

## 2.3.10 B2282 B2283车速故障解析

### 故障码说明:

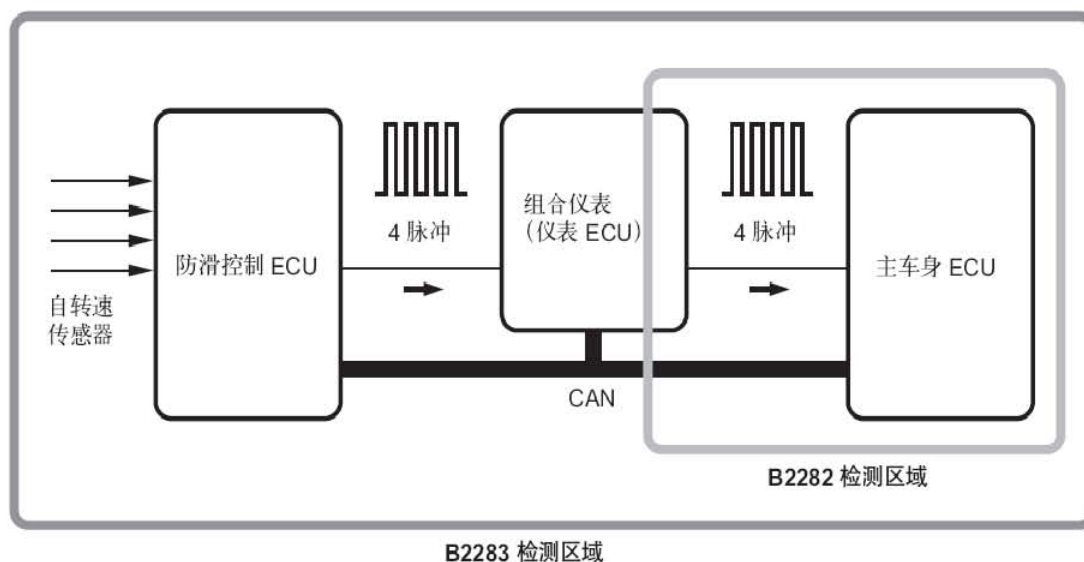
DTC	说明
B2282	车速信号故障
B2283	车速传感器故障

**描述:** 防滑控制ECU将这些信号转变为4脉冲信号,并将其发送到组合仪表。信号通过组合仪表中的滤波电路转换为更精确的矩形波后,发送至主车身ECU。主车身ECU根据这些脉冲信号的频率来确定车速。主车身ECU和组合仪表通过电缆和CAN连接。如果电缆信息和CAN信息不一致,则输出DTC B2282。

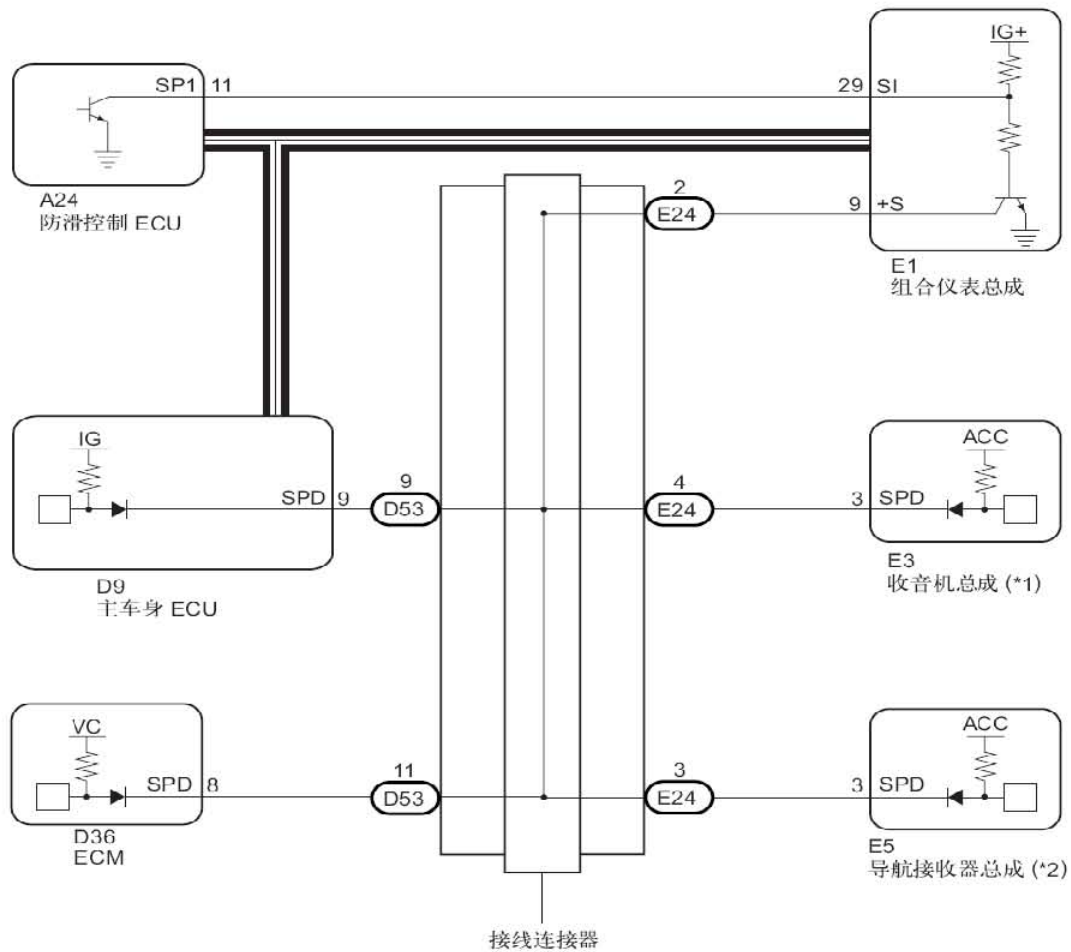
**提示:** 如果在蓄电池负极(-)端子连接时,用新的主车身ECU更换,则电源模式将变为IG-ON模式。拆下并重新安装蓄电池时,将恢复拆下蓄电池前所选择的电源模式。更换主车身ECU后,执行发动机停机系统的注册程序。

### 故障码分析:

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
B2282	主车身ECU与组合仪表之间的电缆信息和CAN信息不一致	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN通信系统</li> <li>• 组合仪表系统</li> <li>• 主车身ECU (仪表板接线盒)</li> <li>• 线束或连接器</li> </ul>
B2283	符合以下任一情况时: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车辆减速过度</li> <li>• 车速和发动机转速不一致</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC B2282检测区域</li> <li>• 组合仪表</li> <li>• 转速传感器</li> <li>• 防滑控制ECU</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



\*1: 带收音机

\*2: 带导航系统

: CAN

## 提示:

- 各ECU输出12V或5V的电压，然后输入至组合仪表。在组合仪表的晶体管中，此信号转变成脉冲信号。各ECU根据此脉冲信号控制各系统。
- 如果ECU中发生短路，则上述图表中的所有系统都不能正常工作。

## 故障码诊断流程:

## 1). 检查CAN通信系统

## A). 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。

## 结果

结果	转至
未输出CAN通信DTC	A
输出CAN通信DTC	B

A: 进行下一步

B: 转至CAN通信系统

## 2). 检查速度表工作情况

- 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/Combination Meter/Data List。
- F). 根据诊断仪上的显示，读取“数据表”。

**组合仪表：**

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

**正常：** 诊断仪上显示的车速和使用速度表检测台（已校准的底盘测功机）测量的实际车速几乎相等。

正常：进行下一步

异常：转至仪表/量表系统

## 3). 使用汽车故障诊断仪读取值（车速信号）

- A). 进入以下菜单：Body/Body/Data List。
- B). 根据诊断仪上的显示，读取“数据表”。

**车身：**

诊断仪显示	测量项目/范围	正常状态	诊断备注
Vehicle Spd Sig	车速信号/STOP或RUN	STOP：车辆停止 RUN：车辆行驶	-

**正常：** 屏幕显示“STOP”（车辆停止）和“RUN”（车辆行驶）。

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

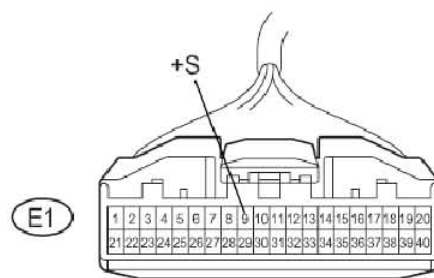
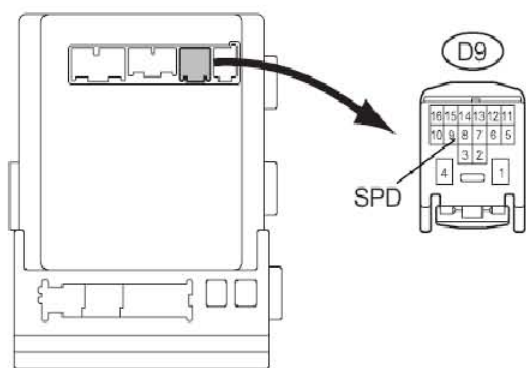
异常：转至步骤4

## 4). 检查线束和连接器（组合仪表-主车身ECU）

- A). 断开仪表连接器E1。

线束连接器前视图：（至主车身 ECU）

线束连接器前视图：（至组合仪表）



- B). 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
D9-9 (SPD) -E1-9 (+S)	始终	小于1 Ω

正常：进行下一步

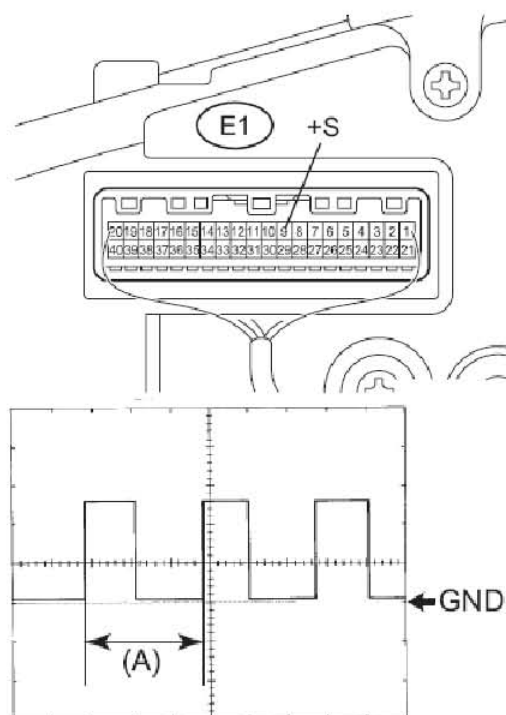
异常：转至步骤6

## 5). 检查组合仪表总成

### A). 检查输出波形。

- (a). 在连接器仍然连接的情况下拆下组合仪表。  
(b). 将示波器连接到端子E1-9 (+S) 和车身搭铁上。

连接线束的零部件：（组合仪表总成）



- (c). 将发动机开关置于ON (IG) 位置。  
(d). 缓慢转动车轮。  
(e). 根据下表中的条件检查信号波形。

项目	条件
工具设置	5V/格, 20ms/格
车辆状况	以约20km/h (12mph) 的车速行驶

正常：波形如图所示。

提示：系统工作正常时，车轮每转一圈产生4个脉冲。车速提高时，图中(A)所示的宽度变小。

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

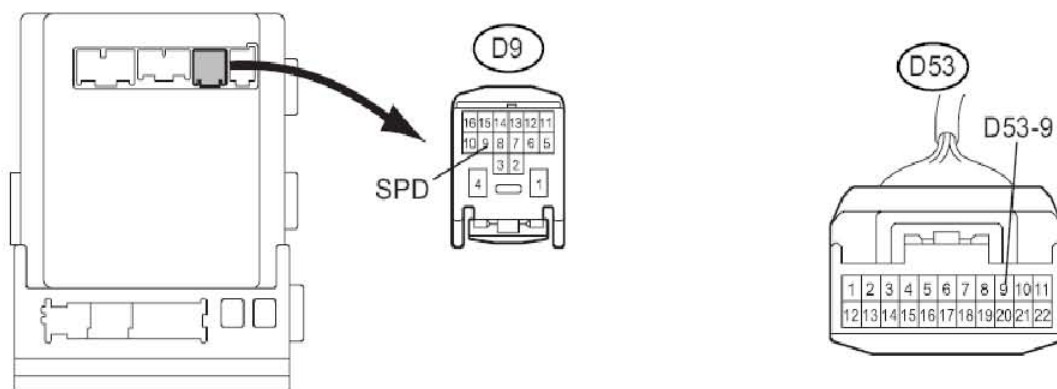
异常：转至仪表/量表系统

## 6). 检查线束和连接器（主车身ECU-接线连接器）

## A). 断开连接器D53。

线束连接器前视图：（至主车身 ECU）

线束连接器前视图：（至接线连接器）



## 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
D9-9 (SPD)-D53-9	始终	小于1Ω

正常：更换接线盒

异常：维修或更换线束或连接器（主车身ECU-接线连接器）

## 2.3.11 B2284制动信号故障解析

## 故障码说明：

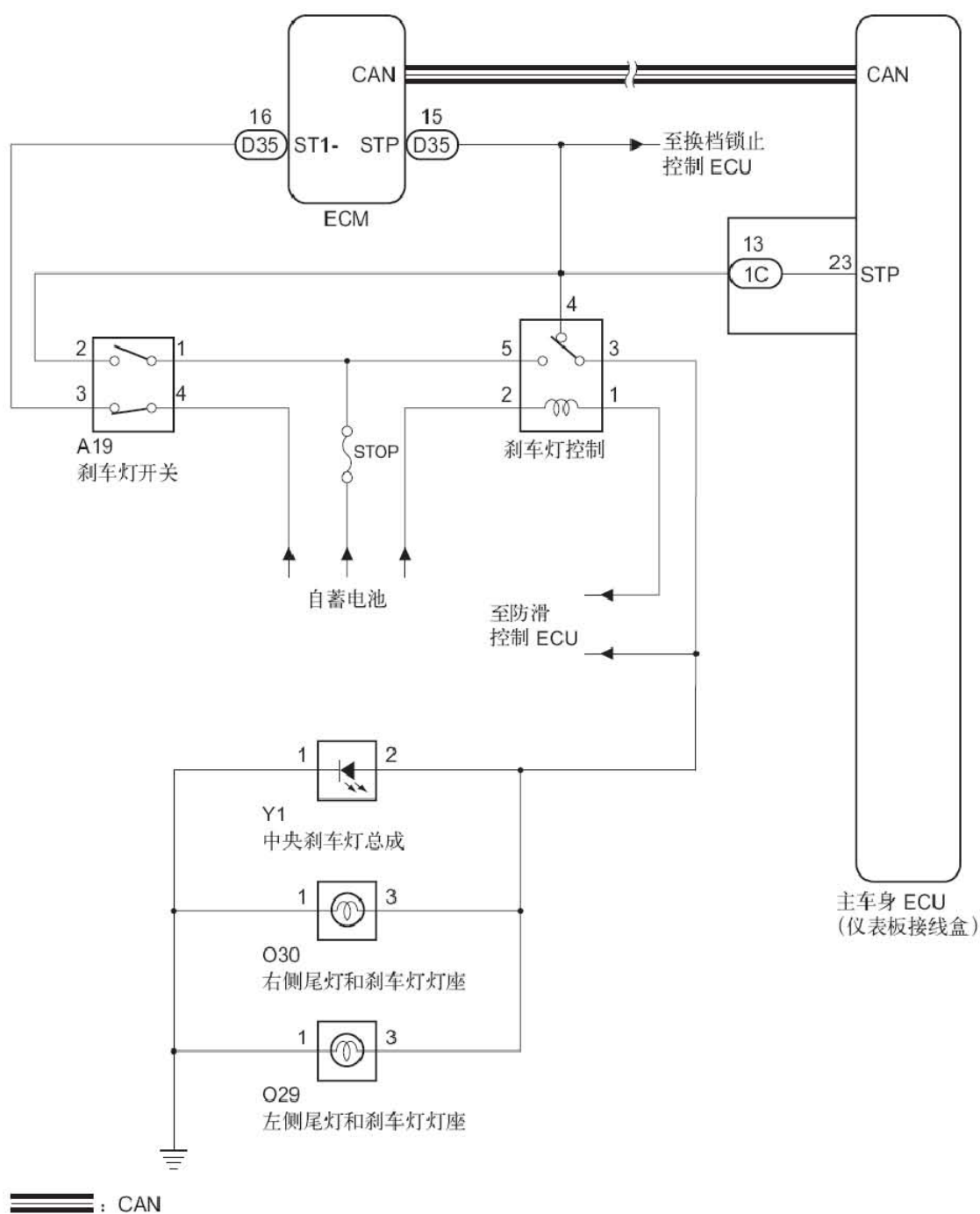
DTC	说明
B2284	制动信号故障

**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
B2284	主车身ECU和刹车灯开关之间的制动信号电路出现故障且CAN信息不一致	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 刹车灯开关</li> <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:**

## 发动机紧急起动控制

A). 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挡杆置于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 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：**踩下制动踏板时刹车灯亮起。

正常：更换主车身ECU（仪表板接线盒）

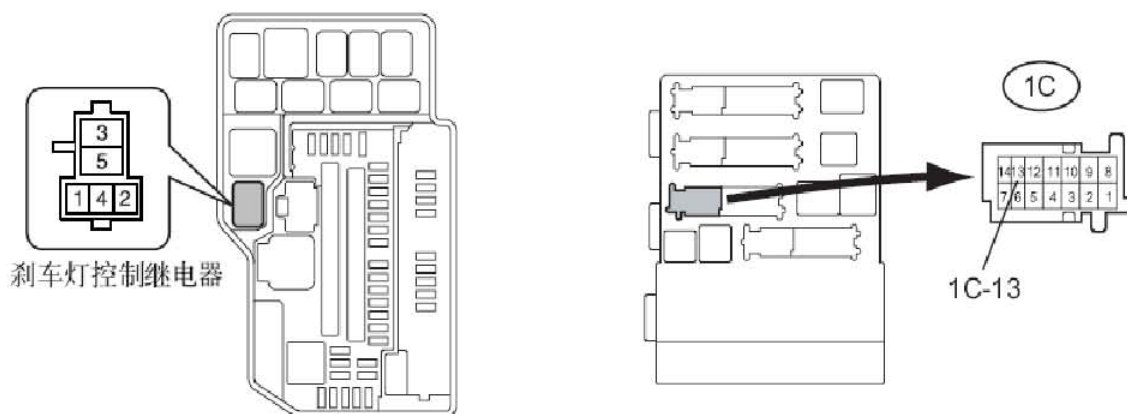
异常：转至步骤5

## 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

**2.3.12 B2285转向锁位置信号电路故障解析****故障码说明：**

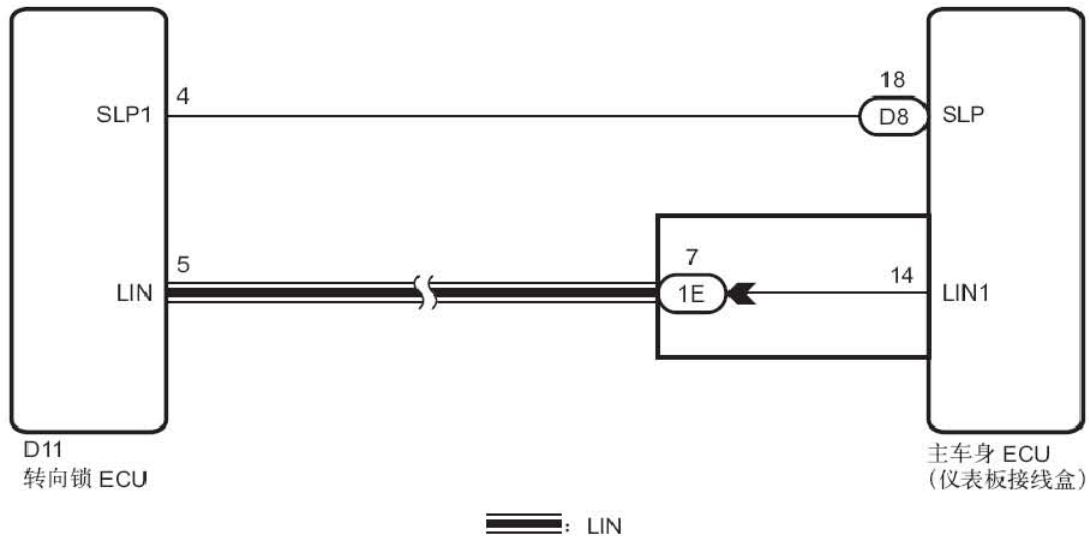
DTC	说明
B2285	转向锁位置信号电路故障

**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)) 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。

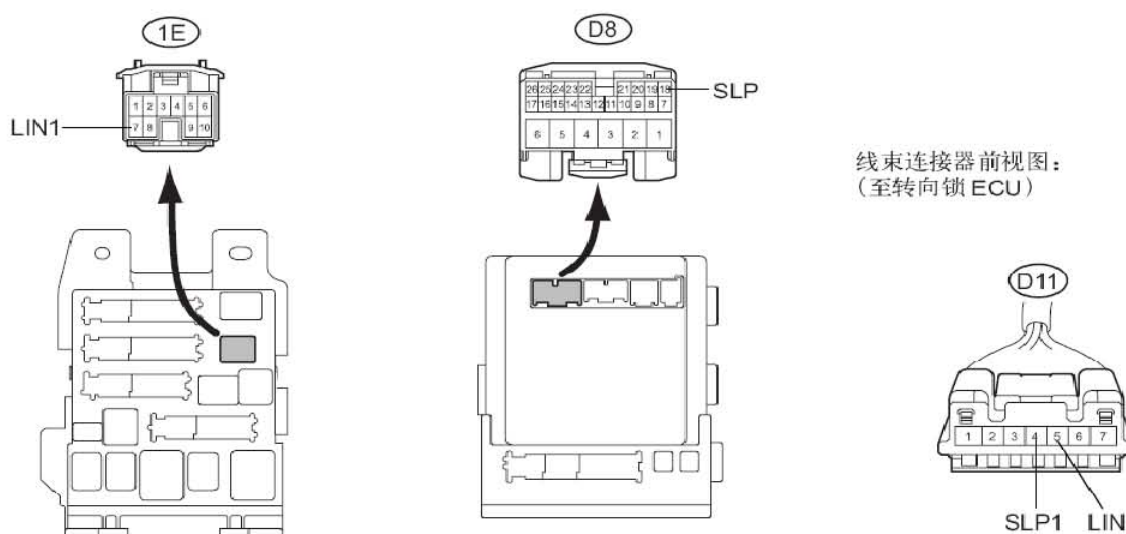
- A: 更换主车身ECU（仪表板接线盒）
- B: 转至DTC表
- C: 使用症状模拟法进行检查

### 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）



#### 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	10k 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

### 2.3.13 B2286运行信号故障解析

#### 故障码说明:

DTC	说明
B2286	运行信号故障

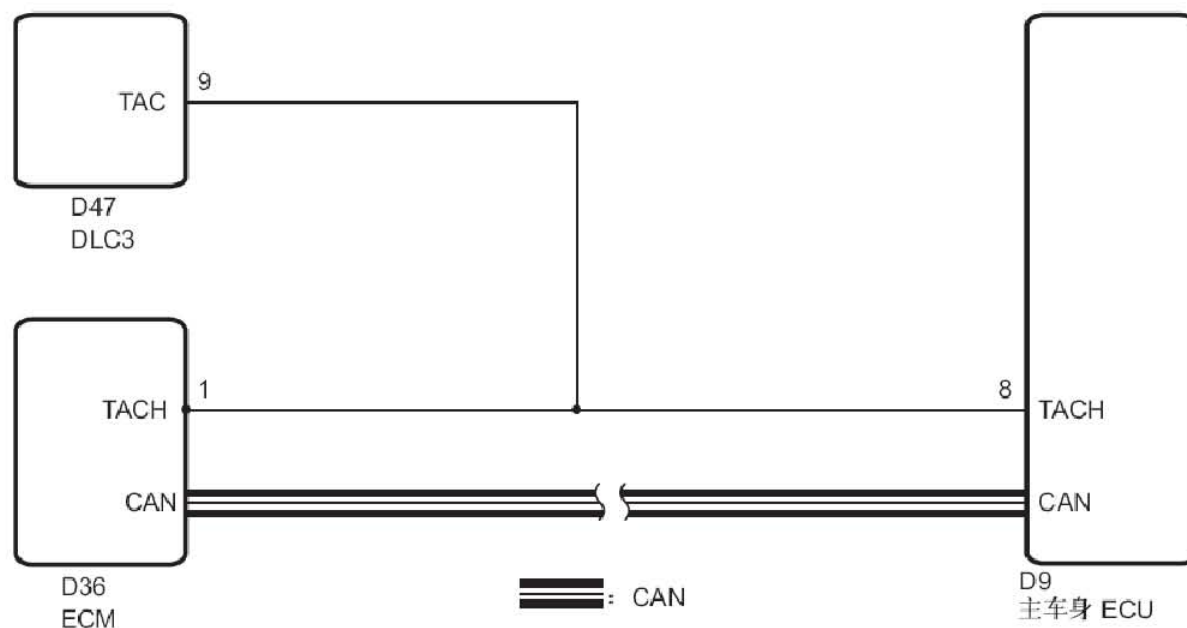
**描述:** 如果主车身ECU和ECM之间电路的串行通信信号和CAN通信信号不一致, 则输出此DTC。

**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)

- A). 清除DTC。
- B). 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

- 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
E/G Cond	发动机状态/STOP或RUN	STOP: 发动机停机 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：** 更换主车身ECU（仪表板接线盒）

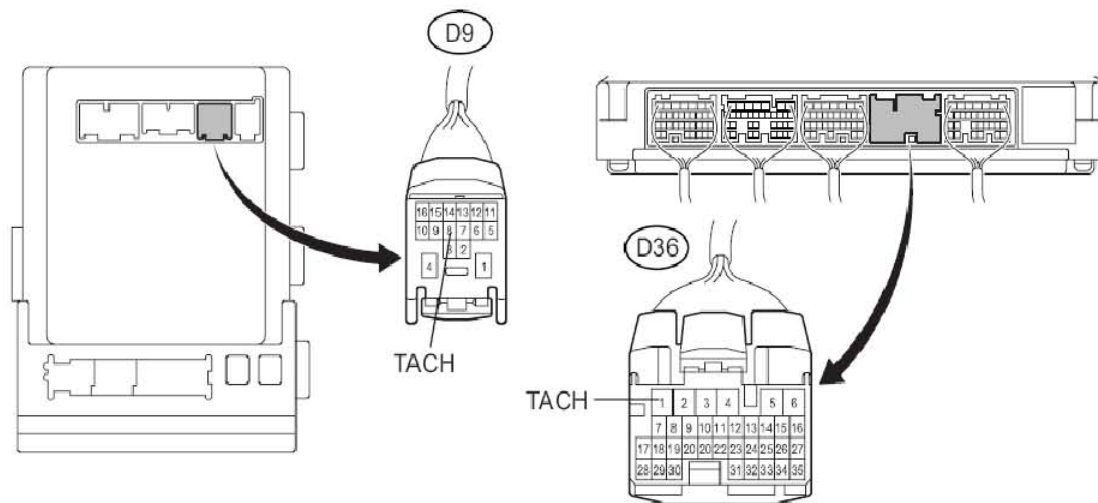
**异常：** 转至步骤3

## 3). 检查线束和连接器（主车身ECU-ECM）

- A). 断开ECM连接器D36。

线束连接器前视图：  
(至主车身 ECU)

线束连接器前视图：  
(至 ECM)



- B). 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) -D36-1 (TACH)	始终	小于1 Ω
D9-8 (TACH) 或D36-1 (TACH) -车身搭铁	始终	10k Ω 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

### 2.3.14 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>

### 2.3.15 B2288转向锁信号电路故障解析

#### 故障码说明:

DTC	说明
B2288	转向锁信号电路故障

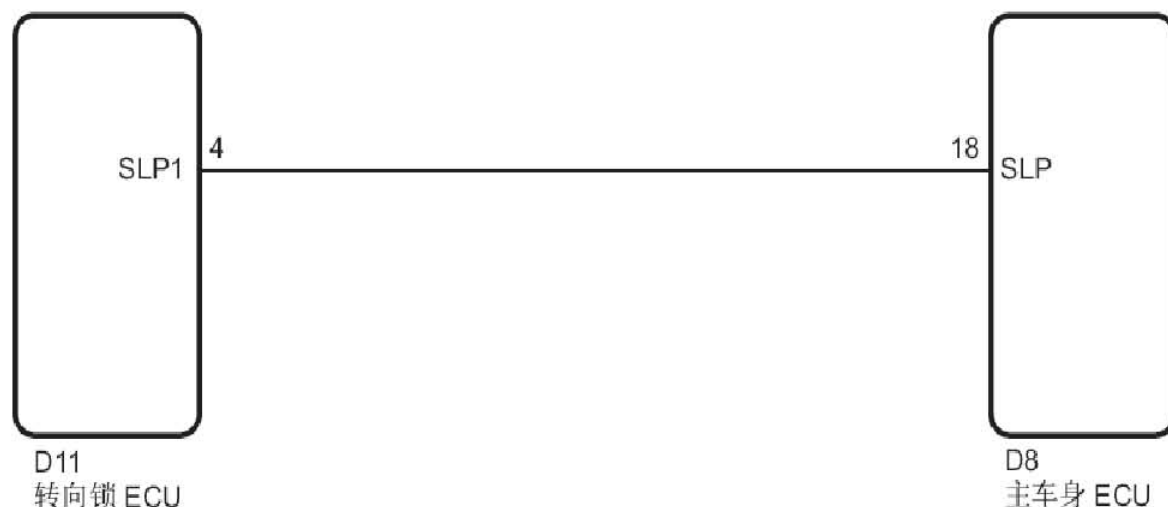
**描述:** 如果主车身ECU在规定时间内不能检测到转向锁的解锁状态,则输出此DTC。

**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)) 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

**2.3.16 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

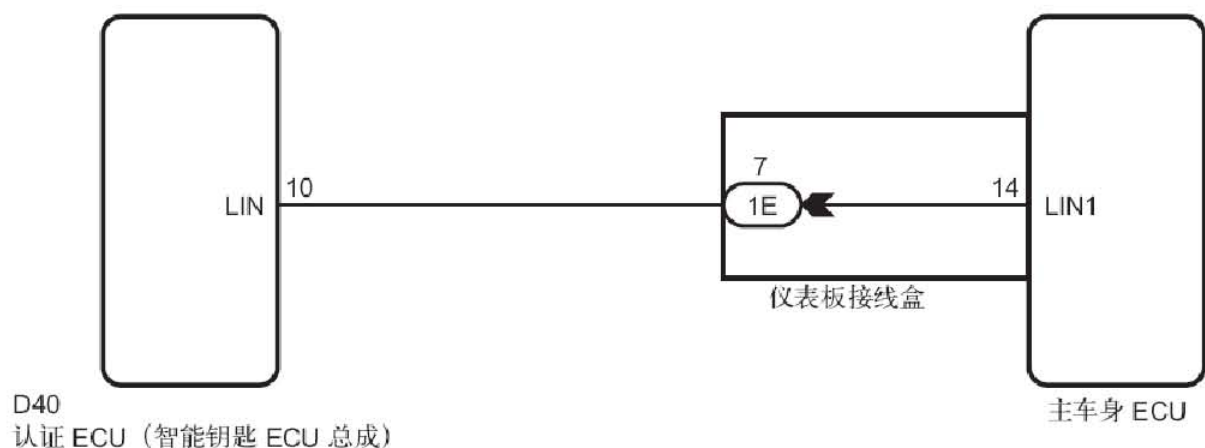
**描述:** 如果主车身ECU与认证ECU（智能钥匙ECU总成）之间出现LIN通信故障，或进入功能有故障，则输出该DTC。

**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： <ul style="list-style-type: none"> <li>主车身ECU和认证ECU（智能钥匙ECU总成）之间的LIN通信异常</li> <li>发动机停机系统故障</li> </ul>	<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

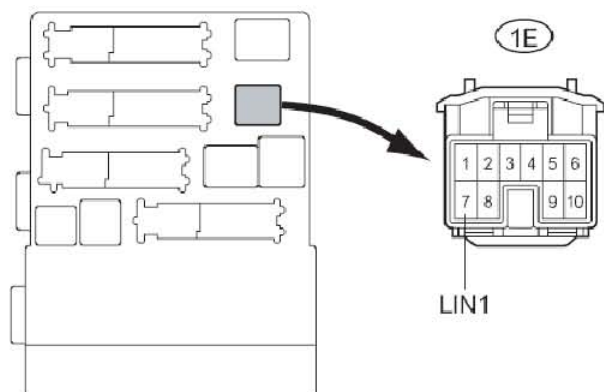
B: 转至 DTC B2785

C: 使用症状模拟法进行检查

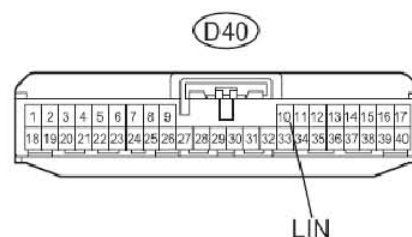
#### 2). 检查线束和连接器（主车身ECU-认证ECU）

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1Ω
1E-7 (LIN1) 或D40-10 (LIN)-车身搭铁	始终	10kΩ 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）