

智能上车和起动系统 (上车功能)

注意事项

1. 使用智能检测仪的注意事项

- (a) 如果发动机开关不能切换至 ON (IG) 位置, 则可按照下列方法对智能上车和起动系统 (上车功能) 执行故障排除。将智能检测仪连接到 DLC3 并打开, 且用手指按压任一门控灯开关以使其反复打开和关闭, 直至智能检测仪和车辆之间开始通信 (开始通信时, 智能检测仪的显示变化)。

提示:

确保以 1.5 秒或以下为间隔对门控灯开关执行打开和关闭操作。

2. 更换 ECU 时的注意事项

- (a) 更换识别码盒 (停机系统代码 ECU)、认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)、转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)、ECM 或电子钥匙时, 请参考《服务快讯》中的注册程序。
- (b) 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 时, 存储的转向锁位置将不再与转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 的转向锁位置匹配且发动机可能不能起动。因此, 更换后请执行下列程序。
 - (1) 将换挡杆移至 P。
 - (2) 发动机开关置于 OFF 位置时, 打开并关闭车门, 然后再起动发动机。

3. 注册的注意事项

- (a) 如果更换以下任一零件, 则请参考《服务快讯》。

小心:

不能重复使用已注册的任一钥匙和 ECU。

- (1) 识别码盒 (停机系统代码 ECU)
- (2) 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)
- (3) 转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)
- (4) 电子钥匙发射器 (钥匙)

4. 从蓄电池负极端子上断开电缆的注意事项

- (a) 断开并重新连接蓄电池电缆后, 上车解锁功能可能不工作。如果出现这种情况, 则不能通过执行遥控车门锁止和解锁操作恢复上车解锁功能。

TD

5. 车辆蓄电池和电子钥匙内置式电池的注意事项

- (a) 车门锁止时, 由车辆发射电波, 这持续耗费车辆蓄电池的电力。因此, 车辆如果长时间保持静止, 则蓄电池电量可能耗尽。如果长时间不使用车辆, 则断开蓄电池或取消智能上车和起动系统 (上车功能)。

提示:

请参考下列程序以取消智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-36 页)。

- (b) 车门锁止且钥匙处于电子钥匙天线的检测范围时, 钥匙与车辆之间定期执行通信, 这会耗费蓄电池电力。如果不使用车辆, 则不要将钥匙放在离车辆 2 m (6.56 ft.) 的范围内。

6. 电子钥匙的注意事项

提示:

有关电子钥匙的数据, 请参考零件位置 (参见 TD-6 页)。

- (a) 钥匙为精密装置。务必遵循以下要求:
- (1) 不要使钥匙受到强烈的物理冲击。
 - (2) 不要将钥匙长时间置于高温区域。
 - (3) 不要用超声波清洗机清洁钥匙。
 - (4) 携带钥匙的人员不要使带有磁性的物体接近钥匙。
 - (5) 不要将钥匙放在电磁设备附近、如数字音频播放机、电磁炉、产生低频电磁波的医疗器械等。
 - (6) 不要将任何标签粘贴在钥匙上。

7. 检查智能上车和起动系统 (上车功能) 时的注意事项

- (a) 智能上车和起动系统 (上车功能) 的一般注意事项
- (1) 务必携带电子钥匙。
- (b) 在下列条件时, 钥匙检测范围可能会缩小或可能不能正确检测到钥匙。这是因为钥匙检测使用了弱电磁波。
- (1) 电池电量耗尽。
 - (2) 附近有电视塔、电厂、广播电台、加油站或其他产生强电波的设施。

- (3) 无线通信设备, 如对讲机、蜂窝电话、无绳电话、数字音频播放机、便携式游戏装置等与钥匙一起携带。
- (4) 钥匙被金属物体, 如硬币、某种卡片等覆盖或接触。
- (5) 在后车窗玻璃上涂抹某些金属成分的涂膜。
- (6) 在附近操作电波式无钥匙上车系统。
- (7) 附近有其他车辆的电子钥匙。
- (8) 钥匙放置在产生高压或电噪的设备附近。
- (c) 智能上车和起动系统 (上车功能) 的工作范围:
 - (1) 根据车身设计, 在某些区域系统难以正常工作。
 - (2) 即使钥匙置于车外的钥匙检测范围, 如果钥匙靠近车窗、车门把手或保险杠中央, 则也可能不能正确检测到钥匙。
 - (3) 即使钥匙置于车外钥匙检测范围内, 如果钥匙靠近车窗、车门把手或保险杠中央, 则也可能不能正确检测到钥匙。
 - (4) 钥匙可能由于握持方式而无法正常工作。
- (d) 如果使用起搏器, 务必阅读起搏器说明书, 因为钥匙会发射弱电波。
- (e) 下列条件时智能上车和起动系统 (上车功能) 将不工作。
 - (1) 执行程序以取消智能上车和起动系统 (上车功能)。
 - (2) 没有钥匙电池 (按下钥匙开关时钥匙的 LED 未闪烁)。

8. 上车解锁功能的注意事项

- (a) 执行上车解锁操作时, 务必触摸前门外把手总成 (触摸式传感器) 的背面。
- (b) 如果戴着手套等触摸前门外把手总成, 则系统的响应可能会延迟。
- (c) 执行上车解锁操作时, 确认车门已解锁, 然后再拉动前门外把手总成以打开车门。

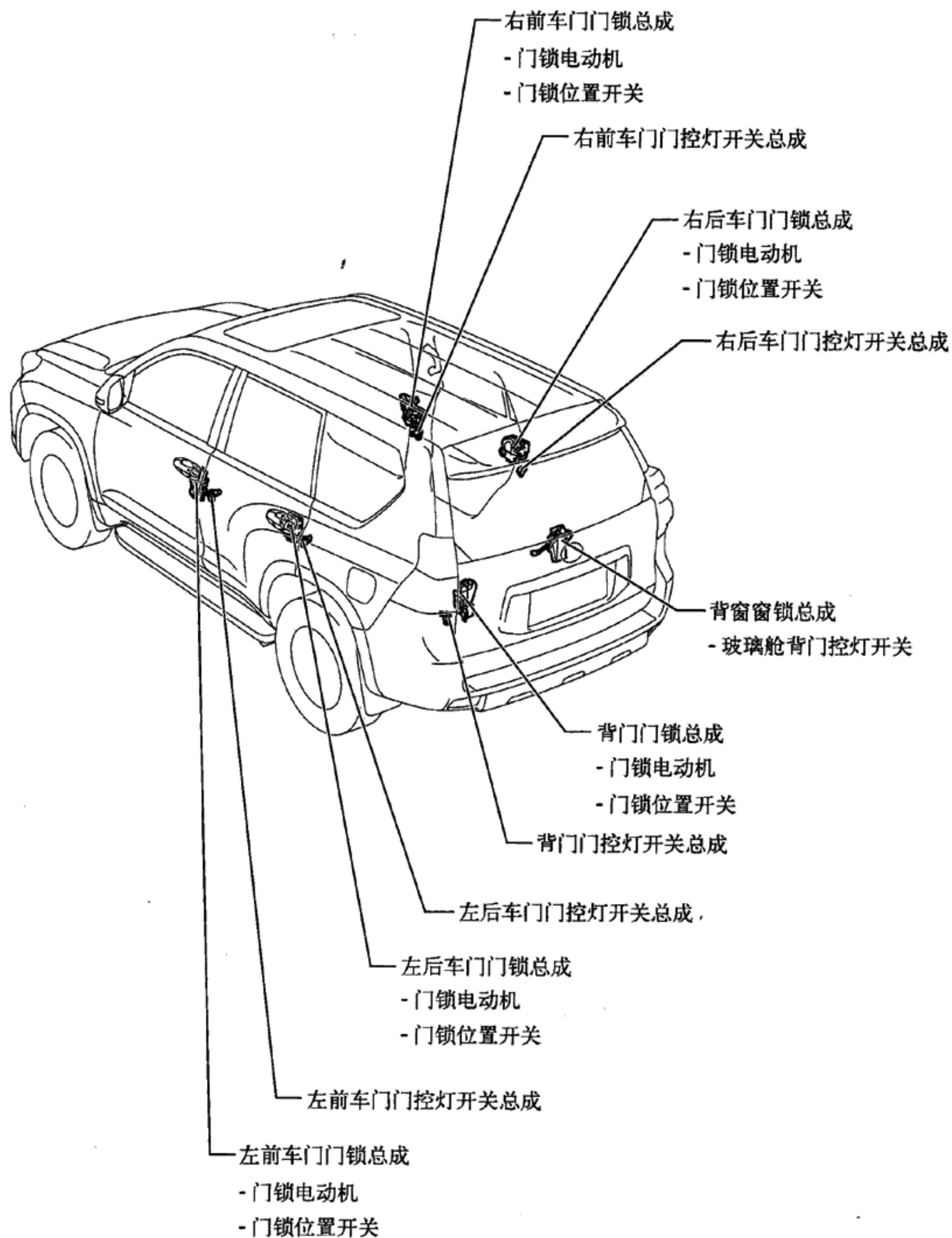
- (d) 如果迅速接触车辆或快速操作前门外把手总成, 则车门可能不能解锁。在这种情况下, 系统自动执行车门解锁操作 4 次。但是, 如果此时拉动前门外把手总成, 则因机械原因车门可能不能解锁。如果拉动前门外把手总成一次时不能打开车门, 则使前门外把手总成返回至其原位。然后可解锁车门。
- (e) 如果持钥匙离前门外把手总成过近, 则可能不能使用上车解锁功能解锁车门。
- (f) 如果钥匙在车外检测区域内, 则即使非携带钥匙的人员握住前门外把手总成也能解锁车门。但是, 除检测到其匹配代码的车门外的车门不能解锁 (如果钥匙在驾驶员侧车门的车外检测区域内且握住驾驶员侧前门外把手总成, 则车门可解锁。但是, 如果握住前排乘客侧前门外把手总成, 则车门不能解锁)。
- (g) 如果车门解锁操作后未打开车门, 则约 30 秒后, 车门自动锁止。
- (h) 如果钥匙在车外检测范围内且前门外把手总成上淋到很多水, 例如洗车或下大雨时, 则传感器可能再次工作且可能执行上车解锁操作。但是, 如果车门未打开, 则约 30 秒后车门将自动锁止。
- (i) 如果携带本钥匙与其他车辆上的带智能上车和起动系统 (上车功能) 的钥匙并握住前门外把手总成, 则通过上车解锁操作解锁车门前的时间可能比正常时间长。

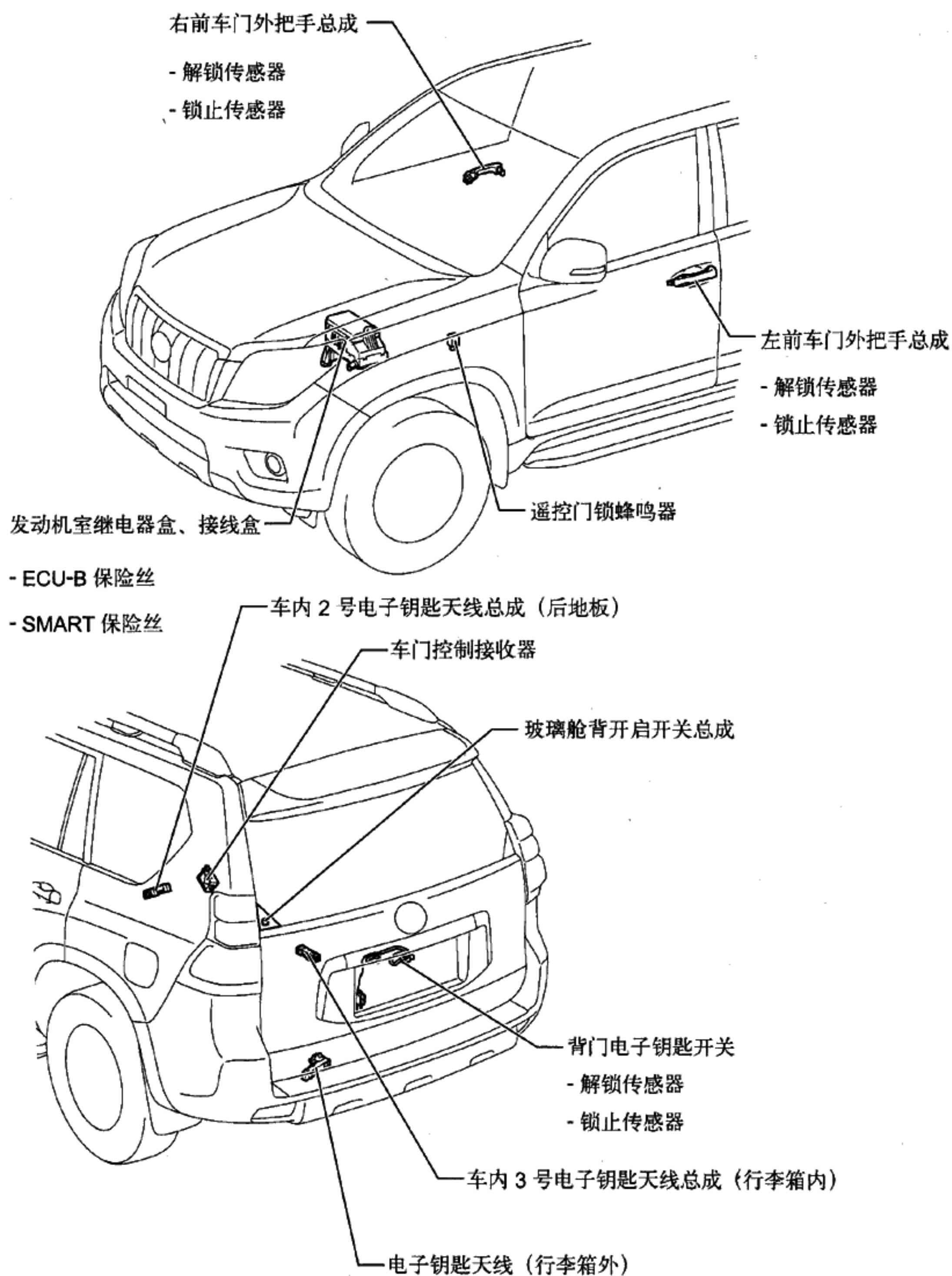
9. 上车锁止功能的注意事项

- (a) 执行上车锁止操作时, 如果触摸前门外把手总成上的锁止传感器的速度过快, 则车门可能不能锁止。

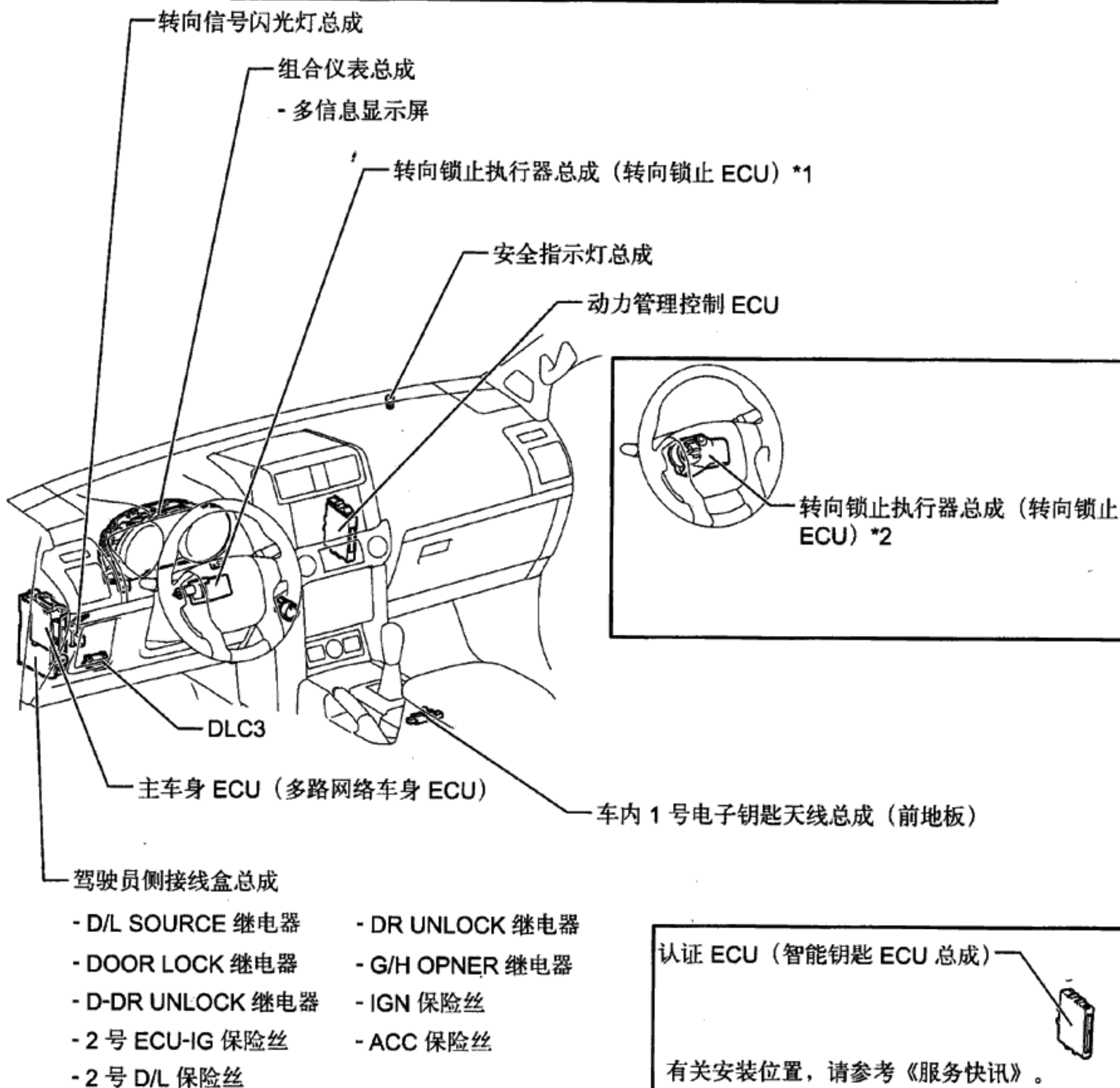
- (b) 如果持钥匙接近车内 (车窗、前门外把手总成), 则上车锁止功能可能不能工作。同时, 钥匙提醒警告蜂鸣器可能会鸣响, 上车解锁功能可能停止工作。在此情况下, 将钥匙离开车内 (车窗、前门外把手总成), 执行上车锁止操作, 然后再执行上车解锁操作。
- (c) 如果驾驶员侧车门打开 (车门微开) 时携带钥匙且从驾驶员侧车门执行锁止操作, 则车门微开警告不工作。
- (d) 如果将钥匙留在仪表板上、手套箱内或地板上, 则钥匙提醒警告功能可能不工作且执行车门锁止操作时钥匙可能锁在车内。务必携带钥匙。
- (e) 进行车门锁止操作, 如执行上车锁止或遥控锁止操作后, 不能执行上车解锁操作约 3 秒。

零件位置





电子钥匙发射器 (钥匙)



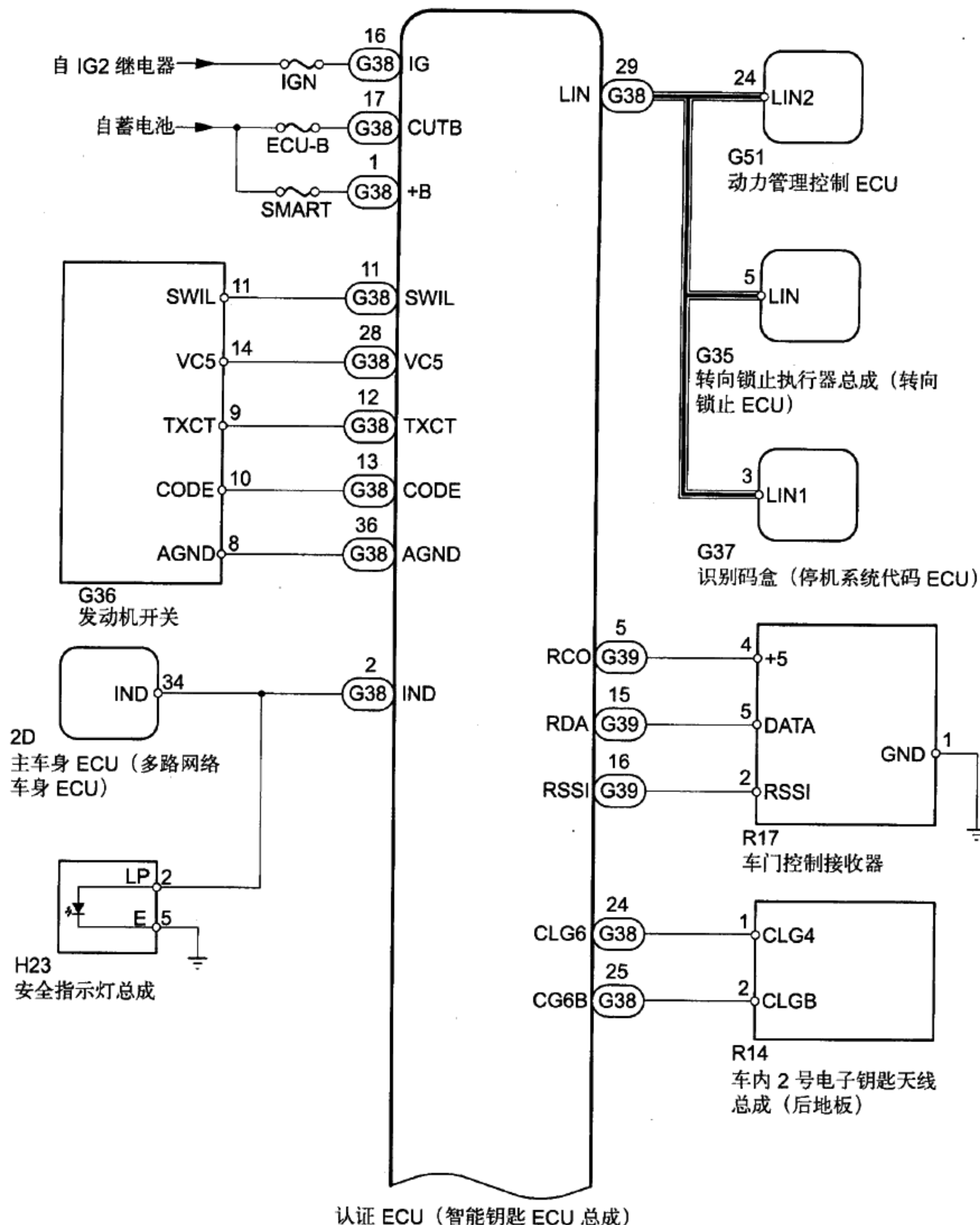
*1: 电动倾斜和电动伸缩转向柱

*2: 电动倾斜和电动伸缩转向柱

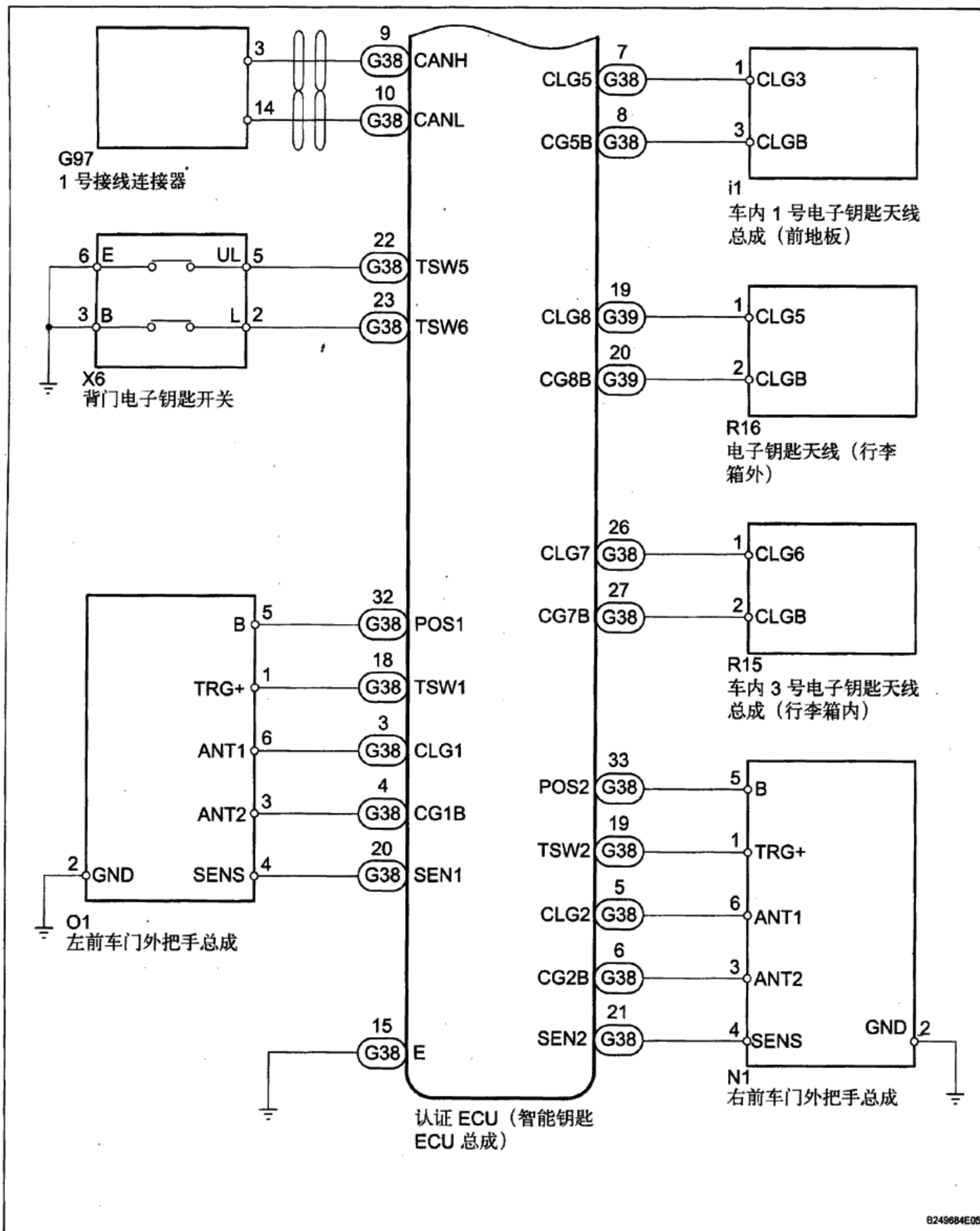
B254275E01

系统图

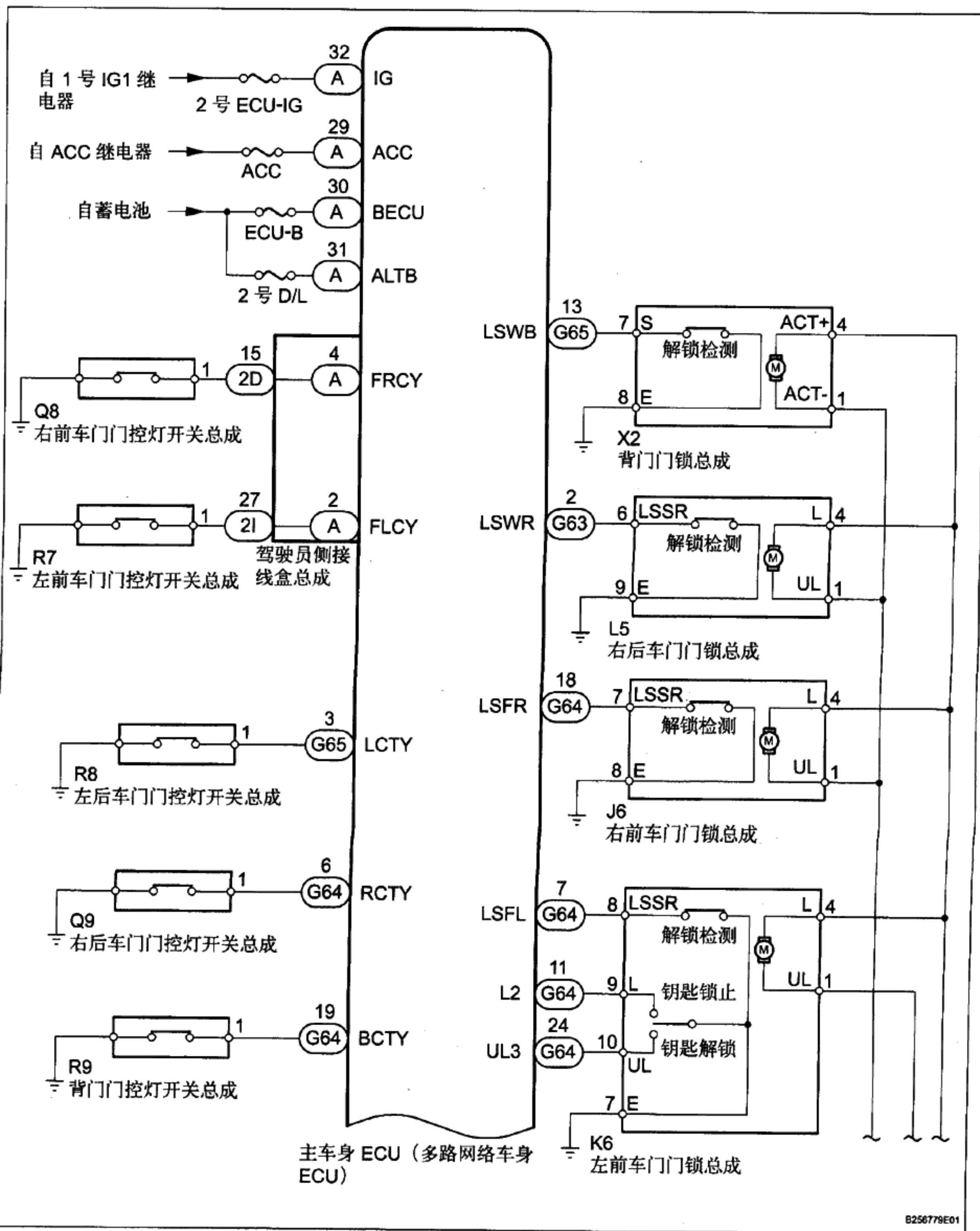
此图为与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 相关的详图。

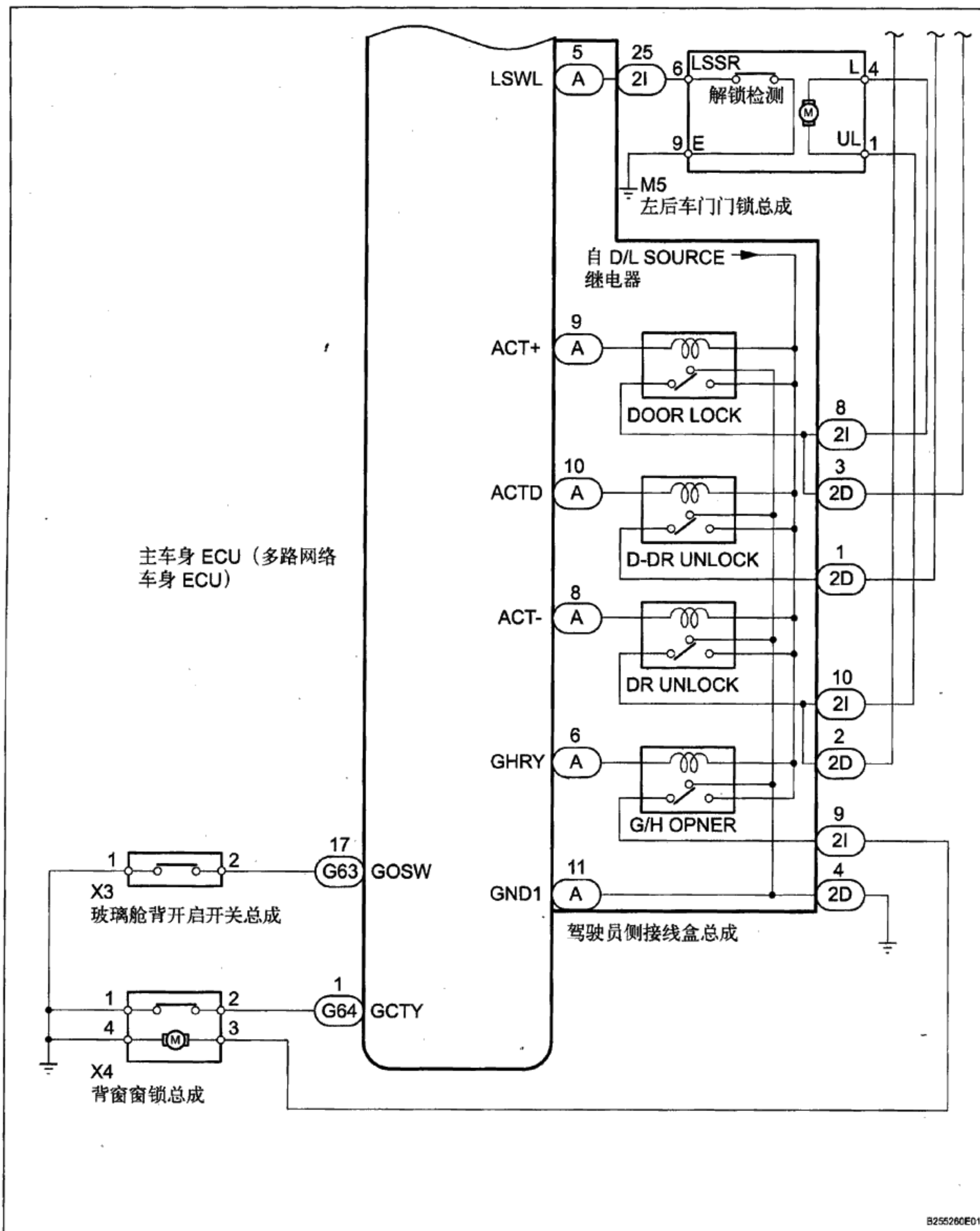


TD



此图为与主车身 ECU (多路网络车身 ECU) 相关的详图。





零部件	功能
左侧 / 右前车门外把手总成	通过内置式电子钥匙天线发送来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求信号并形成车外检测区域。 将车门锁止开关操作信号发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）（上车锁止功能）。 使用内置式触摸式传感器检测前门外把手总成的工作情况并将信号发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）（上车解锁功能）。
车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板） 车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）	发送来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求信号并形成车内检测区域。
车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）	发送来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求代码并形成行李箱内检测区域。
电子钥匙天线（行李箱外）	发送来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求代码并形成行李箱外检测区域。
背门电子钥匙开关	将开关操作信号发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）。
车门控制接收器	接收钥匙发送的智能上车和起动系统（上车功能）代码 / 遥控代码并将此发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）。
转向信号闪光灯总成（闪光灯继电器）	根据通过 CAN 通信由主车身 ECU（多路网络车身 ECU）发送的来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的指令执行应答时使危险警告灯闪烁。
遥控门锁蜂鸣器	在钥匙诊断模式根据认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）控制工作时鸣响。
电子钥匙发射器（钥匙）	接收到请求信号时即发送识别码。
认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	将请求代码发送至各电子钥匙天线。 辨别并验证钥匙的识别码并将信号发送至各 ECU 以响应各运行的功能（控制整个系统）。 执行点火操作时执行与识别码盒（停机系统代码 ECU）的加密代码通信。

系统描述

TD

1. 车辆蓄电池节电功能

- (a) 智能上车和起动系统（上车功能）工作时，车辆每隔 0.25 秒执行钥匙检测工作。因此，如果车辆长时间保持静止，则蓄电池电量可能耗尽。下列控制有助于减小蓄电池电量耗尽几率。
 - (1) 如果 6 天或以上未起动发动机，则停止电子钥匙天线的定期信号传输。但是，通过触摸前门外把手总成的解锁传感器，车门仍保持解锁。
 - (2) 如果 15 天或以上未起动发动机，则禁用前排乘客侧车门外把手总成的锁止和解锁传感器。因此，仅可使用驾驶员侧车门的前门外把手总成的解锁传感器解锁车门。

- (3) 如果钥匙在检测区域 (包括车内) 10 分钟或更长长时间后, 则智能上车和起动系统 (上车功能) 控制停止工作。
- (b) 恢复智能上车和起动系统 (上车功能) 工作时, 执行下列任一操作。
- (1) 携带钥匙的情况下, 触摸驾驶员侧车门前门外把手总成的锁止和解锁传感器并执行车门锁止或解锁操作。
- (2) 使用遥控操作锁止或解锁车门。
- (3) 将机械钥匙插入驾驶员侧车门的门锁芯并锁止或解锁车门。

2. 警告功能

- (a) 换档杆未置于 P 时 (电源切断提醒) 下车警告
- (1) 情况 A: 换档杆未置于 P 时驾驶员侧车门打开且试图下车。

项目	内容
警告原因	<ul style="list-style-type: none"> 防止车辆骤然前移 防止车辆被盗 防止车辆溜车 (即使车内无人, 车辆也因斜坡等开始移动)
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆未置于 P 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 驾驶员侧车门打开 车速为 0 km/h (0 mph)
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器持续鸣响 (嘟声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Shift to P position”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆移至 P 发动机开关移至 OFF 位置 驾驶员侧车门关闭 驾驶车辆

- (2) 情况 B: 在情况 A 的规定条件时, 钥匙被带出车外, 驾驶员侧车门关闭且试图离开车辆。

项目	内容
警告原因	<ul style="list-style-type: none"> 防止车辆骤然前移 防止车辆被盗 防止溜车
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆未置于 P 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 驾驶员侧车门打开后再关闭 车速为 0 km/h (0 mph) 钥匙未在车内 (未在车内检测到匹配代码)
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器持续鸣响 (嘟声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Shift to P position”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆移至 P 或驾驶车辆: 蜂鸣器停止且多信息显示屏上显示 “Key not detected” 发动机开关移至 OFF 位置: 所有警告停止 检测到钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码): 蜂鸣器停止且多信息显示屏上仅显示 “Shift to P position”

(b) 钥匙提醒警告

(1) 转向锁解锁时驾驶员侧车门打开且试图下车。

项目	内容
警告原因	防止车辆被盗
警告启动条件 (满足任一条件)	条件 1: • 发动机开关置于 ON (ACC) 位置 • 驾驶员侧车门打开 • 上一模式未工作 * 条件 2: • 发动机开关置于 OFF 位置 • 驾驶员侧车门打开 • 转向锁未解锁
警告描述	• 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) • 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Check steering lock system”
警告停止条件 (满足任一条件)	条件 1: • 发动机开关移至 ON (IG) 位置 条件 2: • 驾驶员侧车门打开 条件 3: • 发动机开关移至 OFF 位置 • 转向锁锁止 条件 4: • 上一模式工作 *

*: 带上一模式的车辆。

(c) 换档杆置于 P 时 (电源切断提醒) 下车警告

(1) 情况 A: 换档杆置于 P 且发动机开关未置于 OFF 位置时驾驶员侧车门打开且试图下车。

项目	内容
警告原因	防止车辆被盗
警告启动条件 (满足所有条件)	• 换档杆置于 P • 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 • 驾驶员侧车门打开后再关闭 • 钥匙未在车内 (未在车内检测到匹配代码) • 车速为 0 km/h (0 mph)
警告描述	• 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) • 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key not detected”
警告停止条件 (满足任一条件)	• 发动机开关移至 OFF 位置 • 检测到钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码)

(2) 情况 B: 在情况 A 的条件时, 车门关闭且试图进行上车锁止操作。

项目	内容
警告原因	防止车辆被盗
警告启动条件 (满足所有条件)	• 换档杆置于 P • 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 • 所有车门关闭 • 钥匙在车外 (在车外检测到匹配代码) • 钥匙未在车内 (未在车内检测到匹配代码) • 携带钥匙的情况下执行上车锁止操作
警告描述	• 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) • 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Turn power off”、“Key not detected”

TD

项目	内容
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机开关移至 OFF 位置 • 换挡杆移至除 P 外的任何位置 • 驾驶车辆 • 检测到钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码) • 任一车门打开 (仅蜂鸣器停止) • 警告开始 10 秒后 (仅蜂鸣器停止)

(d) 乘客将钥匙带出车外警告

(1) 除驾驶员侧车门外的任一车门打开且携带钥匙试图下车。

项目	内容
警告原因	防止发动机不能重新启动
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 • 除驾驶员侧车门外的任一车门打开后再关闭 • 车速为 0 km/h (0 mph) • 钥匙未在车内或钥匙电池电量耗尽 (未在车内检测到匹配代码)
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> • 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) • 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key not detected”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机开关移至 OFF 位置 • 检测到钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码)

(e) 无钥匙警告而开始驾驶

(1) 钥匙未在车内时驾驶员开始驾驶。

项目	内容
警告原因	防止发动机不能重新启动
警告启动条件	因钥匙被带出车外而警告工作且车速超过 0 km/h (0 mph) (仅第一次)
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> • 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) • 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key not detected”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机开关移至 OFF 位置 • 检测到钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码)

(f) 钥匙不在检测区域警告

(1) 不能在车内检测到钥匙或未正确操作钥匙时, 试图将发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置以起动发动机。

项目	内容
警告原因	防止用户混淆
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> • 钥匙未在车内或钥匙电池电量耗尽 (未在车内检测到匹配代码) • 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> • 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) • 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key not detected”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> • 开始警告 15 秒后 • 检测到钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码)

(g) 钥匙留在车内警告

(1) 钥匙在车内时试图进行上车锁止操作。

项目	内容
警告原因	防止车辆被盗

项目	内容
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 所有车门关闭 任一车门解锁 钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码) 且执行上车锁止操作
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key detected in vehicle” 60 秒
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 任一车门打开 (仅蜂鸣器停止) 检测到钥匙在车外 (在车外检测到匹配代码) 且执行上车锁止操作

(h) 防止钥匙锁入车内功能

(1) 钥匙锁在车内。

项目	内容
警告原因	防止车辆被盗
警告启动条件 (满足任一条件)	条件 1: <ul style="list-style-type: none"> 执行无钥匙锁止操作 * 钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码) 条件 2: <ul style="list-style-type: none"> 发动机开关置于 OFF 位置 所有车门关闭 执行除上车锁止操作外的操作 钥匙在车内 (在车内检测到匹配代码)
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key detected in vehicle” 60 秒
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 警告开始 10 秒后 (仅蜂鸣器停止) 开始警告 60 秒后 驾驶车辆 执行锁止操作

*: 无钥匙锁止操作指通过操作打开的车门的门锁按钮来锁止车门, 然后再在拉动前门外把手总成时关闭车门。

(i) 钥匙电池电量低警告

(1) 钥匙电池电量几乎耗尽时驾驶车辆。

项目	内容
警告原因	辅助功能
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关置于 ON (IG) 位置 20 分钟或更长时间后再置于 OFF 位置 钥匙电池几乎耗尽
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Key battery low” 15 秒

(j) 发动机起动支持

(1) 钥匙电池电量耗尽时将钥匙按在发动机开关上以试图起动发动机。

项目	内容
警告原因	辅助功能
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 发动机停机系统设定 钥匙未在车内 (未在车内检测到匹配代码) 用机械钥匙执行解锁操作或 2 次连续试图将发动机开关移至 ON (IG) 位置 (未在车内检测到匹配代码)

项目	内容
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Depress brake pedal touch engine switch with key” 60 秒
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 开始警告 60 秒后 检测到钥匙在车内 (在车内或发动机开关附近检测到匹配代码) 任一车门打开和关闭 30 秒后

(2) 系统判定驾驶员不明白如何起动发动机。

项目	内容
警告原因	辅助功能
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关置于 OFF 位置且驾驶员侧车门打开 未踩下制动踏板时电源模式由 OFF 切换至 ON (ACC) 2 次或以上
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Depress brake pedal, and push engine switch to start” 10 秒
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 开始警告 10 秒后 发动机开关移至 OFF 位置 发动机开关移至 ON (IG) 位置

(3) 换档杆置于不能使发动机起动的位置时试图起动发动机。

项目	内容
警告原因	辅助功能
警告启动条件 (满足所有条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆未置于 P 或 N 发动机未运转 未驱动车辆 起动机电动机未工作 发动机开关移至 ON (IG) 位置 过了 0.5 秒或更长时间
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Shift to P position to start”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 电源模式切换至除 ON (IG) 外的模式 起动发动机 驾驶车辆 换档杆移至 P 或 N

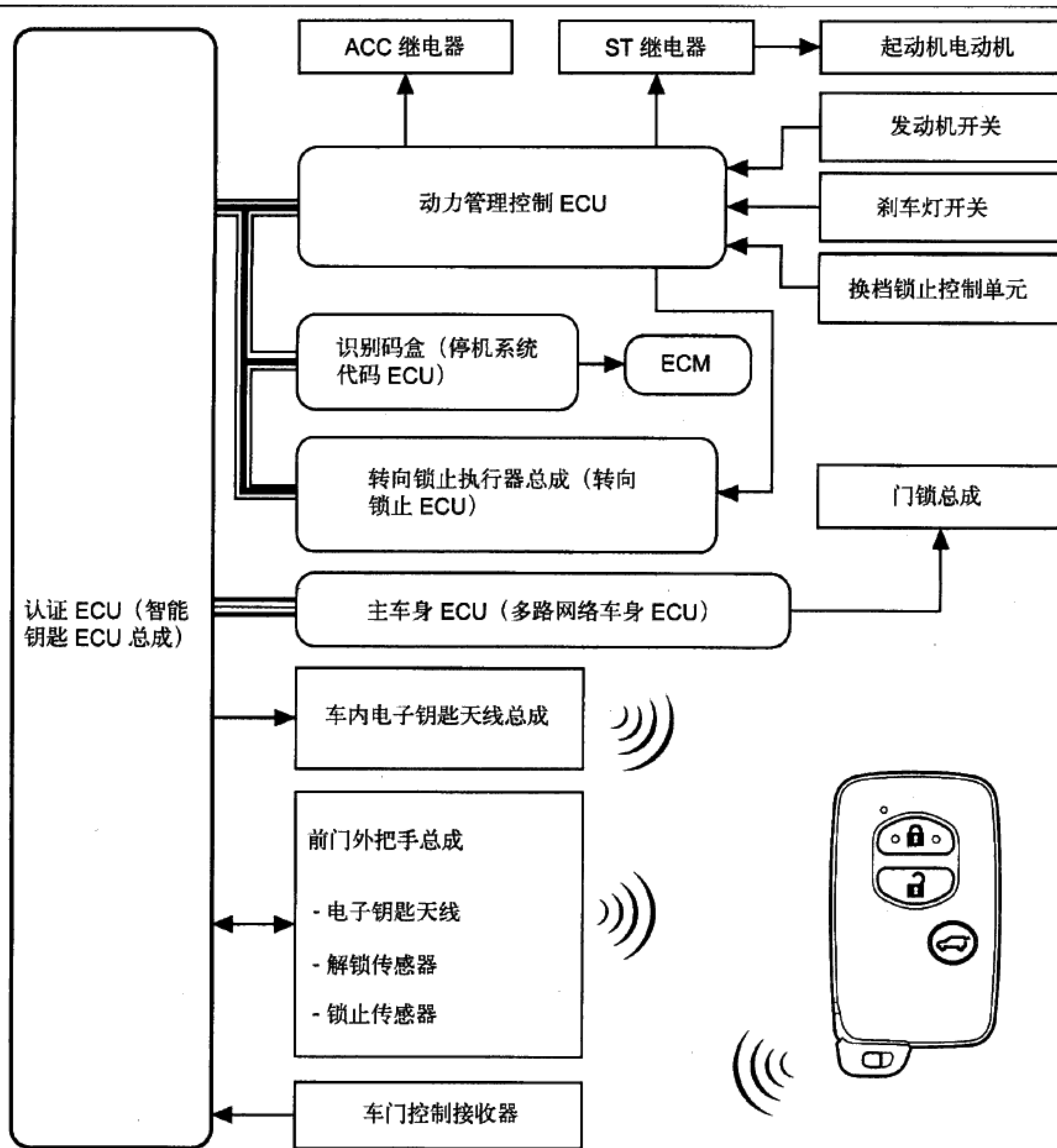
(k) 电源 OFF 操作建议

(1) 换档杆未置于 P 或 N 时试图将发动机开关移至 OFF 位置。

项目	内容
警告原因	辅助功能
警告启动条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆未置于 P 或 N 发动机开关置于 ON (IG) 或发动机运转时发动机开关移至 ON (ACC)
警告描述	<ul style="list-style-type: none"> 组合仪表总成内的蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声) 组合仪表总成内的多信息显示屏上显示 “Shift to P range and push engine switch to turn power off”
警告停止条件 (满足任一条件)	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆移至 P 电源模式切换至除 ON (ACC) 外的模式

3. 带按钮起动的智能进车系统的工作顺序

此处为与带按钮起动的智能进车系统有关的工作顺序列表 (解锁车门、将电源模式切换至 ON (ACC) 和 ON (IG), 起动和停止发动机与锁止车门)。通过确认所列出现的各步骤操作能容易检查系统。



≡ : LIN 通信线路

≡ : CAN 通信线路

TD

下列例子显示如何组织本章中的信息。“工作”项指示用户执行的与上车和起动系统相关的工作，且“检查车辆响应”项指示响应这些工作的正常车辆反应。“预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息”下列出了车辆未预期运行时各个部位的可疑故障部位。

操作
-
检查车辆响应
-
预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息
-
预期车辆响应故障时的可疑部位
• 故障排除信息
预期车辆响应故障时的可疑部位
• 故障排除信息
参见波形或表
• 参见波形
• 参见表

提示：

- 可使用智能检测仪确认上车和起动系统 DTC 和数据表信息。
- 按照下列方法检查 DTC。如果输出任一 DTC，则首先对这些 DTC 执行故障排除。
 - (a)将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b)将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c)打开智能检测仪。
 - (d)进入下列菜单：Body / Entry&Start, Starting Control, Power Source Control and Main Body / DTC。
 - (e)检查 DTC。

小心：

- 无法将发动机开关置于 ON (无 IG ON) 位置时，试着在车辆与智能检测仪之间通过使用下列任一方法建立通信：1) 连智能检测仪连接至 DLC3 并以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯，直到智能检测仪与车辆之间开始通信（开始通信时智能检测仪画面变化），或 2) 将智能检测仪连接至车辆并在智能检测仪的初始画面上选择“Manual”，然后选择模式代码下的“Key Code Registration”。

- 如果因客户要求, 上车和起动系统功能已由定制功能取消, 则数据表里的 “Auto Entry Cancel SW” 显示 “ON”。

(a) 操作 1

操作

用户携带钥匙离车辆 3 m (9.84 ft.) 远时所有车门锁止。

提示:

各车门每隔 0.25 秒以 134.2 kHz 的频率发射请求信号以形成约 0.7 m (2.30 ft.) 的电子钥匙检测区域。

参见波形或表

- 产生脉冲* (参见 TD-41 页)

*: 检测仪连接: “G38-3 (CLG1) - G38-15 (E)”

(b) 操作 2

操作

持电子钥匙在驾驶员侧车门 0.7 m (2.30 ft.) 的范围内。

预期车辆响应

电子钥匙的红色 LED 开始闪烁。

提示:

检测到电子钥匙且认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 确认电子钥匙的钥匙识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内存储的钥匙识别码匹配时, 使车门外把手的触摸式传感器切换为准备模式 (在此模式下用手触摸传感器时可进行检测) 且车门可解锁。

预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息

如果电子钥匙的 LED 不闪烁, 则下列零件可能有故障。

电子钥匙

- 电子钥匙不是注册到车辆的钥匙。
- 使用客户的其他钥匙确认系统工作正常。
- 如果电子钥匙有故障, 则电源模式不能切换至 ON (ACC) 位置且发动机不能起动 (正常条件下, 将钥匙带入车内且在未踩下制动踏板的情况下按下发动机开关时, 电源模式切换至 ON (ACC) 位置且指示灯亮为橙色)。

如果不能打开车门, 则使用内置于电子钥匙的机械钥匙。

提示:

更换电子钥匙前, 检查电子钥匙电池电量是否耗尽。

电波干扰

- 如果故障仅在某一区域或某一时间内出现, 则故障原因可能是电波干扰。
- 如果有可用于检查电波的工具, 如信号强度仪, 则将其沿车辆四周移动并检查工具显示。在驾驶员侧车门四周形成检测区域 [在 0.7 m (2.30 ft.) 内]。因此, 信号强度仪将以 LF 波段 (134 kHz) 检测信号。按下电子钥匙的锁止或解锁按钮时, 信号强度仪将以 RF 波段 (300 至 400 MHz 之间) 检测信号。即使将信号强度仪移开车辆后也以 LF 或 RF 波段检测信号, 则可能存在波干扰。
- 如果由钥匙发送的信号因电子钥匙故障 (包括使用其他车辆上的钥匙)、电子钥匙电池电量耗尽或波干扰而有故障, 则下列数据表项目可能显示 “Yes”:
 - Unmatched Vehicle-ID
 - “No Response”
 - “Unmatched Code or Form”
 - “ID Code Difference”

认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

-

车门外把手

不能正确形成车外检测区域。

- 如果在驾驶员车门外把手 0.7 m (2.30 ft.) 范围内时钥匙 LED 不闪烁, 而在前排乘客侧车门外把手 0.7 m (2.30 ft.) 范围内闪烁, 则驾驶员车门外把手有故障。
- 车内检测区域出现故障时, 电源模式不能切换至 ON (ACC) 且仍不能起动发动机。
- 使用智能检测仪, 利用钥匙诊断模式的 “Overhead + Driver Side” 可确认车内检测区域的形成 (参见 TD-29 页)。
- 即使检测区域有故障, 按下电子钥匙上的遥控解锁按钮也能执行车门解锁操作。

车门控制接收器

- 车门控制接收器有故障时, 无法解锁乘客侧车门。
- 车门控制接收器有故障时, 无法执行遥控车门解锁操作。
- 车门控制接收器有故障时, 无法将电源模式切换至 ON (ACC) 且无法起动发动机。
- 使用智能检测仪, 利用钥匙诊断模式的 “Overhead + Driver Side” 可检查车门控制接收器功能 (参见 TD-29 页)。

车辆蓄电池电量耗尽

判断蓄电池电量是否耗尽的简单方法即操作喇叭。

参见波形或表

- 产生脉冲 *1 (参见 TD-41 页)
- 产生脉冲 *2 (参见 TD-41 页)
- 产生脉冲 *3 (参见 TD-41 页)
- 产生脉冲 *4 (参见 TD-41 页)

*1: 检测仪连接: "G38-3 (CLG1) - G38-15 (E)"

*2: 检测仪连接: "G39-15 (RDA) - G38-15 (E)"

*3: 检测仪连接: "G39-5 (RCO) - G38-15 (E)"

*4: 检测仪连接: "G39-16 (RSSI) - G38-15 (E)"

(c) 操作 3**操作**

携带电子钥匙时触摸驾驶员侧车门外把手的解锁传感器。

检查车辆响应

车门解锁并执行应答 (危险警告灯亮起且蜂鸣器鸣响 [带遥控蜂鸣器应答])。

提示:

触摸车门外把手 (解锁传感器) 时, 将解锁传感器 "ON" 信号发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成), 且主车身 ECU 根据认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 发出的指令通过 CAN 通信对各车门的车门解锁继电器供电。

预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息

即使触摸解锁传感器, 车门也不解锁时, 下列零件可能有故障。

电子钥匙 LED 不闪烁时同一零件有故障。

车门外把手解锁传感器

- 携带电子钥匙的情况下触摸乘客侧车门解锁传感器时, 如果车门解锁, 则驾驶员侧车门解锁传感器可能有故障。
- 正常条件下, 触摸解锁传感器时数据表的 "D-Door Touch Sensor" 显示 "ON"。

车门锁止 / 解锁机构

通过在车内操作车门控制开关无法执行锁止 / 解锁操作时, 车门锁止机构本身可能有故障。

参见波形或表

- 产生脉冲 * (参见 TD-41 页)

• 参见表 "检查驾驶员侧接线盒总成和主车身 ECU (多路网络车身 ECU)" (ACT-) (参见 TD-41 页)

*: 检测仪连接: "G38-20 (SEN1) - G38-15 (E)"

(d) 操作 4**操作**

驾驶员侧车门打开时, 用户携带钥匙坐在驾驶员座椅上并关闭驾驶员侧车门。换挡杆置于 P 位置时, 未踩下制动踏板的情况下按下发动机开关一次。

检查车辆响应

- 发动机开关亮为橙色 [电源模式切换为 ON (ACC)]。
- 安全指示灯停止闪烁并熄灭。停机系统由设定切换为未设定并允许发动机起动。
- 转向解锁。

提示:

• 按下发动机开关时, 车内电子钥匙天线形成车内检测区域 (134.2 KHz) 以在车内检测电子钥匙。接收到请求信号时, 电子钥匙以 300 至 400 MHz 发送识别码 (此时电子钥匙的红色 LED 短时亮起)。电子钥匙的识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内存储的识别码匹配的情况下, 按下发动机开关时 ACC 继电器切换为 "ON", 并且发动机开关指示灯呈橙色亮起。电源模式改变后, 完成 S 代码认证 *1 和 L 代码认证 *2, 然后方向盘解锁。方向盘解锁后, 解除停机系统设定。

• 数据表的 "Immobiliser" 从 "Set" 切换为 "Unset"。

满足下列任一条件时, 形成车内检测区域。

- 任一车门打开。
- 车门关闭后约 30 秒。
- 制动踏板踩下。
- 踩下制动踏板一次后约 30 秒。
- 按下发动机开关后立即进行。

*1: 确认认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的代码匹配。

*2: 确认转向锁止 ECU 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的代码匹配。

预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息

如果电源模式未切换至 ON (ACC), 则下列零件可能有故障。

可能原因为电子钥匙、电子钥匙电池和车辆蓄电池。但是, 已在之前的程序中对它们进行过确认。

认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

电波干扰

- 如果故障仅在某一区域或某一时间内出现, 则故障原因可能是电波干扰。
- 如果有可用于检查电波的工具, 如信号强度仪, 则将其沿车辆四周移动并检查工具显示。在驾驶员侧车门四周形成检测区域 [在 0.7 m (2.30 ft.) 内]。因此, 信号强度仪将以 LF 波段 (134 kHz) 检测信号。按下电子钥匙的锁止或解锁按钮时, 信号强度仪将以 RF 波段 (300 至 400 MHz 之间) 检测信号。如果即使移离车辆后仍以 LF 或 RF 波段检测信号, 则可能存在波干扰。
- 如果由钥匙发送的信号因电子钥匙故障 (包括使用其他车辆上的钥匙)、电子钥匙电池电量耗尽或波干扰而有故障, 则下列数据表项目可能显示 “Yes” :
 - “Unmatched Vehicle-ID”
 - “No Response”
 - “Unmatched Code or Form”
 - “ID Code Difference”

车内电子钥匙天线 (形成车内检测区域)

- 使用智能检测仪, 利用钥匙诊断模式的 “Overhead + Front Room” 可确认车内检测区域的形成 (参见 TD-29 页)。
- 车内检测区域出现故障时, 电源模式不能切换至 ON (ACC) 且不能起动发动机。但是, 如果将电子钥匙对着发动机开关, 则可起动发动机。

发动机开关

正常条件下, 按下发动机开关时, 数据表的 “Start Switch” 由 “OFF” 切换至 “ON”。

驻车档 / 空档位置开关

正常条件下, 将换挡杆移至 P 时数据表的 “Neutral Switch” 显示 “ON”。

识别码盒 (停机系统代码 ECU)

数据表的 “S Code Check” 需显示 “OK”。如果 “S Code” 显示 “OK”, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 代码和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 代码匹配。

转向锁

- 数据表的 “L Code Check” 需显示 “OK”。如果 “L Code Check” 显示 “OK”, 则转向锁 ECU L 代码和识别码盒 (停机系统代码 ECU) L 代码匹配。
- 电源模式切换至 ON (ACC) 且 “S Code Check” 和 “L Code Check” 均 “OK” 时, 向转向锁止电动机的解锁电路供电约 10 秒。此时, 数据表的 “Unlock Request Receive” 从 “NG” 瞬时切换为 “OK”。因此, 转向解锁时, 数据表中的 “Steering Unlock” 由 “OFF” 切换为 “ON”。

参考波形或表

- 产生脉冲 *1 (参见 TD-41 页)
- 产生脉冲 *2 (参见 TD-41 页)
- 产生脉冲 *3 (参见 TD-41 页)
- *1: 检测仪连接: “G39-15 (RDA) - G38-15 (E)”
- *2: 检测仪连接: “G38-7 (CLG5) - G38-15 (E)”
- *2: 检测仪连接: “G35-3 (IGE) - G35-1 (GND)”

(e) 操作 5

操作

换挡杆置于 P 位置时携带钥匙并踩下制动踏板。

检查车辆响应

发动机开关指示灯亮为绿色。

预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息

如果发动机开关未亮为绿色, 则下列零件可能有故障。

刹车灯开关

踩下制动踏板时, 数据表内的 “Stop Light Switch” 由 “OFF” 切换为 “ON”。

动力管理控制 ECU

(参见 TD-167 页)

(f) 操作 6

操作

换挡杆置于 P 位置且制动踏板踩下时携带电子钥匙并按下发动机开关。

检查车辆响应

起动机工作。

提示:

确认发动机开关按下并确认转向解锁后, 将来自动力管理控制 ECU 端子 STAR 的 12 V 电压施加至 ST 继电器且起动机工作。

预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息

如果起动机不工作, 则下列零件可能有故障。

TD

转向锁止系统 正常条件下，转向锁止杆应在解锁位置且数据表的“Steering Unlock Switch”应显示“ON”。
认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成） -
动力管理控制 ECU 数据表内的“Starter SW”指示起动机激活指令。该数据表项目切换为“ON”时，从动力管理控制 ECU 的端子 STAR 输出 12 V 电压并施加至 ST 继电器。
起动机继电器 数据表的“Starter Relay”显示端子 STA 的电压并指示实际上是否将电压施加至起动机继电器。
起动机电动机 （参见 TD-217 页）
车辆蓄电池电量耗尽 判断蓄电池电量是否耗尽的简单方法即操作喇叭。
检查车辆响应 发动机起动。
预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息 -
ECM 发动机转速达到 500 rpm 时，ECM 和识别码盒（停机系统代码 ECU）彼此认证，并且数据表的“EFI Receive”从“NG”变为“OK”。此后，持续执行燃油喷射。

(g) 操作 7

操作 按下发动机开关。 检查车辆响应 发动机停止且发动机开关停止呈绿色亮起并熄灭（所有电源断开）。安全指示灯开始闪烁。
--

(h) 操作 8

操作 发动机开关置于 OFF 位置时车门打开。 检查车辆响应 转向锁止。
预期车辆响应故障时的可疑部位和故障排除信息 如果转向未锁止，则下列零件可能有故障。
转向锁止系统 -
门控灯开关 驾驶员侧车门打开时，数据表的“FL Door Courtesy”由“ON”切换为“OFF”。

(i) 操作 9

操作 携带电子钥匙时触摸驾驶员侧车门外把手的锁止传感器。 检查车辆响应 车门锁止。同时，执行应答（危险警告灯亮起且蜂鸣器鸣响 [带遥控蜂鸣器应答]）。
--

如何进行故障排除

- 提示：
- 按照这些程序对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
 - *：使用智能检测仪。

1 车辆送入修理车间

下一步

2 客户故障分析

提示:

- 故障排除过程中, 应确认故障症状已准确判明。应摒弃臆断以作出准确的判断。为查明故障症状, 向客户询问故障发生时的症状和条件非常重要。
- 收集尽可能多的信息以供参考。过去看似无关的故障可能也会有所帮助。
- 以下 5 项是故障分析的要点:

何物?	车型、系统名称
何时?	日期、时间、发生频率。近来还是长时间出现?
何地?	在规定地点发生吗?
在什么条件下?	解锁 / 锁止车门, 发动机开关置于 ON (IG) 位置, 发动机起动。
如何发生?	故障症状 *

- * 务必详细询问客户关于车辆工作条件、环境和故障的下列要点, 然后检查 DTC。
 - (1) 上车锁止 / 解锁功能是否对所有车门均不工作。
 - (2) 上车锁止功能是否不工作。
 - (3) 上车解锁功能是否不工作。
 - (4) 上车锁止和解锁功能是否不工作。
 - (5) 遥控锁止和解锁功能是否不工作。
 - (6) 即使按下发动机开关也没有电 [未切换至 ON (ACC) 位置]。
 - (7) 发动机是否未与上车点火功能同时起动。
 - (8) 外部警告蜂鸣器是否不响。
 - (9) 客户是否试图通过使电子钥匙接触发动机开关和按下发动机开关来起动发动机。
 - (10) 转向锁是否未解锁。
 - (11) 与故障相关的其他详情。
- 如果假设可能有电波干扰, 则务必详细询问客户关于车辆运行条件、环境和故障的下列要点。

TD

- (1) 系统不工作的特定地点 (如电视塔附近、大视频显示屏、遥控库门开启系统、遥控警报摄像机、居家安全系统等)。
- (2) 系统不工作时的特定时间:
是否购买后立即出现故障或仅近来出现故障。
是否即使钥匙在车内 (电子钥匙天线) 时还出现故障。
- (3) 是否仅在特定车辆附近系统不工作 (可能受其他车辆遥控系统的电波影响)。
- (4) 系统是否间歇性工作。
- (5) 钥匙是否与以下物品一起携带。
- (6) 钥匙是否与其他电气设备, 如蜂窝电话、个人电脑、便携式播放机、其他电子钥匙等一同携带 (使钥匙离此类物品至少 0.1 m (0.33 ft.))。
- (7) 不使用钥匙时存放钥匙的地点:
钥匙是否被放置在离诸如电视、DVD 播放机、电磁炉、电饭煲、洗碗机、调制解调器、蜂窝电话、个人电脑、微波炉、台灯或落地灯、无绳电话等 1 m (3.28 ft.) 的范围内。
- (8) 车内是否放置了发射电波的电气设备。
- (9) 最近更换钥匙电池 (电池电量低时) 的时间。
使用数据表中的 “Key Low Battery” 项目可粗略检查钥匙电池 (参见 TD-29 页)。
- (10) 客户是否将一些选装零部件 (防盗设备、遥控雾灯等) 安装到车辆上。

下一步

3

检查蓄电池电压

标准电压:

11 至 14 V

如果电压低于 11 V, 则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。

提示:

判断蓄电池电量是否耗尽的简单方法即操作喇叭。

下一步

4 检查 CAN 通信系统的通信功能 *

(a) 使用智能检测仪检查 CAN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B**转至 CAN 通信系统 (参见 NW-117 页)****A****5 检查 LIN 通信系统的通信功能 ***

(a) 使用智能检测仪检查 LIN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 LIN DTC	A
输出 LIN DTC	B

B**转至 LIN 通信系统 (参见 NW-21 页)****A****6 检查 DTC***

(a) 重新检查 DTC (参见 TD-56 页)。根据 DTC 输出, 转至各系统的 DTC 程序。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出转向锁止系统 DTC	B
输出发动机停机系统 DTC	C
输出智能上车和起动系统 (上车功能) DTC	D

B**转至转向锁止系统 (参见 SR-55 页)****C****转至发动机停机系统 (参见 TD-278 页)****D****转至诊断故障码表 (参见 TD-62 页)****A**

7 故障症状表

(a) 请参考故障症状表 (参见 TD-39 页)。

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

B**转至步骤 9****A****8 总体分析和故障排除 ***

- (a) 工作情况检查 (参见 TD-29 页)。
(b) 检查数据表 / 主动测试 (参见 TD-56 页)。
(c) 检查 ECU 端子 (参见 TD-41 页)。

下一步**9 维修或更换****下一步****10 检查 DTC***

- (a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。
(b) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。
提示:
检查 DTC 前, 执行 “DTC 输出确认操作” 程序 (参见 TD-62 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出智能上车和起动系统 (上车功能) DTC	B

B**转至诊断故障码表 (参见 TD-62 页)****A****结束**

工作情况检查

1. 检查智能上车和起动系统 (上车功能) 工作情况

小心:

执行此检查前, 确保智能上车和起动系统 (上车功能) 未取消。

(a) 检查上车解锁功能 (驾驶员侧车门、前排乘客侧车门)。

(1) 携带钥匙时执行遥控锁止操作以锁止所有车门, 触摸内置于驾驶员侧车门外门外把手总成背面的解锁传感器且检查并确认所有车门解锁。

提示:

在执行遥控锁止操作时, 站在前门外把手总成附近按下钥匙的锁止开关。

(2) 检查上车解锁检测区域。如图所示, 按前门外把手总成相同的高度 (离地面约 0.8 m (2.62 ft.)) 且离车辆约 0.7 m (2.30 ft.) 握住钥匙, 检查并确认钥匙的 LED (红色) 闪烁。

插图文字

*a	约 0.7 m (2.30 ft.)
----	--------------------

提示:

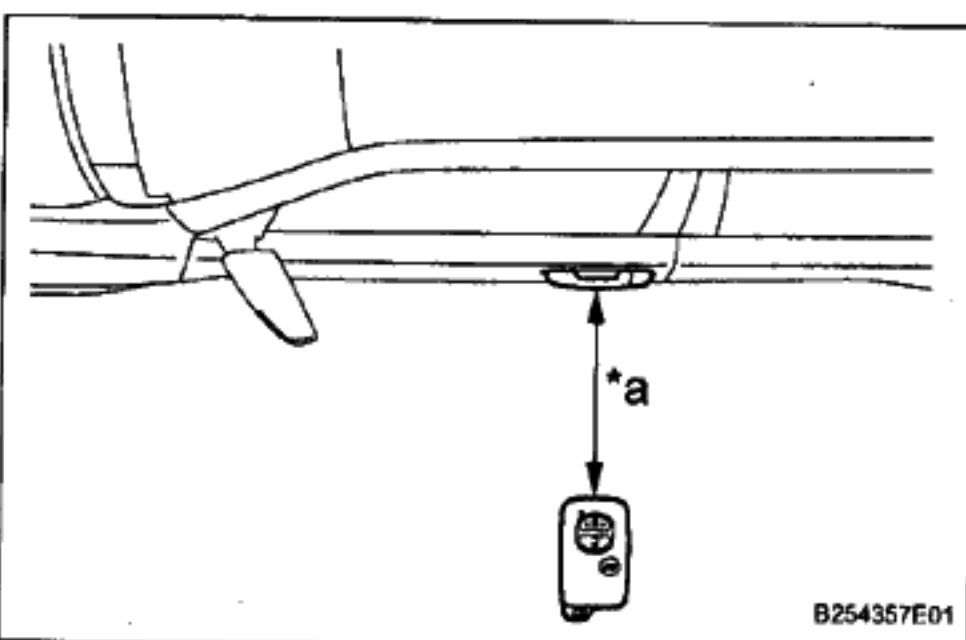
车外后视镜照明亮起。

(3) 系统处于解锁准备模式时, 握住前门外把手总成且检查并确认所有车门解锁。

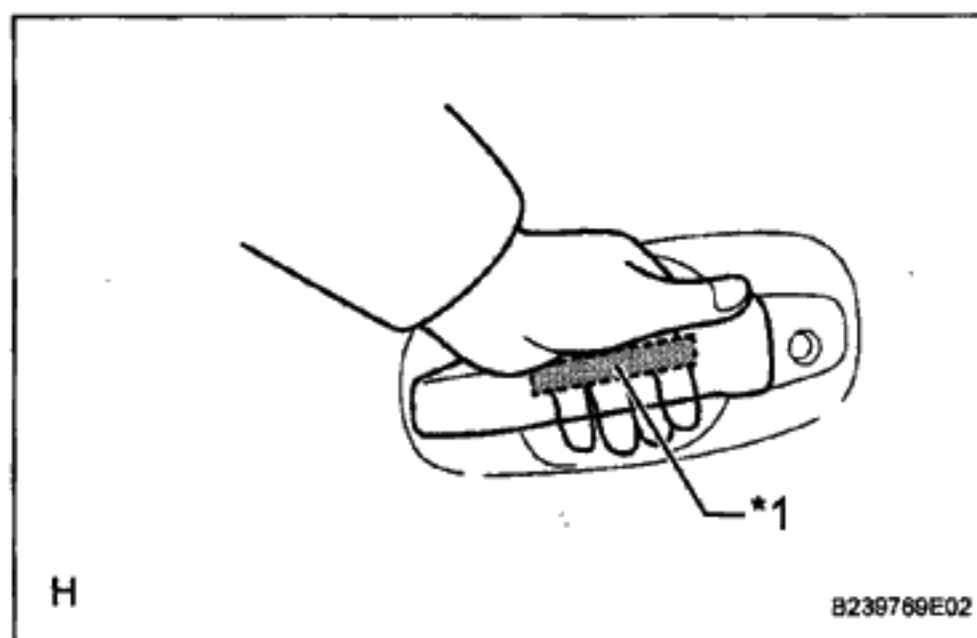
提示:

- 钥匙在检测区域内且钥匙发出的识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 存储的钥匙识别码匹配时, 系统处于解锁准备模式。
- 如果钥匙在离前门外把手总成 0.2 m (0.66 ft.) 范围内, 则无法通信。
- 使用相同程序检查前排乘客侧车门。
- 对于配备座椅记忆系统的车辆, 车门打开时座椅自动移至记忆位置 (参见 SE-9 页)。

TD



B254357E01



(4) 检查解锁响应灵敏度。系统处于解锁准备模式时，触摸如图所示的区域且检查并确认车门解锁。

小心：

如果触摸传感器速度过快或松开时过慢，则传感器可能没反应且车门将不能解锁。

插图文字

*1	解锁传感器 (背面)
----	------------

(b) 检查上车锁止功能 (驾驶员侧车门、前排乘客侧车门)。

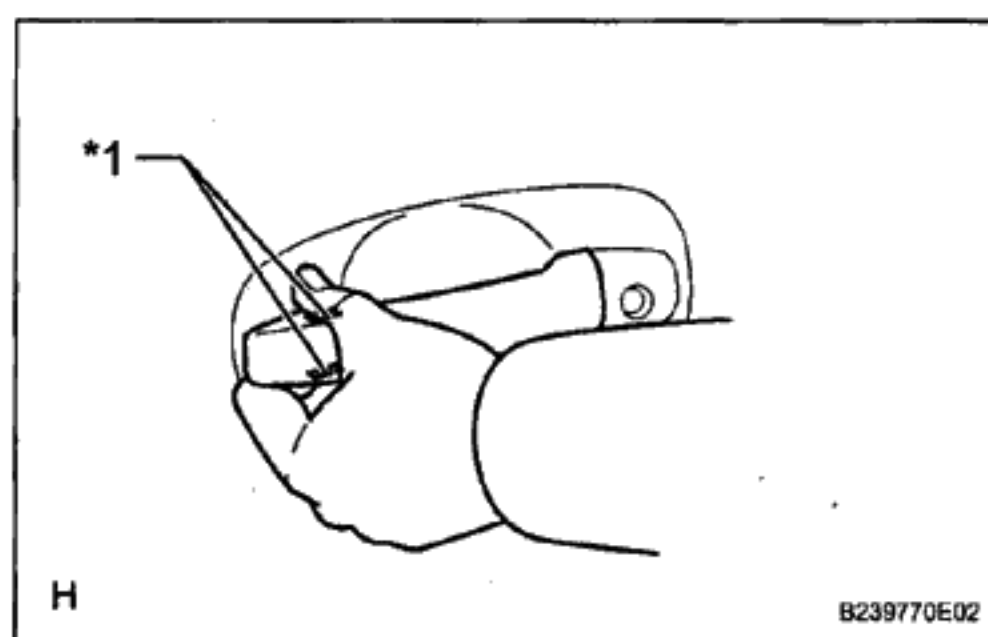
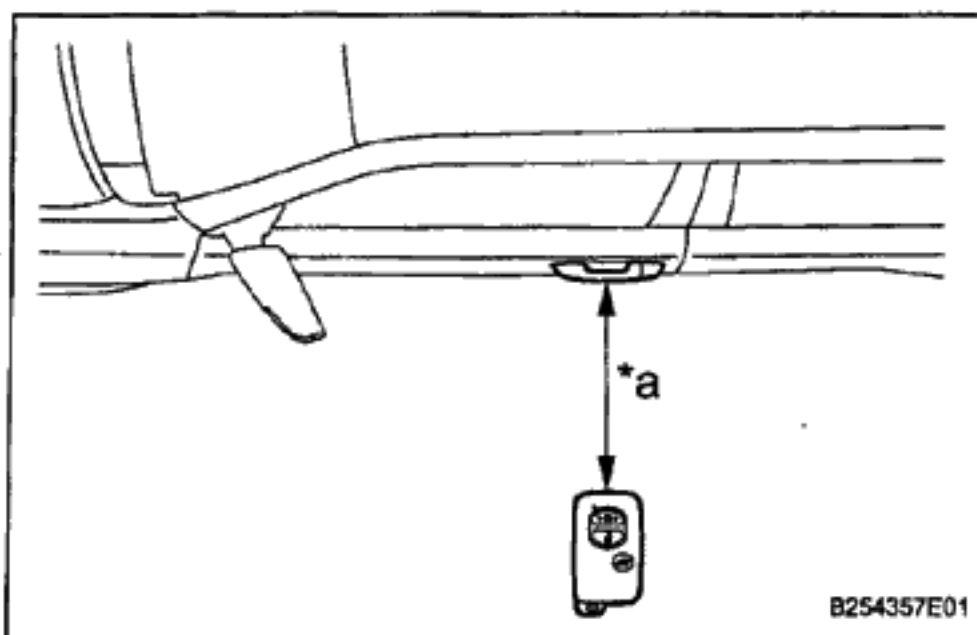
小心：

如果钥匙在车内，但不在检测区域 (仪表板上、手套箱内、地板上) 并执行车门锁止操作，则防止钥匙锁入车内功能将不工作且钥匙将被锁在车内。

(1) 所有车门关闭且解锁时，携带钥匙的情况下，触摸驾驶员侧车门前门外把手总成的锁止传感器且检查并确认所有车门锁止。

插图文字

*a	约 0.3 m (0.98 ft.)
----	--------------------



(2) 检查上车锁止工作范围。如图所示，在低于车门玻璃底部边缘 (距离地面约 0.8 m (2.62 ft.)) 约 0.1 m (0.33 ft.) 处握住钥匙，距车辆约 0.3 m (0.98 ft.) 处触摸钥匙传感器且检查并确认所有车门锁止。

插图文字

*1	锁止传感器
----	-------

提示：

- 如果钥匙在离前门外把手总成 0.2 m (0.66 ft.) 内，则不能通信，如果用持钥匙的同一只手触摸传感器，则车门可能不能锁止等。
- 如果防止钥匙锁入车内功能蜂鸣器鸣响，则车内电子钥匙天线可能向车外泄漏无线电波。
- 使用相同程序检查前排乘客侧车门。
- 不能连续执行车门锁止操作 2 次以上。

- (3) 系统进入解锁准备模式后, 在 3 秒内触摸外把手的解锁传感器。检查并确认车门解锁。

小心:

在距各外把手 0.2 m (0.656 ft.) 的半径范围内钥匙可能无法与系统通信。

- (c) 检查上车背门解锁功能。

- (1) 执行遥控锁止操作以锁止所有车门, 携带钥匙时操作背门电子钥匙开关的解锁开关且检查并确认所有车门解锁。

插图文字

*1	解锁开关
*a	约 0.7 m (2.30 ft.)

- (2) 检查上车背门解锁工作范围。站在车后, 握住钥匙使钥匙面向如图所示方向与背门电子钥匙开关相同的高度, 离车辆约 0.7 m (2.30 ft.), 按下背门电子钥匙开关的解锁开关且检查并确认所有车门解锁。

- (d) 检查上车背门锁止功能。

小心:

如果钥匙在车内且执行车门锁止操作, 则钥匙可能会被锁在车内。

- (1) 所有车门关闭且解锁的情况下, 在车外携带钥匙时按下背门电子钥匙开关的锁止开关且检查并确认所有车门锁止。

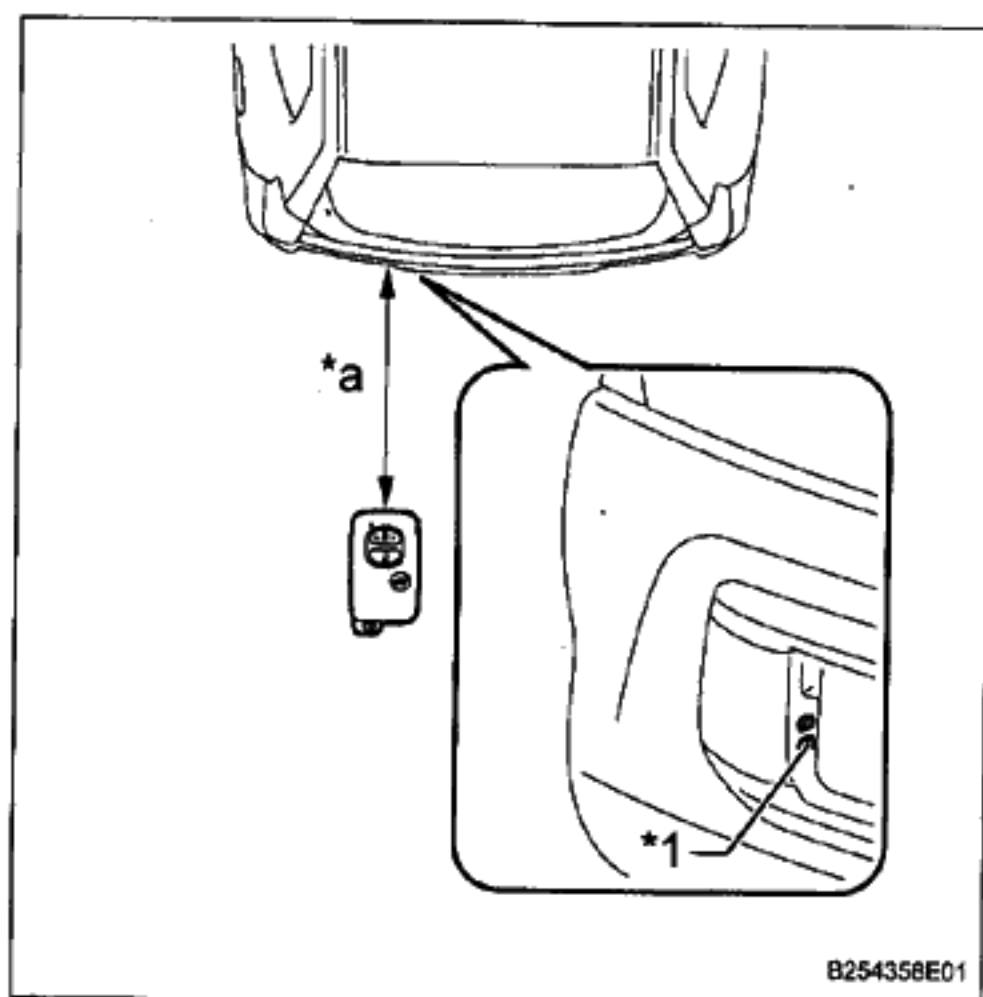
- (2) 检查上车背门锁止工作范围。握住钥匙使其面向如图所示方向与后保险杠顶部边缘相同的高度, 离车辆约 0.3 m (0.98 ft.), 按下背门电子钥匙开关的锁止开关且检查并确认所有车门锁止。

插图文字

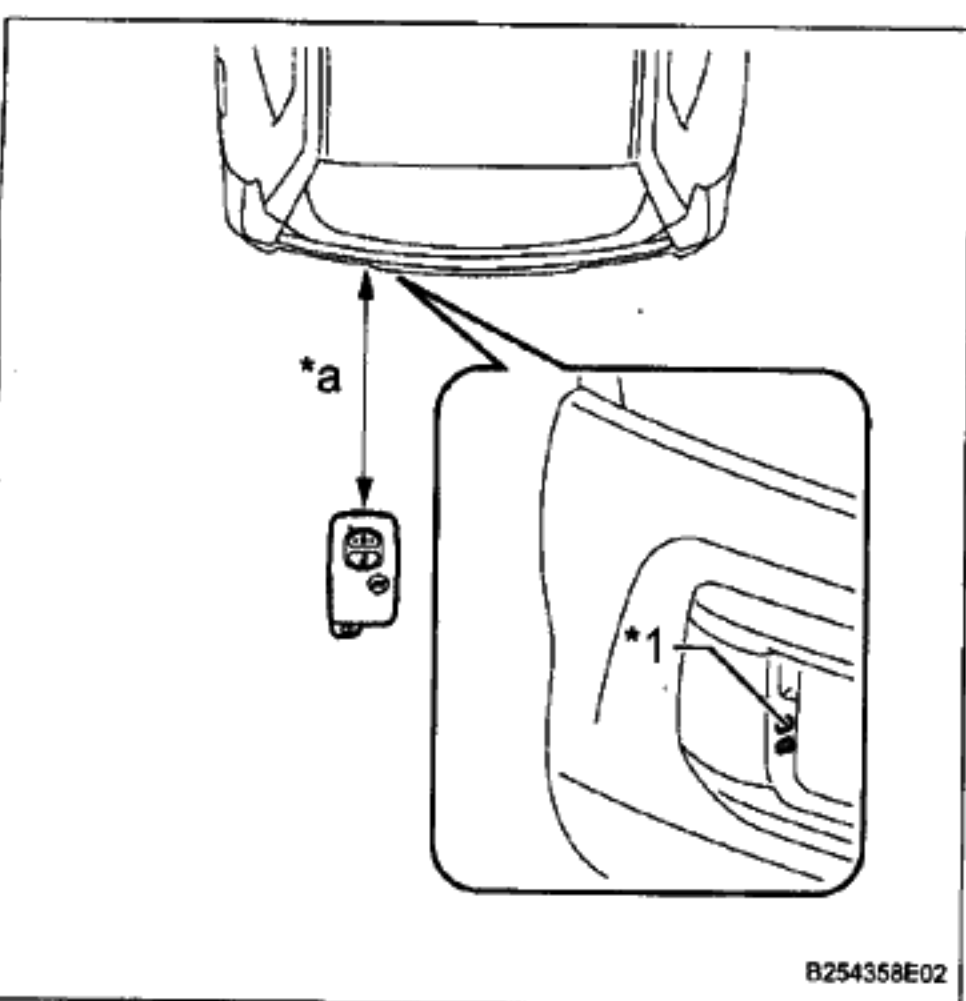
*1	锁止开关
*a	约 0.3 m (0.98 ft.)

提示:

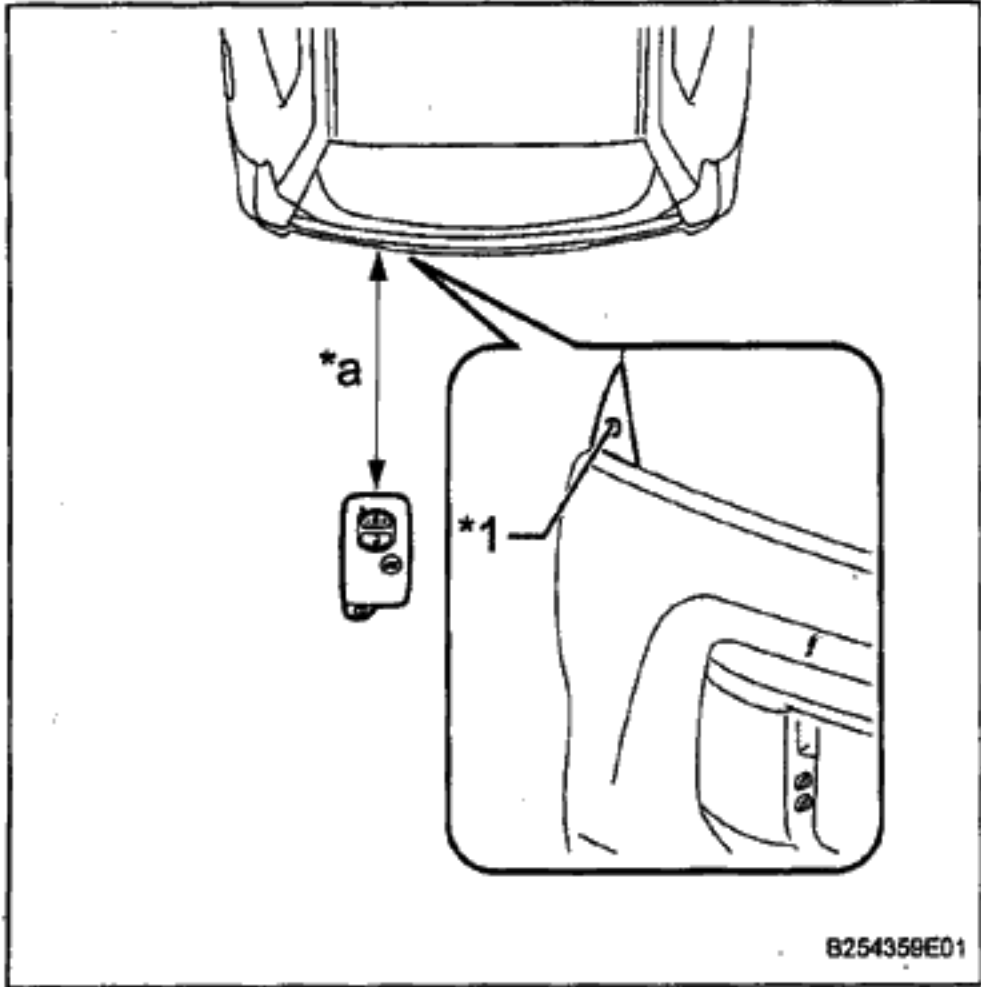
- 如果钥匙在离后保险杠 0.2 m (0.66 ft.) 的范围内, 则无法通信。
- 如果防止钥匙锁入车内功能蜂鸣器鸣响, 则车内电子钥匙天线总成可能向车外泄漏电波。



B254358E01



B254358E02



- (e) 检查上车玻璃舱背开启功能。
 - (1) 玻璃舱背关闭时，携带钥匙按下玻璃舱背开启开关总成且检查并确认玻璃舱背开启。
 - (2) 检查上车玻璃舱背开启工作范围。站在车后，握住钥匙使钥匙与背门电子钥匙开关保持相同的高度（如图所示，离地面约 0.79 m (2.95 ft.)，离车辆约 0.7 m (2.30 ft.)），按下玻璃舱背开启开关总成且检查并确认玻璃舱背开启。

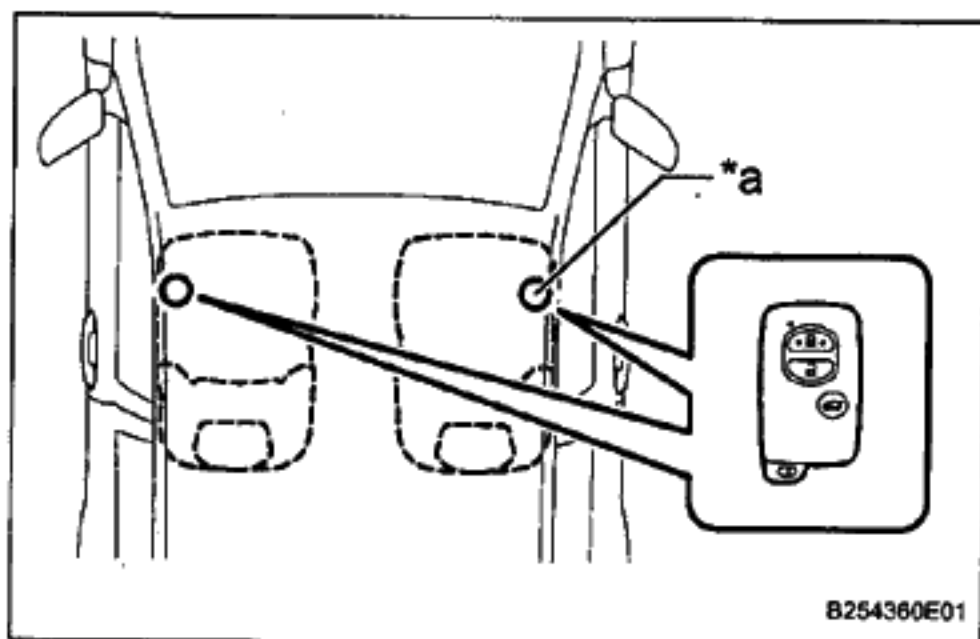
插图文字

*1	玻璃舱背开启开关总成
*a	约 0.7 m (2.30 ft.)

- (f) 检查防止玻璃舱背钥匙锁入车内功能。
 - (1) 所有车门关闭并锁止时，将钥匙放在车内，关闭玻璃舱背且检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响约 10 秒。然后按下玻璃舱背开启开关总成且检查并确认玻璃舱背开启。

小心：
 为防止钥匙锁在车内，执行此程序前拆下机械钥匙。

- (g) 检查上车点火功能。
 - (1) 发动机开关置于 OFF 位置时，携带钥匙的情况下将换档杆移至 P，踩下制动踏板且检查并确认发动机开关指示灯亮为绿色。然后，在发动机开关指示灯亮为绿色的情况下，按下发动机开关时，检查并确认发动机起动。
 - (2) 制动踏板松开且发动机开关置于 OFF 位置的情况下，携带钥匙时按下发动机开关，检查并确认电源模式如下切换：OFF → ON (ACC) → ON (IG) → OFF。但是，如果发动机开关置于 ON (IG) 位置时换档杆置于除 P 外的任一位置，则电源模式将不会切换至 OFF，而是切换至 ON (ACC)。
 - (3) 停车，按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 OFF（发动机停止且所有电气系统关闭）。但是，如果换档杆置于除 P 外的任一位置，则车辆保持静止期间即使按下发动机开关，电源模式也不会切换至 OFF，而是切换至 ON (ACC)。将换档杆移至 P，打开车门且检查并确认转向锁工作。



- (4) 检查上车点火工作范围 (前)。将钥匙放在前排座椅的任一检查点上, 以使其面向如图所示方向且检查并确认能起动发动机。

插图文字

*a 检查点

小心:

- 即使钥匙置于车内检测范围内, 如果钥匙在仪表板上、手套箱内、后排座椅杯架或地板上, 则也不能正确检测到钥匙。
- 如果钥匙置于距换挡杆 0.2 m (0.66 ft.) 的范围内, 则无法通信。

提示:

对各检查点执行检查。

小心:

钥匙位于仪表板上或手套箱内时, 无法起动发动机控制系统。

- (5) 检查上车点火工作范围 (后)。将钥匙放在后排座椅的任一检查点上, 以使其面向如图所示方向且检查并确认能起动发动机。

插图文字

*a 检查点

小心:

- 即使钥匙置于车内检测范围内, 如果钥匙在仪表板上、手套箱内、后排座椅杯架或地板上, 则也不能正确检测到钥匙。
- 如果钥匙置于距离后排座椅座垫中心 0.2 m (0.66 ft.) 范围内, 则无法通信。

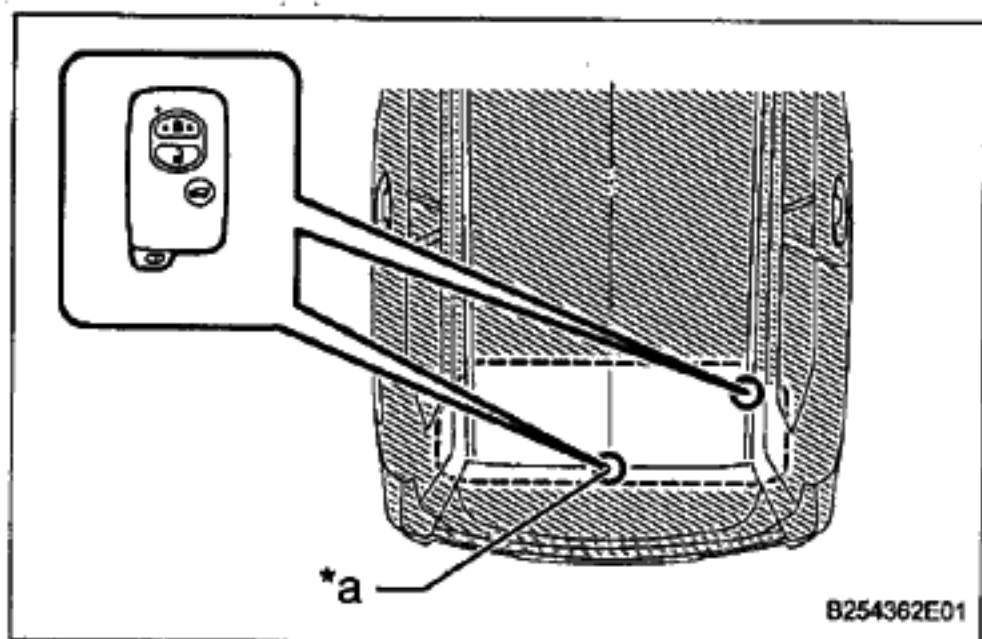
提示:

对各检查点执行检查。

- (6) 检查上车点火工作范围 (行李箱)。将钥匙置于任一检查点且检查并确认可以起动发动机。

插图文字

*a 检查点



小心：

- 即使钥匙置于车内检测范围内，如果钥匙在仪表板上、手套箱内、后排座椅杯架或地板上，则也不能正确检测到钥匙。
- 如果钥匙置于距行李箱中央 0.2 m (0.66 ft.) 的范围内，则无法通信。

提示：

对各检查点执行检查。

- (h) 检查防止钥匙锁入车内功能 (车内)。

小心：

为防止钥匙锁入车内，应在车门打开时执行此检查。

- (1) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (2) 将钥匙放在前排座椅或后排座椅上。
- (3) 关闭所有车门，但确保所有车门解锁。
- (4) 触摸前门锁止传感器且检查并确认车门未锁止且防止钥匙锁入车内功能蜂鸣器 (外部) 鸣响约 10 秒。

- (i) 检查上车取消功能。

- (1) 取消智能上车和起动系统 (上车功能) 且检查并确认智能上车和起动系统 (上车功能) 的所有功能不再工作。

提示：

- 请参考下列程序以取消智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-36 页)。
- 智能上车和起动系统 (上车功能) 取消时，可通过遥控操作锁止或解锁车门，并且持钥匙面向发动机开关可使起动系统工作。

- (2) 钥匙取消功能 (上车取消功能) 启动时，检查并确认智能上车和起动系统 (上车功能) 的所有功能都不能操作。

- (j) 检查应答功能 (危险警告灯闪烁)。

上车操作	危险警告灯
上车车门锁止	闪烁一次
上车车门解锁	闪烁两次
上车背门锁止	闪烁一次
上车背门解锁	闪烁两次

2. 钥匙诊断模式（使用智能检测仪）

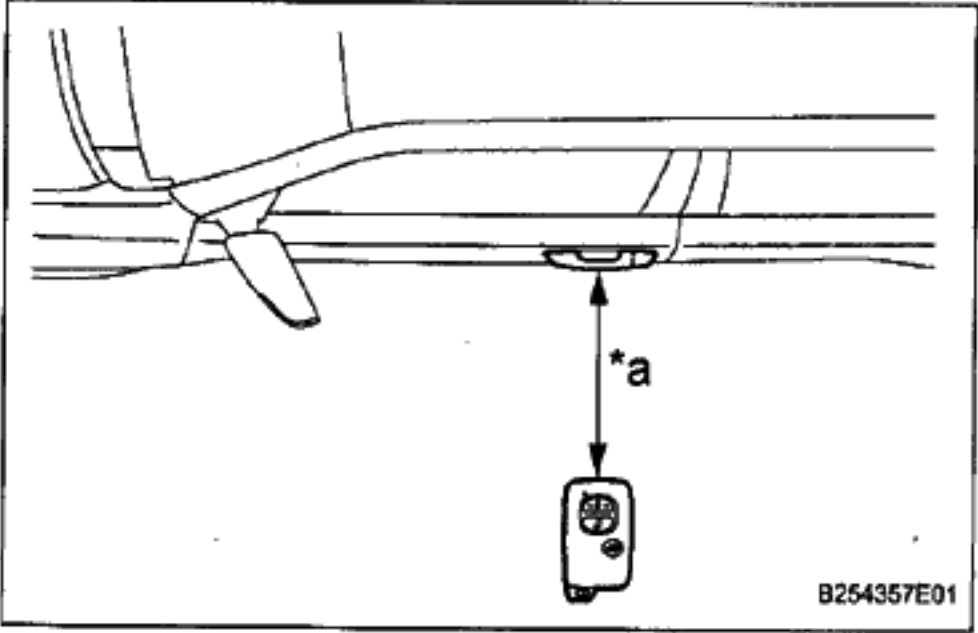
- 提示：
处于钥匙诊断模式时，可通过所选择的电子钥匙天线检查钥匙是否正确工作，通过鸣响遥控蜂鸣器检查是否在所选择的检测区域内。
- (a) 进入以下菜单：Body / Entry & Start / Utility / Key Communication Check。
- (b) 从下表中选择要检查的部位。

检测仪显示	检查范围
Overhead + Driver Side*1	左前车门外把手总成（电子钥匙天线）[驾驶员侧]
Overhead + Passenger Side*2	右前车门外把手总成（电子钥匙天线）[前排乘客侧]
Overhead + Front Room*3	车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）
Overhead + Rear Room*4	车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）
Overhead + Back Door (inside)*5	车内 3 号电子钥匙天线（行李箱内）
Overhead + Back Door*6	电子钥匙天线（行李箱外）

- (c) 将钥匙带到选定的电子钥匙天线附近时，检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

提示：
蜂鸣器短时鸣响，除“Overhead + Rear Room” *4 外的所有项目反复发出“嘟”声。对于“Overhead + Rear Room” *4，蜂鸣器鸣响为单独的持续长“嘟”声。

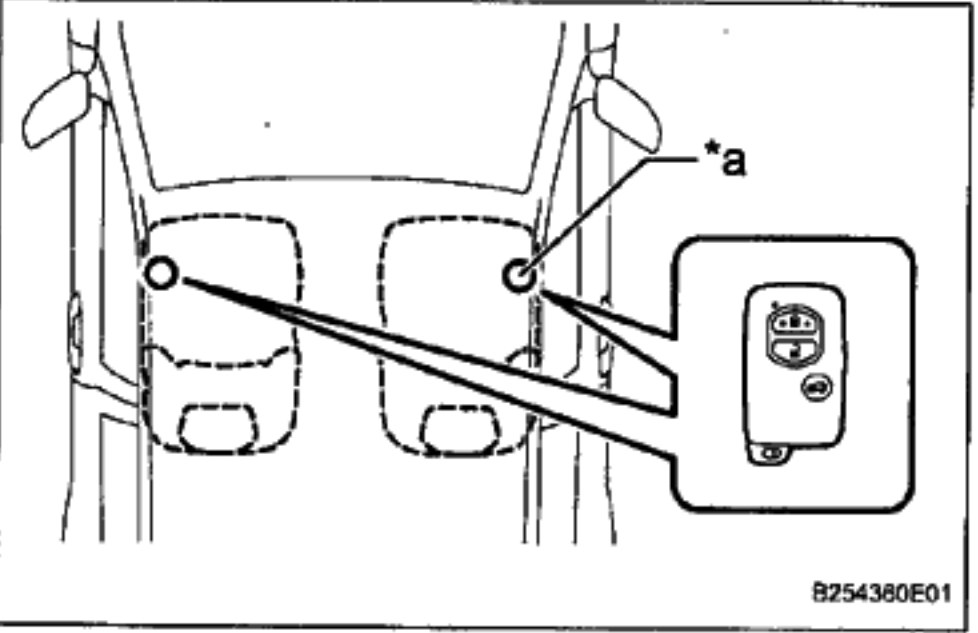
- (1) *1：左前车门外把手总成（电子钥匙天线）[驾驶员侧]
- 插图文字



*a	约 0.7 m (2.30 ft.)
----	--------------------

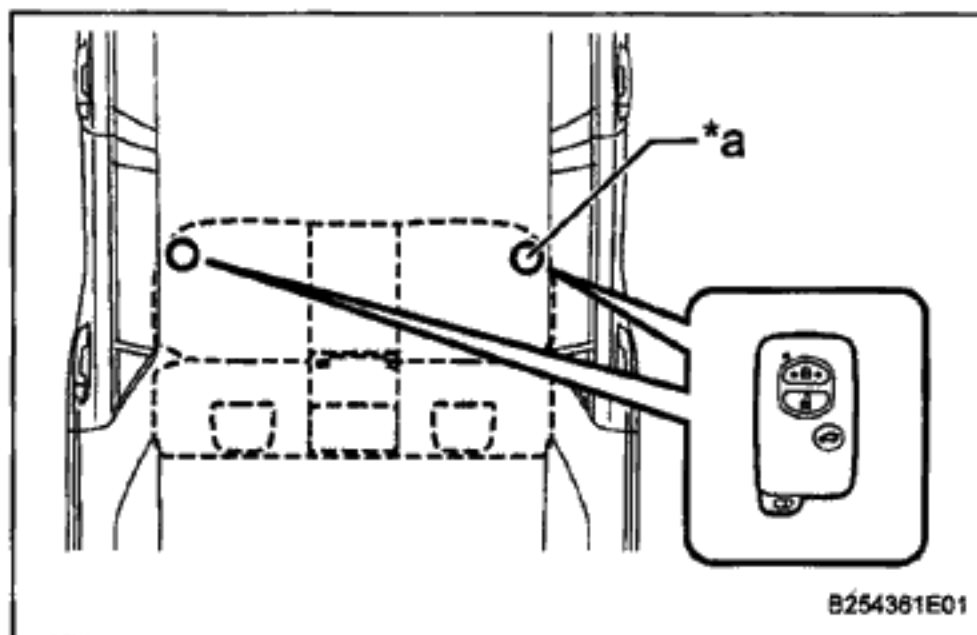
- 提示：
- 在如图所示位置使钥匙与前门外把手总成（离地面约 0.8 m (2.62 ft.)）。
 - *2：执行与前排乘客侧相同的检查。

- (d) *3：车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）
- 插图文字



*a	检查点
----	-----

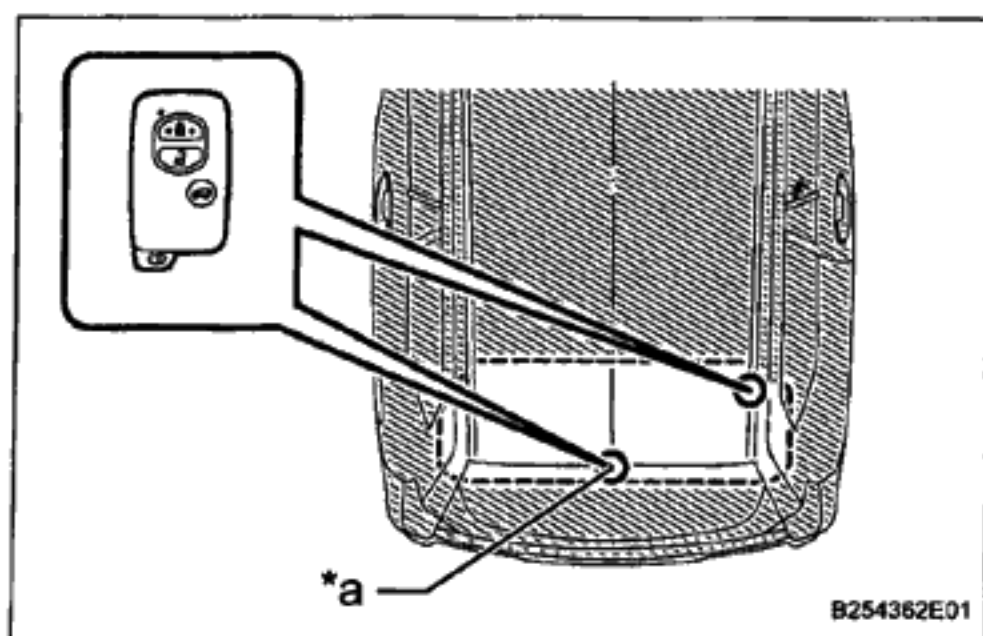
- 提示：
将钥匙置于驾驶员座椅座垫或前排乘客座椅座垫上。



(e) *4: 车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)
插图文字

*a	检查点
----	-----

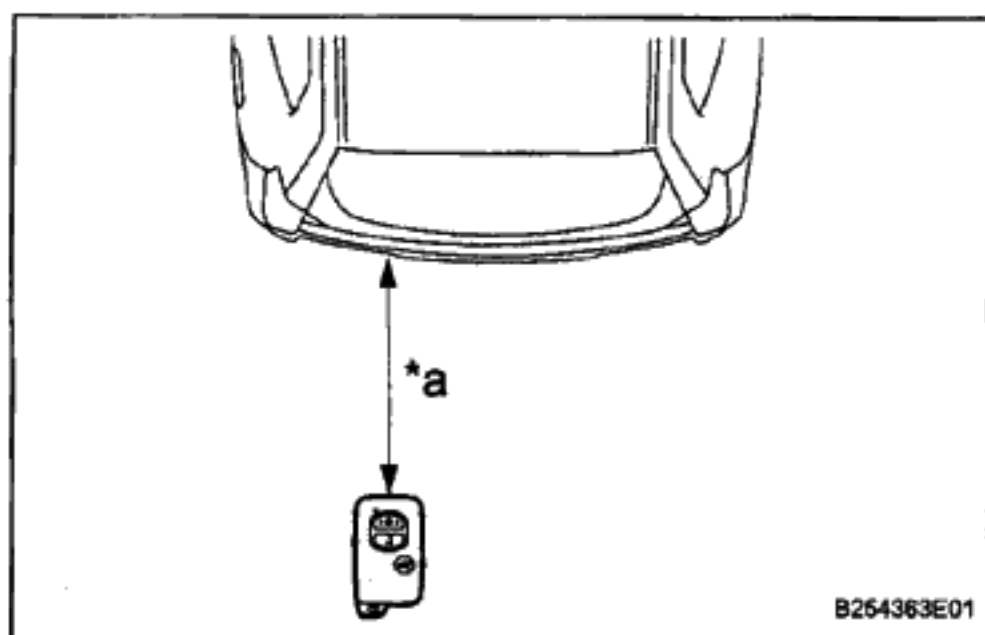
提示:
将钥匙置于后排座椅座垫上。



(f) *5: 车内 3 号电子钥匙天线 (行李箱内)
插图文字

*a	检查点
----	-----

提示:
钥匙在行李箱内。即使钥匙在行李箱内, 蜂鸣器也可能不响。



(g) *6: 电子钥匙天线 (行李箱外)
插图文字

*a	约 0.7 m (2.30 ft.)
----	--------------------

提示:
站在车后, 在如图所示的位置使钥匙保持与后保险杠顶部边缘相同的高度。

定制参数

1. 定制智能上车和起动系统 (上车功能)

提示:
以下项目可以定制。

小心:

- 客户要求改变某项功能时, 首先确定该功能能够进行定制。
- 在定制前记录当前设置。

(a) 使用智能检测仪定制

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 进入以下菜单: Utility / Customize / Entry&Start or Warning。
- 参考下表选择设置。

(5) 参考下表选择设置。

显示屏	默认	内容	设定	相关 ECU
Park Wait Time（锁止后允许解锁车门的等待时间）	2.5s	此功能设定执行上车锁止操作后，防止通过操作前门外把手总成解锁车门的时间。	0.5s、1.5s、2.5s 或 5s	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）
Ignition Available Area（上车点火有效区域）	All	此功能设定可操作发动机开关之前钥匙必须置于的位置。	Front 或 All	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）
Glass Hatch Open Operation	ON	此功能设定使用智能上车和起动系统（上车功能）打开玻璃舱背时使用的方法。	ON 或 OFF	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）
Key Low Battery Warning（钥匙电池电量低时警告）	ON	钥匙电池电量低时将发动机开关置于 ON (IG) 位置约 20 分钟或更长时间内将发动机开关移至 OFF 位置时启用或禁止蜂鸣器鸣响	ON 或 OFF	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

(b) 使用多信息显示屏定制

- (1) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (2) 车辆静止或车速低于 8 km/h (4.9 mph) 时，按住方向盘装饰盖开关上的菜单开关以显示仪表定制模式画面。
- (3) 参考下表选择设置。

门锁设定

显示屏	默认	内容	设定	相关 ECU
SELECT DOORS TO UNLOCK	DRIVER	此功能设定通过上车解锁功能解锁的车门。	所有车门或驾驶员车门	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

(c) 上车解锁模式切换功能

- (1) 使用上车解锁模式切换功能时选择下列上车解锁模式。可通过多功能显示屏、组合仪表总成内的多信息显示屏或手动定制设定。
 - 驾驶员侧车门上车解锁模式：触摸前门外把手总成的传感器时，所有车门同时执行上车解锁操作。
 - 驾驶员侧车门上车解锁模式：触摸左前车门外把手总成的传感器时，仅驾驶员侧车门执行上车解锁操作。如果触摸任一其他车门把手，则所有车门同时执行上车解锁操作。
- (2) 使用组合仪表总成内的多信息显示屏时定制上车解锁模式切换功能的设定（参见以上）。

(3) 通过手动操作定制:

1. 将发动机开关置于 OFF 位置。
2. 检查并确认钥匙的 LED 未亮起, 然后按住钥匙的锁止开关和解锁开关 5 秒或更长时间。
3. 检查当前设定。

提示:

- 所有车门上车解锁模式为默认设定。
- 模式从所有车门解锁模式切换为驾驶员侧车门解锁模式后再返回所有车门解锁模式。
- 下表指示各模式执行的应答 (组合仪表总成内的蜂鸣器)。

当前选择模式	应答 (组合仪表总成内的蜂鸣器)
所有车门解锁模式	蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声)
驾驶员侧车门解锁模式	蜂鸣器鸣响一次 (“砰” 声)

4. 松开钥匙的锁止或解锁开关。
5. 检查并确认钥匙的 LED 未亮起, 然后按住钥匙的锁止开关和解锁开关 5 秒或更长时间以改变模式。

提示:

必要时重复程序以选择所需模式。

6. 使用遥控操作解锁车门, 然后再打开任一车门。

(d) 上车取消功能

提示:

智能上车和起动系统 (上车功能) 取消时, 可通过遥控操作锁止或解锁车门, 并且持钥匙面向发动机开关可使起动系统工作。

- (1) 取消智能上车和起动系统 (上车功能) 时禁用下列功能。

1. 上车解锁 / 锁止功能
2. 上车点火功能
3. 防止钥匙锁入车内功能
4. 上车舱背开启功能
5. 上车警告功能

- (2) 使用组合仪表总成内的多信息显示屏时: 取消智能上车和起动系统 (上车功能) (参见以上)。

- (3) 通过手动操作取消系统时:

1. 确保符合下列条件:

- 发动机开关置于 OFF 位置。

- 驾驶员侧车门关闭。

- 驾驶员侧车门解锁。

2. 按下钥匙解锁开关一次。

3. 完成上述步骤 5 秒内打开驾驶员侧车门（驾驶员侧车门：开始步骤时关闭）。

4. 驾驶员侧车门打开时，完成上一步骤 5 秒内按下钥匙解锁开关两次。

小心：

如果驾驶员侧车门在按下解锁开关前或按下期间关闭，则上车取消设定模式将结束。

5. 完成上述步骤 30 秒内关闭并打开驾驶员侧车门（驾驶员侧车门：开始步骤时打开 → 关闭 → 打开 → 关闭 → 打开）。

6. 驾驶员侧车门打开时，完成上一步骤 30 秒内按下钥匙解锁开关两次。

小心：

如果驾驶员侧车门在按下解锁开关前或按下期间关闭，则上车取消设定模式将结束。

7. 完成上述步骤 30 秒内关闭并打开驾驶员侧车门（驾驶员侧车门：开始步骤时打开 → 关闭 → 打开）。

8. 完成上述步骤 5 秒内关闭驾驶员侧车门。

- (4) 执行下列程序以使智能上车和起动系统（上车功能）从取消状态恢复至激活状态。

1. 再次执行程序以取消智能上车和起动系统（上车功能）：

提示：

每次通过手动操作执行程序取消系统时，系统在取消状态和激活状态之间切换。



故障症状表

提示：

- 参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中将症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。

- 检查下列可疑部位前，先检查与本系统相关的保险丝和继电器。

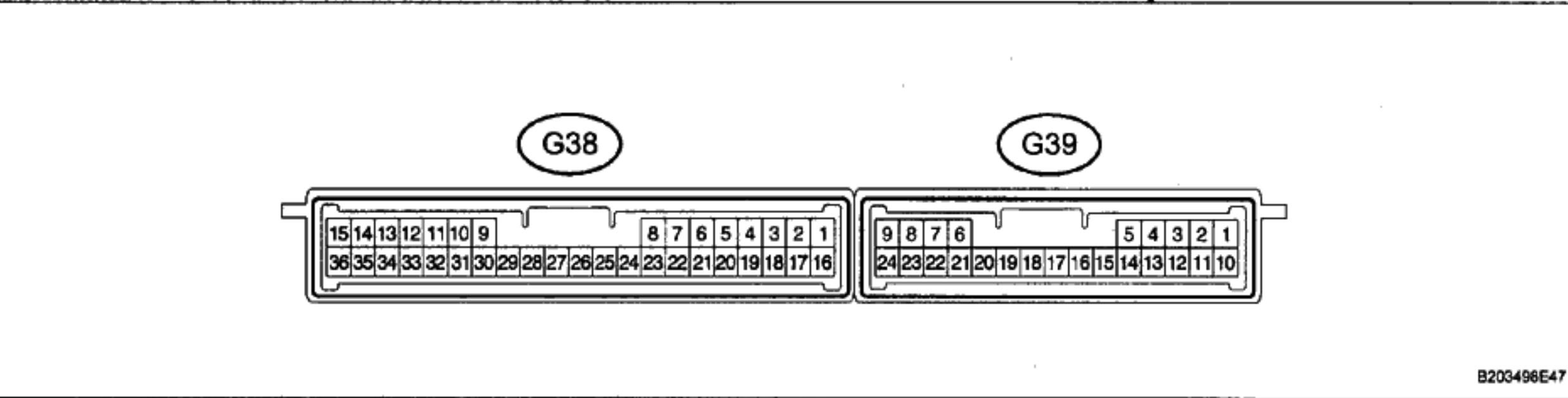
智能上车和起动系统 (上车功能)

症状	可疑部位	参考页
所有车门上车锁止 / 解锁功能和遥控功能不工作	电动门锁控制系统	TD-86
	电子钥匙发射器 (钥匙)	TD-86
	发射器电池	TD-86
	车门控制接收器	TD-86
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-86
	线束或连接器	TD-86
所有车门上车锁止 / 解锁功能不工作，但遥控功能工作	电子钥匙发射器	TD-93
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-93
驾驶员侧车门上车解锁功能不工作	电动门锁控制系统	TD-99
	前门外把手总成 (驾驶员侧)	TD-99
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-99
	线束或连接器	TD-99
前排乘客侧车门上车解锁功能不工作	电动门锁控制系统	TD-103
	前门外把手总成 (前排乘客侧)	TD-103
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-103
	线束或连接器	TD-103
驾驶员侧车门上车锁止和解锁功能不工作	电动门锁控制系统	TD-107
	前门外把手总成 (驾驶员侧)	TD-107
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-107
	线束或连接器	TD-107
前排乘客侧车门上车锁止和解锁功能不工作	电动门锁控制系统	TD-112
	前门外把手总成 (前排乘客侧)	TD-112
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-112
	线束或连接器	TD-112
驾驶员侧车门上车锁止功能不工作	电动门锁控制系统	TD-117
	前门外把手总成 (驾驶员侧)	TD-117
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-117
	线束或连接器	TD-117
前排乘客侧车门上车锁止功能不工作	电动门锁控制系统	TD-121
	前门外把手总成 (前排乘客侧)	TD-121
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-121
	线束或连接器	TD-121
车内振荡器不识别钥匙	智能上车和起动系统 (起动功能)	TD-125
	车内 1 号电子钥匙天线 (前地板)	TD-125
	车内 2 号电子钥匙天线 (后地板)	TD-125
	车内 3 号电子钥匙天线 (行李箱内)	TD-125
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-125
	线束或连接器	TD-125
	电子钥匙发射器 (钥匙)	TD-125
上车车内警报不响	仪表系统	TD-135
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-135
背门上车解锁功能不工作	电动门锁控制系统	TD-136
	背门电子钥匙开关	TD-136
	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-136
	线束或连接器	TD-136

症状	可疑部位	参考页
背门上车锁止和解锁功能不工作	电动门锁控制系统	TD-139
	电子钥匙天线（行李箱外）	TD-139
	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	TD-139
	线束或连接器	TD-139
背门上车锁止功能不工作	电动门锁控制系统	TD-143
	背门电子钥匙开关	TD-143
	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	TD-143
	线束或连接器	TD-143
上车玻璃舱背开启功能不工作	请参考“背门上车解锁功能不工作”	TD-136
	玻璃舱背开启器系统	WS-171

ECU 端子

1. 检查认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）



- (a) 断开认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
- (b) 根据下表中的值测量电压和电阻。

端子编号（符号）	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G38-15 (E) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	GND	始终	小于 1 Ω	-
G38-1 (+B) - G38-15 (E)	输入	V - W-B	+B 电源	始终	11 至 14 V	-
G38-17 (CUTB) - G38-15 (E)	输入	L - W-B	暗电流切销 *	始终	11 至 14 V	-

*: 车辆长距离装运时，为防止蓄电池电量耗尽，在电路上设置了车辆装运期间切断不必要电气负载的保险丝。如果未拆下保险丝，则电路断路。如果蓄电池和端子 CUTB 之间的保险丝拆下且电路断路，则认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）变为某种控制模式（例如：每 250 ms 停止形成检测区域的电波传输）。如果结果不符合规定，则拆下的保险丝的线束侧连接器可能出现故障。

(c) 重新连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。

(d) 根据下表中的值测量电压。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G38-16 (IG) - G38-15 (E)	输入	W - W-B	IG 电源	发动机开关置于 OFF 位置 → ON (IG) 位置	低于 1 V → 11 至 14 V	Ignition Switch
G38-3 (CLG1) - G38-15 (E)	输出	R - W-B	输出至驾驶员侧电子钥匙天线 [将来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的请求信号 (质询) 发送至车门电子钥匙振荡器以形成检测区域]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 钥匙被带到检测区域内 *1 6. 所有车门通过遥控操作锁止	产生脉冲 (参见波形 1)	Over Head + Driver Side (钥匙诊断模式)
				程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 将钥匙带到检测区域外 *2 6. 所有车门通过遥控操作锁止	产生脉冲 (参见波形 2)	Over Head + Driver Side (钥匙诊断模式)
G38-4 (CG1B) - G38-15 (E)	输出	G - W-B	输出至驾驶员侧电子钥匙天线 (CLG1 输出端子的零部件对面的端子)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过钥匙锁止	产生脉冲 (参见波形 2)	Over Head + Driver Side (钥匙诊断模式)
G38-5 (CLG2) - G38-15 (E)	输出	B - W-B	输出至前排乘客侧电子钥匙天线	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 钥匙被带到检测区域内 *1 6. 所有车门通过遥控操作锁止	产生脉冲 (参见波形 1)	Over Head + Passenger Side (钥匙诊断模式)
				程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 将钥匙带到检测区域外 *2 6. 所有车门通过遥控操作锁止	产生脉冲 (参见波形 2)	Over Head + Passenger Side (钥匙诊断模式)

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G38-6 (CG2B) - G38-15 (E)	输出	W - W-B	输出至前排乘客侧电子钥匙天线 (CLG2 输出端子的零部件对面的端子)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过钥匙锁止	产生脉冲 (参见波形 2)	Over Head + Passenger Side (钥匙诊断模式)
G38-7 (CLG5) - G38-15 (E)	输出	R - W-B	输出至车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 3)	Over Head + Front Room (钥匙诊断模式)
G38-8 (CG5B) - G38-15 (E)	输出	W - W-B	输出至车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) (CLG5 输出端子零部件对面的端子)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 3)	Over Head + Front Room (钥匙诊断模式)
G38-18 (TSW1) - G38-15 (E)	输入	LG - W-B	驾驶员侧车门锁止传感器信号输入 [将来自前门外把手总成的门锁开关信号发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 每 40 ms 发送来自端子 TSW 的 12 V 脉冲波形。触摸门锁开关时, 脉冲搭铁。]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 未触摸驾驶员侧车门锁止传感器 → 触摸	产生脉冲 (参见波形 5)	D-Door Trigger Switch
G38-19 (TSW2) - G38-15 (E)	输入	V - W-B	前排乘客侧车门锁止传感器信号输入 [将来自前门外把手总成的门锁开关信号发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 每 40 ms 发送来自端子 TSW 的 12 V 脉冲波形。触摸门锁开关时, 脉冲搭铁。]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 未触摸前排乘客侧车门锁止传感器 → 触摸	产生脉冲 (参见波形 5)	P-Door Trigger Switch
G38-20 (SEN1) - G38-15 (E)	输入	W - W-B	驾驶员侧车门解锁传感器信号输入 [系统处于解锁准备模式且触摸触摸式传感器时, 车门电子钥匙振荡器将触摸式传感器输入信号 (感应) 发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 未触摸驾驶员侧车门解锁传感器 → 触摸	产生脉冲 (参见波形 5)	D-Door Touch Sensor

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G38-21 (SEN2) - G38-15 (E)	输入	L - W-B	前排乘客侧车门解锁传感器信号输入 [系统处于解锁准备模式且触摸模式传感器时, 车门电子钥匙振荡器将触摸模式传感器输入信号 (感应) 发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 未触摸前排乘客侧车门解锁传感器 → 触摸	产生脉冲 (参见波形 5)	P-Door Touch Sensor
G38-22 (TSW5) - 车身搭铁	输入	G - 车身搭铁	背门解锁开关信号输入	背门电子钥匙开关 (背门解锁开关) OFF → ON	产生脉冲 (参见波形 5)	Tr/B-Door Unlock SW
G38-23 (TSW6) - 车身搭铁	输入	L - 车身搭铁	背门锁止开关信号输入	背门电子钥匙开关 (背门锁止开关) OFF → ON	产生脉冲 (参见波形 5)	Tr/B-Door Lock SW
G38-24 (CLG6) - G38-15 (E)	输出	Y - W-B	输出至车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 3)	Over Head + Rear Room (钥匙诊断模式)
G38-25 (CG6B) - G38-15 (E)	输出	W - W-B	输出至车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 3)	Over Head + Rear Room (钥匙诊断模式)
G38-26 (CLG7) - G38-15 (E)	输出	LG - W-B	输出至车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 3)	Over Head + Back Door (inside) (钥匙诊断模式)
G38-27 (CG7B) - G38-15 (E)	输出	L - W-B	输出至车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 3)	Over Head + Back Door (inside) (钥匙诊断模式)
G38-32 (POS1) - G38-15 (E)	输出	R - W-B	驾驶员侧解锁传感器电源 [12 V (发动机开关移至 ON (IG) 位置时下降)]	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	9 至 14 V → 低于 2 V	-
G38-33 (POS2) - G38-15 (E)	输出	R - W-B	输出至前排乘客侧车门解锁传感器	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	9 至 14 V → 低于 2 V	-
G39-5 (RCO) - G38-15 (E)	输出	L - W-B	输出至车门控制接收器 [车门控制接收器电源。接收器开始工作时认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 输出 5 V。]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 携钥匙离开车辆直至钥匙 LED 停止闪烁 4. 未按下钥匙的锁止或解锁开关 → 按下	产生脉冲 (参见波形 6)	-

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G39-15 (RDA) - G38-15 (E)	输入	G - W-B	车门控制接收器验证从钥匙接收到的数据。接收器将数据发送至 ECU 并使认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的 12 V 信号间歇性搭铁。	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 携钥匙离开车辆直至钥匙 LED 停止闪烁 5. 未按下钥匙的锁止或解锁开关 → 按下	产生脉冲 (参见波形 7)	-
G39-16 (RSSI) - G38-15 (E)	输入	P - W-B	车门控制接收器向认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 发送指示是否接收到来自钥匙的电波 (例如: 312 MHz) 的信号 [接收器搭铁来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的 12 V 信号]	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 携钥匙离开车辆直至钥匙 LED 停止闪烁 5. 未按下钥匙的锁止或解锁开关 → 按下	产生脉冲 (参见波形 8)	-
G39-19 (CLG8) - G38-15 (E)	输出	B - W-B	输出至电子钥匙天线 (行李箱外)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 背门打开 3. 背门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 4)	Over Head + Back Door (钥匙诊断模式)
G39-20 (CG8B) - G38-15 (E)	输出	W - W-B	输出至电子钥匙天线 (行李箱外) (CLG8 输出端子的零部件对面的端子)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 背门打开 3. 背门关闭 4. 30 秒后	产生脉冲 (参见波形 4)	Over Head + Back Door (钥匙诊断模式)

*1: 有关上车功能检测区域内的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

*2: 有关上车功能检测区域外的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

(e) 用示波器检查波形 1。

提示:

插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

波形 1 (参考)



B251021E01

项目	内容
端子编号 (符号)	<ul style="list-style-type: none"> G38-3 (CLG1) - G38-15 (E) G38-5 (CLG2) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 将钥匙带出检测区域 * 6. 所有车门通过遥控操作锁止

*: 有关上车功能检测区域内的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

(f) 用示波器检查波形 2。

提示:

插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	<ul style="list-style-type: none"> G38-3 (CLG1) - G38-15 (E) G38-5 (CLG2) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 钥匙带出检测区域* 6. 所有车门通过遥控操作锁止

*: 有关上车功能检测区域外的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	<ul style="list-style-type: none"> G38-4 (CG1B) - G38-15 (E) G38-6 (CG2B) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过钥匙锁止

(g) 用示波器检查波形 3。

提示:

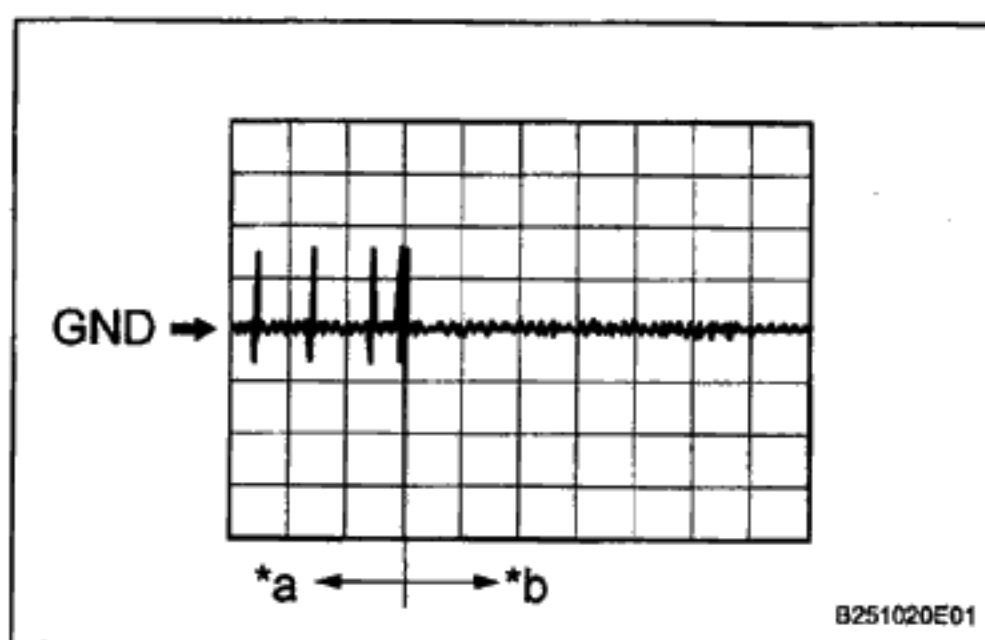
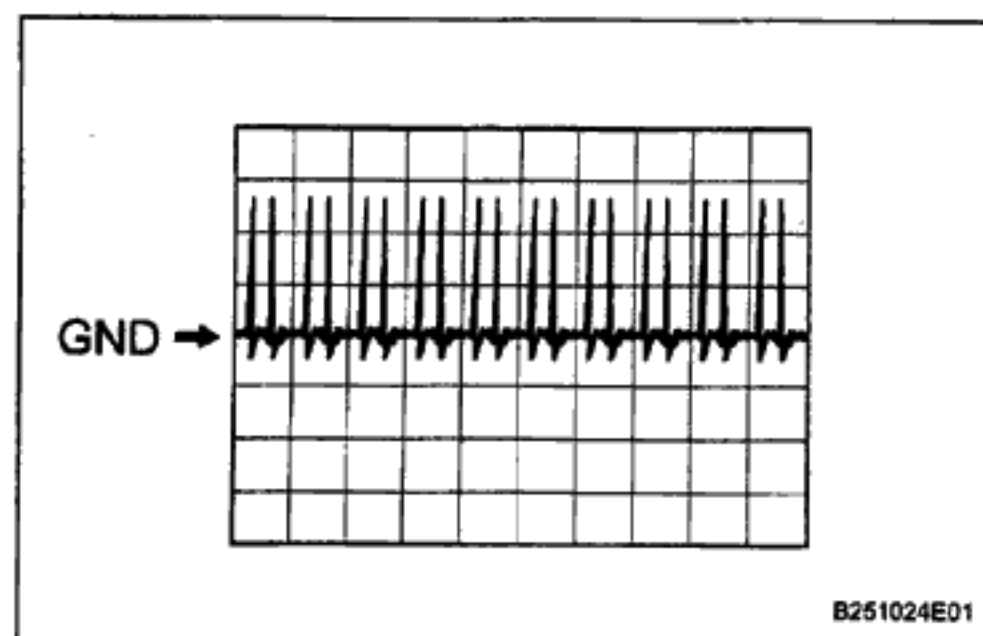
插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

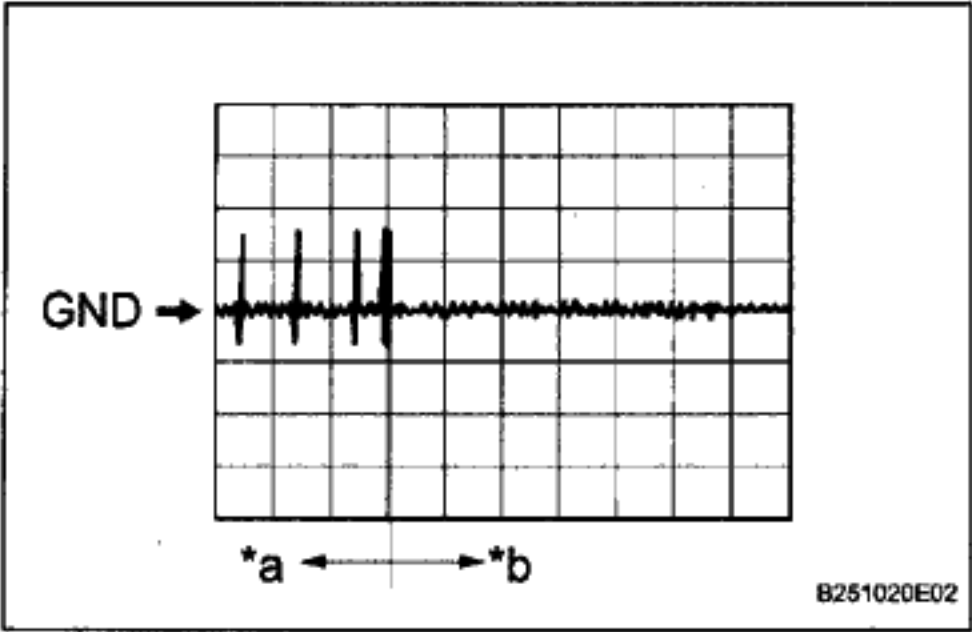
插图文字

*a	车门打开再关闭 30 秒
*b	从车门关闭后约 30 秒

波形 3 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	<ul style="list-style-type: none"> G38-7 (CLG5) - G38-15 (E) G38-8 (CG5B) - G38-15 (E) G38-24 (CLG6) - G38-15 (E) G38-25 (CG6B) - G38-15 (E) G38-26 (CLG7) - G38-15 (E) G38-27 (CG7B) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后





(h) 用示波器检查波形 4。
提示：
插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。
插图文字

*a	背门打开再关闭 30 秒
*b	从背门关闭后约 30 秒

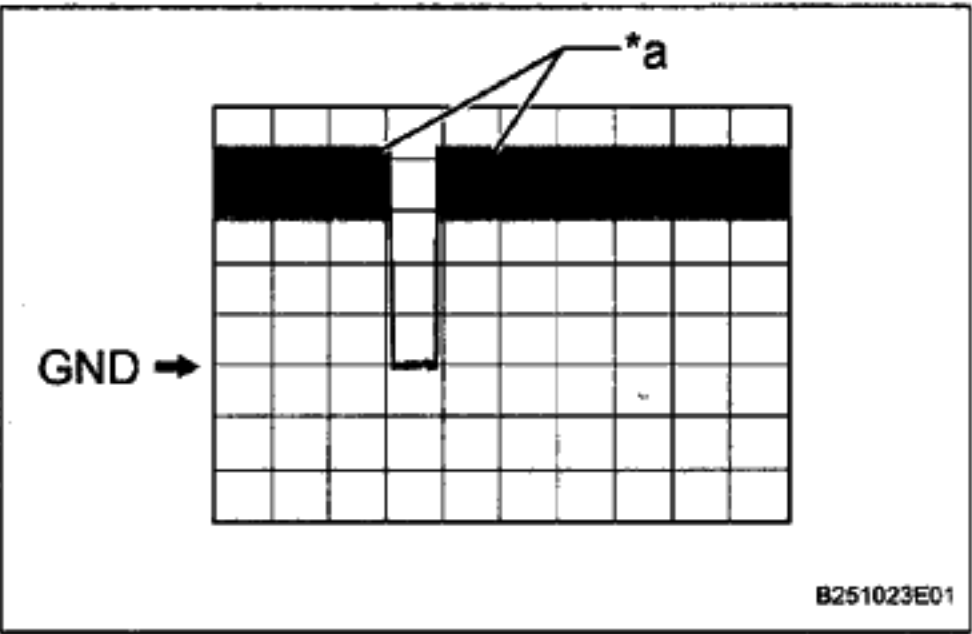
波形 4（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G39-19 (CLG8) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 背门打开 3. 背门关闭 4. 30 秒后

波形 4（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G39-20 (CG8B) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 背门打开 3. 背门关闭 4. 30 秒后

TD



(i) 用示波器检查波形 5。
提示：
插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。
插图文字

*a	实际执行取样
----	--------

波形 5（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G38-18 (TSW1) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 未触摸驾驶员侧车门锁止传感器 → 触摸

波形 5（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G38-19 (TSW2) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 未触摸前排乘客侧车门锁止传感器 → 触摸

波形 5（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G38-20 (SEN1) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格， 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 未触摸驾驶员侧车门解锁传感器 → 触摸

波形 5（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G38-21 (SEN2) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格， 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 未触摸前排乘客侧车门解锁传感器 → 触摸

波形 5（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G38-22 (TSW5) - 车身搭铁
工具设定	2 V/ 格， 500 ms/ 格
条件	背门电子钥匙开关（背门解锁开关）OFF → ON

波形 5（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G38-23 (TSW6) - 车身搭铁
工具设定	2 V/ 格， 500 ms/ 格
条件	背门电子钥匙开关（背门锁止开关）OFF → ON

(i) 用示波器检查波形 6。

提示：

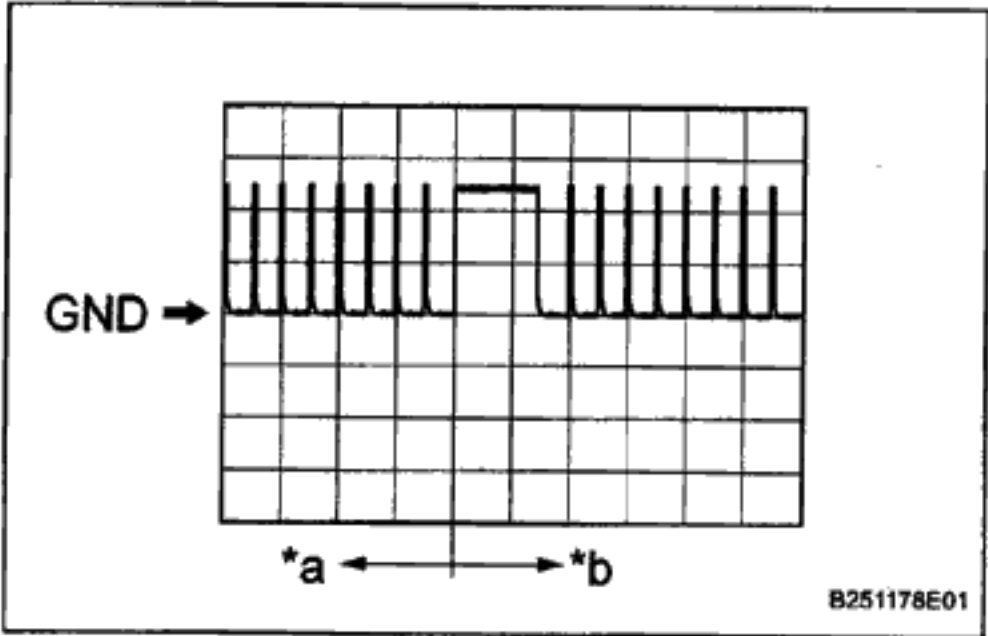
插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

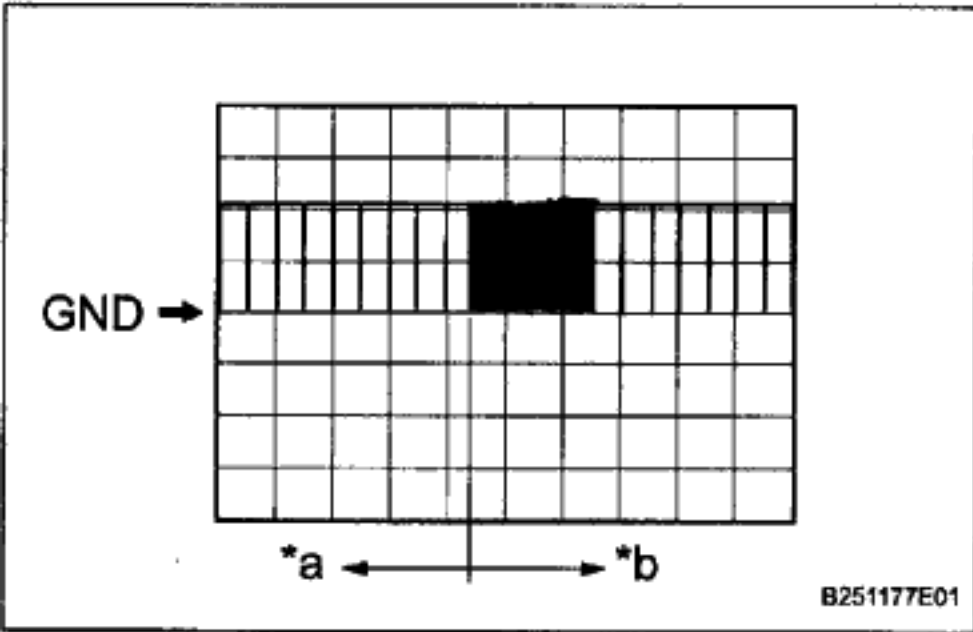
插图文字

*a	按下钥匙的锁止或解锁开关前
*b	按下钥匙的锁止或解锁开关后

波形 6（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G39-5 (RCO) - G38-15 (E)
工具设定	2 V/ 格， 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 携钥匙离开车辆直至钥匙 LED 停止闪烁 4. 未按下钥匙的锁止或解锁开关 → 按下





(k) 用示波器检查波形 7。

提示：

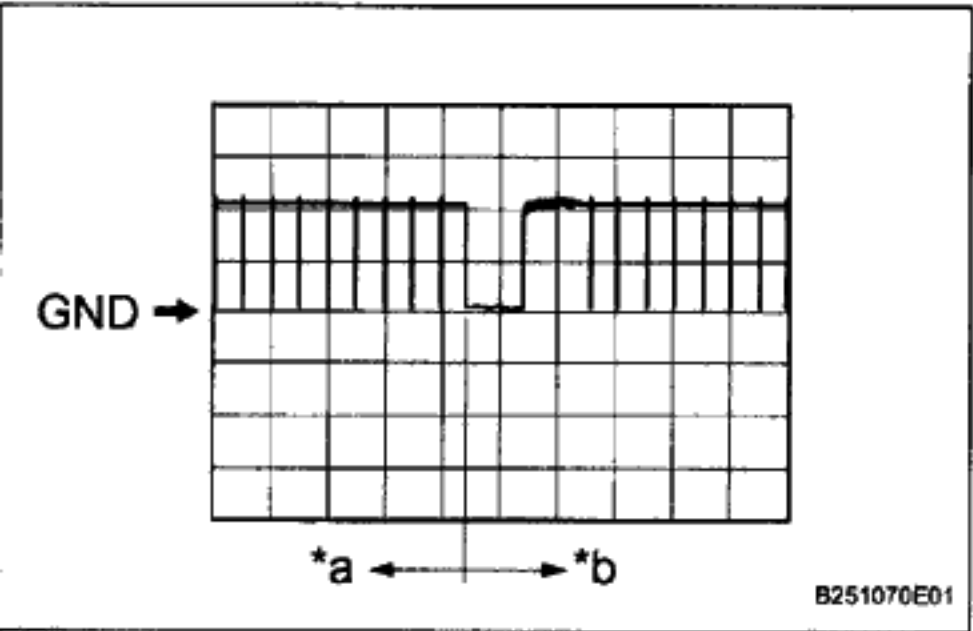
插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

插图文字

*a	按下钥匙的锁止或解锁开关前
*b	按下钥匙的锁止或解锁开关后

波形 7（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G39-15 (RDA) - G38-15 (E)
工具设定	5 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 携钥匙离开车辆直至钥匙 LED 停止闪烁 5. 未按下钥匙的锁止或解锁开关 → 按下



(l) 用示波器检查波形 8。

提示：

插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

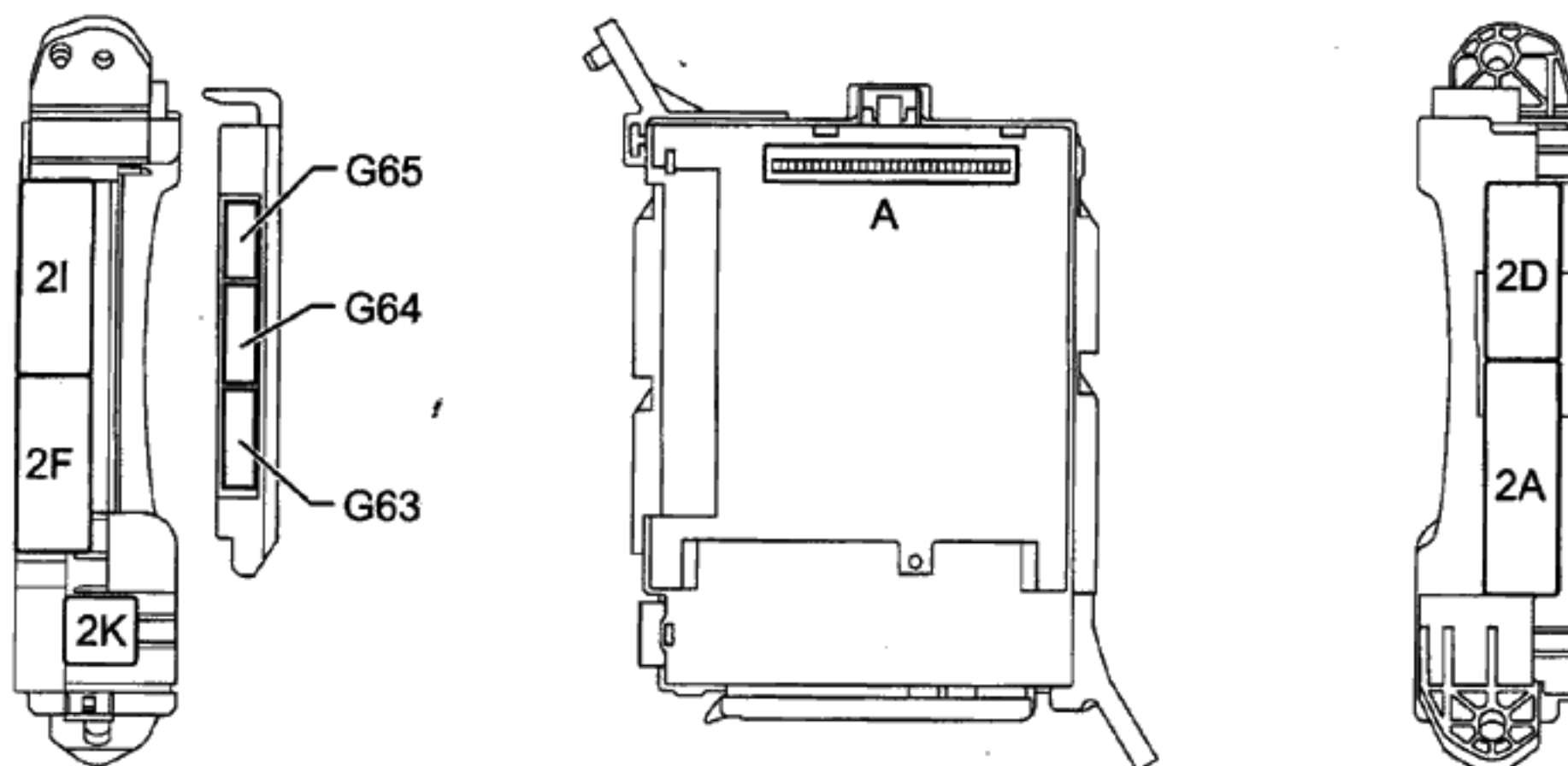
插图文字

*a	按下钥匙的锁止或解锁开关前
*b	按下钥匙的锁止或解锁开关后

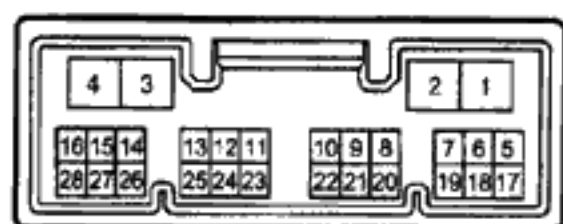
波形 8（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G39-16 (RSSI) - G38-15 (E)
工具设定	5 V/ 格, 500 ms/ 格
条件	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 携钥匙离开车辆直至钥匙 LED 停止闪烁 5. 未按下钥匙的锁止或解锁开关 → 按下

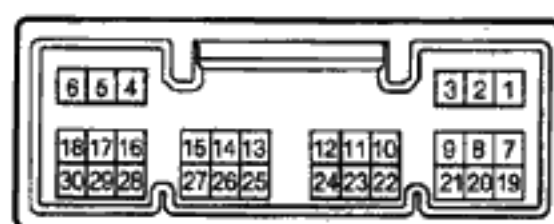
2. 检查驾驶员侧接线盒总成和主车身 ECU (多路网络车身 ECU)



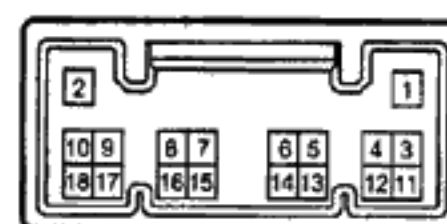
G63



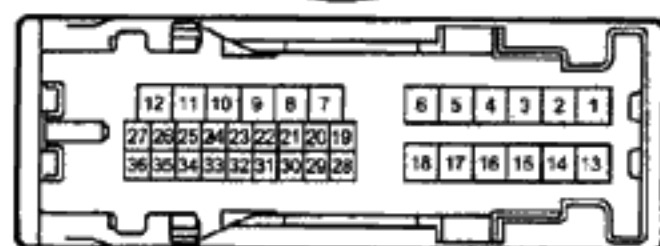
G64



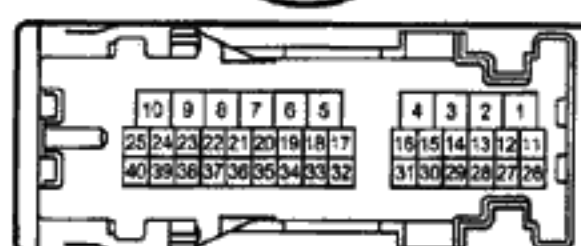
G65



2I



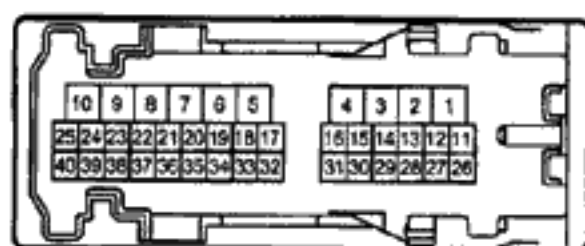
2F



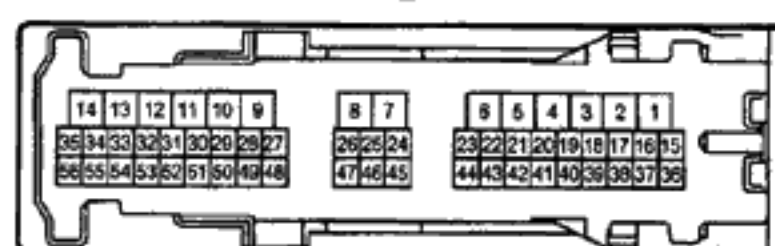
2K



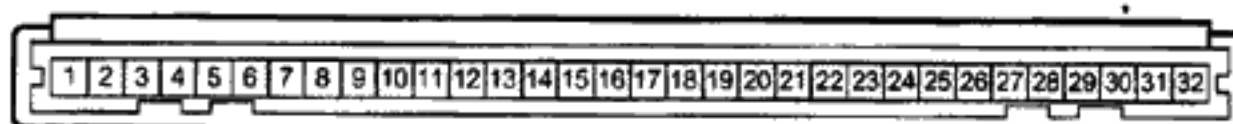
2D



2A



A



(a) 从驾驶员侧接线盒总成上拆下主车身 ECU (多路网络车身 ECU) (参见 PD-2 页)。

(b) 根据下表中的值测量电压和电阻。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
A-11 (GND1) - 车身搭铁	-	无 - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
G63-3 (GND2) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
A-30 (BECU) - 车身搭铁	输入	无 - 车身搭铁	辅助蓄电池电源 (CPU)	始终	11 至 14 V	-
A-31 (ALTB) - 车身搭铁	输入	无 - 车身搭铁	辅助蓄电池电源 (指示灯)	始终	11 至 14 V	-
A-29 (ACC) - 车身搭铁	输入	无 - 车身搭铁	ACC 电源	发动机开关置于 ON (ACC) 位置	11 至 14 V	ACC SW
A-32 (IG) - 车身搭铁	输入	无 - 车身搭铁	发动机开关电源	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V	IG SW

如果结果不符合规定, 则线束可能有故障。

(c) 将主车身 ECU (多路网络车身 ECU) 安装到驾驶员侧接线盒总成上 (参见 PD-4 页)。

(d) 根据下表中的值测量电压。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
2I-27 (FLCY) - 车身搭铁	输入	R - 车身搭铁	左前车门门控灯开关输入	左前车门打开	低于 1 V	FL Door Courtesy
				左前车门关闭	11 至 14 V	
2D-15 (FRCY) - 车身搭铁	输入	B - 车身搭铁	右前车门门控灯开关输入	右前车门打开	低于 1 V	FR Door Courtesy
				右前车门关闭	11 至 14 V	
G65-3 (LCTY) - 车身搭铁	输入	V - 车身搭铁	左后车门门控灯开关输入	左后车门打开	低于 1 V	RL Door Courtesy SW
				左后车门关闭	11 至 14 V	
G64-6 (RCTY) - 车身搭铁	输入	R - 车身搭铁	右后车门门控灯开关输入	右后车门打开	低于 1 V	RR Door Courtesy SW
				右后车门关闭	11 至 14 V	
G64-19 (BCTY) - 车身搭铁	输入	G - 车身搭铁	背门门控灯开关输入	背门打开	低于 1 V	-
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门关闭	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
G64-1 (GCTY) - 车身搭铁	输入	V - 车身搭铁	玻璃舱背门控灯开关输入	玻璃舱背开启	低于 1 V	-
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背关闭	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
G63-17 (GOSW) - 车身搭铁	输入	LG - 车身搭铁	玻璃舱背开启开关输入	玻璃舱背开启	低于 1 V	-
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背关闭	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
G64-11 (L2) - 车身搭铁	输入	GR - 车身搭铁	驾驶员侧车门钥匙联动锁止输入	驾驶员侧车门锁芯位于锁止位置	低于 1 V	-
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	产生脉冲 (参见波形 3 或 4)	

TD

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G64-24 (UL3) - 车身搭铁	输入	LG - 车身搭铁	驾驶员侧车门钥匙联动解锁输入	驾驶员侧车门锁芯位于解锁位置	低于 1 V	-
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
2D-3 (ACT+) - 车身搭铁	输出	L - 车身搭铁	门锁电动机锁止驱动输出 (除左后侧外)	驾驶员侧车门控制开关未按下且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	低于 1 V	-
				按下驾驶员侧车门控制开关的锁止侧或驾驶员侧车门锁芯处于锁止位置	11 至 14 V	
2I-8 (ACT+) - 车身搭铁	输出	L - 车身搭铁	门锁电动机锁止驱动输出 (左后侧)	驾驶员侧车门控制开关未按下且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	低于 1 V	-
				按下驾驶员侧车门控制开关的锁止侧或驾驶员侧车门锁芯处于锁止位置	11 至 14 V	
2D-1 (ACTD) - 车身搭铁	输出	G - 车身搭铁	驾驶员侧车门门锁电动机解锁驱动输出	驾驶员侧车门控制开关未按下且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	低于 1 V	-
				按下驾驶员侧车门控制开关的解锁侧或驾驶员侧车门锁芯处于解锁位置	11 至 14 V	
2D-2 (ACT-) - 车身搭铁	输出	W - 车身搭铁	门锁电动机解锁驱动输出 (右前、右后和背门侧)	驾驶员侧车门控制开关未按下且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	低于 1 V	-
				按下驾驶员侧车门控制开关的解锁侧或驾驶员侧车门锁芯处于解锁位置	11 至 14 V	
2I-10 (ACT-) - 车身搭铁	输出	W - 车身搭铁	门锁电动机解锁驱动输出 (左后侧)	驾驶员侧车门控制开关未按下且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置	低于 1 V	-
				按下驾驶员侧车门控制开关的解锁侧或驾驶员侧车门锁芯处于解锁位置	11 至 14 V	
G64-7 (LSFL) - 车身搭铁	输入	G - 车身搭铁	左前车门门锁位置开关输入	左前车门解锁	低于 1 V	FL Door Lock Pos
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左前车门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G64-18 (LSFR) - 车身搭铁	输入	G - 车身搭铁	右前车门门锁位置开关输入	右前车门解锁	低于 1 V	FR Door Lock Pos
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右前车门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
2I-25 (LSWL) - 车身搭铁	输入	B - 车身搭铁	左后车门门锁位置开关输入	左后车门解锁	低于 1 V	RL-Door Lock Pos SW
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左后车门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
G63-2 (LSWR) - 车身搭铁	输入	V - 车身搭铁	右后车门门锁位置开关输入	右后车门解锁	低于 1 V	RR-Door Lock Pos SW
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右后车门锁止	产生脉冲 (参见波形 3 或 4)	
G65-13 (LSWB) - 车身搭铁	输入	SB - 车身搭铁	背门门锁位置开关输入	背门门锁解锁	低于 1 V	-
				发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)	
2I-9 (GHRY) - 车身搭铁	输入	B - 车身搭铁	玻璃舱背开启器继电器输出	发动机开关置于 ON (IG) 位置, 玻璃舱背开启开关 OFF	低于 1 V	-
				发动机开关置于 ON (IG) 位置, 玻璃舱背开启开关 ON	11 至 14 V	

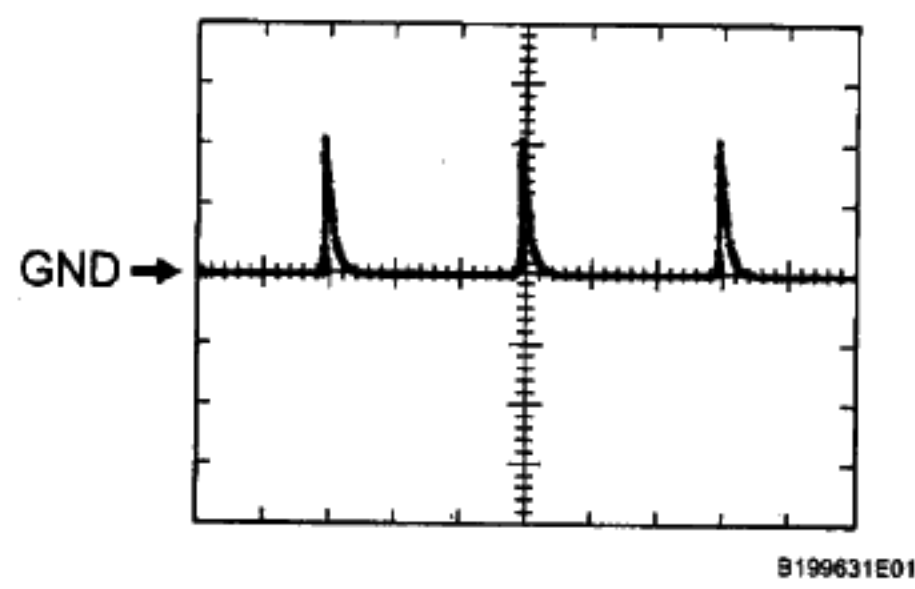
如果结果不符合规定, 则主车身 ECU (多路网络车身 ECU) 或驾驶员侧接线盒总成可能有故障。

(e) 用示波器检查波形 1。

提示:

插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

波形 1 (参考)



项目	内容
端子编号 (符号)	G64-19 (BCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门关闭

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	<ul style="list-style-type: none"> G64-1 (GCTY) - 车身搭铁 G63-17 (GOSW) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背关闭

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-24 (UL3) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-7 (LSFL) - 车身搭铁

项目	内容
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左前车门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-18 (LSFR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右前车门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	2I-25 (LSWL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左后车门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-13 (LSWB) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门锁止

(f) 用示波器检查波形 2。

提示:
插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-19 (BCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门关闭

波形 2 (参考)

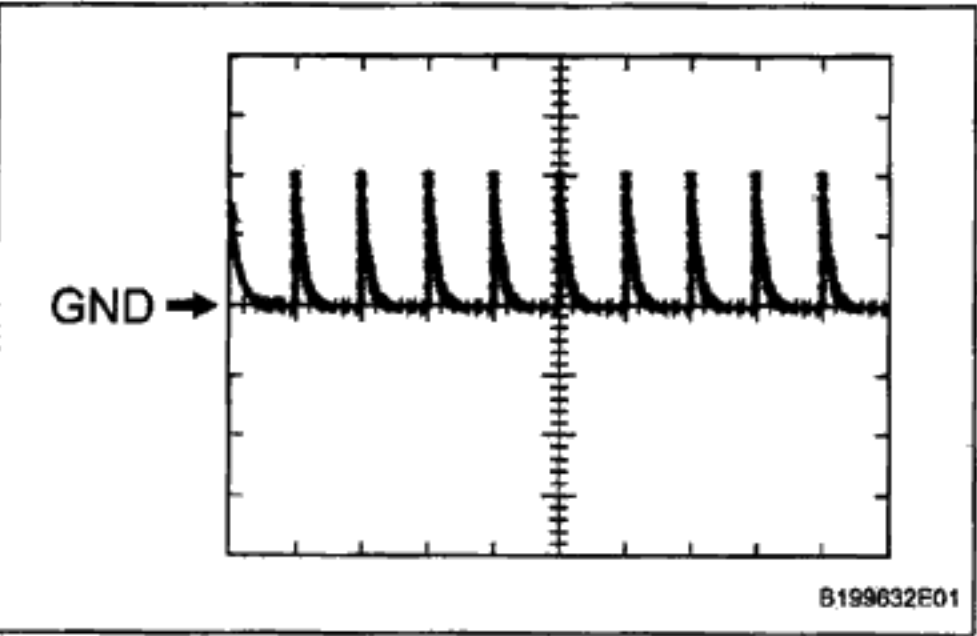
项目	内容
端子编号 (符号)	<ul style="list-style-type: none"> G64-1 (GCTY) - 车身搭铁 G63-17 (GOSW) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背关闭

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-24 (UL3) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-7 (LSFL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格



项目	内容
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且左前车门锁止

波形 2（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G64-18 (LSFR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且右前车门锁止

波形 2（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	2I-25 (LSWL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且左后车门锁止

波形 2（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G65-13 (LSWB) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且背门锁止

(g) 用示波器检查波形 3。

提示：

插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

波形 3（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G64-11 (L2) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置

波形 3（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G63-2 (LSWR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且右后车门锁止

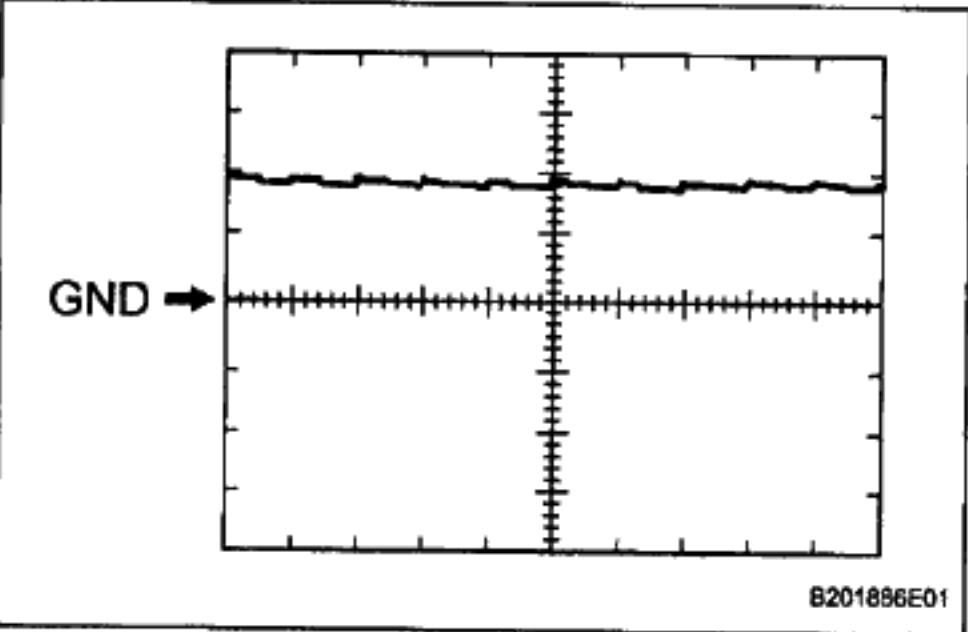
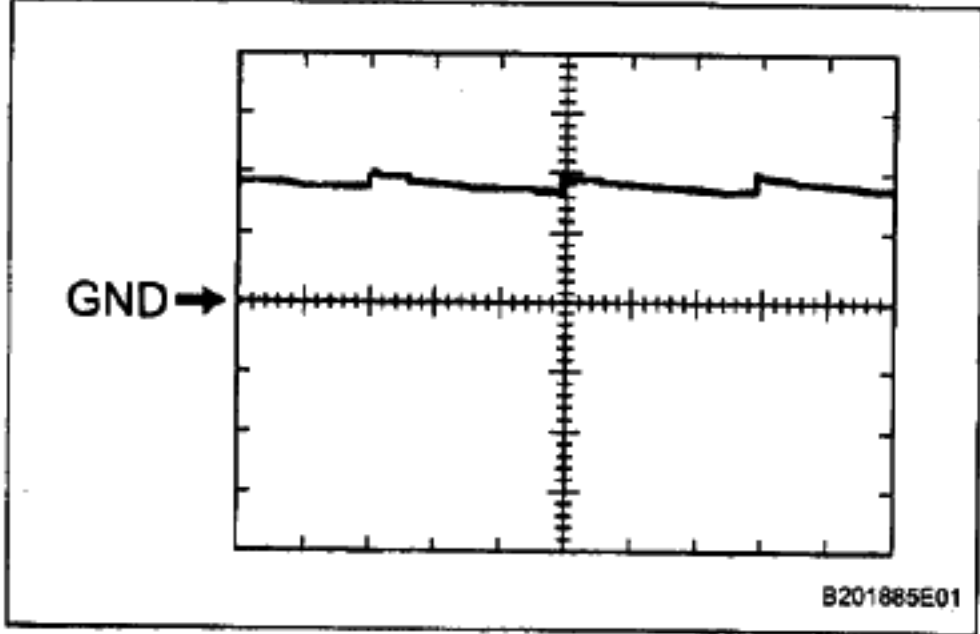
(h) 用示波器检查波形 4。

提示：

插图所示的振荡器波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

波形 4（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G64-11 (L2) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且驾驶员侧车门锁芯处于中间位置



波形 4（参考）

项目	内容
端子编号（符号）	G63-2 (LSWR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格，20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置，所有车门关闭且右后车门锁止

DTC 检查 / 清除

1. 检查 DTC

- 提示：
在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：
将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。
 - (d) 进入以下菜单：Body / Entry&Start / DTC。
 - (e) 读取 DTC。

2. 清除 DTC

- 提示：
在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：
将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。
 - (d) 进入以下菜单：Body / Entry&Start / DTC。
 - (e) 清除 DTC。

数据表 / 主动测试

1. 数据表

- 小心：
在下表中，“正常状态”下列出的值为参考值。确定零件是否出现故障时，不要仅仅依赖这些参考值。
- 提示：
- 使用智能检测仪读取数据表，无需拆下任何零件即可读取开关、传感器、执行器及其他项目的值或状态。这种非侵入式检查非常有用，可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性状况或信号。故障排除时，尽早读取数据表信息是节省诊断时间的一种方法。

- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时:
将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / (所需系统) / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

上车和起动

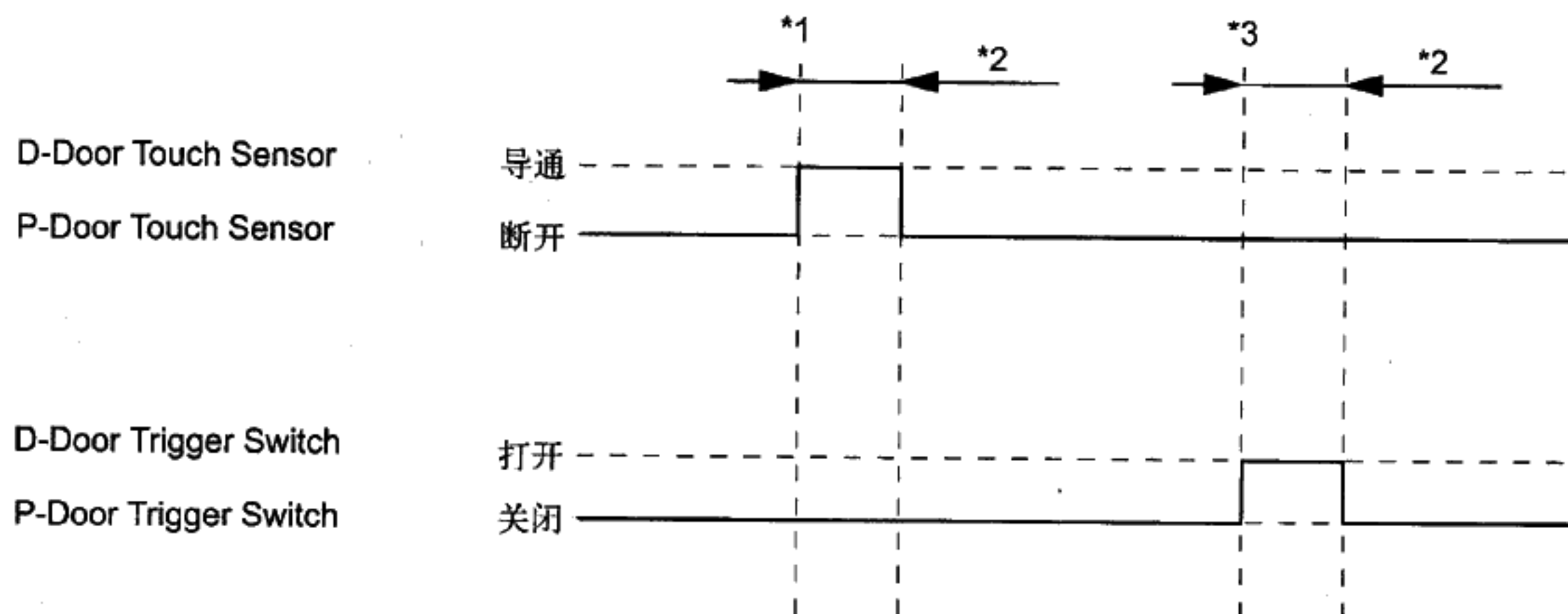
检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
D-Door Touch Sensor*	左前车门外把手总成 (解锁传感器) / ON 或 OFF	ON: 触摸左前车门外把手总成 (解锁传感器) OFF: 未触摸左前车门外把手总成 (解锁传感器)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示解锁传感器是 ON 还是 OFF (即使触摸传感器且保持接触, 仅短暂显示 "ON")。 • 使用该数据表项目有助于判断上车解锁功能未工作时解锁传感器是否有故障。
P-Door Touch Sensor*	右前车门外把手总成 (解锁传感器) / ON 或 OFF	ON: 触摸右前车门外把手总成 (解锁传感器) OFF: 未触摸右前车门外把手总成 (解锁传感器)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示解锁传感器是否 ON 或 OFF (即使触摸传感器且保持接触, 仅短暂显示 "ON")。 • 使用该数据表项目有助于判断上车解锁功能未工作时解锁传感器是否有故障。
D-Door Trigger Switch*	左前车门外把手总成 (锁止传感器) / ON 或 OFF	ON: 触摸左前车门外把手总成 (锁止传感器) OFF: 未触摸左前车门外把手总成 (锁止传感器)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示锁止传感器是否 ON 或 OFF (即使触摸传感器且保持接触, 仅短暂显示 "ON")。 • 使用该数据表项目有助于判断上车锁止功能未工作时锁止传感器是否有故障。
P-Door Trigger Switch*	右前车门外把手总成 (锁止传感器) / ON 或 OFF	ON: 触摸右前车门外把手总成 (锁止传感器) OFF: 未触摸右前车门外把手总成 (锁止传感器)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示锁止传感器是否 ON 或 OFF (即使触摸传感器且保持接触, 仅短暂显示 "ON")。 • 使用该数据表项目有助于判断上车锁止功能未工作时锁止传感器是否有故障。
Tr/B-Door Lock SW	背门电子钥匙开关 (锁止开关) / ON 或 OFF	ON: 背门电子钥匙开关 (锁止开关) 按下 OFF: 背门电子钥匙开关 (锁止开关) 未按下	<ul style="list-style-type: none"> • 显示背门电子钥匙开关 (锁止开关) 是否 ON 或 OFF。 • 使用该数据表项目有助于判断背门锁止功能未工作时开关是否有故障。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Tr/B-Door Unlock SW	背门电子钥匙开关 (解锁开关) / ON 或 OFF	ON: 背门电子钥匙开关 (解锁开关) 按下 OFF: 背门电子钥匙开关 (解锁开关) 未按下	<ul style="list-style-type: none"> 显示背门电子钥匙开关 (解锁开关) 是否 ON 或 OFF。 使用该数据表项目有助于判断背门解锁功能未工作时开关是否有故障。
Ignition Switch	发动机开关置于 ON (IG) 位置 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	<ul style="list-style-type: none"> 显示 IG 电源信号输入是否 ON 或 OFF。 所有智能上车和起动系统 (上车功能) / 遥控功能不工作时, 使用该数据表项目确定原因。 如果将钥匙带入车内且在未踩下制动踏板的情况下按下发动机开关, 则发动机开关将切换至 ON (IG)。此时, 比较从钥匙发射的钥匙识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内存储的钥匙识别码, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内存储的 S 代码与识别码盒内存储的代码, 如果所有代码匹配, 则认定电源模式此时为 ON (IG)。
Auto Entry Cancel SW	上车功能取消 / ON 或 OFF	显示的模式状态 智能上车和起动系统 (上车功能) 智能上车和起动系统 (上车功能)	默认设置为 OFF。如果客户要求取消智能上车和起动系统 (上车功能) (携带钥匙等时锁止和解锁车门), 则通过定制功能可改变设定 (参见 TD-36 页)。
Power Save Cnt 10 Min	因钥匙置于检测区域 10 分钟或更长时间而激活节电控制的次数 / 0 至 255	在 0 至 255 范围内	如果钥匙置于车外检测区域内, 则车辆与钥匙之间频繁执行通信, 从而增大钥匙电池电量消耗。为防止电池电量耗尽, 如果钥匙留在监测区域内达 10 分钟或更长时间, 则系统停止工作。如果车门通过遥控操作或机械钥匙锁止 / 解锁, 则系统恢复工作。
Power Save Cnt 5 Days	因发动机 6 天或更长时间未起动而使节电控制 1 (车辆外部定期信号传输停止) 激活的次数 / 0 至 255	在 0 至 255 范围内	-
Power Save Cnt 14 Days	因发动机 15 天或以上未起动而使节电控制 2 (前排乘客侧车门的前门外把手总成锁止 / 解锁传感器禁用) 激活的次数 / 0 至 255	在 0 至 255 范围内	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Key Low Battery	钥匙电池电量耗尽 / Yes 或 No	Yes: 电池电量耗尽 No: 钥匙电池电量未耗尽	传输时, 钥匙将电压信息发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。该电压信息指示 2.1 V 或更低时, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 对于数据表的 “Key Low Battery” 显示 “Yes”。钥匙处于室温 (例如: -20°C (-2188°F) 时, 即使为新钥匙电池, 仍可能显示 “Yes”。) 时, 应检查数据表项目。
Unmatch Code or Form	代码格式 (错误或正确) / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	由钥匙发送的数据有错误 (如果存在钥匙用于传输的 312 MHz 波段 (RF), 则对于数据表中的 “Unmatch Code or Form”、“No Response”、“ID Code Difference(Resp)” 和 “C Code Difference” 可能显示 “Yes”)。 其他可能原因: • 使用不同制造商的钥匙。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障
No Response	通信响应 / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	车辆上注册的车辆 ID 与钥匙匹配, 但钥匙无响应。(如果按下锁止开关或发动机开关等时, 钥匙未在检测区域内或钥匙电池电量耗尽而导致不能检测到匹配代码, 则数据表内 “No Response” 显示 “Yes”) 同时, 如果存在车辆用于传输的 134 kHz 波段 (RF) 的电波干扰或钥匙用于传输的 312 MHz (RF) 电波干扰, 则数据表内 “No Response” 可能显示 “Yes”。 其他可能原因: • 使用不同车辆的钥匙。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障
ID Code Difference(Resp)	识别码 (正确或错误) / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	车辆上注册的识别码与钥匙注册的识别码不一样 (如果存在钥匙用于传输的 312 MHz 波段 (RF), 则对于数据表中的 “Unmatch Code or Form”、“No Response”、“ID Code Difference (Resp)” 和 “C Code Difference” 可能显示 “Yes”)。 其他可能原因: • 使用不同车辆的钥匙。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
C Code Difference	质询代码 (错误或正确) / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	<p>钥匙发送响应码以响应车辆的质询代码, 但是响应码不正确 (如果存在钥匙用于传输的 312 MHz 波段 (RF) 电波干扰, 则对于数据表中的 “Unmatch Code or Form”、“No Response”、“ID Code Difference (Resp)” 和 “C Code Difference” 可能显示 “Yes”)。</p> <p>其他可能原因:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障
Unmatched Vehicle-ID	钥匙号码 (错误或正确) / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	<p>车辆上注册的 ID 与钥匙内注册的车辆 ID 不一样 (如果车门锁止时将其他车辆上的钥匙带入车外检测区域, 则数据表的 “Unmatched Vehicle-ID” 显示 “Yes”)。</p> <p>其他可能原因:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用不同车辆的钥匙。 • 因电波干扰所致的通信错误。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障
Door Unlock Mode2	车门解锁模式 / All 或 Driver	显示的模式状态	-
ID Code Difference	遥控识别码 (错误或正确) / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	<p>车辆上注册的识别码与钥匙上注册的识别码不一样。(如果检测到钥匙上注册的识别码以外的遥控代码, 则数据表内 “ID Code Difference” 显示 “Yes”。如果检测到其他车辆上的钥匙的遥控信号, 则数据表内 “ID Code Difference” 显示 “Yes”。</p> <p>其他可能原因:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用不同车辆的钥匙。 • 因外部电噪 (RF) 所致的通信错误。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障
Different Rolling Code	转动代码 (错误或正确) / Yes 或 No	Yes: 通信故障 No: 通信正常	<p>车辆上注册的转动代码与钥匙上注册的转动代码不一样。</p> <p>其他可能原因:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在车辆接触不到电波的地点按下钥匙开关 100 次或以上。 • 因外部电噪 (RF) 所致的通信错误。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 有故障

*: 提供实车数据作为参考。



B251338E01

提示:

- *1: 发动机开关置于 OFF 位置、所有车门关闭、钥匙不在车内且所有车门解锁、触摸左前车门外把手总成 (锁止传感器)。
- *2: 约 150 ms
- *3: 发动机开关置于 OFF 位置、所有车门关闭、钥匙不在车内且所有车门解锁、触摸右前车门外把手总成 (锁止传感器)。



主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Back Door Lock Pos SW	背门门锁 /OFF 或 ON	ON: 背门解锁 OFF: 背门锁止	-
Back Door Courtesy SW	背门门控灯开关 /ON 或 OFF	ON: 背门打开 OFF: 背门关闭	-
Glass Hatch Courtesy Switch	玻璃舱背门控灯开关 /ON 或 OFF	ON: 玻璃舱背开启 OFF: 玻璃舱背关闭	-
Glass Hatch Opener Switch	玻璃舱背开启开关信号 /ON 或 OFF	ON: 按下玻璃舱背开启开关 OFF: 未按下玻璃舱背开启开关	-
RR Door Courtesy SW	右后侧车门门控灯开关 /ON 或 OFF	ON: 右后侧车门打开 OFF: 右后侧车门关闭	-
RL Door Courtesy SW	左后侧车门门控灯开关 /ON 或 OFF	ON: 左后侧车门打开 OFF: 左后侧车门关闭	-
RR-Door Lock Pos SW	右后侧车门门锁 /ON 或 OFF	ON: 右后侧车门解锁 OFF: 右后侧车门锁止	-
RL-Door Lock Pos SW	左后侧车门门锁位置 /ON 或 OFF	ON: 左后侧车门解锁 OFF: 左后侧车门锁止	-
FR Door Lock Pos	右前侧车门门锁位置开关信号 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 右前侧车门解锁 LOCK: 右前侧车门锁止	-
FL Door Lock Pos	左前侧车门门锁 /UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 左前侧车门解锁 LOCK: 左前侧车门锁止	-
FR Door Courtesy	右前侧车门门控灯开关信号 /ON 或 OFF	ON: 右前侧车门关闭 OFF: 右前侧车门打开	-
FL Door Courtesy	左前侧车门门控灯开关 /ON 或 OFF	ON: 左前侧车门关闭 OFF: 左前侧车门打开	-

2. 主动测试

提示：

使用智能检测仪执行主动测试，无需拆下任何零件即可操作继电器、VSV、执行器及其他项目。这种非侵入式功能检查非常有用，可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性工作。故障排除时，尽早执行主动测试是节省诊断时间的一种方法。执行主动测试时可以显示数据表信息。

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / （所需系统） / Active Test。
- (e) 根据智能检测仪上的显示，执行主动测试。

上车和起动

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Overhead Tuner Power Supply ON	车门控制接收器	ON/OFF	-
Power for P-Seat Sens	前门外把手（前排乘客侧）	ON/OFF	-

主车身

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Hazard	转向信号闪光灯继电器	ON/OFF	-
Wireless Buzzer	遥控门锁蜂鸣器	ON/OFF	-
Door Lock	门锁电动机	LOCK/UNLOCK	-

诊断故障码表

提示：

如果在 DTC 检查过程中输出故障码，则检查与该代码对应的故障部位。有关故障码的详情，请参考下表中的“参考页”。

智能上车和起动系统

DTC 代码	检测项目	DTC 输出确认操作	参考页
B27A1	驾驶员侧电子天线电路断路	任何时间	TD-63
B27A2	前排乘客侧电子天线电路断路	任何时间	TD-67
B27A5	前地板电子钥匙振荡器电路断路	任何时间	TD-71
B27A6	后地板电子钥匙振荡器电路断路	任何时间	TD-75
B27A7	行李箱内电子钥匙振荡器电路断路	任何时间	TD-79
B27A8	行李箱外电子钥匙天线电路断路	任何时间	TD-83

DTC	B27A1	驾驶员侧电子天线电路断路
-----	-------	--------------

描述

认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生一个请求信号，并将此信号以 250 ms 为间隔发送至左前车门外把手总成（驾驶员侧电子钥匙天线）。携钥匙靠近车辆时，对于检测的左前车门外把手总成（驾驶员侧电子钥匙天线），在驾驶员侧车门约 1 m (3.28 ft.) 的范围内，以 250 ms 为间隔发送来自钥匙请求响应的信号。在认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）与左前车门外把手总成（驾驶员侧电子钥匙天线）之间检测到断路时，由认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储 DTC B27A1（端子 CLG1 与 ANT1 之间，或端子 CG1B 与 ANT2 之间）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B27A1	如果在认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和左前车门外把手总成 (CLG1 - ANT1, CG1B - ANT2) 之间的电路出现断路（由认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成]）（单程检测逻辑*）检测）。	<ul style="list-style-type: none">• 线束或连接器• 左前车门外把手总成• 认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	任何时间

*：仅在故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

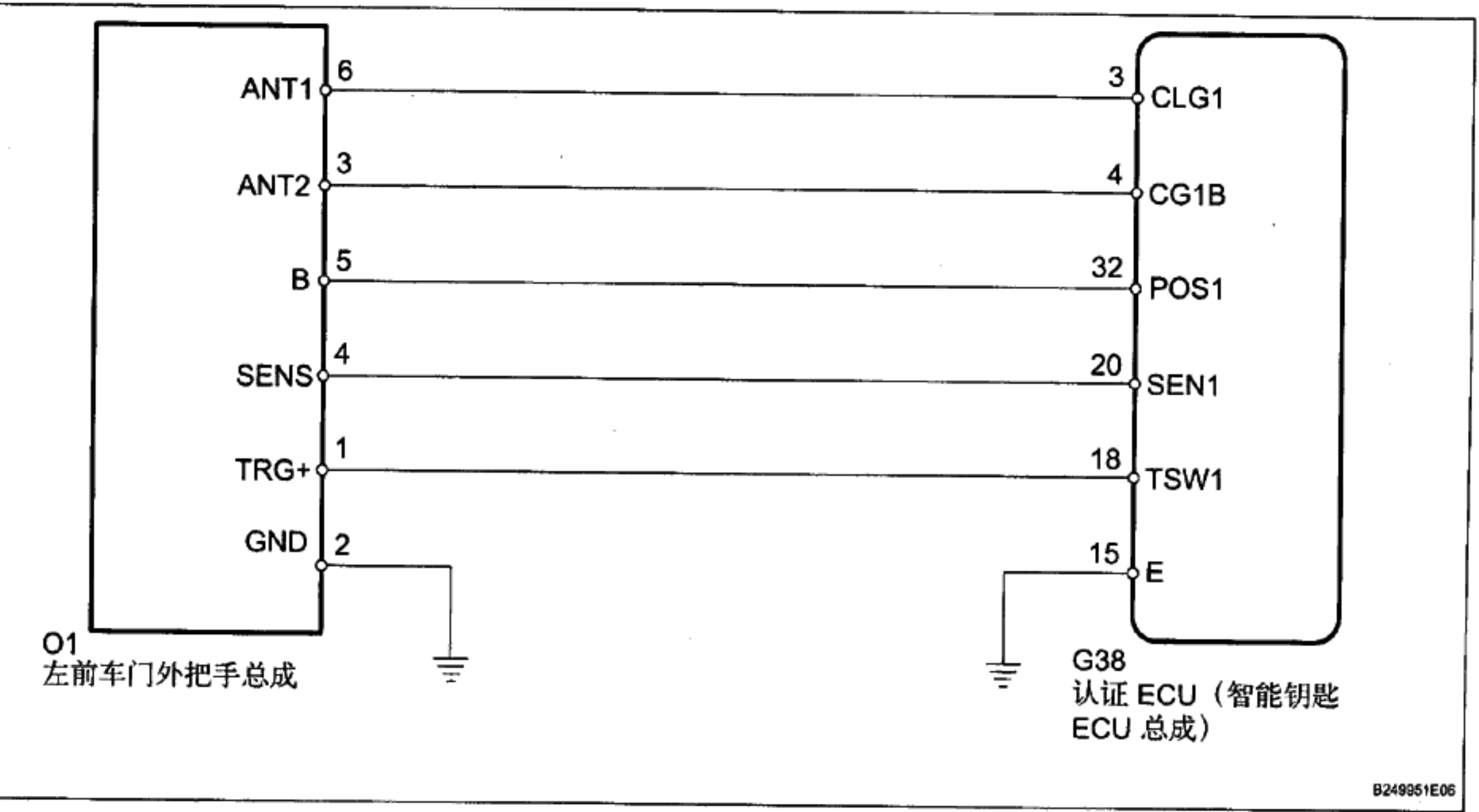
检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
不能对驾驶员侧车门执行上车锁止 / 解锁操作	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B27A1	可使用钥匙诊断模式来执行故障排除

TD

电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时:
将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。
- 左前车门外把手总成在端子 ANT1 和 ANT2 之间有天线线圈。

1 检查连接器的连接情况

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 检查并确认连接器正确连接到认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和左前车门外把手总成。

正常:

连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

2 检查线束和连接器 (认证 ECU - 左前车门外把手和车身搭铁)

- 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- 断开左前车门外把手总成连接器 O1。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-3 (CLG1) - O1-6 (ANT1)	始终	小于 1 Ω
G38-4 (CG1B) - O1-3 (ANT2)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
O1-2 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G38-3 (CLG1) 或 O1-6 (ANT1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-4 (CG1B) 或 O1-3 (ANT2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

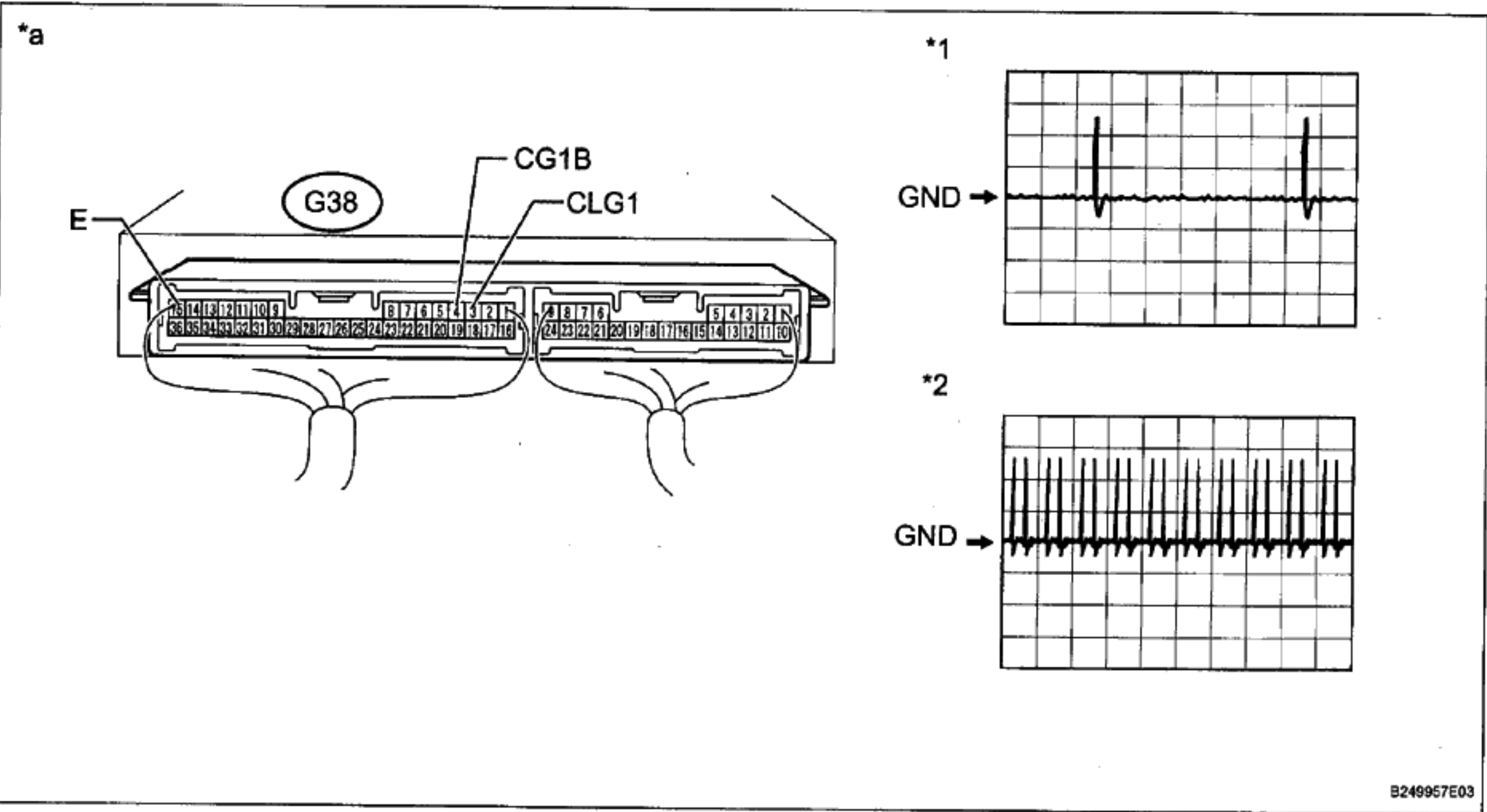
异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）（输出至驾驶员侧电子钥匙天线）

(a) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。



插图文字

*1	波形 1	*2	波形 2
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	-	-

- (b) 连接左前车门外把手总成连接器 O1。
(c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-3 (CLG1) - G38-15 (E)	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 钥匙被带到检测区域内 *1 6. 所有车门通过遥控操作锁止	2 V/ 格， 500 ms/ 格	产生脉冲（参见波形 1）

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-3 (CLG1) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 将钥匙带到检测区域外 *2 6. 所有车门通过遥控操作锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形 2)
G38-4 (CG1B) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过钥匙锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形 2)

*1: 有关上车功能检测区域内的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

*2: 有关上车功能检测区域外的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

4 更换左前车门外把手总成

(a) 暂时用新的或功能正常的左前车门外把手总成更换 (参见 DH-19 页)。

下一步

5 清除 DTC

(a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。

下一步

6 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。

正常:

未输出 DTC B27A1。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

结束 (左前车门外把手总成故障)

DTC	B27A2	前排乘客侧电子天线电路断路
-----	-------	---------------

描述

认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生一个请求信号，并将此信号以 250 ms 为间隔发送至右前车门外把手总成（前排乘客侧电子钥匙天线）。携钥匙靠近车辆时，对于检测的右前车门外把手总成（前排乘客侧电子钥匙天线），在 前排乘客侧车门约 1 m (3.28 ft.) 的范围内，以 250 ms 为间隔发送来自钥匙请求响应的信号。在认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）与右前车门外把手总成（前排乘客侧电子钥匙天线）之间检测到断路时，由认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储 DTC B27A2（端子 CLG2 与 ANT1 之间，或端子 CG2B 与 ANT2 之间）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B27A2	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和右前车门外把手总成 (CLG2 - ANT1, CG2B - ANT2)（单程检测逻辑*）之间检测到断路。	<ul style="list-style-type: none">• 线束或连接器• 右前车门外把手总成• 认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	任何时间

*: 仅在 有故障时 输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

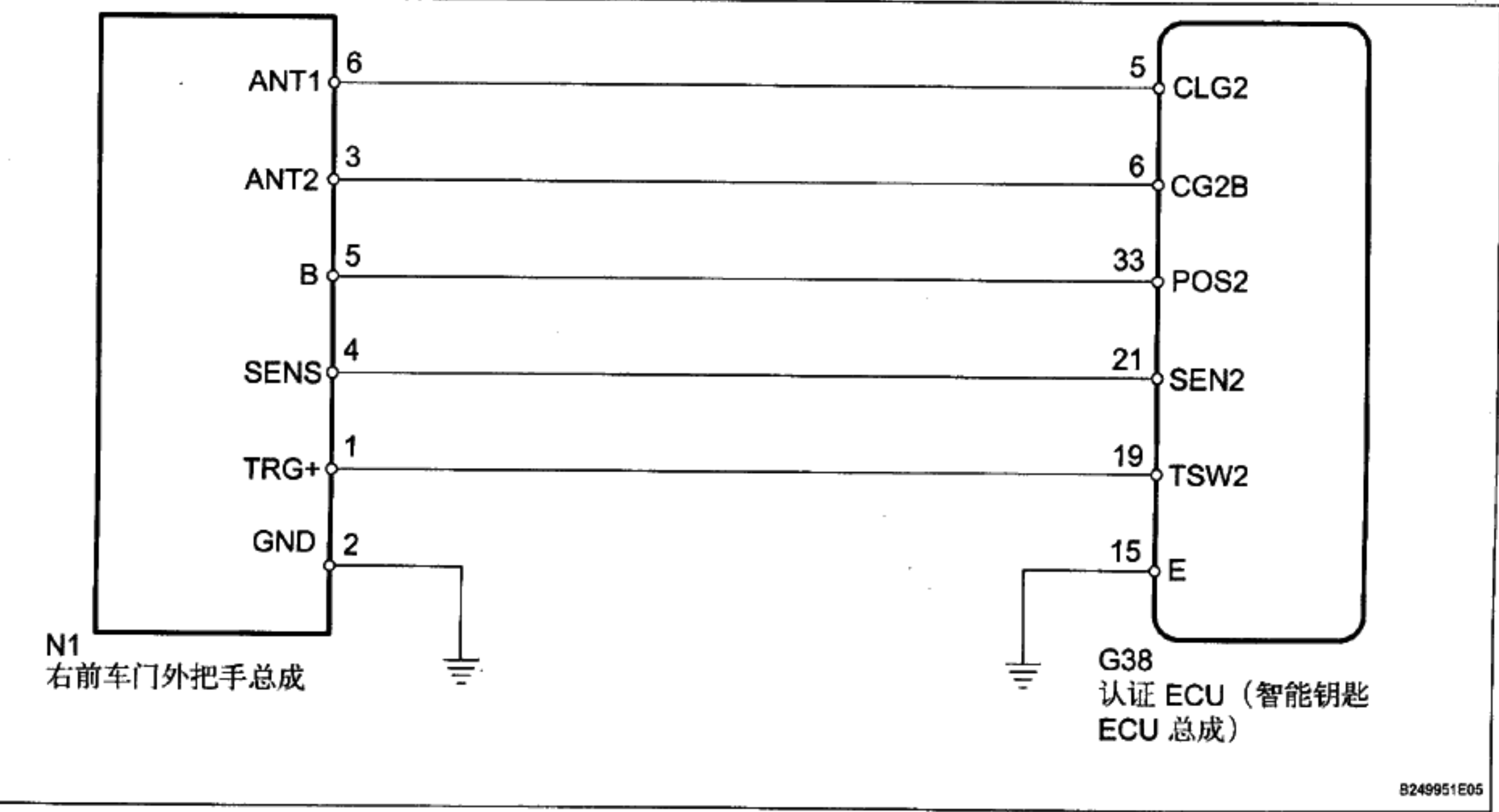
检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
不能对前排乘客侧车门执行上车锁止 / 解锁操作	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B27A2	可使用钥匙诊断模式来执行故障排除



电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时:
将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。
- 右前车门外把手总成在端子 ANT1 和 ANT2 之间有天线线圈。

1 检查连接器的连接情况

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 检查并确认连接器正确连接到认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和右前车门外把手总成。

正常:

连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

2 检查线束和连接器 (认证 ECU - 右前车门外把手和车身搭铁)

- 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- 断开右前车门外把手总成连接器 N1。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-5 (CLG2) - N1-6 (ANT1)	始终	小于 1 Ω
G38-6 (CG2B) - N1-3 (ANT2)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
N1-2 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G38-5 (CLG2) 或 N1-6 (ANT1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-6 (CG2B) 或 N1-3 (ANT2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

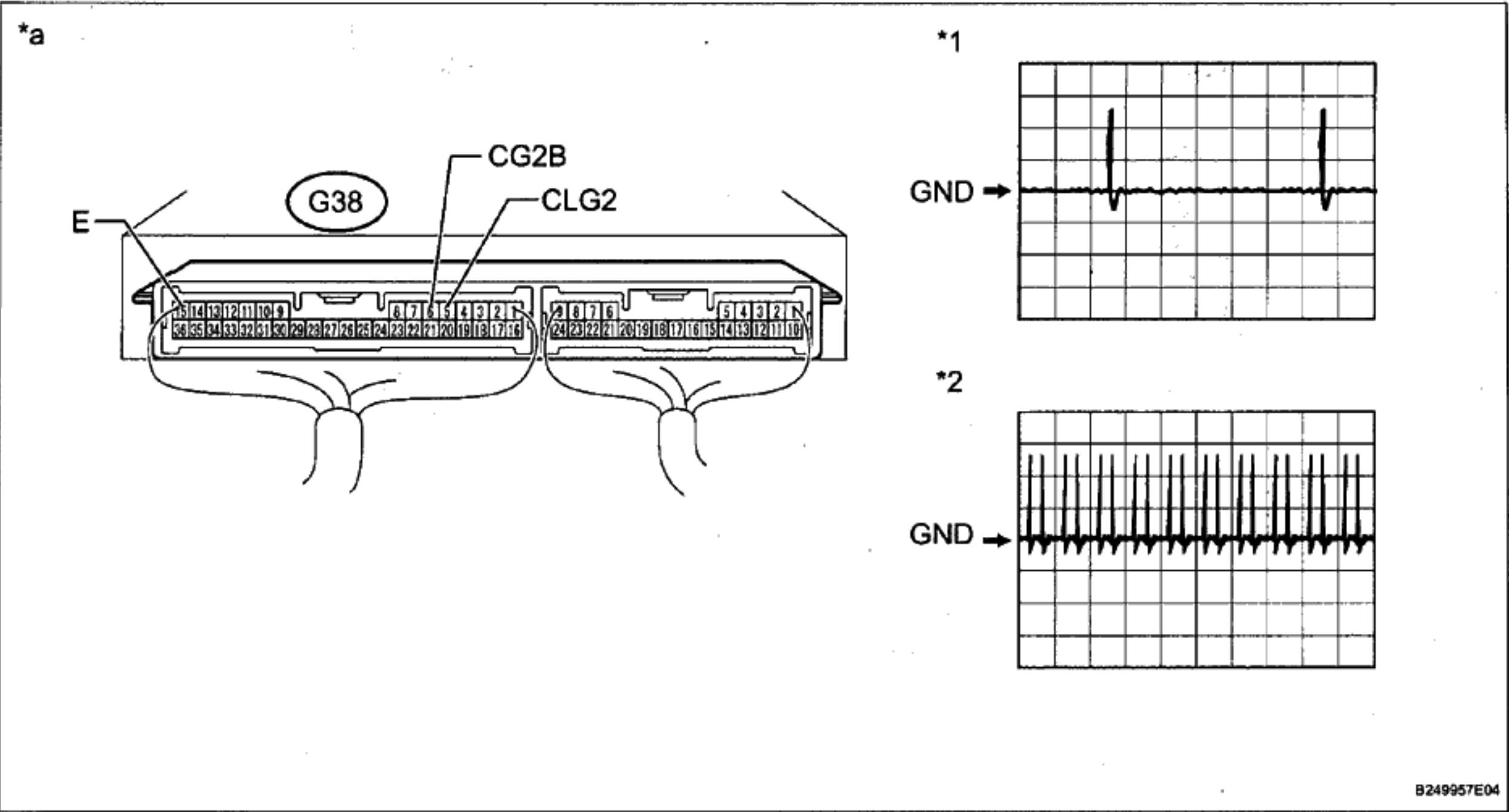
异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查认证 ECU（输出至前排乘客侧电子钥匙天线）

(a) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。



插图文字

*1	波形 1	*2	波形 2
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	-	-

- (b) 连接右前车门外把手总成连接器 N1。
(c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-5 (CLG2) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 钥匙被带到检测区域内 *1 6. 所有车门通过遥控操作锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形 1)

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-5 (CLG2) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 将钥匙带到检测区域外 *2 6. 所有车门通过遥控操作锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形 2)
G38-6 (CG2B) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过钥匙锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形 2)

*1: 有关上车功能检测区域内的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

*2: 有关上车功能检测区域外的详情, 请参考工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

4 更换右前车门外把手总成

(a) 暂时用新的或功能正常的右前车门外把手总成更换 (参见 DH-19 页)。

下一步

5 清除 DTC

(a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。

下一步

6 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。

正常:

未输出 DTC B27A2。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

结束 (右前车门外把手总成故障)

DTC	B27A5	前地板电子钥匙振荡器电路断路
-----	-------	----------------

描述

认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生一个请求信号并将该信号发送至车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）。钥匙在车内时，对于检测的车门 1 号电子钥匙天线总成（前地板），在车内发射来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求钥匙响应的信号。检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）之间（端子 CLG5 和 CLG3 或端子 CG5B 和 CLGB 之间）断路时，由认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储 DTC B27A5。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B27A5	检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）(CLG5 - CLG3, CG5B - CLGB) 之间的电路断路（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">线束或连接器车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	任何时间

*：仅在故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

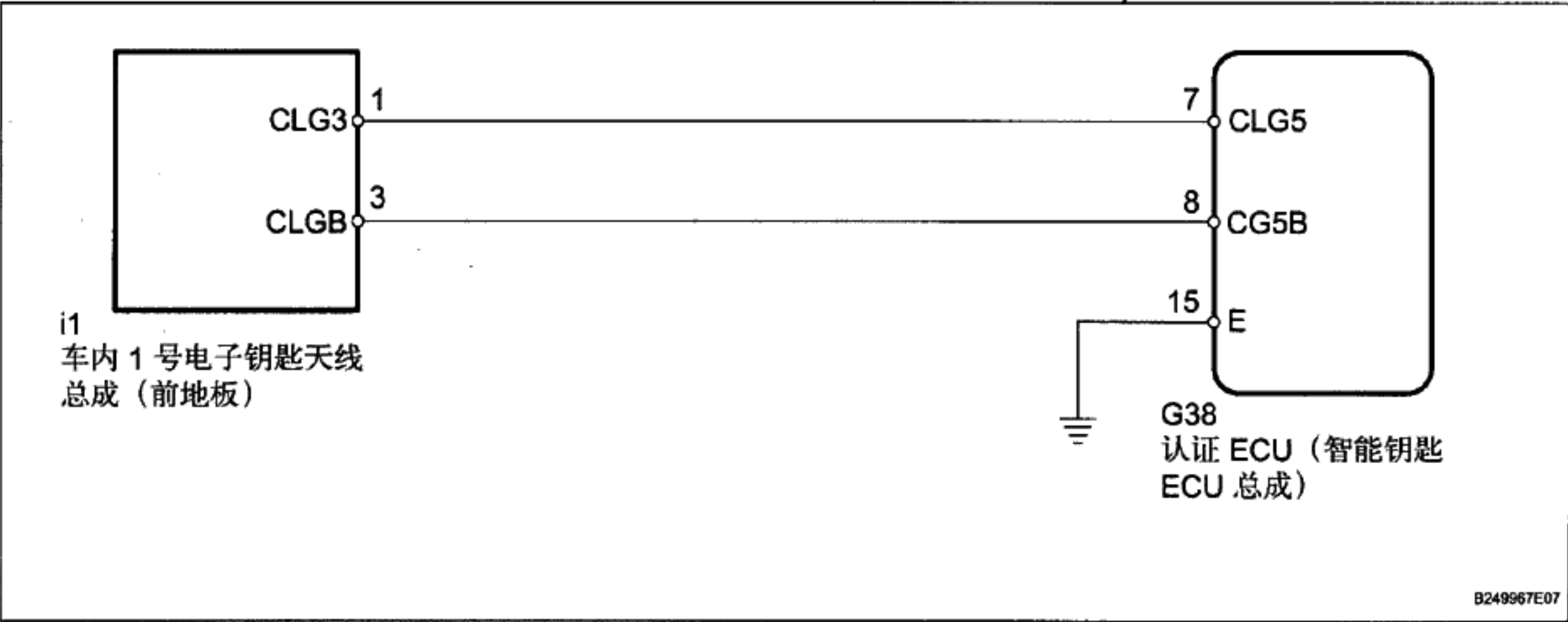
检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
钥匙在前排座椅区域内： <ul style="list-style-type: none">按下发动机开关时电源模式未改变钥匙锁在车内	

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B27A5	可使用钥匙诊断模式来执行故障排除



电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时:
将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。
- 车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 在端子 CLG3 和 CLGB 之间有天线线圈。

1 检查连接器的连接情况

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 检查并确认连接器正确连接到认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板)。

正常:

连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

2 检查线束和连接器 (认证 ECU - 车内 1 号电子钥匙天线和车身搭铁)

- 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- 断开车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 连接器 i1。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-7 (CLG5) - i1-1 (CLG3)	始终	小于 1 Ω
G38-8 (CG5B) - i1-3 (CLGB)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G38-7 (CLG5) 或 i1-1 (CLG3) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-8 (CG5B) 或 i1-3 (CLGB) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

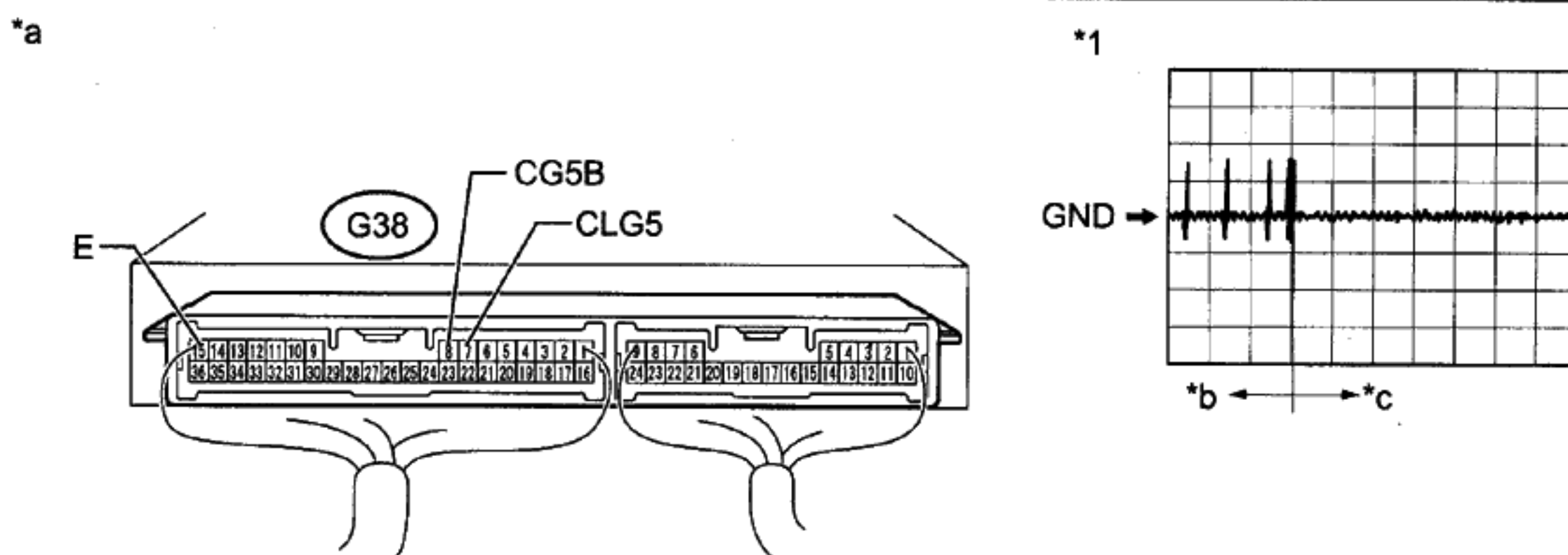
异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查认证 ECU（输出至车内 1 号电子钥匙天线 [前地板]）

(a) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。



B250849E04

插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	车门打开再关闭 30 秒
*c	从车门关闭后约 30 秒	-	-

(b) 连接车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）连接器 i1。

(c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-7 (CLG5) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)
G38-8 (CG5B) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

异常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

正常

4 更换车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板)

- (a) 暂时用新的或功能正常的车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 更换 (参见 TD-337 页)。

下一步**5 清除 DTC**

- (a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。

下一步**6 检查 DTC**

- (a) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。

正常:**未输出 DTC B27A5。****异常****更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)****正常****结束 (车内 1 号电子钥匙天线总成故障)**

DTC

B27A6

后地板电子钥匙振荡器电路断路

描述

认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生一个请求信号并将该信号发送至车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）。钥匙在车内时，对于检测的车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板），在车内发射来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求钥匙响应的信号。检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）之间（端子 CLG6 和 CLG4 或端子 CG6B 和 CLGB 之间）断路时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储 DTC B27A6。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B27A6	检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）端子和车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）（CLG6 - CLG4, CG6B - CLGB）之间的电路断路（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">线束或连接器车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	任何时间

*：仅在发生故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

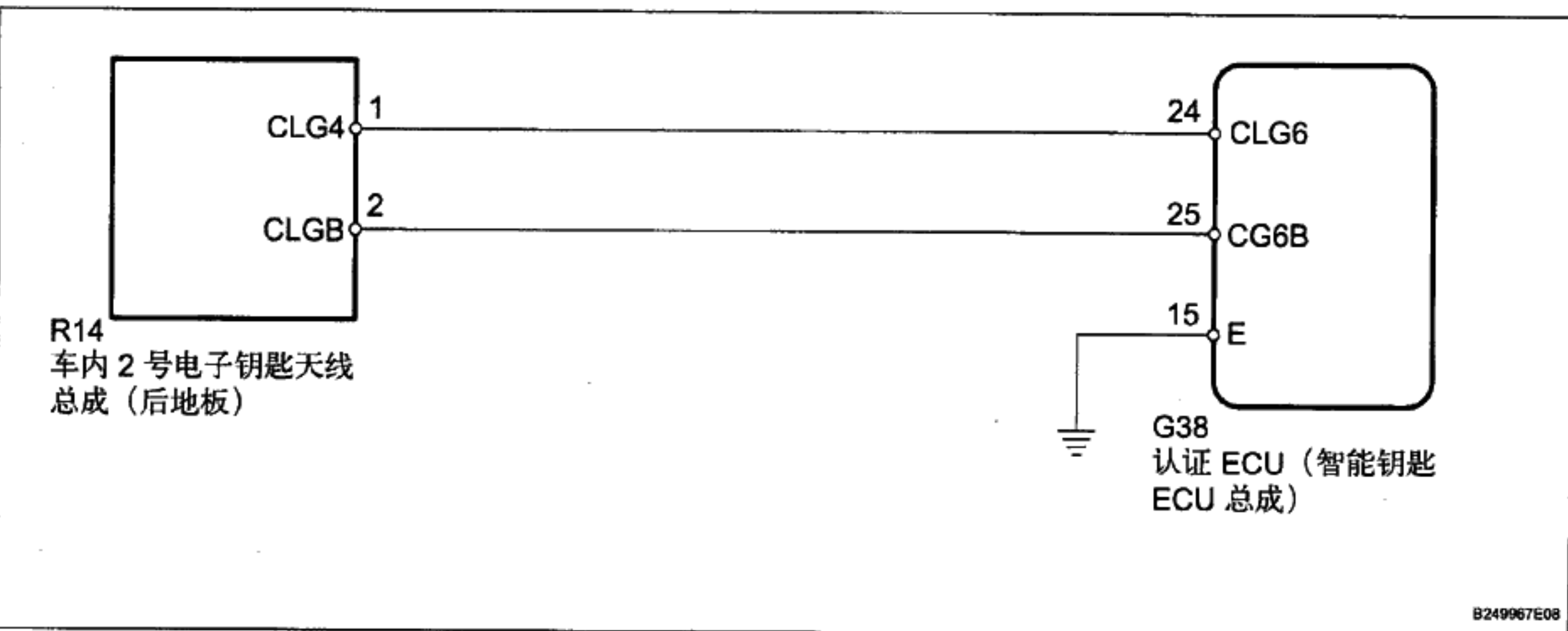
检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
钥匙在后排座椅区域内： <ul style="list-style-type: none">按下发动机开关时电源模式未改变钥匙锁在车内	

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B27A6	可使用钥匙诊断模式来执行故障排除

TD

电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时:
将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 "DTC 输出确认操作" 确认未再次出现 DTC。
- 车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板) 在端子 CLG4 和 CLGB 之间有天线线圈。

1 检查连接器的连接情况

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 检查并确认连接器正确连接到认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)。

正常:

连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

2 检查线束和连接器 (认证 ECU - 车内 2 号电子钥匙天线和车身搭铁)

- 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- 断开车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板) 连接器 R14。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-24 (CLG6) - R14-1 (CLG4)	始终	小于 1 Ω
G38-25 (CG6B) - R14-2 (CLGB)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G38-24 (CLG6) 或 R14-1 (CLG4) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-25 (CG6B) 或 R14-2 (CLGB) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

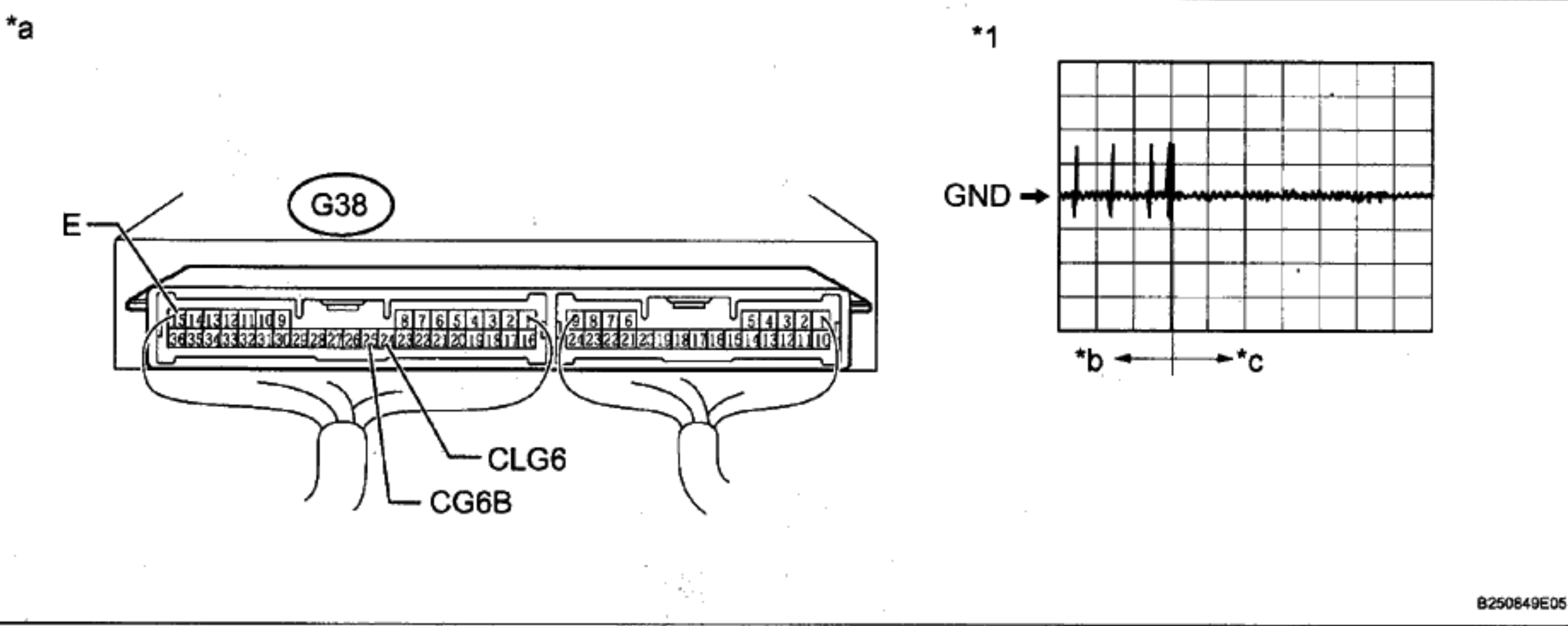
异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查认证 ECU（输出至车内 2 号电子钥匙天线 [后地板]）

(a) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。



插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	车门打开再关闭 30 秒
*c	从车门关闭后约 30 秒	-	-

(b) 连接车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）连接器 R14。
(c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-24 (CLG6) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)
G38-25 (CG6B) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

异常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

正常

TD

4 更换车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)

- (a) 暂时用新的或功能正常的车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板) 更换 (参见 TD-341 页)。

下一步**5 清除 DTC**

- (a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。

下一步**6 检查 DTC**

- (a) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。

正常:**未输出 DTC B27A6。****异常****更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)****正常****结束 (车内 2 号电子钥匙天线总成故障)**

DTC

B27A7

行李箱内电子钥匙振荡器电路断路

描述

认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生一个请求信号并将该信号发送至车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）。钥匙在行李箱内时，对于检测的车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内），在行李箱内发射来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的请求钥匙响应的信号。检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）（端子 CLG7 和 CLG6 或端子 CG7B 和 CLGB 之间）之间断路时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储 DTC B27A7。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B27A7	检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）（CLG7 - CLG6, CG7B - CLGB）之间的电路断路（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">线束或连接器车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	任何时间

*：仅在发生故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

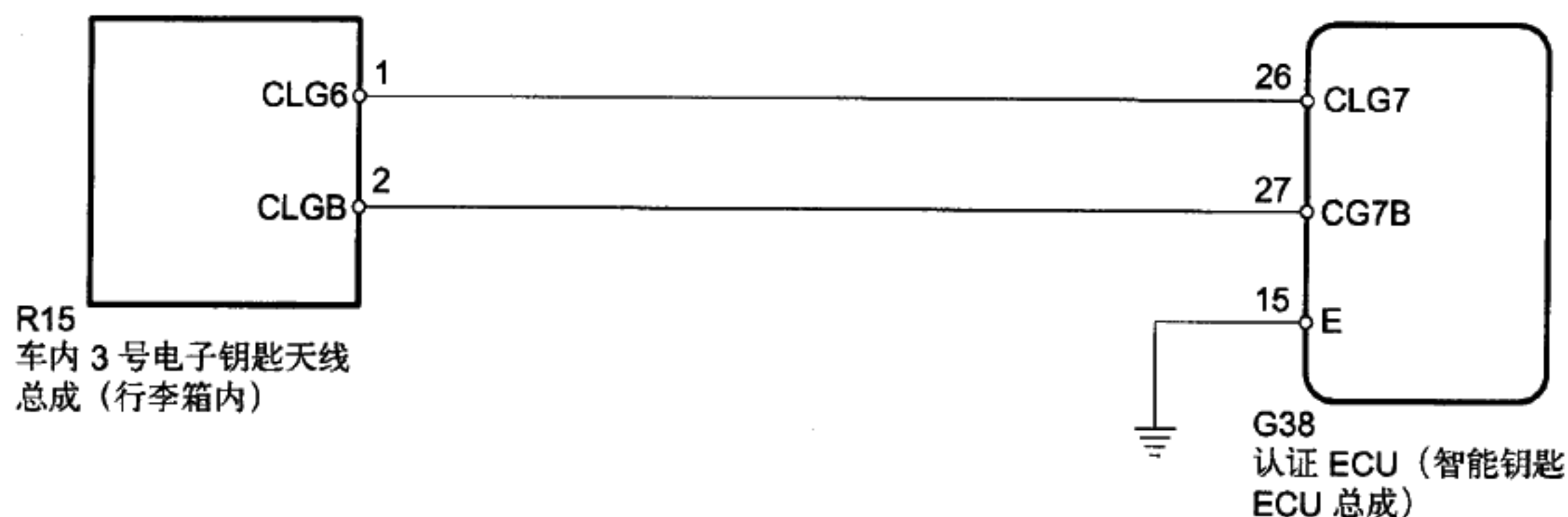
检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
钥匙在行李箱内时： <ul style="list-style-type: none">按下发动机开关时电源模式未改变钥匙锁在车内	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B27A7	可使用钥匙诊断模式来执行故障排除

TD

电路图



8248967E09

检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时:
将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内) 在端子 CLG6 与 CLGB 之间有天线线圈。

1 检查连接器的连接情况

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 检查并确认连接器正确连接到认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)。

正常:

连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

2 检查线束和连接器 (认证 ECU - 车内 3 号电子钥匙天线和车身搭铁)

- 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- 断开车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内) 连接器 R15。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-26 (CLG7) - R15-1 (CLG6)	始终	小于 1 Ω
G38-27 (CG7B) - R15-2 (CLGB)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G38-26 (CLG7) 或 R15-1 - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-27 (CG7B) 或 R15-2 (CLGB) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

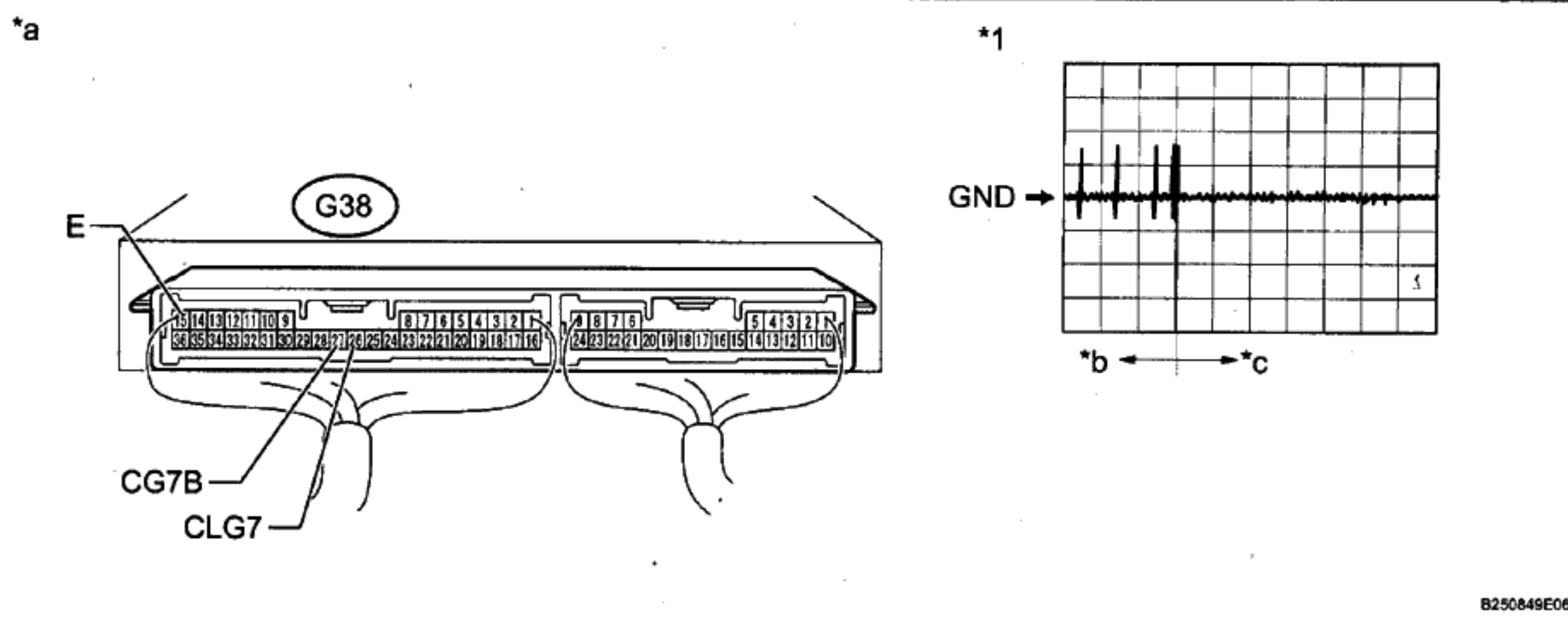
异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查认证 ECU (输出至车内 3 号电子钥匙天线 [行李箱内])

(a) 连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。



B250849E06

插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	车门打开再关闭 30 秒
*c	从车门关闭后约 30 秒	-	-

(b) 连接车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内) 连接器 R15。

(c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-26 (CLG7) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)
G38-27 (CG7B) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

4 更换车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)

- (a) 暂时用新的或功能正常的车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内) 更换 (参见 TD-333 页)。

下一步

5 清除 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。

下一步

6 检查 DTC

- (a) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。

正常:

未输出 DTC B27A7。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

结束 (车内 3 号电子钥匙天线总成故障)

DTC

B27A8

行李箱外电子钥匙天线电路断路

描述

认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生一个请求信号并将该信号发送至电子钥匙天线（行李箱内）。对于携带钥匙靠近车辆时要检测到电子钥匙天线（行李箱外），在背门约 1 m (3.28 ft.) 范围内发送接收到的请求信号。检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和电子钥匙天线（行李箱外）（端子 CLG8 和 CLG5 或端子 CG8B 和 CLGB 之间）之间断路时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储 DTC B27A8。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B27A8	检测到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和电子钥匙天线（行李箱外）（CL87 - CLG5, CG8B - CLGB）之间的电路断路（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none"> 线束或连接器 电子钥匙天线（行李箱外） 认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成） 	任何时间

*：仅在发生故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

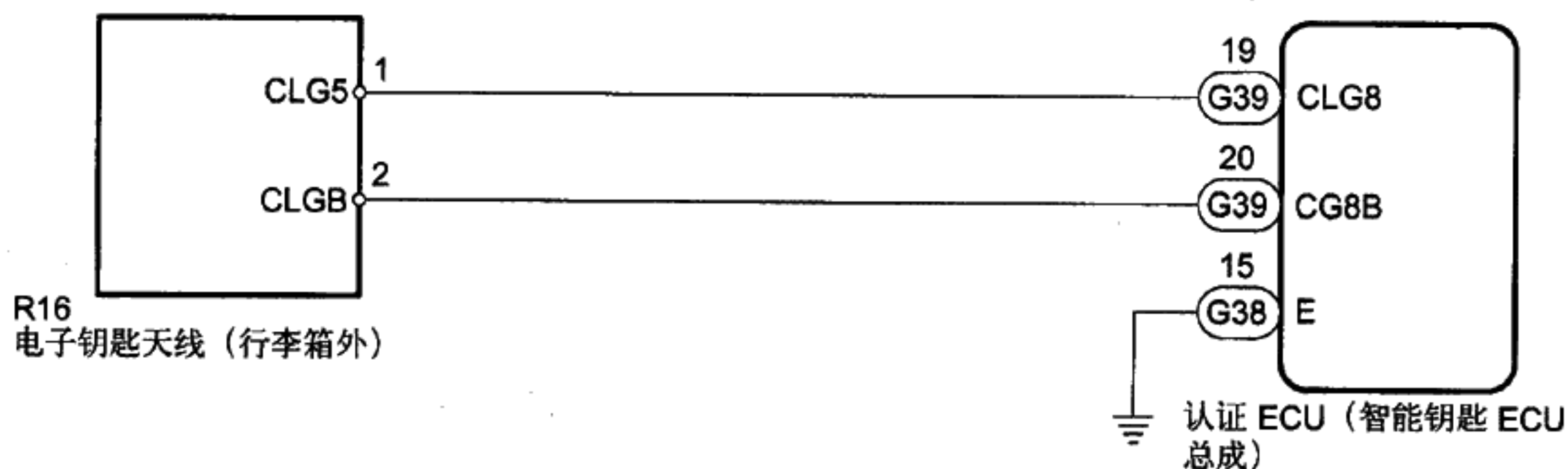
检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
不能对背门执行上车锁止 / 解锁操作	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B27A8	可使用钥匙诊断模式来执行故障排除

电路图

TD



B249998E03

检查程序

小心：

智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。

- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：
将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考智能上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-1 页）。
- 维修后，通过执行“DTC 输出确认操作”确认未再次出现 DTC。
- 电子钥匙天线（行李箱外）在端子 LCG5 和 CLGB 之间有天线线圈。

1

检查连接器的连接情况

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 检查并确认连接器正确连接到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和电子钥匙天线（行李箱外）。
- 正常：
连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

2

检查线束和连接器（认证 ECU - 电子钥匙天线和车身搭铁）

- (a) 断开认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38 和 G39。
- (b) 断开电子钥匙天线（行李箱外）连接器 R16。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。
- 标准电阻

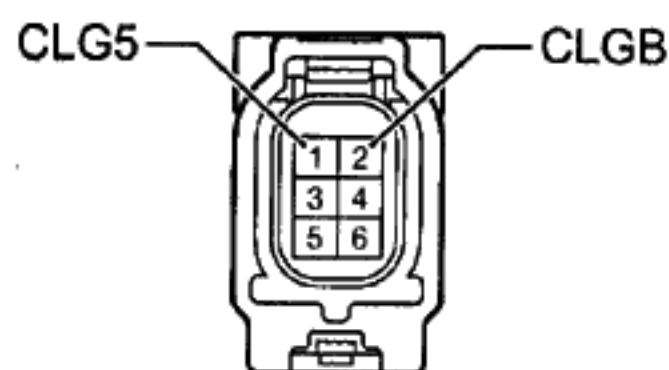
检测仪连接	条件	规定状态
G39-19 (CLG8) - R16-1 (CLG5)	始终	小于 1 Ω
G39-20 (CG8B) - R16-2 (CLGB)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G39-19 (CLG8) 或 R16-1 (CLG5) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
G39-20 (CG8B) 或 R16-2 (CLGB) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

TD

3 检查电子钥匙天线 (行李箱外)

- (a) 拆下电子钥匙天线 (行李箱外) (参见 TD-335 页)。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 (CLG5) - 2 (CLGB)	始终	小于 1 Ω

异常**更换电子钥匙天线 (行李箱外)**
(参见 TD-335 页)**正常****4 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)**

- (a) 暂时用新的认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 更换。

下一步**5 清除 DTC**

- (a) 清除 DTC (参见 TD-56 页)。

下一步**6 检查 DTC**

- (a) 检查 DTC (参见 TD-56 页)。

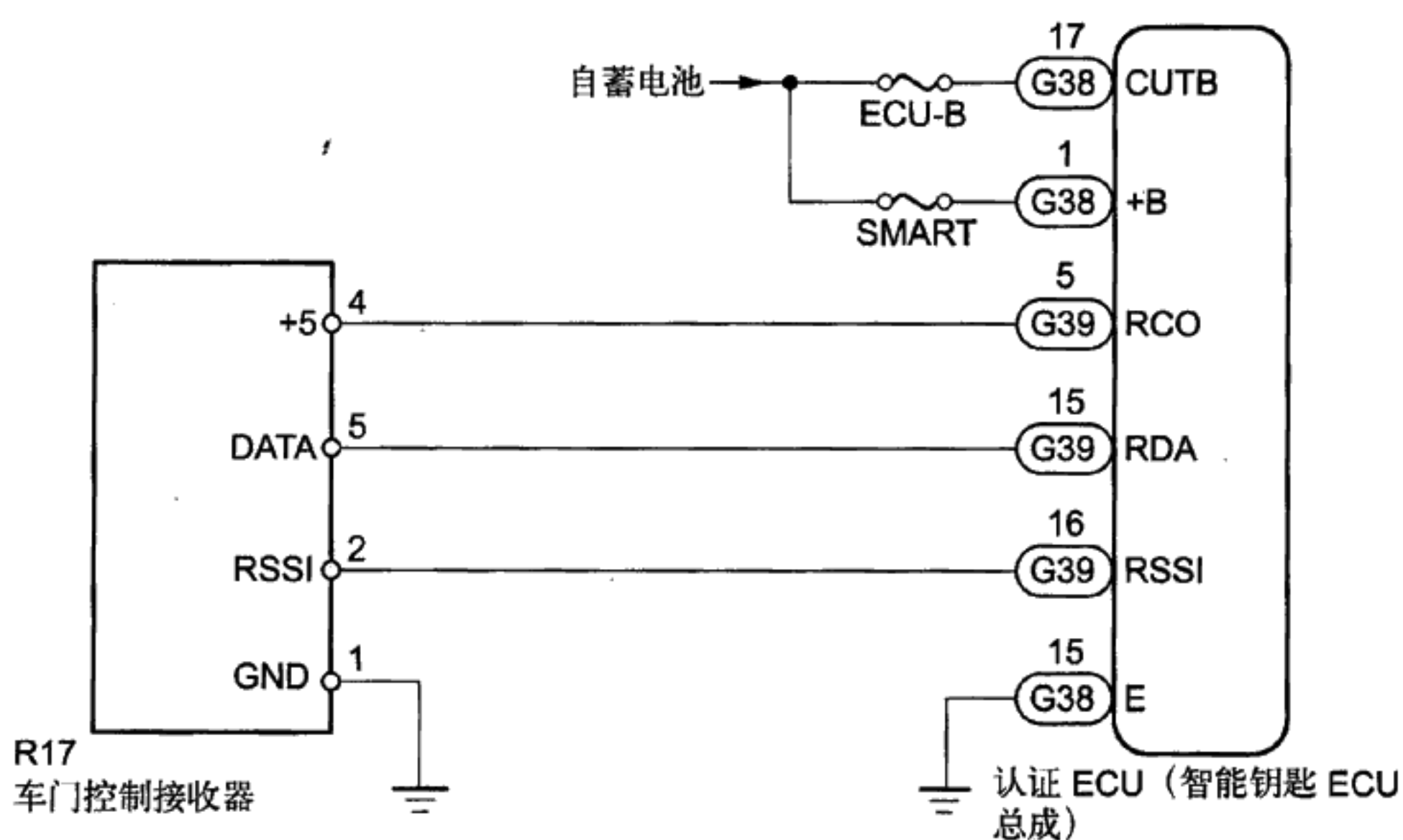
正常:**未输出 DTC B27A8。****异常****更换电子钥匙天线 (行李箱外)**
(参见 TD-335 页)**正常****结束 (认证 ECU 故障)****TD**

所有车门上车锁止 / 解锁功能和遥控功能不工作

描述

上车操作和门锁功能的遥控操作不起作用时，下列任一项目可能有故障或存在波干扰：1) 车门控制接收器和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）之间的信号通信线路（用于上车和遥控操作的线路）；或 2) 电子钥匙发射器。如果不能执行上车锁止和遥控锁止操作，则钥匙可能有故障、波干扰或用于车门控制接收器与认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）之间的上车和遥控功能的通信有故障。

电路图



B250087E03

检查程序

小心：

- 智能上车和起动系统（上车功能）使用 CAN 通信系统和 LIN 通信系统。首先按照如何进行故障排除来检查通信系统（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前，检查并确认未输出 DTC B1242（遥控门锁控制）（参见 TD-56 页）。
- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

- 多次检查上车锁止操作时, 锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作, 必须执行一次解锁操作 (任何类型解锁操作均可)。但是, 仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作, 不受此限制。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。
- 车门控制接收器有与端子 “+5” 连接的恒定电压 (5 V) 供电电路。

1 检查蓄电池电压

(a) 测量蓄电池电压。

标准电压:

11 至 14 V

提示:

通过操作喇叭可检查蓄电池电量是否耗尽。

如果电压低于 11 V, 则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。

下一步

2 检查 DTC

- (a) 使用内置于电子钥匙发射器的机械钥匙打开驾驶员侧车门。
(b) 连接智能检测仪并检查 DTC (参见 TD-56 页)。

提示:

发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时: 将智能检测仪连接到 DLC3, 然后以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪和车辆之间开始通信。

正常:

未输出 DTC。

异常

转至诊断故障码表 (参见 TD-62 页)

正常

3 检查电动门锁控制系统

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止 (参见 DL-6 页)。

正常:

门锁工作正常。

TD

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

4 检查电子钥匙发射器

- (a) 使用另一注册过的电子钥匙发射器时，检查并确认遥控和上车功能工作正常（参见 TD-29 页）。

结果

结果	转至
上车功能工作	A
上车功能不工作	B

B

转至步骤 7

A

5 检查电子钥匙发射器 (LED)

- (a) 按住发射器的锁止开关 5 秒并检查发射器 LED 亮起的次数。

结果

结果	转至
按住开关时，发射器 LED 不亮	A
按住开关时，发射器 LED 亮起 3 次	B
发射器 LED 在第一次或第二次时亮起，第三次未亮起	C

提示：

- 使用钥匙时，钥匙将电压信息发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）。该电压信息指示 2.1 V 或更低时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）对于数据表的“Key Low Battery”显示“Yes”（参见 TD-56 页）。
- 即使钥匙电池电量耗尽，通过使钥匙对准发动机开关、踩下制动踏板及按下发动机开关，仍能起动发动机。

B

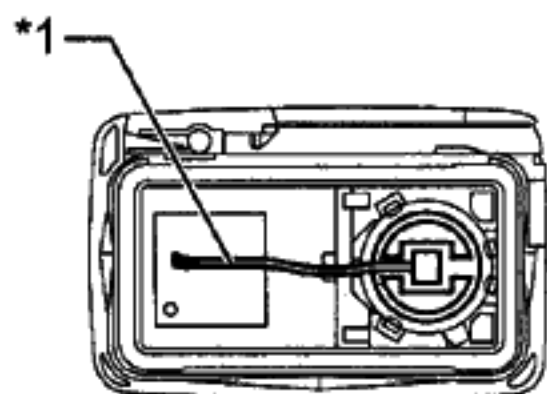
更换电子钥匙发射器

C

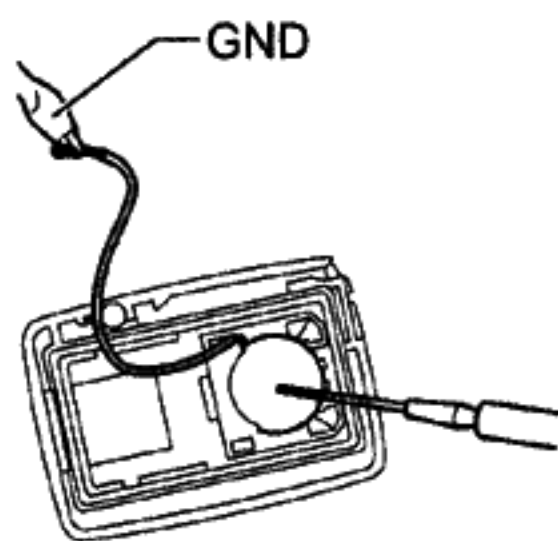
更换发射器电池（参见 DL-48 页）

A

6 检查发射器电池 (电压)



B254770E01



B254771E01

- (a) 从不工作的电子钥匙发射器上拆下电池。(参见 DL-48 页)。
- (b) 用胶带或同等产品将引线 (直径 0.60 mm (0.027 in.) 或更小, 其中包括引线外皮) 粘在负极端子上。

插图文字

*1	引线
----	----

小心:

不要将引线缠绕到端子、插入端子之间或焊接引线。端子可能会变形或损坏, 且电池无法正确安装。

- (c) 小心将引线从如图所示位置拉出并安装先前拆下的发射器电池。
- (d) 测量发射器电池电压。

提示:

- 测量电池电压时, 在操作车门把手的锁止传感器的同时, 将电子钥匙发射器带到上车锁止操作范围内以执行测量。有关上车锁止操作范围, 请参考系统描述 (参见 TD-13 页)。
- 钥匙处于室温时执行测量。
- 传输时, 钥匙将电压信息发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。该电压为 2.1 V 或以下时数据表项目 “Key Low Battery” 显示 “Yes”。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
电池正极 (+) - 电池负极 (-)	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且触摸锁止传感器	2.2 至 3.2 V

异常

更换发射器电池 (参见 DL-48 页)

正常

更换电子钥匙发射器

7 检查电波环境

- (a) 将电子钥匙发射器携带至车门控制接收器附近, 并执行遥控和上车功能工作情况检查。

- 提示：
- 将电子钥匙发射器带到车门控制接收器附近时，波干扰的可能性减小，且可确定波干扰是否造成故障症状。
 - 如果检查结果是故障仅在某些位置或一天中的某些时间发生，则波干扰的可能性大。同样，附加的车辆零部件也可能引起波干扰。如果已安装，则将其拆下并执行工作情况检查。
 - 如果车辆靠近广播天线、大视频显示器、遥控库门开启系统、遥控警报摄像机、居家安全系统等，在这种情况下，将车辆移至其他地点并检查是否有任何改善。
 - 如果有检查电波的工具，如信号强度仪，则将其沿四周移动，同时观察 LF 波段（车辆天线用于形成钥匙检测区域）和 RF 波段（钥匙用于传输）以检查何处存在波干扰。

正常：
遥控和上车功能正常工作。

异常

转至步骤 8

正常

受波干扰影响

8 检查电源

- (a) 电源模式为 OFF 时，检查并确认上车功能以外的功能识别电源模式为 OFF。

- 提示：
- 检查电源模式为 OFF 时是否不应工作的系统却工作。
 - 即使电源模式为 OFF，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）因某种原因将其错误判定为 ON (IG) [例如：ECU 错误地判定电源模式为 ON (IG) 并将此信息发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）]，则认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）使上车和遥控功能停止。

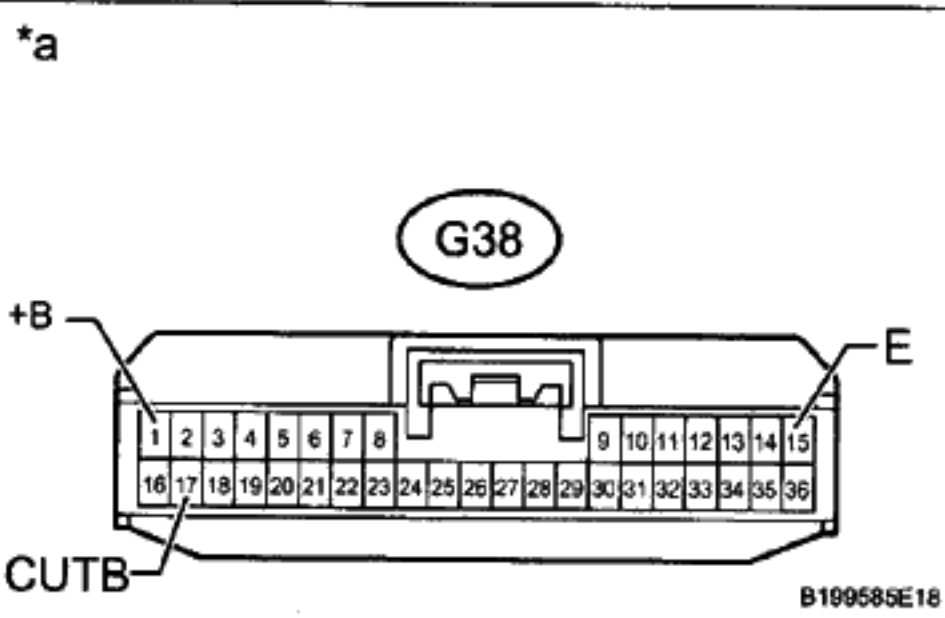
正常:

电源模式为 OFF 时, 上车功能以外的功能识别电源模式为 OFF。

异常

转至智能上车和起动系统 (起动功能)
(参见 TD-167 页)

正常

9 检查线束和连接器 (认证 ECU - 蓄电池和车身搭铁)

- (a) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G38-17 (CUTB) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
G38-1 (+B) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])

异常

维修或更换线束或连接器

正常

10 检查线束和连接器 (车门控制接收器 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开车门控制接收器连接器 R17。
(b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G39。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
R17-4 (+5) - G39-5 (RCO)	始终	小于 1 Ω
R17-5 (DATA) - G39-15 (RDA)	始终	小于 1 Ω

TD

检测仪连接	条件	规定状态
R17-2 (RSSI) - G39-16 (RSSI)	始终	小于 1 Ω
R17-1 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
R17-4 (+5) 或 G39-5 (RCO) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
R17-5 (DATA) 或 G39-15 (RDA) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
R17-2 (RSSI) 或 G39-16 (RSSI) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

提示：
关于操作钥匙时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）与车门控制接收器之间的波形，请参考 ECU 端子（参见 TD-41 页）。

异常

维修或更换线束或连接器

正常

11 检查车门控制接收器（工作情况）

- (a) 暂时用新的或功能正常的车门控制接收器更换（参见 DL-73 页）。
- (b) 检查并确认遥控和上车功能正常工作。

正常：
遥控和上车功能正常工作。

异常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

正常

结束（车门控制接收器故障）

所有车门上车锁止 / 解锁功能不工作，但遥控功能工作

描述

用遥控操作锁止和解锁车门时，车门控制接收器和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）之间的通信线路正常。如果上车锁止和解锁功能不工作，则可通过定制功能设定上车取消功能，钥匙与车辆之间可能会有通信故障，或可能有电波干扰。

检查程序

小心：

智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。

在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：

将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。

检查并确认车内没有电子钥匙发射器。

执行检查前，检查并确认未输出 DTC B1242（遥控门锁控制）（参见 TD-56 页）。

多次检查上车锁止操作时，锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作，必须执行一次解锁操作（任何类型解锁操作均可）。但是，仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作，不受此限制。

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考智能上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-1 页）。

维修后，通过执行“DTC 输出确认操作”确认未再次出现 DTC。

TD

1 使用智能检测仪读取值（钥匙取消开关）

(a) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-56 页）。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Auto Entry Cancel SW	上车取消功能设定 / ON 或 OFF	显示的模式状态 智能上车和起动系统（上车功能） 智能上车和起动系统（上车功能）	默认设置为 OFF。如果客户要求取消智能上车和起动系统（上车功能）（携带钥匙等时锁止和解锁车门），则通过定制功能可改变设定（参见 TD-36 页）。

结果

结果	转至
上车车门锁止功能取消为 OFF	A
上车车门锁止功能取消为 ON	B

B

执行上车钥匙取消功能的取消 (参见 TD-36 页)

A

2

检查波环境

- (a) 如下所述移动电子钥匙发射器并执行工作情况检查 (参见 TD-29 页)。

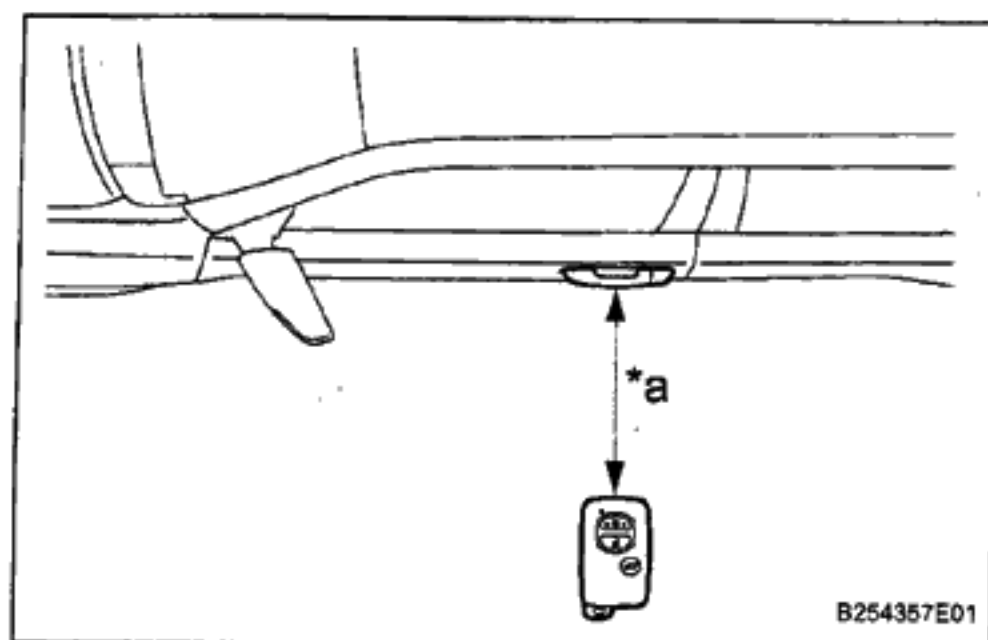
提示:

- 将电子钥匙发射器带到车门外把手或电子钥匙天线附近时, 波干扰的可能性减小, 且可确定波干扰是否导致故障症状。
- 遥控功能和上车功能传输的波相同, 但波逻辑不同。因此, 电波干扰可能只影响遥控功能或上车功能。

- (1) 将电子钥匙发射器带到左后车门外把手附近, 并执行左后车门上车锁止和解锁工作情况检查。

插图文字

*a	约 0.3 m (0.98 ft.)
----	--------------------



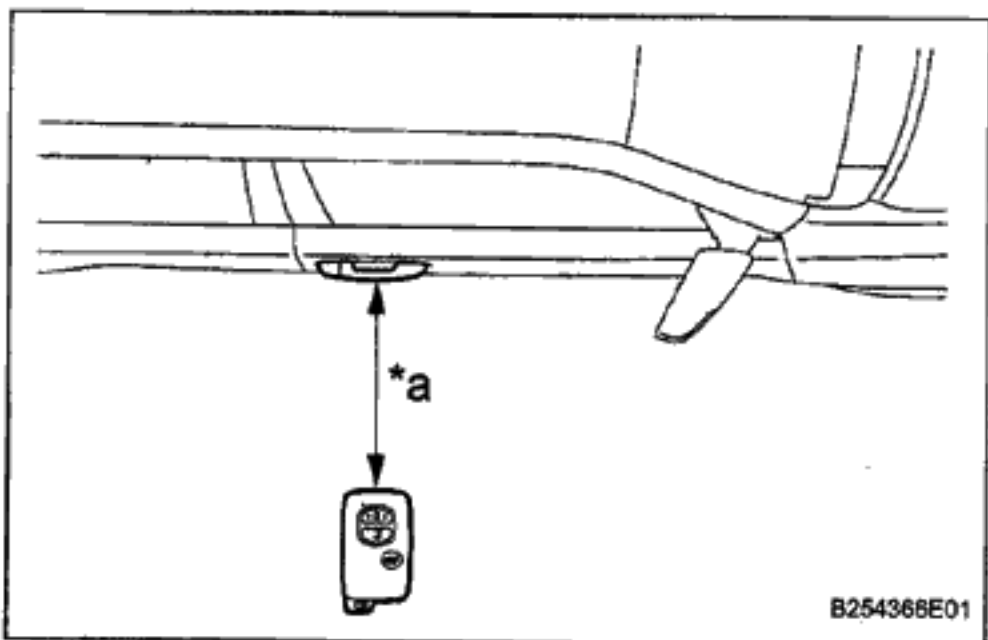
小心:

如果将钥匙携带至距车门把手 0.2 m (0.66 ft.) 范围内, 则可能无法进行通信。

- (2) 将电子钥匙发射器带到车门外把手 (前排乘客侧) 附近, 并执行前排乘客车门上车锁止和解锁工作情况检查。

插图文字

*a	约 0.3 m (0.98 ft.)
----	--------------------



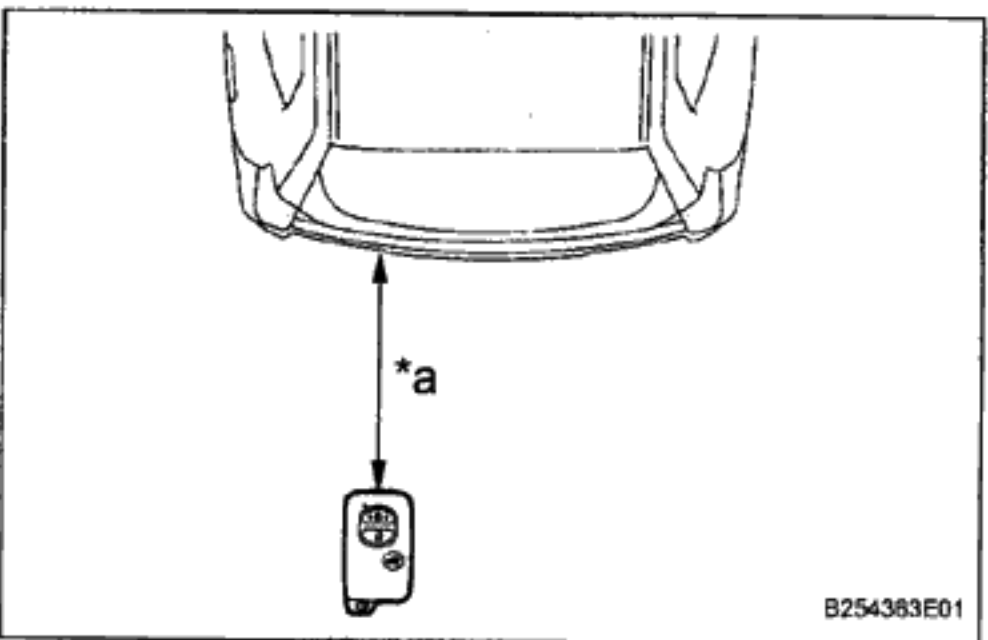
小心:

如果将钥匙携带至距车门把手 0.2 m (0.66 ft.) 范围内, 则可能无法进行通信。

- (3) 将电子钥匙发射器携带至距电子钥匙天线 (行李箱外) 约 0.3 m (0.98 ft.) 处, 然后执行上车背门解锁功能检查。

插图文字

*a	约 0.3 m (0.98 ft.)
----	--------------------



小心:

如果将钥匙带至距后保险杠 0.2 m (0.66 ft.) 范围内, 则可能无法进行通信。

提示:

- 如果检查结果是故障仅在某些位置或一天中的某些时间发生, 则波干扰的可能性大。同样, 附加的车辆零部件也可能引起波干扰。如果已安装, 则将其拆下并执行工作情况检查。
 - 如果电波干扰可能是造成故障的原因, 则询问客户故障是否在特定地点出现。
 - 将车辆移至不同地点, 执行下列程序并检查故障症状是否再次出现。
- (a) 如果有检查电波的工具, 如信号强度仪, 则将其沿四周移动, 同时观察 LF 波段 (车辆天线用于形成钥匙检测区域) 和 RF 波段 (钥匙用于传输) 以检查何处存在波干扰。

结果

结果	转至
所有工作情况检查均失败	A
所有工作情况检查均正常	B
部分工作情况检查正常	C

B

受波干扰影响

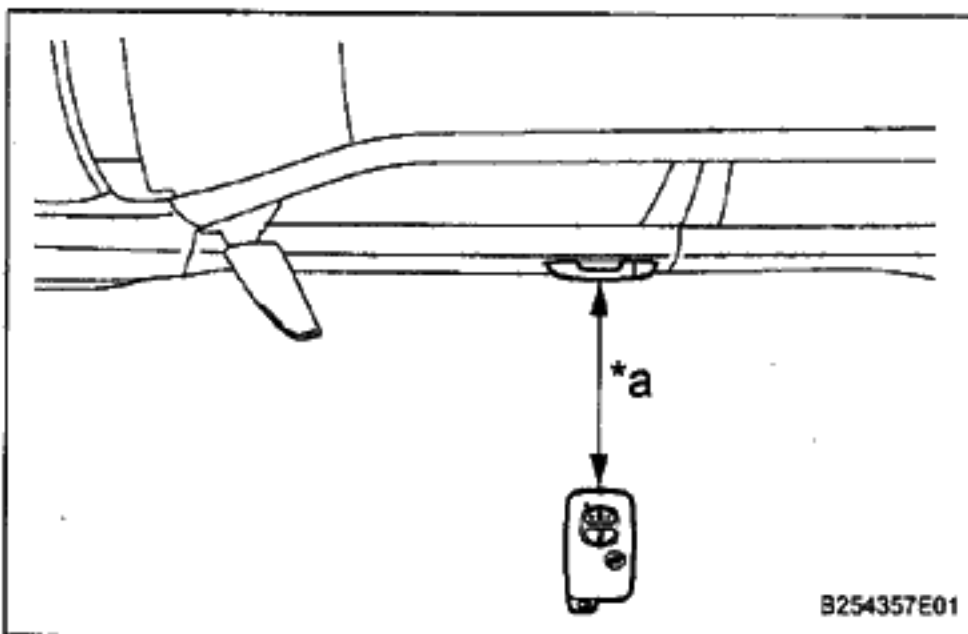
C

转至其他故障 (转至各车门故障症状表)
(参见 TD-39 页)

A

3

在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线



(a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-13 页)。

(1) 检查电子钥匙天线 (驾驶员侧):

插图文字

*a 约 0.7 m (2.30 ft.)

电子钥匙发射器放在左前车门外把手总成 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) 的范围内时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

(2) 检查电子钥匙天线 (前排乘客侧):
插图文字

*a	约 0.7 m (2.30 ft.)
----	--------------------

电子钥匙天线放在右前车门外把手总成 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) 的范围内时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

(3) 检查车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板):
插图文字

*a	检查点
----	-----

电子钥匙发射器位于检查点时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

(4) 检查车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板):
插图文字

*a	检查点
----	-----

电子钥匙发射器位于检查点时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

(5) 检查车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内):
插图文字

*a	检查点
----	-----

电子钥匙发射器位于检查点时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

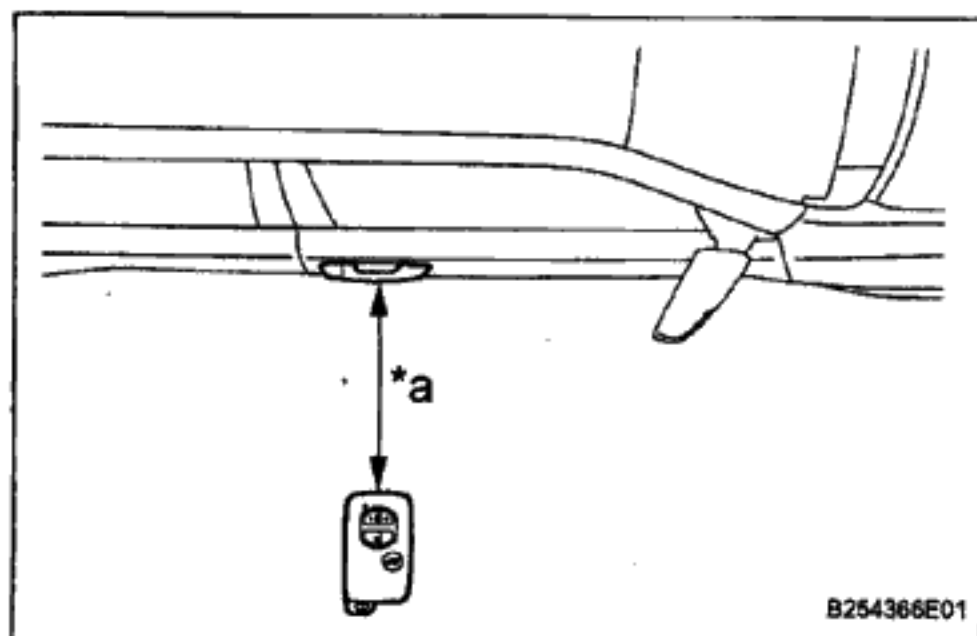
(6) 检查电子钥匙天线 (行李箱外):
插图文字

*a	约 0.7 m (2.30 ft.)
----	--------------------

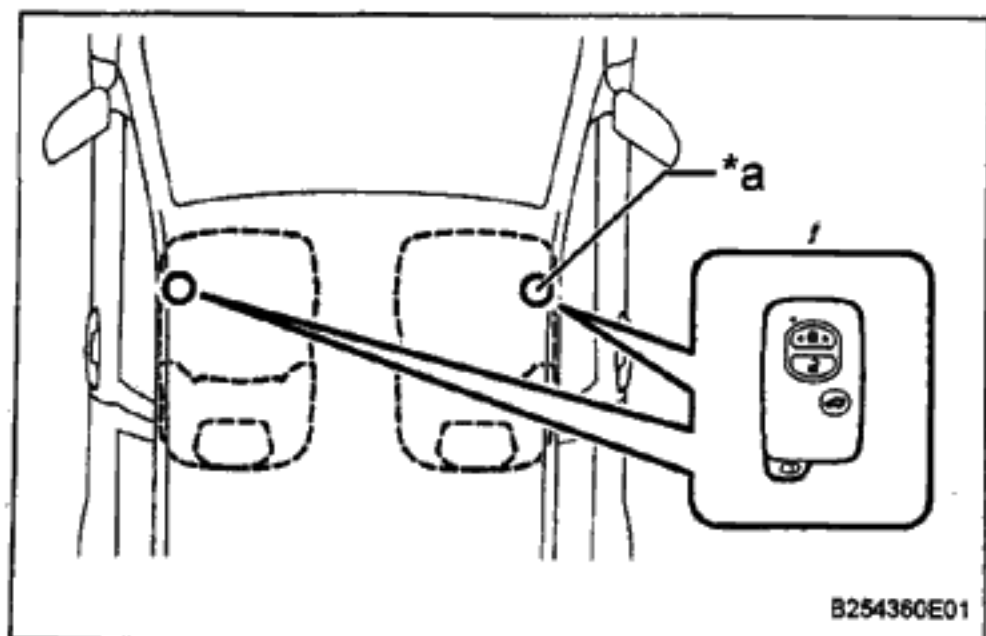
将电子钥匙发射器携带至距电子钥匙天线 (行李箱外) 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) 范围内时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

正常:

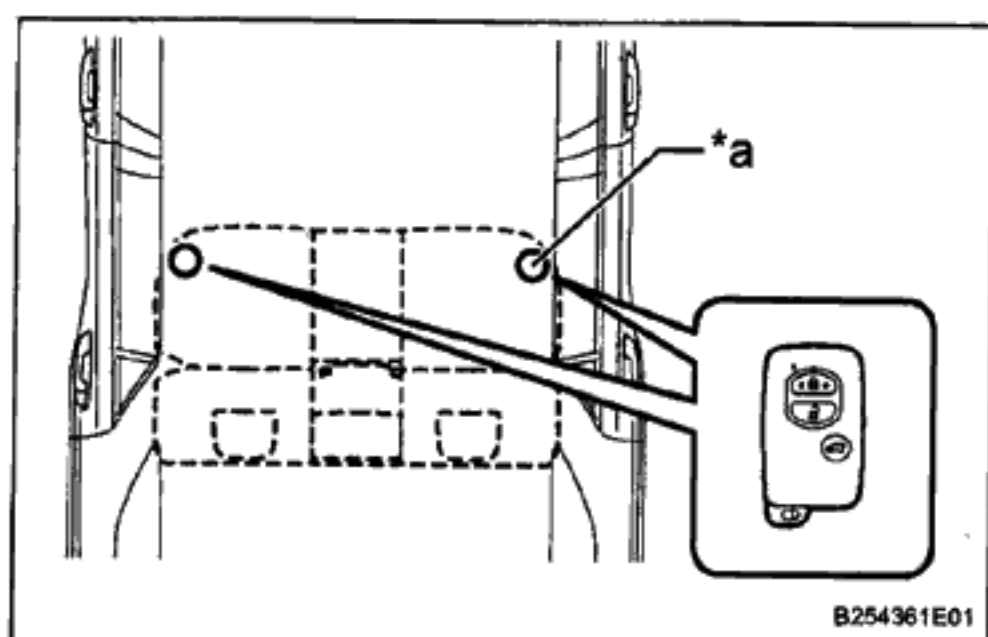
遥控门锁蜂鸣器鸣响。



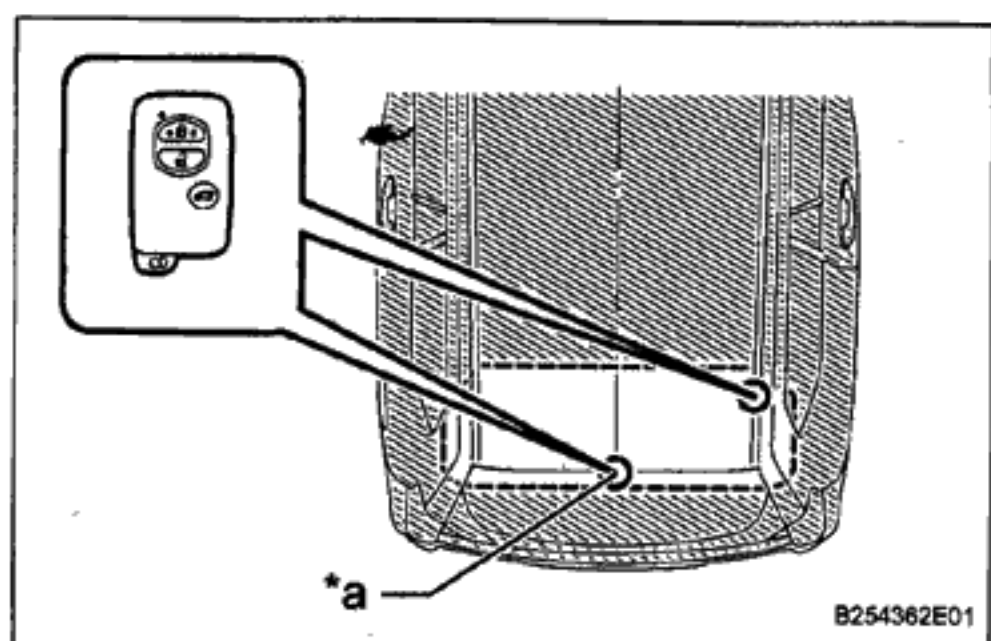
B254366E01



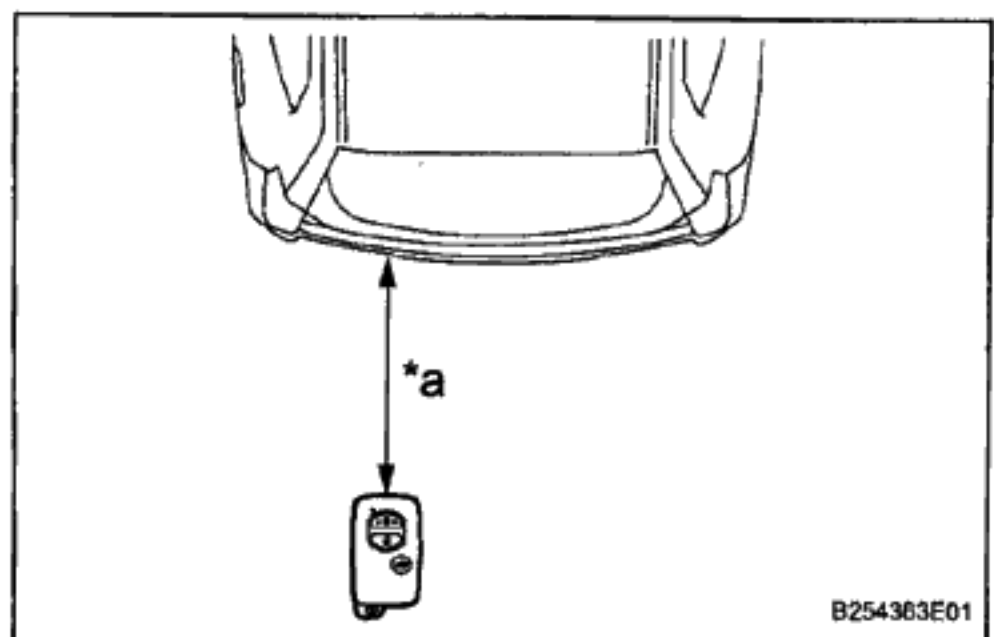
B254360E01



B254361E01



B254362E01



B254363E01

结果

结果	转至
所有诊断模式检查失败	A
部分诊断模式检查失败 (车门)	B
部分诊断模式检查失败 (车内)	C
部分诊断模式检查失败 (背门)	D
所有诊断模式检查均正常	E

B

转至其他流程图 (转至各车门故障症状流程图) (参见 TD-125 页)

C

转至其他流程图 (参见 TD-125 页)

D

转至其他流程图 (参见 TD-136 页)

E

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

A

4

更换电子钥匙发射器

(a) 检查是否有其他已在车辆上注册过的可用的钥匙。

结果

结果	转至
其他已注册的钥匙不可用	A
其他已注册的钥匙可用	B

B

转至步骤 6

A

5

更换电子钥匙发射器

(a) 用新的电子钥匙发射器更换。

(b) 执行注册程序 (请参考《服务快讯》)。

下一步

6

检查工作情况

(a) 检查上车锁止功能的工作情况 (参见 TD-29 页)。

正常:

上车锁止功能工作正常。

异常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

正常

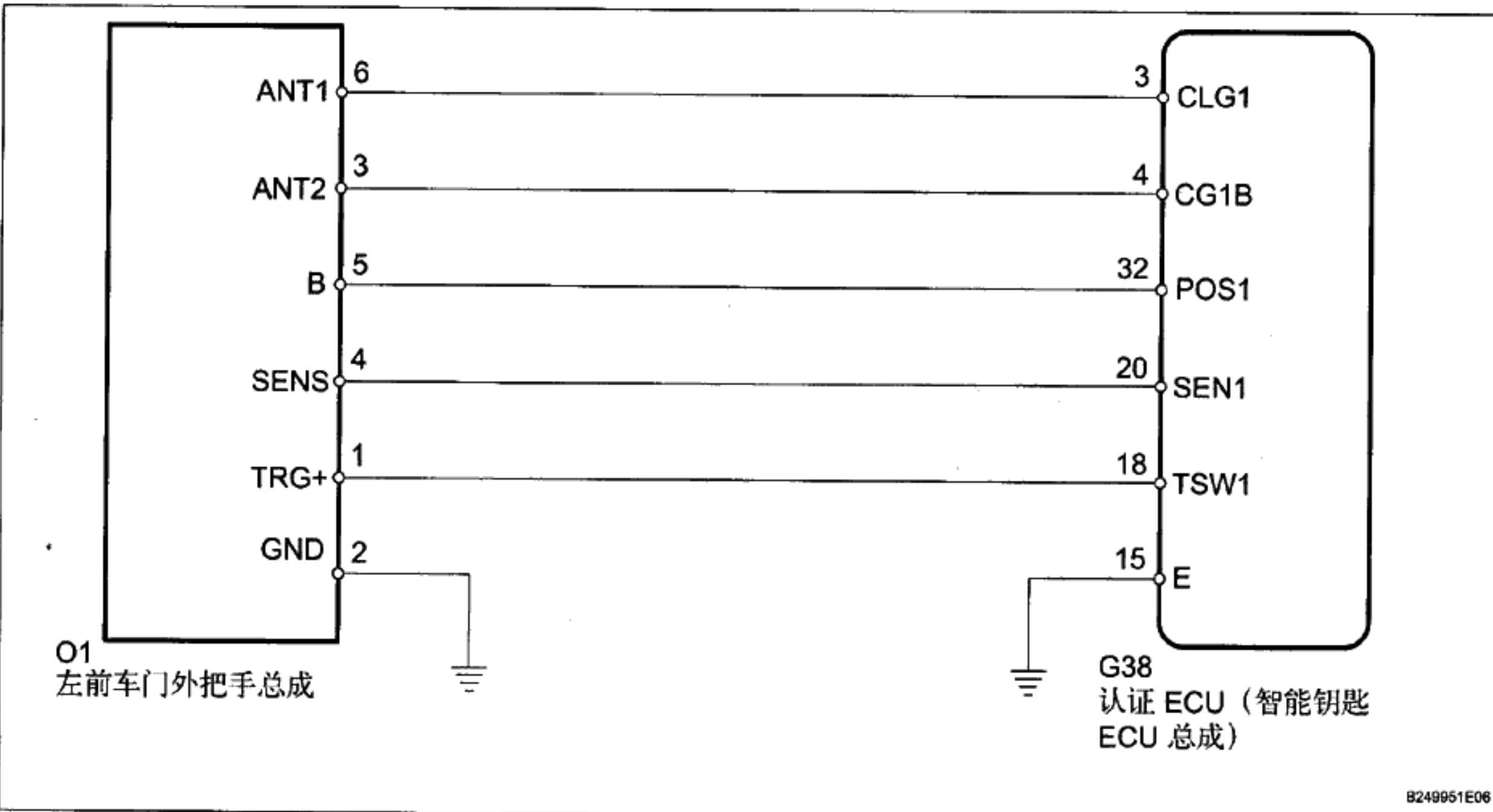
结束（电子钥匙发射器故障）

驾驶员侧车门上车解锁功能不工作

描述

如果上车解锁功能仅对驾驶员侧车门不工作，而上车锁止功能工作，则正确输出来自驾驶员侧车门的请求代码。在这种情况下，可能会有与触摸式传感器相关的故障 [认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与左前车门外把手总成 (解锁传感器) 之间的连接]。

电路图



TD

检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时: 将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前, 检查并确认未输出 DTC B1242 (遥控门锁控制) (参见 TD-56 页)。
- 多次检查上车锁止操作时, 锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作, 必须执行一次解锁操作 (任何类型解锁操作均可)。但是, 仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作, 不受此限制。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。

- 维修后, 通过执行“DTC 输出确认操作”确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止 (参见 DL-6 页)。

正常:
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值 (门锁位置开关)

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表 (参见 TD-56 页)。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FL Door Lock Pos	左前侧门锁 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 左前侧车门解锁 LOCK: 左前侧车门锁止	

正常:
TECHSTREAM 的显示根据左前车门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

3 使用智能检测仪读取值 (解锁传感器)

- (a) 使用智能检测仪, 读取数据表 (参见 TD-56 页)。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
D-Door Touch Sensor	左前车门外把手总成 (解锁传感器) / ON 或 OFF	ON: 触摸左前车门外把手总成 (解锁传感器) OFF: 未触摸左前车门外把手总成 (解锁传感器)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示解锁传感器是否 ON 或 OFF (即使触摸传感器且保持接触, 仅短暂显示“ON”)。 • 使用该数据表项目有助于判断上车解锁功能未工作时解锁传感器是否有故障。

正常：
智能检测仪的显示根据左前车门外把手总成的操作正确变化。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

4 检查线束和连接器（左前车门外把手 - 认证 ECU 和车身搭铁）

- (a) 断开左前车门外把手总成连接器 O1。
- (b) 断开认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
O1-4 (SENS) - G38-20 (SEN1)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
O1-4 (SENS) 或 G38-20 (SEN1) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

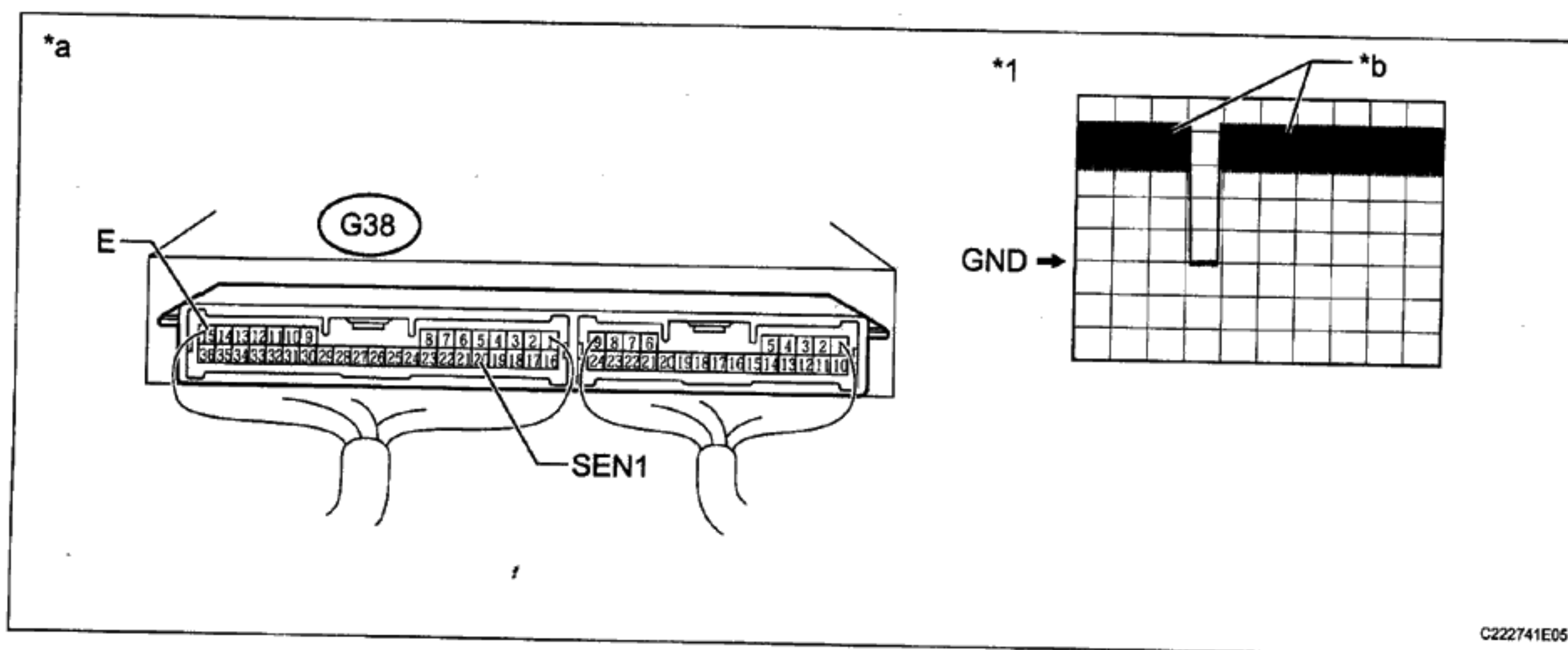
异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查左前车门外把手总成（驾驶员侧车门解锁传感器信号输入）

- (a) 连接左前车门外把手总成连接器 O1。



C222741E05

插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	实际执行取样

- (b) 连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
(c) 用示波器检查波形。

D 正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-20 (SEN1) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 未触摸驾驶员侧车门解锁传感器 → 触摸	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

异常

更换左前车门外把手总成 (参见 DH-19 页)

正常

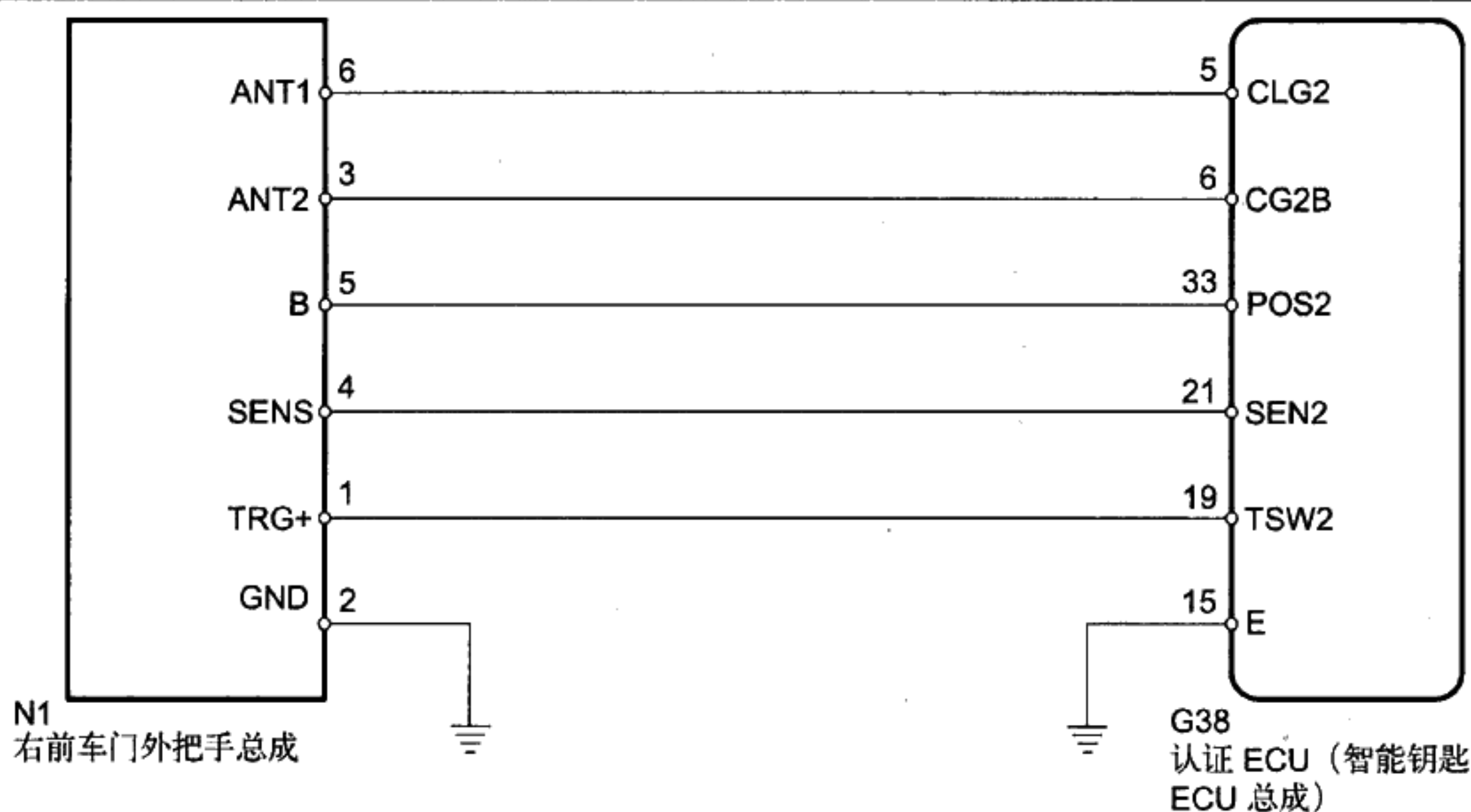
更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

前排乘客侧车门上车解锁功能不工作

描述

如果上车解锁功能仅对前排乘客侧车门不工作，而上车锁止功能工作，则来自前排乘客侧车门的请求代码正常传输。在这种情况下，可能存在与触摸式传感器 [认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）与右前车门外把手总成（解锁传感器）之间的连接] 相关的故障。

电路图



B249951E05

检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前，检查并确认未输出 DTC B1242（遥控门锁控制）（参见 TD-56 页）。
- 多次检查上车锁止操作时，锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作，必须执行一次解锁操作（任何类型解锁操作均可）。但是，仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作，不受此限制。
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考智能上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-1 页）。

- 维修后，通过执行“DTC 输出确认操作”确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止（参见 DL-6 页）。

正常：
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值（门锁位置开关）

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表（参见 TD-56 页）。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Door Lock Pos	右前侧门锁 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 右前侧车门解锁 LOCK: 右前侧车门锁止	-

正常：
TECHSTREAM 的显示根据右前车门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

3 使用智能检测仪读取值（解锁传感器）

- (a) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-56 页）。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
P-Door Touch Sensor	右前车门外把手总成（解锁传感器） / ON 或 OFF	ON: 触摸右前车门外把手总成（解锁传感器） OFF: 未触摸右前车门外把手总成（解锁传感器）	<ul style="list-style-type: none"> 显示解锁传感器是否 ON 或 OFF（即使触摸传感器且保持接触，仅短暂显示“ON”）。 使用该数据表项目有助于判断上车解锁功能未工作时解锁传感器是否有故障。

正常:

智能检测仪的显示根据右前车门外把手总成的操作正确变化。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

4 检查线束和连接器 (右前车门外把手 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开右前车门外把手总成连接器 N1。
- (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
N1-4 (SENS) - G38-21 (SEN2)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
N1-4 (SENS) 或 G38-21 (SEN2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

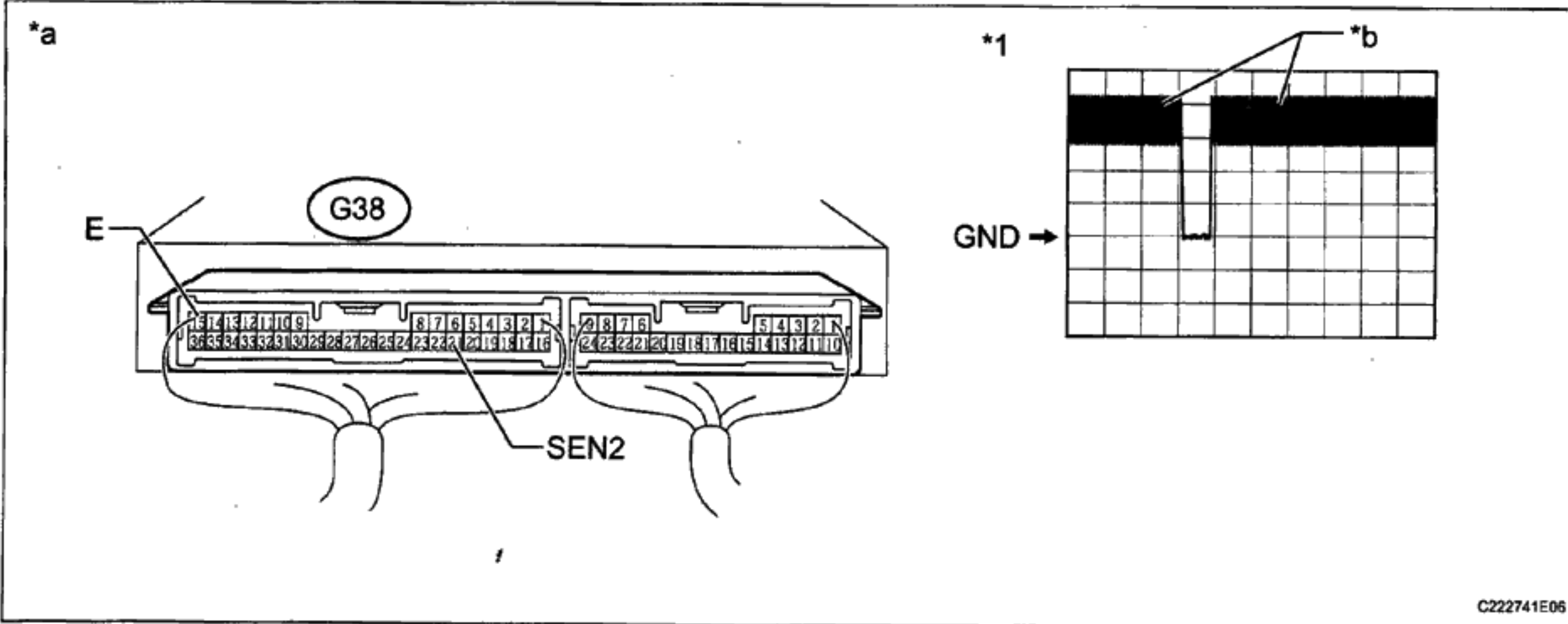
维修或更换线束或连接器

正常

5 检查右前车门外把手总成 (前排乘客侧车门解锁传感器信号输入)

- (a) 连接右前车门外把手总成连接器 N1。

TD



插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	实际执行取样

- (b) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
(c) 用示波器检查波形。

TD 正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-21 (SEN2) - G38-15 (E)	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门锁止 4. 未触摸前排乘客侧车门解锁传感器 → 触摸	2 V/ 格， 500 ms/ 格	产生脉冲（参见波形）

异常 → 更换右前车门外把手总成（参见 DH-19 页）

正常

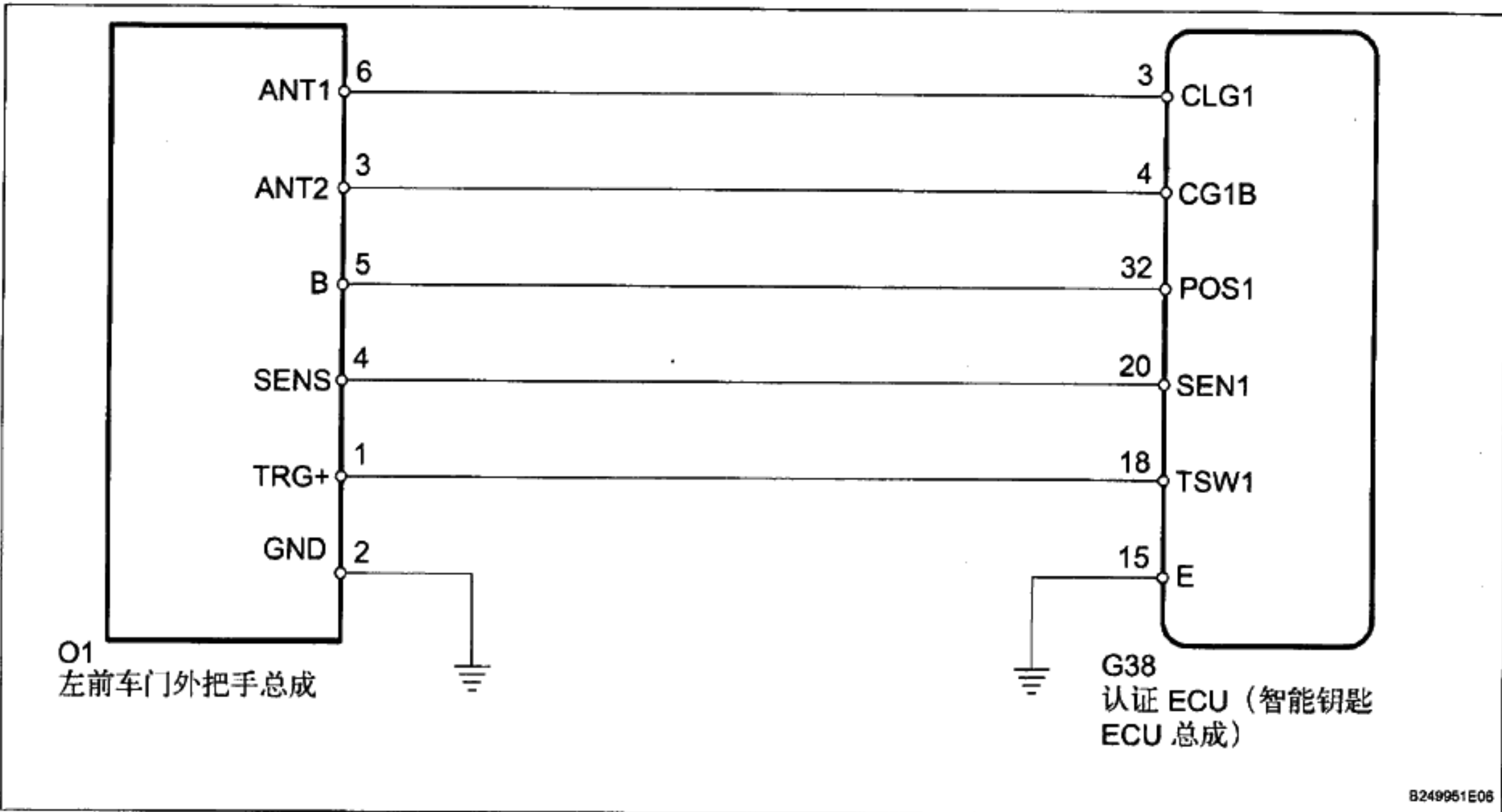
更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

驾驶员侧车门上车锁止和解锁功能不工作

描述

如果上车锁止和解锁功能仅对驾驶员侧车门不工作时, 则来自驾驶员侧车门的请求代码可能不能传输或左前车门外把手总成 (触摸式传感器) 可能有故障。如果上车功能对其他车门工作正常, 则钥匙与车门控制接收器间的通信正常。在这种情况下, 请求代码传输 [认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与左前车门外把手总成 (驾驶员侧电子钥匙天线) 之间的通信] 有问题, 或可能有波干扰。

电路图



TE

检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时, 将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前, 检查并确认未输出 DTC B1242 (遥控门锁控制) (参见 TD-56 页)。
- 多次检查上车锁止操作时, 锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作, 必须执行一次解锁操作 (任何类型解锁操作均可)。但是, 仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作, 不受此限制。

- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止 (参见 DL-6 页)。

正常:

门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值 (门锁位置开关)

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表 (参见 TD-56 页)。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FL Door Lock Pos	左前侧门锁 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 左前侧车门解锁 LOCK: 左前侧车门锁止	-

正常:

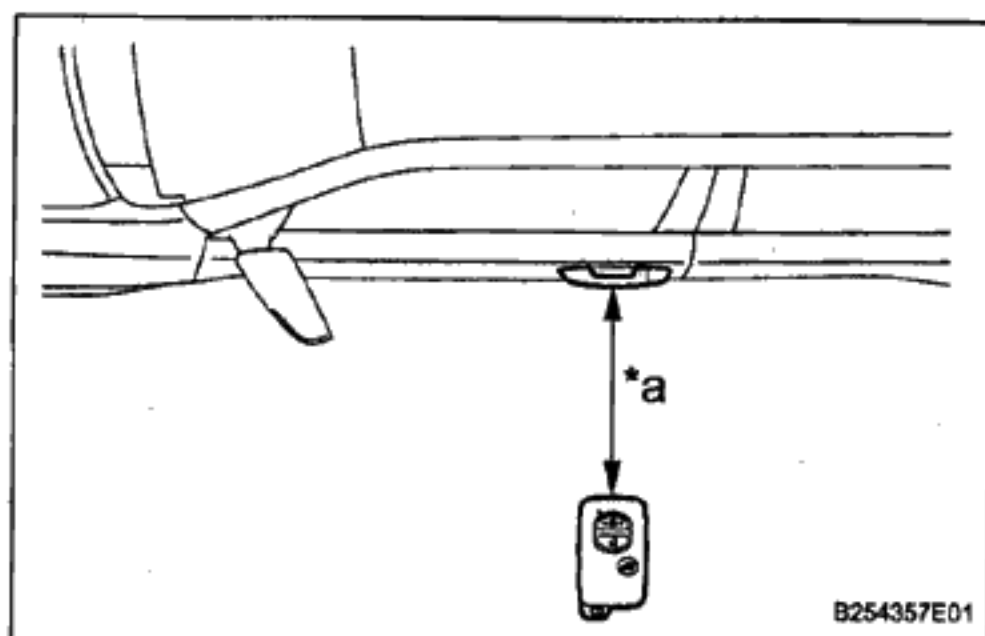
TECHSTREAM 的显示根据左前车门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

3 在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线



- (a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-29 页)。

正常:

上车功能工作正常。

- (1) 检查电子钥匙天线 (驾驶员侧):

插图文字

*a 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.)

电子钥匙发射器放在左前车门外把手总成 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) 的范围内时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

4

检查线束和连接器（左前车门外把手 - 认证 ECU 和车身搭铁）

- (a) 断开左前车门外把手总成连接器 O1。
- (b) 断开认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
O1-3 (ANT2) - G38-4 (CG1B)	始终	小于 1 Ω
O1-6 (ANT1) - G38-3 (CLG1)	始终	小于 1 Ω
O1-5 (B) - G38-32 (POS1)	始终	小于 1 Ω
O1-2 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
O1-3 (ANT2) 或 G38-4 (CG1B) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
O1-6 (ANT1) 或 G38-3 (CLG1) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
O1-5 (B) 或 G38-32 (POS1) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

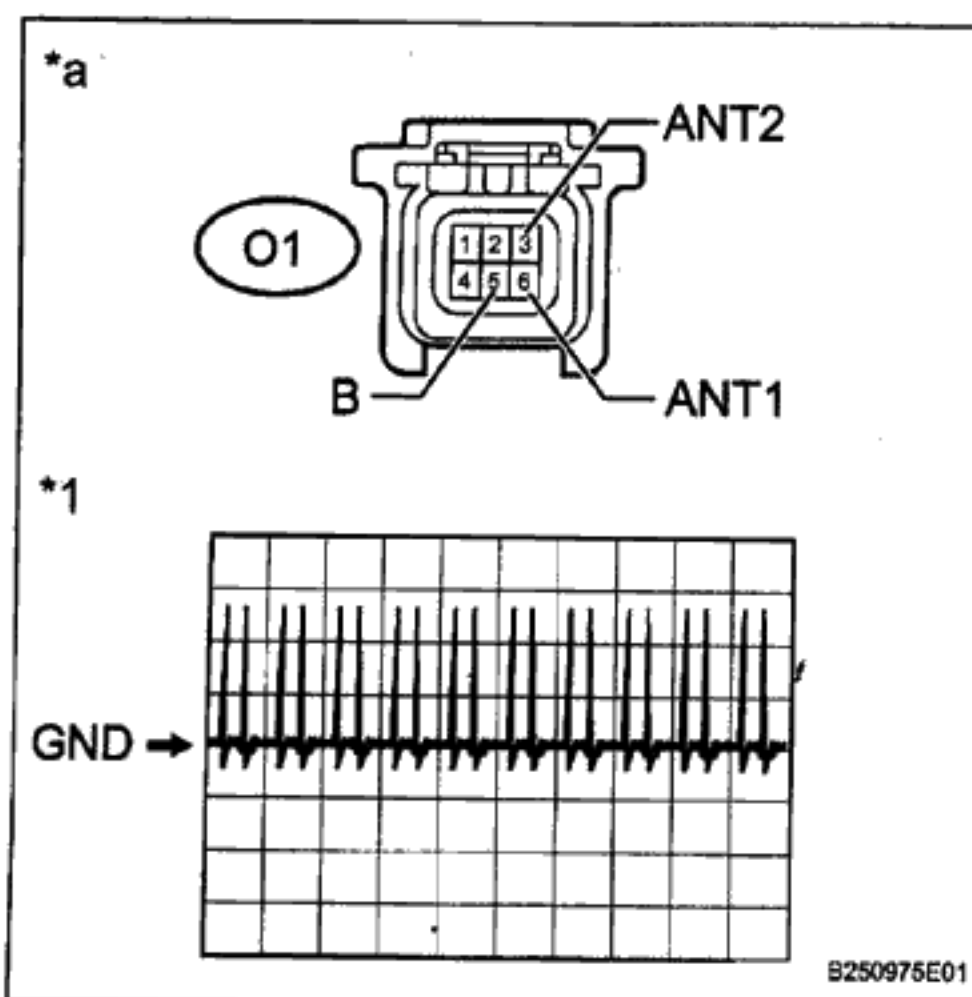
5 检查认证 ECU (输出至驾驶员侧电子钥匙天线)

- (a) 断开左前车门外把手总成连接器 O1。
 (b) 连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
O1-5 (B) - 车身搭铁	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	9 至 12 V → 低于 2 V

- (d) 用示波器检查波形。



正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
O1-3 (ANT2) - O1-6 (ANT1)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过遥控操作锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

插图文字

*1	波形
*a	线束连接器前视图 (至左前车门外把手总成)

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

6 更换左前车门外把手总成

- (a) 暂时用新的或功能正常的左前车门外把手总成更换 (参见 DH-19 页)。

下一步

7 检查左前车门外把手总成 (工作情况)

- (a) 检查并确认上车功能工作正常 (参见 TD-29 页)。

正常:

上车功能工作正常。

正常

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

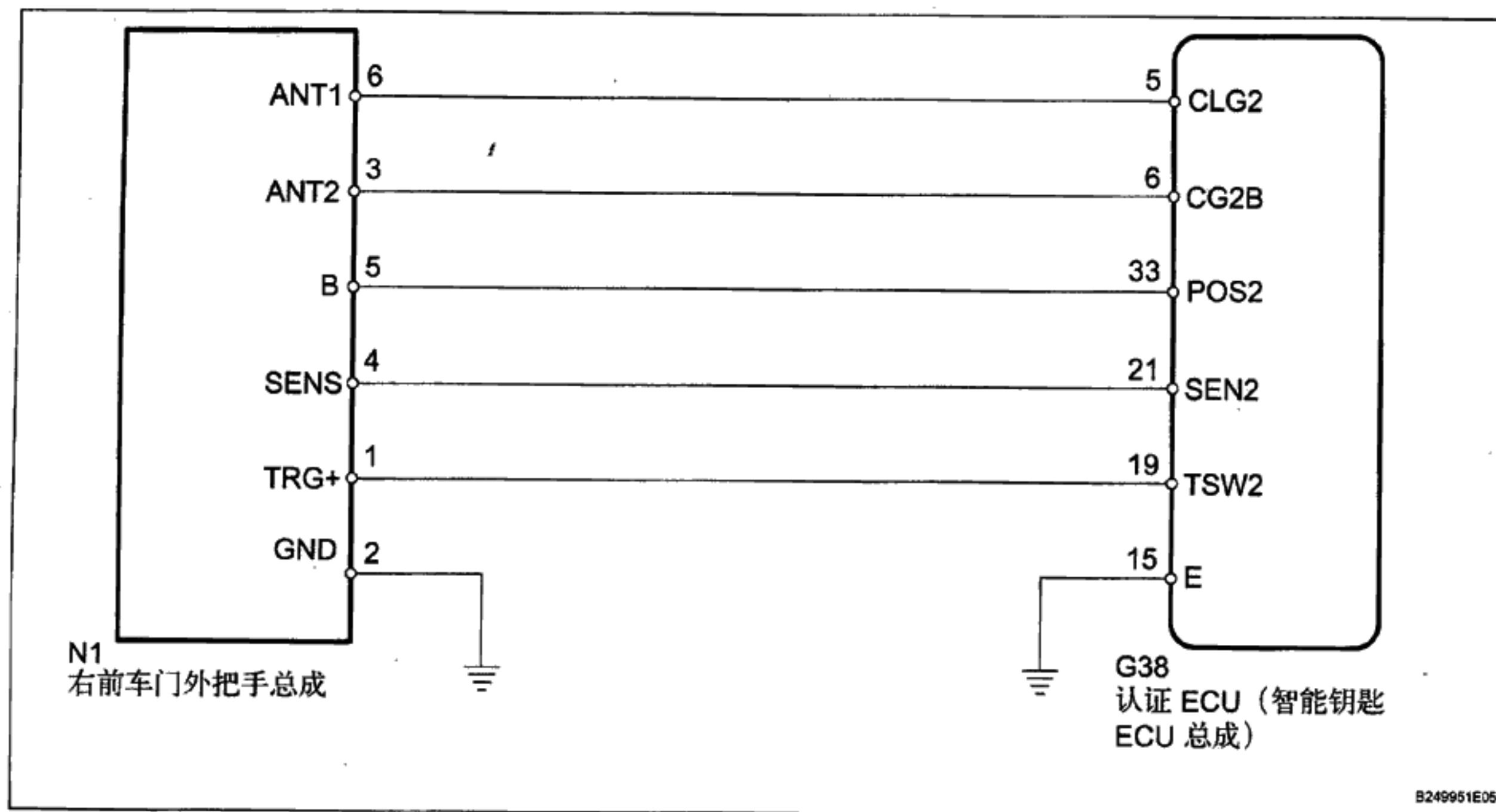
结束 (左前车门外把手总成故障)

前排乘客侧车门上车锁止和解锁功能不工作

描述

如果上车锁止和解锁功能仅对前排乘客侧车门不工作时，则来自前排乘客侧车门的请求代码可能不能传输或右前车门外把手总成（触摸式传感器）可能有故障。如果上车功能对其他车门工作正常，则钥匙与车门控制接收器间的通信正常。在这种情况下，请求代码传输 [认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与右前车门外把手总成 (前排乘客侧电子钥匙天线) 之间的通信] 有问题，或可能有波干扰。

电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前，检查并确认未输出 DTC B1242 (遥控门锁控制) (参见 TD-56 页)。

- 多次检查上车锁止操作时, 锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作, 必须执行一次解锁操作 (任何类型解锁操作均可)。但是, 仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作, 不受此限制。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止 (参见 DL-6 页)。

正常:

门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值 (门锁位置开关)

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表 (参见 TD-56 页)。

主车身

TD

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Door Lock Pos	右前侧门锁 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 右前侧车门解锁 LOCK: 右前侧车门锁止	-

正常:

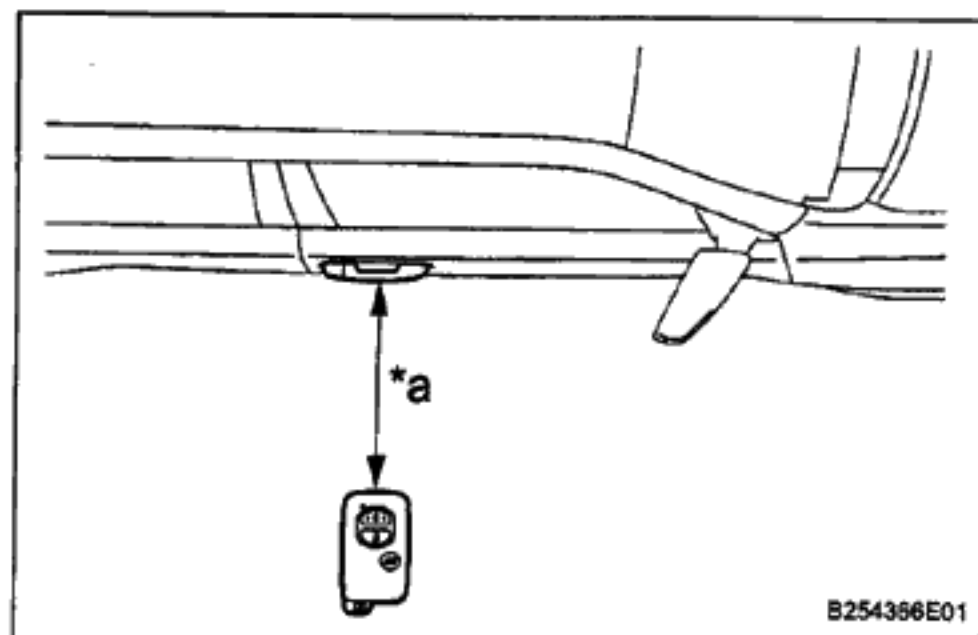
TECHSTREAM 的显示根据右前车门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

3 在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线



(a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-29 页)。

(1) 检查电子钥匙天线 (前排乘客侧):

插图文字

*a 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.)

电子钥匙发射器放在右前车门外把手总成 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) 的范围内时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

正常:

上车功能工作正常。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

4 检查线束和连接器 (右前车门外把手 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开右前车门外把手总成连接器 N1。
 (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

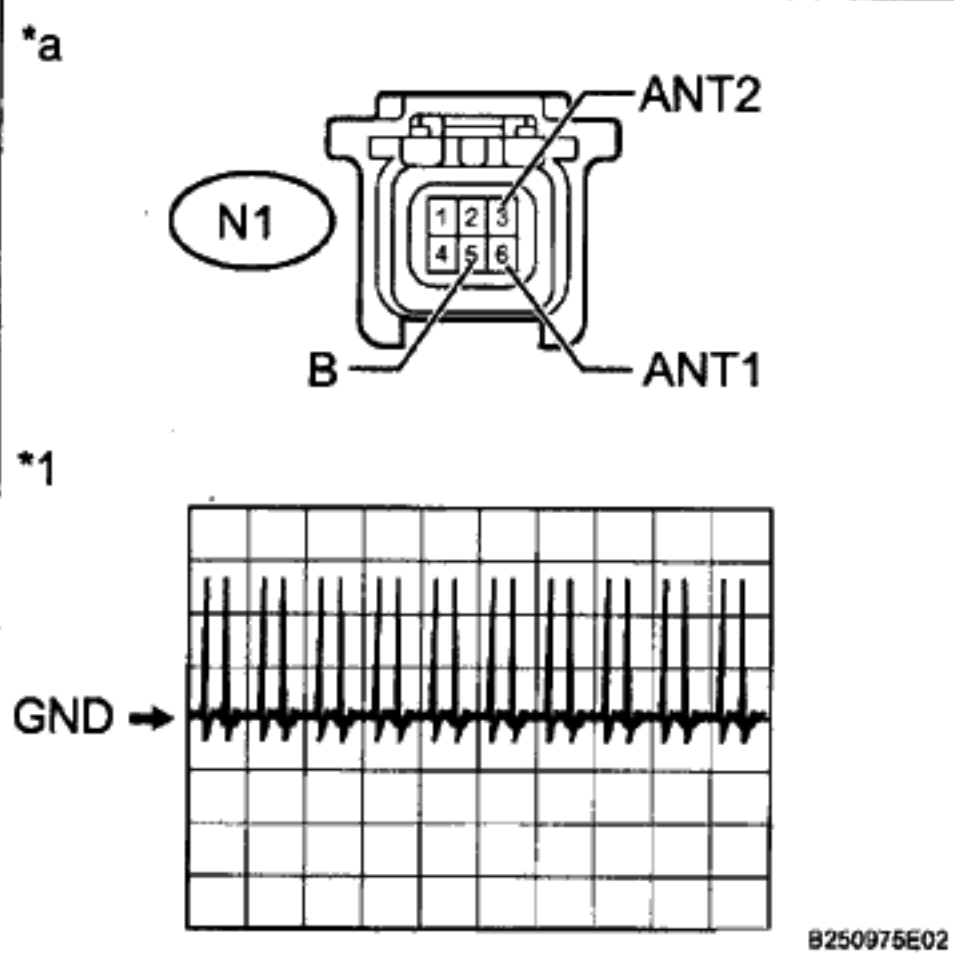
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
N1-3 (ANT2) - G38-6 (CG2B)	始终	小于 1 Ω
N1-6 (ANT1) - G38-5 (CLG2)	始终	小于 1 Ω
N1-5 (B) - G38-33 (POS2)	始终	小于 1 Ω
N1-2 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
N1-3 (ANT2) 或 G38-6 (CG2B) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
N1-6 (ANT1) 或 G38-5 (CLG2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
N1-5 (B) 或 G38-33 (POS2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查认证 ECU (输出至前排乘客侧电子钥匙天线)

- (a) 断开右前车门外把手总成连接器 N1。
 (b) 连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
N1-5 (B) - 车身搭铁	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	9 至 14 V → 低于 2 V

- (d) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
N1-3 (ANT2) - N1-6 (ANT1)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 钥匙不在车内 5. 所有车门通过遥控操作锁止	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

插图文字

*1	波形
*a	线束连接器前视图 (至右前车门外把手总成)

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

6 更换右前车门外把手总成

- (a) 暂时用新的或功能正常的右前车门外把手总成更换 (参见 DH-19 页)。

下一步

7 检查右前车门外把手总成 (工作情况)

- (a) 检查并确认上车功能工作正常 (参见 TD-29 页)。

正常:
上车功能工作正常。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

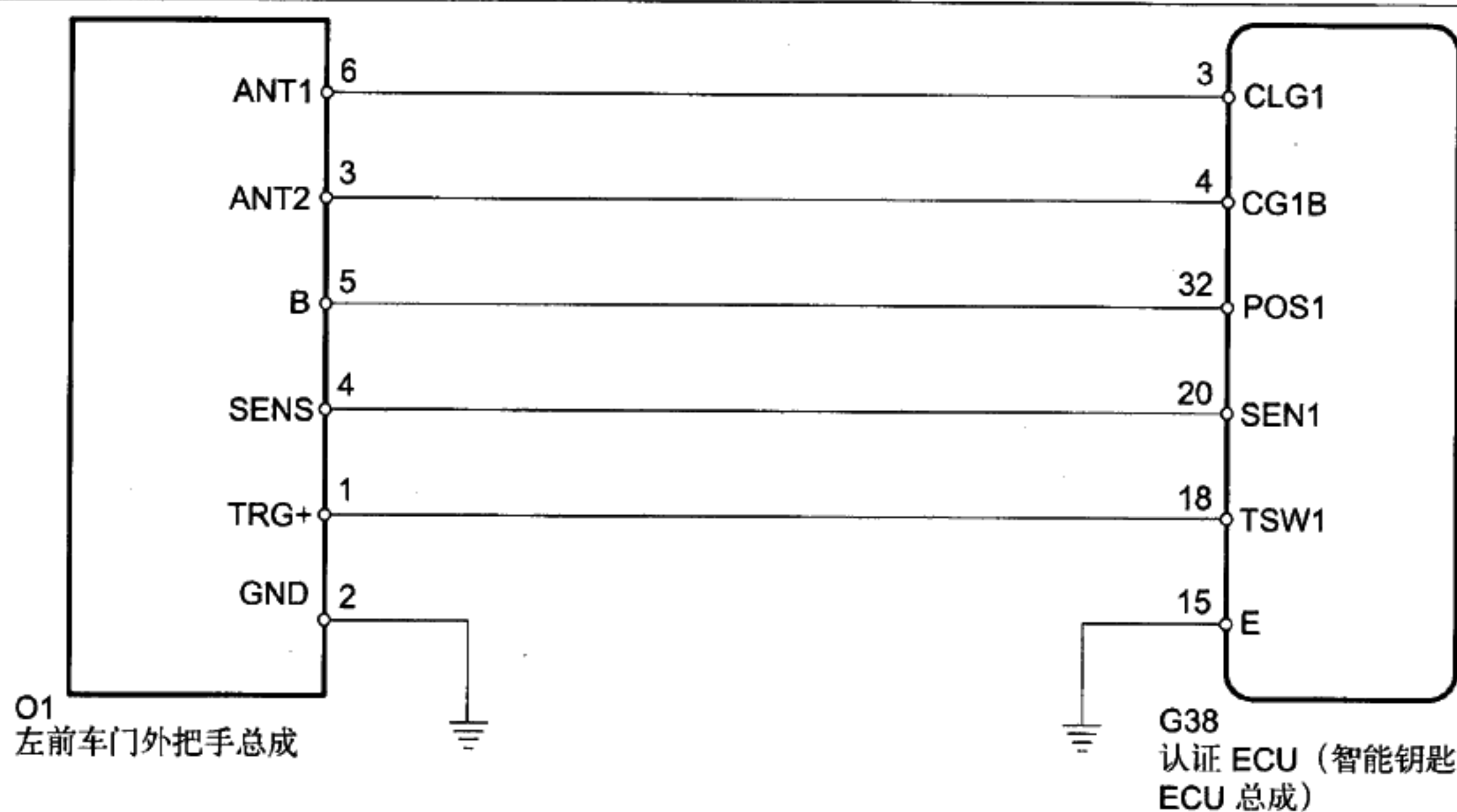
结束 (右前车门外把手总成故障)

驾驶员侧车门上车锁止功能不工作

描述

如果上车锁止功能仅对驾驶员侧车门不工作，而上车解锁功能工作，则来自驾驶员侧车门的请求代码正常传输。在这种情况下，可能出现与左前车门外把手总成（锁止传感器）[认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）与左前车门外把手总成（锁止传感器）之间的连接]相关的故障。

电路图



B249951E06

TD

检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前，检查并确认未输出 DTC B1242（遥控门锁控制）（参见 TD-56 页）。
- 多次检查上车锁止操作时，锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作，必须执行一次解锁操作（任何类型解锁操作均可）。但是，仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作，不受此限制。
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考智能上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-1 页）。

- 维修后，通过执行“DTC 输出确认操作”确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止（参见 DL-6 页）。

正常：
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值（门锁位置开关）

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表（参见 TD-56 页）。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FL Door Lock Pos	左前侧门锁 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 左前侧车门解锁 LOCK: 左前侧车门锁止	-

正常：
TECHSTREAM 的显示根据左前车门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

3 使用智能检测仪读取值（锁止传感器）

- (a) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-56 页）。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
D-Door Trigger Switch	左前车门外把手总成（锁止传感器） / ON 或 OFF	ON: 触摸左前车门外把手总成（锁止传感器） OFF: 未触摸左前车门外把手总成（锁止传感器）	<ul style="list-style-type: none"> 显示锁止传感器是否 ON 或 OFF（即使触摸传感器且保持接触，仅短暂显示“ON”）。 使用该数据表项目有助于判断上车锁止功能未工作时锁止传感器是否有故障。

正常:

智能检测仪的显示根据左前车门外把手总成的操作正确变化。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

4

检查线束和连接器 (左前车门外把手 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开左前车门外把手总成连接器 O1。
- (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
O1-1 (TRG+) - G38-18 (TSW1)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
O1-1 (TRG+) 或 G38-18 (TSW1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

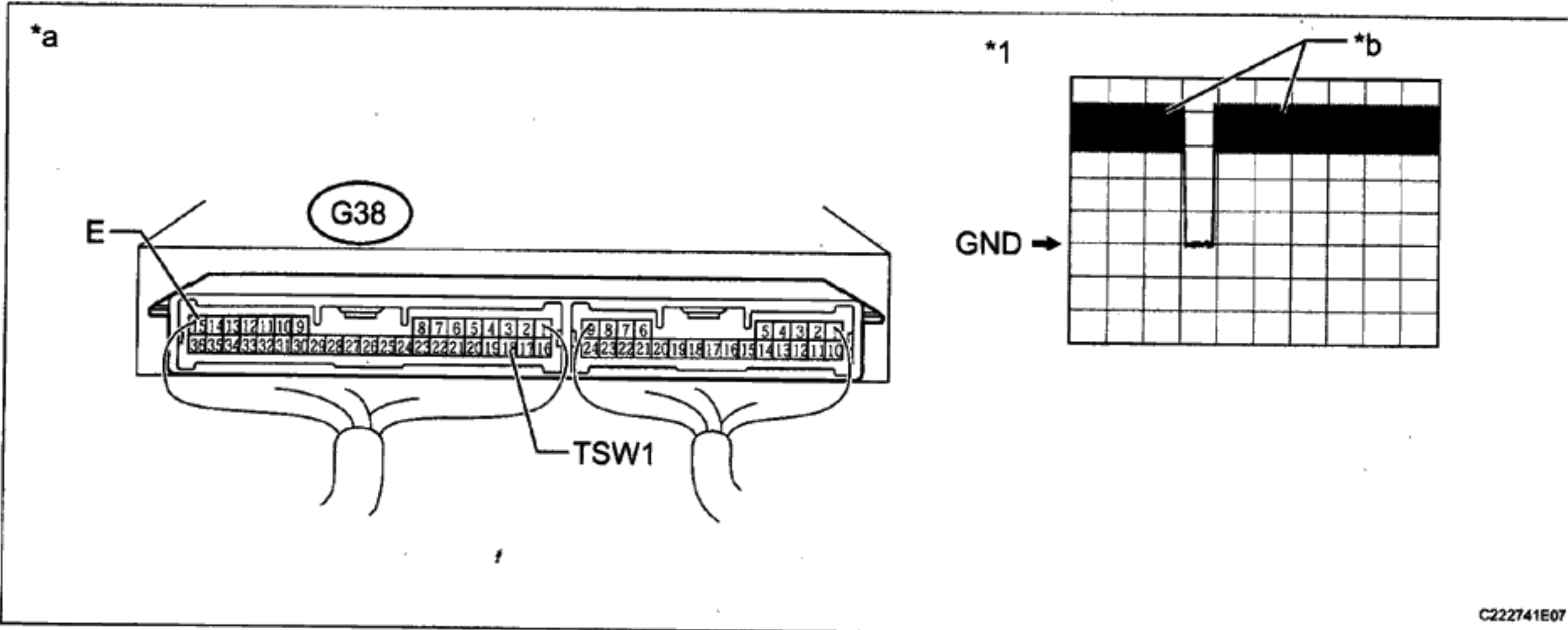
维修或更换线束或连接器

正常

5

检查左前车门外把手总成 (驾驶员侧车门锁止传感器信号输入)

- (a) 连接左前车门外把手总成连接器 O1。



插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	实际执行取样

- (b) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
(c) 用示波器检查波形。

TD 正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-18 (TSW1) - G38-15 (E)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 未触摸驾驶员侧车门锁止传感器 → 触摸	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲（参见波形）

异常

更换左前车门外把手总成

正常

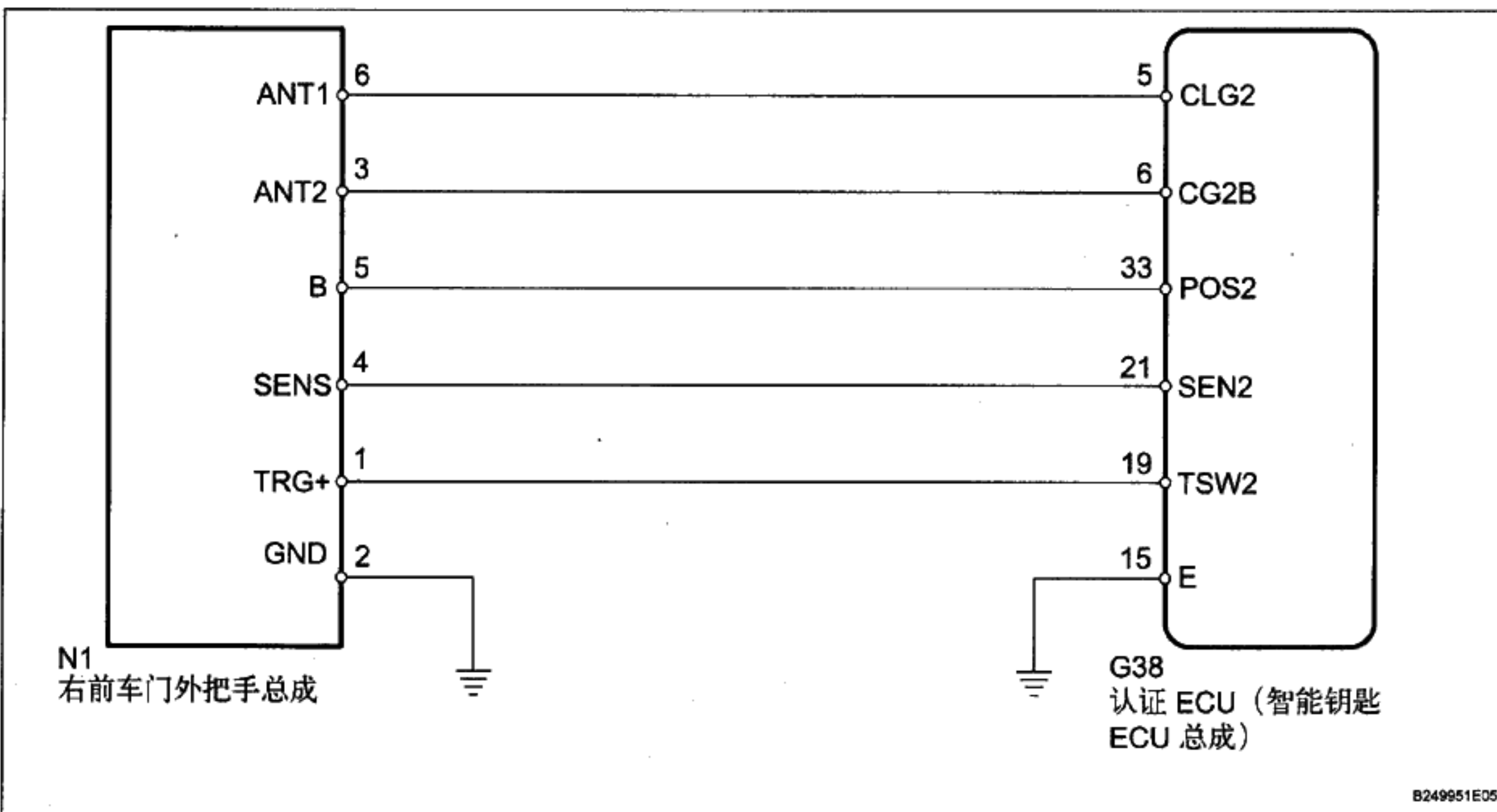
更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

前排乘客侧车门上车锁止功能不工作

描述

如果上车锁止功能仅对前排乘客侧车门不工作，而上车解锁功能工作，则来自前排乘客侧车门的请求代码正常传输。在这种情况下，可能出现与右前车门外把手总成（锁止传感器）[认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）与右前车门外把手总成（锁止传感器）之间的连接]相关的故障。

电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 执行检查前，检查并确认未输出 DTC B1242（遥控门锁控制）（参见 TD-56 页）。
- 多次检查上车锁止操作时，锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作，必须执行一次解锁操作（任何类型解锁操作均可）。但是，仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作，不受此限制。

- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止 (参见 DL-6 页)。

正常:
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值 (门锁位置开关)

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时, 使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表 (参见 TD-56 页)。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Door Lock Pos	右前侧门锁 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 右前侧车门解锁 LOCK: 右前侧车门锁止	-

正常:
TECHSTREAM 的显示根据右前车门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统 (参见 DL-8 页)

正常

3 使用智能检测仪读取值 (锁止传感器)

- (a) 使用智能检测仪, 读取数据表 (参见 TD-56 页)。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
P-Door Trigger Switch	右前车门外把手总成 (锁止传感器) / ON 或 OFF	ON: 触摸右前车门外把手总成 (锁止传感器) OFF: 未触摸右前车门外把手总成 (锁止传感器)	<ul style="list-style-type: none"> • 显示锁止传感器是否 ON 或 OFF (即使触摸传感器且保持接触, 仅短暂显示 “ON”)。 • 使用该数据表项目有助于判断上车锁止功能未工作时锁止传感器是否有故障。

正常：
智能检测仪的显示根据右前车门外把手总成的操作正确变化。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

4

检查线束和连接器（右前车门外把手 - 认证 ECU 和车身搭铁）

- (a) 断开右前车门外把手总成连接器 N1。
- (b) 断开认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
N1-1 (TRG+) - G38-19 (TSW2)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
N1-1 (TRG+) 或 G38-19 (TSW2) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

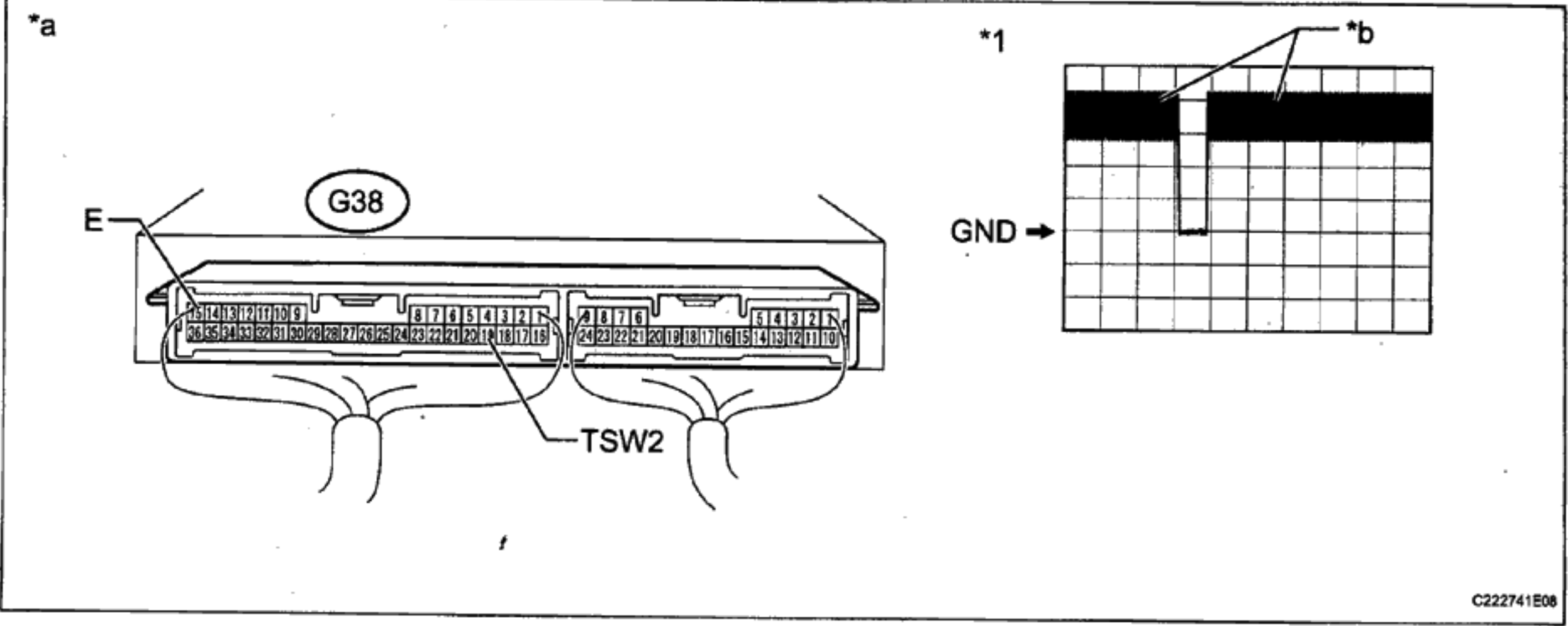
正常

5

检查右前车门外把手总成（前排乘客侧锁止传感器信号输入）

- (a) 连接右前车门外把手总成连接器 N1。

TD



插图文字

*1	波形	-	-
*a	连接线束的零部件 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	*b	实际执行取样

- (b) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
(c) 用示波器检查波形。

D 正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
G38-19 (TSW2) - G38-15 (E)	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 钥匙带出车外 3. 所有车门关闭 4. 未触摸前排乘客侧车门锁止传感器 → 触摸	2 V/ 格， 500 ms/ 格	产生脉冲（参见波形）

异常

更换右前车门外把手总成（参见 DH-19 页）

正常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

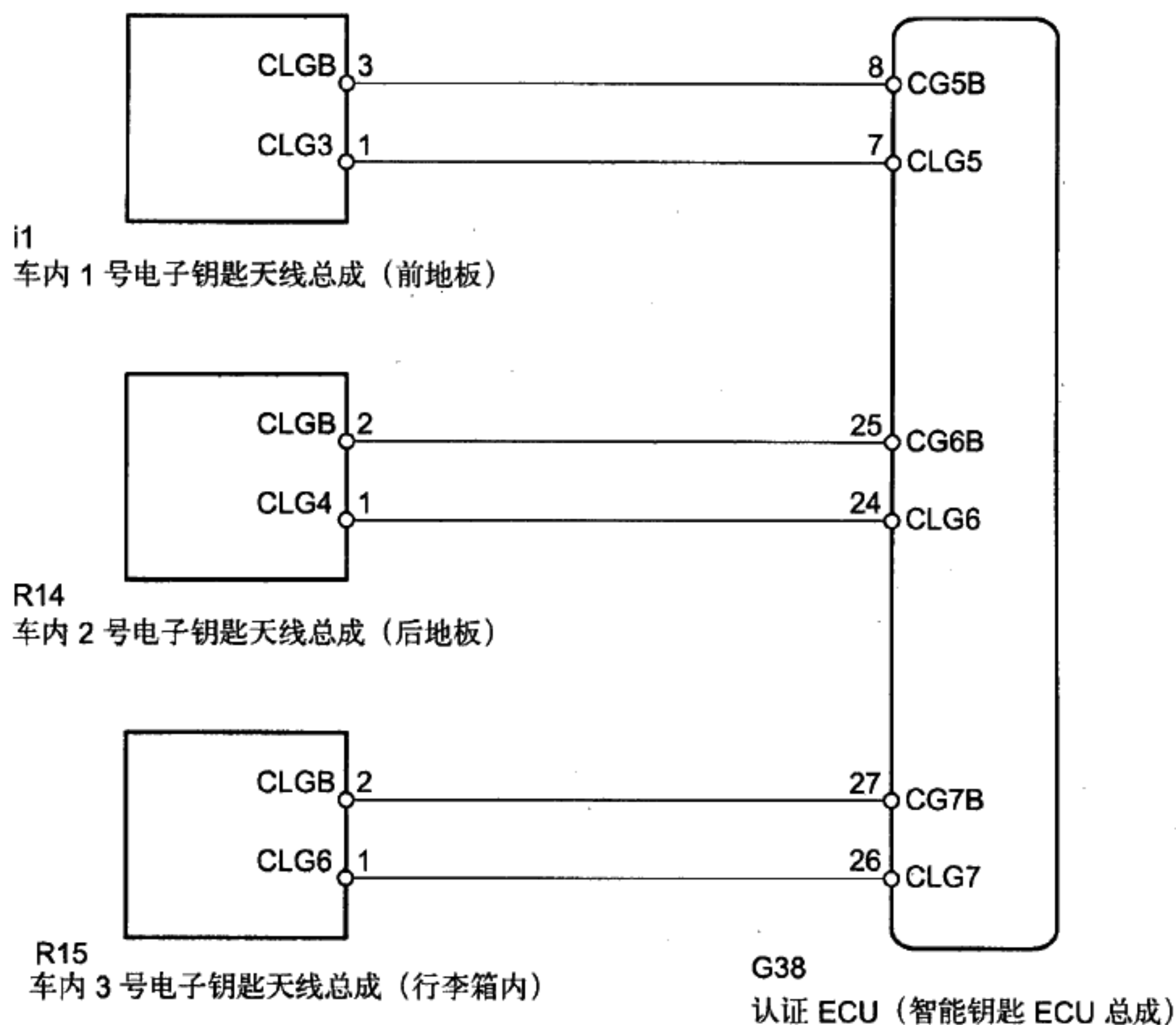
车内振荡器不识别钥匙

描述

如果不能在车内执行代码验证, 则车辆 [车内电子钥匙天线总成 (前地板)、(后地板) 或 (行李箱内)] 与钥匙之间的通信可能有问题, 或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 可能有故障。钥匙带入车内时, 执行由钥匙传输的钥匙识别码和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内存储的钥匙识别码验证。如果不能执行验证或代码不匹配, 则发动机开关不能切换至 ON (IG) 且不能起动发动机。

车门解锁且钥匙带入车内时, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 激活其发射电波的车内电子钥匙天线总成以检测钥匙。如果钥匙识别其在检测区域内, 则与钥匙识别码响应。此信息通过车内电子钥匙天线接收后发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。

电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时: 将智能检测仪连接到车辆上, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆开始通信。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。
- 车内电子钥匙天线总成在各两个 CLG 端子之间有天线线圈。

1

检查智能上车和起动系统 (起动功能)

- (a) 检查并确认上车锁止和解锁功能对各车门起作用 (参见 TD-29 页)。

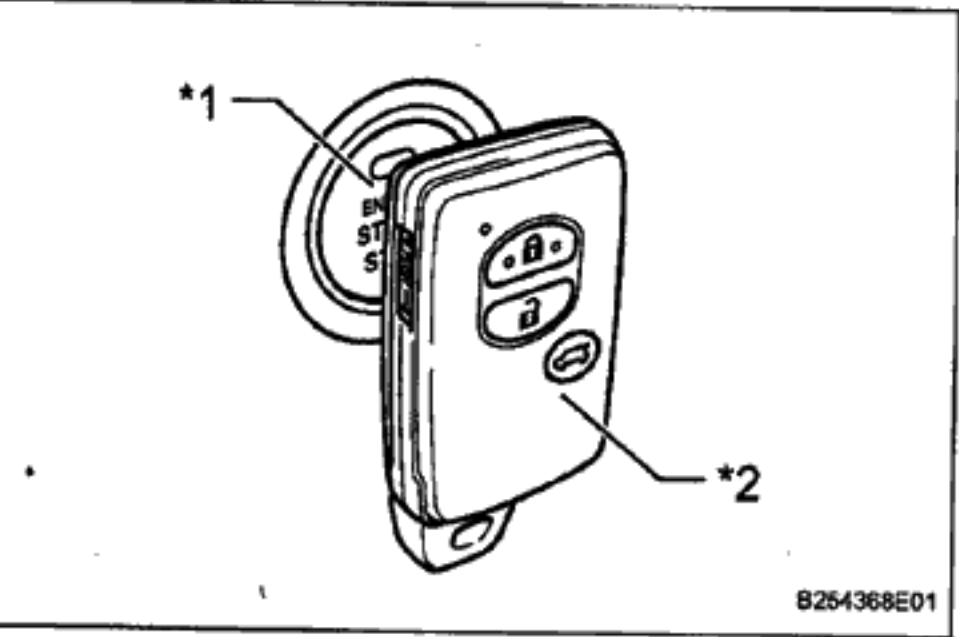
异常

转至故障症状表 (智能上车和起动系统 [上车功能]) (参见 TD-39 页)

正常

2

检查智能上车和起动系统 (起动功能)



- (a) 拆下电子钥匙发射器电池 (参见 DL-48 页)。
(b) 踩下制动踏板时, 对准发动机开关触按钥匙的 TOYOTA 标记。
(c) 操作发动机开关时, 检查发动机是否起动。

提示:

- 即使钥匙在检测区域内也无法被验证时, 可通过从钥匙上拆下电池并使钥匙保持指向发动机开关执行发动机起动检查。
- 如果执行此项检查时不能起动发动机, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)、转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 或识别码盒可能有故障。

正常:
发动机起动。

插图文字

*1	发动机开关
*2	电子钥匙发射器

异常

转至智能上车和起动系统 (起动功能) (参见 TD-167 页)

正常

3

检查电波环境

- (a) 将电池安装到电子钥匙发射器上（参见 DL-48 页）。
- (b) 将电子钥匙发射器带到车门控制接收器附近，并执行智能上车和起动系统（上车功能）检查（参见 TD-29 页）。

提示：

由于使钥匙移近车门控制接收器可使电波干扰作用增大，因此可检查电波干扰是否是故障原因。

结果

结果	转至
系统无法操作	A
系统可操作	B

提示：

- 如果故障仅在特定区域或特定时间内出现，则故障原因可能是电波干扰。同时，车辆可能因经销商安装的零件出现电波干扰作用。因此，零件已由经销商安装时，检查车辆前有必要拆下这些零件。
- 如果车辆靠近广播天线、大视频显示器、遥控库门开启系统、遥控警报摄像机、居家安全系统等，在这种情况下，将车辆移至不同地点并检查是否有任何改善。
- 如果有检查电波的工具，如信号强度仪，则将其朝四周移动，同时观察 LF 波段（车辆天线用于形成钥匙检测区域）和 RF 波段（钥匙用于传输）以检查何处存在电波干扰。

B

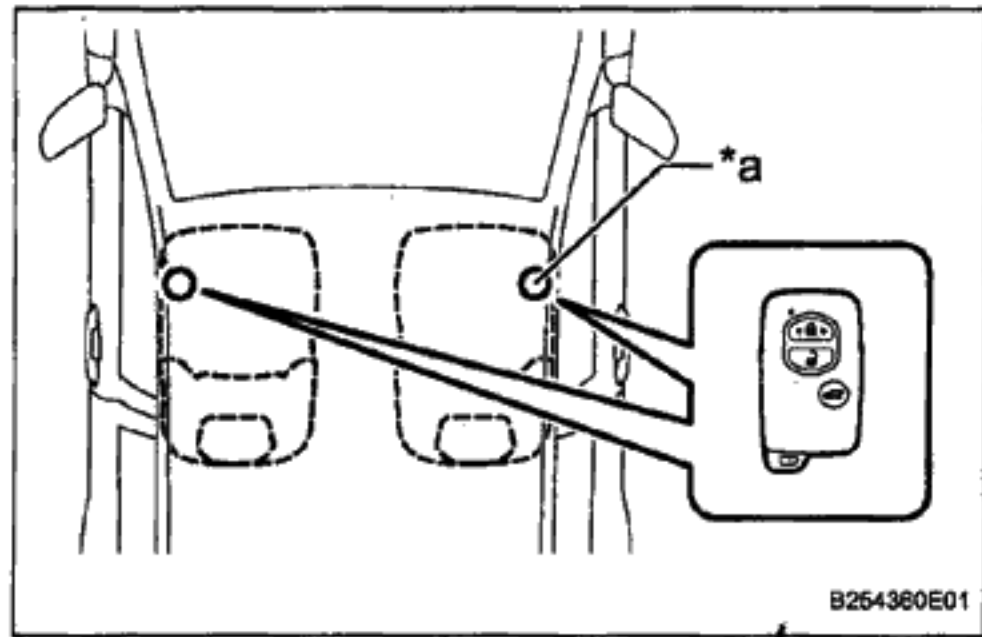
受波干扰影响

A

TD

4

在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线

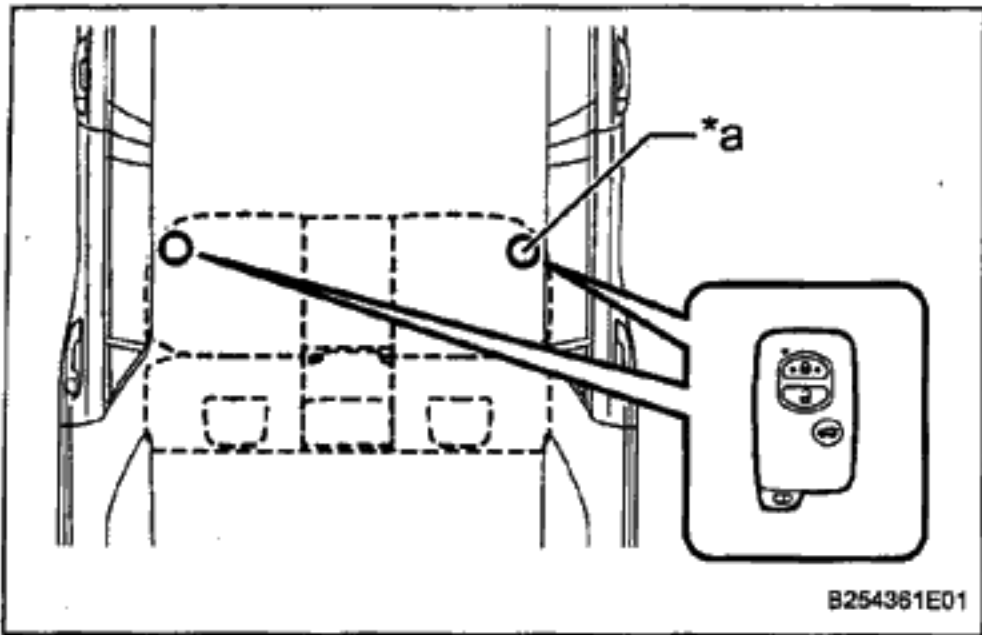


- (a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线（参见 TD-13 页）。
(1) 检查车内 1 号电子钥匙天线总成（前地板）。

插图文字

*a	检查点
----	-----

电子钥匙发射器位于检查点时，检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

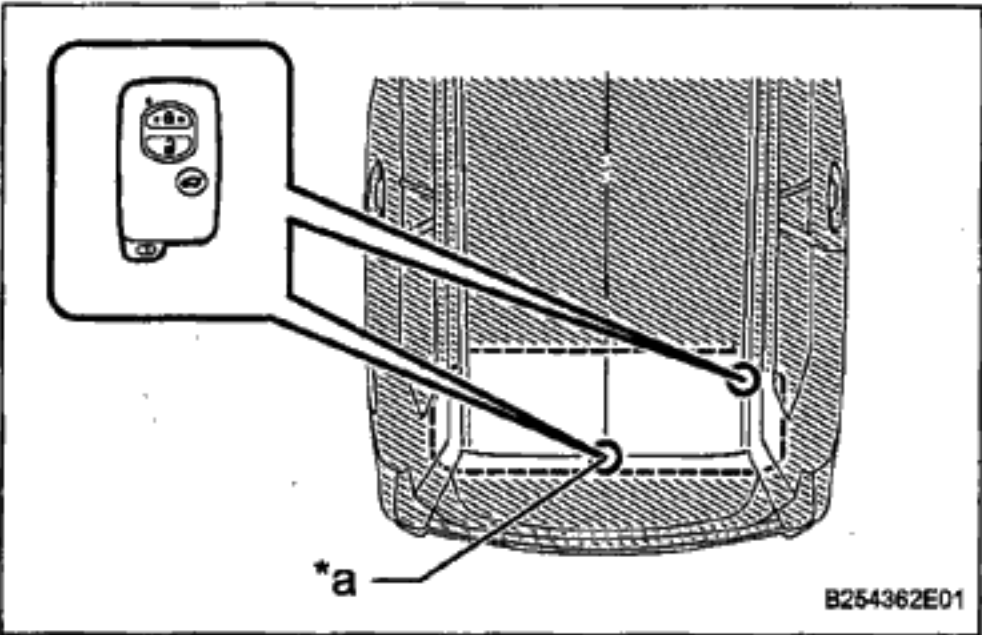


- (2) 检查车内 2 号电子钥匙天线总成（后地板）。

插图文字

*a	检查点
----	-----

电子钥匙发射器位于检查点时，检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。



- (3) 检查车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）。

插图文字

*a	检查点
----	-----

电子钥匙发射器位于检查点时，检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

提示：

- 如果蜂鸣器鸣响，则可确定车辆内部发射器工作正常。
- 通过鸣响蜂鸣器可检查出是哪一个车内电子钥匙天线总成（前地板、后地板或行李箱内）在工作。
- 如果任一车内电子钥匙天线总成的蜂鸣器都不响，则认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）电路可能有故障。

正常：

遥控门锁蜂鸣器鸣响。

结果

结果	转至
前部工作情况检查失败	A
后部工作情况检查失败	B
行李箱工作情况检查失败	C
前部、后部和行李箱工作情况检查正常	D

B

转至步骤 9

C

转至步骤 13

D

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

A

5 检查线束和连接器 (车内 1 号电子钥匙天线 - 认证 ECU)

- (a) 断开车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 连接器 i1。
 (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

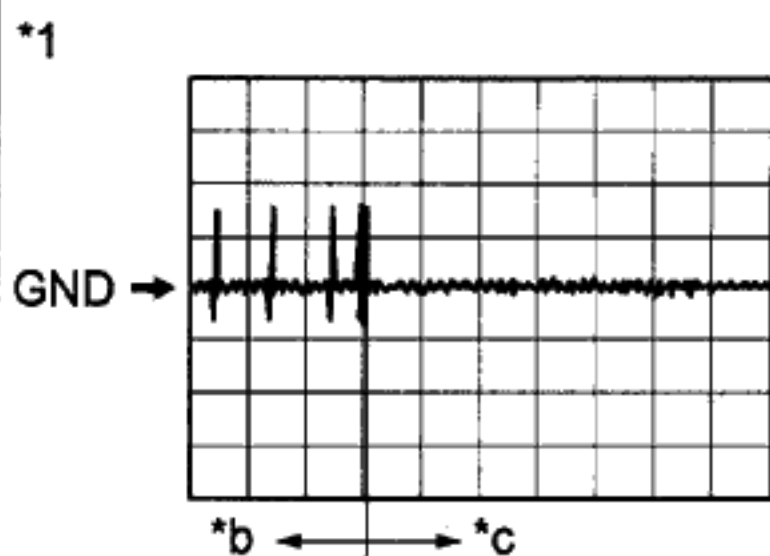
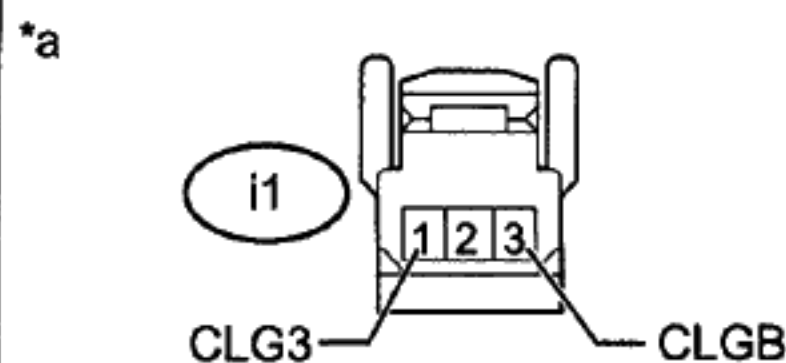
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
i1-1 (CLG3) - G38-7 (CLG5)	始终	小于 1 Ω
i1-3 (CLGB) - G38-8 (CG5B)	始终	小于 1 Ω
i1-1 (CLG3) 或 G38-7 (CLG5) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
i1-3 (CLGB) 或 G38-8 (CG5B) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查认证 ECU (输出至车内 1 号电子钥匙天线 [前地板])

- (a) 断开车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 连接器 i1。
 (b) 连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
I1-1 (CLG3) - I1-3 (CLGB)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

插图文字

*1	波形
*a	线束连接器前视图 (至车内 1 号电子钥匙天线 [前地板])
*b	车门打开再关闭 30 秒
*c	从车门关闭后约 30 秒

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

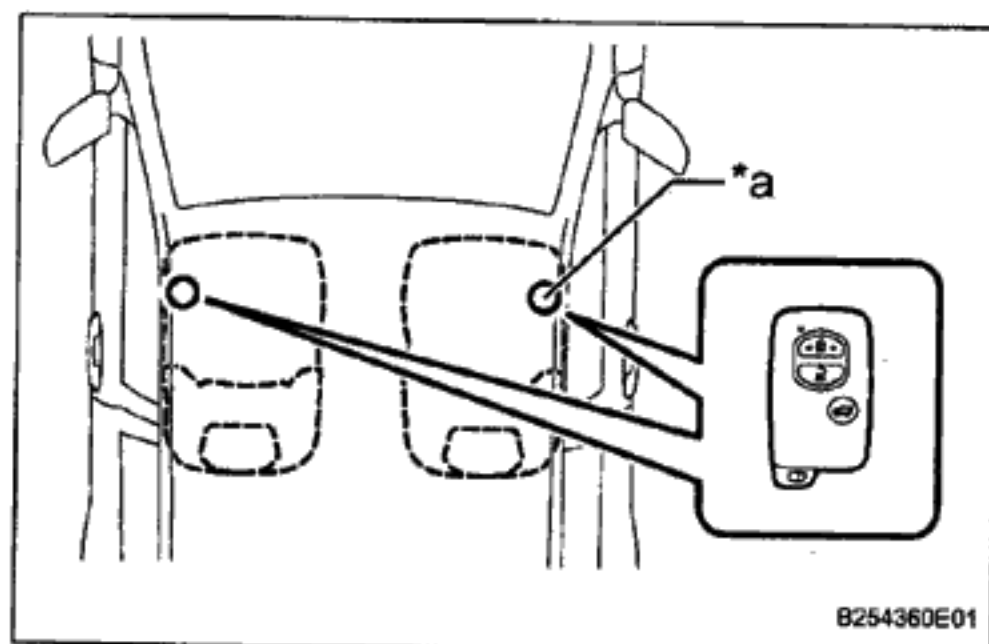
正常

7 更换车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板)

- (a) 暂时用新的或功能正常的车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 更换 (参见 TD-337 页)。

下一步

8 在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线



- (a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-13 页)。
(1) 检查车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板)。电子钥匙发射器位于检查点时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

正常:

遥控门锁蜂鸣器鸣响。

插图文字

*a 检查点

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

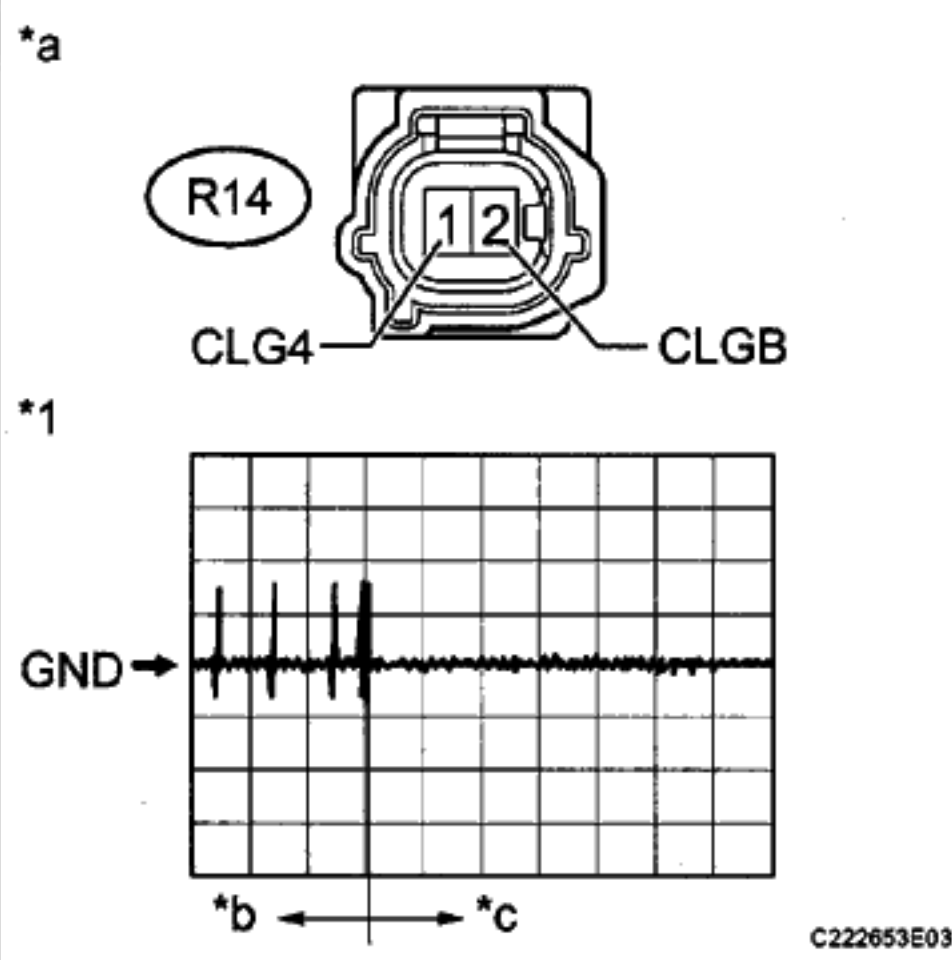
结束 (车内 1 号电子钥匙天线总成故障)

9 检查线束和连接器 (车内 2 号电子钥匙天线 - 认证 ECU)

- (a) 断开车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板) 连接器 R14。
 (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
R14-1 (CLG4) - G38-24 (CLG6)	始终	小于 1 Ω
R14-2 (CLGB) - G38-25 (CG6B)	始终	小于 1 Ω
R14-1 (CLG4) 或 G38-24 (CLG6) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
R14-2 (CLGB) 或 G38-25 (CG6B) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常**维修或更换线束或连接器****正常****10 检查认证 ECU (输出至车内 2 号电子钥匙天线 [后地板])**

- (a) 断开车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板) 连接器 R14。
 (b) 连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
R14-1 (CLG4) - R14-2 (CLGB)	程序: 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格, 500 ms/ 格	产生脉冲 (参见波形)

插图文字

*1 波形

*a	线束连接器前视图 (至车内 2 号电子钥匙天线 [后地板])
*b	车门打开再关闭 30 秒
*c	从车门关闭后约 30 秒

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

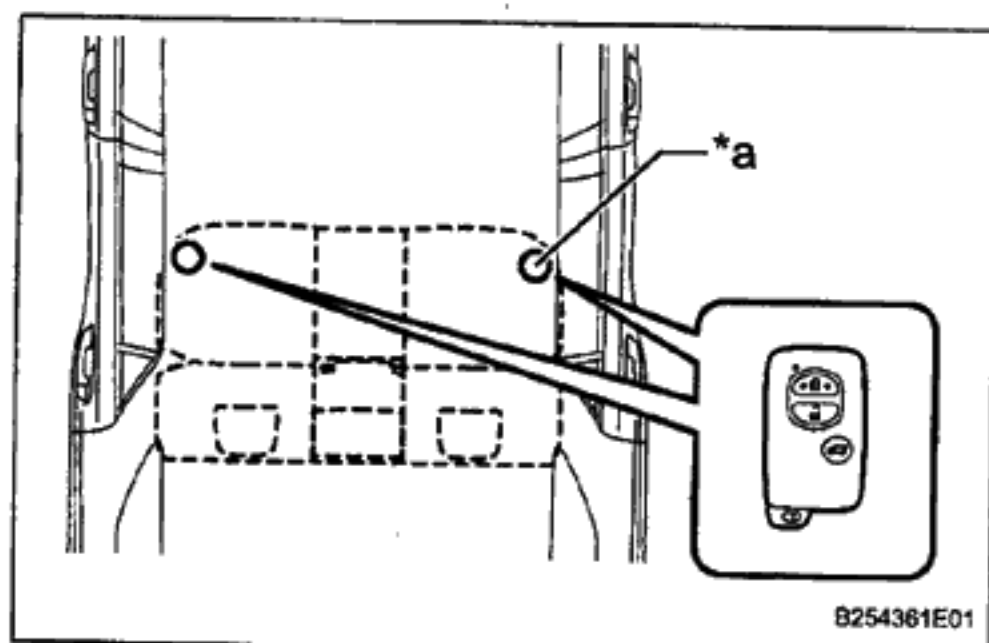
正常

11 更换车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)

- (a) 暂时用新的或功能正常的车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板) 更换 (参见 TD-341 页)。

下一步

12 在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线



- (a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-13 页)。
(1) 检查车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)。电子钥匙发射器位于检查点时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

正常:

遥控门锁蜂鸣器鸣响。

插图文字

*a 检查点

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

结束 (车内 2 号电子钥匙天线总成故障)

13 检查线束和连接器 (车内 3 号电子钥匙天线 - 认证 ECU)

- (a) 断开车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内) 连接器 R15。
(b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

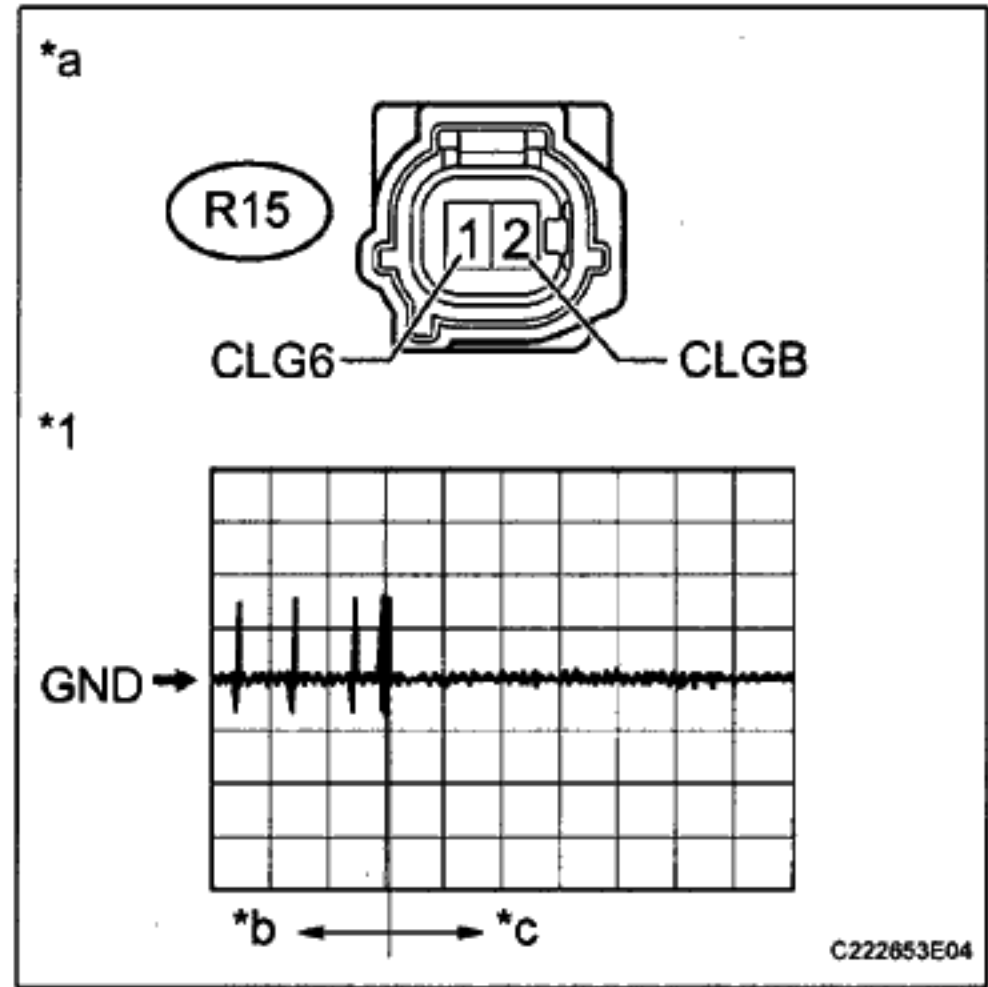
检测仪连接	条件	规定状态
R15-1 (CLG6) - G38-26 (CLG7)	始终	小于 1 Ω
R15-2 (CLGB) - G38-27 (CG7B)	始终	小于 1 Ω
R15-1 (CLG6) 或 G38-26 (CLG7) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
R15-2 (CLGB) 或 G38-27 (CG7B) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

14 检查认证 ECU（输出至车内 3 号电子钥匙天线）



- (a) 断开车内 3 号电子钥匙天线总成（行李箱内）连接器 R15。
(b) 连接认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）连接器 G38。
(c) 用示波器检查波形。

正常

检测仪连接	条件	工具设定	规定状态
R15-1 (CLG6) - R15-2 (CLGB)	程序： 1. 发动机开关置于 OFF 位置 2. 车门打开 3. 车门关闭 4. 30 秒后	2 V/ 格， 500 ms/ 格	产生脉冲（参见波形）

插图文字

*1	波形
*a	线束连接器前视图 （至车内 3 号电子钥匙天线 [后地板]）
*b	车门打开再关闭 30 秒
*c	从车门关闭后约 30 秒

异常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

正常

15 更换车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)

- (a) 暂时用新的或功能正常的车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内) 更换 (参见 TD-333 页)。

下一步

16 在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线

- (a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-13 页)。
(1) 检查车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)。
电子钥匙发射器位于检查点时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

正常:

遥控门锁蜂鸣器鸣响。

插图文字

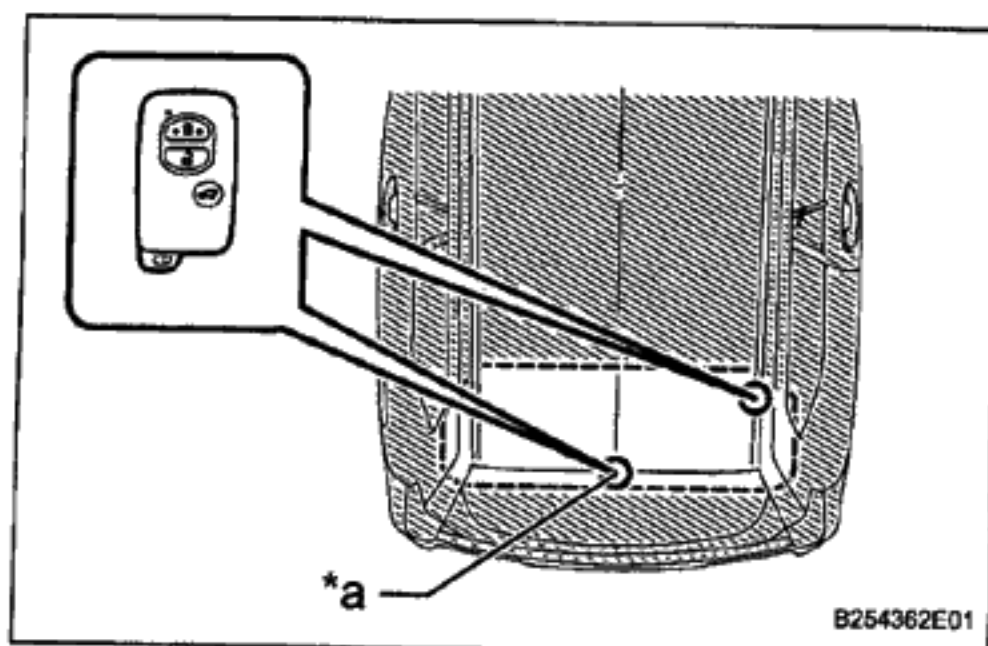
*a 检查点

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

结束 (车内 3 号电子钥匙天线总成故障)



上车车内警报不响

描述

智能上车和起动系统（上车功能）利用组合仪表总成（仪表 ECU）内的蜂鸣器执行各种车内警告。满足各警告条件时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）通过 CAN 通信向组合仪表总成（仪表 ECU）发送蜂鸣器激活请求信号且蜂鸣器鸣响。

检查程序

小心：

- 智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-1 页）。

1 检查组合仪表总成（工作情况）

(a) 发动机开关置于 ON (IG) 位置且换挡杆置于 R 时，检查并确认组合仪表蜂鸣器鸣响。

正常：
组合仪表蜂鸣器鸣响。

异常

转至仪表系统（参见 ME-28 页）

正常

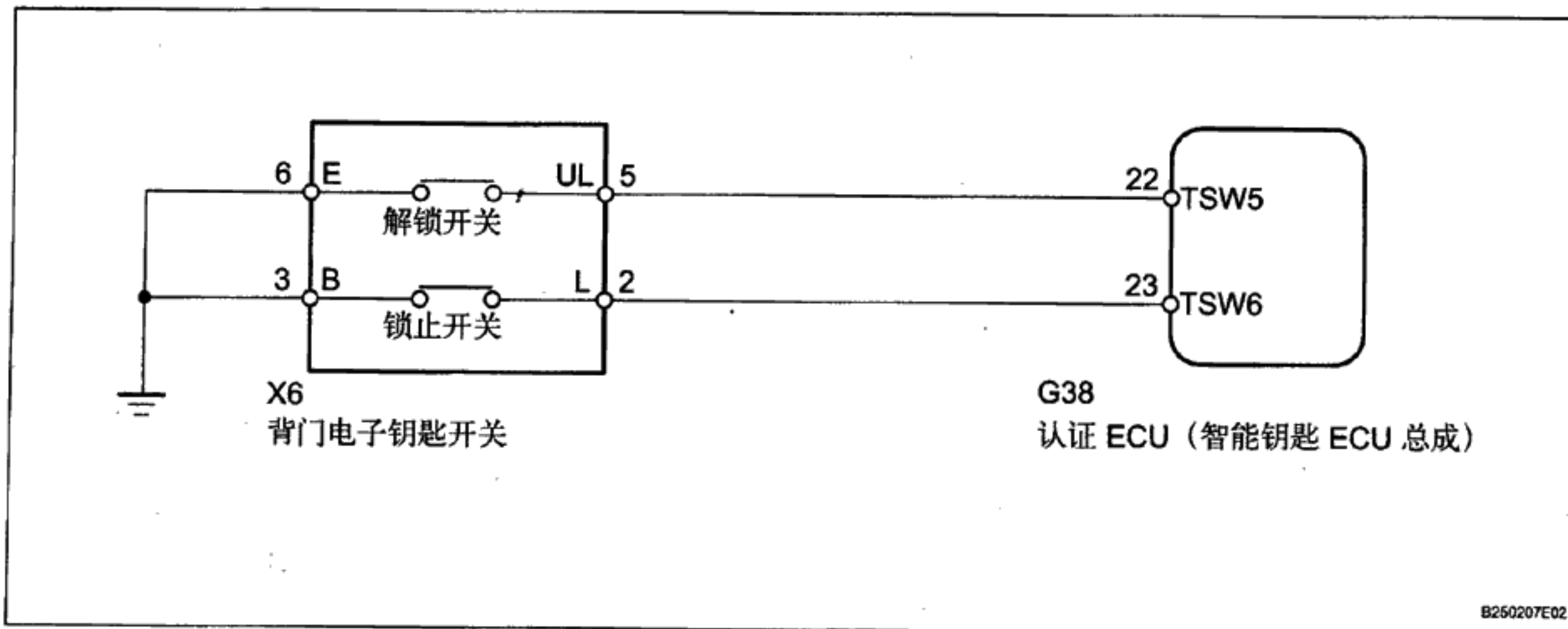
更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

背门上车解锁功能不工作

描述

如果上车解锁功能仅对背门不工作，而上车锁止功能工作，则来自背门的请求代码正常传输。在这种情况下，可能出现与解锁开关 [背门电子钥匙开关与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的连接] 相关的故障。

电路图



检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 多次检查上车锁止操作时，锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作，必须执行一次解锁操作 (任何类型解锁操作均可)。但是，仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作，不受此限制。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前，请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后，通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止（参见 DL-6 页）。

正常：
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值（门锁位置开关）

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表（参见 TD-56 页）。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Back Door Lock Pos SW	背门门锁 / OFF 或 ON	ON: 背门解锁 OFF: 背门锁止	-

正常：
TECHSTREAM 的显示根据背门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

3 使用智能检测仪读取值（解锁开关）

- (a) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-56 页）。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Tr/B Door Unlock SW	背门电子钥匙开关（解锁开关） / ON 或 OFF	ON: 背门电子钥匙开关（解锁开关）按下 OFF: 背门电子钥匙开关（解锁开关）未按下	<ul style="list-style-type: none"> 显示背门电子钥匙开关（解锁开关）是否 ON 或 OFF。 使用该数据表项目有助于判断背门解锁功能未工作时开关是否有故障。

正常：
智能检测仪的显示根据背门电子钥匙开关的操作正确变化。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

4 检查线束和连接器 (背门电子钥匙开关 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开背门电子钥匙开关连接器 X6。
 (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

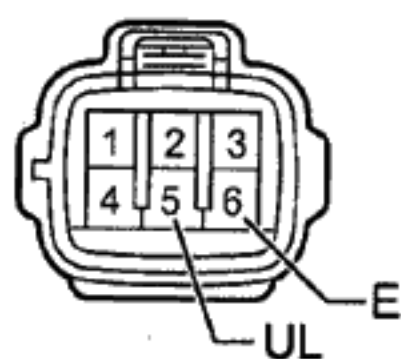
检测仪连接	条件	规定状态
X6-5 (UL) - G38-22 (TSW5)	始终	小于 1 Ω
X6-6 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
X6-5 (UL) 或 G38-22 (TSW5) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查背门电子钥匙开关 (解锁开关)



E139345E21

- (a) 拆下背门电子钥匙开关 (参见 TD-344 页)。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
5 (UL) - 6 (E)	未按下开关	10 k Ω 或更大
5 (UL) - 6 (E)	按下解锁开关	小于 1 Ω

异常

更换背门电子钥匙开关 (参见 TD-344 页)

正常

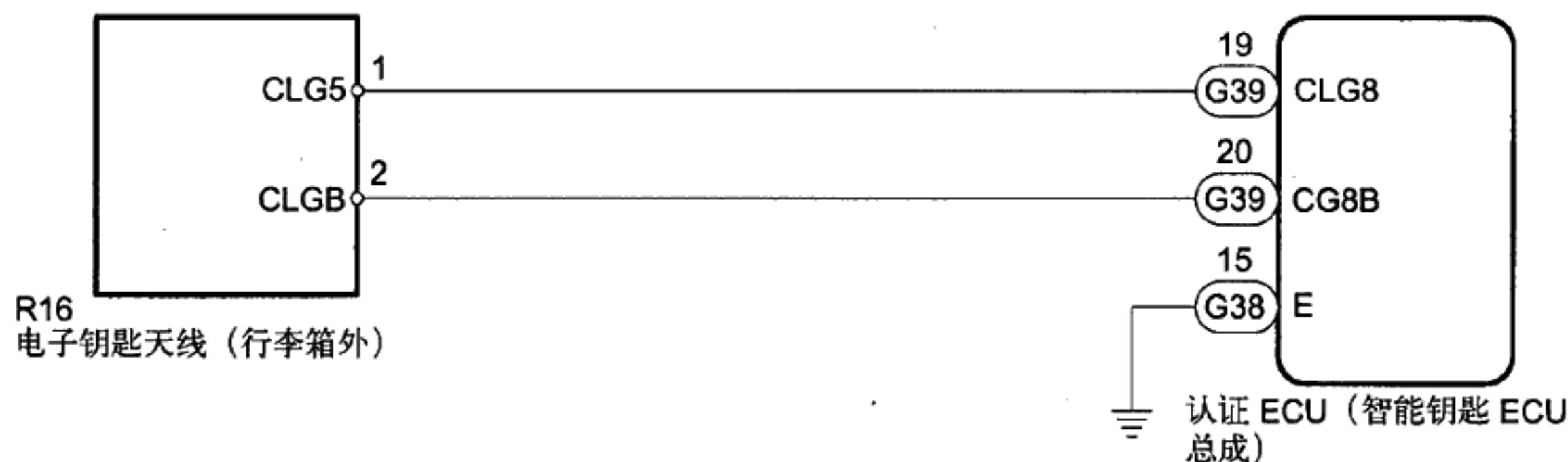
更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

背门上车锁止和解锁功能不工作

描述

如果上车锁止和解锁功能仅对背门不工作，则可能不传输来自背门的请求代码。如果上车功能对其他车门工作正常，则钥匙与车门控制接收器间的通信正常。在这种情况下，请求代码传输 [认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与电子钥匙天线 (行李箱外) 之间的通信] 可能有问题，或可能有电波干扰。

电路图



B249998E02

TD

检查程序

小心:

- 智能上车和起动系统 (上车功能) 使用多路通信系统 (LIN 通信系统) 和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能 (参见 TD-24 页)。确认通信系统功能正常后, 对智能上车和起动系统 (上车功能) 进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下, 使用智能检测仪进行故障排除时: 将智能检测仪连接到 DLC3, 以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 多次检查上车锁止操作时, 锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作, 必须执行一次解锁操作 (任何类型解锁操作均可)。但是, 仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作, 不受此限制。
- 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 前, 请参考智能上车和起动系统 (上车功能) (参见 TD-1 页)。
- 维修后, 通过执行 “DTC 输出确认操作” 确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止（参见 DL-6 页）。

正常：
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值（门锁位置开关）

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表（参见 TD-56 页）。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Back Door Lock Pos SW	背门门锁 / OFF 或 ON	ON: 背门解锁 OFF: 背门锁止	-

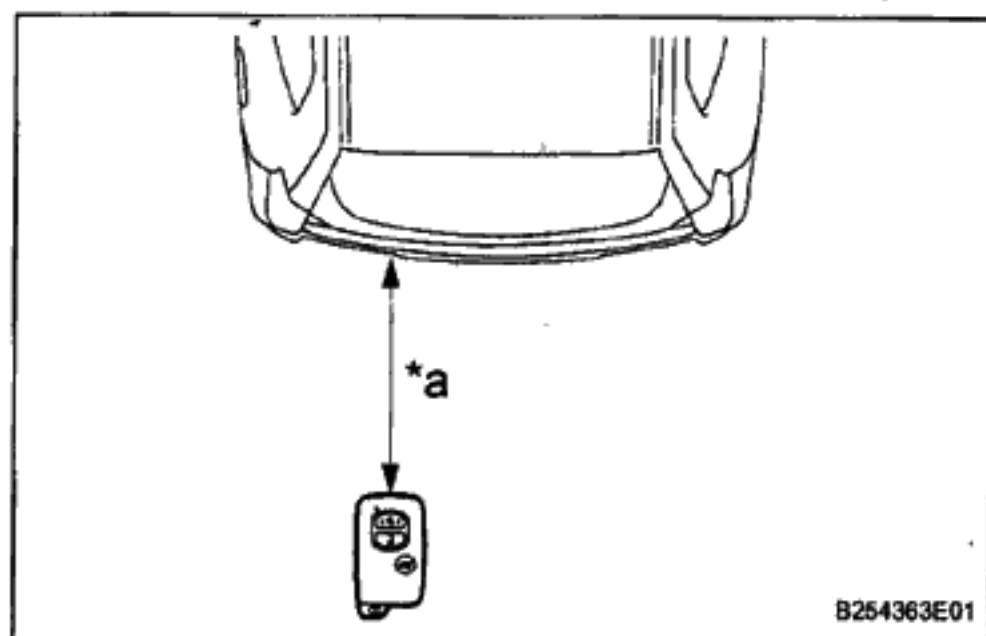
正常：
TECHSTREAM 的显示根据背门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

3 检查电波环境



- (a) 将电子钥匙发射器携带至距电子钥匙天线（行李箱外）约 0.3 m (0.98 ft.) 处，然后执行上车背门解锁功能检查（参见 TD-29 页）。

插图文字

*a 约 0.3 m (0.98 ft.)

小心：

如果将钥匙带至距后保险杠 0.2 m (0.66 ft.) 范围内，则可能无法进行通信。

提示：

如果检查结果为故障仅出现在某一位置或一天内某一时间时，则电波干扰的可能性大。同样，附加的车辆零部件可能引起电波干扰。如果已安装，则将其拆下并执行工作情况检查。

正常：
上车功能工作正常。

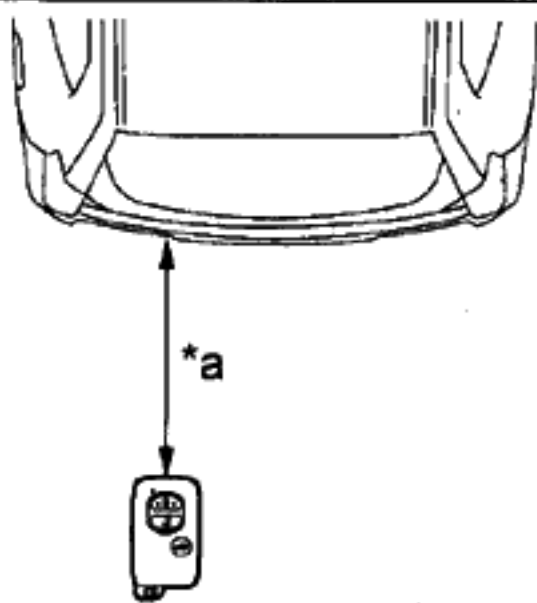
异常

转至步骤 4

正常

受波干扰影响

4 在钥匙诊断模式下检查电子钥匙天线



B254363E01

- (a) 在钥匙诊断模式下检查以下天线 (参见 TD-13 页)。
(1) 检查电子钥匙天线 (行李箱外)。

插图文字

*a 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.)

将电子钥匙发射器携带至距电子钥匙天线 (行李箱外) 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) 范围内时, 检查并确认遥控门锁蜂鸣器鸣响。

正常：
遥控门锁蜂鸣器鸣响。

异常

转至步骤 5

正常

TD

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

5 检查线束和连接器 (电子钥匙天线 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开电子钥匙天线 (行李箱外) 连接器 R16。
(b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38 和 G39。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

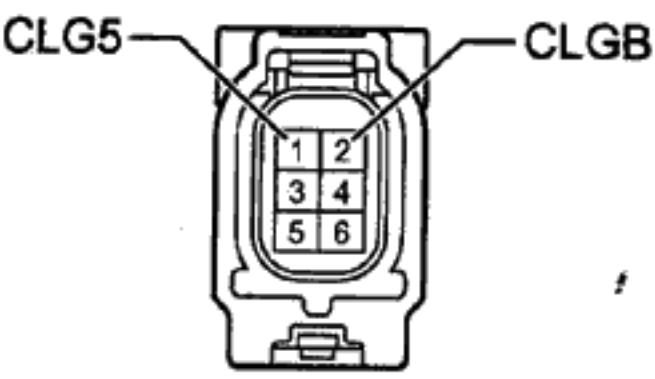
检测仪连接	条件	规定状态
R16-1 (CLG5) - G39-19 (CLG8)	始终	小于 1 Ω
R16-2 (CLGB) - G39-20 (CG8B)	始终	小于 1 Ω
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
R16-1 (CLG5) 或 G39-19 (CLG8) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
R16-2 (CLGB) 或 G39-20 (CG8B) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查电子钥匙天线 (行李箱外)



B226391E03

- (a) 拆下电子钥匙天线 (行李箱外) (参见 TD-335 页)。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 (CLG5) - 2 (CLGB)	始终	小于 1 Ω

异常

更换电子钥匙天线 (行李箱外)
(参见 TD-335 页)

正常

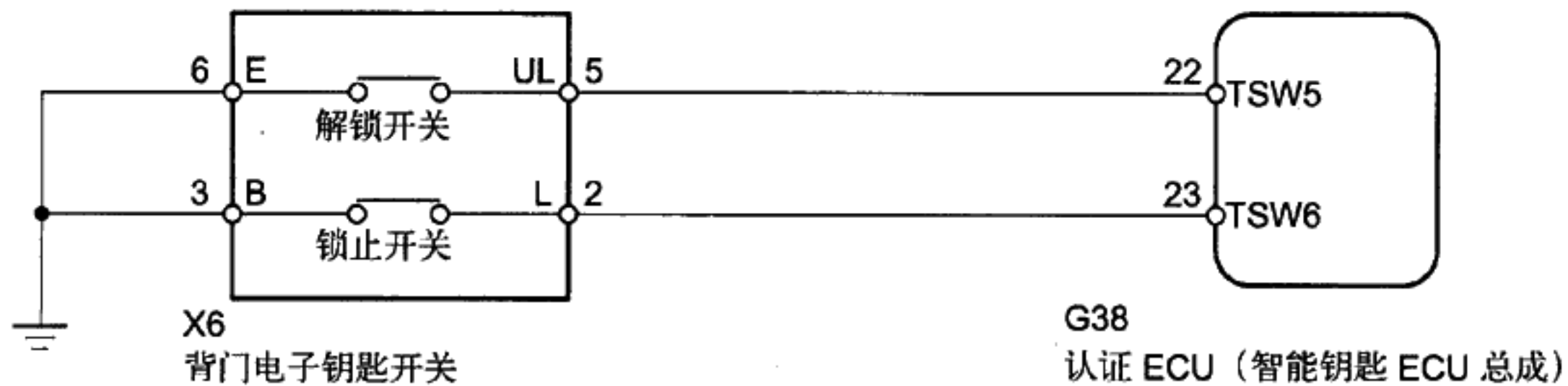
更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

背门上车锁止功能不工作

描述

如果上车锁止功能仅对背门不工作，而上车解锁功能工作，则来自背门的请求代码正常传输。在这种情况下，可能出现与锁止开关 [背门电子钥匙开关与认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）之间的连接] 相关的故障。

电路图



B250207E02

TD

检查程序

小心：

- 智能上车和起动系统（上车功能）使用多路通信系统（LIN 通信系统）和 CAN 通信系统。按照如何进行故障排除来检查通信功能（参见 TD-24 页）。确认通信系统功能正常后，对智能上车和起动系统（上车功能）进行故障排除。
- 在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。
- 检查并确认车内没有电子钥匙发射器。
- 多次检查上车锁止操作时，锁止操作可能会由于设定而被限制为连续 2 次操作。要执行 3 次或更多次上车锁止操作，必须执行一次解锁操作（任何类型解锁操作均可）。但是，仅连续上车锁止操作受限制。使用遥控锁止或其他类型的锁止操作可以执行连续锁止操作，不受此限制。
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考智能上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-1 页）。
- 维修后，通过执行“DTC 输出确认操作”确认未再次出现 DTC。

1 检查电动门锁工作情况

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，检查并确认车门根据开关操作解锁及锁止（参见 DL-6 页）。

正常：
门锁工作正常。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

2 使用 TECHSTREAM 读取值（门锁位置开关）

- (a) 操作驾驶员侧车门上的多路网络主开关总成车门控制开关时，使用 TECHSTREAM 检查并确认数据表（参见 TD-56 页）。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Back Door Lock Pos SW	背门门锁 / OFF 或 ON	ON: 背门解锁 OFF: 背门锁止	-

正常：
TECHSTREAM 的显示根据背门门锁总成的操作正确变化。

异常

转至电动门锁控制系统（参见 DL-8 页）

正常

3 使用智能检测仪读取值（锁止开关）

- (a) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-56 页）。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Tr/B-Door Lock SW	背门电子钥匙开关（锁止开关） / ON 或 OFF	ON: 背门电子钥匙开关（锁止开关）按下 OFF: 背门电子钥匙开关（锁止开关）未按下	<ul style="list-style-type: none"> 显示背门电子钥匙开关（锁止开关）是否 ON 或 OFF。 使用该数据表项目有助于判断背门锁止功能未工作时开关是否有故障。

正常：
智能检测仪的显示根据背门电子钥匙开关的操作正确变化。

异常

转至步骤 4

正常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

4 检查线束和连接器 (背门电子钥匙开关 - 认证 ECU 和车身搭铁)

- (a) 断开背门电子钥匙开关连接器 X6。
 (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
X6-2 (L) - G38-23 (TSW6)	始终	小于 1 Ω
X6-3 (B) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
X6-2 (L) 或 G38-23 (TSW6) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

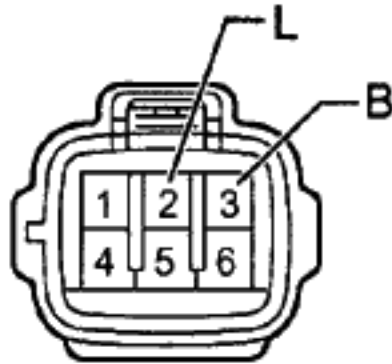
异常

维修或更换线束或连接器

正常

TD

5 检查背门电子钥匙开关 (锁止开关)



H

E139345E20

- (a) 拆下背门电子钥匙开关 (参见 TD-344 页)。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
2 (L) - 3 (B)	未按下开关	10 k Ω 或更大
2 (L) - 3 (B)	按下锁止开关	小于 1 Ω

异常

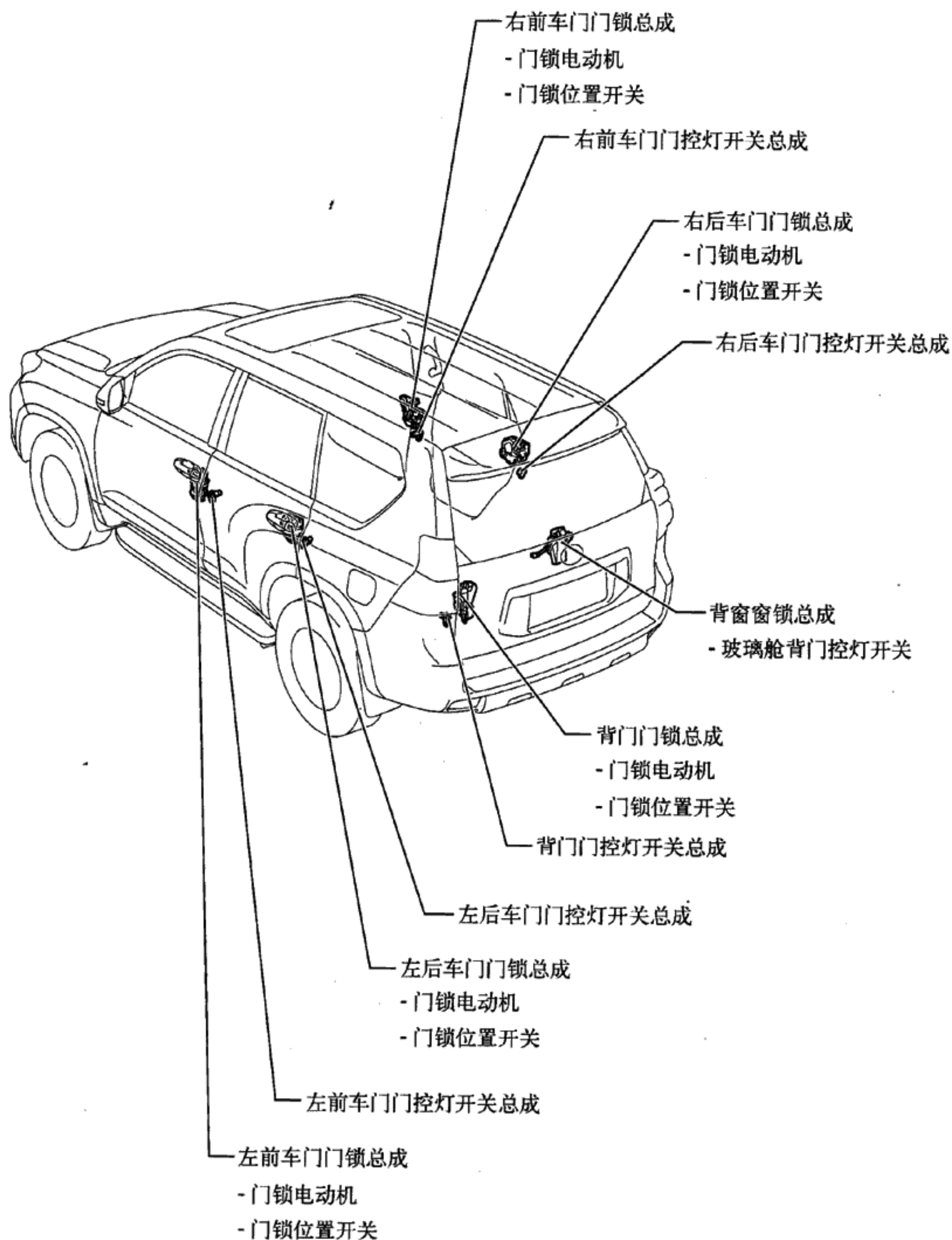
更换背门电子钥匙开关 (参见 TD-344 页)

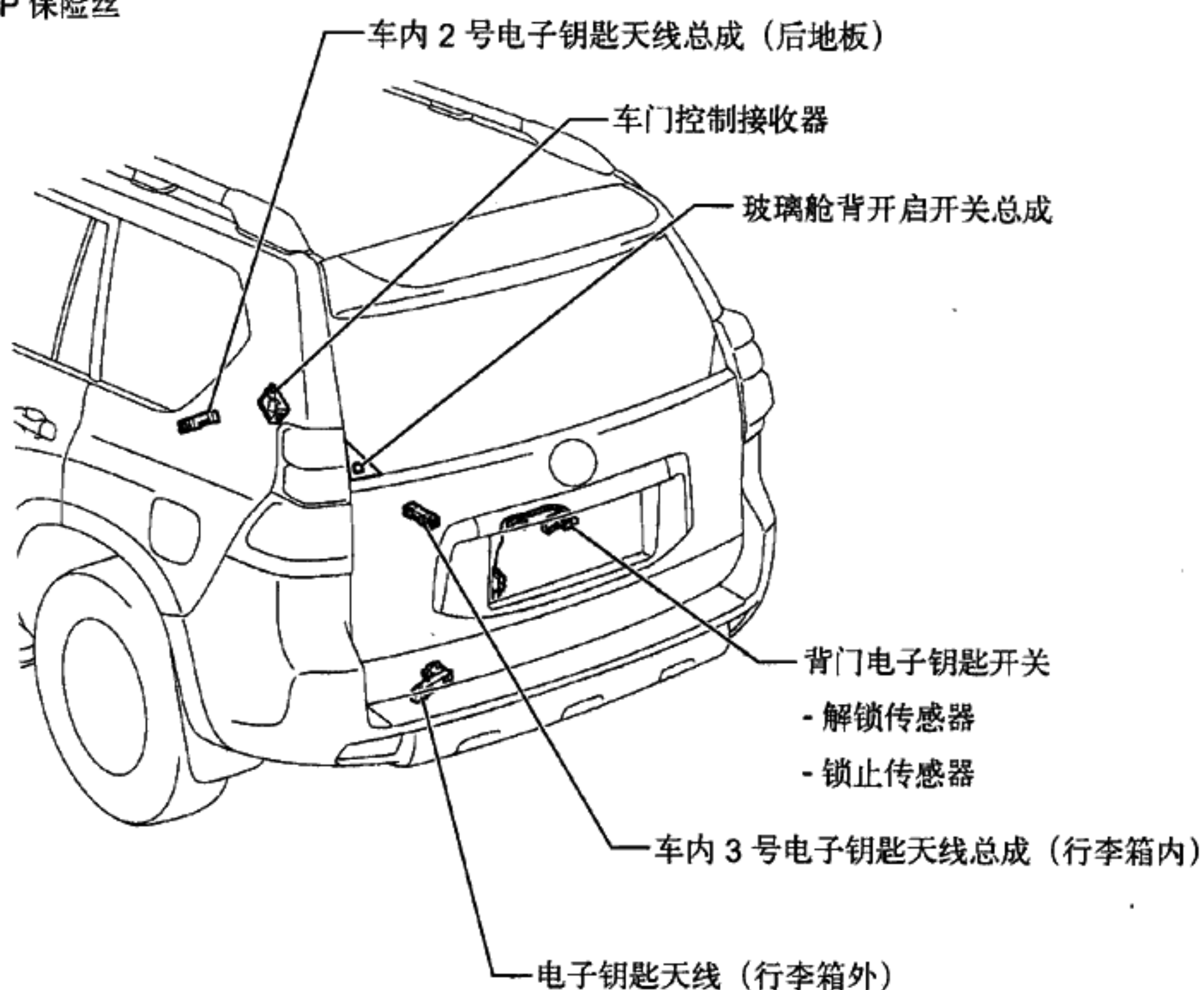
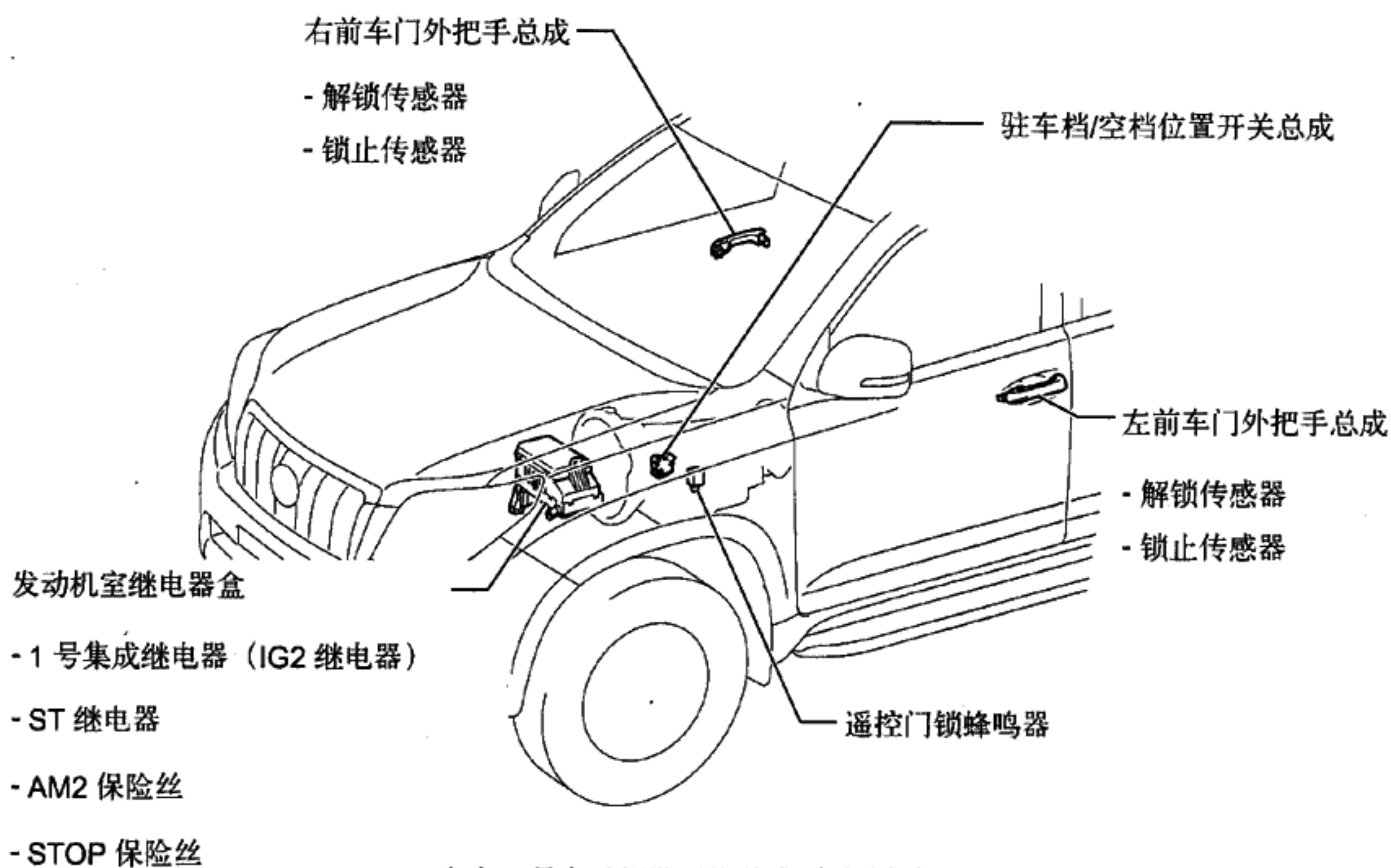
正常

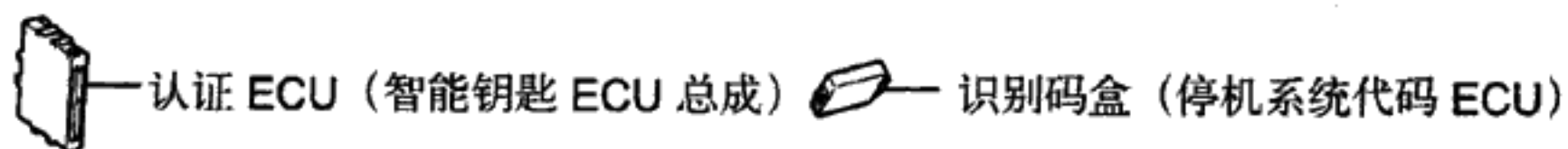
更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

智能上车和起动系统 (起动功能)

零件位置

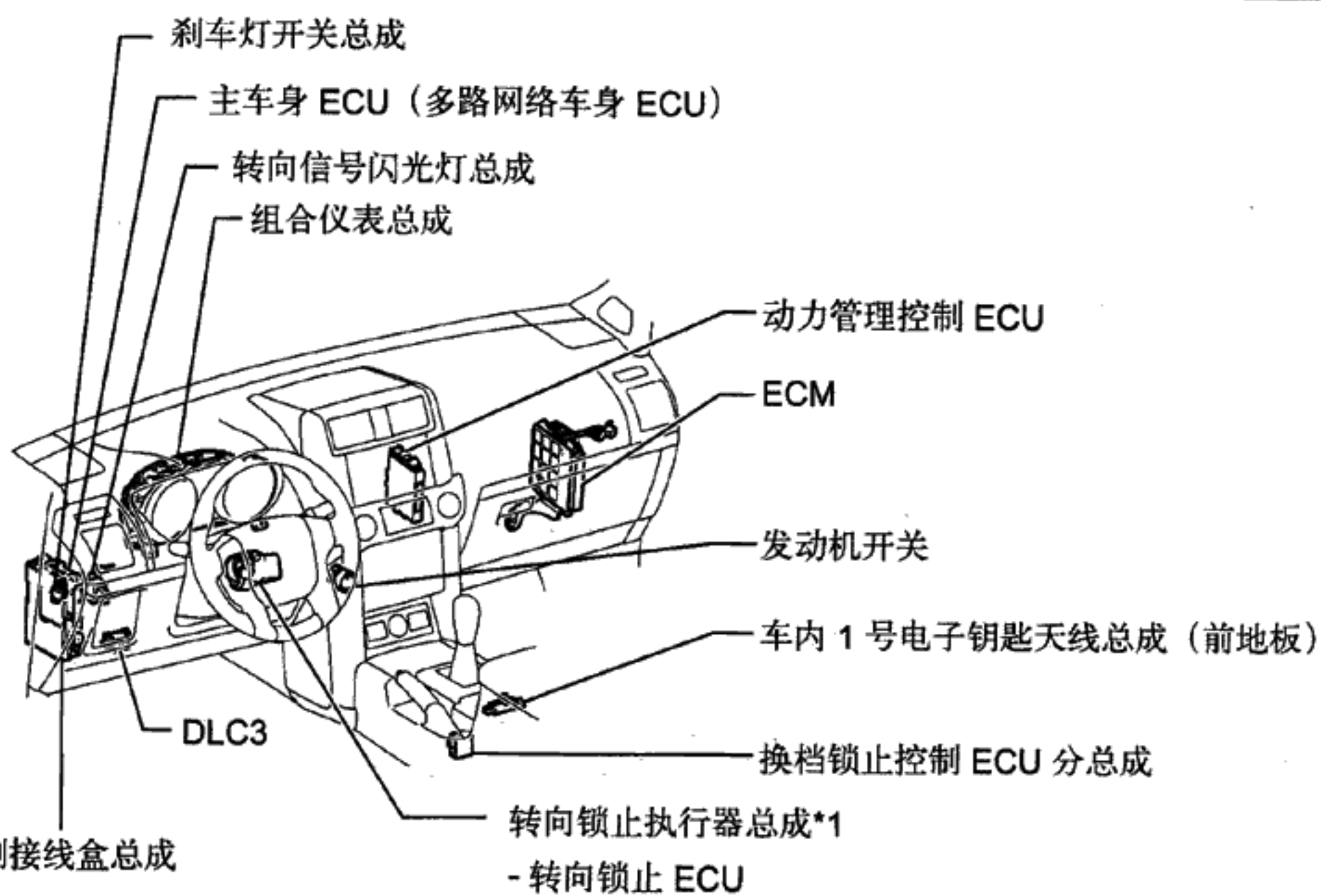
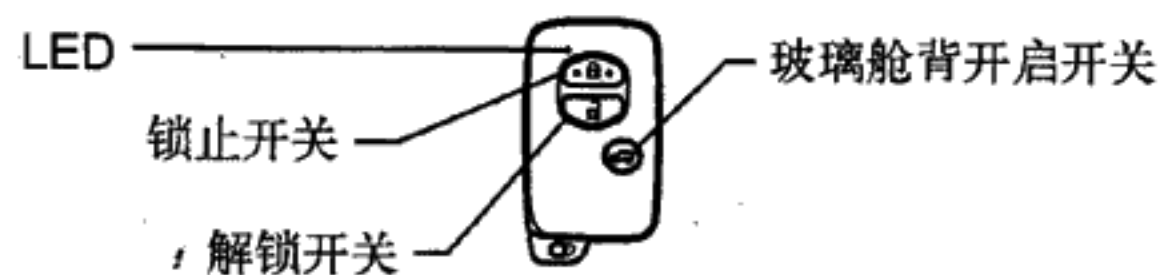






有关安装位置, 请参考《服务快讯》。

电子钥匙发射器 (钥匙)



*1: 手动倾斜和手动伸缩转向柱

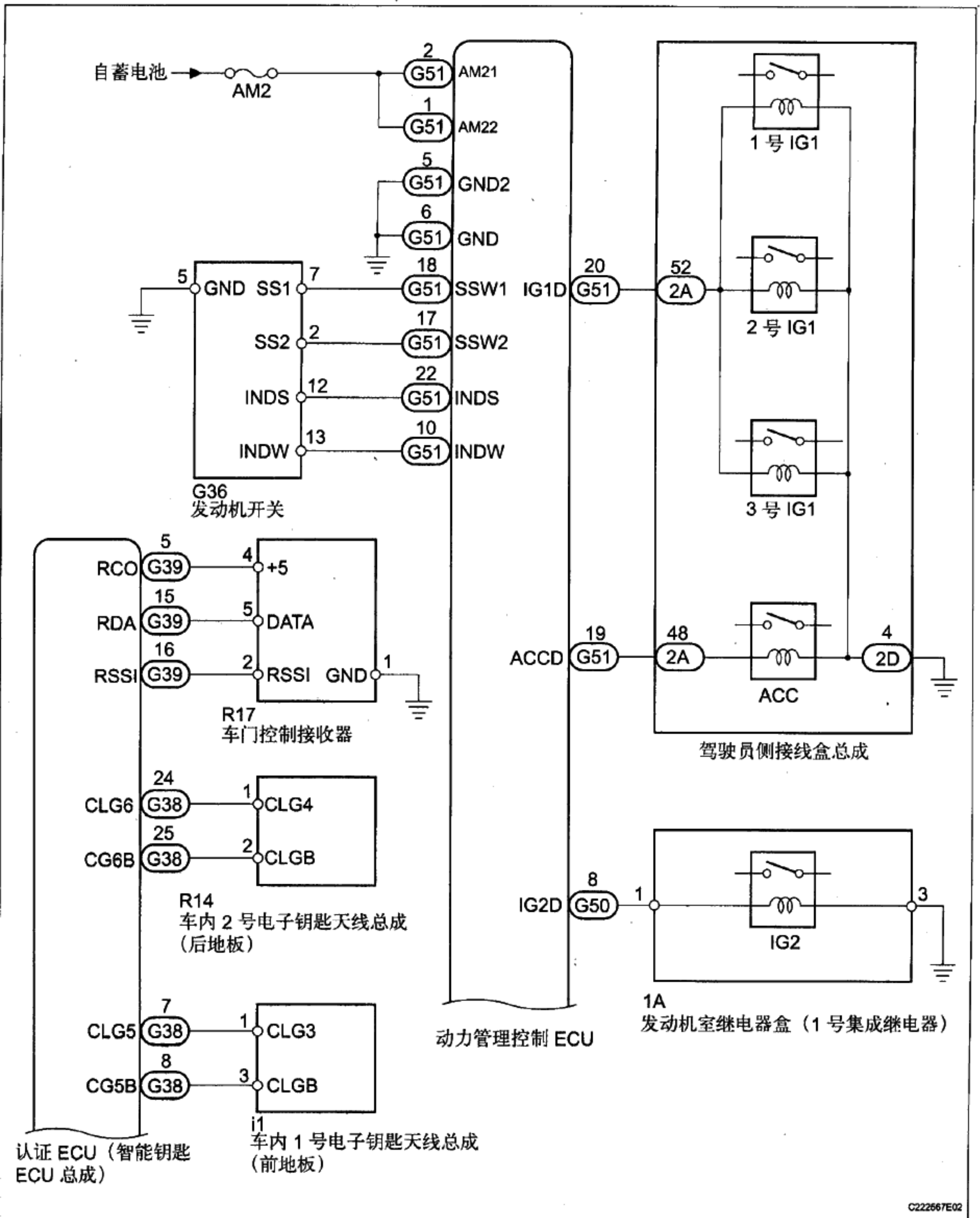
*2: 电动倾斜和电动伸缩转向柱

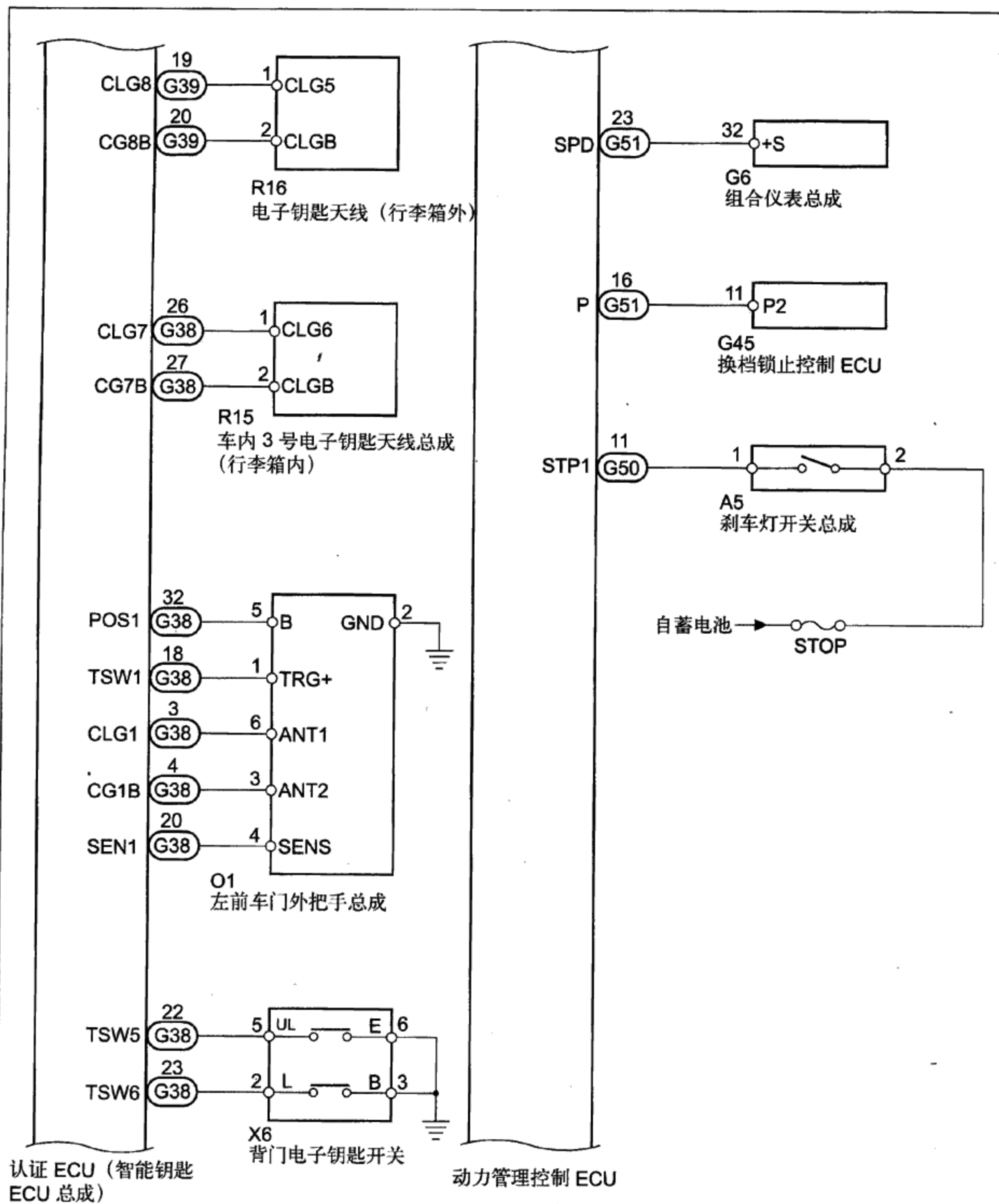


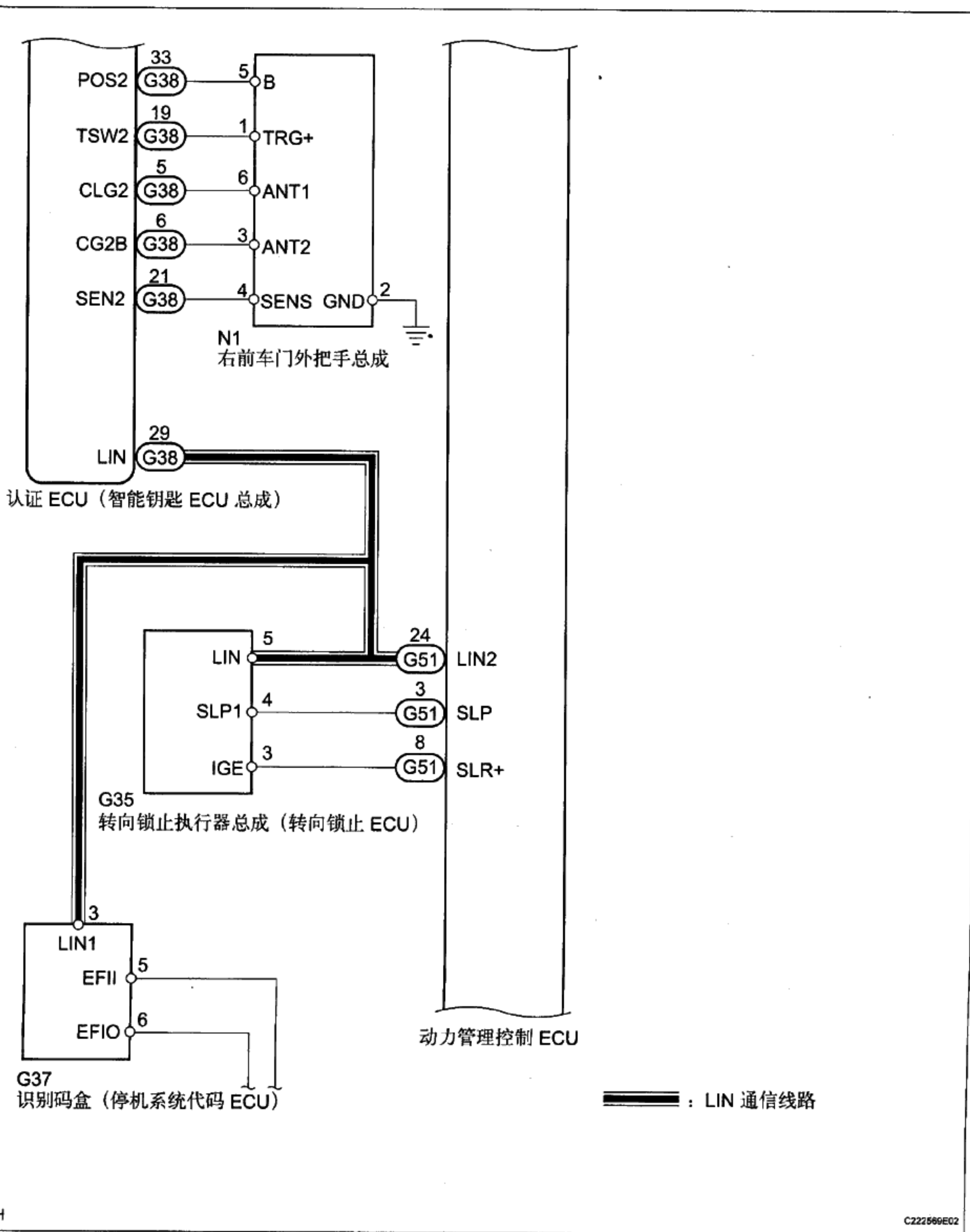
转向锁止执行器总成*2

- 转向锁止 ECU

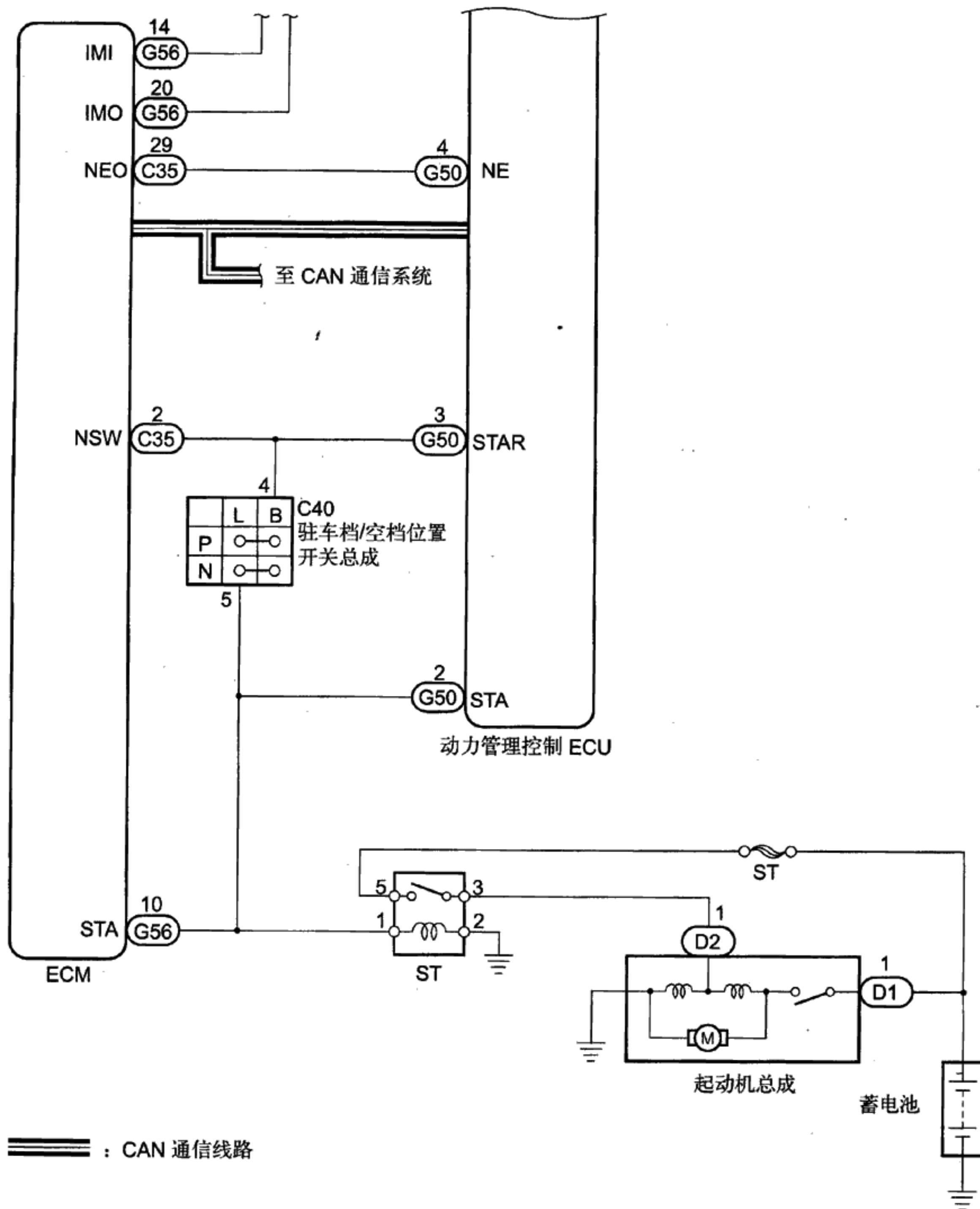
系统图







TL



H

C222570E02

零部件

发动机开关

概要

- 打开电源并起动发动机。
- 发动机可以起动时包括指示用的指示灯。
- 因电池电量耗尽或波干扰而使钥匙不能正确工作时，包括用于起动发动机的内置式收发器钥匙放大器。

零部件	概要
认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	<ul style="list-style-type: none"> • 执行钥匙认证。 • 控制电子钥匙天线 (车外)、电子钥匙天线 (车内) 和车门锁止 / 解锁传感器。 • 通过 CAN 通信接收来自背门开启开关的开启信号并将信号输出至主车身 ECU。 • 输出上车车门锁止 / 解锁指令。 • 输出转向锁止执行器总成锁止 / 解锁指令信号。 • 输出停机系统设定 / 未设定指令。 • 控制安全指示灯和发动机开关指示灯。 • 形成上车检测区域。
识别码盒 (停机系统代码 ECU)	<ul style="list-style-type: none"> • 接收来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的指令, 并输出停机系统设定 / 解除设定指令信号至 ECM。 • 记录验证代码。
动力管理控制 ECU	<ul style="list-style-type: none"> • 通过操作 ACC 和 IG 继电器切换电源模式。 • 通过操作起动机继电器控制起动。 • 控制发动机开关指示灯。
ECM	<ul style="list-style-type: none"> • 起动发动机时将指示发动机已起动的信号输出至动力管理控制 ECU。 • 将换挡杆位置信号输出至主车身 ECU。
转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)	<ul style="list-style-type: none"> • 接收来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的指令信号, 并激活转向锁止执行器总成。 • 记录验证代码。
组合仪表	<ul style="list-style-type: none"> • 根据来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的指令信号使各种警告工作 (多信息显示屏上显示信息、组合仪表内的蜂鸣器鸣响、主警告灯闪烁或亮起)。 • 智能上车和起动系统有故障时显示信息。 • 将车速信号输出至主车身 ECU。
安全指示灯	根据认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 控制 (停机系统功能) 设定发动机停机系统 (发动机无法起动) 时闪烁。
IG 继电器、ACC 继电器	根据动力管理控制 ECU 控制接通 / 断开并对各系统供电。
刹车灯开关总成	检测制动踏板 (开关 ON) 已踩下且将信号输出至动力管理控制 ECU。
左侧 / 右前车门外把手总成	通过内置式电子钥匙天线发送来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的请求信号并形成车外检测区域。将车门锁止开关操作信号发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) (上车锁止功能)。 使用内置式触摸式传感器检测前门外把手总成的工作情况并将信号发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) (上车解锁功能)。
车内 1 号电子钥匙天线总成 (前地板) 车内 2 号电子钥匙天线总成 (后地板)	发送来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的请求信号并形成车内检测区域。
车内 3 号电子钥匙天线总成 (行李箱内)	发送来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的请求代码并形成行李箱内检测区域。
电子钥匙天线 (行李箱外)	发送来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的请求代码并形成行李箱外检测区域。
背门电子钥匙开关	将开关操作信号发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。
车门控制接收器	接收钥匙发送的智能上车和起动系统代码 / 遥控代码并将其发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)。



零部件	概要
转向信号闪光灯总成 (闪光灯继电器)	根据通过 CAN 通信由主车身 ECU (多路网络车身 ECU) 发送的来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的指令执行应答时使危险警告灯闪烁。
遥控门锁蜂鸣器	在警告功能根据认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 控制工作 * 时鸣响。
电子钥匙	接收到请求信号时即发送识别码。

*: 带警告功能的蜂鸣器工作

系统描述

1. 注册的注意事项

(a) 如果更换以下任一零件, 则请参考《服务快讯》。

小心:

不能重复使用已注册的任一钥匙和 ECU。

(1) 识别码盒 (停机系统代码 ECU)

(2) 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

(3) 转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)

(4) 电子钥匙发射器 (钥匙)

2. 系统功能

功能	概要
点火功能	将钥匙带入车内并认证时, 操作发动机开关和制动踏板时此功能切换电源或起动发动机。
车辆蓄电池节电功能	长时间不使用车辆时, 此功能使请求信号各种定期传输为间隔延长, 或停止请求信号的传输以节省车辆蓄电池电量。 <ul style="list-style-type: none"> 无来自钥匙的响应 5 天时, 停止定期传输。 无来自钥匙的响应 14 天时, 禁用除驾驶员侧车门外的所有车门外把手总成的锁止 / 解锁传感器。 钥匙处于车外检测区域 10 分钟或更长时间时, 此功能使请求信号 (检测区域的形成) 的定期传输停止以节省蓄电池电量。
钥匙电池节电功能	如果按住钥匙上的开关, 约 20 秒后此功能使信号停止传输以节省钥匙电池电量。
钥匙取消功能	执行某些操作时取消智能上车和起动系统。
停机系统功能	仅使用注册过的钥匙使发动机起动以防止未经批准的发动机起动。
自动断电功能	换挡杆置于 P 且发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) (发动机未起动且车辆未移动) 的情况下, 车辆保持静止持续 60 分钟或更长时间时电源自动切断。

3. 检测区域

小心:

- 根据车身形状, 在某些地点钥匙可能不工作。
- 即使钥匙置于车外的钥匙检测范围, 如果钥匙靠近车窗、车门把手或后保险杠中央, 则也可能不能正确检测到钥匙。

- 即使钥匙处于车内钥匙检测区域内, 如果钥匙在仪表板上、手套箱内或地板上, 则可能无法正常检测到。
- 钥匙可能由于握持方式而无法正常工作。
- 在下列条件下, 钥匙检测区域可能会缩小或可能不能正确检测到钥匙:
 - 钥匙电池电量耗尽。
 - 附近有电视塔、电厂、广播电台、加油站或其他产生强电波的设施。
 - 携带钥匙的同时携带无线产品, 如蜂窝电话等。
 - 钥匙被金属物品覆盖或与其接触。
 - 在附近操作电波式无钥匙上车系统。
 - 钥匙放置在产生高压或电噪干扰的设备附近。
- (a) 从认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 发出的请求信号从各电子钥匙天线 (外部) 传输以形成钥匙检测区域。各电子钥匙天线 (外部) 形成的检测区域的检测范围为 0.7 至 1 m (2.30 至 3.28 ft.) (从车门把手至后保险杠) (电子钥匙天线 [行李箱外])。
- (b) 车辆驻车 (电源断开且车门锁止*) 时, 通过每 0.25 秒发射一次定期请求信号形成各电子钥匙天线 (外部) 的检测区域以检测钥匙。同时, 车门锁止且触摸锁止传感器时, 发出请求信号, 形成车外检测区域并检测到钥匙。

提示:

*: 智能上车和起动系统单独控制各车门。通过门锁开关或遥控功能锁止车门后, 即使所有车门未锁止, 在锁止的车门处形成检测区域。
- (c) 按下背门开启开关时, 形成电子钥匙天线 (行李箱外) 的检测区域。
- (d) 满足下列任一条件时形成车内检测区域并能检测到钥匙: 1) 驾驶员侧车门打开和关闭, 2) 踩下制动踏板, 3) 操作发动机开关, 4) 满足各种警告所需条件, 或 5) 执行上车车门锁止操作。

(e) 起动发动机时，可通过定制功能定制车内检测区域。

如何进行故障排除

提示：

- 按照这些程序对智能上车和起动系统（起动功能）进行故障排除。
- *：使用智能检测仪。

1	车辆送入修理车间
---	----------

下一步

2	客户故障分析检查
---	----------

提示：

- 故障排除过程中，应确认故障症状已准确判明。应摒弃臆断以作出准确的判断。为查明故障症状，向客户询问故障发生时的症状和条件非常重要。
- 收集尽可能多的信息以供参考。过去看似无关的故障可能也会有所帮助。
- 以下 5 项是故障分析的要点：

何物？	车型、系统名称
何时？	日期、出现频率、故障于近来出现还是已出现很长一段时间
何地？	是否在特定地点再次出现故障
在什么条件下？	车门锁止 / 解锁与否、发动机开关是否切换至 ON、发动机是否起动
如何发生？	故障症状 *

- *：务必详细询问客户关于车辆工作条件、环境和故障的下列要点，然后检查 DTC。
 - (1) 上车锁止 / 解锁功能是否对所有车门均不工作。
 - (2) 上车锁止功能是否不工作。
 - (3) 上车解锁功能是否不工作。
 - (4) 上车锁止和解锁功能是否不工作。
 - (5) 遥控锁止和解锁功能是否不工作。
 - (6) 即使按下发动机开关也没有电 [未切换至 ON (ACC) 位置]。

- (7) 发动机是否未与上车点火功能同时起动。
- (8) 外部警告蜂鸣器是否不响。
- (9) 客户是否试图通过使电子钥匙接触发动机开关和按下发动机开关来起动发动机。
- (10) 内部警告蜂鸣器是否不响。
- (11) 转向锁是否未解锁。
- (12) 与故障相关的其他详情。
- 如果假设可能有波干扰, 则务必详细询问客户关于车辆运行条件、环境和故障的下列要点。
 - (1) 系统不工作的特定地点 (如电视塔附近、大视频显示屏、遥控库门开启系统、遥控警报摄像机、居家安全系统等)。
 - (2) 系统不工作时的特定时间:
 - 是否购买后立即出现故障或仅近来出现故障。
 - 是否即使钥匙靠近车辆 (电子钥匙天线) 时还出现故障。
 - (3) 是否仅在特定车辆附近系统不工作 (可能受其他车辆遥控系统的电波影响)。
 - (4) 系统是否间歇性工作。
 - (5) 钥匙是否与以下物品一起携带。
 - (6) 钥匙是否与其他电气设备, 如蜂窝电话、个人电脑、便携式播放机、其他电子钥匙等一同携带 (使钥匙离此类物品至少 0.1 m (0.33 ft.))。
 - (7) 不使用钥匙时存放钥匙的地点:
 - 钥匙是否被放置在离诸如电视、DVD 播放机、电磁炉、电饭煲、洗碗机、调制解调器、蜂窝电话、个人电脑、微波炉、台灯或落地灯、无绳电话等 1 m (3.28 ft.) 的范围内。
 - (8) 车内是否放置了发射电波的电气设备。
 - (9) 最近更换钥匙电池 (电池电量低时) 的时间:
 - 使用数据表中的 “Key Low Battery” 项目可检查钥匙电池 (参见 TD-56 页)。
 - (10) 客户是否将一些选装零部件 (防盗设备、遥控雾灯等) 安装到车辆上。



下一步

3 检查基本操作

- (a) 检查蓄电池电压。
标准电压：
11 至 14 V
小心：
如果电压低于 11 V，则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。
- (b) 检查熔断的保险丝、断路或短路的线束、未正确连接的连接器和其他可目视检查区域内的故障。

下一步**4 检查 CAN 通信系统的通信功能 ***

- (a) 使用智能检测仪检查 CAN 通信系统是否正常工作 (参见 NW-117 页)。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B**转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)****A****5 检查 DTC***

- (a) 检查 DTC 并记录输出的所有代码 (参见 TD-172 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出转向锁止系统 DTC	B
输出发动机停机系统 DTC	C
输出智能上车和起动系统 (上车功能) DTC	D
输出智能上车和起动系统 (起动功能) DTC	E

B**转至转向锁止系统 (参见 SR-55 页)****C****转至发动机停机系统 (参见 TD-278 页)**

D

转至智能上车和起动系统 (上车功能)
(参见 TD-62 页)

E

转至诊断故障码表 (参见 TD-184 页)

A

6

故障症状表

(a) 请参考故障症状表 (参见 TD-167 页)。

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

B

转至步骤 8

A

7

总体分析和故障排除 *

- (a) 工作情况检查 (参见 TD-160 页)。
(b) ECU 端子 (参见 TD-167 页)。
(c) 数据表 / 主动测试 (参见 TD-174 页)。

TD

下一步

8

维修或更换

下一步

9

检查 DTC*

- (a) 清除 DTC (参见 TD-172 页)。
(b) 重新检查 DTC (参见 TD-172 页)。
提示:
检查 DTC 前, 执行 “DTC 输出确认操作” 程序。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至诊断故障码表 (参见 TD-184 页)

A

结束

工作情况检查

1. 工作描述

(a) 上车点火功能:

- (1) 钥匙在车内检测区域且制动踏板踩下时, 按下发动机开关可起动发动机。
- (2) 钥匙在车内检测区域且制动踏板未踩下时, 按下发动机开关可改变电源模式。每次按下发动机开关时电源模式按下列顺序切换: OFF → ON (ACC) → ON (IG) → OFF。
- (3) 发动机开关置于 OFF 位置期间携带钥匙上车后, 如果在未踩下制动踏板的情况下按下发动机开关, 则电源模式切换至 ACC 且发动机开关指示灯呈琥珀色亮起。
- (4) 发动机开关置于 OFF 位置时携带钥匙上车后, 如果换档杆置于 P 或 N 位置时踩下制动踏板, 则发动机开关指示灯亮为绿色。
- (5) 在发动机开关指示灯亮为绿色的情况下, 如果按下发动机开关, 则发动机起动。

(b) 钥匙因波干扰或钥匙电池电量耗尽而不能正确工作时切换电源模式:

- (1) 携带钥匙的情况下, 使用内置式机械钥匙解锁车门并上车。
- (2) 踩下制动踏板时, 将钥匙的装饰件侧对准发动机开关。
- (3) 组合仪表内的蜂鸣器发出“砰”声时, 10 秒内松开制动踏板。在未踩下制动踏板期间按下发动机开关, 每次按下发动机开关时电源模式按下列顺序切换: OFF → ON (ACC) → ON (IG) → OFF。

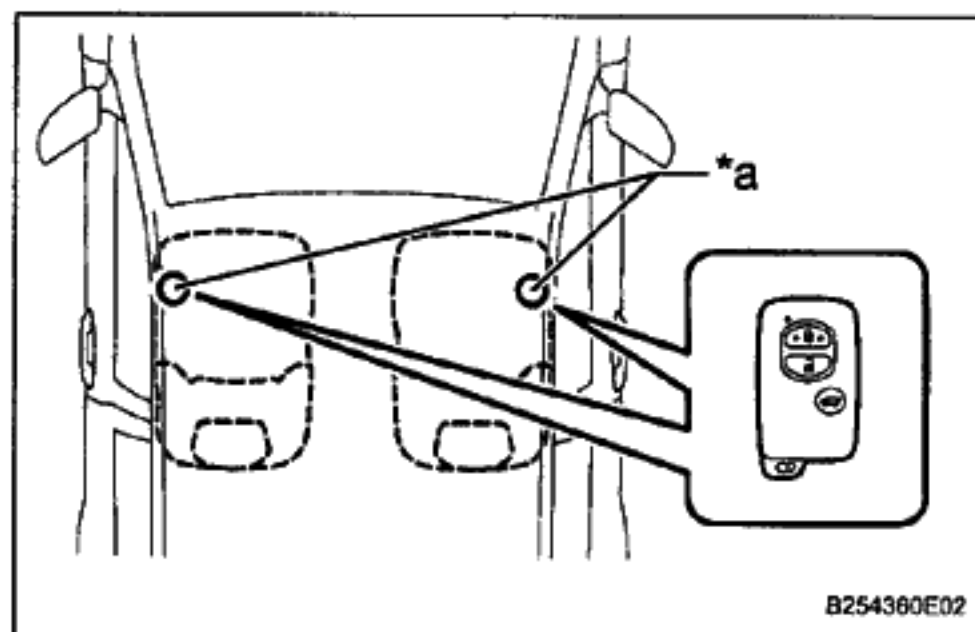
- (c) 钥匙因波干扰或钥匙电池电量耗尽而不能正确工作时起动发动机：
- (1) 携带钥匙的情况下，使用内置式机械钥匙解锁车门并上车。
 - (2) 换档杆置于 P 或 N 位置的情况下踩下制动踏板时，将钥匙的装饰件侧对准发动机开关。
 - (3) 组合仪表内的蜂鸣器发出“砰”声且发动机开关指示灯呈绿色亮起时，使制动踏板踩下时在 10 秒内按下发动机开关以起动发动机。

2. 检查上车点火功能

- (a) 检查上车点火功能：
- (1) 发动机开关置于 OFF 位置的情况下携带钥匙上车。换档杆置于 P 位置时，踩下制动踏板同时检查并确认发动机开关指示灯亮为绿色。然后在发动机开关指示灯亮为绿色后，检查并确认按下发动机开关时发动机起动。
 - (2) 松开制动踏板且携带钥匙期间，按下发动机开关时检查并确认电源模式按下列顺序切换：OFF → ON (ACC) → ON (IG) → OFF。
提示：
发动机开关置于 ON (IG) 位置且换档杆置于除 P 以外的任何位置的情况下，按下发动机开关时，电源模式未切换至 OFF 位置，而切换至 ON (ACC) 位置。
 - (3) 换档杆置于 P 位置时，检查并确认打开车门时转向锁工作。
提示：
车辆停止后按下发动机开关时，发动机停止且所有电源关闭。但是，如果车辆停止时按下发动机的情况下，换档杆置于除 P 外的任一位置，则电源模式不会切换至 OFF，而切换至 ON (ACC)。
 - (4) 检查前排侧的上车点火工作范围。钥匙处于插图中 2 个检查点之一时，确保钥匙定向，然后检查并确认发动机能够起动。

插图文字

*a	检查点
----	-----



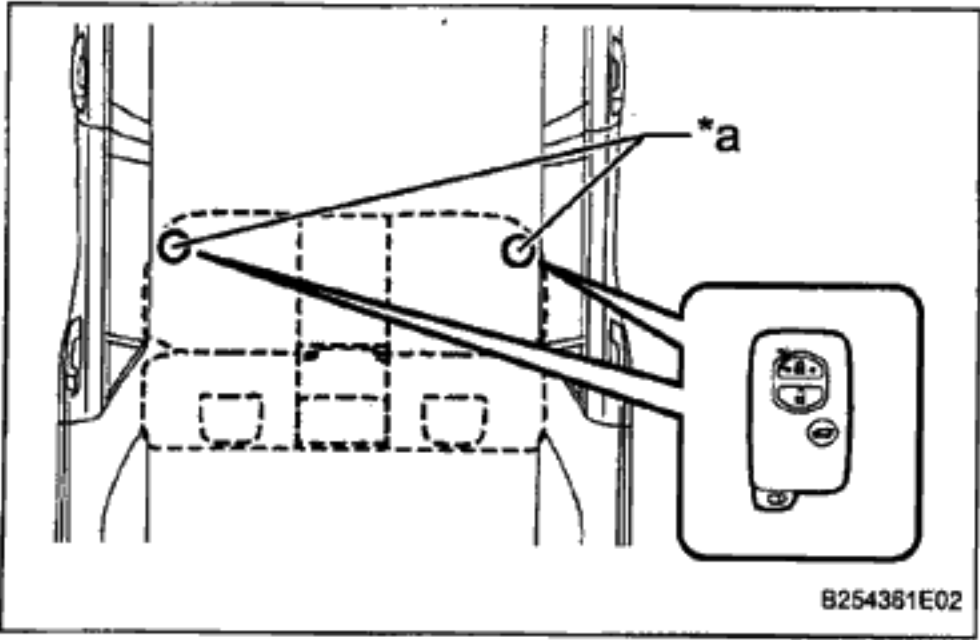
TD

小心：

- 即使钥匙置于车内检测范围内，如果钥匙在仪表板上、手套箱内、后排座椅杯架或地板上，则也不能正确检测到钥匙。
- 如果钥匙置于距换挡杆 0.2 m (0.66 ft.) 的范围内，则无法通信。

提示：

对各检查点执行检查。



- (5) 检查后排侧的上车点火工作范围。钥匙处于插图中 2 个检查点之一时，确保钥匙定向，然后检查并确认发动机能够起动。

插图文字

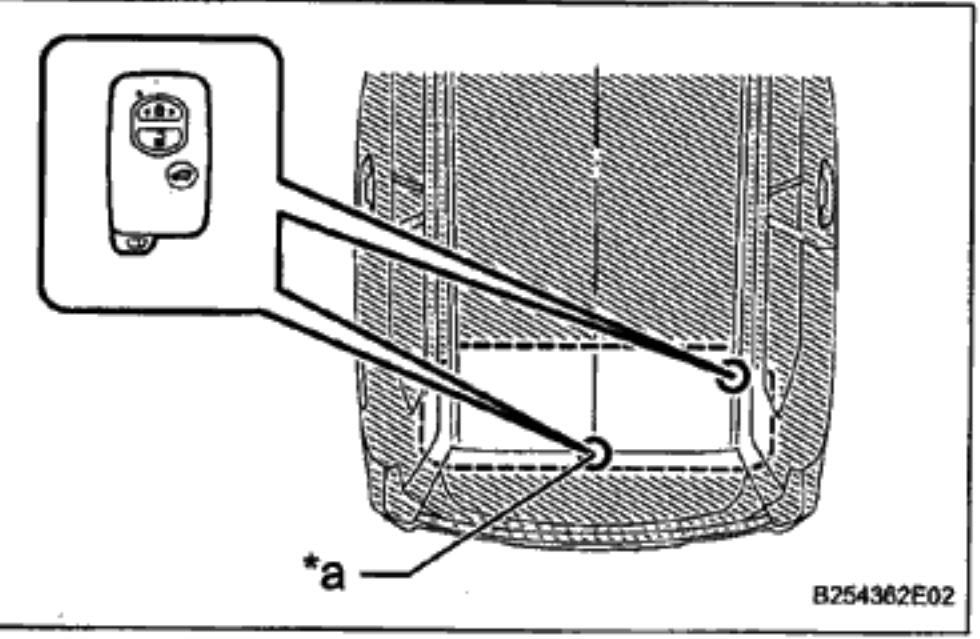
*a	检查点
----	-----

小心：

- 即使钥匙置于车内检测范围内，如果钥匙在仪表板上、手套箱内、后排座椅杯架或地板上，则也不能正确检测到钥匙。
- 如果钥匙置于距离后排座椅座垫中心 0.2 m (0.66 ft.) 范围内，则无法通信。

提示：

对各检查点执行检查。



- (6) 检查行李箱的上车点火工作范围。钥匙处于插图中 2 个检查点之一时，确保钥匙定向，然后检查并确认发动机能够起动。

插图文字

*a	检查点
----	-----

小心：

- 即使钥匙置于车内检测范围内，如果钥匙在仪表板上、手套箱内、后排座椅杯架或地板上，则也不能正确检测到钥匙。
- 如果钥匙置于距行李箱中央 0.2 m (0.66 ft.) 的范围内，则无法通信。

提示：

对各检查点执行检查。

3. 检查电源模式切换功能

(a) 检查发动机开关。

(1) 检查并确认电源模式根据下表切换。

换档杆位置	制动踏板	发动机开关按下时的电源模式
P	松开	OFF → ON (ACC) → ON (IG) → OFF
P	松开	发动机运行 → OFF
P	松开	ON (ACC)* → OFF
P	踩下	OFF → 发动机起动
P	踩下	ON (ACC) → 发动机起动
P	踩下	ON (IG) → 发动机起动
P	踩下	发动机运行 → OFF
P	踩下	ON (ACC)* → OFF
N	松开	OFF → ON (ACC) → ON (IG) (电源模式切换为 ON [IG] 后, 每次按下发动机开关时电源模式在 ON [IG] 与 ON [ACC] 之间切换)
N	松开	发动机运行 → ON (ACC)
N	踩下	OFF → 发动机起动
N	踩下	ON (ACC) → 发动机起动
N	踩下	ON (IG) → 发动机起动
N	踩下	发动机运行 → ON (ACC)
P 或 N 外的位置	松开	OFF → ON (ACC) → ON (IG) (电源模式切换为 ON [IG] 后, 每次按下发动机开关时电源模式在 ON [IG] 与 ON [ACC] 之间切换)
P 或 N 外的位置	松开	发动机运行 → ON (ACC)
P 或 N 外的位置	踩下	OFF → ON (IG)
P 或 N 外的位置	踩下	ON (ACC) → ON (IG)
P 或 N 外的位置	踩下	发动机运行 → ON (ACC)

提示:

*: 这种情况仅在电源模式由 ON (IG) 切换至 ON (ACC) 时适用。

4. 检查电源模式指示

插图文字

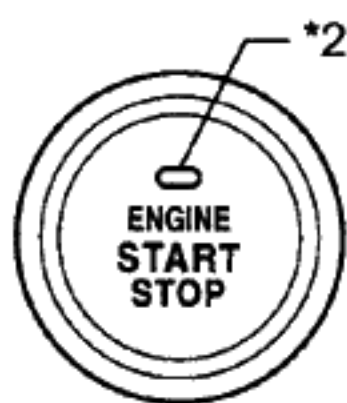
*1	发动机开关
*2	指示灯

(a) 检查发动机开关指示灯。

指示灯检查

发动机开关	指示灯
OFF (除发动机可起动的条件外)	熄灭
ON (ACC) (除发动机可起动的条件外)	呈琥珀色亮起
ON (IG) (除发动机可起动的条件外)	呈琥珀色亮起
发动机可起动的条件 *	呈绿色亮起
起动发动机	熄灭

*1



*2

A119101E01

提示：

*：发动机可起动的条件如下：

满足下列任一条件时，按下发动机开关可使发动机起动。	
条件 1	满足所有条件： <ul style="list-style-type: none">• 钥匙被验证* 或发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置。• 换档杆置于 P 或 N。• 刹车灯开关打开。
条件 2	满足所有条件： <ul style="list-style-type: none">• 电源模式从 ON (IG) 位置切换至 ON (ACC) 位置。• 换档杆置于 N。• 刹车灯开关打开。

*：钥匙在车内时，比较通过钥匙和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）之间的通信发送的识别码和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）计算的识别码。如果识别码互不匹配，则车辆识别钥匙在车内。

(1) 指示灯状态表

指示灯	车辆状态
熄灭	满足任一条件： 1. 发动机运行。 2. 发动机开关置于 OFF 位置且如果按下发动机开关，则车辆处于发动机未起动的状态：
呈绿色亮起	满足以下所有条件且如果按下发动机开关，则车辆处于发动机可起动的状态： 钥匙在车内，刹车灯开关 ON 且换档杆置于 P 或 N。
呈琥珀色亮起	发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置，且如果按下发动机开关，则车辆处于发动机未起动的状态。
以绿色闪烁 (1 秒的间隔)	电源接通或起动发动机时，转向解锁失败（转向锁卡滞）。 转向解锁失败时指示灯开始闪烁。 指示灯开始闪烁 30 秒后，或接通电源时或再次起动发动机时，指示灯停止闪烁。
以琥珀色闪烁 (2 秒的间隔)	转向锁止 ECU 或动力管理控制 ECU 有间歇性故障。 检测到转向锁止 ECU 或动力管理控制 ECU 有内部故障时，指示灯开始闪烁。 ECU 恢复正常时或开始闪烁 15 秒后，指示灯停止闪烁。

定制参数

1. 定制智能上车和起动系统（起动功能）

提示：

以下项目可以定制。

小心：

- 客户要求改变某项功能时，首先确定该功能能够进行定制。
- 在定制前记录当前设置。

(a) 使用智能检测仪定制

- (1) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (2) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (3) 进入以下菜单: Utility / Customize / Entry&Start or Warning。
- (4) 参考下表选择设置。
- (5) 参考下表选择设置。

显示屏	默认	内容	设定	相关 ECU
Auto Entry Cancel SW	OFF	此功能启用或禁用上车和起动系统。	ON 或 OFF	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)
Ignition Available Area (上车点火有效区域)	All	此功能设定可操作发动机开关之前钥匙必须置于的位置。	Front 或 All	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)
Key Low Battery Warning (钥匙电池电量低时警告)	ON	钥匙电池电量低时将发动机开关置于 ON (IG) 位置约 20 分钟或更长时间后将发动机开关移至 OFF 位置时启用或禁止蜂鸣器鸣响。	ON 或 OFF	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

(b) 使用多信息显示屏定制

- (1) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (2) 车辆静止或车速低于 8 km/h (4.9 mph) 时, 按住方向盘装饰盖开关上的菜单开关以显示仪表定制模式画面。
- (3) 参考下表选择设置。

门锁设定

显示屏	默认	内容	设定	相关 ECU
SELECT DOORS TO UNLOCK	DRIVER	此功能设定通过上车解锁功能解锁哪个车门。	所有车门或驾驶员车门	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

TD

(c) 上车取消功能

提示:

智能上车和起动系统取消时, 可通过遥控操作锁止或解锁车门, 并且持钥匙对着发动机开关可使起动系统工作。

- (1) 取消智能上车和起动系统时禁用下列功能。
 1. 上车解锁 / 锁止功能
 2. 上车点火功能
 3. 防止钥匙锁入车内功能
 4. 上车玻璃舱背开启功能
 5. 上车警告功能
- (2) 使用组合仪表总成内的多信息显示屏时: 取消智能上车和起动系统 (参见以上)。
- (3) 通过手动操作取消系统时:
 1. 确保符合下列条件:

- 发动机开关置于 OFF 位置。
- 驾驶员侧车门关闭。
- 驾驶员侧车门解锁。

2. 按下钥匙解锁开关一次。
3. 完成上述步骤 5 秒内打开驾驶员侧车门 (驾驶员侧车门: 开始步骤时关闭 → 打开)。
4. 驾驶员侧车门打开时, 完成上一步骤 5 秒内按下钥匙解锁开关两次。

小心:

如果驾驶员侧车门在按下解锁开关前或按下期间关闭, 则上车取消设定模式将结束。

5. 完成上述步骤 30 秒内关闭并打开驾驶员侧车门 (驾驶员侧车门: 开始步骤时打开 → 关闭 → 打开 → 关闭 → 打开)。
6. 驾驶员侧车门打开时, 完成上一步骤 30 秒内按下钥匙解锁开关两次。

小心:

如果驾驶员侧车门在按下解锁开关前或按下期间关闭, 则上车取消设定模式将结束。

7. 完成上述步骤 30 秒内关闭并打开驾驶员侧车门 (驾驶员侧车门: 开始步骤时打开 → 关闭 → 打开)。
 8. 完成上述步骤 5 秒内关闭驾驶员侧车门。
 9. 检查并确认遥控蜂鸣器鸣响两次 (短时嘟声) 以确认智能上车和起动系统取消。
- (4) 执行下列程序以使智能上车和起动系统从取消状态恢复至激活状态。
1. 再次执行程序以取消智能上车和起动系统。
 2. 检查并确认遥控蜂鸣器鸣响一次 (短时嘟声) 以确认智能上车和起动系统恢复至激活状态。

提示:

- 每次通过手动操作执行程序取消系统时, 系统在取消状态和激活状态之间切换。

- 系统从激活状态切换至取消状态时，蜂鸣器鸣响两次，且系统从取消状态切换至激活状态时，鸣响一次。

故障症状表

- 提示：
- 参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中将症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。
 - 检查下列可疑部位前，先检查与系统相关的保险丝和继电器。

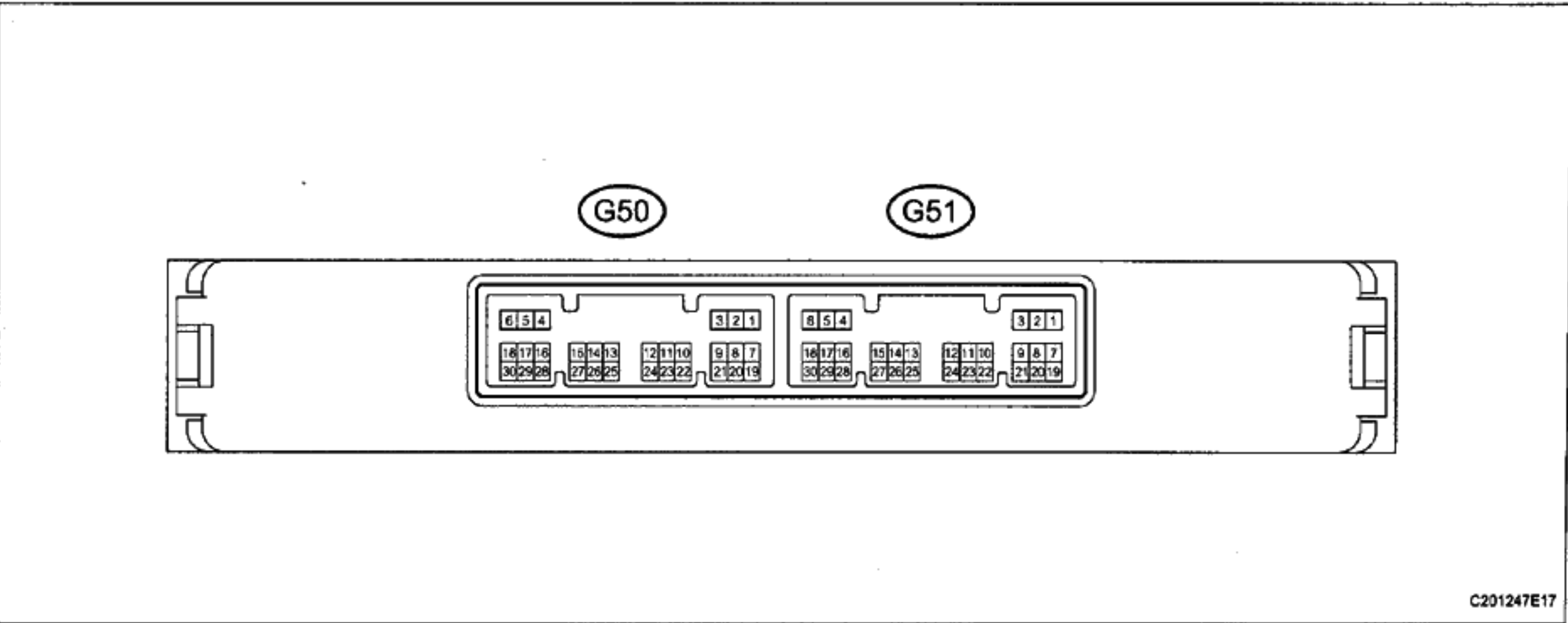
智能上车和起动系统（起动功能）

症状	可疑部位	参考页
电源模式不能切换至 ON (IG) 或 ON (ACC)	请参考“电源模式不能切换至 ON（IG 和 ACC）”	TD-234
电源模式不能切换至 ON (IG)	请参考“电源模式不能切换至 ON (IG)”	TD-241
电源模式不能切换至 ON (ACC)	请参考“电源模式不能切换至 ON (ACC)”	TD-246
发动机不起动	请参考“发动机不起动”	TD-217

ECU 端子

- 提示：
- 有关认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）端子的分布，请参考下列内容（参见 TD-41 页）。
 - 有关识别码盒（停机系统代码 ECU）端子的分布，请参考下列内容（参见 TD-260 页）。
 - 有关转向锁止 ECU 端子的分布，请参考下列内容（参见 SR-45 页）。

1. 检查动力管理控制 ECU



(a) 断开连接器 G50 和 G51。

(b) 根据下表中的值测量电压和电阻。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G50-2 (STA) - 车身搭铁	输入	W - 车身搭铁	判定发动机起动期间是否通过从端子 STAR 监测起动机继电器激活电压而使发动机起动。	20°C (68°F)	93.8 至 136.4 Ω	-
G50-3 (STAR) - 车身搭铁	输出	B - 车身搭铁	起动机继电器激活输出 1. 发动机起动时输出起动机继电器激活电压 (12 V)。输出最长时间 30 秒。发动机转速为 500 rpm 或以上持续 500 ms 或以上时关闭。 2. 发动机开关置于 ON (IG) 时, 检测驻车档 / 空档位置开关是 ON (换档杆置于 P 或 N) 还是 OFF (换档杆置于除 P 或 N 外的位置)。通过 ECM 的大电阻输出 12 V。驻车档 / 空档位置开关 ON 时, 由于电压分至起动机继电器线圈电阻 (小), 端子 STAR 电压低 (约 0.5 V)。驻车档 / 空档位置开关 OFF 时, 端子 STAR 电压高 (约 10.5 V)。 提示: 电压高时, 即使输入起动指令信号 (STSW) 也不输出起动信号 (STAR)。	换档杆置于除 P 或 N 外的位置 → 换档杆置于 P 或 N 位置 (20°C [68°F])	10 kΩ 或更大 → 93.8 至 136.4 Ω	1. - 2. Neutral SW/ Clutch SW
G50-4 (NE) - 车身搭铁	输入	P - 车身搭铁	发动机转速信号	始终	10 kΩ 或更大	Engine Condition
G50-8 (IG2D) - 车身搭铁	输出	L - 车身搭铁	IG2 信号	20°C (68°F)	131 至 387 Ω	IG2 Relay Monitor (Outside)
G50-11 (STP1) - 车身搭铁	输入	V - 车身搭铁	刹车灯开关信号	踩下制动踏板 → 松开制动踏板	9 V 或更高 → 1 V 或更低	Stop Light Switch1
G51-1 (AM22) - 车身搭铁	输入	B - 车身搭铁	+B 电源	始终	9.5 至 14 V	-
G51-2 (AM21) - 车身搭铁	输入	B - 车身搭铁	+B 电源	始终	9.5 至 14 V	-
G51-3 (SLP) - 车身搭铁	输入	SB - 车身搭铁	转向锁锁杆位置信号	始终	10 kΩ 或更大	Steering Unlock Switch
G51-5 (GND2) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
G51-6 (GND) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
G51-11 (CA3N) - 车身搭铁	输入 / 输出	W - 车身搭铁	CAN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-
G51-12 (CA3P) - 车身搭铁	输入 / 输出	BR - 车身搭铁	CAN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-
G51-13 (CA1L) - 车身搭铁	输入 / 输出	W - 车身搭铁	CAN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-
G51-14 (CA1H) - 车身搭铁	输入 / 输出	BR - 车身搭铁	CAN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G51-25 (CA2L) - 车身搭铁	输入 / 输出	W - 车身搭铁	CAN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-
G51-26 (CA21H) - 车身搭铁	输入 / 输出	V - 车身搭铁	CAN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-
G51-17 (SSW2) - 车身搭铁	输入	R - 车身搭铁	SSW2 接触信号 (作为 SSW1 备用且与 SSW1 状态相同) 提示: 作为 SSW1 备用。与 SSW1 状态相同。	发动机开关按下 → 发动机开关未按下	小于 1 Ω → 10 kΩ 或更大	Start Switch2
G51-18 (SSW1) - 车身搭铁	输入	LG - 车身搭铁	SSW1 接触信号	发动机开关按下 → 发动机开关未按下	小于 1 Ω → 10 kΩ 或更大	Start Switch1
G51-20 (IG1D) - 车身搭铁	输出	V - 车身搭铁	IG1 信号	20°C (68°F)	50.63 至 123.75 Ω	IG1 Relay Monitor (Outside)
G51-24 (LIN2) - 车身搭铁	输入 / 输出	G - 车身搭铁	LIN 通信线路	始终	10 kΩ 或更大	-

如果结果不符合规定, 则线束可能有故障。

(c) 重新连接连接器 G50 和 G51。

(d) 根据下表中的值测量电压。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G50-2 (STA) - G51-6 (GND)	输入	W - W-B	判定发动机起动期间是否通过从端子 STAR 监测起动机继电器激活电压而使发动机起动。	制动踏板踩下时, 按住发动机开关约 1 秒 (起动机 ON) → 发动机开关松开 (起动机 OFF)	6 V 或更高 *2 → 1.5 V 或更低	-
G50-3 (STAR) - G51-6 (GND)	输出	B - W-B	起动机继电器激活输出 1. 发动机起动时输出起动机继电器激活电压 (12 V)。输出最长时间 30 秒。发动机转速为 500 rpm 或以上持续 500 ms 或以上时关闭。 2. 发动机开关置于 ON (IG) 时, 检测驻车档 / 空档位置开关是 ON (换档杆置于 P 或 N) 还是 OFF (换档杆置于除 P 或 N 外的位置)。通过 ECM 的大电阻输出 12 V。驻车档 / 空档位置开关 ON 时, 由于电压分至起动机继电器线圈电阻 (小), 端子 STAR 电压低 (约 0.5 V)。驻车档 / 空档位置开关 OFF 时, 端子 STAR 电压高 (约 10.5 V)。 提示: 电压高时, 即使输入起动指令信号 (STSW) 也不输出起动信号 (STAR)。	制动踏板踩下时, 按住发动机开关约 1 秒 (起动机 ON) → 发动机开关松开 (起动机 OFF)	6 V 或更高 *2 → 1.8 V 或更低	1. - 2. Neutral SW/ Clutch SW

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G50-4 (NE) - G51-6 (GND)	输入	P - W-B	曲轴位置传感器信号	发动机暖机时怠速运转	产生脉冲 (参见波形 1)	Engine Condition
G50-8 (IG2D) - G51-6 (GND)	输出	L - W-B	IG2 信号	发动机开关置于 ON (ACC) 位置 → 发动机开关置于 ON (IG) 位置	1 V 或更低 → 9 V 或更高	IG2 Relay Monitor (Outside)
G50-11 (STP1) - G51-6 (GND)	输入	V - W-B	刹车灯开关信号	松开制动踏板 → 踩下制动踏板	1 V 或更低 → 9 V 或更高	Stop Light Switch1
G51-3 (SLP) - G51-6 (GND)	输入	SB - W-B	转向锁锁杆位置信号	转向锁止 → 转向解锁 *1	9 V 或更高 → 1.2 V 或更低	Steering Unlock Switch
G51-8 (SLR+) - G51-6 (GND)	输出	W - W-B	转向锁止电动机激活指令信号 (动力管理控制 ECU 发送的电动机激活许可信号)	转向锁止电动机工作 → 转向锁止电动机未工作 → 转向锁止电动机工作 *3	产生脉冲 (参见波形 2)	-
G51-10 (INDW) - G51-6 (GND)	输出	L - W-B	发动机开关指示灯 (琥珀色) 照明输出	松开制动踏板, 换档杆置于 P, 发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置 → 先前条件除外	7 V 或更高 → 1 V 或更低	-
G51-16 (P) - G51-6 (GND)	输入	V - W-B	换档杆 P 位置开关信号	换档杆在 P 位置 → 换档杆不在 P 位置	9 V 或更高 → 1.5 V 或更低 提示: 产生脉冲 (参见波形 3)	Shift P Signal
G51-17 (SSW2) - G51-6 (GND)	输入	R - W-B	SSW2 接触信号 (作为 SSW1 备用且与 SSW1 状态相同) 提示: 作为 SSW1 备用。与 SSW1 状态相同。	发动机开关未按下 → 发动机开关按下	9 V 或更高 → 1 V 或更低	Start Switch2
G51-18 (SSW1) - G51-6 (GND)	输入	LG - W-B	发动机开关信号	发动机开关未按下 → 发动机开关按下	9 V 或更高 → 1 V 或更低	Start Switch1
G51-19 (ACCD) - G51-6 (GND)	输出	R - W-B	ACC 信号	发动机开关置于 OFF 位置 → 发动机开关置于 ON (ACC) 位置	1 V 或更低 → 8.5 V 或更高	ACC Relay Monitor
G51-20 (IG1D) - G51-6 (GND)	输出	V - W-B	IG1 信号	发动机开关置于 ON (ACC) 位置 → 发动机开关置于 ON (IG) 位置	1 V 或更低 → 9 V 或更高	IG1 Relay Monitor (Outside)
G51-22 (INDS) - G51-6 (GND)	输出	B - W-B	发动机开关指示灯 (绿色) 照明输出	踩下制动踏板, 换档杆置于 P	7 V 或更高	-

端子编号（符号）	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目
G51-23 (SPD) - G51-6 (GND)	输入	R - W-B	车速信号	发动机开关置于 ON (IG) 位置，以约 5 km/h 3 mph) 的速度驾车	产生脉冲（参见波形 4）	Vehicle Speed Signal

- 提示：
- *1：换挡杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时，如果任一车门打开或关闭，则转向锁止。钥匙在车内且将发动机开关移至 ON (ACC) 位置或 ON (IG) 位置时，转向解锁。
 - *2：发动机起动时，蓄电池电压可能瞬时降至约 6 V。
 - *3：满足下列条件且车门打开时转向锁止电动机工作：
 - 换挡杆置于 P。
 - 携带钥匙的情况下，将发动机开关置于 ON (IG) 位置后解锁转向，然后发动机开关移至 OFF 位置。

(e) 使用示波器，检查 ECU 的波形。
(1) 波形 1

项目	内容
检测仪连接	G50-4 (NE) - G51-6 (GND)
工具设定	1 V/ 格， 2 ms/ 格
车辆状况	发动机暖机时怠速运转

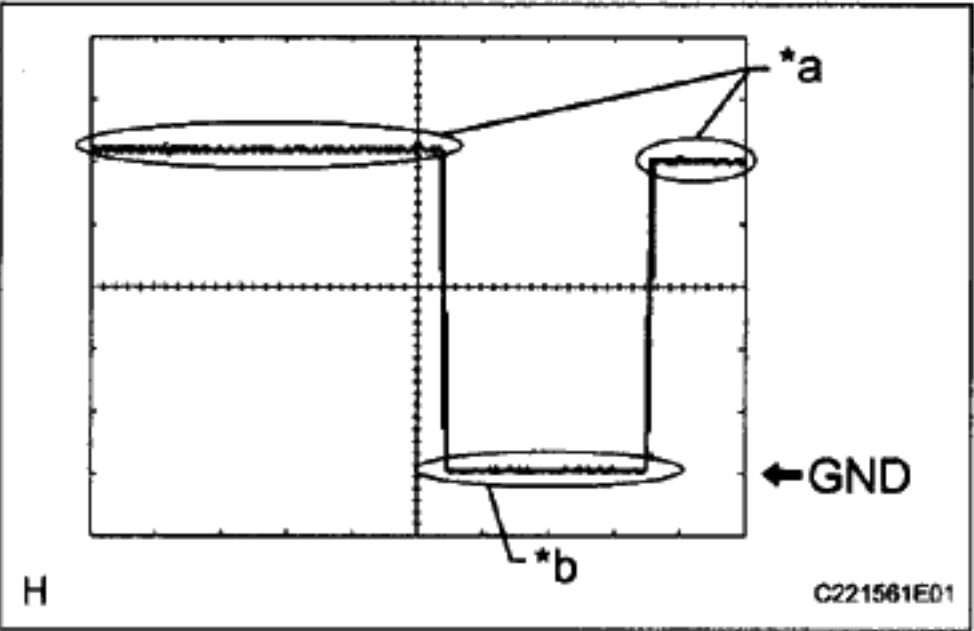
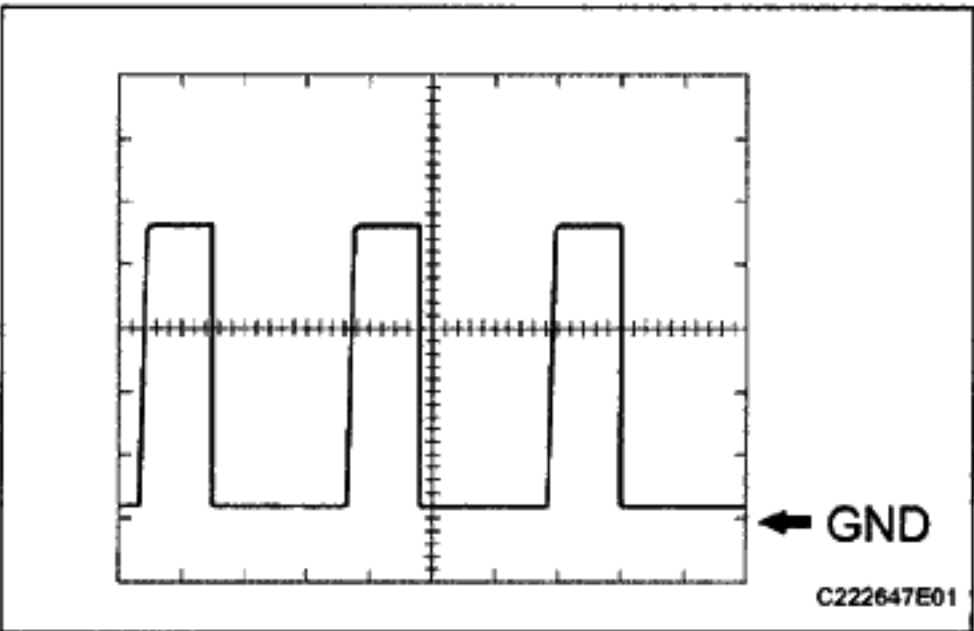
提示：
波长随发动机转速的增加而变短。

(2) 波形 2

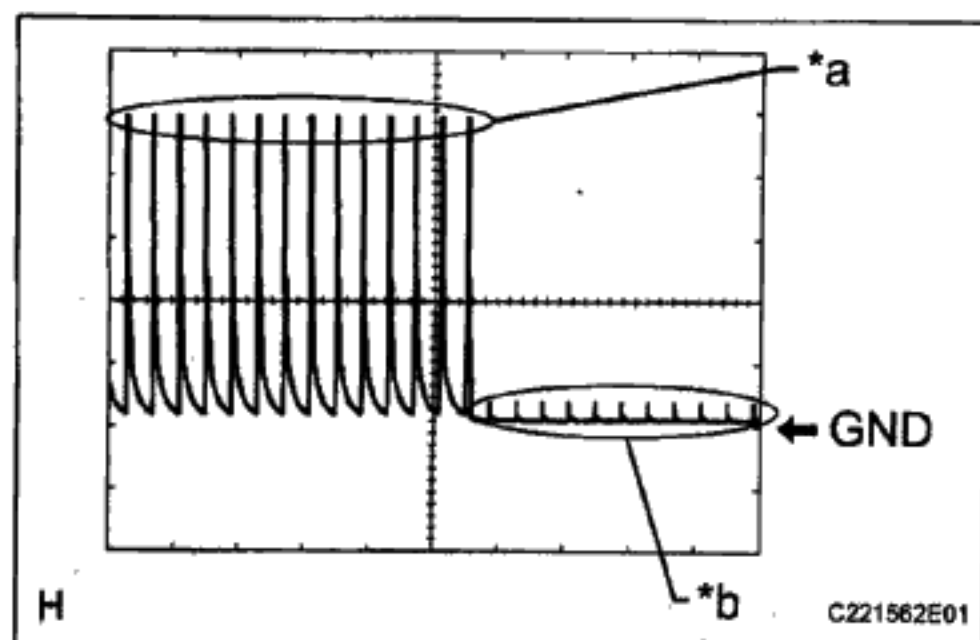
项目	内容
检测仪连接	G51-8 (SLR+) - G51-6 (GND)
工具设定	2 V/ 格， 200 ms/ 格
车辆状况	转向锁止电动机未工作 → 转向锁止电动机工作 → 转向锁止电动机未工作

插图文字

*a	转向锁止电动机不工作
*b	转向锁止电动机工作



TD

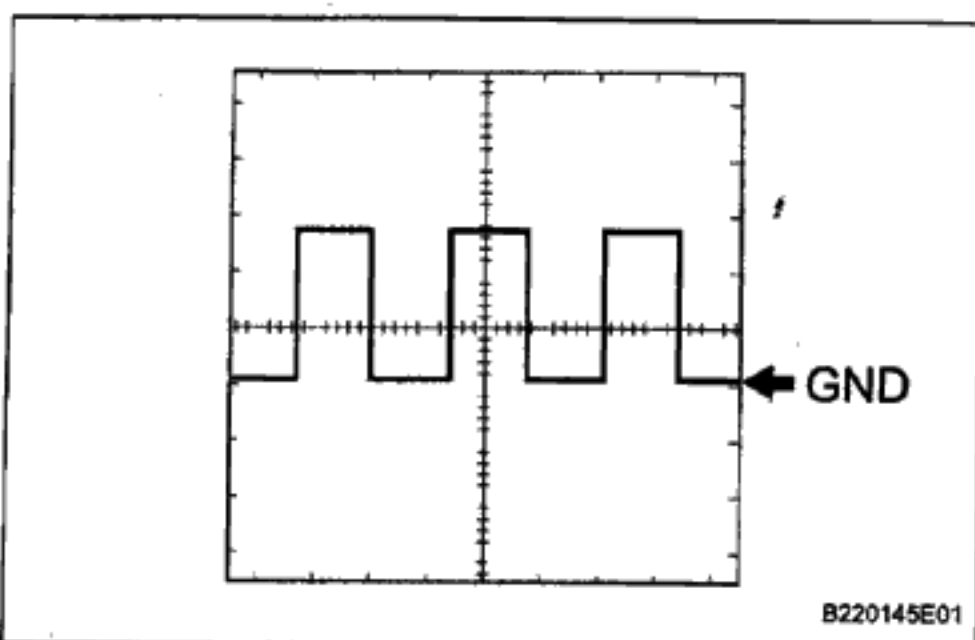


(3) 波形 3

项目	内容
检测仪连接	G51-16 (P) - G51-6 (GND)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
车辆状况	换挡杆在 P 位置 → 换挡杆不在 P 位置

插图文字

*a	换挡杆置于 P
*b	换挡杆未置于 P



(4) 波形 4

项目	内容
检测仪连接	G51-23 (SPD) - G51-6 (GND)
工具设定	5 V/ 格, 100 ms/ 格
车辆状况	发动机开关置于 ON (IG) 位置, 以约 5 km/h (3 mph) 的速度驾车

提示:
波长随车速的增加而变短。

诊断系统

1. 描述

- (a) 通过车辆的数据链路连接器 3 (DLC3) 可读取智能上车和起动系统 (起动功能) 数据和诊断故障码 (DTC)。系统可能有故障时, 应使用智能检测仪检查有无故障并执行维修。

2. 检查 DLC3

- (a) 检查 DLC3 (参见 IN-27 页)。

3. 检查蓄电池电压

标准电压:

11 至 14 V

如果电压低于 11 V, 则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。

DTC 检查 / 清除

小心:

如果发动机开关置于 OFF 位置时将智能检测仪连接至车辆, 则不能读取智能上车和起动系统相关 ECU (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成]、动力管理控制 ECU 和主车身 ECU) 内存储的信息。但是, 即使发动机开关关闭, 也可使用下列方法确认智能上车和起动系统 DTC 和数据表信息。

- 将智能检测仪连接至车辆, 并以 1.5 秒或更短时间的间隔打开和关闭门控灯开关直至智能检测仪与车辆之间开始通信 (开始通信时智能检测仪画面变化)。

- 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面中选择“Manual”。在模式代码下选择“KEY REGIST”。
- 1. **检查 DTC (动力管理控制 ECU [电源控制])**
 - (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。
 - (d) 进入以下菜单: Body / Power Source Control / DTC。
 - (e) 检查 DTC。

提示:
更多详细信息, 请参考《智能检测仪操作手册》。
- 2. **检查 DTC (动力管理控制 ECU [起动控制])**
 - (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。
 - (d) 进入以下菜单: Body / Starting Control / DTC。
 - (e) 检查 DTC。

提示:
更多详细信息, 请参考《智能检测仪操作手册》。
- 3. **检查 DTC (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])**
 - (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。
 - (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / DTC。
 - (e) 检查 DTC。

提示:
更多详细信息, 请参考《智能检测仪操作手册》。
- 4. **清除 DTC (动力管理控制 ECU [电源控制])**
 - (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。
 - (d) 进入以下菜单: Body / Power Source Control / DTC。
 - (e) 按照智能检测仪显示屏上的指示清除 DTC。

提示:
更多详细信息, 请参考《智能检测仪操作手册》。
- 5. **清除 DTC (动力管理控制 ECU [起动控制])**
 - (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (c) 打开智能检测仪。

(d) 进入以下菜单：Body / Starting Control / DTC。

(e) 按照智能检测仪显示屏上的指示清除 DTC。

提示：

更多详细信息，请参考《智能检测仪操作手册》。

6. 清除 DTC (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])

(a) 将智能检测仪连接到 DLC3。

(b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(c) 打开智能检测仪。

(d) 进入以下菜单：Body / Entry&Start / DTC。

(e) 按照智能检测仪显示屏上的指示清除 DTC。

提示：

更多详细信息，请参考《智能检测仪操作手册》。

数据表 / 主动测试

1. 数据表

提示：

使用智能检测仪读取数据表，无需拆下任何零件即可读取开关、传感器、执行器及其他项目的值或状态。这种非侵入式检查非常有用，可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性状况或信号。故障排除时，尽早读取数据表信息是节省诊断时间的一种方法。

小心：

在下表中，“正常状态”下列出的值为参考值。确定零件是否出现故障时，不要仅仅依赖这些参考值。

(a) 将智能检测仪连接到 DLC3。

(b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(c) 打开智能检测仪。

(d) 进入以下菜单：Body / (所需系统) / Data List。

(e) 根据智能检测仪上的显示，读取数据表。

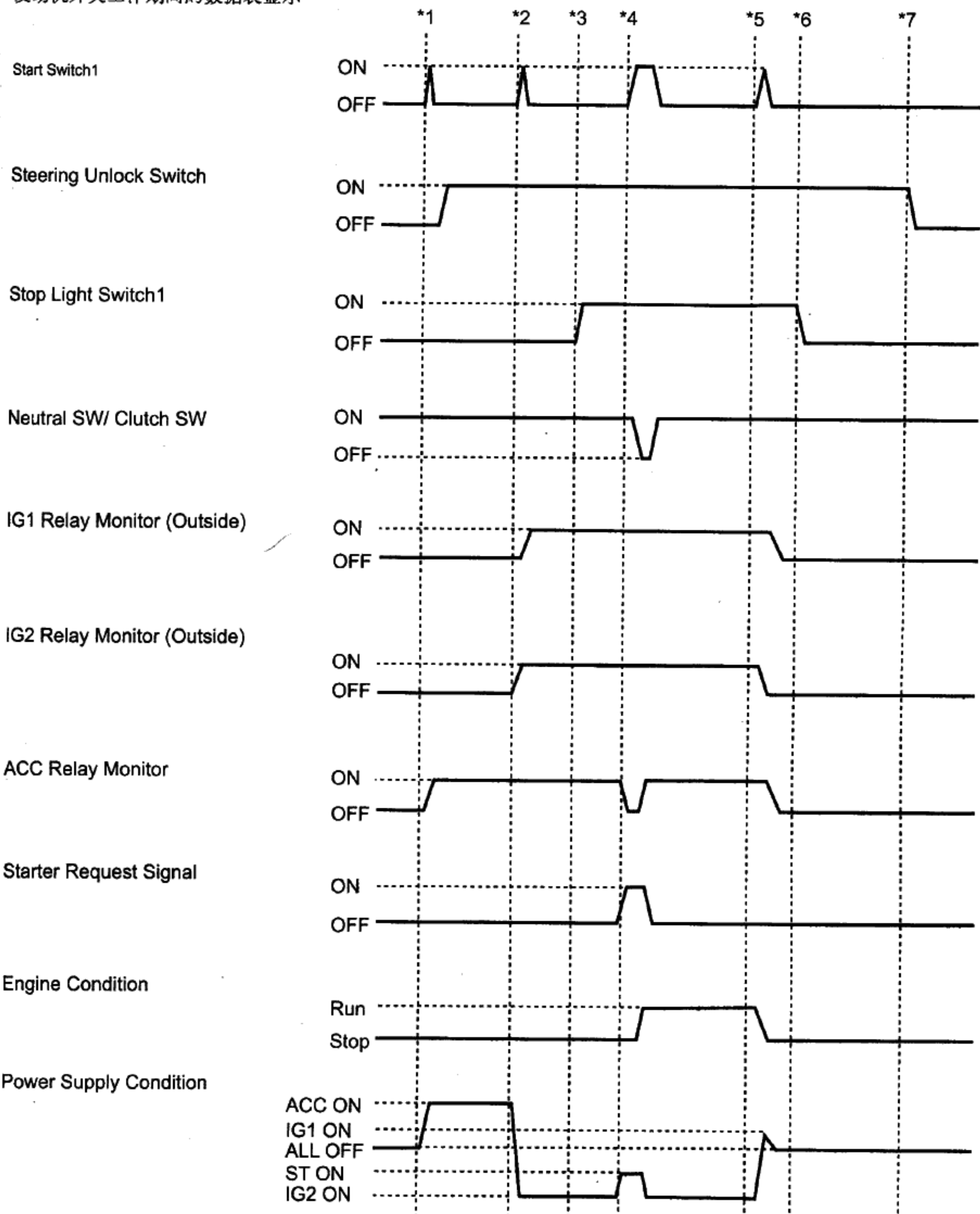
电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Shift P Signal	换档杆位置 (P)/ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P OFF: 换档杆未置于 P	<ul style="list-style-type: none"> 使用此项目判定换档杆位置开关是否有故障。 此项目为“OFF”时发动机不能起动。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Steering Unlock Switch	来自转向锁止执行器总成的转向解锁传感器信号输出状态 / ON 或 OFF	ON: 转向解锁 OFF: 转向锁止	<ul style="list-style-type: none"> 换档杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时, 如果打开或关闭任一车门, 则转向锁止。 钥匙在车内且将发动机开关移至 ON (ACC) 位置或 ON (IG) 位置时, 转向解锁。 转向解锁信号 OFF 时不能起动发动机。
Stop Light Switch1	制动踏板信号 / ON 或 OFF	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	<ul style="list-style-type: none"> 使用此项目判定刹车灯开关是否有故障。 此项目为 “OFF” 时发动机不能起动。 此项目有故障时, 按住发动机开关某一段时间时发动机不能起动。
Start Switch1	发动机开关接触条件 1 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关按下 OFF: 发动机开关未按下	<ul style="list-style-type: none"> 如果短时间按下发动机开关, 则显示不会变化。 使用此项目判定发动机开关输入信号是否有故障。
Start Switch2	发动机开关接触条件 2 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关按下 OFF: 发动机开关未按下	<ul style="list-style-type: none"> 此为发动机开关 1 的备用。 操作方法与发动机开关 1 相同。
Neutral SW/ Clutch SW	档位 (P, N) (自动变速器) 或离合器踏板 (手动变速器) 状态 / ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P 或 N (对于自动变速器) 或离合器踏板踩下 (手动变速器) OFF: 换档杆未置于 P 或 N (对于自动变速器) 或离合器踏板松开 (手动变速器)	<ul style="list-style-type: none"> 使用此项目有助于判定驻车档 / 空档位置开关 (自动变速器) 或离合器开关 (手动变速器) 是否有故障。 此项目为 “OFF” 时发动机不能起动。
Latch Circuit	IG 相关备用电路状态 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	<ul style="list-style-type: none"> 此项目按几乎与 IG1 和 IG2 继电器相同的方式工作。 发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 “OFF”。
IG1 Relay Monitor(Outside)	IG1 继电器激活 / ON 或 OFF	ON: IG1 继电器接通 OFF: IG1 继电器断开	因这是 IG1 继电器接通信号, 因此发动机开关置于 ON (ACC) 时此项目显示 “OFF”。
IG1 Relay Monitor(Inside)	IG1 继电器激活 / ON 或 OFF	ON: IG1 继电器接通 OFF: IG1 继电器断开	因这是 IG1 继电器接通信号, 因此发动机开关置于 ON (ACC) 时此项目显示 “OFF”。
IG2 Relay Monitor(Outside)	IG2 继电器激活 / ON 或 OFF	ON: IG2 继电器接通 OFF: IG2 继电器断开	因为这是 IG2 继电器接通信号, 因此发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 “OFF”。
IG2 Relay Monitor(Inside)	IG2 继电器激活 / ON 或 OFF	ON: IG2 继电器接通 OFF: IG2 继电器断开	因为这是 IG2 继电器接通信号, 因此发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 “OFF”。
Starter Request Signal	发动机起动指令信号条件 / ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P 且踩下制动踏板的情况下携带钥匙期间, 按住发动机开关。 OFF: 约 1 秒后发动机开关松开	<ul style="list-style-type: none"> 转动发动机时此项目显示 “ON”。 此项目为 “OFF” 时发动机不能起动。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
ACC Relay Monitor	ACC 继电器激活 / ON 或 OFF	ON: ACC 继电器接通 OFF: ACC 继电器断开	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 "ON"。 转动发动机时此项目显示 "OFF"。
Engine Condition	发动机状态 / Stop 或 Run	Run: 发动机运转 Stop: 发动机停止	-
Vehicle Speed Signal	车辆移动或静止 / Stop 或 Run	Run: 车辆以 5 km/h (3 mph) 或更高的速度移动。 Stop: 车辆停止	-
Power Supply Condition	电源状态 / IG2 ON、ST ON、All OFF、IG1 ON 或 ACC ON	ALL OFF: 发动机开关置于 OFF 位置 (电源 OFF) ACC ON: 发动机开关置于 ON (ACC) 位置 (ACC 继电器接通) IG1 ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 (IG1 继电器接通) IG2 ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 (IG2 继电器接通) ST ON: 运转发动机 (ST 请求信号 ON)	由于 IG1 ON 和 IG2 ON 同时切换为 "on", 因此可能不显示 IG1 ON (IG1 ON 短时切换为 "on")。
Powertrain Type	车辆识别 / HV-AT、Cnv-MT、Cnv-AT、Cnv-MMT、S&S-MT、S&S-AT、S&S-MMT	Cnv-AT: 常规 A/T (未配备混合动力系统的 A/T 车辆)	-
IG1 Circuit	IG1 继电器线圈电路故障 / OK 或 NG	OK: 电路正常 NG: 电路故障	<ul style="list-style-type: none"> 判定 IG1 继电器是否有故障时使用此项目。 此项目显示 "NG" 时发动机不能起动。
IG2 Circuit	IG2 继电器线圈电路故障 / OK 或 NG	OK: 电路正常 NG: 电路故障	<ul style="list-style-type: none"> 判定 IG2 继电器是否有故障时使用此项目。 此项目显示 "NG" 时发动机不能起动。
Starter SW Sig Mismatch	发动机开关信号 1 和 2 不匹配 / Yes 或 No	Yes: 开关故障 (发动机开关信号 1 和 2 不匹配) No: 开关正常	即使此项目显示 "Yes", 发动机也不能起动。
Park Signal Mismatch	换档位置 (P) 信号故障 / Yes 或 No	Yes: 信号故障 (CAN 通信和直线信号不匹配) No: 信号正常	此项目显示 "Yes" 时发动机不能起动。
Str Lock/Unlock Wait T-Out	转向解锁故障 / Yes 或 No	Yes: 解锁故障 (锁杆卡滞等) No: 解锁正常	此项目显示 "Yes" 时发动机不能起动。
Key Certif Wait T-Out	钥匙验证故障 / Yes 或 No	Yes: 认证错误 (钥匙识别码与认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成] 存储的识别码不匹配时检测) No: 验证正常	此项目显示 "Yes" 时发动机不能起动。
Number of Diagnosis Code	DTC 数量 / 0 至 255	-	-

发动机开关工作期间的数据表显示



TD

提示:

携带钥匙时上车。发动机开关置于 OFF 位置且换挡杆置于 P 时, 执行下列程序且检查电源模式。

*1: 未踩下制动踏板的情况下, 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 ON (ACC)。

*2: 未踩下制动踏板的情况下, 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 ON (IG)。

*3: 踩下制动踏板 (刹车灯开关打开)。

*4: 踩下制动踏板时, 按下发动机开关且检查并确认发动机起动。

*5: 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 OFF。

*6: 松开制动踏板。

*7: 打开车门。

上车和起动

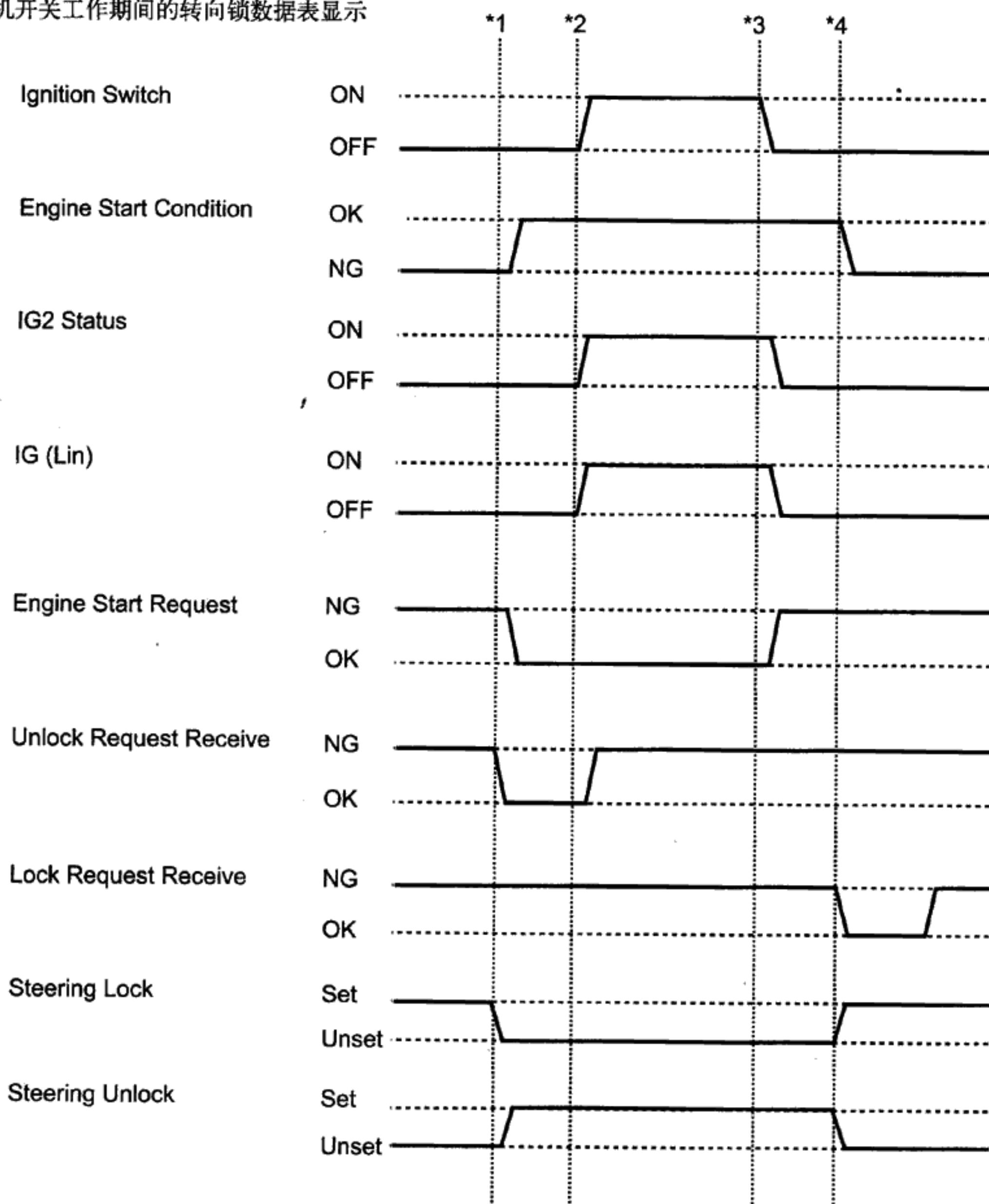
检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Ignition Switch	认证 ECU 状态 (智能钥匙 ECU 总成) IG 电源输入 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 "OFF"。
#Codes	DTC 数量 / 0 至 255	-	-
Immobiliser	停机系统状态由认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 判定 / Set 或 Unset。	Unset: 发动机停机系统未设定 (发动机开关置于 ON [ACC] 或 ON [IG]) Set: 发动机停机系统设定 (发动机开关 OFF)	<ul style="list-style-type: none"> 不能解除停机系统设定时, 可使用此项目判定故障原因是否为认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU)。 此项目显示 "Set" 时发动机不能起动。 <p>提示:</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 可判定停机系统状态 (停机系统设定与否)。如果此项目显示 "Set", 则判定认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的通信正常。 安全指示灯工作仅与停机系统 (设定 / 未设定) 状态联动, 且与转向锁止操作 (锁止 / 解锁) 无关, 停机系统设定时, 安全指示灯闪烁。
Steering Lock Sleep Cond	转向锁止 ECU 休眠状态 / Yes 或 No	-	-
Steering Lock Start Cond	传输转向锁止 ECU 激活状态信号 / Yes 或 No	Yes: 激活信号传输 No: 激活信号未传输	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Engine Start Condition	由转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 判定的发动机起动许可状态信号并发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) /OK 或 NG	OK: 发动机起动允许 NG: 发动机起动禁止	<ul style="list-style-type: none"> 此项目显示 “OK” 时, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 接收到来自转向锁止 ECU 的解锁确认信号并允许燃油喷射和发动机燃烧。 此项目显示 “NG” 时发动机不能起动。
Sensor Value	转向锁止执行器位置传感器的故障历史 /OK 或 NG (Past)	OK: 转向锁止执行器无锁止 / 解锁传感器故障记录 NG (Past): 转向锁止执行器锁止 / 解锁记录切换为 ON 同时退出	此项目显示 “NG” 时, 转向锁止执行器内的传感器可能有故障, 或可能有机械故障。
Power Supply Short	从动力管理控制 ECU 发送到转向锁止执行器总成 (电动机) 的信号故障 (短路) 记录 /NG (Past) 或 OK	OK: 无故障记录 (短路) NG (Past): 退出故障 (短路) 记录	此项目记录动力管理控制 ECU 和转向锁止执行器总成 (电动机) 之间电路的故障。
Power Supply Open	记录从动力管理控制 ECU (断路) 发送到转向锁止执行器总成 (电动机) 的信号故障 (存储的 DTC B2782) /NG (PAST) 或 OK	OK: 无故障记录 (断路) NG (Past): 驱动器 ECU 电路断路	此项目记录动力管理控制 ECU 和转向锁止执行器总成 (电动机) 之间电路的故障。
Motor Driver Short	转向锁止执行器总成内电动机激活电路的故障 (短路) 记录 (存储 DTC B2781) /NG (Past) 或 OK	OK: 无故障记录 (短路) NG (Past): 退出故障 (短路) 记录	此项目记录转向锁止执行器总成内电动机激活电路的故障 (短路)。
Motor Driver Open	转向锁止执行器总成内的电动机激活电路的故障 (断路) 记录 (存储 DTC B2781) /NG (Past) 或 OK	OK: 无故障记录 (断路) NG (Past): 驱动器 ECU 电路断路	此项目记录转向锁止执行器总成内的电动机激活电路的故障 (断路)。
Lock/Unlock Receive	接收来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的转向锁止或转向解锁状态的请求信号 /Yes 或 No	Yes: 退出接收锁止或解锁请求信号记录 No: 无接收锁止或解锁请求信号记录	-
Lock Bar Stuck Error	指令解锁一段时间后锁杆未正确解锁的记录 /NG (Past) 或 OK	OK: 无卡滞锁杆记录 NG (Past): 退出卡滞锁杆记录	-
Push Start Error	因转向锁止执行器的按钮式功能记录 /OK 或 NG (Past)	OK: 无按钮起动功能故障记录 NG (Past): 退出按钮起动功能故障记录	-
IG2 Status	转向锁止执行器总成 IG 电源输入 (直线) 状态 /ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	因为这是 IG2 继电器接通信号, 因此发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 “OFF”。
IG (Lin)	转向锁止执行器总成识别的 LIN 通信 IG 信号状态 /ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	显示与 “IG2 State” 相符。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Engine Start Request	由转向锁止执行器总成判定的发动机起动许可状态接收信号并发送至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) / OK 或 NG	OK: 接收信号 NG: 未接收信号	<ul style="list-style-type: none"> 此项目显示“OK”时, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 接收到来自转向锁止 ECU 的解锁确认信号并允许燃油喷射和发动机燃烧。 此项目显示“NG”时发动机不能起动。
S Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的验证结果 / NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的识别码未经注册或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。
L Code Check	识别码盒 (停机系统代码 ECU) 与转向锁止执行器总成之间的验证结果 / NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 或转向锁止执行器总成的识别码未经注册, 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 或转向锁止执行器有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。
Unlock Request Receive	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 判定的转向解锁指令信号接收状态且发送至识别码盒 (统计系统代码 ECU) / NG 或 OK 提示: <ul style="list-style-type: none"> 接收状态保持 10 秒。 接收信号后过了 10 秒或更长时间时, 项目变为“NG”。 	OK: 将发动机开关移至 ON (IG) 或 ON (ACC) 位置后或起动发动机 10 秒内 NG: 除上述外	<ul style="list-style-type: none"> 如果未接收到解锁信号, 则发动机无法起动。 如果即使满足转向解锁条件, 此项目也未切换至“OK”, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 可能有故障。
Lock Request Receive	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 判定的转向锁止指令信号接收状态且发送至识别码盒 (统计系统代码 ECU) / NG 或 OK 提示: <ul style="list-style-type: none"> 接收状态保持 10 秒。 接收信号后过了 10 秒或更长时间时, 项目变为“NG”。 	OK: 发动机开关置于 OFF 位置且换挡杆置于 P 时打开任一车门 10 秒内 NG: 除上述外	如果即使满足转向锁止条件, 此项目也未切换至“OK”, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 可能有故障。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
S Code Check (Past)	认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和识别码盒（停机系统代码 ECU）（以前）之间的验证结果 / NG(Past) 或 OK	OK: 验证结果正常 NG(Past): 验证结果异常（以前）	-
L Code Check (Past)	识别码盒（停机系统代码 ECU）与转向锁止执行器总成（以前）之间的验证结果 / NG (Past) 或 OK	OK: 验证结果正常 NG(Past): 验证结果异常（以前）	-
Steering Lock	转向锁止 ECU 检测到转向锁止与否状态 /Unset 或 Set	Set: 转向锁止 Unset: 转向解锁	如果此项目显示 “Unset”，则转向未锁止。
Steering Unlock	转向锁止 ECU 检测到的转向解锁与否状态 /Unset 或 Set	Set: 转向解锁 Unset: 转向锁止	如果此项目显示 “Unset”，则转向未解锁（发动机无法起动）。

发动机开关工作期间的转向锁数据表显示



C222487E02

提示:

携带钥匙时上车。发动机开关置于 OFF 位置且换挡杆置于 P 和所有车门关闭时, 执行下列程序且检查电源模式。

*1: 未踩下制动踏板的情况下, 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 ON (ACC)。

*2: 未踩下制动踏板的情况下, 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 ON (IG)。

*3: 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 OFF。

*4: 松开制动踏板, 打开驾驶员侧车门且检查并确认转向锁止。

起动控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Starter SW	起动机激活请求 / ON 或 OFF	ON: 请求起动机激活 OFF: 未请求起动机激活	出现故障时, 发动机无法运转。
Shift Position P or N	驻车档 / 空档位置开关状态 / ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P 或 N OFF: 换档杆未置于 P 或 N	出现故障时, 发动机无法运转。
Starter Relay	起动机继电器电压监视器 / ON 或 OFF	ON: ST 继电器接通 OFF: ST 继电器断开	出现故障时, 发动机无法运转。
Starting Control SW	起动机请求信号监视器 / ON 或 OFF	ON: 起动控制开关 ON OFF: 起动控制开关 OFF	出现故障时, 发动机无法运转。
Ignition	根据动力管理控制 ECU 的 IG2 状态 / ON 或 OFF	ON: IG2 继电器接通 OFF: IG2 继电器断开	发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目显示 "OFF"。
Engine Speed	发动机转速 / 最小: 0, 最大: 16,383	根据发动机转速变化	-
Number of DTCs	DTC 数量 / 0 至 255	-	-

Start SW

OFF

ON

Starter Relay

OFF

ON

Starting Control SW

OFF

ON

Engine Speed [rpm]

1,500 rpm

1,000 rpm

C222178E01

提示:

*: 发动机开关置于 ON (IG) 位置、换档杆置于 P 且踩下制动踏板时, 按下发动机开关且检查并确认发动机起动。

组合仪表

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Vehicle Speed Meter	车速 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 255 km/h (158 mph)	几乎与实际车速一致 (速度表检测台)	-

2. 主动测试

提示:

使用智能检测仪执行主动测试, 无需拆下任何零件即可操作继电器、VSV、执行器及其他项目。这种非侵入式功能检查非常有用, 可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性工作。故障排除时, 尽早执行主动测试是节省诊断时间的一种方法。执行主动测试时可以显示数据表信息。

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / (所需系统) / Active Test。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 执行主动测试。

电源控制

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Indicator Condition	发动机开关指示灯	Green/Red/No Sig	执行主动测试时, 确保满足下列条件: 发动机开关置于 OFF 位置或发动机运转。
P Supply for Steering Lock	动力管理控制 ECU	ON/OFF 提示: ON: 电源接通。 OFF: 电源未接通。	执行主动测试时, 确保满足下列条件: 发动机开关置于 ON (IG) 位置。

TD

上车和起动

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Power/Engine SW Light	发动机开关亮起	ON/OFF	执行主动测试时, 确保满足下列条件: 发动机开关照明熄灭 (将发动机开关从 ON 位置切换至 OFF 位置 15 秒后) 且发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置、或发动机运转。

起动控制

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Activate the Starter Relay	ST 继电器	OFF/ON	执行主动测试时, 确保满足下列条件: • 钥匙在车内。 • 发动机停机。

诊断故障码表

提示:

如果在 DTC 检查中输出故障码, 则参考下列 “参见页”。

智能上车和起动系统 (起动功能)

DTC 代码	检测项目	参考页
B2271	点火控制监视故障	TD-186
B2274	ACC 监视器故障	TD-190

DTC 代码	检测项目	参考页
B2277	检测车辆浸水	TD-194
B2282	车速信号故障	TD-196
B2283	车速传感器故障	TD-196
B2284	制动信号故障	TD-201
B2285	转向锁位置信号电路故障	TD-205
B2286	运行信号故障	TD-211
P0335	曲轴位置传感器电路故障（NE 信号）	TD-211
U0100	与 ECM/PCM 失去通信	TD-215

DTC	B2271	点火控制监视故障
------------	--------------	-----------------

描述

检测到动力管理控制 ECU 内的 IG1 驱动电路、IG2 驱动电路或 IG 保持电路故障时，存储该 DTC。
提示：

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2271	满足任一条件（单程检测逻辑*）： <ul style="list-style-type: none"> • 动力管理控制 ECU 的 IG1 或 IG2 驱动电路出现故障。 • 动力管理控制 ECU 的 IG 保持电路出现故障。 	<ul style="list-style-type: none"> • AM2 保险丝 • 动力管理控制 ECU • 线束或连接器 	将发动机开关置于 ON (IG) 位置。 提示： 将发动机开关移至 ON (IG) 位置时，在换档杆置于 P 且制动踏板松开的情况下携带钥匙并按下发动机开关两次。

*：仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

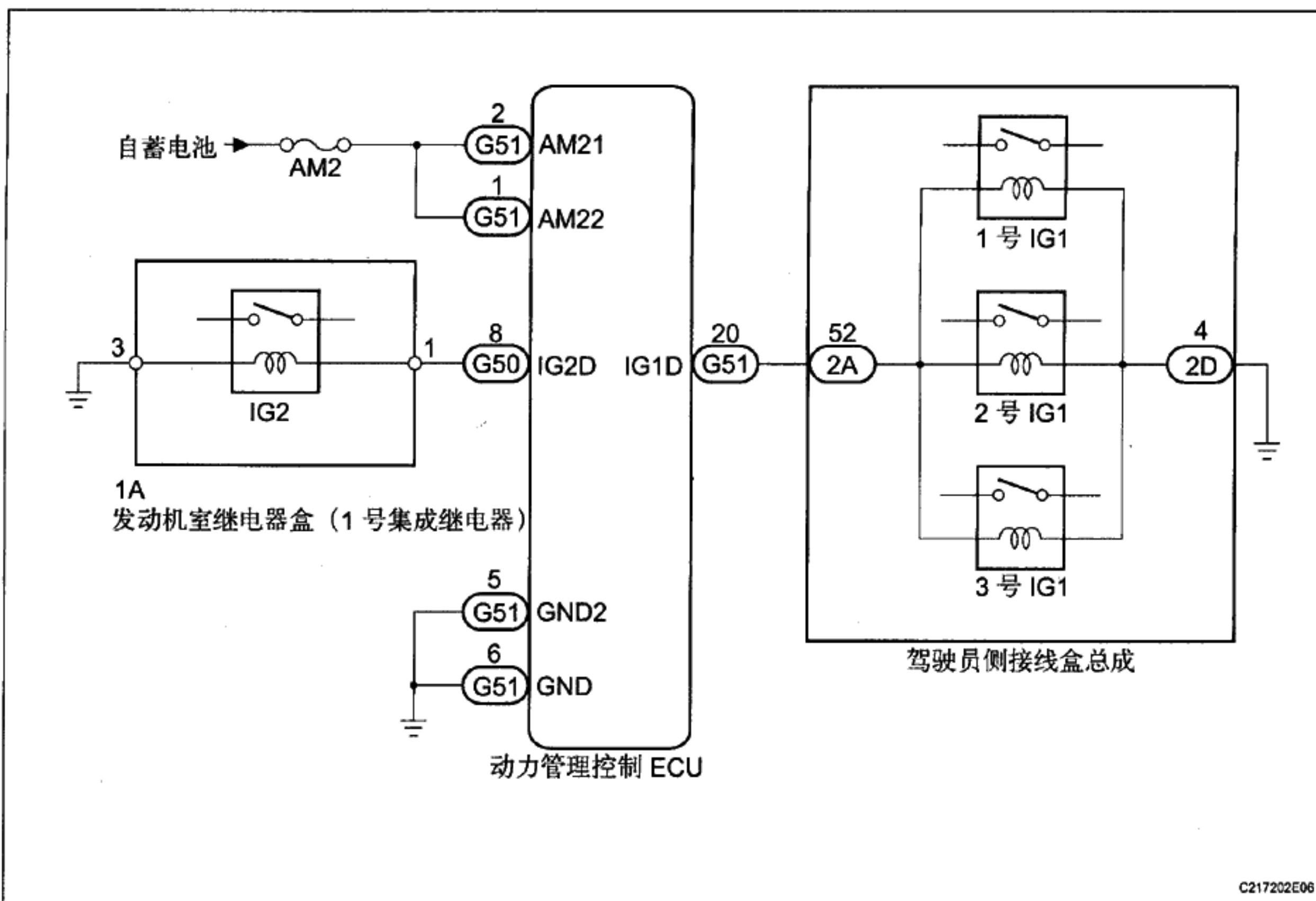
提示：

- IG1 和 IG2 驱动电路激活 IG1 和 IG2 继电器。
- IG1 和 IG2 驱动电路接通后，即使动力管理控制 ECU 错误工作，IG 保持电路仍使发动机开关保持 ON (IG) 状态。

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
不允许电源模式切换至 ON (IG)（发动机无法起动）。	电源模式无法切换切换至 ON (IG)。

电路图



TD

检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

提示:

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2271	Power Source Control <ul style="list-style-type: none"> • Latch Circuit • IG1 Relay Monitor(Inside) • IG2 Relay Monitor(Inside) Starting Control Ignition	-

1 检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU)

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G51-2 (AM21) - 车身搭铁	始终	9.5 至 14 V
G51-1 (AM22) - 车身搭铁		

插图文字

*a 线束连接器后视图
(至动力管理控制 ECU)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

2 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁)

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G51-6 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G51-5 (GND2) - 车身搭铁		

插图文字

*a 线束连接器后视图
(至动力管理控制 ECU)

异常

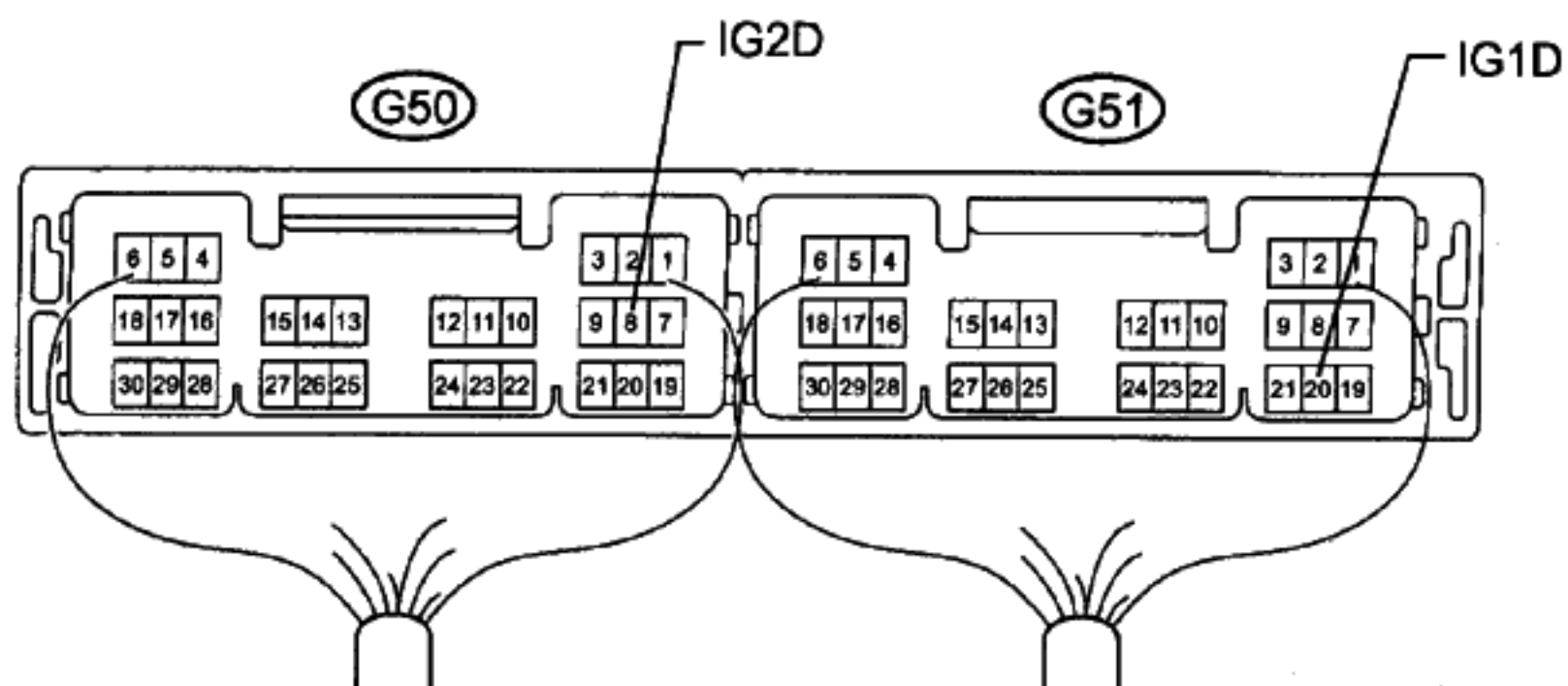
维修或更换线束或连接器

正常

3 检查动力管理控制 ECU

- (a) 连接动力管理控制 ECU 连接器。

*a



C182533E39

插图文字

*a

连接线束的零部件
(动力管理控制 ECU)

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G50-8 (IG2D) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	1 V 或更低
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 *	9 V 或更高
G51-20 (IG1D) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	1 V 或更低
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 *	9 V 或更高

提示:

*: 将发动机开关移至 ON (IG) 位置时, 在换挡杆置于 P 且制动踏板松开的情况下携带钥匙并按下发动机开关两次。

异常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

正常

系统恢复正常 (由于连接不良而存储 DTC, 而重新连接连接器后系统恢复正常)

DTC	B2274	ACC 监视器故障
-----	-------	-----------

描述
检测到动力管理控制 ECU 的 ACC 输出端子与 ACC 继电器之间的 ACC 输出电路有故障时，存储该 DTC 提示：

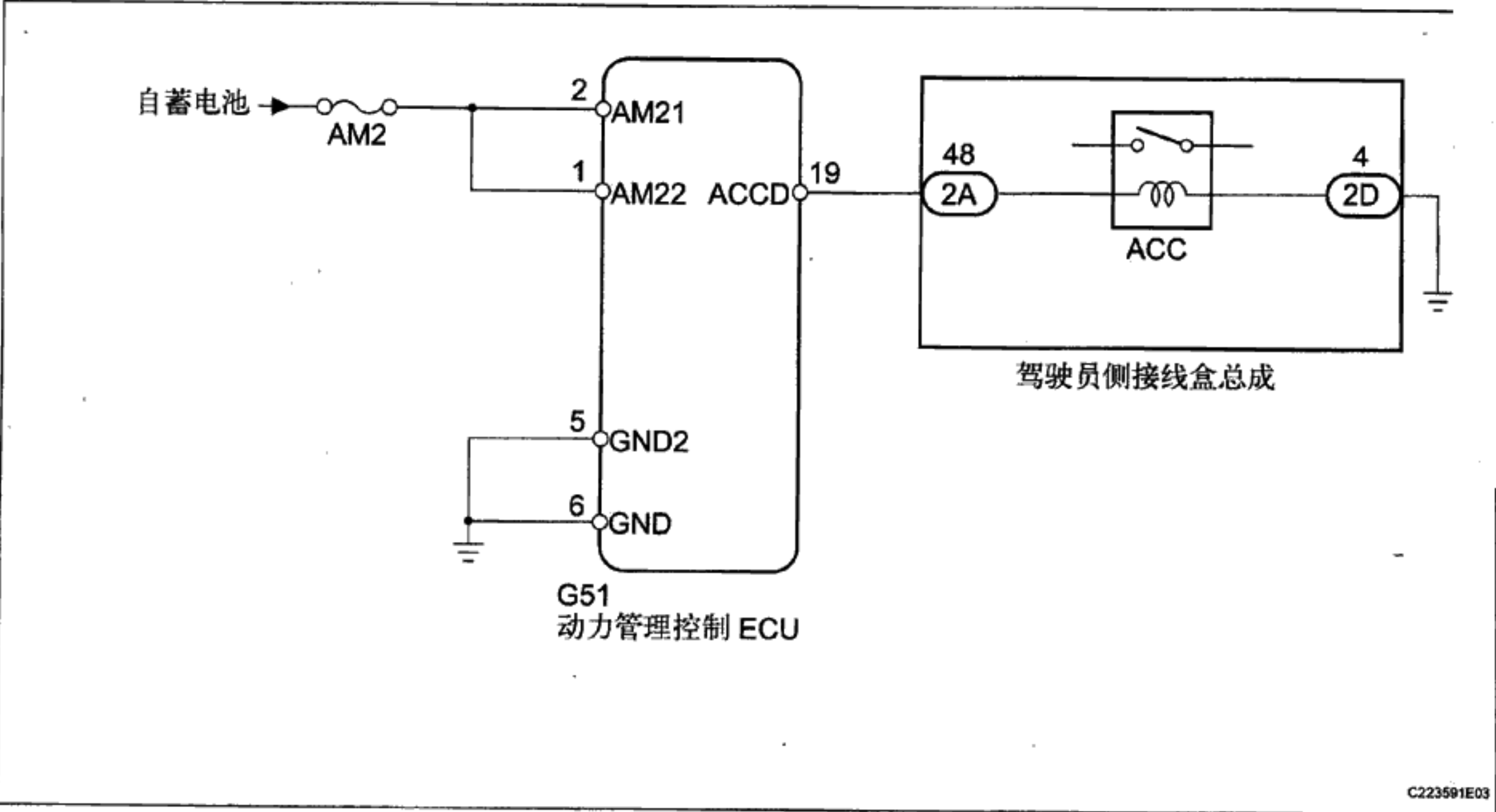
- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2274	动力管理控制 ECU 内的 ACC 继电器执行电路或外部电路出现故障（单程检测逻辑*）。 提示： 端子 ACCD 的电压不符合标准时，判定系统有故障。	<ul style="list-style-type: none">• AM2 保险丝• 驾驶员侧接线盒总成（ACC 继电器）• 动力管理控制 ECU• 线束或连接器	将发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置后等待 10 秒，然后再在将发动机开关置于 OFF 位置后等待 10 秒。 提示： 将发动机开关移至 ON (ACC) 位置时，在换档杆置于 P 且制动踏板松开的前提下携带钥匙并按下发动机开关。

*：仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出
检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
<ul style="list-style-type: none">• 如果继电器卡滞时出现故障，则即使所有电源断开时 ACC 继电器也不断开。• 如果继电器断开时出现故障，则即使电源模式为 ON (ACC) 时 ACC 继电器也不接通。 <p>提示： 电源可切换至 ON (IG) 且发动机可起动。</p>	

电路图



检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 电源模式不能切换至 ON (ACC) 时, 音响和导航系统不工作。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

提示:

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2274	Power Source Control ACC Relay Monitor Starting Control Ignition	

1 检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

TD

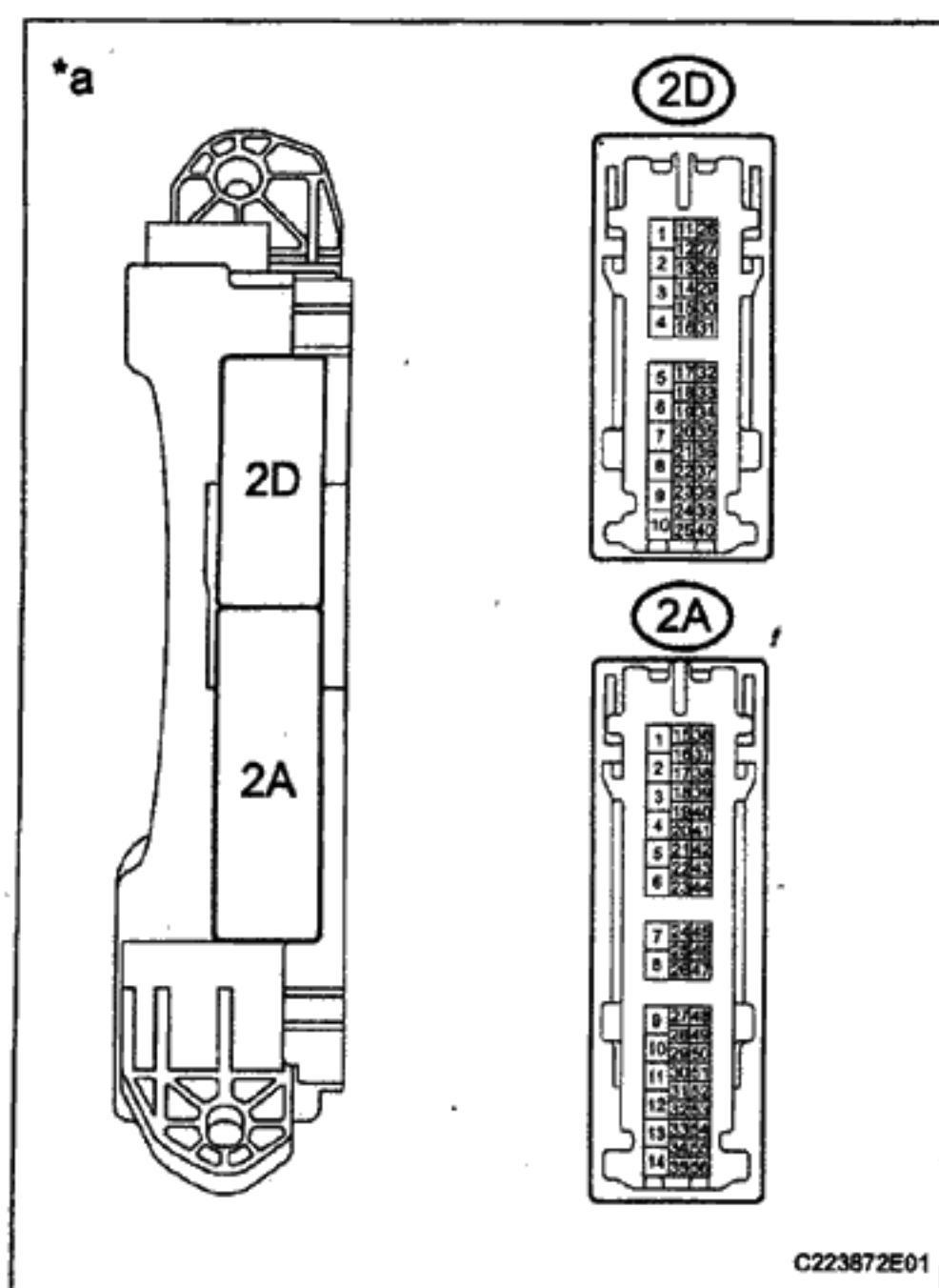
2 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查驾驶员侧接线盒总成 (ACC 继电器)



- (a) 断开驾驶员侧接线盒总成连接器 2A 和 2D。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
2A-48 - 2D-4	20°C (68°F)	50.63 至 123.75 Ω

插图文字

*a 未连接线束的零部件
(驾驶员侧接线盒总成)

异常

更换主车身 ECU (驾驶员侧接线盒总成)

正常

4 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 驾驶员侧接线盒总成)

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
(b) 断开驾驶员侧接线盒总成连接器 2A 和 2D。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G51-19 (ACCD) - 2A-48	始终	小于 1 Ω
2D-4 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
G51-19 (ACCD) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

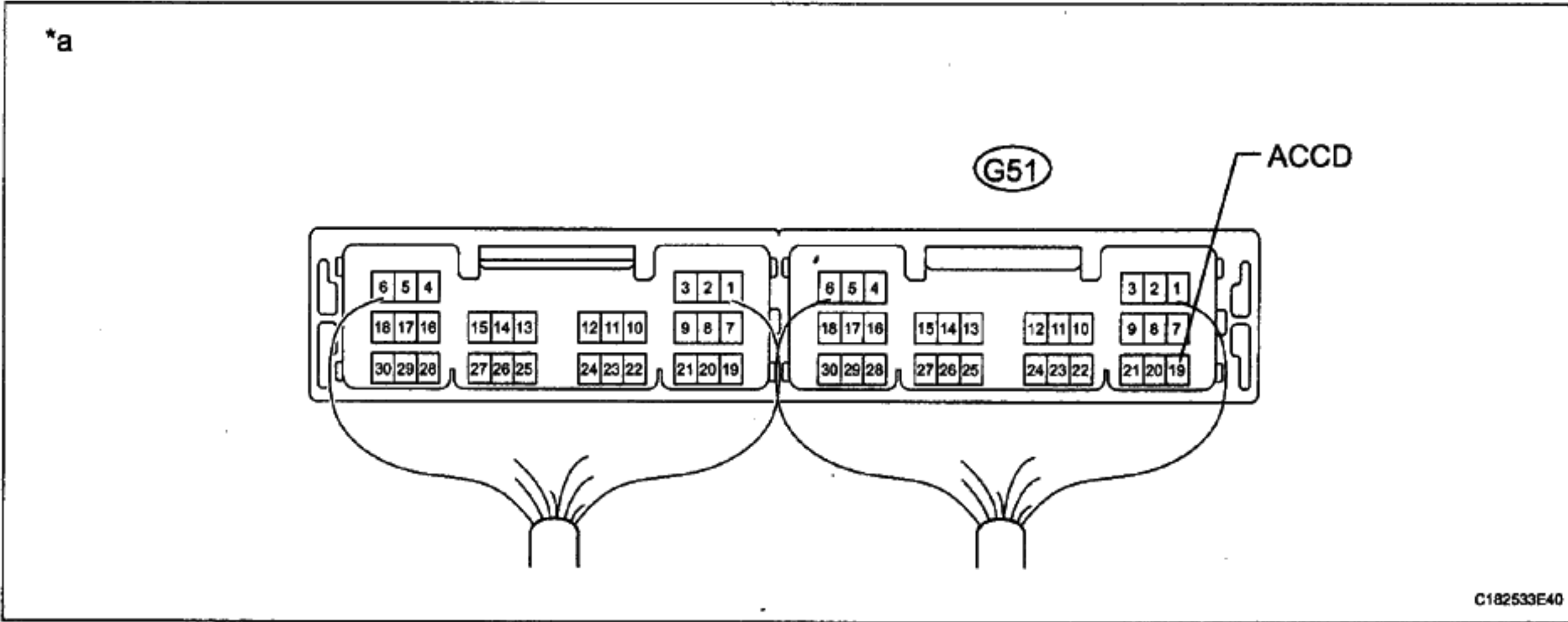
异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查动力管理控制 ECU

- (a) 连接动力管理控制 ECU 连接器。



插图文字

*a	连接线束的零部件 (动力管理控制 ECU)	-	-
----	--------------------------	---	---

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G51-19 (ACCD) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	1 V 或更低
	发动机开关置于 ON (ACC) 位置 *	8.5 V 或更高

提示：
*：将发动机开关移至 ON (ACC) 位置时，在换挡杆置于 P 且制动踏板松开的情况下携带钥匙并按下发动机开关。

正常

异常 → 更换动力管理控制 ECU（参见 PD-9 页）

系统恢复正常（由于连接不良而存储 DTC，而重新连接连接器后系统恢复正常）

DTC	B2277	检测车辆浸水
-----	-------	--------

描述

检测到动力管理控制 ECU 内的浸水检测电路出现故障时, 存储该 DTC。

提示:

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时, 电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时, 电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2277	动力管理控制 ECU 内的浸水检测电路检测浸水情况 (单程检测逻辑*)。	<ul style="list-style-type: none"> • 动力管理控制 ECU 浸在水里 • 动力管理控制 ECU 	连接蓄电池电缆后等待 30 秒。

*: 仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
发动机无法切换至 OFF 位置且无法起动。	电源模式切换至 ON (IG) 且禁止起动机继电器激活。

检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

提示:

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2277	-	-

提示:

进行故障排除前, 检查动力管理控制 ECU 是否有任何被水损坏的迹象。如果有任何被水损坏的迹象, 则更换动力管理控制 ECU 并采取措施找出被水损坏的原因。

1	检查是否因浸水而损坏
---	------------

- (a) 检查动力管理控制 ECU、周围零件、线束和连接器是否有任何被水损坏的迹象。

结果

结果	转至
无被水损坏迹象	A
被水损坏迹象	B

**B**

采取措施防止发生浸水损坏，并更换动力管理控制 ECU

A

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

DTC	B2282	车速信号故障
DTC	B2283	车速传感器故障

描述

检测到组合仪表直线连接发送的车速信号与通过 CAN 通信发送的车速信号之间不匹配时, 存储 DTC B2282。

检测到车速传感器故障时, 存储 DTC B2283。

提示:

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时, 电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时, 电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

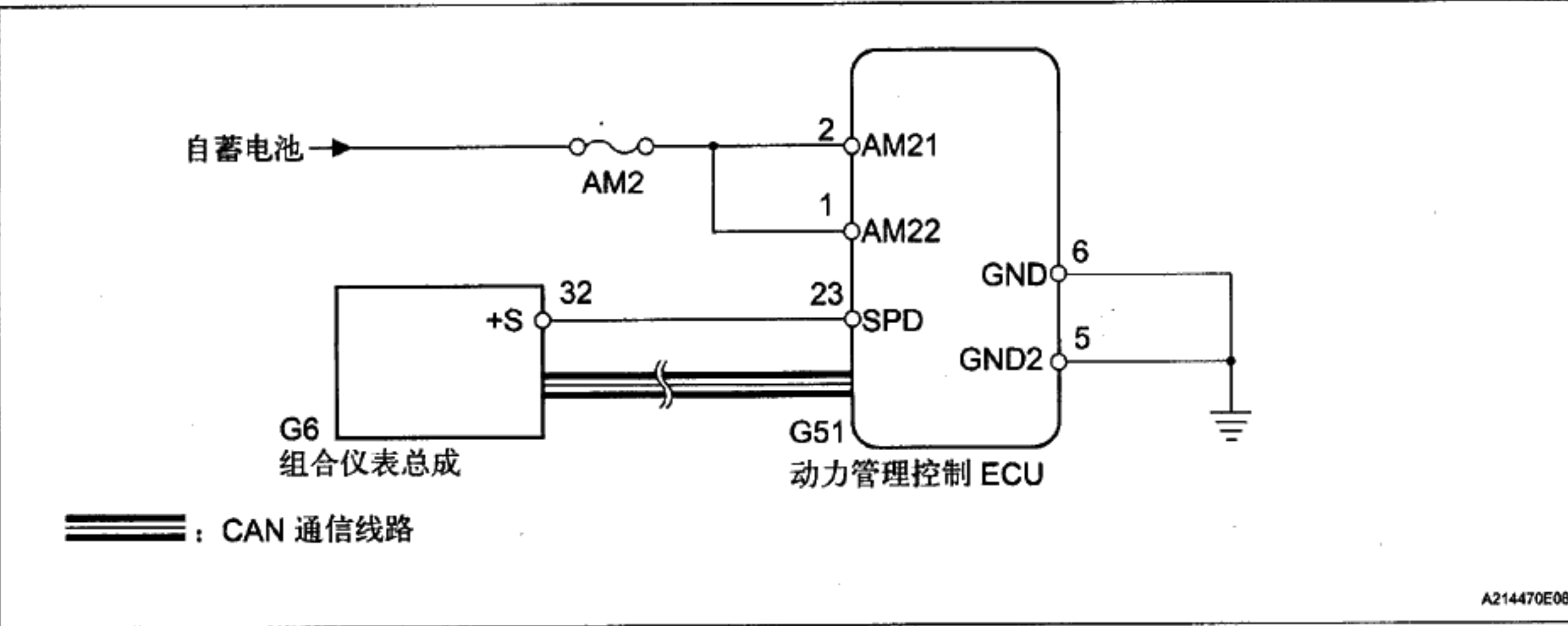
DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2282	组合仪表直线连接发送的车速信号与通过 CAN 通信 (单程检测逻辑*) 发送的车速信号之间不匹配。	<ul style="list-style-type: none"> • CAN 通信系统 • 动力管理控制 ECU • 仪表系统 • 线束或连接器 	以 25 km/h (16 mph) 或以上的车速驾驶车辆 20 秒, 然后再以 5 km/h (3 mph) 以下的车速驾驶车辆 20 秒。
B2283	满足任一条件 (检测到车速传感器故障) (单程检测逻辑*): <ul style="list-style-type: none"> • 车速信号故障检测 1: 检测到车速大幅度增大。 • 车速信号故障检测 2: 发动机转速联动检测。 		

*: 仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

DTC 代码	检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
B2282	<ul style="list-style-type: none"> • 直线连接或 CAN 通信的信号出现故障且指示无车速时, 对车辆状态不起作用。 • 直线连接或 CAN 通信的信号出现故障且指示车辆移动时, 电源模式无法从 ON (IG) 切换至 OFF。 	-
B2283	<ul style="list-style-type: none"> • 如果在驾车期间按下发动机开关, 则发动机开关移至 OFF 位置 (发动机停止)。 • 钥匙在车内时, 即使执行发动机起动操作也无法使发动机起动。 	禁止转向锁止电动机工作。

电路图



检查程序

- 小心：
- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时，执行下列任一操作：1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信，或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择“Manual”，然后选择模式代码下的“KEY REGIST”。
 - 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在“如何进行故障排除”中执行检查，以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障（参见 NW-87 页）。
 - 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。
 - 执行维修后，执行完成 DTC 输出确认操作的操作，然后确认未再次输出 DTC。

提示：

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2282 B2283	Power Source Control <ul style="list-style-type: none">• Engine Condition• Vehicle Speed Signal• Power Supply Condition Starting Control Engine Speed Combination Meter Vehicle Speed Meter	

1	使用智能检测仪读取值（车速表）
---	-----------------

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / Combination Meter / Data List。

(e) 根据智能检测仪上的显示, 比较实际车速与数据表数值。

组合仪表

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Vehicle Speed Meter	车速 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 255 km/h (158 mph)	几乎与实际车速一致 (速度表检测台)	-

正常:

数据表数值几乎与实际车速一致。

异常

转至仪表系统 (转速信号电路)
(参见 ME-94 页)

正常

2

使用智能检测仪读取值 (车速信号)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Power Source Control / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Vehicle Speed Signal	车辆移动或静止 / Stop 或 Run	Run: 车辆以 5 km/h (3 mph) 或更高的速度移动。 Stop: 车辆停止	-

正常:

根据车速在屏幕上显示 Stop (车辆停止) 或 Run (车辆行驶)。

异常

转至步骤 3

正常

转至仪表系统 (如何进行故障排除) (参见 ME-23 页)

3

检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

4

检查线束和连接器（动力管理控制 ECU - 车身搭铁）（参见 TD-188 页）

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5

检查线束和连接器（动力管理控制 ECU - 组合仪表）

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
- (b) 断开组合仪表总成连接器 G6。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G51-23 (SPD) - G6-32 (+S)	始终	小于 1 Ω
G51-23 (SPD) 或 G6-32 (+S) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

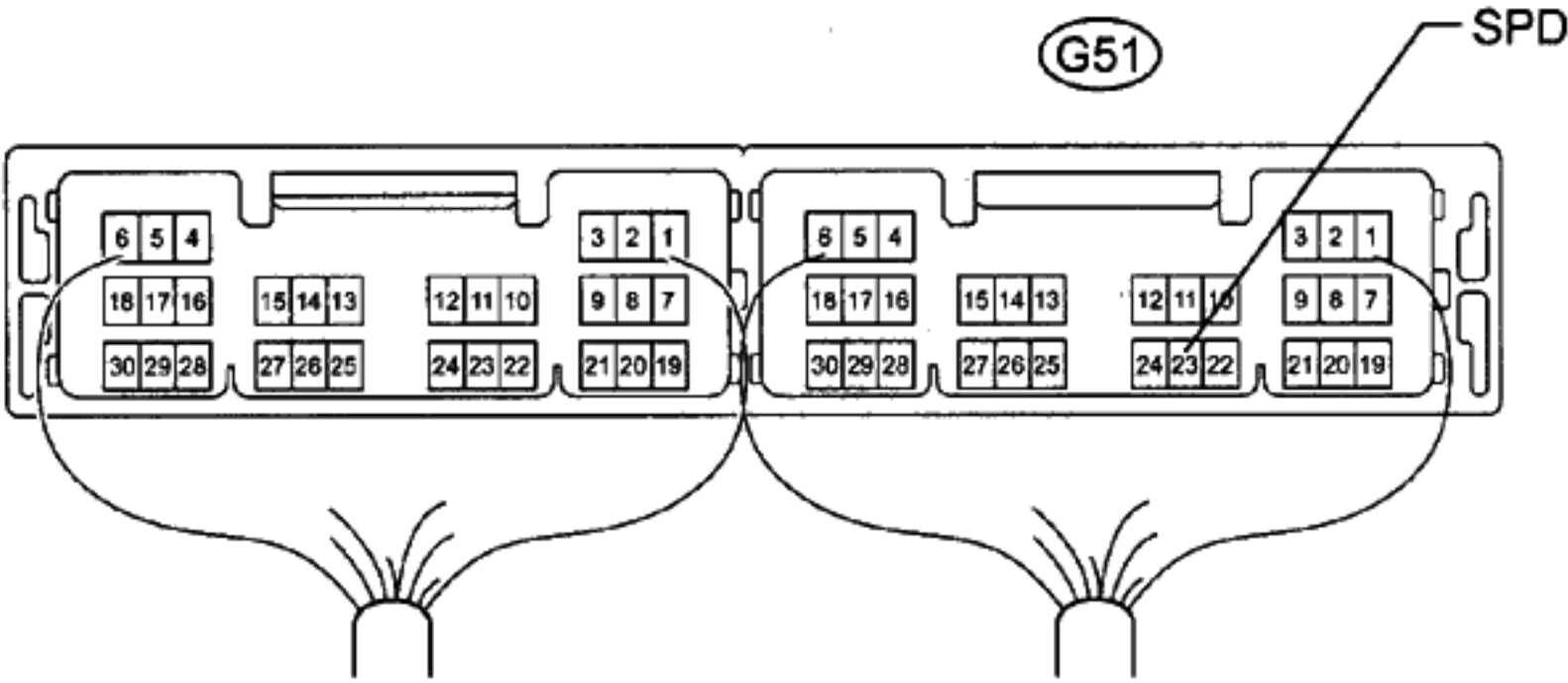
正常

6

检查组合仪表总成

- (a) 使用示波器，在动力管理控制 ECU 的端子处检查来自组合仪表的车速输入信号波形。

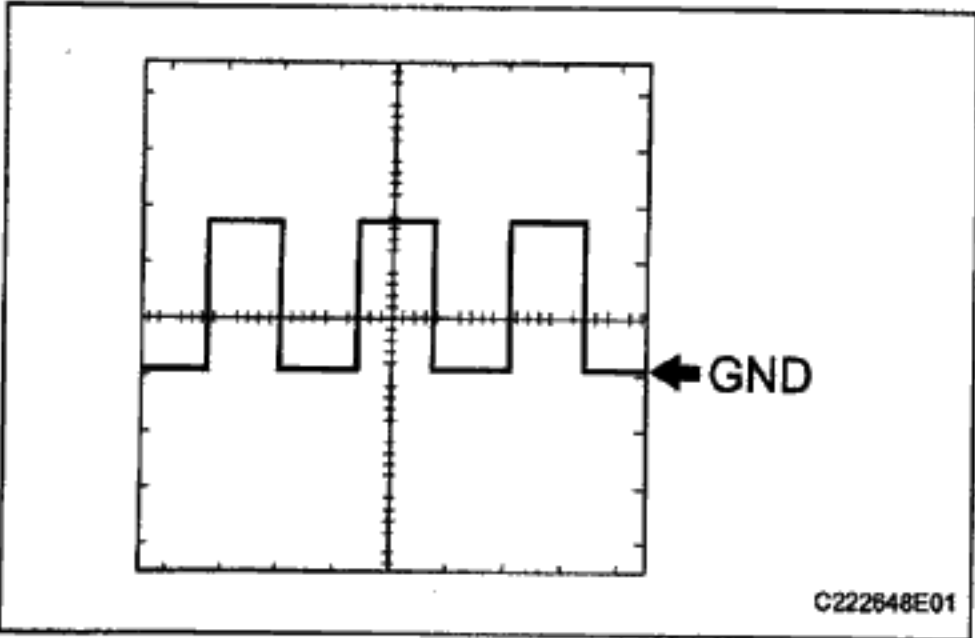
*a



C182533E41

插图文字

*a	连接线束的零部件 (动力管理控制 ECU)	-	-
----	--------------------------	---	---



正常

(1) 根据下表中的条件检查信号波形。
标准频率

检测仪连接	工具设定	条件	规定状态
G51-23 (SPD) - 车身搭铁	5 V/ 格, 100 ms/ 格	发动机开关置于 ON (IG) 位置, 以约 5 km/h (3 mph) 的速 度驾车	正确的波形如图所示

异常

转至仪表系统 (转速信号电路)
(参见 ME-94 页)

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

DTC	B2284	制动信号故障
-----	-------	--------

描述

检测到来自直线连接的制动信号与通过 CAN 通信发送的制动信号不匹配时，存储该 DTC。

提示：

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

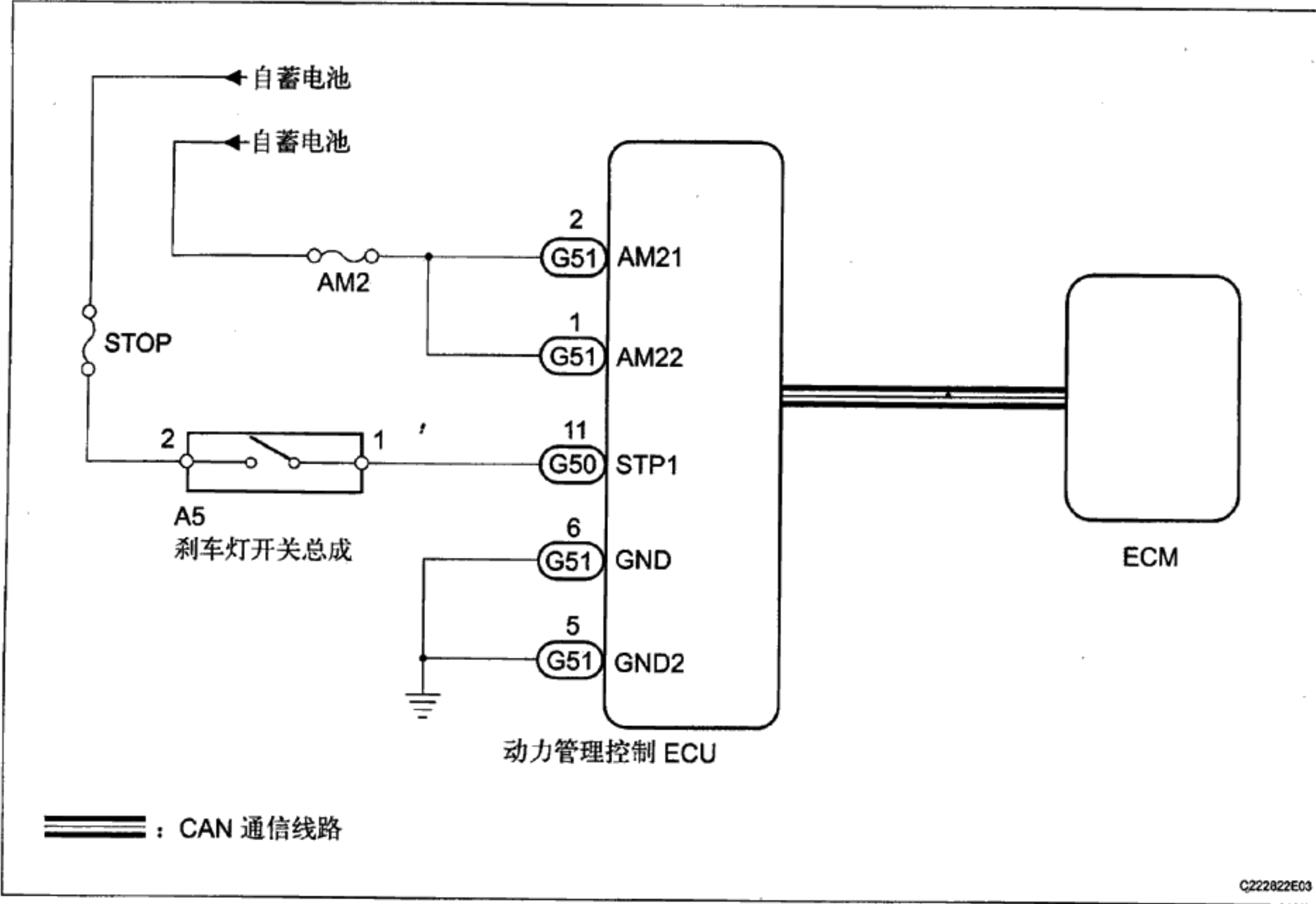
DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2284	来自直线连接的制动信号信息与通过 CAN 通信来自 ECM 的制动信号信息不一致（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">• STOP 保险丝• AM2 保险丝• 刹车灯开关总成• 发动机控制系统• 动力管理控制 ECU• 线束或连接器	连接蓄电池负极 (-) 端子电缆，关闭制动器 20 秒或更长时间，然后再将其打开 20 秒或更长时间。

*：仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
钥匙在车内且换挡杆处于 P 位置时，检查并确认踩下制动踏板会导致发动机开关指示灯变绿。但是，如果在电源模式切换至 ON (ACC) 后按住发动机开关一段时间，则可起动发动机。 <ul style="list-style-type: none">• 出现直线连接 ON 故障时，即使制动器关闭，按下发动机也可起动发动机。• 出现直线连接 OFF 故障时，即使制动器打开，按下发动机也不能起动发动机。	

电路图



检查程序

- 小心：
- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时，执行下列任一操作：1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信，或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择“Manual”，然后选择模式代码下的“KEY REGIST”。
 - 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在“如何进行故障排除”中执行检查，以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障（参见 NW-87 页）。
 - 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。
 - 执行维修后，执行完成 DTC 输出确认操作的操作，然后确认未再次输出 DTC。

提示：

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2284	Power Source Control Stop Light Switch1 Powertrain / Engine and ECT ST1	-

1 使用智能检测仪读取值 (刹车灯开关)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Power Source Control / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Stop Light Switch1	制动踏板信号 / ON 或 OFF	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	<ul style="list-style-type: none"> 使用此项目判定刹车灯开关是否有故障。 此项目为“OFF”时发动机不能起动。 此项目有故障时, 按住发动机开关一段时间时发动机不能起动。

正常:

画面上随刹车灯开关状态显示 ON (踩下制动踏板) 或 OFF (松开制动踏板)。

异常

转至步骤 2

正常

TD

转至 SFI 系统 (如何进行故障排除) (参见 ES-11 页)

2 检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

3 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 检查线束和连接器（动力管理控制 ECU - 刹车灯开关总成）

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G50。
- (b) 断开刹车灯开关总成连接器 A5。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G50-11 (STP1) - A5-1	始终	小于 1 Ω
G50-11 (STP1) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新连接刹车灯开关总成连接器 A5。
- (e) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

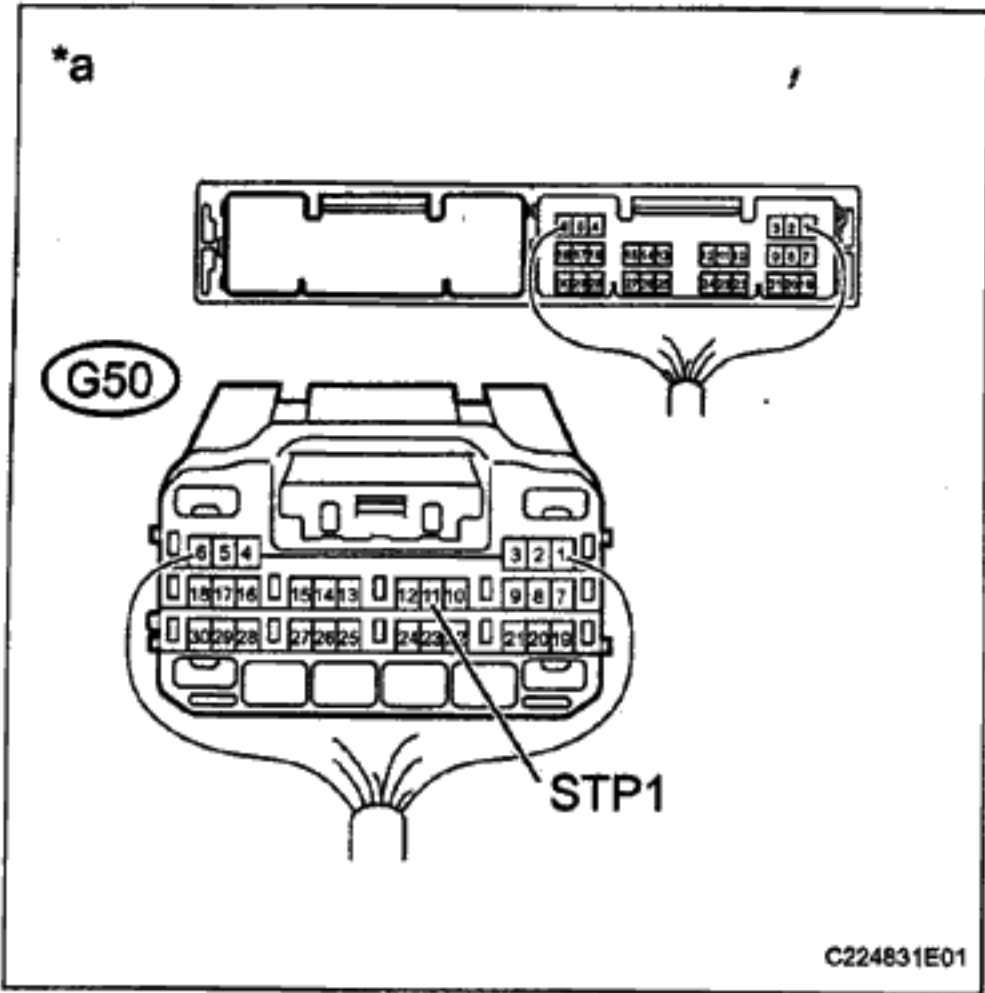
检测仪连接	条件	规定状态
G50-11 (STP1) - 车身搭铁	未踩下制动踏板	低于 1 V
	踩下制动踏板	9 V 或更高

插图文字

*a	线束连接器后视图 (至动力管理控制 ECU)
----	---------------------------

异常

维修或更换线束或连接器



正常

更换动力管理控制 ECU（参见 PD-9 页）

DTC	B2285	转向锁位置信号电路故障
-----	-------	-------------

描述
检测到转向锁止 ECU 发送的来自直线连接的转向锁位置信号与通过 LIN 通信发送的转向锁位置信号之间不匹配时，存储该 DTC。

- 提示：**
- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
 - 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

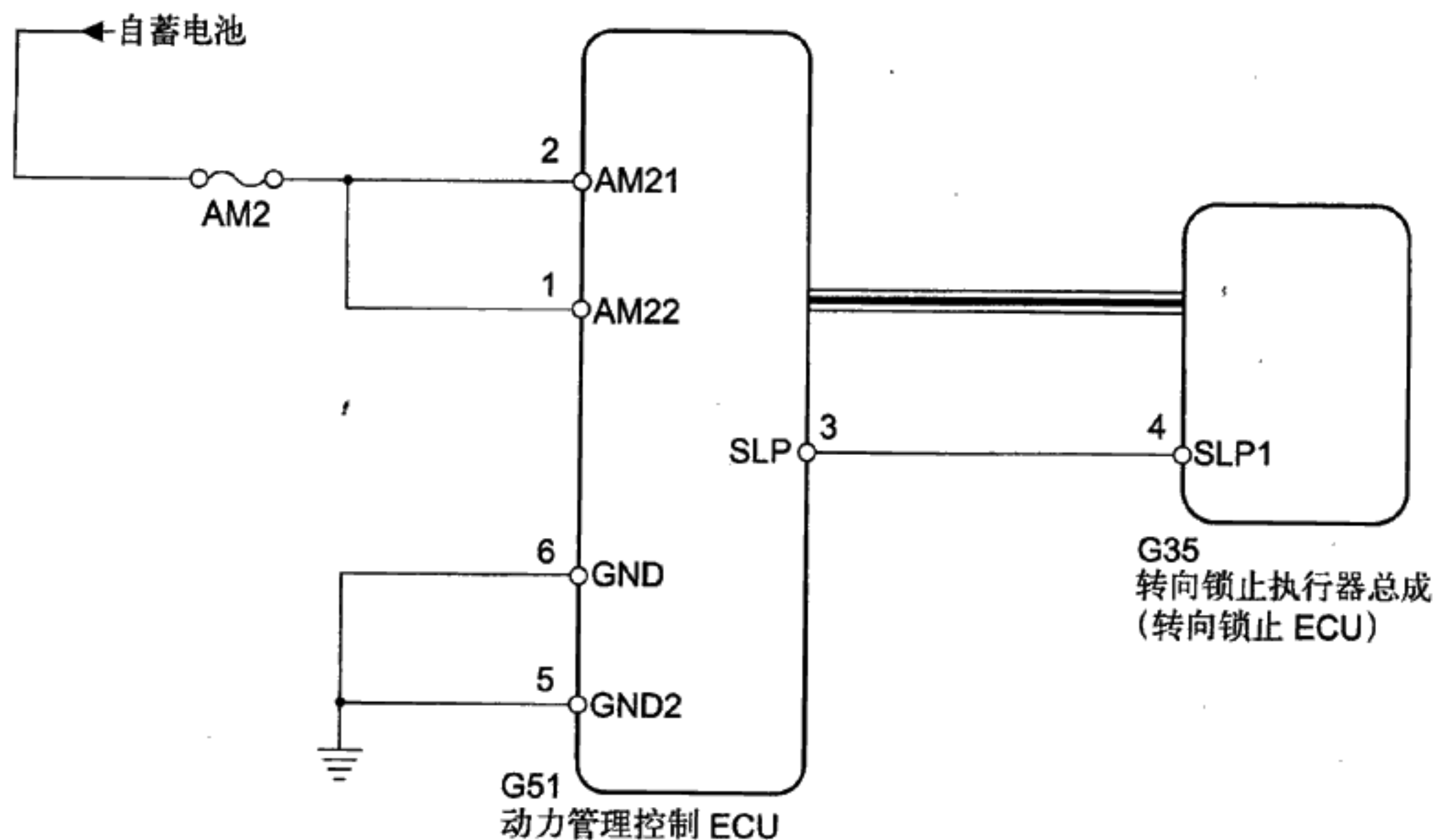
DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2285	转向锁止 ECU 发送的来自直线连接的转向锁位置信号与通过 LIN 通信（单程检测逻辑*）发送的转向锁位置信号之间不匹配。	<ul style="list-style-type: none">• AM2 保险丝• 转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU）• 动力管理控制 ECU• LIN 通信系统• 线束或连接器	从蓄电池负极 (-) 端子上断开电缆并等待至少 30 秒。发动机开关置于 OFF 位置（转向锁止）时再等待 40 秒或更长时间，然后将发动机开关移至 ON (ACC) 位置（转向解锁）并等待 40 秒或更长时间。

*：仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
发动机无法起动	未输出发动机起动指令。

电路图



A207422E08

检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 更换转向锁止 ECU (转向锁止执行器总成) 后, 请参考 《服务快讯》。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

提示:

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2285	Power Source Control Steering Unlock Switch Entry&Start • Power Supply Short • Power Supply Open • Motor Driver Short • Motor Driver Open • Lock Bar Stuck Error • IG2 Status • IG (Lin)	

提示:

如果发动机开关指示灯呈绿色闪烁, 则转向锁锁杆可能卡滞。

1

检查 DTC (LIN 通信系统)

(a) 检查 DTC (参见 TD-172 页)。

正常:

未输出 LIN 通信系统 DTC

提示:

- 如果转向锁的锁止和解锁功能不工作, 则无法将发动机开关移至 ON (IG) 位置且发动机不能起动。
- 如果 LIN 通信不起作用, 则转向无法锁止或解锁。

异常

转至 DTC B2287 (参见 NW-30 页)

正常

2

使用智能检测仪读取值 (转向解锁开关)

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单: Body / Power Source Control / Data List。
- 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Steering Unlock Switch	来自转向锁止执行器总成的转向解锁传感器信号输出状态 / ON 或 OFF	ON: 转向解锁 OFF: 转向锁止	<ul style="list-style-type: none"> • 换挡杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时, 如果打开或关闭任一车门, 则转向锁止。 • 钥匙在车内且将发动机开关移至 ON (ACC) 位置或 ON (IG) 位置时, 转向解锁。 • 转向解锁信号 OFF 时不能起动发动机。

提示:

- 如果无法将发动机开关移至 ON (IG) 位置, 则进行下一步骤。
- *1: 钥匙在车内且发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 时, 转向解锁。
- *2: 换档杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时, 如果任一车门打开或关闭, 则转向锁止。

结果

结果	转至
数据表项目无变化	A
数据表项目变化	B

B

转至步骤 5

A

3 检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

4 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁) (参见 TD-188 页)

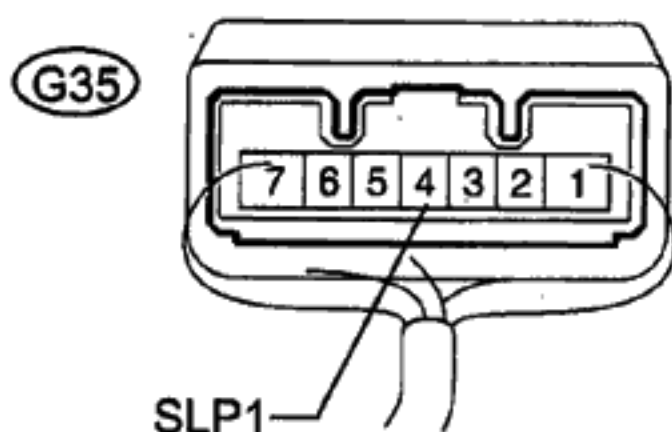
异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)

*a



C197722E47

(a) 根据下表中的值测量电阻。

提示:

由于转向锁止执行器内部故障, 可能存储 DTC P2285。将锁止和解锁位置信号从转向锁止执行器总成单独发送至动力管理控制 ECU 以识别转向锁位置。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
SLP1 (G35-4) - GND (L28-1) 蓄电池负极 (-) → 车身搭铁	转向锁止 *1	10 kΩ 或更大

检测仪连接	条件	规定状态
SLP1 (G35-4) - GND (L28-1) 蓄电池负极 (-) → 车身搭铁	转向解锁 *2	小于 1 Ω

提示:

- *1: 钥匙在车内且发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置时, 转向解锁。
- *2: 换档杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时, 如果任一车门打开或关闭, 则转向锁止。
- 连接器与 ECU 连接时, 从连接器后部测量电阻。

插图文字

*a	连接线束的零部件 (转向锁止 ECU)
----	------------------------

结果

结果		转至
正常		A
异常	手动倾斜和手动伸缩转向柱	B
	电动倾斜和电动伸缩转向柱	C

B

更换转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)
(参见 SR-90 页)

C

更换转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)
(参见 SR-97 页)

TD

A

6

检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 转向锁止 ECU)

- 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
- 断开转向锁止 ECU 连接器 G35。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G51-3 (SLP) - G35-4 (SLP1)	始终	小于 1 Ω
G51-3 (SLP) 或 G35-4 (SLP1) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

DTC

B2286

运行信号故障

DTC

P0335

曲轴位置传感器电路故障 (NE 信号)

描述

检测到组合仪表直线连接发送的车速信号与通过 CAN 通信发送的车速信号之间不匹配时, 存储 DTC B2286。

提示:

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时, 电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时, 电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2286	组合仪表直线连接发送的车速信号与通过 CAN 通信 (单程检测逻辑*) 发送的车速信号之间不匹配。	<ul style="list-style-type: none"> • AM2 保险丝 • 发动机控制系统 • 动力管理控制 ECU • 线束或连接器 	从蓄电池负极 (-) 端子上断开电缆并等待至少 30 秒。发动机开关置于 OFF 时等待 20 秒或更长时间, 然后起动发动机。起动发动机后, 确保发动机转速为 1,000 rpm 或以上持续 20 秒或更长时间。
P0335	组合仪表直线连接发送的车速信号与通过 CAN 通信 (单程检测逻辑*) 发送的车速信号之间不匹配。	<ul style="list-style-type: none"> • AM2 保险丝 • 发动机控制系统 • 动力管理控制 ECU • 线束或连接器 	发动机怠速运转时等待 10 秒。

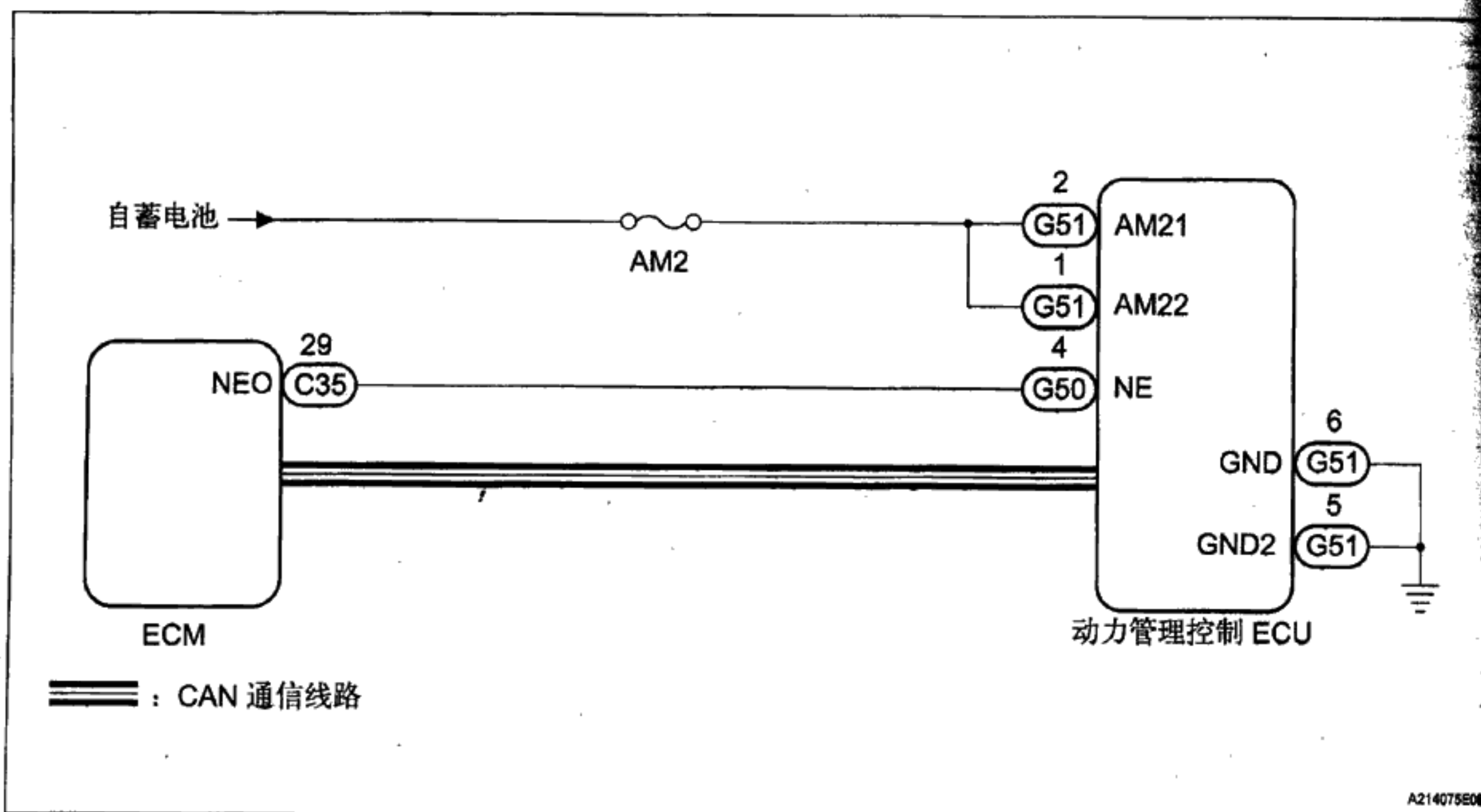
*: 仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
<p>输出“P0335”时, 无法起动发动机或缓慢运转。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未执行单程检测逻辑期间, 直线连接或 CAN 通信信号出现故障时, 不影响车辆状态。 • 执行单程检测逻辑期间, 直线连接或 CAN 通信信号出现故障时, 如果电源模式为 ON (IG), 则无法起动发动机。但是, 电源模式不是 ON (IG) 时, 可以起动发动机。 	<ul style="list-style-type: none"> • 未执行单程检测逻辑期间, 直线连接或 CAN 通信信号出现故障时, 无失效保护功能。 • 未执行单程检测逻辑期间, 直线连接或 CAN 通信信号出现故障时, 失效保护功能如下起作用: <ul style="list-style-type: none"> CAN 通信正常且来自直线连接的发动机转速信号异常: <ul style="list-style-type: none"> - 如果短时按下发动机开关, 则根据通过 CAN 通信接收到的起动机 OFF 许可标志停止起动。 - 如果按住发动机开关, 则根据通过 CAN 通信发送的发动机转速信号停止起动。 CAN 通信异常且来自直线连接的发动机转速信号正常: <ul style="list-style-type: none"> - 如果短时按下发动机开关, 则根据来自直线连接的发动机转速信号停止起动。 - 如果按住发动机开关, 则根据来自直线连接的发动机转速信号停止起动。 CAN 通信与来自直线连接的发动机转速信号均异常: <ul style="list-style-type: none"> - 如果短时按下发动机开关, 则 6 秒后停止起动。 - 如果按住发动机开关, 则起动最多保持 30 秒。

TD

电路图



TD

检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 "Manual", 然后选择模式代码下的 "KEY REGIST".
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 "如何进行故障排除" 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

提示:

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
B2286	Power Source Control Engine Condition Starting Control Engine Speed	.
P0335	Power Source Control Engine Condition Starting Control Engine Speed	-

1 使用智能检测仪读取值 (发动机状态、发动机转速)

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / Power Source Control or Starting Control / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示，读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Engine Condition	发动机状态 / Stop 或 Run	Run: 发动机运转 Stop: 发动机停止	-

起动控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Engine Speed	发动机转速 / 最小: 0, 最大: 16,383	根据发动机转速变化	-

正常：
数据表项目根据发动机状态变化。

异常

转至步骤 2

正常

转至 SFI 系统 (如何进行故障排除) (参见 ES-11 页)

TD

2 检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

3 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - ECM)

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G50。
- (b) 断开 ECM 连接器 C35。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G50-4 (NE) - C35-29 (NEO)	始终	小于 1 Ω
G50-4 (NE+) 或 C35-29 (NE+) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

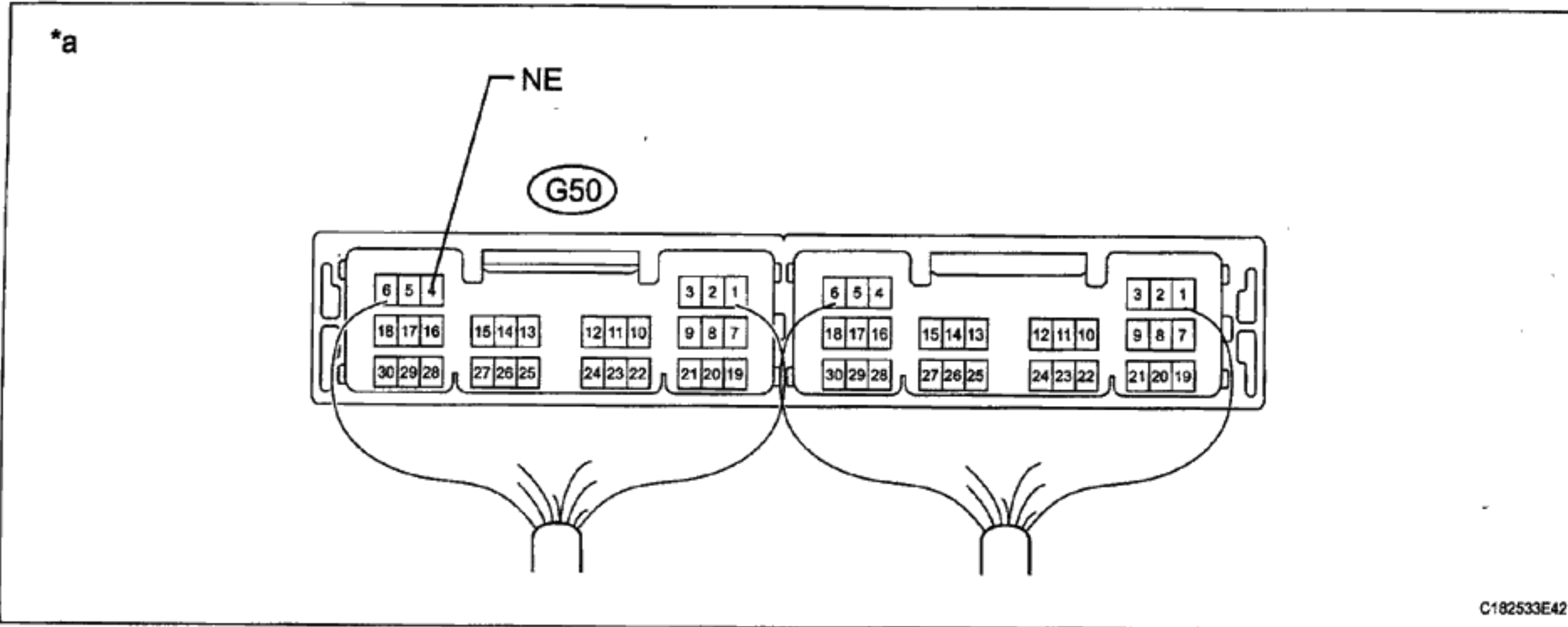
异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查动力管理控制 ECU

(a) 重新连接动力管理控制 ECU 连接器。



插图文字

*a	连接线束的零部件 (动力管理控制 ECU)	-	-
----	--------------------------	---	---

(b) 检查动力管理控制 ECU 端子的发动机转速输入信号波形。

标准频率

检测仪连接	条件	规定状态
G50-4 (NE) - 车身搭铁	发动机停止	不产生脉冲
	发动机运转	产生脉冲

异常

转至 SFI 系统（如何进行故障排除）（参见 ES-11 页）

正常

更换动力管理控制 ECU（参见 PD-9 页）

DTC

U0100

与 ECM/PCM 失去通信

描述

检测到动力管理控制 ECU 内的起动机电路出现故障时, 存储该 DTC。

提示:

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时, 电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时, 电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
U0100	动力管理控制 ECU 与 ECM 之间的 CAN 通信故障 (单程检测逻辑*)。	<ul style="list-style-type: none"> • CAN 通信系统 • 动力管理控制 ECU 	等待至少 4 秒后, 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

*: 仅在出现故障且发动机开关置于 ON (IG) 位置时输出

检测到故障时的车辆状况和失效保护功能

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护功能
对车辆状态无影响。	<p>CAN 通信正常且来自直线连接的发动机转速信号异常:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果短时按下发动机开关, 则通过 CAN 通信接收到起动机 OFF 许可标志时停止起动。 • 如果按住发动机开关, 则根据通过 CAN 通信发送的发动机转速信号停止起动。 <p>CAN 通信异常且来自直线连接的发动机转速信号正常:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果短时按下发动机开关, 则根据来自直线连接的发动机转速信号停止起动。 • 如果按住发动机开关, 则根据来自直线连接的发动机转速信号停止起动。 <p>CAN 通信与来自直线连接的发动机转速信号均异常:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果短时按下发动机开关, 则 6 秒后停止起动。 • 如果按住发动机开关, 则起动最多保持 30 秒。

TD

检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

提示:

相关数据表和主动测试项目

DTC	数据表项目	主动测试项目
U0100	-	-

1	检查 DTC
---	--------

(a) 读取输出 DTC (参见 TD-172 页)。

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。

下一步

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除) (参见 NW-87 页)

发动机无法起动

描述

钥匙在车内且发动机开关按下时，动力管理控制 ECU 接收信号并改变电源模式。此外，换挡杆置于 P 或 N 位置且制动踏板踩下时，通过按发动机开关可起动发动机。

提示：

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

电路图

请参考“系统图”（参见 TD-149 页）。

检查程序

小心：

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时，执行下列任一操作：1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信，或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择“Manual”，然后选择模式代码下的“KEY REGIST”。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在“如何进行故障排除”中执行检查，以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障（参见 NW-87 页）。
- 如果通过定制功能禁用智能上车和起动系统，则进行故障排除前可启用系统（参见 TD-164 页）。
- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。
- 更换转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU）、认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）或识别码盒（停机系统代码 ECU）前，请参考《服务快讯》。
- 如果更换转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU），则务必在起动发动机前，通过向左右转动方向盘确认转向解锁。如果转向因任何原因锁止，则在发动机开关置于 OFF 位置时打开和关闭车门，然后再按下发动机开关解锁转向。这样可防止转向锁止时起动发动机。
- 维修完成后，确认未再次出现故障。

提示:

相关数据表和主动测试项目

故障症状	数据表项目	主动测试项目
发动机不起动	Power Source Control <ul style="list-style-type: none"> • Shift P Signal • Steering Unlock Switch • Stop Light Switch1 • Neutral SW/ Clutch SW • Latch Circuit • IG1 Relay Monitor(Outside) • IG1 Relay Monitor(Inside) • IG2 Relay Monitor(Outside) • IG2 Relay Monitor(Inside) • Starter Request Signal • Power Supply Condition Entry & Start <ul style="list-style-type: none"> • Immobilizer • Power Supply Open • Engine Start Request • S Code Check • L Code Check Starting Control <ul style="list-style-type: none"> • Starter SW • Shift Position P or N • Ignition 	

提示:

如果发动机停止期间反复踩下制动踏板, 则将释放制动助力器压力且用于踩下制动踏板以使刹车灯亮起的力会增大。

1 检查蓄电池

(a) 测量蓄电池电压。

标准电压:

11 至 14 V

提示:

判断蓄电池电量是否耗尽的简单方法即操作喇叭。

异常

转至充电系统

正常

2 使用智能检测仪读取值 (电源断路) 并检查 DTC

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单: Body / Entry&Start / Data List。
- 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Power Supply Open	记录从动力管理控制 ECU (断路) 发送到转向锁止执行器总成 (电动机) 的信号故障 (存储的 DTC B2782) / NG (PAST) 或 OK	OK: 无故障记录 (断路) NG (Past): 驱动器 ECU 电路断路	此项目记录动力管理控制 ECU 和转向锁止执行器总成 (电动机) 之间电路的故障。

(f) 使用智能检测仪确认对于所有系统输出的 DTC。

结果

结果	转至
未输出 DTC 且以前未出现电源断路	A
输出 DTC (除 DTC B2782 外)	B
曾出现过电源断路和 / 或输出 DTC B2782	C

B**转至 DTC 表****C****转至转向锁止系统 (B2782) (参见 SR-58 页)****A****3**

检查发动机开关状态

(a) 钥匙在车内且换档杆置于 P 时, 检查并确认电源模式切换。

结果

结果	转至
电源模式如下切换 (正常): OFF → ON (ACC) → ON (IG) → OFF	A
电源模式不能切换至 ON (IG) 或 ON (ACC)	B
电源模式不能切换至 ON (IG) 而切换至 ON (ACC)	C
电源模式不能切换至 ON (ACC) 而切换至 ON (IG)	D

B**转至电源模式不能切换至 ON (IG 和 ACC)
(参见 TD-234 页)****C****转至电源模式不能切换至 ON (IG)
(参见 TD-241 页)****D****转至电源模式不能切换至 ON (ACC)
(参见 TD-246 页)****A****4**

检查起动功能

(a) 携带钥匙时上车。

(b) 将换档杆移至 P。

(c) 踩下制动踏板。

- (d) 检查并确认发动机开关指示灯亮为绿色，并按下发动机开关且检查并确认发动机转动。

结果

结果	转至
发动机不转动	A
发动机转动，但无初始燃烧	B
发动机转动，但难以起动	C

B

转至 SFI 系统 (故障症状表) (参见 ES-16 页)

C

转至 SFI 系统 (故障症状表) (参见 ES-16 页)

A

5

检查安全指示灯 (发动机停机系统未设定)

- (a) 携带钥匙上车，将换档杆移至 P，未踩下制动踏板的情况下按下发动机开关且检查并确认安全指示灯停止闪烁并熄灭及电源模式同时切换为 ON (ACC)。

正常：

安全指示灯停止闪烁并在电源模式切换至 ON (ACC) 时同时熄灭。

提示：

如果安全指示灯停止闪烁并在电源模式切换至 ON (ACC) 时同时熄灭，则可假设发动机停机系统功能正常。

异常

转至步骤 12

正常

6

检查发动机开关指示灯

- (a) 携带钥匙上车，将换档杆移至 P 位置，踩下制动踏板的同时按下发动机开关，检查并确认发动机开关指示灯变化。

正常：

发动机开关指示灯亮为绿色。

提示：

如果执行上述程序时发动机开关指示灯亮为绿色，则可认为 P、N 和制动信号正常。

异常

转至步骤 17

正常

7 使用智能检测仪读取值 (起动机开关)

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单: Body / Starting Control / Data List。
- 携带钥匙上车, 将换挡杆移至 P 位置, 踩下制动踏板的同时按下发动机开关, 确认数据表项目变化。

起动控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Starter SW	起动机激活请求 / ON 或 OFF	ON: 请求起动机激活 OFF: 未请求起动机激活	出现故障时, 发动机无法运转。

正常:
数据表项目变化。

异常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

正常

8 检查 ST 继电器

- 从发动机室继电器盒上拆下 ST 继电器。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

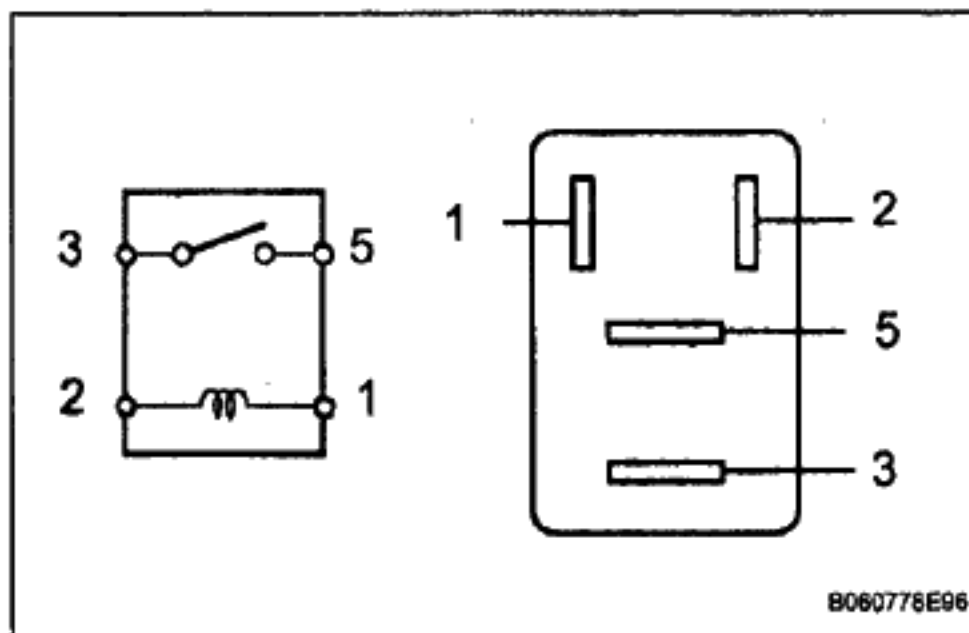
检测仪连接	条件	规定状态
1 - 2	20°C (68°F)	93.8 至 136.4 Ω
3 - 5	未在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	10 k Ω 或更大
	在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	小于 1 Ω

- 将 ST 继电器重新安装到发动机室继电器盒上。

异常

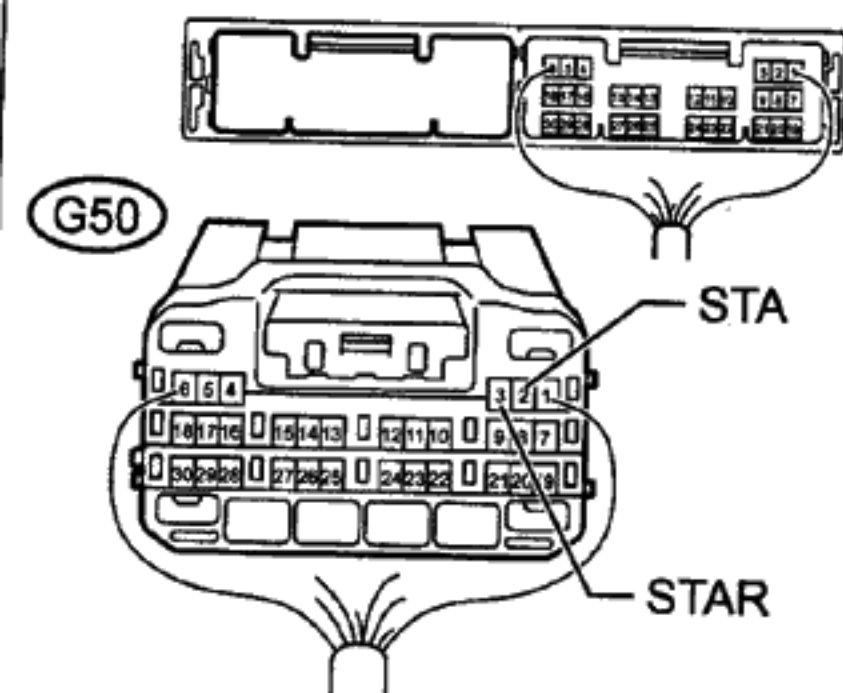
更换 ST 继电器

正常



9 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁)

*a



C224831E02

- 断开动力管理控制 ECU 连接器 G50。
- 将换挡杆移至 P 或 N。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G50-3 (STAR) - 车身搭铁	20°C (68°F)	93.8 至 136.4 Ω
G50-2 (STA) - 车身搭铁		

插图文字

*a 线束连接器后视图
(至动力管理控制 ECU)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

10 检查起动机总成

- 检查起动机总成 (参见 ST-8 页)。

异常

更换起动机总成 (参见 ST-6 页)

正常

11 检查线束和连接器 (蓄电池 - 起动机和发动机室继电器盒)

- 从车辆上拆下起动机总成以执行检查。
- 从发动机室继电器盒上拆下 ST 继电器。
- 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
D1-1 - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
5 - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
3 - D2-1	始终	小于 1 Ω
3 或 D2-1 - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

12 使用智能检测仪读取值 (S 代码检查)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
S Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的验证结果 /NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的识别码未经注册或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

正常:

画面显示 OK (S 代码认证结果正常)。

异常

转至步骤 23

正常

13 检查转向锁

- (a) 发动机开关移至 ON (ACC) 位置时检查并确认转向解锁。

正常:

转向解锁。

异常

转至步骤 25

正常

14 使用智能检测仪读取值 (停机系统)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。

TD

- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / Entry&Start / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示，读取数据表。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Immobiliser	由认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）判定的停机系统状态 /Set 或 Unset。	Unset: 发动机停机系统未设定（发动机开关置于 ON [ACC] 或 ON [IG]） Set: 发动机停机系统设定（发动机开关 OFF）	<ul style="list-style-type: none"> 不能设定停机系统时，可使用此项目判定故障原因是否为认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）或识别码盒（停机系统代码 ECU）。 此项目显示“Set”时发动机不能起动。 <p>提示：</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）可判定停机系统状态（停机系统设定与否）。如果此项目显示“Set”，则判定认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）和识别码盒（停机系统代码 ECU）之间的通信正常。 安全指示灯工作仅与停机系统（设定 / 未设定）状态联动，且与转向锁止操作（锁止 / 解锁）无关，停机系统设定时，安全指示灯闪烁。

正常：
将发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置时数据表项目切换至“unset”。

异常

转至步骤 29

正常

15	使用智能检测仪读取值（起动机请求信号）
----	---------------------

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / Power Source Control / Data List。

(e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Starter Request Signal	发动机起动指令信号条件 / ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P 且踩下制动踏板的情况下携带钥匙期间, 按住发动机开关。 OFF: 约 1 秒后发动机开关松开	<ul style="list-style-type: none"> 转动发动机时此项目显示“ON”。 此项目为“OFF”时发动机不能起动。

正常:

显示随发动机开关的操作改变。

小心:

按下发动机开关前确保发动机开关指示灯亮为绿色。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

16 更换识别码盒 (停机系统代码 ECU)

- 用新的识别码盒 (停机系统代码 ECU) 更换。
- 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。
- 携带钥匙上车, 将换档杆移至 P, 未踩下制动踏板的情况下按下发动机开关且检查并确认安全指示灯停止闪烁并熄灭及电源模式同时切换为 ON (ACC)。

下一步

TD

结束

17 使用智能检测仪读取值 (档位 P 信号、空档开关 / 离合器开关、换档杆位置 P 或 N)

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单: Body / Power Source Control or Starting Control / Data List。

(e) 根据智能检测仪上的显示，读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Shift P Signal	换档杆位置 (P)/ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P OFF: 换档杆未置于 P	<ul style="list-style-type: none">使用此项目判定换档杆位置开关是否有故障。此项目为“OFF”时发动机不能起动。
Neutral SW/ Clutch SW	档位 (P, N)（自动变速器）或离合器踏板（手动变速器）状态 / ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P 或 N（自动变速器）或离合器踏板踩下（手动变速器） OFF: 换档杆未置于 P 或 N（自动变速器）或离合器踏板松开（手动变速器）	<ul style="list-style-type: none">使用此项目有助于判定驻车档 / 空档位置开关（自动变速器）或离合器开关（手动变速器）是否有故障。此项目为“OFF”时发动机不能起动。

起动控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Shift Position P or N	驻车档 / 空档位置开关状态 / ON 或 OFF	ON: 换档杆置于 P 或 N OFF: 换档杆未置于 P 或 N	出现故障时，发动机无法运转。

正常：
数据表内的项目根据档位变化。

异常

转至步骤 19

正常

18 使用智能检测仪读取值（刹车灯开关）（参见 TD-203 页）

异常

转至步骤 21

正常

更换动力管理控制 ECU（参见 PD-9 页）

19 检查驻车档 / 空档位置开关

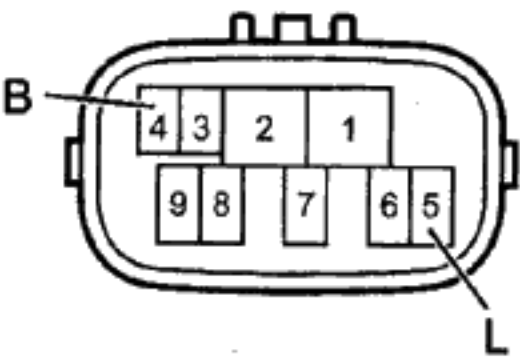
- (a) 断开驻车档 / 空档位置开关连接器 C40。
(b) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
4 (B) - 5 (L)	换档杆置于 P 或 N	小于 1 Ω
	换档杆未置于 P 或 N	10 kΩ 或更大

插图文字

*a 未连接线束的零部件
（驻车档 / 空档位置开关）

*a



A125187E14

异常

更换驻车档 / 空档位置开关总成
(参见 AT-146 页)

正常

20

检查线束和连接器（动力管理控制 ECU - 驻车档 / 空档位置开关）

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G50。
- (b) 断开驻车档 / 空档位置开关连接器 C40。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G50-3 (STAR) - C40-4 (B)	始终	小于 1 Ω
G50-3 (STAR) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

- (d) 重新连接驻车档 / 空档位置开关连接器。
- (e) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G50-3 (STAR) - 车身搭铁	制动踏板踩下（起动机 ON）时按下发动机开关 → 约 1 秒后松开发动机开关（起动机 OFF）	6 V 或以上 * → 1.8 V 或以下

提示：
*：发动机起动时，电池电压可能暂时降至约 6 V。

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换动力管理控制 ECU（参见 PD-9 页）

21

检查刹车灯开关总成

- (a) 断开刹车灯开关连接器 A5。
- (b) 检查刹车灯开关总成（参见 LE-153 页）。

异常

更换刹车灯开关总成（参见 LE-152 页）

正常

22

检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 刹车灯开关总成) (参见 TD-204 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

23

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

- (a) 用新的认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 更换。
 (b) 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。
 (c) 再次用数据表检查 S 代码认证是否正常工作。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
S Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的验证结果 / NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: • 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的识别码未经注册或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。 • 转向不能锁止。 • 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

正常:

画面显示 OK (S 代码认证结果正常)。

异常

转至步骤 24

正常

结束

24

更换识别码盒 (停机系统代码 ECU)

- (a) 用新的识别码盒 (停机系统代码 ECU) 更换。

- (b) 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。
(c) 再次用数据表检查 S 代码认证是否正常工作。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
S Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的验证结果 / NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的识别码未经注册或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

下一步

结束

25

使用智能检测仪读取值 (转向解锁开关)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
(b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
(c) 打开智能检测仪。
(d) 进入以下菜单: Body / Power Source Control / Data List。
(e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

TD

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Steering Unlock Switch	来自转向锁止执行器总成的转向解锁传感器信号输出状态 / ON 或 OFF	ON: 转向解锁 OFF: 转向锁止	<ul style="list-style-type: none"> 换挡杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时, 如果打开或关闭任一车门, 则转向锁止。 钥匙在车内且将发动机开关移至 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置时, 转向解锁。 转向解锁信号 OFF 时不能起动发动机。

正常:

数据表内的项目指示 "OFF" (转向锁止)。

异常

转至步骤 26

正常

转至转向锁止系统 (无法解锁方向盘) (参见 SR-77 页)

26

使用智能检测仪读取值 (L 代码检查)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
L Code Check	识别码盒 (停机系统代码 ECU) 与转向锁止执行器总成之间的验证结果 /NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 或转向锁止执行器总成的识别码未经注册, 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 或转向锁止执行器有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

正常:

钥匙在车内时数据表项目变为 "OK"。

提示:

验证失败原因:

- 转向锁止 ECU 或识别码盒 (统计系统代码 ECU) 有故障。
- ECU 之间的通信有故障。
- 更换了一个 ECU 但未注册。
- 使用已将一个代码存储在内的 ECU 更换。

异常

转至步骤 28

正常

27

更换转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)

- (a) 用新的转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 更换 (有关手动倾斜和手动伸缩转向柱, 请参见 SR-90 页, 有关电动倾斜和电动伸缩转向柱, 请参见 SR-97 页)。

- (b) 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。
 (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 (d) 操作方向盘并检查转向状态。

下一步

结束

28 更换转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)

- (a) 用新的转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 更换 (有关手动倾斜和手动伸缩转向柱, 请参见 SR-90 页, 有关电动倾斜和电动伸缩转向柱, 请参见 SR-97 页)。
 (b) 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。
 (c) 再次用数据表检查 L 代码认证是否正常工作。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
L Code Check	识别码盒 (停机系统代码 ECU) 与转向锁止执行器总成之间的验证结果 / NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 或转向锁止执行器总成的识别码未经注册, 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 或转向锁止执行器有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

正常:

画面显示 OK (L 代码认证结果正常)。

异常

更换识别码盒 (停机系统代码 ECU)

正常

结束

29 更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

- (a) 用新的认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 更换。
 (b) 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。

(c) 再次用数据表检查 S 代码认证是否正常工作。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
S Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的验证结果 /NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的识别码未经注册或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

正常:

画面显示 OK (S 代码认证结果正常)。

异常

转至步骤 30

正常

结束

30

更换识别码盒 (停机系统代码 ECU)

- (a) 用新的识别码盒 (停机系统代码 ECU) 更换。
 (b) 执行注册程序 (有关注册, 请参考《服务快讯》)。
 (c) 再次用数据表检查 S 代码认证是否正常工作。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
S Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 之间的验证结果 /NG 或 OK	OK: 验证结果正常 NG: 验证结果异常	存在任一故障时: <ul style="list-style-type: none"> 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的识别码未经注册或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。 转向不能锁止。 转向无法解锁 (发动机无法起动)。

下一步

结束

电源模式不能切换至 ON (IG 和 ACC) 位置

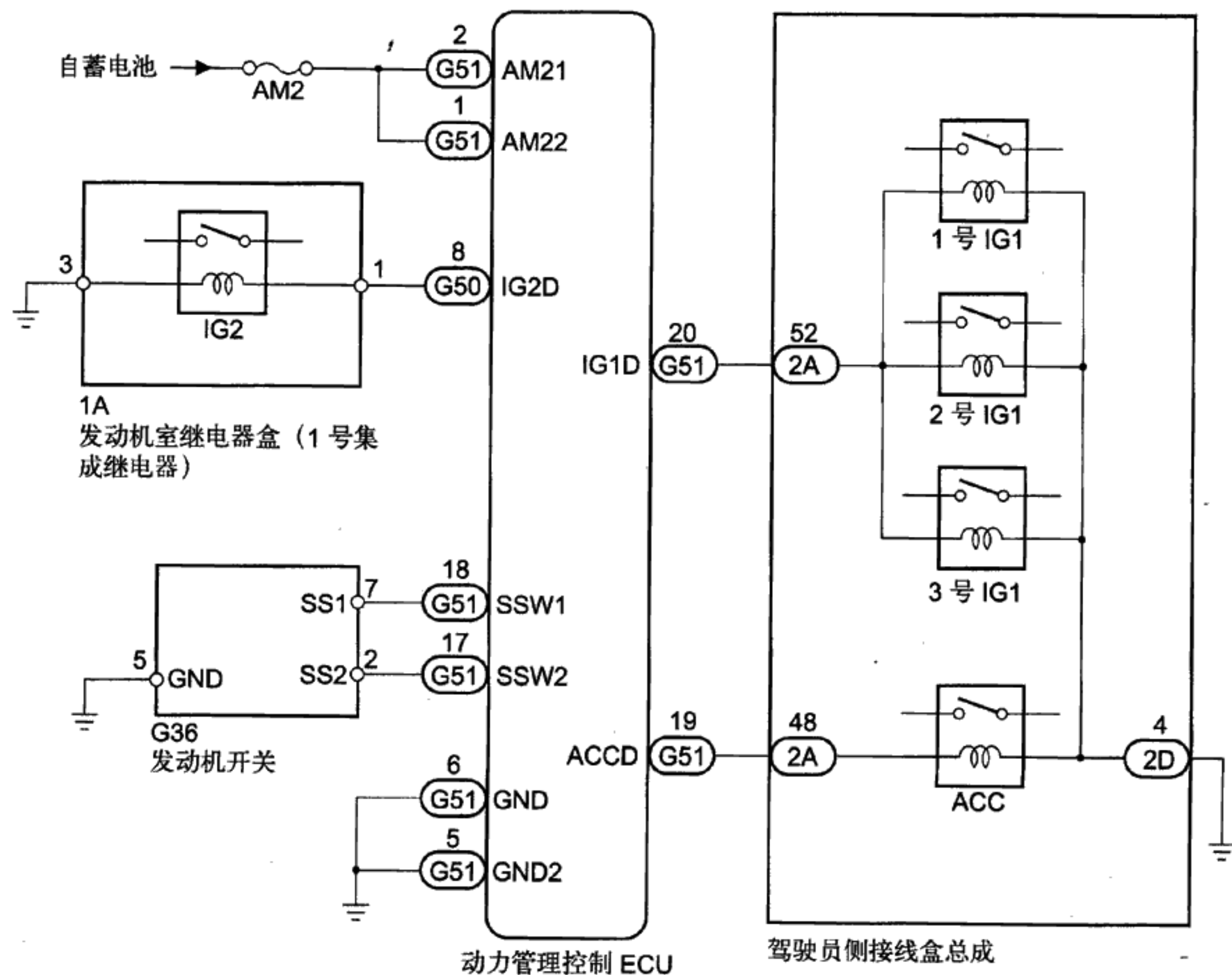
描述

钥匙在车内且发动机开关按下时，动力管理控制 ECU 接收信号并改变电源模式。

提示：

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

电路图



检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 确保未输出 DTC。如果输出任何 DTC, 则转至诊断故障码表 (参见 TD-172 页)。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在 “如何进行故障排除” 中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 如果通过定制功能禁用智能上车和起动系统, 则进行故障排除前可启用系统 (参见 TD-164 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 维修完成后, 确认未再次出现故障。

提示:

相关数据表和主动测试项目

故障症状	数据表项目	主动测试项目
电源模式不能切换至 ON (IG) 或 ON (ACC)	Power Source Control <ul style="list-style-type: none"> • Start Switch1 • Start Switch2 • Latch Circuit • IG1 Relay Monitor(Outside) • IG1 Relay Monitor(Inside) • IG2 Relay Monitor(Outside) • IG2 Relay Monitor(Inside) • ACC Relay Monitor • Power Supply Condition Starting Control Ignition	

TD

1	检查 DTC (所有)
---	-------------

(a) 使用智能检测仪确认所有系统输出的 DTC。

正常:

未输出 DTC。

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择 “Manual”, 然后选择模式代码下的 “KEY REGIST”。
- 确保未输出 DTC。如果输出任何 DTC, 则转至诊断故障码表。

异常

转至 DTC 表

正常

2 检查遥控门锁控制系统

- (a) 检查并确认遥控锁止和解锁功能工作正常。

正常:

遥控锁止和解锁功能工作正常。

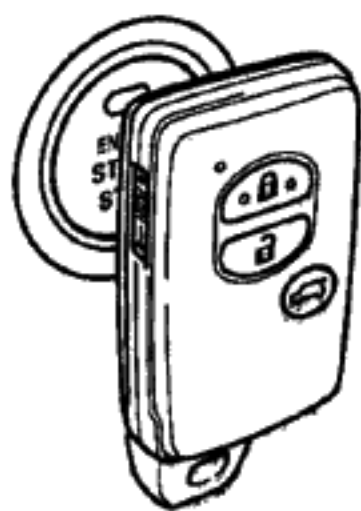
提示:

如果遥控锁止和解锁功能工作正常, 则可判定钥匙与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的某些功能工作正常。

异常

转至智能上车和起动系统 (上车功能) (故障症状表) (参见 TD-39 页)

正常

3 检查智能上车和起动系统

B254368

- (a) 拆下电子钥匙发射器电池。
 (b) 踩下制动踏板时, 触按发动机开关。
 (c) 按住发动机开关最多 15 秒, 然后检查发动机是否能启动。

正常:

可以起动发动机。

提示:

- 如果发动机能启动, 则表明不能在车内正确检测到钥匙。这可能是车内检测区域的形成有问题, 车内电子钥匙天线 (接受故障) 或波干扰故障。
- 如果发动机无法启动, 则发动机开关、动力管理控制 ECU 或相关线束有故障。

异常

转至步骤 4

正常

转至智能上车和起动系统 (上车功能) (车内振荡器不识别钥匙) (参见 TD-125 页)

4 使用智能检测仪读取值 (起动开关 1、2)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。

(b) 打开智能检测仪。

小心：

发动机开关置于 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时，执行下列任一操作：以 1.5 秒或更短时间为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信。

(c) 进入以下菜单：Body / Power Source Control / Data List。

(d) 根据智能检测仪上的显示，读取数据表。

电源控制

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Start Switch1	发动机开关接触条件 1/ON 或 OFF	ON: 发动机开关按下 OFF: 发动机开关未按下	<ul style="list-style-type: none"> 如果短时间按下发动机开关，则显示不会变化。 使用此项目判定发动机开关输入信号是否有故障。
Start Switch2	发动机开关接触条件 2/ON 或 OFF	ON: 发动机开关按下 OFF: 发动机开关未按下	<ul style="list-style-type: none"> 此为发动机开关 1 的备用。 操作方法与发动机开关 1 相同。

正常：

显示随发动机开关的操作改变。

异常

转至步骤 8

正常

5 检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

6 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 车身搭铁) (参见 TD-188 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

7 检查动力管理控制 ECU

(a) 连接动力管理控制 ECU 连接器。

(b) 将智能检测仪连接到 DLC3。

(c) 打开智能检测仪。

TD

小心:

发动机开关置于 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 以 1.5 秒或更短时间为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信。

- (d) 进入以下菜单: Body / Power Source Control / Data List。
- (e) 读取数据表然后检查并确认按下发动机开关时, 显示随电源模式的改变而改变。

电源控制

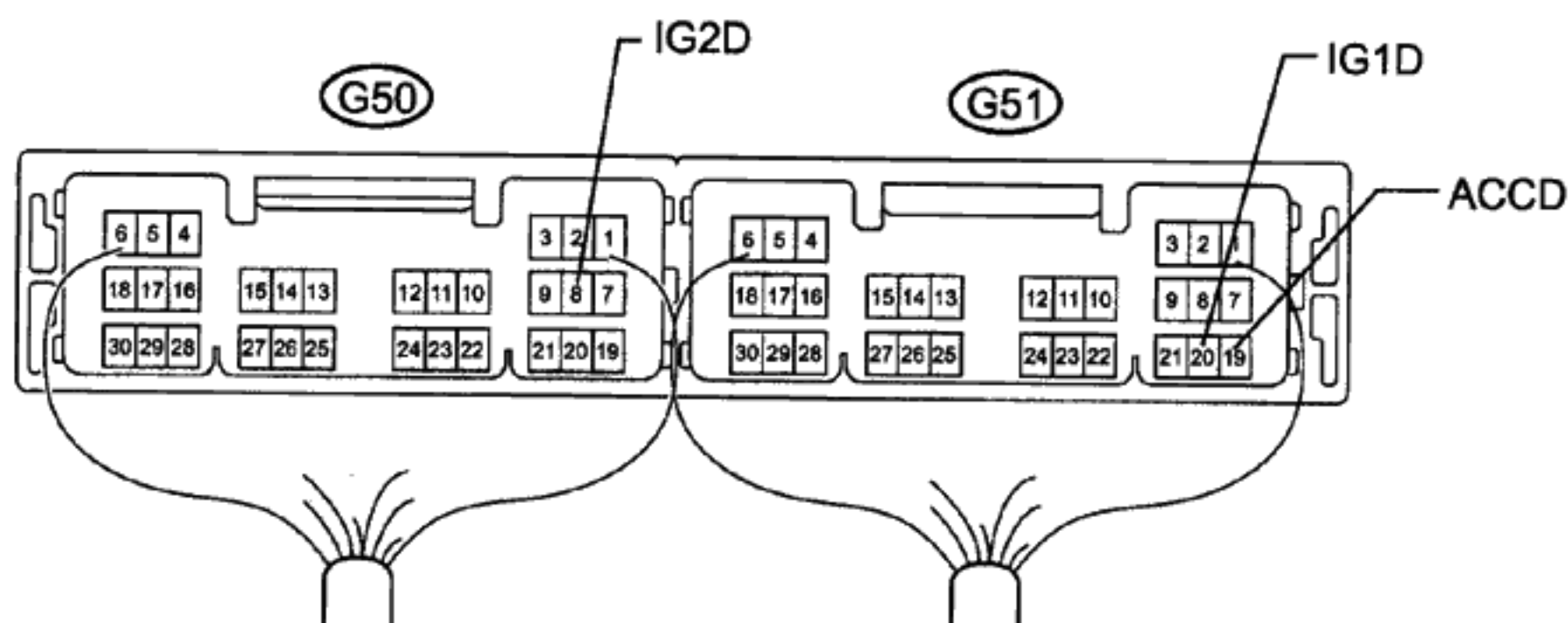
检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Power Supply Condition	电源状态 / IG2 ON、ST ON、All OFF、IG1 ON 或 ACC ON	ALL OFF: 发动机开关置于 OFF 位置 (电源 OFF) ACC ON: 发动机开关置于 ON (ACC) 位置 (ACC 继电器接通) IG1 ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 (IG1 继电器接通) IG21 ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 (IG2 继电器接通) ST ON: 运转发动机 (ST 请求信号 ON)	由于 IG1 ON 和 IG2 ON 同时切换为 "on", 因此可能不显示 IG1 ON (IG1 ON 短时切换为 "on")。

正常:

按下发动机开关时, 显示随电源模式的改变而改变。

- (f) 根据下表中的值测量电压。

*a



C182533E43

插图文字

*a	连接线束的零部件 (动力管理控制 ECU)	-	-
----	--------------------------	---	---

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G51-20 (IG1D) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	1 V 或更低
	发动机开关置于 ON (ACC) 位置 *1	
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 *2	9 V 或更高

检测仪连接	开关状态	规定状态
G50-8 (IG2D) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	1 V 或更低
	发动机开关置于 ON (ACC) 位置 *1	
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 *2	9 V 或更高
G51-19 (ACCD) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	1 V 或更低
	发动机开关置于 ON (ACC) 位置 *1	8.5 V 或更高
	发动机开关置于 ON (IG) 位置 *2	8.5 V 或更高

提示:

*1: 将发动机开关移至 ON (ACC) 位置时, 在换档杆置于 P 且制动踏板松开的情况下携带钥匙并按下发动机开关。

*2: 将发动机开关移至 ON (IG) 位置时, 在换档杆置于 P 且制动踏板松开的情况下携带钥匙并按下发动机开关两次。

异常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

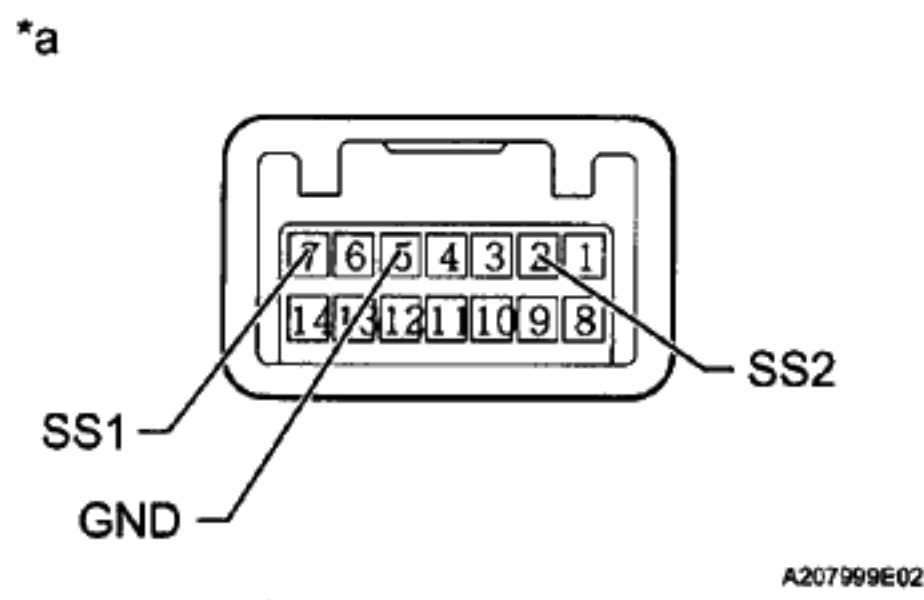
正常

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

TD

8

检查发动机开关



(a) 拆下发动机开关。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
7 (SS1) - 5 (GND)	未按下发动机开关	10 k Ω 或更大
	按下发动机开关	小于 1 Ω
2 (SS2) - 5 (GND)	未按下发动机开关	10 k Ω 或更大
	按下发动机开关	小于 1 Ω

插图文字

*a 未连接线束的零部件
(发动机开关)

异常

更换发动机开关 (参见 ST-16 页)

正常

9

检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 发动机开关)

(a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。

- (b) 断开发动机开关连接器 G36。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G51-17 (SSW2) - G36-2 (SS2)	始终	小于 1 Ω
G51-18 (SSW1) - G36-7 (SS1)		
G51-17 (SSW2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G51-18 (SSW1) - 车身搭铁		
G36-5 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常**维修或更换线束或连接器****正常****更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)**

电源模式不能切换至 ON (IG) 位置

描述

钥匙在车内的情况下, 按下发动机开关时, 动力管理控制 ECU 接收信号以切换电源模式。电源模式未切换至 ON (IG) 而移至 ON (ACC) 位置时, 使用该故障排除程序。

提示:

- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时, 电源模式切换为 ON (IG)。
- 断开并重新连接蓄电池电缆时, 电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

电路图

请参考“电源模式不能切换至 ON (IG 和 ACC)” (参见 TD-234 页)。

检查程序

小心:

- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时, 执行下列任一操作: 1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信, 或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择“Manual”, 然后选择模式代码下的“KEY REGIST”。
- 确保未输出 DTC。如果输出任何 DTC, 则转至诊断故障码表 (参见 TD-172 页)。
- 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在“如何进行故障排除”中执行检查, 以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障 (参见 NW-87 页)。
- 如果通过定制功能禁用智能上车和起动系统, 则进行故障排除前可启用系统 (参见 TD-164 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。
- 维修完成后, 确认未再次出现故障。

提示:

相关数据表和主动测试项目

故障症状	数据表项目	主动测试项目
电源模式不能切换至 ON (IG) 而切换至 ON (ACC)	Power Source Control <ul style="list-style-type: none"> • IG1 Relay Monitor(Outside) • IG1 Relay Monitor(Inside) • IG2 Relay Monitor(Outside) • IG2 Relay Monitor(Inside) • Power Supply Condition • IG1 Circuit • IG2 Circuit Starting Control Ignition	

1 检查 DTC (所有) (参见 TD-235 页)

异常

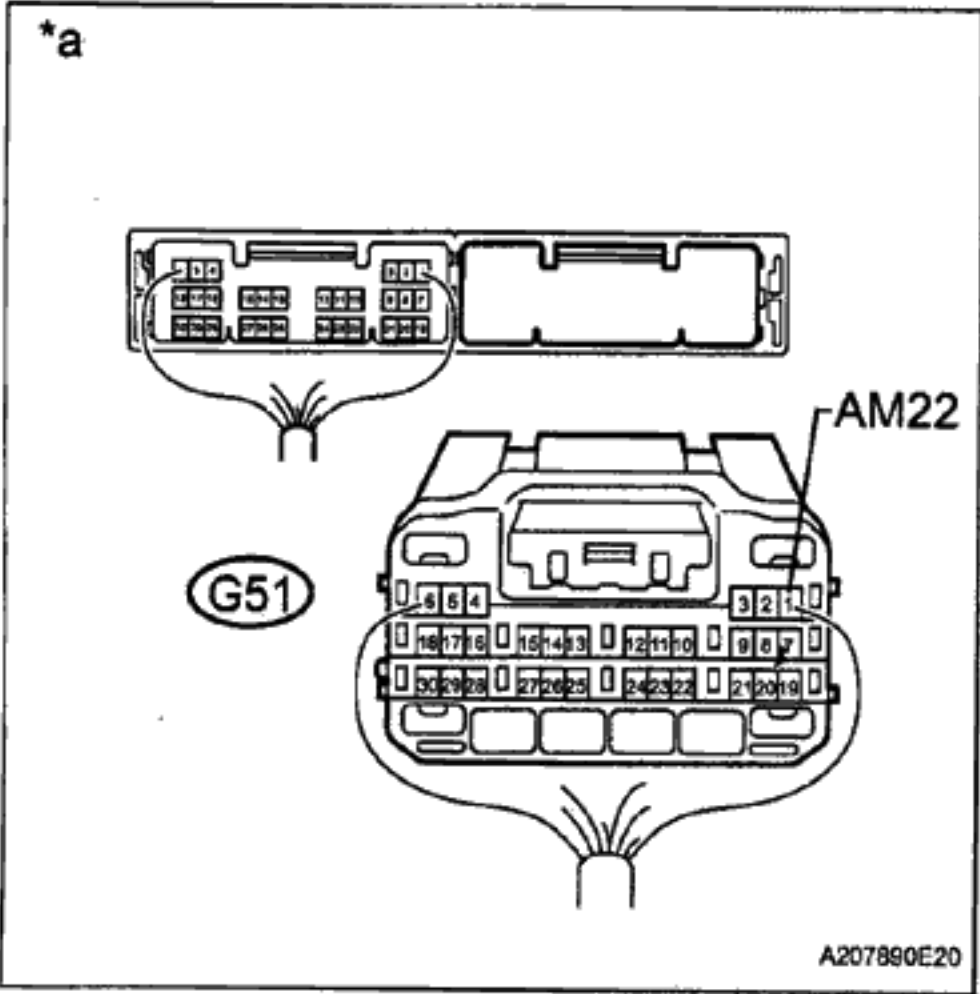
转至 DTC 表

正常

TD

2

检查线束和连接器 (蓄电池 - 动力管理控制 ECU)



- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G51-1 (AM22) - 车身搭铁	始终	9.5 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器后视图 (至动力管理控制 ECU)
----	---------------------------

异常

维修或更换与电源连接的电路线束或连接器

正常

3

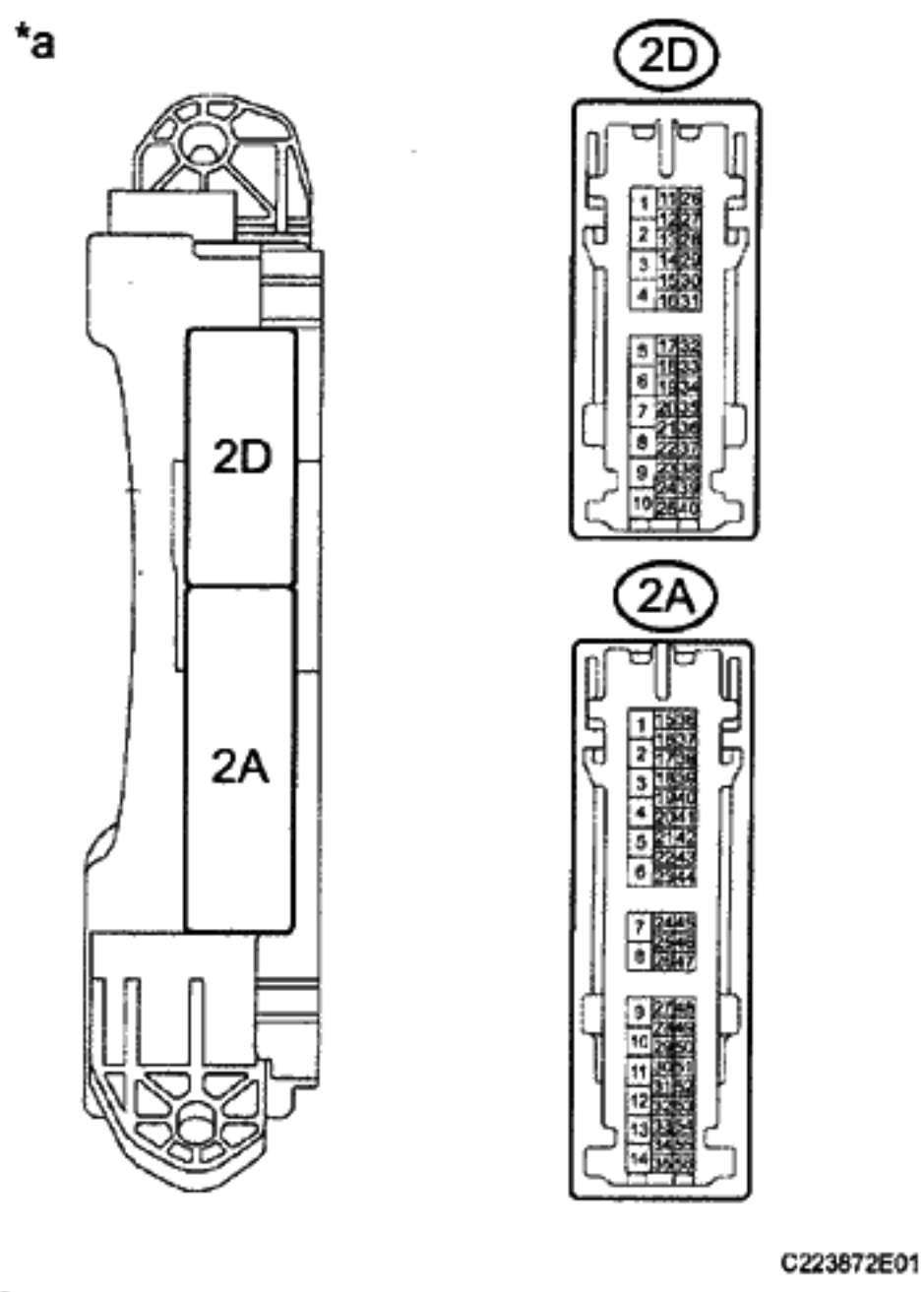
检查 1 号集成继电器 (IG2 继电器)

- (a) 拆下 1 号集成继电器。
(b) 检查 1 号集成继电器 (参见 ES-465 页)。

异常

更换 1 号集成继电器

正常

4 检查驾驶员侧接线盒总成 (IG1 NO.1、IG1 NO.2 和 IG1 NO.3 继电器)

- (a) 断开驾驶员侧接线盒总成连接器 2A 和 2D。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
2A-52 - 2D-4	20°C (68°F)	50.63 至 123.75 Ω

插图文字

*a	未连线束的零部件 (驾驶员侧接线盒总成)
----	-------------------------

异常**更换主车身 ECU (驾驶员侧接线盒总成)****正常****5 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 驾驶员侧接线盒总成)**

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G51。
(b) 断开驾驶员侧接线盒总成连接器 2A。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G51-20 (IG1D) - 2A-52	始终	小于 1 Ω
G51-20 (IG1D) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常**维修或更换线束或连接器****正常****6 检查线束和连接器 (驾驶员侧接线盒总成 - 车身搭铁)**

- (a) 断开驾驶员侧接线盒总成连接器 2D。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
2D-4 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

7 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 1 号集成继电器)

- (a) 断开动力管理控制 ECU 连接器 G50。
 (b) 断开 1 号集成继电器连接器 1A。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G50-8 (IG2D) - 1A-1	始终	小于 1 Ω
G50-8 (IG2D) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

8 检查线束和连接器 (1 号集成继电器 - 车身搭铁)

- (a) 断开 1 号集成继电器连接器 1A。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1A-3 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

9 检查动力管理控制 ECU (参见 TD-188 页)

异常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

正常

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

TD

电源模式不能切换至 ON (ACC) 位置

描述

钥匙在车内且发动机开关按下时，动力管理控制 ECU 接收信号并改变电源模式。电源模式未切换至 ON (ACC) 而切换至 ON (IG) 时，使用该故障排除程序。

- 提示：**
- 用新的动力管理控制 ECU 更换并将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子上时，电源模式切换为 ON (IG)。
 - 断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。

电路图

请参考“电源模式不能切换至 ON（IG 和 ACC）”（参见 TD-234 页）。

- 检查程序**
- 小心：**
- 发动机开关移至 OFF 位置的情况下使用智能检测仪时，执行下列任一操作：1) 以 1.5 秒或以下为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪与车辆之间开始通信，或 2) 将智能检测仪连接至车辆并从智能检测仪的初始画面上选择“Manual”，然后选择模式代码下的“KEY REGIST”。
 - 确保未输出 DTC。如果输出任何 DTC，则转至诊断故障码表（参见 TD-172 页）。
 - 智能上车和起动系统使用多路通信。首先在“如何进行故障排除”中执行检查，以在对此症状进行故障排除前确认通信无故障（参见 NW-87 页）。
 - 如果通过定制功能禁用智能上车和起动系统，则进行故障排除前可启用系统（参见 TD-164 页）。
 - 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。
 - 维修完成后，确认未再次出现故障。

提示：

相关数据表和主动测试项目

故障症状	数据表项目	主动测试项目
电源模式不能切换至 ON (ACC) 位置 而切换至 ON (IG) 位置	Power Source Control <ul style="list-style-type: none">• ACC Relay Monitor• Power Supply Condition Starting Control Ignition	

1	检查 DTC（所有）（参见 TD-235 页）
---	-------------------------

正常

异常

转至 DTC 表

2 检查驾驶员侧接线盒总成 (ACC 继电器) (参见 TD-192 页)

正常

异常

更换主车身 ECU (驾驶员侧接线盒总成)

3 检查线束和连接器 (动力管理控制 ECU - 驾驶员侧接线盒总成) (参见 TD-192 页)

正常

异常

维修或更换线束或连接器

4 检查动力管理控制 ECU (参见 TD-192 页)

正常

异常

更换动力管理控制 ECU (参见 PD-9 页)

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

TD

发动机停机系统

注意事项

1. 使用智能检测仪的注意事项

- (a) 发动机开关置于 OFF 位置时使用智能检测仪进行故障排除：将智能检测仪连接到车辆上，最多以 1.5 秒的时间间隔打开和关闭门控灯开关，直至检测仪与车辆之间开始通信。
- (b) 清除所有 DTC 后，检查将发动机开关置于 ON (IG) 位置 6 秒后故障是否再次出现。

2. 各功能的注意事项

- (a) 钥匙的注意事项：
钥匙为精密装置。务必遵循以下要求：
 - (1) 不要掉落或撞击钥匙。
 - (2) 不要将钥匙长时间置于高温区域。
 - (3) 不要用超声波清洗机清洁钥匙。
 - (4) 使用钥匙时应远离磁铁或磁性物体。
 - (5) 不要将任何标签粘贴在钥匙上。
 - (6) 不要将钥匙放在电子设备电源附近。
- (b) 发动机起动功能的注意事项：
 - (1) 发动机起动前，紧紧踩下制动踏板直至发动机开关指示灯变为绿色。
 - (2) 拆下并重新安装蓄电池后，请务必等待 10 秒或更长时间后再起动发动机。重新安装蓄电池之后，发动机可能无法立即起动。
 - (3) 钥匙电池电量耗尽或钥匙受电波噪声干扰，以及对发动机开关以起动发动机等时，会发出数声警告声。然而，警告声很可能是因为车辆不能确定钥匙是否在车内而产生的，并不是因为有实际故障。可能会发出以下警告：
 - 1. 驾驶员侧车门被打开然后关闭：
 - 警告以提示驾驶员换挡杆在 P 位置以外的位置，且电源模式不为 OFF。
 - 告知驾驶员换挡杆置于 P 但电源模式不为 OFF 的警告。
 - 2. 打开并关闭除驾驶员侧车门以外的车门：

- 告知驾驶员有乘客携带钥匙下车的警告。

(c) 内置于钥匙中的电池和车辆蓄电池的注意事项：

- (1) 车门锁止时，车辆蓄电池用来发射无线电波。如果车辆长期处于停止状态，则蓄电池电量可能会耗尽。如果长期不使用车辆，则应对蓄电池再充电或更换蓄电池或取消智能上车和起动系统（上车功能）（参见 TD-36 页）。
- (2) 车门天线检测区域内用钥匙锁止车门时，蓄电池用来调节钥匙和车辆间的通信。如果不使用车辆，则应使钥匙远离车辆（大于 2 m (6.56 ft.)）。

3. 注册的注意事项

- (a) 如果更换以下任一零件，则请参考《服务快讯》。

小心：

不能重复使用已注册的任一钥匙和 ECU。

- (1) 识别码盒（停机系统代码 ECU）
- (2) 认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）
- (3) 转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU）
- (4) ECM
- (5) 电子钥匙发射器（钥匙）

4. 蓄电池的注意事项

- (a) 断开并重新连接蓄电池电缆即刻后，上车解锁功能可能不工作。如果出现这种情况，则不能通过执行遥控车门锁止和解锁操作恢复上车解锁功能。
- (b) 断开并重新连接蓄电池电缆后，发动机在首次操作时可能不能起动。如果如此，则将发动机开关置于 OFF 位置。第二次操作时，发动机将正常起动。
- (c) 车辆持续记录电源模式。断开并重新连接蓄电池电缆时，电源模式将恢复断开蓄电池电缆前的模式。断开蓄电池电缆前，务必将发动机开关置于 OFF 位置。

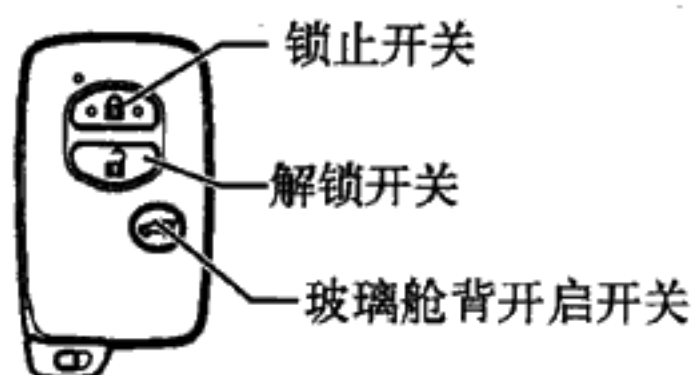
小心：

如果蓄电池电量耗尽且不知道先前的电源模式，则重新连接蓄电池电缆时要特别小心。

TD

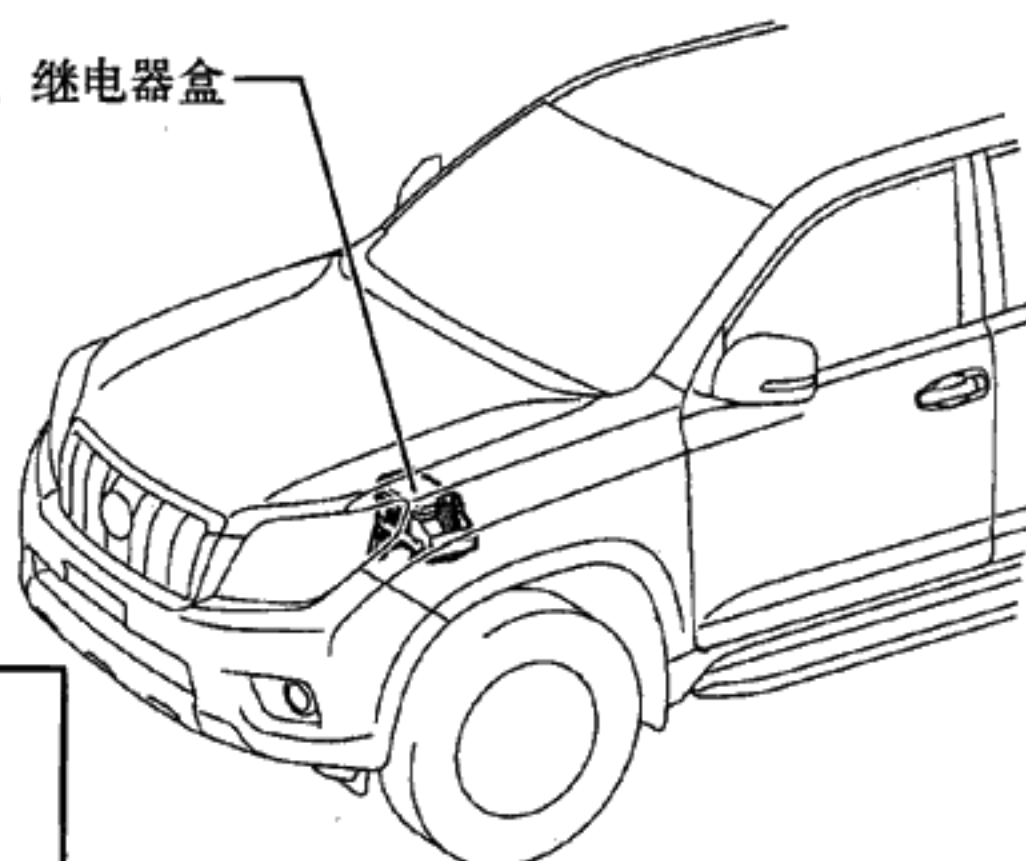
零件位置

电子钥匙发射器 (钥匙)

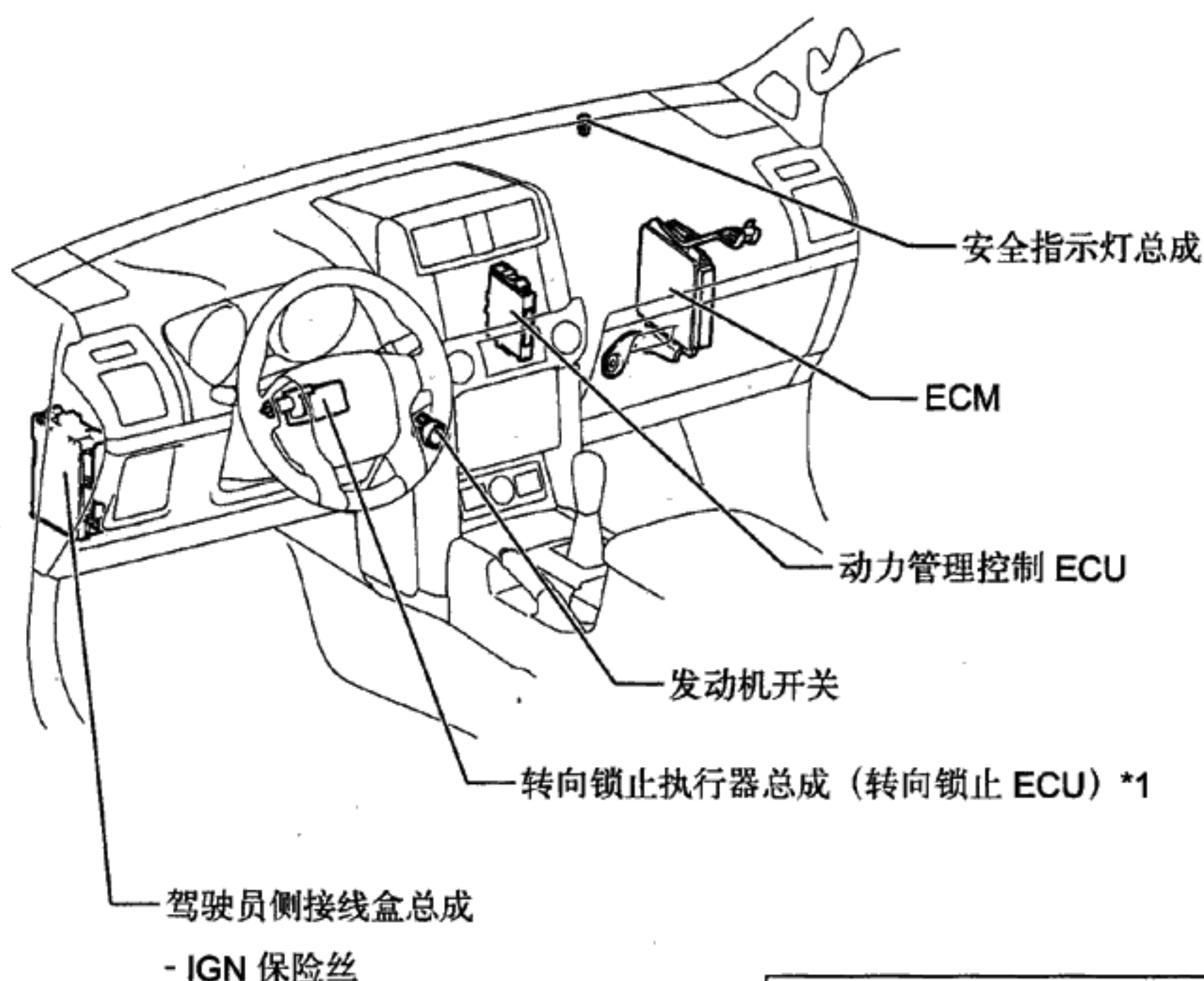


发动机室接线盒、继电器盒

- ECU-B 保险丝
- SMART 保险丝



转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) *2



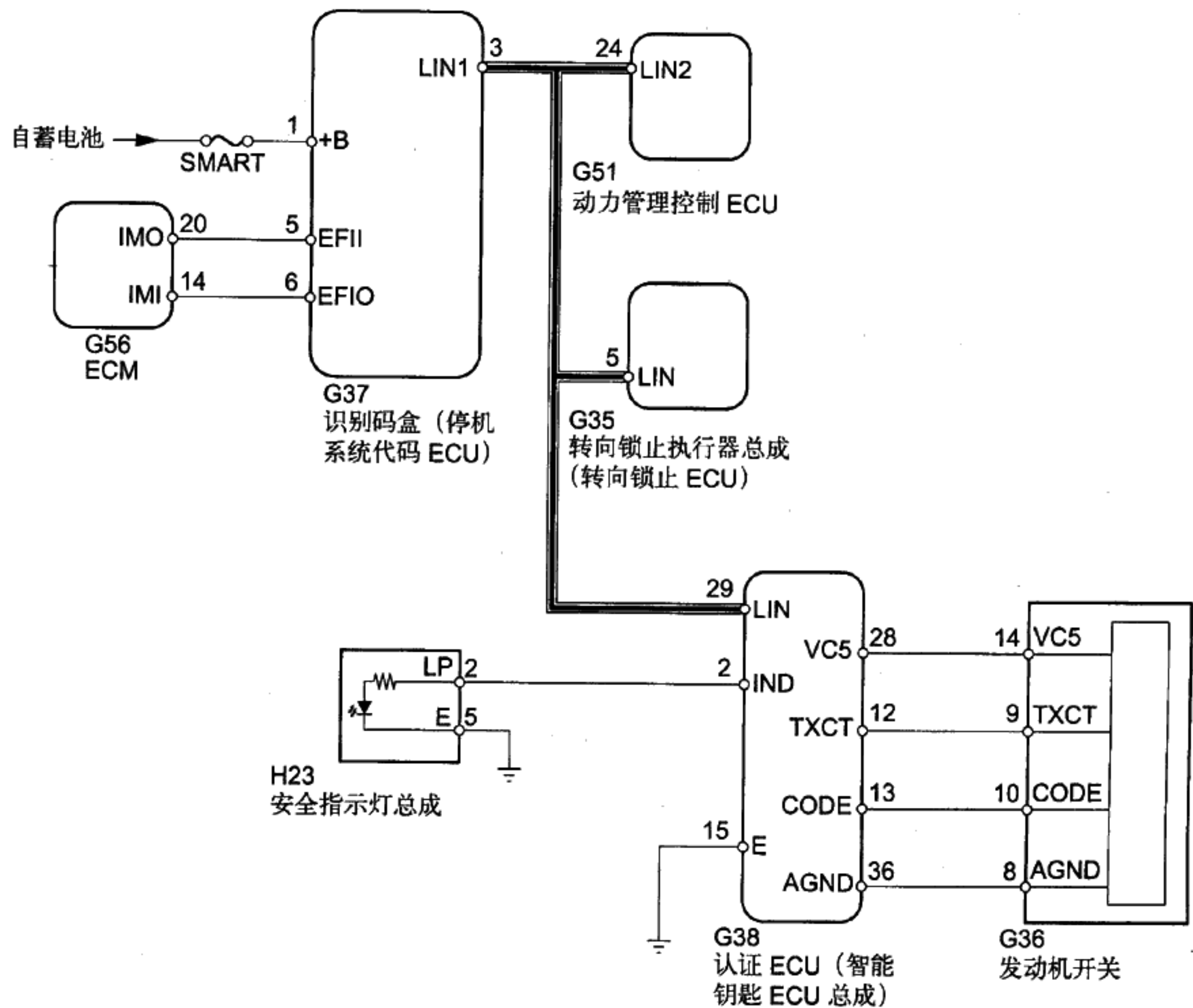
*1: 电动倾斜和电动伸缩转向柱

*2: 电动倾斜和电动伸缩转向柱



有关安装位置, 请参考《服务快讯》。

系统图



TD

B254379E01

主要零部件的功能

零部件	功能
认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	<p>辨别和认证来自车门控制接收器的识别码, 并将信号发送至动力管理控制 ECU、转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 等, 以响应工作的功能。</p> <p>发动机起动时, 通过识别码盒 (停机系统代码 ECU) 和转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 执行代码通信。</p>
动力管理控制 ECU	<p>通过 LIN 通信与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)、转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 执行发动机起动控制、转向锁止控制等。</p> <p>控制内置于发动机开关的指示灯。</p>

TD

零部件	功能
发动机开关	将发动机开关操作信号发送到动力管理控制 ECU。 钥匙电池电量耗尽时使用内置式收发器钥匙放大器接收钥匙的识别码，并将代码发送到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）。
识别码盒（停机系统代码 ECU）	通过 LIN 通信接收认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的停机系统设定 / 未设定指令，并将其发送至 ECM。
ECM	接收来自识别码盒（停机系统代码 ECU）的停机系统解除设定指令和来自动力管理控制 ECU 的发动机起动请求信号并起动发动机。
转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU）	接收来自认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的转向解锁 / 锁止信号，并解锁转向锁。
安全指示灯总成	根据认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）控制指示发动机停机系统状态。

系统描述

1. 发动机停机系统描述

- (a) 发动机停机系统通过比较钥匙识别码和车辆预注册码，确定是否启用 SFI 系统起动。发动机停机系统将车辆认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）的预注册识别码和钥匙收发器芯片的识别码进行比较。如果识别码不匹配，则激活发动机停机系统并且无法起动 SFI 系统。认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）管理 SFI 系统、动力管理控制 ECU、转向执行器总成（转向锁止 ECU）和识别码盒（停机系统代码 ECU）的通信。收发器芯片和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）识别码匹配时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）允许起动 SFI 系统。

2. 系统功能

- (a) 使用上车功能
 - (1) 驾驶员（或乘客）携带钥匙坐在车内并踩下制动踏板时，动力管理控制 ECU 识别出制动踏板踩下并向认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）发送钥匙认证请求信号。认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）产生请求信号并将其发送到车内电子钥匙振荡器。一旦接收到请求信号，车内电子钥匙振荡器即发送另一个请求信号，以检测钥匙是否在车内。钥匙接收到此请求信号时，即发送带响应码的识别码进行应答。来自钥匙的识别码通过车门控制接收器，发送至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）。一旦接收到识别码，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）即分析识别码。如果认证结果正常，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）向动力管理控制 ECU 发送钥匙认证兼容响应信号。此时，发动机开关指示灯呈绿色亮起。指示灯亮为绿色且驾驶员按下发动机开关时，动力管理控制 ECU 识别发动机起动信号，0.025 秒后使 ACC 继电器接通并使 IG1 和 IG2 继电器依次接通。此时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）确认电源模式改变，并向动力管理控制 ECU 发送转向解锁指令信号。接收到此信号后，动力管理控制 ECU 为转向锁止执行器供电。然后（通过识别码盒 [停机系统代码 ECU]）转向执行器总成（转向锁止 ECU）确定认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）为正常 ECU，并驱动转向执行器电动机直至转向锁解锁。转向锁解锁后，转向执行器总成（转向锁

止 ECU) 向认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和动力管理控制 ECU 发送解锁完成信号。一旦接收到此信号, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 向认证码盒 (停机系统代码 ECU) 发送停机系统解除指令信号。一旦接收到此信号, 确认认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 正常后, 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 向 SFI 系统发送停机系统解除指令信号。然后认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 向安全指示灯总成发送安全指示灯熄灭信号。

(b) 无法使用上车功能（电池电量耗尽，发射器受波噪声影响等情况时）

(1) 驾驶员携带钥匙坐在车内，踩下制动踏板时，动力管理控制 ECU 识别出刹车灯开关打开并向认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）发送钥匙确认请求信号。收到此信号时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）激活内置于发动机开关的收发器钥匙放大器。此时，发动机开关输出波通信信号。如果此时驾驶员将钥匙插入发动机开关，钥匙接收停机系统波信号并通过发送波信号作为响应。发动机开关从钥匙处接收到波信号时，即复制信号并发送识别码到认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）。一旦接收到识别码，即对其进行分析。如果认证通过，则向动力管理控制 ECU 发送钥匙认证通过响应信号，同时向仪表 ECU 发送鸣响蜂鸣器请求信号。动力管理控制 ECU 接收到此信号时，接通 ACC 继电器 0.025 秒后，依次接通 IG1 和 IG2 继电器。此时，发动机开关指示灯呈绿色亮起。然后认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）检查并确认电源模式改变，并向动力管理控制 ECU 发送转向锁止指令信号。接收到此信号之后，动力管理控制 ECU 向转向锁止执行器供电。然后（通过识别码盒 [停机系统代码 ECU]）转向执行器总成（转向锁止 ECU）确认认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）认证，并驱动转向执行器电动机直至转向锁解锁。解锁转向锁后，向认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）发送解锁完成信号。一旦接收到此信号，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）向识别码盒（停机系统代码 ECU）发送解除指令信号。一旦接收到此信号，识别码盒（停机系统代码 ECU）确认认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）已经通过认证，向 SFI 系统发送停机系统解除指令信号，并且认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）向安全指示灯总成发送安全指示灯熄灭信号。

3. 起动功能故障症状

症状	可疑部位	零部件故障	可输出 DTC	相关数据表项目
发动机不能起动 *1	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	ECU 内短路或断路	<ul style="list-style-type: none"> • B278A • B2790 	<ul style="list-style-type: none"> • Ignition Switch • #Codes • Immobilizer when IG=ON • Immobiliser • Master Key • Sub Key • BCC Malfunction • Abnormal Status • Different Encrypt Code • Different Serial Number • Frame Error • Response • Wireless Starter Com ID • Wireless C Code • Engine Start Condition • ID-BOX Sleep Condition • ID-BOX Start Condition • Engine Start Request • 3bit Code Request • S Code Check • L Code Check • Unlock Request Receive • Lock Request Receive • S Code Check (Past) • L Code Check (Past) • EFI Code Receive • EFI communication • R Code Check

TD

症状	可疑部位	零部件故障	可输出 DTC	相关数据表项目
发动机不能起动 *1	识别码盒 (停机系统代码 ECU)	ECU 内短路或断路	<ul style="list-style-type: none"> • B2790 • B2799 • B279A 	<ul style="list-style-type: none"> • Immobilizer when IG=ON • Immobiliser • Master Key • Sub Key • BCC Malfunction • Abnormal Status • Different Encrypt Code • Different Serial Number • Frame Error • Response • ID-BOX Sleep Condition • ID-BOX Start Condition • Engine Start Request • 3bit Code Request • S Code Check • L Code Check • S Code Check (Past) • L Code Check (Past) • EFI Code Receive • EFI communication • R Code Check
	ECM	ECU 内短路或断路	<ul style="list-style-type: none"> • B2799 • B279A • B279C 	EFI Code Receive
	SFI 系统	ECM 与安装的发动机停机系统不兼容	B279C	<ul style="list-style-type: none"> • Engine Start Condition • EFI Code Receive
无法改变电源模式 *1	发动机开关	开关内电路断路或短路	B278A	<ul style="list-style-type: none"> • Ignition Switch • Unlock Request Receive • Lock Request Receive
	动力管理控制 ECU	ECU 内短路或断路	<ul style="list-style-type: none"> • B2271 • B2274 	<ul style="list-style-type: none"> • Ignition Switch • Immobilizer when IG=ON • Immobiliser
转向锁不能锁止 / 解锁 *2	转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)	<ul style="list-style-type: none"> • ECU 内短路或断路 • 执行器卡滞 	<ul style="list-style-type: none"> • B2781 • B2782 • B2788 	<ul style="list-style-type: none"> • Unlock Request Receive • Lock Request Receive

*1: 请参考智能上车和起动系统 (起动功能) 的故障症状表。

*2: 请参考转向锁止系统的故障症状表。

如何进行故障排除

提示:

- 按照以下程序对发动机停机系统进行故障排除。
- *: 使用智能检测仪。

1 车辆送入修理车间

下一步

2 检查蓄电池电压**标准电压:****11 至 14 V**

如果电压低于 11 V, 则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。

提示:

判断蓄电池电量是否耗尽的简单方法即操作喇叭。

下一步

3 将发动机开关置于 ON (IG) 位置**提示:**

如果无法将发动机开关置于 ON (IG) 位置, 则可通过将智能检测仪连接至车辆并以最多 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关, 直到智能检测仪与车辆之间开始通信来确认与智能检测仪的通信。

下一步

4 检查 CAN 通信系统的通信功能 *

(a) 使用智能检测仪检查 CAN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B**转至 CAN 通信系统 (参见 NW-117 页)****A****5 检查 LIN 通信系统的通信功能 ***

(a) 使用智能检测仪检查 LIN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 LIN DTC	A
输出 LIN DTC	B

B

转至 LIN 通信系统 (参见 NW-21 页)

A

6

检查 DTC*

- (a) 检查 DTC 并记录输出的所有代码 (参见 TD-271 页)。
 (b) 根据上述 DTC 输出, 转至各诊断程序。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 SFI 系统 DTC	B
输出转向锁止系统 DTC	C
输出发动机停机系统 DTC	D

B

转至诊断故障码表 (参见 ES-50 页)

C

转至诊断故障码表 (参见 SR-55 页)

D

转至诊断故障码表 (参见 TD-278 页)

A

7

故障症状表

- (a) 请参考故障症状表 (参见 TD-259 页)。

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

B

转至步骤 9

A

8

总体分析和故障排除 *

- (a) 检查数据表 / 主动测试 (参见 TD-271 页)。
 (b) 检查 ECU 端子 (参见 TD-260 页)。

下一步

9 调节、维修或更换

下一步

10 检查 DTC*

(a) 清除 DTC (参见 TD-271 页)。

(b) 检查 DTC (参见 TD-271 页)。

提示:

检查 DTC 前, 执行各诊断程序的 “DTC 输出确认操作” (参见 TD-278 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出发动机停机系统 DTC	B

B

转至诊断故障码表 (参见 TD-278 页)

A

结束

TD

故障症状表

提示:

- 参照下表, 确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位, 则在表中 “可疑部位” 栏中将症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位, 以检查各症状。必要时更换零件。
- 检查下列可疑部位前, 先检查与本系统相关的保险丝和继电器。

发动机停机系统

症状	可疑部位	参考页
安全指示灯不闪烁	转至 “安全指示灯不闪烁”	TD-301
发动机不能起动 *1	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)	TD-252
发动机不能起动 *1	识别码盒 (停机系统代码 ECU)	TD-252
	ECM	TD-252
	SFI 系统	TD-252
无法改变电源模式 *1	发动机开关	TD-252
	动力管理控制 ECU	TD-252
转向锁不能锁止 / 解锁 *2	转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU)	TD-252

*1: 请参考智能上车和起动系统 (起动功能) 的故障症状表。

*2: 请参考转向锁止系统的故障症状表。

ECU 端子

1. 检查发动机开关



B146454E26

(a) 根据下表中的值测量电阻和电压。

发动机开关置于 OFF 位置时检查

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G36-8 (AGND) - 车身搭铁	-	GR - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
G36-9 (TXCT) - G36-8 (AGND)	输入	W - GR	停机系统通信输入	驾驶员车门关闭和打开后的 30 秒或更长时间内, 发动机开关置于 OFF 位置、制动踏板未踩下。	低于 1 V	-
G36-10 (CODE) - G36-8 (AGND)	输出	V - GR	停机系统通信输出	驾驶员车门关闭和打开后的 30 秒或更长时间内, 发动机开关置于 OFF 位置、制动踏板未踩下。	低于 1 V	-
G36-14 (VC5) - G36-8 (AGND)	输入	P - GR	收发器钥匙放大器电源	驾驶员车门关闭和打开后的 30 秒或更长时间内, 发动机开关置于 OFF 位置、制动踏板未踩下。	低于 1 V	-

检查发动机开关与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的通信信号波形

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G36-9 (TXCT) - G36-8 (AGND)	输入	W - GR	认证 ECU 信号输入 (智能钥匙 ECU 总成) (将来自认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成] 的代码发送至内置于发动机开关的收发器钥匙放大器, 然后再通过收发器钥匙放大器天线以电波的形式传输)	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下。	产生脉冲 (参见波形 1)	<ul style="list-style-type: none"> • BCC Malfunction • Abnormal Status • Different Encrypt Code • Different Serial Number (如果未正确执行停机系统钥匙代码认证通信, 则可能通过上述一项或更多数据表项目指示故障)
G36-10 (CODE) - G36-8 (AGND)	输出	V - GR	输出信号至认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) (来自内置于发动机开关的收发器钥匙放大器 (用于检测钥匙信息) 的电波)。然后将信息发送至认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下, 然后将钥匙对准发动机开关*	产生脉冲 (参见波形 2)	
G36-14 (VC5) - G36-8 (AGND)	输入	P - GR	收发器钥匙放大器电源 内置于发动机开关的收发器钥匙放大器激活时 (认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成] 电源)	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下。	产生脉冲 (参见波形 3)	

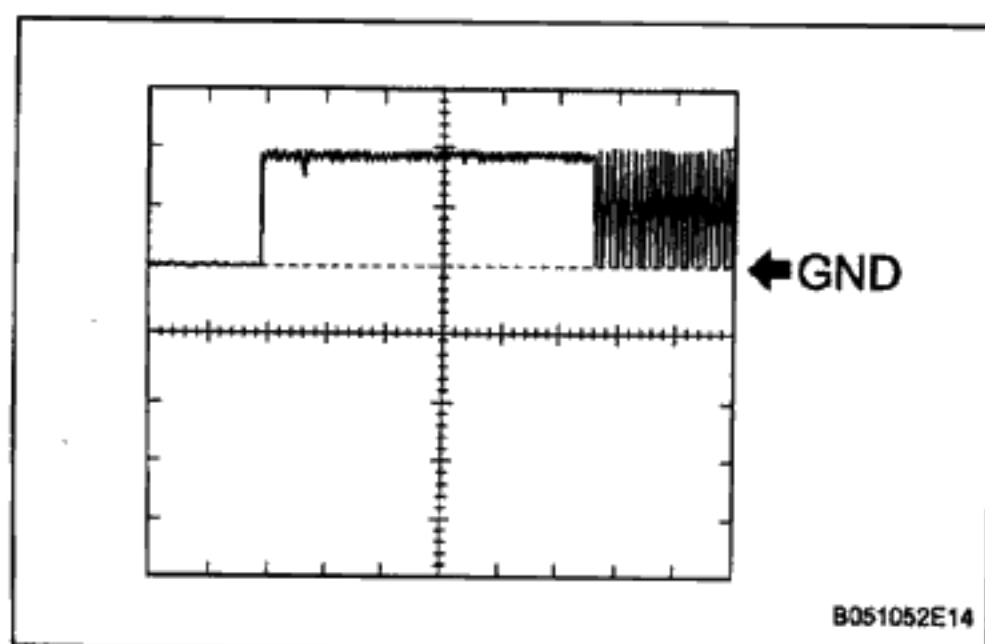
提示:

*: 执行检查前拆下钥匙电池。

(b) 使用示波器进行检查。

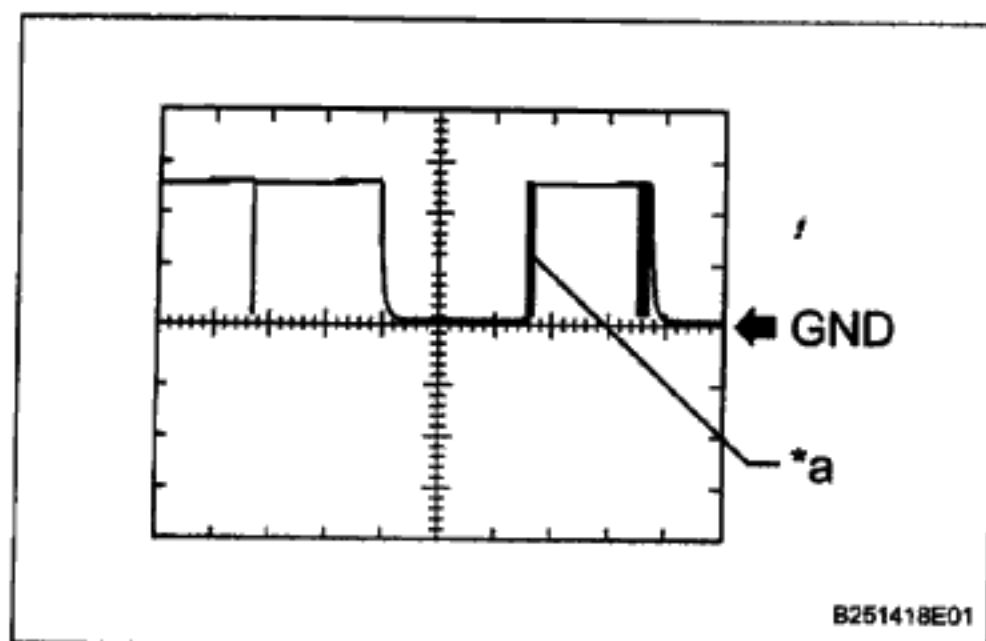
小心:

插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。



(1) 波形 1 (参考)
测量条件

项目	内容
检测仪连接	G36-9 (TXCT) - G36-8 (AGND)
工具设定	2 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下。



(2) 波形 2 (参考)
插图文字

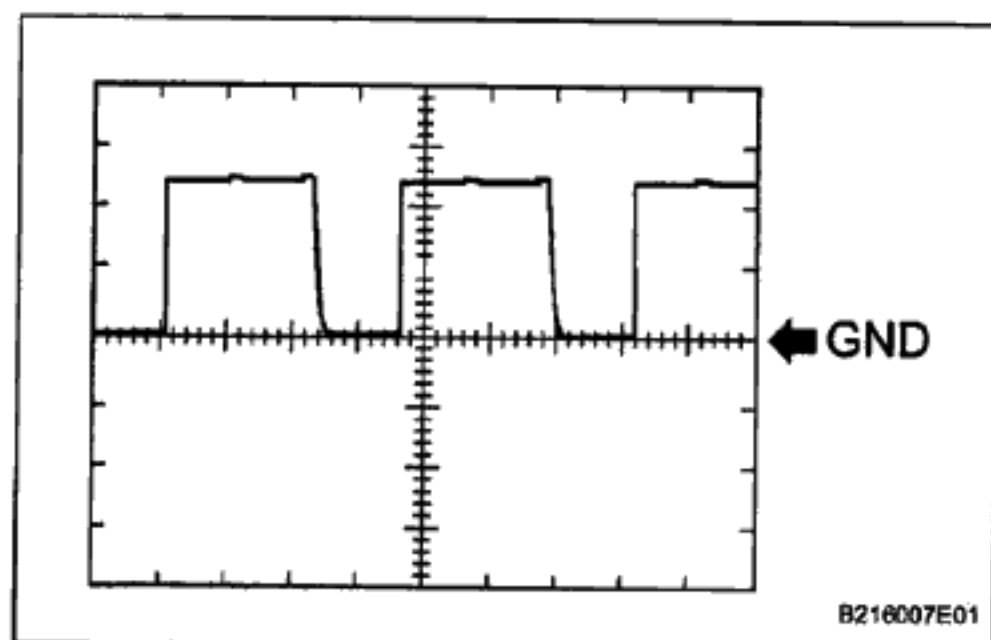
*a	将钥匙对着发动机开关
----	------------

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G36-10 (CODE) - G36-8 (AGND)
工具设定	1 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下, 然后将钥匙对准发动机开关 *

提示:

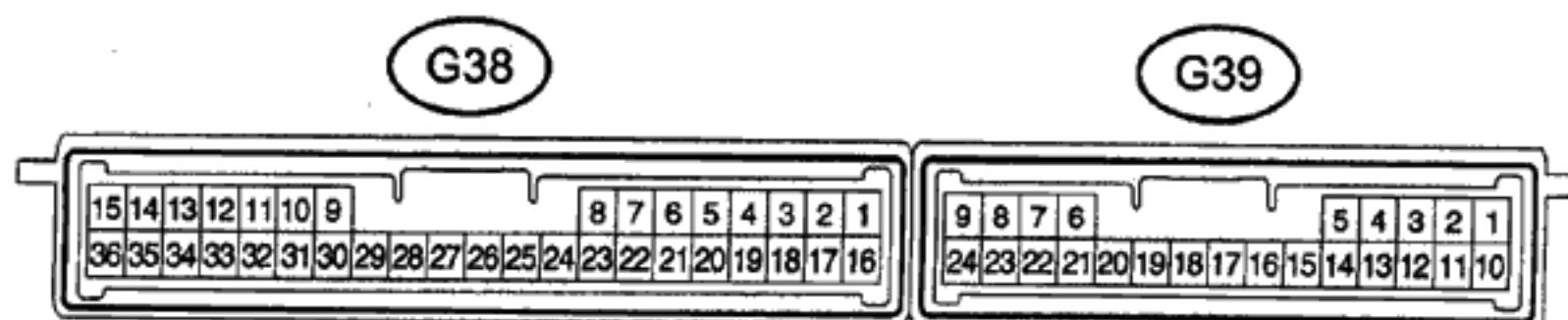
*: 执行检查前拆下钥匙电池。



(3) 波形 3 (参考)
测量条件

项目	内容
检测仪连接	G36-14 (VC5) - G36-8 (AGND)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下。

2. 检查认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)



B203498E47

(a) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。

(b) 根据下表中的值测量电阻和电压。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G38-1 (+B) - G38-15 (E)	输入	V - W-B	+B 电源	始终	11 至 14 V	-
G38-17 (CUTB) - G38-15 (E)	输入	L - W-B	暗电流切销 *	始终	11 至 14 V	-
G38-15 (E) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-

*: 车辆长距离装运时, 为防止蓄电池电量耗尽, 在电路上设置了车辆装运期间切断不必要电气负载的保险丝。如果未拆下保险丝, 则电路断路。如果蓄电池和端子 CUTB 之间的保险丝拆下且电路断路, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 变为某种控制模式 (例如: 每 250 ms 停止形成检测区域的电波传输)。

如果结果不符合规定, 则线束侧可能有故障。

(c) 重新连接认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。

(d) 根据下表中的值测量电阻和电压。

发动机开关置于 OFF 位置时检查

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G38-2 (IND) - G38-15 (E)	输出	G - W-B	安全指示灯输出	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	产生脉冲 → 低于 2 V	-
G38-12 (TXCT) - G38-36 (AGND)	输出	W - GR	至收发器钥匙放大器的信号输出	驾驶员车门关闭和打开后的 30 秒或更长时间内, 发动机开关置于 OFF 位置、制动踏板未踩下。	低于 1 V	<ul style="list-style-type: none"> BCC Malfunction Abnormal Status Different Encrypt Code Different Serial Number
G38-13 (CODE) - G38-36 (AGND)	输入	V - GR	自收发器钥匙放大器的信号输入	驾驶员车门关闭和打开后的 30 秒或更长时间内, 发动机开关置于 OFF 位置、制动踏板未踩下。	低于 1 V	
G38-16 (IG) - G38-15 (E)	输入	W - W-B	点火电源	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	低于 1 V → 11 至 14 V	Ignition Switch
G38-28 (VC5) - G38-36 (AGND)	输出	P - GR	收发器钥匙放大器电源	驾驶员车门关闭和打开后的 30 秒或更长时间内, 发动机开关置于 OFF 位置、制动踏板未踩下。	低于 1 V	<ul style="list-style-type: none"> BCC Malfunction Abnormal Status Different Encrypt Code Different Serial Number
G38-36 (AGND) - 车身搭铁	-	GR - 车身搭铁	收发器钥匙放大器搭铁	始终	小于 1 Ω	

TD

检查发动机开关与认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）之间的通信信号波形

端子编号（符号）	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G38-12 (TXCT) - G38-36 (AGND)	输出	W - GR	至收发器钥匙放大器的信号输出（将来自认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成] 的代码发送至内置于发动机开关的收发器钥匙放大器，然后再通过收发器钥匙放大器天线以电波的形式传输）	将发动机开关置于 OFF 位置后，在任一车门打开和关闭的 30 秒内，或制动踏板踩下。	产生脉冲（参见波形 1）	<ul style="list-style-type: none">• BCC Malfunction• Abnormal Status• Different Encrypt Code• Different Serial Number
G38-13 (CODE) - G38-36 (AGND)	输入	V - GR	自收发器钥匙放大器的信号输入（来自内置于发动机开关的收发器钥匙放大器（用于检测钥匙信息）的电波）。然后将信息发送至认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成]）	将发动机开关置于 OFF 位置后，在任一车门打开和关闭的 30 秒内，或制动踏板踩下，然后将钥匙对准发动机开关*。	产生脉冲（参见波形 2）	
G38-28 (VC5) - G38-36 (AGND)	输出	P - GR	收发器钥匙放大器电源（内置于发动机开关的收发器钥匙放大器激活时（认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成] 电源）	将发动机开关置于 OFF 位置后，在任一车门打开和关闭的 30 秒内，或制动踏板踩下。	产生脉冲（参见波形 3）	

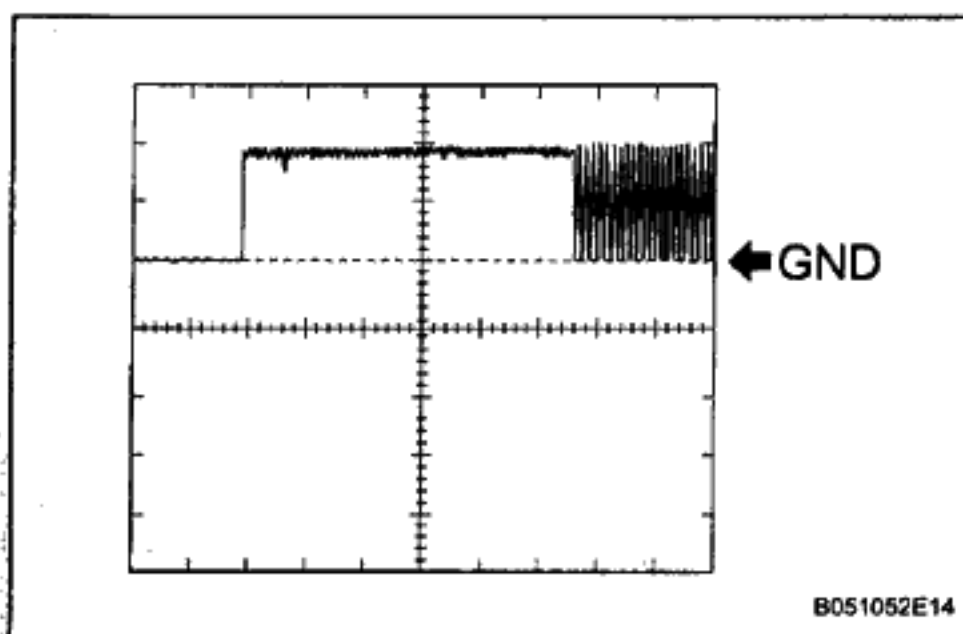
提示：

*：执行检查前拆下钥匙电池。

(e) 使用示波器进行检查。

小心：

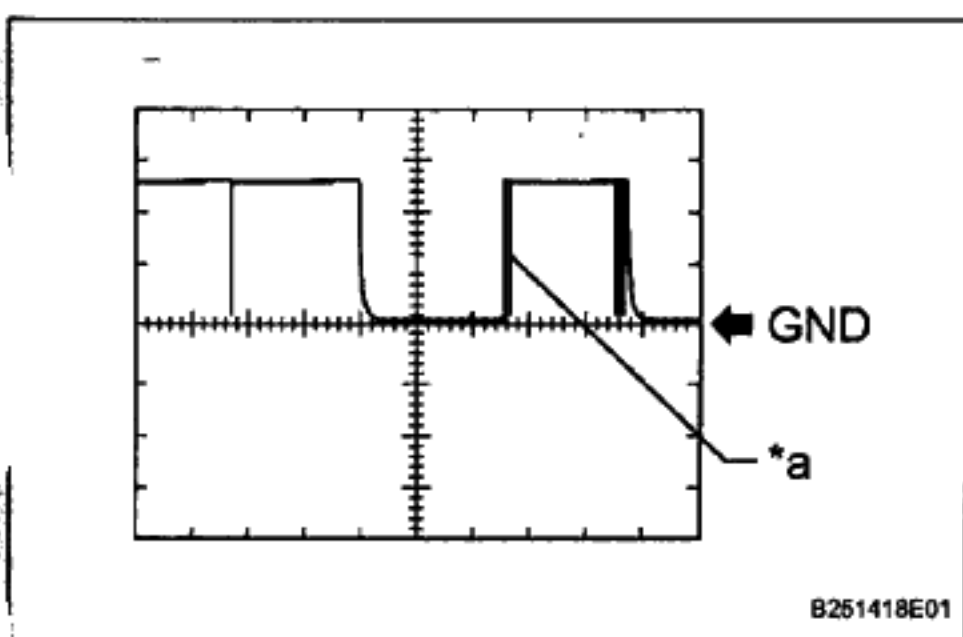
插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。



(1) 波形 1 (参考)

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G38-12 (TXCT) - G38-36 (AGND)
工具设定	2 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下。



(2) 波形 2 (参考)

插图文字

*a	将钥匙对着发动机开关
----	------------

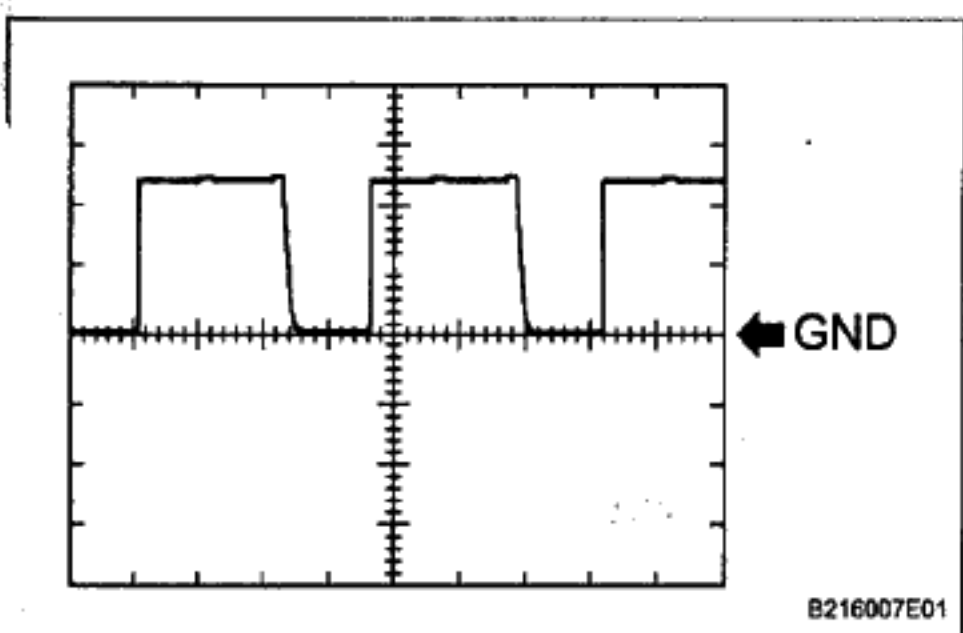
测量条件

项目	内容
检测仪连接	G38-13 (CODE) - G38-36 (AGND)
工具设定	1 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下, 然后将钥匙对准发动机开关 *

提示:

*: 执行检查前拆下钥匙电池。

TD

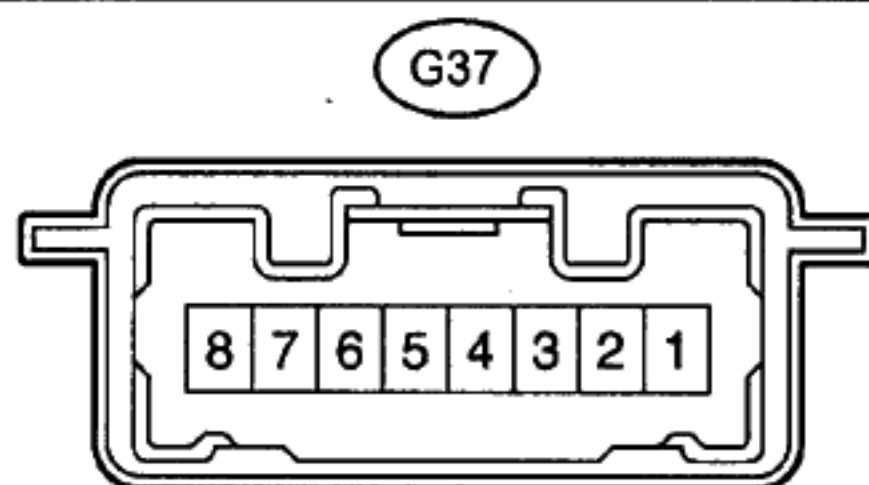


(3) 波形 3 (参考)

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G38-28 (VC5) - G38-36 (AGND)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下。

3. 检查识别码盒 (停机系统代码 ECU)



B118534E31

(a) 断开识别码盒 (停机系统代码 ECU) 连接器 G37。

(b) 根据下表中的值测量电阻和电压。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G37-1 (+B) - G37-8 (GND)	输入	V - W-B	+B 电源	始终	11 至 14 V	B2789
G37-8 (GND) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	GND	始终	小于 1 Ω	B2789

如果结果不符合规定, 则线束侧可能有故障。

(c) 重新连接识别码盒 (停机系统代码 ECU) 连接器 G37。

(d) 根据下表中的值测量电压。

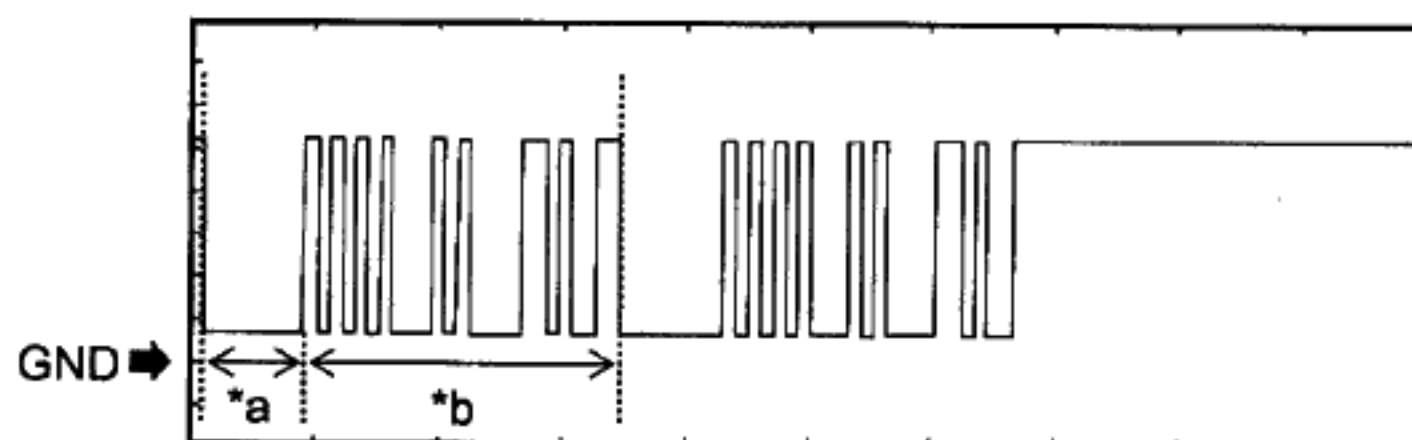
端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G37-5 (EFII) - G37-8 (GND)	输入	SB - W-B	EFI 通信输入 (从 ECM 将信号输入至识别码盒 [停机系统代码 ECU])	发动机开关置于 OFF 位置	11 至 14 V	<ul style="list-style-type: none"> • B2799 • B279A • Engine Start Request • EFI Code Receive
G37-5 (EFII) - G37-8 (GND)	输入	SB - W-B	EFI 通信输入 (从 ECM 将信号输入至识别码盒 [停机系统代码 ECU])	断开并重新连接蓄电池电缆后, 发动机起动的 3 秒内或发动机开关置于 ON (IG) 位置 3 秒内	产生脉冲 (参见波形 1)	
G37-6 (EFIO) - G37-8 (GND)	输出	W - W-B	EFI 通信输出 (从识别码盒 [停机系统代码 ECU] 将信号输出至 ECM)	发动机开关置于 OFF 位置	11 至 14 V	
G37-6 (EFIO) - G37-8 (GND)	输出	W - W-B	EFI 通信输出 (从识别码盒 [停机系统代码 ECU] 将信号输出至 ECM)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	产生脉冲 (参见波形 2)	

(e) 使用示波器进行检查。

小心:

插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

(1) 波形 1 (参考)



B253467E01

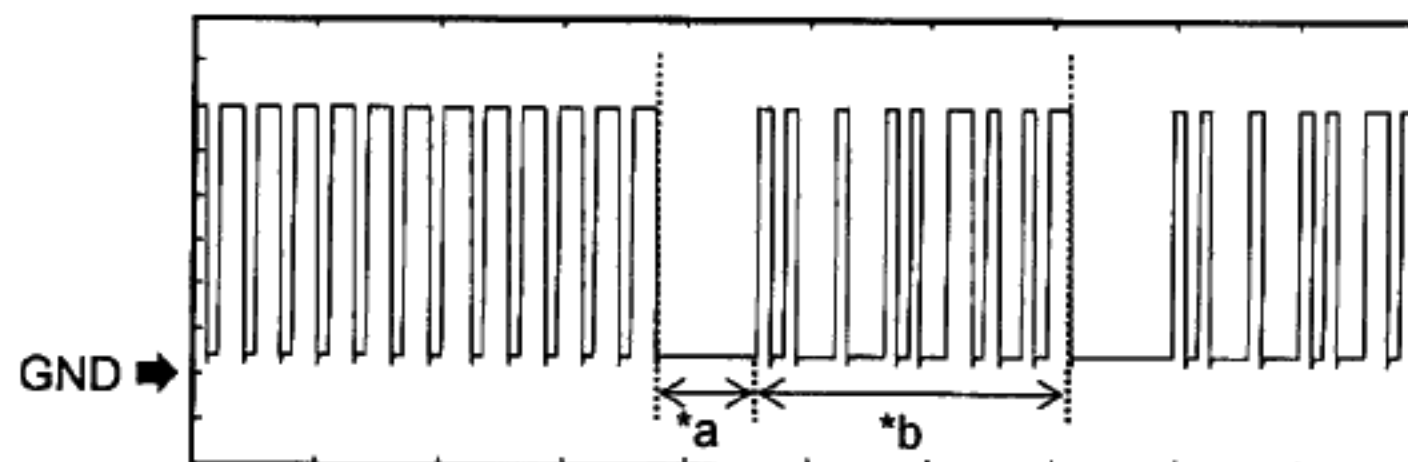
插图文字

*a	约 160 ms	*b	约 510 ms
----	----------	----	----------

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G37-5 (EFII) - G37-8 (GND)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	断开并重新连接蓄电池电缆后, 发动机起动的 3 秒内或发动机开关置于 ON (IG) 位置 3 秒内

(2) 波形 2 (参考)



B253466E01

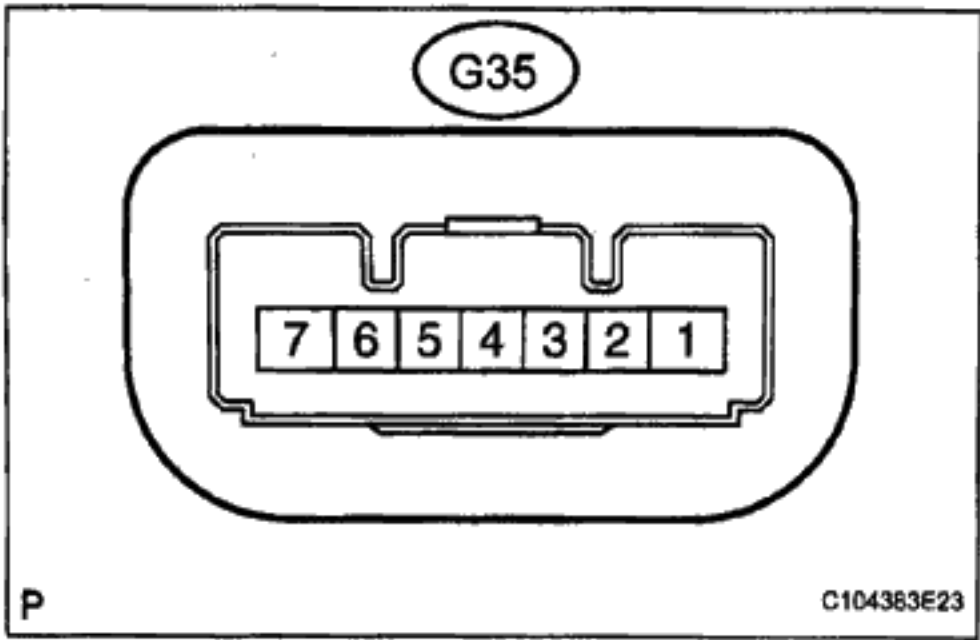
插图文字

*a	约 160 ms	*b	约 510 ms
----	----------	----	----------

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G37-6 (EFIO) - G37-8 (GND)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	发动机开关置于 ON (IG) 位置

TD



4. 检查转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU）
(a) 根据下表中的值测量电压和电阻。

端子编号（符号）	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G35-1 (GND) - 车身搭铁	-	W-B - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
G35-3 (IGE) - 车身搭铁	输入	W - 车身搭铁	转向锁止电动机工作许可信号（动力管理控制 ECU 提供的电动机工作许可信号）	满足所有条件时且车门打开时，转向锁止电动机工作： • 换档杆置于 P • 携带钥匙、发动机开关置于 ON (IG) 位置、转向解锁，然后将发动机开关置于 OFF 位置	产生脉冲（参见波形 1）	<ul style="list-style-type: none"> Power Supply Short Power Supply Open Unlock Request Receive Lock Request Receive
G35-4 (SLP1) - 车身搭铁	输出	SB - 车身搭铁	转向锁锁杆位置信号（来自转向解锁传感器的信号输出）	转向锁止 → 解锁*1	10 至 14 V → 低于 1.2 V	<ul style="list-style-type: none"> Push Start Error Sensor Value
G35-6 (IG2) - 车身搭铁	输入	W - 车身搭铁	IG 信号（对于转向锁止电动机的 IG2 电源输入）	发动机开关 OFF → ON (IG) 位置	低于 1 V → 11 至 14 V	<ul style="list-style-type: none"> B2788*2 Ignition Switch IG2 Status
G35-7 (B) - 车身搭铁	输出	G - 车身搭铁	恒定电源	始终	11 至 14 V	B2788*2

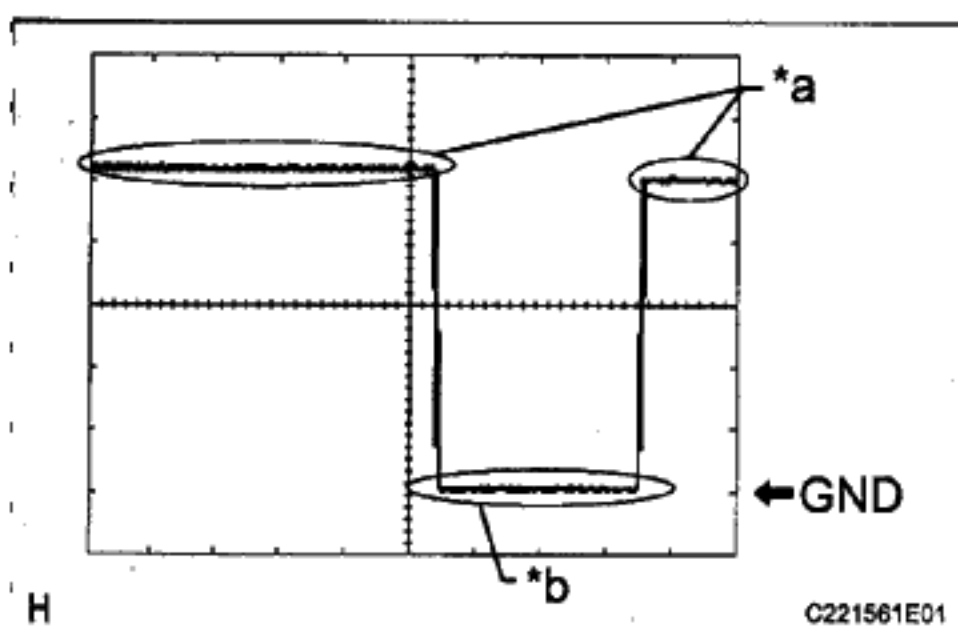
提示：

- *1：换档杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置的情况下打开任一车门时，转向锁止。发动机开关置于 ON (ACC) 位置时转向解锁。
- *2：该 DTC 指示 IG2 输入故障。如果由动力管理控制 ECU 识别的电源模式与由转向锁止执行器总成（转向锁止 ECU）识别的电源模式不匹配，则存储该 DTC。

(b) 使用示波器进行检查。

小心：

插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。



(1) 波形 1 (参考)

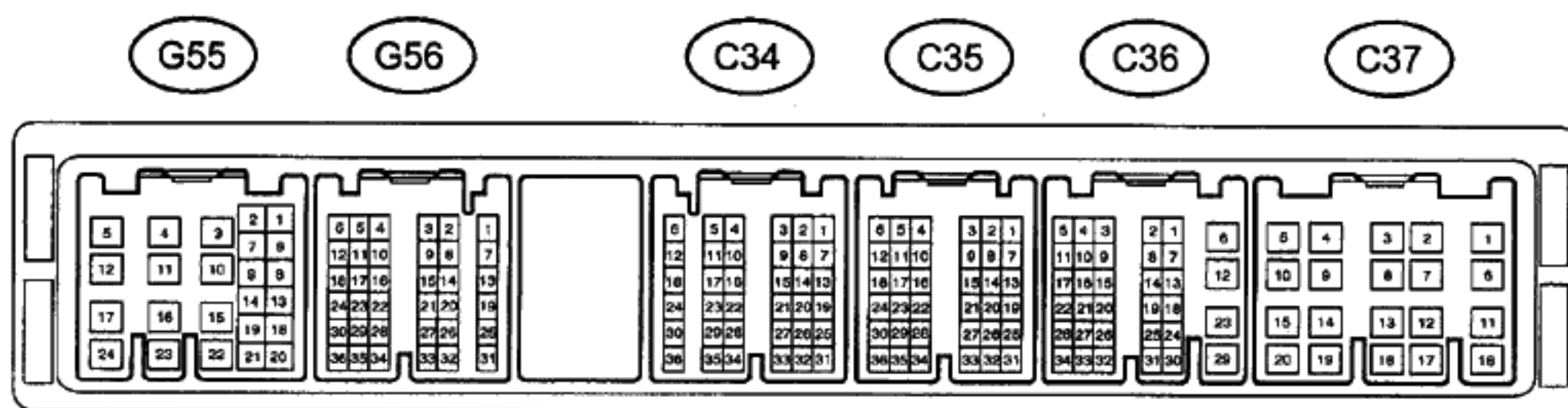
插图文字

*a	转向锁止电动机不工作
*b	转向锁止电动机工作

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G35-3 (IGE) - 车身搭铁
工具设定	2 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	转向锁止电动机不工作 *a ↔ 工作 *b*

5. 检查 ECM



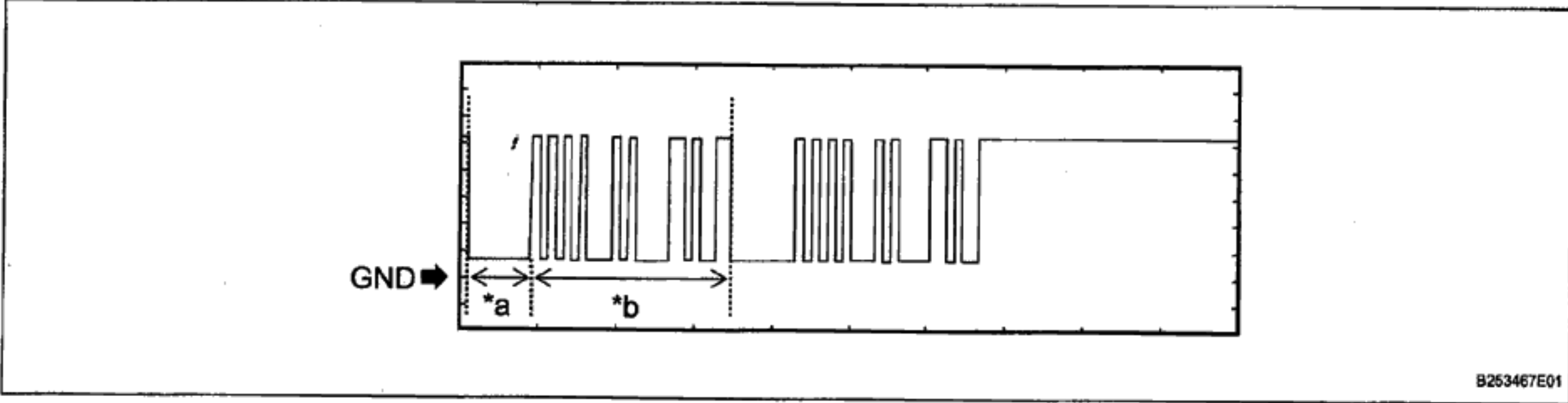
C216694E09

(a) 根据下表中的值测量电压。

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
C36-12 (E1) - 车身搭铁	-	BR - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω	-
G55-24 (BATT) - C36-12 (E1)	输入	L - BR	+B 电源	始终	11 至 14 V	-
G55-23 (+B2) - C36-12 (E1)	输入	W - BR	+B 电源	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V	-
G55-22 (+B) - C36-12 (E1)	输入	W - BR	+B 电源	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V	-
G56-20 (IMO) - C36-12 (E1)	输入	SB - BR	来自识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的通信输入	发动机开关置于 OFF 位置	11 至 14 V	-
G56-20 (IMO) - C36-12 (E1)	输入	SB - BR	来自识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的通信输入	断开并重新连接蓄电池电缆后, 发动机起动的 3 秒内或发动机开关置于 ON (IG) 位置 3 秒内	产生脉冲 (参见波形 1)	-
G56-14 (IMI) - C36-12 (E1)	输出	W - BR	输出至识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的通信	发动机开关置于 OFF 位置	11 至 14 V	-

端子编号 (符号)	输入 / 输出	配线颜色	端子描述	条件	规定状态	相关数据表项目 / DTC
G56-14 (IMI) - C36-12 (E1)	输出	W - BR	输出至识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的通信	发动机开关置于 ON (IG) 位置	产生脉冲 (参见波形 2)	-

- (b) 使用示波器进行检查。
- 小心：
插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。
- (1) 波形 1 (参考)



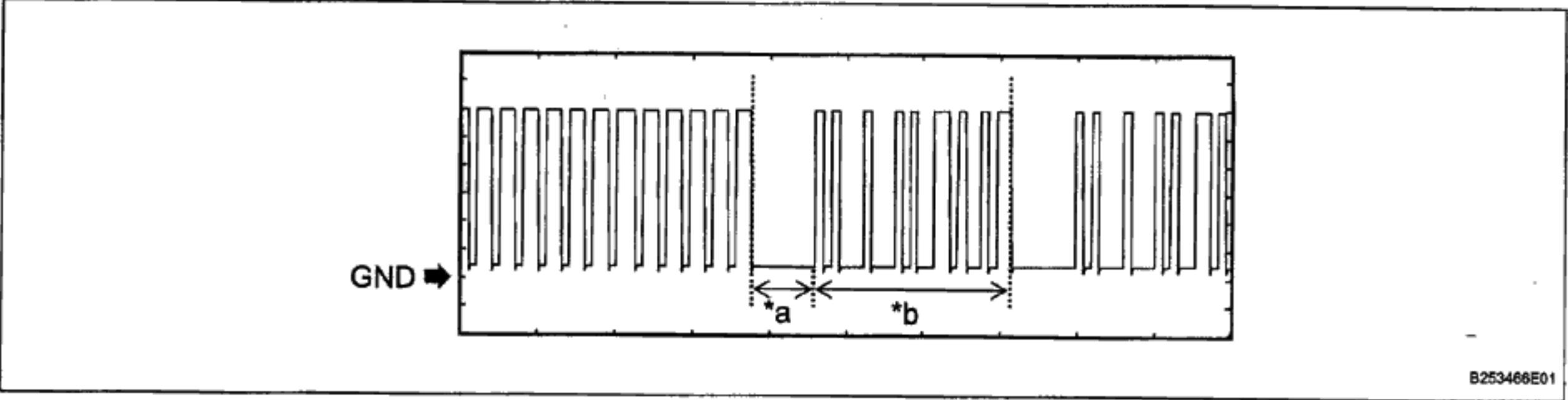
插图文字

*a	约 160 ms	*b	约 510 ms
----	----------	----	----------

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G56-20 (IMO) - C36-12 (E1)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	断开并重新连接蓄电池电缆后, 发动机起动的 3 秒内或发动机开关置于 ON (IG) 位置 3 秒内

(2) 波形 2 (参考)



插图文字

*a	约 160 ms	*b	约 510 ms
----	----------	----	----------

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G56-14 (IMI) - C36-12 (E1)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	发动机开关置于 ON (IG) 位置

DTC 检查 / 清除

提示:

- 发动机开关 OFF 时使用智能检测仪进行故障排除: 将智能检测仪连接到车辆上, 最多以 1.5 秒的时间间隔打开和关闭门控灯开关, 直至检测仪与车辆之间开始通信。
- 更多详细信息, 请参考《智能检测仪操作手册》。

1. 检查停机系统 DTC

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / DTC。
- (e) 检查 DTC。

2. 检查 ECM DTC

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Powertrain / Engine and ECT / DTC。
- (e) 检查 DTC。

3. 清除停机系统 DTC

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / DTC。
- (e) 清除 DTC。

4. 清除 ECM DTC

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Powertrain / Engine and ECT / DTC。
- (e) 清除 DTC。

数据表 / 主动测试

1. 数据表

小心:

在下表中, “正常状态”下列出的值为参考值。确定零件是否出现故障时, 不要仅仅依赖这些参考值。

提示:

使用智能检测仪读取数据表, 无需拆下任何零件即可读取开关、传感器、执行器及其他项目的值或状态。这种非侵入式检查非常有用, 可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性状况或信号。故障排除时, 尽早读取数据表信息是节省诊断时间的一种方法。

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Ignition Switch*10	发动机开关状态 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	所有智能上车和起动系统 (上车功能) / 遥控功能不工作时, 使用该数据表项目确定原因。
#Codes	故障码数量 / 最少: 0, 最多: 255	显示存储 DTC 的数量	-
Immobilizer when IG=ON	电源模式为 ON (IG) 时发动机停机系统状态 / SET 或 UNSET	SET: 发动机停机系统设定 (发动机开关 OFF) UNSET: 发动机停机系统未设定 [发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置]	-
Immobiliser*10	由认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 判定的发动机停机系统状态 / Set 或 Unset	Set: 发动机停机系统设定 (禁止发动机起动) (发动机开关 OFF) Unset: 发动机停机系统未设定 (禁止发动机起动) [发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置]	如果发动机停机系统未切换至未设定状态, 则如果原因在于认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU), 则可使用此项目进行判定。
Master Key	主钥匙识别码是否与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内注册的识别码匹配 / Match 或 No Match	Match: 主钥匙的识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内注册的识别码匹配。 No Match: 主钥匙的识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内注册的识别码不匹配。	-
Sub Key	辅助钥匙识别码是否与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内注册的识别码匹配 / Match 或 No Match	Match: 辅助钥匙的识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内注册的识别码匹配。 No Match: 辅助钥匙的识别码与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 内注册的识别码不匹配。	-
BCC Malfunction	收发器芯片 BCC 信号状态 *1/OK 或 NG	OK: BCC 信号正常 NG: BCC 信号故障 [钥匙代码计算故障 (智能钥匙 ECU 总成)]	故障原因可能如下: • 因外部电波噪声 (LF) 所致的通信错误。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 故障。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Abnormal Status	收发器芯片状态 *1/OK 或 NG	OK: 收发器芯片状态信号正常 NG: 收发器芯片状态信号故障 [钥匙代码计算故障 / 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)]	故障原因可能如下: • 因外部电波噪声 (LF) 所致的通信错误。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 故障。
Different Encrypt Code	收发器芯片与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的代码状态 *1/OK 或 NG	OK: 收发器芯片和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的代码匹配 NG: 收发器芯片和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的代码不匹配	故障原因可能如下: • 使用不同车辆的钥匙。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 故障。
Different Serial Number	车辆系列号 *1/OK 或 NG	OK: 收发器芯片与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 存储的车辆系列号匹配 NG: 收发器芯片与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 存储的车辆系列号不匹配	故障原因可能如下: • 使用不同车辆的钥匙。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 故障。
Frame Error	钥匙发送的数据状态 /OK 或 NG	OK: 来自钥匙的数据发送无故障 NG: 来自钥匙的数据发送有故障	故障原因可能如下: • 因外部电波干扰所致的通信错误。 • 钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 故障。
Response	钥匙回应来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的信号 /OK 或 NG	OK: 钥匙回应来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的信号 NG: 钥匙未回应来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的信号	故障原因可能如下: • 使用不同车辆的钥匙。 • 钥匙、认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或发动机开关故障。
Wireless Starter Com ID	遥控起动 ECU 和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的认证 / No Regd 或 Regd	No Regd: 遥控起动 ECU 和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的认证未完成 Regd: 遥控起动 ECU 和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的认证完成	-
Wireless C Code	遥控起动 ECU 和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的认证状态 /No Regd 或 Regd	No Regd: 遥控起动 ECU 和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的识别码未注册 Regd: 遥控起动 ECU 和认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间的识别码已注册	由于车辆未配备遥控起动 ECU, 因此此项目仅显示 “No Regd”
Engine Start Condition	来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的发动机起动许可 *2/OK 或 NG	OK: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 允许发动机起动 NG: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 禁止发动机起动	-
ID-BOX Sleep Condition*10	识别码盒 (停机系统代码 ECU) 休眠模式状态 /Yes 或 No	Yes: 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 为休眠状态 No: 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 不为休眠模式	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
ID-BOX Start Condition	识别码盒 (停机系统代码 ECU) 状态 *3/Yes 或 No	Yes: 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 发送唤醒信号 No: 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 未发送唤醒信号	-
Engine Start Request*10	从认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 至识别码盒 (停机系统代码 ECU) 请求允许 ECM 使发动机启动 *4/OK 或 NG	OK: 通过识别码盒 (停机系统代码 ECU) 接收来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的发动机启动许可请求信号 NG: 通过识别码盒 (停机系统代码 ECU) 未接收到发动机许可请求信号	如果未显示 OK, 则通过 ECM 无法解除设定。
3bit Code Request	3 位代码请求状态 /OK 或 NG	OK: 接收到 3 位代码请求状态信号 (以前) NG: 未接收到 3 位代码请求状态信号 (以前)	-
S Code Check	S 代码验证结果 *5/OK 或 NG	OK: S 代码验证结果正常 NG: S 代码验证结果异常	故障原因可能如下: • 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 未执行注册。 • 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或识别码盒 (停机系统代码 ECU) 有故障。
L Code Check	L 代码验证结果 *6/OK 或 NG	OK: L 代码验证结果正常 NG: L 代码验证结果异常	故障原因可能如下: • 未对认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 执行注册。 • 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 或转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 有故障。
Unlock Request Receive*10	来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的转向解锁指令状态 *7/OK 或 NG	OK: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 发送转向解锁指令 [将发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置的 10 秒内, 或执行发动机启动操作的 10 秒内] NG: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 未发送转向解锁指令 [发动机开关未置于 ON (ACC) 或 ON (IG), 且未执行发动机启动操作]	如果即使满足转向锁解锁条件时也不显示 OK, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 可能有故障。
Lock Request Receive*10	来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的转向锁止指令状态 *8/OK 或 NG	OK: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 发送转向锁止指令 (换挡杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时任一车门打开的 10 秒内) NG: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 未发送转向锁止指令 (换挡杆置于 P 且发动机开关置于 OFF 位置时无车门打开)	如果即使满足转向锁锁止条件时也不显示 OK, 则认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 可能有故障。
S Code Check (Past)	S 代码认证结果 (以前) /OK 或 NG	OK: 认证确认 (以前) NG: 认证未确认 (以前)	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
L Code Check (Past)	L 代码认证结果 (以前) /OK 或 NG	OK: 认证确认 (以前) NG: 认证未确认 (以前)	-
EFI Code Receive*10	ECM 接收来自识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的发动机起动许可信号时, 从 ECM 将认证信息发送到识别码盒 (停机系统代码 ECU) *9/OK 或 NG	OK: 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 接收到来自 ECM 以解除发动机停机系统设定的信号 NG: 识别码盒 (停机系统代码 ECU) 未接收到来自 ECM 以解除发动机停机系统设定的信号	-
EFI communication	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与 ECM 之间进行通信以解除停机系统设定 /OK 或 NG	OK: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与 ECM 之间开始通信以解除停机系统设定 NG: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 与 ECM 之间未开始通信以解除停机系统设定	如果即使已满足解除停机系统设定的条件且发动机起动请求数据表项目显示“OK”, 项目也显示“NG”, 则 ECM 可能有故障。无法起动发动机时, 进行故障排除期间使用该数据表项目。
R Code Check	认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和遥控起动 ECU (车辆配备时) 之间的代码验证状态 /ON 或 NG	OK: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和遥控起动 ECU (车辆配备时) 之间的代码验证正常 NG: 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和遥控起动 ECU (车辆配备时) 之间的代码验证异常	出现与遥控起动 ECU 相关的故障时, 在进行故障排除期间使用该数据表项目。

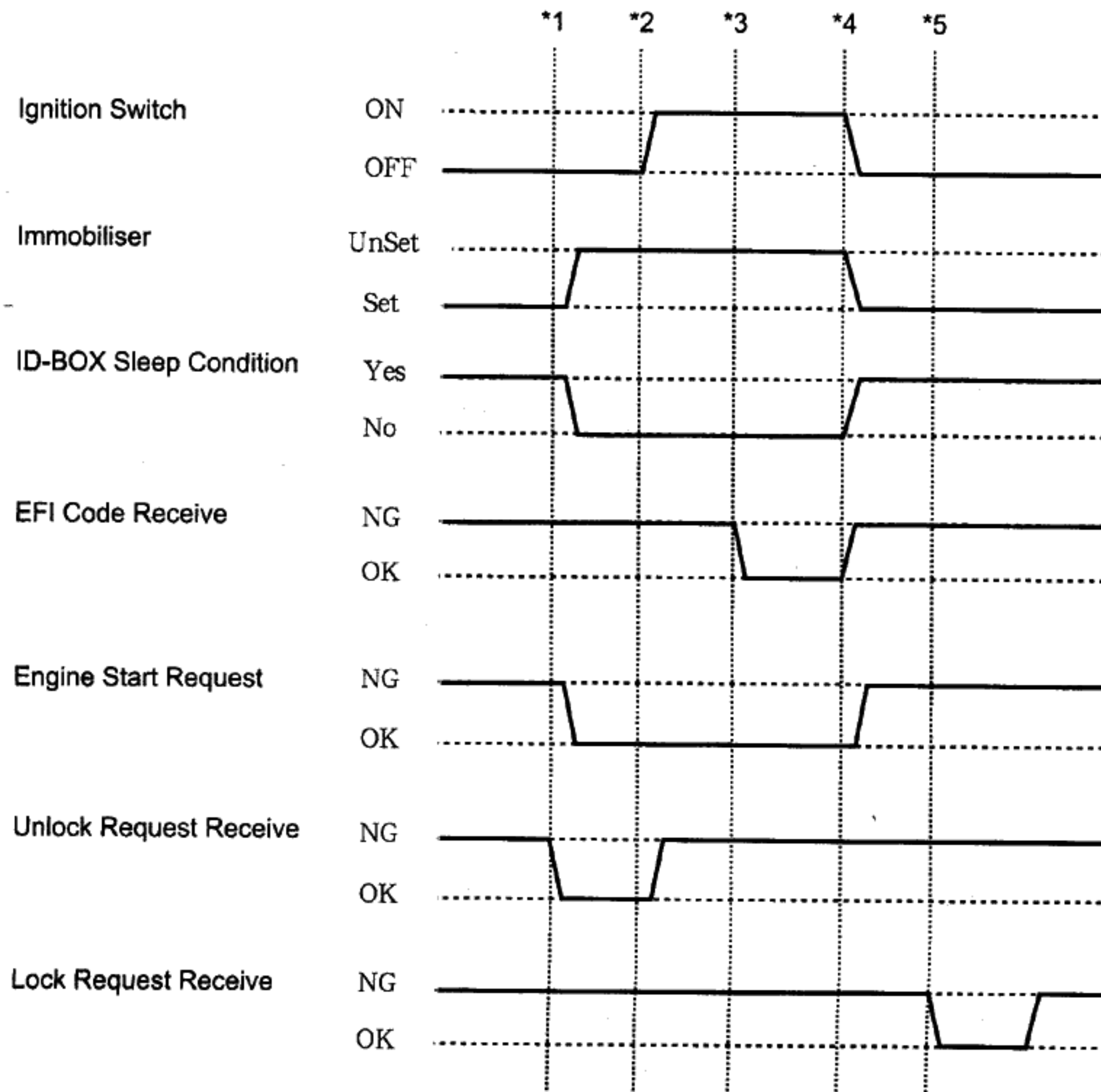
提示:

- *1: 这表示在钥匙与认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 之间存在通信格式故障。可能因电波干扰、钥匙或认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 故障、使用其他车辆上的钥匙等所致。
- *2: 确认转向解锁且转向锁止系统无故障时允许发动机起动。如果禁止发动机起动, 则可能造成转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 故障 (继电器、驾驶员等)、IGE 电路故障 (线束或连接器、动力管理控制 ECU), 或转向锁止传感器故障。
- *3: 这表示可进行唤醒信号传输 (“Yes” 表示发送与开始验证相关的信号)。转向锁止电动机工作且接收到 IGE ON 信号 (转向锁止操作请求), 或在识别码盒 (停机系统代码 ECU) 和 ECM 之间执行通信时, 显示变为 “Yes”。

TC

- *4: 这表示从认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 输出的发动机起动许可请求信号 (EGST) 由识别码盒 (停机系统代码 ECU) 接收。
- *5: 这表示认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的认证代码认证结果。
- *6: 这表示转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 和识别码盒 (停机系统代码 ECU) 的认证代码认证结果。
如果转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 接收到来自认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 的解锁请求, 则执行识别码盒 (停机系统代码 ECU) L 代码确认。如果 L 代码匹配, 则转向锁止执行器总成 (转向锁止 ECU) 解锁转向。同时, 如果 S 代码验证结果不匹配, 则转向锁将不能解锁。
- *7: 将发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置, 或执行发动机起动操作后, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 输出转向锁解锁请求持续 10 秒。
- *8: 换档杆置于 P 时将发动机开关置于 OFF 位置或任一车门打开后, 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 输出转向锁锁止请求持续 10 秒。
- *9: 这表示识别码盒 (停机系统代码 ECU) 正在接收来自 ECM 的验证信息。如果 ECM 能发送信息, 则显示变为 “OK”。

• *10: 请参考下列实车的数据表。



B252755E01

发动机开关置于 OFF 位置且换档杆置于 P 时，
执行下列程序且检查电源模式。

- *1: 未踩下制动踏板的情况下，按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 ON (ACC)。
- *2: 未踩下制动踏板的情况下，按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 ON (IG)。
- *3: 踩下制动踏板（刹车灯开关打开）。
- *4: 按下发动机开关且检查并确认电源模式切换至 OFF。

TD

*5: 车门打开 (车门打开时开始转向锁止操作)。

2. 主动测试

提示:

使用智能检测仪执行主动测试, 无需拆下任何零件即可操作继电器、VSV、执行器及其他项目。这种非侵入式功能检查非常有用, 可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性工作。故障排除时, 尽早执行主动测试是节省诊断时间的一种方法。执行主动测试时可以显示数据表信息。

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单: Body / Entry&Start / Active Test。
- (e) 根据智能检测仪上的显示, 执行主动测试。

上车和起动

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Immobiliser Indicator	安全指示灯	ON/OFF	满足以下条件时可以进行测试: <ul style="list-style-type: none"> • 钥匙在车厢内。 • 发动机开关置于 ON (IG) 位置。

诊断故障码表

提示:

如果在 DTC 检查过程中输出故障码, 则检查与该代码对应的故障部位。有关故障码的详情, 请参考下表中的“参考页”。

认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

DTC 代码	检测项目	检测启动条件 (DTC 输出确认操作)	参考页
B2784	天线线圈断路 / 短路	钥匙电池电量耗尽时, 在换挡杆置于 P 的情况下, 将钥匙对准发动机开关并通过按住发动机开关执行发动机起动操作。	TD-280
B278A	停机系统电源电路对搭铁短路	钥匙电池电量耗尽时, 在换挡杆置于 P 的情况下, 将钥匙对准发动机开关并通过按住发动机开关执行发动机起动操作。	TD-283
B2790	识别码盒 EEPROM 故障	携带钥匙时执行停机系统设定 / 解除设定操作 (将发动机开关置于 OFF 或 ON (IG) 位置)。	TD-286

ECM

DTC 代码	检测项目	检测启动条件 (DTC 输出确认操作)	参考页
B2799	发动机停机系统故障	满足任一条件： - 执行发动机起动操作的 10 秒内 (携带钥匙期间换挡杆置于 P 且踩下制动踏板、按下发动机开关)。如果出现故障，则发动机停止 (发动机在执行起动操作的 3 秒内开始通信，且在 6 秒后存储 DTC)。 - 将电缆重新连接至蓄电池负极 (-) 端子后，将发动机开关置于 ON (IG) 位置后 10 秒 (在发动机开关置于 ON (IG) 位置的 3 秒内开始通信，且在 6 秒后存储 DTC)。	TD-288
B279A	防盗系统通信线路高度密集	将发动机开关置于 ON (IG) 位置并等待 6 秒。	TD-296
B279C	防盗系统现场检测	检查 DTC。	TD-300

DTC	B2784	天线线圈断路 / 短路
-----	-------	-------------

描述
检测到内置于发动机开关内的收发器钥匙放大器线圈短路或断路时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储该 DTC。该 DTC 也作为以前 DTC 存储。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2784	内置于发动机开关内的收发器钥匙放大器线圈短路或断路（通过与认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成] 通信检测到）（单程检测逻辑*）。 <ul style="list-style-type: none"> 端子 VC5、TXCT 或 CODE 断路（包括发动机开关断开连接）。 内置于发动机开关内的收发器钥匙放大器线圈断路。 	<ul style="list-style-type: none"> 发动机开关 线束或连接器 认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成） 	钥匙电池电量耗尽时，在换挡杆置于 P 的情况下，将钥匙对准发动机开关并通过按住发动机开关执行发动机起动操作。

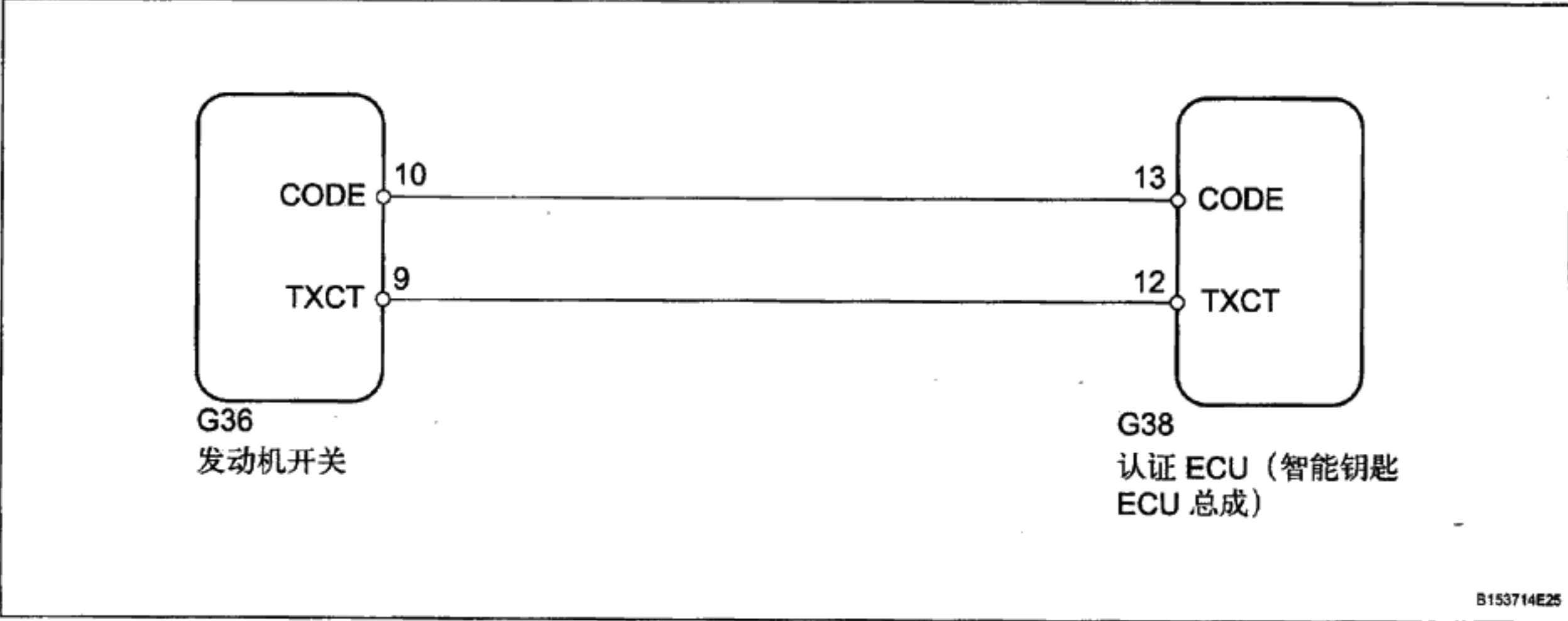
*：仅在有故障时输出。
检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
钥匙电池电量耗尽时，在换挡杆置于 P 的情况下，使钥匙对准发动机开关并按住发动机开关不能起动发动机。	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B2784	-

电路图



检查程序

- 小心：**
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考《服务快讯》。
 - 认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）通过端子 CODE 的电阻输出 5 V 的恒定电源电压。发动机开关相应搭铁或未搭铁该电源电压。

- 认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 通过电阻和晶体管输出 5 V 的恒定电源电压。发动机开关相应搭铁或未搭铁该信号。
- 执行维修后, 执行完成 DTC 输出确认操作的操作, 然后确认未再次输出 DTC。

1 清除 DTC

(a) 清除 DTC (参见 TD-271 页)。

下一步

2 检查 DTC

- (a) 执行完成 DTC 输出确认操作的操作。
(b) 检查 DTC (参见 TD-271 页)。

正常:

未输出 DTC B2784。

异常

转至步骤 3

正常

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

TD

3 检查线束和连接器 (认证 ECU - 发动机开关)

- (a) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
(b) 断开发动机开关连接器 G36。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-13 (CODE) - G36-10 (CODE)	始终	小于 1 Ω
G38-12 (TXCT) - G36-9 (TXCT)		
G38-13 (CODE) 或 G36-10 (CODE) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-12 (TXCT) 或 G36-9 (TXCT) - 车身搭铁		

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 更换发动机开关

- (a) 暂时用新的或功能正常的发动机开关更换（参见 ST-16 页）。

下一步**5 清除 DTC**

- (a) 清除 DTC（参见 TD-271 页）。

下一步**6 检查 DTC**

- (a) 执行完成 DTC 输出确认操作的操作。
(b) 检查 DTC（参见 TD-271 页）。

正常：**未输出 DTC B2784。****异常****更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）****正常****结束（发动机开关故障）**

DTC

B278A

停机系统电源电路对搭铁短路

描述

发动机开关的收发器钥匙放大器电源对搭铁短路时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B278A	发动机开关的收发器钥匙放大器电源对搭铁短路 (VC5 - VC5)（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">线束或连接器发动机开关认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	钥匙电池电量耗尽时，在换挡杆置于 P 的情况下，将钥匙对准发动机开关并通过按住发动机开关执行发动机起动操作。

*：仅在故障时输出。

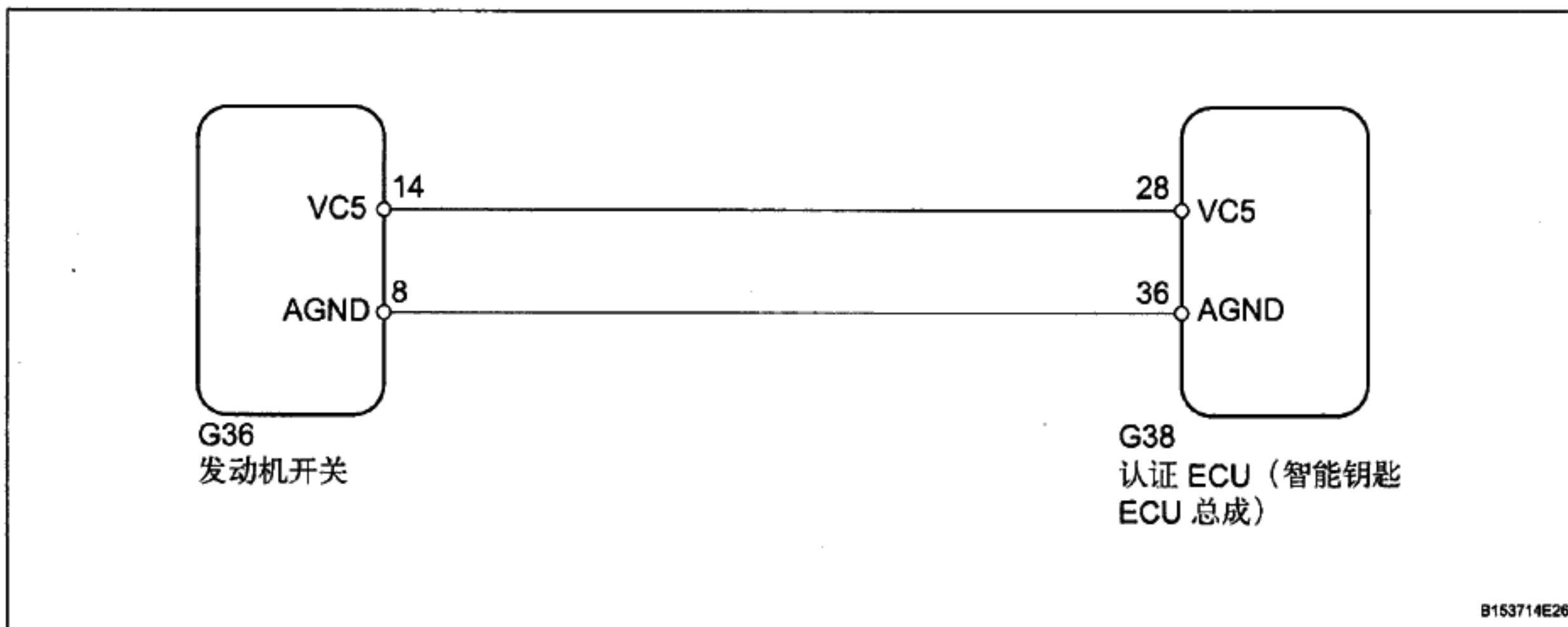
检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
钥匙电池电量耗尽时，在换挡杆置于 P 的情况下，使钥匙对准发动机开关并按住发动机开关不能起动发动机。	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B278A	-

电路图



检查程序

小心：

- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考《服务快讯》。
- 通过端子 VC5 的电阻输出发动机开关的 5 V 恒定电源电压。
- 端子 AGND 通过发动机开关和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）搭铁。
- 执行维修后，执行完成 DTC 输出确认操作的操作，然后确认未再次输出 DTC。

1 检查线束和连接器 (认证 ECU - 发动机开关)

- (a) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
- (b) 断开发动机开关连接器 G36。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-28 (VC5) - G36-14 (VC5)	始终	小于 1 Ω
G38-36 (AGND) - G36-8 (AGND)		
G38-28 (VC5) 或 G36-14 (VC5) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G38-36 (AGND) 或 G36-8 (AGND) - 车身搭铁		

异常

维修或更换线束或连接器

正常

2 检查认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

- (a) 用示波器检查波形。
提示：
对发动机开关侧执行该检查。

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G36-14 (VC5) - G36-8 (AGND)
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	将发动机开关置于 OFF 位置后, 在任一车门打开和关闭的 30 秒内, 或制动踏板踩下

正常：
波形输出正常（请参考插图）。

插图文字

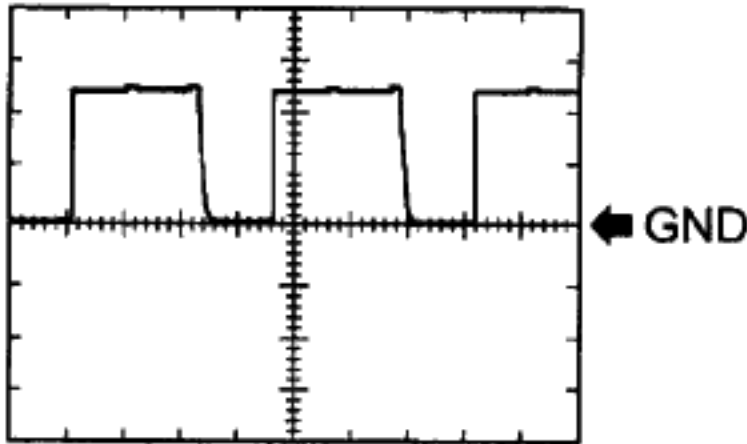
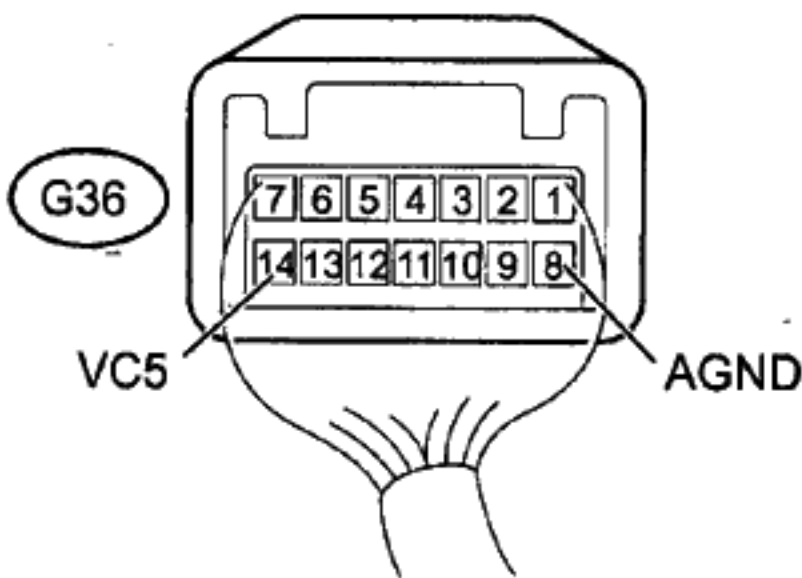
*a	连接线束的零部件 (发动机开关)
----	---------------------

异常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

TD

*a



B226518E06

正常

更换发动机开关（参见 ST-16 页）

DTC	B2790	识别码盒 EEPROM 故障
-----	-------	----------------

描述

识别码盒（停机系统代码 ECU）出现内部故障时，认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2790	识别码盒（停机系统代码 ECU）出现内部故障（EEPROM 读取故障）（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">识别码盒（停机系统代码 ECU）认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）	携带钥匙时执行停机系统设定 / 解除设定操作（将发动机开关置于 OFF 或 ON (IG) 位置）。

*：仅在出现故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
<ul style="list-style-type: none">发动机运转：下一次无法起动发动机发动机停止：无法起动发动机	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B2790	-

检查程序

小心：

- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考《服务快讯》。
- 执行维修后，执行完成 DTC 输出确认操作的操作，然后确认未再次输出 DTC。

1	更换识别码盒
---	--------

(a) 更换识别码盒（停机系统代码 ECU）（请参考《服务快讯》）。



2	清除 DTC
---	--------

(a) 清除 DTC（参见 TD-271 页）。




3	注册识别码
---	-------

(a) 将识别码注册至 ECU（请参考《服务快讯》）。



4	注册 ECU 通信 ID
---	--------------

(a) 注册 ECU 通信 ID（请参考《服务快讯》）。

 下一步

5

检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 TD-271 页)。

提示:

检查 DTC 前, 执行 “DTC 输出确认操作” 程序。

正常:

未输出 DTC B2790。

 异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

 正常

结束 (识别码盒故障)

DTC	B2799	发动机停机系统故障
-----	-------	-----------

描述

ECM 与识别码盒之间出现通信故障或通信代码不匹配时，ECM 存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B2799	满足任一条件（单程检测逻辑*）： <ul style="list-style-type: none">ECM 与识别码盒之间的通信或通信线路有故障。ECM 与识别码盒通信期间无法识别通信代码。	<ul style="list-style-type: none">识别码盒（停机系统代码 ECU）ECM线束或连接器	满足任一条件： <ul style="list-style-type: none">执行发动机起动操作的 10 秒内（携带钥匙期间换挡杆置于 P 且踩下制动踏板、按下发动机开关）。如果出现故障，则发动机停止（发动机在执行起动操作的 3 秒内开始通信，且在 6 秒后存储 DTC）。将电缆重新连接至蓄电池负极 (-) 端子后，将发动机开关置于 ON (IG) 位置后 10 秒（在发动机开关置于 ON (IG) 位置的 3 秒内开始通信，且在 6 秒后存储 DTC）。

*：仅在有故障时输出。

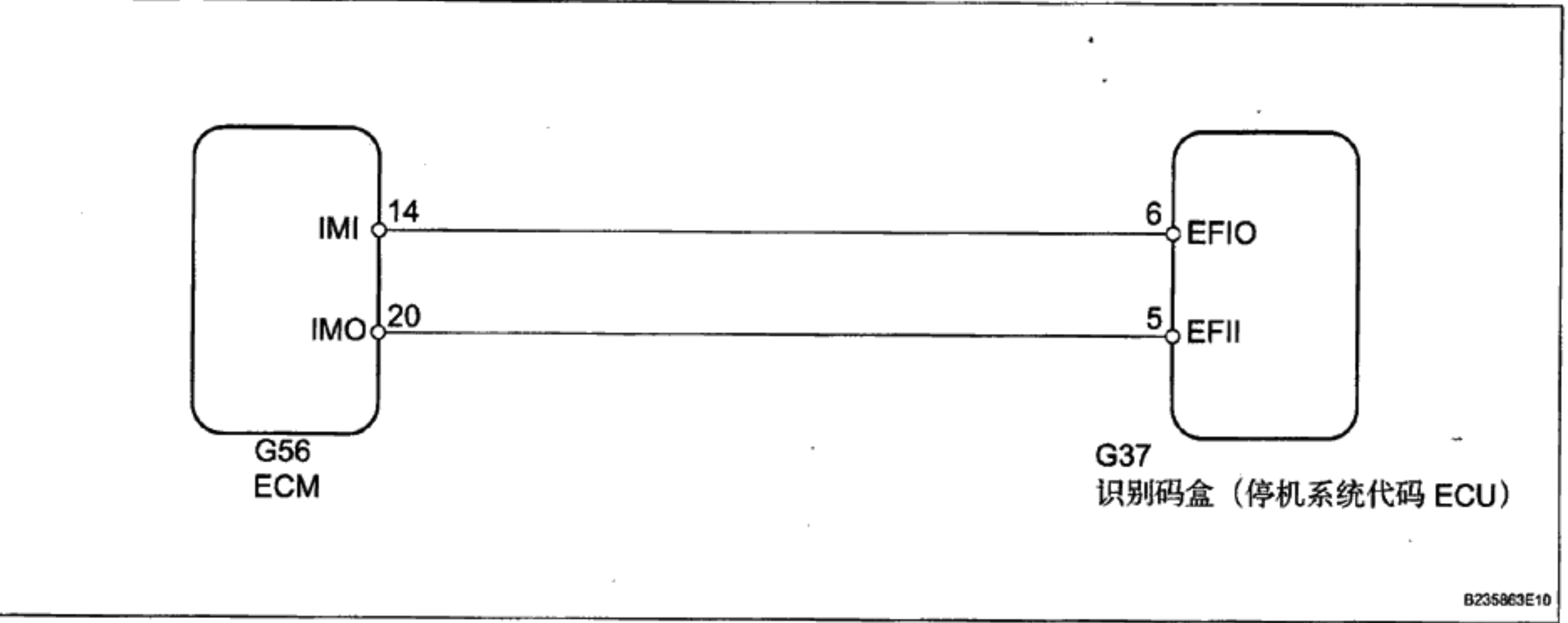
检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
发动机无法起动	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B2799	-

电路图



检查程序**小心:**

- 更换识别码盒（停机系统代码 ECU）时，请参考《服务快讯》。
- 通过端子 IMI 的电阻输出 ECM 的 12 V 恒定电源电压。识别码盒（停机系统代码 ECU）相应搭铁或未搭铁该电源电压。
- 通过端子 IEFII 的电阻输出识别码盒（停机系统代码 ECU）的 12 V 恒定电源电压。ECM 相应搭铁或未搭铁该电源电压。
- 执行维修后，执行完成 DTC 输出确认操作的操作，然后确认未再次输出 DTC。

提示:

同时输出 DTC B2799 和认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）DTC 时，首先对认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）DTC 进行故障排除。

1 清除 DTC

(a) 清除 DTC（参见 TD-271 页）。

下一步**2 检查 DTC**

(a) 检查 DTC（参见 TD-271 页）。

提示:

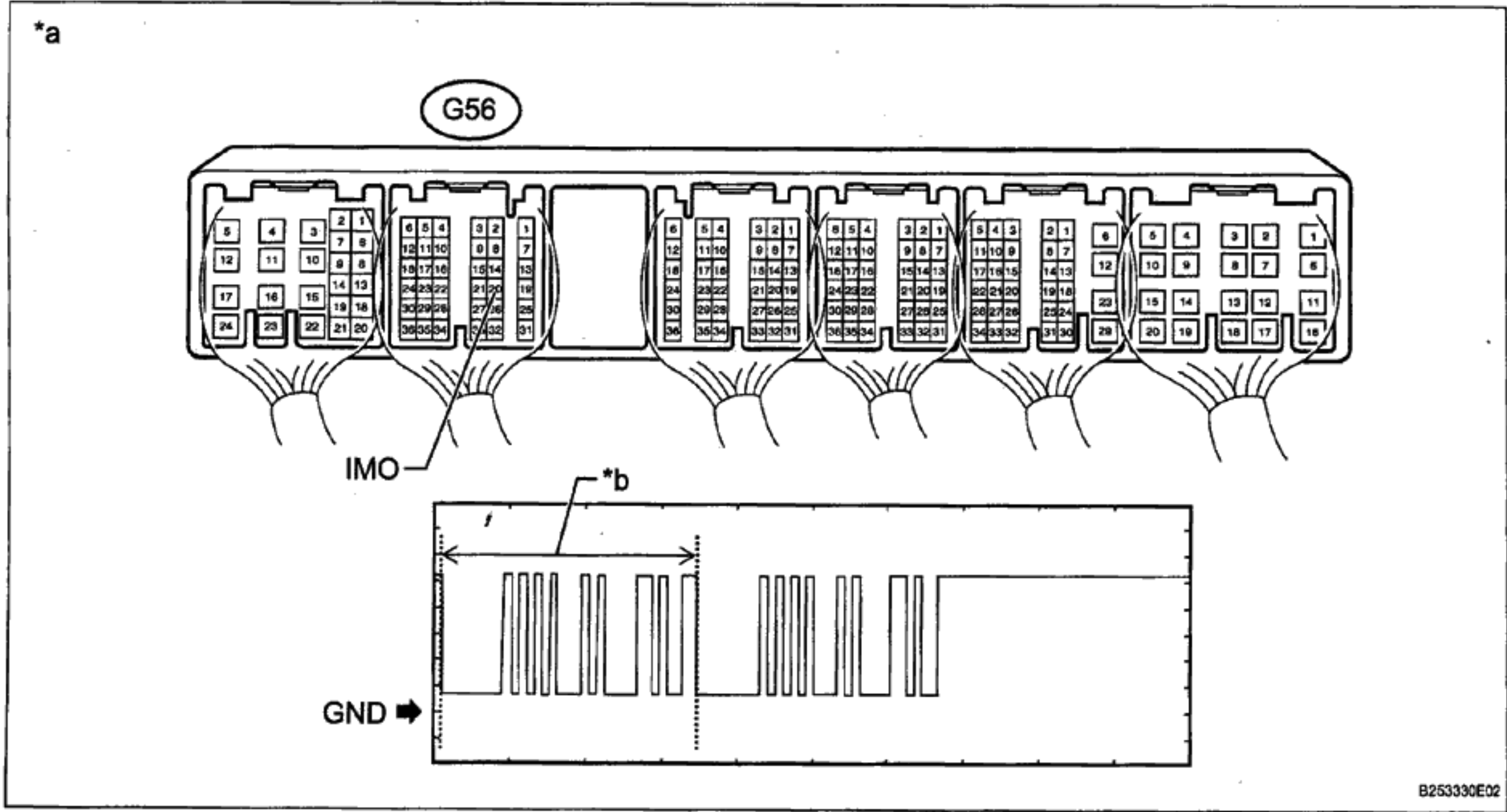
检查 DTC 前，执行“DTC 输出确认操作”程序。

正常:

未输出 DTC B2799。

异常**转至步骤 3****正常****使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）****3 检查 ECM (IMO)**

(a) 用示波器检查波形。



插图文字

*a	连接线束的零部件 (ECM)	-	-
----	----------------	---	---

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G56-20 (IMO) - 车身搭铁
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	断开并重新连接蓄电池电缆后, 发动机起动的 3 秒内或发动机开关置于 ON (IG) 位置 3 秒内

提示:
插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

正常:
波形输出正常 (请参考插图)。

结果

结果	转至
正常波形	A
波形 *b 具有异常波长和形状	B
端子 IMO 持续高 (12 V)	
端子 IMO 持续低 (2.4 V 或更低)	C

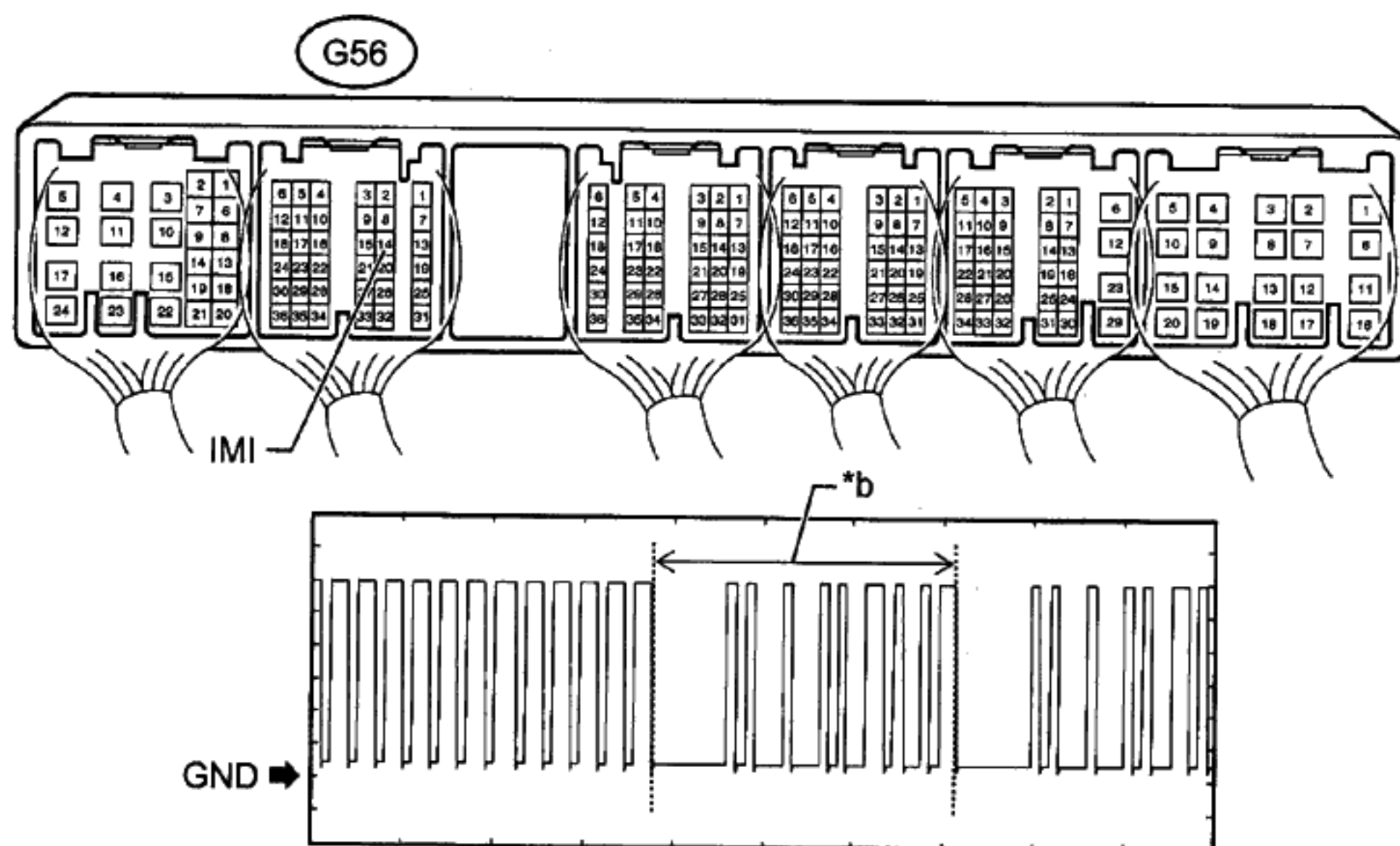
B	转至步骤 7
C	转至步骤 10



4 检查 ECM (IMI)

(a) 用示波器检查波形。

*a



B253331E02

TD

插图文字

*a 连接线束的零部件 (ECM)

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G56-14 (IMI) - 车身搭铁
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	发动机开关置于 ON (IG) 位置

提示:

插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

正常:

波形输出正常 (请参考插图)。

结果

结果	转至
正常波形	A
波形 *b 未输出, 或具有异常波长或形状	B

B

转至步骤 12

A

5 注册识别码

(a) 将识别码注册至 ECU (请参考《服务快讯》)。

下一步

6 注册 ECU 通信 ID

- (a) 注册 ECU 通信 ID (请参考《服务快讯》)。
(b) 检查并确认是否可以使用注册过的钥匙起动发动机。

正常:

可使用注册过的钥匙起动发动机。

异常

转至步骤 7

正常

结束 (ECU 通信 ID 未正确注册)

7 更换 ECM

- (a) 暂时用新的或功能正常的 ECM 更换 (参见 ES-439 页)。

下一步

8 清除 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 TD-271 页)。

下一步

9 检查 DTC

- (a) 检查 DTC (参见 TD-271 页)。
提示:
检查 DTC 前, 执行“DTC 输出确认操作”程序。

正常:

未输出 DTC。

异常

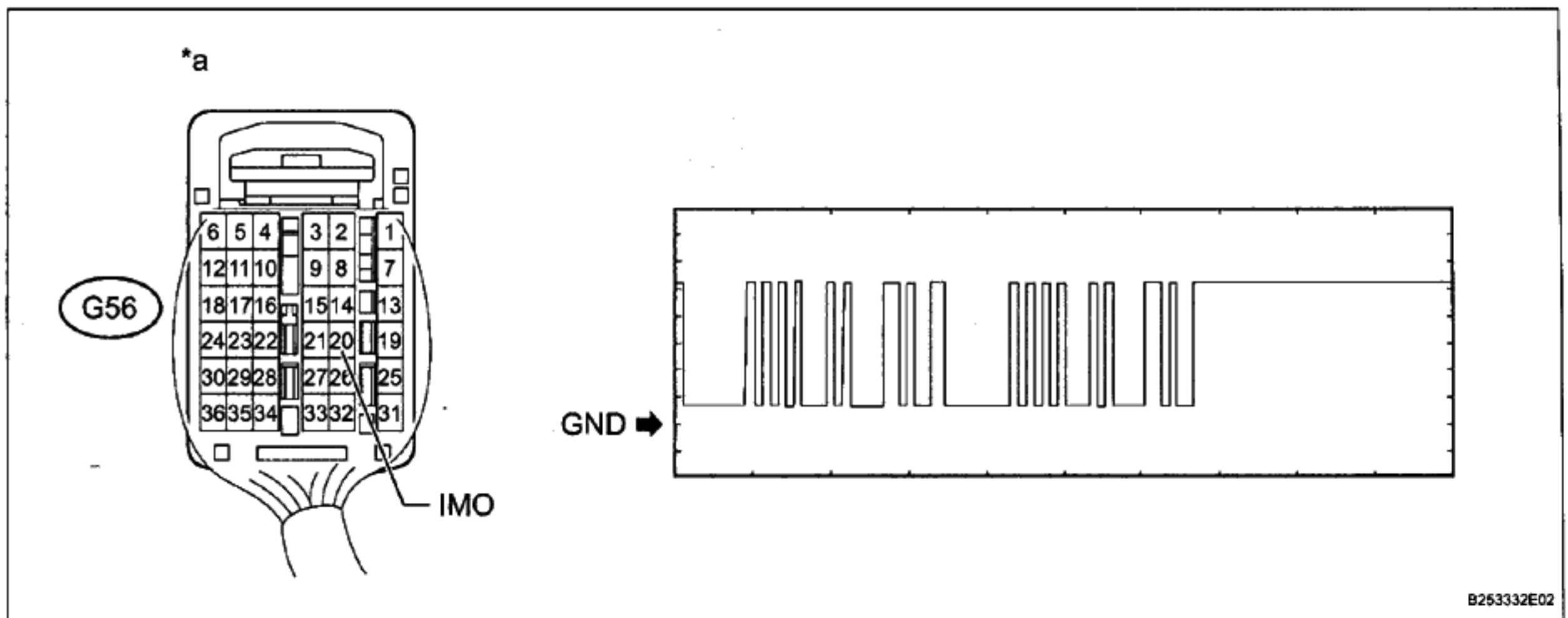
转至诊断故障码表 (参见 TD-278 页)

正常

结束 (ECM 故障)

10 检查识别码盒 (停机系统代码 ECU) (IMO)

- (a) 断开 ECM 连接器 G56。



插图文字

*a	线束连接器后视图 (至 ECM)	-	-
----	---------------------	---	---

(b) 用示波器检查波形。

提示：

对 ECM 侧执行该检查。

测量条件

项目	内容
检测仪连接	G56-20 (IMO) - 车身搭铁
工具设定	2 V/ 格, 200 ms/ 格
条件	断开并重新连接蓄电池电缆后, 发动机起动的 3 秒内或发动机开关置于 ON (IG) 位置 3 秒内

提示：

插图所示的波形仅作参考示例。未显示噪声、抖动等。

正常：

波形输出正常（请参考插图）。

结果

结果	转至
端子 IMO 低输出 (2.4 V 或更低)	A
端子 IMO 高输出 (12 V)	B

B

转至步骤 15

A

11 检查线束和连接器（识别码盒 - ECM）

(a) 断开识别码盒（停机系统代码 ECU）连接器 G37。

(b) 断开 ECM 连接器 G56。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G37-5 (EFI) - G56-20 (IMO)	始终	小于 1 Ω
G37-5 (EFI) 或 G56-20 (IMO) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

12 更换识别码盒（停机系统代码 ECU）

- (a) 用新的识别码盒（停机系统代码 ECU）更换（请参考《服务快讯》）。

下一步

13 清除 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 TD-271 页）。
 (b) 将识别码注册至 ECU（请参考《服务快讯》）。
 (c) 注册 ECU 通信 ID（请参考《服务快讯》）。

下一步

14 检查 DTC

- (a) 检查 DTC（参见 TD-271 页）。
 提示：
 检查 DTC 前，执行“DTC 输出确认操作”程序。
 正常：
 未输出 DTC。

异常

转至诊断故障码表（参见 TD-278 页）

正常

结束（识别码盒 [停机系统代码 ECU] 故障）

15 更换 ECM

- (a) 暂时用新的或功能正常的 ECM 更换（参见 ES-439 页）。

下一步

16 清除 DTC

(a) 清除 DTC (参见 TD-271 页)。

下一步

17 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 TD-271 页)。

提示:

检查 DTC 前, 执行 “DTC 输出确认操作” 程序。

正常:

未输出 DTC。

异常

转至诊断故障码表 (参见 TD-278 页)

正常

结束 (ECM 故障)

DTC	B279A	防盗系统通信线路高度密集
-----	-------	--------------

描述

ECM 和识别码盒（停机系统代码 ECU）之间的通信线路 (IMI - EFIO) 持续高输出时，ECM 存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B279A	ECM 和识别码盒（停机系统代码 ECU）之间的通信线路 (IMI - EFIO) 持续高输出（单程检测逻辑*）。	<ul style="list-style-type: none">线束或连接器（主要原因为线束断开连接或损坏）识别码盒（停机系统代码 ECU）ECM	将发动机开关置于 ON (IG) 位置并等待 6 秒。

*：仅在出现故障时输出。

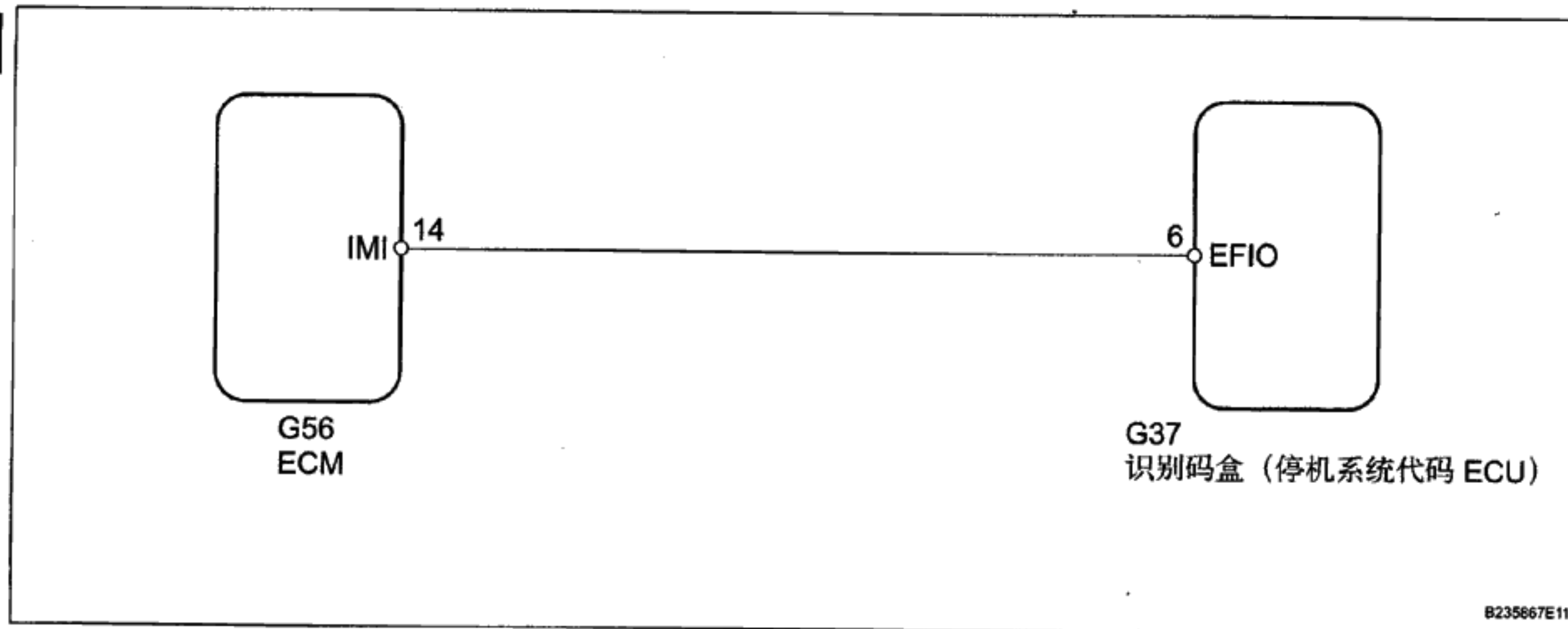
检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
发动机无法起动（出现初次点火和发动机转动，然后停止点火）	发动机无法起动

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B279A	-

电路图



检查程序

小心：

- 更换识别码盒（停机系统代码 ECU）时，请参考《服务快讯》。
- 通过端子 IMI 的电阻输出 ECM 的 12 V 恒定电源电压。识别码盒（停机系统代码 ECU）相应搭铁或未搭铁该电源电压。
- 执行维修后，执行完成 DTC 输出确认操作的操作，然后确认未再次输出 DTC。

提示：
同时输出 DTC B279A 和 认证 ECU DTC 时，首先执行认证 ECU DTC 的故障排除。

1 清除 DTC

(a) 清除 DTC（参见 TD-271 页）。

下一步

2 检查 DTC

- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置并等待 10 秒。
(b) 检查 DTC（参见 TD-271 页）。

结果

结果	转至
输出 DTC B279A	A
输出 DTC B279A 和其他 DTC	B

提示：
如果输出 DTC B279A 以外的 DTC，则首先对这些 DTC 进行故障排除。

B

转至诊断故障码表（参见 TD-278 页）

TD

A

3 检查连接器的连接情况

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
(b) 检查并确认连接器正确连接到 ECM 和识别码盒（停机系统代码 ECU）。

正常：

连接器已正确连接。

异常

正确连接各连接器

正常

4 检查线束和连接器（识别码盒 - ECM）

- (a) 断开识别码盒（停机系统代码 ECU）连接器 G37。
(b) 断开 ECM 连接器 G56。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G37-6 (EFIO) - G56-14 (IMI)	始终	小于 1 Ω
G37-6 (EFIO) 或 G56-14 (IMI) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

(d) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G56-14 (IMI) - 车身搭铁	始终	低于 1 V

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 更换识别码盒 (停机系统代码 ECU)

(a) 用新的识别码盒 (停机系统代码 ECU) 更换 (请参考《服务快讯》)。

下一步

6 清除 DTC

(a) 清除 DTC (参见 TD-271 页)。

下一步

7 注册识别码

(a) 将识别码注册至 ECU (请参考《服务快讯》)。

下一步

8 注册 ECU 通信 ID (识别码盒 - ECM)

(a) 注册 ECU 通信 ID (请参考《服务快讯》)。

下一步

9 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 TD-271 页)。

提示:

检查 DTC 前, 执行 “DTC 输出确认操作” 程序。

正常:

未输出 DTC B279A。

异常

更换 ECM (参见 ES-439 页)

正常

结束 (识别码盒 [停机系统代码 ECU] 故障)

DTC	B279C	防盗系统现场检测
-----	-------	----------

描述

在车辆上安装与发动机停机系统不兼容的 ECM 时存储该代码。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位	DTC 输出确认操作
B279C	安装了与发动机停机系统不兼容的 ECM（单程检测逻辑*）。	ECM	检查 DTC。

*：仅在出现故障时输出。

检测到故障时的车辆状况和失效保护操作

检测到故障时的车辆状况	检测到故障时的失效保护操作
发动机无法起动	-

相关数据表和主动测试

DTC 代码	数据表和主动测试
B279C	-

检查程序

1	用合适的 ECM 更换当前 ECM
---	-------------------

(a) 用合适的 ECM 更换当前 ECM（参见 ES-439 页）。



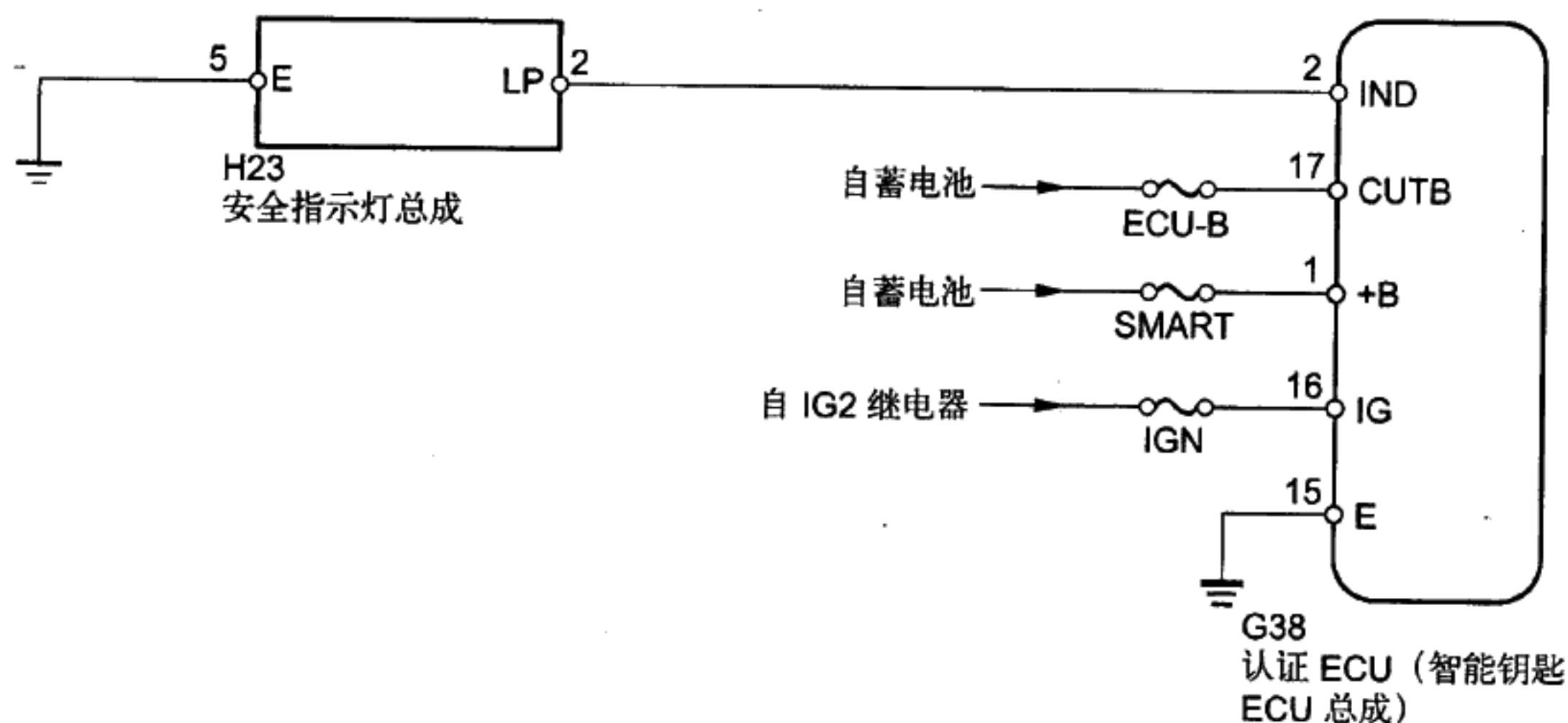
结束

安全指示灯不闪烁

描述

设定停机系统时认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）使安全指示灯闪烁（发动机开关置于 OFF 位置）。

电路图



9254396E01

TD

检查程序

小心：

- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。
- 更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）前，请参考《服务快讯》。

1 检查 DTC

(a) 检查 DTC（参见 TD-271 页）。

正常：
未输出 DTC。

异常

转至诊断故障码表（参见 TD-278 页）

正常

2 使用智能检测仪执行主动测试（安全指示灯）

- (a) 检查并确认使用主动测试操作安全指示灯时，指示灯亮起（参见 TD-271 页）。

上车和起动

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Immobiliser Indicator	安全指示灯	ON/OFF	满足以下条件时可以进行测试： • 钥匙在车厢内。 • 发动机开关置于 ON (IG) 位置。

正常：

可使用智能检测仪使安全指示灯亮起和熄灭。

异常

转至步骤 4

正常

3 使用智能检测仪读取值（发动机停机系统状态）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。

提示：

发动机开关置于 OFF 位置的情况下，使用智能检测仪进行故障排除时：将智能检测仪连接到 DLC3，然后以 1.5 秒为间隔打开和关闭门控灯开关，直到智能检测仪和车辆之间开始通信。

- (b) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-271 页）。

上车和起动

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Immobiliser	由认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）判定的发动机停机系统状态 / Set 或 Unset	Set：发动机停机系统设定（禁止发动机起动）（发动机开关 OFF） Unset：发动机停机系统未设定（禁止发动机起动）【发动机开关置于 ON (ACC) 或 ON (IG) 位置】	发动机停机系统未切换至未设定状态时，如果原因在于认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）或识别码盒，则可使用此项目进行判定。

正常：

屏幕显示“Set”。

异常

转至步骤 6

正常

更换认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）

4 检查线束和连接器（安全指示灯 - 认证 ECU 和车身搭铁）

- (a) 断开安全指示灯总成连接器 H23。

- (b) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
H23-2 (LP) - G38-2 (IND)	始终	小于 1 Ω
H23-5 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
H23-2 (LP) 或 G38-2 (IND) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 更换安全指示灯总成

- (a) 暂时用新的或功能正常的安全指示灯总成更换 (参见 TD-352 页)。
(b) 停机系统设定时 (发动机开关置于 OFF 位置), 检查并确认安全指示灯闪烁。

正常:

安全指示灯闪烁。

异常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

正常

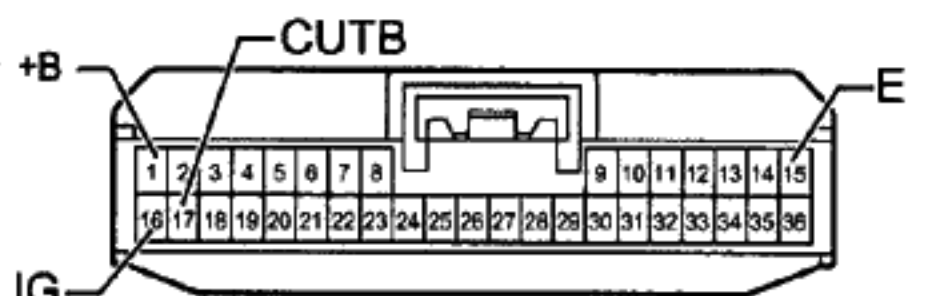
TD

结束

6 检查线束和连接器 (认证 ECU - 蓄电池和车身搭铁)

*a

G38



B199585E19

- (a) 断开认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成) 连接器 G38。
(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
G38-1 (+B) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
G38-16 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 OFF 位置	低于 1 V
G38-16 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
G38-17 (CUTB) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G38-15 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至认证 ECU [智能钥匙 ECU 总成])
----	---------------------------------------

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换认证 ECU (智能钥匙 ECU 总成)

防盗系统

注意事项

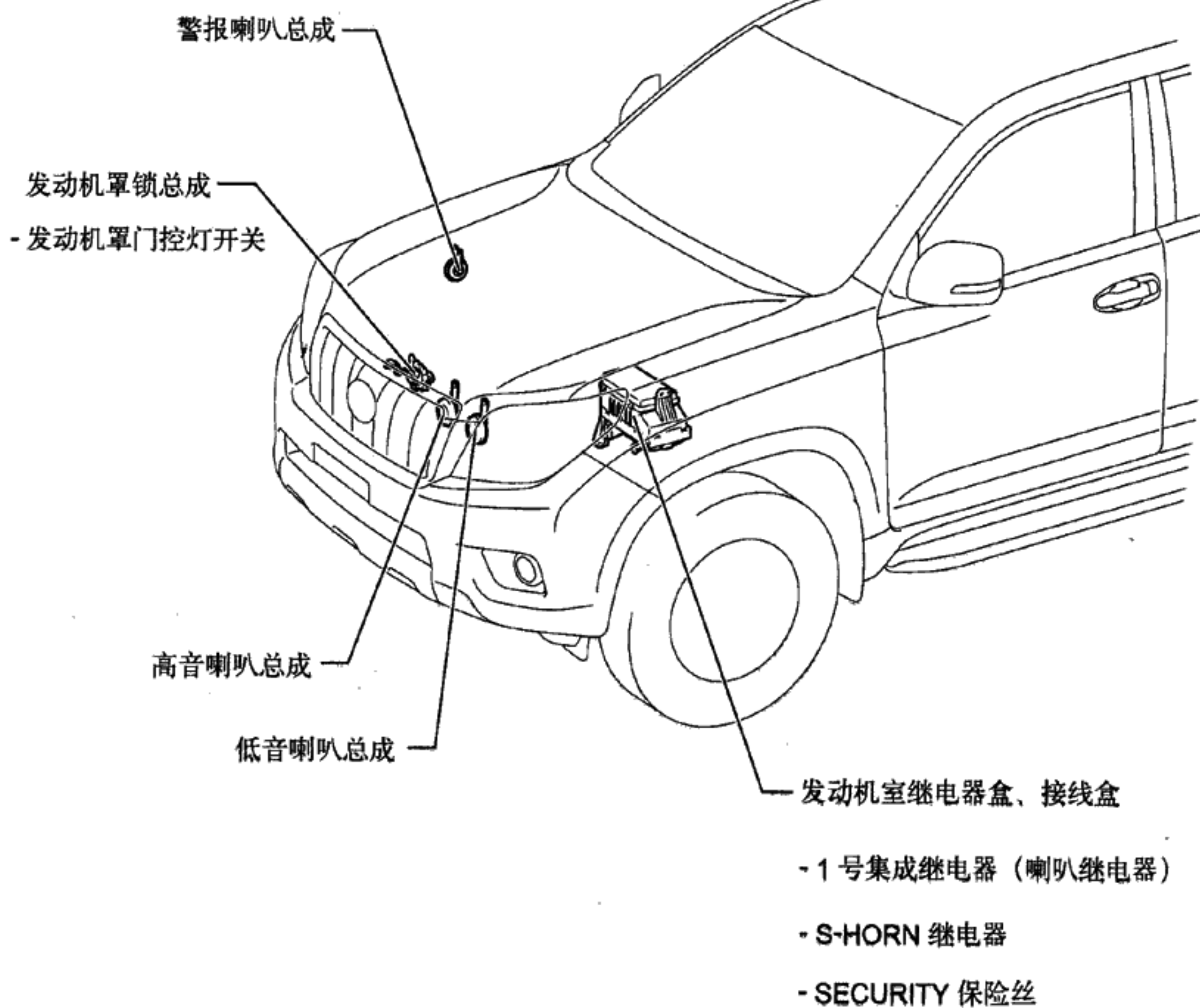
1. 警戒状态注意事项

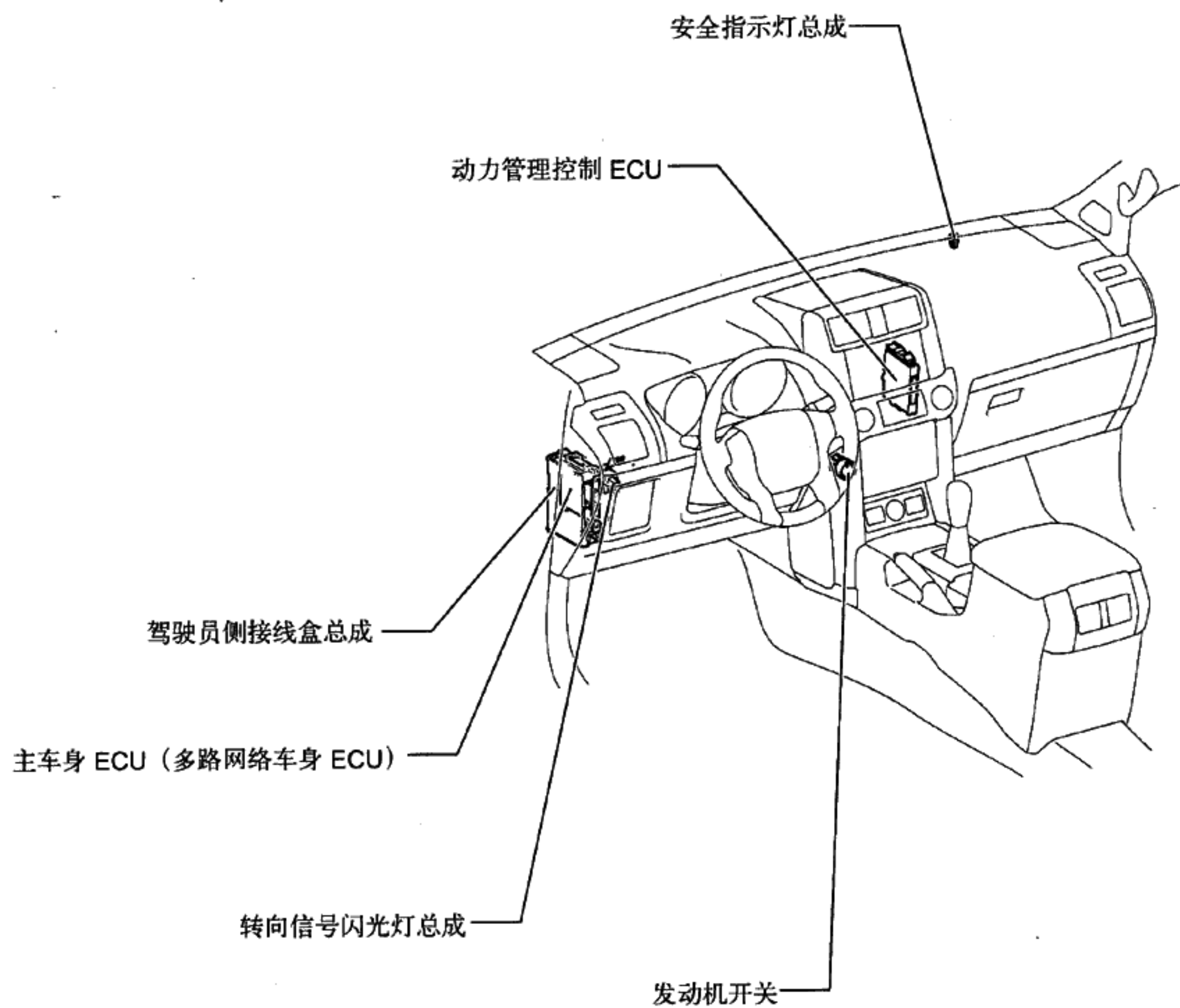
如果车辆长期处于警戒状态或其他可使蓄电池电量耗尽的状态，则给蓄电池充电或用新的蓄电池更换时，警报鸣响。* 如果出现此类情况，则通过遥控解锁操作或上车解锁操作立即解锁所有车门以停止警报。

提示：

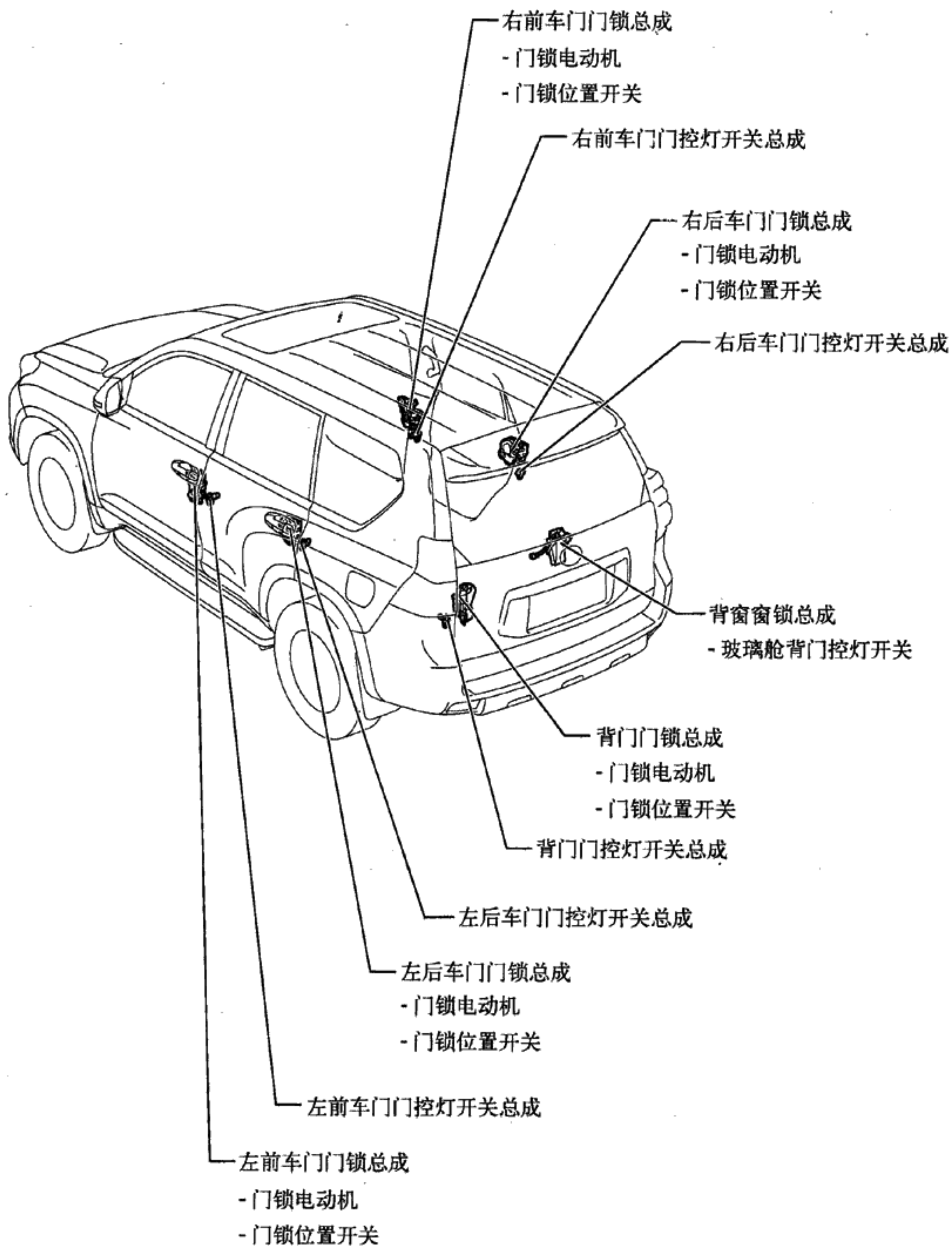
*：下列情况下可能发生：处于警戒状态且在主动警戒模式下，断开并重新连接蓄电池负极 (-) 端子电缆（参见 TD-310 页）。

零件位置

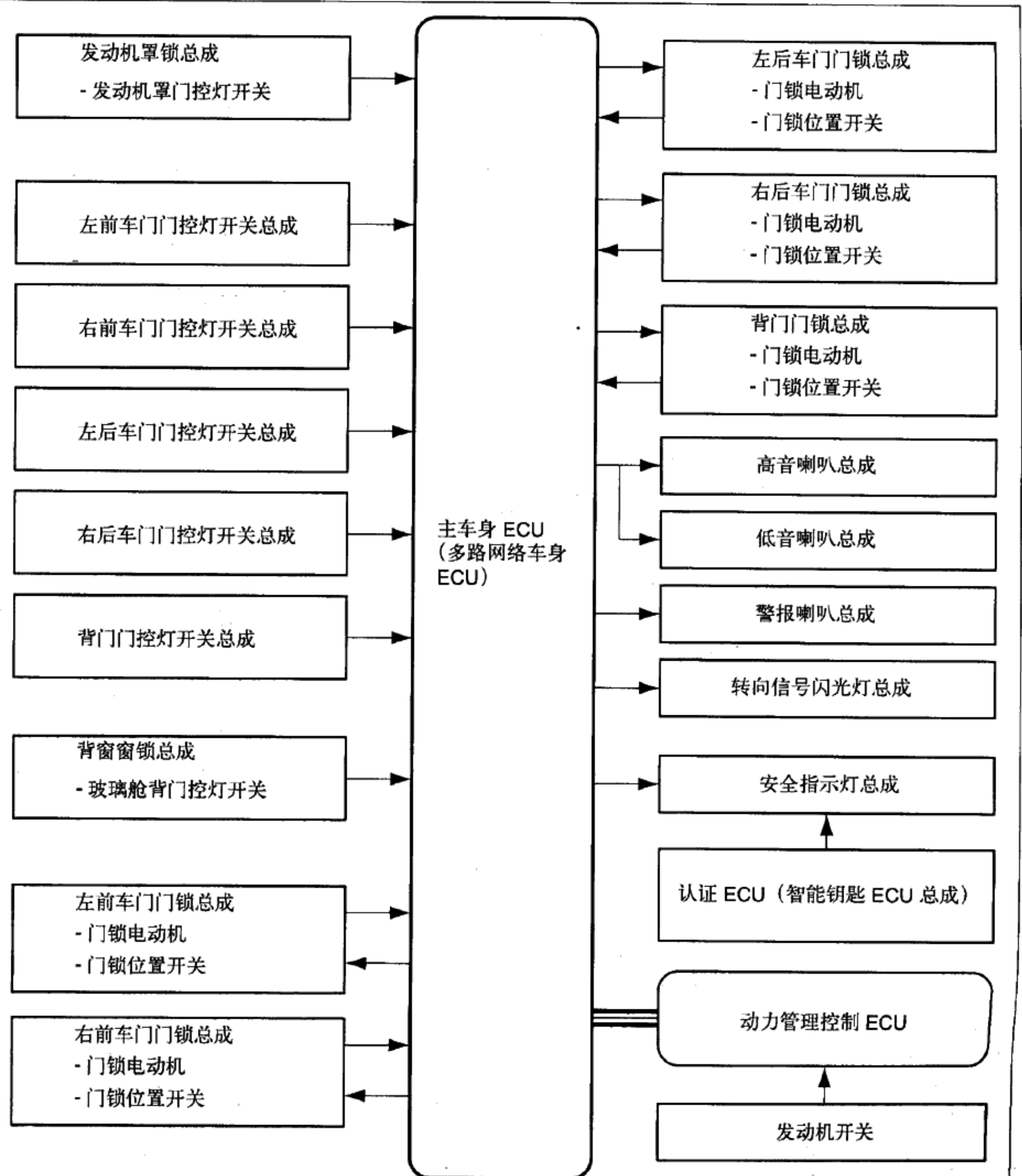




TD



系统图



TD

≡: CAN 通信线路

系统描述

1. 防盗系统描述

- (a) 防盗系统用于防止侵入车辆和盗窃。如果检测到试图侵入或盗窃，则车辆喇叭和警报喇叭会鸣响且危险警告灯闪烁。发生以下任一情况时，该系统检测到试图侵入或盗窃：1) 强行进入车辆；2) 强行打开发动机罩；3) 未用钥匙解锁车门；或 4) 断开并重新连接蓄电池负极 (-) 端子电缆。
如果系统进入警报鸣响状态，则所有解锁的车门将自动锁止。
- (b) 此系统有主动警戒模式（请参考主动警戒模式）。
- (c) 主动警戒模式有 4 种状态：解除警戒状态、警戒准备状态、警戒状态和警报鸣响状态。
- (1) 解除警戒状态：
- 警报功能不工作。
 - 防盗系统不工作。
- (2) 警戒准备状态：
防盗系统不工作。
- (3) 警戒状态：
防盗系统工作。
- (4) 警报鸣响状态：
警报功能工作（30 +/-5 秒）。

TD 警报方式和警报时间

警报方式	危险警告灯	闪烁（闪光灯继电器周期）
	车辆喇叭	鸣响（周期 0.4 秒）
	警报喇叭	鸣响（周期 0.4 秒）
	安全指示灯	亮起
警报时间	30 +/-5 秒	

提示：

警报鸣响状态期间，如果解锁车门时未使用正确的钥匙，将输出强行锁止车门信号（请参考强行锁止车门控制）。

2. 主要零部件的功能

功能	概要
安全指示灯总成	提示驾驶员防盗系统状态。
危险警告灯	检测到准备侵入或盗窃行为时开始闪烁。
低音喇叭总成	检测到试图侵入或盗窃行为时鸣响。
高音喇叭总成	检测到试图侵入或盗窃行为时鸣响。
警报喇叭总成	检测到试图侵入或盗窃行为时鸣响。
门控灯开关总成	检测车门状态（打开或关闭）。
背窗窗锁总成	检测玻璃舱背状态（打开或关闭）。
门锁位置开关	检测门锁状态（锁止或解锁）。
发动机罩门控灯开关	检测发动机罩状态（打开或关闭）。
动力管理控制 ECU	检测发动机开关状态 [OFF、ON (ACC) 或 ON (IG)]。

3. 主动警戒模式

提示：

车门锁止后，主动警戒模式立即启动警报控制。

系统状态	状态切换条件	切换到
1. 解除警戒状态	发动机开关置于 OFF 位置时执行下列操作之一，系统将转至“警戒准备状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 在所有车门、发动机罩和玻璃舱背关闭的情况下，通过上车锁止操作或遥控操作锁止所有车门 2. 发动机罩打开时，锁止所有车门然后关闭发动机罩 3. 玻璃舱背开启时，锁止所有车门并关闭玻璃舱背 	2. 警戒准备状态
2. 警戒准备状态	执行下列操作之一，系统将转至“解除警戒状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 用上车解锁操作或遥控操作解锁所有车门 2. 解锁车门 3. 打开车门 4. 打开发动机罩 5. 打开玻璃舱背 6. 将发动机开关置于 ON (IG) 或 ON (ACC) 位置 7. 重新连接蓄电池 	1. 解除警戒状态
	执行下列操作之一，系统将转至“警戒状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 等待 10 (+/-1.5) 秒*。 	3. 警戒状态
3. 警戒状态	执行下列操作之一，系统将转至“解除警戒状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 用上车解锁操作或遥控操作解锁所有车门 2. 通过上车玻璃舱背开启操作或遥控操作打开玻璃舱背 3. 将发动机开关置于 ON (IG) 或 ON (ACC) 	1. 解除警戒状态
	执行下列操作之一，系统将转至“警报鸣响状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 打开发动机罩 2. 打开玻璃舱背 3. 打开车门 4. 无需上车解锁操作或遥控操作解锁所有车门 5. 断开并重新连接蓄电池负极 (-) 端子电缆 6. 未使用正确的发动机起动方法而强行启动发动机点火系统 	4. 警报鸣响状态
4. 警报鸣响状态	执行下列操作之一，系统将转至“解除警戒状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 用上车解锁操作或遥控操作解锁所有车门 2. 通过上车玻璃舱背开启操作或遥控操作打开玻璃舱背 3. 将发动机开关置于 ON (IG) 或 ON (ACC) 	1. 解除警戒状态
	执行下列操作之一，系统将转至“警戒状态”： <ol style="list-style-type: none"> 1. 等待 27.5 (+/-5) 秒 	3. 警戒状态（警报停止鸣响）

*：警戒准备状态 10 秒

4. 强行锁止车门控制

(a) 强行锁止车门控制有助于车辆免受损害。车门解锁且警报开启时，通过强行锁止车门信号强行锁止车门。

(1) 导致车门强行锁止的条件：

- 先前的强行锁止车门信号输出 0.4 秒后。
- 防盗系统处于警报鸣响状态。
- 车门解锁。

TD

5. 安全指示灯输出

- (a) 安全指示灯总成根据多路主车身 ECU（多路网络车身 ECU）输出的信号亮起和熄灭。但在某些情况下，安全指示灯总成的实际状态与主车身 ECU（多路网络车身 ECU）的输出信号不同。

输出

防盗系统的状态	安全指示灯	
	自 ECU 的输出信号	实际照明状态
解除警戒状态	OFF	熄灭（发动机停机系统未设定） 闪烁（发动机停机系统设定）
警戒准备状态	ON	亮起
警戒状态	OFF	闪烁
警报鸣响状态	ON	亮起

闪烁周期

时间	安全指示灯
0.2 秒	亮起
1.8 秒	熄灭

提示：
发动机停机系统设定时，由于来自发动机停机系统的输出信号，安全指示灯总成在解除警戒状态和警戒状态下都会闪烁。

如何进行故障排除

- 提示：
- 按照以下程序对防盗系统进行故障排除。
 - *：使用智能检测仪。
 - 对防盗系统进行故障排除进行故障排除前，应确保电动门锁控制系统、遥控门锁控制系统、照明系统、喇叭系统、发动机停机系统以及智能上车和起动系统均正常工作。对防盗系统进行故障排除前首先检查上述系统。

1	车辆送入修理车间
---	----------



2	检查蓄电池电压
---	---------

标准电压：
11 至 14 V
如果电压低于 11 V，则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。

下一步

3 检查 CAN 通信系统的通信功能 *

(a) 使用智能检测仪检查 CAN 通信系统是否正常工作。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B**转至 CAN 通信系统 (参见 NW-117 页)****A****4 检查 LIN 通信系统的通信功能 ***

(a) 防盗系统采用 LIN 通信系统执行通信。检查并确认 LIN 通信系统正常工作。

结果

结果	转至
未输出 LIN DTC	A
输出 LIN DTC	B

B**转至 LIN 通信系统 (参见 NW-21 页)****A****5 故障症状表**

(a) 请参考故障症状表 (参见 TD-314 页)。

结果

结果	转至
故障未列于故障症状表中	A
故障列于故障症状表中	B

B**转至步骤 7****A****6 总体分析和故障排除 ***

- (a) 数据表 / 主动测试 (参见 TD-320 页)
- (b) ECU 端子 (参见 TD-316 页)
- (c) 检查

TD

下一步

7

维修或更换

下一步

8

确认测试

下一步

结束

故障症状表

- 提示：
- 参照下表，确定故障症状的原因。如果列出多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中将症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按照所列顺序检查可疑部位，以检查各症状。必要时更换零件。
 - 检查下列可疑部位前，先检查与本系统相关的保险丝和继电器。
 - 对防盗系统进行故障排除前，应确保电动门锁控制系统、遥控门锁控制系统、照明系统、喇叭系统、发动机停机系统以及智能上车和起动系统均正常工作。对防盗系统进行故障排除前首先检查上述系统。

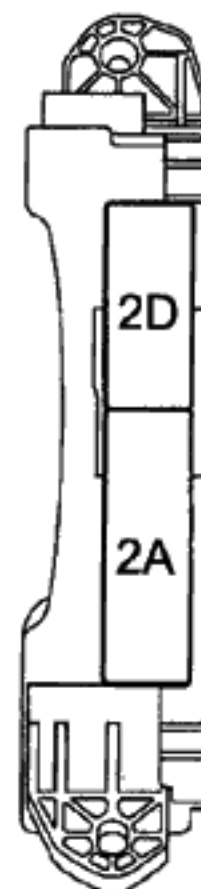
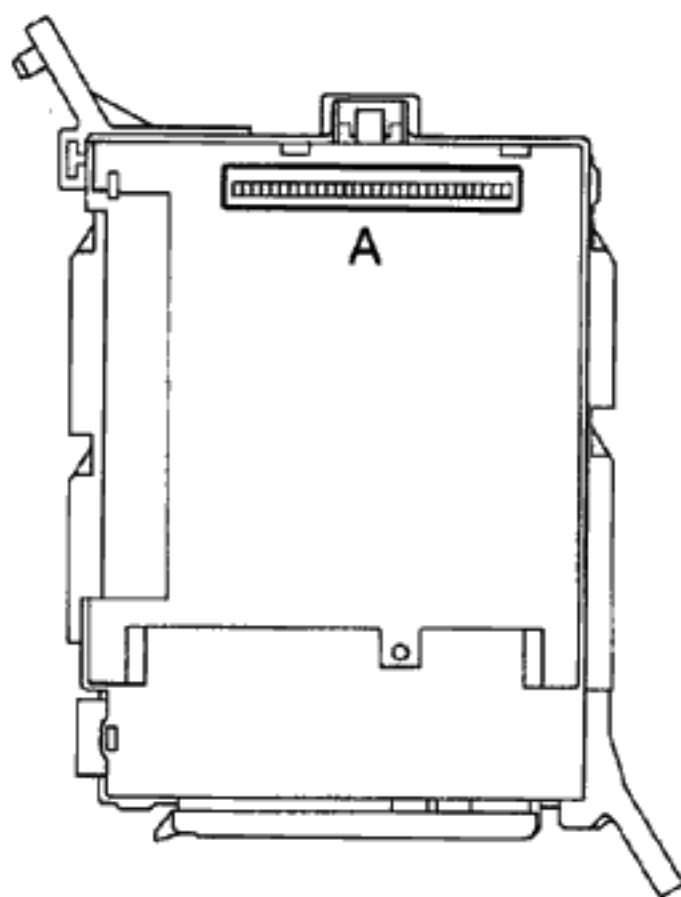
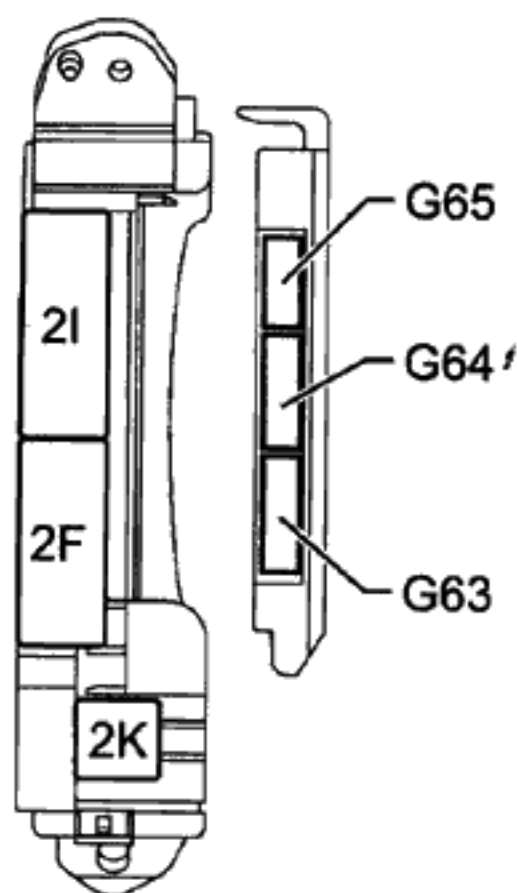
防盗系统

症状	可疑部位	参考页
防盗系统无法设定	智能上车和起动系统（上车功能）	TD-24
	门控灯开关电路	LI-25
	背门门控灯开关电路	LI-29
	发动机罩门控灯开关电路	TD-323
	更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）	PD-2
防盗系统处于警戒准备状态或警报鸣响状态时安全指示灯不亮	安全指示灯电路	TD-331
	更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）	PD-2
即使某一车门打开也仍可设定防盗系统	门控灯开关电路	LI-25
	背门门控灯开关电路	LI-29
	发动机罩门控灯开关电路	TD-323
	更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）	PD-2
防盗系统处于警报鸣响状态时车辆喇叭不响	喇叭电路	TD-326
	更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）	PD-2
防盗系统处于警报鸣响状态时警报喇叭不响	警报喇叭电路	TD-328
	更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）	PD-2

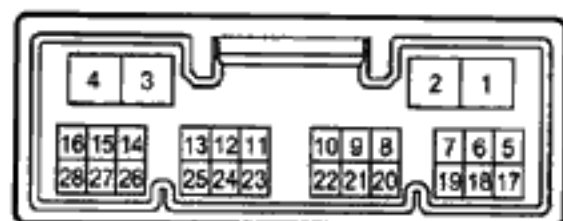
症状	可疑部位	参考页
防盗系统处于警报鸣响状态时，危险警告灯不闪烁	照明系统（车外）	LE-18
	更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）	PD-2

ECU 端子

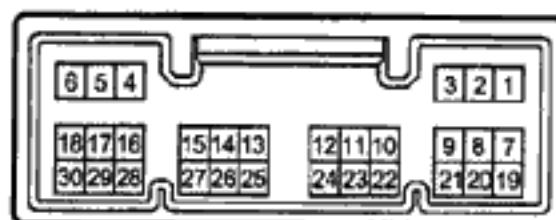
1. 检查驾驶员侧接线盒总成和主车身 ECU（多路网络车身 ECU）



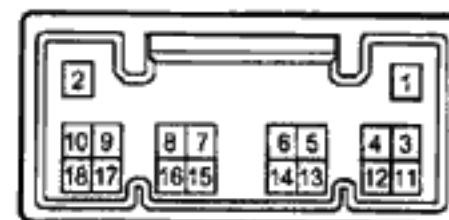
G63



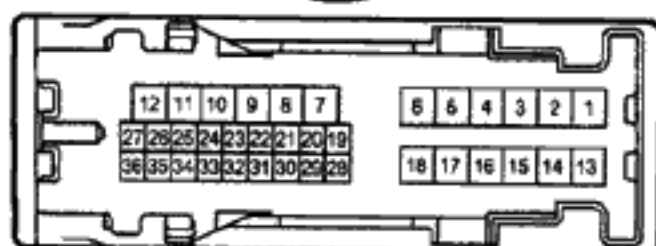
G64



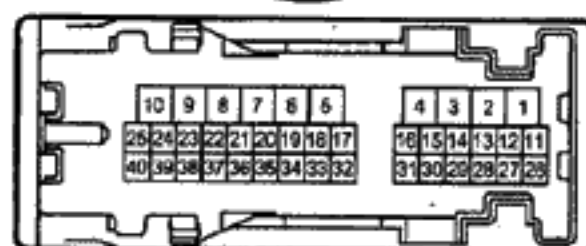
G65



2I



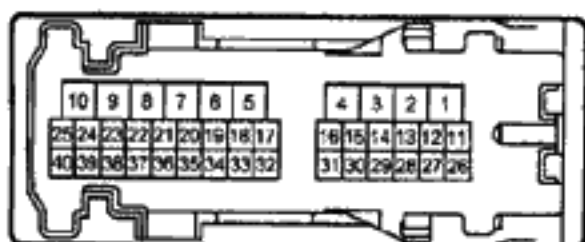
2F



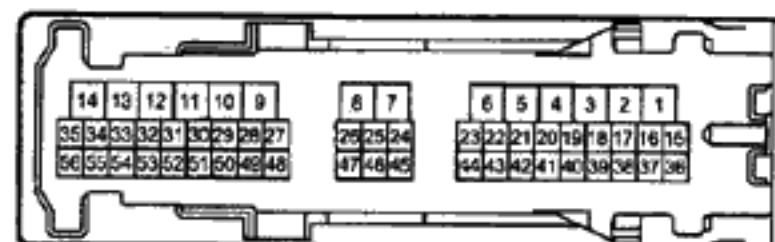
2K



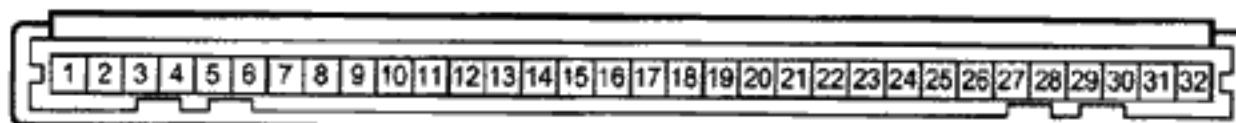
2D



2A



A



(a) 从驾驶员侧接线盒总成上拆下主车身 ECU (多路网络车身 ECU) (参见 PD-2 页)。

(b) 根据下表中的值测量电压和电阻。

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
A-11 (GND1) - 车身搭铁	无 - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω
G63-3 (GND2) - 车身搭铁	W-B - 车身搭铁	搭铁	始终	小于 1 Ω
A-30 (BECU) - 车身搭铁	无 - 车身搭铁	辅助蓄电池电源	始终	11 至 14 V
A-31 (ALTB) - 车身搭铁	无 - 车身搭铁	辅助蓄电池电源	始终	11 至 14 V
A-32 (IG) - 车身搭铁	无 - 车身搭铁	发动机开关电源	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
			发动机开关置于 OFF 位置	低于 1 V
A-29 (ACC) - 车身搭铁	无 - 车身搭铁	ACC 电源	发动机开关置于 ON (ACC) 位置	11 至 14 V
			发动机开关置于 OFF 位置	低于 1 V

如果结果不符合规定, 则线束侧可能有故障。

(c) 将主车身 ECU (多路网络车身 ECU) 安装到驾驶员侧接线盒总成上 (参见 PD-4 页)。

(d) 根据下表中的值测量电压。

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
2I-27 (FLCY) - 车身搭铁	R - 车身搭铁	左前车门门控灯开关输入	左前车门打开	低于 1 V
			左前车门关闭	11 至 14 V
2D-15 (FRCY) - 车身搭铁	B - 车身搭铁	右前车门门控灯开关输入	右前车门打开	低于 1 V
			右前车门关闭	11 至 14 V
G65-3 (LCTY) - 车身搭铁	V - 车身搭铁	左后车门门控灯开关输入	左后车门打开	低于 1 V
			左后车门关闭	11 至 14 V
G64-6 (RCTY) - 车身搭铁	R - 车身搭铁	右后车门门控灯开关输入	右后车门打开	低于 1 V
			右后车门关闭	11 至 14 V
G64-19 (BCTY) - 车身搭铁	G - 车身搭铁	背门门控灯开关输入	背门打开	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门关闭	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)
G64-1 (GCTY) - 车身搭铁	V - 车身搭铁	玻璃舱背门控灯开关输入	玻璃舱背门开启	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背门关闭	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)
G64-7 (LSFL) - 车身搭铁	G - 车身搭铁	左前车门门锁位置开关输入	左前车门解锁	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左前车门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)
G64-18 (LSFR) - 车身搭铁	G - 车身搭铁	右前车门门锁位置开关输入	右前车门解锁	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右前车门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)
2I-25 (LSWL) - 车身搭铁	B - 车身搭铁	左后车门门锁位置开关输入	左后车门解锁	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左后车门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)

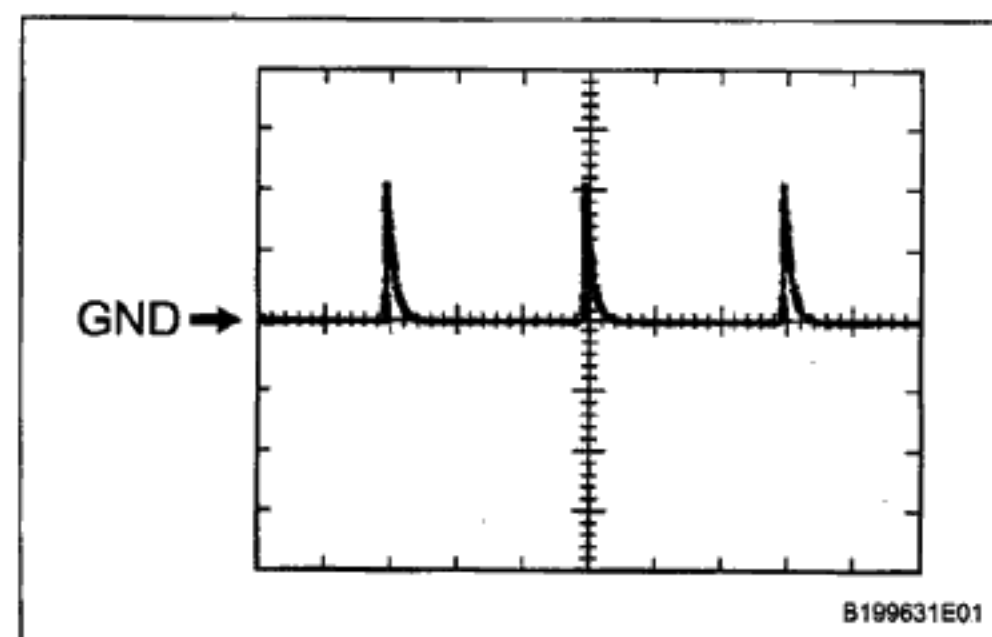
TD

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
G63-2 (LSWR) - 车身搭铁	V - 车身搭铁	右后车门门锁位置开关输入	右后车门解锁	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右后车门锁止	产生脉冲 (参见波形 3 或 4)
G65-13 (LSWB) - 车身搭铁	SB - 车身搭铁	背门门锁位置开关输入	背门门锁解锁	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门锁止	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)
2D-34 (IND) - 车身搭铁	G - 车身搭铁	安全指示灯信号	安全指示灯亮起 (处于警报鸣响状态时亮起仅 30 (+/-5) 秒 (系统处于警报状态时闪烁))	V 以上
2F-23 (HCTY) - 车身搭铁	B - 车身搭铁	发动机罩门控灯开关	发动机罩打开	低于 1 V
			发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且发动机罩关闭	产生脉冲 (参见波形 1 或 2)
2F-29 (HORN) - 车身搭铁	G - 车身搭铁	车辆喇叭信号	车辆喇叭鸣响 (防盗系统处于警报鸣响状态)	低于 1 V
			车辆喇叭不响 (防盗系统处于警戒状态)	11 至 14 V
2F-25 (SH) - 车身搭铁	GR - 车身搭铁	警报喇叭信号	警报喇叭鸣响 (防盗系统处于警报鸣响状态)	低于 1 V
			警报喇叭不响 (防盗系统处于警戒响状态)	11 至 14 V

如果结果不符合规定, 则主车身 ECU (多路网络车身 ECU) 或驾驶员侧接线盒总成可能有故障。

(e) 用示波器检查波形 1。

波形 1 (参考)



项目	内容
端子编号 (符号)	G64-19 (BCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门关闭

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-1 (GCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背关闭

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-7 (LSFL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左前车门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-18 (LSFR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右前车门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	2I-25 (LSWL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左后车门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G65-13 (LSWB) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门锁止

波形 1 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	2F-23 (HCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且发动机罩关闭

(f) 用示波器检查波形 2。

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-19 (BCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门关闭

波形 2 (参考)

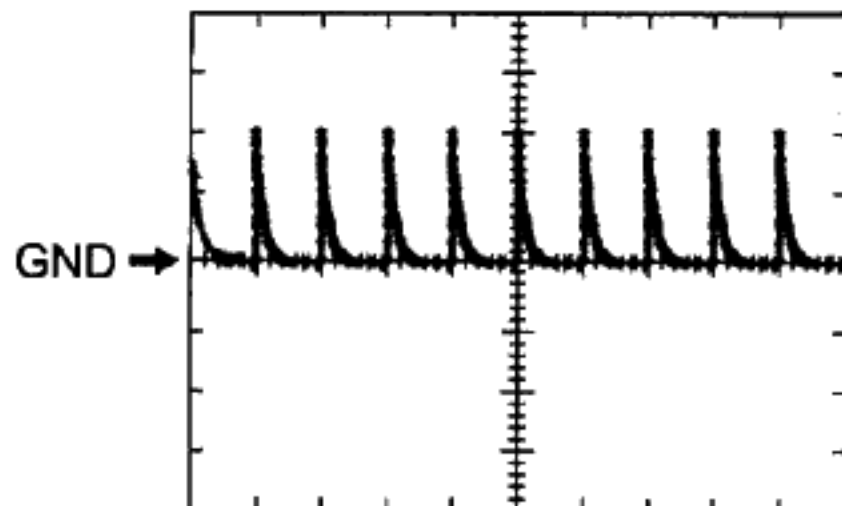
项目	内容
端子编号 (符号)	G64-1 (GCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且玻璃舱背关闭

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-7 (LSFL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左前车门锁止

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G64-18 (LSFR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右前车门锁止



8199632E01

TD

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	2I-25 (LSWL) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且左后车门锁止

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G65-13 (LSWB) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且背门锁止

波形 2 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	2F-23 (HCTY) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且发动机罩关闭

(g) 用示波器检查波形 3。

波形 3 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G63-2 (LSWR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右后车门锁止

(h) 用示波器检查波形 4。

波形 4 (参考)

项目	内容
端子编号 (符号)	G63-2 (LSWR) - 车身搭铁
工具设定	5 V/ 格, 20 ms/ 格
条件	发动机开关置于 OFF 位置, 所有车门关闭且右后车门锁止

数据表 / 主动测试

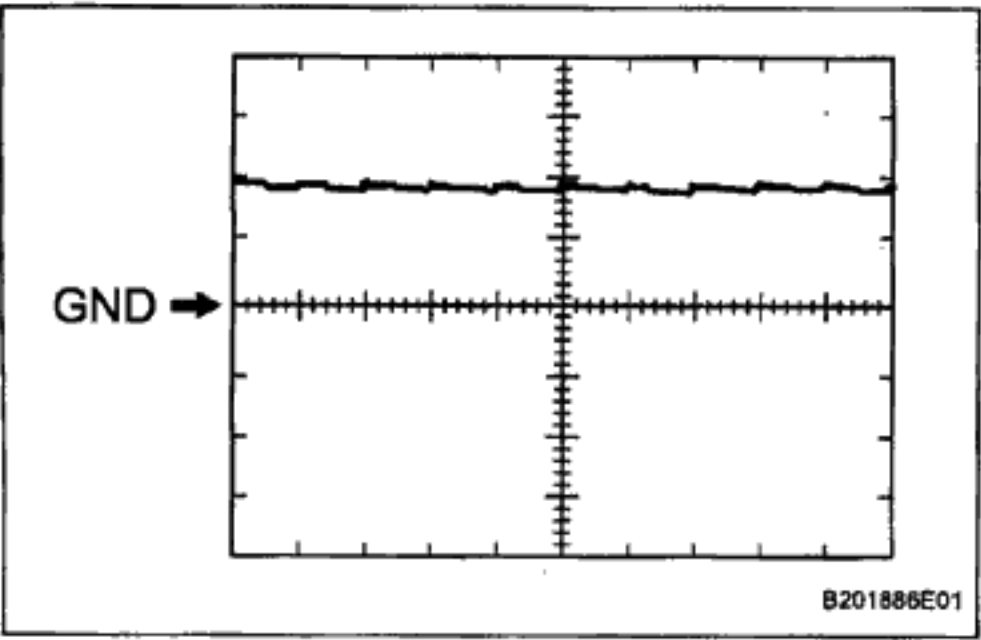
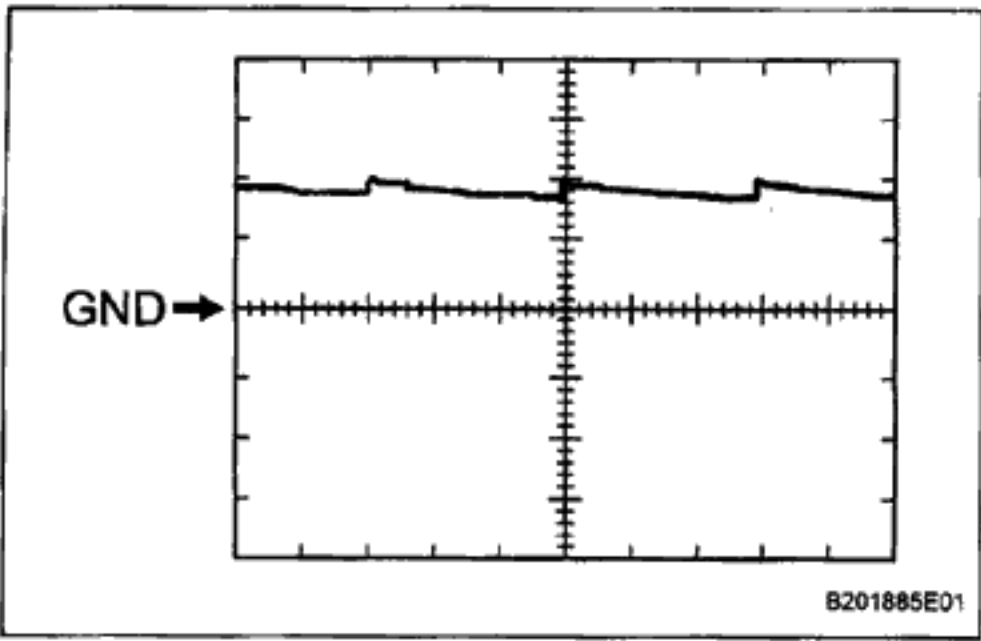
1. 数据表

小心:

在下表中, “正常状态”下列出的值为参考值。确定零件是否出现故障时, 不要仅仅依赖这些参考值。

提示:

使用智能检测仪读取数据表, 无需拆下任何零件即可读取开关、传感器、执行器及其他项目的值或状态。这种非侵入式检查非常有用, 可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性状况或信号。故障排除时, 尽早读取数据表信息是节省诊断时间的一种方法。



- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / Main Body / Data List。
- (e) 根据智能检测仪上的显示，读取数据表。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
ACC SW	发动机开关状态 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (ACC) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	发动机开关置于 ON (IG) 位置时此项目也显示 “ON”。
IG SW	发动机开关状态 / ON 或 OFF	ON: 发动机开关置于 ON (IG) 位置 OFF: 发动机开关置于 OFF 位置	发动机开关置于 ON (ACC) 位置时此项目也显示 “OFF”。
RR Door Courtesy SW	右后侧车门门控灯开关信号 / ON 或 OFF	ON: 右后侧车门打开 OFF: 右后侧车门关闭	-
RL Door Courtesy SW	左后侧车门门控灯开关信号 / ON 或 OFF	ON: 左后侧车门打开 OFF: 左后侧车门关闭	-
Back Door Courtesy SW	背门门控灯开关信号 / ON 或 OFF	ON: 背门打开 OFF: 背门关闭	-
Back Door Lock Pos SW	背门门锁位置开关状态 / ON 或 OFF	ON: 背门解锁 OFF: 背门锁止	-
Glass Hatch Courtesy Switch	玻璃舱背门控灯开关信号 / ON 或 OFF	ON: 玻璃舱背开启 OFF: 玻璃舱背关闭	-
Glass Hatch Opener Switch	玻璃舱背开启开关信号 / ON 或 OFF	ON: 按下玻璃舱背开启开关 OFF: 未按下玻璃舱背开启开关	-
FR Door Lock Pos	右前侧车门门锁位置开关信号 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 右前侧车门解锁 LOCK: 右前侧车门锁止	-
FR Door Courtesy	右前侧车门门控灯开关信号 / ON 或 OFF	ON: 右前侧车门关闭 OFF: 右前侧车门打开	-
FL Door Lock Pos	左前侧车门门锁位置开关信号 / UNLOCK 或 LOCK	UNLOCK: 左前侧车门解锁 LOCK: 左前侧车门锁止	-
FL Door Courtesy	左前侧车门门控灯开关信号 / ON 或 OFF	ON: 左前侧车门关闭 OFF: 左前侧车门打开	-
Hood Courtesy SW	发动机罩门控灯开关 / ON 或 OFF	ON: 发动机罩打开 OFF: 发动机罩关闭	-
RR-Door Lock Pos SW	右后侧门锁位置开关信号 / ON 或 OFF	ON: 右后侧车门解锁 OFF: 右后侧车门锁止	-
RL-Door Lock Pos SW	左后侧门锁位置开关信号 / ON 或 OFF	ON: 左后侧车门解锁 OFF: 左后侧车门锁止	-

2. 主动测试

提示:

使用智能检测仪执行主动测试，无需拆下任何零件即可操作继电器、VSV、执行器及其他项目。这种非侵入式功能检查非常有用，可在零件或配线受到干扰之前发现间歇性工作。故障排除时，尽早执行主动测试是节省诊断时间的一种方法。执行主动测试时可以显示数据表信息。

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 进入以下菜单：Body / Main Body / Active Test。
- (e) 根据智能检测仪上的显示，执行主动测试。

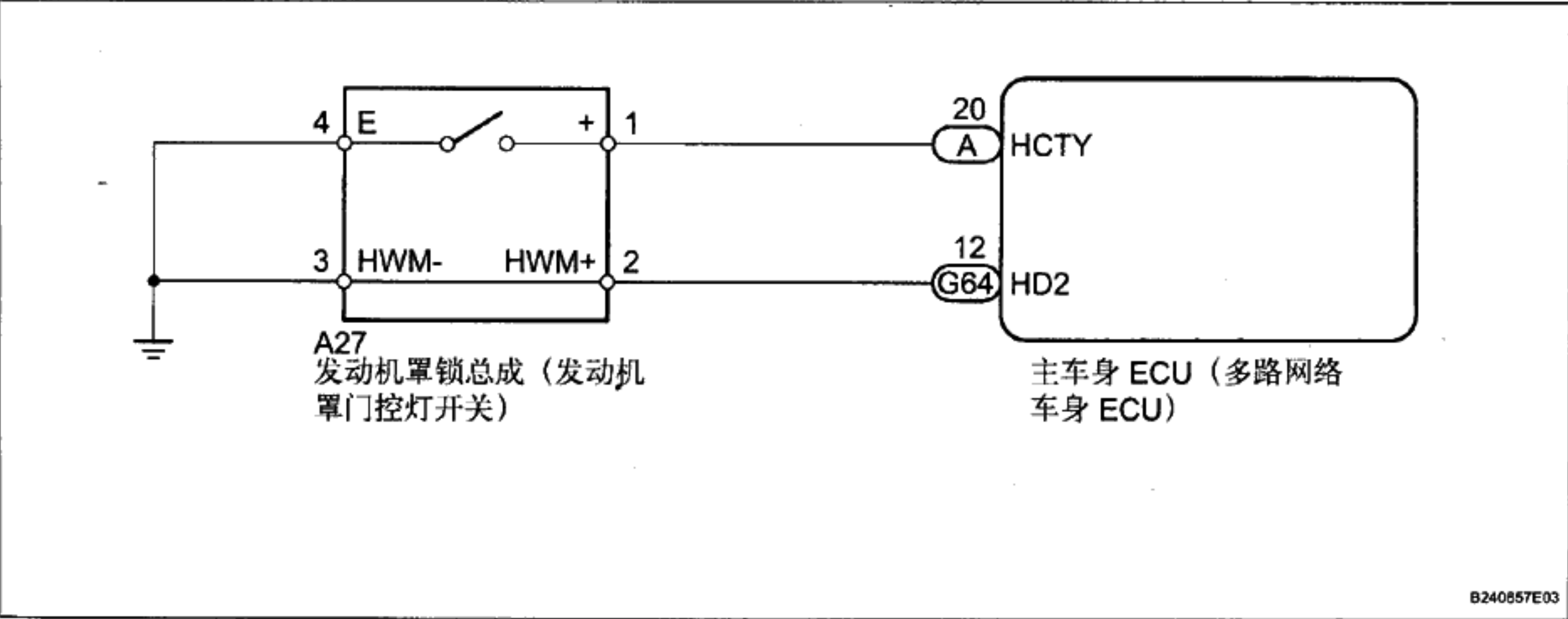
主车身

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Security Indicator	安全指示灯	ON/OFF	满足以下条件时可以进行测试： <ul style="list-style-type: none">• 钥匙在车厢内。• 发动机开关置于 ON (IG) 位置。
Vehicle Horn	车辆喇叭	ON/OFF	-
Security Horn	警报喇叭	ON/OFF	-

发动机罩门控灯开关电路

描述
发动机罩门控灯开关内置于发动机罩锁总成内。发动机罩打开时开关打开，发动机罩关闭时开关关闭。

电路图



检查程序

- 1
- 使用智能检测仪读取值（发动机罩门控灯开关）

(a) 使用智能检测仪，读取数据表（参见 TD-320 页）。

主车身

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Hood Courtesy SW	发动机罩门控灯开关 / ON 或 OFF	ON: 发动机罩打开 OFF: 发动机罩关闭	-

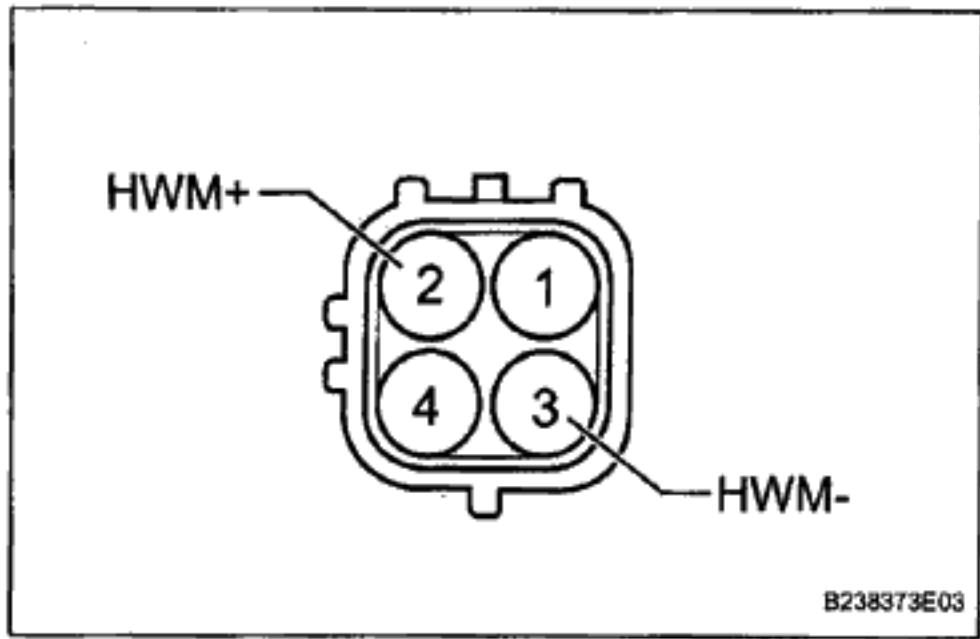
正常：
画面上随发动机罩的状态显示 ON（发动机罩打开）和 OFF（发动机罩关闭）。

正常

异常 转至步骤 4

2

检查发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）



- (a) 拆下发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）（参见 TD-347 页）。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
2 (HWM+) - 3 (HWM-)	始终	小于 1 Ω

异常

更换发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）（参见 TD-347 页）

正常

3

检查线束和连接器（发动机罩门控灯开关 - 主车身 ECU 和车身搭铁）

- (a) 断开发动机罩门控灯开关连接器 A27。
- (b) 断开主车身 ECU（多路网络车身 ECU）连接器 G64。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

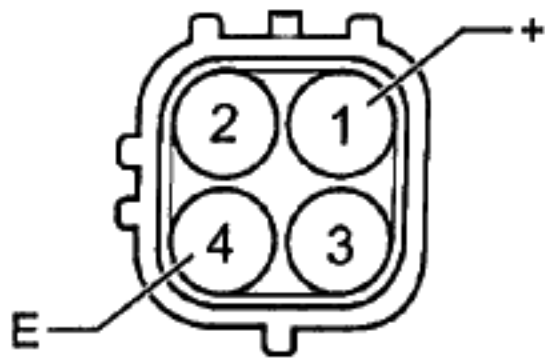
检测仪连接	条件	规定状态
A27-2 (HWM+) - G64-12 (HD2)	始终	小于 1 Ω
A27-3 (HWM-) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A27-2 (HWM+) 或 G64-12 (HD2) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

转至故障症状表中所示的下一个可疑部位（参见 TD-314 页）

4 检查发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）

B238373E04

- (a) 拆下发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）（参见 TD-347 页）。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 (+) - 4 (E)	解锁位置	小于 1 Ω
1 (+) - 4 (E)	锁止位置	10 k Ω 或更大

异常

更换发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）
 （参见 TD-347 页）

正常**5 检查线束和连接器（安全门控灯开关 - 主车身 ECU 和车身搭铁）**

- (a) 断开发动机罩门控灯开关连接器 A27。
 (b) 从驾驶员侧接线盒总成上拆下主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A27-1 (+) - A-20 (HCTY)	始终	小于 1 Ω
A27-4 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A27-1 (+) 或 A-20 (HCTY) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常**TD**

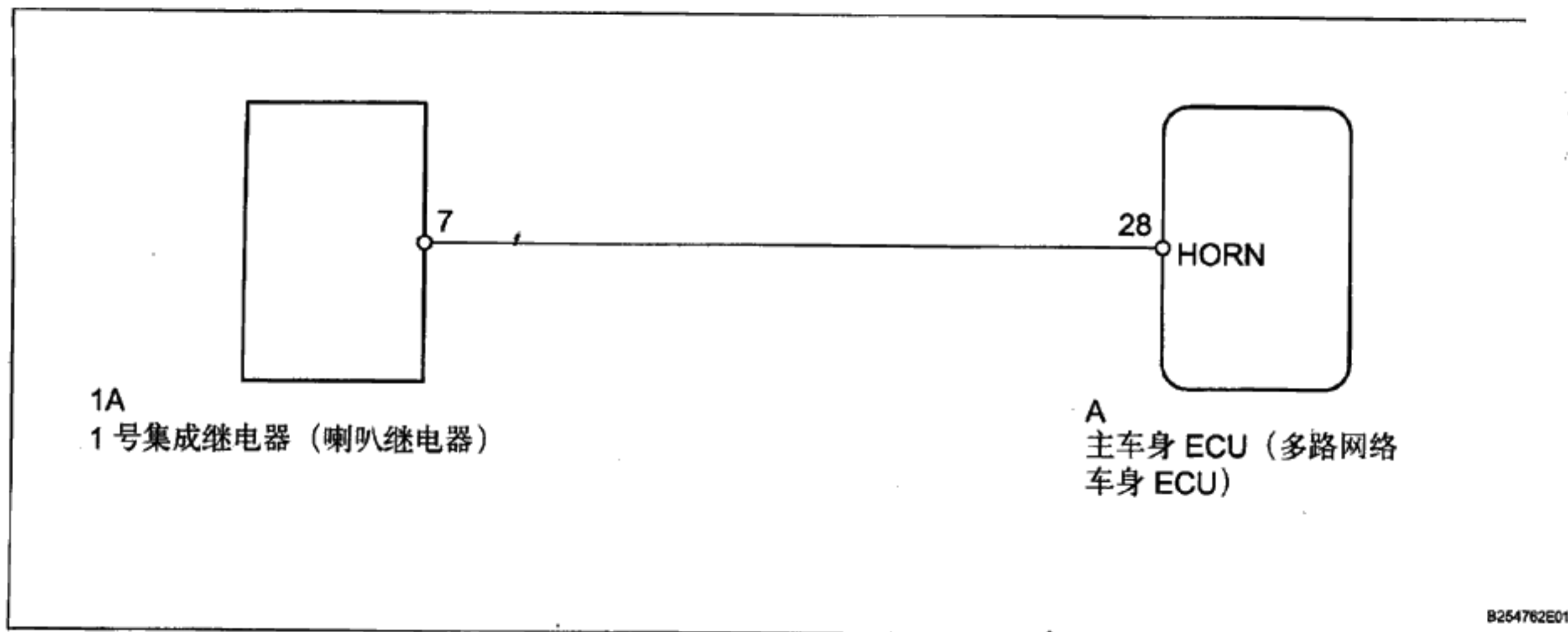
更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）

喇叭电路

描述

防盗系统处于警报鸣响状态时，主车身 ECU（多路网络车身 ECU）以 0.4 秒的间隔反复输出信号，使喇叭鸣响。

电路图



检查程序

1 检查喇叭工作情况

(a) 按下喇叭开关并检查喇叭是否鸣响。

正常：
喇叭工作正常。

异常

转至喇叭系统（参见 HO-2 页）

正常

2 使用智能检测仪执行主动测试（车辆喇叭）

(a) 根据显示屏上的步骤操作智能检测仪然后选择主动测试（参见 TD-320 页）。

主车身

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Vehicle Horn	车辆喇叭	ON/OFF	-

正常：
喇叭工作正常。

异常

转至步骤 3

正常

转至故障症状表中所示的下一个可疑部位 (参见 TD-314 页)

3 检查线束和连接器 (1 号集成继电器 - 主车身 ECU)

- (a) 断开 1 号集成继电器连接器 1A。
- (b) 从驾驶员侧接线盒总成上拆下主车身 ECU (多路网络车身 ECU) (参见 PD-2 页)。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1A-7 - A-28 (HORN)	始终	小于 1 Ω
1A-7 或 A-28 (HORN) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主车身 ECU (多路网络车身 ECU) (参见 PD-2 页)

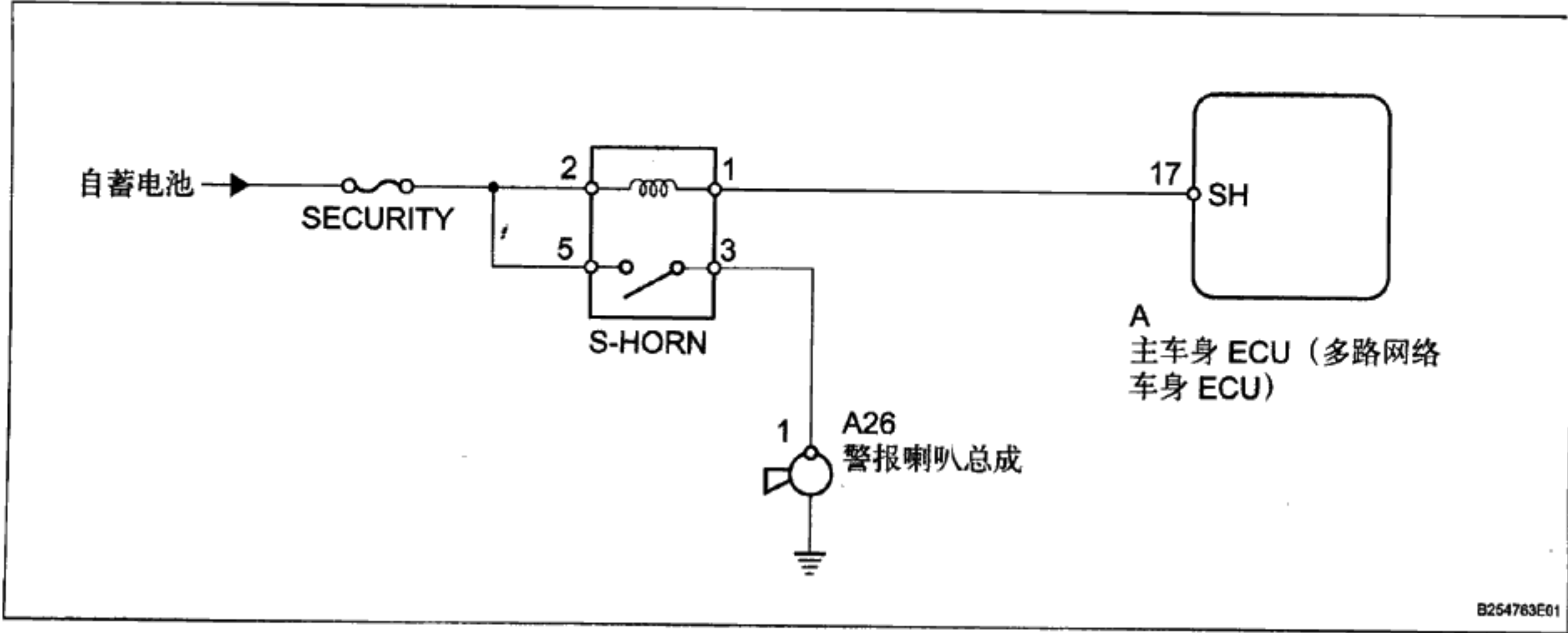
TD

警报喇叭电路

描述

防盗系统处于警报鸣响状态时，主车身 ECU（多路网络车身 ECU）持续以 0.4 秒的时间间隔输出信号，使警报喇叭总成鸣响。

电路图



检查程序

小心：
执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1 使用智能检测仪执行主动测试（警报喇叭）

(a) 根据显示屏上的步骤操作智能检测仪然后选择主动测试（参见 TD-320 页）。

主车身

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Security Horn	警报喇叭	ON/OFF	-

正常：
警报喇叭工作正常。

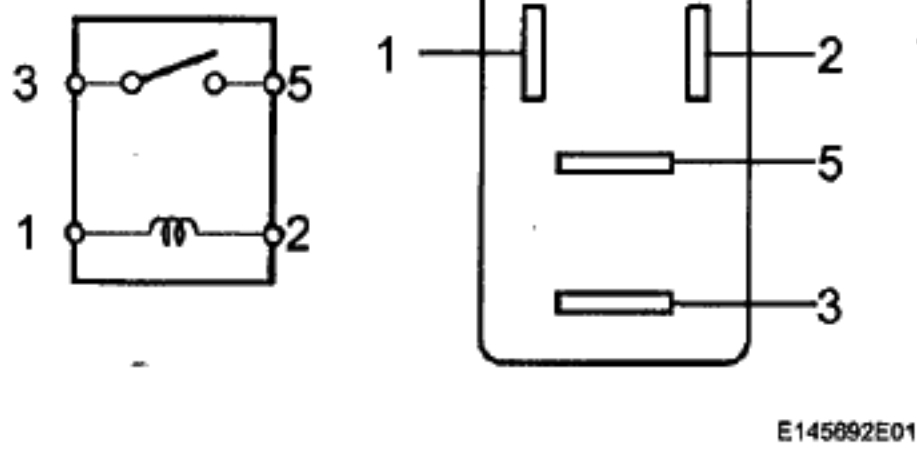
异常 → 转至步骤 2

正常

转至故障症状表中所示的下一个可疑部位（参见 TD-314 页）

2

检查 S-HORN 继电器



正常

- (a) 从发动机室继电器盒上拆下 S-HORN 继电器。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
3 - 5	未在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	10 kΩ 或更大
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加蓄电池电压	小于 1 Ω

异常

更换 S-HORN 继电器

3

检查警报喇叭总成

- (a) 拆下警报喇叭总成 (参见 TD-350 页)。
 (b) 将蓄电池电压施加到喇叭连接器并检查喇叭的工作情况。

正常

测量条件	规定状态
蓄电池正极 (+) → 端子 1 蓄电池负极 (-) → 喇叭支架	喇叭鸣响

TD

正常

异常

更换警报喇叭总成 (参见 TD-350 页)

4

检查线束和连接器 (发动机室继电器盒 - 主车身 ECU、警报喇叭和蓄电池)

- (a) 从发动机室继电器盒上拆下 S-HORN 继电器。
 (b) 从驾驶员侧接线盒总成上拆下主车身 ECU (多路网络车身 ECU) (参见 PD-2 页)。
 (c) 断开警报喇叭总成连接器 A26。
 (d) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
继电器盒 S-HORN 继电器端子 1 - A-17 (SH)	始终	小于 1 Ω
继电器盒 S-HORN 继电器端子 3 - A26-1	始终	小于 1 Ω

检测仪连接	条件	规定状态
A-17 (SH) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
A26-1 - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

(e) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
继电器盒 S-HORN 继电器端子 2 - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
继电器盒 S-HORN 继电器端子 5 - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）

安全指示灯电路

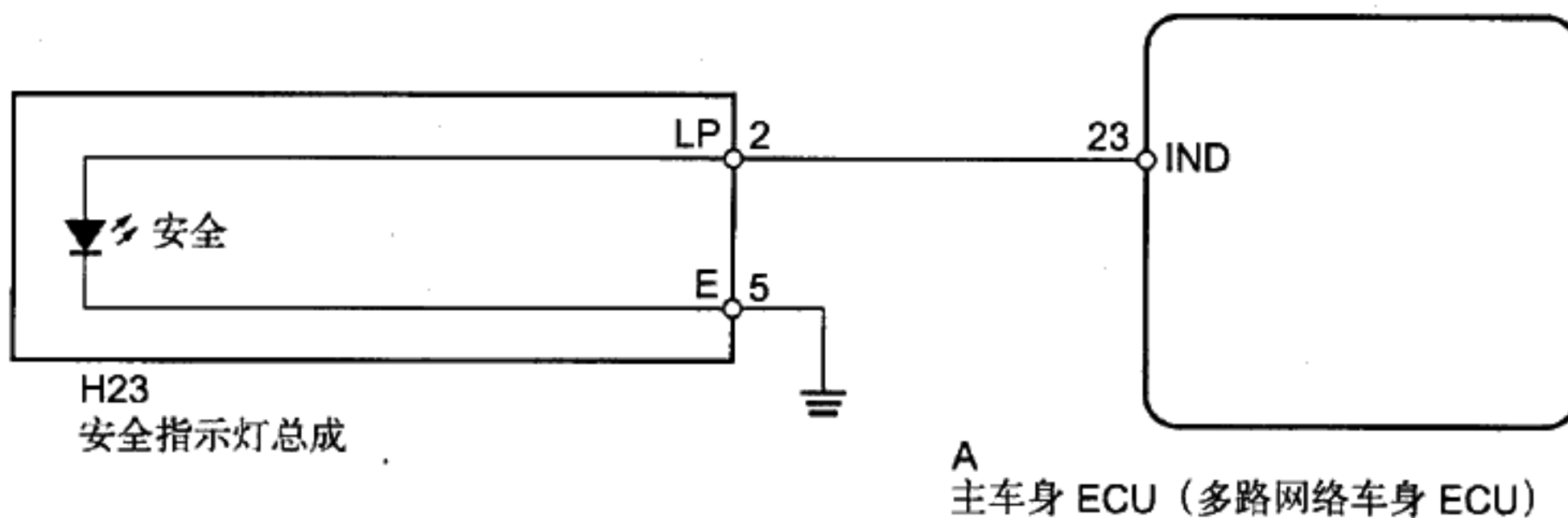
描述

防盗系统处于解除警戒状态时，如果设定发动机停机系统则安全指示灯总成持续闪烁，如果未设定发动机停机系统则安全指示灯不亮。

防盗系统处于警戒状态时，自动设定发动机停机系统且安全指示灯将持续闪烁。

防盗系统处于警戒准备状态或警报鸣响状态时，主车身 ECU（多路网络车身 ECU）使安全指示灯总成亮起。

电路图



8236698E05

TD

检查程序

1 使用智能检测仪执行主动测试（安全指示灯）

(a) 根据显示屏上的步骤操作智能检测仪然后选择主动测试（参见 TD-320 页）。

主车身

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Security Indicator	安全指示灯	ON/OFF	满足以下条件时可以进行测试： <ul style="list-style-type: none">• 钥匙在车厢内。• 发动机开关置于 ON (IG) 位置。

正常：

使用智能检测仪可以亮起和熄灭安全指示灯。

异常

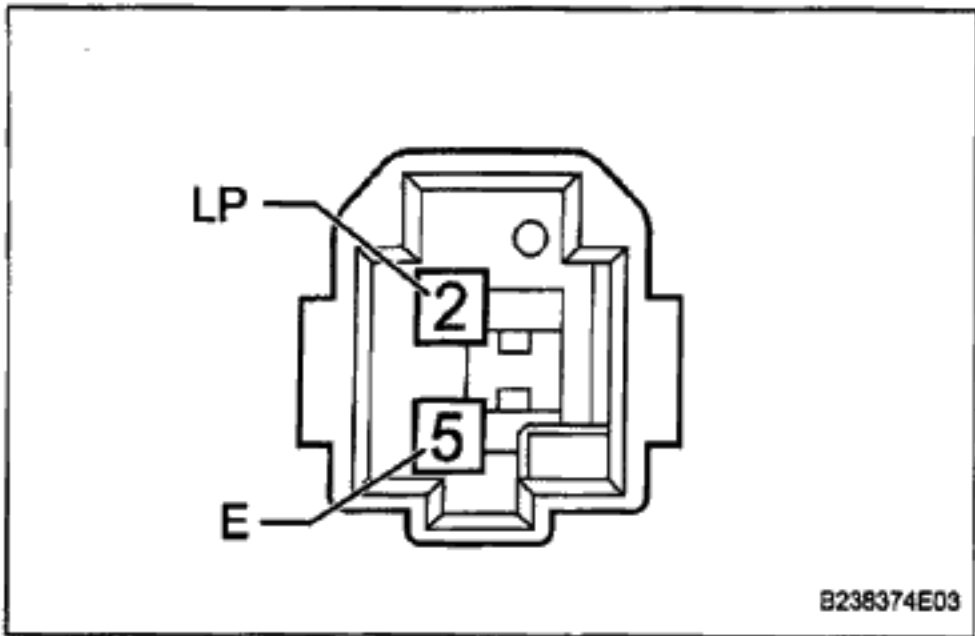
转至步骤 2

正常

转至故障症状表中所示的下一个可疑部位（参见 TD-314 页）

2

检查安全指示灯总成



- (a) 拆下安全指示灯总成（参见 TD-352 页）。
(b) 在安全指示灯总成的端子之间施加蓄电池电压，检查并确认安全指示灯亮起。
正常

测量条件	规定状态
蓄电池正极 (+) → 2 (LP) 蓄电池负极 (-) → 5 (E)	安全指示灯亮起

异常

更换安全指示灯总成（参见 TD-352 页）

正常

3

检查线束和连接器（安全指示灯 - 主车身 ECU 和车身搭铁）

- (a) 断开安全指示灯总成连接器 H23。
(b) 从驾驶员侧接线盒总成上拆下主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）。
(c) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
H23-2 (LP) - A-23 (IND)	始终	小于 1 Ω
H23-5 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
H23-2 (LP) 或 A-23 (IND) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

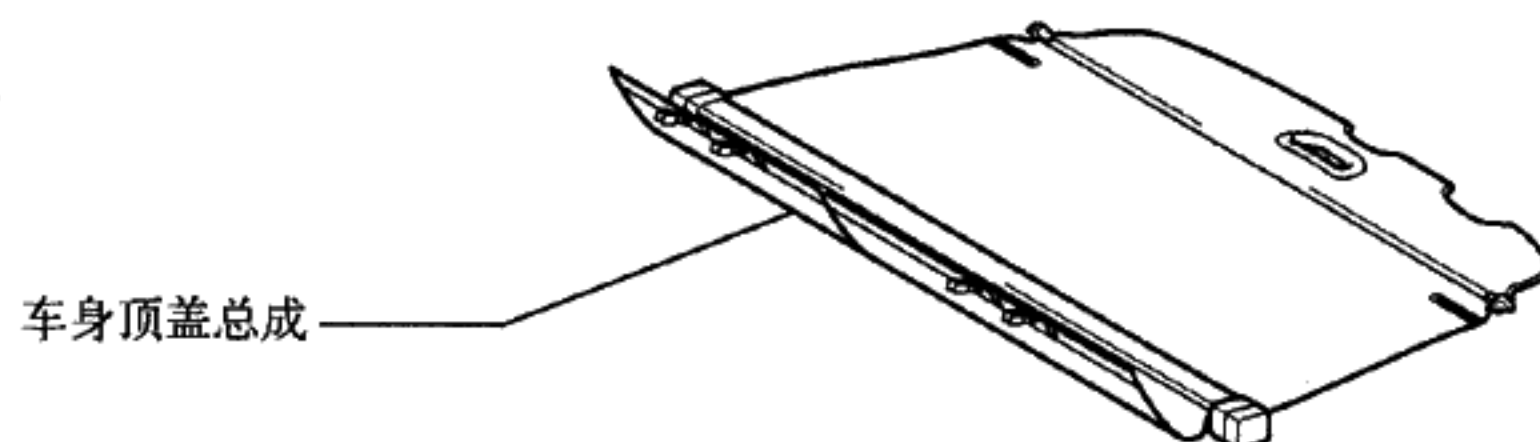
正常

更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）

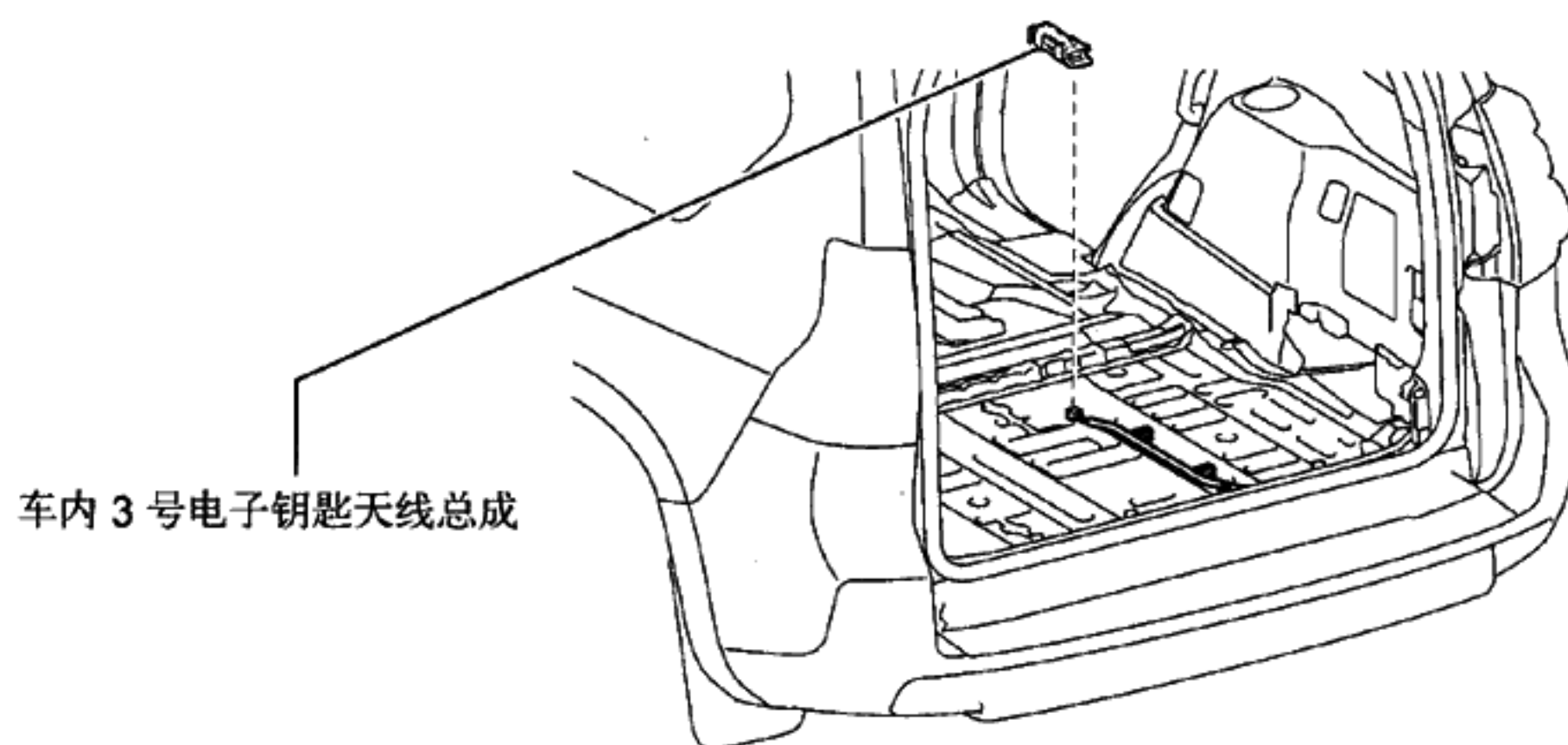
电子钥匙振荡器 (行李箱)

零部件

带车身顶盖:



B252937E01



B252938E01

TD

拆卸

1. 拆卸车身顶盖总成 (带车身顶盖) (参见 IT-59 页)

2. 拆卸后排 2 号座椅总成

(a) 手动式座椅:

拆下后排 2 号座椅总成 (参见 SE-217 页)。

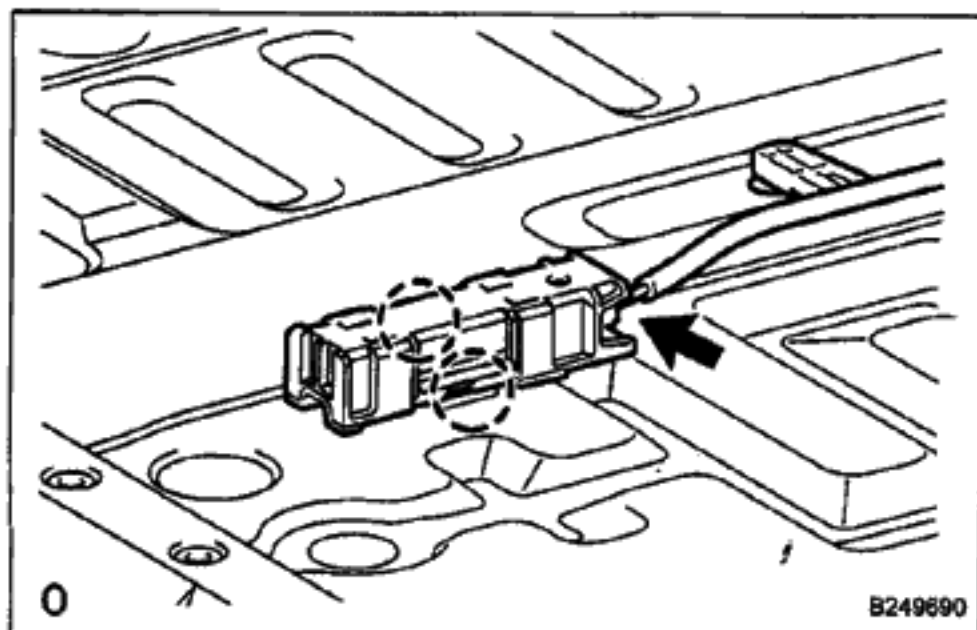
(b) 电动式座椅:

拆下后排 2 号座椅总成 (参见 SE-245 页)。

3. 拆卸车内 3 号电子钥匙天线总成

(a) 断开连接器。

(b) 分离 2 个卡爪并拆下车内 3 号电子钥匙天线总成。

**安装****1. 安装车内 3 号电子钥匙天线总成**

(a) 接合 2 个卡爪以安装车内 3 号电子钥匙天线总成。

(b) 连接连接器。

2. 安装后排 2 号座椅总成

(a) 手动式座椅:

安装后排 2 号座椅总成 (参见 SE-237 页)。

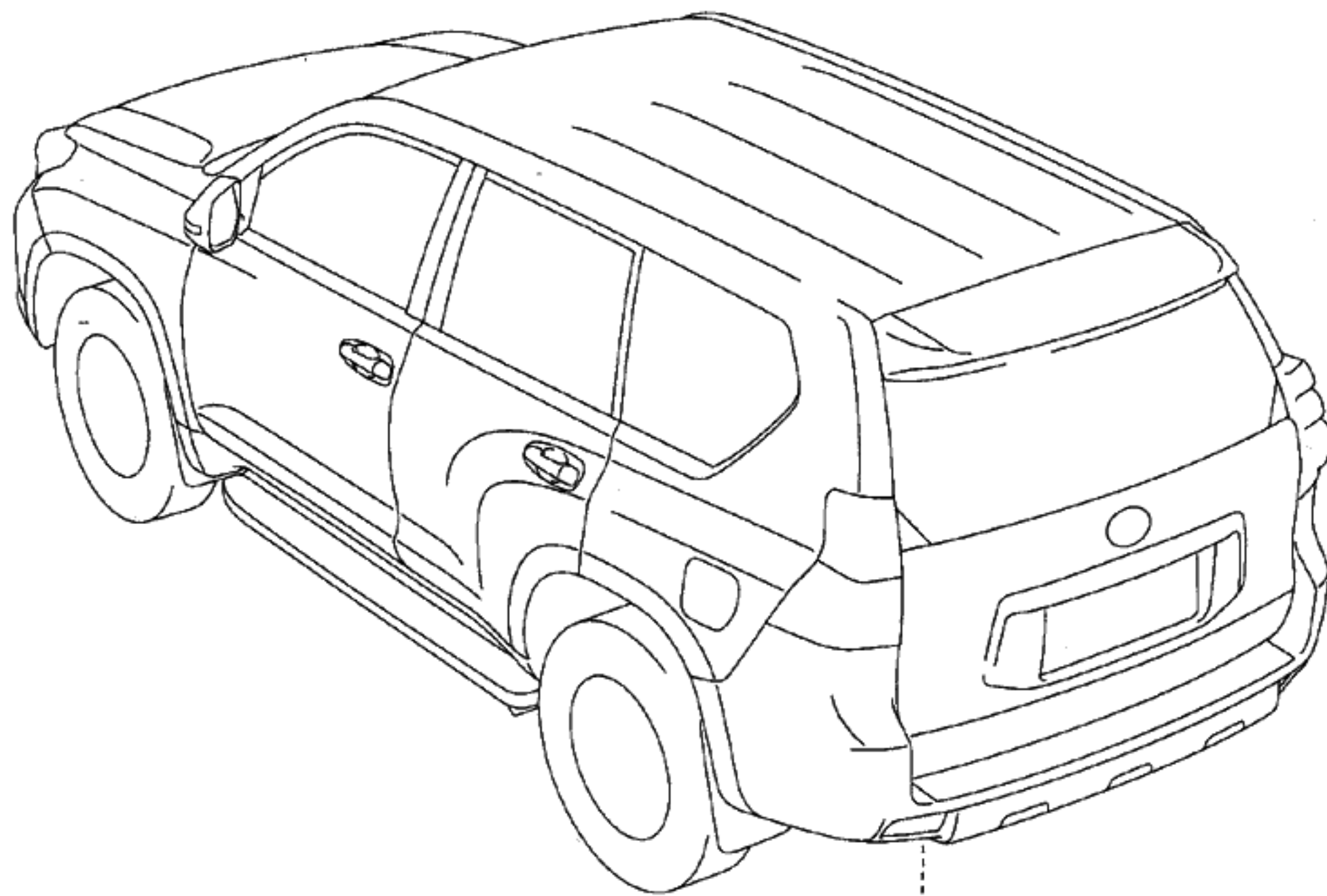
(b) 电动式座椅:

安装后排 2 号座椅总成 (参见 SE-271 页)。

3. 安装车身顶盖总成 (带车身顶盖) (参见 IT-82 页)

电子钥匙振荡器 (行李箱外)

零部件



电子钥匙天线

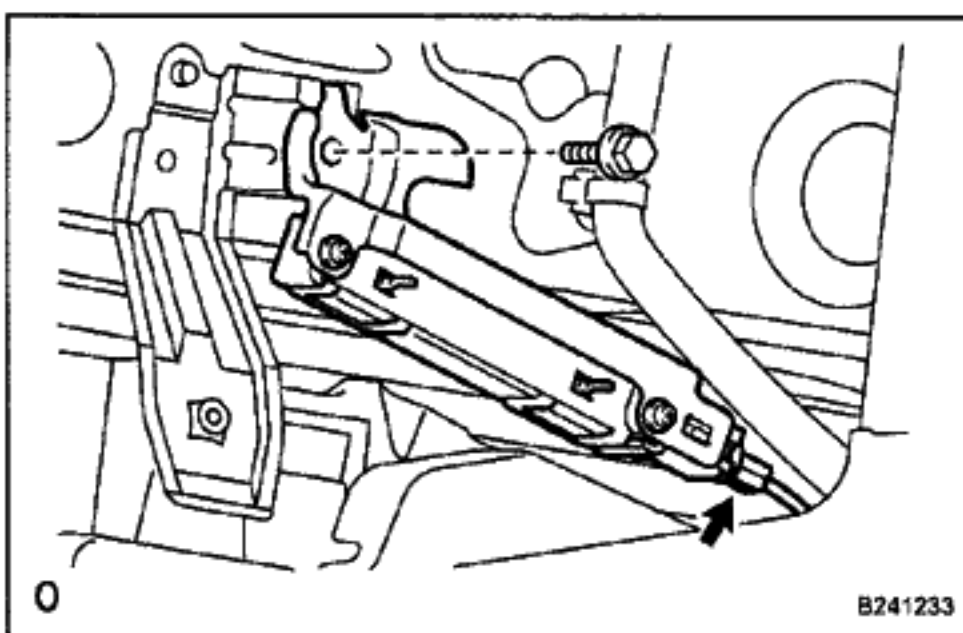


8.0 (82, 71 in.*lbf)

N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

B254380E01

TD



拆卸

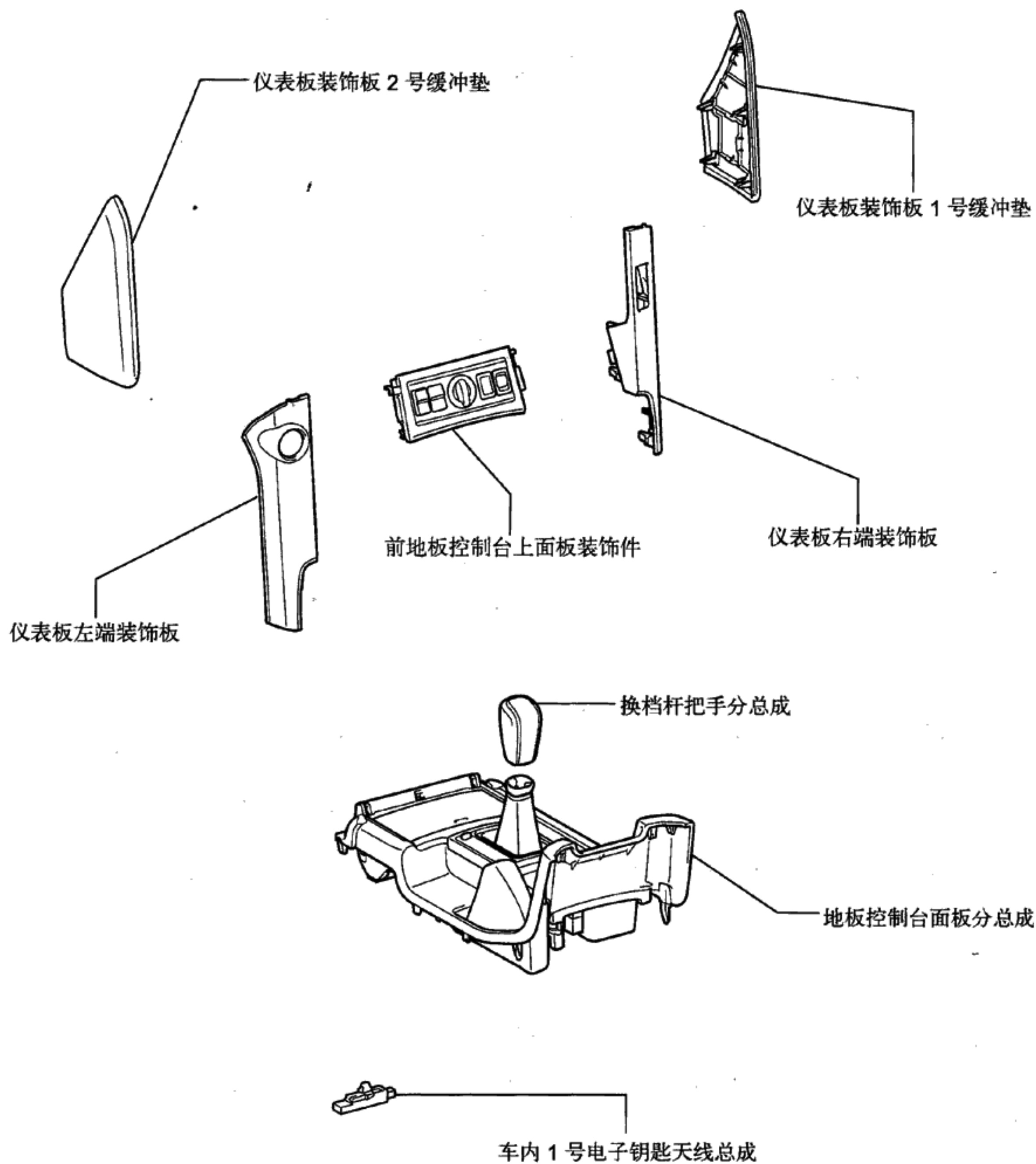
1. 拆卸电子钥匙天线
 - (a) 断开连接器。
 - (b) 拆下螺栓和电子钥匙天线。

安装

1. 安装电子钥匙天线
 - (a) 用螺栓安装电子钥匙天线。
扭矩: 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)
 - (b) 连接连接器。

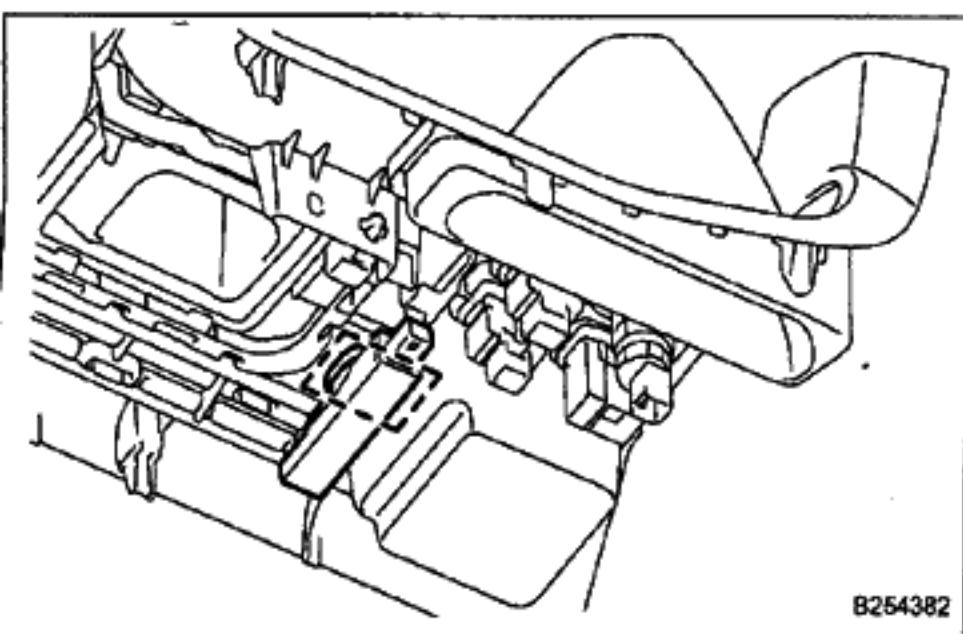
电子钥匙振荡器 (前地板)

零部件



拆卸

1. 拆卸仪表板装饰板 2 号缓冲垫 (参见 IT-30 页)
2. 拆卸仪表板装饰板 1 号缓冲垫 (参见 IT-30 页)
3. 拆卸仪表板左端装饰板 (参见 IT-30 页)
4. 拆卸仪表板右端装饰板 (参见 IT-31 页)
5. 拆卸前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-31 页)
6. 拆卸换档杆把手分总成 (参见 IT-32 页)
7. 拆卸地板控制台面板分总成 (参见 IT-32 页)
8. 拆卸车内 1 号电子钥匙天线总成
(a) 分离卡夹并拆下车内 1 号电子钥匙天线总成。



安装

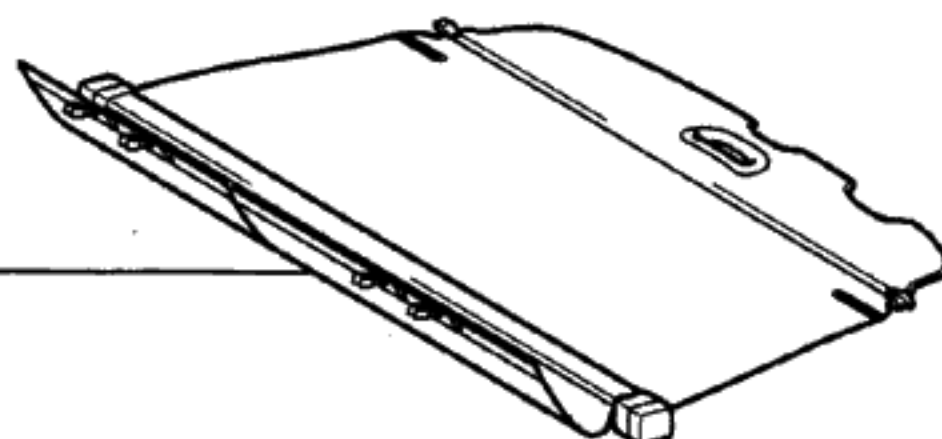
1. 安装车内 1 号电子钥匙天线总成
(a) 接合卡夹以安装车内 1 号电子钥匙天线总成。
2. 安装地板控制台面板分总成 (参见 IT-40 页)
3. 安装换档杆把手分总成 (参见 IT-40 页)
4. 安装前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-41 页)
5. 安装仪表板左端装饰板 (参见 IT-41 页)
6. 安装仪表板右端装饰板 (参见 IT-41 页)
7. 安装仪表板装饰板 2 号缓冲垫 (参见 IT-41 页)
8. 安装仪表板装饰板 1 号缓冲垫 (参见 IT-41 页)

电子钥匙振荡器 (后地板)

零部件

带车身顶盖:

车身顶盖总成



右后车门开口装饰密封条

后地板台阶 1 号盖

右侧三角防磨板

后地板台阶 1 号盖

右后车门防磨板

左侧三角防磨板

左后车门防磨板

左后车门开口装饰密封条

N*m (kgf*cm, ft.*lbf)

: 规定扭矩

不带车身顶盖:

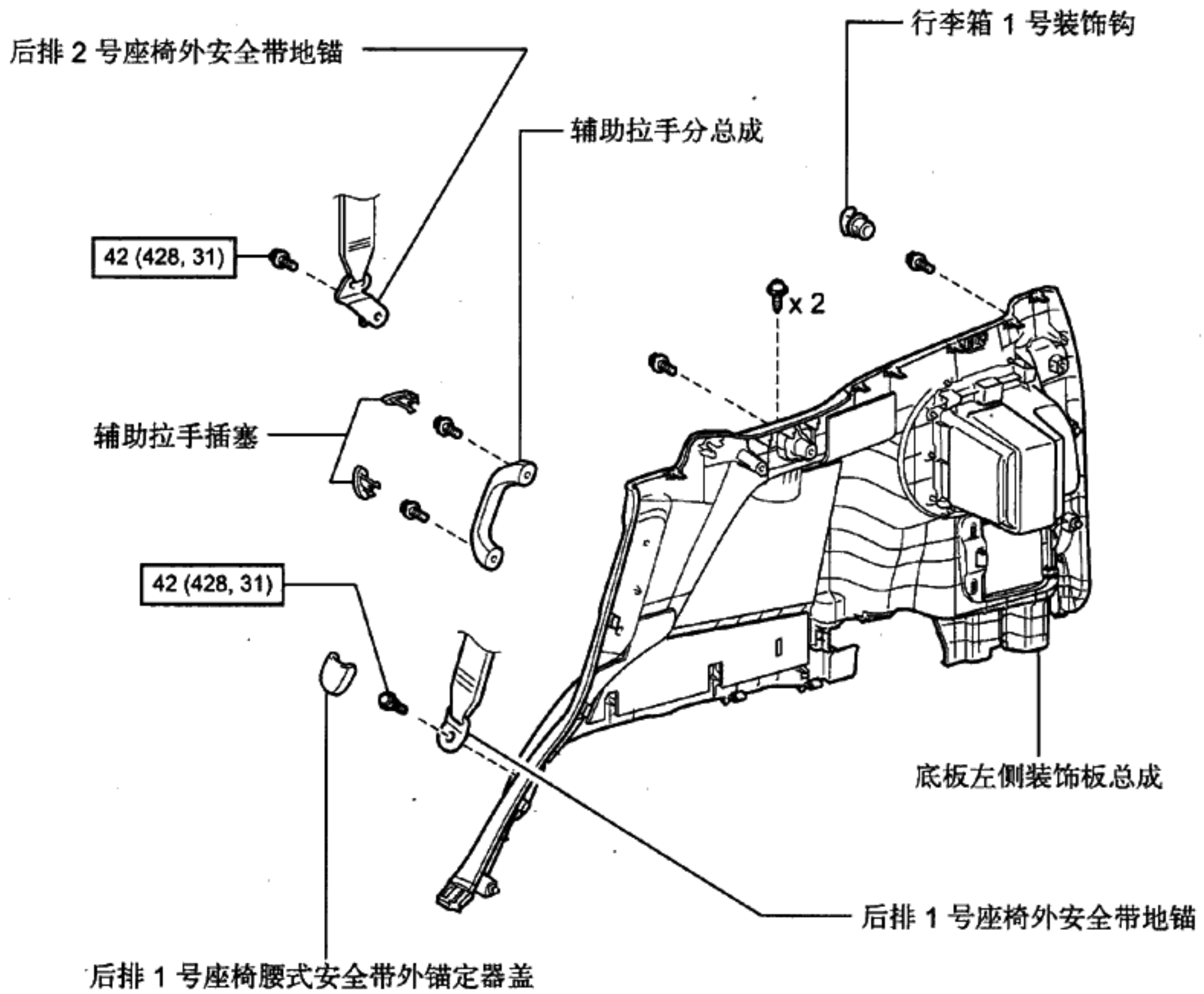


车身顶盖 1 号保持架盖

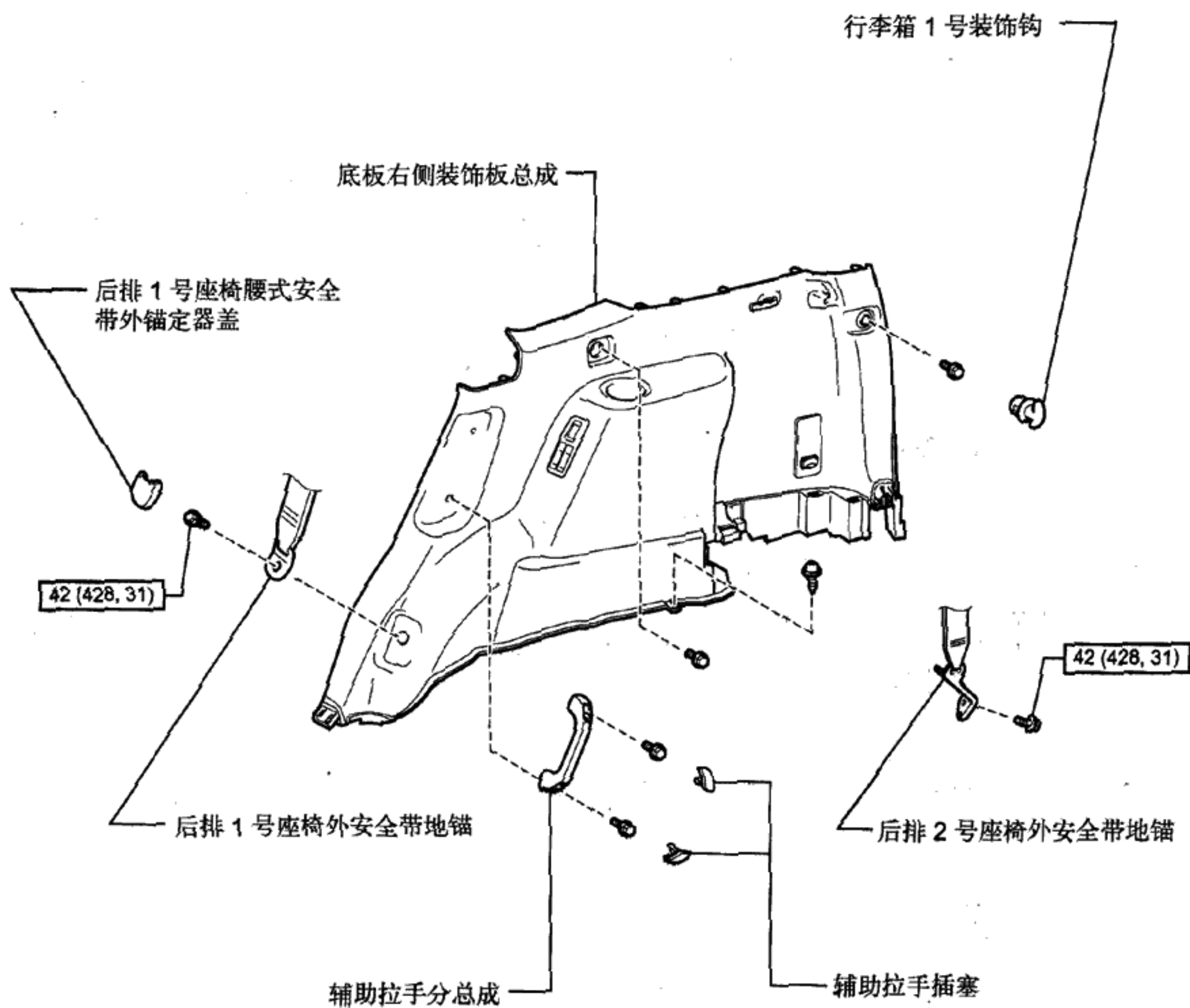
带车身顶盖:



前地板侧装饰罩



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

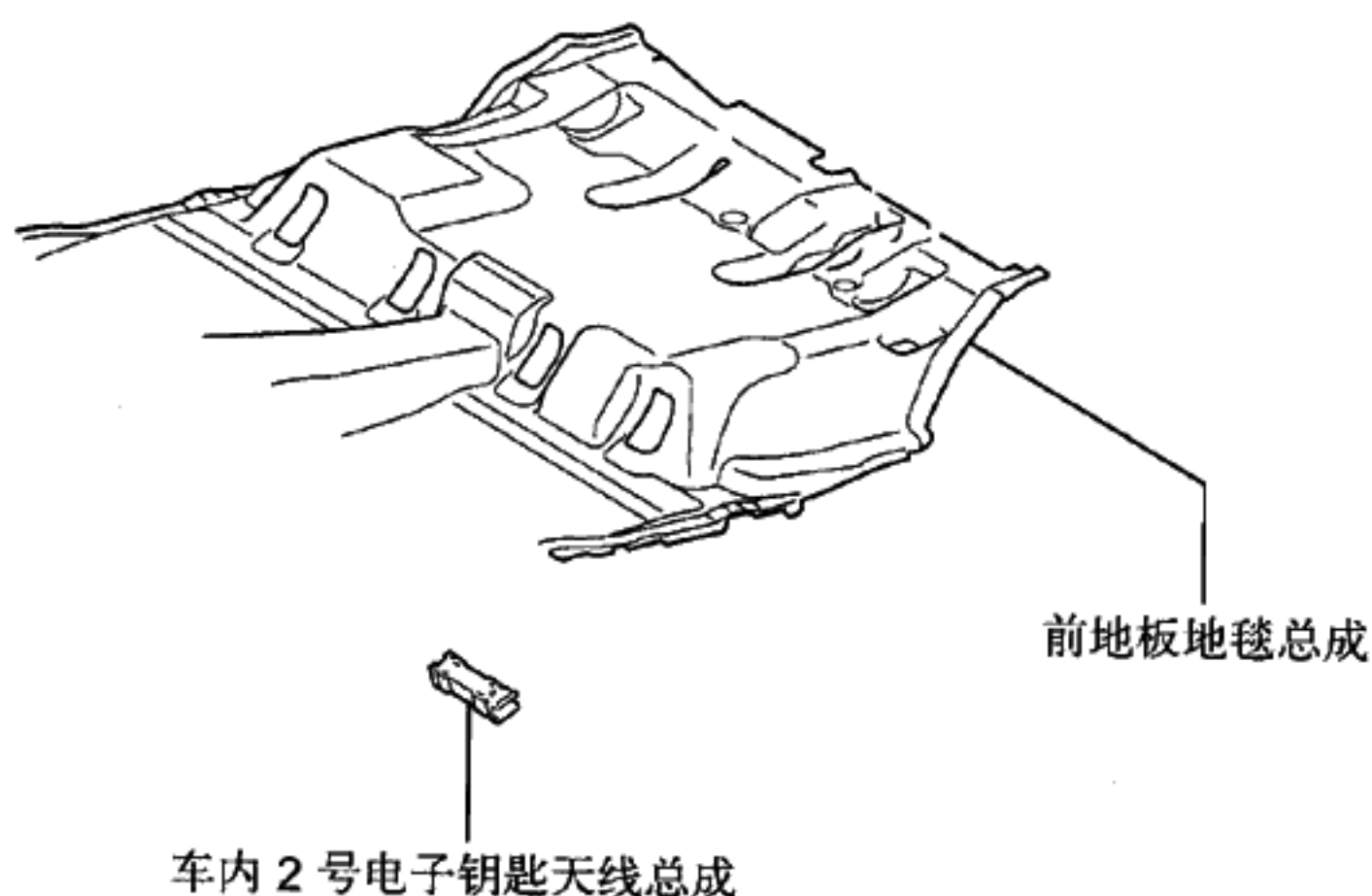


不带车身顶盖:

带车身顶盖:



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩



TD

B253172E01

拆卸

1. 拆卸后排 2 号座椅总成

(a) 手动式座椅:

拆下后排 2 号座椅总成 (参见 SE-217 页)。

(b) 电动式座椅:

拆下后排 2 号座椅总成 (参见 SE-245 页)。

2. 拆卸后排 1 号座椅总成

(a) 左侧 60/40 分离式滑动步入座椅:

拆下后排 1 号座椅总成 (参见 SE-162 页)。

(b) 右侧 60/40 分离式滑动步入座椅:

拆下后排 1 号座椅总成 (参见 SE-194 页)。

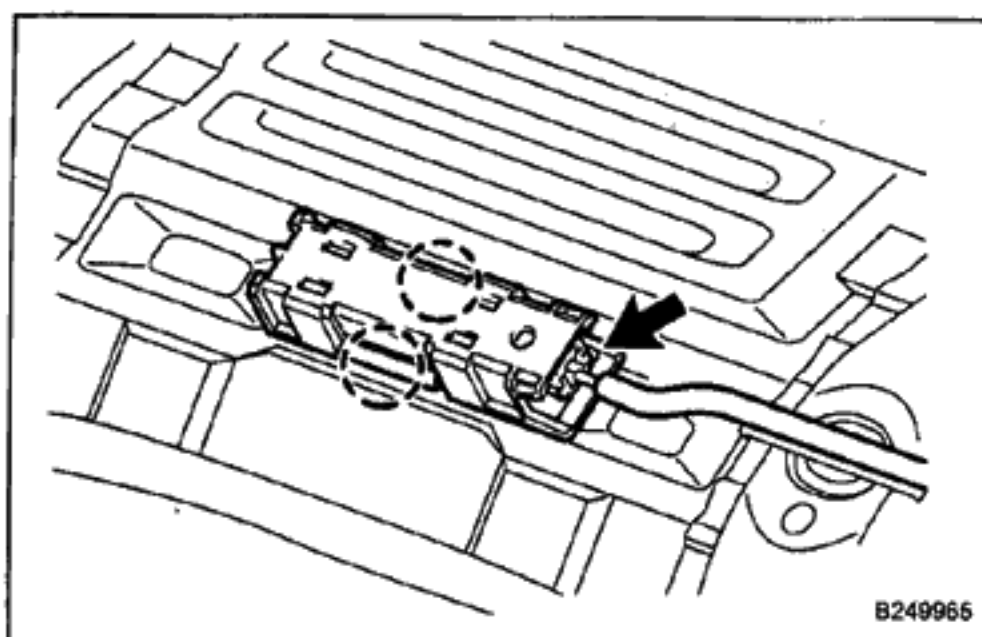
3. 拆卸后地板台阶 1 号盖 (参见 IT-57 页)

4. 拆卸左侧三角防腐板 (参见 IT-57 页)

5. 拆卸右侧三角防腐板 (参见 IT-57 页)

6. 拆卸左后车门防腐板 (参见 IT-57 页)

7. 拆卸右后车门防磨板 (参见 IT-57 页)
8. 拆卸左后车门开口装饰密封条 (参见 IT-58 页)
9. 拆卸右后车门开口装饰密封条 (参见 IT-58 页)
10. 拆卸车身顶盖总成 (带车身顶盖) (参见 IT-59 页)
11. 拆卸后排 1 号座椅腰式安全带外锚定器盖 (参见 IT-59 页)
12. 拆卸行李箱 1 号装饰钩 (参见 IT-60 页)
13. 拆卸车身顶盖 1 号保持架盖 (不带车身顶盖) (参见 IT-60 页)
14. 拆卸前地板侧装饰罩 (带车身顶盖) (参见 IT-60 页)
15. 拆卸辅助拉手插塞 (参见 IT-60 页)
16. 拆卸辅助拉手分总成 (参见 IT-61 页)
17. 拆卸地板左侧装饰板总成 (参见 IT-61 页)
18. 拆卸地板右侧装饰板总成 (参见 IT-62 页)
19. 拆卸车内 2 号电子钥匙天线总成
 - (a) 折叠前地板地毯总成。
 - (b) 断开连接器。
 - (c) 分离 2 个卡爪并拆下车内 2 号电子钥匙天线总成。



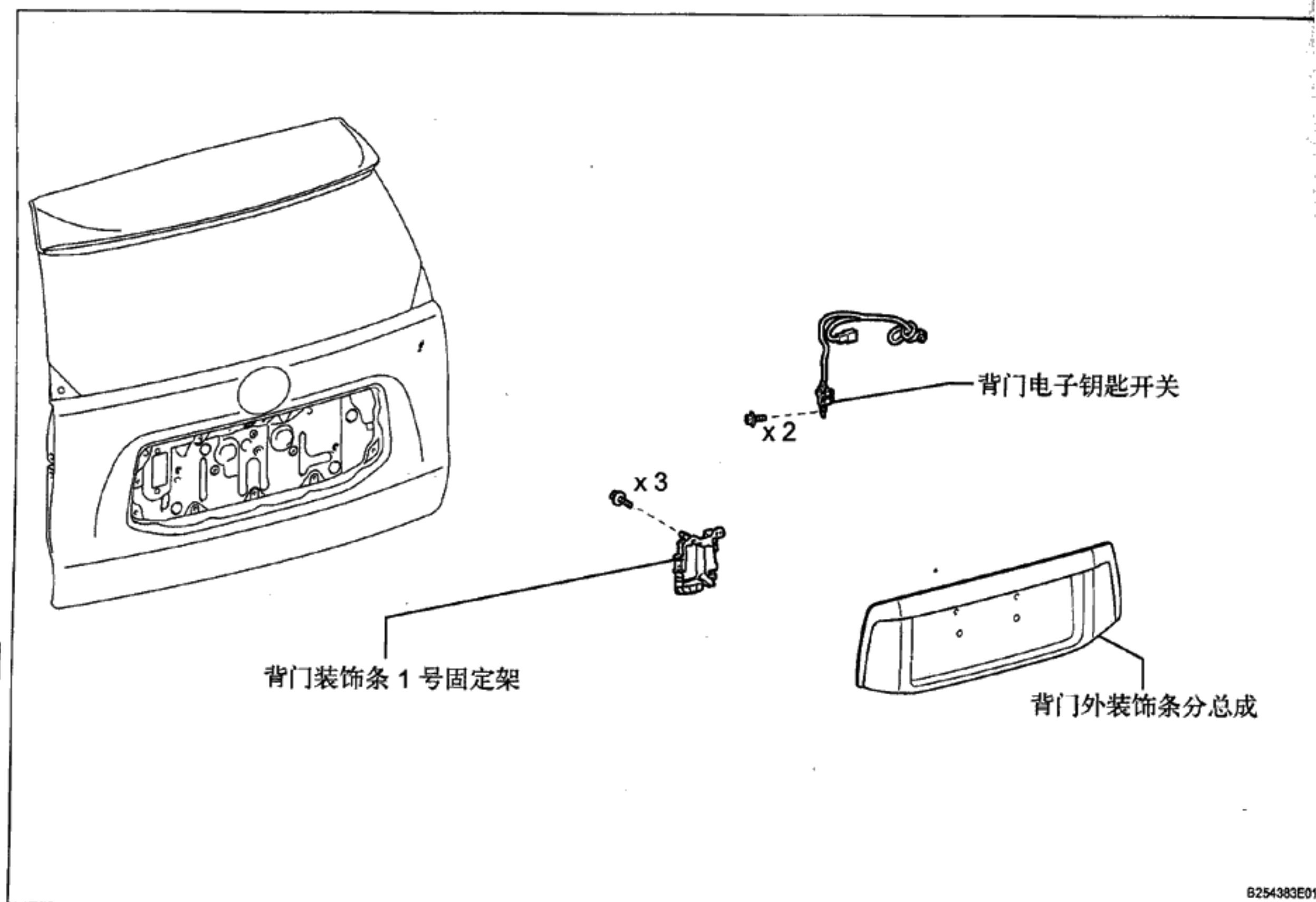
安装

1. 安装车内 2 号电子钥匙天线总成
 - (a) 接合 2 个卡爪以安装车内 2 号电子钥匙天线总成。
 - (b) 连接连接器。
 - (c) 安装前地板地毯总成。
2. 安装地板左侧装饰板总成 (参见 IT-80 页)
3. 安装地板右侧装饰板总成 (参见 IT-81 页)
4. 安装辅助拉手分总成 (参见 IT-80 页)
5. 安装辅助拉手插塞 (参见 IT-81 页)
6. 安装前地板侧装饰罩 (带车身顶盖) (参见 IT-81 页)

7. 安装车身顶盖 1 号保持架盖 (不带车身顶盖)
(参见 IT-81 页)
8. 安装行李箱 1 号装饰钩 (参见 IT-81 页)
9. 安装后排 1 号座椅腰式安全带外锚定器盖
(参见 IT-81 页)
10. 安装车身顶盖总成 (带车身顶盖) (参见 IT-82 页)
11. 安装左后车门开口装饰密封条 (参见 IT-83 页)
12. 安装右后车门开口装饰密封条 (参见 IT-83 页)
13. 安装左后车门防磨板 (参见 IT-83 页)
14. 安装右后车门防磨板 (参见 IT-83 页)
15. 安装左侧三角防磨板 (参见 IT-83 页)
16. 安装右侧三角防磨板 (参见 IT-83 页)
17. 安装后地板台阶 1 号盖 (参见 IT-83 页)
18. 安装后排 1 号座椅总成
 - (a) 左侧 60/40 分离式滑动步入座椅:
安装后排 1 号座椅总成 (参见 SE-187 页)。
 - (b) 右侧 60/40 分离式滑动步入座椅:
安装后排 1 号座椅总成 (参见 SE-211 页)。
19. 安装后排 2 号座椅总成
 - (a) 手动式座椅:
安装后排 2 号座椅总成 (参见 SE-237 页)。
 - (b) 电动式座椅:
安装后排 2 号座椅总成 (参见 SE-271 页)。

上车锁止和解锁开关

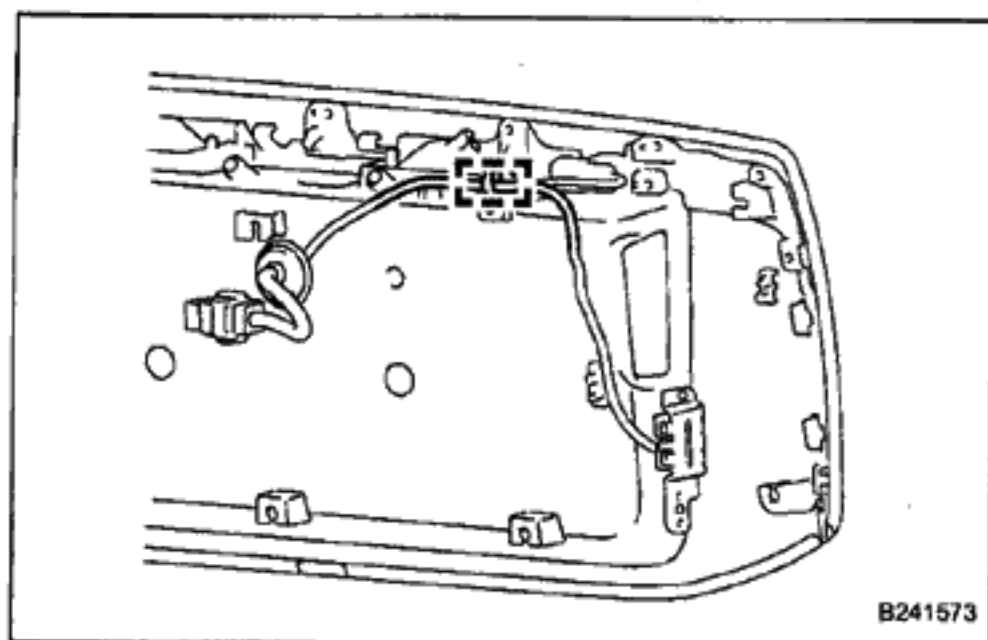
零部件



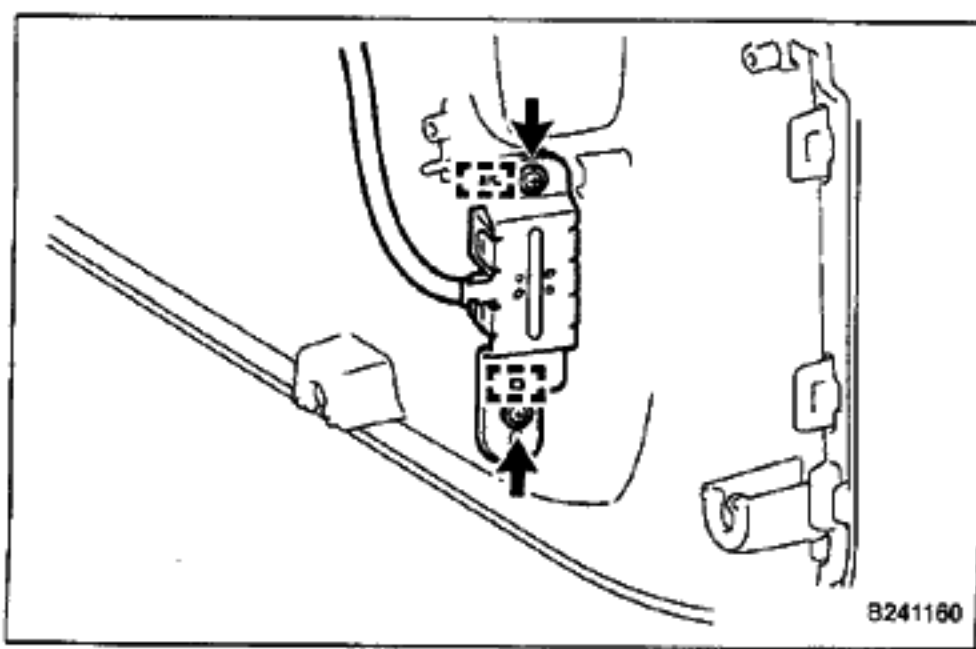
B254383E01

拆卸

1. 拆卸背门外装饰条分总成
(a) 拆下背门外装饰条分总成 (参见 ET-93 页)。
2. 拆卸背门装饰条 1 号固定架 (参见 ET-93 页)
3. 拆卸背门电子钥匙开关
(a) 分离卡夹。



B241573



- (b) 拆下 2 个螺钉。
(c) 分离 2 个导销并拆下背门电子钥匙开关。

检查

1. 检查背门电子钥匙开关

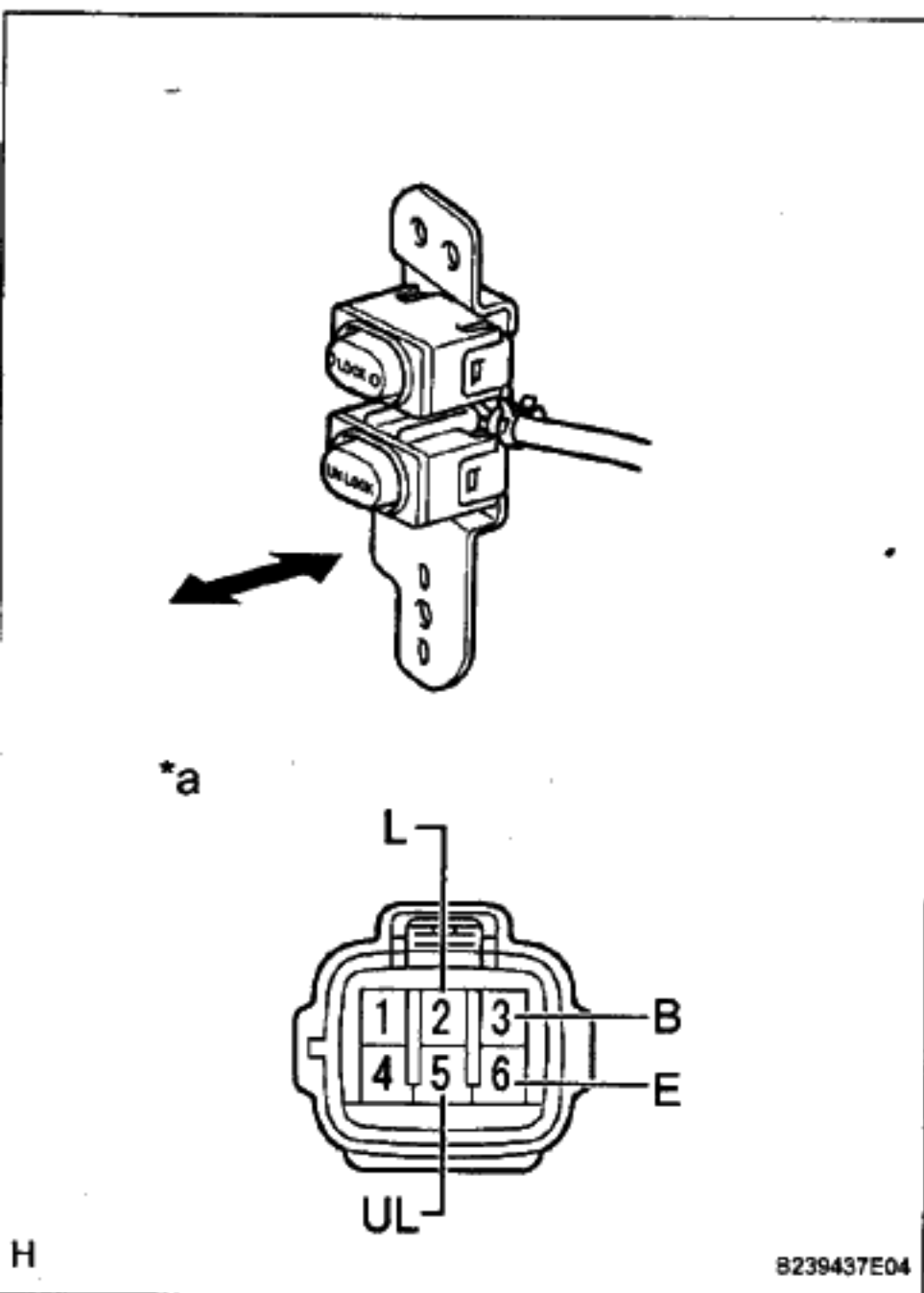
- (a) 检查开关的工作情况。
(1) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
2 (L) - 3 (B)	未按下锁止开关	10 kΩ 或更大
	按下锁止开关	小于 1 Ω
5 (UL) - 6 (E)	未按下解锁开关	10 kΩ 或更大
	按下解锁开关	小于 1 Ω

如果结果不符合规定，则更换背门电子钥匙开关。

插图文字

*a	未连接线束的零部件 (背门电子钥匙开关)
----	-------------------------

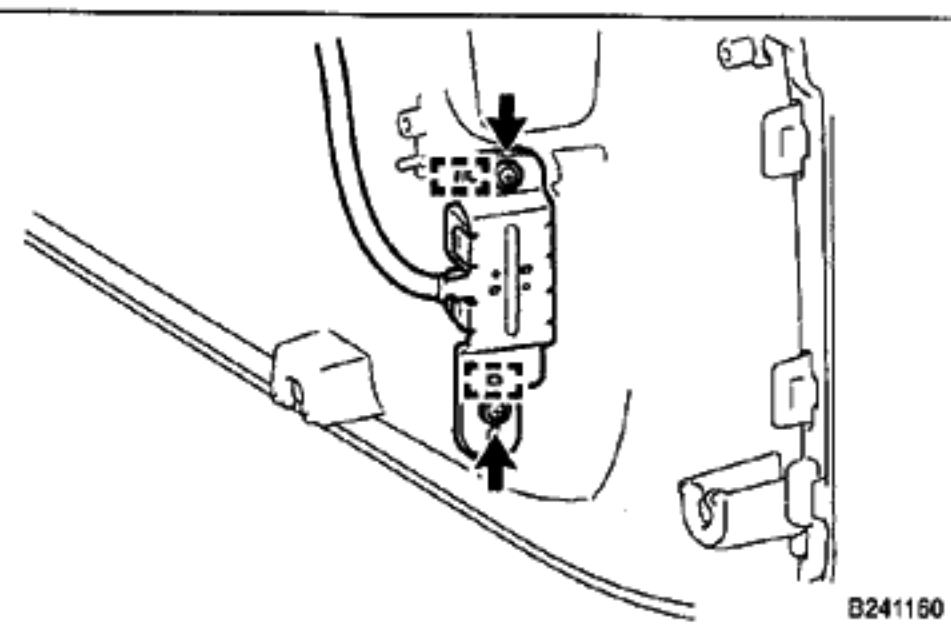


TD

安装

1. 安装背门电子钥匙开关

- (a) 接合 2 个导销以安装背门电子钥匙开关。
(b) 安装 2 个螺钉。

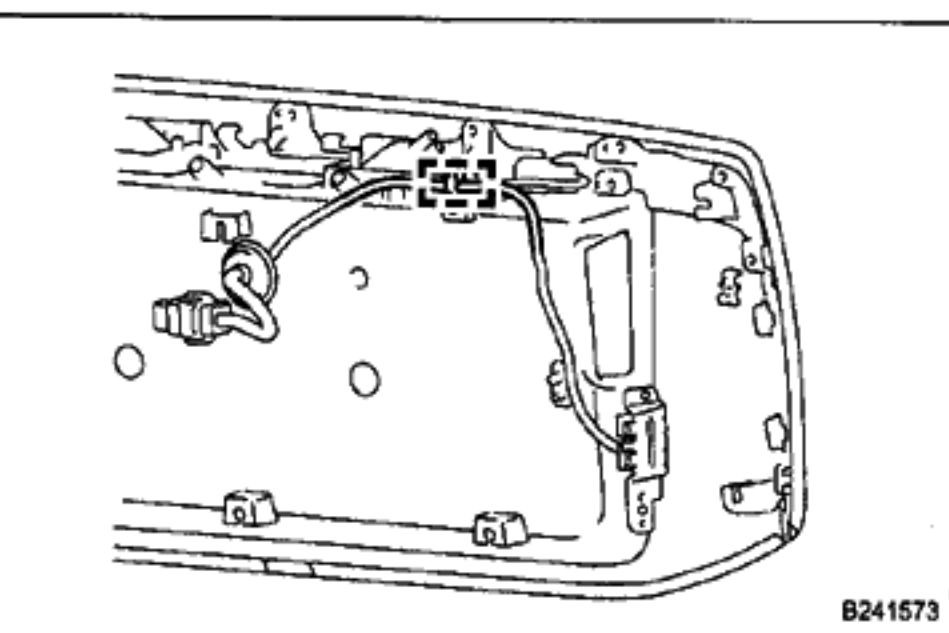


- (c) 接合卡夹。

2. 安装背门装饰条 1 号固定架 (参见 ET-95 页)

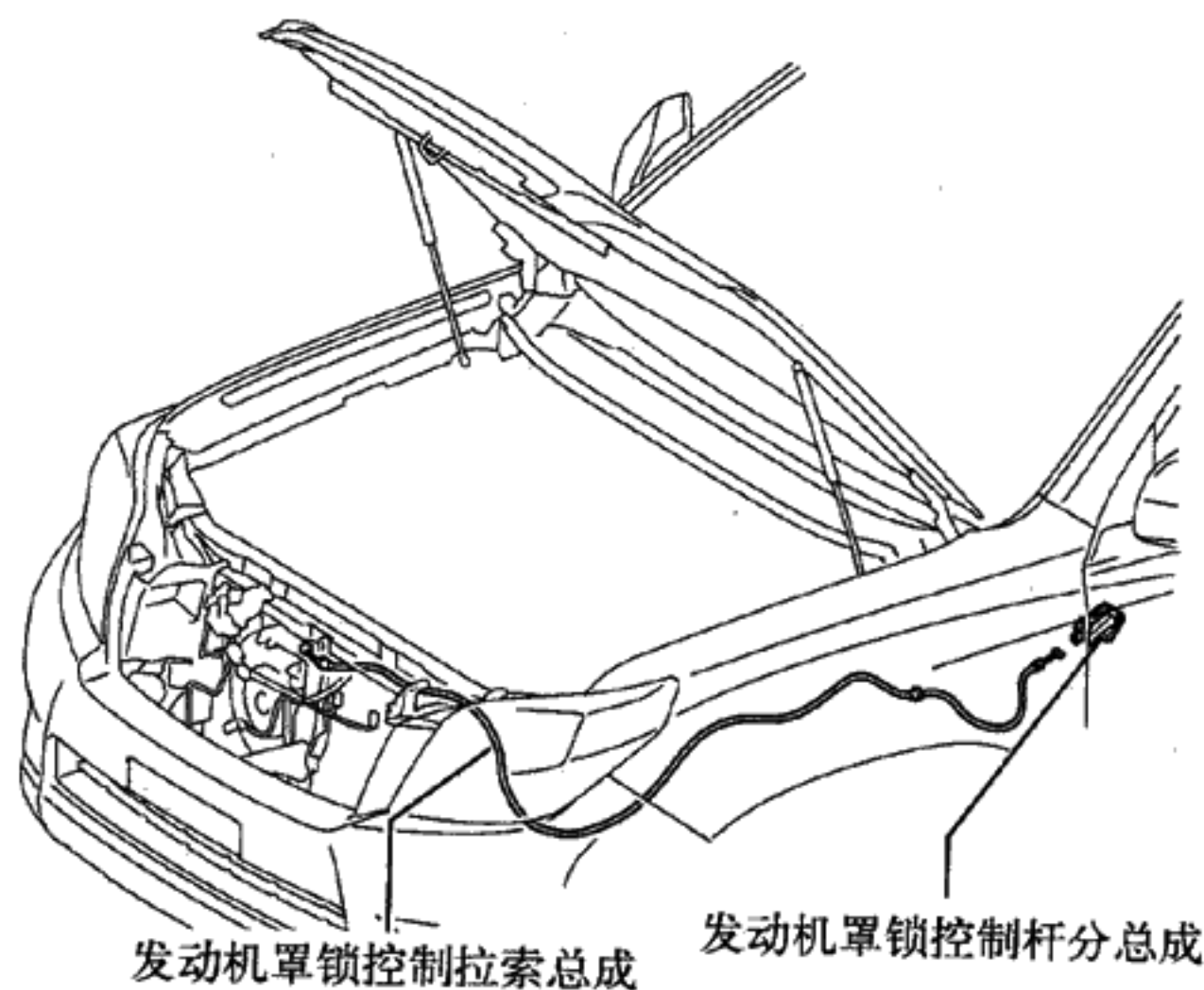
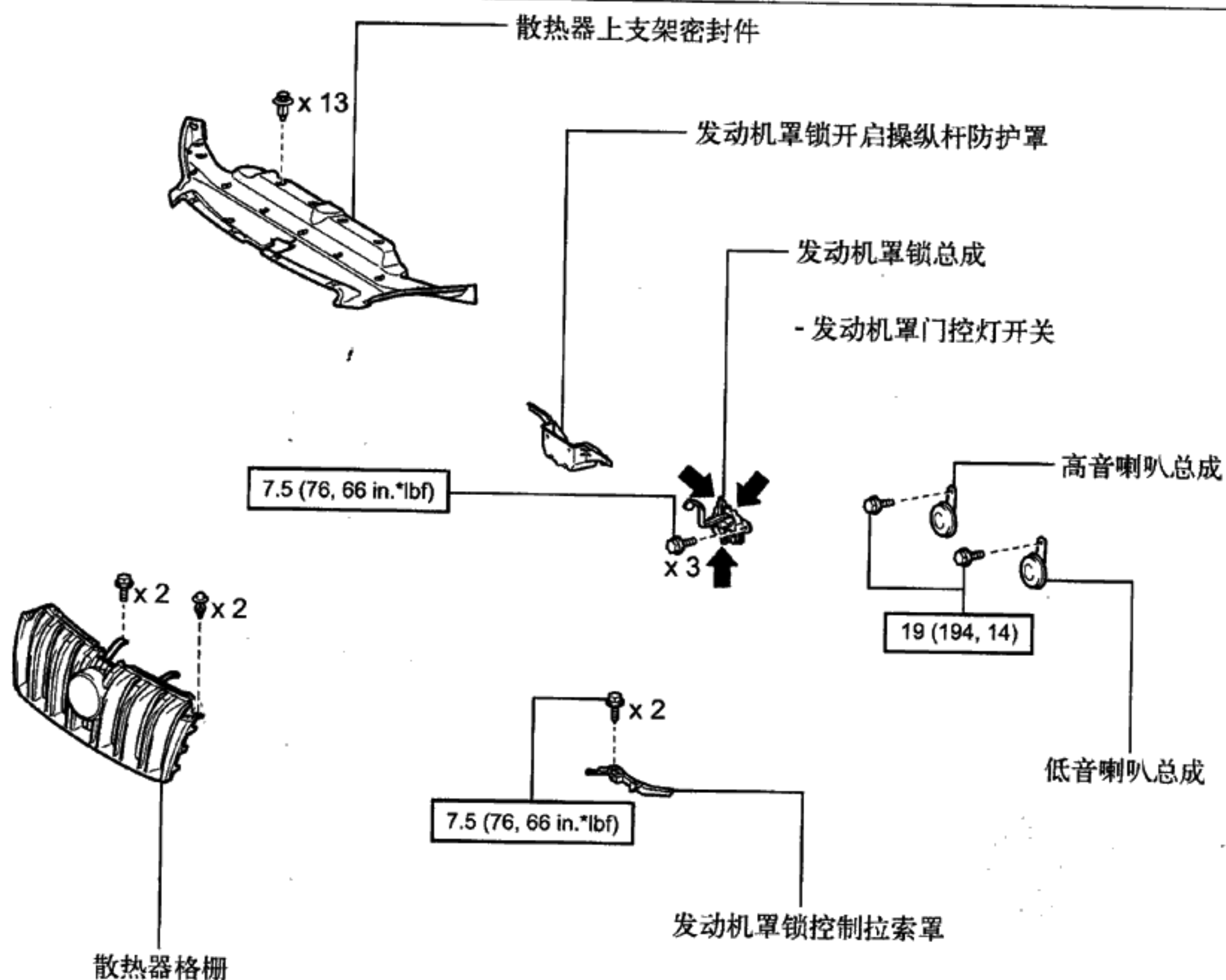
3. 安装背门外装饰条分总成

- (a) 安装背门外装饰条分总成 (参见 ET-95 页)。



发动机罩门控灯开关

零部件

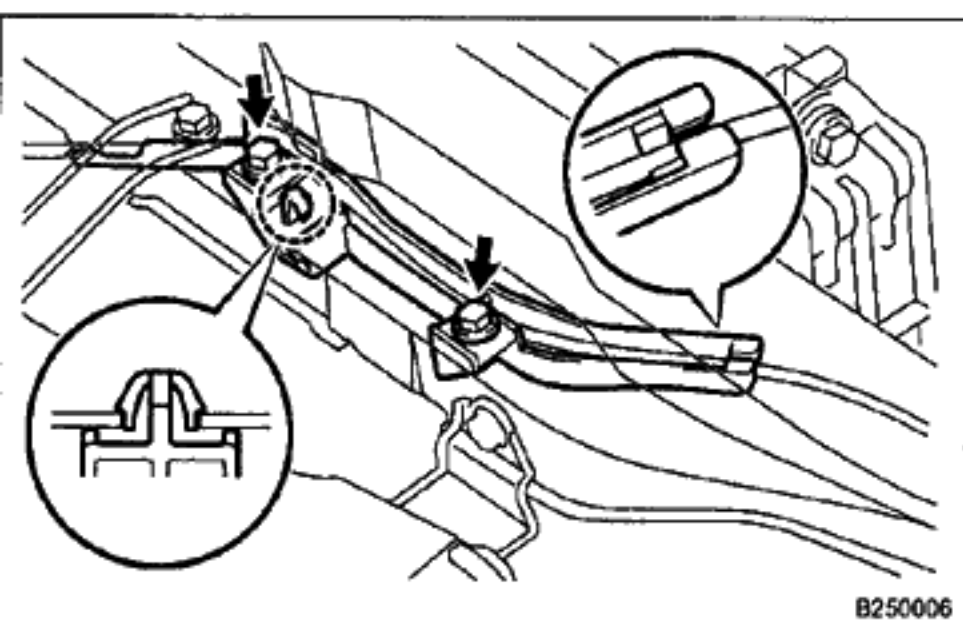
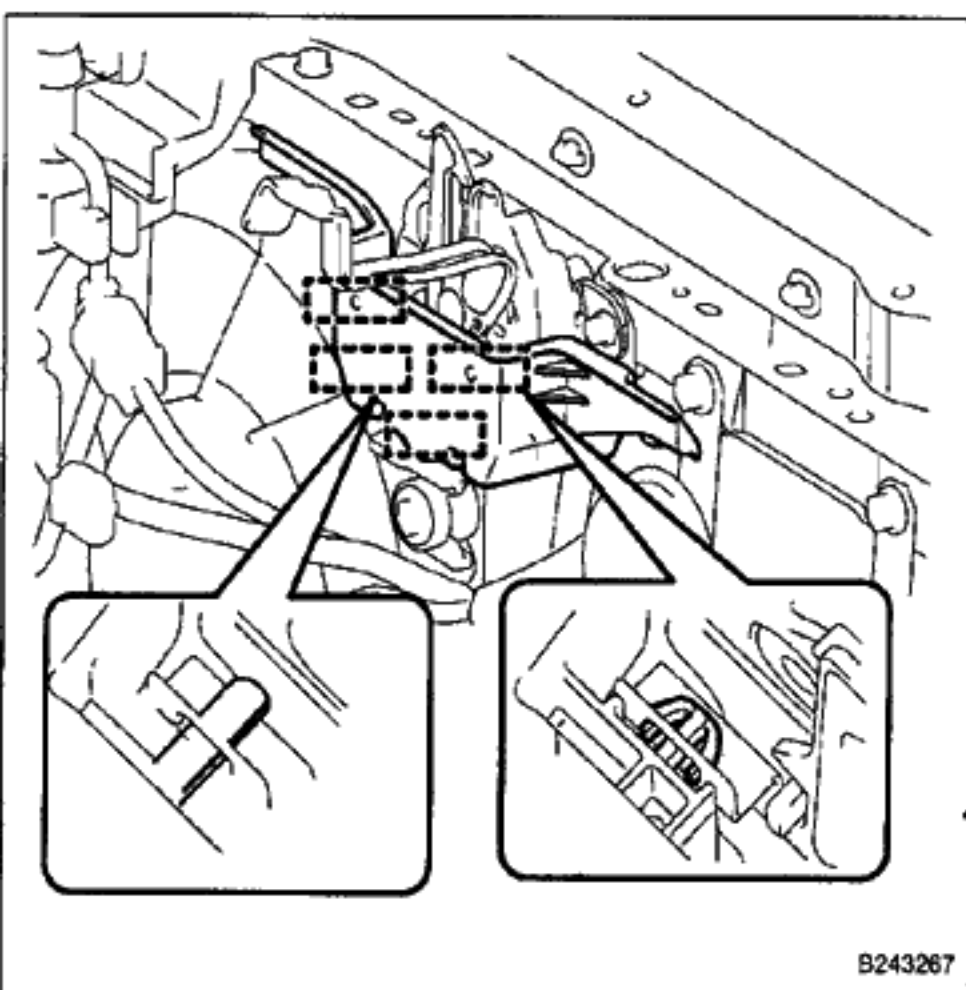


N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

← 通用润滑脂

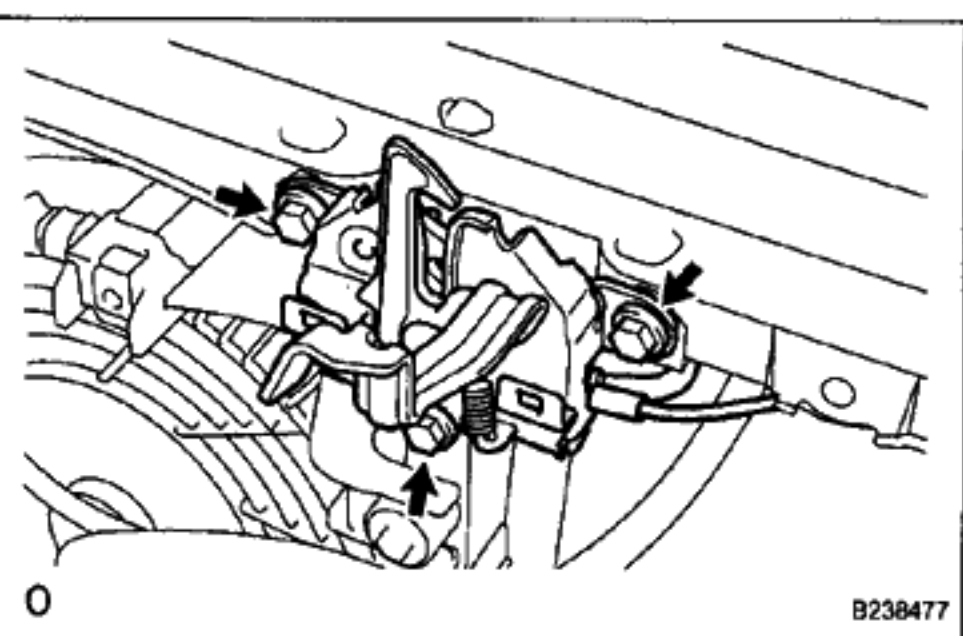
拆卸

1. 拆卸散热器上支架密封件 (参见 EM-58 页)
2. 拆卸散热器格栅 (参见 ET-36 页)
3. 拆卸发动机罩锁开启操纵杆防护罩
 - (a) 分离 2 个卡夹和 2 个导销, 并拆下发动机罩锁开启操纵杆防护罩。
4. 拆卸低音喇叭总成 (参见 HO-5 页)
5. 拆卸高音喇叭总成 (参见 HO-4 页)

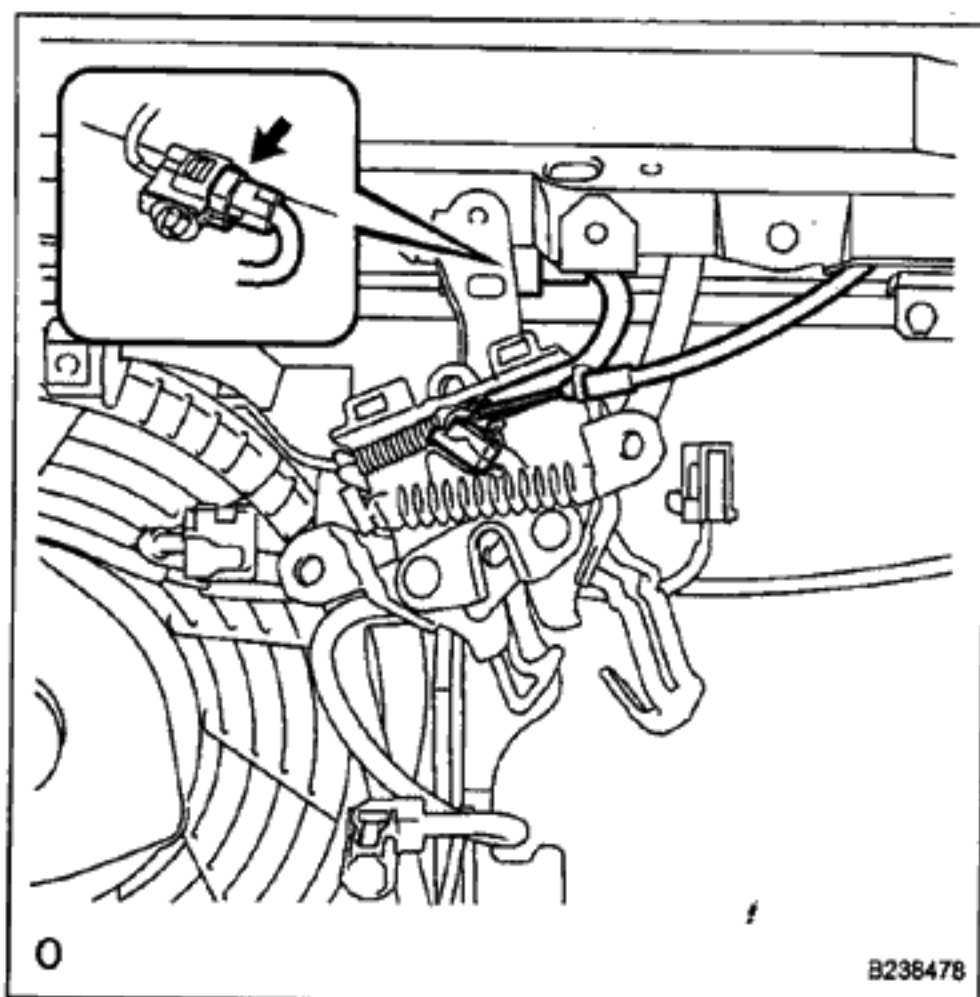


6. 拆卸发动机罩锁控制拉索罩
 - (a) 拆下 2 个螺栓。
 - (b) 分离卡爪并拆下发动机罩锁控制拉索罩。

TD



7. 拆卸发动机罩锁总成
 - (a) 拆下 3 个螺栓和发动机罩锁紧螺母。



(b) 断开连接器。

(c) 断开发动机罩锁控制拉索并拆下发动机罩锁总成。

检查

1. 检查发动机罩锁总成（发动机罩门控灯开关）

(a) 根据下表中的值测量电阻。

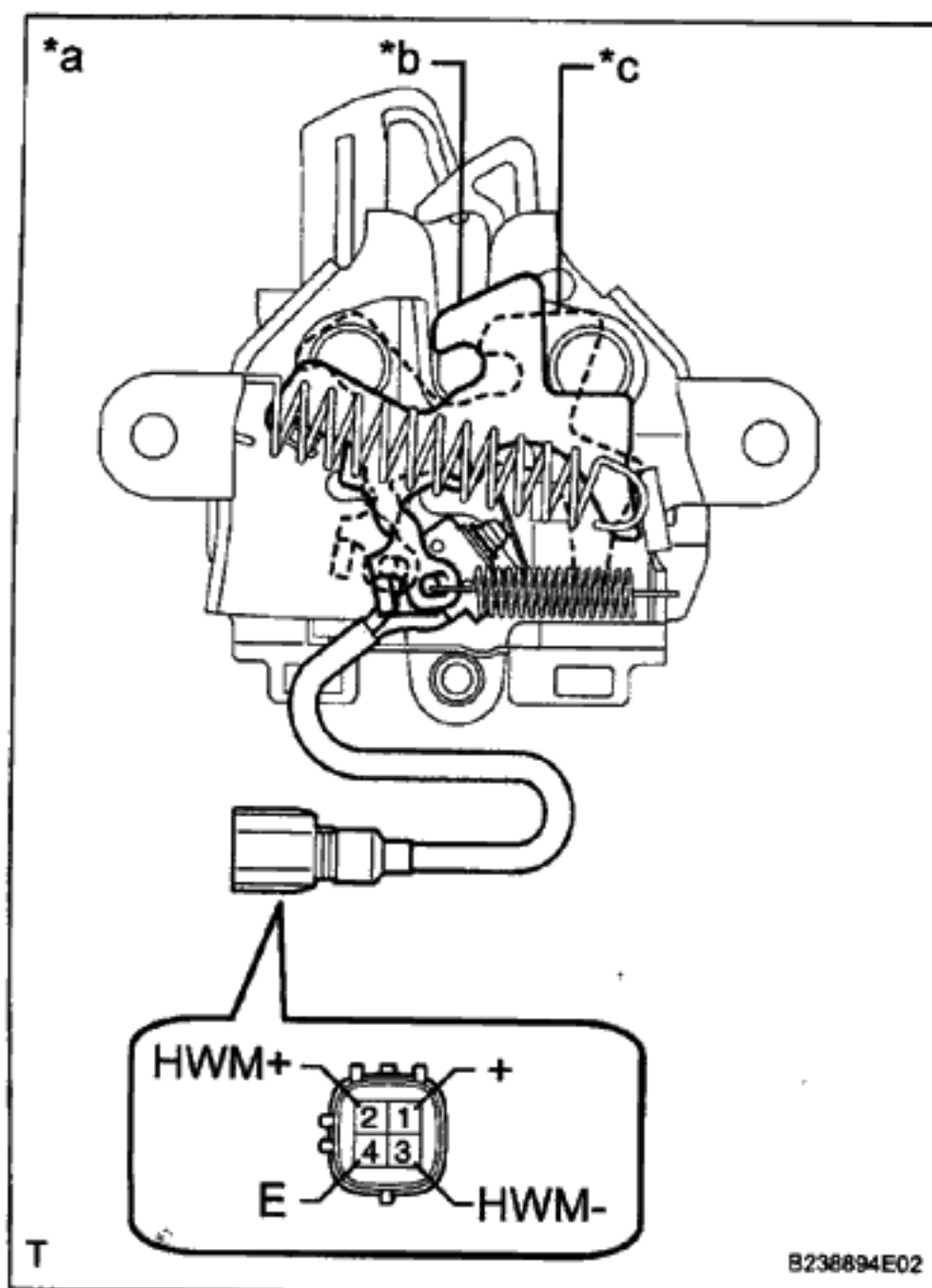
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
1 (+) - 4 (E)	解锁位置	小于 1 Ω
1 (+) - 4 (E)	锁止位置	10 k Ω 或更大
2 (HWM+) - 3 (HWM-)	始终	小于 1 Ω

如果结果不符合规定，则更换发动机罩锁总成。

插图文字

*a	未连接线束的零部件 (发动机罩锁总成 (发动机罩门控灯开关))
*b	锁止位置
*c	解锁位置



安装

1. 安装发动机罩锁总成

(a) 在锁的滑动区域涂抹通用润滑脂。

(b) 连接发动机罩锁控制拉索总成。

(c) 连接连接器。

(d) 用 3 个螺栓和发动机罩锁紧螺母安装发动机罩锁总成。

扭矩: 7.5 N*m (76 kgf*cm, 66 in.*lbf)

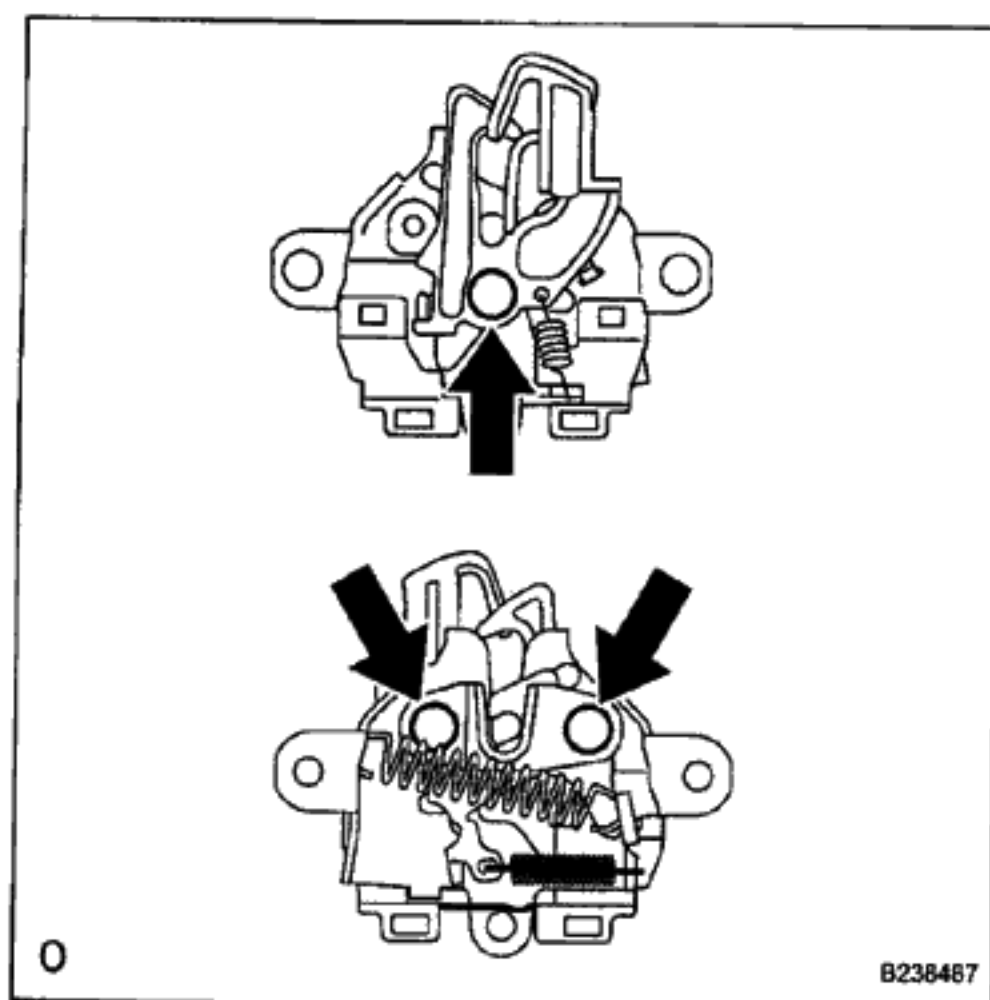
2. 安装发动机罩锁控制拉索罩

(a) 将发动机罩锁控制拉索总成穿过发动机罩锁控制拉索罩。

(b) 接合卡爪以安装发动机罩锁控制拉索罩。

(c) 安装 2 个螺栓。

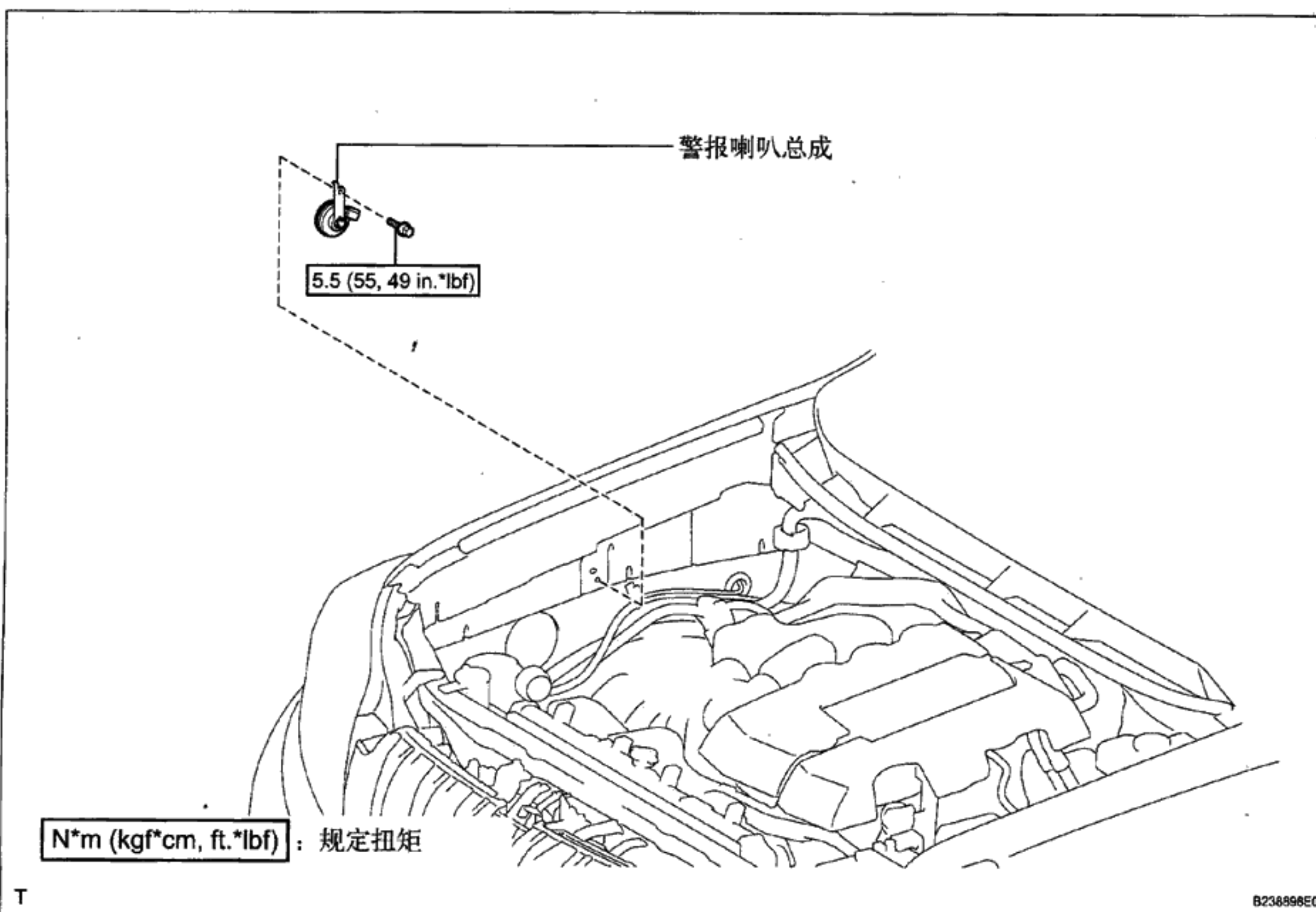
扭矩: 7.5 N*m (76 kgf*cm, 66 in.*lbf)



3. 安装低音喇叭总成 (参见 HO-5 页)
4. 安装高音喇叭总成 (参见 HO-5 页)
5. 安装发动机罩锁开启操纵杆防护罩
 - (a) 接合 2 个卡爪和 2 个导销以安装发动机罩锁开启操纵杆防护罩。
6. 安装散热器格栅 (参见 ET-37 页)
7. 安装散热器上支架密封件 (参见 EM-68 页)

警报喇叭总成

零部件



拆卸

1. 拆卸空气滤清器壳
 - (a) 拆下空气滤清器壳 (参见 EM-58 页)。
2. 拆卸警报喇叭总成
 - (a) 断开连接器。
 - (b) 拆下螺栓和警报喇叭。

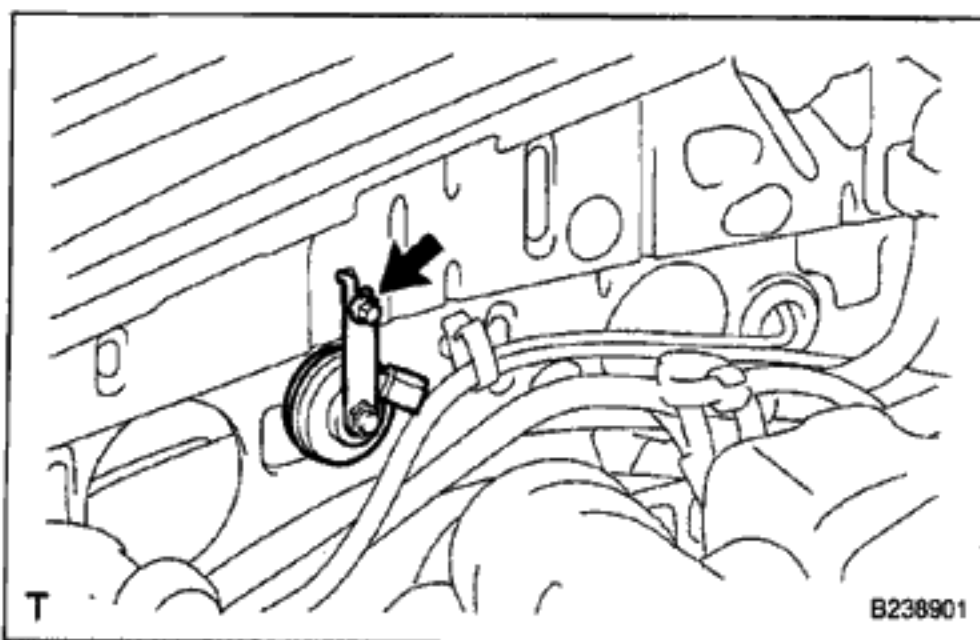
检查

1. 检查警报喇叭总成
 - (a) 将蓄电池电压施加到喇叭连接器并检查喇叭的工作情况。

正常

测量条件	规定状态
蓄电池正极 (+) → 端子 1 蓄电池负极 (-) → 喇叭支架	喇叭鸣响

如果结果不符合规定，则更换警报喇叭总成。



安装

1. 安装警报喇叭总成

(a) 用螺栓安装警报喇叭。

扭矩: 5.5 N*m (55 kgf*cm, 49 in.*lbf)

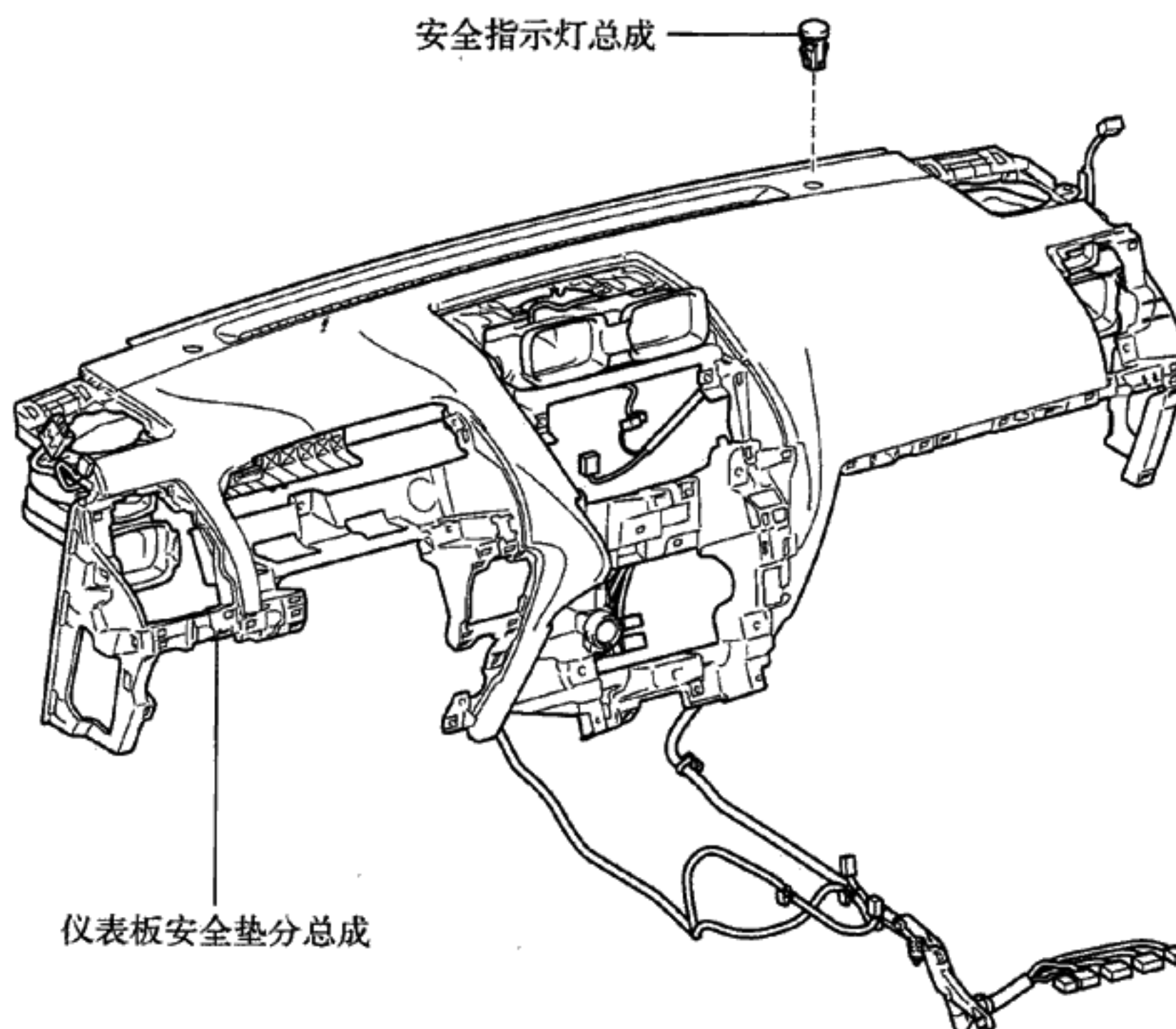
(b) 连接连接器。

2. 安装空气滤清器壳

(a) 安装空气滤清器壳 (参见 EM-63 页)。

安全指示灯总成

零部件

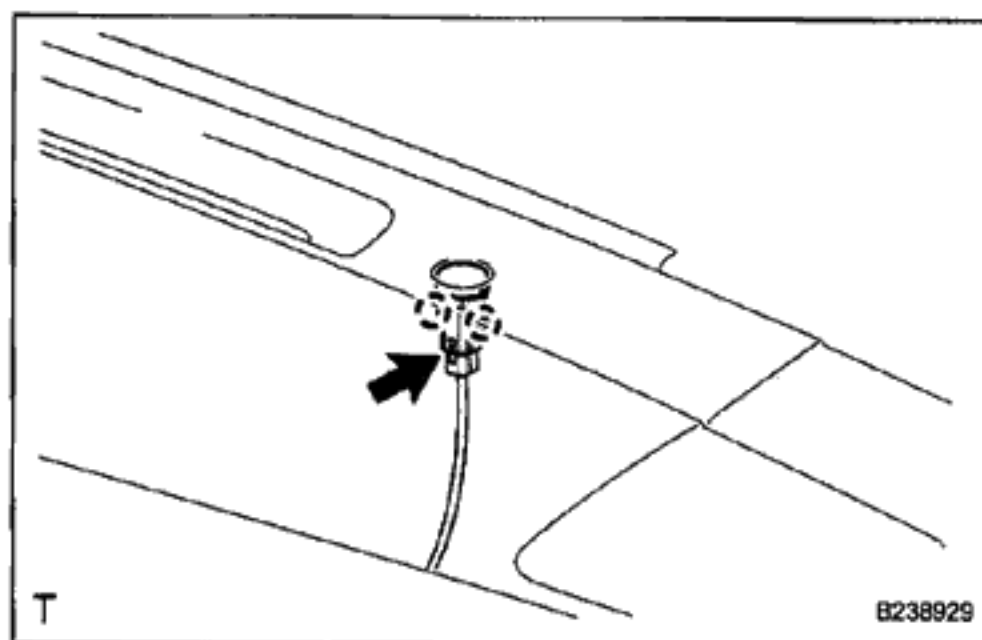


H

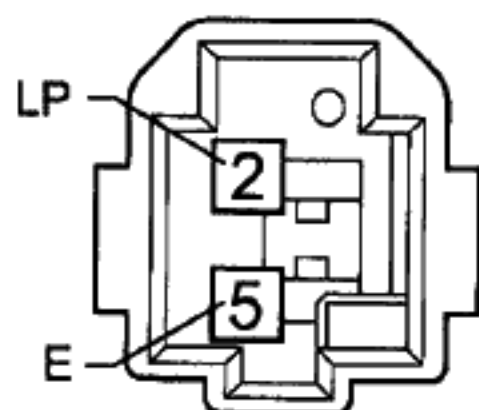
B238927E01

拆卸

1. 拆卸仪表板安全垫分总成
 - (a) 拆下仪表板安全垫分总成（参见 IT-9 页）。
2. 拆卸安全指示灯总成
 - (a) 断开连接器。
 - (b) 分离 2 个卡爪并拆下安全指示灯。



*a



B238374E02

检查

1. 检查安全指示灯总成

- (a) 在安全指示灯总成的端子之间施加蓄电池电压，检查并确认安全指示灯亮起。

正常

测量条件	规定状态
蓄电池正极 (+) → 端子 2 (LP) 蓄电池负极 (-) → 端子 5 (E)	安全指示灯亮起

如果结果不符合规定，则更换安全指示灯。

安装

1. 安装安全指示灯总成

- (a) 接合 2 个卡爪以安装安全指示灯。
(b) 连接连接器。

2. 安装仪表板安全垫分总成

- (a) 安装仪表板安全垫分总成（参见 IT-19 页）。