



**故障码诊断流程:****发动机紧急起动控制**

如果刹车灯开关电路或STOP保险丝有故障,则可能不会正确发送其信号至主车身ECU。这可能导致踩下制动踏板且换档杆置于P位置时,即使按下发动机开关,发动机也不起动。

若要起动起动机:

- 将发动机开关从OFF位置转至ON(ACC)位置。
- 按住发动机开关15秒。

## 1). 检查DTC输出 (CAN通信系统)

- A). 清除DTC。
- B). 检查CAN通信系统DTC。

**提示:** 如果输出CAN通信系统故障DTC,则先检查这些DTC。

正常: 进行下一步

异常: 转至CAN通信系统

## 2). 检查DTC输出

- A). 清除DTC。
- B). 再次检查DTC。
- C). 根据检查结果转至下一步。

**结果**

| 结果              | 转至 |
|-----------------|----|
| 未输出DTC          | A  |
| 输出发动机控制系统 DTC   | B  |
| 输出车辆稳定性控制系统 DTC | C  |

A: 进行下一步

B: 转至发动机控制系统

C: 转至车辆稳定性控制系统

## 3). 使用汽车故障诊断仪读取值 (刹车灯开关)

- A). 将发动机开关置于OFF位置。
- B). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3。
- C). 将发动机开关置于ON(IG)位置。
- D). 打开汽车故障诊断仪。
- E). 进入以下菜单: Body/Body/Data List。
- F). 根据诊断仪上的显示,读取“数据表”。

**提示:** 发动机开关关闭时,使用汽车故障诊断仪以1.5秒或更短的时间间隔重复打开和关闭任意门控灯开关,直到诊断仪和车辆之间开始通信。

**车身:**

| 诊断仪显示         | 测量项目/范围      | 正常状态                      | 诊断备注 |
|---------------|--------------|---------------------------|------|
| Stop Light SW | 刹车灯开关/ON或OFF | ON: 踩下制动踏板<br>OFF: 松开制动踏板 | -    |

**正常:** 屏幕显示“ON”(踩下制动踏板)和“OFF”(松开制动踏板)。

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

异常：转至步骤 4

#### 4). 检查刹车灯的工作情况

A). 踩下和松开制动踏板时，检查刹车灯是否正常亮起和熄灭。

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

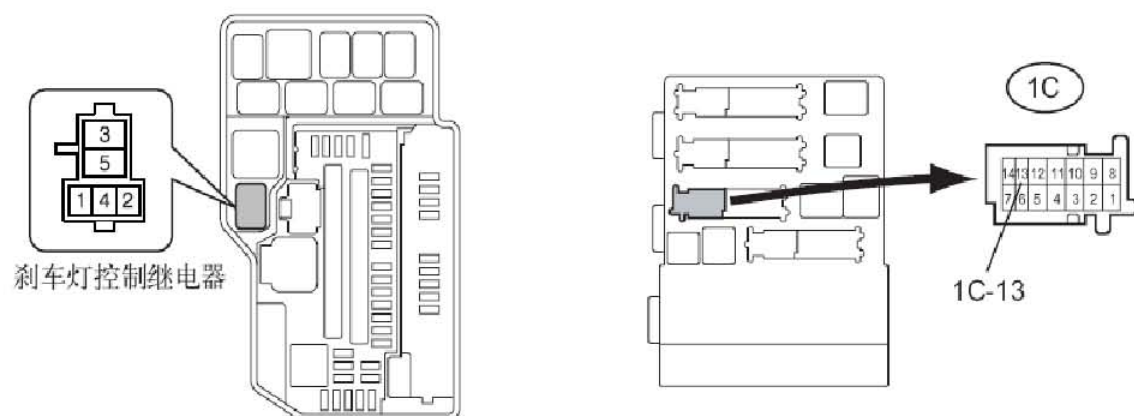
异常：转至步骤5

#### 5). 检查线束和连接器（刹车灯控制继电器-仪表板接线盒）

A). 从仪表板接线盒上断开连接器1C。

未连接继电器的零部件：（刹车灯控制继电器）

线束连接器前视图：（至仪表板接线盒）



B). 从发动机室继电器盒上拆下刹车灯控制继电器。

C). 根据下表中的值测量电阻。

##### 标准电阻

| 诊断仪连接                     | 条件 | 规定状态    |
|---------------------------|----|---------|
| 1C-13-发动机室继电器盒刹车灯控制继电器端子3 | 始终 | 小于1Ω    |
| 1C-13-车身搭铁                | 始终 | 10kΩ或更大 |

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

异常：维修或更换线束或连接器

### 1.3.12 B2285 转向锁位置信号电路故障解析

#### 故障码说明：

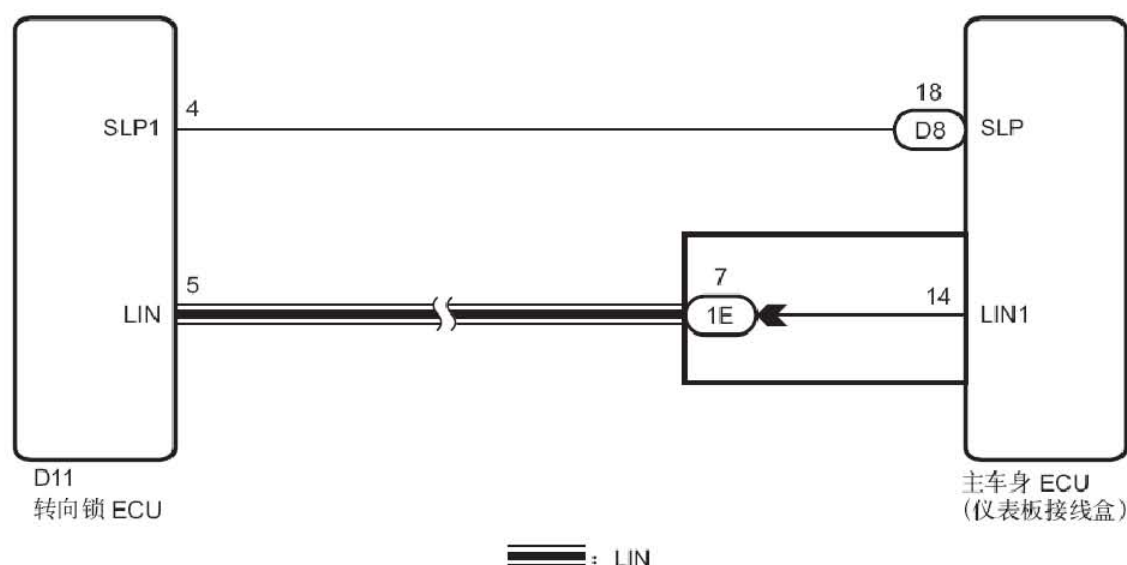
| DTC   | 说明          |
|-------|-------------|
| B2285 | 转向锁位置信号电路故障 |

**描述：**如果主车身ECU和转向锁执行器（转向锁ECU）之间电路的串行通信信号和LIN通信信号不一致，则输出此DTC。

**提示：**如果在蓄电池负极(-)端子连接时，用新的主车身ECU更换，则电源模式将变为IG-ON模式。拆下并重新安装蓄电池时，将恢复拆下蓄电池前所选择的电源模式。更换主车身ECU或转向锁ECU后，执行发动机停机系统的注册程序。

**故障码分析:**

| DTC编号 | DTC检测条件                     | 故障部位                                                                                         |
|-------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2285 | 主车身ECU和转向锁ECU之间的电缆和LIN信息不一致 | <ul style="list-style-type: none"><li>主车身ECU（仪表板接线盒）</li><li>转向锁ECU</li><li>线束或连接器</li></ul> |

**电路图****故障码诊断流程:**

- 1). 使用汽车故障诊断仪读取值
  - A). 将发动机开关置于OFF位置。
  - B). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3。
  - C). 将发动机开关置于ON(IG)位置。
  - D). 打开汽车故障诊断仪。
  - E). 进入以下菜单: Body/Body/Data List。
  - F). 根据诊断仪上的显示, 读取“数据表”。

**提示:** 发动机开关关闭时, 使用汽车故障诊断仪以1.5秒或更短的时间间隔重复打开和关闭任意门控灯开关, 直到诊断仪和车辆之间开始通信。

**车身:**

| 诊断仪显示         | 测量项目/范围      | 正常状态                                             | 诊断备注 |
|---------------|--------------|--------------------------------------------------|------|
| Str Unlock SW | 转向锁状态/ON或OFF | ON: 转向解锁 (发动机开关ON (ACC))<br>OFF: 转向锁止 (发动机开关OFF) | -    |

**正常:** 屏幕显示“ON” (转向解锁) 和“OFF” (转向锁止)。

**正常:** 进行下一步

**异常:** 转至步骤3

**2). 检查DTC**



- A). 清除DTC。  
 B). 检查DTC B2285（转向锁位置信号电路故障）、DTC B2287（LIN通信主单元故障）和DTC B2785（通过LIN连接的ECU之间的通信故障）。

**结果**

| 结果                          | 转至 |
|-----------------------------|----|
| 只输出“DTC B2285”              | A  |
| 输出“DTC B2287”和/或“DTC B2785” | B  |
| 未输出DTC                      | C  |

**提示：**如果输出DTC B2287，则首先对DTC B2287进行故障排除。

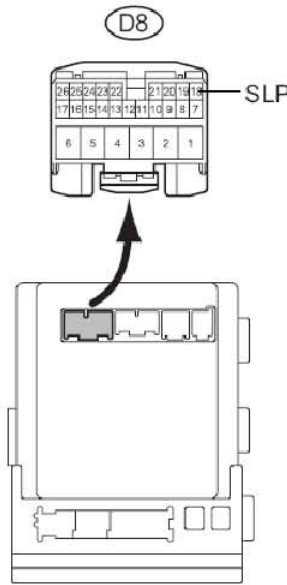
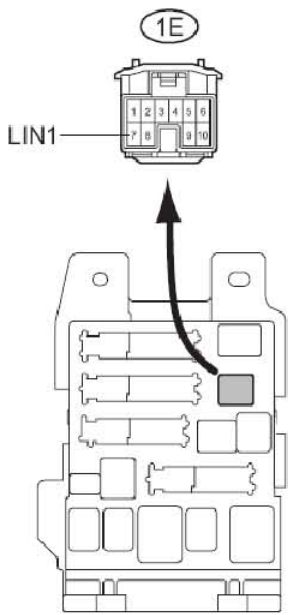
- A：更换主车身ECU（仪表板接线盒）  
 B：转至DTC表  
 C：使用症状模拟法进行检查

3). 检查线束和连接器（主车身ECU-转向锁ECU）

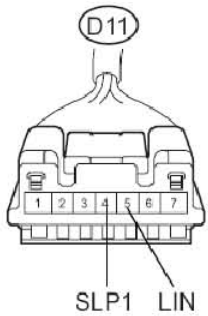
- A). 断开连接器 D8、1E和D11。

线束连接器前视图：  
 （至仪表板接线盒）

线束连接器前视图：  
 （至主车身 ECU）



线束连接器前视图：  
 （至转向锁 ECU）



- B). 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

| 诊断仪连接                           | 条件 | 规定状态       |
|---------------------------------|----|------------|
| D8-18 (SLP) -D11-4 (SLP1)       | 始终 | 小于1 Ω      |
| 1E-7 (LIN1) -D11-5 (LIN)        | 始终 | 小于1 Ω      |
| D8-18 (SLP) 或D11-4 (SLP1) -车身搭铁 | 始终 | 10k Ω 或更大  |
| 1E-7 (LIN1) 或D11-5 (LIN) -车身搭铁  | 始终 | 10 k Ω 或更大 |

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

## 4). 检查主车身ECU工作情况

- A). 使用功能正常的ECU更换主车身ECU之后, 检查并确认发动机起动。确保此时踩下制动踏板且换挡杆置于P位置。
- B). 检查并确认可以通过按下发动机开关来改变发动机开关模式。

**提示:** 未踩下制动踏板时, 重复按下发动机开关。发动机开关模式应从OFF到ON (ACC) 到ON (IG) 再回到OFF。踩下制动踏板时按下发动机开关。发动机开关模式应从其他任意状态转到ENGINE START (发动机起动)。

正常: 结束 (主车身ECU故障)

异常: 更换转向锁ECU

## 1.3.13 B2286运行信号故障解析

## 故障码说明:

| DTC   | 说明     |
|-------|--------|
| B2286 | 运行信号故障 |

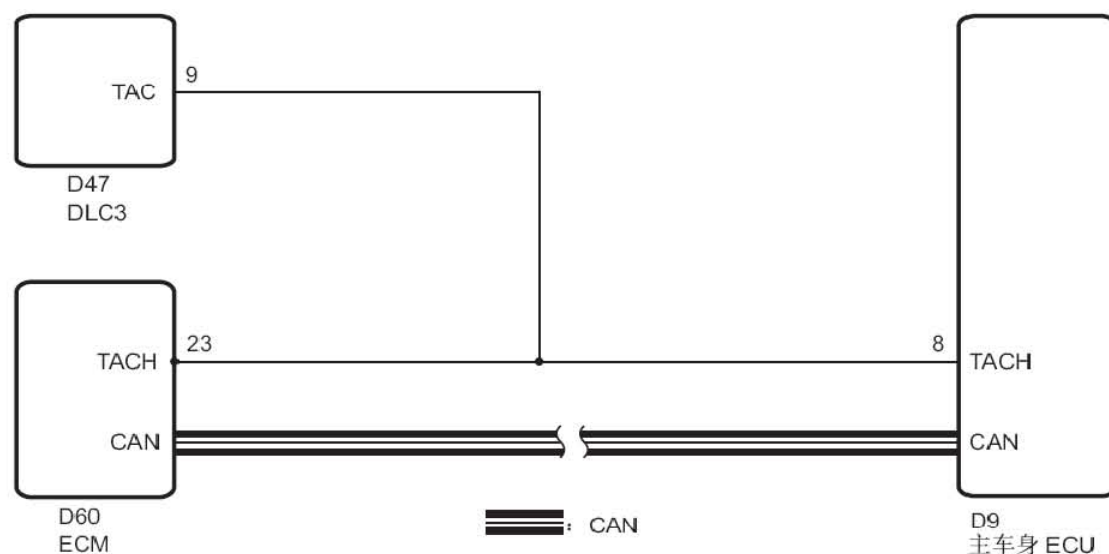
**描述:** 如果主车身ECU和ECM之间电路的串行通信信号和CAN通信信号不一致, 则输出此DTC。

**提示:** 如果在蓄电池负极(-)端子连接时, 用新的主车身ECU更换, 则电源模式将变为IG-ON模式。拆下并重新安装蓄电池时, 将恢复拆下蓄电池前所选择的电源模式。更换主车身ECU后, 执行发动机停机系统的注册程序。

## 故障码分析:

| DTC编号 | DTC检测条件                           | 故障部位                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2286 | 主车身ECU和ECM之间电路的串行通信信号和CAN通信信号不一致。 | <ul style="list-style-type: none"><li>• CAN通信系统</li><li>• ECM</li><li>• 主车身ECU (仪表板接线盒)</li><li>• 线束或连接器</li></ul> |

## 电路图



# 故障码诊断流程:

## 1). 检查DTC输出 (CAN通信系统)

- 清除DTC。
- 检查CAN通信系统。

**提示:** 如果输出CAN通信系统故障DTC, 则先检查这些DTC。

正常: 进行下一步

异常: 转至CAN通信系统

## 2). 使用汽车故障诊断仪读取值

- 将发动机开关置于OFF位置。
- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3。
- 将发动机开关置于ON(IG)位置。
- 打开汽车故障诊断仪。
- 进入以下菜单: Body/Body/Data List。
- 根据诊断仪上的显示, 读取“数据表”。

**提示:** 发动机开关关闭时, 使用汽车故障诊断仪以1.5秒或更短的时间间隔重复打开和关闭任意门控灯开关, 直到诊断仪和车辆之间开始通信。

### 车身:

| 诊断仪显示    | 测量项目/范围            | 正常状态                        | 诊断备注 |
|----------|--------------------|-----------------------------|------|
| E/G Cond | 发动机状态/STOP或<br>RUN | STOP: 发动机停机<br>RUN: 发动机正在运转 | -    |

**正常:** 屏幕显示STOP (发动机停机) 和RUN (发动机正在运转)。

正常: 进行下一步

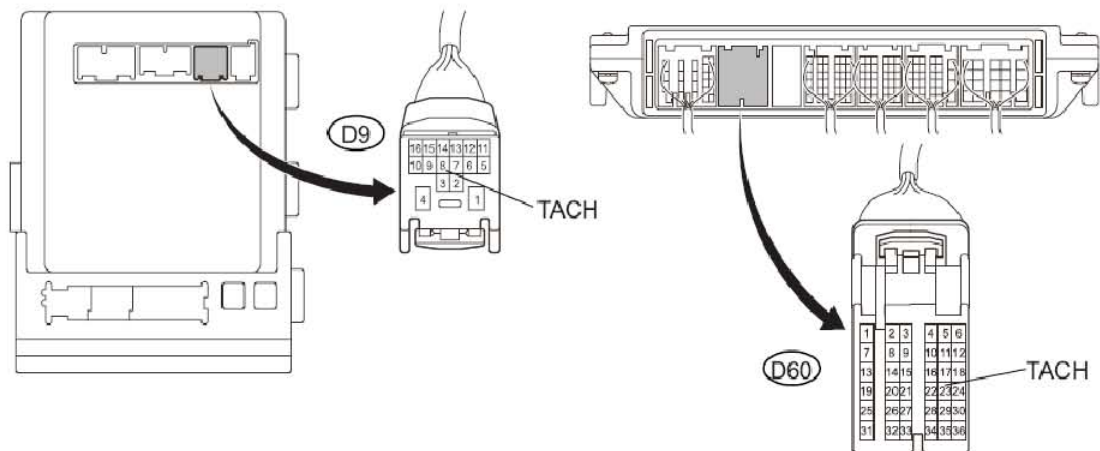
异常: 转至步骤3

## 3). 检查线束和连接器 (主车身ECU-ECM)

- 断开ECM连接器D60。

线束连接器前视图: (至主车身 ECU)

线束连接器前视图: (至 ECM)



- 断开ECU连接器D9。

C). 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

| 诊断仪连接                            | 条件 | 规定状态             |
|----------------------------------|----|------------------|
| D9-8 (TACH)-D60-23 (TACH)        | 始终 | 小于1 $\Omega$     |
| D9-8 (TACH) 或 D60-23 (TACH)-车身搭铁 | 始终 | 10k $\Omega$ 或更大 |

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

异常：维修或更换线束或连接器（主车身ECU-ECM）

### 1.3.14 B2287 LIN通信主单元故障解析

#### 故障码说明：

| DTC   | 说明         |
|-------|------------|
| B2287 | LIN通信主单元故障 |

#### 故障码分析：

| DTC编号 | DTC检测条件                             | 故障部位                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2287 | 主车身ECU和认证ECU（智能钥匙ECU总成）之间的通信或通信线路异常 | <ul style="list-style-type: none"> <li>主车身ECU（仪表板接线盒）</li> <li>认证ECU（智能钥匙ECU总成）</li> <li>线束或连接器</li> </ul> |

### 1.3.15 B2288转向锁信号电路故障

#### 故障码说明：

| DTC   | 说明        |
|-------|-----------|
| B2288 | 转向锁信号电路故障 |

**描述：**如果主车身ECU在规定时间内不能检测到转向锁的解锁状态则输出此DTC。

**提示：**如果在蓄电池负极(-)端子连接时，用新的主车身ECU更换，则电源模式将变为IG-ON模式。拆下并重新安装蓄电池时，将恢复拆下蓄电池前所选择的电源模式。更换主车身ECU后，执行发动机停机系统的注册程序。

#### 故障码分析：

| DTC编号 | DTC检测条件                                                             | 故障部位                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2288 | 将发动机开关由OFF切换至ON(IG)后，方向盘在一定时间内未解锁（仅在接收到来自LIN通信和电缆的解锁信号时，ECU才会解锁方向盘） | <ul style="list-style-type: none"> <li>主车身ECU（仪表板接线盒）</li> <li>转向锁ECU</li> <li>线束或连接器</li> </ul> |



## 电路图



## 故障码诊断流程:

## 1). 检查DTC

A). 清除DTC。

B). 清除所有的DTC且发动机开关置于ON(IG)位置18至22秒以后, 检查故障是否再次发生。

C). 再次检查 DTC。

## 结果

| 结果                           | 转至 |
|------------------------------|----|
| 输出DTC B2285 (转向锁位置信号电路故障)    | A  |
| 输出转向锁DTC B2781、B2782和/或B2788 | B  |
| 未输出 DTC                      | C  |

A: 转至诊断故障码表 (DTC B2285)

B: 转至诊断故障码表 (DTC B2781、B2782、B2788)

C: 进行下一步

## 2). 检查转向锁

A). 检查将发动机开关置于ON(IG)位置时, 转向锁是否解除。

正常: 进行下一步

异常: 转至转向锁系统

## 3). 使用汽车故障诊断仪读取值

A). 将发动机开关置于OFF位置。

B). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3。

C). 将发动机开关置于ON(IG)位置。

D). 打开汽车故障诊断仪。

E). 进入以下菜单: Body/Body/Data List。

F). 根据诊断仪上的显示, 读取“数据表”。

**提示:** 发动机开关关闭时, 使用汽车故障诊断仪以1.5秒或更短的时间间隔重复打开和关闭任意门控灯开关, 直到诊断仪和车辆之间开始通信。

## 车身

| 诊断仪显示         | 测量项目/范围      | 正常状态                                             | 诊断备注 |
|---------------|--------------|--------------------------------------------------|------|
| Str Unlock SW | 转向锁状态/ON或OFF | ON: 转向解锁 (发动机开关ON (ACC))<br>OFF: 转向锁止 (发动机开关OFF) | -    |

正常: 更换主车身ECU (仪表板接线盒)

异常: 更换转向锁ECU

### 1.3.16 B2289钥匙检验等待时间结束故障解析

#### 故障码说明:

| DTC   | 说明         |
|-------|------------|
| B2289 | 钥匙检验等待时间结束 |

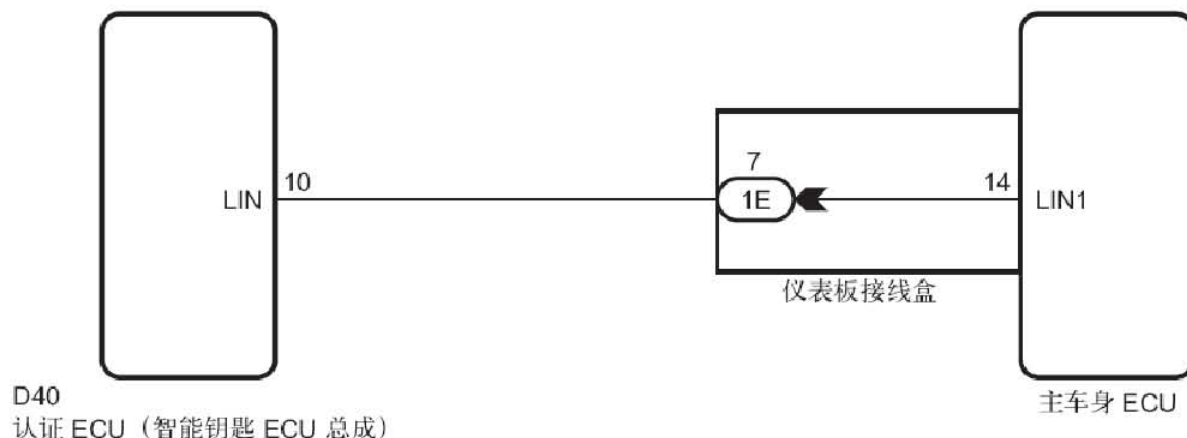
**描述:** 如果主车身ECU与认证ECU (智能钥匙ECU总成) 之间出现LIN通信故障, 或进入功能有故障, 则输出该DTC。

**提示:** 如果在蓄电池负极(-)端子连接时, 用新的主车身ECU更换, 则电源模式将变为IG-ON模式。拆下并重新安装蓄电池时, 将恢复拆下蓄电池前所选择的电源模式。更换主车身ECU后, 执行发动机停机系统的注册程序。

#### 故障码分析:

| DTC编号 | DTC检测条件                                                           | 故障部位                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2289 | 符合下列条件之一:<br>• 主车身ECU和认证ECU (智能钥匙ECU总成) 之间的LIN通信异常<br>• 发动机停机系统故障 | <ul style="list-style-type: none"> <li>主车身ECU (仪表板接线盒)</li> <li>智能进入和起动系统 (进入)</li> <li>线束或连接器</li> <li>认证ECU (智能钥匙ECU总成)</li> </ul> |

#### 电路图



#### 故障码诊断流程:

##### 1). 检查DTC

A). 清除DTC。

B). 检查是否有DTC B2289 (钥匙检验等待时间结束) 和B2785 (通过LIN连接的ECU之间通信故障)。

## 结果

| 结果             | 转至 |
|----------------|----|
| 只输出“DTC B2289” | A  |
| 只输出“DTC B2785” | B  |
| 未输出 DTC        | C  |

**提示：**如果输出DTC B2785，则首先对DTC B2785进行故障排除。

A：进行下一步

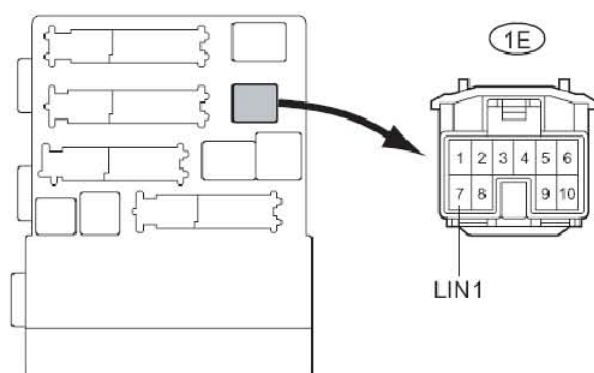
B：转至DTC B2785

C：使用症状模拟法进行检查

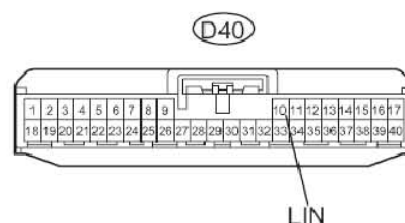
## 2). 检查线束和连接器（主车身ECU-认证ECU）

A). 断开ECU连接器D40和1E。

线束连接器前视图：  
(至主车身 ECU)



线束连接器前视图：  
(至认证 ECU（智能钥匙 ECU 总成）)



B). 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

| 诊断仪连接                          | 条件 | 规定状态             |
|--------------------------------|----|------------------|
| 1E-7 (LIN1) -D40-10 (LIN)      | 始终 | 小于1 $\Omega$     |
| 1E-7 (LIN1) 或D40-10 (LIN)-车身搭铁 | 始终 | 10k $\Omega$ 或更大 |

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

## 3). 检查主车身ECU工作情况

A). 使用功能正常的ECU更换主车身ECU之后，检查并确认发动机可以起动。

**提示：**如果发动机不能起动，则参考智能进入和起动系统（进入）的故障症状表（车内振荡器不识别钥匙）。

正常：结束（主车身ECU故障）

异常：转至智能进入和起动系统（进入）