



# CAN（多工）通信系统

## CAN 通信系统（带智能进入和起动系统）

注意事项 . . . . .	CA-1
部件位置 . . . . .	CA-3
系统图 . . . . .	CA-6
系统说明 . . . . .	CA-8
如何进行故障排除分析 . . . . .	CA-11
故障症状表 . . . . .	CA-15
ECU 端子 . . . . .	CA-15
诊断系统 . . . . .	CA-32
失效保护表 . . . . .	CA-36
诊断故障代码一览表 . . . . .	CA-37
B1207. . . . .	CA-40
B1297. . . . .	CA-43
B2326. . . . .	CA-46
U0182. . . . .	CA-62
U1002. . . . .	CA-65
防滑控制 ECU 通信停止模式. . . . .	CA-76
空调放大器通信停止模式 . . . . .	CA-80
网关 ECU 通信停止模式. . . . .	CA-83
转向角度传感器通信停止模式 . . . . .	CA-86
横摆率传感器通信停止模式 . . . . .	CA-89
ECM 通信停止模式 . . . . .	CA-91
主体 ECU 通信停止模式. . . . .	CA-93
组合仪表 ECU 通信停止模式. . . . .	CA-96
中央气囊传感器通信停止模式 . . . . .	CA-99
CAN 总线 . . . . .	CA-102
CAN 主总线开路 . . . . .	CA-106
CAN 总线短路 . . . . .	CA-111
CAN 总线 B+ 短路 . . . . .	CA-128
CAN 总线接地短路 . . . . .	CA-144
CAN 支线一侧开路 . . . . .	CA-160

**CA**

## CAN 通信系统（不带智能进入和起动系统）

注意事项 . . . . .	CA-167
部件位置 . . . . .	CA-169
系统图 . . . . .	CA-171
系统说明 . . . . .	CA-172
如何进行故障排除分析 . . . . .	CA-173
故障症状表 . . . . .	CA-175
ECU 端子 . . . . .	CA-176
诊断系统 . . . . .	CA-184
失效保护表 . . . . .	CA-187
防滑控制 ECU 通信停止模式. . . . .	CA-189
空调放大器通信停止模式 . . . . .	CA-191
ECM 通信停止模式 . . . . .	CA-193
主体 ECU 通信停止模式. . . . .	CA-195



组合仪表 ECU 通信停止模式 . . . . .	CA-198
中央气囊传感器通信停止模式 . . . . .	CA-200
CAN 总线 . . . . .	CA-202
CAN 主总线开路 . . . . .	CA-206
CAN 总线短路 . . . . .	CA-211
CAN 总线 B+ 短路 . . . . .	CA-225
CAN 总线接地短路 . . . . .	CA-238
CAN 支线一侧开路 . . . . .	CA-251

**网关 ECU**

组件 . . . . .	CA-254
拆卸 . . . . .	CA-254
安装 . . . . .	CA-256

CA



## CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

### 注意事项

#### 1. 转向系统拆装注意事项

- (a) 更换零件时必须小心。不正确的更换可能会影响到转向系统的工作并导致危险驾驶。

#### 2. SRS 安全气囊系统拆装注意事项

- (a) 该车辆配有 SRS (辅助乘员保护系统), 其中包括驾驶员安全气囊和前乘客安全气囊等部件。如果不按正确的顺序进行维修作业, 可能会使 SRS 在维修过程中意外地引爆, 从而造成严重的事故。维修前 (包括零部件的拆卸或安装、检查或更换), 一定要阅读辅助乘员保护系统的注意事项 (参见页次 RS-1)。

#### 3. 总线修理

- (a) 焊接总线后, 用聚氯乙烯带包裹被修理的零件。

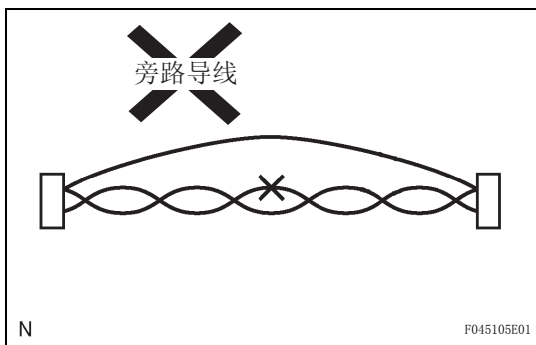
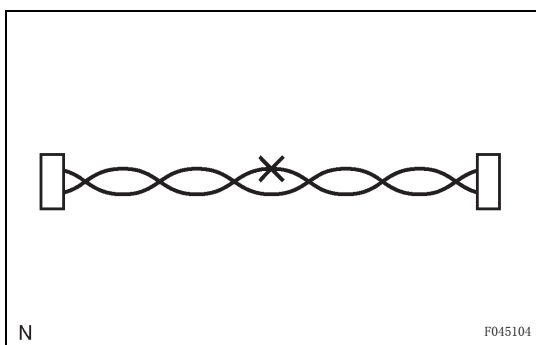
##### 备注:

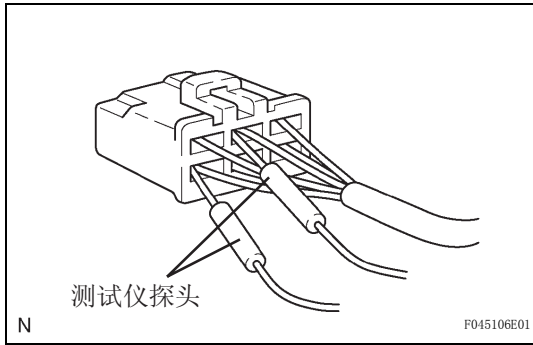
- CANL 总线和 CANH 总线必须时刻安装在一起。
- 安装时, 确保这两根总线互相缠绕在一起。
- 如果总线未缠绕, CAN 总线容易受到噪声干扰。
- CANL 总线和 CANH 总线之间的长度差异应在 100 mm (3.937 in.) 以内。
- 线束在连接器周围留出大约 80 mm (3.150 in.) 不编成辫。

- (b) 不要在连接器之间使用旁路导线。

##### 备注:

如果使用旁路导线, 将无法发挥所缠绕的线束的保护作用。



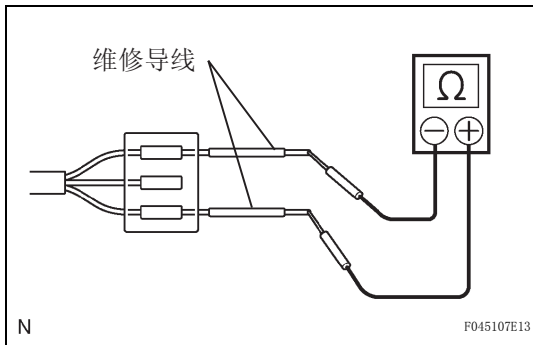


#### 4. 连接器装卸

(a) 在用测试仪检查电阻时, 将测试仪探头从连接器的后侧 (线束侧) 插入。

(b) 如果无法从连接器的后面检查导通性, 使用维修导线检查连接器。

CA

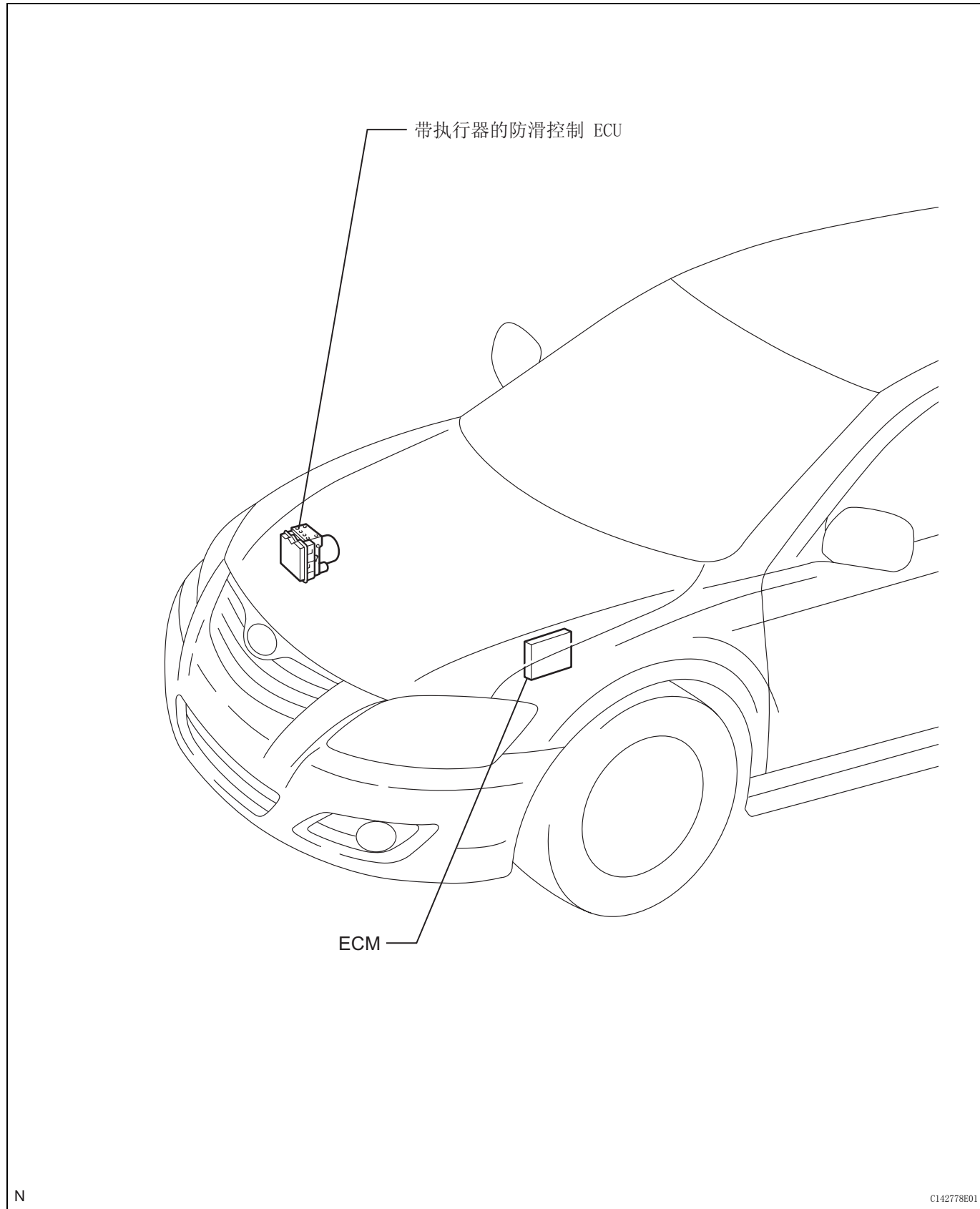


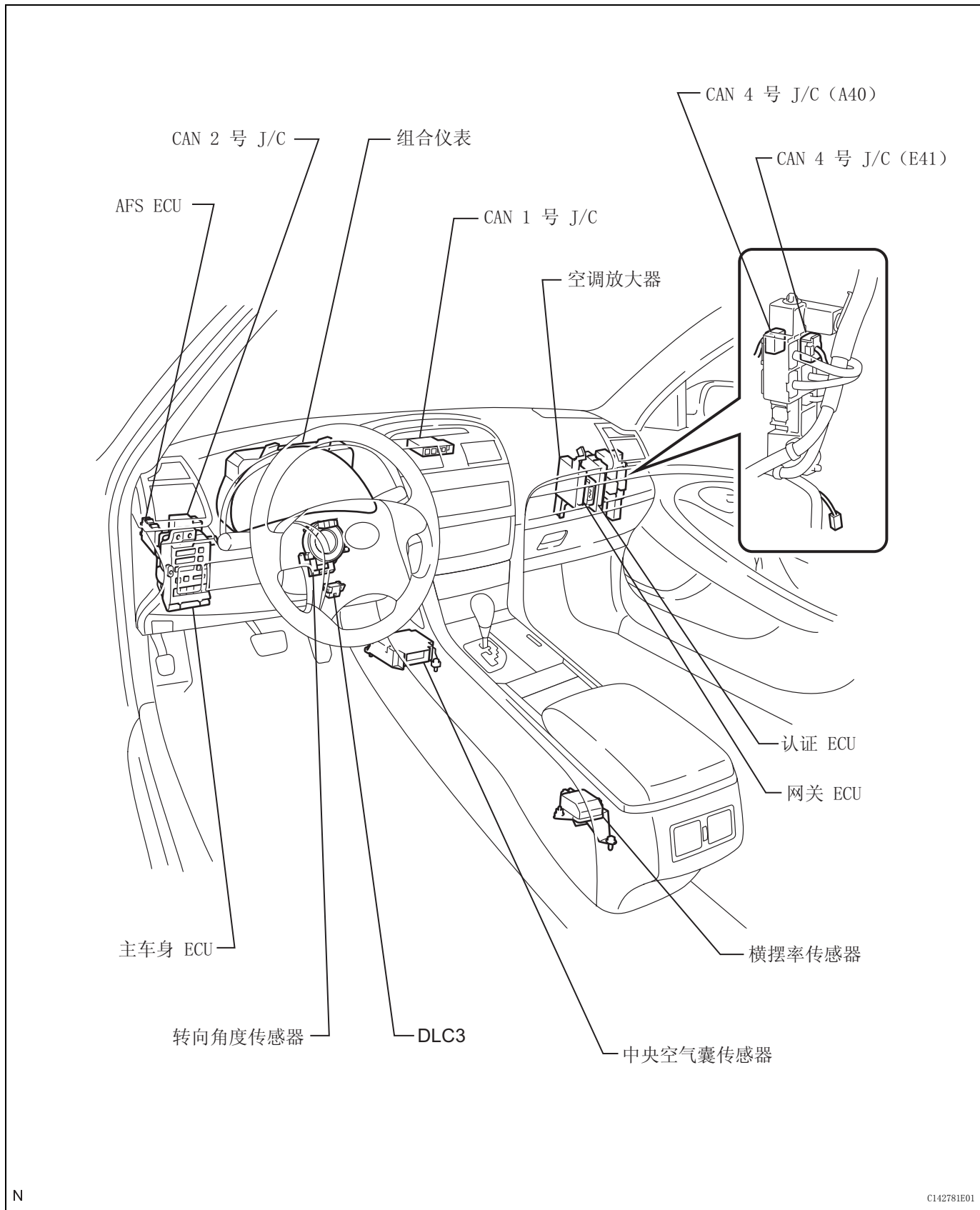
#### 5. 检查或更换 CAN J/C 的注意事项

(a) 如果为检查或更换而将 CAN J/C 从车辆拆下, 则务必用胶带和夹箍将 CAN J/C 和所有线束安装到其原先位置。

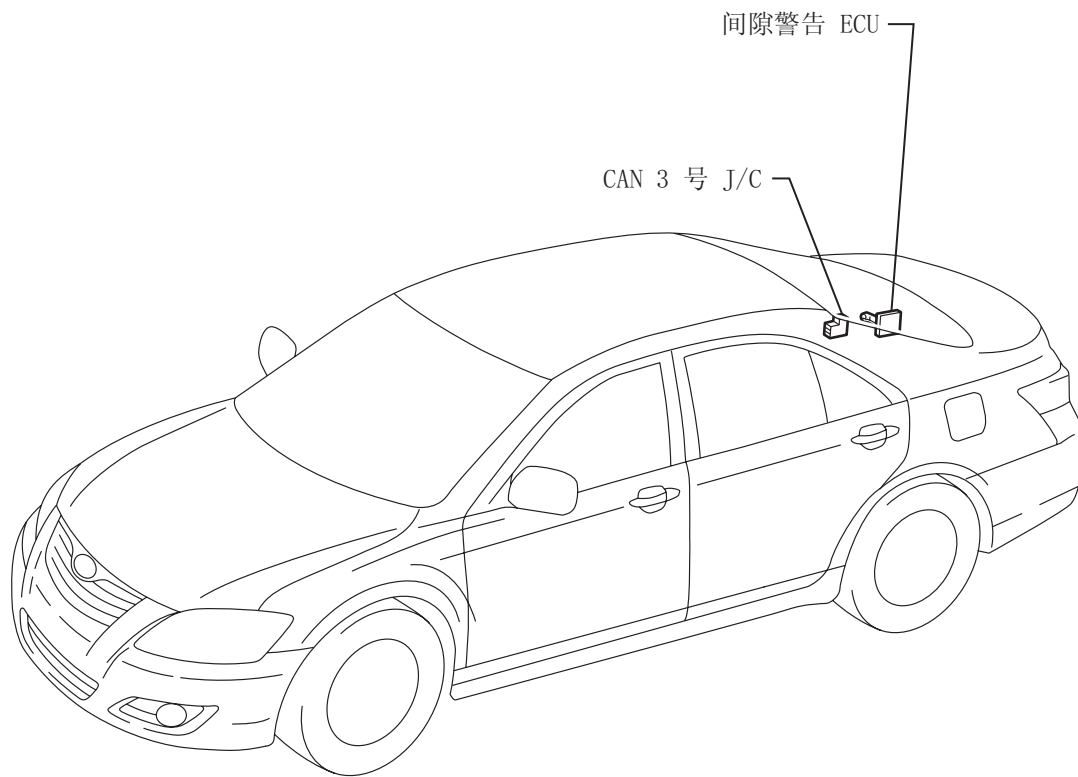


### 部件位置

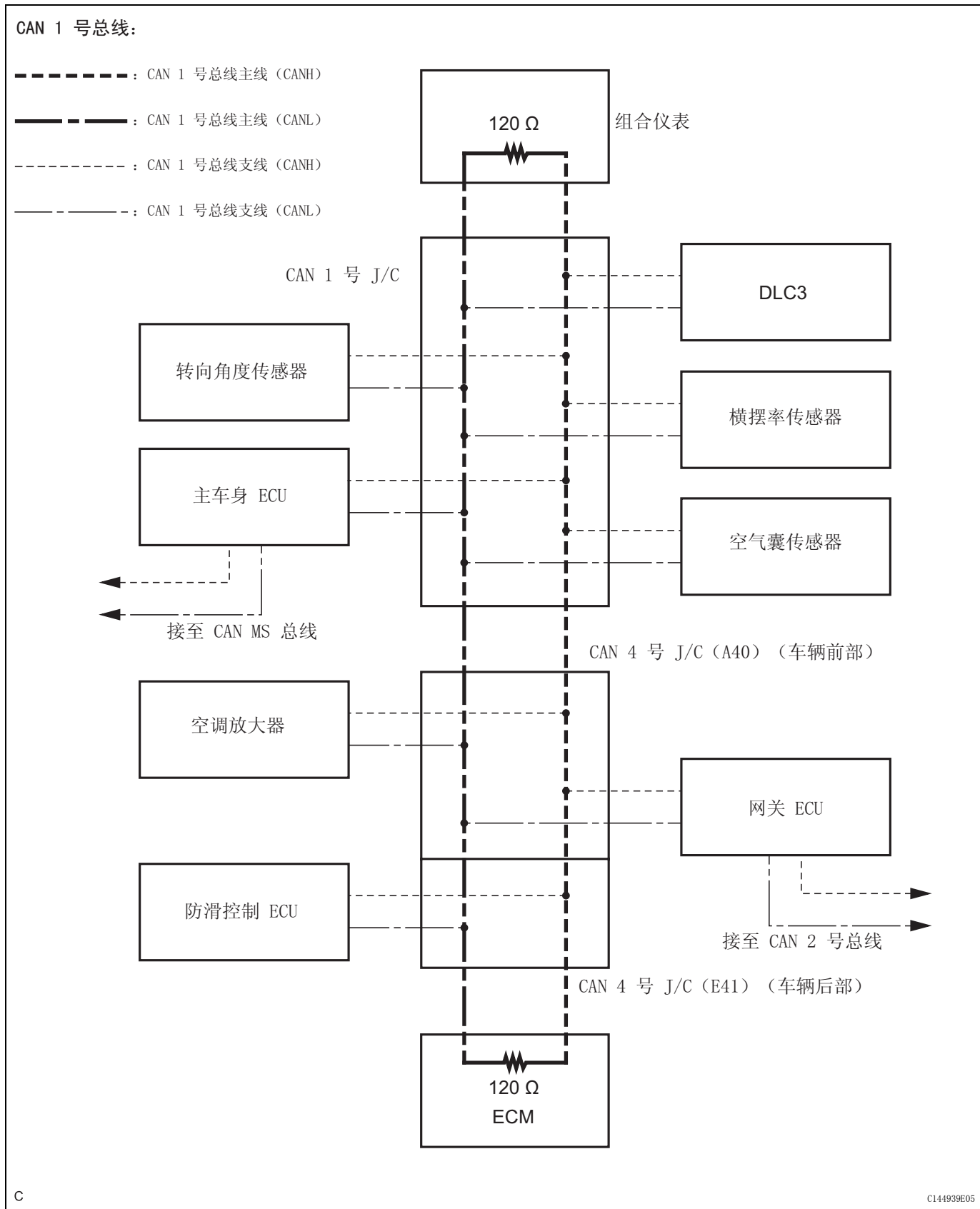




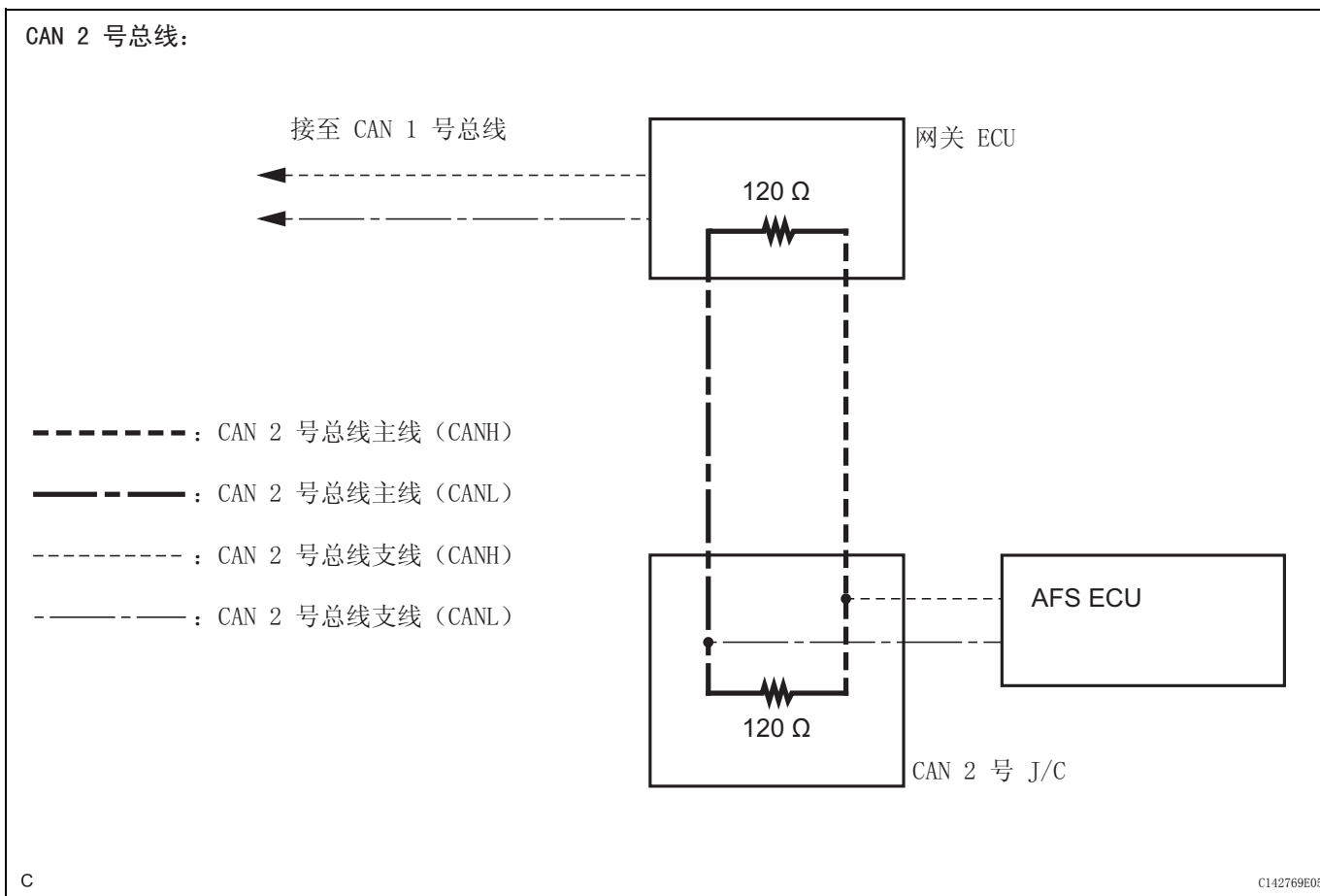
CA



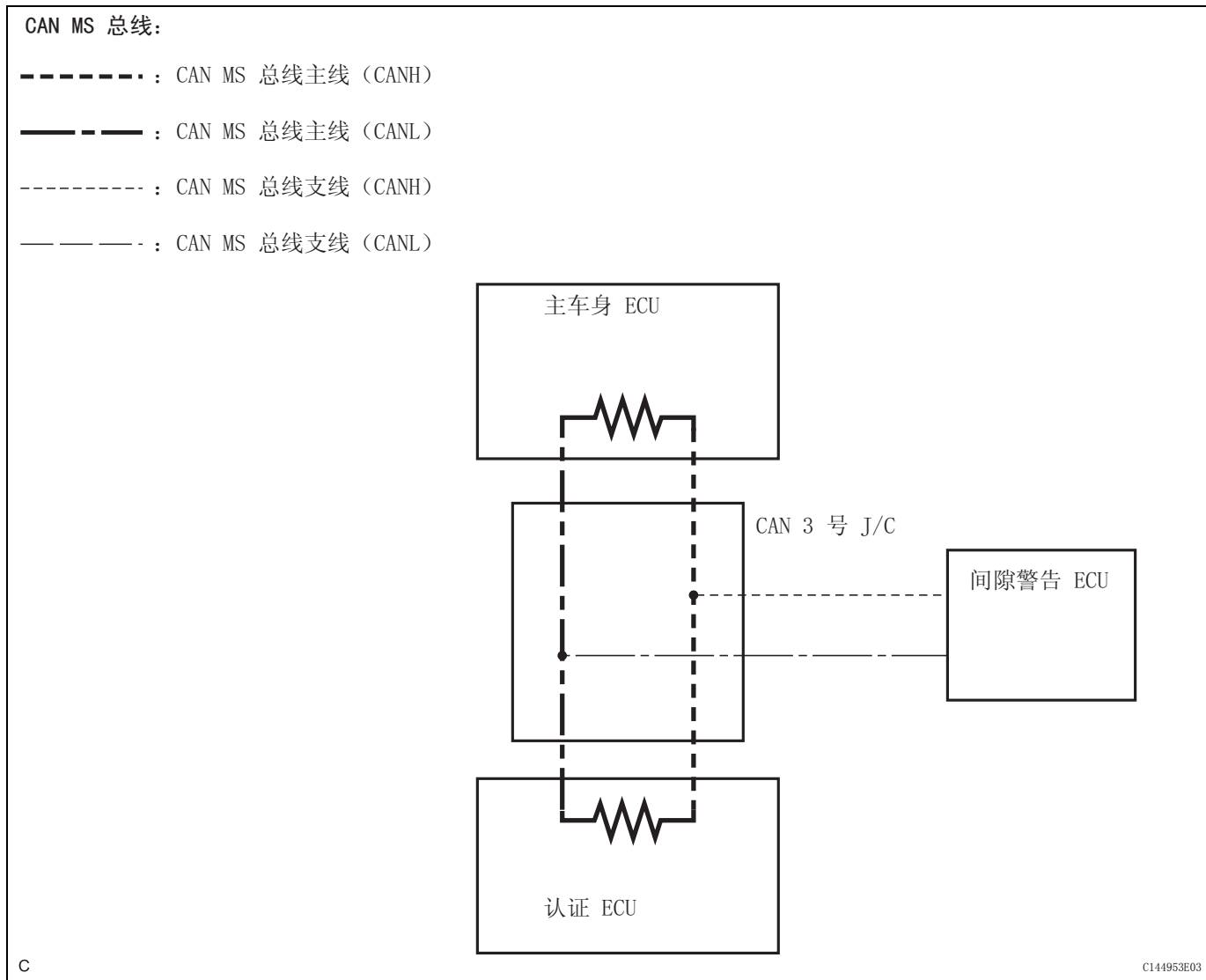
系统图







CA



## 建议:

- 防滑控制 ECU 检测并储存转向角度传感器和横摆率传感器 DTC, 并通过接收来自转向角度传感器和横摆率传感器的信息进行 DTC 通信。
- ECM 使用 CAN 通信系统而不是常规线路 (SIL) 进行 DTC 通信。

## 系统说明

## 1. 简要说明

- (a) CAN (控制器局域网) 是一种针对实时应用的串行数据通信系统。它是一个车辆多路通信系统, 具有高通信速度并且能够检测故障。



- (b) 使用了两种不同的 CAN 总线，这两种类型是根据典型通信速度来划分的。

HS-CAN 总线是一种高速通信总线，用于传动系、底盘及某些车身电气通信。HS-CAN 总线被称作“CAN 1 号总线”和“CAN 2 号总线”。它以大约 500 kbps 的速度工作。CAN 1 号总线的终接电阻器位于组合仪表和 ECM 中。CAN 2 号总线的终接电阻器位于网关 ECU 和 CAN 4 号 J/C 中。无法从 DLC3 连接器测量 CAN 2 号总线的电阻。

MS-CAN 总线是一种中速通信总线，用于车身电气通信。MS-CAN 总线被称作“MS 总线”，因为它以大约 250 kbps 的速度操作。MS-CAN 总线的终接电阻器位于主车身 ECU 和认证 ECU 中。无法从 DLC3 连接器测量 MS CAN 总线的电阻。

这三个网络之间的通信是由主车身 ECU (用于 CAN MS 总线) 或网关 ECU (用于 CAN 2 号总线) 传输的，后者用作网关 ECU。

- (c) 通过将 CANH 和 CANL 总线配对，CAN 根据差分电压进行通信。
- (d) 很多安装在车辆上的 ECU (传感器) 都是通过共享信息和互相通信来操作。
- (e) CAN 有两个 120  $\Omega$  的电阻器，该电阻器是与主总线通信所必需的。

## 2. 术语定义

### (a) 主总线

(1) 主总线是总线 (通信线路) 上的两个终接电阻器之间的一条线束。这就是 CAN 通信系统中的主总线。

### (b) 支线

(1) 支线是一条从主总线分出至 ECU 或传感器的线束。

## (c) 终接电阻器

- (1) 两个电阻为  $120\ \Omega$  的电阻器并行安装在 CAN 主总线的末端。他们被称作终接电阻器。这些电阻器使系统对 CAN 总线之间差分电压的变化进行精确地判断。为了使 CAN 通信正常工作, 必须全部安装两个终接电阻器。鉴于两个电阻器并行安装, 对两条 CAN 总线之间的电阻进行测量, 应当能够得出一个大约  $60\ \Omega$  的读数。

## 3. 通过 CAN 通信系统进行通信的 ECU 或传感器

- (a) 防滑控制 ECU
- (b) 横摆率传感器
- (c) 转向角度传感器
- (d) 主车身 ECU
- (e) 中央气囊传感器
- (f) ECM
- (g) 网关 ECU
- (h) 认证 ECU
- (i) 外后视镜控制 ECU
- (j) 空调放大器
- (k) 组合仪表
- (l) 间隙警告 ECU
- (m) AFS ECU

## 4. CAN 通信系统诊断代码

- (a) CAN 通信系统的 DTC 如下: U0073、U0100、U0101、U0123、U0124、U0126、B2427、U1002、U0182、B1207、B1297 和 B2326。

## 5. 故障排除说明

- (a) 使用智能测试仪可以检查针对 CAN 通信系统的 DTC。DLC3 与 CAN 通信系统连接, 但不存在任何有关 DLC3 或 DLC3 支线故障的 DTC。如果 DLC3 或 DLC3 支线中存在故障, 则 CAN 网络上的 ECU 无法将代码输出到智能测试仪。
- (b) 可以通过测量 DLC3 端子之间的电阻来检查 CAN 总线 (通信导线) 中的故障。但是, 无法从 DLC3 检查 DLC3 支线以外的支线中发生的开路。

**备注:**

不要将测试仪探头直接插入 DLC3 中。确保使用维修导线。

**6. 如何区别 CAN J/C 连接器**

(a) 在 CAN 通信系统中, 连接到 CAN J/C 的所有连接器的形状都是相同的。连接到 CAN J/C 的连接器可以通过总线和接线器连接侧的颜色来区分。

建议:

参见“ECU 端子”(参见页次 CA-15) 了解总线颜色或连接面类型。

**如何进行故障排除分析**

备注:

- CAN 通信系统的 DTC 如下: U0073、U0100、U0101、U0123、U0124、U0126、B2427、U1002、U0182、B1207、B1297 和 B2326。
- 如果没有输出有关 CAN 通信系统的 DTC, 请参阅每个系统的故障排除。

CA

**1 检查和清除 DTC**

建议:

- 当任意通信导线中存在开路或短路时, CAN 通信 DTC 就被输出。相应 ECU 或传感器的电源存在任何问题, 或者 ECU 或传感器自身有问题, 也会导致这些 DTC 输出。
- 如果 CAN 通信导线连接器在点火开关接通 (IG) 的情况下断开, 则相应系统以及相关系统的 ECU 就会记录一个 DTC。

下一步

**2 借助智能测试仪进行检查**

- 使用智能测试仪, 显示“Communication Bus Check”(通信总线检查) 屏幕 (参见页次 CA-32)。
- 观察屏幕大约 1 分钟, 检查屏幕上显示的 ECU 和传感器。

**结果**

症状	进到
所有连接到 CAN 通信系统的 ECU 和传感器均不显示在屏幕上。 (CAN 1 号主总线中存在开路或短路或者 DLC3 支线故障)	A
某些连接到 CAN 通信系统的 ECU 和传感器未显示在屏幕上。 (ECU 或传感器支线中存在开路, 或者通信中断)	B (*1)
某些连接到 CAN 通信系统的 ECU 和传感器未显示在屏幕上。在此检查过程中, 某些 ECU 和传感器在屏幕上反复出现和消失。 (ECU 或传感器支线的一侧中存在开路)	C

症状	进到
<ul style="list-style-type: none"> <li>除主车身 ECU 之外, 所有连接到 MS CAN 总线的 ECU 和传感器均未显示在屏幕上。</li> <li>主车身 ECU 输出 DTC B2326。 (CAN MS 主总线中存在开路或短路)</li> </ul>	D
所有连接到 MS CAN 总线的 ECU 和传感器均不显示在屏幕上。 (CAN 1 号主车身 ECU 支总线中存在开路)	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>除网关 ECU 之外, 所有连接到 CAN 2 号总线的 ECU 和传感器均不显示在屏幕上。</li> <li>网关 ECU 输出 DTC U1002。 (CAN 2 号主总线中存在开路或短路)</li> </ul>	F
所有连接到 CAN 2 号总线的 ECU 和传感器均不显示在屏幕上。 (CAN 1 号网关 ECU 支总线中存在开路)	G
所有连接到 CAN 通信系统的 ECU 和传感器均显示在屏幕上。 (CAN 总线电路当前正常)	H

CA

## 备注：

- 采用 CAN 通信的系统 (ECU、传感器) 因车辆和选装设备的不同而不同。检查车辆上安装了哪些系统 (ECU、传感器) (参见页次 CA-32)。
- 将不显示未安装的 ECU 或传感器。不要将其错误认为是在通信停止模式中。
- 在此检查过程中, ECU 和传感器反复在屏幕上出现和消失为正常现象。(因为有些 ECU 的某一 CAN 支线上存在开路, 使智能测试仪的响应以及测试仪显示受到输出自这些 ECU 的信号的影响。)

## 建议：

- (\*1): 当某些连接到 CAN MS 总线或 CAN 2 号总线的 ECU 没有显示在屏幕上时, 请参见“DTC 表”, 而不要参见“通信停止模式表”(参见页次 CA-37)。
- 连接到 CAN MS 总线的 ECU 通过主车身 ECU 显示在屏幕上。
- 连接到 CAN 2 号总线的 ECU 通过网关 ECU 显示在屏幕上。
- 如果某个 ECU 和 CAN 2 号总线之间通信停止, ECU 将不显示在智能测试仪屏幕上。

B

通信停止模式表

C

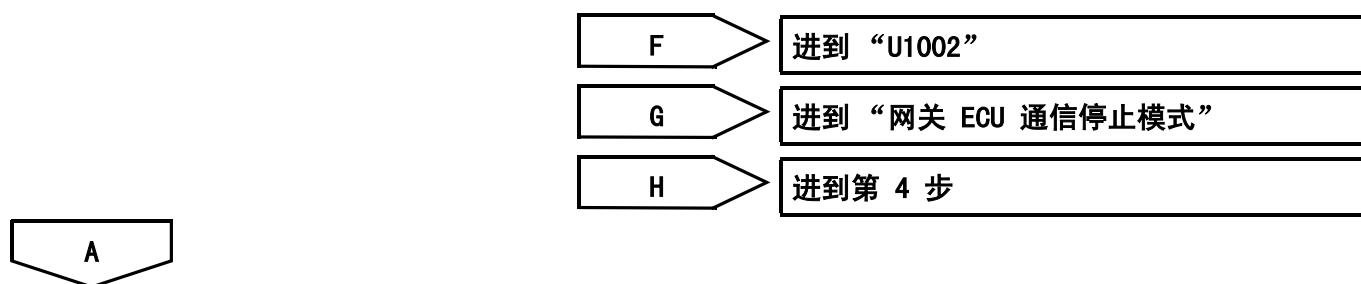
进到“CAN 支线一侧中存在开路”

D

进到“B2326”

E

进到“主车身 ECU 通信停止模式”



### 3 检查 CAN 1 号总线

(a) 检查 CAN 1 号总线 (参见页次 CA-102)。

建议：

如果可以确定 CAN 1 号总线中存在开路或短路的区域，则请参考“故障症状表” (参见页次 CA-15)。

下一步 进到第 5 步

### 4 重新检查 DTC

建议：

- 有时输出了 CAN 通信系统 DTC，但连接到 CAN 通信系统的所有 ECU 和传感器都显示在智能测试仪上。在这种情况下，先前或历史 DTC 可能会指示故障起因。
- 与 CAN 1 号总线相关的 ECU 将存储 DTC 以指示通信故障。CAN 1 号总线中的通信停止模式可以通过比较所设置的 DTC 组合来加以确定。参考 CAN 1 号总线的 DTC 组合表。
- 当连接到 CAN MS 总线的 ECU 无法通信时，或者如果网络故障发生，主车身 ECU 将存储通信错误 DTC。
- 当连接到 CAN 2 号总线的 ECU 无法通信时，或者如果 CAN 2 号总线发生网络故障，网关 ECU 将存储通信错误 DTC。
- 如果网络故障发生，则 DTC U1002 将被设置。当回复正常通信时，网关 ECU 将删除 DTC U1002。与网络错误相关的 DTC 将仍由连接到 CAN 2 号总线的其他 ECU 存储。
- 当 CAN 2 号总线存在故障问题，与 CAN 2 号总线有关的 DTC 被存储时，请参考 DTC 组合表。

#### 结果

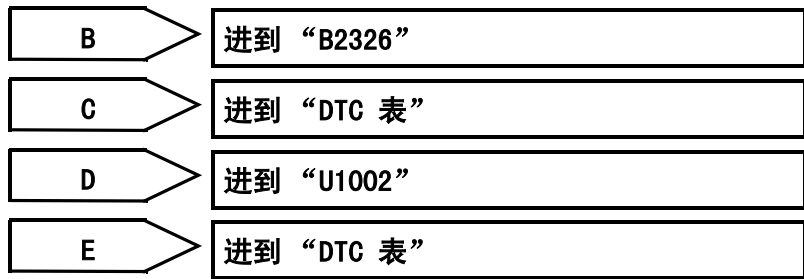
结果	进到
连接到 CAN 1 号总线的一个 ECU 输出了一个通信错误 DTC。(CAN 1 号总线中发生了故障)	A

CA-14

CAN (多工) 通信系统 – CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

结果	进到
主车身 ECU 输出 CAN MS DTC B2326。(CAN MS 总线中发生了故障)	B
主车身 ECU 输出 CAN MS 总线 DTC B2326 以外的其他 DTC。(连接到 CAN MS 总线的 ECU 支线中发生了故障)	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接到 CAN 2 号总线的 ECU (而非网关 ECU) 将输出所有其各自的 DTC。(所有 CAN 2 号主总线通信被中断)</li> <li>• 网关 ECU 输出网络故障代码 U1002。(CAN 2 号总线中发生了故障)</li> </ul>	D
网关 ECU 输出除网络故障代码 U1002 以外的 DTC。(连接到 CAN 2 号总线的 ECU 支线中发生了故障)	E

CA



A

5 DTC 组合表

- (a) 根据有关 CAN 通信系统输出的 DTC 的组合来确认故障 (参见页次 CA-32)。  
 建议：  
 如果输出 CAN 通信系统 DTC，并且连接到 CAN 通信系统的所有 ECU 和传感器都显示在智能测试仪的“Communication Bus Check” (通信总线检查) 屏幕上，则原因可能在于先前的 CAN 通信系统 DTC。

下一步

6 电路检查

下一步

7 故障识别

下一步

8 修理或更换

下一步



## 9 确认测试

下一步

结束

## 故障症状表

## CAN 总线检查的结果列表

症状	怀疑部位	参见页次
“CAN 总线检查”的结果是“CAN 主总线开路”。	CAN 主总线开路	CA-106
“CAN 总线检查”的结果是“CAN 总线短路”。	CAN 总线短路	CA-111
“CAN 总线检查”的结果是“CAN 总线 B+ 短路”。	CAN 总线 B+ 短路	CA-128
“CAN 总线检查”的结果是“CAN 总线接地短路”。	CAN 总线接地短路	CA-144
“CAN 总线检查”的结果是“CAN 支线一侧开路”。	CAN 支线一侧开路	CA-160

## 通信停止模式表

症状	怀疑部位	参见页次
智能测试仪上没有显示“Engine”(发动机)和“ECT”	ECM 通信停止模式	CA-91
智能测试仪上没有显示“ABS/VSC/TRAC”	防滑控制 ECU 通信停止模式	CA-76
智能测试仪上没有显示“Steering Angle Sensor”(转向角度传感器)	转向角度传感器通信停止模式	CA-86
智能测试仪上没有显示“Yaw Rate / Deceleration Sensor”(横摆率 / 减速传感器)	横摆率传感器通信停止模式	CA-89
智能测试仪上没有显示“A/C Amplifier”(空调放大器)	空调放大器通信停止模式	CA-80
智能测试仪上没有显示“SRS Airbag”(SRS 安全气囊)	中央安全气囊传感器通信停止模式	CA-99
智能测试仪上没有显示“Gateway”(网关)	网关 ECU 通信停止模式	CA-83
智能测试仪上没有显示“Main Body”(主车身)	主车身 ECU 通信停止模式	CA-93
智能测试仪上没有显示“Combination Meter”(组合仪表)	组合仪表 ECU 通信停止模式	CA-96

## ECU 端子

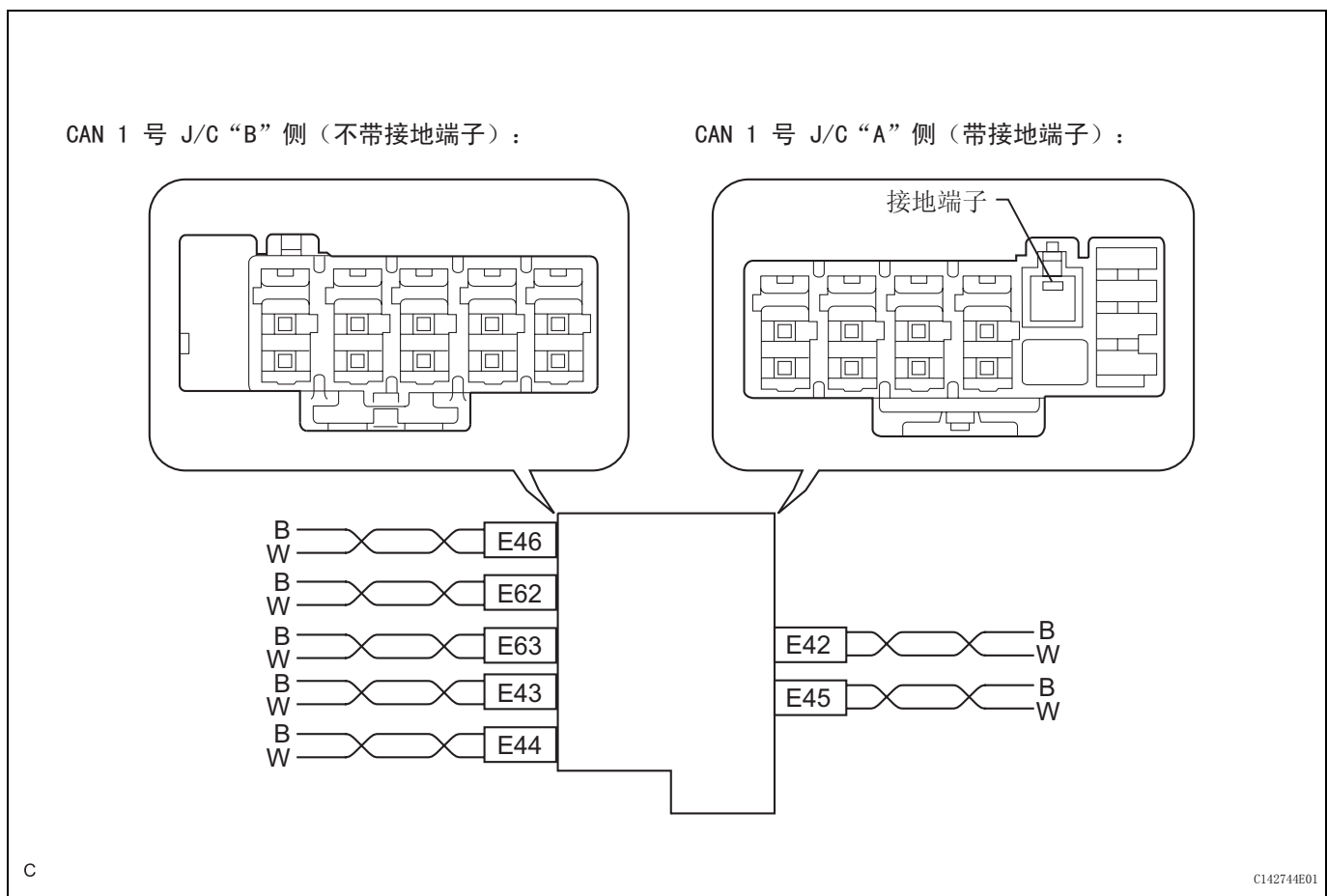
## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

建议：  
操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。  
此通信将导致电阻值发生变化。

备注：  
本节介绍所有 CAN 相关零部件的标准 CAN 值。

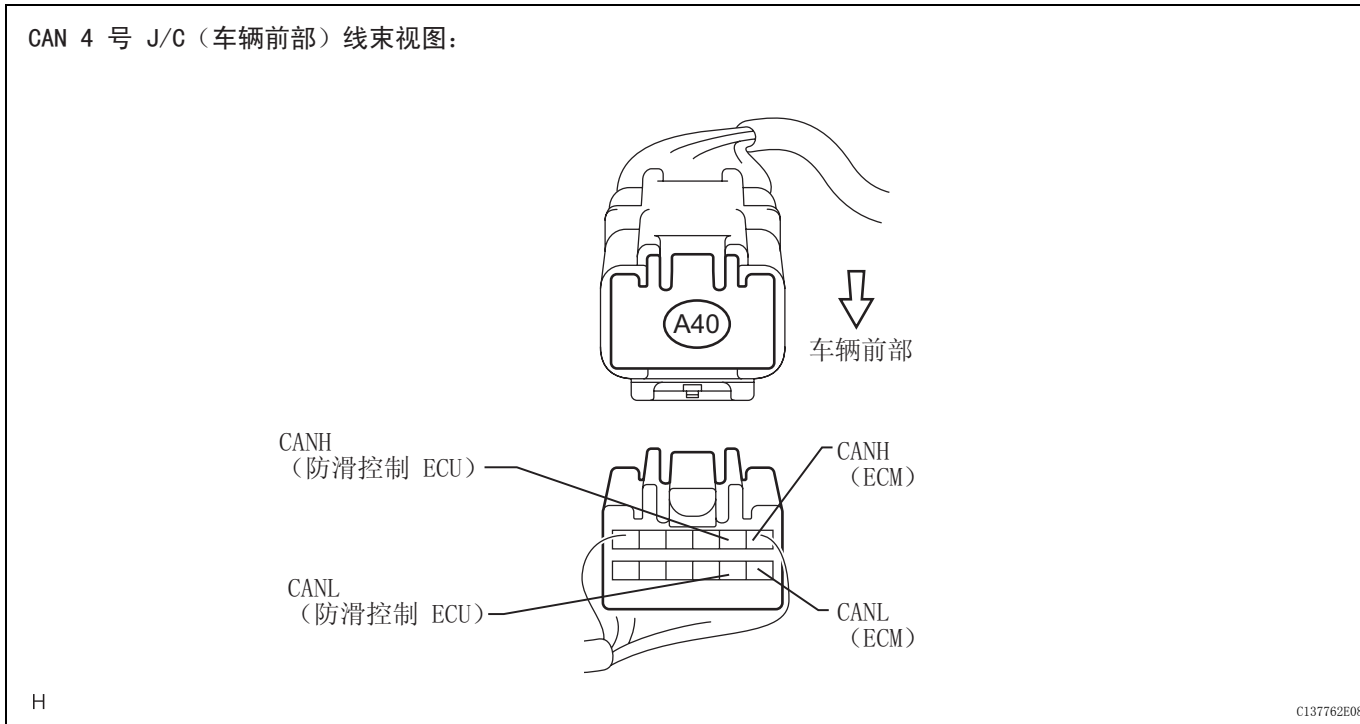
1. CAN 1 号总线的接线器  
(a) CAN 1 号 J/C



CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	颜色 (CAN-H 侧)	颜色 (CAN-L 侧)
CAN 1 号总线主线 (E42)	白色	B	W
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“B” 侧, 不带接地端子)	连接器颜色	颜色 (CAN-H 侧)	颜色 (CAN-L 侧)
横摆率传感器 (E46)	蓝色	B	W
DLC3 (E62)	灰色	B	W
转向角度传感器 (E63)	棕色	B	W
组合仪表 (E43)	白色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

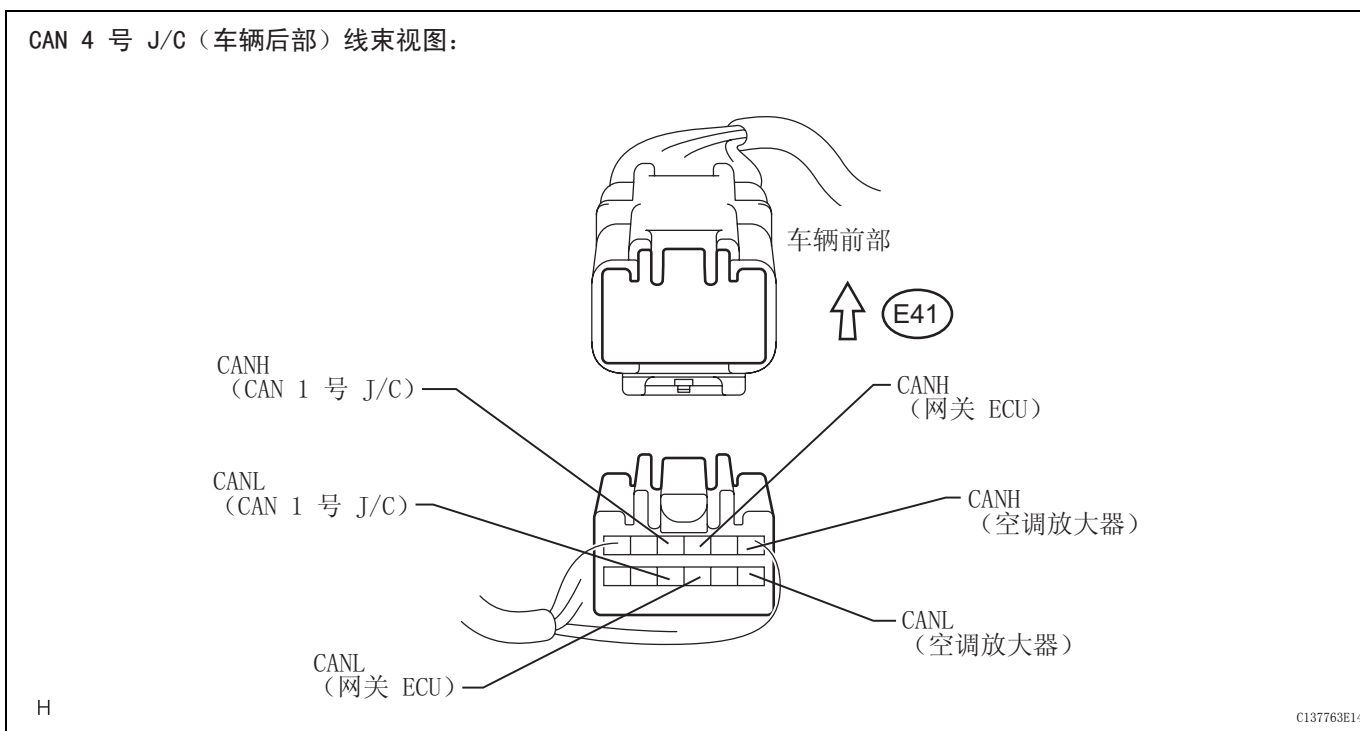
(b) CAN 4 号 J/C (车辆前部)



导线颜色:

端子	接线颜色	终端
A40-1 (CANH)	B	ECM (CANH)
A40-7 (CANL)	W	ECM (CANL)
A40-2 (CANH)	B	防滑控制 ECU (CANH)
A40-8 (CANL)	W	防滑控制 ECU (CANL)

(c) CAN 4 号 J/C (车辆后部)



CA-18

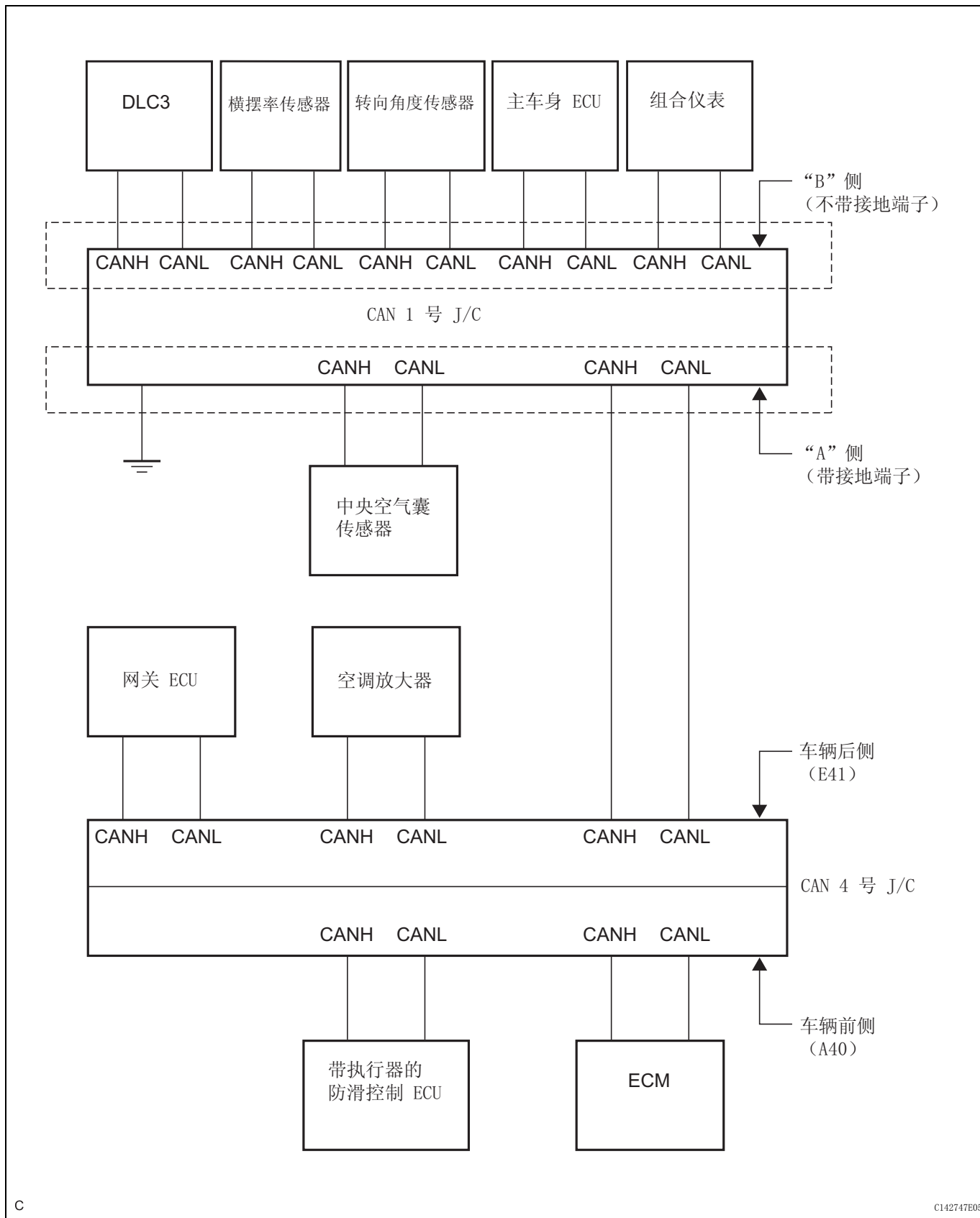
CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

导线颜色:

端子	接线颜色	终端
E41-1 (CANH)	B	空调放大器 (CANH)
E41-7 (CANL)	W	空调放大器 (CANL)
E41-2 (CANH)	B	网关 ECU (CANH)
E41-8 (CANL)	W	网关 ECU (CANL)
E41-4 (CANH)	B	CAN 1 号 J/C (CANH)
E41-10 (CANL)	W	CAN 1 号 J/C (CANL)

CA

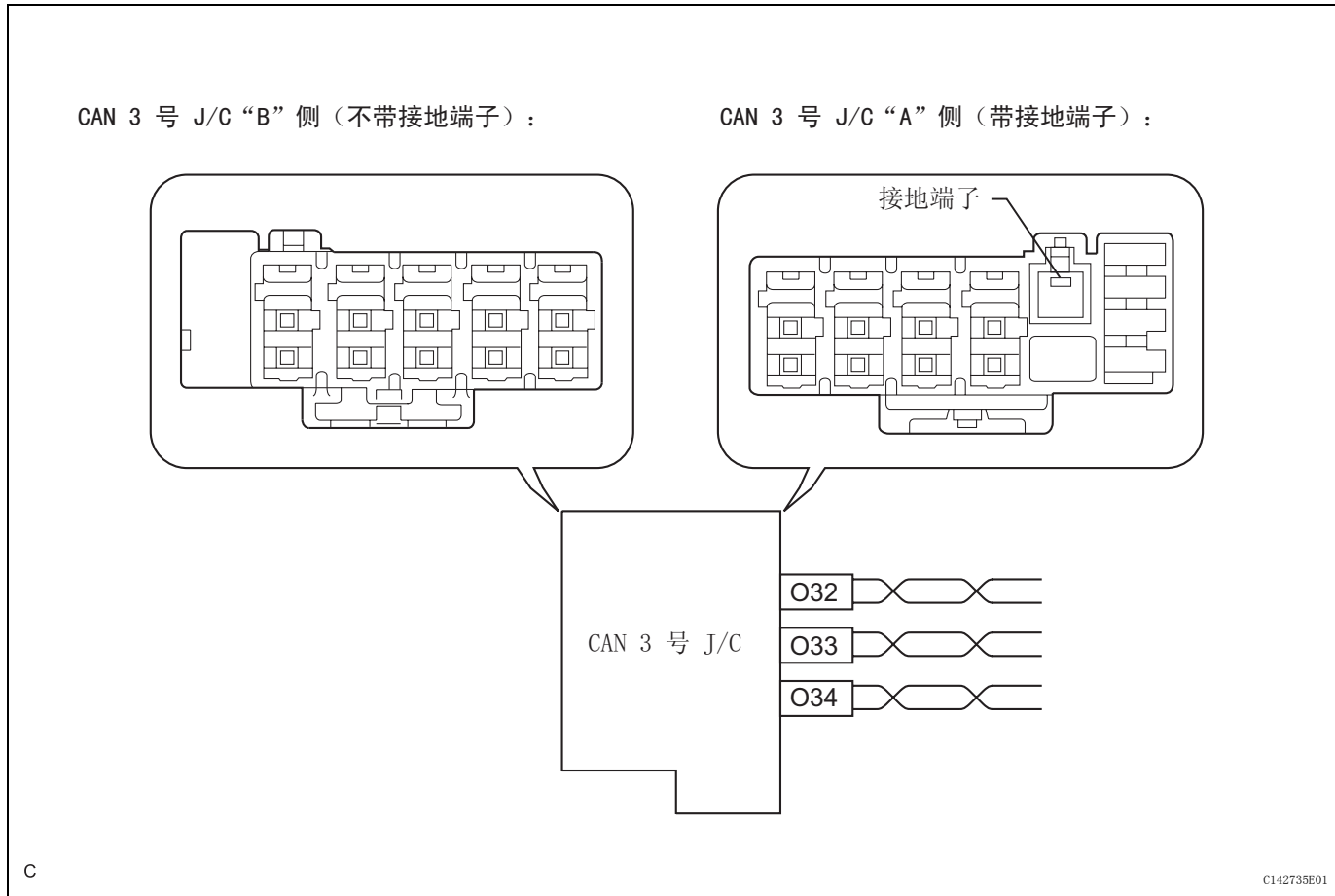
(d) 连接到 CAN J/C 的组件的连接图



CA

2. CAN MS 总线的接线器

(a) CAN 3 号 J/C



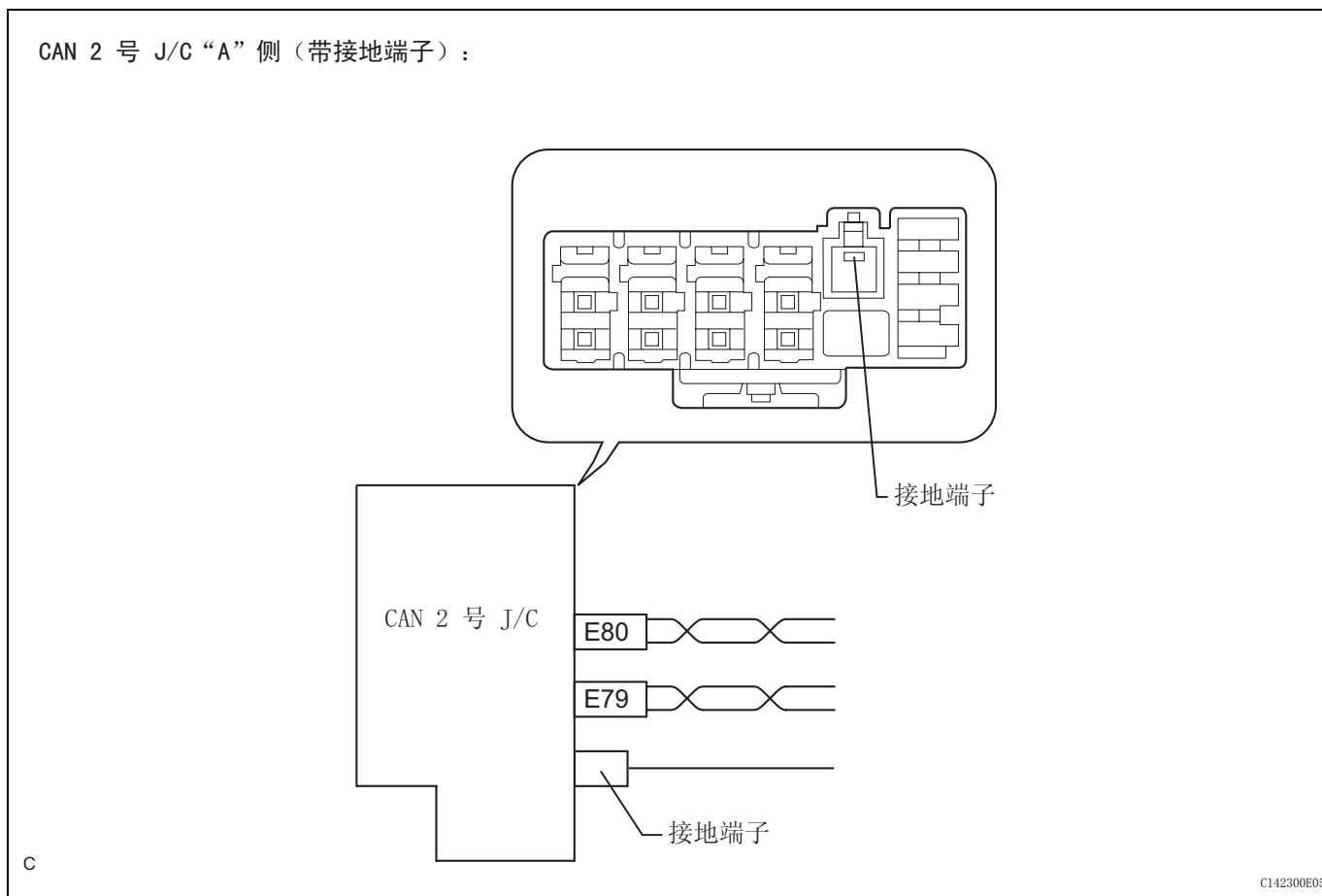
导线颜色:

CAN 3 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	颜色 (CAN-H 侧)	颜色 (CAN-L 侧)
认证 ECU (O34)	白色	B	W
间隙警告 ECU (O32)	白色	B	W
CAN MS 总线主线 (O33)	白色	B	W

CA

3. CAN 2 号总线的接线器

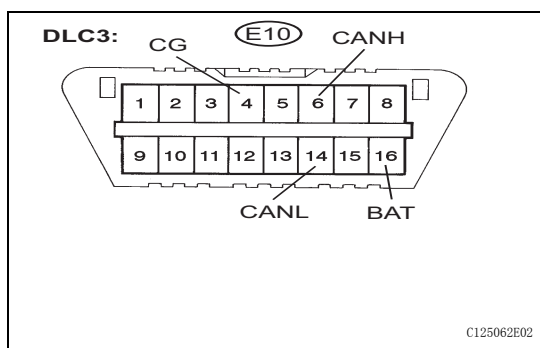
(a) CAN 2 号 J/C



CA

导线颜色：

CAN 2 号 J/C 连接器（“A” 侧，带接地端子）	连接器颜色	导线颜色（CAN-H）	导线颜色（CAN-L）
CAN 2 号总线主线（E79）	白色	B	W
AFS ECU（E80）	黑色	B	W



4. DLC3

(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

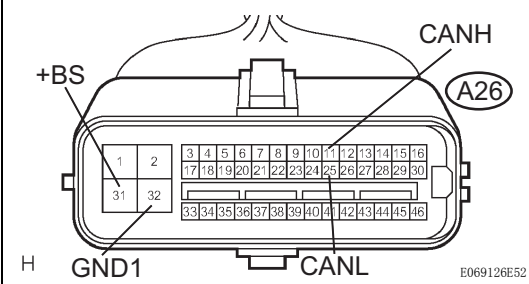
端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E10-6（CANH）- E10-14（CANL）	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E10-6（CANH）- E10-4（CG）	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14（CANL）- E10-4（CG）	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

## CA-22

### CAN（多工）通信系统 - CAN 通信系统（带智能进入和起动系统）

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

防滑控制 ECU 连接器前视图:



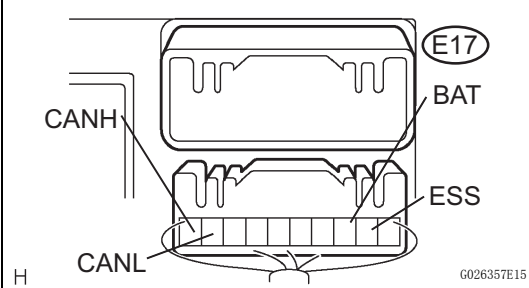
#### 5. 带执行器的防滑控制 ECU

- 从防滑控制 ECU 断开连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
A26-11 (CANH) - A26-25 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
A26-11 (CANH) - A26-32 (GND1)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A26-25 (CANL) - A26-32 (GND1)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A26-11 (CANH) - A26-31 (+BS)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A26-25 (CANL) - A26-31 (+BS)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

转向角度传感器线束视图:



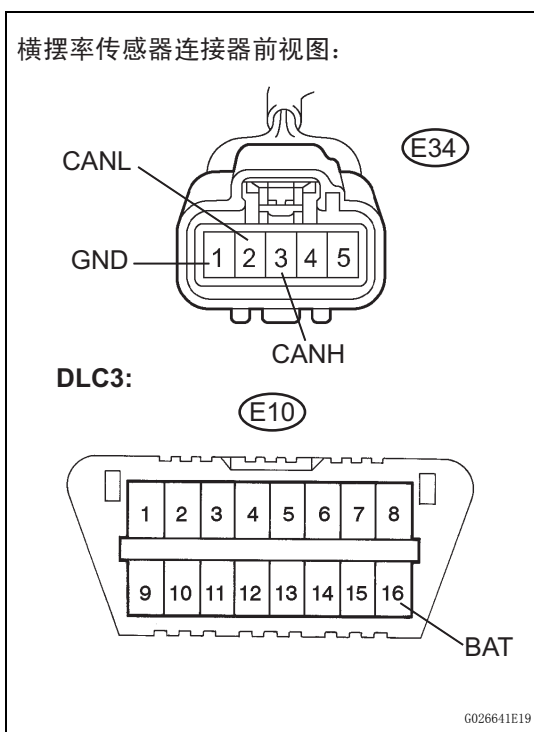
#### 6. 转向角度传感器

- 从转向角度传感器上断开连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E17-10 (CANH) - E17-9 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E17-10 (CANH) - E17-2 (ESS)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E17-9 (CANL) - E17-2 (ESS)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E17-10 (CANH) - E17-3 (BAT)	B - W	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E17-9 (CANL) - E17-3 (BAT)	W - W	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高





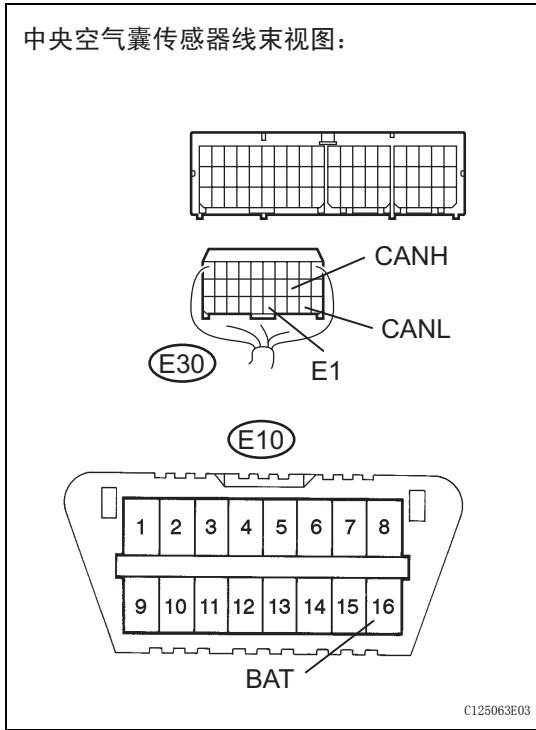
## 7. 横摆率传感器

- 从横摆率传感器上断开连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E34-3 (CANH) - E34-2 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$
E34-3 (CANH) - E34-1 (GND)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E34-2 (CANL) - E34-1 (GND)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E34-3 (CANH) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E34-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

中央安全气囊传感器线束视图:



8. 中央安全气囊传感器

- (a) 从中央安全气囊传感器上断开连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

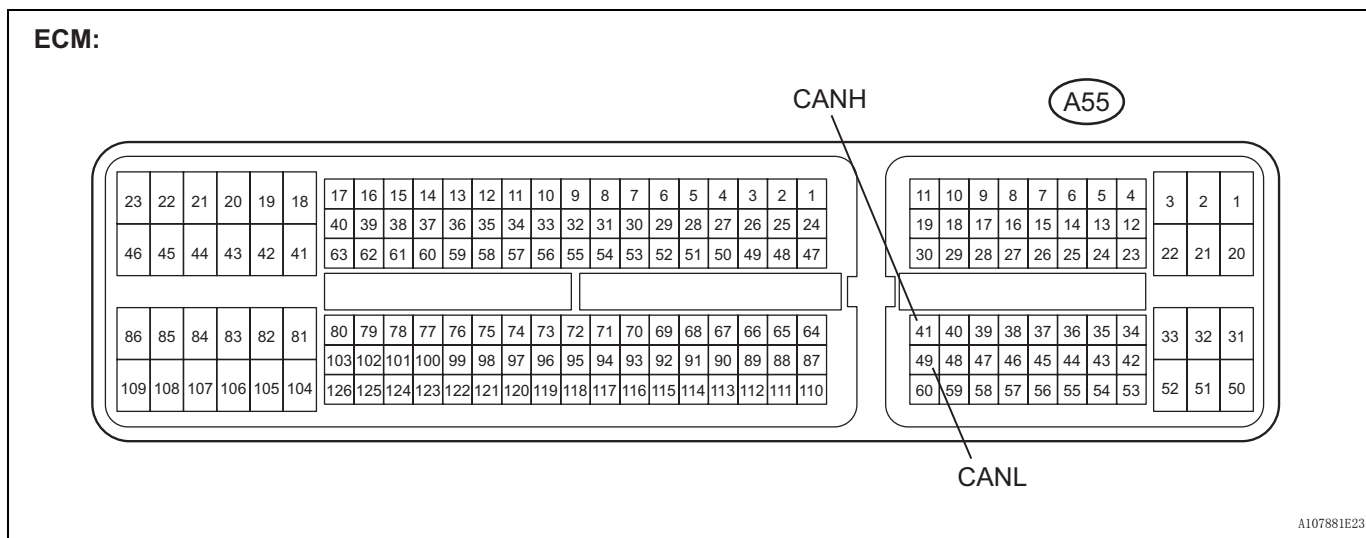
CA

标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E30-13 (CANH) - E30-22 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E30-13 (CANH) - E30-25 (E1)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E30-22 (CANL) - E30-25 (E1)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E30-13 (CANH) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E30-22 (CANL) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

9. ECM

- (a) 从 ECM 上断开连接器。



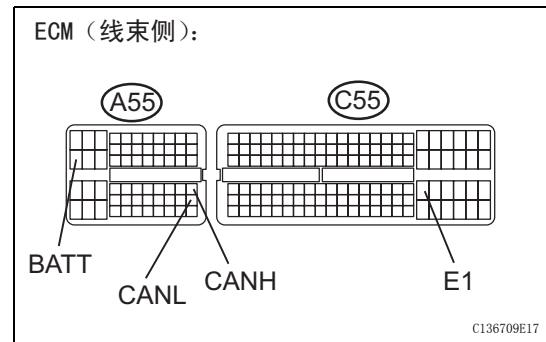
CA

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	条件	规定值
A55-41 (CANH) - A55-49 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

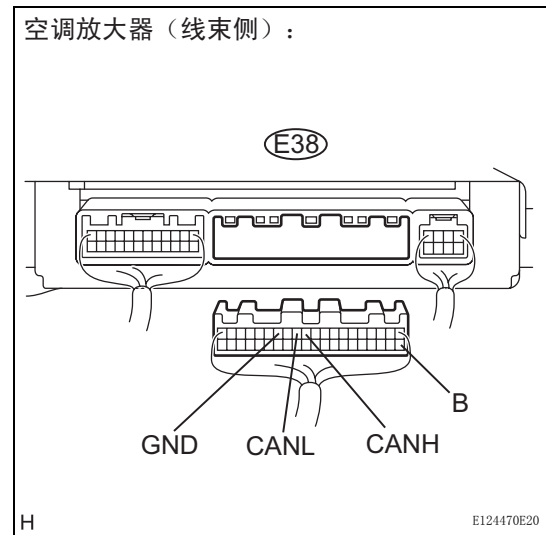
(c) 根据下表中的值测量电阻。



标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
A55-41 (CANH) - A55-49 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 Ω
A55-41 (CANH) - C55-81 (E1)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A55-49 (CANL) - C55-81 (E1)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A55-41 (CANH) - A55-20 (BATT)	B-Y	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A55-49 (CANL) - A55-20 (BATT)	W - Y	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

空调放大器 (线束侧):



10. 空调放大器

- (a) 从空调放大器上断开连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E38-11 (CANH) - E38-12 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E38-11 (CANH) - E38-14 (GND)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E38-12 (CANL) - E38-14 (GND)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E38-11 (CANH) - E38-21 (B)	B - GR	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

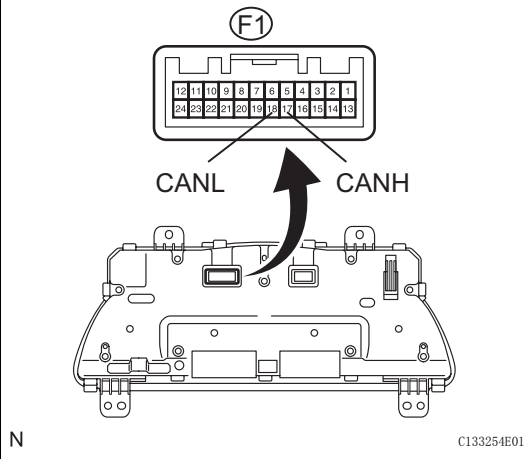
CA

CA-26

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E38-12 (CANL) - E38-21 (B)	W - GR	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

组合仪表 (组件侧):



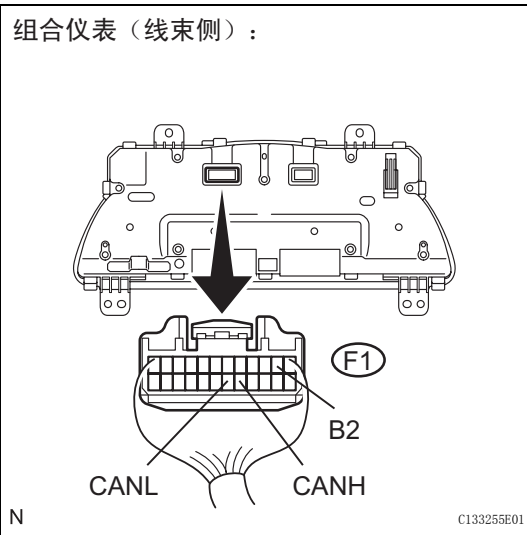
11. 组合仪表

- (a) 从组合仪表上断开连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	条件	规定值
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

组合仪表 (线束侧):



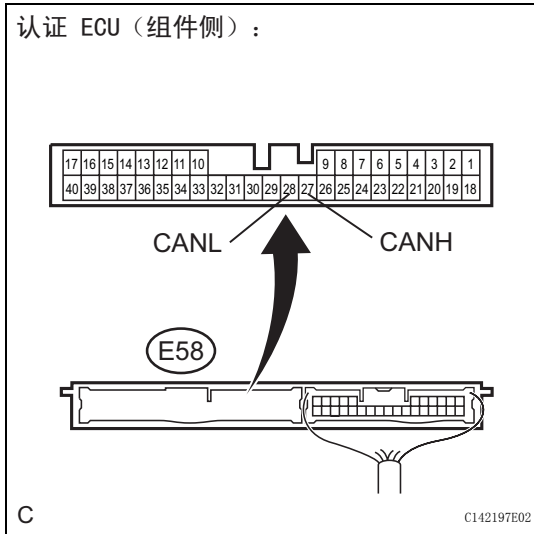
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 Ω
F1-17 (CANH) - F1-12 (E2)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
F1-18 (CANL) - F1-12 (E2)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
F1-17 (CANH) - F1-2 (B2)	B - R	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
F1-18 (CANL) - F1-2 (B2)	W - R	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高



认证 ECU (组件侧):



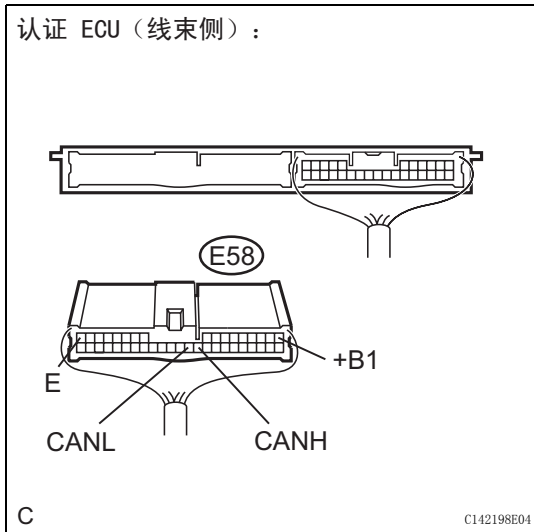
## 12. 认证 ECU

- (a) 从认证 ECU 上断开连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

端子	条件	规定值
E58-27 (CANH) - E58-28 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

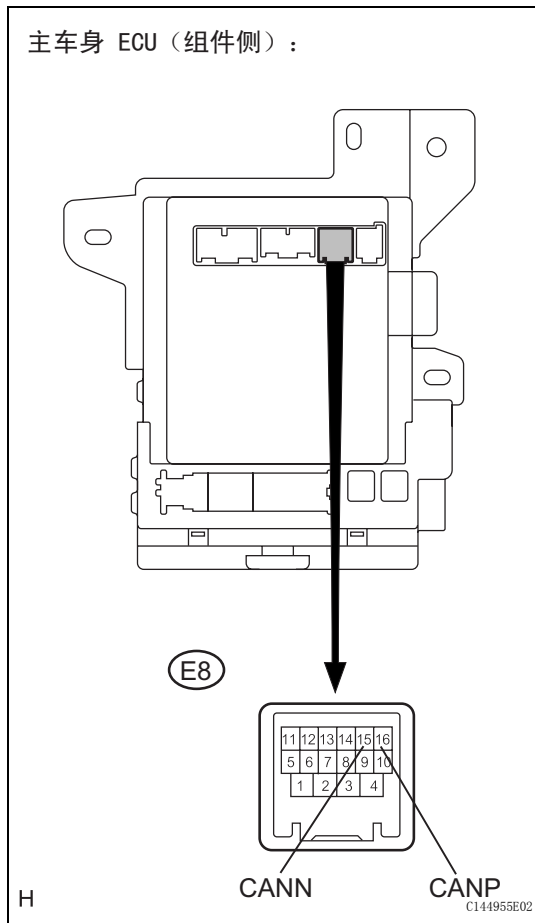
认证 ECU (线束侧):



- (c) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E58-27 (CANH) - E58-28 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$
E58-27 (CANH) - E58-17 (E)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E58-28 (CANL) - E58-17 (E)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E58-27 (CANH) - E58-1 (+B1)	B - W	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E58-28 (CANL) - E58-1 (+B1)	W - W	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高



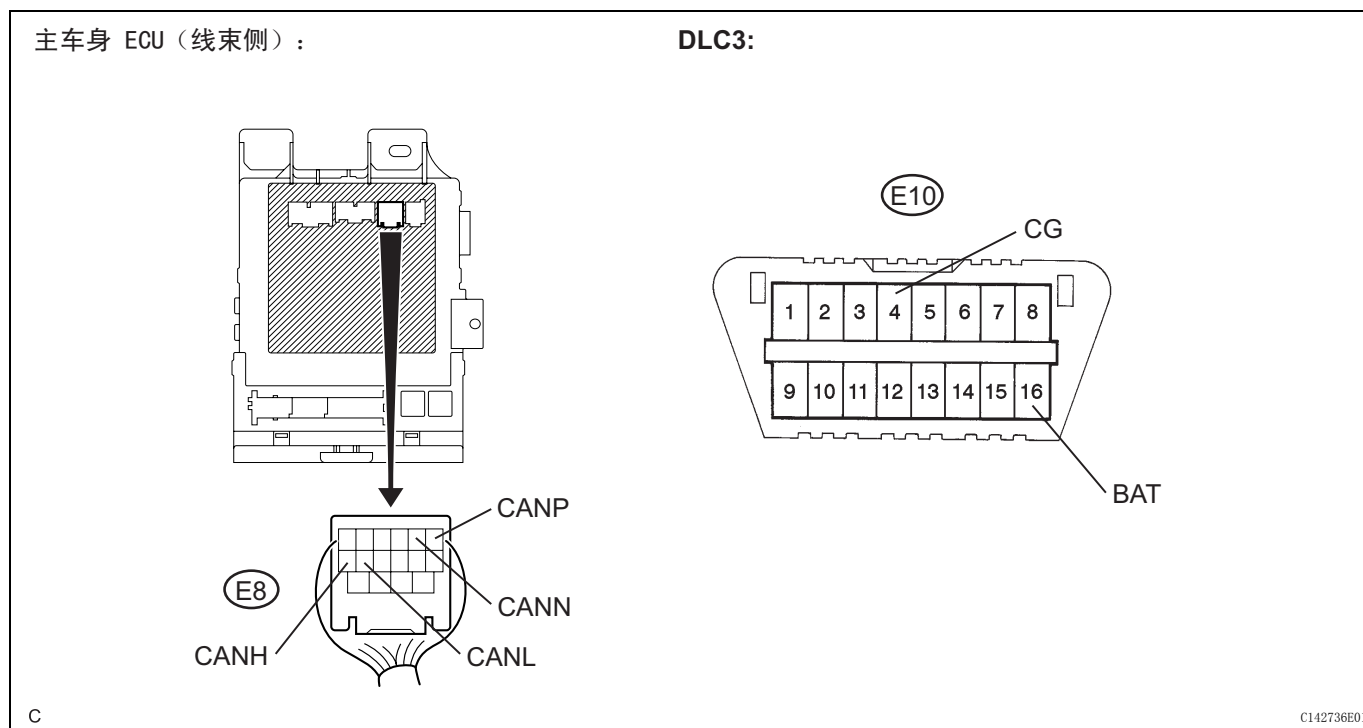
## 13. 主车身 ECU (仪表板 J/B)

- (a) 从主车身 ECU 上断开连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

端子	条件	规定值
E8-16 (CANP) - E8-15 (CANN)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

(c) 根据下表中的值测量电阻。



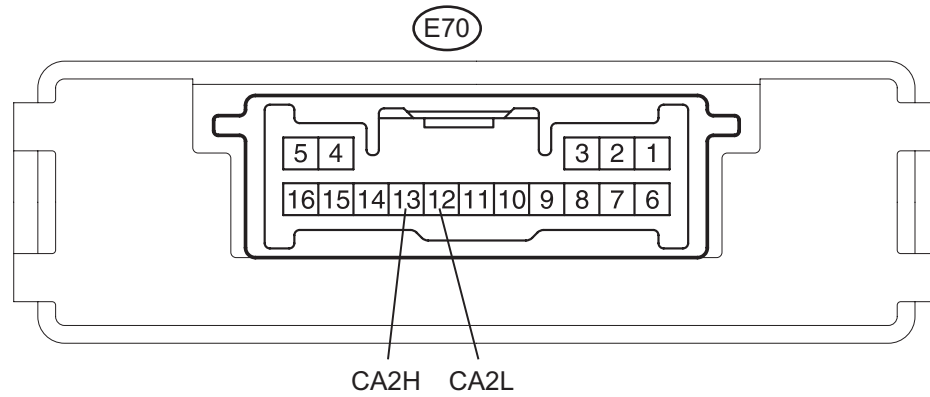
## 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E8-5 (CANH) - E8-6 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$
E8-5 (CANH) - E10-4 (CG)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E8-6 (CANL) - E10-4 (CG)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E8-5 (CANH) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E8-6 (CANL) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E8-16 (CANP) - E8-15 (CANN)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$
E8-16 (CANP) - E10-4 (CG)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E8-15 (CANN) - E10-4 (CG)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E8-16 (CANP) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E8-15 (CANN) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

14. 网关 ECU

(a) 从网关 ECU 上断开连接器。

网关 ECU (组件侧):



P

C142189E03

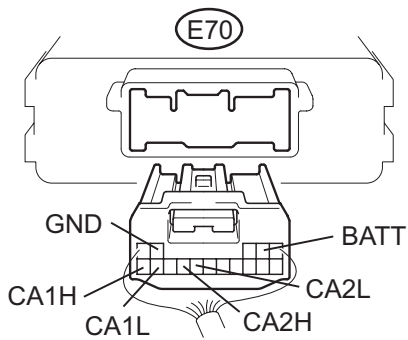
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	条件	规定值
E70-13 (CA2H) - E70-12 (CA2L)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

(c) 根据下表中的值测量电阻。

网关 ECU (线束侧):



P

C142190E05

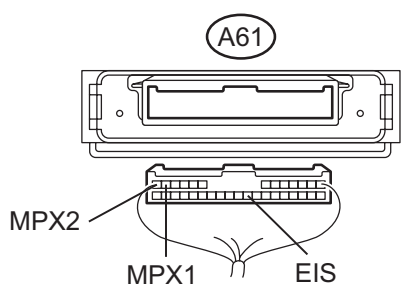
标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E70-15 (CA1L)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E70-16 (CA1H) - E70-4 (GND)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E70-15 (CA1L) - E70-4 (GND)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E70-16 (CA1H) - E70-2 (BATT)	B - V	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E70-15 (CA1L) - E70-2 (BATT)	W - V	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E70-13 (CA2H) - E70-12 (CA2L)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

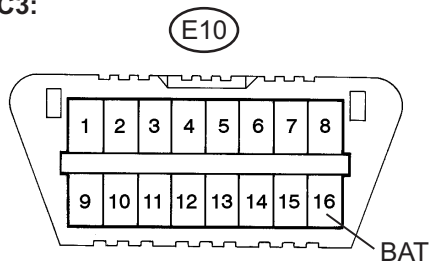


端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
E70-13 (CA2H) - E70-4 (GND)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E70-12 (CA1L) - E70-4 (GND)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E70-13 (CA2H) - E70-2 (BATT)	B - W	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高
E70-12 (CA2L) - E70-2 (BATT)	W - W	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

AFS ECU (线束侧):



DLC3:



C142217E03

## 15. AFS ECU

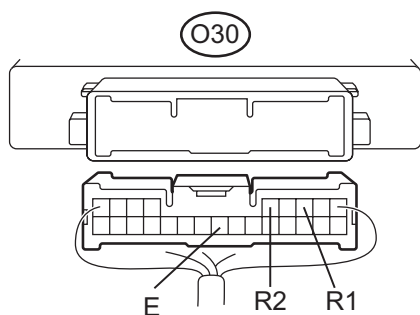
- 将连接器从 AFS ECU 上断开。
- 根据下表中的值测量电阻。

CA

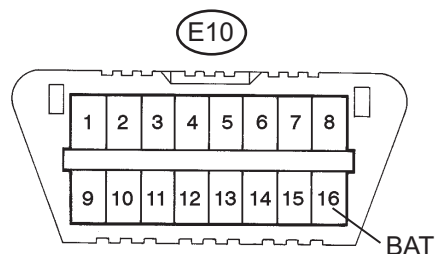
## 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
A61-12 (MPX1) - A61-13 (MPX2)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
A61-12 (MPX1) - A61-22 (EIS)	B - W	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A61-13 (MPX2) - A61-22 (EIS)	W - W	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A61-12 (MPX1) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A61-13 (MPX2) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

间隙警告 ECU (线束侧) :



DLC3:



C142212E03

#### 16. 间隙警告 ECU

- (a) 从间隙警告 ECU 上断开连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

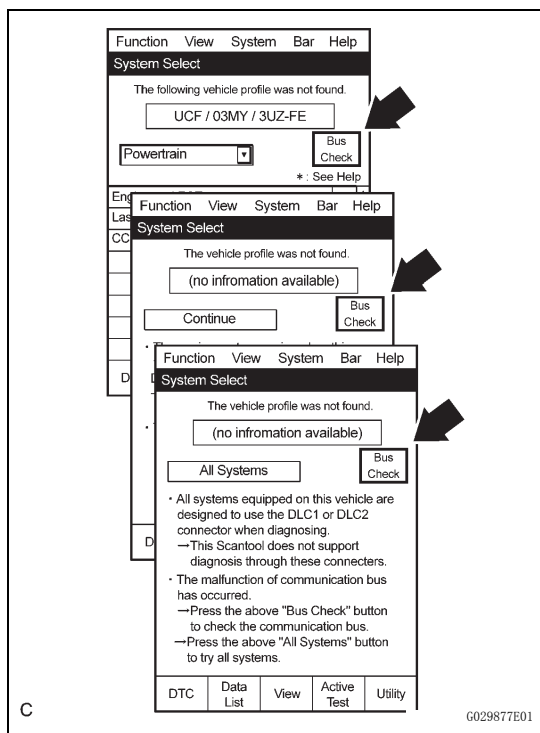
端子	接线颜色	端子说明	条件	规定值
030-3 (R1) - 030-5 (R2)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$
030-3 (R1) - 030-17 (E)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
030-5 (R2) - 030-17 (E)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
030-3 (R1) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
030-5 (R2) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

#### 诊断系统

##### 1. 总线检查

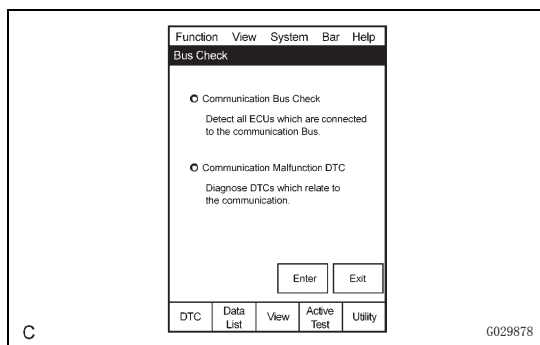
建议：

在智能测试仪上只能显示每个 ECU 的 CAN 通信系统 DTC。

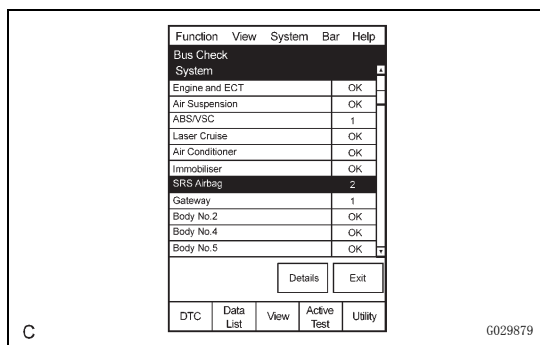


(a) 从智能测试仪上的“System select”（系统选择）屏幕选择“Bus Check”（总线检查）。

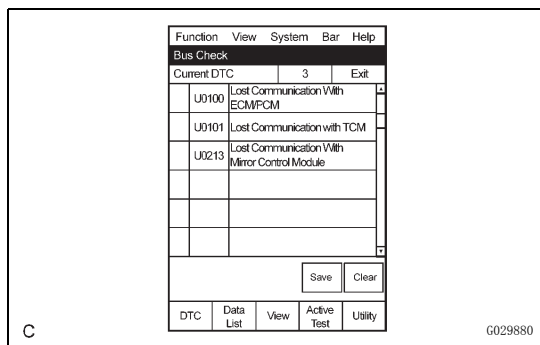
CA



(b) 从“Bus Check”（总线检查）屏幕选择“Communication Malfuction DTC”（通信故障 DTC），然后选择“Enter”（进入）。



(c) 选择要检查的 DTC 系统并选择“Details”（详细信息）。



(d) 显示 CAN 通信系统 DTC。

## 2. 检查安装了哪些采用 CAN 通信的系统 (ECU 和传感器)

- (a) 采用 CAN 通信的系统 (ECU、传感器) 因车辆选装设置的不同而不同。检查车辆上安装了哪些系统 (ECU、传感器)。

ECU / 传感器名称	检查方法
防滑控制 ECU	安装在所有车辆上
转向角度传感器	安装在所有车辆上
横摆率传感器	安装在所有车辆上
ECM	安装在所有车辆上
中央安全气囊传感器	安装在所有车辆上
空调放大器	安装在所有车辆上
组合仪表	安装在所有车辆上
主车身 ECU	安装在所有车辆上
认证 ECU	安装在所有车辆上
网关 ECU	安装在所有车辆上
间隙警告 ECU	安装在所有车辆上
AFS ECU	安装在所有车辆上

## 3. 根据 ECU 排列的 DTC 表

建议：

- 在 CAN 通信系统中，可使用智能测试仪根据 ECU 来显示 CAN 通信系统 DTC。
- 如果输出了 CAN 通信系统 DTC，则无法只通过 DTC 确定故障。根据“如何进行故障排除分析”进行故障排除。（参见页次 CA-11）

## (a) 防滑控制 ECU

建议：

DTC 通信使用 CAN 通信系统。

DTC 代码	检测项目
U0073	控制模块通信总线不工作
U0100	与 ECM/PCM “A” 失去通信
U0123	与横摆率传感器模块失去通信
U0124	与横向加速传感器模块失去通信
U0126	与转向角度传感器模块失去通信

## (b) 组合仪表

建议：

DTC 通信使用 CAN 通信系统。

DTC 代码	检测项目
U0100	与 ECM/PCM “A” 失去通信
U0129	与制动系统控制模块失去通信

(c) AFS ECU

建议:

DTC 通信使用 CAN 通信系统。

DTC 代码	检测项目
B2427	CAN 通信故障

(d) 中央安全气囊传感器

建议:

中央安全气囊传感器连接到 CAN 通信系统, 但不输出 CAN 通信 DTC。

(e) 转向角度传感器

建议:

转向角度传感器连接到 CAN 通信系统, 但不输出 CAN 通信 DTC。

(f) 横摆率传感器

建议:

横摆率传感器连接到 CAN 通信系统, 但不输出 CAN 通信 DTC。

(g) 认证 ECU

建议:

认证 ECU 连接到 CAN 通信系统, 但不输出 CAN 通信 DTC。

(h) 间隙警告 ECU

建议:

间隙警告 ECU 连接到 CAN 通信系统, 但不输出 CAN 通信 DTC。

## 4. DTC 组合表

(a) CAN 1 号总线

DTC		故障模式				
输出来自	输出 DTC	ECM 通信停止模式	防滑控制 ECU 通信停止模式	转向角度传感器通信停止模式	横摆率传感器通信停止模式	组合仪表 ECU 通信停止模式
防滑控制 ECU	U0073	X	○	X	X	X
	U0100	□ 在行驶过程中	X	X	X	X
	U0123	X	X	X	○	X
	U0124	X	X	X	○	X
	U0126	X	X	○	X	X
组合仪表 ECU	U0100	○	X	X	X	○
	U0129	X	○	X	X	○
AFS ECU	B2427	○	○	○	X	X

建议:

- : 设定
- X: 当 CAN 总线一侧开路时, 根据故障部件的不同, 未设定或可能设定
- : 在表中所示条件下设定

CA

DTC		故障模式			
输出来自	输出 DTC	空调放大器 通信停止模式	中央气囊传感器 通信停止模式	网关 ECU 通信停止模式	主车身 ECU 通信停止模式
防滑控制 ECU	U0073	X	X	X	X
	U0100	X	X	X	X
	U0123	X	X	X	X
	U0124	X	X	X	X
	U0126	X	X	X	X
组合仪表 ECU	U0100	X	X	X	X
	U0129	X	X	X	X
AFS ECU	B2427	X	X	○	X

建议：

- ○：设定
- X：当 CAN 总线一侧开路时，根据故障部件的不同，未设定或可能设定
- □：在表中所示条件下设定
- 防滑控制 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-76)
- 转向角度传感器通信停止模式 (参见页次 CA-86)
- 横摆率传感器通信停止模式 (参见页次 CA-89)
- 网关 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-83)
- ECM 通信停止模式 (参见页次 CA-91)
- 主车身 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-93)
- 中央气囊传感器通信停止模式 (参见页次 CA-99)

## 失效保护表

### 1. 失效保护功能

- (a) 当由于短路或其他原因使得在任意 CAN 总线 (通信线路) 中通信失败时，为每个系统指定的失效保护功能运行，以免系统出现故障。
- (b) 下表显示组件和系统功能之间的关系以及通信故障对这些功能的影响。(详情请参见每个系统的页次。)

功能 (功能说明)	控制主机	相关系统	失效保护操作	DTC (可检测驾驶员)
VSC 控制 (VSC 功能工作时， 控制驱动力)	防滑控制 ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECM</li> <li>• 转向角度传感器</li> <li>• 横摆率传感器</li> </ul>	控制无效 (在 VSC 控制过程中逐渐 停止控制)	U0073, U0100, U0123, U0124, U0126 (VSC 警告灯亮起)

功能 (功能说明)	控制主机	相关系统	失效保护操作	DTC (可检测驾驶员)
蜂鸣器控制	组合仪表	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM</li> <li>防滑控制 ECU</li> <li>中央气囊传感器总成</li> <li>认证 ECU</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>	蜂鸣器功能停止	U0100, U0129 (蜂鸣器不鸣响)
ABS 控制 (ABS 功能工作时, 控制驱动力)	防滑控制 ECU	-	控制不起作用 (在 ABS 控制过程中逐渐停止控制)	U0073 (灯亮起)
仪表显示 (显示操作情况和 DTC)	组合仪表	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM</li> <li>防滑控制 ECU</li> <li>中央气囊传感器总成</li> <li>认证 ECU</li> <li>主车身 ECU</li> <li>AFS ECU</li> </ul>	灯未亮、异常发亮或 异常闪烁	U0100, U0129 (灯异常发亮)
空调控制	空调放大器	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM</li> <li>组合仪表</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>	空调功能停止, PTC 加热器功能停止	B1499 (空调器不起作用)
照明控制	主车身 ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM</li> <li>组合仪表</li> <li>间隙警告 ECU</li> </ul>	灯光点亮变阻器不起作用	无 (变阻器不起作用)
智能进入 / 电动门锁控制	认证 ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>组合仪表</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>	允许开锁	B1207, B2326 (无线门锁无法工作。)
安全功能	认证 ECU	主车身 ECU	控制不起作用 (在定点控制过程中逐渐停止控制)	B1207, B2326 (安全指示灯不亮起)
间隙声纳功能 (在检测到障碍物时通知驾驶员)	间隙警告 ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM</li> <li>组合仪表</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>	间隙声纳功能停止	无 (间隙声纳开关转到 OFF)
AFS 控制 (大灯左 / 右角度控制)	AFS ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM</li> <li>防滑控制 ECU</li> <li>转向角度传感器</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>	旋转控制停止 / 水平控制继续	B2427 (AFS OFF 指示灯闪烁)
CAN MS 总线监测功能	主车身 ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>认证 ECU</li> </ul>	检测到通信错误	B1207, B2326 (不可检测)
CAN 2 号总线监测功能	网关 ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>AFS ECU</li> <li>距离控制 ECU</li> <li>座椅安全带控制 ECU</li> </ul>	检测到通信错误	U0182, U1002 (不可检测)

## 诊断故障代码一览表

建议：

- 根据所用设备型号和其他因素，图表中所列参数可能与测量读数不同。
- 在 DTC 检查模式中，如果显示某个 DTC，应检查下面所列 DTC 的电路。对各 DTC 的详细描述，可参见相应页次。

**备注：**

只有在下列 DTC 从主车身 ECU 输出时，才可以进到“参见页次”列中所列页面。如果 DTC 从主车身 ECU 以外的 ECU 输出，则参考“如何进行故障排除分析”来确定故障部件。

**建议：**

当与连接到 CAN MS 总线的 ECU 通信中断或 CAN MS 总线中发生故障时，主车身 ECU 检测这些故障并输出 DTC。

**CAN MS 总线**

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
B1207	认证 ECU 通信故障	1. 认证 ECU MS 总线主线或连接器 2. 认证 ECU 电源电路 3. 认证 ECU	CA-40
B1297	间隙声纳 ECU 通信停止	1. 间隙警告 ECU MS 总线支线或连接器 2. 间隙警告 ECU 电源电路 3. 间隙警告 ECU	CA-43
B2326	CAN MS 总线通信故障	1. MS 总线主线中存在开路或短路 2. MS 总线支线中存在开路或短路 3. 认证 ECU 4. 主车身 ECU 5. 间隙警告 ECU 6. CAN 3 号 J/C	CA-46

**备注：**

只有在下列 DTC 从网关 ECU 输出时，才可以进到“参见页次”列中所列页面。如果 DTC 从网关 ECU 以外的 ECU 输出，则参考“如何进行故障排除分析”来确定故障部件。

**建议：**

- 当与连接到 CAN 2 号总线的 ECU 通信中断或 CAN 2 号总线中发生故障时，网关 ECU 检测这些故障并输出 DTC。
- 如果车辆没有装备任何下列系统：直觉驻车辅助系统、AFS 和预防碰撞系统，则其将不装备 CAN 2 号主总线。

**CAN 2 号总线**

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
U0182	与 AFS ECU 失去通信	1. AFS ECU 2 号总线支线或连接器 2. AFS ECU 电源电路 3. AFS ECU	CA-62





CAN (多工) 通信系统 – CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

CA-39

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
U1002	与网关模块失去通信	1. 2 号总线主线中存在开路或短路 2. 2 号总线支线中存在开路或短路 3. AFS ECU 4. 网关 ECU 5. CAN 3 号 J/C	CA-65

CA

CA-40

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

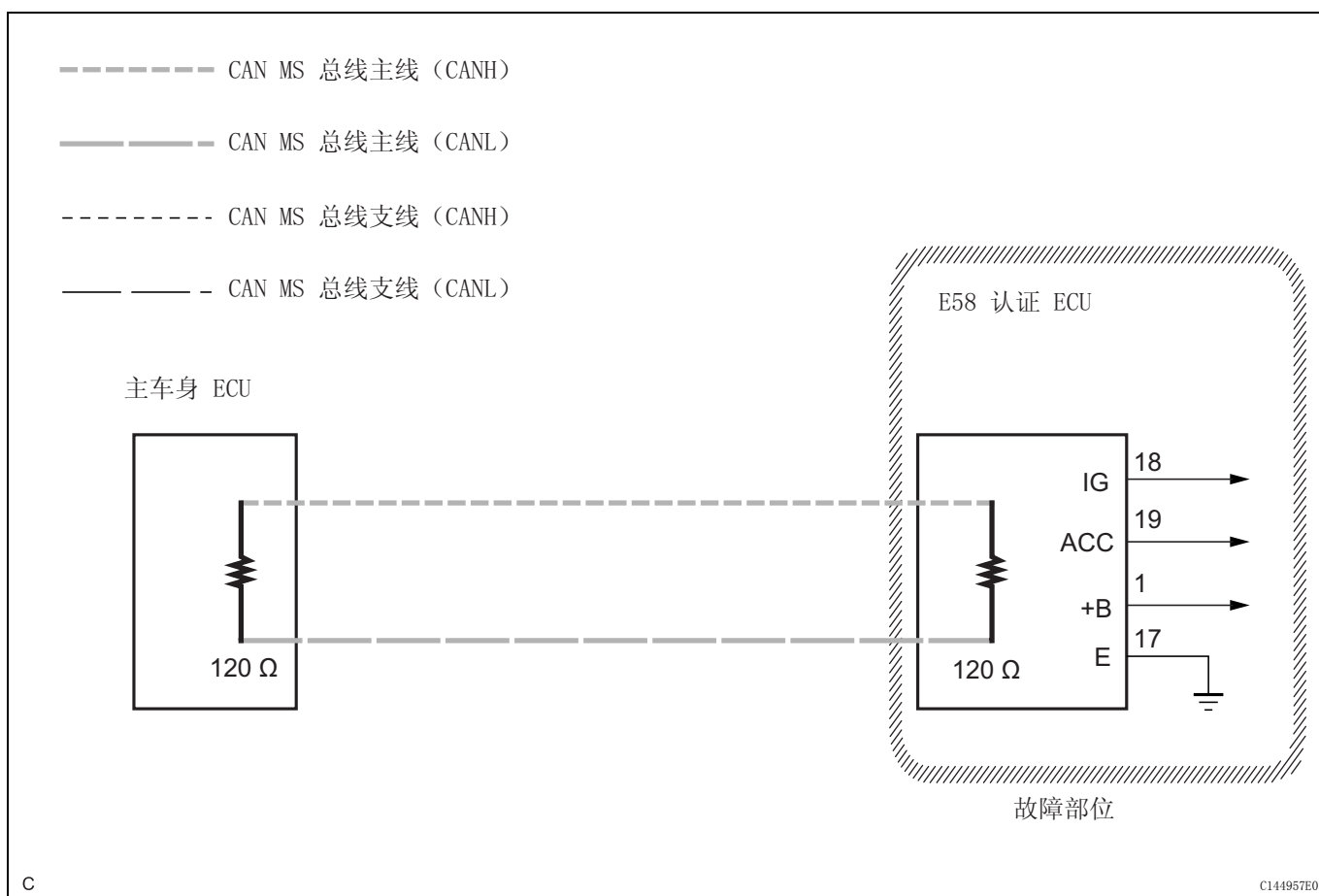
DTC	B1207	认证 ECU 通信故障
-----	-------	-------------

**说明**

当 CAN MS 主总线正常而又无法从认证 ECU 收到任何信号时, 主车身 ECU 将存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
B1207	没有任何来自认证 ECU 的通信继续	1. 认证 ECU 电源电路 2. 认证 ECU 3. 认证 ECU MS 总线主线或连接器

**CA 线路图**



**检查步骤**

备注：

- 将点火开关转到 OFF, 然后测量 CAN 副总线主线和 CAN 副总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和灯光提醒警告系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

**1 检查 DTC**

- (a) 检查 DTC 信息。  
 建议：  
 如果输出 CAN MS 总线通信故障 DTC B2326，则为 B2326 进行故障排除，并检查 CAN MS 主总线电路中是否有故障 (参见页次 CA-46)。

**结果**

结果	进到
没有输出 B2326	A
输出 B2326	B

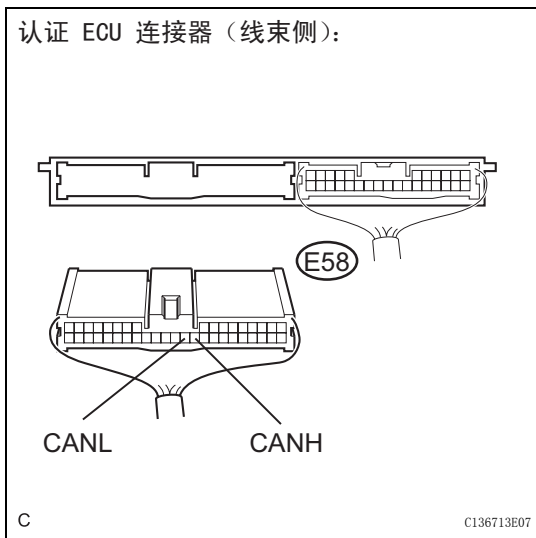
CA

**B** 进到 DTC 表

**A**

**2 检查 CAN MS 总线 (认证 ECU)**

认证 ECU 连接器 (线束侧):



- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 从认证 ECU 上断开认证 ECU 连接器 (E58)。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

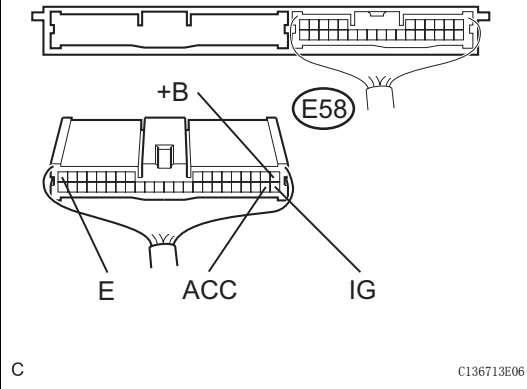
测试仪连接	条件	规定值
E58-27 (CANH) - E58-28 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

**NG** 修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器 (认证 ECU)

**OK**

## 3 检查线束和连接器 (电源电路)

认证 ECU 连接器 (线束侧):



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E58-17 (E) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

(b) 根据下表中的值测量电压。

## 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
E58-18 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V
E58-1 (B) - 车身接地	始终	10 至 14 V
E58-19 (ACC) - 车身接地	点火开关 ON (ACC)	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换认证 ECU

CA

DTC	B1297	间隙声纳 ECU 通信停止
-----	-------	---------------

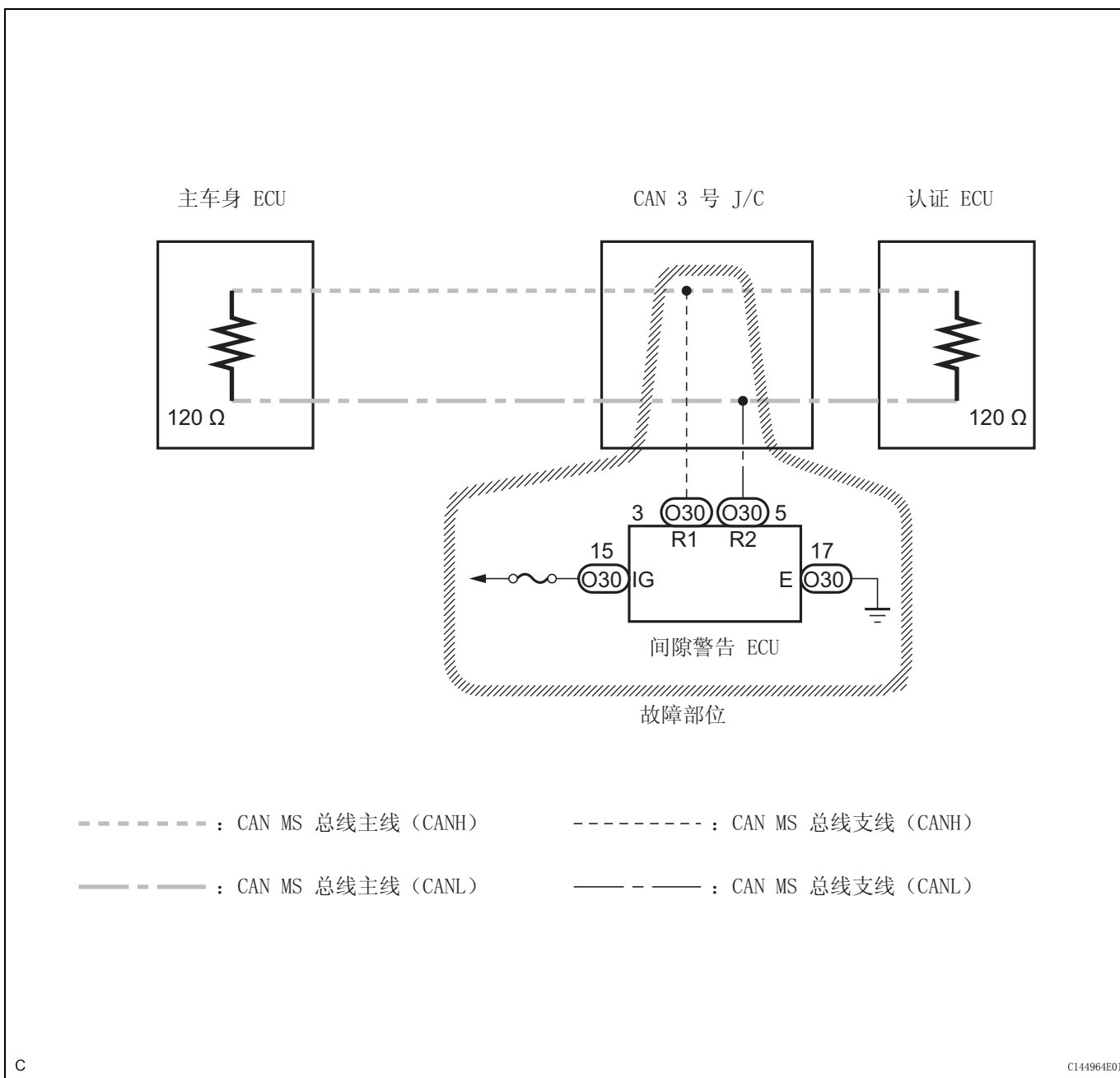
**说明**

当 CAN MS 主总线正常而又无法从间隙声纳 ECU 收到任何信号时, 主车身 ECU 将存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
B1297	没有任何来自间隙警告 ECU 的通信继续	1. 间隙警告 ECU 电源电路 2. 间隙警告 ECU 3. 间隙警告 ECU 支线或连接器

**线路图**

CA



**检查步骤**

**备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 副总线主线和 CAN 副总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和灯光提醒警告系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

CA

**1 检查 DTC**

- (a) 检查 DTC 信息。

**建议：**

如果输出 CAN MS 总线通信故障 DTC B2326，则为 B2326 进行故障排除，并检查 CAN MS 主总线电路中是否有故障（参见页次 CA-46）。

**结果**

结果	进到
没有输出 B2326	A
输出 B2326	B

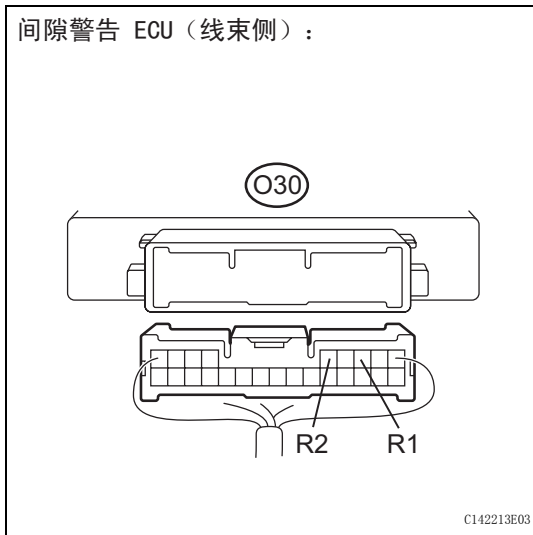
B

进到 DTC 表

A

**2 检查 CAN MS 总线 (间隙警告 ECU)**

间隙警告 ECU (线束侧)：



OK

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 从多路倾斜和伸缩 ECU 上断开间隙警告 ECU 连接器 (O30)。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

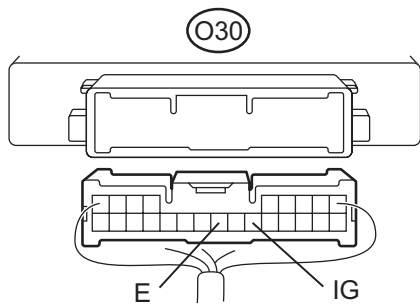
测试仪连接	条件	规定值
030-3 (R1) - 030-5 (R2)	点火开关 OFF	54 至 69 Ω

NG

修理或更换 CAN MS 总线支线或连接器 (间隙警告 ECU)

## 3 检查线束和连接器 (电源电路)

间隙警告 ECU (线束侧):



C142213E04

(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
030-17 (E) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

(b) 根据下表中的值测量电压。

## 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
030-15 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

CA

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换间隙警告 ECU

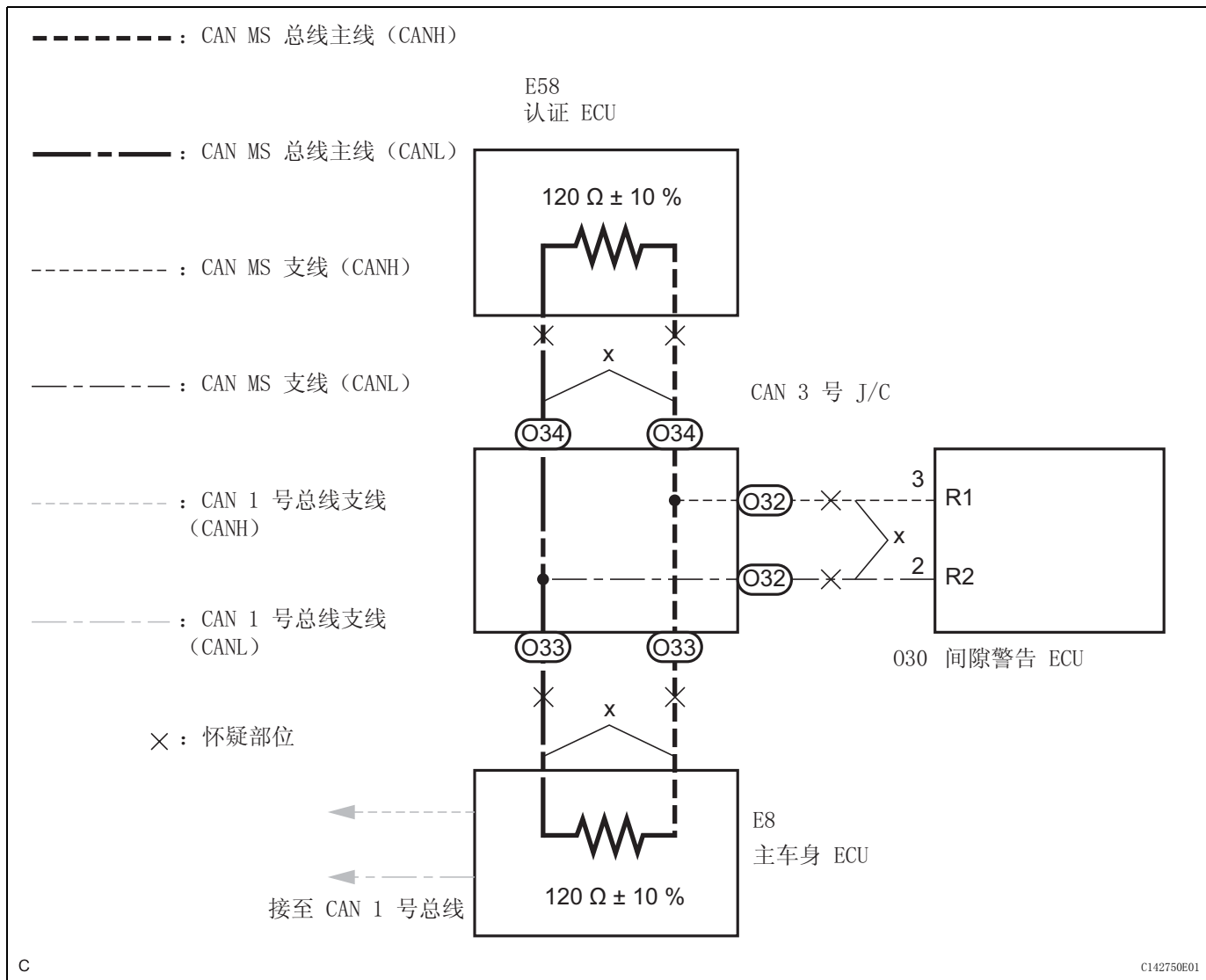
DTC	B2326	CAN MS 总线通信故障
-----	-------	---------------

说明

- 当无法从已记忆为连接到 CAN MS 总线的 ECU 收到任何信号时, 主车身 ECU 将存储该 DTC。
- 当主车身 ECU 从连接到 CAN MS 总线的 ECU 收到响应信号时, 主车身 ECU 识别并记忆 ECU 已连接到 CAN MS 总线。基于该记忆数据, 主车身 ECU 在与连接到 CAN MS 总线的 ECU 通信时监测这些 ECU 是否有故障。如果主车身 ECU 无法从已记忆为连接到 CAN MS 总线的 ECU 收到任何信号, 则主车身 ECU 确定存在故障。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
B2326	主车身 ECU 无法从所有已记忆为连接到 CAN MS 总线的 ECU 收到信号。	1. MS 总线主线中存在开路或短路 2. MS 总线支线中存在开路或短路 3. 认证 ECU 4. 间隙警告 ECU 5. 主车身 ECU 6. CAN 3 号 J/C

线路图





**检查步骤****备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 副总线主线和 CAN 副总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和灯光提醒警告系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

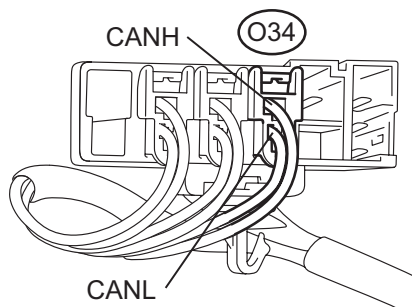
**建议：**

- 操作点火开关、任意开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。
- 即使 DTC 已被清除，但如果车辆行驶一段时间后 DTC 再次被存储，则故障可能是因为车辆振动而发生。在这种情况下，在进行下列检查的同时摇动 ECU 或线束将有助于确定故障起因。

CA

**1 检查 CAN MS 总线**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142737E01

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

**结果**

测试仪连接	条件	规定值	进到
034-1 (CANH) - 034-2 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$	A
034-1 (CANH) - 034-2 (CANL)	点火开关 OFF	69 $\Omega$ 或更高	B
034-1 (CANH) - 034-2 (CANL)	点火开关 OFF	低于 54 $\Omega$	C

A

B

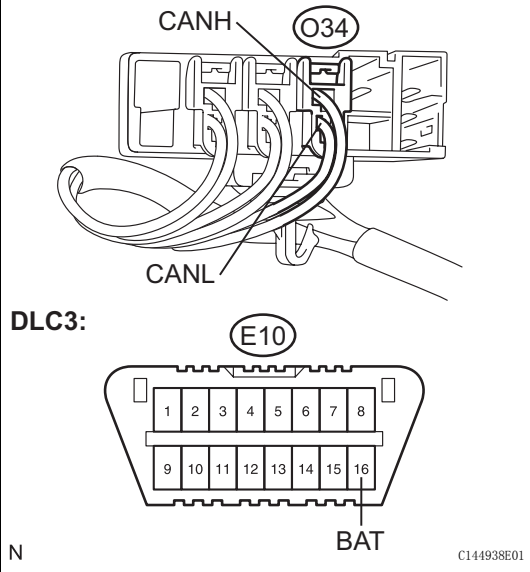
进到第 5 步

C

进到第 9 步

**2 检查 CAN MS 总线 +B 短路**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



OK

(a) 根据下表中的值测量电阻。

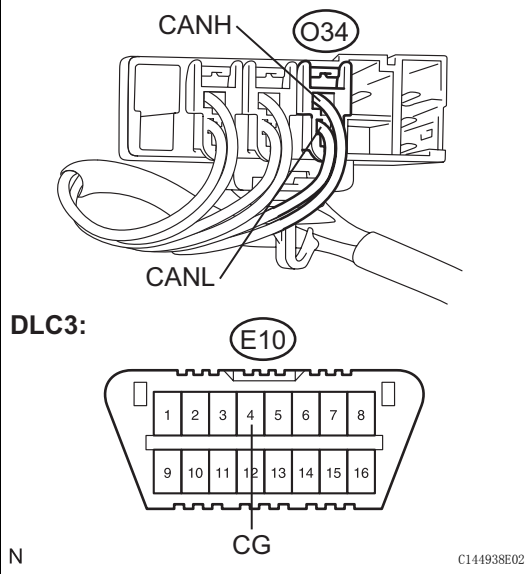
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
034-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

NG 进到第 15 步

**3 检查 CAN MS 总线接地短路**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



OK

(a) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
034-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG 进到第 20 步

**4 检查 CAN MS 总线开路 (CAN MS 总线支线)**

(a) 检查间隙警告 ECU 副总线支线 (参见页次 CA-43)。

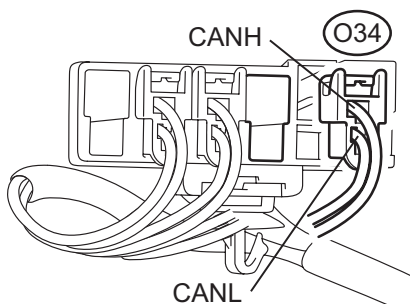
NG

修理或更换 CAN MS 总线支线或连接器 (间隙警告 ECU)

OK

**更换仪表板 J/B (主车身 ECU)**

CA

**5 检查 CAN MS 总线主线开路 (认证 ECU 主线)**CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:

(a) 从 CAN 3 号 J/C 断开认证 ECU 主线连接器 (O34)。

建议:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - 034-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

OK

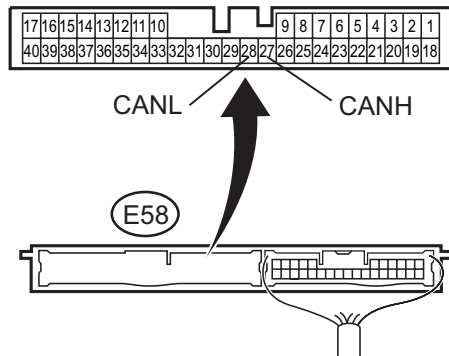
进到第 7 步

NG

**6 检查 CAN MS 总线主线开路 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)**

(a) 将认证 ECU 主线连接器 (O34) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。

认证 ECU (组件侧):



C

C142197E03

- (b) 断开认证 ECU 连接器 (E58)。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E58-27 (CANH) - E58-28 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

NG

更换认证 ECU

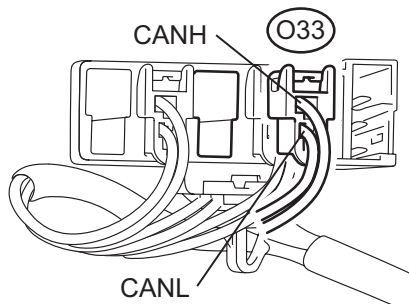
CA

OK

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)

7

检查 CAN MS 总线主线开路 (主车身 ECU - CAN 3 号 J/C)

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:

N

C142739E01

- (a) 将认证 ECU 主线连接器 (O34) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。  
 (b) 从 CAN 3 号 J/C 断开 CAN MS 总线主线连接器 (O33)。  
 建议:  
 • 断开连接器前, 记下其连接位置。  
 • 重新将连接器连接到原来位置。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
O33-1 (CANH) - O33-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

OK

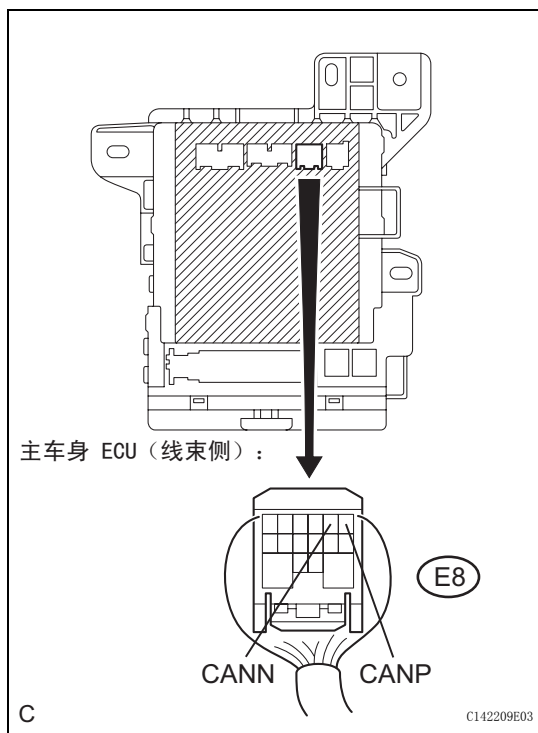
更换 CAN 3 号 J/C

NG

8

检查 CAN 总线主线开路 (主车身 ECU - CAN 7 号 J/C)

- (a) 将 CAN MS 总线主线连接器 (O33) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。



- (b) 从主车身 ECU 上断开主车身 ECU 连接器 (E8)。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E8-16 (CANP) - E8-15 (CANN)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

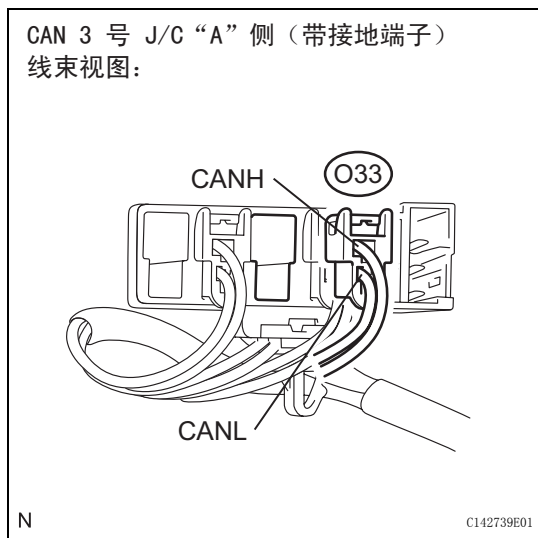
**修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器 (CAN 7 号 J/C - 主车身 ECU)**

OK

**更换仪表板 J/B (主车身 ECU)**

**9 检查 CAN MS 总线短路 (CAN 3 号 J/C 导线)**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子) 线束视图:



- (a) 从 CAN 3 号 J/C 断开 CAN MS 总线主线连接器 (O33)。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
O33-1 (CANH) - O33-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

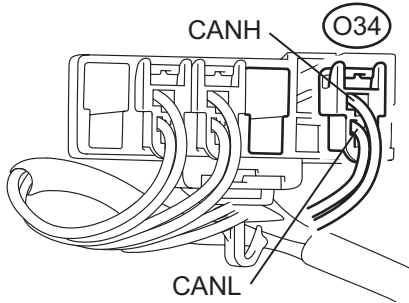
OK

**进到第 14 步**

NG

**10 检查 CAN MS 总线短路 (认证 ECU 主线)**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142738E01

- (a) 从 CAN 3 号 J/C 断开认证 ECU 主线连接器 (O34)。  
建议:
- 断开连接器前, 记下其连接位置。
  - 重新将连接器连接到原来位置。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - 034-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

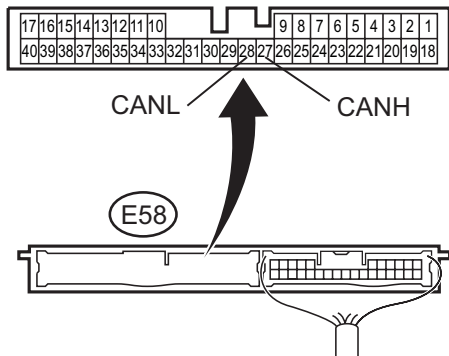
NG

进到第 12 步

OK

**11 检查 CAN MS 总线短路 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)**

认证 ECU (组件侧):



C

C142197E03

- (a) 断开认证 ECU 连接器 (E58)。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E58-27 (CANH) - E58-28 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

更换认证 ECU

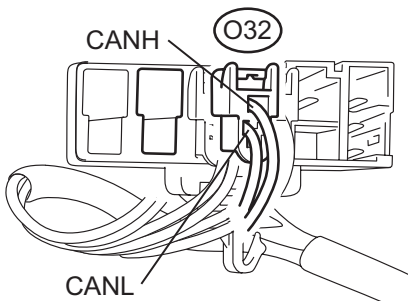
OK

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)

**12 检查 CAN MS 总线短路 (间隙警告 ECU 支线)**

- (a) 将认证 ECU 主线连接器 (O34) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142740E01

- (b) 从 CAN 3 号 J/C 断开主车身 ECU 主线连接器 (O32)。  
建议:
- 断开连接器前, 记下其连接位置。
  - 重新将连接器连接到原来位置。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
032-1 (CANH) - 032-2 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

OK

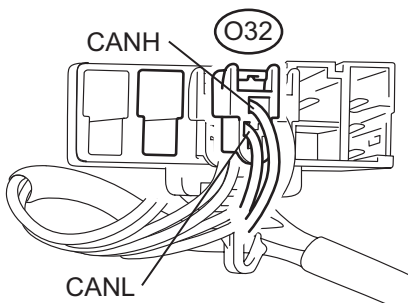
更换 CAN 3 号 J/C

CA

NG

**13 检查 CAN MS 总线短路 (间隙警告 ECU 支线)**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142740E01

- (a) 断开间隙警告 ECU 连接器 (O30)。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
032-1 (CANH) - 032-2 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

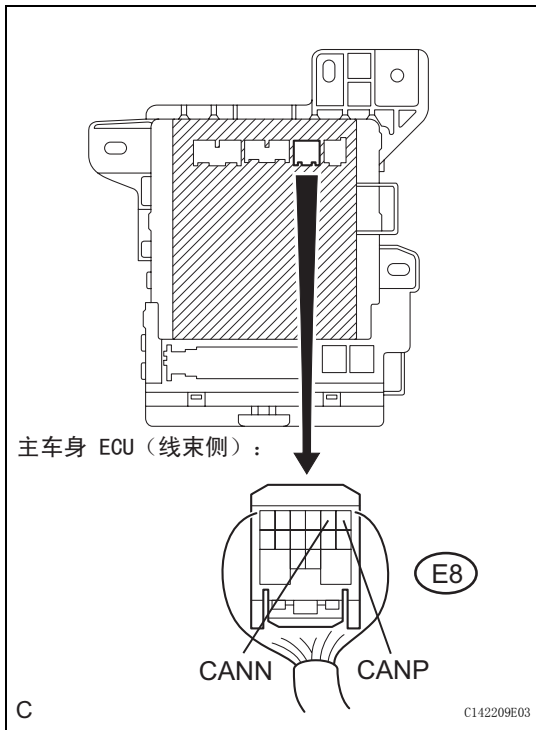
NG

修理或更换 CAN MS 总线支线或连接器 (间隙警告 ECU - CAN 3 号 J/C)

OK

更换 CAN 3 号 J/C

14 检查 CAN 总线主线开路 (主车身 ECU - CAN 3 号 J/C)



- (a) 将 CAN MS 总线主线连接器 (O33) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。
- (b) 从主车身 ECU 上断开主车身 ECU 连接器 (E8)。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E8-16 (CANP) - E8-15 (CANN)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

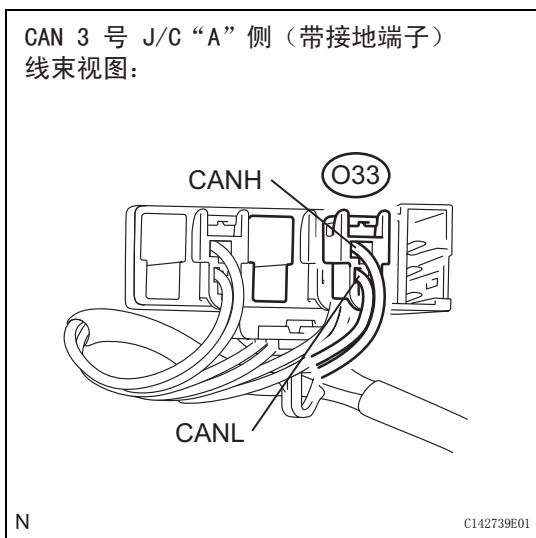
NG

修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器 (CAN 3 号 J/C - 主车身 ECU)

OK

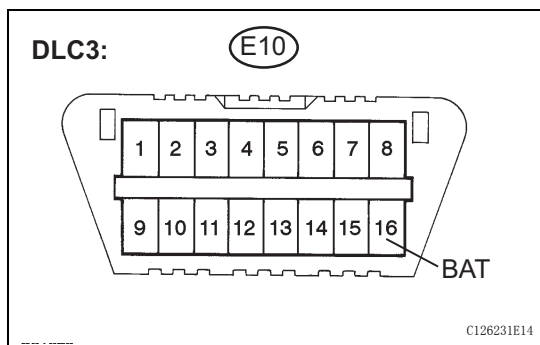
更换仪表板 J/B (主车身 ECU)

15 检查 CAN MS 总线 +B 短路 (CAN 3 号 J/C 导线)



- (a) 从 CAN 3 号 J/C 断开 CAN MS 总线主线连接器 (O33)。





(b) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

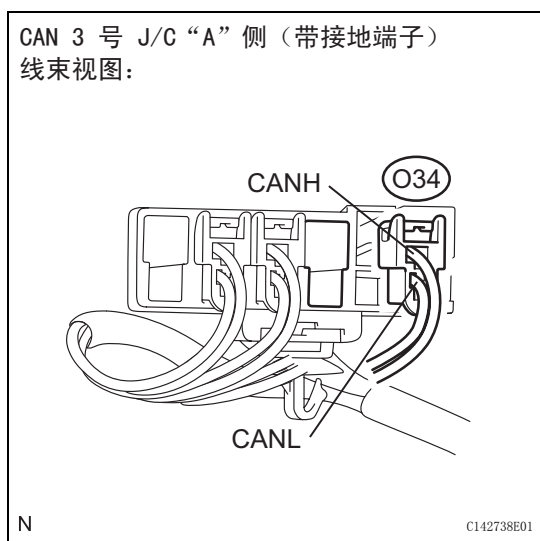
测试仪连接	条件	规定值
033-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
033-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

OK 进到第 19 步

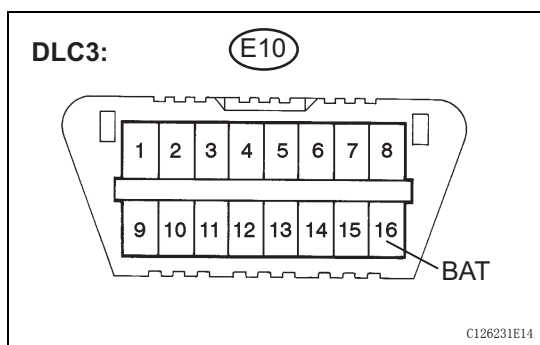
NG

CA

**16 检查 CAN MS 总线 +B 短路 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)**



(a) 将 CAN MS 总线主线连接器 (033) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。



(b) 从 CAN 3 号 J/C 断开认证 ECU 主线连接器 (034)。  
(c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
034-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

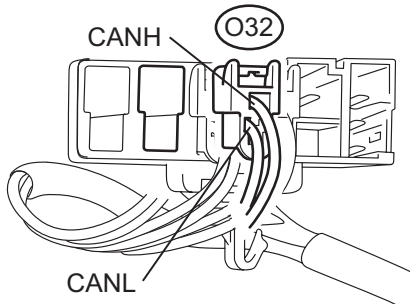
NG 进到第 18 步

OK

**17 检查 CAN MS 总线 +B 短路 (间隙警告 ECU - CAN 3 号 J/C)**

(a) 将认证 ECU 主线连接器 (034) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。

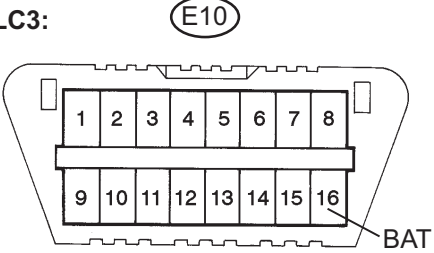
CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N C142740E01

(b) 从 CAN 3 号 J/C 断开间隙警告 ECU 支线连接器 (O32)。

DLC3:



N C126231E14

(c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
O32-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
O32-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

NG

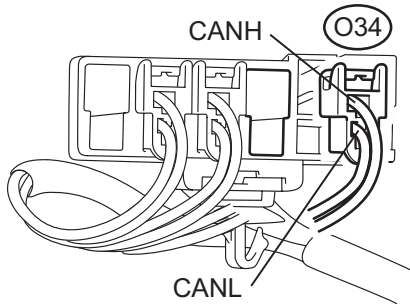
修理或更换 CAN MS 总线支线或连接器 (间隙警告 ECU 支线)

OK

更换间隙警告 ECU

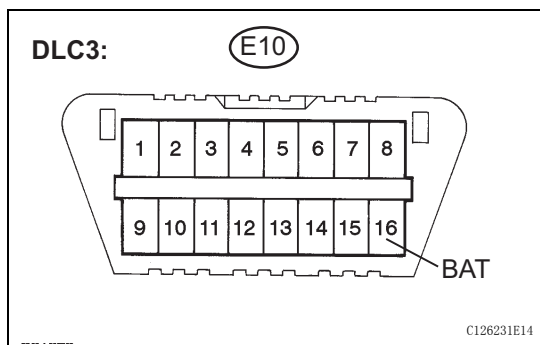
18 检查 CAN MS 总线 +B 短路 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N C142738E01

(a) 断开认证 ECU 连接器 (E58)。



(b) 根据下表中的值测量电阻。  
标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
034-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

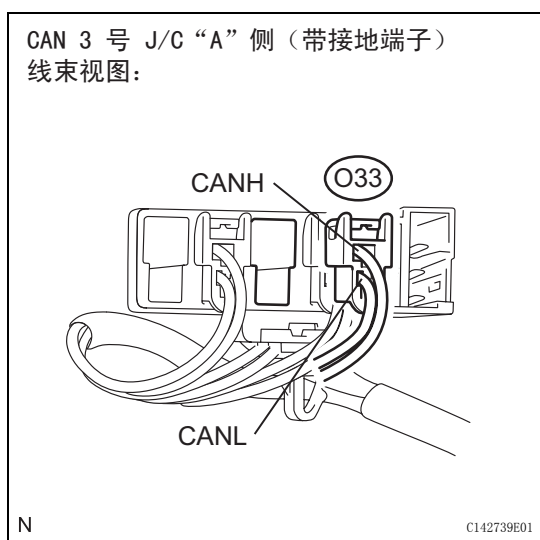
NG 修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器 (认证 ECU 主线)

OK

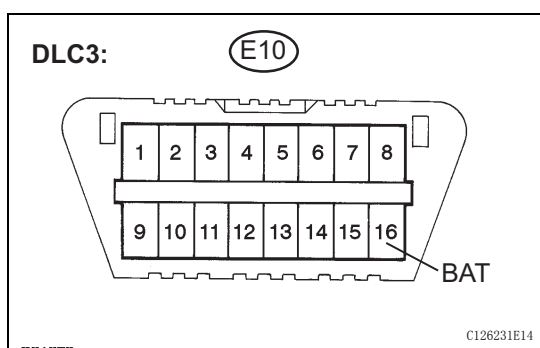
CA

更换认证 ECU

19 检查 CAN MS 总线 +B 短路 (主车身 ECU - CAN 3 号 J/C)



(a) 从主车身 ECU 上断开主车身 ECU 连接器 E8。



(b) 根据下表中的值测量电阻。  
标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
033-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
033-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

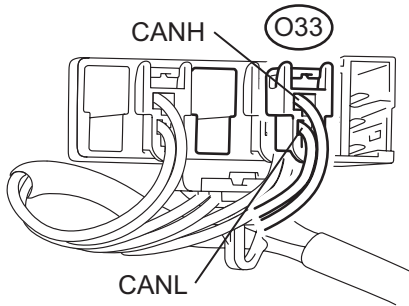
NG 修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器 (CAN 3 号 J/C - 主车身 ECU)

OK

更换仪表板 J/B (主车身 ECU)

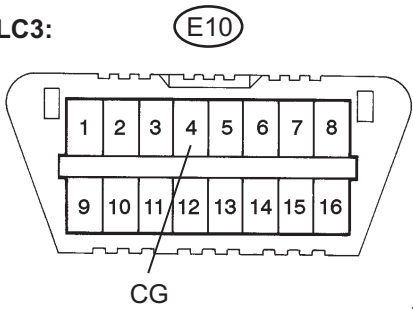
**20 检查 CAN MS 总线接地短路 (CAN 3 号 J/C 导线)**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



(a) 从 CAN 3 号 J/C 断开 CAN MS 总线主线连接器 (O33)。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
033-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
033-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

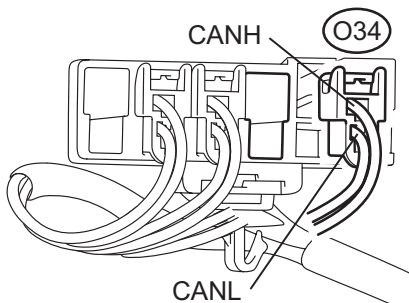
NG

进到第 24 步

OK

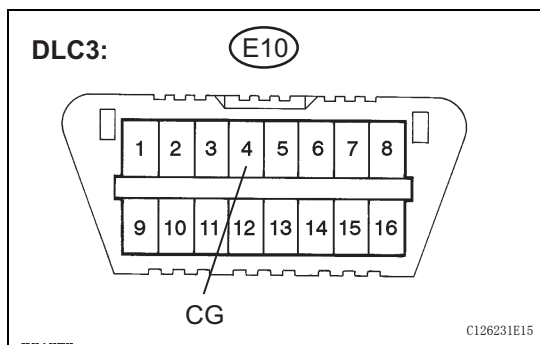
**21 检查 CAN MS 总线接地短路 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



(a) 将 CAN MS 总线主线连接器 (O33) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。

(b) 从 CAN 3 号 J/C 断开认证 ECU 主线连接器 (O34)。



(c) 根据下表中的值测量电阻。  
标准电阻

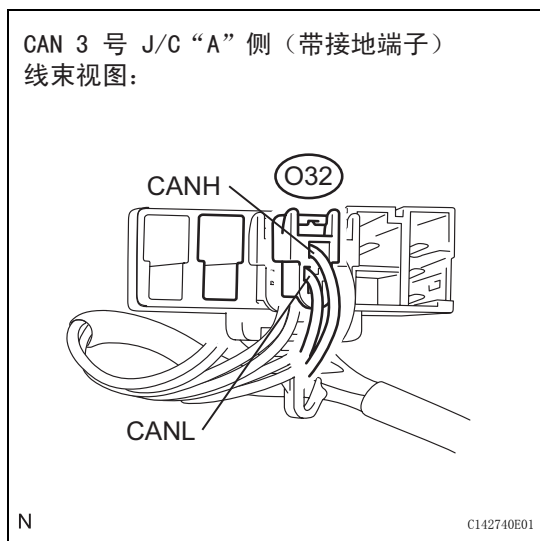
测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
034-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG 进到第 24 步

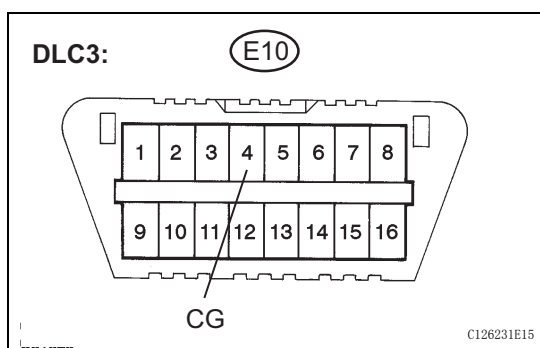
OK

CA

22 检查 CAN MS 总线接地短路 (间隙警告 ECU - CAN 3 号 J/C)



- (a) 将认证 ECU 主线连接器 (034) 重新连接到 CAN 3 号 J/C。
- (b) 从 CAN 3 号 J/C 断开间隙警告 ECU 支线连接器 (032)。



(c) 根据下表中的值测量电阻。  
标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
032-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
032-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

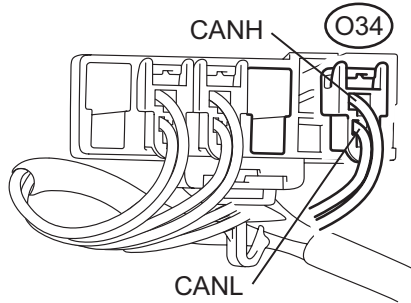
NG 修理或更换 CAN MS 总线支线或连接器 (间隙警告 ECU 支线)

OK

更换间隙警告 ECU

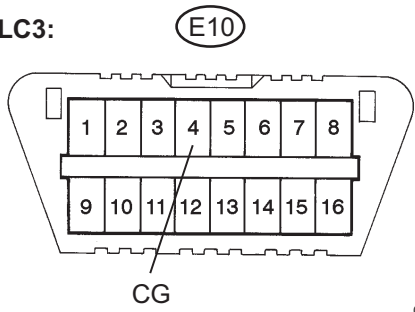
## 23 检查 CAN MS 总线接地短路 (认证 ECU - CAN 3 号 J/C)

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



(a) 断开认证 ECU 连接器 (E58)。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
034-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
034-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高

NG

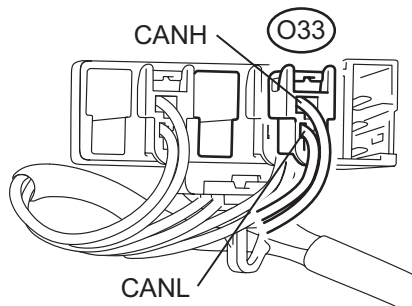
修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器 (认证 ECU 主线)

OK

更换认证 ECU

**24 检查 CAN MS 总线接地短路 (主车身 ECU - CAN 3 号 J/C)**

CAN 3 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:

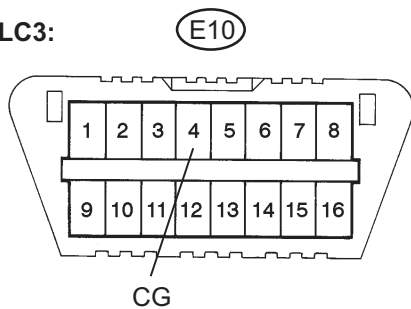


N

C142739E01

(a) 从主车身 ECU 上断开主车身 ECU 连接器 E8。

DLC3:



C126231E15

(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
033-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
033-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高

NG

**修理或更换 CAN MS 总线主线或连接器  
(CAN 3 号 J/C - 主车身 ECU)**

OK

**更换仪表板 J/B (主车身 ECU)**

CA

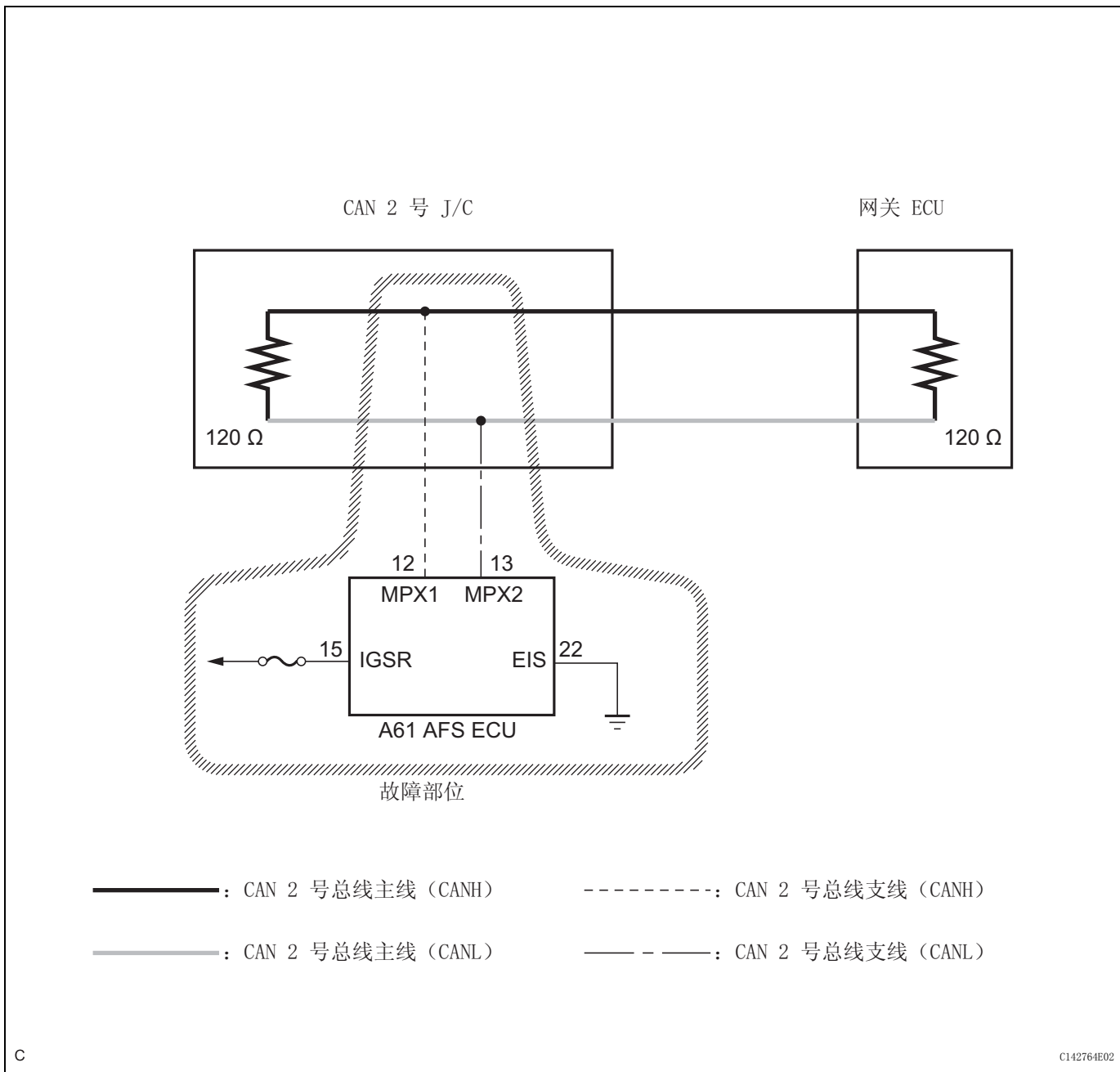
DTC	U0182	与 AFS ECU 失去通信
-----	-------	----------------

**说明**

当 CAN 2 号主总线正常而又无法从 AFS ECU 收到任何信号时, 网关 ECU 将存储该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
U0182	没有与 AFS ECU 通信	1. AFS ECU 电源电路 2. AFS ECU 3. AFS ECU 支线或连接器

**CA 线路图**





**检查步骤****备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

**1 检查 DTC**

CA

- (a) 检查 DTC。

**建议：**

如果输出 CAN 2 号总线 DTC U1002，则为 U1002 进行故障排除，并检查 CAN MS 主总线电路中是否有故障。

**结果**

结果	进到
没有输出 U1002	A
输出 U1002	B

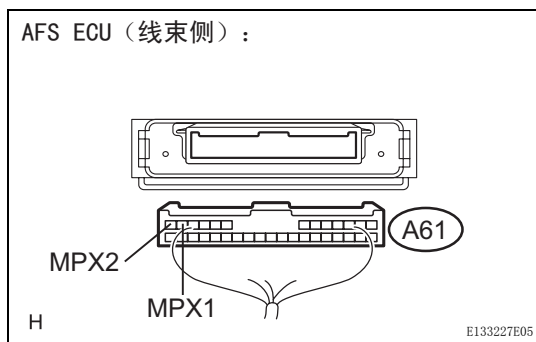
B

进到 DTC 表

A

**2 检查 CAN 2 号总线 (AFS ECU)**

AFS ECU (线束侧)：



- 将点火开关转到 OFF。
- 将连接器 A61 从 AFS ECU 上断开。
- 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A61-12 (MPX1) - A61-13 (MPX2)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

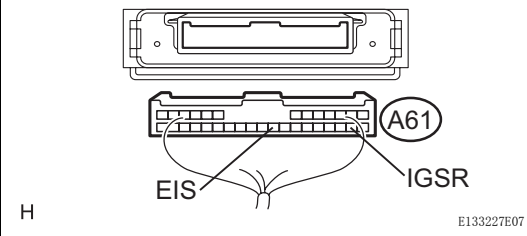
NG

修理或更换 CAN 2 号总线支线或连接器 (AFS ECU 支线)

OK

## 3 检查线束和连接器 (电源电路)

AFS ECU (线束侧):



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A61-22 (EIS) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

(b) 根据下表中的值测量电压。

## 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
A61-15 (IGSR) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换 AFS ECU

CA

DTC	U1002	与网关模块失去通信
-----	-------	-----------

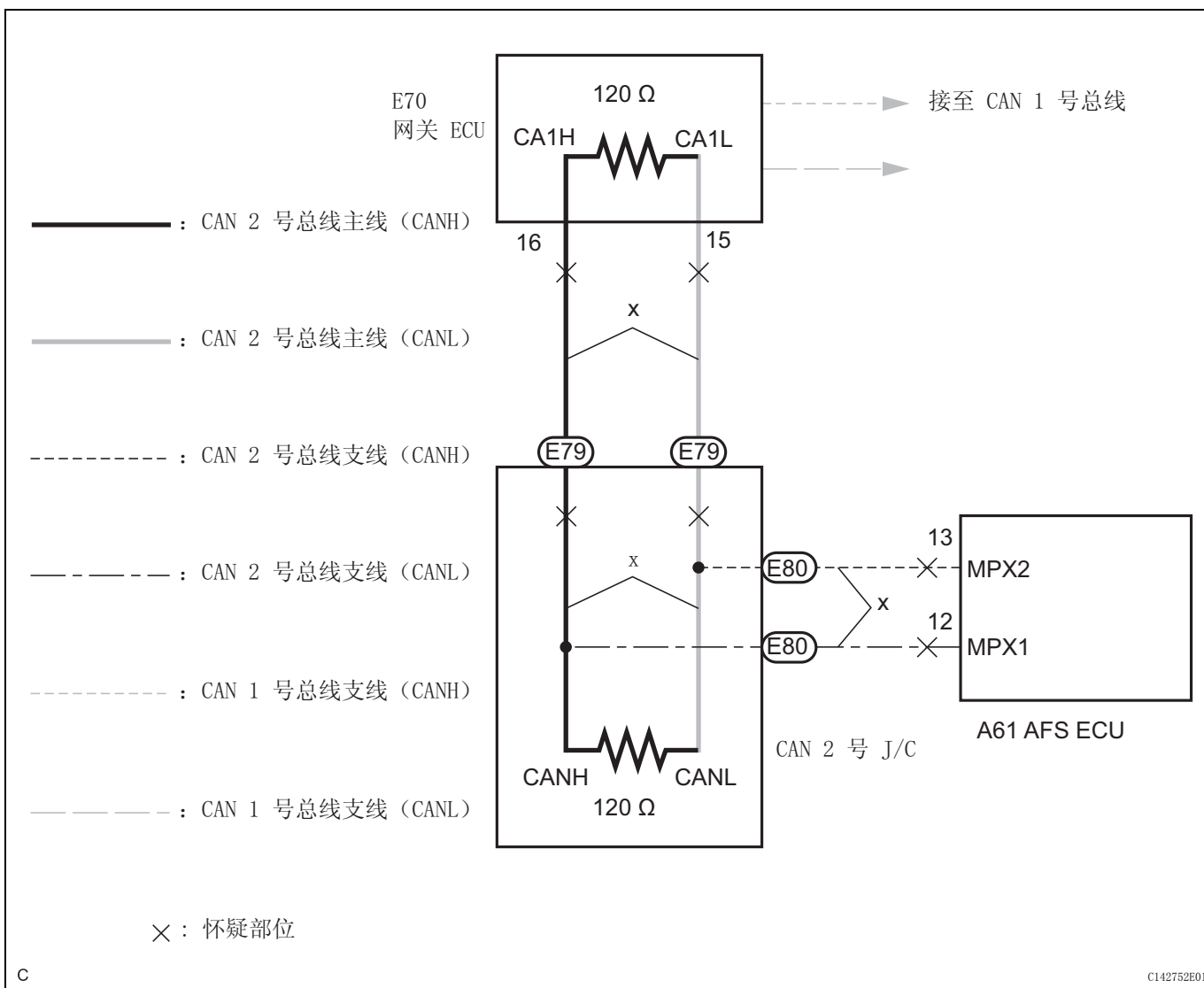
**说明**

- 当无法从已记忆为连接到 CAN 2 号总线的 ECU 收到任何信号时, 网关 ECU 将存储该 DTC。
- 当网关 ECU 从连接到 CAN 2 号总线的 ECU 收到响应信号时, 网关 ECU 识别并记忆 ECU 已连接到 CAN 2 号总线。基于该数据, 网关 ECU 在与连接到 CAN 2 号总线的 ECU 通信时监测这些 ECU 是否有故障。如果网关 ECU 无法从已记忆为连接到 CAN 2 号总线的 ECU 收到任何信号, 则网关 ECU 确定存在故障。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
U1002	网关 ECU 无法从所有已记忆为连接到 CAN 2 号总线的 ECU 收到信号。	1. CAN 2 号总线主线或连接器中存在开路或短路 2. CAN 2 号总线支线或连接器中存在开路或短路 3. 网关 ECU 4. CAN 2 号 J/C

CA

**线路图**



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

## 建议：

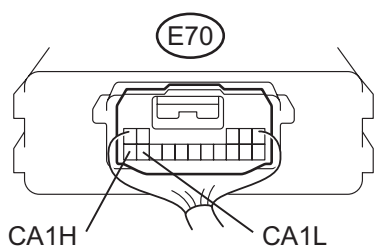
- 操作点火开关、任意开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。
- 即使 DTC 已被清除，但如果车辆行驶一段时间后 DTC 再次被存储，则故障可能是因为车辆振动而发生。在这种情况下，在进行下列检查的同时摇动 ECU 或线束将有助于确定故障起因。

CA

## 1 检查 CAN 2 号总线

线束视图：

网关 ECU 连接器



N

C142741E02

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

## 结果

测试仪连接	条件	规定值	进到
E70-16 (CA1H) - E70-15 (CA1L)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$	A
E70-16 (CA1H) - E70-15 (CA1L)	点火开关 OFF	69 $\Omega$ 或更高	B
E70-16 (CA1H) - E70-15 (CA1L)	点火开关 OFF	低于 54 $\Omega$	C

B

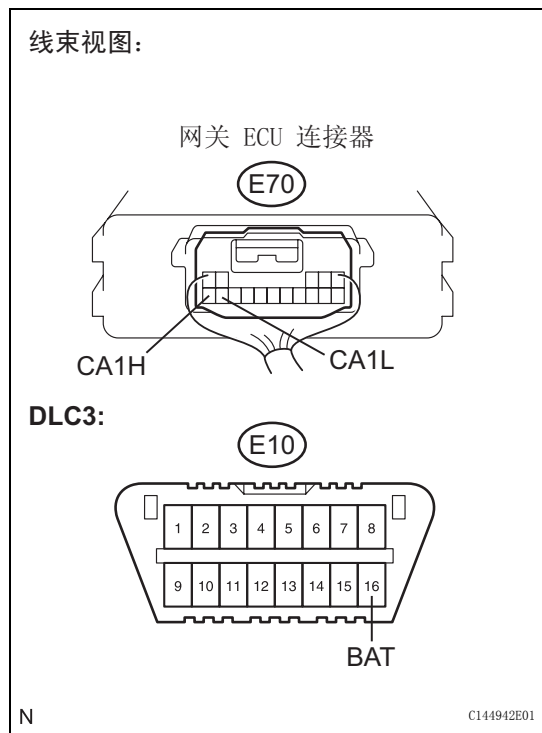
进到第 5 步

C

进到第 7 步

A

**2 检查 CAN 2 号总线 B+ 短路**



(a) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

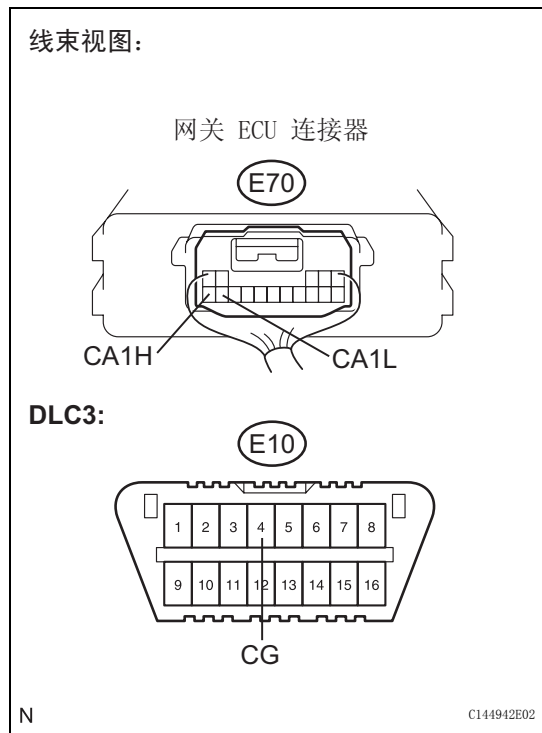
测试仪连接	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E70-15 (CA1L) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

NG 进到第 11 步

CA

OK

**3 检查 CAN 2 号总线接地短路**



(a) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E70-15 (CA1L) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG 进到第 14 步

OK

**4 检查 CAN 2 号总线支线开路**

(a) 检查 AFS ECU 支线 (参见页次 CA-62)。

**结果**

结果	进到
OK	A
NG	B

B

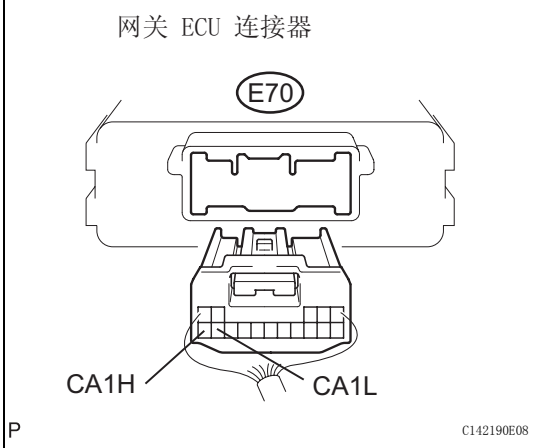
修理或更换相应的 ECU、传感器支线或连接器

A

更换网关 ECU

**5 检查 CAN 2 号总线主线开路 (网关 ECU - CAN 2 号 J/C)**

线束视图:



(a) 从网关 ECU 上断开连接器 E70。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E70-15 (CA1L)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

进到第 6 步

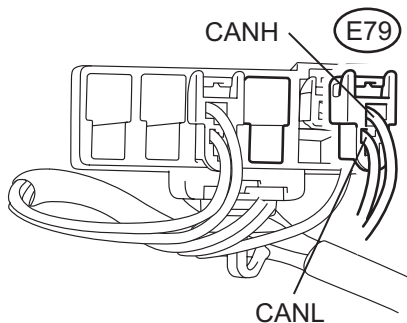
OK

更换网关 ECU

CA

**6 检查 CAN 2 号总线主线开路 (CAN 2 号 J/C)**

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142239E02

- (a) 重新连接网关 ECU 连接器 E70。  
 (b) 从 CAN 2 号 J/C 断开 CAN 2 号总线主线连接器 E79。  
 建议：  
 • 断开连接器前，记下其连接位置。  
 • 重新将连接器连接到原来位置。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E79-1 (CANH) - E79-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

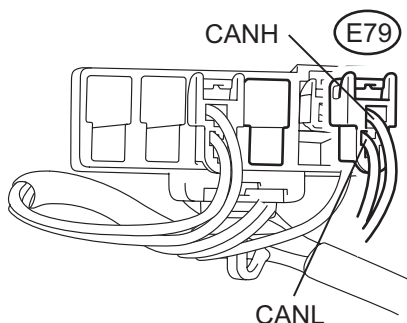
NG

**修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (网关 ECU - CAN 2 号 J/C)**

OK

**更换 CAN 2 号 J/C****7 检查 CAN 2 号总线短路 (CAN 2 号 J/C 导线)**

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142239E02

- (a) 从 CAN 2 号 J/C 断开 CAN 2 号总线主线连接器 E79。  
 建议：  
 • 断开连接器前，记下其连接位置。  
 • 重新将连接器连接到原来位置。  
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E79-1 (CANH) - E79-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

**进到第 10 步**

OK

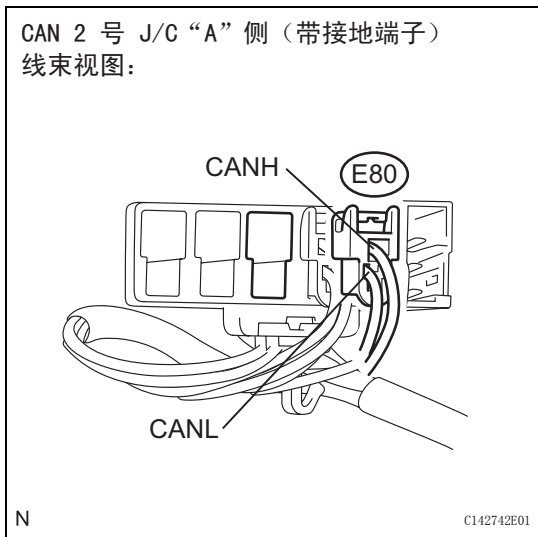
**8 检查 CAN 2 号总线短路 (AFS ECU 支线)**

- (a) 将 CAN 2 号总线主线连接器 E79 重新连接到 CAN 2 号 J/C。

CA-70

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



- (b) 从 CAN 2 号 J/C 断开 AFS ECU 支线连接器 E80。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E80-1 (CANH) - E80-2 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

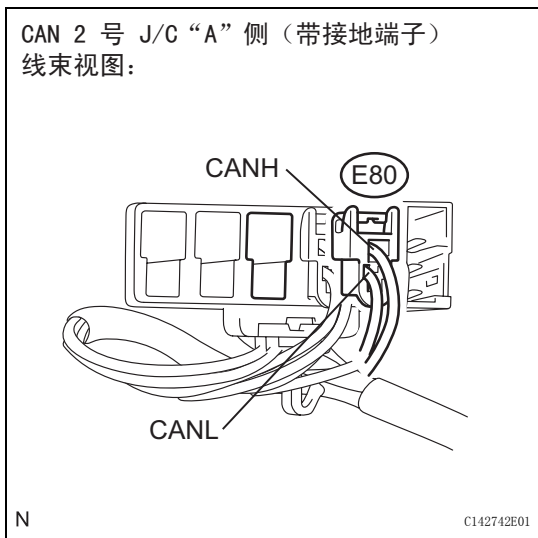
NG → 进到第 9 步

OK

更换 CAN 2 号 J/C

9 检查 CAN 2 号总线短路 (AFS ECU)

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



- (a) 断开 AFS ECU 连接器 A61。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E80-1 (CANH) - E80-2 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

NG → 修理或更换 CAN 2 号总线支线或连接器 (AFS ECU 支线)

OK

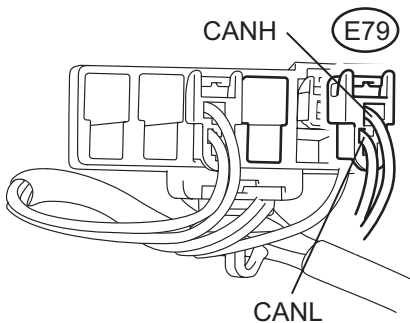
更换 AFS ECU

10 检查 CAN 2 号总线短路 (CAN 2 号 J/C 导线)

- (a) 重新连接网关 ECU 连接器 E70。



CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142239E02

- (b) 断开网关 ECU 连接器 E70。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E79-1 (CANH) - E79-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

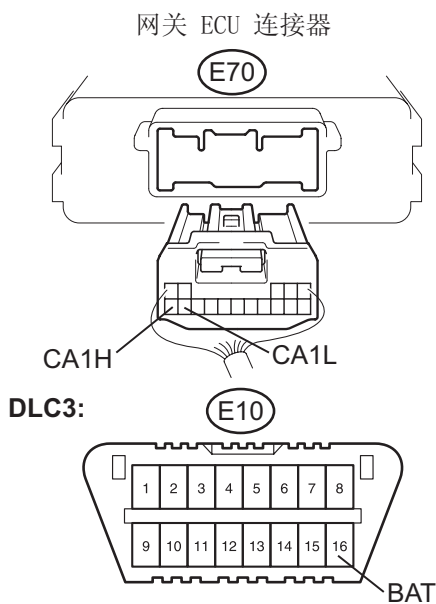
NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (网关 ECU - CAN 2 号 J/C)

OK

**11 检查 CAN 2 号总线 B+ 短路 (网关 ECU)**

线束侧:



N

C144943E01

- (a) 断开网关 ECU 连接器 E70。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E70-15 (CA1L) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

NG

进到第 12 步

OK

更换网关 ECU

**12 检查 CAN 2 号总线 B+ 短路 (CAN 2 号 J/C)**

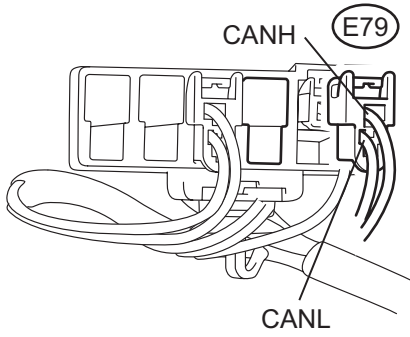
- (a) 重新连接网关 ECU 连接器 E70。

CA

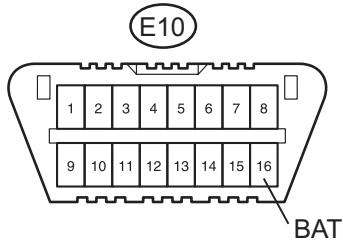
CA-72

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



DLC3:



N

C142242E03

- (b) 从 CAN 2 号 J/C 断开 CAN 2 号总线主线连接器 E79。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E79-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E79-2 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

NG

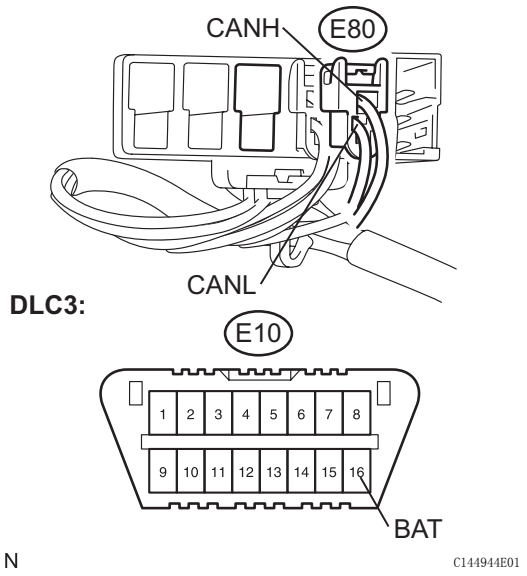
修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (网关 ECU - CAN 2 号 J/C)

OK

13 检查 CAN 2 号总线 B+ 短路 (AFS ECU 支线)

- (a) 断开 AFS ECU 连接器 A61。

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



- (b) 从 CAN 2 号 J/C 断开 AFS ECU 支线连接器 E80。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E80-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E80-2 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

**NG** → 修理或更换 CAN 2 号总线支线或连接器 (AFS ECU 支线)

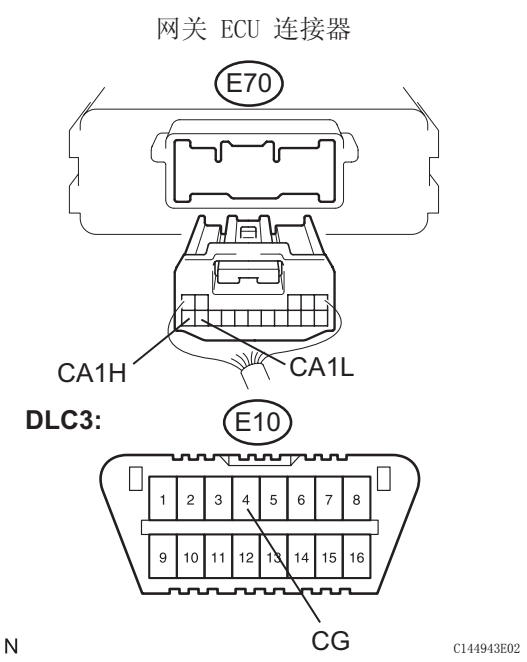
CA

**OK**

**更换 AFS ECU**

**14 检查 CAN 2 号总线接地短路 (网关 ECU)**

线束侧:



- (a) 断开网关 ECU 连接器 E70。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E70-15 (CA1L) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

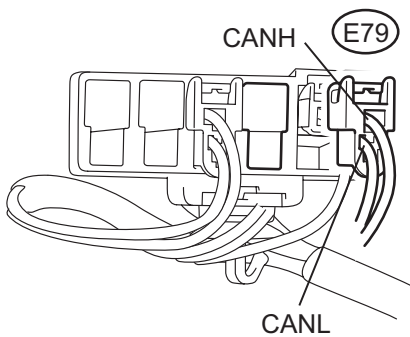
**NG** → 进到第 15 步

OK

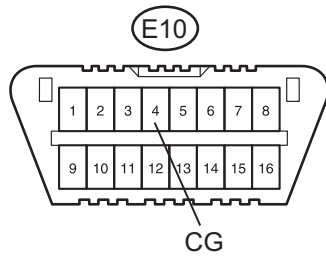
更换网关 ECU

15 检查 CAN 2 号总线接地短路 (CAN 2 号 J/C)

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



DLC3:



N

C142242E04

OK

- (a) 重新连接网关 ECU 连接器 E70。
- (b) 从 CAN 2 号 J/C 断开 CAN 2 号总线主线连接器 E79。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E79-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E79-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

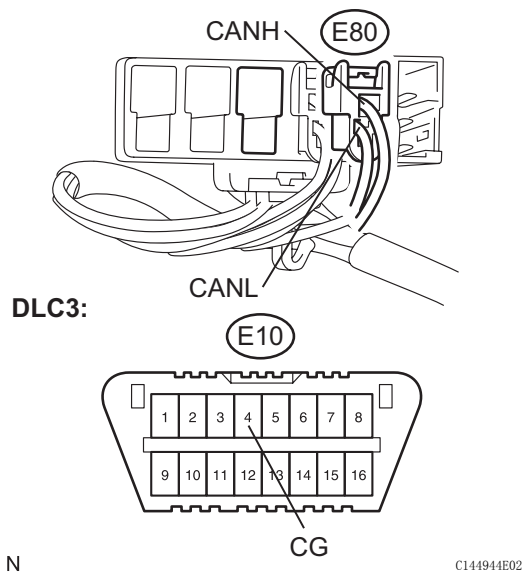
NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (网关 ECU - CAN 2 号 J/C)

16 检查 CAN 2 号总线接地短路 (AFS ECU 支线)

- (a) 断开 AFS ECU 连接器 A61。

CAN 2 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



- (b) 从 CAN 2 号 J/C 断开 AFS ECU 支线连接器 E80。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E80-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E80-2 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG

修理或更换 CAN 2 号总线支线或连接器  
(AFS ECU 支线)

CA

OK

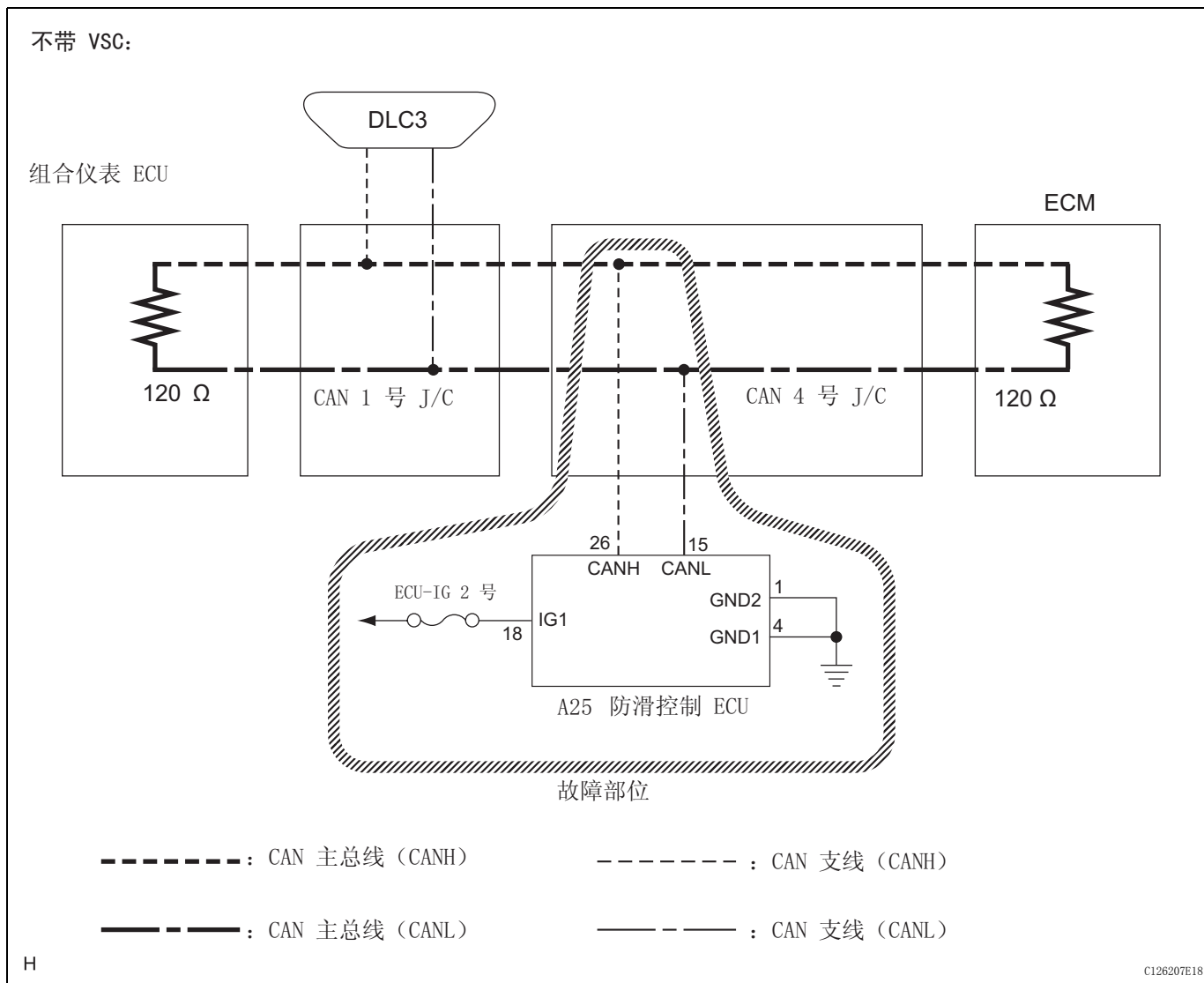
更换 AFS ECU

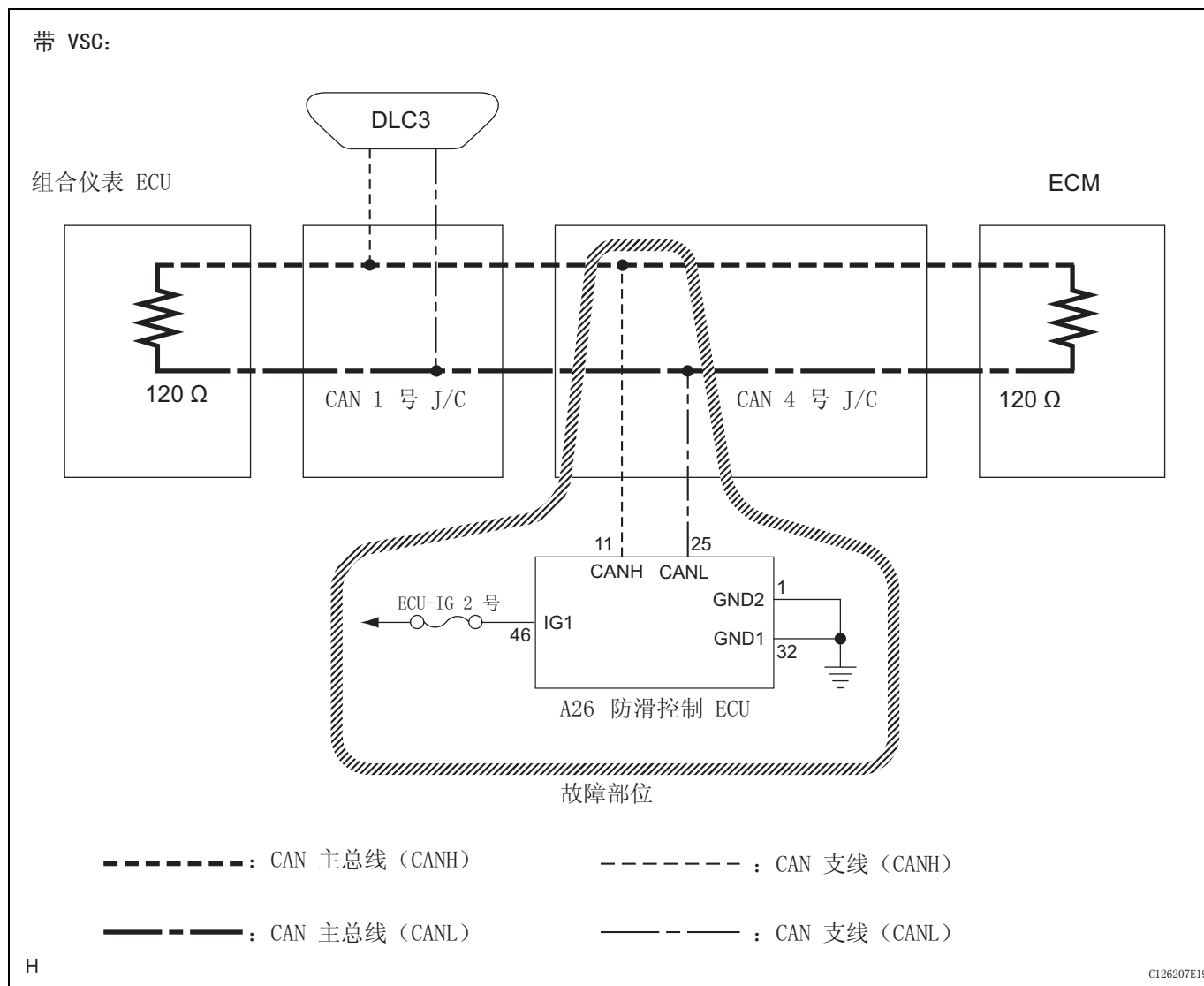
**防滑控制 ECU 通信停止模式**

**说明**

检测项目	症状	故障部位
防滑控制 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check” (通信总线检查) 上未显示“ABS/VSC/TRC”</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Skid Control ECU Communication Stop Mode” (防滑控制 ECU 通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防滑控制 ECU 的电源电路</li> <li>防滑控制 ECU 支线或连接器</li> <li>防滑控制 ECU</li> </ul>

**CA 线路图**





### 检查步骤

#### 备注:

- 将点火开关转到 OFF, 然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

#### 建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

### 1 检查 CAN 总线开路 (防滑控制 ECU 支线)

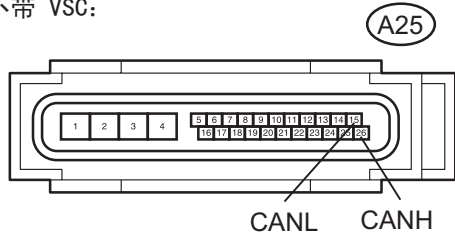
- 将点火开关转到 OFF。
- 断开防滑控制 ECU 连接器。

CA-78

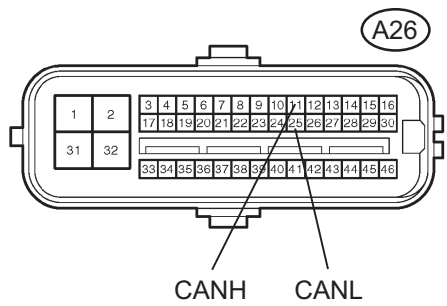
CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

防滑控制 ECU 连接器 (前视图):

不带 VSC:



带 VSC:



C133273E01

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻:

不带 VSC

测试仪连接	条件	规定值
A25-26 (CANH) - A25-15 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 Ω

带 VSC

测试仪连接	条件	规定值
A26-11 (CANH) - A26-25 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 Ω

NG

修理或更换防滑控制 ECU 支线或连接器 (CAN-H、CAN-L)

OK

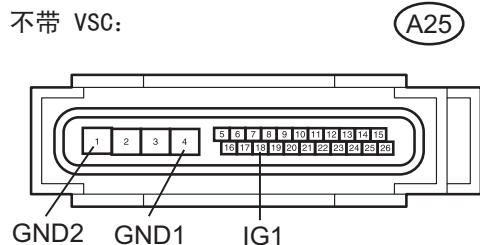
CA



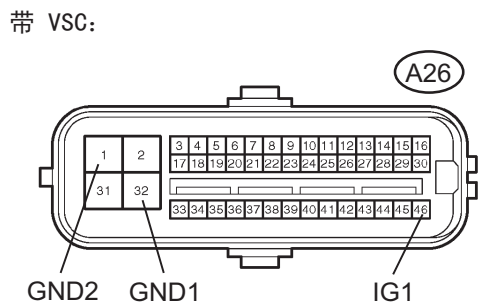
**2 检查线束 (IG1、GND1、GND2)**

防滑控制 ECU 连接器 (前视图):

不带 VSC:



带 VSC:



C133273E02

(a) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻：  
不带 VSC**

测试仪连接	条件	规定值
A25-4 (GND1) - 车身接地	始终	低于 1Ω
A25-1 (GND2) - 车身接地	始终	低于 1Ω

**带 VSC**

测试仪连接	条件	规定值
A26-32 (GND1) - 车身接地	始终	低于 1Ω
A26-1 (GND2) - 车身接地	始终	低于 1Ω

(b) 根据下表中的值测量电压。

**标准电压：  
不带 VSC**

测试仪连接	条件	规定值
A25-18 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V

**带 VSC**

测试仪连接	条件	规定值
A26-46 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换制动执行器

## 空调放大器通信停止模式

### 说明

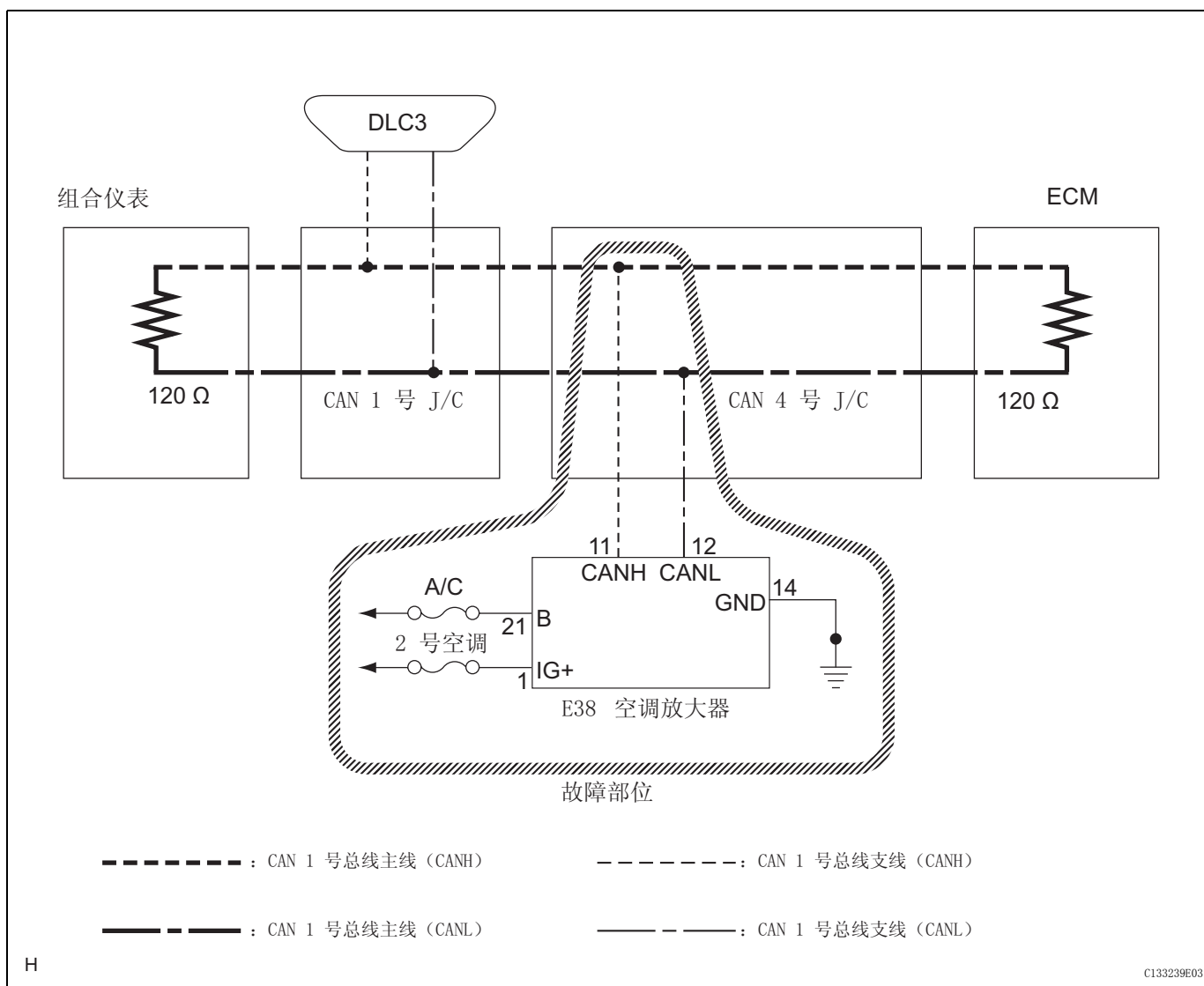
检测项目	症状	故障部位
空调放大器通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）上未显示“Air Conditioner”（空调）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Air Conditioning Amplifier Communication Stop Mode”（空调放大器通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空调放大器的电源电路</li> <li>空调放大器支线或连接器</li> <li>空调放大器</li> </ul>

CA

建议：

“Air Conditioner”（空调）是指包含空调放大器在内的电路。

### 线路图



### 检查步骤

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。

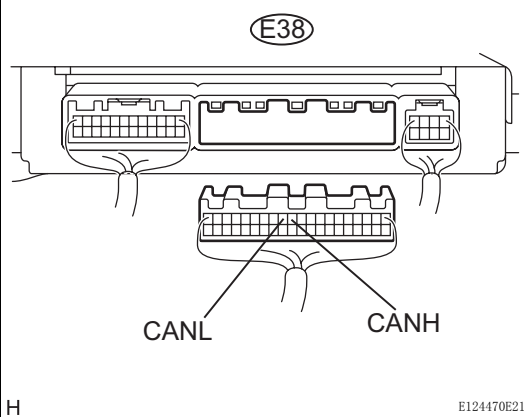
- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

### 1 检查 CAN 1 号总线中是否存在开路 (空调放大器支线)

空调放大器 (线束侧):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开空调放大器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E38-11 (CANH) - E38-12 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

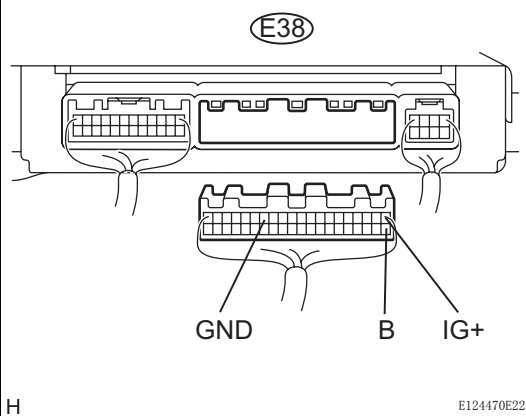
NG

修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器  
(空调放大器支线)

OK

### 2 检查线束和连接器 (电源电路)

空调放大器 (线束侧):



- 断开空调放大器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E38-14 (GND) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
E38-1 (IG+) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V
E38-21 (B) - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器



CA-82

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

OK

更换空调放大器

CA

## 网关 ECU 通信停止模式

### 说明

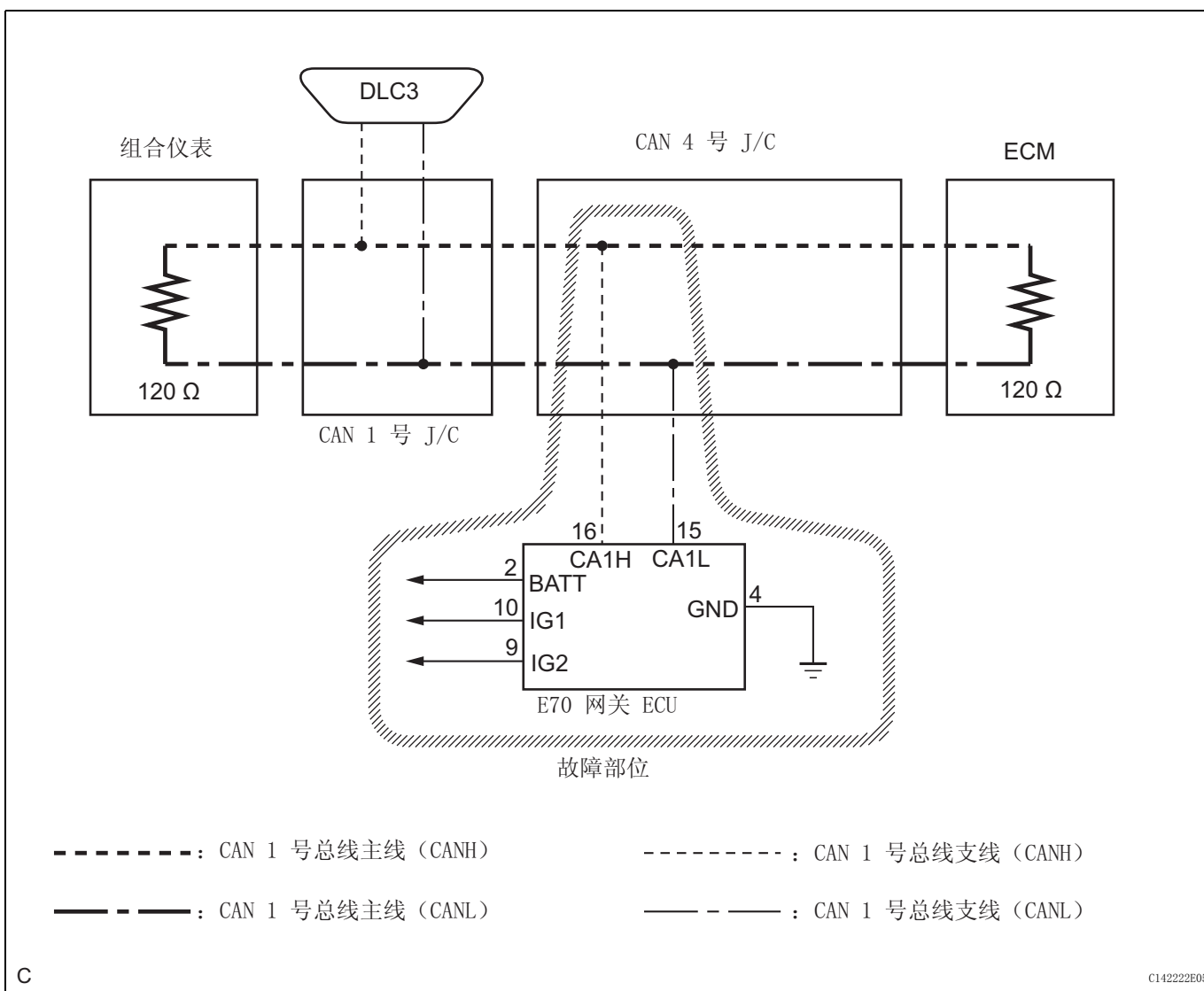
检测项目	症状	故障部位
网关 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“Gateway”（网关）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Gateway ECU Communication Stop Mode”（网关 ECU 通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>网关 ECU 的电源电路</li> <li>网关 ECU 支线或连接器</li> <li>网关 ECU</li> </ul>

建议：

“网关”是指包含网关 ECU 在内的电路。

CA

### 线路图



### 检查步骤

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。

- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

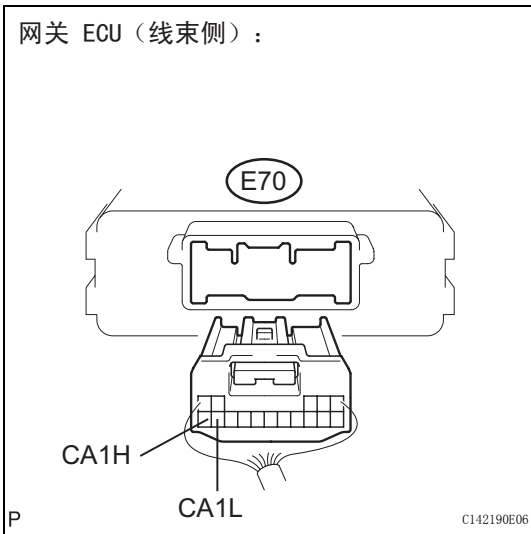
建议:

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

### 1 检查 CAN 1 号总线开路 (网关 ECU 支线)

CA

网关 ECU (线束侧):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开网关 ECU 连接器 E70。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E70-16 (CA1H) - E70-15 (CA1L)	点火开关 ON (IG)	54 至 69 $\Omega$

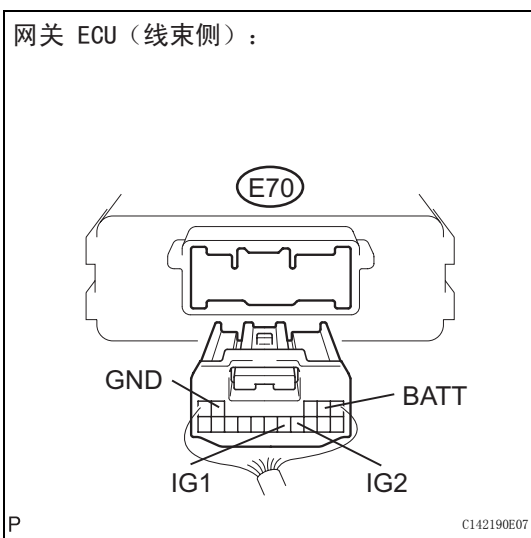
NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (网关 ECU 支线)

OK

### 2 检查线束和连接器 (电源电路)

网关 ECU (线束侧):



- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E70-4 (GND) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
E70-2 (BATT) - 车身接地	始终	10 至 14 V
E70-10 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V
E70-9 (IG2) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器



OK

更换网关 ECU

CA



## 转向角度传感器通信停止模式

## 说明

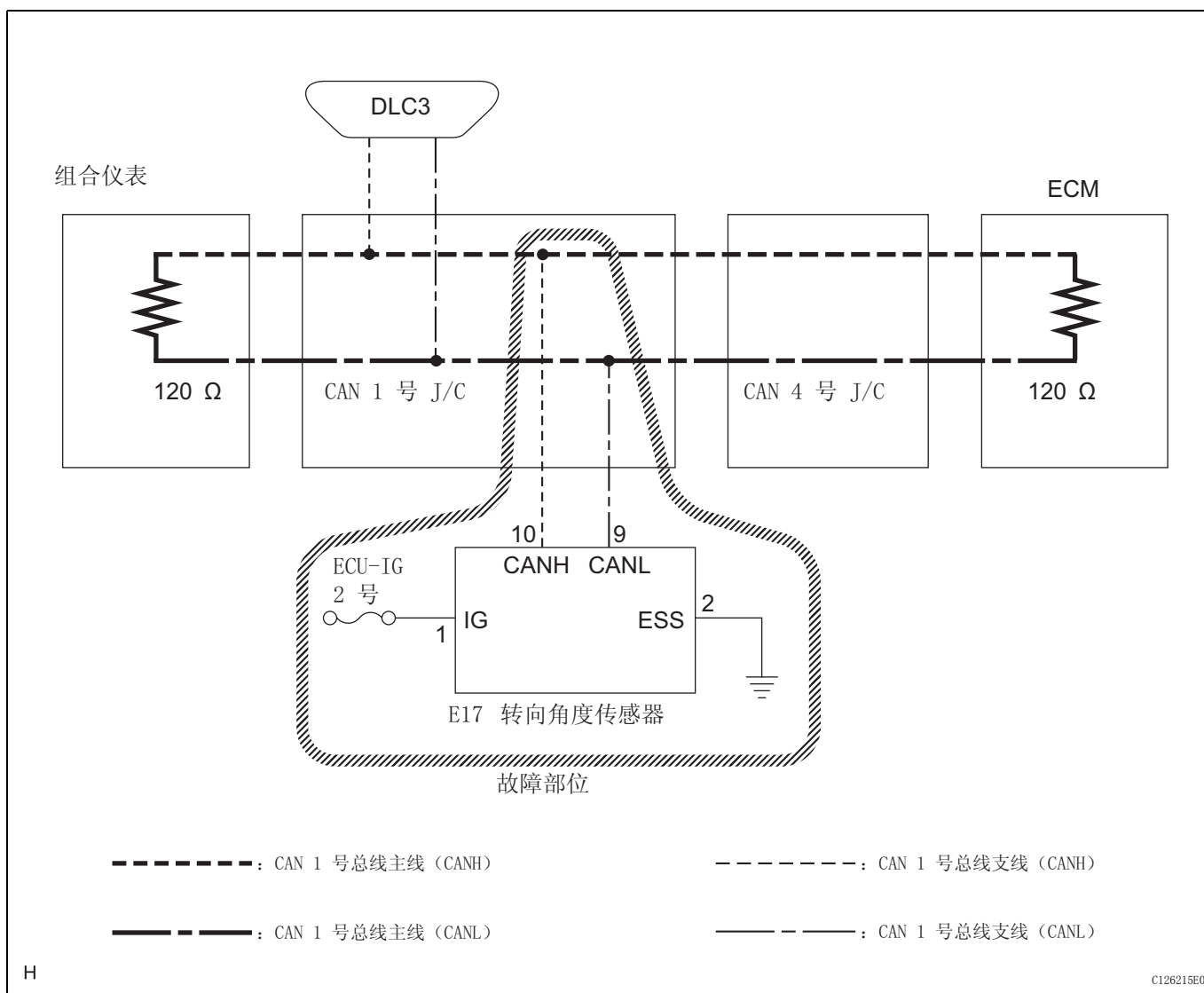
检测项目	症状	故障部位
转向角度传感器通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“Steering Angle Sensor”（转向角度传感器）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Steering Angle Sensor Communication Stop Mode”（转向角度传感器通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>转向角度传感器的电源电路</li> <li>转向角度传感器支线或连接器</li> <li>转向角度传感器</li> </ul>

## CA

建议：

“Steering Angle Sensor”（转向角度传感器）是指包含转向角度传感器在内的电路。

## 线路图



## 检查步骤

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。



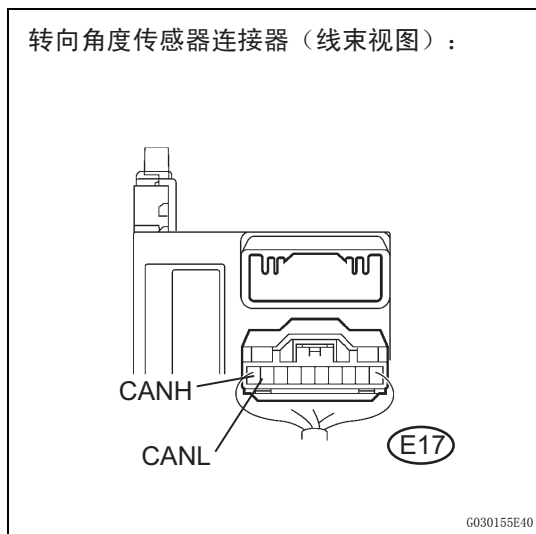
- 在点火开关关断后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

## 1 检查 CAN 总线中是否存在开路 (转向角度传感器支线)

转向角度传感器连接器 (线束视图):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开转向角度传感器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E17-10 (CANH) - E17-9 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

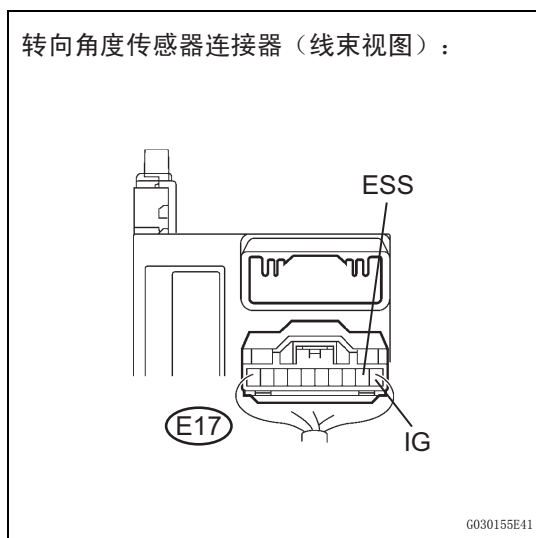
NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (转向角度传感器支线)

OK

## 2 检查线束 (电源电路)

转向角度传感器连接器 (线束视图):



- 根据下表中的值测量电阻。

### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E17-2 (ESS) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

### 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
E17-1 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器



CA-88

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

OK

更换转向角度传感器

CA

## 横摆率传感器通信停止模式

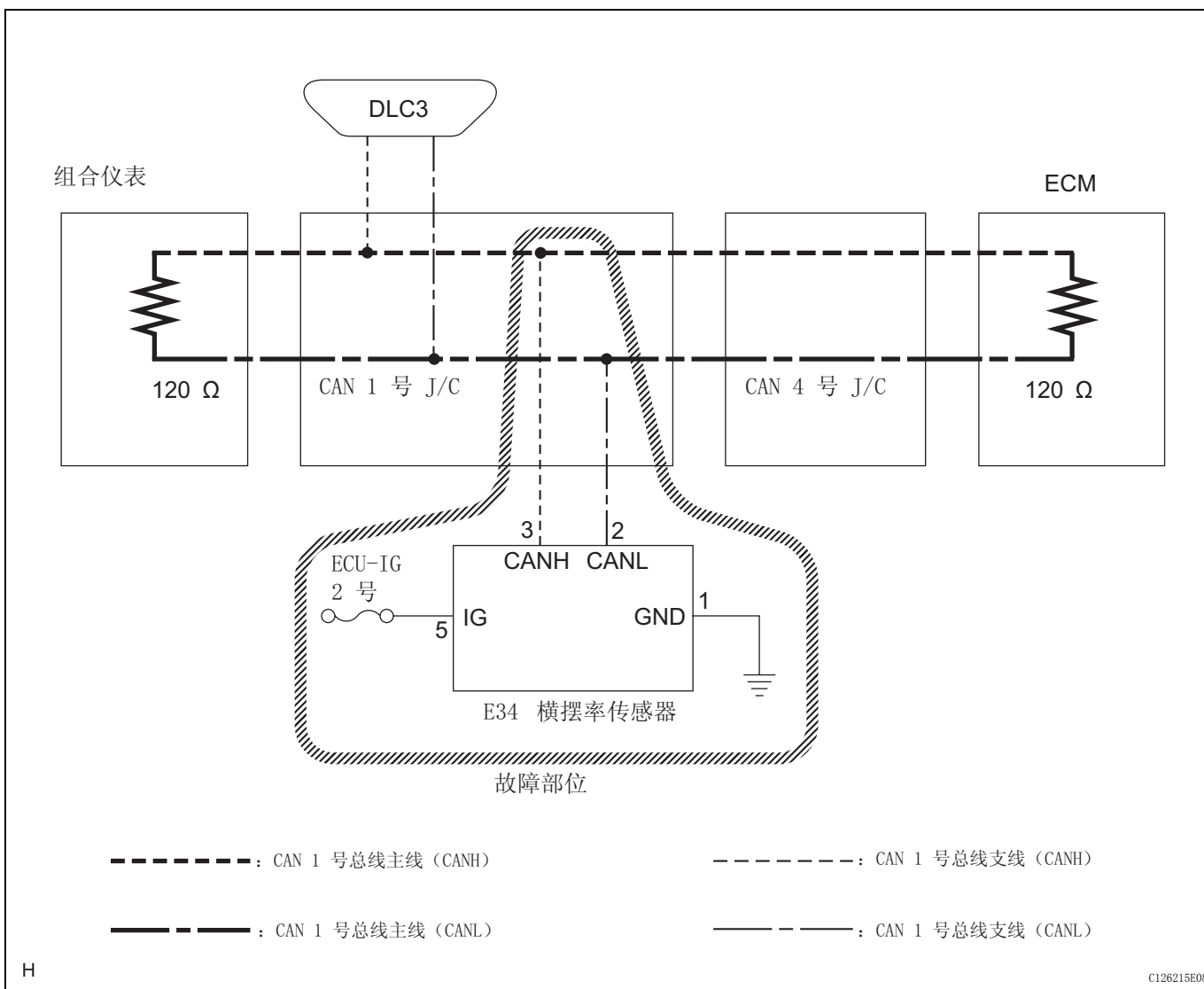
## 说明

检测项目	症状	故障部位
横摆率传感器通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“Yaw Rate/Decelerate Sensor”（横摆率 / 减速传感器）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Yaw Rate Sensor Communication Stop Mode”（横摆率传感器通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>横摆率传感器的电源电路</li> <li>横摆率传感器支线或连接器</li> <li>横摆率传感器</li> </ul>

## 建议：

“Yaw Rate/Decelerate Sensor”（横摆率 / 减速传感器）是指包含横摆率传感器在内的电路。

## 线路图



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。

- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

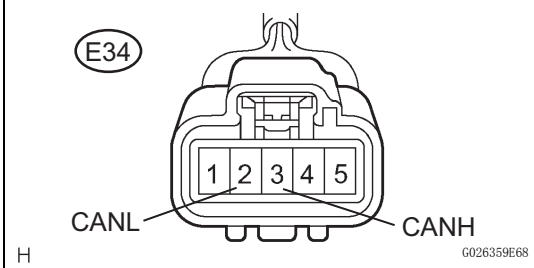
建议:

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

**1 检查 CAN 总线中是否存在开路 (横摆率传感器支线)**

CA

横摆率传感器线束视图:



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开横摆率传感器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E34-3 (CANH) - E34-2 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 Ω

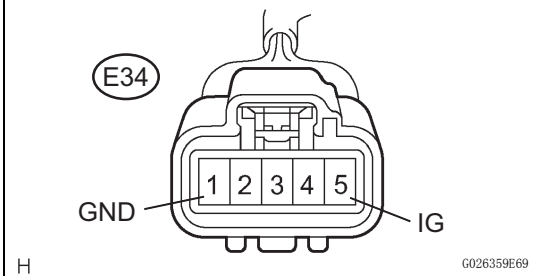
NG

**修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (横摆率传感器支线)**

OK

**2 检查线束 (电源电路)**

横摆率传感器线束视图:



- 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E34-1 (GND) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

- 根据下表中的值测量电压。

**标准电压**

测试仪连接	条件	规定值
E34-5 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG

**修理或更换线束或连接器**

OK

**更换横摆率和加速传感器**

## ECM 通信停止模式

## 说明

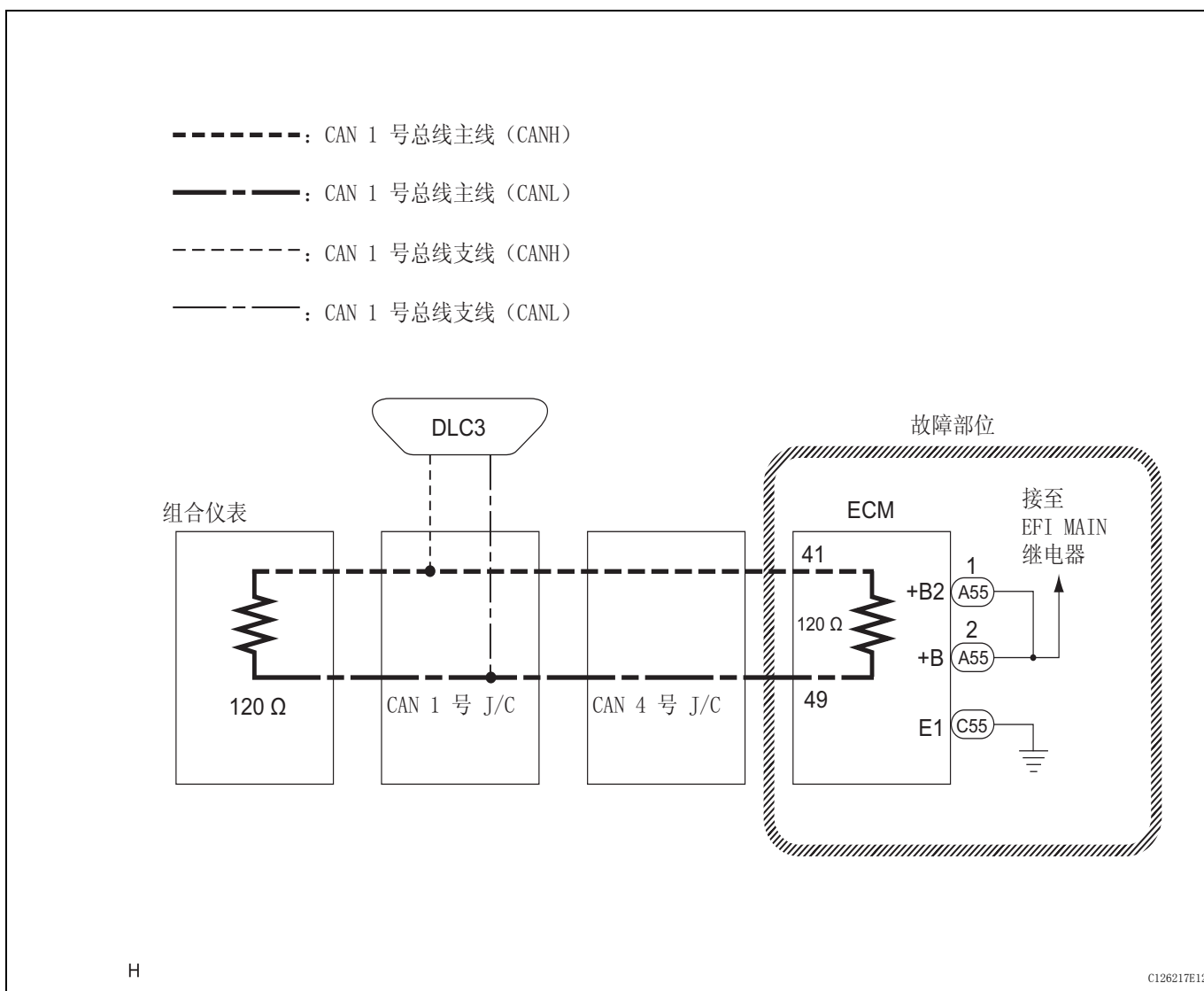
检测项目	症状	故障部位
ECM 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“ENGINE”（发动机）和“ECT”</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“ECM Communication Stop Mode”（ECM 通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM 的电源电路</li> <li>ECM</li> </ul>

建议：

“Engine”（发动机）和“ECT”是指包含 ECM 在内的电路。

CA

## 线路图



## 检查步骤

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。

- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

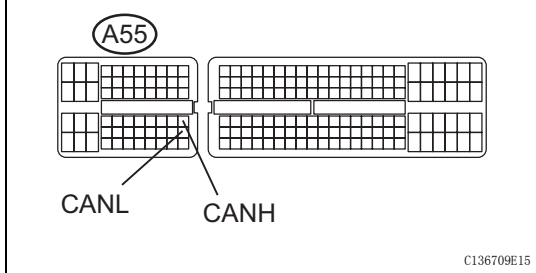
建议:

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

### 1 检查 CAN 1 号总线主线开路 (ECM 主线)

CA

ECM (线束侧):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开 ECM 连接器 A55。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A55-41 (CANH) - A55-49 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

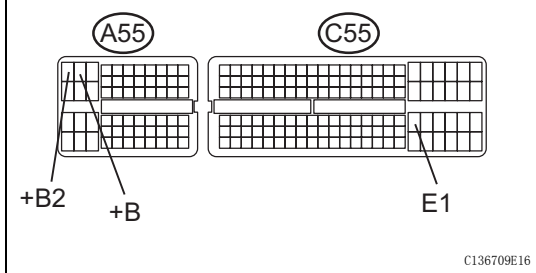
NG

修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (ECM 主线)

OK

### 2 检查线束 (电源电路)

ECM (线束侧):



- 断开 ECM 连接器 C55。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
C55-81 (E1) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
A55-1 (+B2) - 车身接地	点火开关 OFF	10 至 14 V
A55-2 (+B) - 车身接地	点火开关 OFF	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换 ECM

**主车身 ECU 通信停止模式**

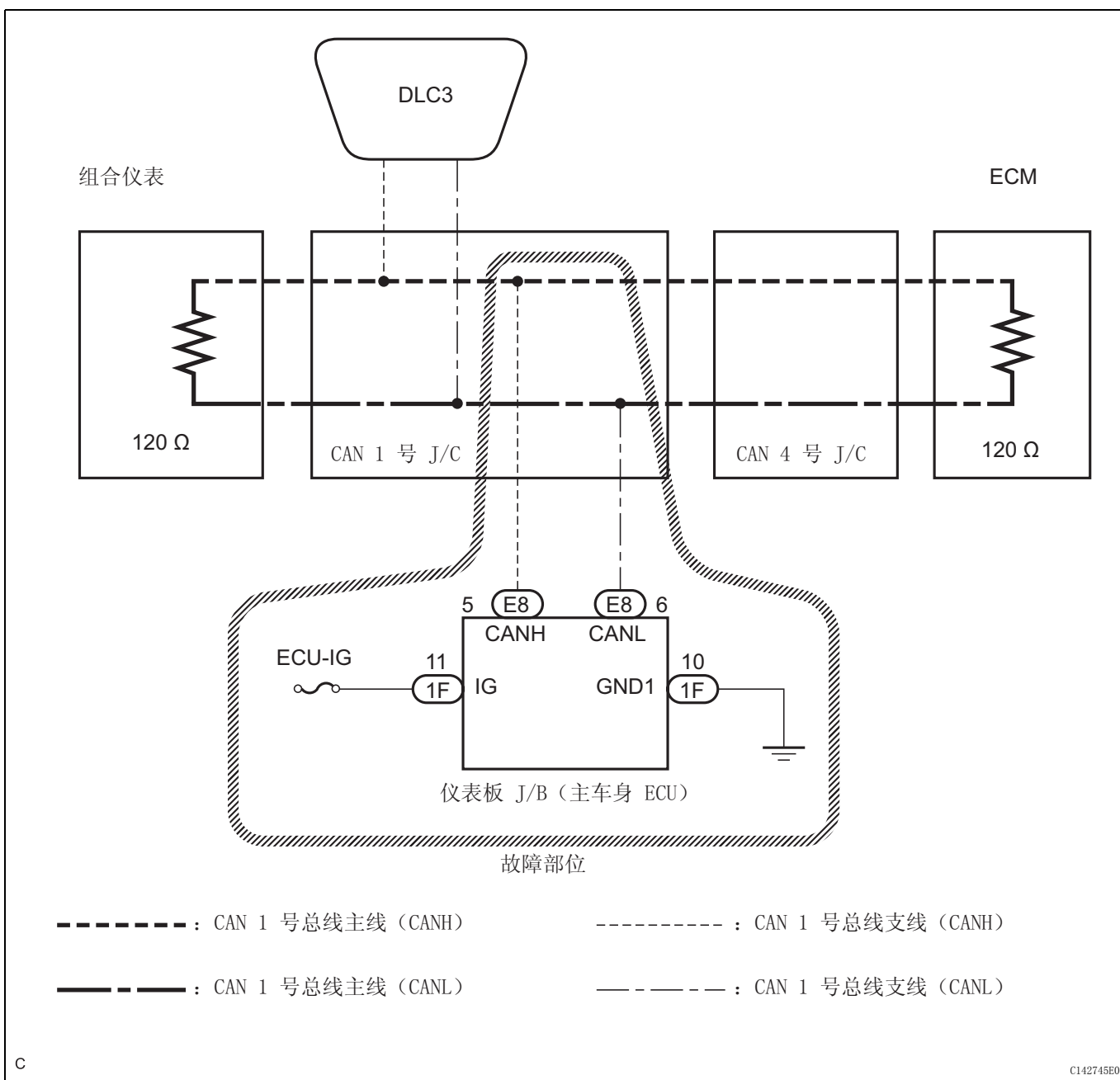
**说明**

检测项目	症状	故障部位
主车身 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“Main Body”（主车身）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Main Body ECU Communication Stop Mode”（主车身 ECU 通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主车身 ECU 的电源电路</li> <li>主车身 ECU 支线或连接器</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>

建议：  
“Main Body”（主车身）是指包含主车身 ECU 在内的电路。

CA

**线路图**



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

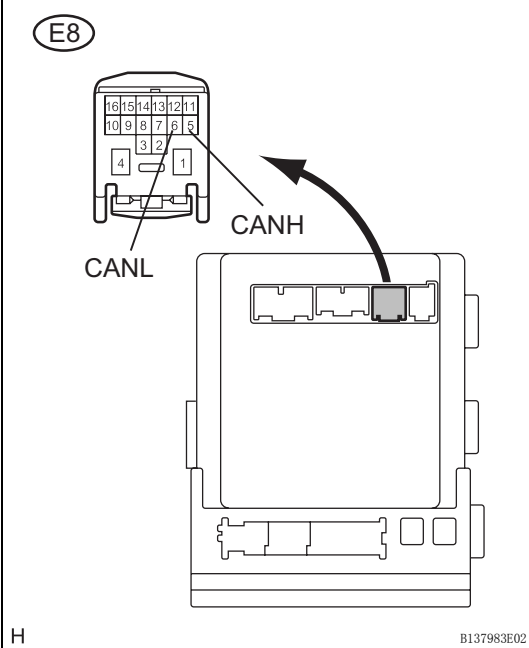
## 建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

CA

## 1 检查 CAN 1 号总线开路 (主车身 ECU 支线)

主车身 ECU 连接器 (前视图)：



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开主车身 ECU 连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E8-5 (CANH) - E8-6 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

NG

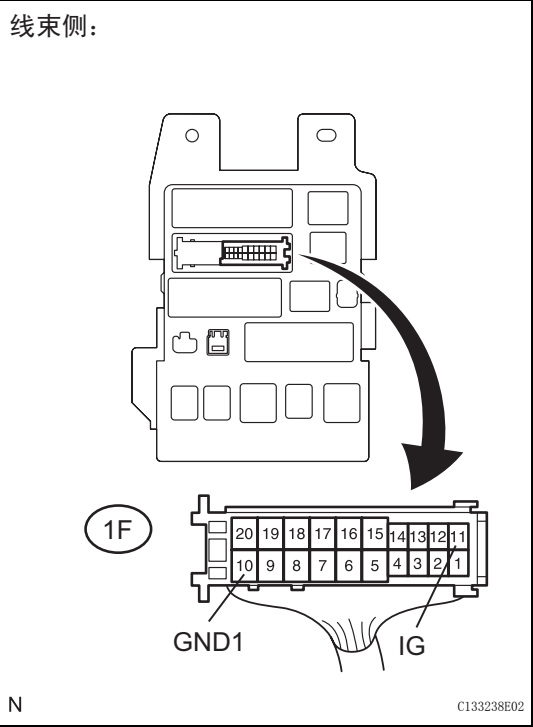
修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器  
(主车身 ECU 支线)

OK



**2 检查线束和连接器 (电源电路)**

线束侧:



- (a) 断开 1F J/B 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定条件
1F-10 (GND1) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

- (c) 根据下表中的值测量电压。

**标准电压**

测试仪连接	条件	规定条件
1F-11 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

- (d) 重新连接主车身 ECU 连接器。

**NG** → **修理或更换线束或连接器**

**OK**

**更换主车身 ECU**

CA

## 组合仪表 ECU 通信停止模式

### 说明

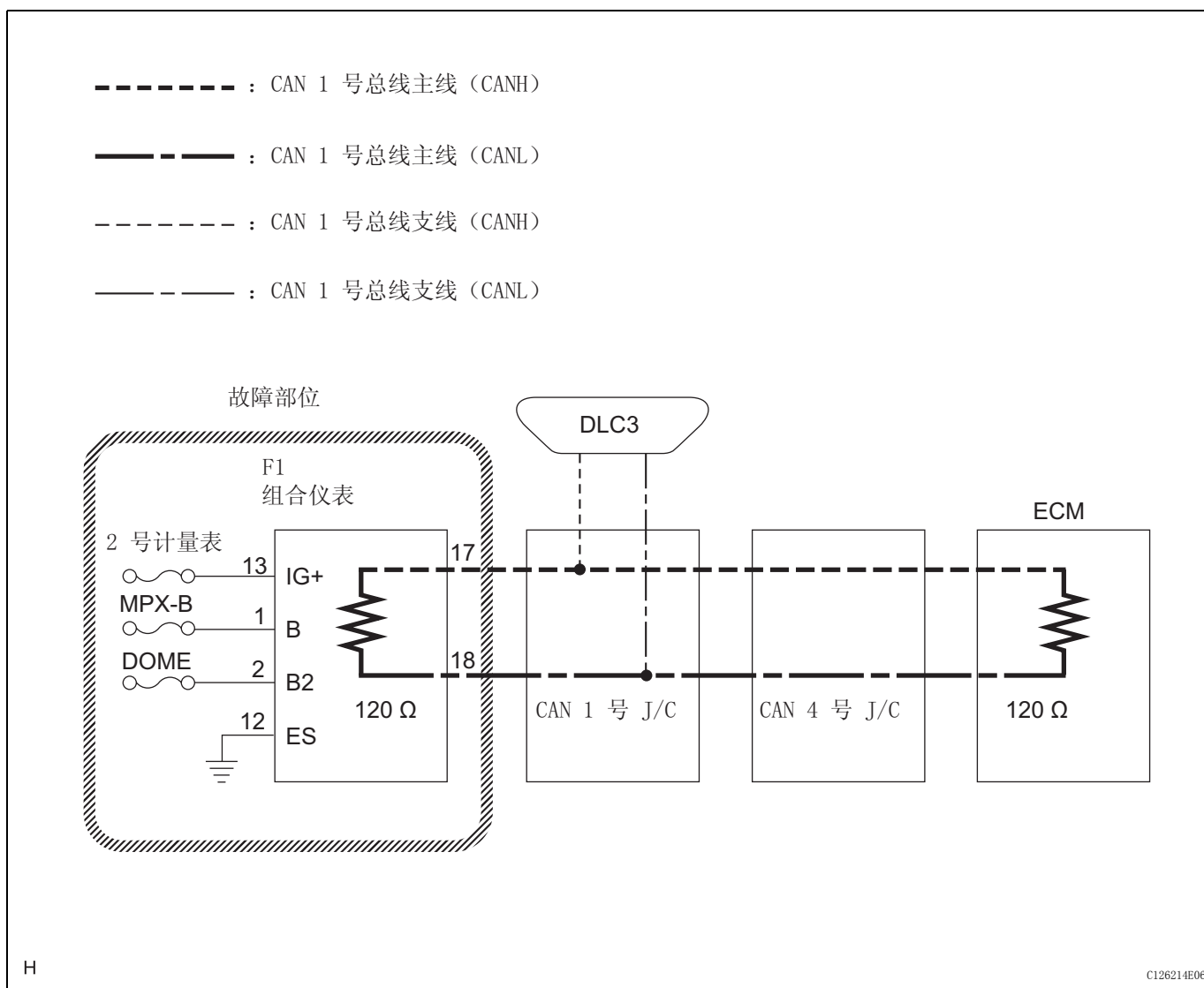
检测项目	症状	故障部位
组合仪表 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“Combination Meter”（组合仪表）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Combination Meter ECU Communication Stop Mode”（组合仪表 ECU 通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>组合仪表的电源电路</li> <li>组合仪表主线或连接器</li> <li>组合仪表</li> </ul>

CA

建议：

“Combination Meter”（组合仪表）是指包含组合仪表在内的电路。

### 线路图



### 检查步骤

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。

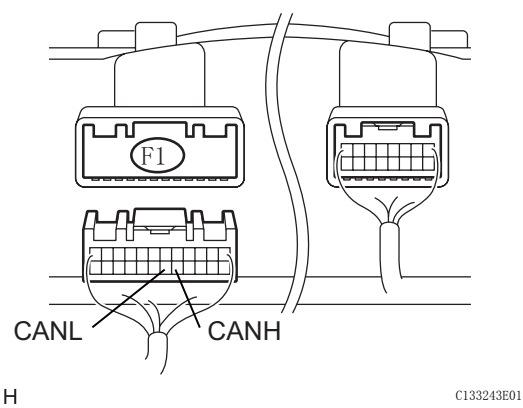
- 将点火开关转到 OFF 后, 检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前, 至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作, 不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

### 1 检查 CAN 1 号总线开路 (组合仪表主总线)

组合仪表连接器 (线束侧视图):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开组合仪表连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

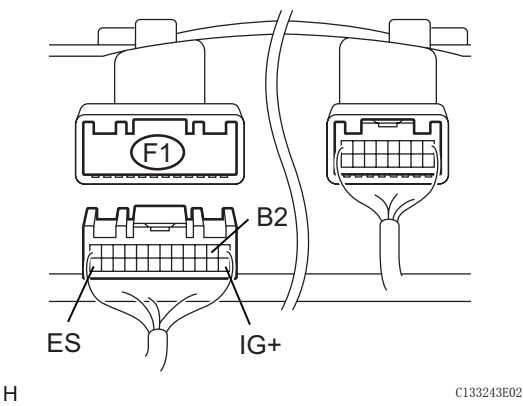
NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (组合仪表主总线)

OK

### 2 检查线束和连接器 (电源电路)

组合仪表连接器 (线束侧视图):



- 断开组合仪表连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
F1-24 (ES) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
F1-13 (IG+) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V
F1-2 (B2) - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器



CA-98

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

OK

更换组合仪表总成

CA

### 中央气囊传感器通信停止模式

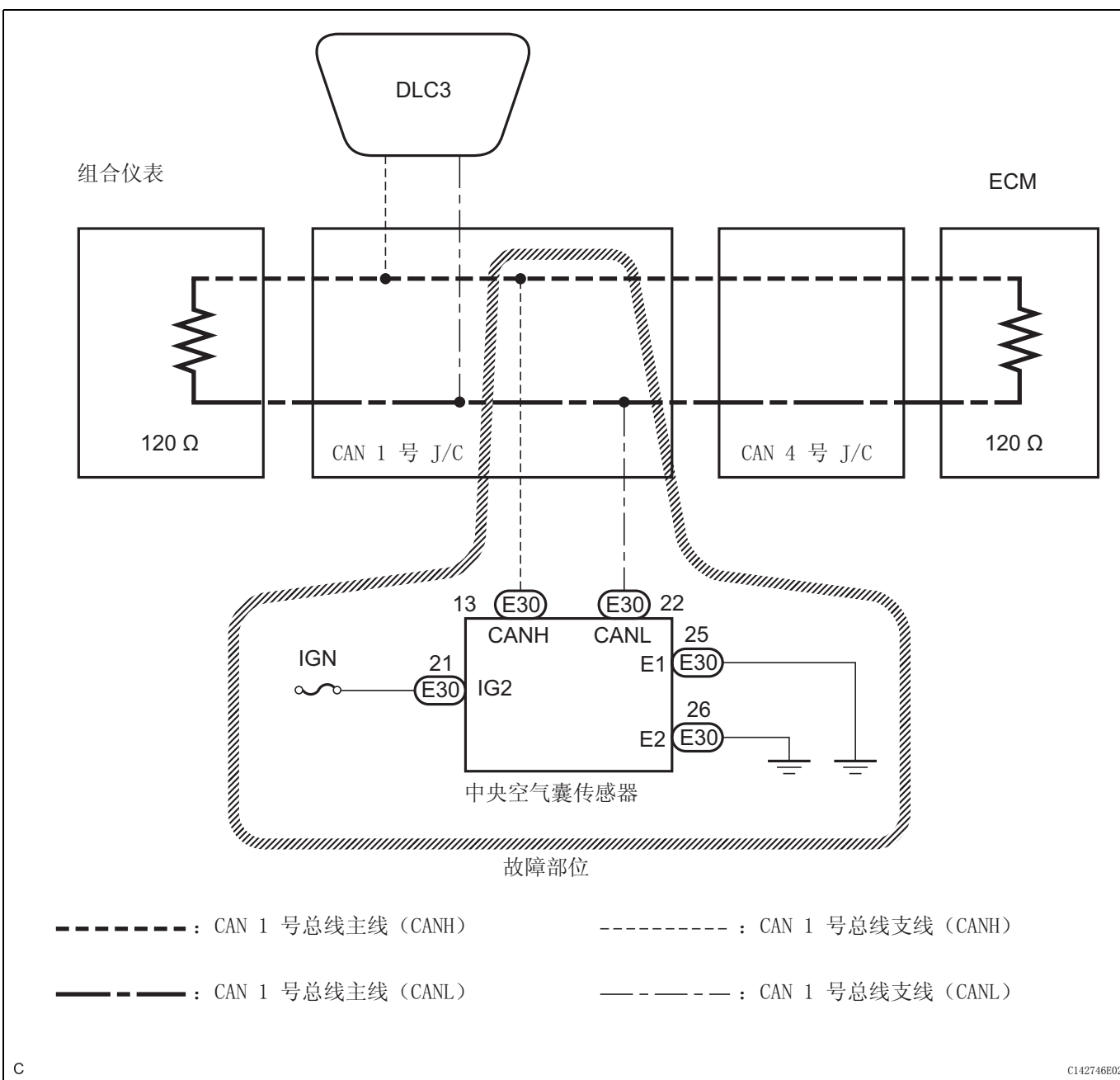
说明

检测项目	症状	故障部位
中央气囊传感器通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”(通信总线检查)上未显示“SRS Airbag”(SRS 空气囊)</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Center Airbag Sensor Communication Stop Mode”(中央气囊传感器通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央气囊传感器的电源电路</li> <li>中央气囊传感器支线或连接器</li> <li>中央气囊传感器总成</li> </ul>

建议：  
“SRS Airbag”(SRS 空气囊)是指包含中央气囊传感器在内的电路。

CA

线路图



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

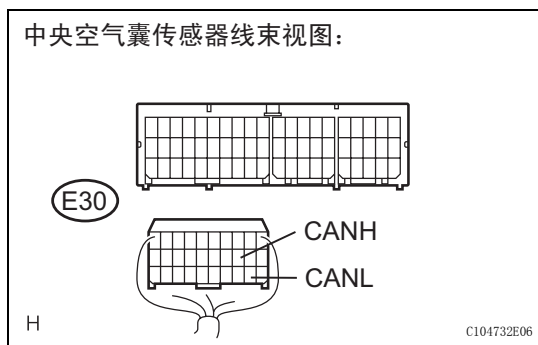
## 建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

CA

## 1 检查 CAN 总线中是否存在开路 (中央安全气囊传感器支线)

中央安全气囊传感器线束视图：



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开中央安全气囊传感器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E30-13 (CANH) - E30-22 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

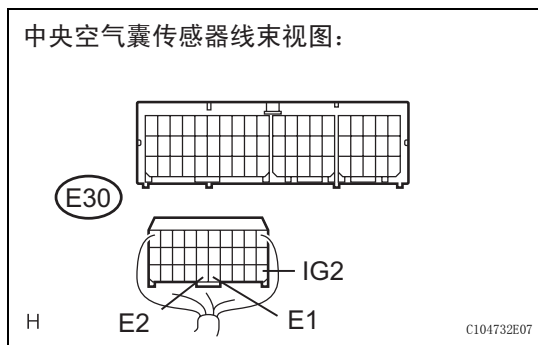
NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器  
(中央安全气囊传感器支线)

OK

## 2 检查线束 (电源电路)

中央安全气囊传感器线束视图：



- 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E30-25 (E1) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$
E30-26 (E2) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

## 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
E30-21 (IG2) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器



OK

更换中央空气囊传感器总成

CA

CA-102

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)

## CAN 总线

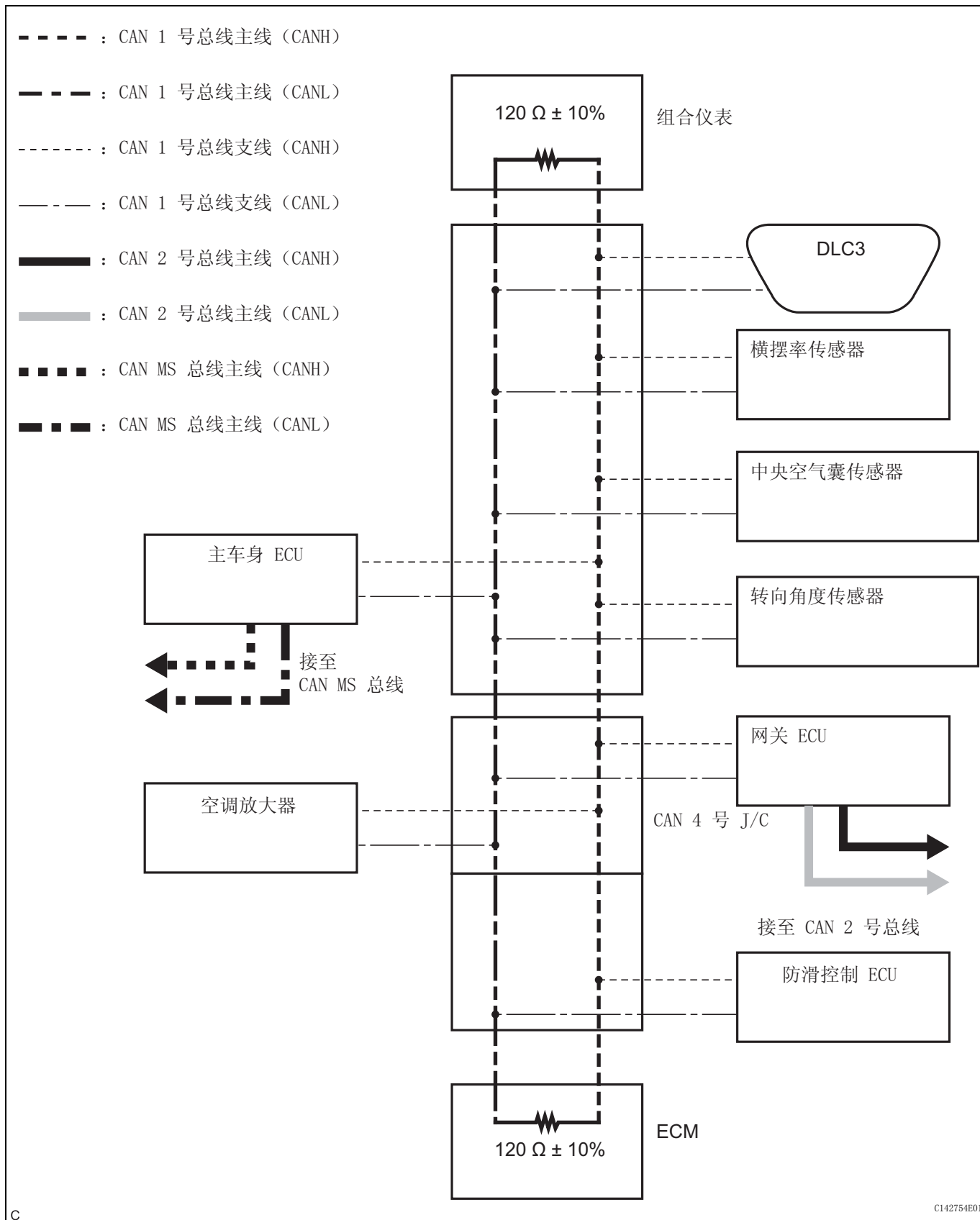
### 说明

当输出有关 CAN 通信系统的任何 DTC 时, 首先测量 DLC3 端子之间的电阻, 以确认故障部位。

CA



线路图



CA

## 检查步骤

## 备注：

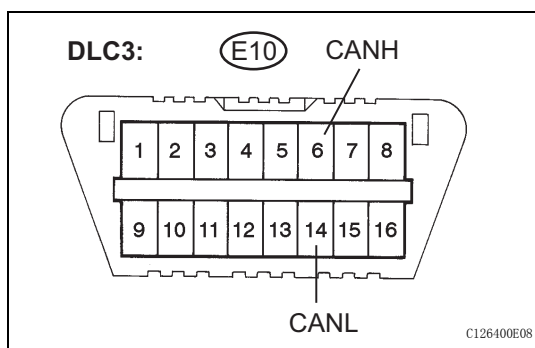
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

## 建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

CA

## 1 检查 CAN 总线 (主总线是否断开, 总线是否短路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

## 结果

结果	进到
OK	A
69 $\Omega$ 或更高	B
低于 54 $\Omega$	C

B

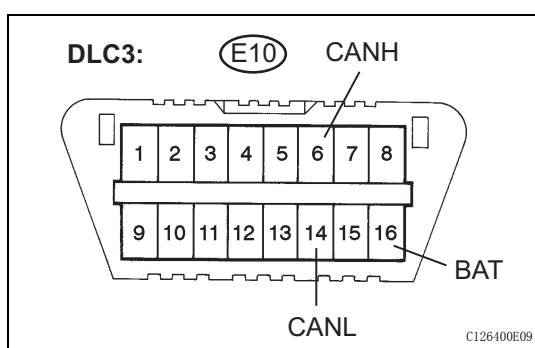
进到 CAN 总线主线开路  
(参见页次 CA-106)

C

进到 CAN 总线短路 (参见页次 CA-111)

A

## 2 检查 CAN 总线 (CAN 总线 B+ 短路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

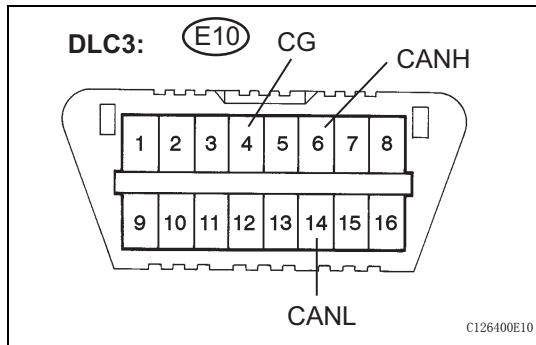
测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

NG

进到 CAN 总线 B+ 短路 (参见页次 CA-128)

OK

## 3 检查 CAN 总线 (CAN 总线接地短路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-4 (CG) - E10-6 (CANH)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-4 (CG) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG

进到 CAN 总线接地短路 (参见页次 CA-144)

CA

OK

进到“如何进行故障排除分析”(参见页次 CA-11)

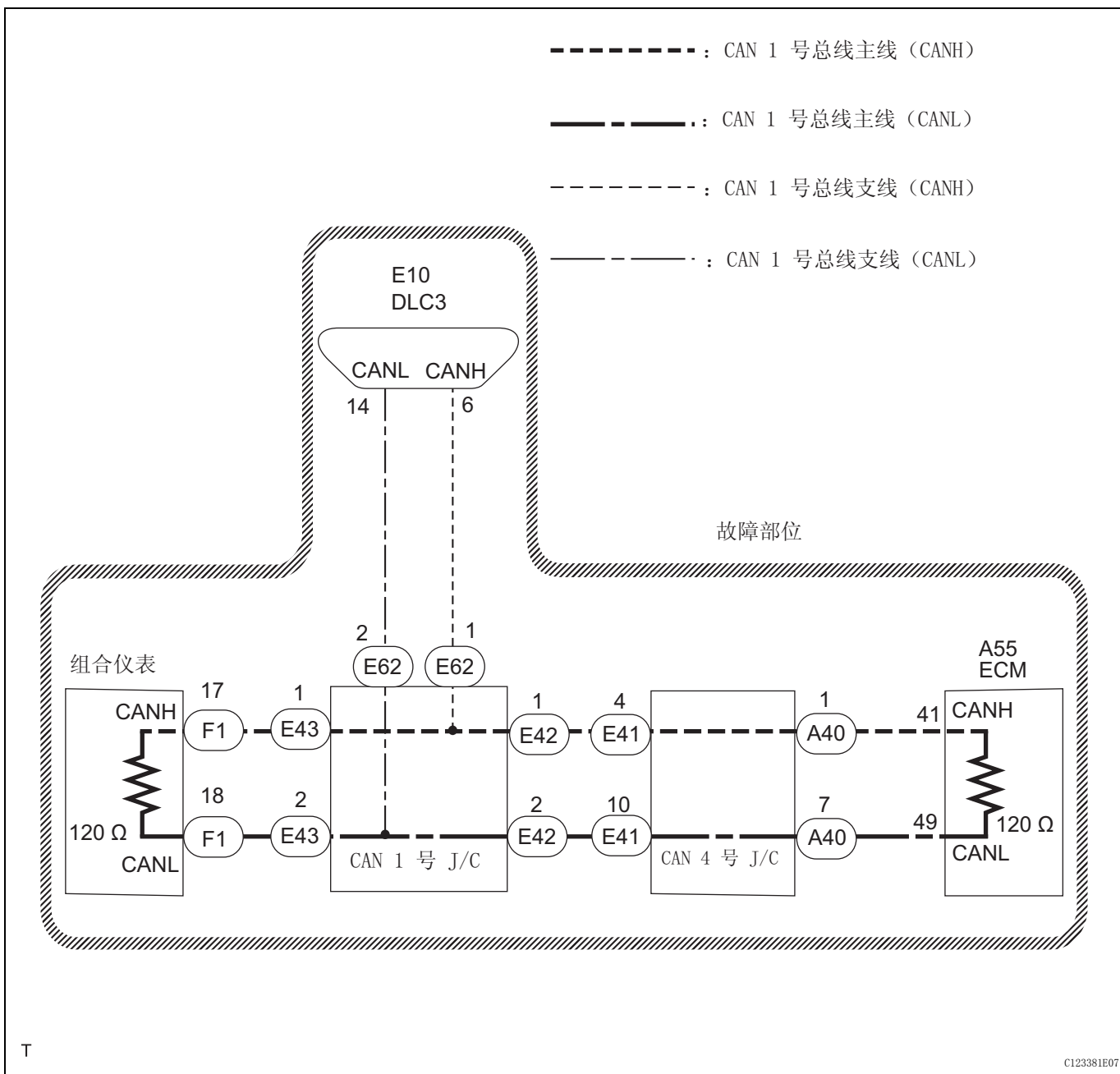
**CAN 主总线开路**

**说明**

当 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL) 之间的电阻是 69 Ω 或更大时, CAN 1 号总线主线和 / 或 DLC3 支线中可能存在开路。

症状	故障部位
DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL) 之间的电阻是 69 Ω 或更大。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN 总线主线或连接器</li> <li>• CAN 4 号 J/C</li> <li>• CAN 6 号 J/C</li> <li>• DLC3 支线或连接器</li> <li>• 组合仪表</li> <li>• ECM</li> </ul>

**线路图**

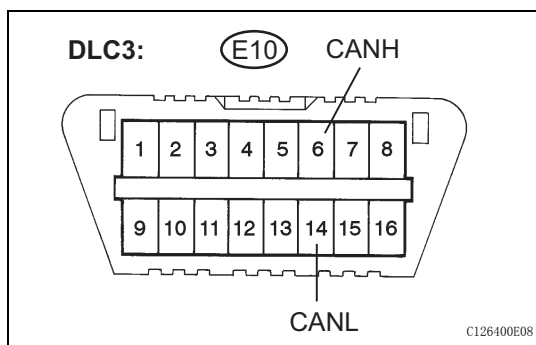


**检查步骤****备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

**1 检查 DLC3**

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值	结果
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$	A
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	132 $\Omega$ 或更高	B

**备注：**

当测量值为 132  $\Omega$  或更大且输出了 CAN 通信系统诊断故障代码时，除 DLC3 支线断开外，还可能存在故障。因此，修理故障区后，应再次从“如何进行故障排除分析”进行故障排除（参见页次 CA-11）。

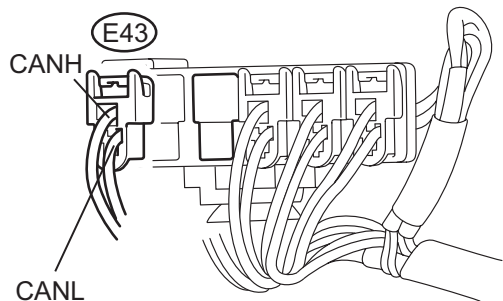
**B**

修理或更换 DLC3 支线或连接器 (CANH, CANL)

**A****CA**

## 2 检查 CAN 1 号总线开路 (组合仪表主总线)

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束视图:



- (a) 从 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 E43。

**备注:**

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E43-1 (CANH) - E43-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

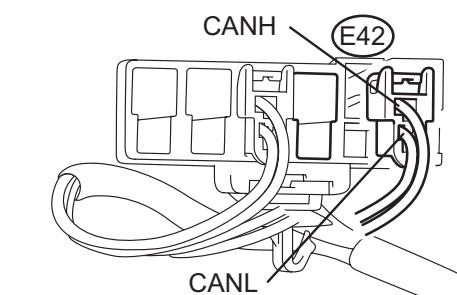
NG

进到第 7 步

OK

## 3 检查 CAN 1 号总线主线开路 (CAN 1 号 J/C)

CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



- (a) 将 CAN 主总线连接器 E43 重新连接到 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)。

- (b) 从 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 E42。

**备注:**

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E42-1 (CANH) - E42-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

OK

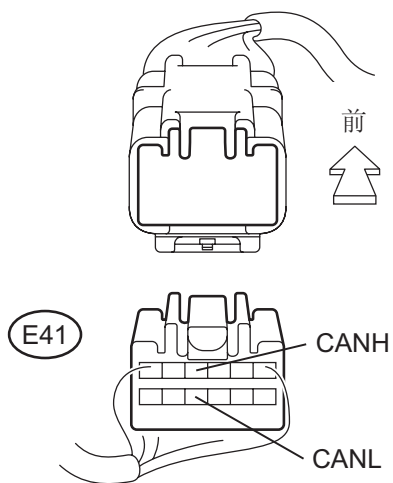
更换 CAN 1 号 J/C

NG

## 4 检查 CAN 1 号总线主线开路 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

- (a) 将 CAN 主总线连接器 E42 重新连接到 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)。

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



C133246E13

OK

(b) 从 CAN 4 号 J/C (车辆后部) 断开 CAN 主总线连接器 E41。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-4 (CANH) - E41-10 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

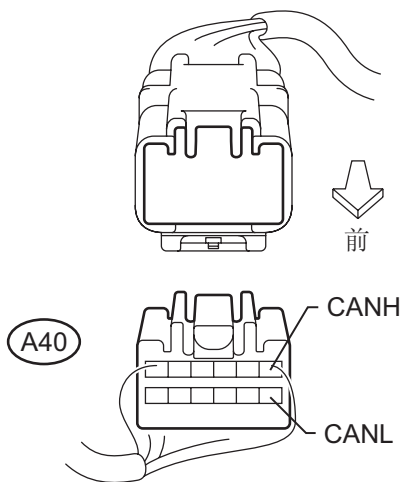
NG

**修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)**

CA

**5 检查 CAN 1 号总线主线开路 (CAN 2 号 J/C)**

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



C133245E10

NG

(a) 将 CAN 主总线连接器 E41 重新连接到 CAN 4 号 J/C (车辆后部)。

(b) 从 CAN 4 号 J/C (车辆前部) 断开 CAN 主总线连接器 A40。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

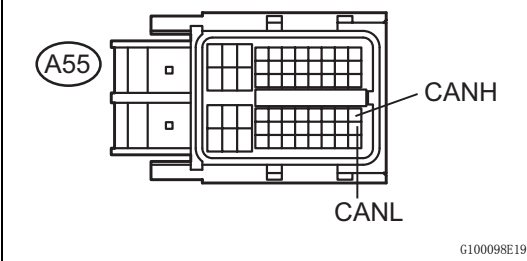
测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - A40-7 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

OK

**更换 CAN 4 号 J/C**

## 6 检查 CAN 1 号总线主线开路 (ECM CAN 主总线)

ECM (连接器前视图):



- (a) 将 CAN 主总线连接器 A40 重新连接到 CAN 4 号 J/C (车辆前部)。  
 (b) 断开 ECM 连接器。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A55-41 (CANH) - A55-49 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

OK

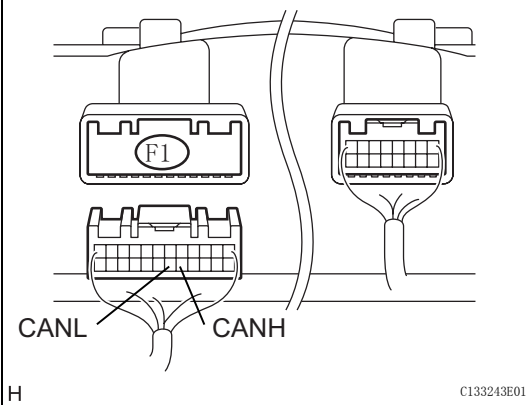
更换 ECM

NG

修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (CAN 4 号 J/C - ECM)

## 7 检查 CAN 1 号总线主线开路 (组合仪表 - CAN 1 号 J/C)

组合仪表连接器 (线束侧视图):



- (a) 将 CAN 主总线连接器 E43 重新连接到 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)。  
 (b) 断开组合仪表连接器 F1。  
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

OK

更换组合仪表

NG

修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - 组合仪表)



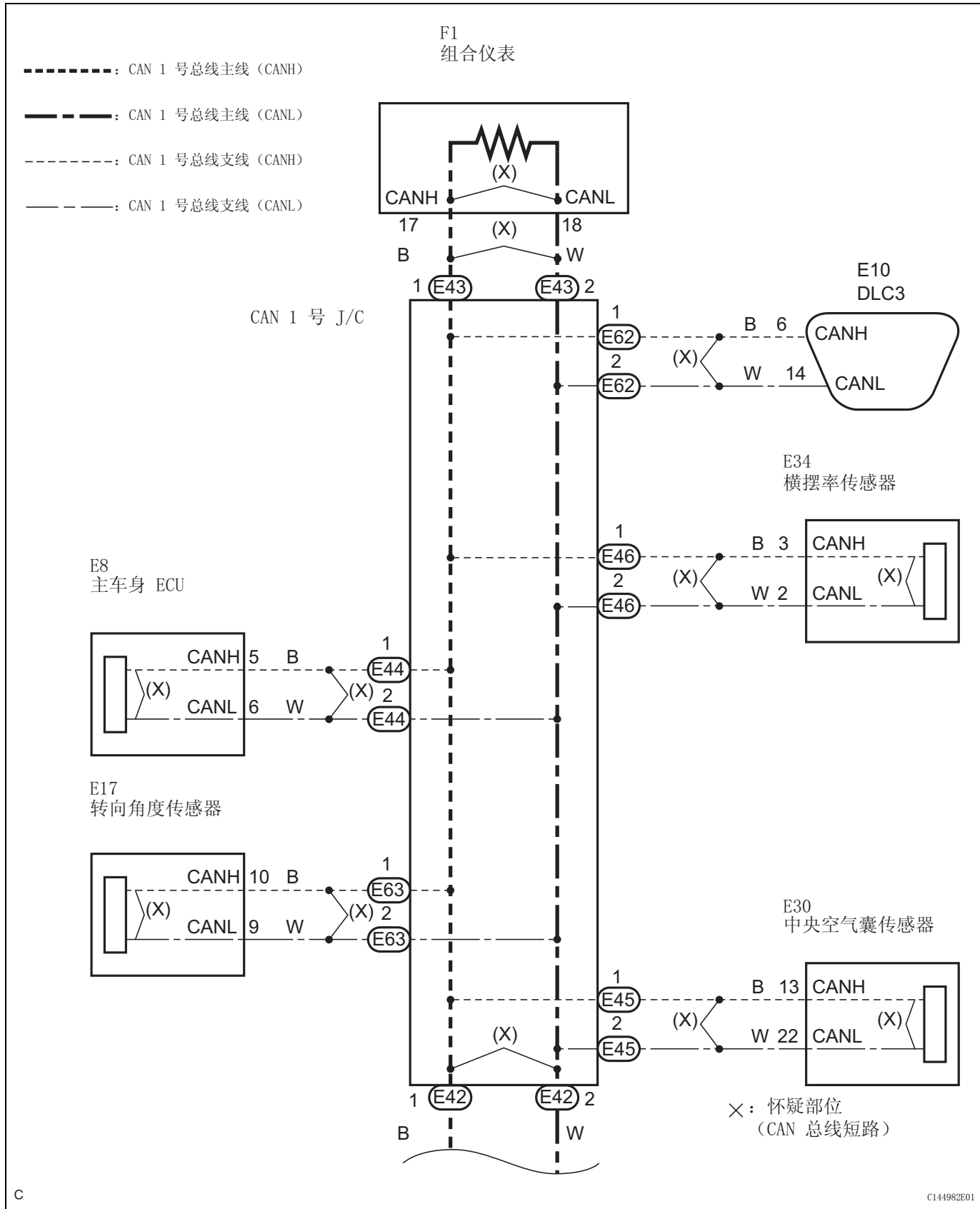
**CAN 总线短路****说明**

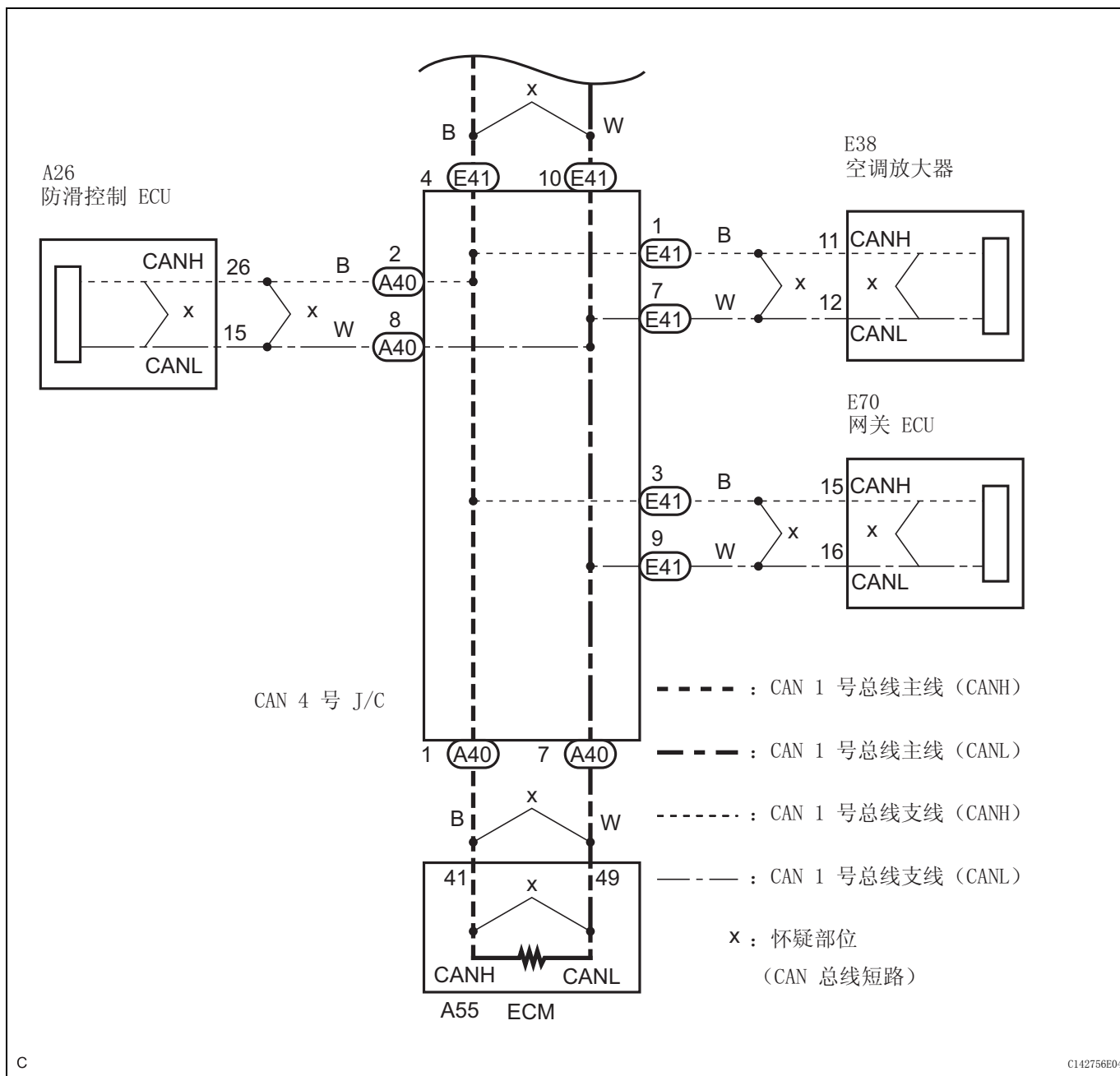
当 DLC3 的 6 号端子 (CANH) 和 14 号端子 (CANL) 之间的电阻小于 54  $\Omega$  时, CAN 总线即被视作短路。

症状	故障部位
DLC3 的 6 号端子 (CANH) 和 14 号端子 (CANL) 之间的电阻小于 54 $\Omega$ 。	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAN 总线短路</li><li>• 防滑控制 ECU</li><li>• 转向角度传感器</li><li>• 横摆率传感器</li><li>• ECM</li><li>• 主车身 ECU</li><li>• 空调放大器</li><li>• 中央气囊传感器总成</li><li>• 组合仪表</li><li>• 网关 ECU</li><li>• CAN 1 号 J/C</li><li>• CAN 4 号 J/C</li></ul>

CA

线路图





CA

**检查步骤**

备注：

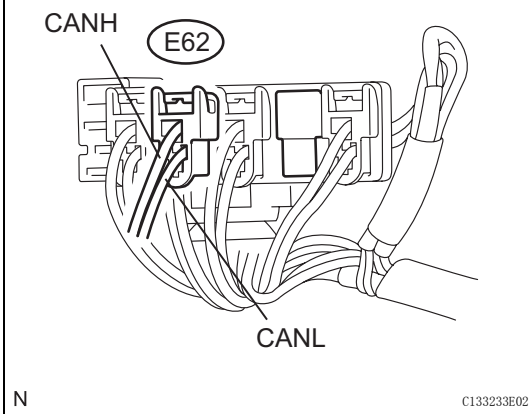
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

## 1 检查 CAN 1 号总线短路 (DLC3 支线)

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束侧:

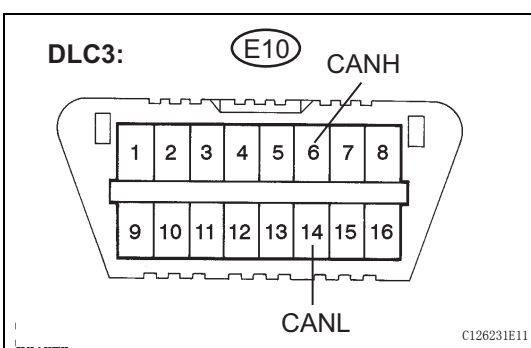


- (a) 将点火开关转到 OFF。  
(b) 从 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 断开 DLC3 支线连接器 E62。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

CA



- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

- (d) 将 DLC3 支线连接器 E62 重新连接到 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)。

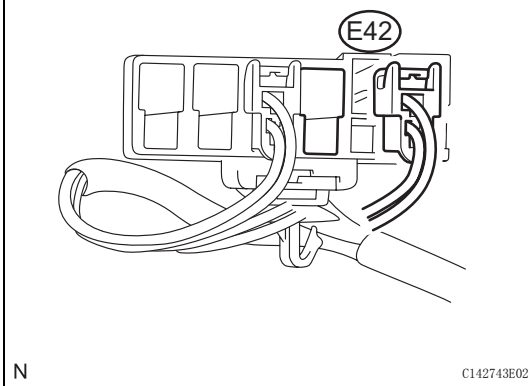
NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (DLC3 支线)

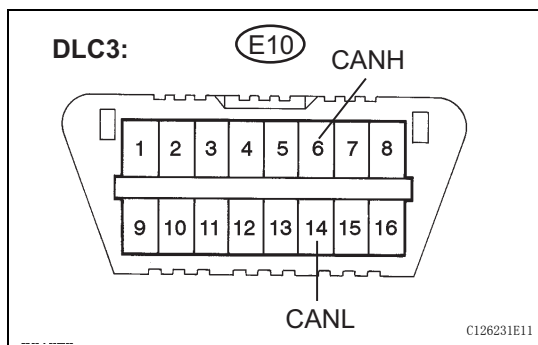
OK

## 2 检查 CAN 1 号总线短路 (CAN 1 号 J/C 侧)

CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



- (a) 从 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主线连接器 E42。



(b) 将欧姆表的探头连接到 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL)。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

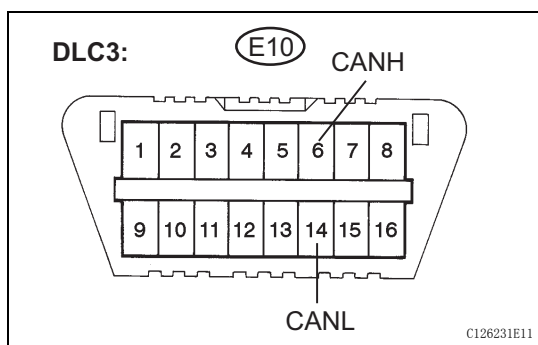
OK

进到第 7 步

NG

CA

### 3 检查 CAN 1 号总线短路 (CAN 1 号 J/C 支线)



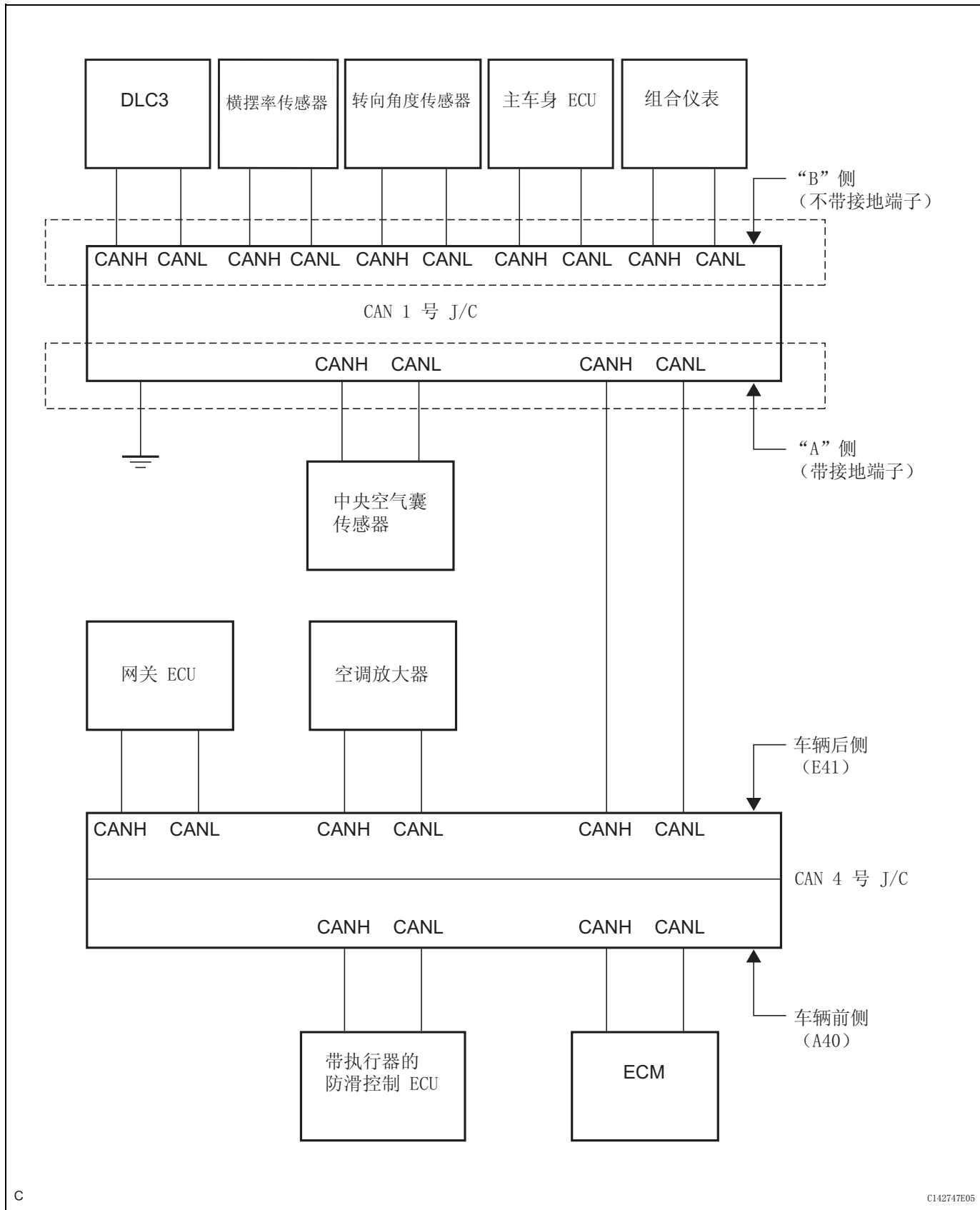
(a) 将 CAN 主总线连接器 E42 重新连接到 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)。

(b) 将欧姆表的探头连接到 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL)。

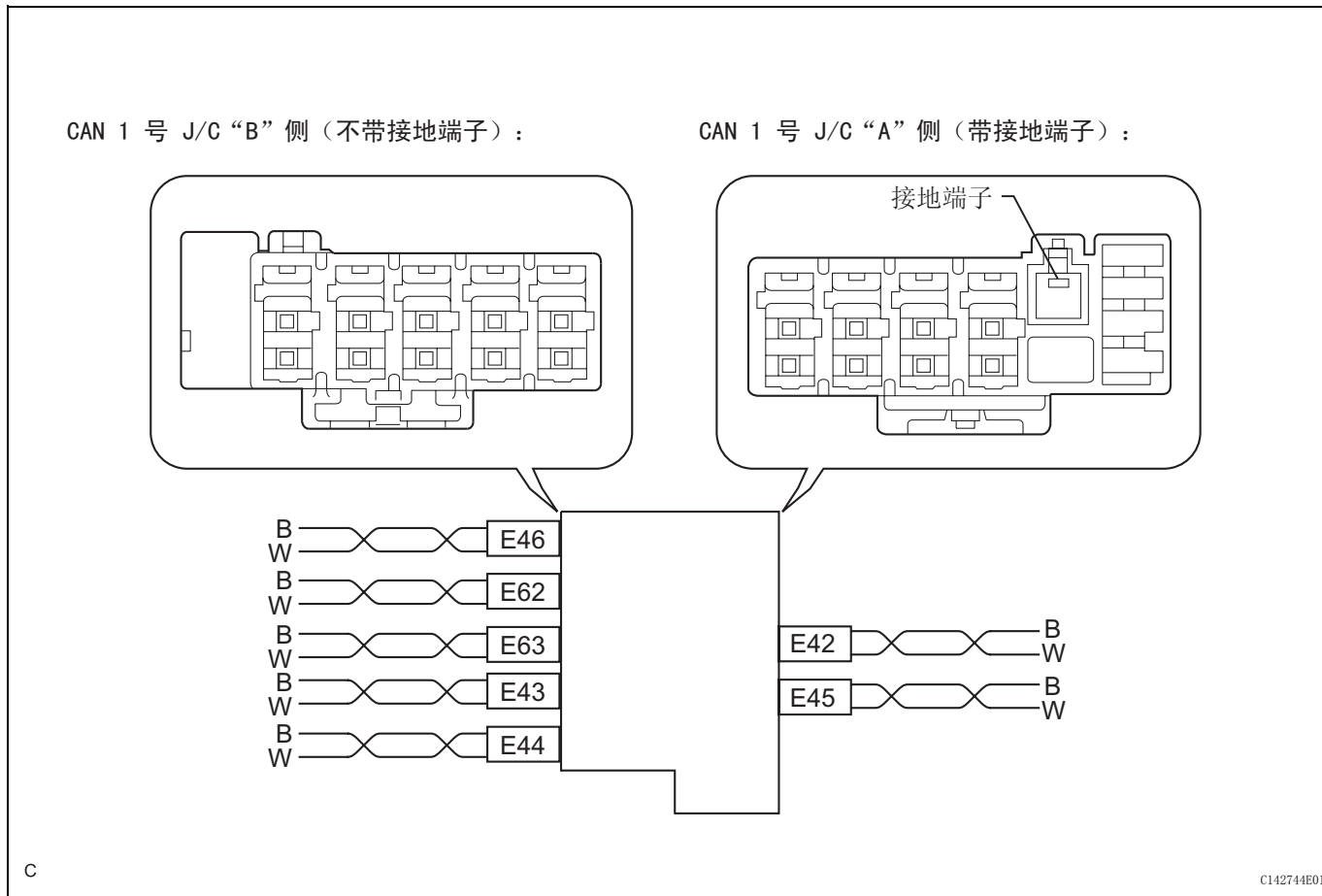
(c) 在观察测试仪上显示的电阻值的同时, 将连接器 E44、E45、E46 和 E63 逐个从 CAN 1 号 J/C 断开, 直到电阻变为正常 (在 54 和 69  $\Omega$  之间)。

建议:

断开支线连接器 (DLC3 的支线连接器除外)。



CA



CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“B” 侧, 不带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
横摆率传感器 (E46)	蓝色	B	W
转向角度传感器 (E63)	棕色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

**备注：**  
 在完成检查之前不要重新连接已断开的连接器，因为 2 条或者更多支线之间可能存在短路。

**结果**

症状	进到
当断开所有指定连接器时，电阻仍然低于 54 Ω。(支线中没有任何短路。)	A
当断开连接器时，电阻变为正常 (在 54 和 69 Ω 之间)。(有一条或多条支线中存在短路。)	B

- (d) 当有一条或多条支线中存在短路时：
- (1) 将所有连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C，最后断开的那个连接器 (短路的总线) 除外。检查测试仪上所显示的电阻正常 (在 54 和 69 Ω 之间)，以确认仅一条支线中存在短路。

建议:

- 连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过通信总线的颜色和连接器的形状来区分。
- 将连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C 上的非指定位置不影响系统操作。但是, 建议将连接器重新连接到其指定位置, 以避免对接线造成负面影响 (如线束张力), 并便于将来进行维护。

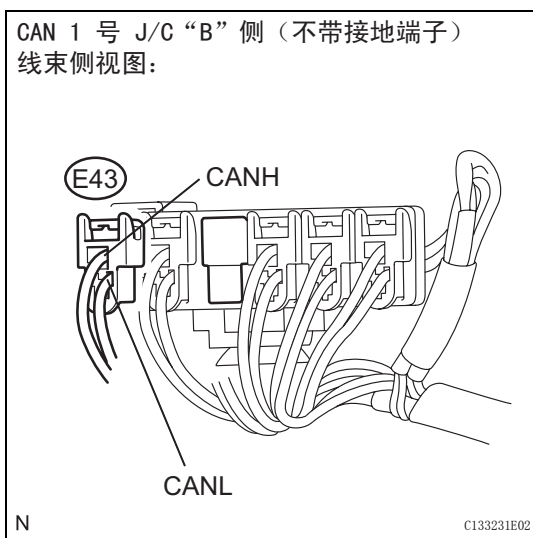
B

进到第 15 步

A

CA

## 4 检查 CAN 1 号总线短路 (组合仪表主总线)

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束侧视图:

(a) 从 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 断开组合仪表主总线连接器 E43。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

OK

更换 CAN 1 号 J/C

NG

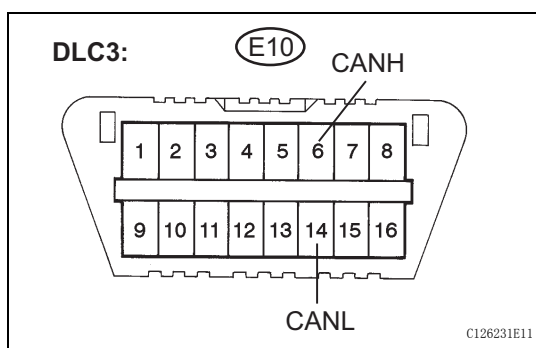
## 5 重新连接连接器

(a) 将组合仪表主总线连接器 E43 重新连接到 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)。



下一步

### 6 检查 CAN 1 号总线短路 (组合仪表)



- (a) 断开组合仪表连接器 F1。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

建议：

如果断开连接器时电阻变为 108 至 132  $\Omega$ ，则组合仪表中可能存在短路。

NG

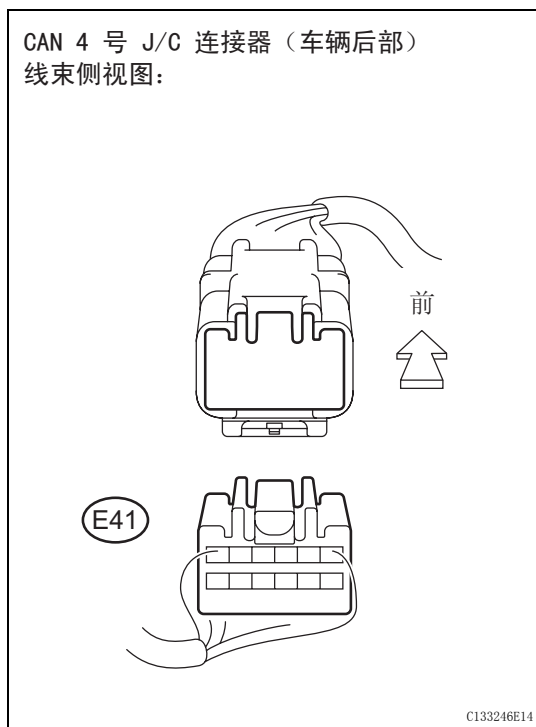
**修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (组合仪表主总线)**

OK

更换组合仪表总成

### 7 检查 CAN 1 号总线短路 (CAN 4 号 J/C - CAN 1 号 J/C)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:

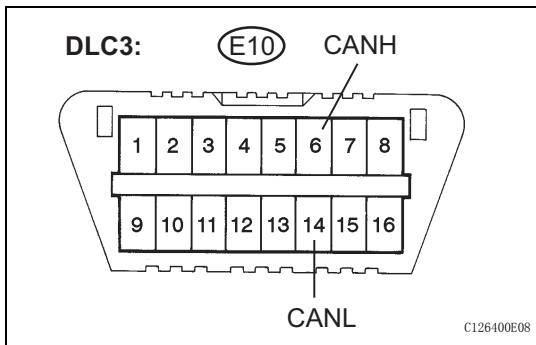


- (a) 重新连接 CAN 1 号 J/C 连接器 E42。
- (b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 E41。

CA

CA-120

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)



(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

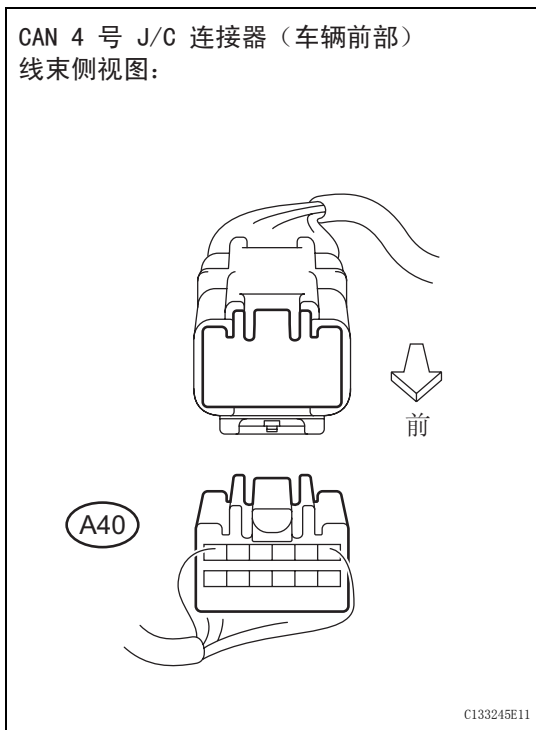
修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

CA

OK

8 检查 CAN 1 号总线短路 (CAN 4 号 J/C 导线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 E41。

(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

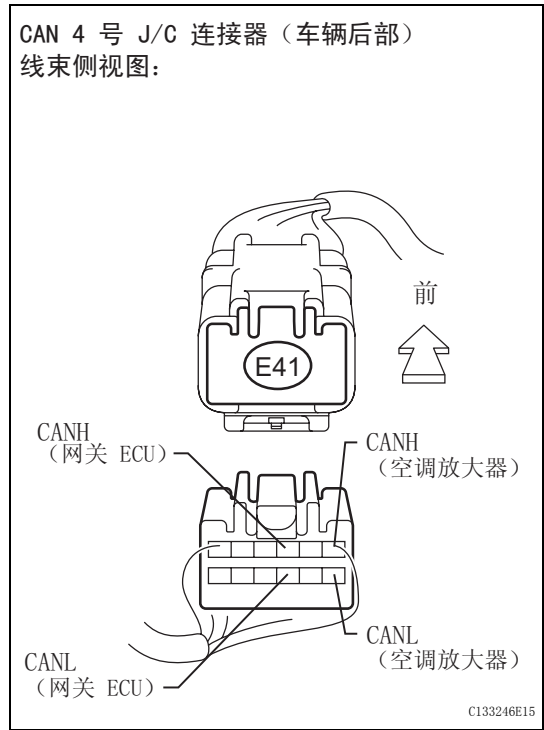
测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

OK

进到第 12 步

NG

**9 检查 CAN 1 号总线短路 (空调放大器支线)**



- (a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。
- (b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 E41。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E41-7 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高
E41-3 (CANH) - E41-9 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

**CA**

**结果**

结果	有缺陷的导线	进到
OK	-	A
NG	空调放大器导线	B
NG	网关 ECU 导线	C

**B** 进到第 11 步

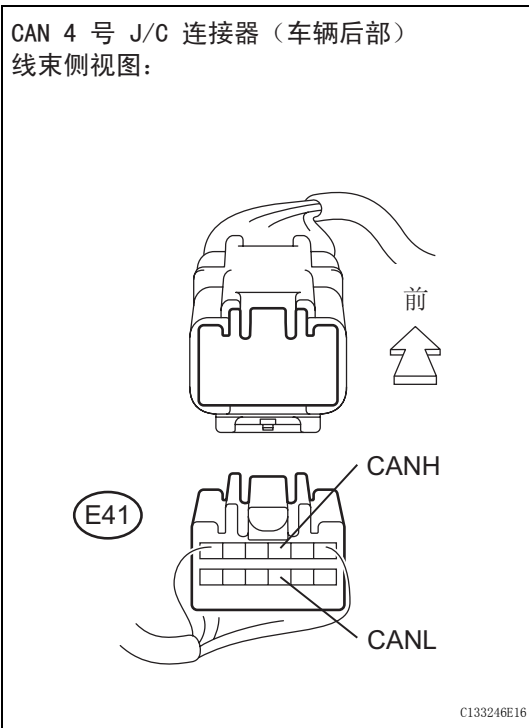
**C** 进到第 10 步

**A**

**更换 CAN 4 号 J/C**

## 10 检查 CAN 1 号总线短路 (网关 ECU 支线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



- (a) 断开网关 ECU 连接器 E70。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-3 (CANH) - E41-9 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

NG

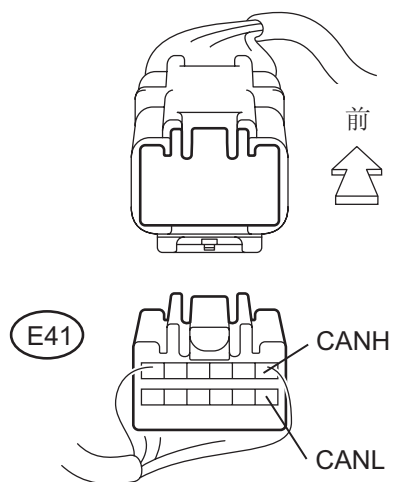
修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器  
(网关 ECU 支线)

OK

更换网关 ECU

## 11 检查 CAN 1 号总线短路 (空调放大器 - 4 号 CAN J/C)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



C133246E20

- (a) 断开空调放大器连接器 E38。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E41-7 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器  
(空调放大器支线)

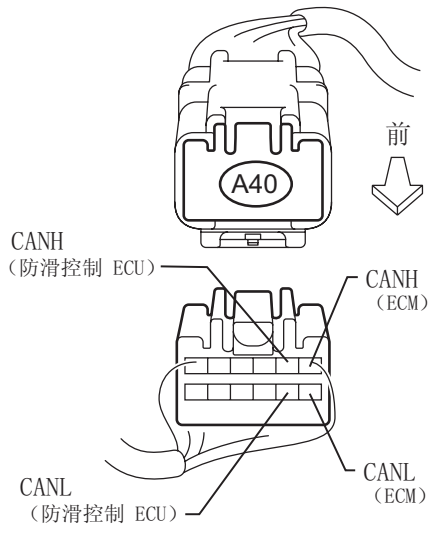
CA

OK

更换空调放大器

**12 检查 CAN 1 号总线短路 (ECM 主总线)**

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - A40-7 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω
A40-2 (CANH) - A40-8 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

**结果**

结果	有缺陷的导线	进到
OK	-	A
NG	ECM 导线	B
NG	防滑控制 ECU 导线	C

**B** → 进到第 14 步

**C** → 进到第 13 步

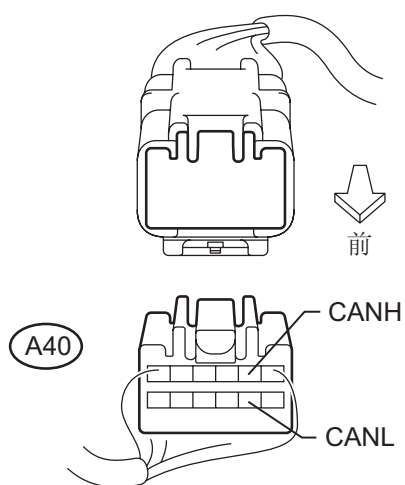
**A**

**更换 CAN 4 号 J/C**

CA

## 13 检查 CAN 1 号总线短路 (防滑控制 ECU - CAN 4 号 J/C)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A26。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-2 (CANH) - A40-8 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 A40 断开时的电阻。

OK

更换防滑控制 ECU

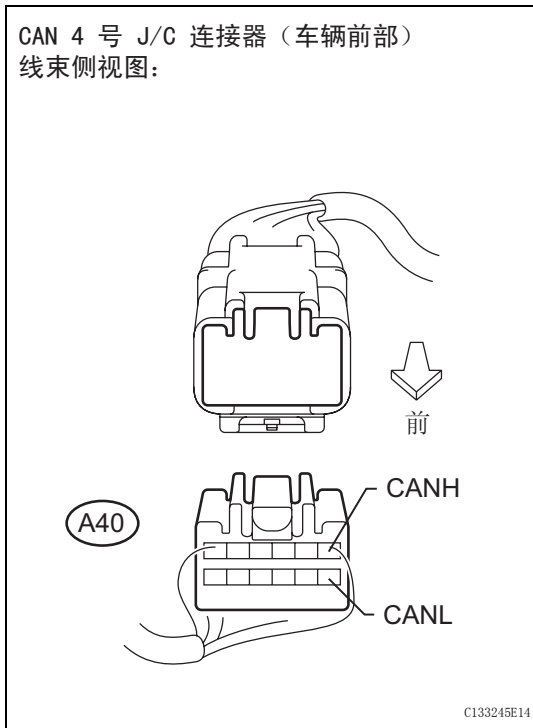
NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (防滑控制 ECU 支线)

CA

## 14 检查 CAN 1 号总线短路 (ECM 主总线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



- (a) 断开 ECM 连接器 A55。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - A40-7 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 A40 断开时的电阻。

NG

修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器  
(ECM - CAN 4 号 J/C)

OK

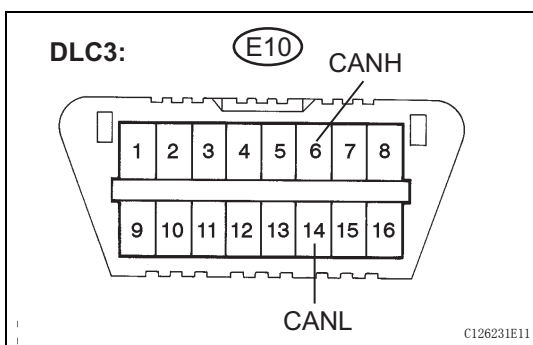
更换 ECM

## 15 重新连接连接器

- (a) 将短路的支线的连接器 (此连接器断开时促使总线电阻变为正常 (在 54 和 69 Ω 之间)) 重新连接到 CAN 1 号 J/C。

下一步

## 16 检查 CAN 1 号总线短路



- (a) 将包含端子 CANH 和 CANL 的连接器从短路支线所连接的 ECU (或传感器) 断开。(参见页次 CA-15)  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 Ω 或更高





建议：  
如果从 ECU (或传感器) 断开连接器时电阻恢复正常  
(在 54 和 69  $\Omega$  之间)，则 ECU (或传感器) 中可能存在短路。

NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器  
(相应的 ECU 或传感器支线)

OK

更换相应的 ECU 或传感器

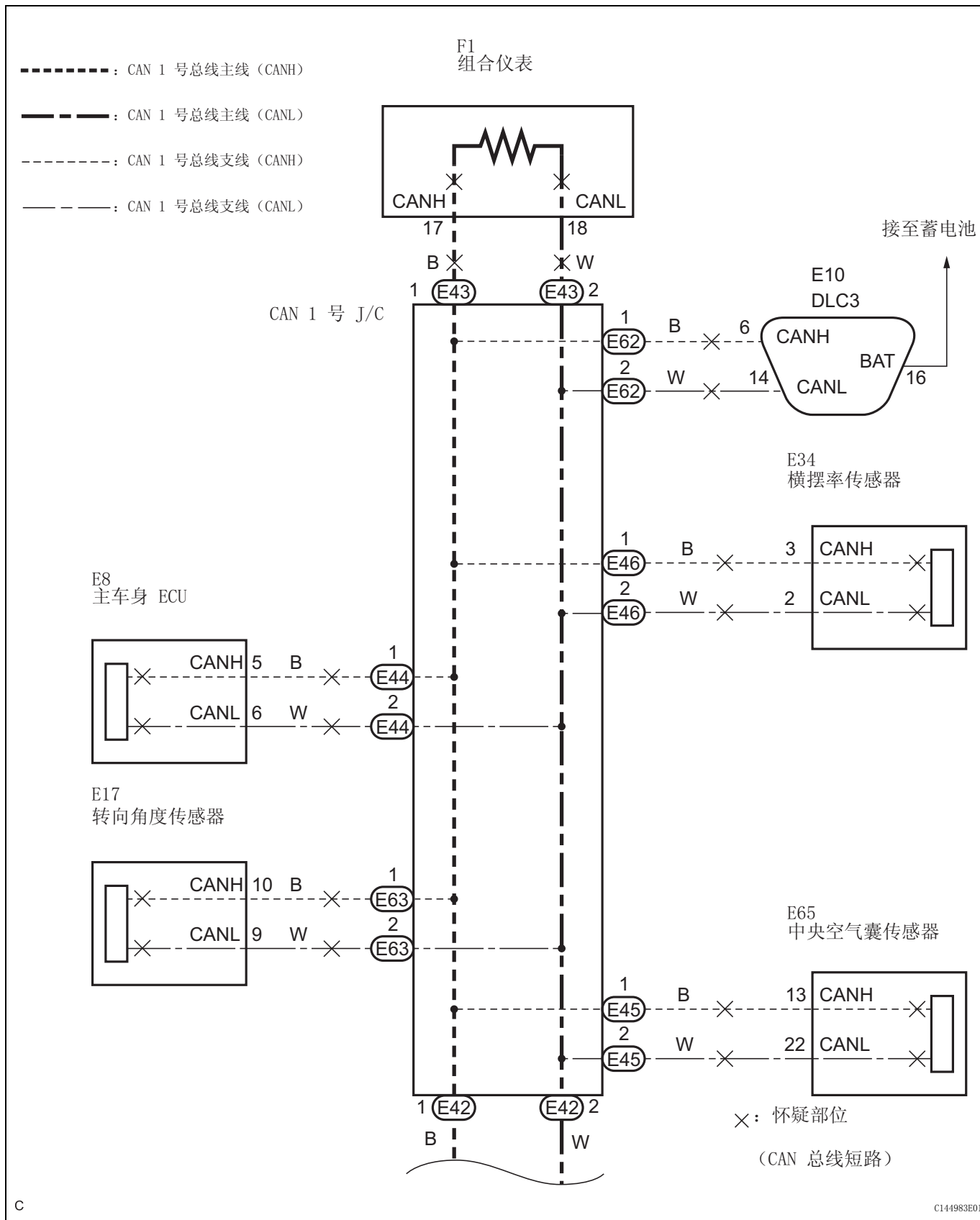
CA

**CAN 总线 B+ 短路****说明**

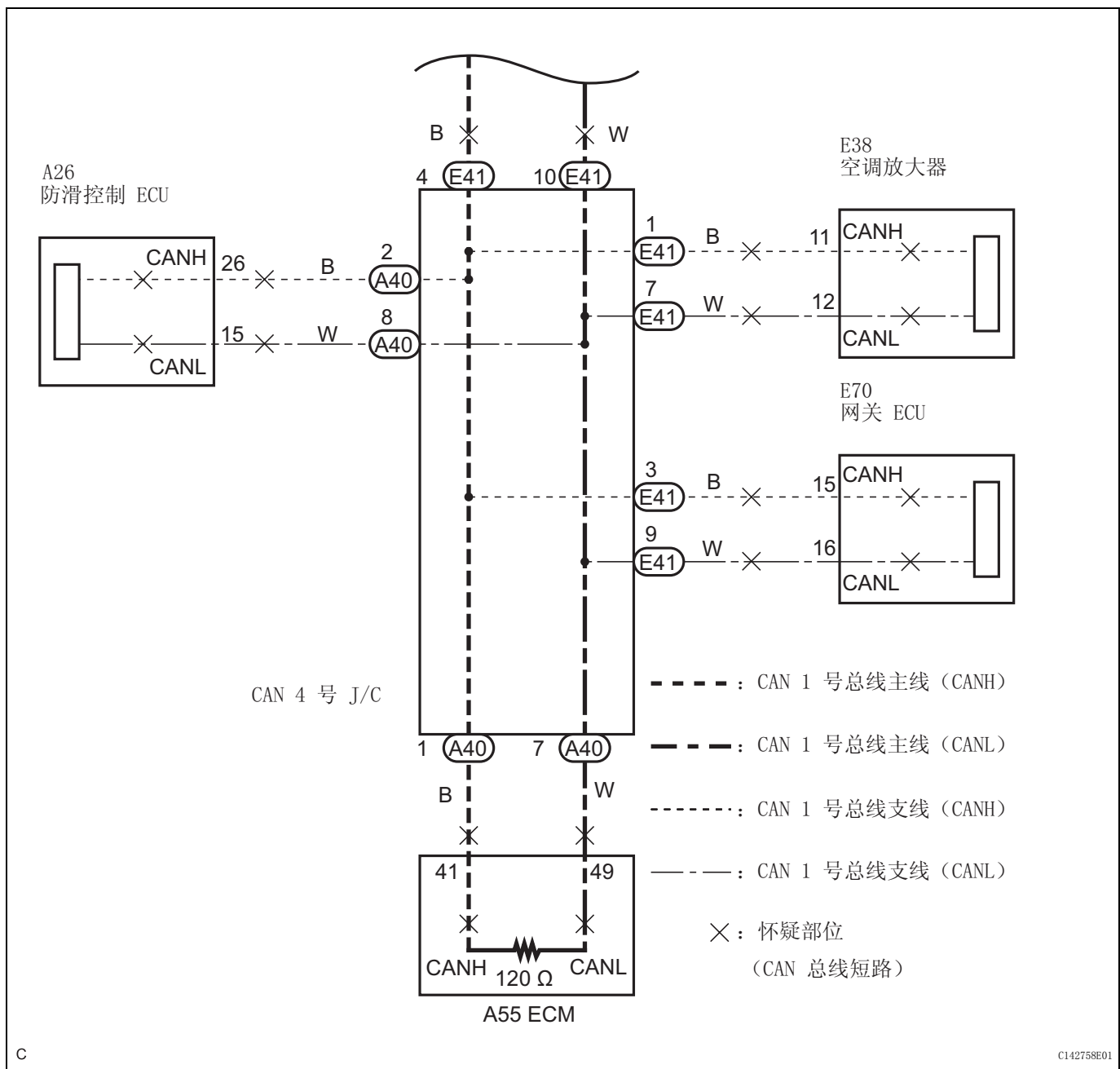
当 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻低于 6 kΩ 时, CAN 总线中可能存在 B+ 短路。

症状	故障部位
CA DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻低于 6 kΩ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN 总线 B+ 短路</li> <li>• 防滑控制 ECU</li> <li>• 转向角度传感器</li> <li>• 横摆率传感器</li> <li>• ECM</li> <li>• 主车身 ECU</li> <li>• 空调放大器</li> <li>• 中央气囊传感器总成</li> <li>• 组合仪表</li> <li>• 网关 ECU</li> </ul>

线路图



CA



**检查步骤**

备注：

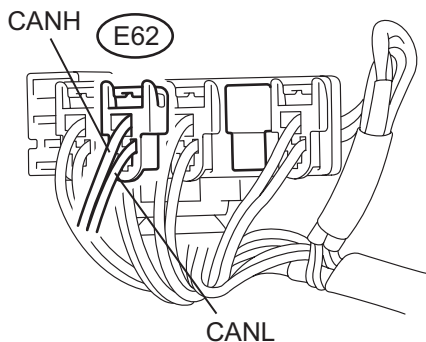
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

## 1 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (DLC3 支线)

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束侧:



N

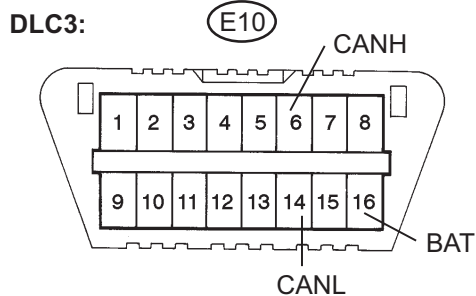
C133233E03

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
(b) 从 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 断开 DLC3 支线连接器 E62。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

CA



N

C126231E12

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

- (d) 将 DLC3 支线连接器 E62 重新连接到 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)。

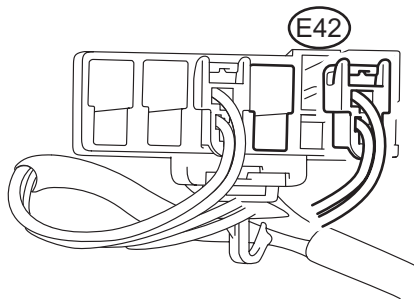
NG

修理或更换 DLC3 支线或连接器

OK

## 2 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (CAN 1 号 J/C 导线)

CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



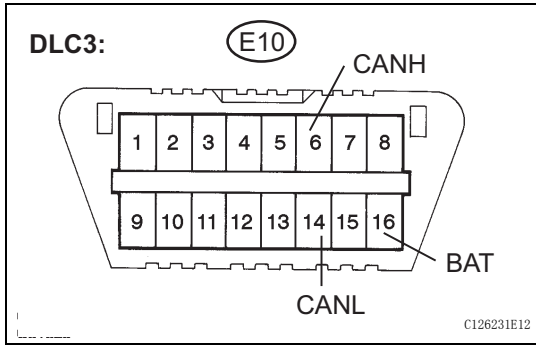
N

C142743E02

- (a) 从 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 E42。

CA-132

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (带智能进入和起动系统)



(b) 每次断开一个连接器时测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

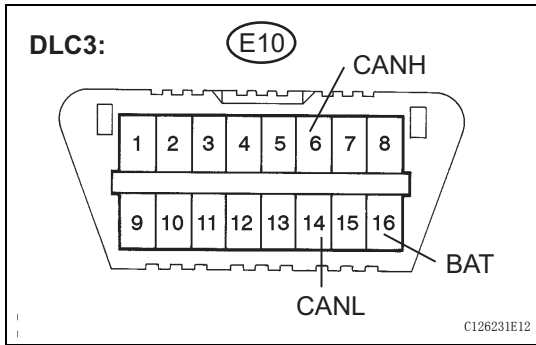
OK

进到第 6 步

CA

NG

**3 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (CAN 1 号 J/C 导线)**

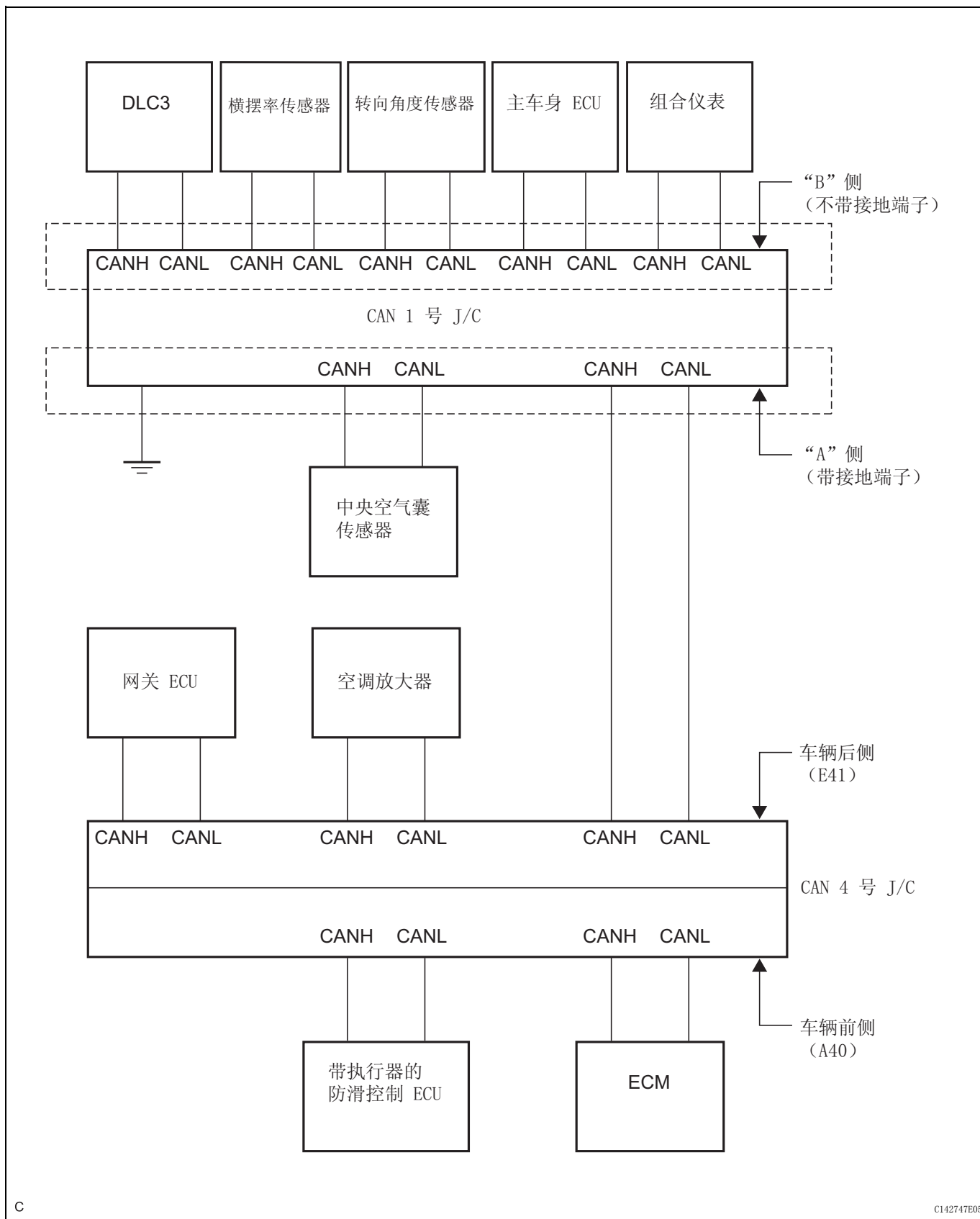


(a) 逐个将连接器从 CAN 1 号 J/C 断开。

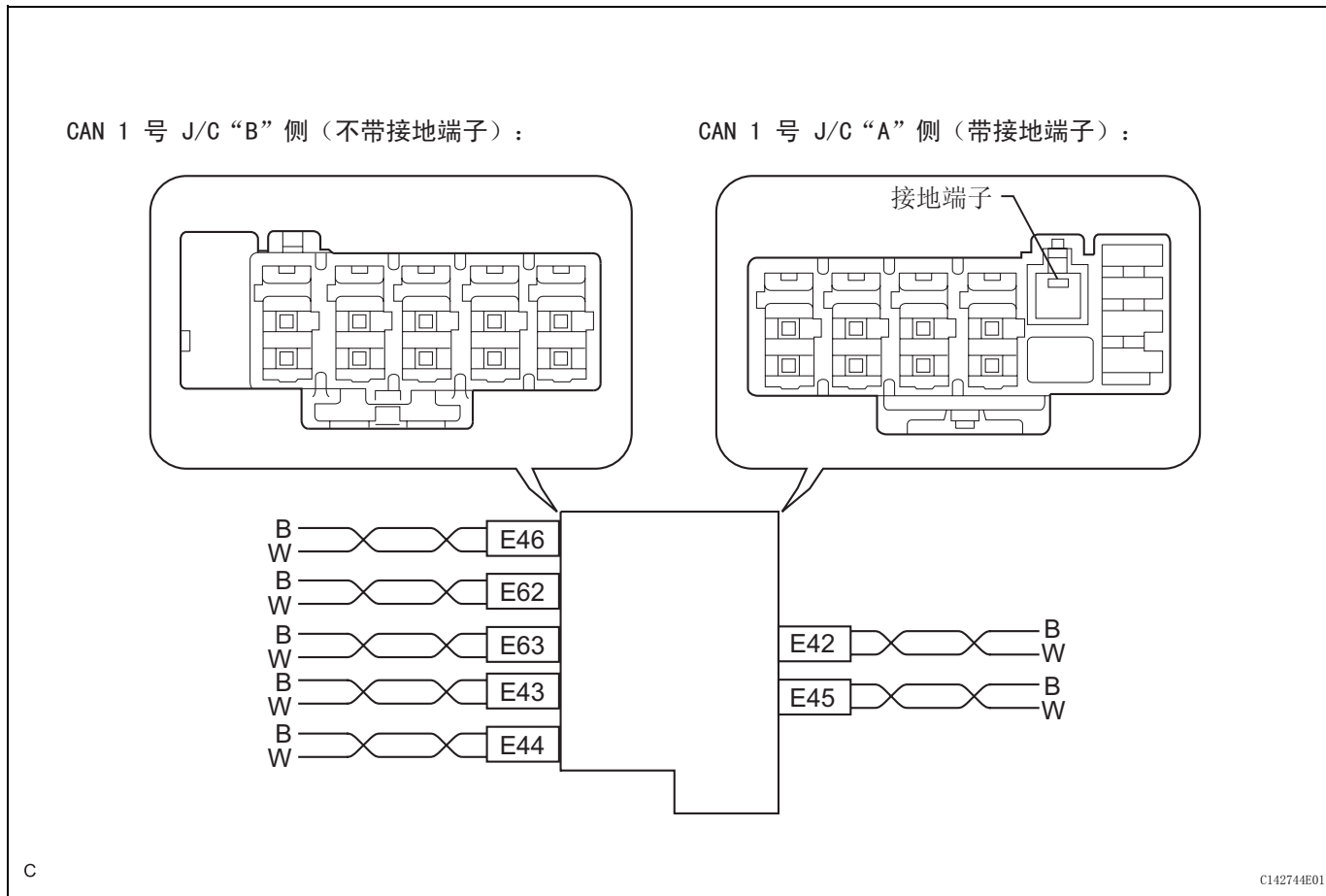
建议：

断开 ECU 和传感器连接器，而不断开 CAN 1 号 J/C 和 CAN 4 号 J/C 之间的 DLC3 支线和 CAN 主总线。

(b) 每次断开一个连接器时测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻。



CA



CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“B” 侧, 不带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
横摆率传感器 (E46)	蓝色	B	W
转向角度传感器 (E63)	棕色	B	W
组合仪表 (E43)	白色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

**备注：**

在完成检查之前不要重新连接已断开的连接器，因为 2 条或者更多 CAN 总线之间可能存在 B+ 短路。

- (c) 连接到 ECU (或传感器) 的总线中有一条或多条存在 B+ 短路时：
  - (1) 将所有连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C，最后断开的那个连接器 (B+ 短路的总线) 除外。检查测试仪上所显示的电阻正常 (6 kΩ 或更高)，以确认仅一条总线中存在 B+ 短路。



建议：

- 连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过通信总线的颜色和连接器的形状来区分。
- 将连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C 上的非指定位置不影响系统操作。但是，建议将连接器重新连接到其指定位置，以避免对接线造成负面影响（如线束张力），并便于将来进行维护。

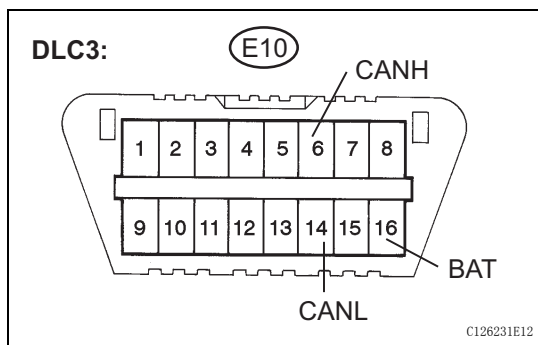
下一步

#### 4 重新连接连接器

- (a) 将 B+ 短路的总线的连接器（此连接器断开时促使总线电阻变为 6 kΩ 或更高）重新连接到 CAN 1 号 J/C。

下一步

#### 5 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路



- (a) 将包含端子 CANH 和 CANL 的连接器从 B+ 短路总线所连接的 ECU（或传感器）断开。（参见页次 CA-15）
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

##### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议：

如果从 ECU（或传感器）断开连接器时电阻变为 6 kΩ 或更高，则 ECU（或传感器）中可能存在短路。

NG

修理或更换相应的 ECU 或传感器总线或连接器

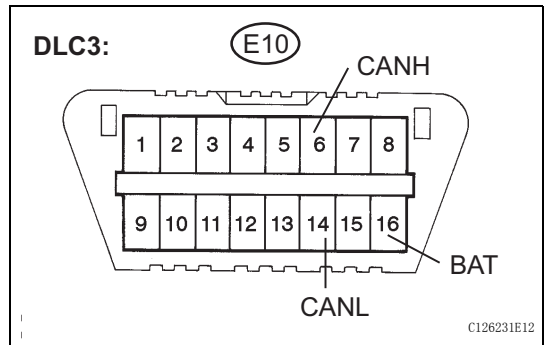
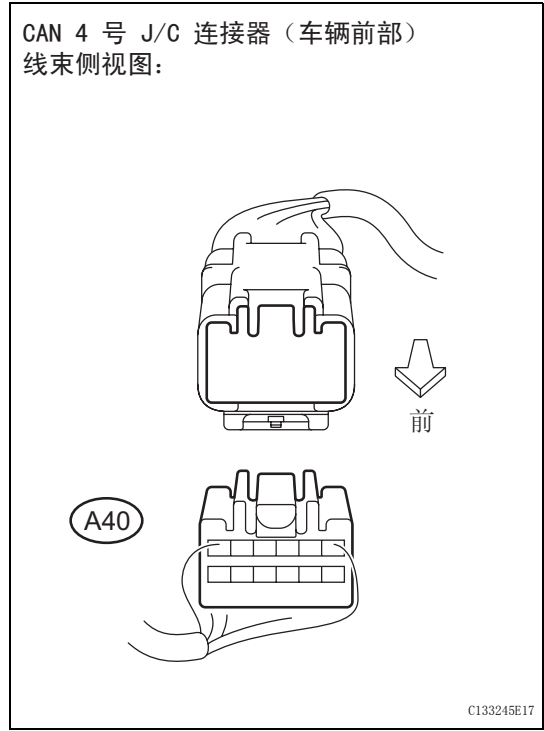
OK

更换相应的 ECU 或传感器

CA

**6 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (CAN 4 号 J/C 导线)**

- (a) 将 CAN 主总线连接器 E42 重新连接到 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)。
- (b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。



- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

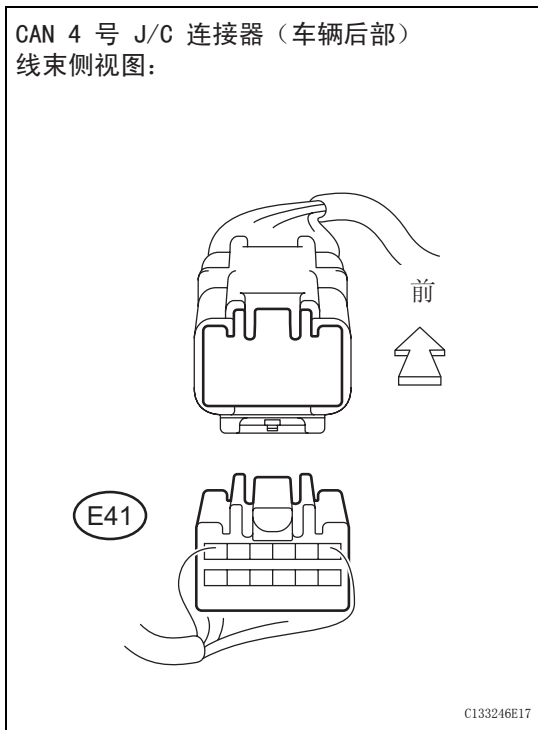
测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

OK 进到第 11 步

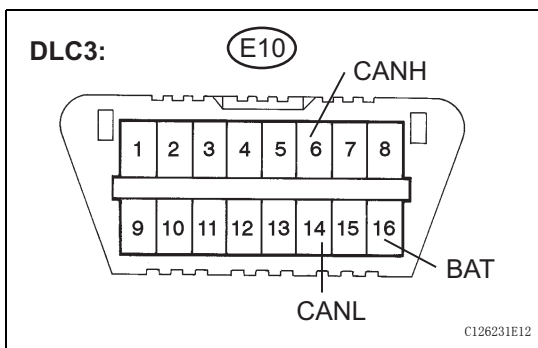
NG

**7 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)**

- (a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。



(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 E41。



(c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

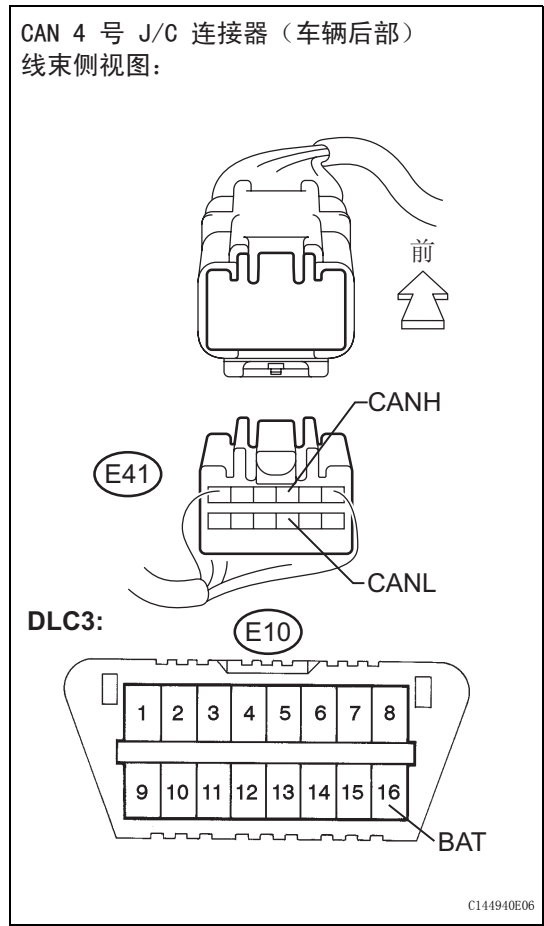
NG

**修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)**

OK

CA

**8 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (网关 ECU 支线)**



(a) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

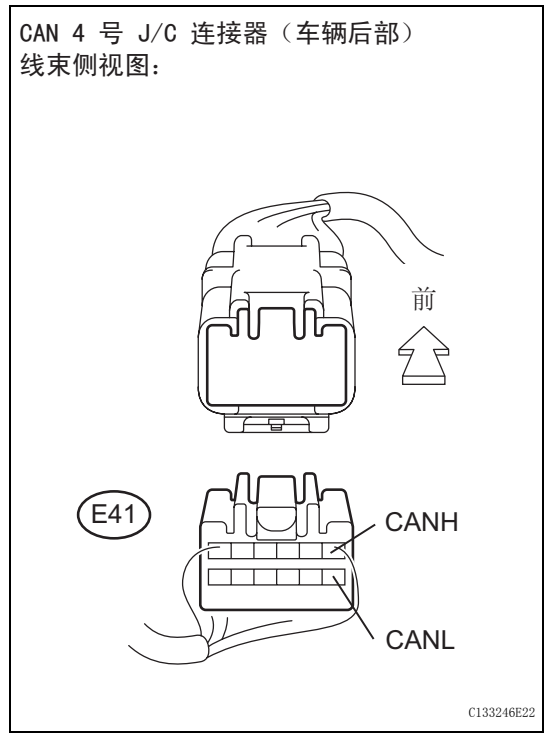
测试仪连接	条件	规定值
E41-3 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E41-9 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

**NG** 进第 10 步

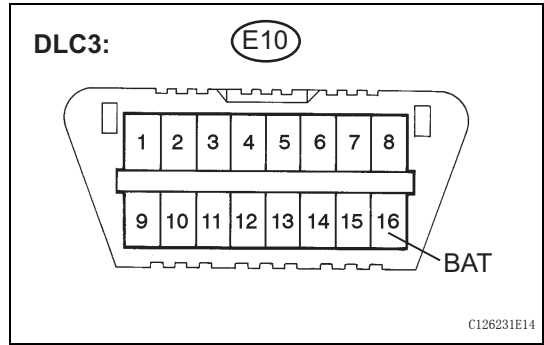
**OK**

CA

**9 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (空调放大器支线)**



(a) 断开空调放大器连接器 E38。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E41-7 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议：  
测量 CAN 4 号 J/C 连接器 E41 断开时的电阻。

**NG** 修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (空调放大器支线)

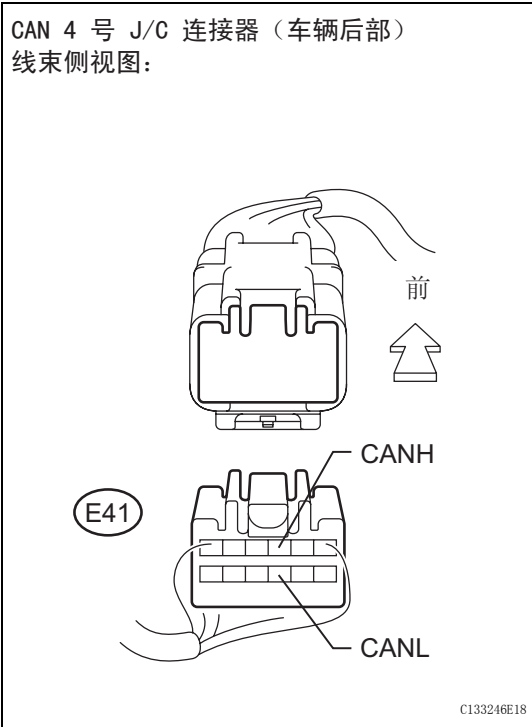
**OK**

**更换空调放大器**

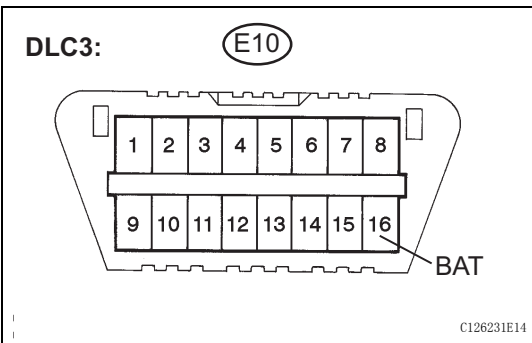
CA

10 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (网关 ECU 支线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



(a) 断开网关 ECU 连接器 E70。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-3 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E41-9 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议：  
测量 CAN 4 号 J/C 连接器 E41 断开时的电阻。

NG

**修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (网关 ECU 支线)**

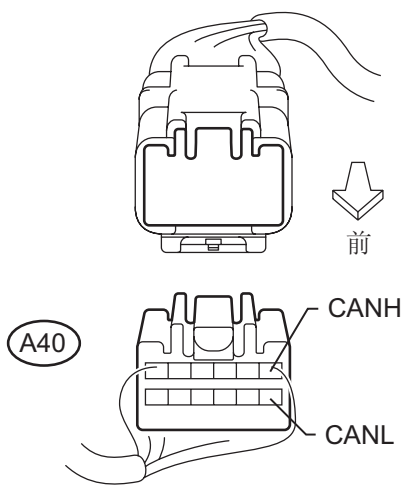
OK

更换网关 ECU

CA

11 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (ECM 主总线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:

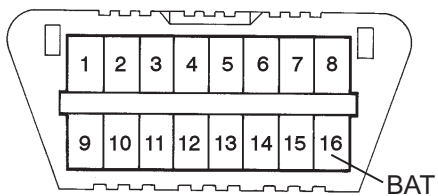


C133245E14

(a) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。

DLC3:

(E10)



C126231E14

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A40-7 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

OK

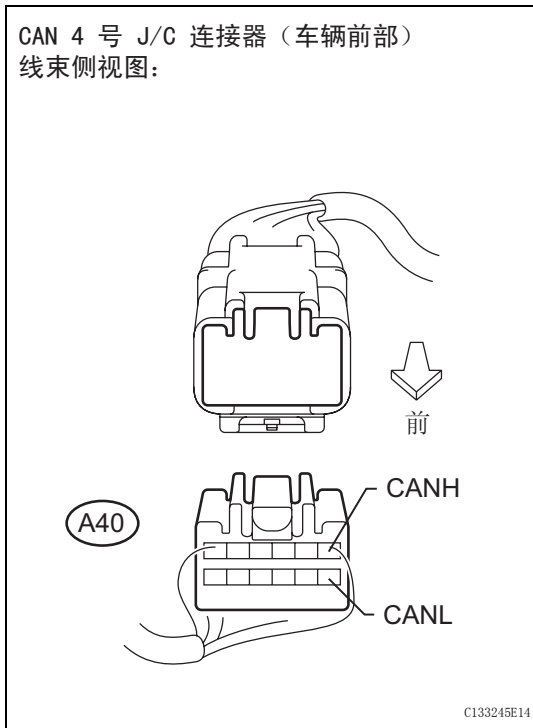
进到第 13 步

NG

CA

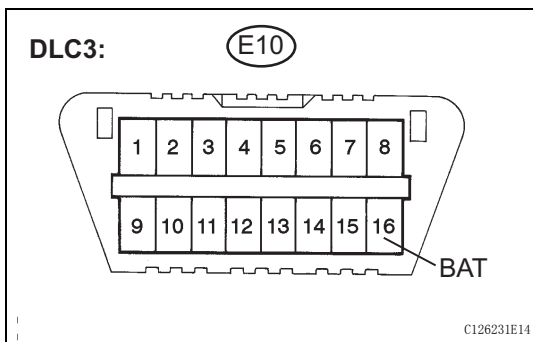
## 12 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (ECM)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 断开 ECM 连接器 A55。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A40-7 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 A40 断开时的电阻。

NG

修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器  
(ECM - CAN 4 号 J/C)

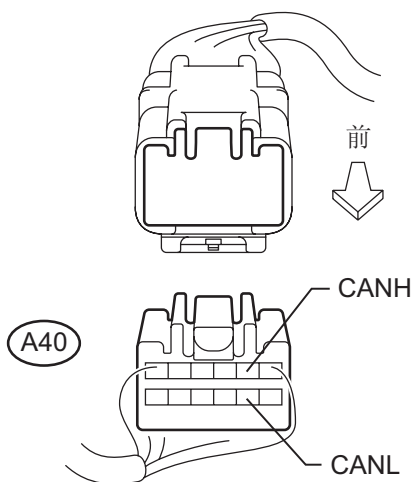
OK

更换 ECM



**13 检查 CAN 1 号总线 B+ 短路 (防滑控制 ECU)**

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:

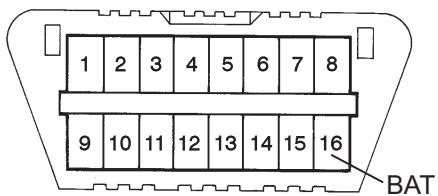


C133245E19

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A26。

DLC3:

(E10)



C126231E14

(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-2 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A40-8 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

OK

更换制动执行器总成

NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (防滑控制 ECU 支线)

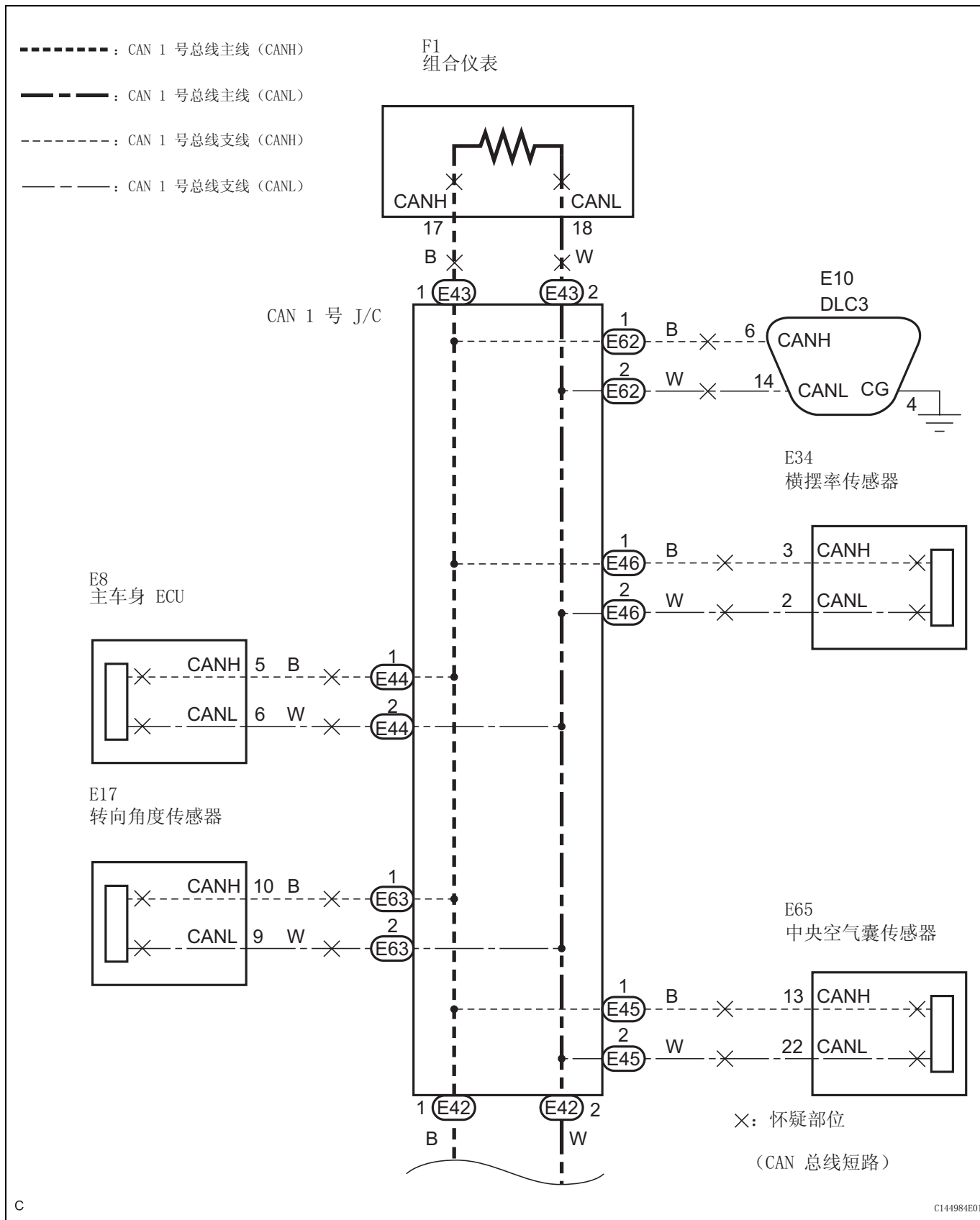
CA

**CAN 总线接地短路****说明**

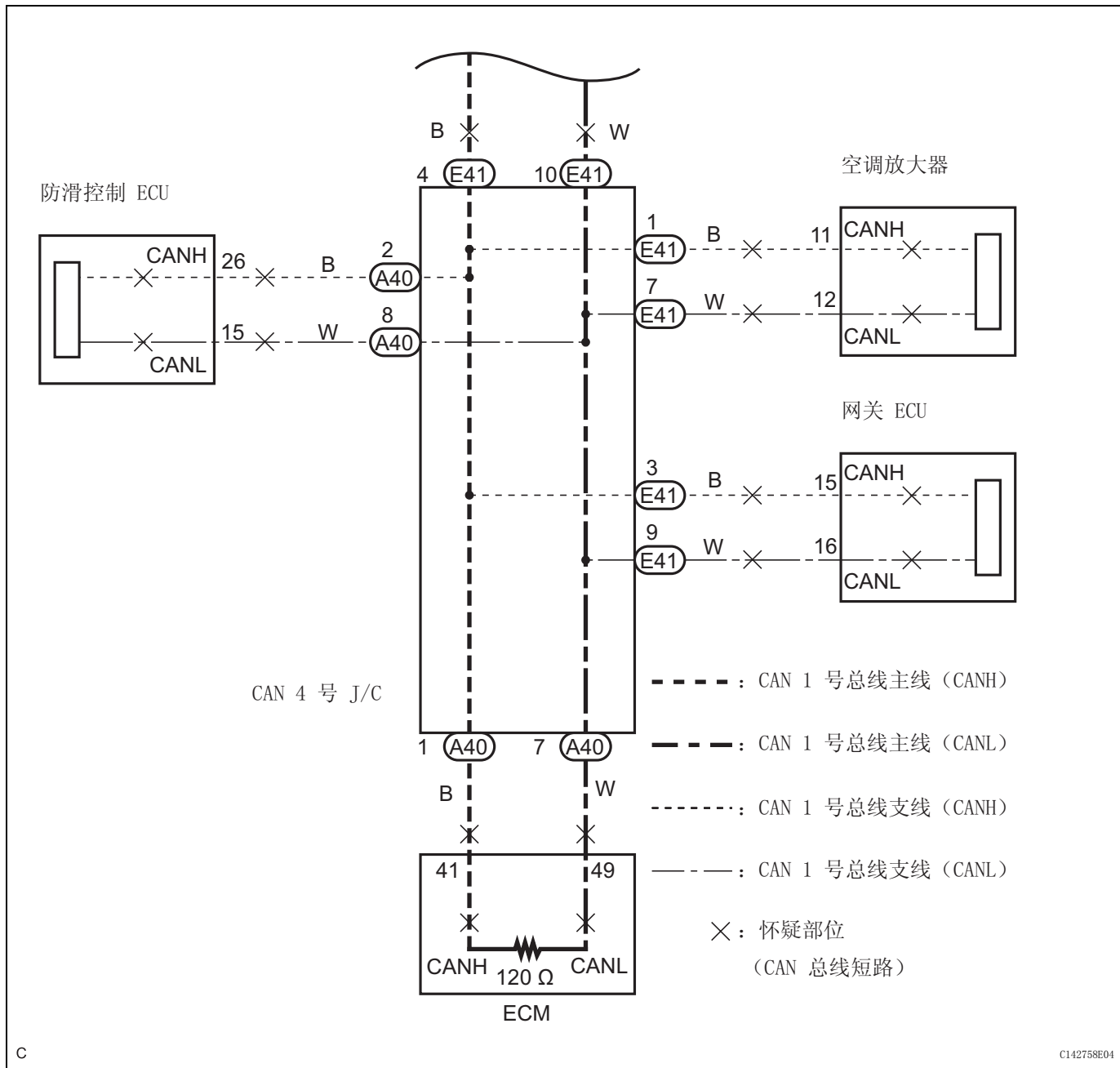
当 DLC3 的端子 4 (CG) 和 6 (CANH) 或者端子 4 (CG) 和 14 (CANL) 之间的电阻低于 200  $\Omega$  时, 则 CAN 总线中可能存在接地短路。

症状	故障部位
CA DLC3 的端子 6 (CANH) 和 4 (CG) 之间或端子 14 (CANL) 和 4 (CG) 之间的电阻低于 200 $\Omega$ 。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN 总线接地短路</li> <li>• ECM</li> <li>• 防滑控制 ECU</li> <li>• 转向角度传感器</li> <li>• 横摆率传感器</li> <li>• 主车身 ECU</li> <li>• 空调放大器</li> <li>• 中央气囊传感器总成</li> <li>• 组合仪表</li> <li>• 网关 ECU</li> </ul>

线路图



CA



**检查步骤**

备注：

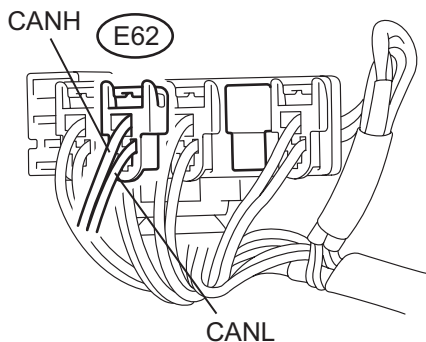
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 总线主线和 CAN 总线支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 在测量电阻之前，至少 1 分钟内不要对车辆进行任何操作，不得操作点火开关、任意其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

建议：

操作点火开关、任意其他开关或某个车门会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信。此通信将导致电阻值发生变化。

## 1 检查 CAN 1 号总线接地短路 (DLC3 支线)

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束侧:



N

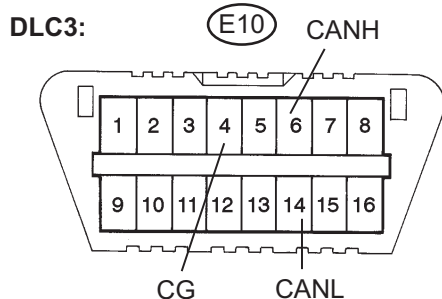
C133233E03

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
(b) 从 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 断开 DLC3 支线连接器 E62。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

CA



N

C126231E13

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

- (d) 将 DLC3 支线连接器 E62 重新连接到 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)。

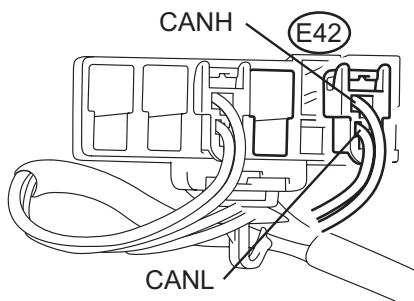
NG

修理或更换 DLC3 支线或连接器

OK

## 2 检查 CAN 1 号总线接地短路 (CAN 1 号 J/C 导线)

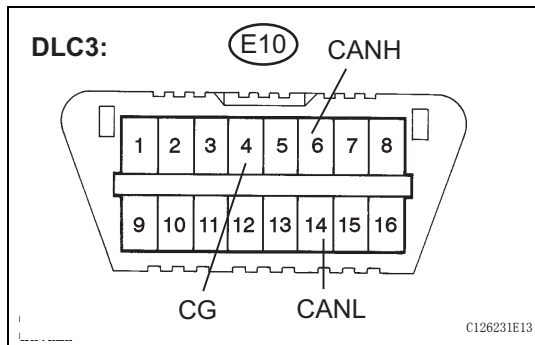
CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)  
线束视图:



N

C142743E03

- (a) 从 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 E42。



- (b) 每次断开一个连接器时使用欧姆表测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 4 (CG) 或者端子 14 (CANL) 和 4 (CG) 之间的电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

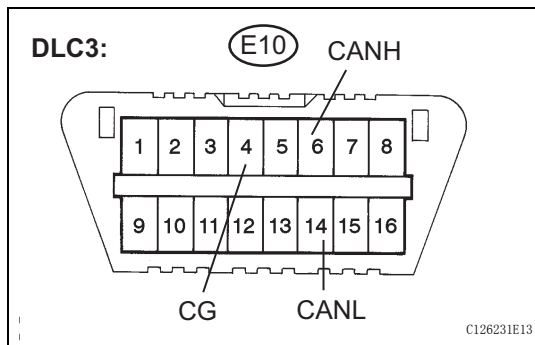
OK

进到第 6 步

CA

NG

**3 检查 CAN 1 号总线接地短路 (CAN 1 号 J/C 导线)**

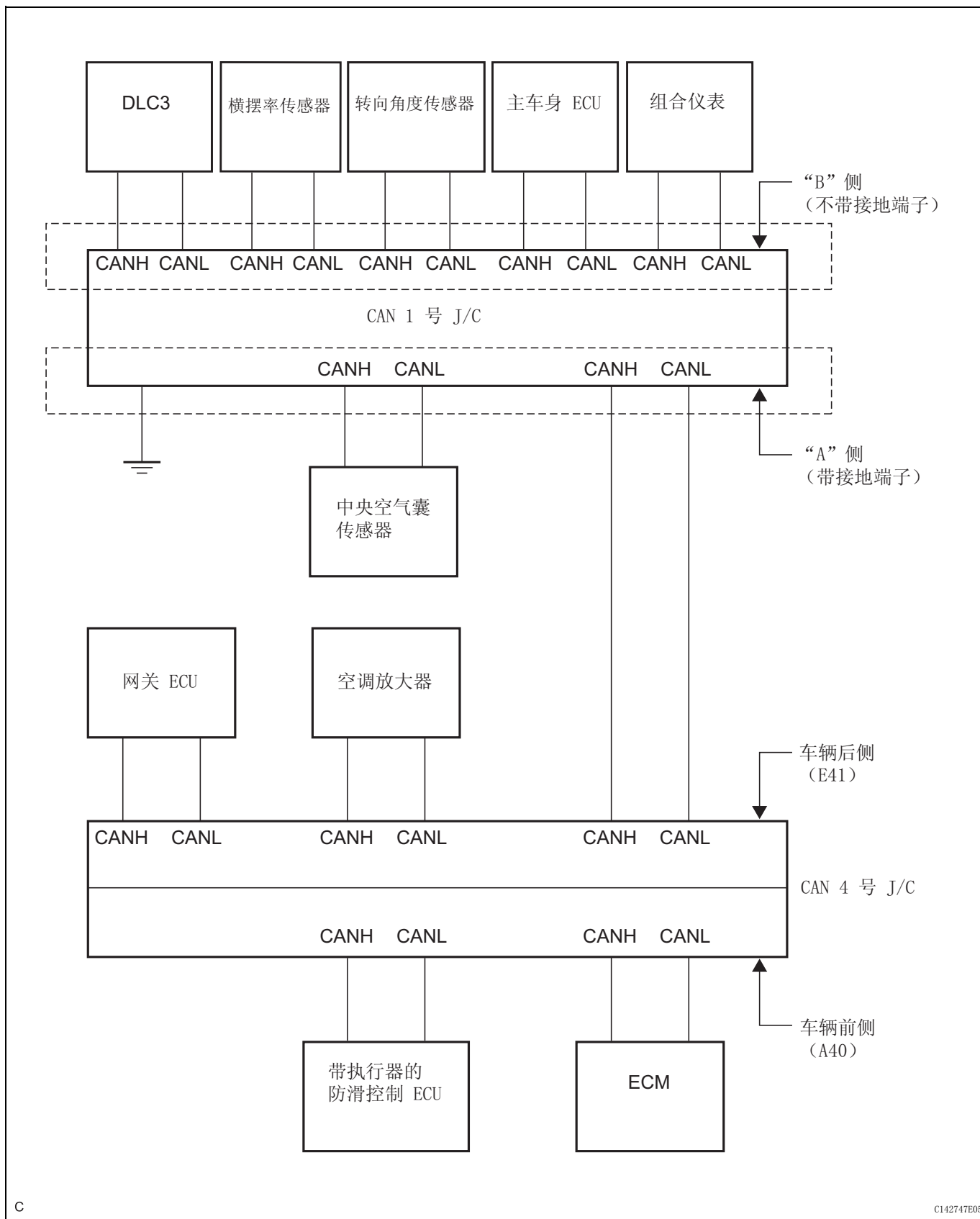


- (a) 逐个将连接器从 CAN 1 号 J/C 断开。

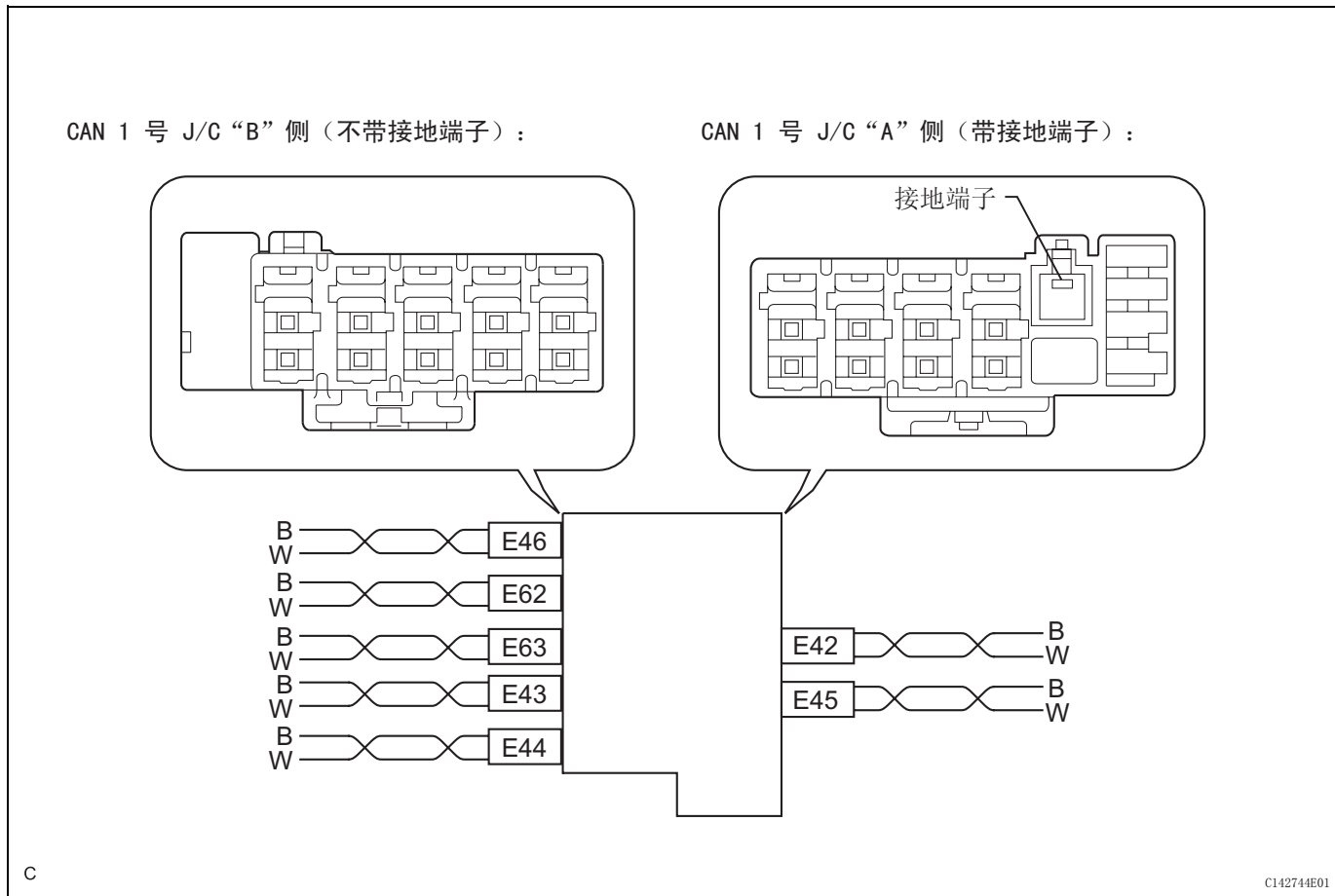
建议：

断开 ECU 和传感器连接器，而不断开 CAN 1 号 J/C 和 CAN 4 号 J/C 之间的 DLC3 支线和 CAN 主总线。

- (b) 每次断开一个连接器时使用欧姆表测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 4 (CG) 或者端子 14 (CANL) 和 4 (CG) 之间的电阻。



CA



CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“B” 侧, 不带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
横摆率传感器 (E46)	蓝色	B	W
转向角度传感器 (E63)	棕色	B	W
组合仪表 (E43)	白色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

**备注:**

在完成检查之前不要重新连接已断开的连接器, 因为 2 条或者更多 CAN 总线之间可能存在接地短路。

(c) 连接到 ECU (或传感器) 的总线中有一条或多条存在接地短路时:

(1) 将所有连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C, 最后断开的那个连接器 (接地短路的总线) 除外。检查测试仪上所显示的电阻正常 (200 Ω 或更高), 以确认仅在一条支线中存在接地短路。



建议：

- 连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过通信总线的颜色和连接器的形状来区分。
- 将连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C 上的非指定位置不影响系统操作。但是，建议将连接器重新连接到其指定位置，以避免对接线造成负面影响（如线束张力），并便于将来进行维护。

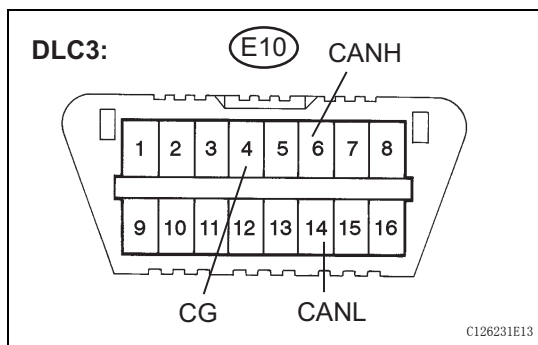
下一步

#### 4 重新连接连接器

- (a) 将接地短路的总线的连接器（此连接器断开时促使总线电阻变为 200 Ω 或更高）重新连接到 CAN 1 号 J/C。

下一步

#### 5 检查 CAN 1 号总线接地短路



- (a) 将包含端子 CANH 和 CANL 的连接器从接地短路总线所连接的 ECU（或传感器）断开（参见页次 CA-15）。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

##### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

建议：

如果从 ECU（或传感器）断开连接器时电阻变为 200 Ω 或更高，则 ECU（或传感器）中可能存在短路。

NG

修理或更换相应的 ECU 或传感器总线或连接器

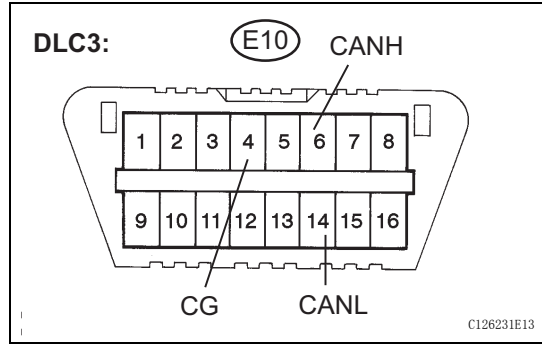
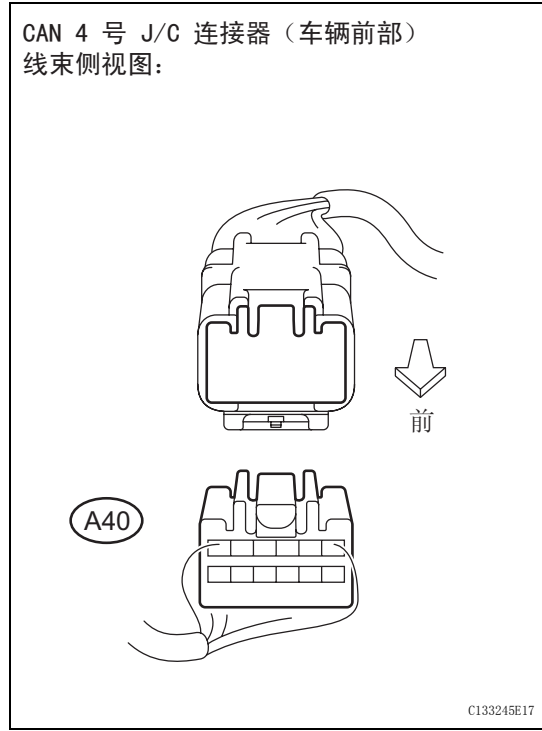
OK

更换相应的 ECU 或传感器

CA

**6 检查 CAN 1 号总线接地短路 (CAN 4 号 J/C 导线)**

- (a) 将 CAN 主总线连接器 E42 重新连接到 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子)。
- (b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。



- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

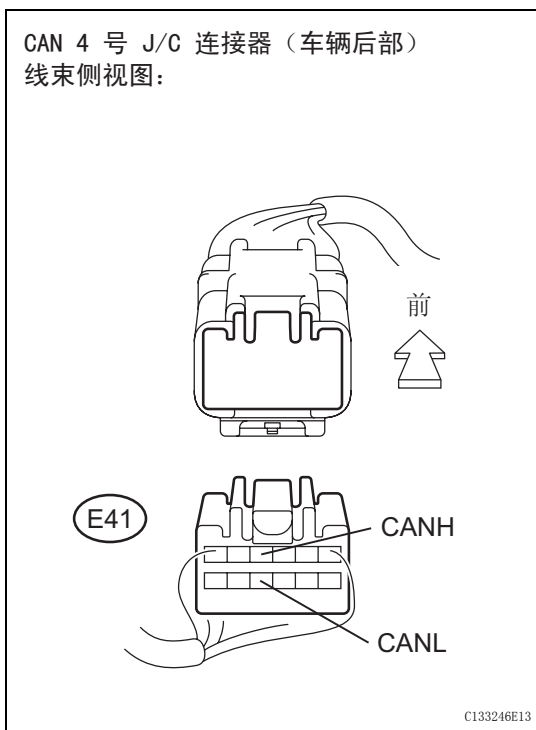
测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

OK → 进到第 11 步

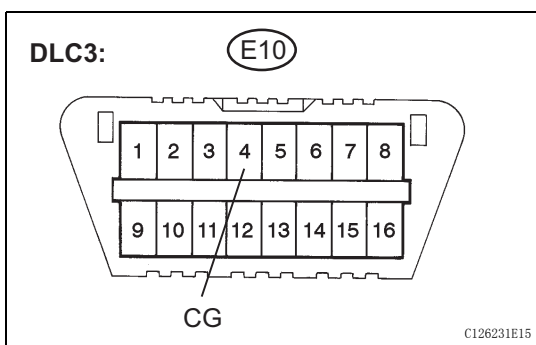
NG

**7 检查 CAN 1 号总线接地短路 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C )**

- (a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。



(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 E41。



(c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-4 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E41-10 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG

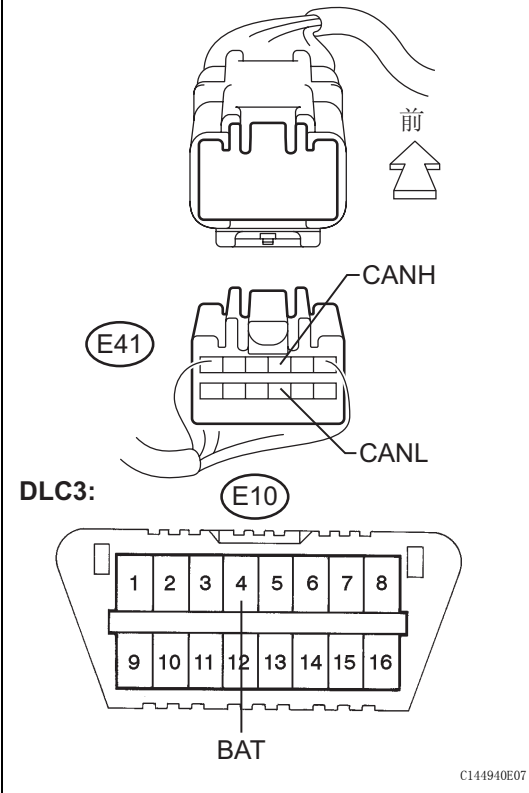
修理或更换 CAN 1 号总线主线或连接器  
(CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

OK

CA

## 8 检查 CAN 1 号总线接地短路 (网关 ECU 支线)

CAN 2 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-3 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E41-9 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高

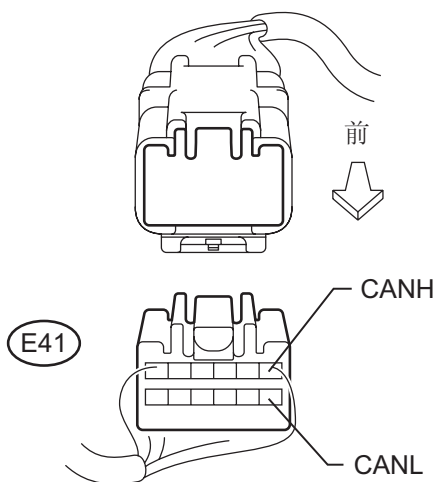
NG

进到第 10 步

OK

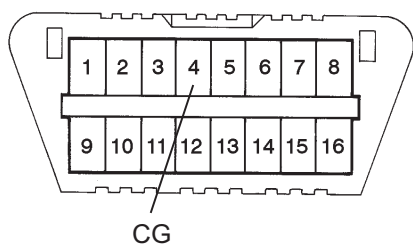
**9 检查 CAN 1 号总线接地短路 (空调放大器支线)**

CAN 2 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 断开空调放大器连接器 E38。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E41-7 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

建议：  
测量 CAN 4 号 J/C 连接器 E41 断开时的电阻。

**NG**

**修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (空调放大器支线)**

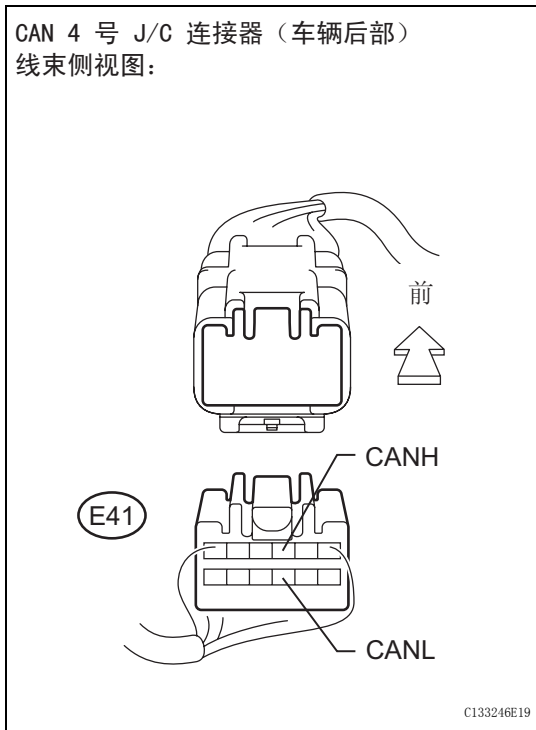
**OK**

**更换空调放大器**

CA

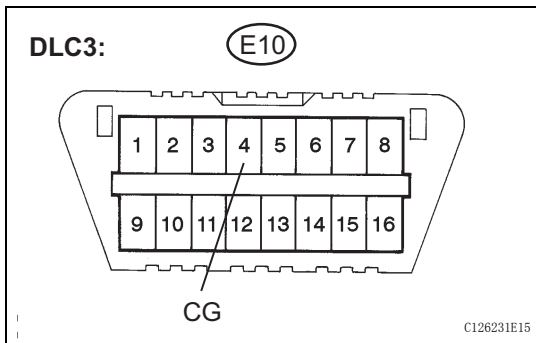
10 检查 CAN 1 号总线接地短路 (网关 ECU 支线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



(a) 断开网关 ECU 连接器 E70。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-3 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E41-9 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 E41 断开时的电阻。

NG

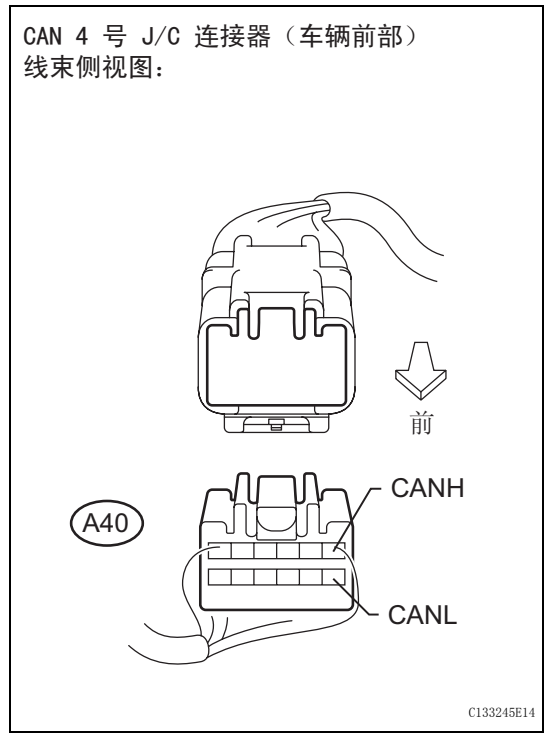
修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (网关 ECU 支线)

OK

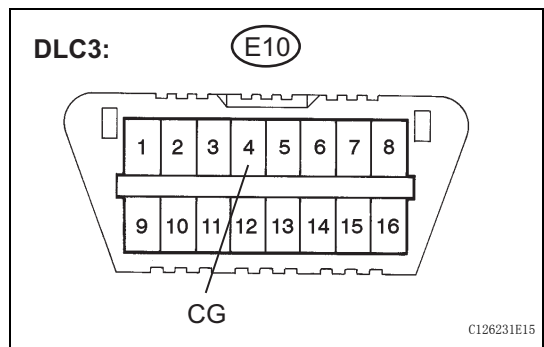
更换网关 ECU

CA

**11 检查 CAN 1 号总线接地短路 (ECM 主总线)**



(a) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 A40。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A40-7 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

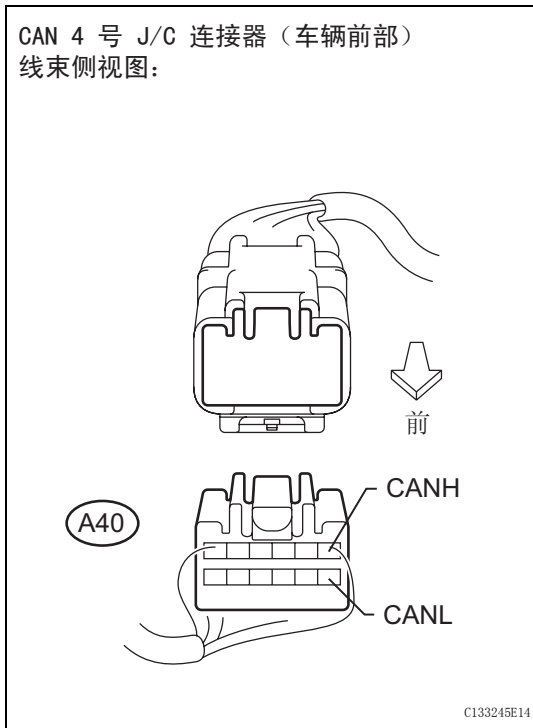
OK 进 to 第 13 步

NG

CA

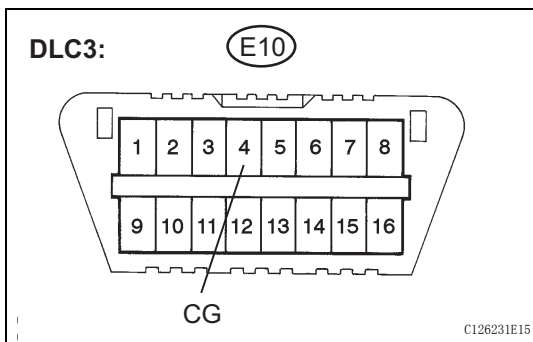
## 12 检查 CAN 1 号总线接地短路 (ECM)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 断开 ECM 连接器 A55。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
A40-7 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 A40 断开时的电阻。

NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器  
(防滑控制 ECU 支线)

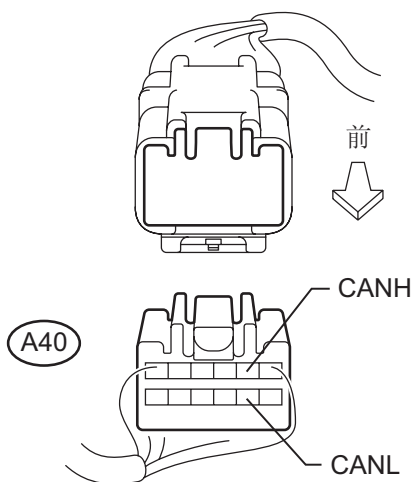
OK

更换 ECM



**13 检查 CAN 1 号总线接地短路 (防滑控制 ECU)**

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:

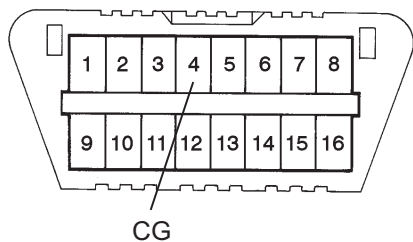


C133245E19

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A26。

DLC3:

(E10)



C126231E15

(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-2 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A40-8 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

OK

更换制动执行器总成

NG

修理或更换 CAN 1 号总线支线或连接器 (防滑控制 ECU 支线)

CA

**CAN 支线一侧开路****说明**

当 CAN 总线正常 (即主总线中没有任何开路、短路、B+ 短路或接地短路) 时, 如果某些 ECU 和传感器不显示在智能测试仪的 “BUS CHECK” (总线检查) 屏幕上, 而某些 ECU 和传感器反复在屏幕上出现和消失, 则 CAN 支线中的任意一条可能存在开路。

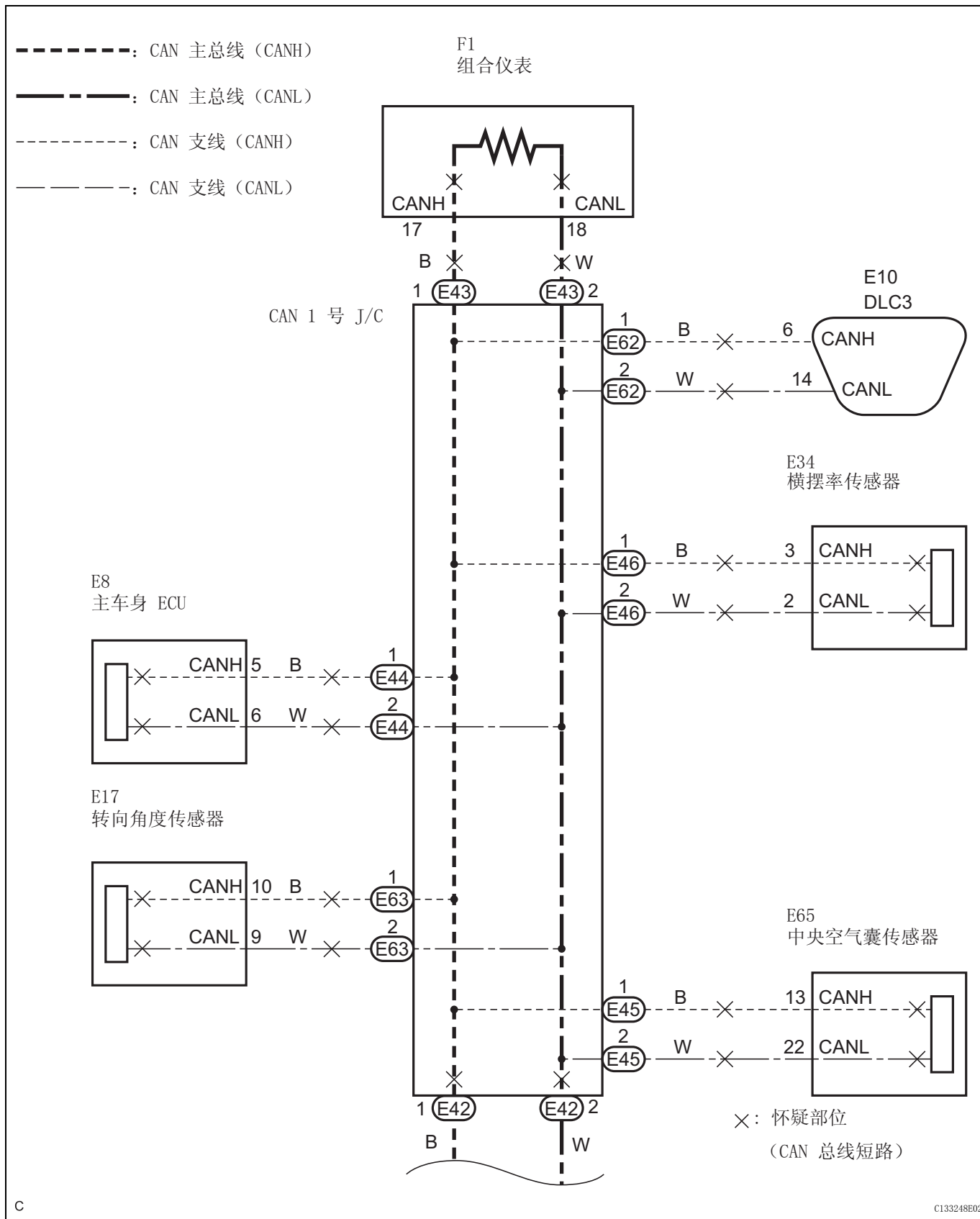
**建议:**

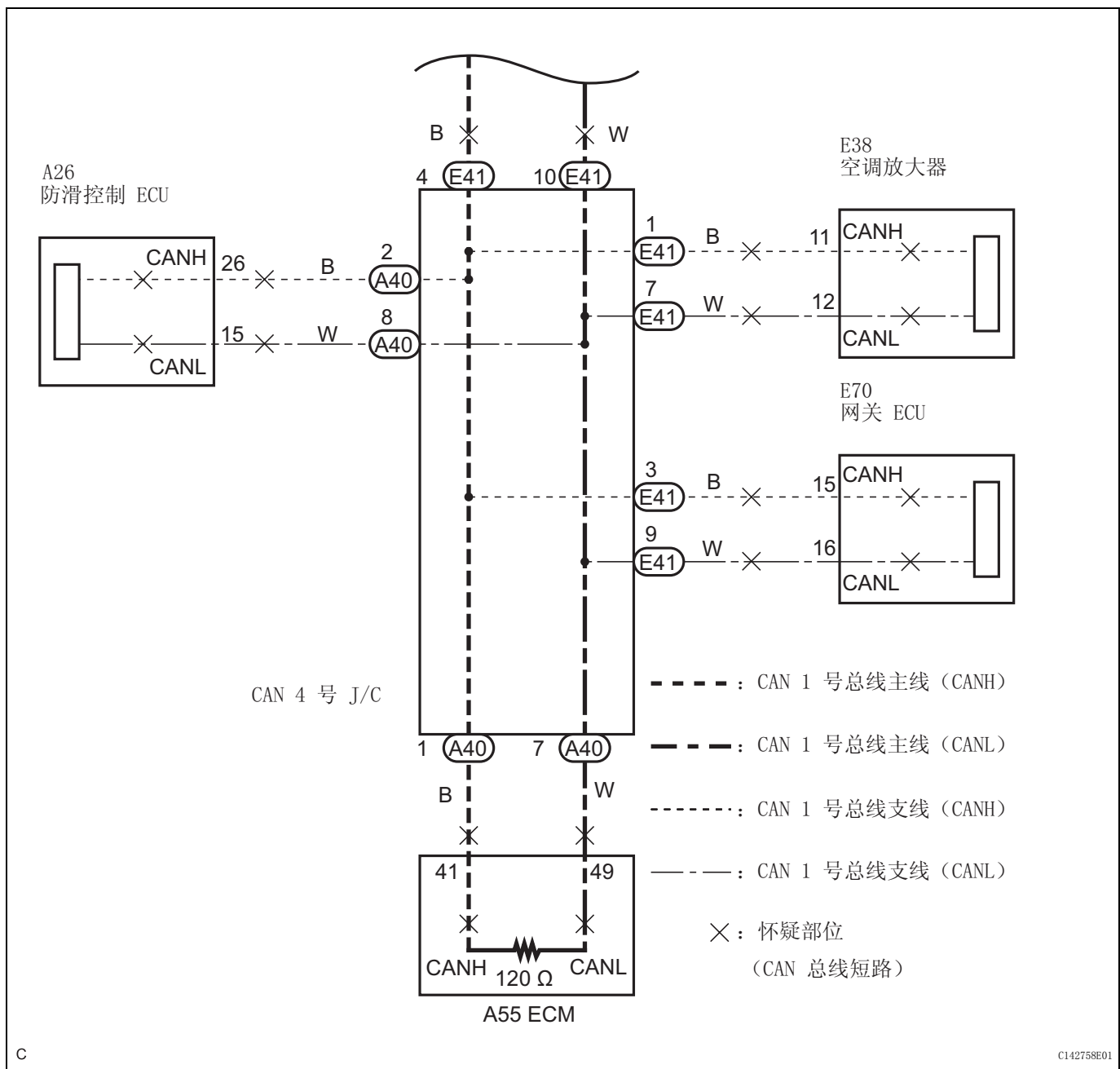
如果某些 ECU 和传感器反复在 “BUS CHECK” (总线检查) 屏幕上出现和消失, 则 CAN 中任一条支线存在开路的 ECU 输出不完整信号, 从而影响 ECU (传感器) 和智能测试仪之间的通信。在这种情况下, 反复在屏幕上出现和消失的 ECU 和传感器的 CAN 支线是正常的, 而没有显示在屏幕上的 ECU 可能是主要的故障起因 (该 ECU 的 CAN 支线中的任意一条可能存在开路)。

CA

症状	故障部位
2 个或多个 ECU 和 (或) 传感器没有出现在智能测试仪的 “BUS CHECK” (总线检查) 屏幕上。	CAN 支线一侧开路 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 防滑控制 ECU</li> <li>• 转向角度传感器</li> <li>• 横摆率传感器</li> <li>• ECM</li> <li>• 网关 ECU</li> <li>• 组合仪表</li> <li>• 空调放大器</li> <li>• ACM ECU</li> <li>• 主车身 ECU</li> <li>• 中央气囊传感器</li> </ul>

线路图



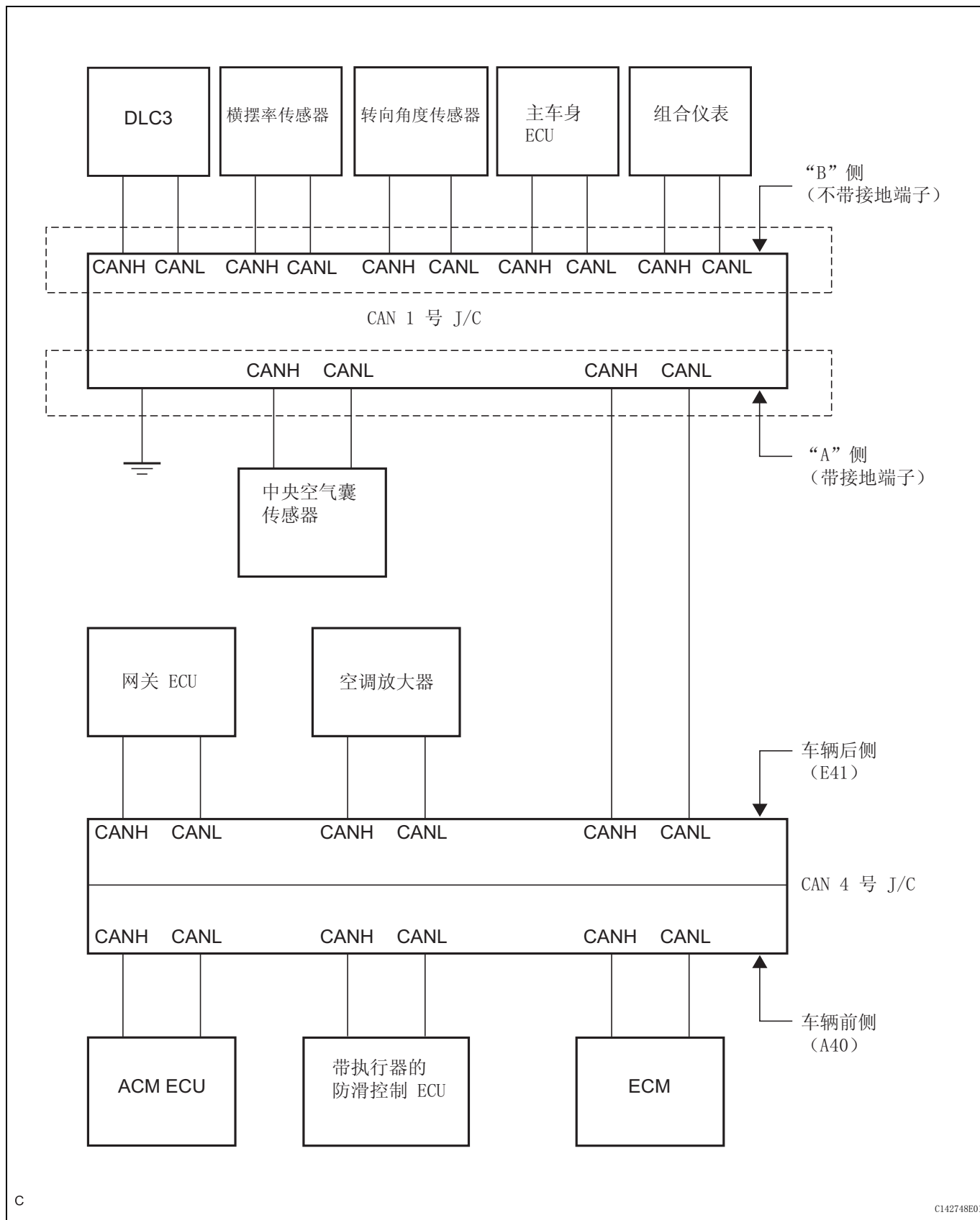


检查步骤

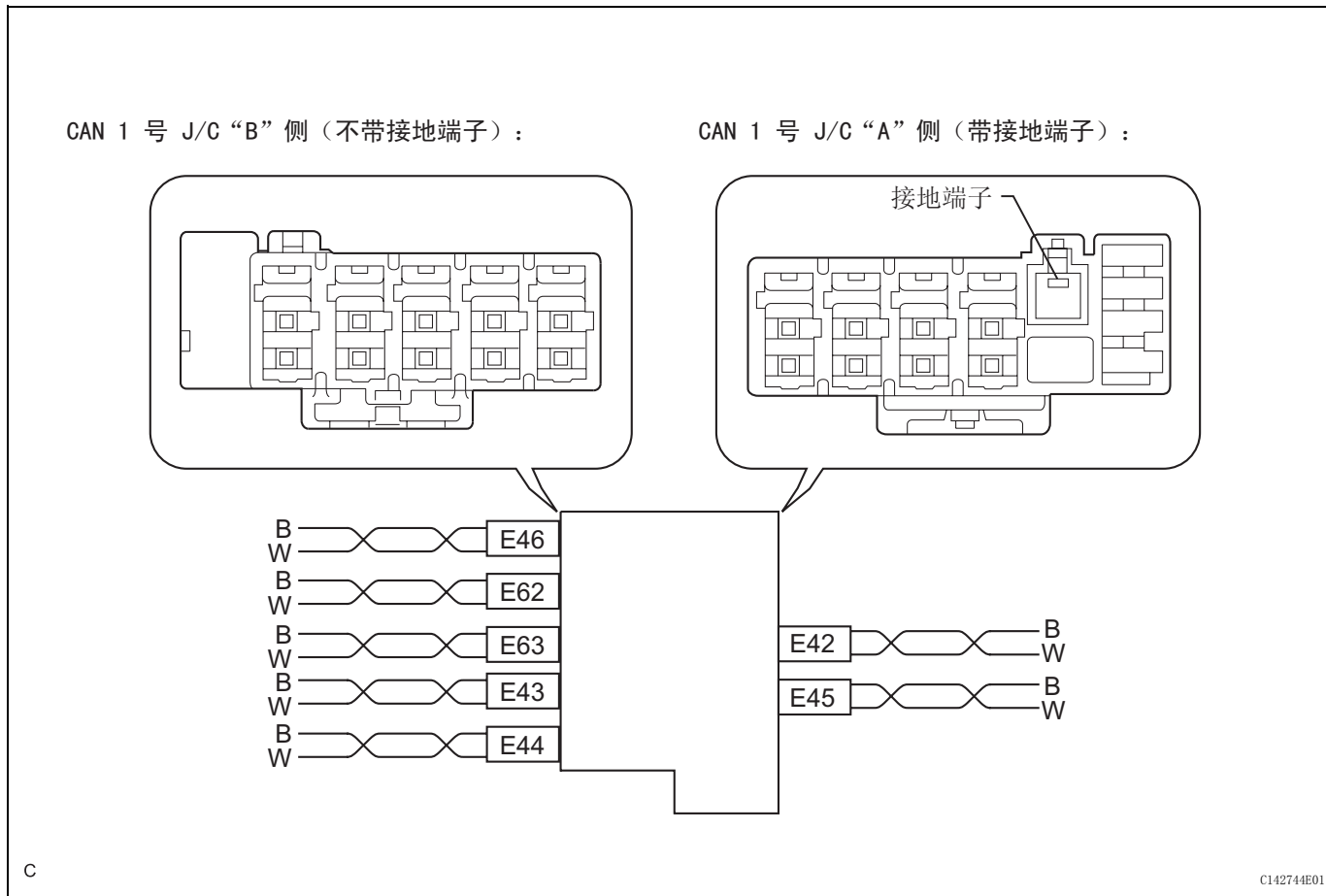
1	检查 CAN 1 号总线支线一侧中是否存在开路
---	-------------------------

- (a) 确认使用 CAN 通信的系统 (ECU 和传感器) 已安装在车辆上。(参见页次 CA-6)
- (b) 使用智能测试仪, 选择并进行 “Communication Bus Check” (通信总线检查)。(参见页次 CA-32)
- (c) 观察屏幕大约 1 分钟, 检查没有显示在屏幕上的 ECU 和传感器以及反复在屏幕上出现和消失的 ECU 和传感器。

(d) 从 CAN J/C 断开已连接到未显示在屏幕上的 ECU 或传感器的支线连接器。



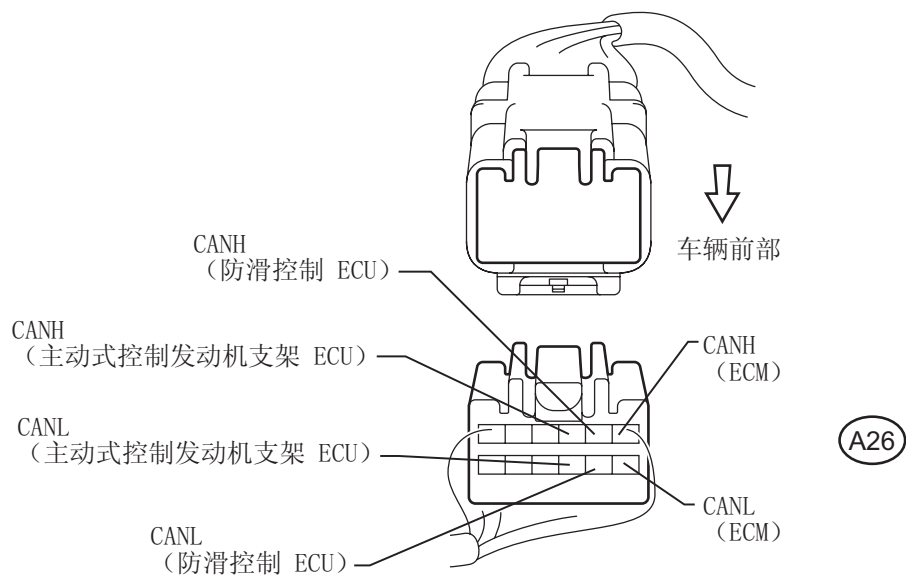
CA



CAN 2 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	颜色 (CAN-H 侧)	颜色 (CAN-L 侧)
CAN 主 / 总线 (E42)	白色	B	W
主车身 ECU (E43)	白色	BR	GR
DLC3 (E44)	白色	LG	P

CAN 2 号 J/C 连接器 (“B” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	颜色 (CAN-H 侧)	颜色 (CAN-L 侧)
横摆率传感器 (E47)	白色	O	P
中央安全气囊传感器 (E45)	白色	G	Y
转向角度传感器 (E46)	白色	V	P
组合仪表 (E48)	白色	B	W

CAN 5 号 J/C (车辆前侧) 线束视图:

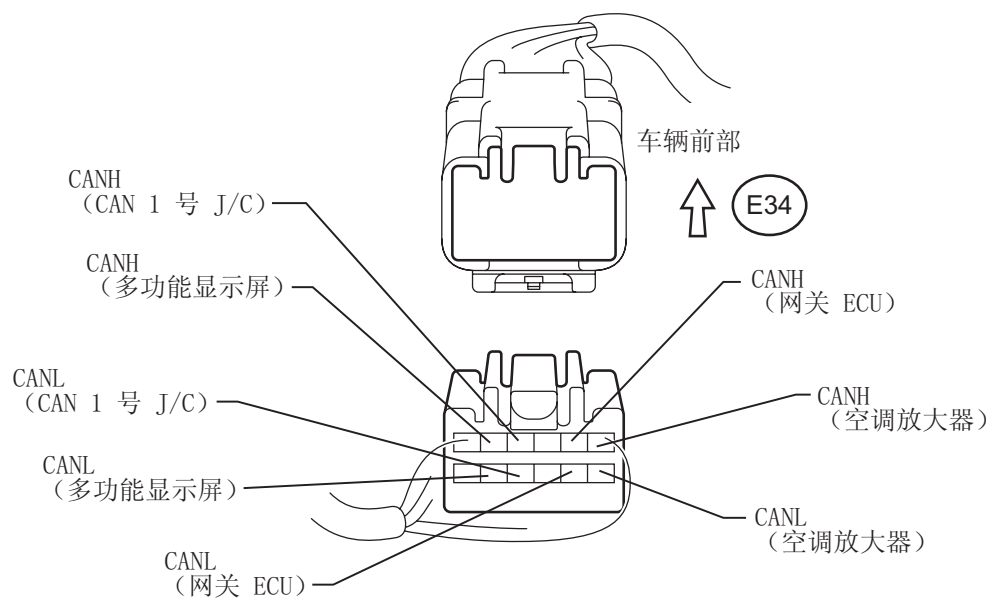


H

C137762E03

端子	接线颜色	连接到
A26-1 (CANH)	B	ECM (CANH)
A26-7 (CANL)	W	ECM (CANL)
A26-2 (CANH)	L	防滑控制 ECU (CANH)
A26-8 (CANL)	LG	防滑控制 ECU (CANL)
A26-3 (CANH)	G	主动式控制发动机支架 ECU (CANH)
A26-9 (CANL)	R	主动式控制发动机支架 ECU (CANL)

CAN 5 号 J/C (车辆后侧) 线束视图:



H

C137763E09

端子	接线颜色	连接到
E34-1 (CANH)	GR	空调放大器 (CANH)

端子	接线颜色	连接到
E34-7 (CANL)	BR	空调放大器 (CANL)
E34-2 (CANH)	P	网关 ECU (CANH)
E34-8 (CANL)	O	网关 ECU (CANL)
B34-4 (CANH)	B	CAN 2 号 J/C (CANH)
B34-10 (CANL)	W	CAN 2 号 J/C (CANL)
B34-5 (CANH)	L	多功能显示屏 (CANH)
B34-11 (CANL)	Y	多功能显示屏 (CANL)

建议：

- 上表中所示连接器的连接位置是连接器位置从未改变过的车辆的情况。
  - 如果连接器位置不同于上表，则请根据总线颜色来识别每个连接器。
- (e) 检查那些之前反复在“BUS CHECK”（总线检查）屏幕上出现和消失的 ECU 和传感器现在是否持续显示。
- (f) 为已断开支线连接器对应的 ECU 和传感器进行通信停止模式检查。（参见页次 CA-15）。

CA

下一步

进到相应的通信停止模式



## CAN 通信系统 (不带智能进入和起动系统)

### 注意事项

#### 1. 转向系统拆装注意事项

- (a) 更换零件时必须小心。不正确的更换可能会影响到转向系统的工作并导致危险驾驶。

#### 2. SRS 安全气囊系统拆装注意事项

- (a) 该车辆配有 SRS (辅助乘员保护系统), 其中包括驾驶员安全气囊和前乘客安全气囊等部件。如果不按正确的顺序进行维修作业, 可能会使 SRS 在维修过程中意外地引爆, 从而造成严重的事故。维修前 (包括零部件的拆卸或安装、检查或更换), 一定要阅读辅助乘员保护系统的注意事项 (参见页次 RS-1)。

#### 3. 总线修理

- (a) 焊接总线后, 用聚氯乙烯带包裹被修理的零件。

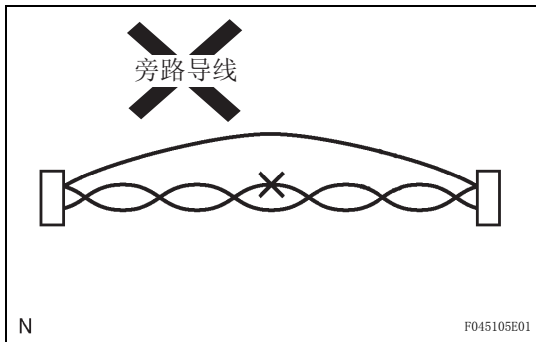
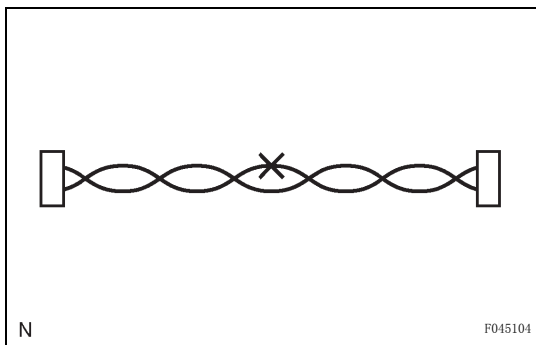
##### 备注:

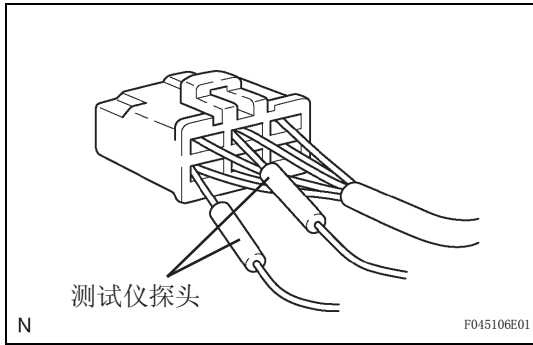
- CANL 总线和 CANH 总线必须时刻安装在一起。
- 安装时, 确保这两根总线互相缠绕在一起。
- 如果总线未缠绕, CAN 总线容易受到噪声干扰。
- CANL 总线和 CANH 总线之间的长度差异应在 100 mm (3.937 in.) 以内。
- 线束在连接器周围留出大约 80 mm (3.150 in.) 不编成辫。

- (b) 不要在连接器之间使用旁路导线。

##### 备注:

如果使用旁路导线, 将无法发挥所缠绕的线束的保护作用。



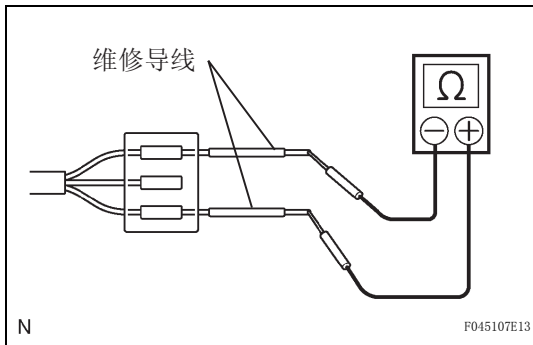


#### 4. 连接器装卸

(a) 在用测试仪检查电阻时，将测试仪探头从连接器的后侧（线束侧）插入。

(b) 如果无法从连接器的后面检查导通性，使用维修导线检查连接器。

CA

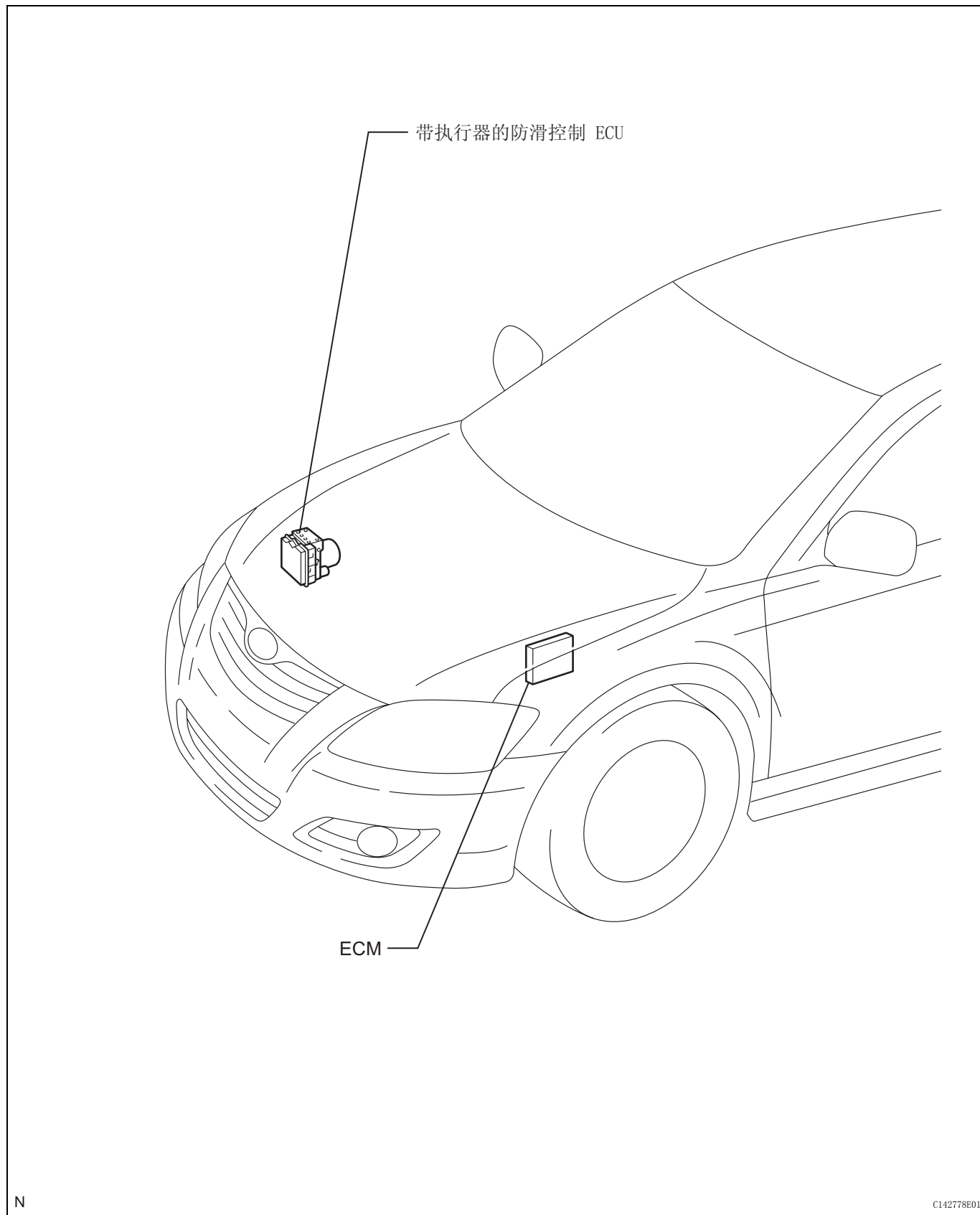


#### 5. 检查或更换 CAN J/C 的注意事项

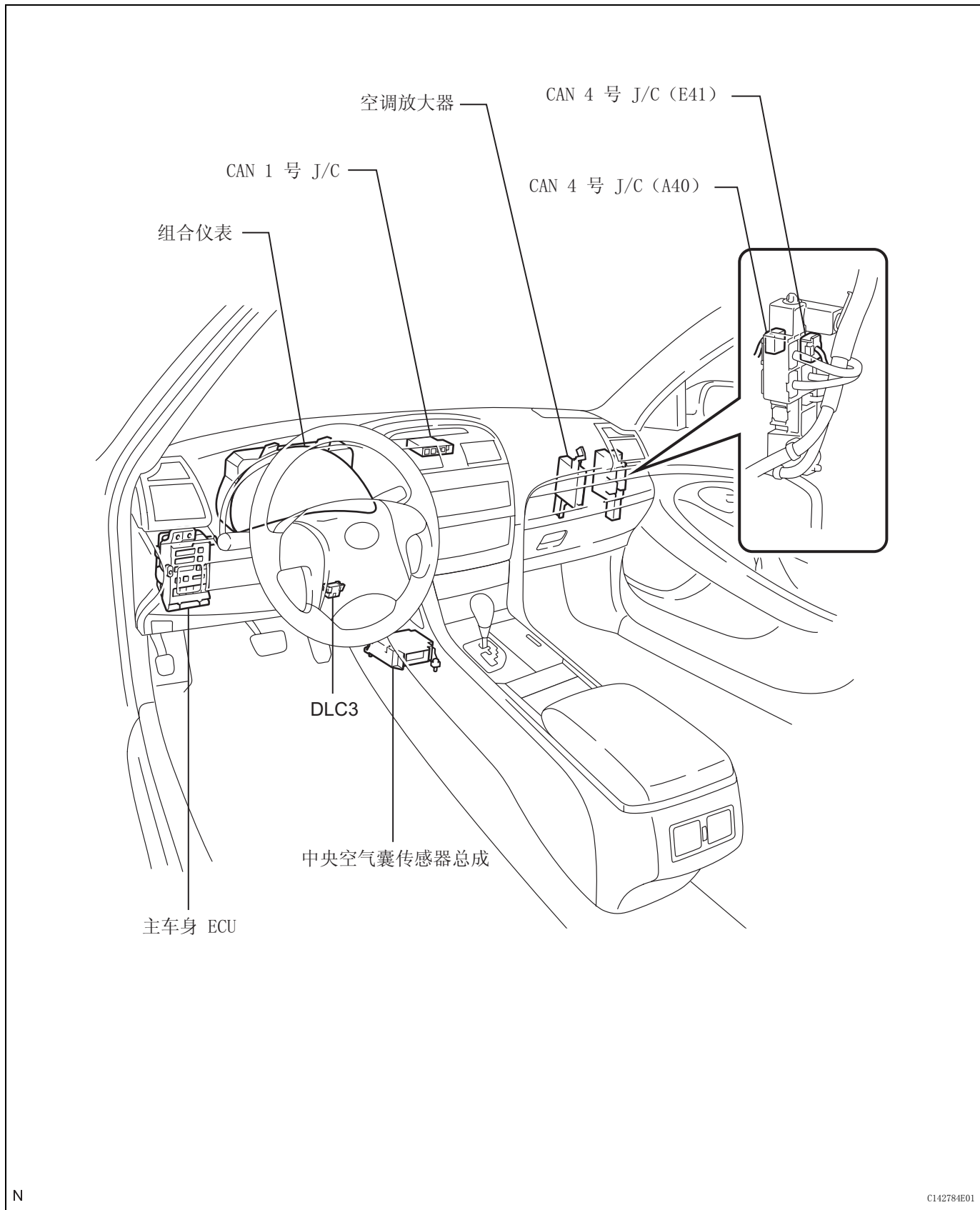
(a) 如果为检查或更换而将 CAN J/C 从车辆拆下，则务必用胶带和夹箍将 CAN J/C 和所有线束安装到其原先位置。



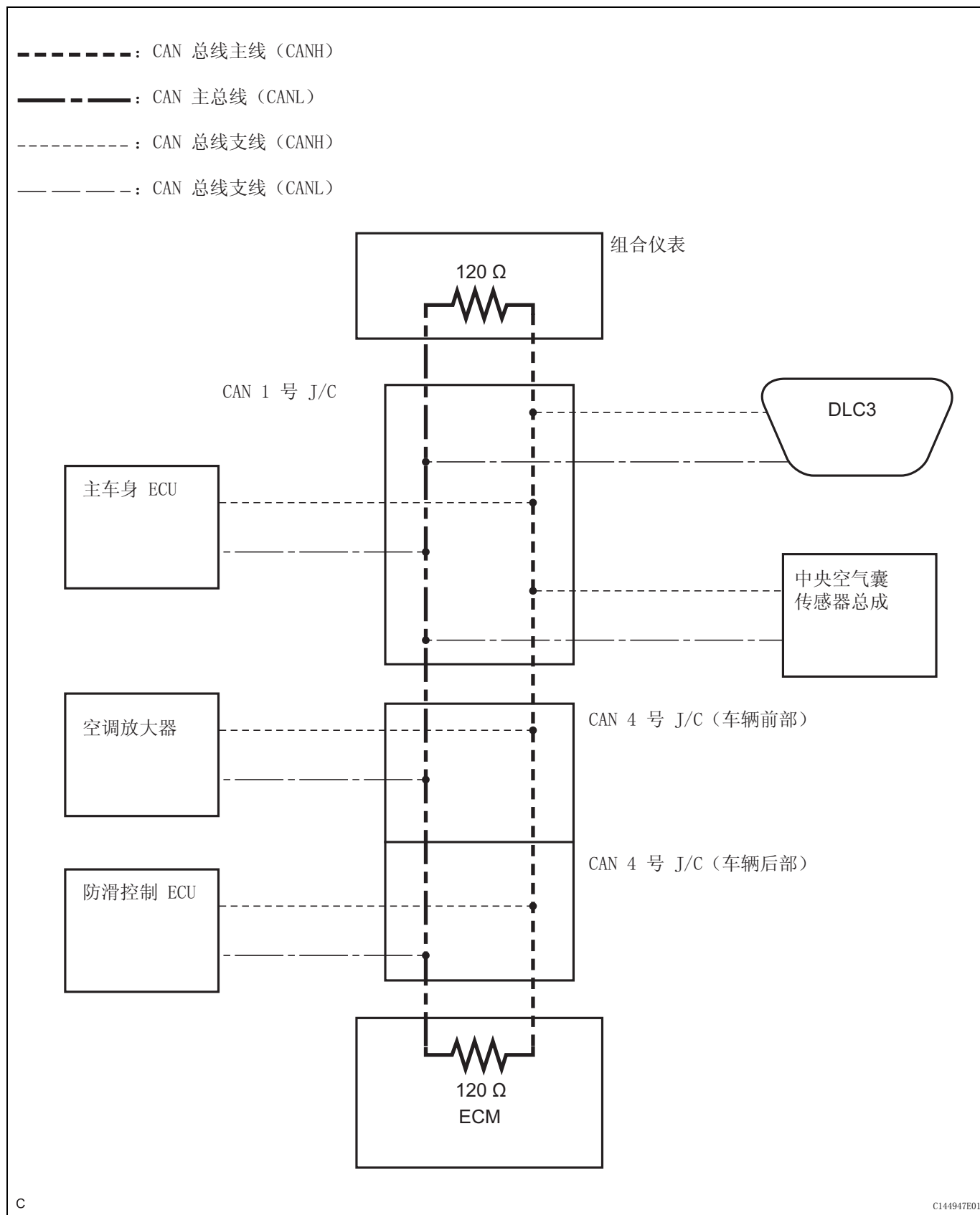
### 部件位置



CA



系统图



CA

建议：

防滑控制 ECU 检测并储存转向角度传感器和横摆率传感器 DTC，并通过接收来自转向角度传感器和横摆率传感器的信息进行 DTC 通信。

## 系统说明

### 1. 简要说明

- (a) CAN (控制器局域网) 是一种针对实时应用的串行数据通信系统。它是一个车辆多路通信系统，具有高通信速度 (500 kbps) 并且能够检测故障。
- (b) 通过将 CANH 和 CANL 总线配对，CAN 根据差分电压进行通信。
- (c) 很多安装在车辆上的 ECU (传感器) 都是通过共享信息和互相通信来操作。
- (d) CAN 有两个 120  $\Omega$  的电阻器，该电阻器是与主总线通信所必需的。

### 2. 术语定义

- (a) 主总线
  - (1) 主总线是总线 (通信线路) 上的两个终端电路之间的一条线束。
- (b) 支线
  - (1) 支线是一条从主总线分出至 ECU 或传感器的线束。
- (c) 终接电阻器
  - (1) 两个电阻为 120  $\Omega$  的电阻器并行安装在 CAN 主总线的末端。他们被称作终接电阻器。这些电阻器使系统对 CAN 总线之间差分电压的变化进行精确地判断。为了使 CAN 通信正常工作，必须全部安装两个终接电阻器。鉴于两个电阻器并行安装，对两条 CAN 总线之间的电阻进行测量，应当能够得出一个大约 60  $\Omega$  的读数。

### 3. 通过 CAN 通信系统进行通信的 ECU 或传感器

- (a) 带执行器的防滑控制 ECU
- (b) 空调放大器
- (c) 主车身 ECU
- (d) 组合仪表 ECU
- (e) 中央安全气囊传感器
- (f) ECM

**4. CAN 通信系统诊断代码**

(a) CAN 通信系统的 DTC 如下: U0101、U0073、U0100、U0129 和 B1499。

**5. 故障排除说明**

(a) 可使用智能测试仪通过 CAN VIM 来检测与 CAN 通信系统相关的 DTC。DLC3 与 CAN 通信系统连接, 但不存在任何有关 DLC3 或 DLC3 支线故障的 DTC。如果 DLC3 或 DLC3 支线中存在故障, 则 CAN 网络上的 ECU 无法通过 CAN VIM 将代码输出到智能测试仪。

(b) 可以通过测量 DLC3 端子之间的电阻来检查 CAN 总线 (通信导线) 中的故障。但是, 无法从 DLC3 检查 DLC3 支线以外的支线中发生的开路。

**备注:**

**不要将测试仪探头直接插入 DLC3 中。确保使用维修导线。**

**6. 如何区别 CAN J/C 连接器**

(a) 在 CAN 通信系统中, 连接到 CAN 1 号 J/C 的所有连接器的形状都是相同的。连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过总线和接线器连接侧的颜色来区分。

**建议:**

参见“ECU 端子”(参见页次 CA-176) 了解总线颜色或连接面类型。

**如何进行故障排除分析****备注:**

- CAN 通信系统的 DTC 如下: U0101、U0073、U0100、U0129 和 B1499。
- 如果没有输出有关 CAN 通信系统的 DTC, 请参阅每个系统的故障排除。

1	检查和清除 DTC
---	-----------

下一步
-----

2	检查 CAN 总线
---	-----------

(a) 检查 CAN 总线。(参见页次 CA-202)

CA

下一步

### 3 检查智能测试仪

(a) 选择“通信总线检查”(参见页次 CA-184)。

#### 结果

症状	进到	参见步骤
所有连接到 CAN 通信系统的 ECU 和传感器均显示在屏幕上。	A	进到第 4 步
所有未连接到 CAN 通信系统的 ECU 或传感器均显示在屏幕上。	B	CA-184
一个以上的未连接到 CAN 通信系统的 ECU 和传感器显示在屏幕上。 (如果仅显示与“Engine”(发动机)和“ECT”有关的 ECU 和传感器, 则进到 B。)	C	CA-251

#### 备注:

- 采用 CAN 通信的系统 (ECU、传感器) 因车辆和选项设置的不同而不同。检查车辆上安装了哪些系统 (ECU、传感器) (参见页次 CA-184)。
- 不显示未安装的 ECU 或传感器。不要错误地认为未安装的 ECU 是在通信停止模式中。
- 如果智能测试仪上没有显示两个或更多 ECU 或传感器, 对每个未显示的或传感器进行通信停止模式故障排除。(CAN 支线的一侧中存在开路。)

B

进到“通信停止模式表”

C

进到“CAN 支线一侧中存在开路”

A

### 4 DTC 组合表

(a) 根据有关 CAN 通信系统输出的 DTC 的组合来确认故障 (参见页次 CA-184)。

#### 建议:

如果输出通信系统 DTC, 并且连接到 CAN 通信系统的所有 ECU 和传感器都显示在智能测试仪的“Communication Bus Check”(通信总线检查) 屏幕上, 则原因可能在于先前的 CAN 通信系统 DTC。

下一步



5 电路检查

下一步

6 故障识别

下一步

7 修理或更换

下一步

8 确认测试

下一步

结束

CA

## 故障症状表

## 如何进行故障排除分析的结果列表:

症状	怀疑部位	参见页次
“如何进行故障排除分析”的结果是“CAN 主总线开路”	CAN 主总线开路	CA-206
“如何进行故障排除分析”的结果是“CAN 总线短路”	CAN 总线短路	CA-211
“如何进行故障排除分析”的结果是“CAN 总线 +B 短路”	CAN 总线 B+ 短路	CA-225
“如何进行故障排除分析”的结果是“CAN 总线接地短路”	CAN 总线接地短路	CA-238
“如何进行故障排除分析”的结果是“CAN 副总线一侧开路”	CAN 支线一侧开路	CA-251

## 通信停止模式表:

症状	怀疑部位	参见页次
智能测试仪上没有显示“ABS/VSC/TRAC”(带 VSC)	防滑控制 ECU 通信停止模式	CA-189
智能测试仪上没有显示“A/C”(空调)	空调放大器通信停止模式	CA-191
智能测试仪上没有显示“Main Body”(主车身)	主车身 ECU 通信停止模式	CA-195
智能测试仪上没有显示“Engine”(发动机)	ECM 通信停止模式	CA-193
智能测试仪上没有显示“Meter”(仪表)	组合安全气囊传感器通信停止模式	CA-198
智能测试仪上没有显示“SRS Airbag”(SRS 安全气囊)	中央安全气囊传感器通信停止模式	CA-200

### ECU 端子

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

建议：

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

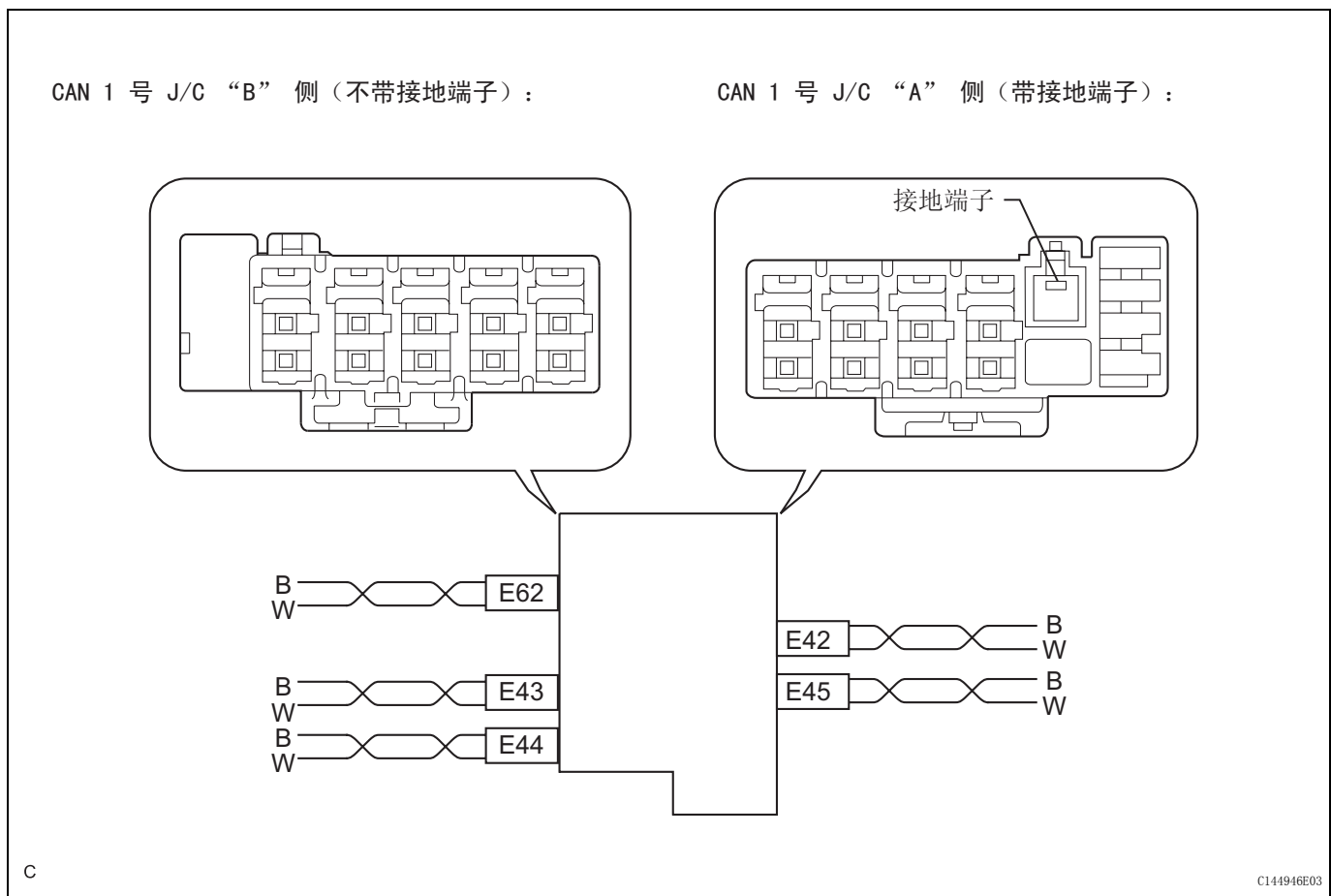
备注：

本节介绍所有 CAN 相关零部件的标准 CAN 值。

#### 1. 接线器 (CAN 1 号 J/C、CAN 4 号 J/C)

(a) CAN 1 号 J/C

CA



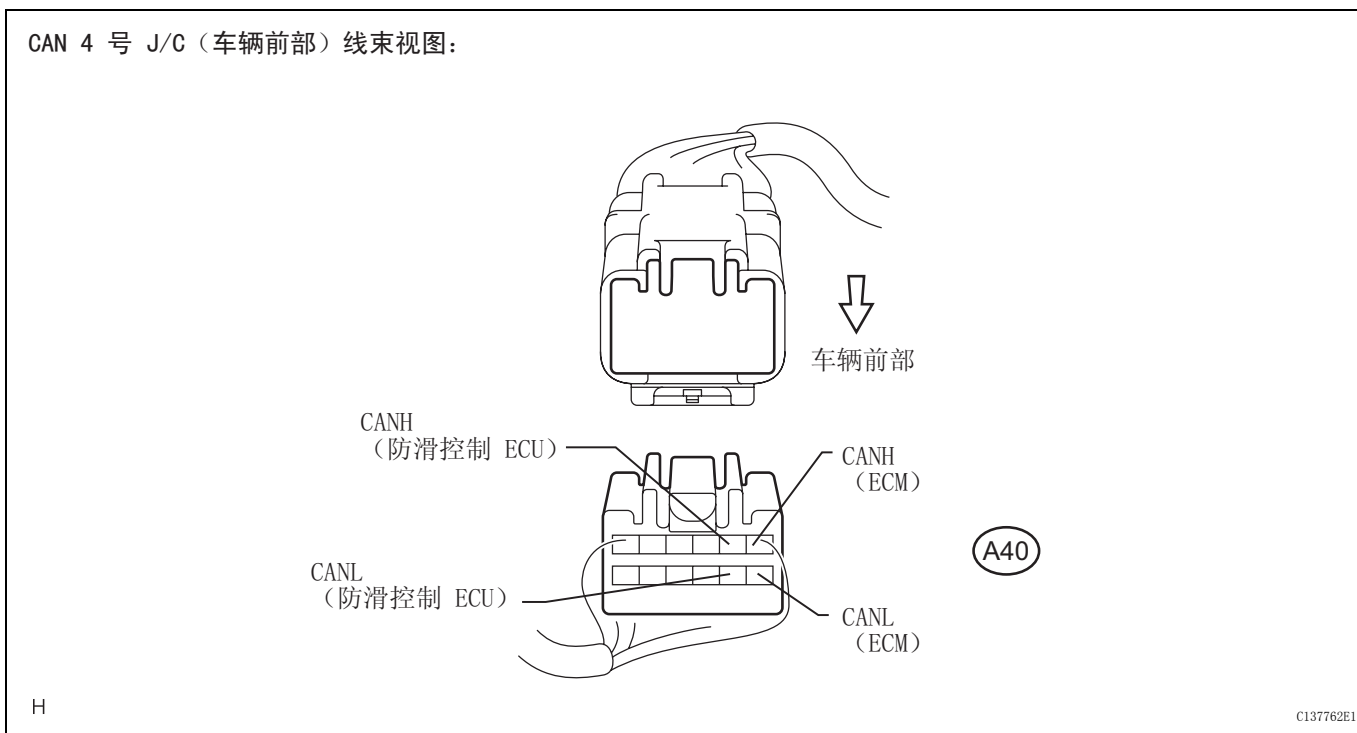
CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧，带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
CAN 主总线 (E42)	白色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央安全气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“B” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
DLC3 (E62)	灰色	B	W
组合仪表 (E43)	白色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

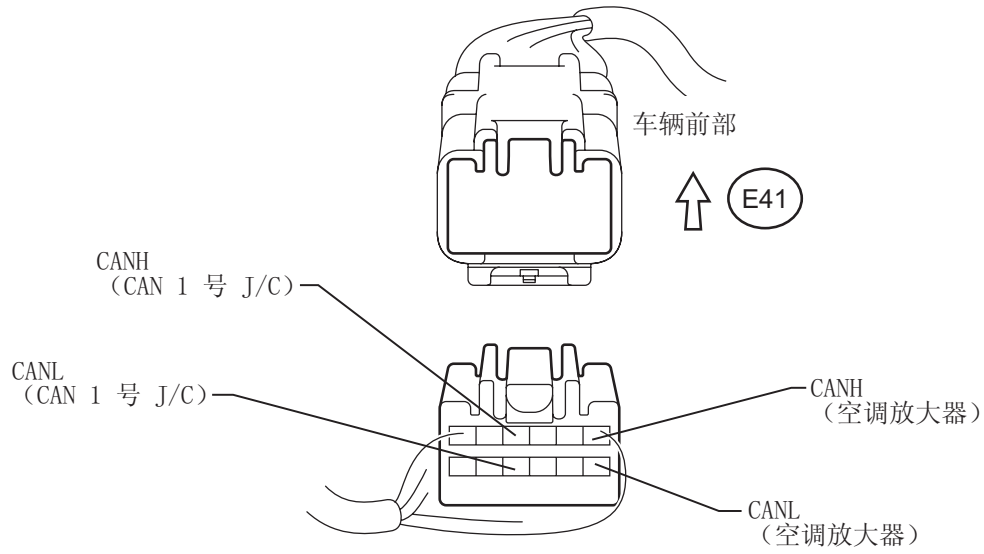
(b) CAN 4 号 J/C (车辆前部)



端子	接线颜色	连接到
A40-1 (CANH)	B	ECM (CANH)
A40-7 (CANL)	W	ECM (CANL)
A40-2 (CANH)	B	防滑控制 ECU (CANH)
A40-8 (CANL)	W	防滑控制 ECU (CANL)

(c) CAN 4 号 J/C (车辆后部)

CAN J/C (车辆后部) 线束视图:

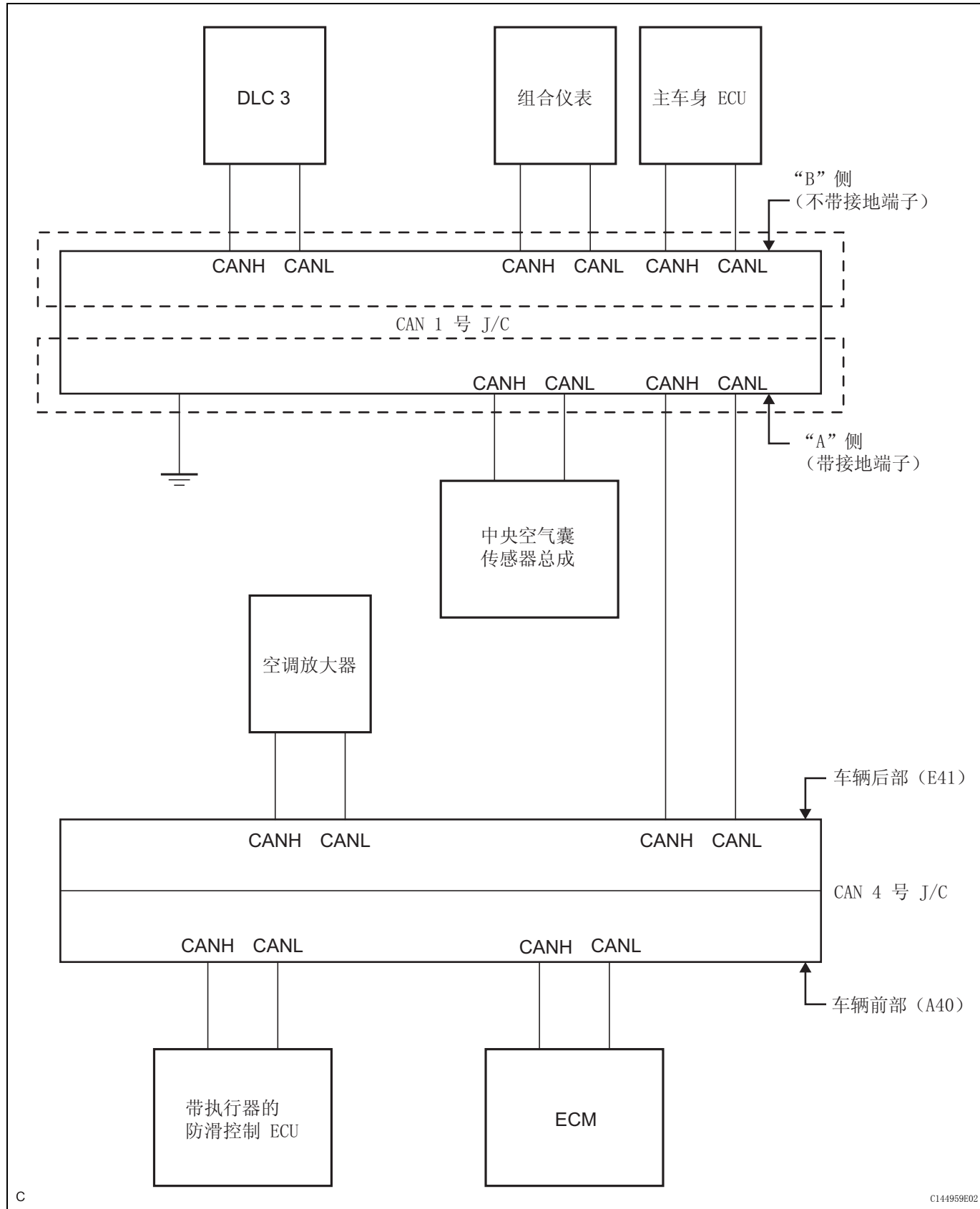


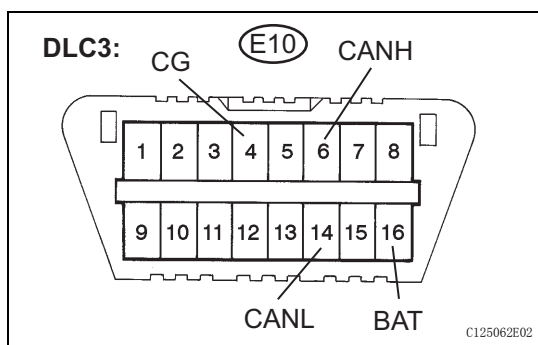
H

C137763E15

端子	接线颜色	连接到
E41-2 (CANH)	B	空调放大器 (CANH)
E41-8 (CANL)	W	空调放大器 (CANL)
E41-4 (CANH)	B	CAN 1 号 J/C (CANH)
E41-10 (CANL)	W	CAN 1 号 J/C (CANL)

(d) 连接到 CAN J/C 的组件的连接图





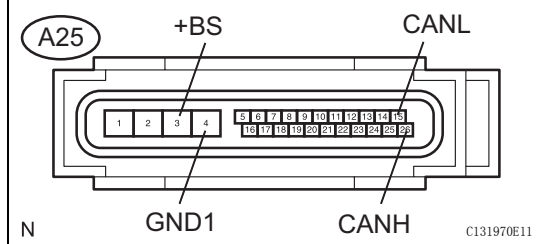
## 2. DLC3

(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



## 3. 防滑控制 ECU

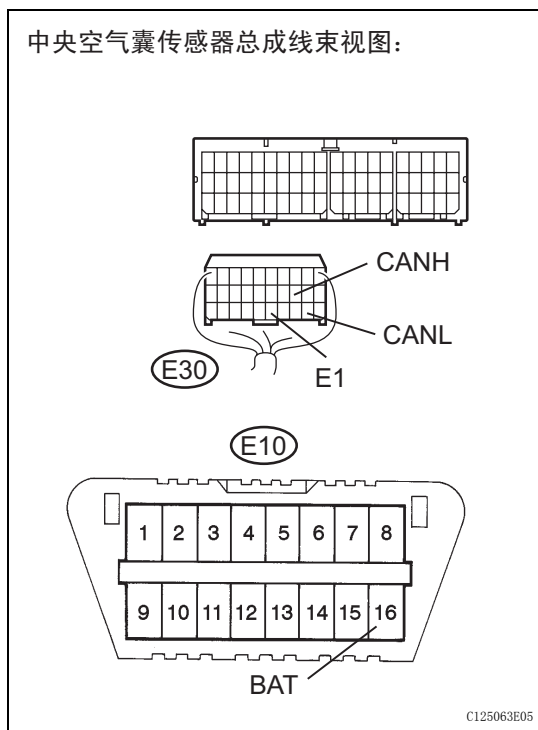
(a) 断开 A25 防滑控制 ECU 连接器。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
A25-26 (CANH) - A25-15 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$
A25-26 (CANH) - A25-4 (GND1)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
A25-15 (CANL) - A25-4 (GND1)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
A25-26 (CANH) - A25-3 (+BS)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
A25-15 (CANL) - A25-3 (+BS)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

中央安全气囊传感器总成线束视图:



4. 中央安全气囊传感器总成

- (a) 断开 E30 中央安全气囊传感器总成连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

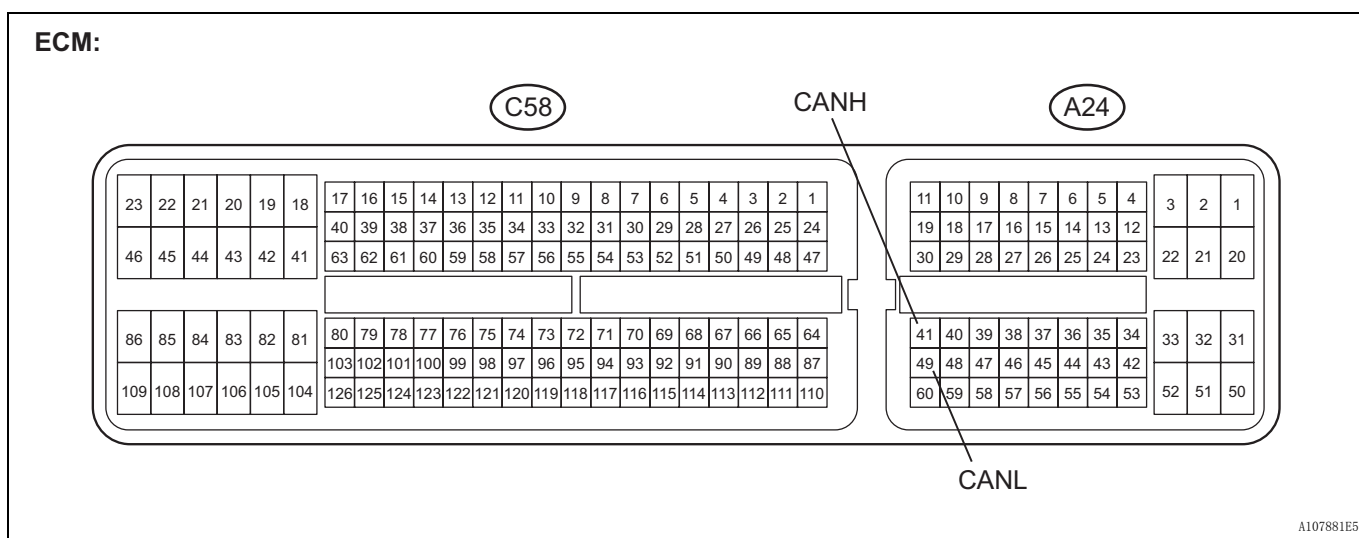
CA

标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
E30-13 (CANH) - E30-22 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E30-13 (CANH) - E30-25 (E1)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E30-22 (CANL) - E30-25 (E1)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E30-13 (CANH) - E10-16 (BAT)	B - L	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E30-22 (CANL) - E10-16 (BAT)	W - L	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

5. ECM

- (a) 断开 A24 ECM 连接器。



- (b) 断开 A24 和 C58 ECM 连接器。

CA-182

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (不带智能进入和起动系统)

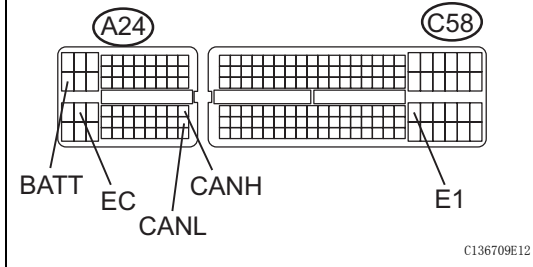
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	条件	规定条件
A24-41 (CANH) - A29-49 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

(d) 根据下表中的值测量电阻。

ECM 线束视图:

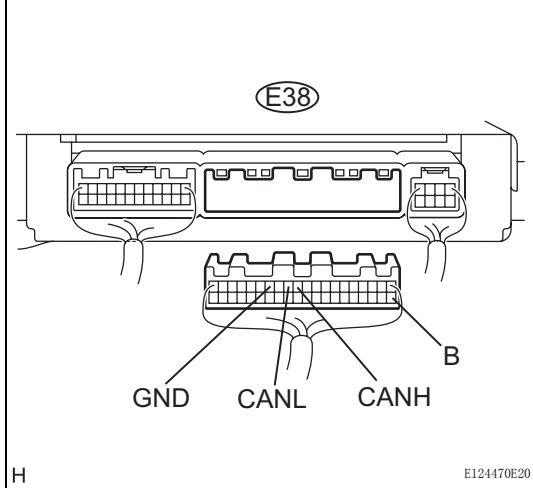


CA

标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
A24-41 (CANH) - A24-49 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 Ω
A24-41 (CANH) - C58-81 (E1)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A24-49 (CANL) - C58-81 (E1)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A24-41 (CANH) - A24-20 (BATT)	B - Y	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A24-49 (CANL) - A24-20 (BATT)	W - Y	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

空调放大器 (线束侧):



6. 空调放大器

- (a) 检查空调放大器的线束侧连接器 (E38)。
- (1) 从空调放大器上断开连接器 (E38)。
  - (2) 根据下表中的值测量电阻。

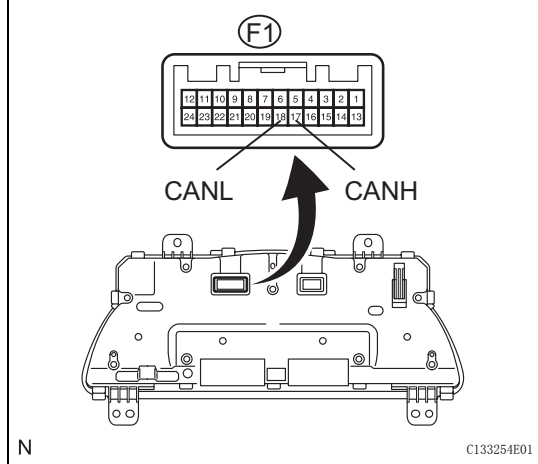
标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
E38-11 (CANH) - E38-12 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 Ω
E38-11 (CANH) - E38-14 (GND)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E38-12 (CANL) - E38-14 (GND)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E38-11 (CANH) - E38-21 (B)	B - GR	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高



端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
E38-12 (CANL) - E38-21 (B)	W - GR	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

组合仪表 (组件侧):



7. 组合仪表

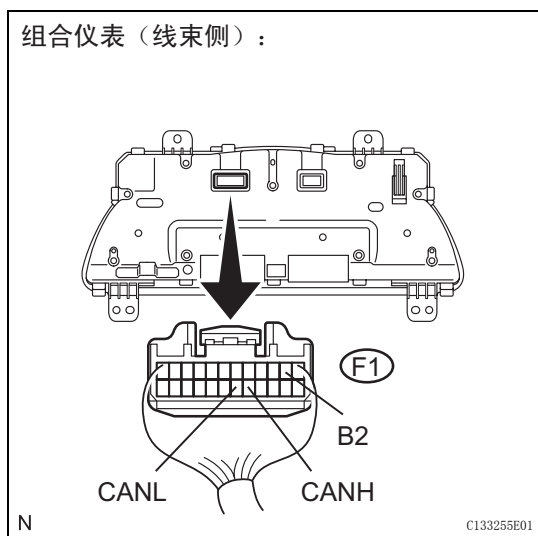
- (a) 断开 F1 组合仪表连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

CA

标准电阻

端子	条件	规定条件
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

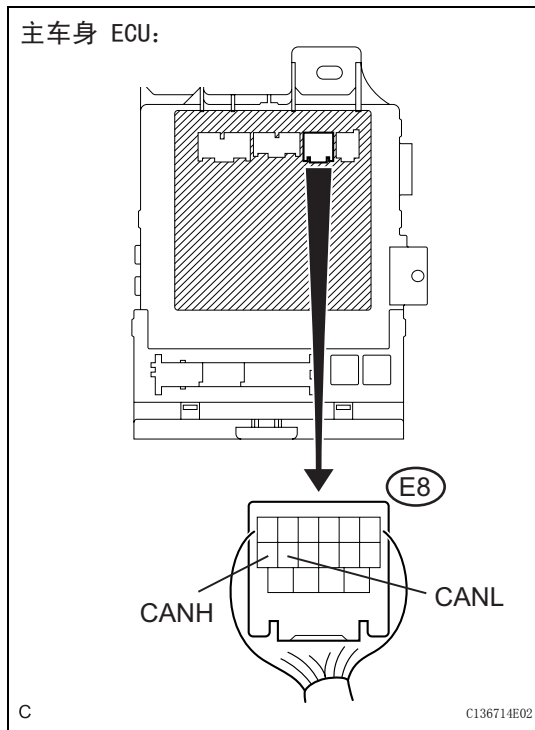
组合仪表 (线束侧):



- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	108 至 132 Ω
F1-17 (CANH) - F1-12 (E2)	B - W-B	高位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
F1-18 (CANL) - F1-12 (E2)	W - W-B	低位 CAN 总线 - 接地	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
F1-17 (CANH) - F1-2 (B2)	B-R	高位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
F1-18 (CANL) - F1-2 (B2)	W - R	低位 CAN 总线 - 蓄电池正极	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高



8. 主车身 ECU (仪表板 J/B)
- 断开 E8 主车身 ECU 连接器。
  - 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

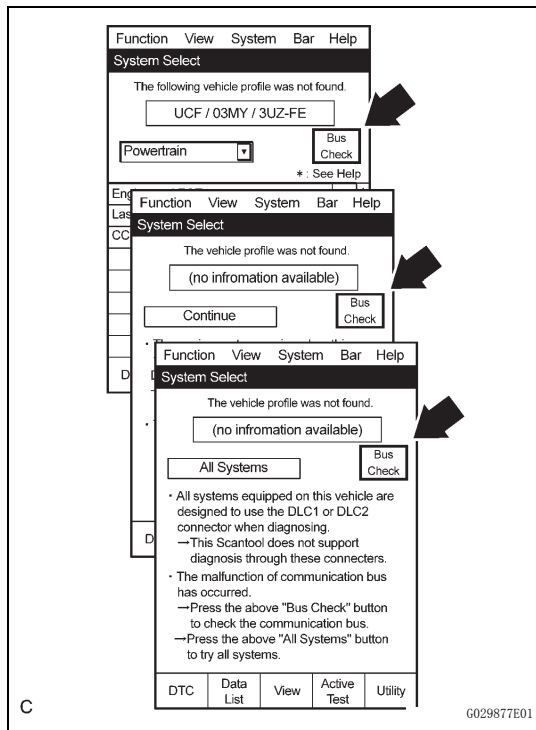
端子	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
E8-5 (CANH) - E8-6 (CANL)	B - W	高位 CAN 总线 - 低位 CAN 总线	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

## 诊断系统

## 1. 总线检查 (通信故障 DTC)

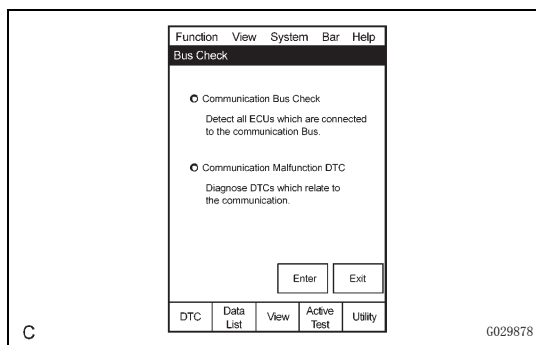
建议:

在智能测试仪上只能显示每个 ECU 的 CAN 通信系统 DTC。

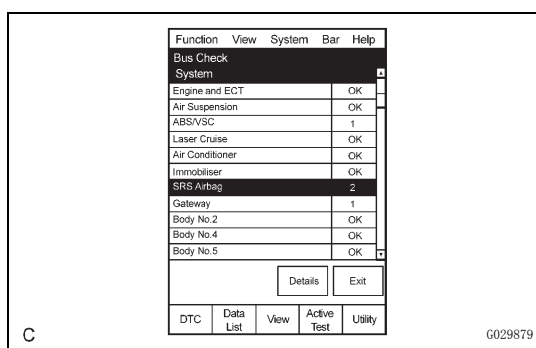


(a) 从智能测试仪上的“System select”（系统选择）屏幕选择“Bus Check”（总线检查）。

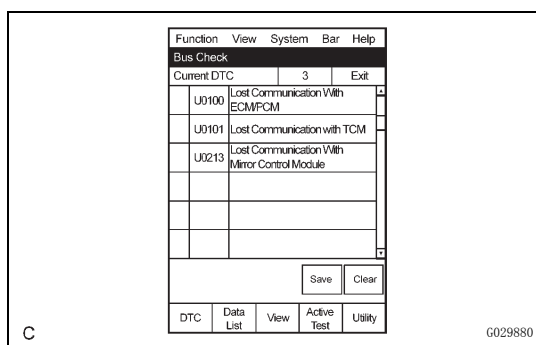
CA



(b) 从“Bus Check”（总线检查）屏幕选择“Communication Malfunction DTC”（通信故障 DTC），然后选择“Enter”（进入）。



(c) 选择要检查的 DTC 系统并选择“Details”（详细信息）。



(d) 显示 CAN 通信系统 DTC。

## 2. 检查是否安装了使用 CAN 通信的系统 (ECU 和传感器)

- (a) 使用 CAN 通信的系统 (ECU、传感器) 因车辆选装设备不同而不同。检查车辆上安装了哪个系统 (ECU、传感器)。

ECU / 传感器名称	检查方法
ABS / VSC / TRC	安装在所有车辆上
发动机	安装在所有车辆上
ECT	带自动传动桥
SRS 安全气囊	安装在所有车辆上
空调	安装在所有车辆上
组合仪表	安装在所有车辆上
主车身	安装在所有车辆上

## 3. 根据 ECU 排列的 DTC 表

建议：

- 对于 CAN 通信系统，可使用智能测试仪来显示存储在某些 ECU 中的 CAN 通信系统 DTC。
- 如果输出了 CAN 通信系统 DTC，则无法只通过 DTC 确定故障。根据“如何进行故障排除分析”进行故障排除 (参见页次 CA-173)。

- (a) 防滑控制 ECU

DTC 代码	检测项目
U0073	控制模块通信总线不工作

建议：

DTC 通信是通过 CAN 通信系统进行的。

- (b) 组合仪表 ECU

DTC 代码	检测项目
U0100	与 ECM / PCM “A” 失去通信
U0129	与制动系统控制模块失去通信

建议：

DTC 通信是通过 CAN 通信系统进行的。

- (c) 主车身 ECU

建议：

虽然主车身 ECU 与 CAN 通信系统连接，但不输出 CAN 通信 DTC。

- (d) 中央安全气囊传感器

建议：

虽然中央安全气囊传感器与 CAN 通信系统连接，但不输出 CAN 通信 DTC。

## 4. DTC 组合表

DTC		故障模式					
输出来自	输出 DTC	ECM 通信停止模式	防滑控制 ECU 通信停止模式	组合仪表 ECU 通信停止模式	空调放大器 ECU 通信停止模式	中央安全气囊传感器通信停止模式	主车身 ECU 通信停止模式
防滑控制 ECU	U0073	X	X	X	X	X	X
组合仪表 ECU	U0100	○	X	○	X	X	X
	U0129	X	○	○	X	X	X
无 DTC		X	X	X	○	○	X

建议：

- ○：设定
  - X：当 CAN 总线一侧开路时，根据故障部件的不同，未设定或可能设定
- (a) 根据 DTC 输出的综合结果进行故障排除。

建议：

- ECM 通信停止模式 (参见页次 CA-193)
- 防滑控制 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-189)
- 组合仪表 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-198)
- 中央安全气囊传感器通信停止模式 (参见页次 CA-200)
- 空调放大器 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-191)
- 主车身 ECU 通信停止模式 (参见页次 CA-195)

## 失效保护表

## 1. 失效保护功能

- (a) 当由于短路或其他原因导致在任一 CAN 总线 (通信线路) 中通信失败时，失效保护功能将运行。运行为每个系统指定的失效保护功能，可避免这些系统出现故障。
- (b) 下表显示组件和系统功能之间的关系以及通信故障对这些功能的影响。(详情请参见每个系统的页次。)

功能	控制主机	相关系统	无法通信时的状况	DTC 检测 (可检测驾驶员)
ABS 控制 (ABS 功能工作时, 控制驱动力)	防滑控制 ECU	-	控制不起作用 (在 ABS 控制过程中逐渐停止控制)	U0073 (灯亮起)
空调控制	空调放大器	ECM 组合仪表 主车身 ECU	空调功能停止	无 (空调器不工作)

CA-188

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (不带智能进入和起动系统)

功能	控制主机	相关系统	无法通信时的状况	DTC 检测 (可检测驾驶员)
仪表显示 (显示操作情况和 DTC)	组合仪表	ECM 防滑控制 ECU 中央安全气囊传感器总成 主车身 ECU	灯未亮、异常发亮或异常闪烁	U0100 (异常显示)
蜂鸣器控制	组合仪表	ECM 防滑控制 ECU 中央安全气囊传感器总成 主车身 ECU	蜂鸣器功能停止	U0100 (蜂鸣器不鸣响)
照明控制	主车身 ECU	ECM 组合仪表	灯光点亮变阻器不工作	无 (变阻器不工作)

CA

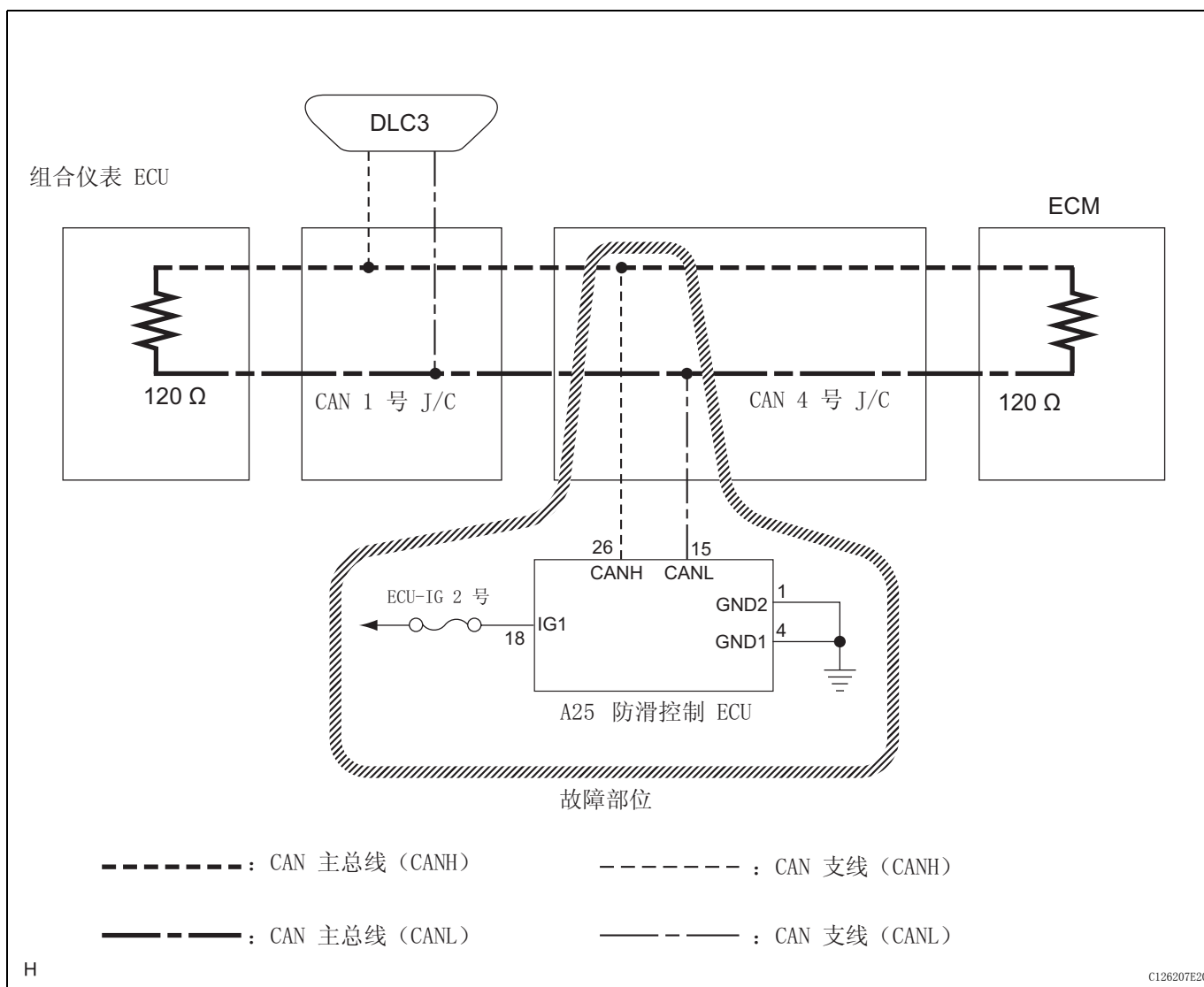
## 防滑控制 ECU 通信停止模式

## 说明

检测项目	症状	故障部位
防滑控制 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check” (通信总线检查) 上未显示“ABS/VSC/TRC”</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Skid Control ECU Communication Stop Mode” (防滑控制 ECU 通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防滑控制 ECU 的电源电路</li> <li>防滑控制 ECU 支线或连接器</li> <li>防滑控制 ECU</li> </ul>

## 线路图

CA



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 在点火开关关断后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。

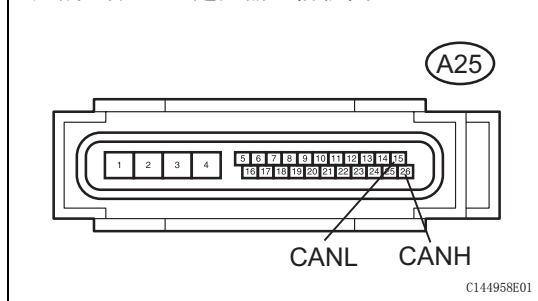
- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

### 1 检查 CAN 总线开路 (防滑控制 ECU 支线)

防滑控制 ECU 连接器 (前视图):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开防滑控制 ECU 连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A25-26 (CANH) - A25-15 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

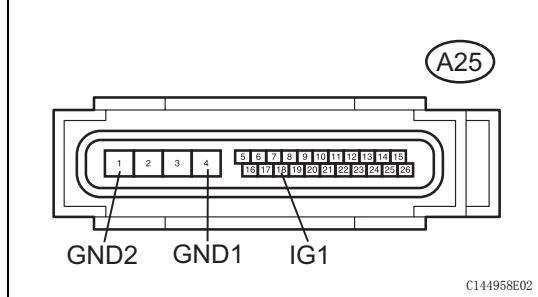
NG

修理或更换防滑控制 ECU 支线或连接器 (CAN-H、CAN-L)

OK

### 2 检查线束 (电源电路)

防滑控制 ECU 连接器 (前视图):



- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A25-4 (GND1) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$
A25-1 (GND2) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
A25-18 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换制动执行器



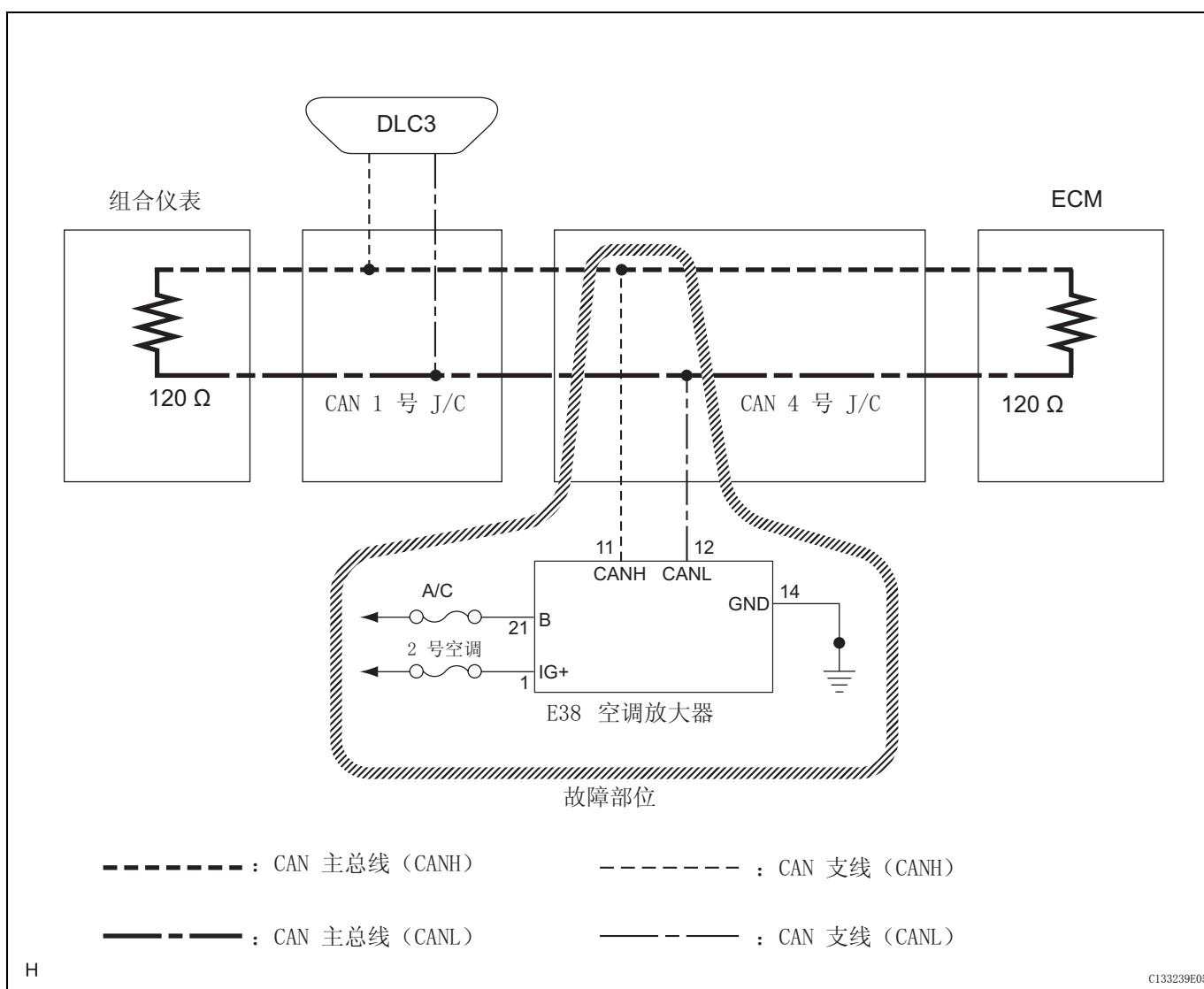
## 空调放大器通信停止模式

## 说明

检测项目	症状	故障部位
空调放大器通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”（通信总线检查）屏幕上未显示“Air Conditioner”（空调）</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Air Conditioning Amplifier Communication Stop Mode”（空调放大器通信停止模式）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空调放大器的电源电路</li> <li>空调放大器支线或连接器</li> <li>空调放大器</li> </ul>

CA

## 线路图



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 在点火开关关断后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。

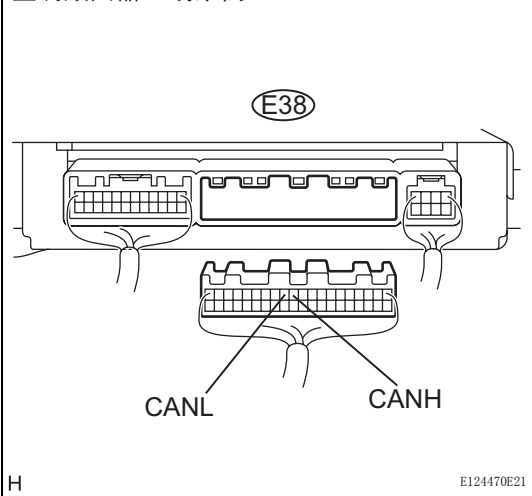
- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

### 1 检查 CAN 总线开路 (空调放大器支线)

空调放大器 (线束侧):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开空调放大器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E38-11 (CANH) - E38-12 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

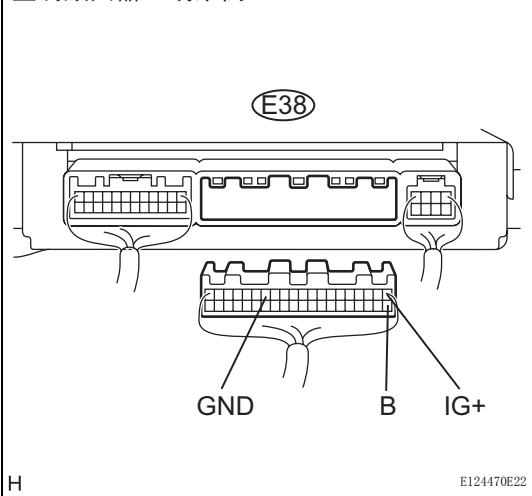
NG

修理或更换连接到空调放大器的 CAN 支线 (CAN-H、CAN-L)

OK

### 2 检查线束和连接器 (电源电路)

空调放大器 (线束侧):



- 断开空调放大器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E38-14 (GND) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
E38-1 (IG+) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V
E38-21 (B) - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换空调放大器

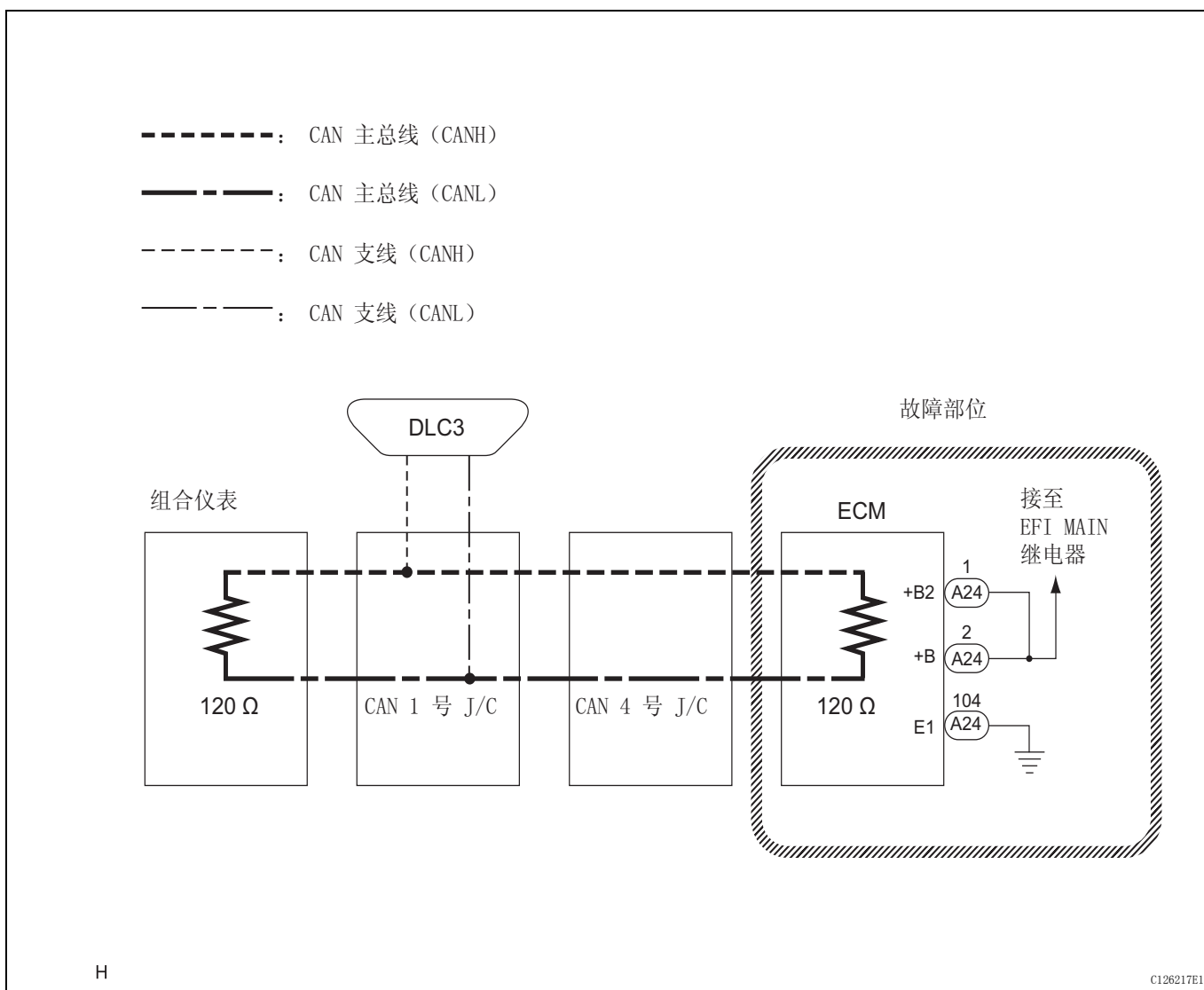
**ECM 通信停止模式**

**说明**

检测项目	症状	故障部位
ECM 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”(通信总线检查)屏幕上未显示“Engine”(发动机)和“ECT”</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“ECM Communication Stop Mode”(ECM 通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECM 的电源电路</li> <li>ECM 主总线或连接器</li> <li>ECM</li> </ul>

**线路图**

CA



**检查步骤**

**备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。

CA-194

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (不带智能进入和起动系统)

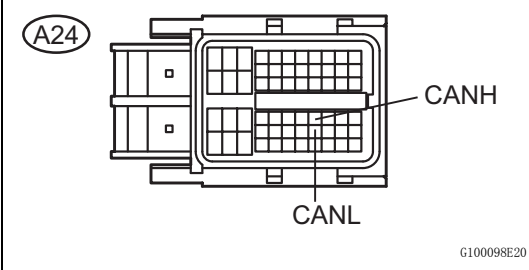
- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

1 检查 CAN 总线开路 (ECM 主总线)

ECM 连接器 (前视图):



- (a) 断开 ECM 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A24-38 (CANH) - A24-46 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器

OK

2 检查 ECM 电源电路

- (a) 检查 ECM 电源电路 (1AZ-FE: 参见页次 ES-222 2AZ-FE: 参见页次 ES-233)。

NG

修理或更换 ECM 电源电路

OK

更换 ECM

CA

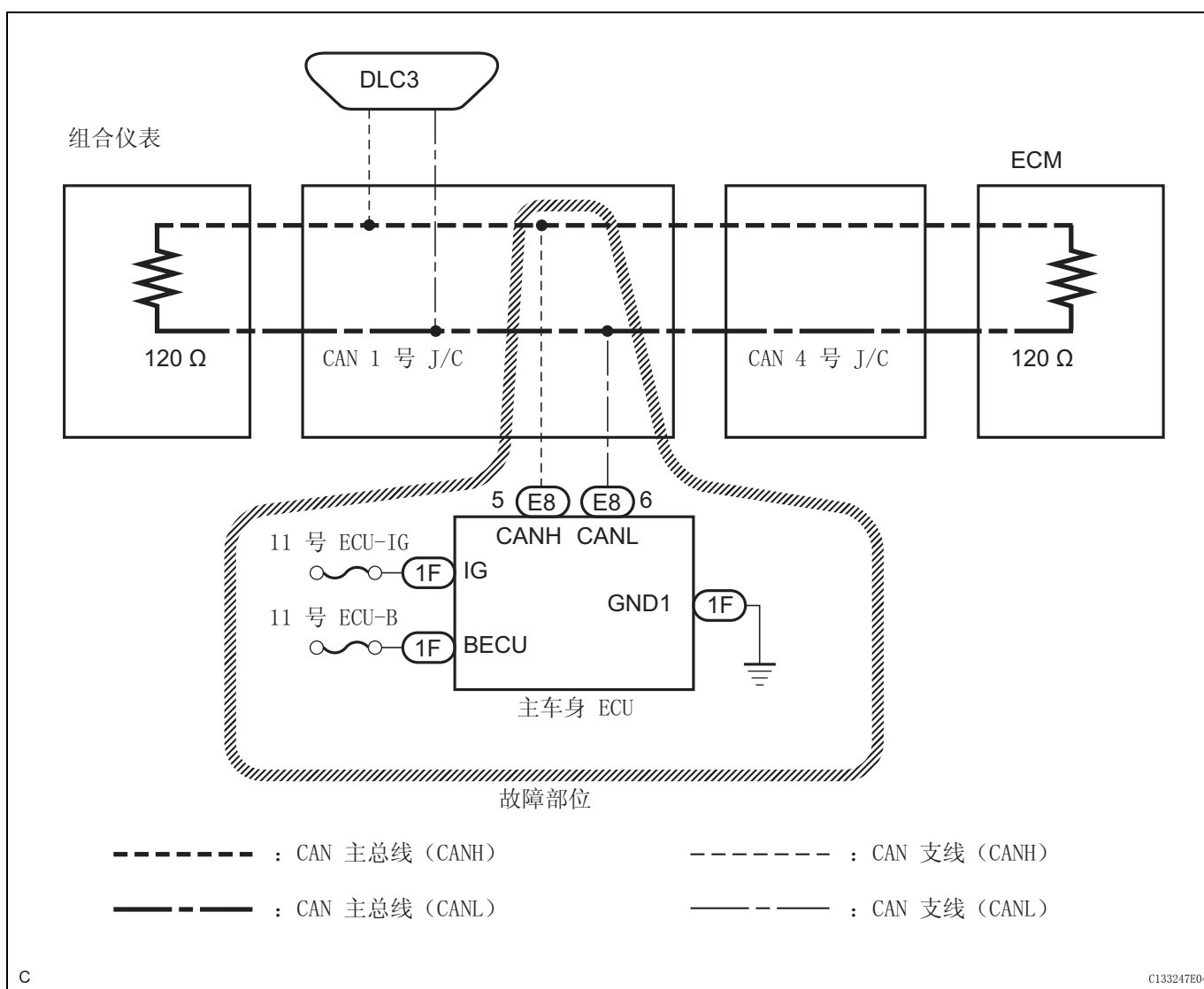
## 主体 ECU 通信停止模式

## 说明

检测项目	症状	故障部位
主车身 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”(通信总线检查)屏幕上未显示“Integrated J/B”(集成 J/B)</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Main Body ECU Communication Stop Mode”(主车身 ECU 通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主车身 ECU 的电源电路</li> <li>主车身 ECU 支线或连接器</li> <li>主车身 ECU</li> </ul>

CA

## 线路图



## 检查步骤

## 备注：

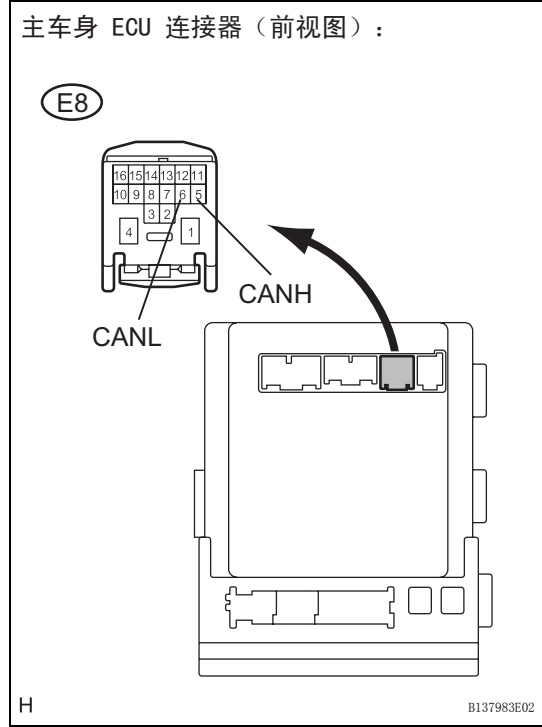
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。

- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

**1 检查 CAN 总线开路 (防滑控制 ECU 支线)**



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开主车身 ECU 连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定条件
E8-5 (CANH) - E8-6 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 Ω

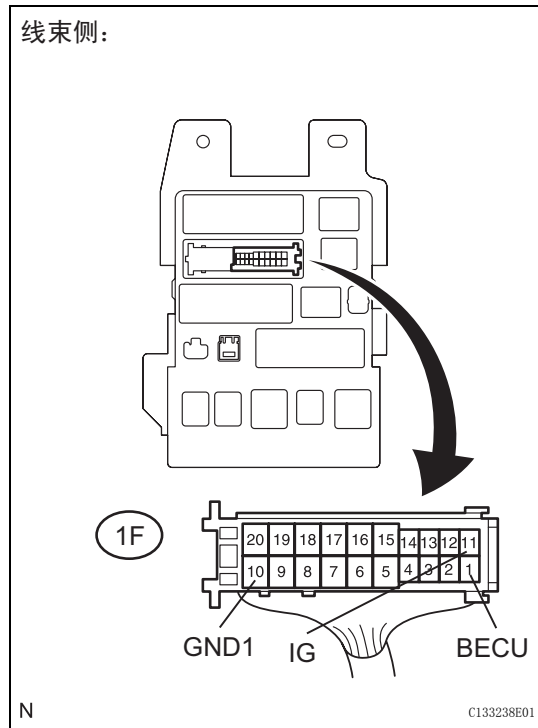
**NG** 修理或更换连接到主车身 ECU 的 CAN 支线 (CAN-H、CAN-L)

**OK**

CA

**2 检查线束和连接器 (BECU、IG、GND1)**

线束侧:



- (a) 断开 1F J/B 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定条件
1F-10 (GND1) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

- (c) 根据下表中的值测量电压。

**标准电压**

测试仪连接	条件	规定条件
1F-1 (BECU) - 车身接地	始终	10 至 14 V
1F-11 (IG) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V

- (d) 重新连接主车身 ECU 连接器。

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换主车身 ECU

CA

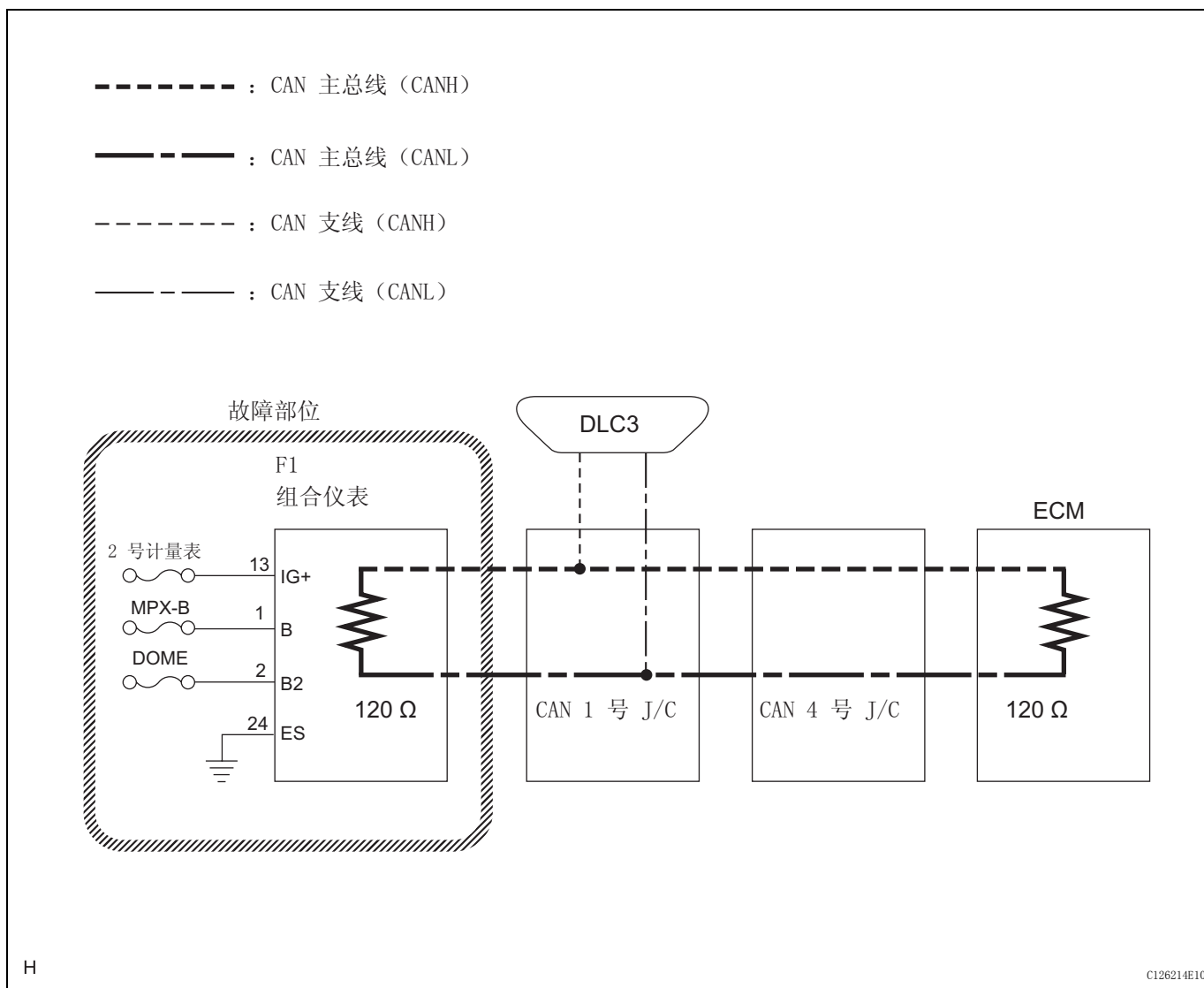
### 组合仪表 ECU 通信停止模式

说明

检测项目	症状	故障部位
组合仪表 ECU 通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check”(通信总线检查)屏幕上未显示“Combination Meter”(组合仪表)</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Combination Meter ECU Communication Stop Mode”(组合仪表 ECU 通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>组合仪表 ECU 的电源电路</li> <li>组合仪表主线或连接器</li> <li>组合仪表</li> </ul>

CA

线路图



检查步骤

备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。



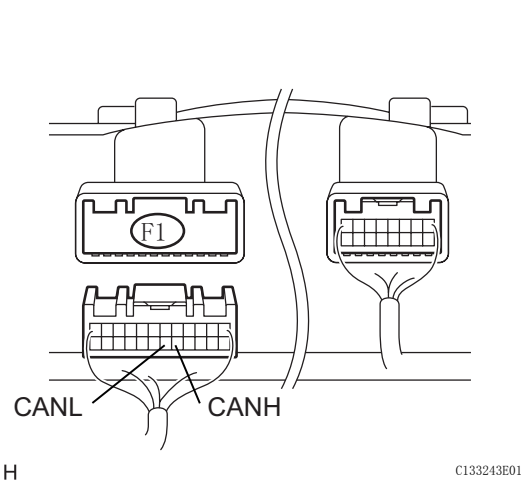
- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

### 1 检查 CAN 总线开路 (组合仪表主总线)

组合仪表连接器 (线束侧视图):



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开组合仪表 ECU 连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

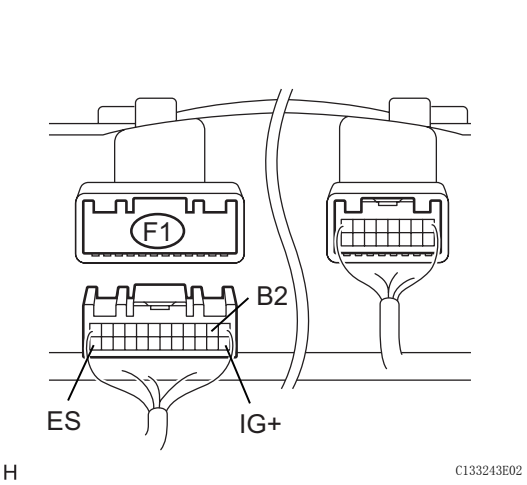
NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (组合仪表主总线)

OK

### 2 检查线束和连接器 (电源电路)

组合仪表连接器 (线束侧视图):



- 断开组合仪表连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
F1-24 (ES) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
F1-13 (IG+) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V
F1-2 (B2) - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换组合仪表总成

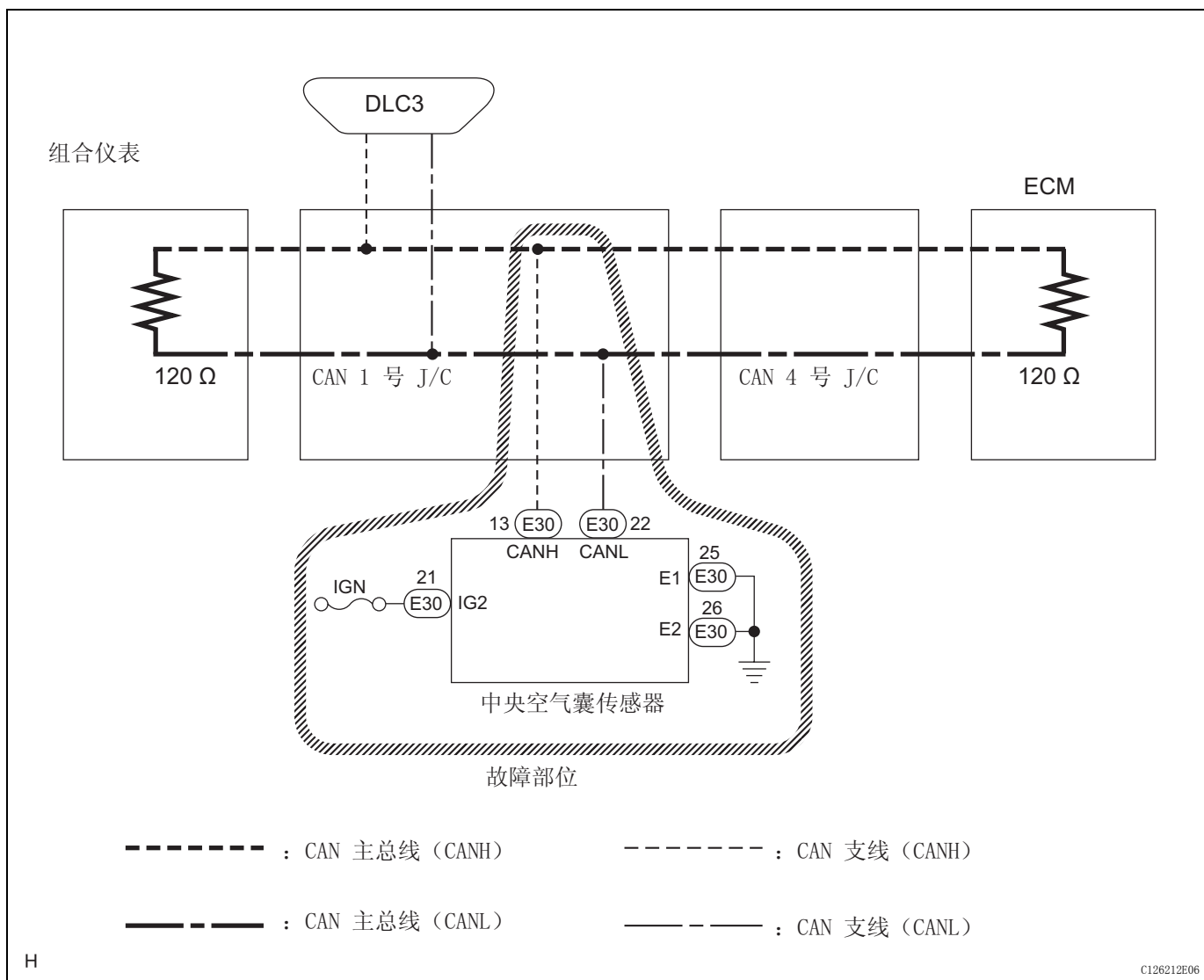
## 中央空气囊传感器通信停止模式

## 说明

检测项目	症状	故障部位
中央空气囊传感器通信停止模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>智能测试仪的“Communication Bus Check” (通信总线检查) 上未显示“SRS Airbag” (SRS 空气囊)</li> <li>适用于“DTC 组合表”中的“Center Airbag Sensor Communication Stop Mode” (中央空气囊传感器通信停止模式)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中央空气囊传感器的电源电路</li> <li>中央空气囊传感器支线或连接器</li> <li>中央空气囊传感器总成</li> </ul>

CA

## 线路图



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。

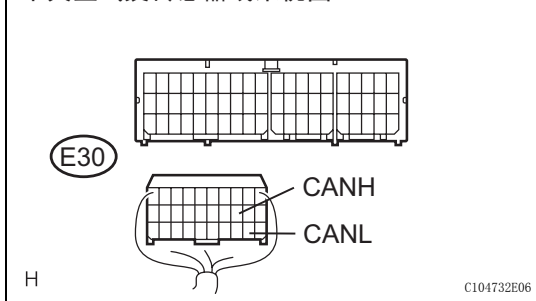
- 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器, 打开车门并使其保持打开。

建议:

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信, 而这可能会导致电阻读数变化。

### 1 检查 CAN 总线中是否存在开路 (中央安全气囊传感器支线)

中央安全气囊传感器线束视图:



- 将点火开关转到 OFF。
- 断开中央安全气囊传感器连接器。
- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E30-13 (CANH) - E30-22 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

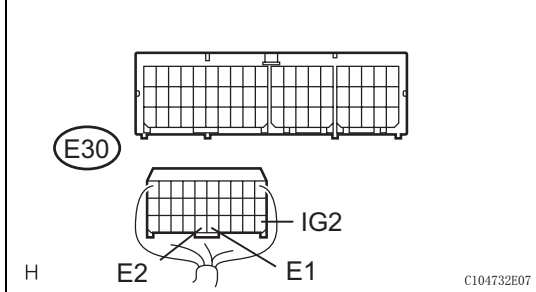
NG

修理或更换中央安全气囊传感器支线或连接器

OK

### 2 检查线束 (电源电路)

中央安全气囊传感器线束视图:



- 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E30-25 (E1) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$
E30-26 (E2) - 车身接地	始终	低于 1 $\Omega$

- 根据下表中的值测量电压。

#### 标准电压

测试仪连接	条件	规定值
E30-21 (IG2) - 车身接地	点火开关 ON	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器

OK

更换中央安全气囊传感器总成

CA

CA-202

CAN (多工) 通信系统 - CAN 通信系统 (不带智能进入和起动系统)

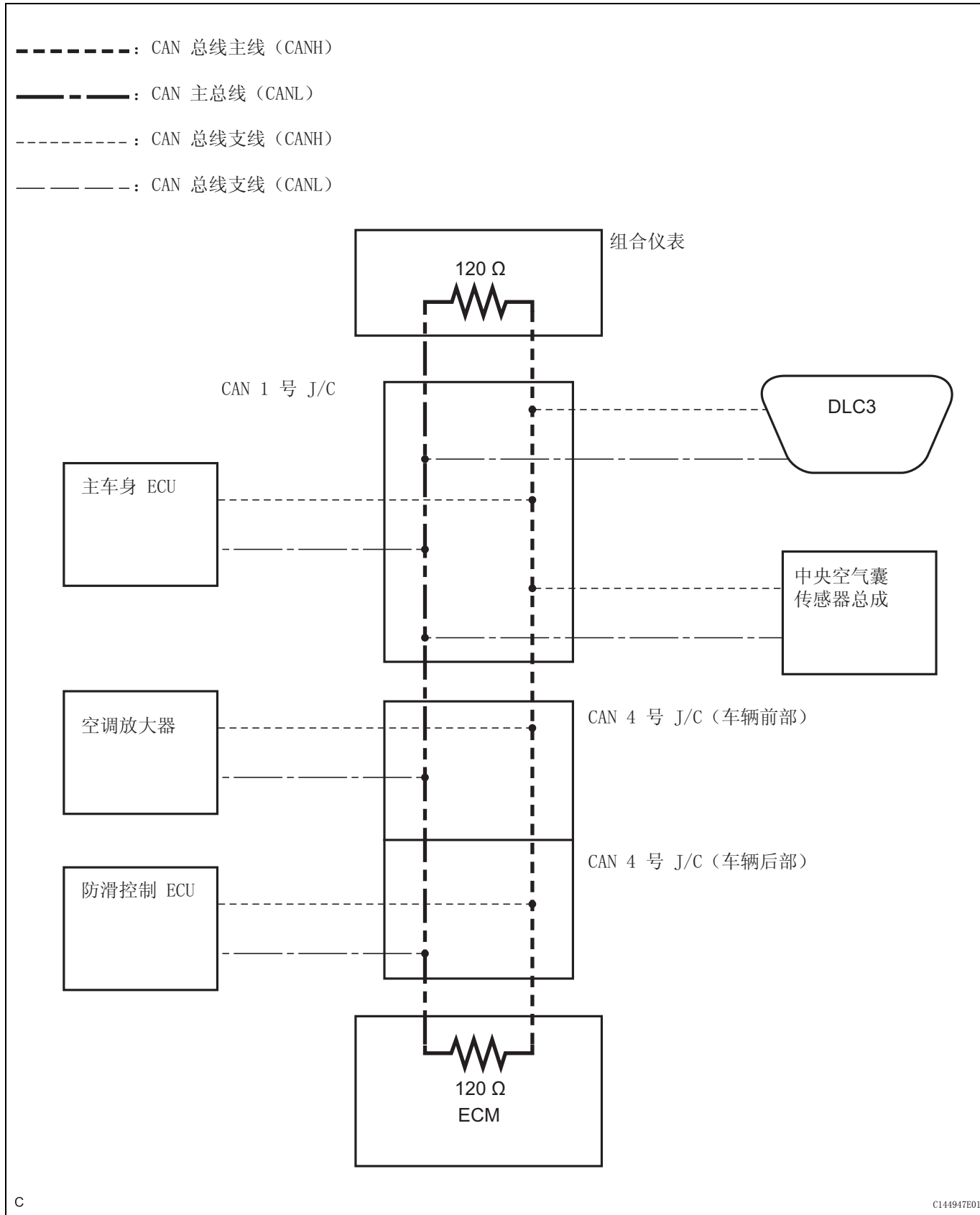
## CAN 总线

### 说明

当输出有关 CAN 通信系统的任何 DTC 时，首先测量 DLC3 端子之间的电阻，以确认故障部位。

CA

线路图



CA

## 检查步骤

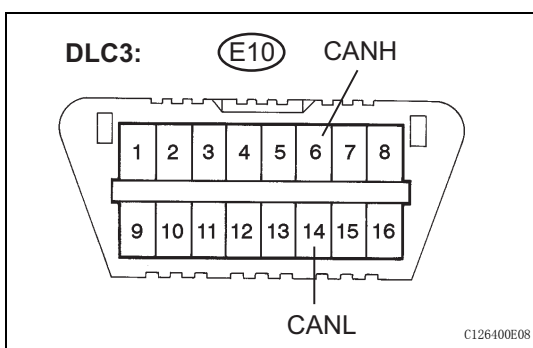
## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

## 建议：

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

## 1 检查 CAN 总线 (主总线是否断开, 总线是否短路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值	结果
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$	OK

## 结果

结果	进到
OK	A
69 $\Omega$ 或更高	B
低于 54 $\Omega$	C

B

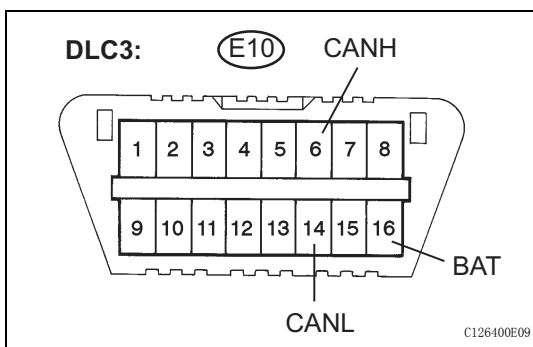
CAN 总线主线开路 (参见页次 CA-206)

C

CAN 总线短路 (参见页次 CA-211)

A

## 2 检查 CAN 总线 (CAN 总线 B+ 短路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

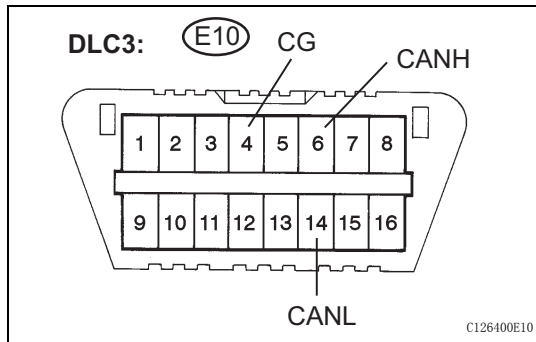
测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 k $\Omega$ 或更高

NG

CAN 总线 B+ 短路 (参见页次 CA-225)

OK

## 3 检查 CAN 总线 (CAN 总线接地短路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-4 (CG) - E10-6 (CANH)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E10-4 (CG) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高

NG

CAN 总线接地短路 (参见页次 CA-238)

CA

OK

进到“如何进行故障排除分析”(参见页次 CA-173)

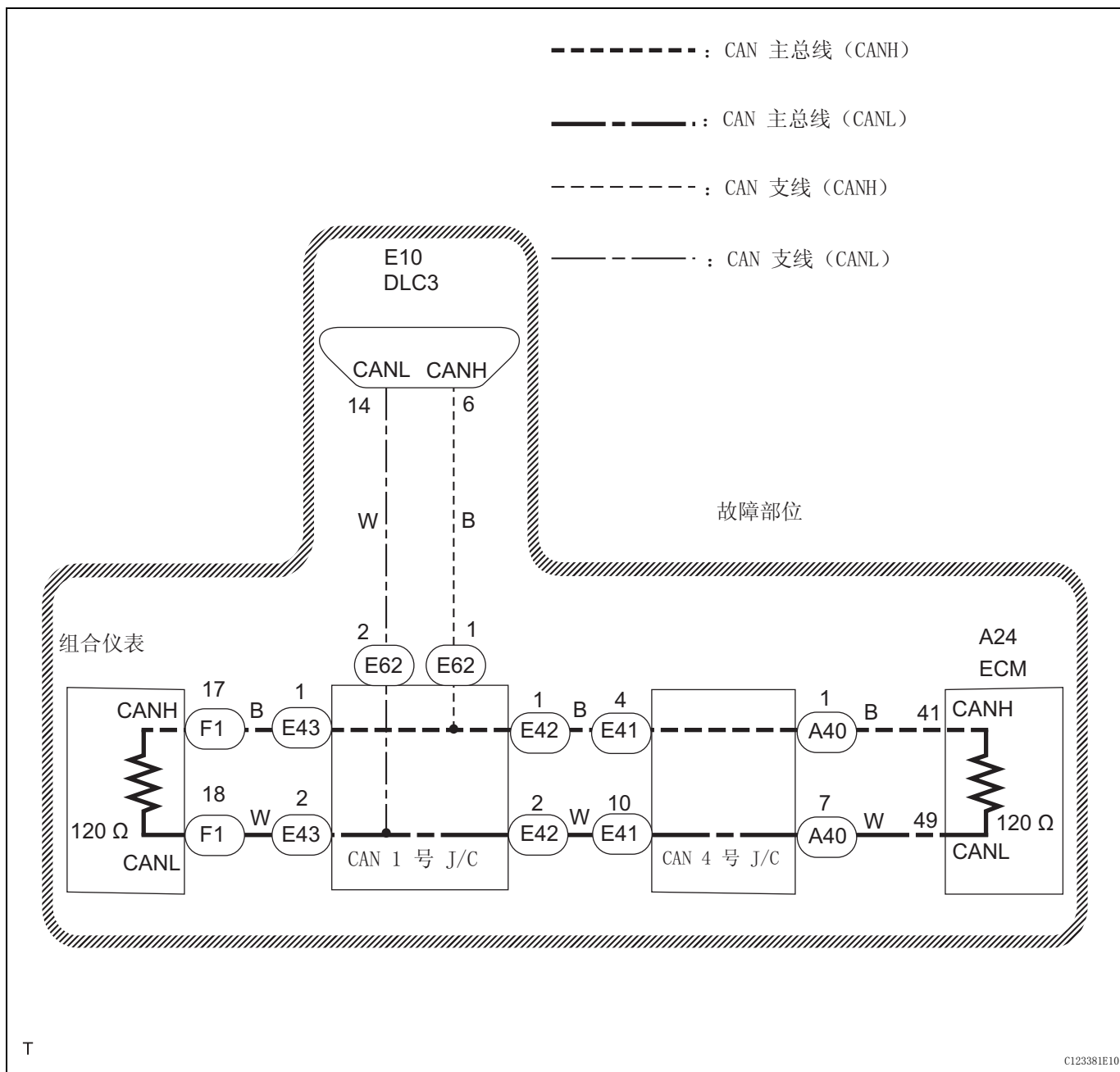
**CAN 主总线开路**

**说明**

当 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL) 之间的电阻是 69 Ω 或更大时, CAN 主总线 和 / 或 DLC3 支线中可能存在开路。

症状	故障部位
DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL) 之间的电阻是 69 Ω 或更大。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN 主总线或连接器</li> <li>• CAN 1 号 J/C</li> <li>• CAN 4 号 J/C</li> <li>• DLC3 支线或连接器</li> <li>• 组合仪表</li> <li>• ECM</li> </ul>

**线路图**



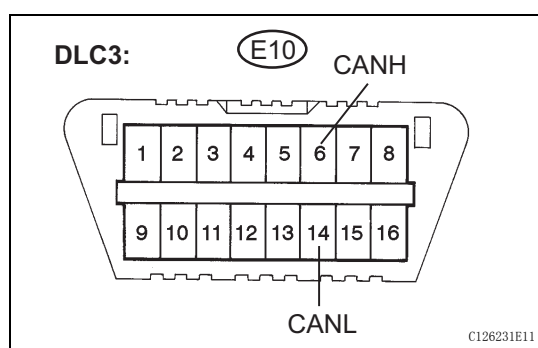


**检查步骤****备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

**1 检查 DLC3****CA**

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值	结果
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$	A
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	132 $\Omega$ 或更高	B

**备注：**

当测量值为 132  $\Omega$  或更大且输出了 CAN 通信系统诊断故障代码时，除 DLC3 支线断开外，还可能存在故障。因此，修理故障区后，应再次从“如何进行故障排除分析”进行故障排除（参见页次 CA-173）。

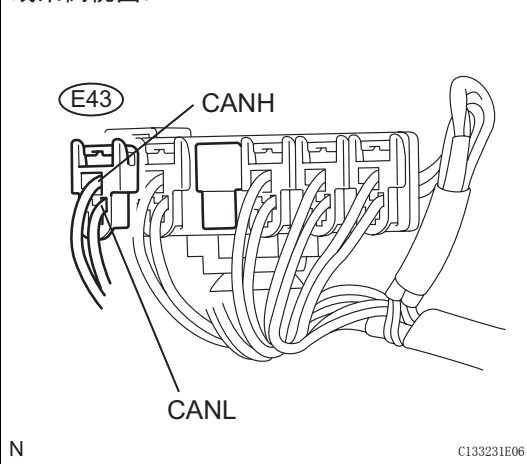
**B**

修理或更换 DLC3 支线或连接器 (CANH, CANL)

**A**

## 2 检查 CAN 总线主线开路 (组合仪表主总线)

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束侧视图:



(a) 从 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 (E43)。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E43-1 (CANH) - E43-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

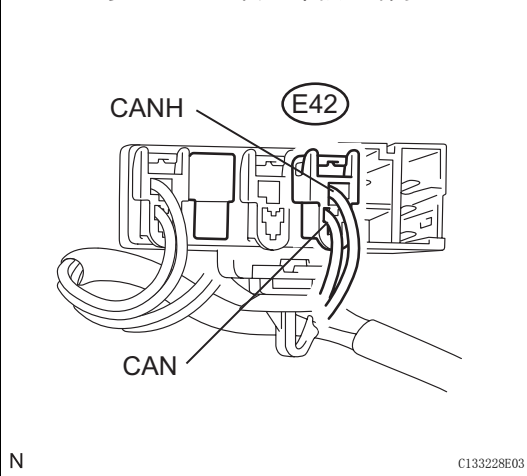
NG

进到第 7 步

OK

## 3 检查 CAN 总线主线开路 (CAN 1 号 J/C)

CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子):



(a) 将 CAN 主总线连接器 (E43) 重新连接到 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子)。

(b) 从 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 (E42)。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E41-2 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

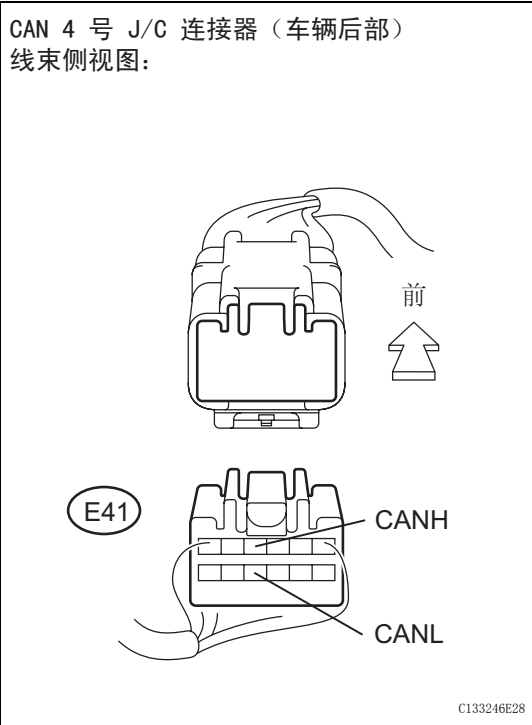
OK

更换 CAN 1 号 J/C

NG

## 4 检查 CAN 总线主线开路 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

(a) 将 CAN 主总线连接器 (E42) 重新连接到 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子)。



- (b) 从 CAN 4 号 J/C (车辆后部) 断开 CAN 主总线连接器 (E41)。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

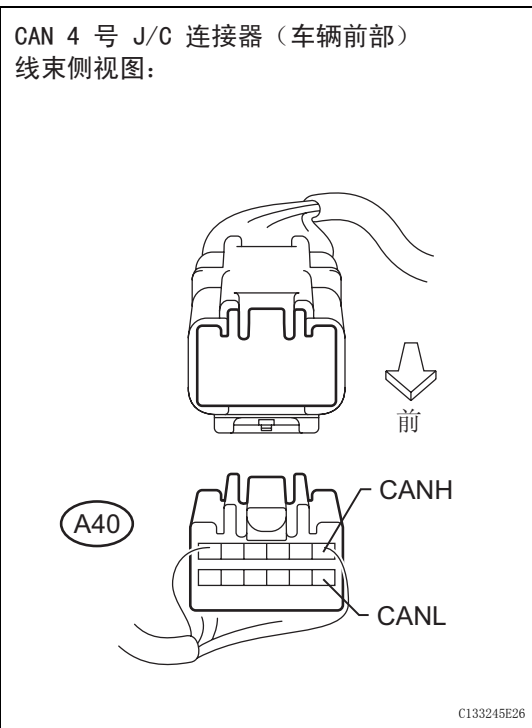
测试仪连接	条件	规定值
E41-4 (CANH) - E41-10 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

**NG** 修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

CA

**OK**

**5 检查 CAN 总线主线开路 (CAN 4 号 J/C)**



- (a) 将 CAN 主总线连接器 (E41) 重新连接到 CAN 4 号 J/C (车辆后部)。
- (b) 从 CAN 4 号 J/C (车辆前部) 断开 CAN 主总线连接器 (A40)。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

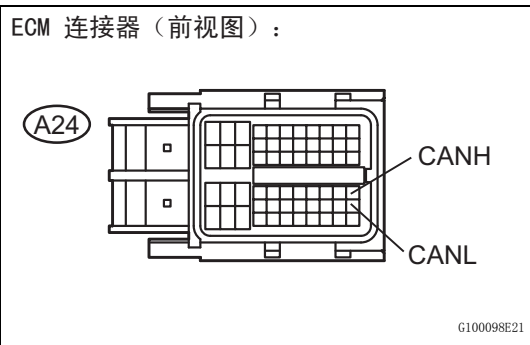
测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - A40-7 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

**OK** 更换 CAN 4 号 J/C

**NG**

**6 检查 CAN 总线主线开路 (ECM CAN 主总线)**

ECM 连接器 (前视图):



- (a) 将 CAN 主总线连接器 (A40) 重新连接到 CAN 4 号 J/C (车辆前部)。
- (b) 断开 ECM 连接器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A24-41 (CANH) - A24-49 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

OK

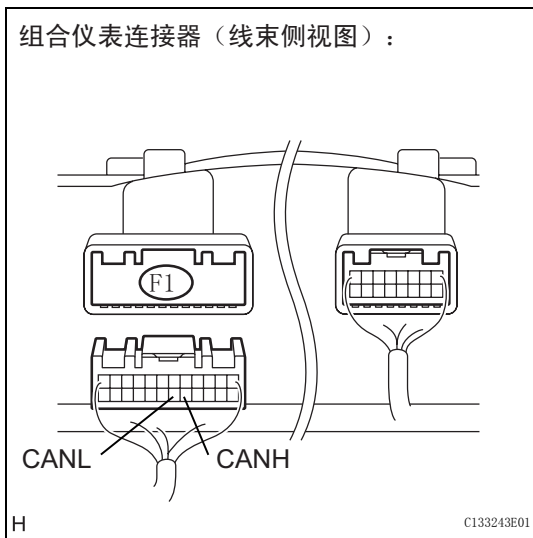
更换 ECM

NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (CAN 4 号 J/C - ECM)

**7 检查 CAN 总线主线开路 (组合仪表 - CAN 1 号 J/C)**

组合仪表连接器 (线束侧视图):



- (a) 将 CAN 主总线连接器 (E43) 重新连接到 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子)。
- (b) 断开组合仪表连接器 (F1)。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
F1-17 (CANH) - F1-18 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

OK

更换组合仪表

NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - 组合仪表)

CA

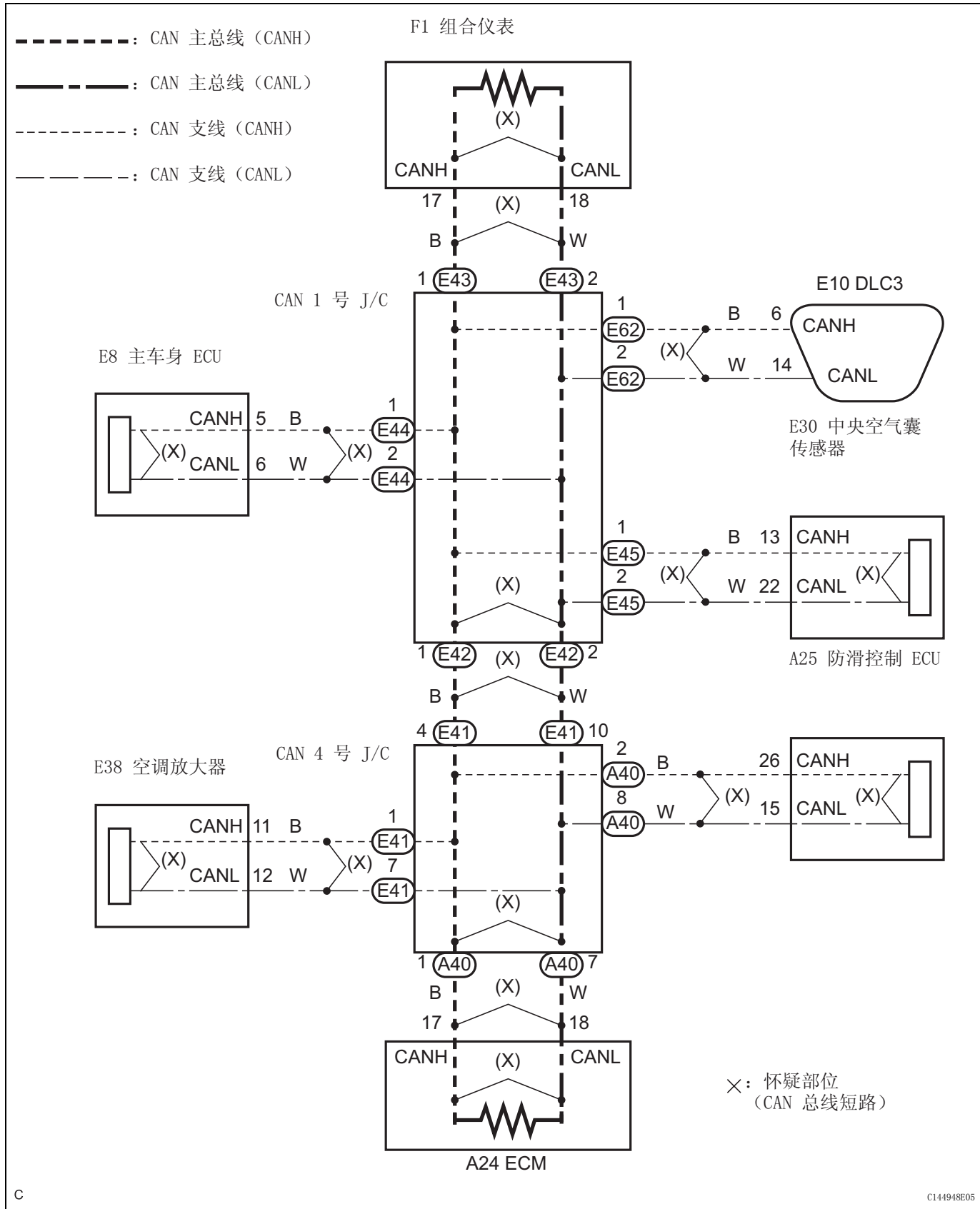
**CAN 总线短路****说明**

当 DLC3 的 6 号端子 (CANH) 和 14 号端子 (CANL) 之间的电阻小于  $54\ \Omega$  时, CAN 总线即被视作短路。

症状	故障部位
DLC3 的 6 号端子 (CANH) 和 14 号端子 (CANL) 之间的电阻小于 $54\ \Omega$ 。	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAN 总线短路</li><li>• 防滑控制 ECU</li><li>• ECM</li><li>• 主车身 ECU</li><li>• 空调放大器</li><li>• 中央气囊传感器总成</li><li>• 组合仪表</li><li>• CAN 1 号 J/C</li><li>• CAN 4 号 J/C</li></ul>

CA

线路图



**检查步骤****备注：**

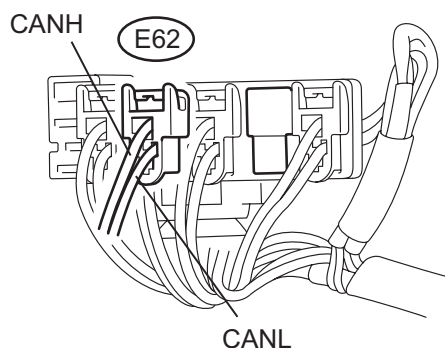
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

**1 检查 CAN 总线短路 (DLC3 支线)**

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 线束侧:



N

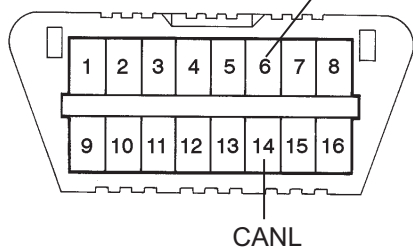
C133233E04

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 从 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子) 断开 DLC3 支线连接器 (E62)。

**备注：**

- 断开连接器前，记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

DLC3: E10 CANH



C126231E11

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

- (d) 将 DLC3 支线连接器 (E62) 重新连接到 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子)。

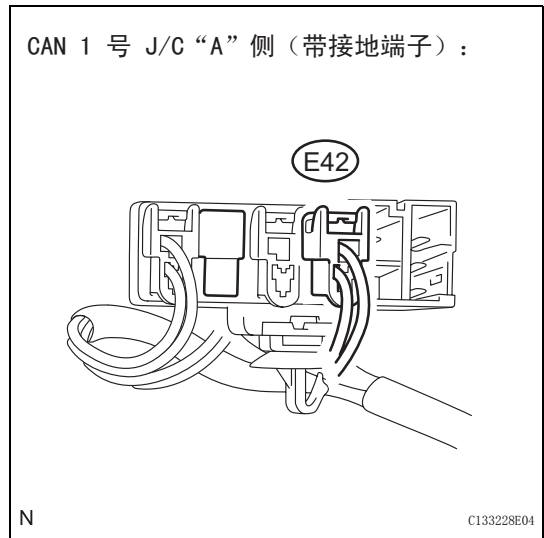
NG

**修理或更换 DLC3 支线或连接器**

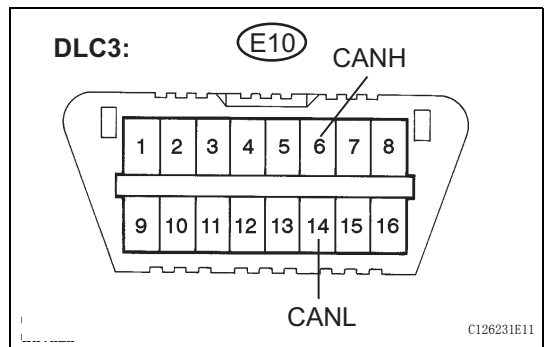
OK

CA

**2 检查 CAN 总线短路 (CAN 1 号 J/C 侧)**



(a) 从 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 (E42)。



(b) 将欧姆表的探头连接到 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL)。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

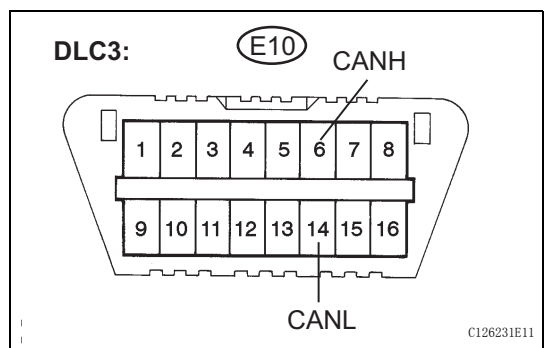
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

OK → **进到第 7 步**

NG

**3 检查 CAN 总线短路 (CAN 1 号 J/C 支线)**



(a) 将 CAN 主总线连接器 (E42) 重新连接到 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子)。

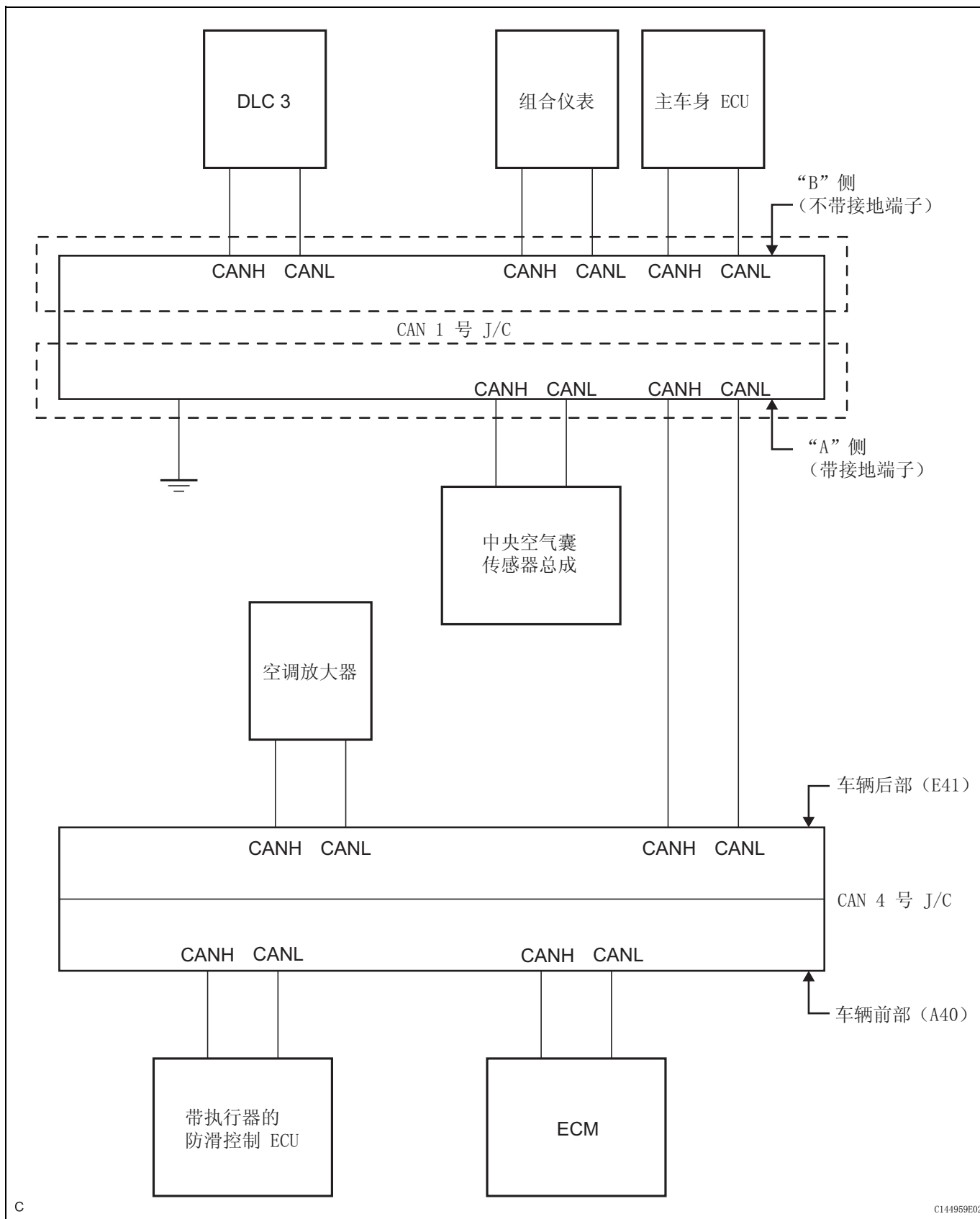
(b) 将欧姆表的探头连接到 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 14 (CANL)。

(c) 在观察测试仪上显示的电阻值的同时, 将连接器 E44 和 E45 逐个从 CAN 1 号 J/C 断开, 直到电阻变为正常 (在 54 和 69 Ω 之间)。

建议:

断开支线连接器 (DLC3 的支线连接器除外)。

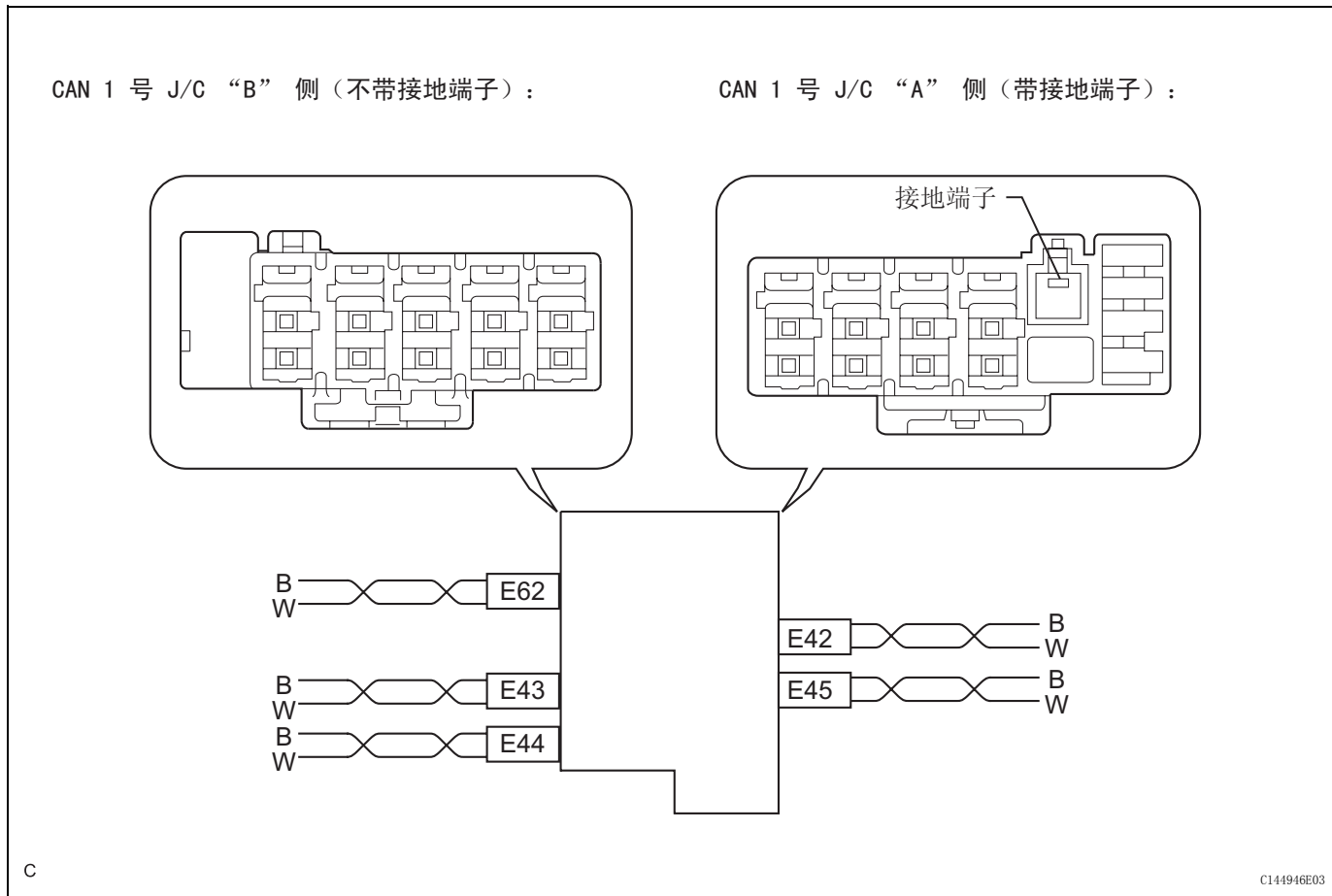




CA

C

C144959E02



CAN J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN J/C 连接器 (“B” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

**备注：**  
 在完成检查之前不要重新连接已断开的连接器，因为 2 条或者更多支线之间可能存在短路。

**结果**

症状	进到
当断开所有指定连接器时，电阻仍然低于 54 Ω。(支线中没有任何短路。)	A
当断开连接器时，电阻变为正常 (在 54 和 69 Ω 之间)。(有一条或多条支线中存在短路。)	B

- (d) 当有一条或多条支线中存在短路时：
- (1) 将所有连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C，最后断开的那个连接器 (短路的总线) 除外。检查测试仪上所显示的电阻正常 (在 54 和 69 Ω 之间)，以确认仅一条支线中存在短路。

建议:

- 连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过通信总线的颜色和连接器的形状来区分。
- 将连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C 上的非指定位置不影响系统操作。但是, 建议将连接器重新连接到其指定位置, 以避免对接线造成负面影响 (如线束张力), 并便于将来进行维护。

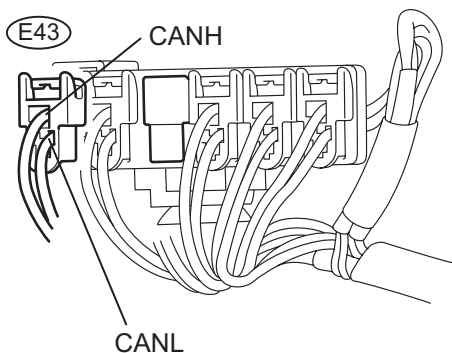
B

进到第 14 步

A

## 4 检查 CAN 总线短路 (组合仪表主总线)

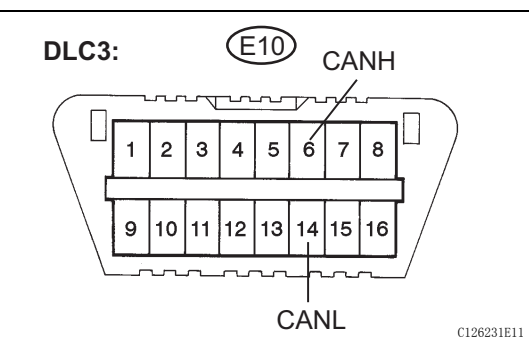
CA

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)  
线束侧视图:

- (a) 从 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子) 断开组合仪表主总线连接器 (E43)。

备注:

- 断开连接器前, 记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。



- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

NG

更换 1 号 CAN J/C

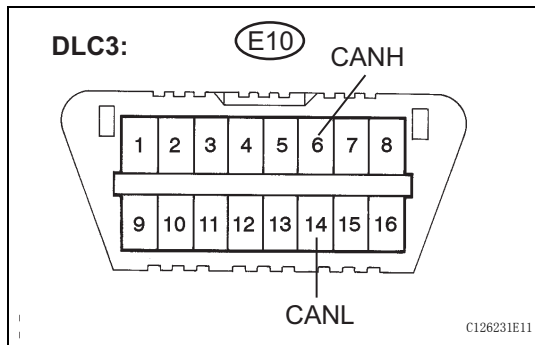
OK

## 5 重新连接连接器

- (a) 将组合仪表主总线连接器 (E43) 重新连接到 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子)。

下一步

### 6 检查 CAN 总线短路 (组合仪表)



- (a) 断开组合仪表连接器 (F1)。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

#### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

建议：

如果断开连接器时电阻变为 108 至 132  $\Omega$  或更高，则组合仪表中可能存在短路。

NG

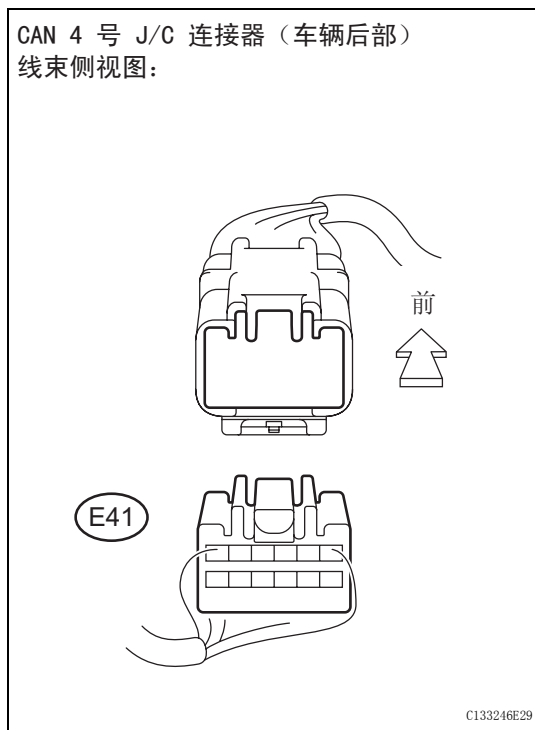
修理或更换 CAN 总线主线 (组合仪表主线)

OK

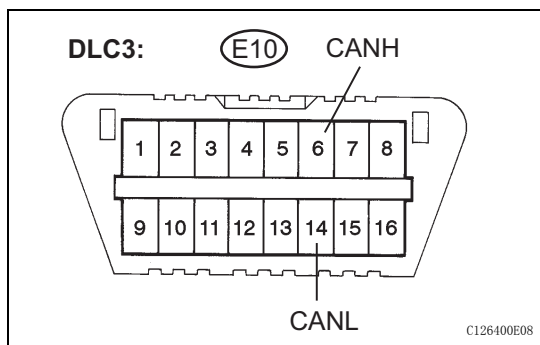
### 更换组合仪表

### 7 检查 CAN 总线短路 (4 号 CAN - 1 号 CAN J/C)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



- (a) 重新连接 CAN 1 号 J/C 连接器 (E42)。  
(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (E41)。



(c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

NG

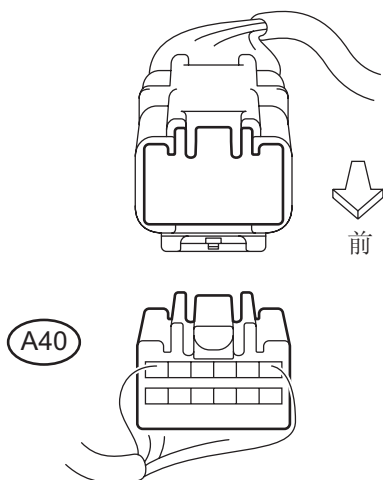
修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (1 号 CAN J/C - 4 号 CAN J/C)

OK

CA

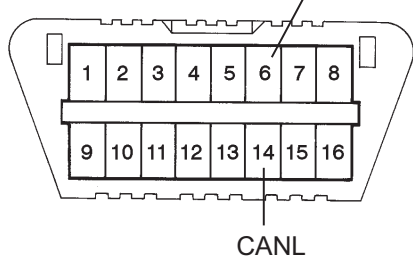
**8 检查 CAN 总线短路 (1 号 CAN - 4 号 CAN J/C)**

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 (E41)。  
(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。

DLC3: (E10) CANH



(c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 Ω

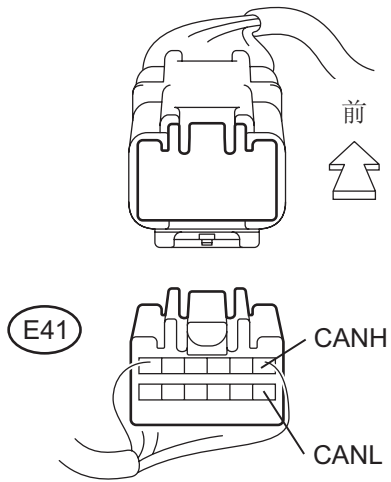
OK

进到第 11 步

NG

## 9 检查 CAN 总线短路 (空调放大器支线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



C133246E30

- 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。
- 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (E41)。
- 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E41-7 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

NG

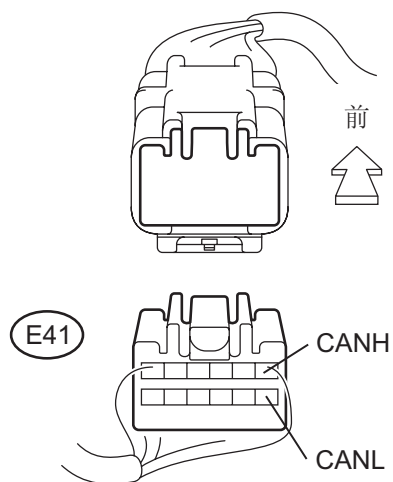
进到第 10 步

OK

更换 4 号 CAN J/C

## 10 检查 CAN 总线短路 (空调放大器 - 4 号 CAN J/C)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



C133246E30

- (a) 断开空调放大器连接器 (E38)。  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E41-7 (CANL)	点火开关 OFF	1 MΩ 或更高

NG

修理或更换空调放大器支线或连接器

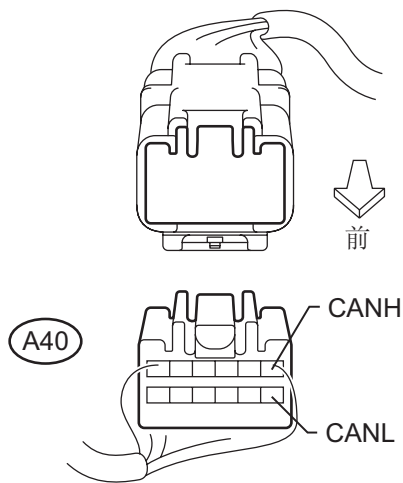
CA

OK

更换空调放大器

## 11 检查 CAN 总线短路 (ECM 主总线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - A40-7 (CANL)	点火开关 OFF	108 至 132 $\Omega$

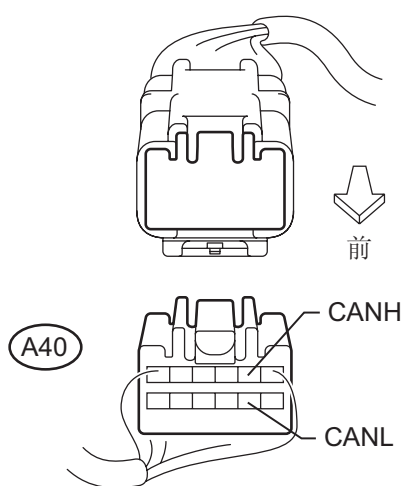
NG

进到第 13 步

OK

## 12 检查 CAN 总线短路 (防滑控制 ECU - 4 号 CAN J/C)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 (A25)。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-2 (CANH) - A40-8 (CANL)	点火开关 OFF	1 M $\Omega$ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40) 断开时的电阻。

OK

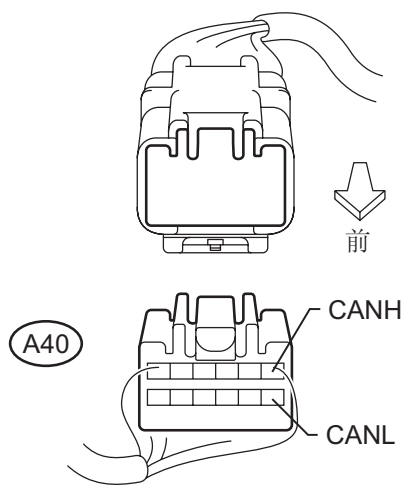
更换制动执行器总成



NG

修理或更换防滑控制 ECU 支线或连接器

## 13 检查 CAN 总线短路 (ECM 主总线)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:

C133245E26

(a) 断开 ECM 连接器 (A24 或 A55)。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - A40-7 (CANL)	点火开关 OFF	1 M $\Omega$ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40) 断开时的电阻。

NG

修理或更换 CAN 总线主线 (ECM - 4 号 CAN J/C)

OK

更换 ECM

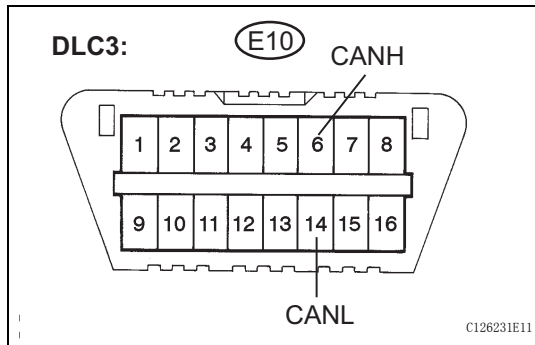
## 14 重新连接连接器

(a) 将短路的支线的连接器 (此连接器断开时促使总线电阻变为正常 (在 54 和 69  $\Omega$  之间)) 重新连接到 CAN 1 号 J/C。

下一步

CA

## 15 检查 CAN 总线短路



- (a) 将包含端子 CANH 和 CANL 的连接器从短路支线所连接的 ECU (或传感器) 断开。(参见页次 CA-175)  
(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-14 (CANL)	点火开关 OFF	54 至 69 $\Omega$

## 建议:

如果从 ECU (或传感器) 断开连接器时电阻恢复正常 (在 54 和 69  $\Omega$  之间), 则 ECU (或传感器) 中可能存在短路。

NG

修理或更换相应的 ECU 或传感器支线或连接器

OK

更换相应的 ECU 或传感器

CA

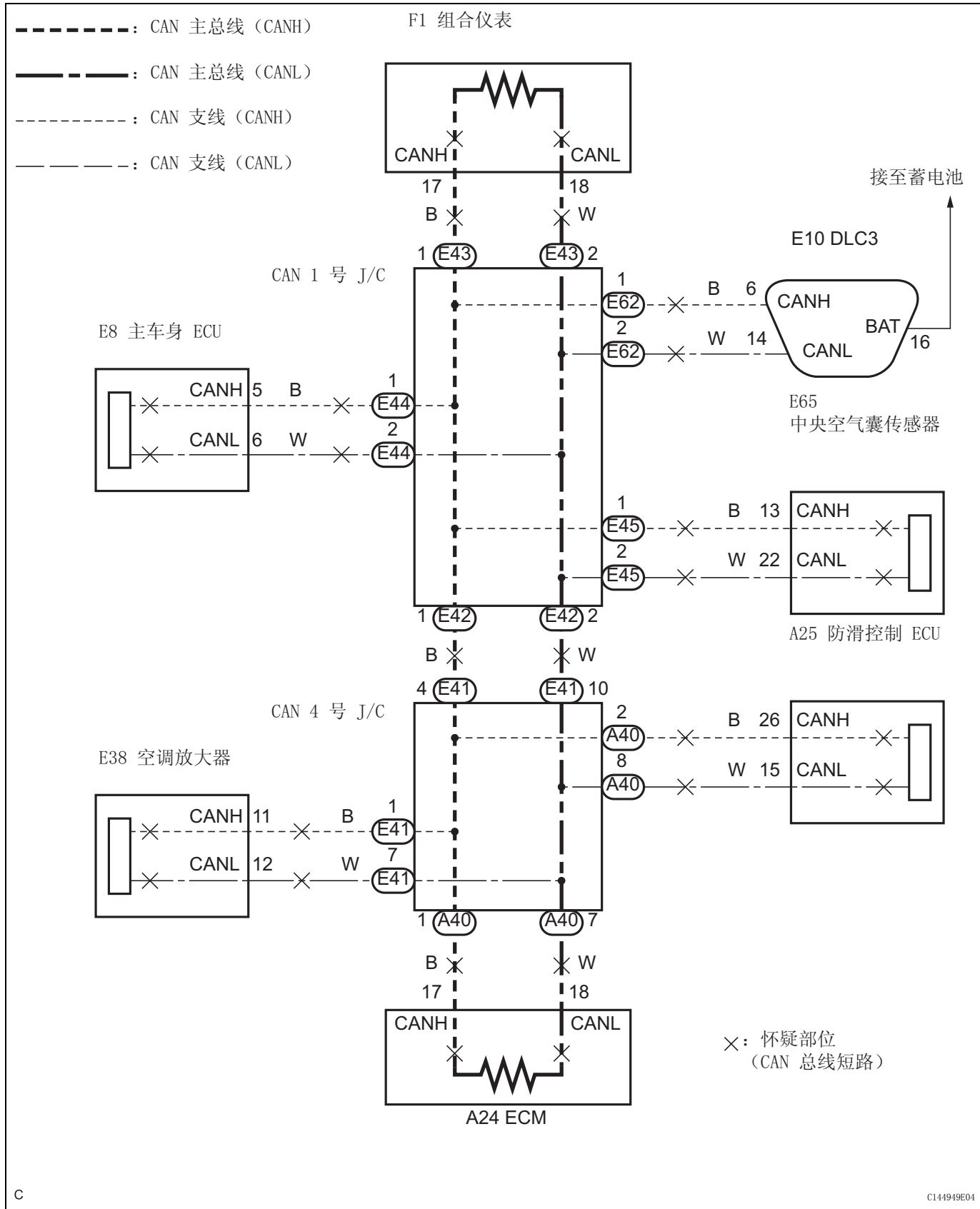
**CAN 总线 B+ 短路****说明**

当 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻低于 6 kΩ 时, CAN 总线中可能存在 B+ 短路。

症状	故障部位
DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻低于 6 kΩ。	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAN 总线 B+ 短路</li><li>• 防滑控制 ECU</li><li>• ECM</li><li>• 主车身 ECU</li><li>• 空调放大器</li><li>• 中央安全气囊传感器总成</li><li>• 组合仪表</li></ul>

CA

线路图



CA

**检查步骤****备注：**

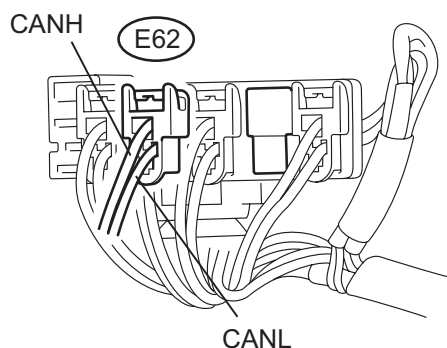
- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 在点火开关关闭后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

**1 检查 CAN 总线 B+ 短路 (DLC3 支线)**

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 线束侧:



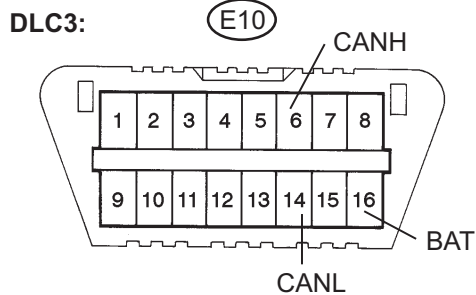
N

C133233E04

- (a) 将点火开关转到 OFF。  
 (b) 从 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 断开 DLC3 支线连接器 (E62)。

**备注：**

- 断开连接器前，记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。



C126231E12

- (c) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

- (d) 将 DLC3 支线连接器 (E62) 重新连接到 CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子)。

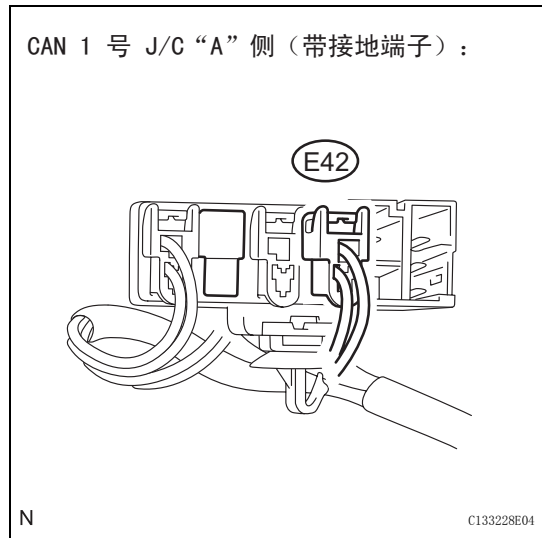
NG

**修理或更换 DLC3 支线或连接器**

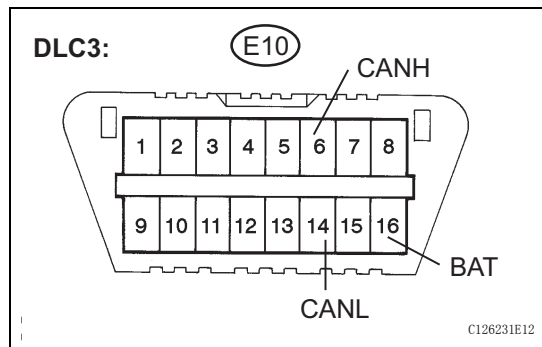
OK

CA

**2 检查 CAN 总线 B+ 短路 (CAN 1 号 J/C 侧)**



(a) 从 CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 (E42)。



(b) 每次断开一个连接器时测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻。

**标准电阻**

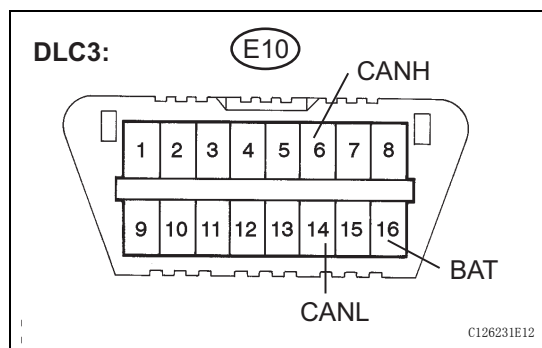
测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

OK

进到第 6 步

NG

**3 检查 CAN 总线 B+ 短路**

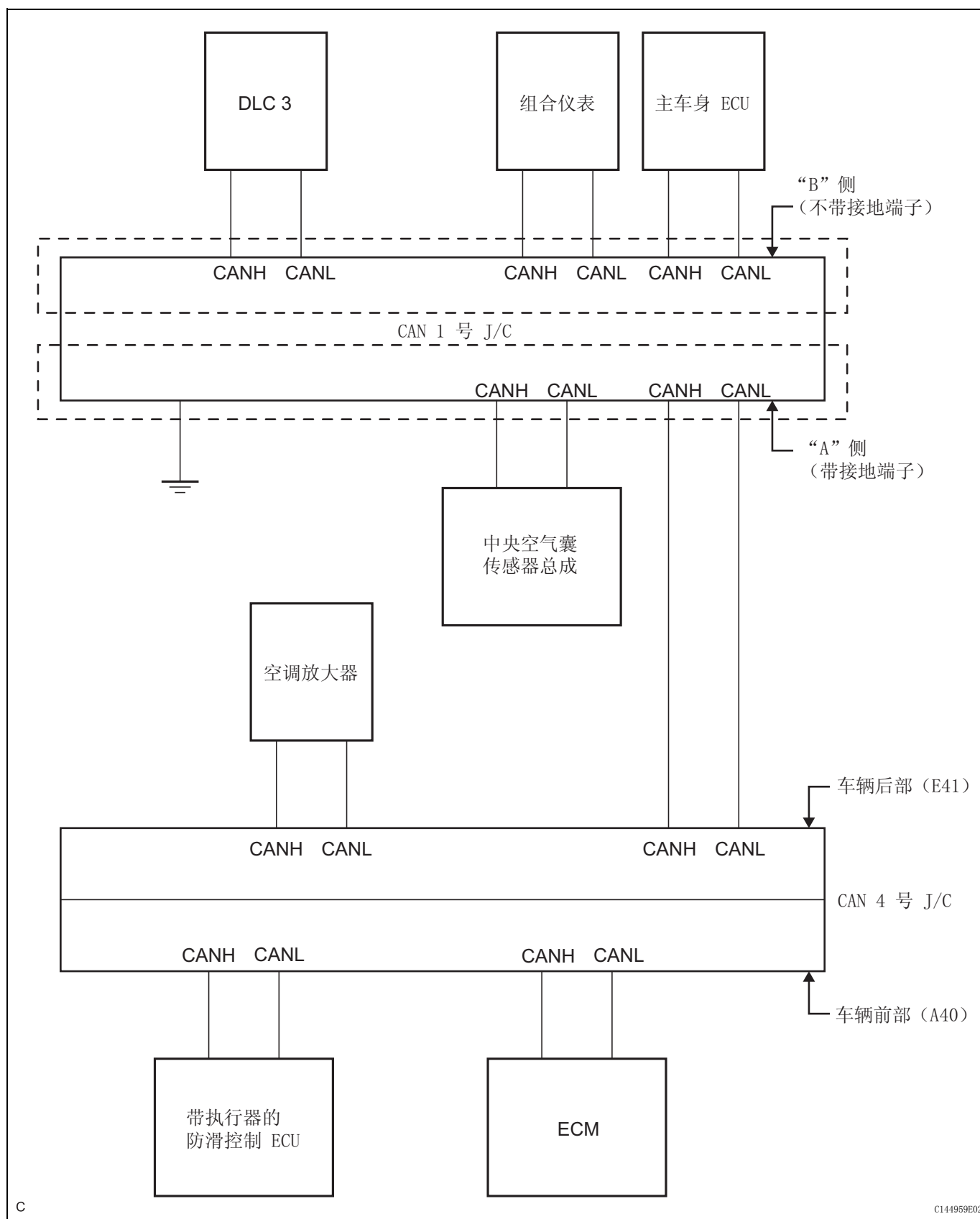


(a) 逐个将连接器从 CAN 1 号 J/C 断开。

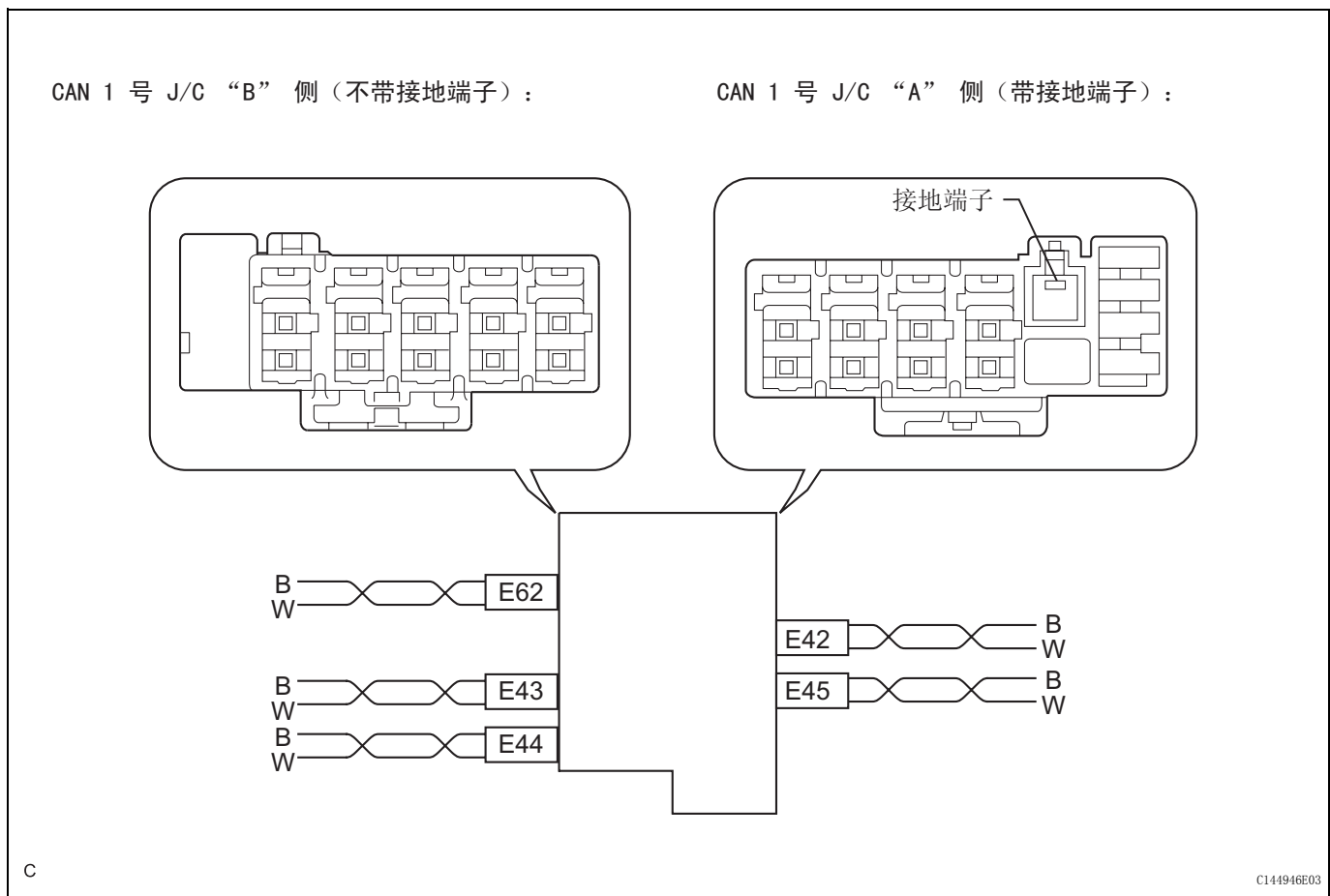
建议:

断开 ECU 和传感器连接器, 而不断开 CAN 1 号 J/C 之间的 DLC3 支线和 CAN 主总线。

(b) 每次断开一个连接器时测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 16 (BAT) 或者端子 14 (CANL) 和 16 (BAT) 之间的电阻。



CA



CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
组合仪表 (E43)	白色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

**备注：**

在完成检查之前不要重新连接已断开的连接器，因为 2 条或者更多 CAN 总线之间可能存在 B+ 短路。

- (c) 连接到 ECU (或传感器) 的总线中有一条或多条存在 B+ 短路时：

(1) 将所有连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C，最后断开的那个连接器 (B+ 短路的总线) 除外。检查测试仪上所显示的电阻正常 (6 kΩ 或更高)，以确认仅一条总线中存在 B+ 短路。

**建议：**

- 连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过通信总线的颜色和连接器的形状来区分。



- 将连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C 上的非指定位置不影响系统操作。但是，建议将连接器重新连接到其指定位置，以避免对接线造成负面影响（如线束张力），并便于将来进行维护。

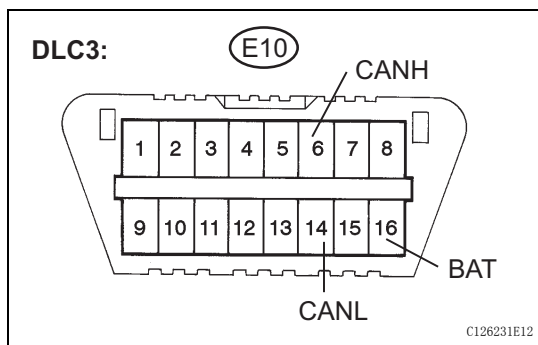
下一步

#### 4 重新连接连接器

- (a) 将 B+ 短路的总线的连接器（此连接器断开时促使总线电阻变为 6 kΩ 或更高）重新连接到 CAN 1 号 J/C。

下一步

#### 5 检查 CAN 总线 B+ 短路



- (a) 将包含端子 CANH 和 CANL 的连接器从 B+ 短路总线所连接的 ECU (或传感器) 断开。(参见页次 CA-175)  
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

##### 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议：  
 如果从 ECU (或传感器) 断开连接器时电阻变为 6 kΩ 或更高，则 ECU (或传感器) 中可能存在短路。

NG

修理或更换相应的 ECU 或传感器支线或连接器

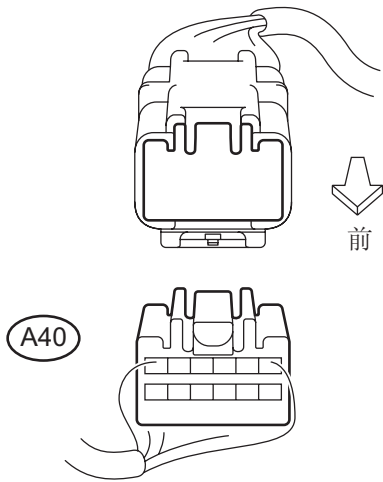
OK

更换相应的 ECU 或传感器

CA

## 6 检查 CAN 总线 B+ 短路

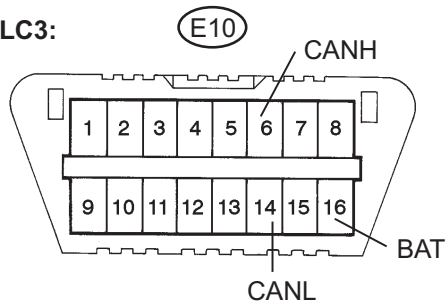
CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



C133245E27

- (a) 将 CAN 主总线连接器 (E42) 重新连接到 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子)。  
(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。

DLC3:



C126231E12

- (c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

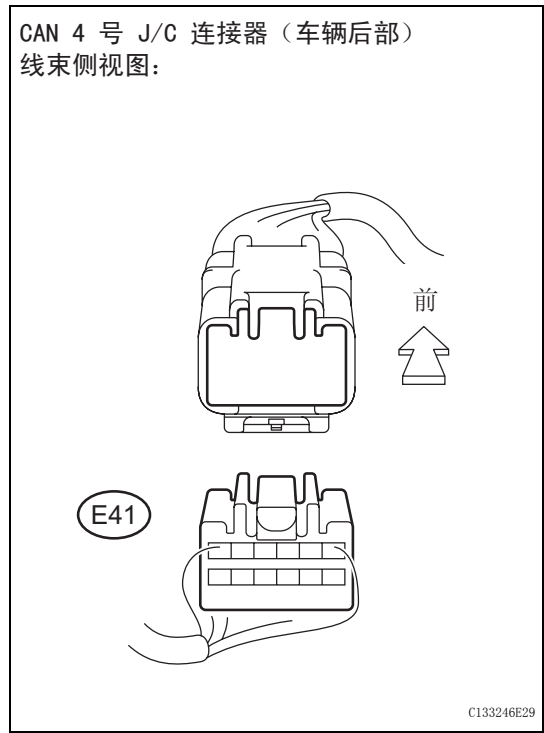
OK

进到第 10 步

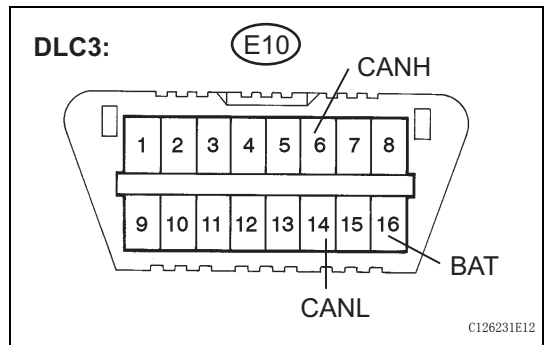
NG

CA

**7 检查 CAN 总线 B+ 短路 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)**



(a) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (E41)。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议：  
测量 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40) 断开时的电阻。

**NG** 修理或更换 CAN 总线主线 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

OK

**8 重新连接连接器**

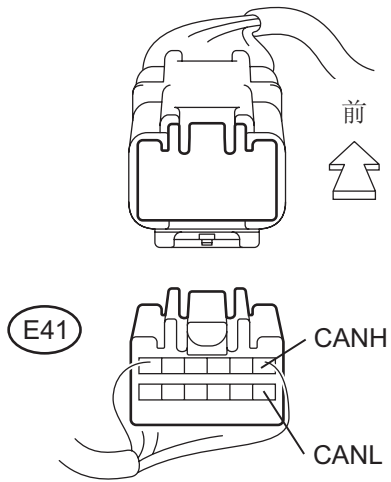
(a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。

下一步

CA

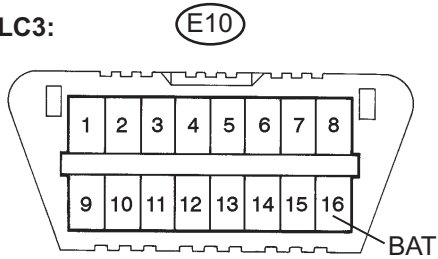
## 9 检查 CAN 总线 B+ 短路 (空调放大器)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



(a) 断开空调放大器连接器 (E38)。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
E41-7 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 (E41) 断开时的电阻。

NG

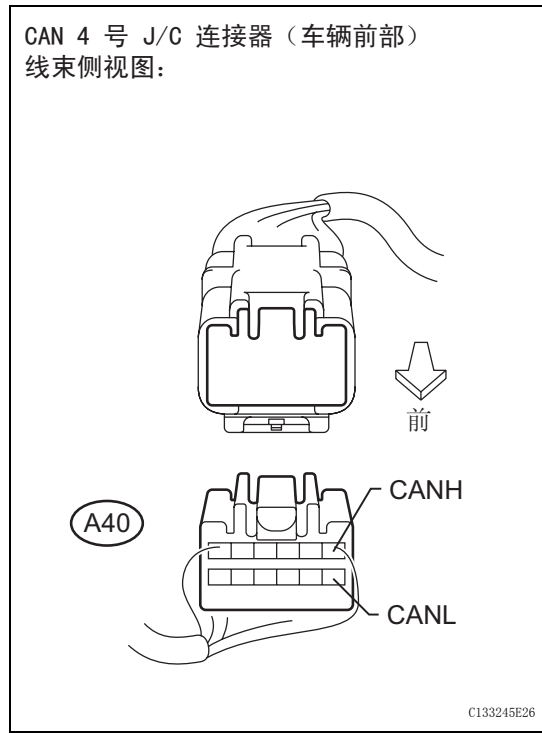
修理或更换空调放大器支线或连接器

OK

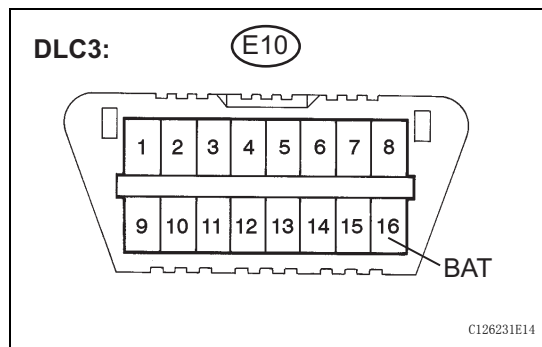
更换空调放大器

CA

**10 检查 CAN 总线 B+ 短路 (ECM 主总线)**



(a) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。



(b) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A40-7 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

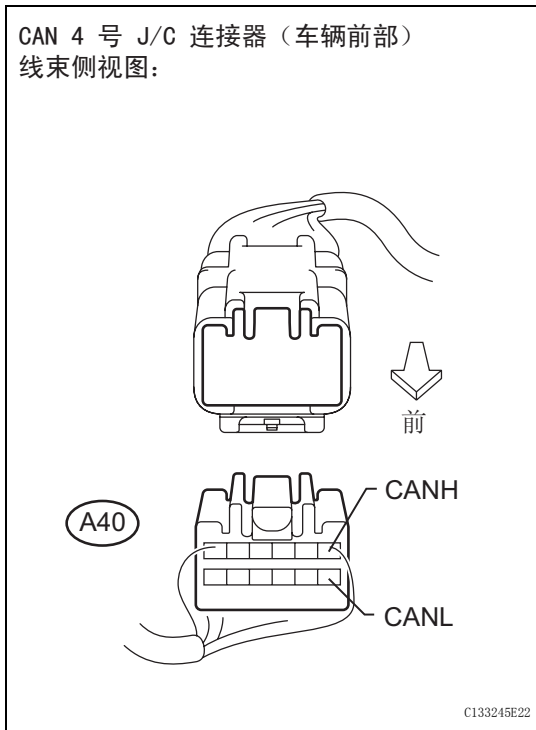
OK 进到第 12 步

NG

CA

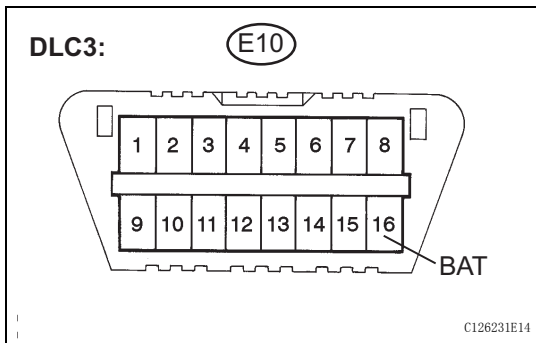
11 检查 CAN 总线 B+ 短路 (ECM)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 断开 ECM 连接器 (A24)。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A40-7 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

建议:

测量 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40) 断开时的电阻。

NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (ECM - CAN 4 号 J/C)

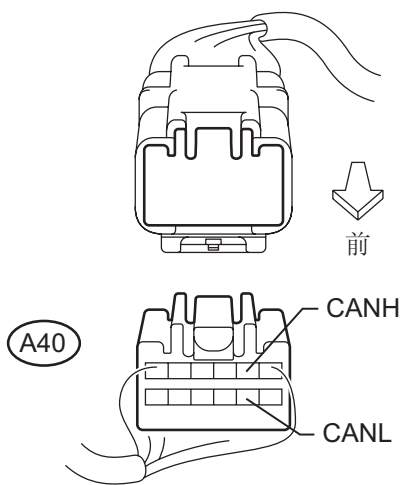
OK

更换 ECM

CA

**12 检查 CAN 总线 B+ 短路 (防滑控制 ECU)**

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:

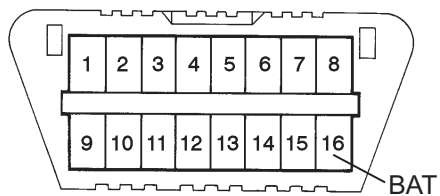


C133245E28

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 (A25)。

DLC3:

(E10)



C126231E14

(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-2 (CANH) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
A40-8 (CANL) - E10-16 (BAT)	点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

OK

更换制动执行器总成

NG

修理或更换防滑控制 ECU 支线或连接器

CA

**CAN 总线接地短路****说明**

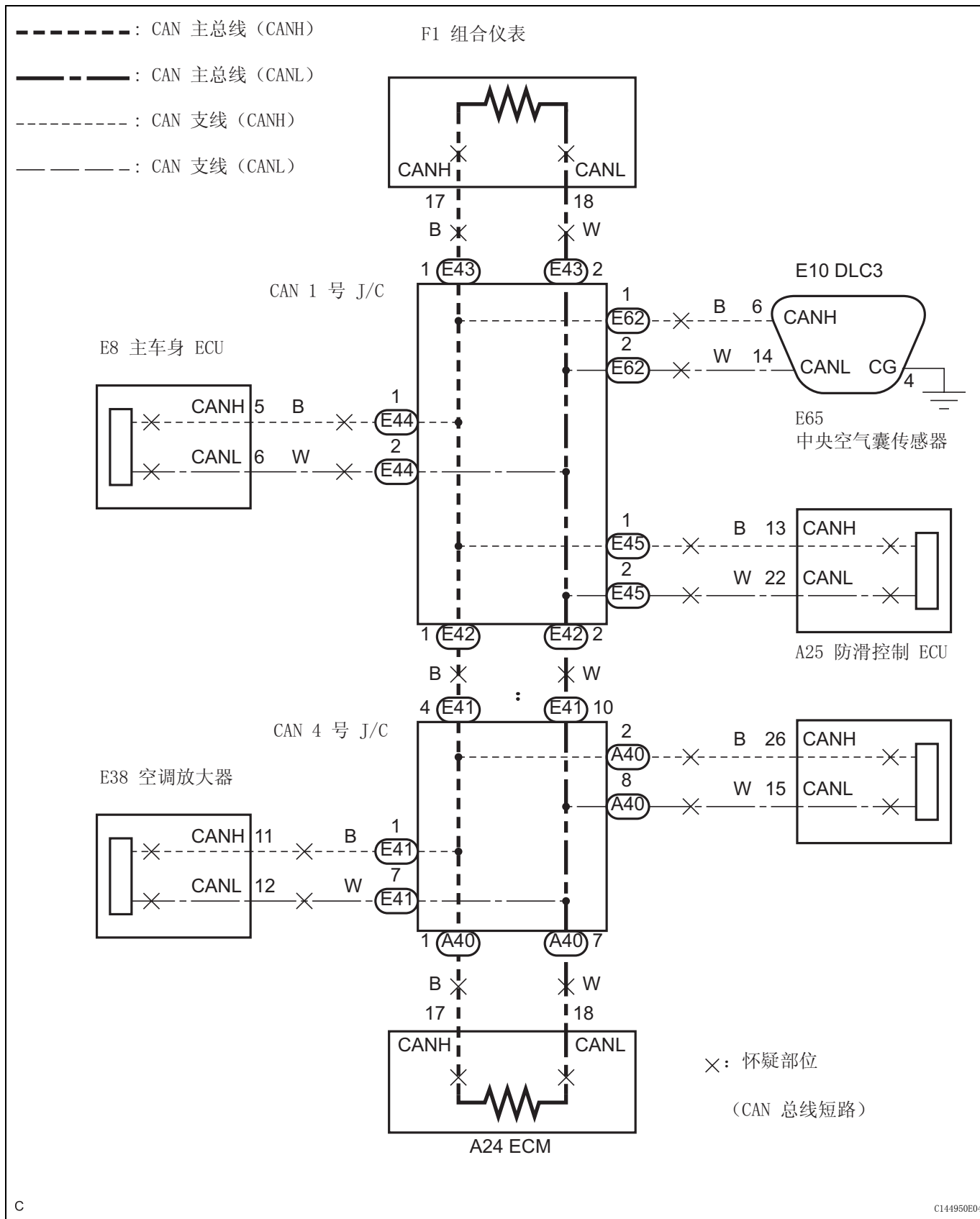
当 DLC3 的端子 4 (CG) 和 6 (CANH) 或者端子 4 (CG) 和 14 (CANL) 之间的电阻低于 200  $\Omega$  时, 则 CAN 总线中可能存在接地短路。

症状	故障部位
端子 DLC3 的 6 (CANH) 和 4 (CG) 之间或端子 14 (CANL) 和 4 (CG) 之间的电阻低于 200 $\Omega$ 。	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAN 总线接地短路</li><li>• ECM</li><li>• 防滑控制 ECU</li><li>• 主车身 ECU</li><li>• 空调放大器</li><li>• 中央气囊传感器总成</li><li>• 组合仪表</li></ul>

CA



线路图



## 检查步骤

## 备注：

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

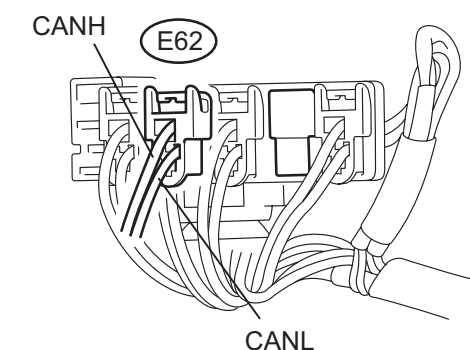
## 建议：

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

## 1 检查 CAN 总线接地短路 (DLC3 支线)

CA

CAN 1 号 J/C “B” 侧 (不带接地端子) 线束侧：



N

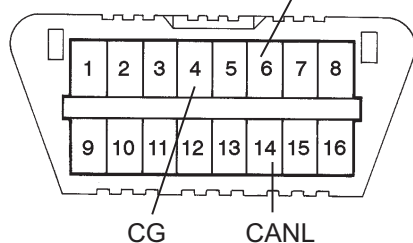
C133233E04

- 将点火开关转到 OFF。
- 从 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子) 断开 DLC3 支线连接器 (E62)。

## 备注：

- 断开连接器前，记下其连接位置。
- 重新将连接器连接到原来位置。

DLC3: E10 CANH



C126231E13

- 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

- 将 DLC3 支线连接器 (E62) 重新连接到 CAN 1 号 J/C B 侧 (不带接地端子)。

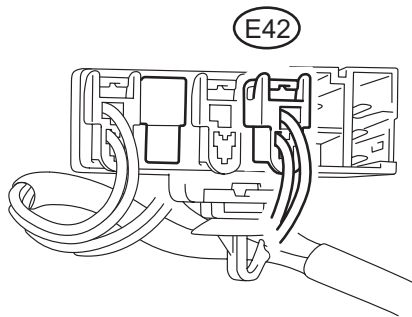
NG

修理或更换 DLC3 支线或连接器

OK

**2 检查 CAN 总线接地短路 (CAN 1 号 J/C 侧)**

CAN 1 号 J/C “A” 侧 (带接地端子):

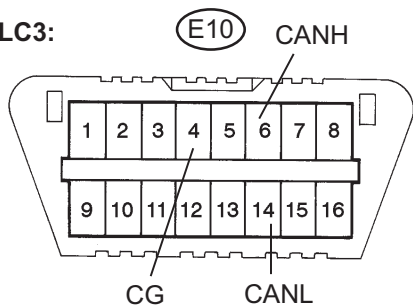


N

C133228E04

- (a) 从 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子) 断开 CAN 主总线连接器 (E42)。

DLC3:



C126231E13

- (b) 每次断开一个连接器时使用欧姆表测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 4 (CG) 或者端子 14 (CANL) 和 4 (CG) 之间的电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

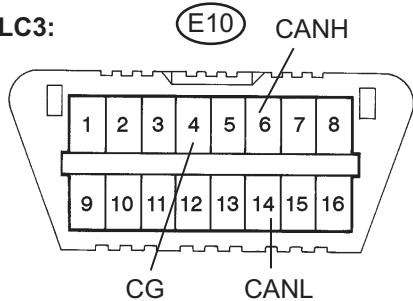
OK

进到第 6 步

NG

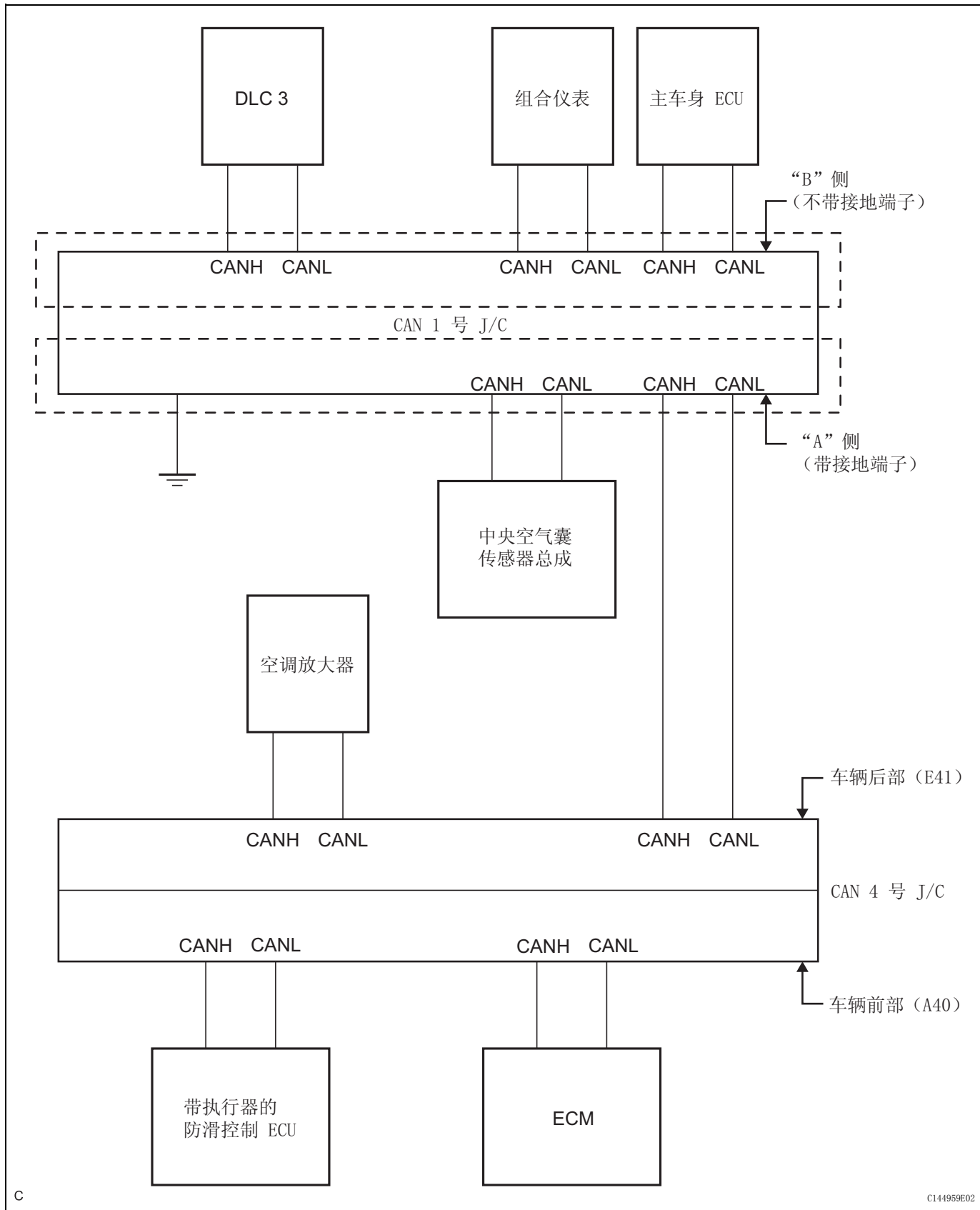
**3 检查 CAN 总线接地短路**

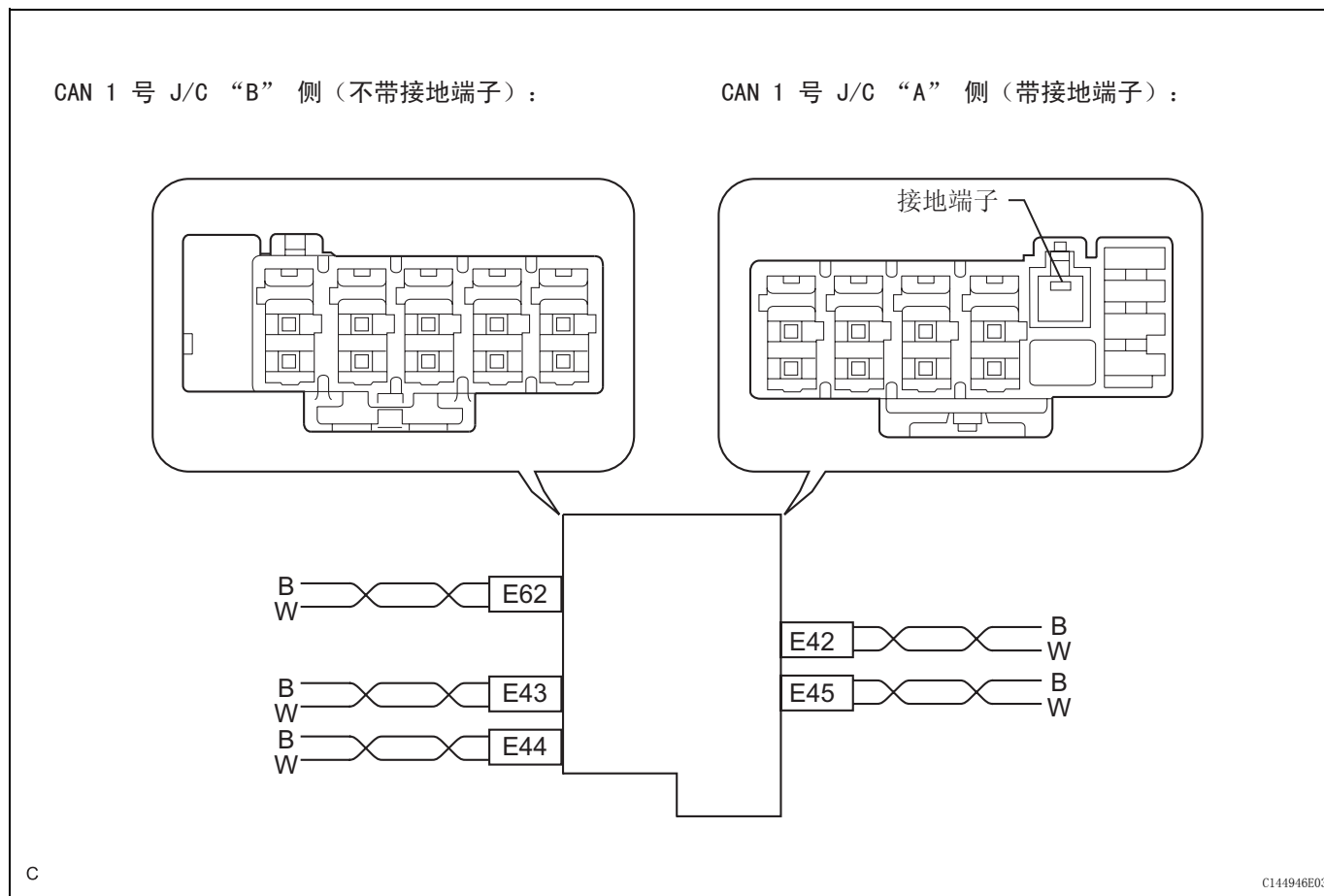
DLC3:



C126231E13

- (a) 逐个将连接器从 CAN 1 号 J/C 断开。  
建议：  
断开 ECU 和传感器连接器，而不断开 CAN 1 号 J/C 之间的 DLC3 支线和 CAN 主总线。
- (b) 每次断开一个连接器时使用欧姆表测量 DLC3 的端子 6 (CANH) 和 4 (CG) 或者端子 14 (CANL) 和 4 (CG) 之间的电阻。





CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
中央气囊传感器总成 (E45)	黑色	B	W

CAN 1 号 J/C 连接器 (“A” 侧, 带接地端子)	连接器颜色	导线颜色 (CAN-H)	导线颜色 (CAN-L)
组合仪表 (E43)	白色	B	W
主车身 ECU (E44)	黑色	B	W

**备注:**

在完成检查之前不要重新连接已断开的连接器, 因为 2 条或者更多 CAN 总线之间可能存在接地短路。

- (c) 连接到 ECU (或传感器) 的总线中有一条或多条存在接地短路时:

(1) 将所有连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C, 最后断开的那个连接器 (接地短路的总线) 除外。检查测试仪上所显示的电阻正常 (200 Ω 或更高), 以确认仅在一条支线中存在接地短路。

**建议:**

- 连接到 CAN 1 号 J/C 的连接器可以通过通信总线的颜色和连接器的形状来区分。

- 将连接器重新连接到 CAN 1 号 J/C 上的非指定位置不影响系统操作。但是，建议将连接器重新连接到其指定位置，以避免对接线造成负面影响（如线束张力），并便于将来进行维护。

下一步

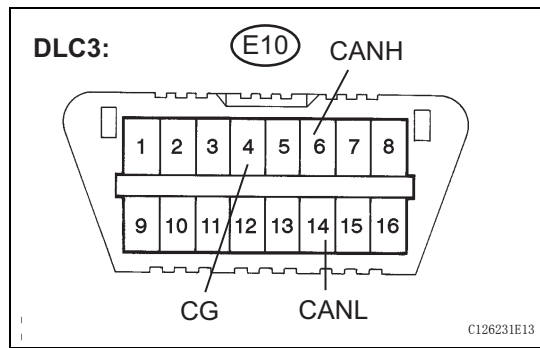
**4 重新连接连接器**

- (a) 将接地短路的总线的连接器（此连接器断开时促使总线电阻变为 200 Ω 或更高）重新连接到 CAN 1 号 J/C。

CA

下一步

**5 检查 CAN 总线接地短路**



- (a) 将包含端子 CANH 和 CANL 的连接器从接地短路总线所连接的 ECU（或传感器）断开（参见页次 CA-175）。  
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

建议：

如果从 ECU（或传感器）断开连接器时电阻变为 200 Ω 或更高，则 ECU（或传感器）中可能存在短路。

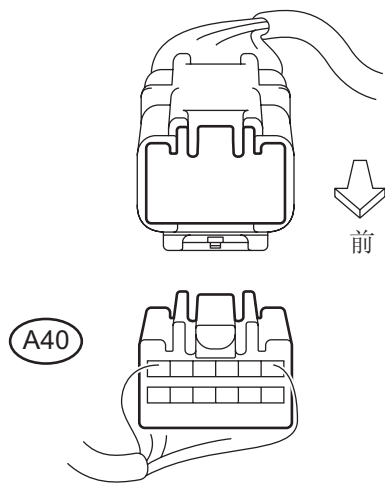
**NG** 修理或更换相应的 ECU 或传感器总线或连接器

OK

**更换相应的 ECU 或传感器**

## 6 检查 CAN 总线接地短路

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:

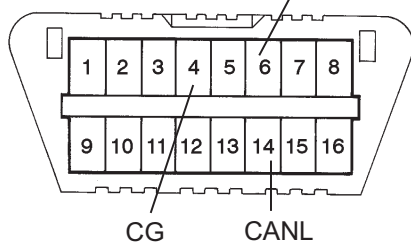


C133245E27

- (a) 将 CAN 主总线连接器 (E42) 重新连接到 CAN 1 号 J/C A 侧 (带接地端子)。  
(b) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。

CA

DLC3: (E10) CANH



C126231E13

- (c) 根据下表中的值测量电阻。  
**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E10-6 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高
E10-14 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 $\Omega$ 或更高

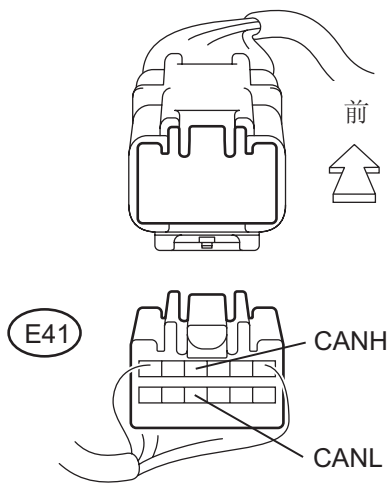
OK

进到第 10 步

NG

## 7 检查 CAN 总线接地短路 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

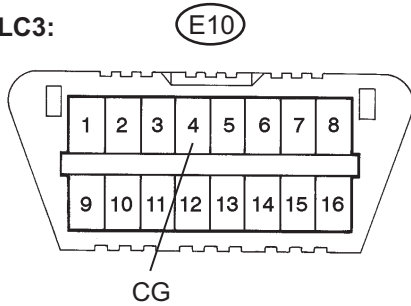
CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆后部)  
线束侧视图:



C133246E31

(a) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (E41)。

DLC3:



C126231E15

(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
E41-4 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E41-10 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

NG

修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (CAN 1 号 J/C - CAN 4 号 J/C)

OK

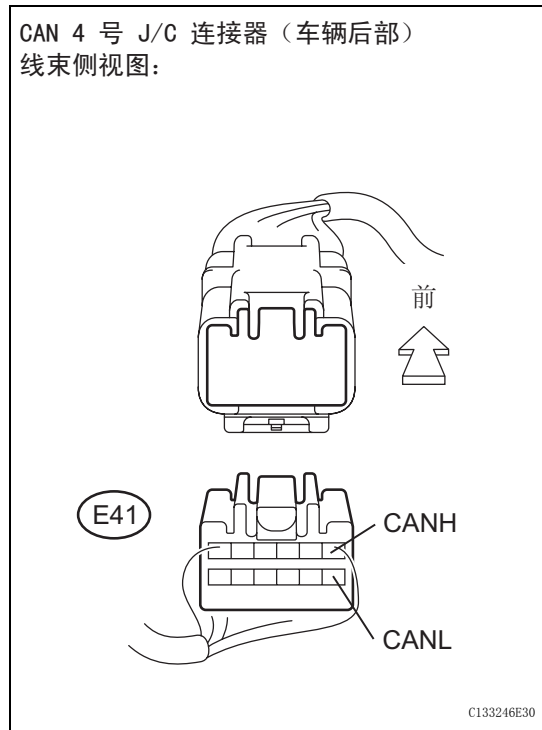
## 8 重新连接连接器

(a) 重新连接 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。

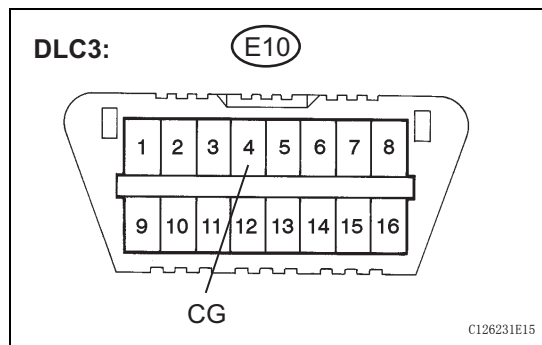
下一步



**9 检查 CAN 总线接地短路 (空调放大器)**



(a) 断开空调放大器连接器 (E38)。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
E41-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
E41-7 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

**NG** 修理或更换空调放大器支线或连接器

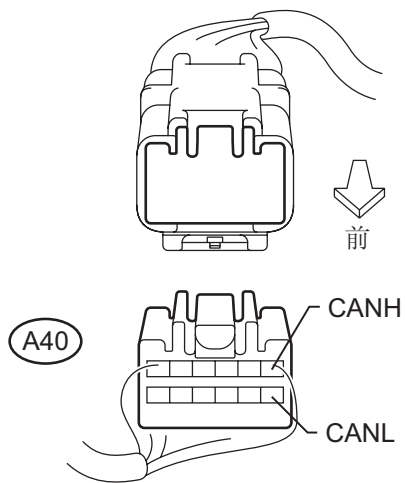
**OK**

**更换空调放大器**

CA

## 10 检查 CAN 总线接地短路 (ECM 主总线)

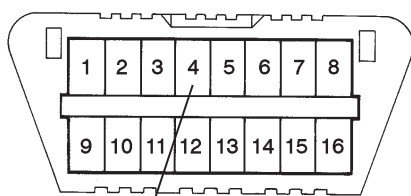
CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



C133245E26

(a) 断开 CAN 4 号 J/C 连接器 (A40)。

DLC3:



CG

C126231E15

(b) 根据下表中的值测量电阻。

## 标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A40-7 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

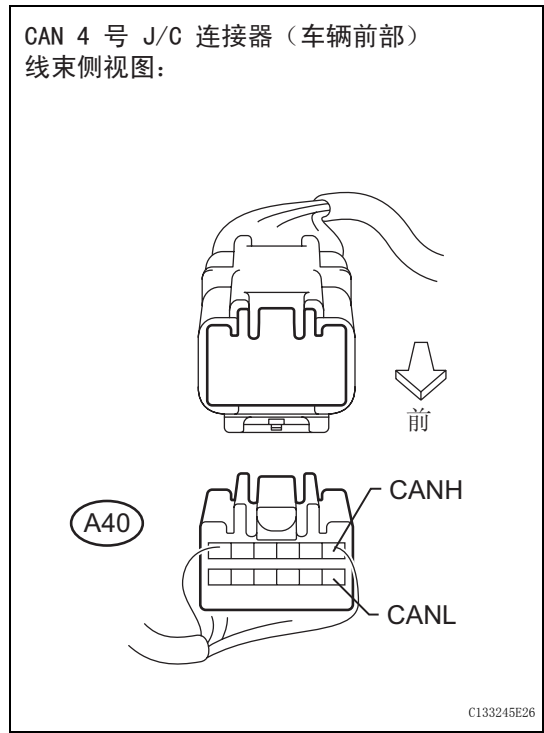
OK

进到第 12 步

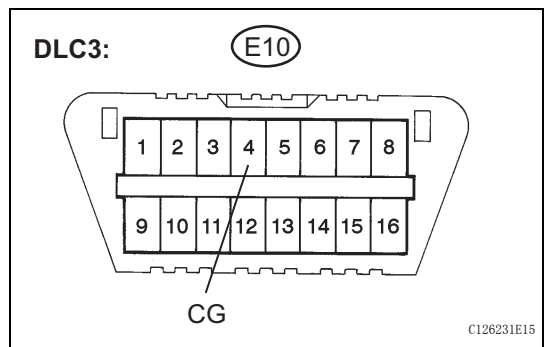
NG

CA

**11 检查 CAN 总线接地短路 (ECM)**



(a) 断开 ECM 连接器 (A24)。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

测试仪连接	条件	规定值
A40-1 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A40-7 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

**NG** 修理或更换 CAN 总线主线或连接器 (ECM - CAN 4 号 J/C)

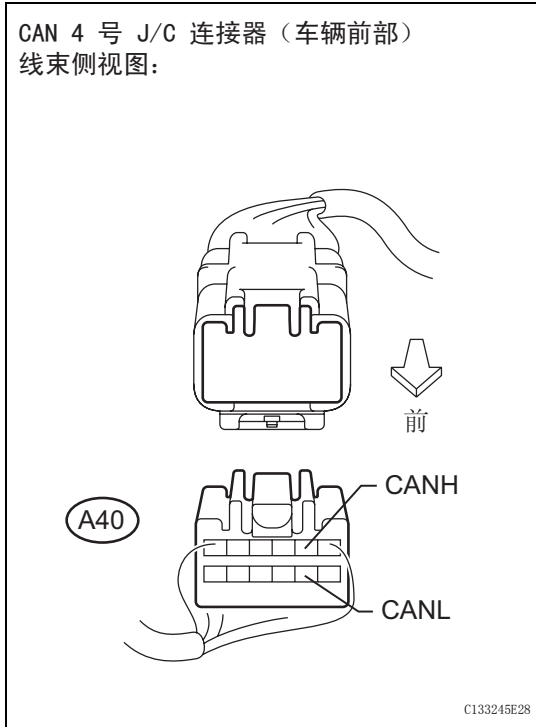
**OK**

**更换 ECM**

CA

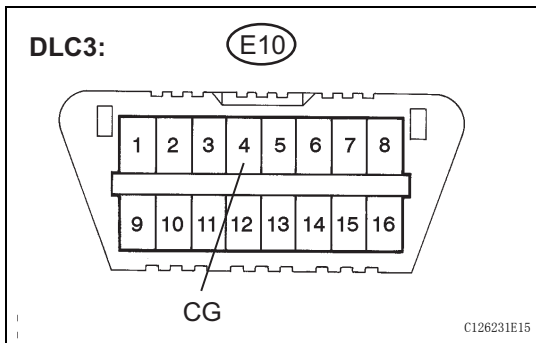
12 检查 CAN 总线接地短路 (防滑控制 ECU)

CAN 4 号 J/C 连接器 (车辆前部)  
线束侧视图:



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 (A25)。

DLC3:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定值
A40-2 (CANH) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高
A40-8 (CANL) - E10-4 (CG)	点火开关 OFF	200 Ω 或更高

OK

更换制动执行器总成

NG

修理或更换防滑控制 ECU 支线或连接器

CA

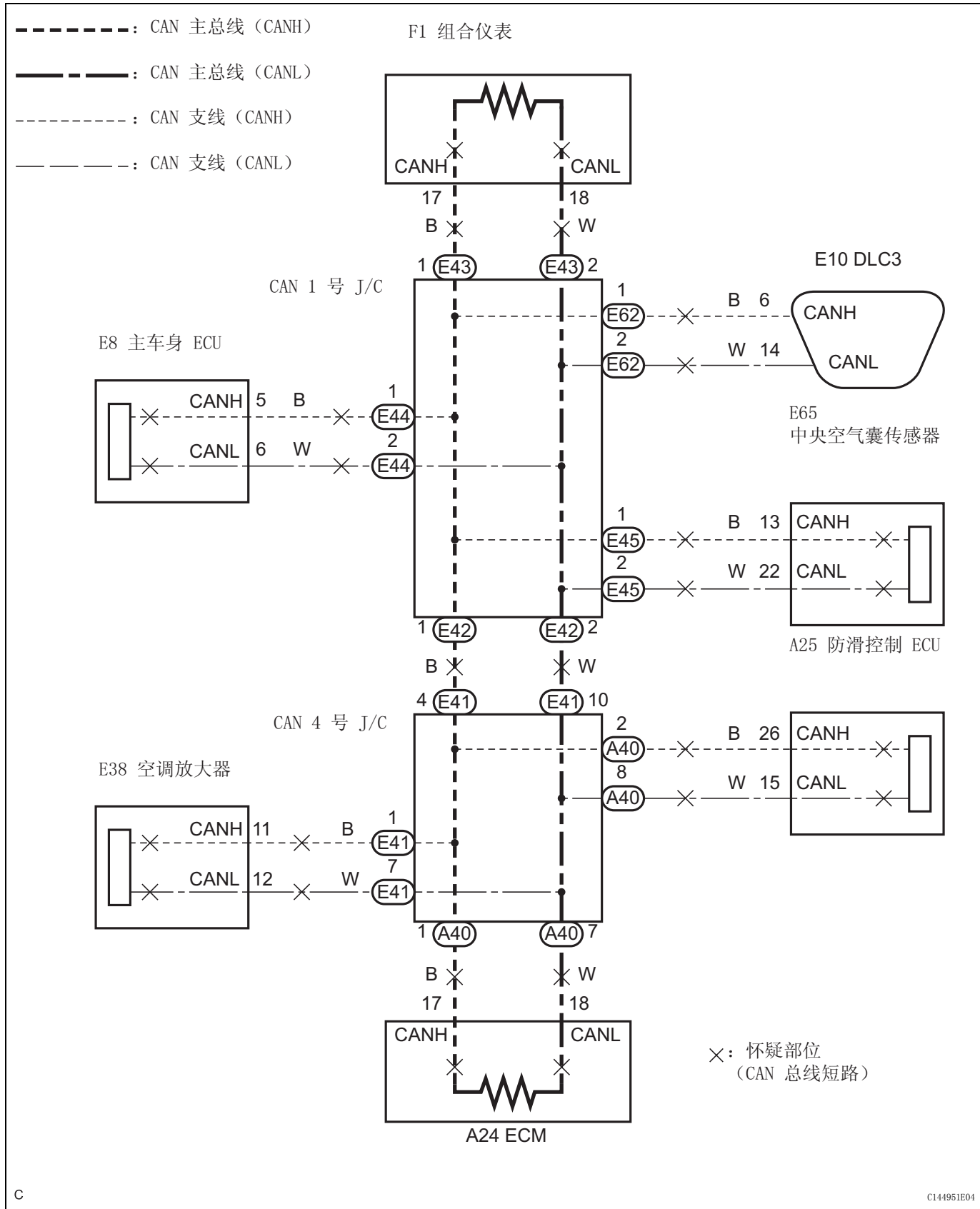
**CAN 支线一侧开路****说明**

如果 2 个或更多 ECU 和 (或) 传感器没有出现在智能测试仪的 “Communication Bus Check” (通信总线检查) 屏幕上, CAN 支线的一侧可能开路。(ECU 和 (或) 传感器的 CAN-H [支线] / CAN-L [支线] 的一侧开路。)

症状	故障部位
2 个或更多 ECU 和 (或) 传感器没有出现在智能测试仪的 “Communication Bus Check” (通信总线检查) 屏幕上。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN 支线一侧开路</li> <li>• 防滑控制 ECU</li> <li>• ECM</li> <li>• 主车身 ECU</li> <li>• 空调放大器</li> <li>• 中央气囊传感器总成</li> <li>• 组合仪表</li> </ul>

CA

线路图



**检查步骤****备注：**

- 将点火开关转到 OFF，然后测量 CAN 主线和 CAN 支线的电阻。
- 将点火开关转到 OFF 后，检查钥匙提醒警告系统和照明系统不工作。
- 测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。如果需要打开车门以检查连接器，打开车门并使其保持打开。

**建议：**

操作点火开关、任意其他开关会触发相关 ECU 和传感器与 CAN 通信，而这可能会导致电阻读数变化。

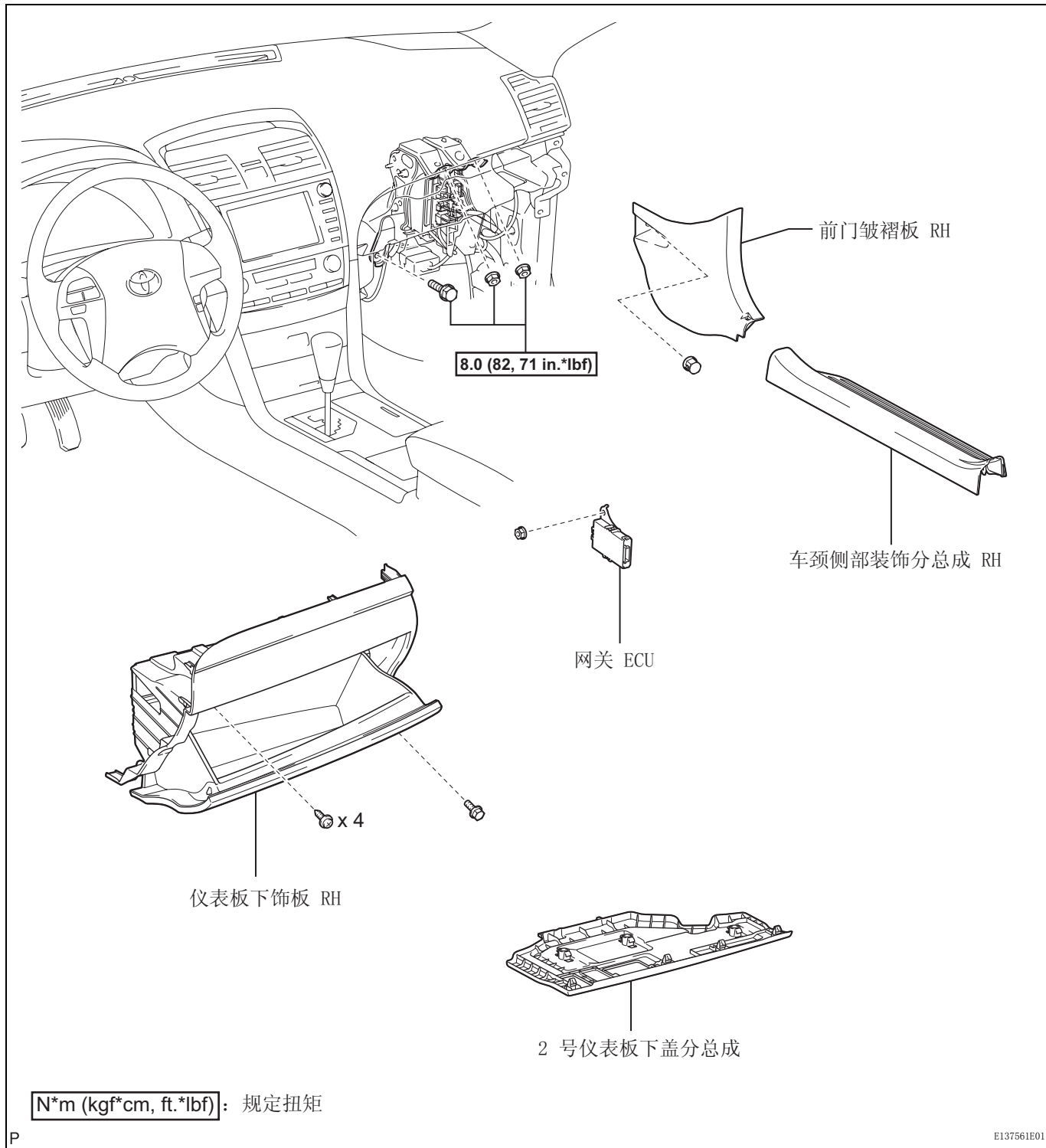
**1 检查 CAN 支线一侧中是否存在开路**

- (a) 确认使用 CAN 通信的系统 (ECU 和传感器) 已安装在车辆上。(参见页次 CA-184)
- (b) 使用智能测试仪，选择并进行“Communication Bus Check” (通信总线检查)。(参见页次 CA-184) [\*1]
- (c) 从没有显示在屏幕上的 ECU 或传感器上断开连接器。[\*2]
- (d) 检查仅有那些在前一步骤中断开连接器的 ECU 和传感器没有显示在“Communication Bus Check” (通信总线检查) 屏幕上。[\*3]  
建议：  
如果那些在前一步骤中断开连接器的 ECU 和传感器以外的任意 ECU 或连接器没有显示在“Communication Bus Check” (通信总线检查) 屏幕上，则重新连接断开的连接器并重复步骤 [\*1]、[\*2] 和 [\*3]。
- (e) 对与已断开连接器相应的 ECU 和传感器进行通信停止模式检查。(参见页次 CA-175)

**下一步****进到相应的通信停止模式**

## 网关 ECU

## 组件



## 拆卸

## 1. 拆卸前门褶皱板 RH

建议：

对于 RH 侧和 LH 侧，要遵循同样的步骤（参见页次 IR-35）。





2. 拆卸车颈侧部装饰分总成 RH

建议：

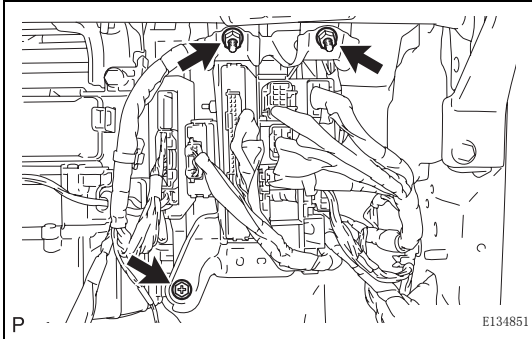
对于 RH 侧和 LH 侧，要遵循同样的步骤（参见页次 IR-35）。

3. 拆卸 2 号仪表板下盖分总成（参见页次 IP-13）

4. 拆卸仪表板下饰板 RH（参见页次 IP-14）

5. 拆卸网关 ECU

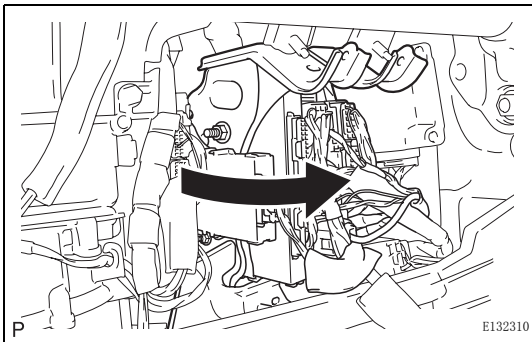
(a) 拆下 2 个螺母和螺栓并脱开 ECU 的线束夹箍支架。



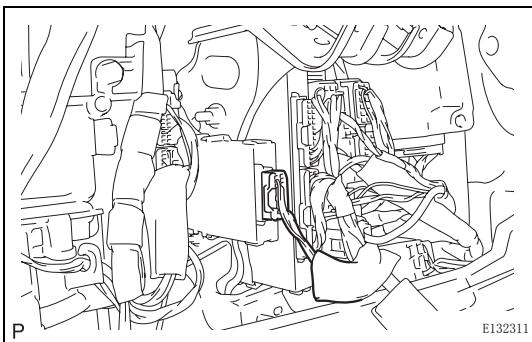
(b) 按箭头所示方向转动 ECU 的线束夹箍支架。

备注：

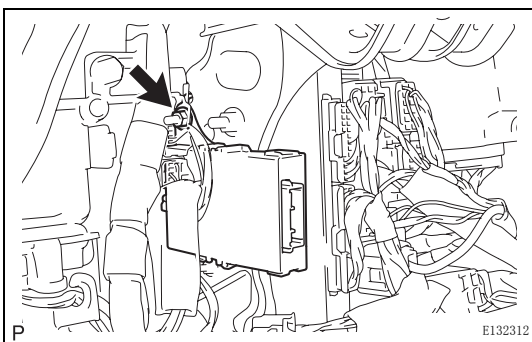
不要使用过大的力。



(c) 断开连接器。



(d) 拆下螺母和网关 ECU。

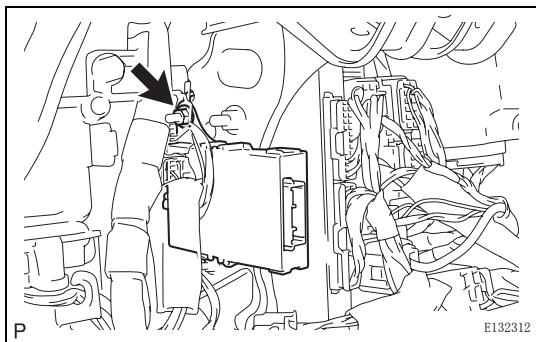


CA

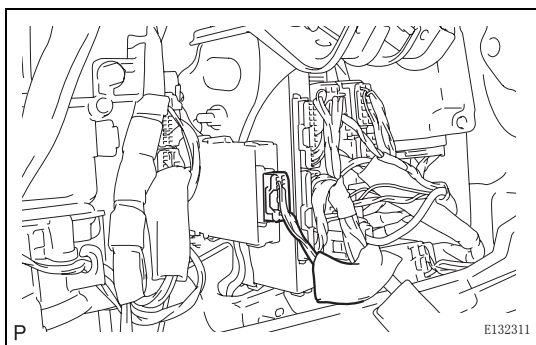
## 安装

### 1. 安装网关 ECU

(a) 用螺母安装网关 ECU。



CA



(b) 接上连接器。

(c) 用螺栓和 2 个螺母安装 ECU 的线束夹箍支架。

扭矩：8.0 N\*m (82 kgf\*cm, 71 in.\*lbf)

2. 安装仪表板下饰板 RH (参见页次 IP-36)

3. 安装 2 号仪表板下盖分总成 (参见页次 IP-37)

4. 安装车颈侧部装饰分总成 RH

建议：

对于 RH 侧和 LH 侧，要遵循同样的步骤 (参见页次 IR-58)。

5. 安装前门褶皱板 RH

建议：

对于 RH 侧和 LH 侧，要遵循同样的步骤 (参见页次 IR-58)。

