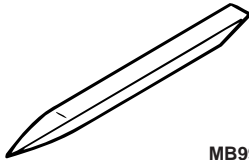
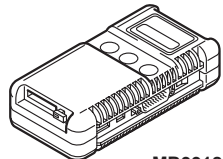
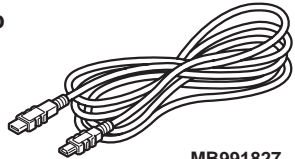
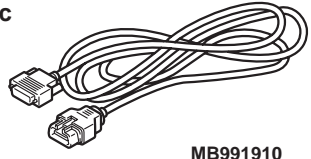
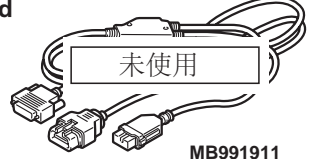
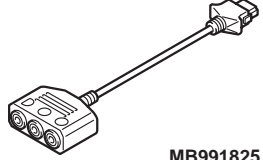
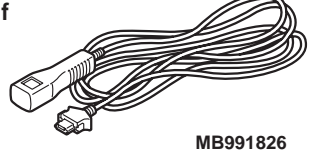
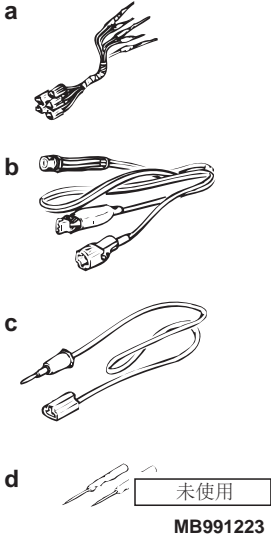
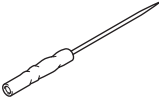


## 点火开关

## 专用工具

M1541200600237

工具	编号	名称	用途
 <p>MB990784</p>	MB990784	装饰件拆卸器	拆卸转向管柱盖
<p>a</p>  <p>MB991824</p> <p>b</p>  <p>MB991827</p> <p>c</p>  <p>MB991910</p> <p>d</p>  <p>未使用</p> <p>MB991911</p> <p>e</p>  <p>MB991825</p> <p>f</p>  <p>MB991826</p> <p>MB991955</p>	<p>MB991955</p> <p>a.MB991824</p> <p>b.MB991827</p> <p>c.MB991910</p> <p>d.MB991911</p> <p>e.MB991825</p> <p>f.MB991826</p>	<p>M.U.T.-III 分总成</p> <p>a.车辆通信接口 (V.C.I.)</p> <p>b.M.U.T.-III USB 电缆</p> <p>c.M.U.T.-III 主线束 A (装配 CAN 通信系统的车辆)</p> <p>d.M.U.T.-III 主线束 B (未装配 CAN 通信系统的车辆)</p> <p>e.M.U.T.-III 测量适配器</p> <p>f.M.U.T.-III 触发线束</p>	<p><b>⚠ 注意</b></p> <p>对于装配 CAN 通信系统的车辆，使用 M.U.T.-III 主线束 A 发送模拟车速。如果换作连接 M.U.T.-III 主线束 B，则 CAN 不能正常通信。</p> <p>故障诊断代码，数据清单和促动器测试检查</p>

工具	编号	名称	用途
 <p>a b c d</p> <p>未使用 MB991223</p>	<p>MB991223</p> <p>a.MB991219 b.MB991220 c.MB991221 d.MB991222</p>	<p>线束组件</p> <p>a.测试线束 b.LED 线束 c.LED 线束适配器 d.探针</p>	<p>在故障排除期间测量电压和电阻</p> <p>a.用于检查插接器针脚的触点压力 b.用于检查供电电路 c.用于检查供电电路 d.用于连接自供电式测试仪</p>
 <p>MB992006</p>	<p>MB992006</p>	<p>超细探针</p>	<p>检查线束或插接器处的导通性并测量电压。</p>

## 故障排除

## 故障症状表

M1541201100213

### 诊断故障排除的标准流程

M1541201400128

参阅第 00 组 – 故障排除内容 [P.00-5](#)

#### 注意

诊断过程中，在插接器断开的情况下打开点火开关时，会设置与其它系统相关的故障诊断代码。完成后，确认所有系统的故障诊断代码。如果设置了故障诊断代码，则将其全部清除。

故障症状	检查程序编号	参考页
点火钥匙锁芯照明灯未正常点亮 / 熄灭 < 装配 WCM 的车辆 >.	1	<a href="#">P.54A-18</a>
点火开关供给电源系统发生故障	2	<a href="#">P.54A-20</a>

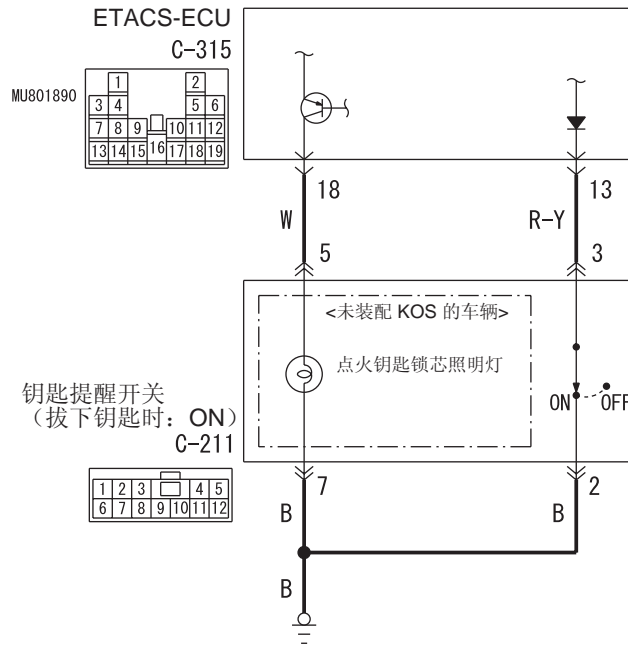
症状检测程序

检查程序 1: 点火钥匙锁芯照明灯未正常点亮 / 熄灭。 < 装配 WCM 的车辆 >

**注意**

无论何时更换 ECU，都要确保输入和输出信号电路正常。

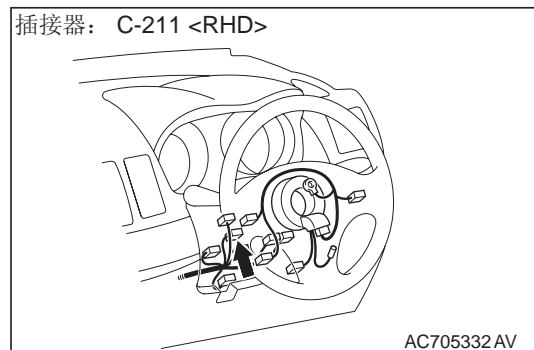
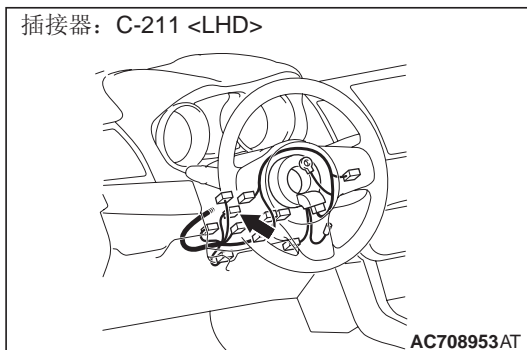
点火钥匙锁芯照明灯电路

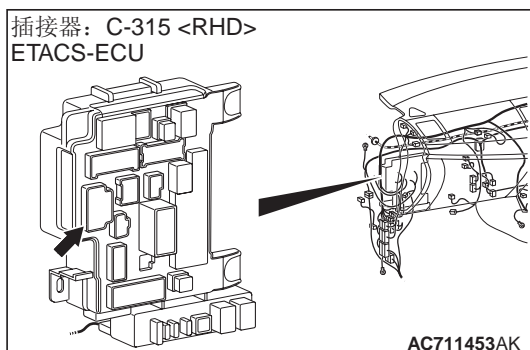
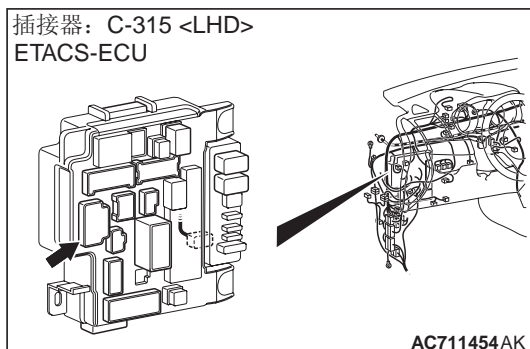


线色代码

B: 黑色 LG: 浅绿色 G: 绿色 L: 蓝色 W: 白色 Y: 黄色 SB: 天蓝色  
BR: 棕色 O: 橙色 GR: 灰色 R: 红色 P: 粉红色 V: 紫罗兰色 PU: 紫色 SI: 银色

W9H54E068A





## 工作原理

ETACS-ECU 根据以下输入信号操作此功能。

- 点火开关 (IG1)
- 钥匙提醒开关
- 驾驶员侧车门开关
- 驾驶员侧车门锁止促动器

## 故障症状解释

如果此功能未正常工作, 则可能是这些输入信号电路、点火钥匙锁芯照明灯或 ETACS-ECU 发生故障。

## 可能的原因

- 钥匙提醒开关发生故障
- 驾驶员侧车门开关发生故障
- 驾驶员侧车门锁止促动器发生故障
- 点火钥匙锁芯照明灯灯泡发生故障
- ETACS-ECU 发生故障
- 线束和插接器损坏

## 诊断程序

### 步骤 1. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查 ETACS-ECU 是否设置了故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码?

是: 对 ETACS-ECU 进行故障排除。参阅 P.00-13。

否: 转到步骤 2。

### 步骤 2. M.U.T.-III 数据清单

检查与点火钥匙锁芯照明灯的工作相关的信号。

- 将点火开关转到 LOCK (OFF) 位置。
- 从点火钥匙锁芯中取下点火钥匙。
- 打开驾驶员侧车门。

项目编号	项目名称	正常情况
项目 228	Dr door unlock (驾驶员侧车门解锁)	ON
项目 254	IG voltage (点火电压)	小于等于 1 V
项目 256	Dr door ajar switch (驾驶员侧车门未关紧开关)	ON
项目 264	Handle lock switch (把手锁开关)	插入钥匙 → 拔出钥匙
项目 270	Dr door lock switch (驾驶员侧门锁开关)	未锁止
项目 271	Dr door unlock switch (驾驶员侧车门解锁开关)	解锁

正常: 所有项目均显示正常情况。

问题: 检查结果是否正常?

所有项目均显示正常情况。: 转到步骤 3。

项目编号 228 未显示正常状态。: 对 ETACS-ECU 进行故障排除。参阅检查程序 4 “未接收到前车门锁促动器 (驾驶员侧) 信号”。

P.54A-475 < 左舵车型 > 或 P.54A-477 < 右舵车型 >。

项目编号 254 未显示正常状态。: 对 ETACS-ECU 进行故障排除。参阅检查程序 2 “未收到点火开关 (IG1) 信号”。P.54A-472。

项目编号 256 未显示正常状态。: 对 ETACS-ECU 进行故障排除。参阅检查程序 5 “未接收到前车门开关 (驾驶员侧)”。P.54A-479。

项目编号 264 未显示正常状态。: 对 ETACS-ECU 进行故障排除。参阅检查程序 3 “未接收到钥匙提醒开关信号”。P.54A-473。

项目编号 270、271 未显示正常状态。: 对 ETACS-ECU 进行故障排除。参阅检查程序 4 “未接收到前车门锁促动器 (驾驶员侧) 信号”。P.54A-475 < 左舵车型 > 或 P.54A-477 < 右舵车型 >。

**步骤 3. 检查插接器：钥匙提醒开关插接器 C-211、ETACS-ECU 插接器 C-315**

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 4。

否：修理发生故障的插接器。

**步骤 4. 检查钥匙提醒开关插接器 C-211 的 5 号端子与 ETACS-ECU 插接器 C-315 的 18 号端子之间的线束**

- 检查输入 / 输出线路是否断路或短路。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 5。

否：修理线束。

**步骤 5. 检查点火钥匙锁芯照明灯的灯泡**

检查并确定点火钥匙锁芯照明灯的灯泡正常。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 6。

否：更换点火钥匙锁芯照明灯的灯泡。

**步骤 6. 检查钥匙提醒开关插接器 C-211 的 7 号端子与车身接地间的线束**

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 7。

否：修理线束。

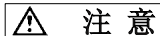
**步骤 7. 重新测试系统。**

检查确认点火钥匙锁芯照明灯正常点亮 / 熄灭。

问题：检查结果是否正常？

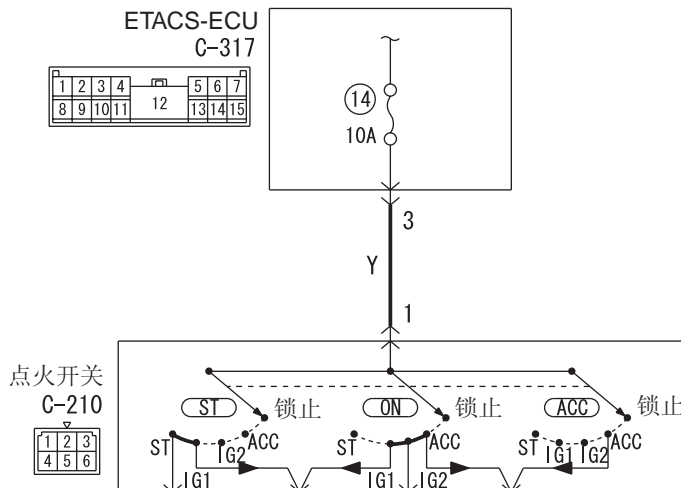
是：该故障可能是间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何使用故障排除 / 检修要点 – 如何处理间歇性故障 P.00-13）。

否：更换 ETACS-ECU。

**检查程序 2：点火开关供给电源系统发生故障****注意**

无论何时更换 ECU，都要确保输入和输出信号电路正常。

点火开关供电电路

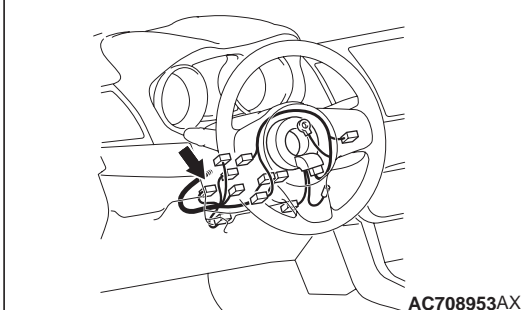


线色代码

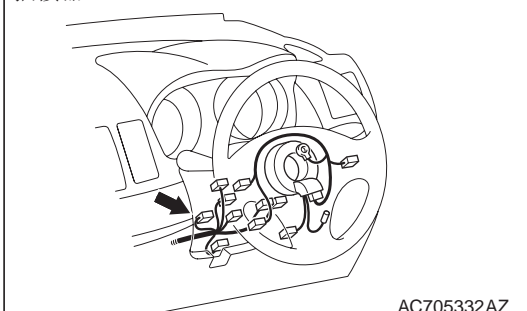
B: 黑色 LG: 浅绿色 G: 绿色 L: 蓝色 W: 白色 Y: 黄色 SB: 天蓝色

BR: 棕色 O: 橙色 GR: 灰色 R: 红色 P: 粉红色 V: 紫罗兰色 PU: 紫色 SI: 银色

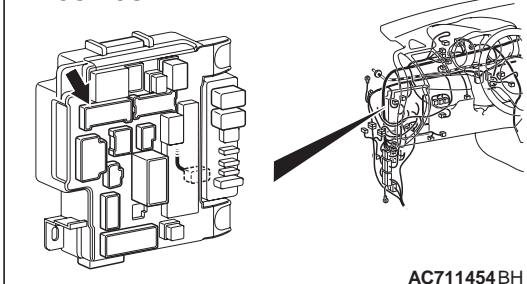
插接器: C-210 <LHD>



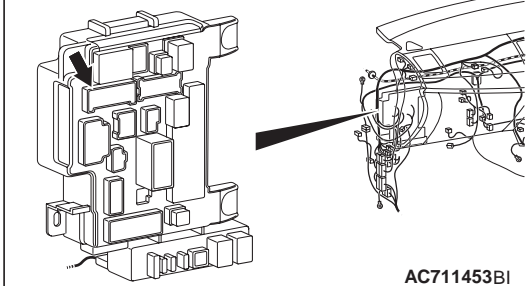
插接器: C-210 <RHD>



插接器: C-317 <左舵>  
ETACS-ECU



插接器: C-317 <右舵>  
ETACS-ECU



## 故障症状解释

当点火开关的供给电源系统存在故障时，即使操作点火开关，也不会有任何与点火开关相连的设备和系统工作。

## 可能的原因

- 点火开关发生故障
- 14 号易熔丝发生故障

- ETACS-ECU 发生故障
- 线束和插接器损坏

## 诊断程序

### 步骤 1. 检查插接器: 点火开关插接器 C-210

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 2。
- 否: 修理发生故障的插接器。

步骤 2. 测量点火开关插接器 C-210 处的电压，以检查供给电源系统到点火开关的蓄电池电路。

- (1) 断开点火插接器 C-210，然后在点火开关插接器 C-210 的线束侧测量电压。
- (2) 测量 1 号端子与接地之间的电压。

正常: 系统电压

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 6。
- 否: 转到步骤 3。

### 步骤 3. 检查 14 号易熔丝。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 4。
- 否: 更换 14 号易熔丝。（在更换前，检查确认下游电路中不存在对地短路。如果存在任何故障，修理下游电路后再更换易熔丝。）

### 步骤 4. 检查插接器: ETACS-ECU 插接器 C-317

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 5。
- 否: 修理发生故障的插接器。

步骤 5. 检查点火开关插接器 C-210 (1 号端子) 与 ETACS-ECU 插接器 C-317 (3 号端子) 之间的线束。

- 检查蓄电池供给电源线路是否断路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 7。
- 否: 修理线束。

### 步骤 6. 检查点火开关。

参阅 P.54A-25。

问题: 点火开关是否状况良好?

- 是: 转到步骤 7。
- 否: 更换点火开关。

---

**步骤 7. 重新测试系统。**

**问题：操作点火开关时设备和系统是否正常工作？**

**是：** 该故障可能是间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障 [P.00-13](#)）。

**否：** 更换 ETACS-ECU。

**车上检修****点火钥匙提醒警告功能（KOS 执行的方向盘锁止器提醒蜂鸣器）**

M1541200900067

1.将钥匙或点火开关设置为以下状态：

- 关闭驾驶员侧车门，解锁转向锁，然后将钥匙（对于装配 KOS 的车辆，应急钥匙反向插入到无钥匙操作遥控器中）转到 LOCK（OFF）位置（钥匙插入状态）。< 装配 WCM 的车辆和装配 KOS 的车辆（使用应急钥匙时） >
- 在驾驶员侧车门关闭后解锁方向盘锁，然后将点火开关转至 LOCK（OFF）以外的其它位置。< 装配 KOS 的车辆（未使用应急钥匙时） >

2.将驾驶员侧车门的从关闭变为打开。

3.检查蜂鸣器是否正常鸣叫。

4.如果发现故障，则执行故障排除（参阅 [P.54A-48](#)）。

## 拆卸与安装

M1541200300452

### 注意

- 在拆下方向盘和驾驶员侧安全气囊模块总成前，参阅第 52B 组 – 维护注意事项 P.52B-5 和驾驶员侧安全气囊模块钟弹簧 P.52B-189 < 装配 WCM 的车辆 >.
- 在安装后，对 ASC-ECU 进行标定，以学习方向盘角度传感器的中间点（参阅第 35C 组，车上检修 – 方向盘角度传感器的标定 P.35C-188）。< 装配 WCM 和 ASC 的车辆 >

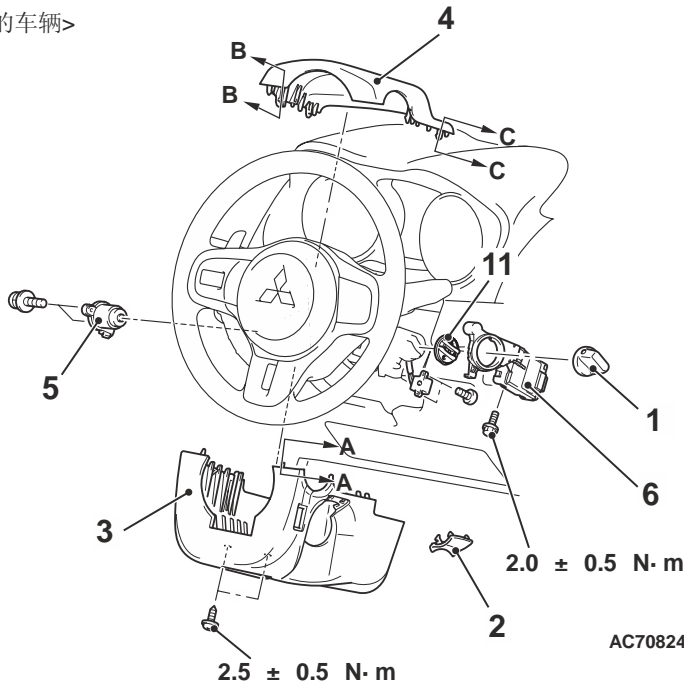
#### 拆卸前操作

- 检查方向盘正直向前位置 < 装配 WCM 的车辆 >
- 拆卸方向盘总成（参阅第 37 组 – 方向盘 P.37-10）。< 装配 WCM 的车辆 >

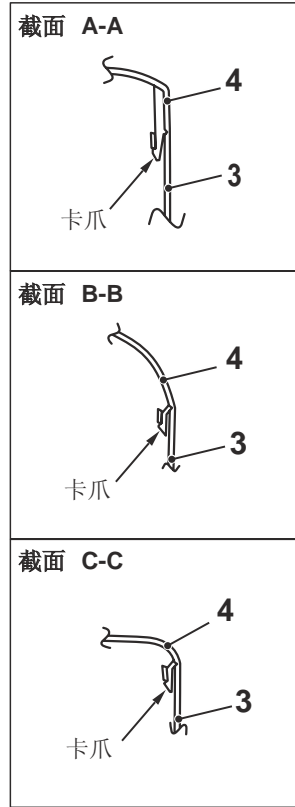
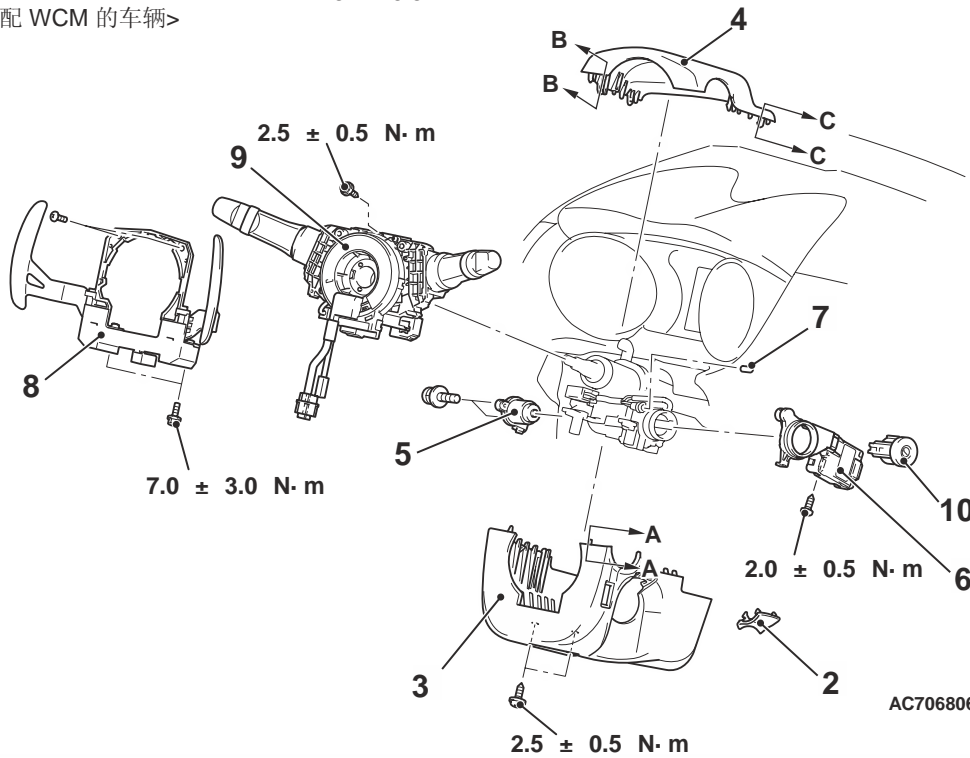
#### 安装后操作

- 安装方向盘总成（参阅第 37 组 – 方向盘 P.37-10）。< 装配 WCM 的车辆 >
- 检查方向盘正直向前位置 < 装配 WCM 的车辆 >

<装配 KOS 的车辆>



<装配 WCM 的车辆>



注：  
卡爪位置是对称的

**拆卸步骤**

1. 点火旋钮盖 < 装配 KOS 的车辆 >
2. 点火钥匙盖
3. 转向管柱盖下部
4. 转向管柱盖上部
5. 点火开关
- >>A<< 6. WCM < 配置 WCM 的车辆 >/ 接收器天线模块 < 配置 KOS 的车辆 >
7. 钥匙照明灯泡 < 装配 WCM 和方向盘换档的车辆 >
8. 方向盘换档总成 < 装配 WCM 和方向盘换档的车辆 >

**拆卸步骤 (续)**

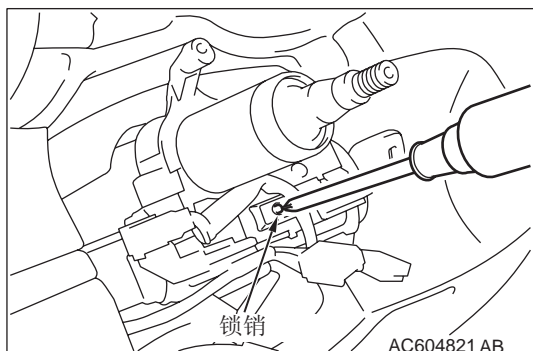
9. 转向柱开关总成 < 装配 WCM 的车辆 >
10. 转向锁芯 < 配置 WCM 的车辆 >
11. IG 旋钮 < 装配 KOS 的车辆 >

<<A>>  
<<B>>

**拆卸辅助要点**

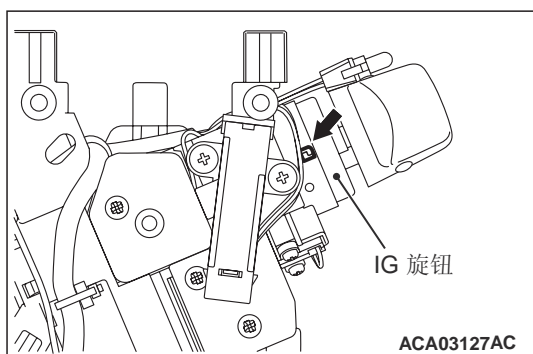
<<A>> 转向锁芯的拆卸 < 装配 WCM 的车辆 >

1. 将钥匙插入转向锁芯，然后将点火钥匙转到 ACC 位置。



- 使用十字头螺丝起子（小）或类似工具压下锁销，取下点火钥匙，然后拆下转向锁芯。

### <<B>> IG 旋钮拆卸 < 装配 KOS 的车辆 >



如图所示，将平头螺丝起子插入凹陷部位以拉出 IG 旋钮。

### 安装辅助要点

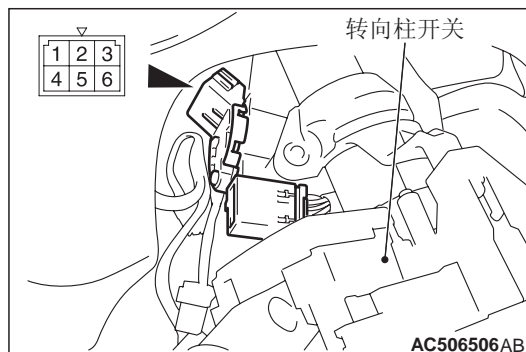
#### >>A<< 无线控制模块 < 装配 WCM 的车辆 >/ 接收器天线模块 < 装配 KOS 的车辆 > 的安 装

检查接收器天线模块的顶部卡爪是否牢固地固定在方向盘锁止器的凸台上，并且天线未摆到锁芯上。

## 检查

### 点火开关的导通性检查

M1541200400192

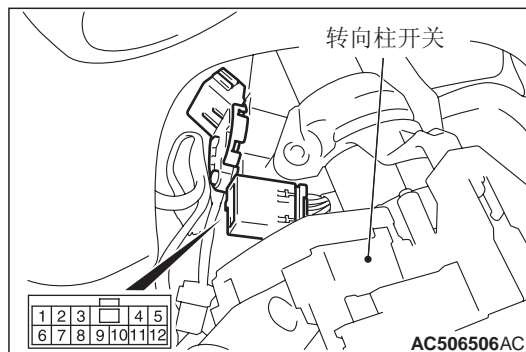


在点火开关装到车辆上的情况下，断开并检查点火开关连接插接器。

点火钥匙位置	端子号	正常情况
锁止	1 - 2、1 - 4、1 - 5、1 - 6	不导通
ACC	1 - 6	导通（小于等于 2 Ω）
ON	1 - 2 - 4 - 6	导通（小于等于 2 Ω）
起动	1 - 2 - 5	导通（小于等于 2 Ω）

### 钥匙提醒开关的检查

M1541200500199



在钥匙提醒开关装到车辆上的情况下，断开钥匙提醒开关连接插接器，然后检查导通性。

钥匙状态	端子号	正常情况
钥匙拔出	2 - 3	导通（小于等于 2 Ω）
钥匙插入	2 - 3	不导通