

CL

离合器

A
B
CL
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

目录

| | | | |
|-------------------------------------|----------|----------------------------|-----------|
| 注意事项 | 2 | 离合器主缸 | 9 |
| 维修提示或注意事项 | 2 | 拆卸和安装 | 9 |
| 准备工作 | 3 | 拆卸 | 9 |
| 专用维修工具 | 3 | 安装 | 9 |
| 噪音、振动和不平顺性 (NVH) 故障的排除 | 4 | CSC (同轴辅泵) | 11 |
| NVH 故障排除表 | 4 | 拆卸和安装 | 11 |
| 离合器踏板 | 5 | 拆卸 | 11 |
| 车上检查与调整 | 5 | 安装 | 11 |
| 高度检查 | 5 | 离合器管路 | 12 |
| 自由行程检查 | 5 | 拆卸和安装 | 12 |
| 间隙检查 | 5 | 离合器片, 离合器盖与飞轮 | 13 |
| 离合器开关位置调整 | 6 | 拆卸和安装 | 13 |
| 拆卸和安装 | 7 | 元件 | 13 |
| 元件 | 7 | 拆卸 | 13 |
| 拆卸 | 7 | 拆卸之后的检查与调整 | 13 |
| 拆卸后检查 | 7 | 安装 | 14 |
| 安装 | 7 | 维修数据和规格 (SDS) | 16 |
| 离合器液 | 8 | 离合器控制系统 | 16 |
| 空气排空步骤 | 8 | 离合器踏板 | 16 |
| | | 离合器片 | 16 |
| | | 离合器盖 | 16 |

注意事项

PFP:00001

维修提示或注意事项

ECS00GUE

- 推荐的离合器液是制动液“DOT 3”。请参阅 [MA-11, "推荐的油液和润滑剂"](#)。
- 请勿重复使用排放出的离合器液。
- 注意不要将离合器液溅到漆面上。
- 使用新的离合器液清洗主缸与同心从缸的全部零部件。
- 请勿使用汽油或煤油等矿物油。否则会腐蚀液压系统中的橡胶零件。
- 在检查离合器踏板和地板间的间隙时，请拆下地毯。
- 如果从车辆上拆卸驱动桥，一定要更换 CSC（同轴辅泵）。拆卸驱动桥的时候，要将 CSC 插件恢复至原始位置。如果离合器片的滑动部件上沾染油泥，将会毁损 CSC 密封圈，从而导致离合器液泄漏。
- 请勿分解主缸、从缸与 CSC。

警告：


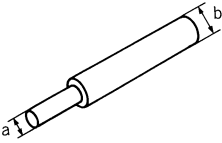
离合器片清洗完毕之后，再用吸尘器作吸尘处理。请勿使用压缩空气清理。

准备工作

准备工作 专用维修工具

PFP:00002

ECS00GUF

| 工具编号 工具名称 | 说明 |
|--|-------------------|
| ST20050240 膜片调整扳手  ZZA0508D | 调整离合器罩盖上的隔板弹簧的平整度 |
| KV30101000 离合器调心销钉 a:15.9 mm (0.626 in) 直径 b:19.8 mm (0.780 in) 直径  ZZA1178D | 安装离合器片 |

A
B
CL
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

噪音、振动和不平顺性 (NVH) 故障的排除

噪音、振动和不平顺性 (NVH) 故障的排除

PPF:00003

NVH 故障排除表

ECS00GUH

使用下表有助于发现症状原因。数字给出检查的顺序。若有必要，请修理或更换这些零部件。

| 参考页 | | CL-5 | CL-8 | EM-81 | CL-11 | CL-13 | | | | | | | | | | EM-108 | |
|-----------------|------------|---------------|---------------|-------------|-------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------|-------------|---------|---------|
| 可能故障的零部件 (可能原因) | | 离合器踏板 (检查并调整) | 离合器气管 (管内有空气) | 发动机的固定 (松脱) | 释放轴承 (磨损、有污垢或被损坏) | 离合器片 (磨损或变形) | 离合器片 (不平度过大) | 离合器片 (衬套破碎) | 离合器片 (有污垢或烧蚀) | 离合器片 (浸油) | 离合器片 (磨损) | 离合器片 (硬化) | 离合器片 (缺少键槽润滑油) | 隔板弹簧 (损坏) | 隔板弹簧 (脱离本位) | 压板 (扭曲) | 飞轮 (扭曲) |
| 症状 | 离合器发卡 / 震颤 | | | 1 | | | 2 | | | 2 | 2 | 2 | | | 2 | | |
| | 离合器踏板软绵无力 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 离合器噪声 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 离合器打滑 | 1 | | | | | | | 2 | 2 | | | | 3 | | 4 | 5 |
| | 离合器不分离 | 1 | 2 | | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | 5 | 6 | 6 | 7 | |

离合器踏板

车上检查与调整

高度检查

1. 从地板档板的上表面算起，确保离合器的高度 H_1 在规定范围以内。

踏板高度 H_1 :163 - 173 mm (6.42 - 6.81 in)

2. 如果踏板高度 H_1 超出规定值，更换离合器踏板总成。
3. 当离合器松开的时候，确保踏板降下高度 H_2 以及自由行程 A 在规定范围内。

踏板的自由行程

A :2 - 8 mm (0.08 - 0.31 in)

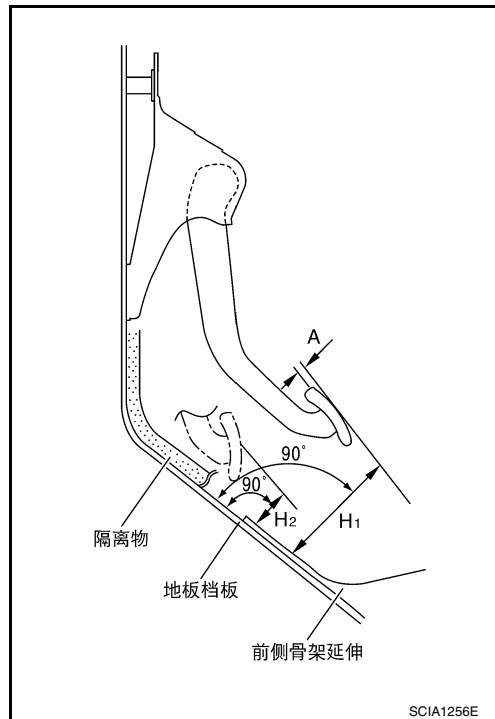
离合器踏板销钉松动

: 0 - 1.3 mm (0 - 0.051 in)]

离合器分离时的踏板高度

H_2 : 大于等于 82 mm (3.23 in)

4. 当离合器松开的时候，确保踏板降下高度 H_2 以及自由行程 A 在规定范围内，则请，更换离合器踏板总成。

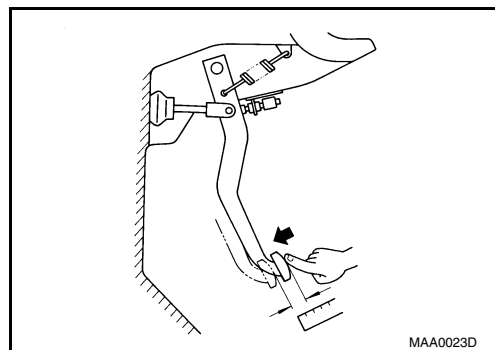


自由行程检查

- 用手按下离合器踏板，直至感觉到一定的阻力。使用刻度尺确认自由行程在规定的范围内。

踏板的自由行程

: 2 - 8 mm (0.08 - 0.31 in)



间隙检查

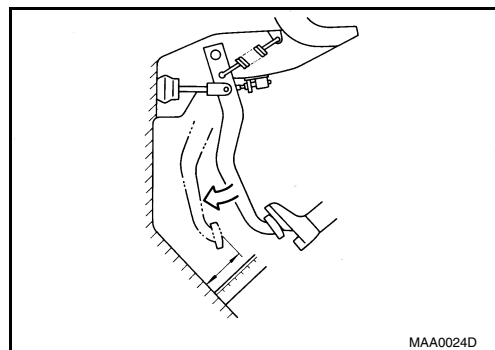
1. 起动发动机，使其怠速运转一段时间。
2. 使用驻车制动器。
3. 踩下制动踏板。
4. 将离合器踏板踩到底并换到 1 档。
5. 缓慢释放制动踏板。使用刻度尺检查离合器踏板和地板的间隙，确认其在规定的范围内。

离合器分离时的踏板高度

: 大于等于 82 mm (3.23 in)

注：

离合器分离时的踏板高度与离合器接合点有轻微的不同。尽管如此，为了简化检查，离合器接合高度通常用于这两种情况。

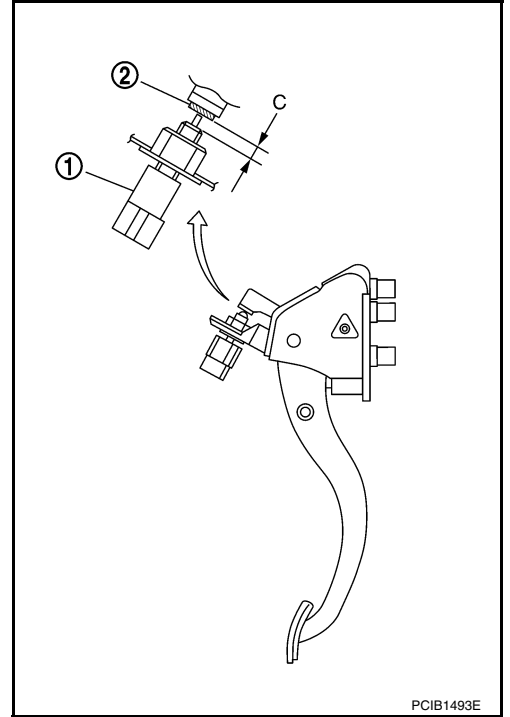


离合器踏板

离合器开关位置调整

调整离合器开关 (1)，这样在离合器踏板踩下时止推橡胶 (2) 与离合器开关 (1) 螺纹端头之间为间隙 “C”。

间隙 “C” : 0.74 - 1.96 mm (0.0291 - 0.0772 in)

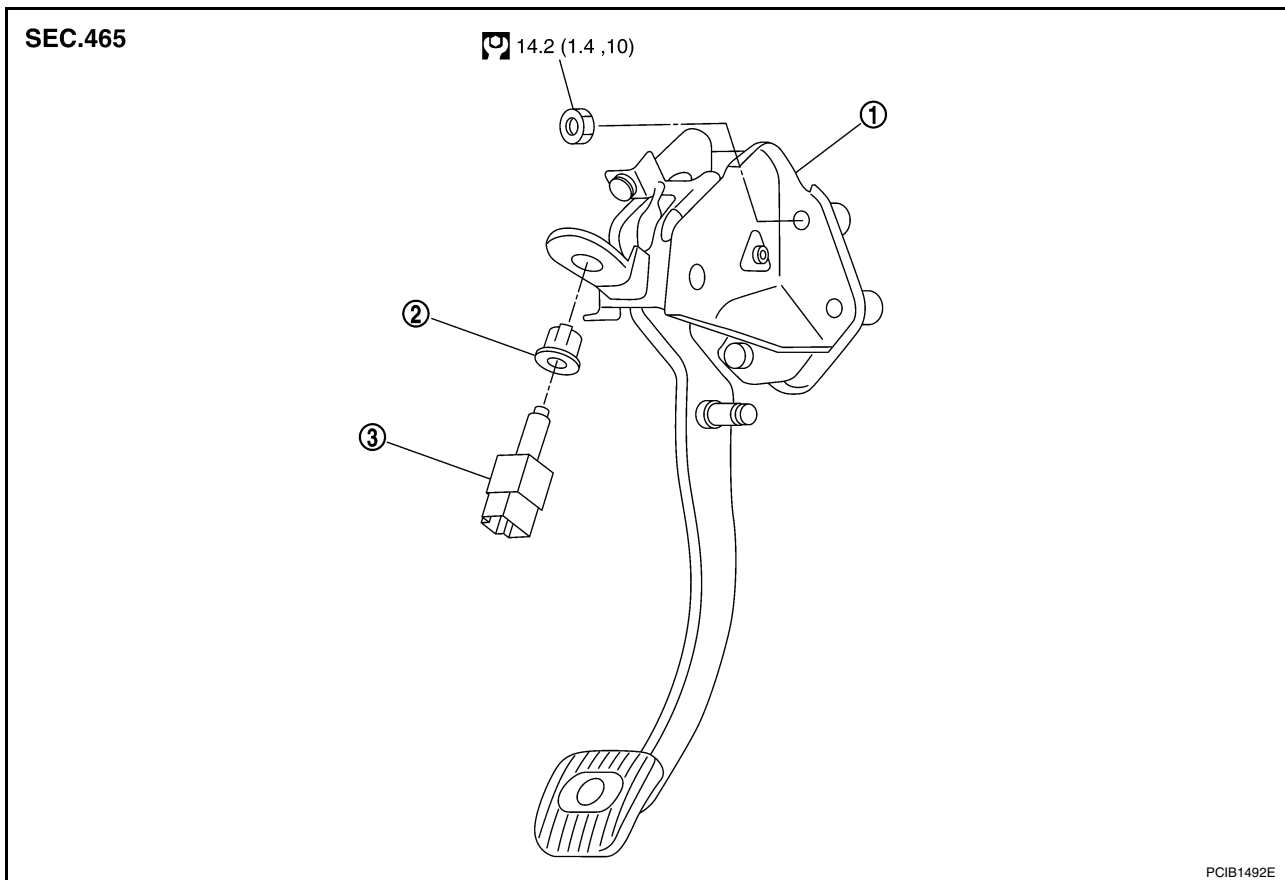


离合器踏板

拆卸和安装 元件

ECS00GUJ

A
B
CL
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



1. 离合器踏板总成

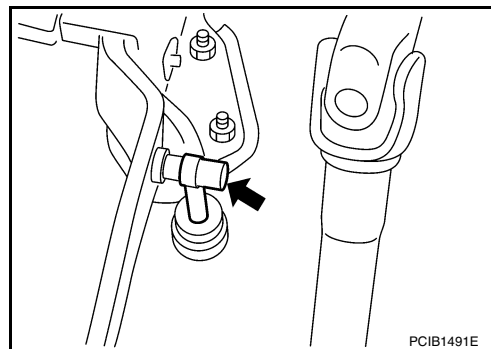
2. 卡箍

3. 离合器开关

图表中的标记说明, 请参阅 [GL-11, "元件"](#)。

拆卸

1. 拆卸仪表板下面的衬板。请参阅 [IP-11, "拆卸和安装"](#)。
2. 断开离合器开关的线束接头。
3. 从离合器踏板总成上拆卸离合器开关线束卡箍。
4. 拆卸主缸的撑杆和离合器踏板总成。
5. 拆卸离合器踏板总成的固定螺母, 然后从车辆上拆卸离合器踏板总成。



拆卸后检查

检查离合器踏板是否被扭曲、毁损或出现有裂纹的焊口。如果出现上述情况, 请更换离合器踏板总成。

安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

- 离合器开关安装完毕之后, 调整开关位置。请参阅 [CL-6, "离合器开关位置调整"](#)。

离合器液

空气排空步骤

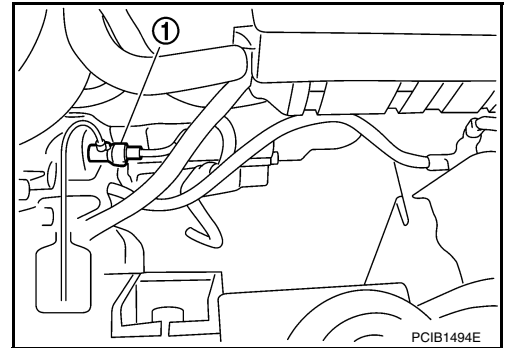
注:

请勿使用真空泵或者其他任何类型的排空动力装置对本系统进行操作。否则，未必能够排空系统。

注意:

- 监测离合器储液罐内的液面高度，请确保液位正常。
- 不要让离合器液溅落到车体漆面或其他部件上。如果离合器液溅落到车体漆面或其他部件上，立即用干布擦拭并用清水清洗。
- 排出排空管连接器 (1) 的空气。

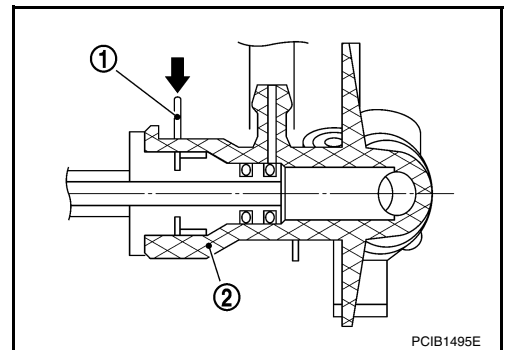
1. 在离合器储液罐内装上新离合器液。
2. 在排空管连接器上连接上透明的塑料管。
3. 每隔 2 到 3 秒钟，缓慢并充分地“踩下”、“释放”离合器踏板，重复 15 次。



4. 按下排空管连接器 (2) 的锁止销 (1) 并保持该位置。

注意:

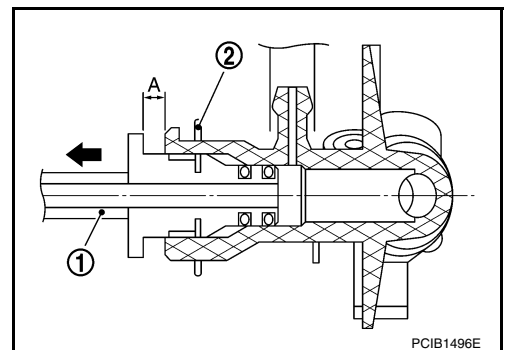
在管路中施加液压时，保持住防止离合器管路从排空管连接器 (2) 上松开。



5. 按照图中所示的箭头方向滑动离合器管路 (1)，然后排出管中的空气。

尺寸“A” : 5 mm (0.20 in)

6. 将离合器管路 (1) 和锁止销 (2) 恢复到初始位置。
7. 释放离合器踏板并等待 5 秒钟。
8. 重复 3 到 7 步骤，直到看不见离合器液中有气泡。



离合器主缸

拆卸和安装

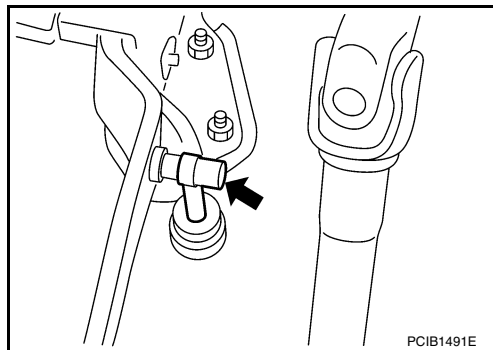
拆卸

1. 使用下列方法之一，从螺纹接套上拆卸软管。
 - 排空储液罐内的离合器液，然后拆卸软管。
 - 从螺纹接套上拆卸软管。堵住软管与储液罐开口，防止离合器液滴漏。

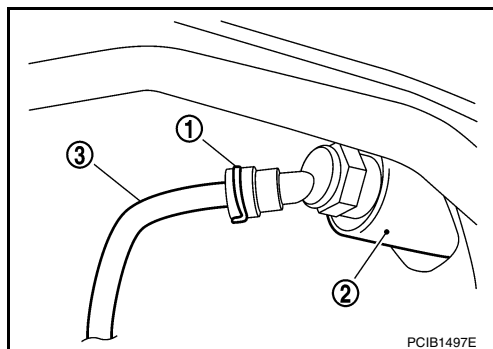
注意：

不要让离合器液溅落到车体漆面或其他部件上。如果离合器液溅落到车体漆面或其他部件上，请立即用干布擦拭并用清水清洗。

2. 从离合器踏板总成上拆卸主缸的撑杆。

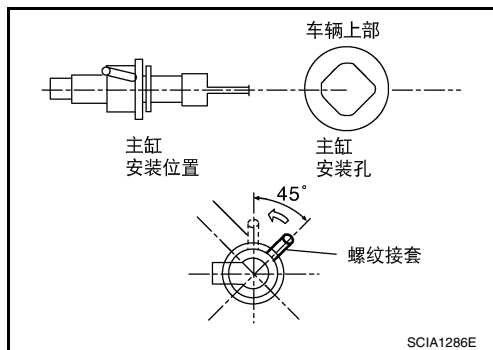


3. 从主缸连接器 (3) 上拆卸锁止销 (1)，然后分离离合器管路 (3)。
4. 将主缸顺时针旋转 45°，然后从车上拆下。



安装

1. 顺时针摆转主缸 45°，然后插入到固定孔中。逆时针旋转并拧紧。此时，螺纹接套笔直向上。
2. 将主缸的撑杆安装到离合器踏板总成上。

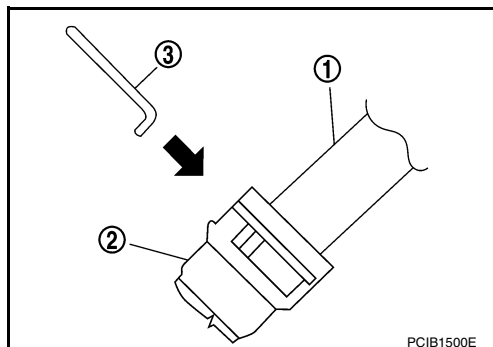


3. 在主缸连接器 (2) 中安装离合器管路 (1)，直至其不动。
4. 在主缸连接器 (2) 中安装锁止销 (3)，直至其不动。
5. 按照如下方法加注新的离合器液。
 - a. 在离合器储液罐内装上新的离合器液。

注意：

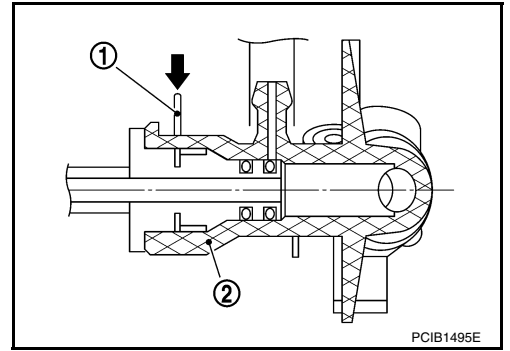
不要让离合器液溅落到车体漆面或其他部件上。如果离合器液溅落到车体漆面或其他部件上，请立即用干布擦拭并用清水清洗。

- b. 在排空管连接器上连接上透明的塑料管。



离合器主缸

- c. 按下排空管连接器 (2) 的锁止销 (1)。



- d. 按照图中所示的箭头方向滑动离合器管路 (1)。

尺寸“**A**” : 5 mm (0.20 in)

- e. 缓慢地将制动踏板踩到底，然后松开。重复该步骤直至有新的离合器液流出。

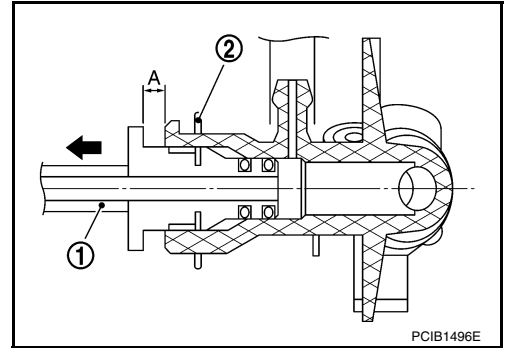
注意：

- 在管路中施加液压时，防止离合器管路 (1) 从排空管连接器上松开，并保持该防止松开的状态。
- 监测离合器储液罐内的液面高度，确保液位正常。

- f. 将离合器管路 (1) 和锁止销 (2) 恢复到初始位置。

- g. 排出液压系统中的空气。请参阅 [CL-8, "空气排空步骤"](#)。

6. 完成这个步骤之后，检查并调整离合器踏板。请参阅 [CL-5, "车上检查与调整"](#)。



CSC（同轴辅泵）

PFP:30500

拆卸和安装

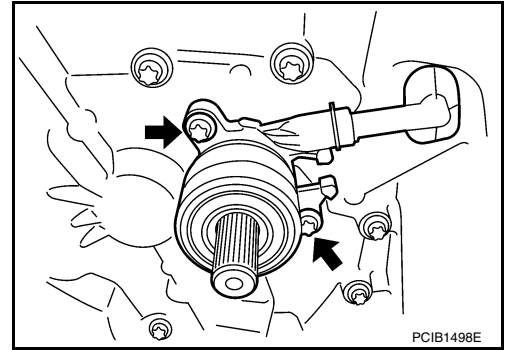
ECS00GUN

注意：

- 如果从车辆上拆卸驱动桥总成，一定要更换 CSC（同轴辅泵）。拆卸驱动桥总成时，要将 CSC 插件恢复至原始位置。如果离合器片的滑动部件上沾染了油污，将会毁损 CSC 密封圈，从而导致离合器液泄漏。
- 不要让离合器液溅落到车体漆面或其他部件上。如果离合器液溅落到车体漆面或其他部件上，请立即用干布擦拭并用清水清洗。

拆卸

1. 拆卸驱动桥总成。请参阅 [MT-15, "拆卸和安装"](#)。
2. 从离合器壳体上拆卸 CSC。



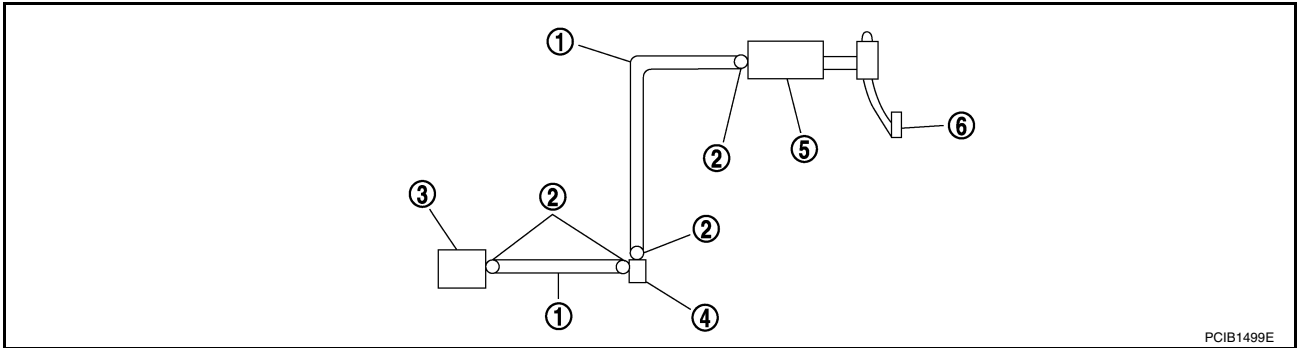
安装

1. 在离合器壳体上安装 CSC，然后将固定螺母拧紧到规定扭矩。请参阅 [MT-17, "壳体与箱体部件"](#)。

注意：

- 请勿重复使用 CSC。
 - 请勿插入并操作 CSC，以免 CSC 元件的活塞和限位器跌落。
2. 将驱动桥总成安装到车辆上。请参阅 [MT-15, "拆卸和安装"](#)。
 3. 排出液压系统中的空气。请参阅 [CL-8, "空气排空步骤"](#)。

离合器管路 拆卸和安装



- | | | |
|-----------|--------|----------|
| 1. 离合器管路 | 2. 锁止销 | 3. CSC |
| 4. 离合器缓冲器 | 5. 主缸 | 6. 离合器踏板 |

在离合器拆卸与安装时请仔细遵守以下步骤。

注意:

不要让离合器液溅落到车体漆面或其他部件上。如果离合器液溅落到车体漆面或其他部件上，请立即用干布擦拭并用清水清洗。

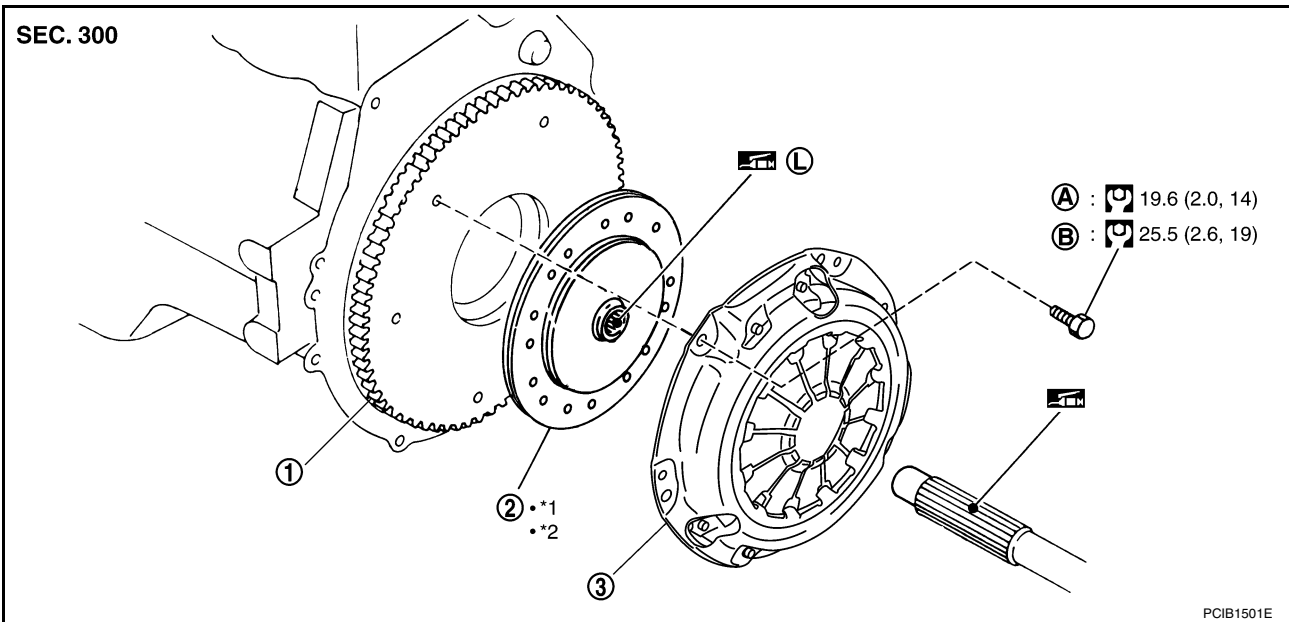
- 在 CSC 连接器 (3)、离合器缓冲器连接器 (4) 和主缸连接器 (5) 上安装离合器管路 (1) 时，将其尽量插到底。
- 在 CSC 连接器 (3)、离合器缓冲器连接器 (4) 和主缸连接器 (5) 上安装锁止销 (2) 时，将其尽量插到底。
- 安装完毕，排空离合器液压系统中的空气。请参阅 [CL-8. "空气排空步骤"](#)。

离合器片，离合器盖与飞轮

PPF:30100

拆卸和安装 元件

ECS00GUP



1. 飞轮

2. 离合器片

3. 离合器盖

A: 第一步

B: 最后一步

图表中的标记说明，请参阅 [GI-11. "元件"](#)。

L : 涂抹包含二硫化钼的锂基油脂。

*1: 请勿在溶剂中清洗。

*2: 安装的时候，注意不要让涂抹在输入轴上的油脂沾附在离合器片上。

注意：

- 如果从车辆上拆卸驱动桥总成，一定要更换 CSC（同轴辅泵）。拆卸驱动桥总成时，要将 CSC 插件恢复至原始位置。如果离合器片的滑动部件上沾染了油污，将会毁损 CSC 密封圈，从而导致离合器液泄漏。
- 注意不要将任何油脂沾染到离合器片，压板以及飞轮的表面。

拆卸

1. 从汽车上拆卸手动变速驱动桥总成。请参阅 [MT-15. "拆卸和安装"](#)。
2. 均匀松开离合器盖的固定螺栓。然后拆卸离合器盖与离合器片。

拆卸之后的检查与调整

离合器片

- 测量离合器片中心键槽圆的不平度。如果不符合规范，请更换离合器片。

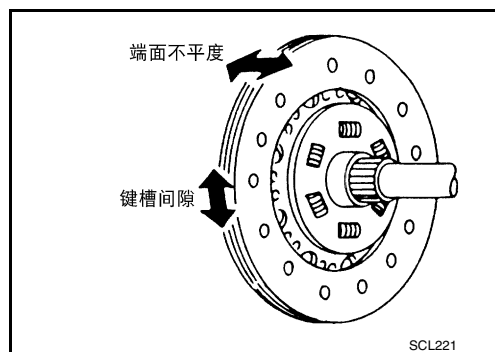
测量的不平度极限 / 区域直径

: 1.0 mm (0.039 in)/190 mm (7.48 in) 直径。

- 测量离合器片上的离合器键槽与输入轴之间的间隙。如果不符合规范，请更换离合器片。

键槽最大许可间隙

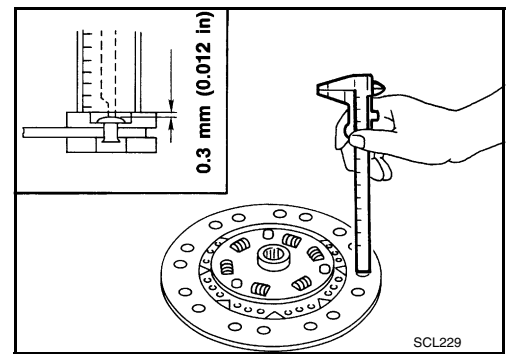
: 0.8 mm (0.031 in)



离合器片，离合器盖与飞轮

- 使用卡尺测量到离合器片铆钉头的深度。如果超出磨损极限，请更换离合器片。

表面磨损极限（到铆钉头的深度）
: 0.3 mm (0.012 in)



离合器盖

调节杆在车上的状态下，检查隔板弹簧调节杆抓盘的不平整度。如果超出规定公差，请使用隔板调整扳手调整调节杆的高度。

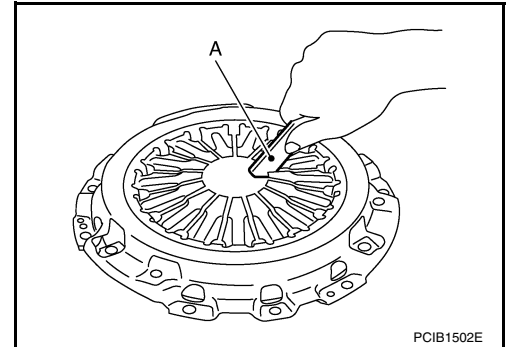
隔板弹簧调节杆的不平整度的公差
: 0.7 mm (0.028 in) 或更少

工具编号 **A:ST20050240**

- 检查离合器盖止推环是否磨损或被损坏。如果发现磨损或破损，请更换离合器盖总成。

注：

- 如果止推环已经磨损，用木槌敲击铆钉时，会发出敲击的噪声。
- 当上下晃动离合器盖的时候，破损的止推环会发出碰撞的声响。
- 如果离合器盖压板与离合器片接触表面之间出现烧蚀或变色的痕迹，用砂纸打磨表面。如果表面毁损或变形，更换总成。



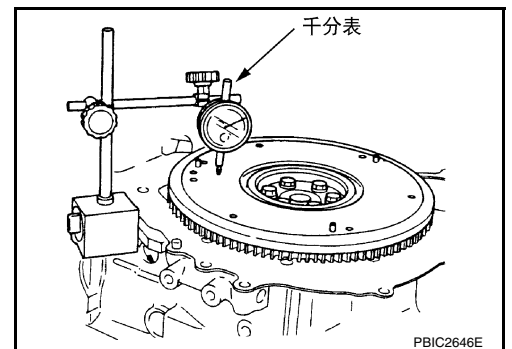
飞轮的不平度

使用刻度盘指示器，测量飞轮离合器接触表面的不平度。如果不符合规范，请更换飞轮。如果离合器盖压板与离合器片接触表面之间出现烧蚀或变色的痕迹，请用砂纸修理。

允许飞轮的不平度
: 请参阅 [EM-108](#), "飞轮挠度 (M/T 车型)"。

注意：

在飞轮的外表面测量不平度（不要在顶销与离合器固定孔上测量）。



安装

1. 清洁离合器片和输入轴键槽，去除油脂和磨损金属末。
2. 将规定的油脂涂抹在离合器片与输入轴键槽上。

注意：

确保将油脂涂抹在特定的位置上。否则，可能导致离合器产生噪音、分离不良或损坏。油脂过多也会导致打滑或震颤。如果粘到 CSC 密封圈上，会导致离合器液泄漏。擦除过多的油脂，及从部件中渗出的任何油脂。

离合器片，离合器盖与飞轮

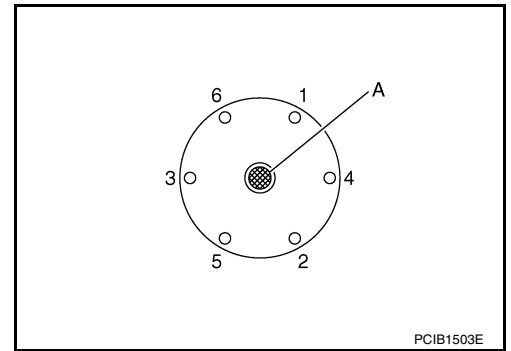
3. 使用离合器调心销钉，安装离合器片。

工具编号 **A:KV30101000**

4. 安装离合器盖。预先拧紧离合器盖固定螺栓。

5. 按图所示顺序分两步，将离合器固定螺栓依次均匀地拧紧。请参阅 [CL-13](#) "元件"。

6. 将驱动桥总成安装到车辆上。请参阅 [CL-13](#) "拆卸和安装"。



A

B

CL

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

维修数据和规格 (SDS)

维修数据和规格 (SDS)

PFP:00030

离合器控制系统

ECS00GUQ

离合器控制类型

液压

离合器踏板

ECS00GVV

| | |
|-------------------------------------|---|
| 踏板高度 | 163 - 173 mm (6.42 - 6.81 in) |
| 踏板自由行程 [离合器踏板销钉松动] | 2 - 8 mm (0.08 - 0.31 in) [0 - 1.3 mm (0 - 0.051 in)] |
| 离合器分离时的踏板高度 | 大于等于 82 mm (3.23 in) |
| 当离合器踏板踩到底时, 踏板止推橡胶与离合器开关拉线之间的间隙 "C" | 0.74 - 1.96 mm (0.0291 - 0.0772 in) |

离合器片

ECS00GUT

| | |
|---------------------------|--|
| 型号 | 200 |
| 表面尺寸 (外部直径 × 内部直径 × 厚度) | 200 mm × 140 mm × 3.5 mm (7.87 in × 5.51 in × 0.138 in) |
| 加载下的离合器片总成的厚度 | 在 4,658 N (475 kg, 1,047 lb) 下 7.1 - 7.5 mm (0.280 - 0.295 in) |
| 测量的不平度极限 / 区域直径 | 1.0 mm (0.039 in)/190 mm (7.48 in) 直径 |
| 键槽间隙最大值 (摩擦片的外缘) | 0.8 mm (0.031 in) |
| 从离合器片表面到铆钉的磨损极限 | 0.3 mm (0.012 in) |

离合器盖

ECS00GUU

| | |
|----------------|-----------------------------|
| 加载 | 4,658 N (475 kg, 1,047 lb) |
| 隔板弹簧杆的高度 | 29 - 31 mm (1.14 - 1.22 in) |
| 隔板弹簧头高度的不均匀度极限 | 0.7 mm (0.028 in) 或更少 |