 设置 "](#)。
注：
当拆下水软管时执行此步骤。
4. 拆下机油滤清器。请参见 [LU-10, " 拆卸和安装 "](#)。
注意：
切勿将发动机机油溅到驱动皮带上。
5. 从机油冷却器上断开输水软管。
 - 当仅拆卸机油冷却器时，捏紧机油冷却器附近的输水软管，以防发动机冷却液溅出。
 - 管中残余的发动机冷却液会泄漏。用一个盘子来承接。**注意：**
 - 在发动机冷却后执行此步骤。
 - 切勿使发动机冷却液溅到驱动皮带上。
6. 拆下连接螺栓，然后拆下机油冷却器。
注意：
切勿使发动机机油溅在橡胶部件上，如驱动皮带。
7. 如有需要，拆下水管。

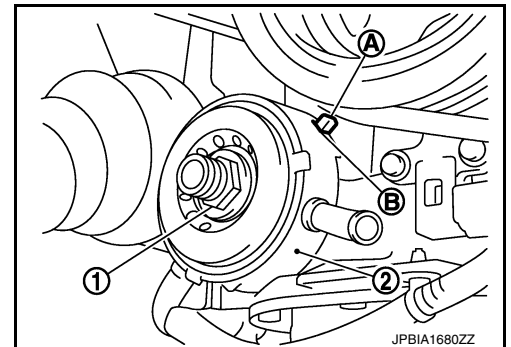
安装

注意：

切勿重复使用 O 形圈。

注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 检查是否有异物附着在机油冷却器和油底壳 (上) 的安装表面上。
- 将机油冷却器 (2) 上的切口 (B) 与油底壳 (上) 侧的突起 (A) 对准，然后拧紧接头螺栓 (1)。



INFOID:000000009573723

检查

拆卸后检查

机油冷却器

检查机油冷却器有无裂纹。通过向发动机冷却液入口吹气，检查机油冷却器是否堵塞。如果需要，更换机油冷却器。

卸压阀

推压阀球，检查泄压阀是否运动、破裂和破损。如需更换，使用合适的工具撬开泄压阀并拆下。轻轻敲击以使新的泄压阀安装到位。

安装后检查

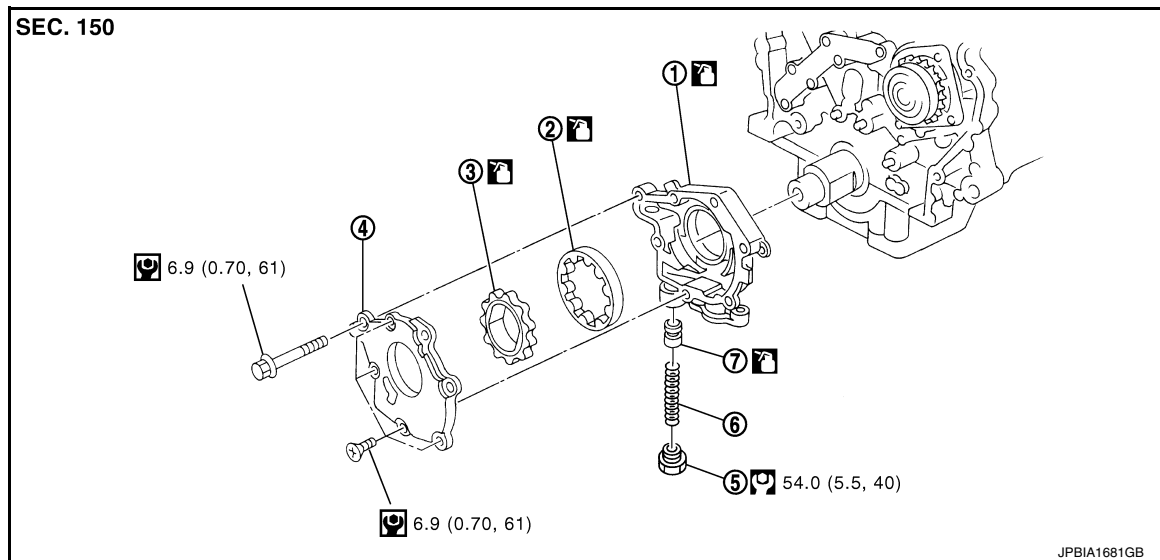
1. 检查发动机机油油位和发动机冷却液液位，并添加发动机机油和发动机冷却液。请参见 [LU-7, " 检查 "](#) 和 [CO-7, " 检查 "](#)。
2. 起动发动机，并检查发动机机油和发动机冷却液是否存在泄漏情况。
3. 关闭发动机并等待 10 分钟。
4. 再次检查发动机机油油位和发动机冷却液液位。请参见 [LU-7, " 检查 "](#) 和 [CO-7, " 检查 "](#)。

单元的分解和组装

机油泵

分解图

INFOID:0000000009573724



- | | | |
|--------|----------|----------|
| 1. 油泵体 | 2. 油泵外转子 | 3. 油泵内转子 |
| 4. 油泵盖 | 5. 调节阀塞 | 6. 调节阀弹簧 |
| 7. 调节阀 | | |

: N·m (kg-m, ft-lb)

: N·m (kg-m, in-lb)

: 应使用机油润滑。

拆卸和安装

INFOID:0000000009573725

拆卸

1. 拆下油底壳 (下和上) 和机油集滤器。请参见 [EM-36. "分解图"](#)。
2. 拆下前正时链条箱和正时链条 (主)。请参见 [EM-64. "分解图"](#)。
3. 拆下油泵总成。

安装

注意以下事项, 并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 安装时, 将曲轴平面对准油泵内齿轮平面。

分解和组装

INFOID:0000000009573726

分解

1. 拆下油泵盖。
2. 从油泵体上拆下油泵内转子和油泵外转子。
3. 拆下调节阀塞后, 拆卸调节阀弹簧和调节阀。

总成

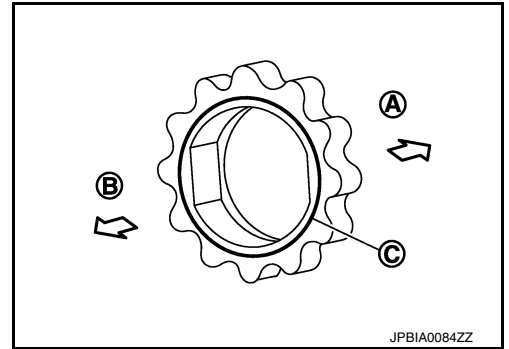
注意以下事项并按分解的相反顺序组装。

机油泵

< 单元的分解和组装 >

- 使凹槽 (C) 朝油泵罩侧 (B) 安装油泵内转子。

A : 油泵体侧



INFOID:000000009573727

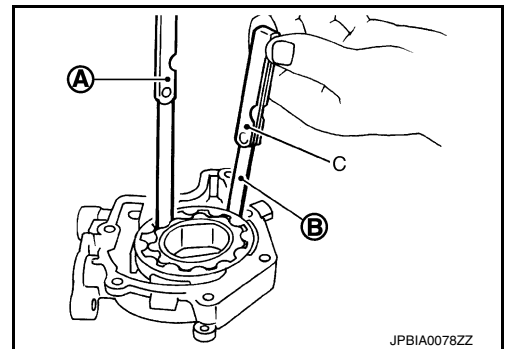
检查

分解后检查

油泵间隙

- 使用千分尺 (C) 测量间隙。
- 油泵外转子和油泵体之间的间隙。[位置 (B)]
- 标准** : 请参见 [LU-17, "油泵"](#)。
- 油泵内转子和油泵外转子之间的顶端间隙。[位置 (A)]

标准 : 请参见 [LU-17, "油泵"](#)。

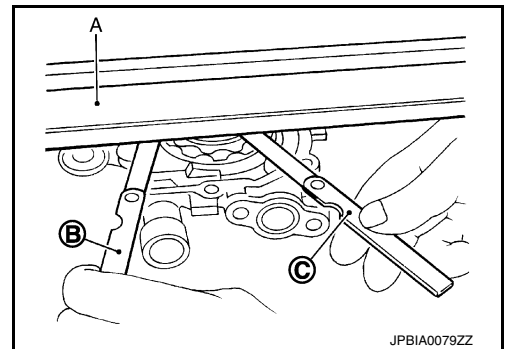


- 使用千分尺和直尺 (A) 测量间隙。
- 油泵内转子和油泵体之间的侧面间隙。[位置 (C)]

标准 : 请参见 [LU-17, "油泵"](#)。

- 油泵外转子和油泵体之间的侧面间隙。[位置 (B)]

标准 : 请参见 [LU-17, "油泵"](#)。



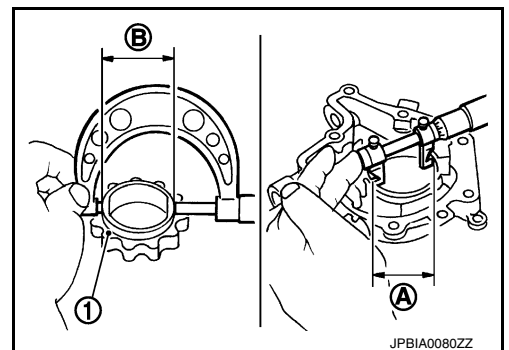
- 按如下方法计算机油泵内转子和机油泵体之间的间隙：

油泵体内径

- 使用塞尺测量油泵体的内径。[位置 (A)]

油泵内转子外径

- 使用千分尺测量油泵内转子 (1) 突出部分的外径。[位置 (B)]



机油泵

< 单元的分解和组装 >

油泵内转子到油泵体的间隙

- (间隙) = (油泵体内径) - (油泵内转子外径)

标准 : 请参见 [LU-17, " 油泵 "](#)。

- 如果测量 / 计算的值超过标准值, 则更换油泵总成。

调节阀间隙

(间隙) = (调节阀孔直径) - (调节阀外径)

1 : 调节阀

2 : 油泵体

标准 : 请参见 [LU-17, " 调节阀 "](#)。

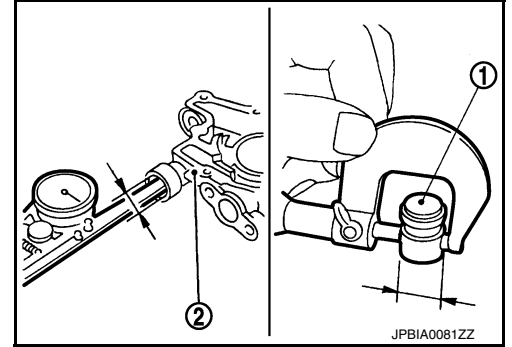
- 如果计算的值超过标准值, 则更换油泵总成。

注意:

- 在调节阀上涂抹机油。
- 检查它是否能够靠自身重量自由地滑入阀孔。

安装后检查

1. 检查发动机机油油位。请参见 [LU-7, " 检查 "](#)。
2. 起动发动机, 并检查发动机机油是否没有泄漏。
3. 关闭发动机并等待 10 分钟。
4. 检查并调整机油油位。请参见 [LU-7, " 检查 "](#)。



维修数据和规格 (SDS)

< 维修数据和规格 (SDS) >

维修数据和规格 (SDS)

维修数据和规格 (SDS)

定期保养规格

INFOID:0000000009573728

发动机机油容量 (近似值)

单位: ℓ (Us qt, Imp qt)

排放和加注	更换机油滤清器时	4.6 (4-7/8, 4)
	未更换机油滤清器时	4.3 (4-1/2, 3-3/4)
干燥发动机 (发动机大修)		5.3 (5-5/8, 4-5/8)

发动机机油压力

INFOID:0000000009573729

单位: kPa (kg/cm², psi)

发动机转速	大约输出压力 *
怠速	大于 98 (9.8, 1.0, 14)
2,000 rpm	大于 294 (9.8, 3.0, 43)

*: 发动机机油温度为 80°C (176°F)

油泵

INFOID:0000000009573730

单位: mm (in)

油泵外转子和油泵体之间的间隙	0.114 - 0.260 (0.0045 - 0.0102)
油泵内转子和油泵外转子之间的顶端间隙	小于 0.180 (0.0071)
油泵内转子和油泵体之间的侧面间隙	0.030 - 0.070 (0.0012 - 0.0028)
油泵外转子和油泵体之间的侧面间隙	0.050 - 0.110 (0.0020 - 0.0043)
油泵内转子至油泵体的间隙	0.045 - 0.091 (0.0018 - 0.0036)

调节阀

INFOID:0000000009573731

单位: mm (in)

调压阀至油泵体的间隙	0.040 - 0.097 (0.0016 - 0.0038)
------------	---------------------------------