



巡航控制

巡航控制系统

注意事项	CC-1
部件位置	CC-2
系统图	CC-4
系统说明	CC-5
如何进行故障排除分析	CC-7
道路测试	CC-10
故障症状表	CC-12
ECM 端子	CC-13
诊断系统	CC-14
DTC 检查 / 清除	CC-16
失效保护表	CC-16
数据表 / 主动测试	CC-17
诊断故障代码一览表	CC-18
P0500.	CC-20
P0503.	CC-20
P0571.	CC-21
P0607.	CC-25
巡航控制开关电路	CC-26
巡航主指示灯电路	CC-32
TC 和 CG 端子电路	CC-33

巡航控制主开关

组件	CC-36
拆卸	CC-36
检查	CC-37
安装	CC-37



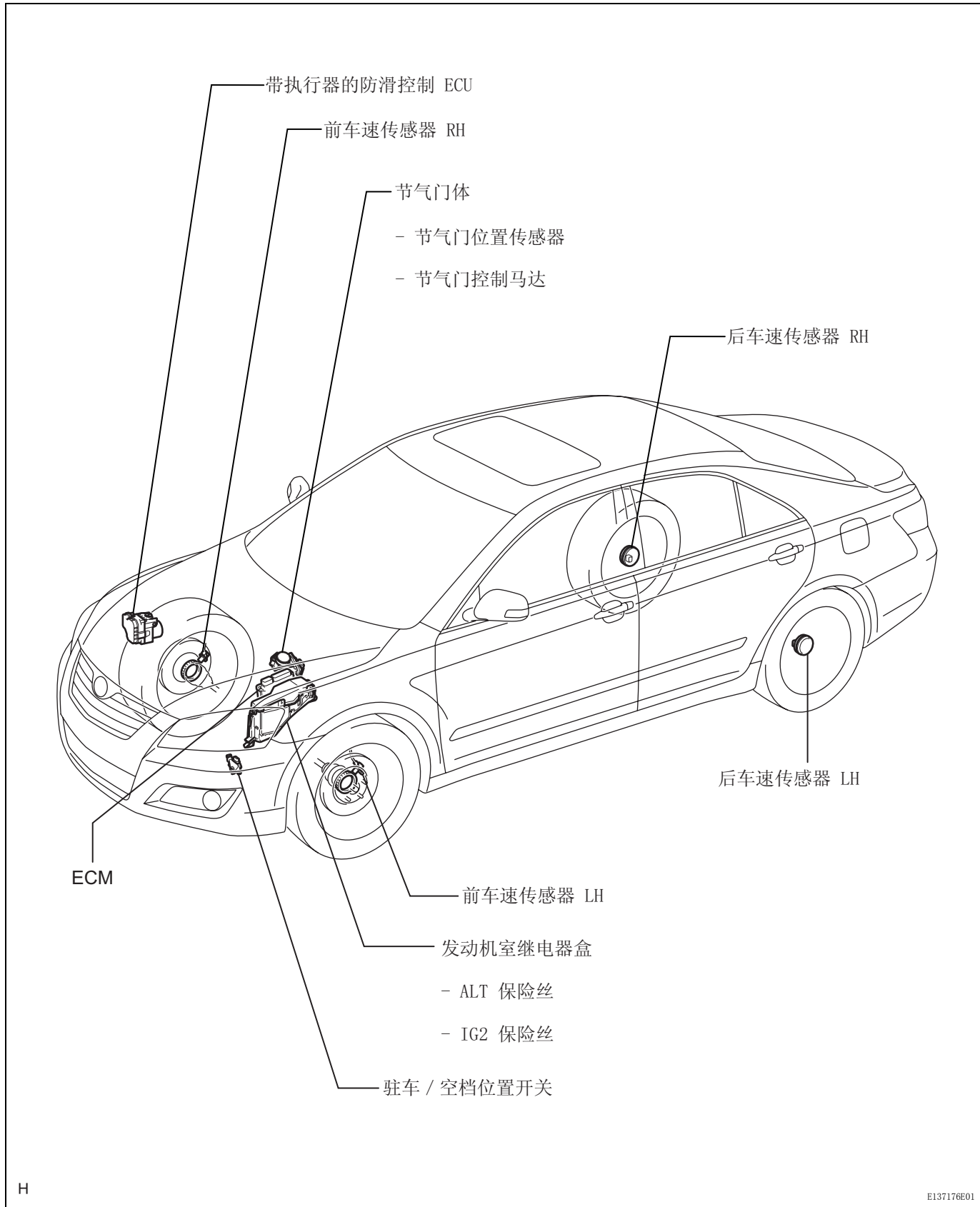
巡航控制系统

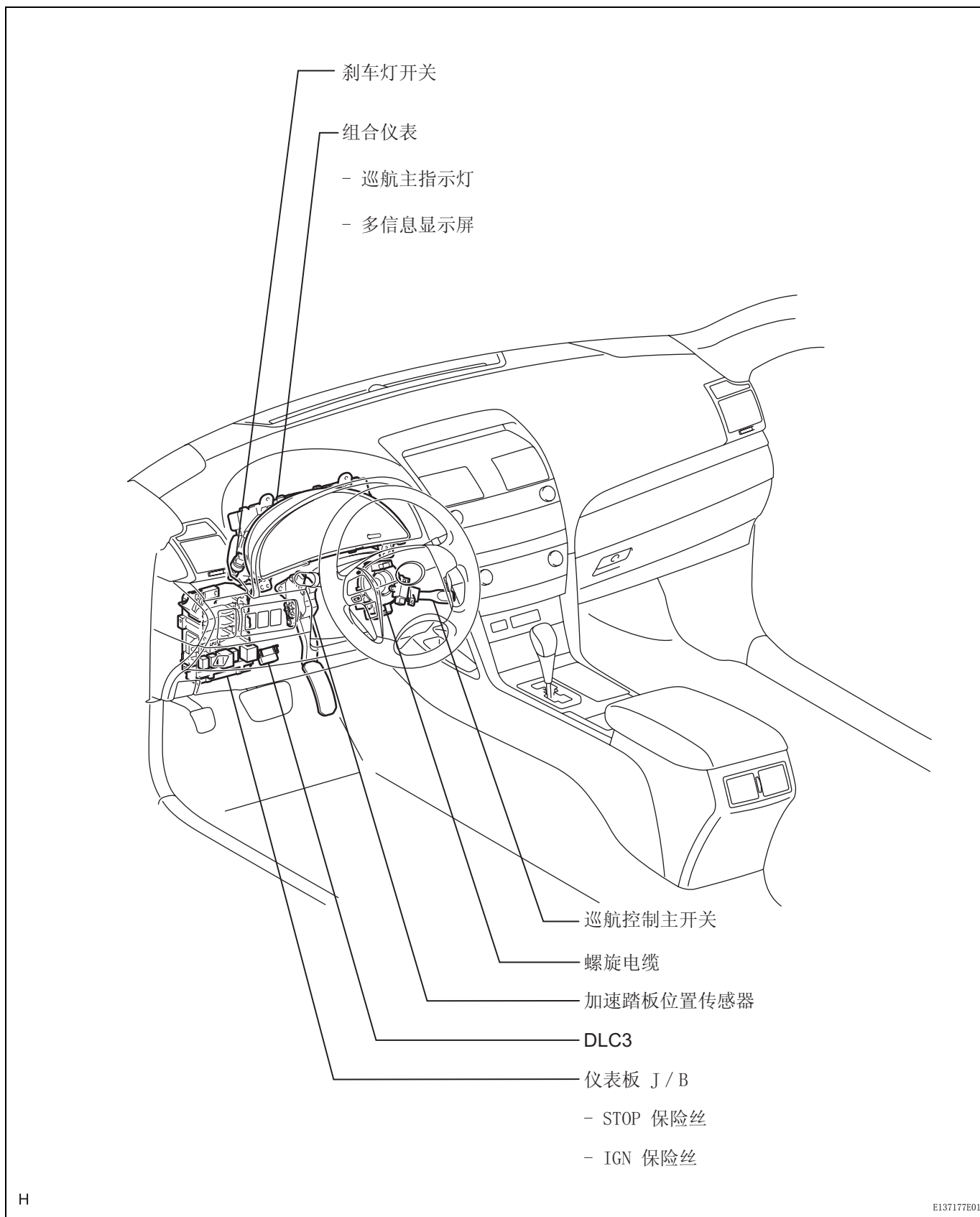
注意事项

1. 巡航控制系统操作注意事项

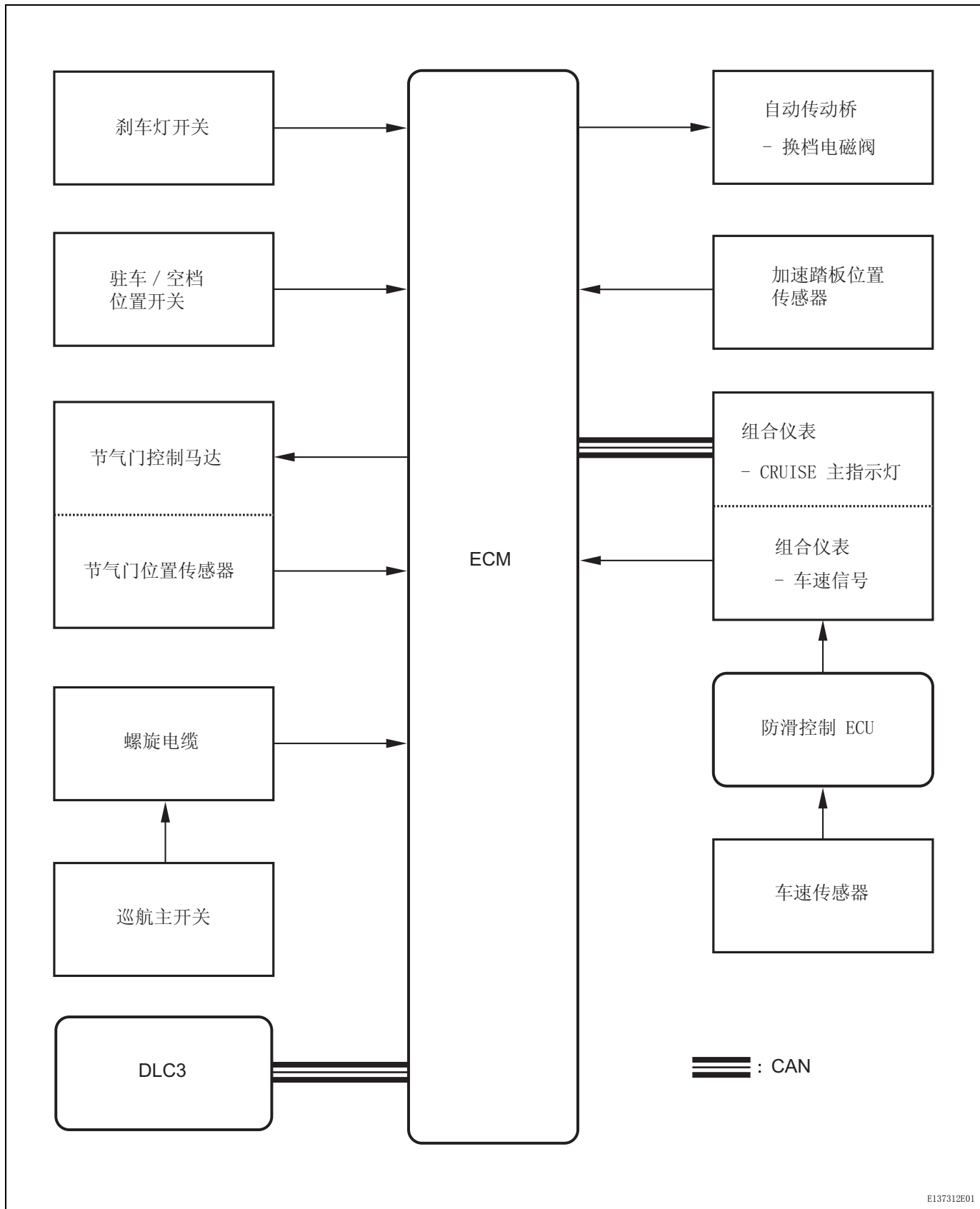
- (a) 在不使用巡航控制系统时，关闭巡航控制主开关。
- (b) 在巡航控制系统启动状态下行驶在下坡路段且提高车速时，须小心驾驶。
- (c) + (ACCEL) / RES (RESUME) (加速 / 恢复) 操作根据巡航控制系统的状态而改变。当巡航控制系统工作时，则 + (ACCEL) (加速) 功能启动。当巡航控制系统不工作时，则 RES (RESUME) (恢复) 功能启动。
- (d) 巡航控制系统在工作期间，如果 CRUISE (巡航) 主指示灯闪烁，关闭巡航控制主开关来重置巡航控制系统。重置后，如果不能打开巡航控制主开关，或者打开巡航控制主开关后巡航控制系统的工作被立刻取消，则系统可能存在故障。
- (e) 以下道路条件下，不要使用巡航控制系统：
 - 交通拥堵
 - 陡峭斜坡
 - 有急转弯的道路
 - 冰雪覆盖的道路
 - 打滑的道路

部件位置





系统图



E137312E01

通信表格:

传输方	接收方	信号	线路
ECM	组合仪表 ECU	CRUISE 主指示灯工作信号	CAN

系统说明

1. 巡航控制系统

该系统由 ECM 控制，由节气门位置传感器和马达来激活。ECM 控制以下功能：ON-OFF（打开 - 关闭）、-（COAST / SET）（滑行 / 设定）、+（ACCEL）/ RES（RESUME）、CANCEL（取消）、车速操作、马达输出控制和换低档控制。

- ECM 对转速传感器传送的行驶车速和通过巡航控制主开关设定的储存车速进行比较。当行驶速度大于储存车速时，ECM 指示节气门体总成中的节气门马达关闭气门；当行驶速度小于储存车速时，ECM 指示其打开气门。
- ECM 接收巡航控制主开关发出的信号并执行这些命令，例如：ON-OFF、- COAST / SET、+（ACCEL）/ RES（RESUME）、CANCEL 信号。
- 当 ECM 接收到巡航控制主开关 ON 的信号时，ECM 将点亮组合仪表内的 CRUISE 主指示灯。
- 当踩下制动踏板并且 ECM 接收到刹车灯开关信号时，ECM 将取消巡航控制系统的工作。
- 如果换档杆的位置从 D 移动到 N，或在换档杆处于 S 位置的同时将变速器换成 3 档、2 档或 1 档，并且 ECM 接收到驻车 / 空档位置开关信号，则 ECM 将取消巡航控制系统的工作。

2. 限速控制

(a) 低速限制

可能达到的最低车速的设定范围约为 40 km/h（25 mph）。当车速低于低速限制范围时，不能设定巡航控制系统。在巡航控制系统工作期间，如果车速降低到低速限制以下，即低于 40km/h（25mph），则巡航控制操作将被自动取消，但是已储存的车速将被保留。

(b) 高速限制

可能达到的最高车速的设定范围约为 200 km/h（125 mph）。当车速高于高速限制时，不能设定巡航控制系统。同时，也不能使用 +（ACCEL）/ RES（RESUME）将车速提高到高速限制范围以上。

3. 巡航控制的操作

巡航控制主开关操控 7 种功能：SET（设定）、-（COAST）（滑行）、TAP-DOWN（轻敲减速）、RES（RESUME）（恢复）、+（ACCEL）（加速）、TAP-UP（轻敲加速）和 CANCEL（取消）。SET（设定）、TAP-DOWN（轻敲减速）和 -（COAST）（滑行）功能，以及 RES（RESUME）（恢复）、TAP-UP（轻敲加速）和 +（ACCEL）（加速）功能由同一开关操控。巡航控制主开关是自动回位型开关，在按照各箭头方向操作时打开，松开时关闭。

(a) SET（设定）控制

当在巡航控制主开关接通（CRUISE 主指示灯亮起）的状态下行驶，并且车速保持在设定范围内（低速限制和高速限制之间）时，如果这时将巡航控制主开关设定为 -（COAST）/ SET，则车速将被存储，并且保持定速控制。

(b) -（COAST）（滑行）控制

在巡航控制系统工作期间，如果将巡航控制主开关设定为 -（COAST）/ SET，并且持续保持在该位置，则 ECM 将向巡航控制系统发出“节气门开度 0°”的请求信号。然后，当松开巡航控制主开关时，车速将被储存并保持。

建议：

因为怠速控制等原因，实际的节气门开度不可能为 0°。

(c) TAP-DOWN（轻敲减速）控制

在巡航控制系统工作期间，连续向下轻敲巡航控制主开关到 -（COAST）/ SET（持续约 0.6 秒）位置，每次储存车速将降低约 1.6 km/h（1.0 mph）。当巡航控制主开关从 -（COAST）/ SET 位置松开，并且行驶速度和储存车速的差大于 5 km/h（3 mph）时，系统将储存行驶车速，并且保持定速控制。

(d) ACCELERATION（加速）控制

在巡航控制系统工作期间，按下并保持巡航控制主开关上的 +（ACCEL）/ RES（RESUME）时，ECM 将指示节气门体总成上的节气门马达打开气门。当巡航控制主开关从 +（ACCEL）/ RES（RESUME）位置松开时，车速被存储，车辆保持定速行驶。

- (e) TAP-UP (轻敲加速) 控制
在巡航控制系统工作期间, 连续向上轻敲巡航控制主开关到 + (ACCEL) / RES (RESUME) (持续约 0.6 秒) 位置, 每次储存车速将提高约 1.6 km/h (1.0 mph)。但是当行驶车速和储存车速的差大于 5 km/h (3 mph) 时, 储存车速不变。
- (f) RESUME (恢复) 控制
如果在任何一种手动取消状态下 (而不是通过关闭巡航控制主开关) 取消巡航控制操作, 并且驾驶速度超过低速限制, 则当把巡航控制主开关推到 + (ACCEL) / RES (RESUME) 时, 将恢复取消巡航操作时所记忆的车速, 并保持定速控制。
- (g) 手动取消控制
执行以下操作将取消工作中的巡航控制系统 (保留 ECM 中储存的车速)。
 - 将巡航控制主开关拉到 CANCEL 位置。
 - 踩下制动踏板
 - 换档杆的位置从 D 移动到 N, 或在换档杆处于 S 位置的同时将变速器换成 3 档、2 档或 1 档。
 - 关闭巡航控制主开关 (不保留 ECM 中储存的车速)。

4. 自动取消功能 (失效保护)

该系统有自动取消功能 (失效保护) (参见页次 CC-16)。

如何进行故障排除分析

建议:

- 使用以下步骤对巡航控制系统进行故障排除。
- *: 使用智能测试仪。

1	车辆送入修理厂
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 下一步 </div>	
2	用户所述故障分析

- (a) 询问客户, 以确认故障。

建议：
从客户那里尽可能多地收集具体信息，以便完成快速修理，这一点很重要。

下一步

3 故障症状确认

- (a) 根据客户提供的信息，重现故障症状。
建议：
可能的话，在重现故障症状期间，如果遇到困难，让客户一同呆在车内。

下一步

4 检查 CAN 通信系统*

参考带智能进入和起动系统的车辆的注意事项（参见页次 CA-167）。
参考不带配备智能进入和起动系统的车辆的注意事项（参见页次 CA-1）。

- (a) 检查 DTC 输出。

结果

结果	进到
没有输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

建议：
该系统的 ECM 连接到 CAN 通信系统。因此，在进行故障排除之前，一定要检查 CAN 通信系统是否工作正常。

B 进到“CAN 通信系统”

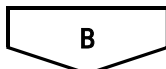
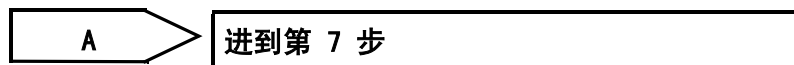
A

5 DTC 检查和清除*

- (a) 检查 DTC 输出（参见页次 CC-16）。
- (b) 如果有 DTC 输出，则记录并清除 DTC 输出。
建议：
如果 DTC 被清除后，相同的 DTC 被再次输出，则认为再次输出的 DTC 是可以用于诊断的 DTC。如果 DTC 被清除后没有再次输出，则认为第一次输出的 DTC 是过去储存过的 DTC。
- (c) 重新检查 DTC 输出（参见页次 CC-16）。

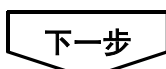
结果

结果	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B



6	DTC 表
----------	--------------

参考诊断故障代码一览表（参见页次 CC-18）。

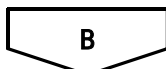
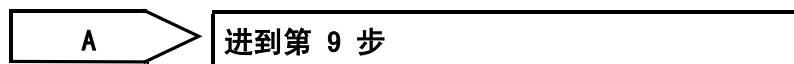


进到第 10 步	
-----------------	--

7	故障症状确认
----------	---------------

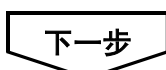
结果

结果	进到
症状出现	A
症状没出现	B



8	症状模拟
----------	-------------

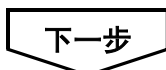
- (a) 如果故障症状不能重现，则应参考“症状模拟”部分（参见页次 IN-36）。
- (b) 在完成症状模拟之后，则应再次参考“症状确认”部分。



进到第 7 步	
----------------	--

9	故障症状表
----------	--------------

参考故障症状表（参见页次 CC-12）。



10 电路检查 *

(a) 参考“电路检查步骤”(参见页次 IN-31)。

下一步

11 故障识别

下一步

12 修理或更换

(a) 根据诊断结果修理或更换零件。

下一步

13 确认测试

(a) 完成修理后, 确认故障完全修复。

(b) 确认全部零件安装正确。

建议:

如果在修理开始之前故障症状得到确认, 能够降低错误诊断的发生几率。这样做有助于在完成修理以后确认故障被完全修复。

CC

下一步

结束

道路测试

1. 故障症状确认

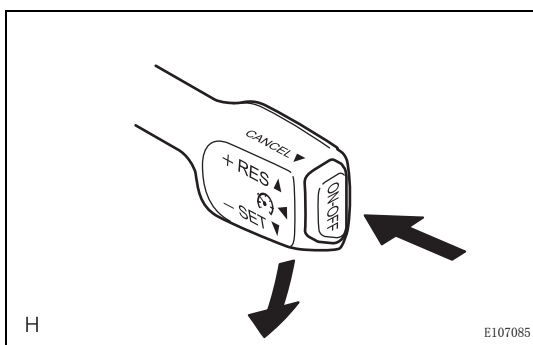
(a) 检查 SET 功能。

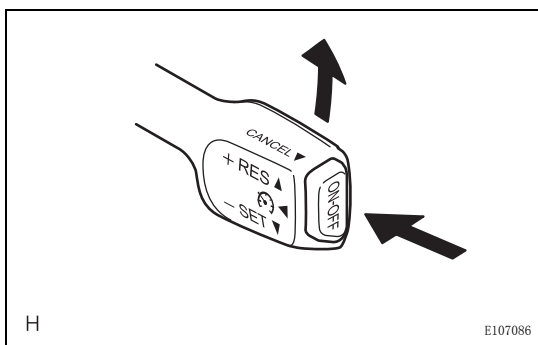
(1) 打开巡航控制主开关。

(2) 按照要求的速度行驶, 且车速要保持在 40 km/h (25 mph) 至 200 km/h (125 mph) 之间。

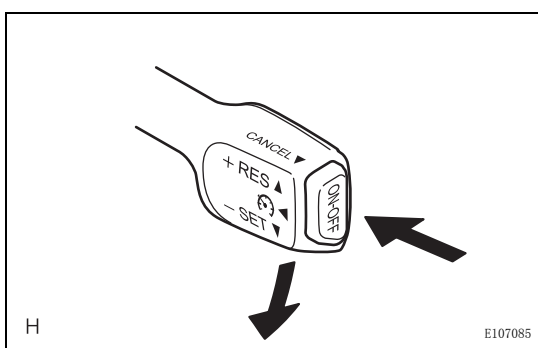
(3) 把巡航控制主开关推到 - (COAST) / SET 位置。

(4) 松开开关后, 检查汽车是否按照设定车速巡航。

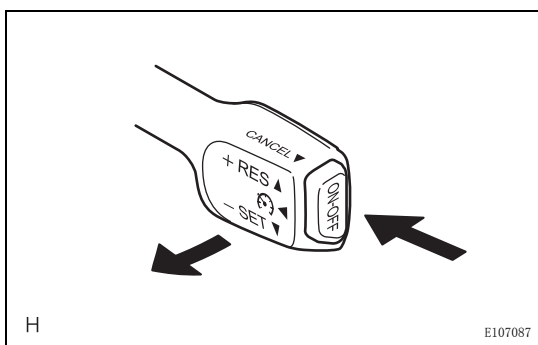




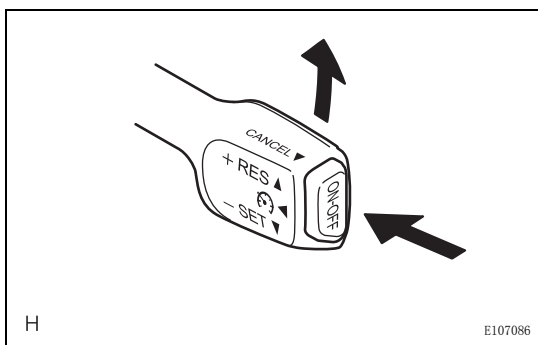
- (b) 检查 ACCELERATION (加速) 功能。
- (1) 打开巡航控制主开关。
 - (2) 按照要求的速度行驶, 车速保持在 40 km/h (25 mph) 至 200 km/h (125 mph) 之间。
 - (3) 把巡航控制主开关推到 - (COAST) / SET 位置。
 - (4) 当巡航控制主开关推到 + (ACCEL) / RES (RESUME) 时, 检查车速是否增加; 当开关松开时, 检查车辆是否按照新设定的速度巡航。
 - (5) 把巡航控制主开关推到 + (ACCEL) / RES (RESUME) 位置, 然后立即松开。检查车速是否按照大约 1.6 km/h (1.0 mph) 的速度增加 (轻敲加速控制)。



- (c) 检查 - (COAST) 功能。
- (1) 打开巡航控制主开关。
 - (2) 按照要求的速度行驶, 车速保持在 40 km/h (25 mph) 至 200 km/h (125 mph) 之间。
 - (3) 把巡航控制主开关推到 - (COAST) / SET 位置。
 - (4) 当巡航控制主开关推到 - (COAST) / SET 时, 检查车速是否降低; 当开关松开时, 检查车辆是否按照新设定的速度巡航。
 - (5) 按下巡航控制主开关到 - (COAST) / SET 位置, 然后立即松开。检查车速是否按照大约 1.6 km/h (1.0 mph) 的速度减小 (轻敲减速控制)。



- (d) 检查 CANCEL 功能。
- (1) 打开巡航控制主开关。
 - (2) 按照要求的速度行驶, 车速保持在 40 km/h (25 mph) 至 200 km/h (125 mph) 之间。
 - (3) 把巡航控制主开关推到 - (COAST) / SET 位置。
 - (4) 在进行以下的任何一项操作时, 检查车辆的巡航控制系统是否被取消以及正常的驾驶模式是否被复位。
 - 将巡航控制开关拉到 CANCEL 位置
 - 踩下制动踏板
 - 换挡杆的位置从 D 移动到 N, 或者, 传动桥换成 3 档、2 档或 1 档, 同时换挡杆移动到 S 位置。
 - 关闭巡航控制主开关



- (e) 检查 RES (RESUME) 功能。
 - (1) 打开巡航控制主开关。
 - (2) 按照要求的速度行驶，且车速要保持在 40 km/h (25 mph) 至 200 km/h (125 mph) 之间。
 - (3) 把巡航控制主开关推到 - (COAST) / SET 位置。
 - (4) 通过以上任何一项操作（而不通过关闭主开关的方式）来取消巡航控制系统的工作。
 - (5) 在行驶速度在 40 km/h (25 mph) 以上并把巡航控制主开关推到 + (ACCEL) / RES (RESUME) 时，检查车辆是否恢复巡航控制系统被取消前设定的速度。

故障症状表

建议：

在更换 ECM 之前，务必完成“症状模拟”步骤。如果以下症状没有长时间持续，则故障的原因可能是线束或连接器发生间歇性电路接触不良（开路或短路）。

巡航控制系统

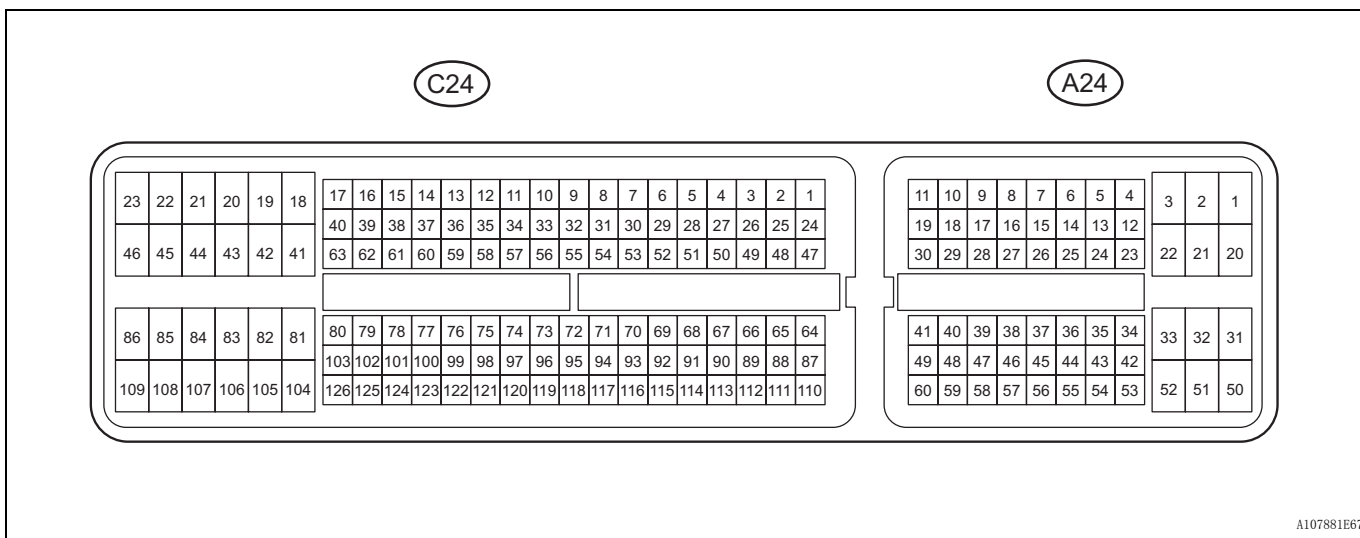
症状	怀疑部位	参见页次
不能设定车速。(CRUISE 主指示灯亮起。)	1. 巡航控制开关电路	CC-26
	2. 组合仪表	ME-15
	3. 车速传感器电路	CC-20
	4. 刹车灯开关电路	CC-21
	5. 驻车 / 空档位置开关电路	AX-37
	6. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
按下 ON-OFF 按钮后巡航控制系统没有打开。(不能设定车速。)	1. 刹车灯开关电路	CC-21
	2. 车速传感器电路	CC-20
	3. 巡航控制开关电路	CC-26
	4. 驻车 / 空档位置开关电路	AX-37
	5. 组合仪表	ME-15
	6. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
按下 ON-OFF 按钮后巡航控制系统没有打开。(可以设定车速。)	1. 巡航主指示灯电路	CC-32
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
巡航控制功能在工作期间被取消。	1. 刹车灯开关电路	CC-21
	2. 驻车 / 空档位置开关电路	ES-308
	3. 巡航控制开关电路	CC-26
	4. 车速传感器电路	CC-20
	5. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
拨回控制主开关没有取消巡航控制功能。(CRUISE 主指示灯仍然打开。)	1. 巡航控制开关电路	CC-26
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
拨回控制主开关没有取消巡航控制功能。(CRUISE 主指示灯熄灭。)	ECM	ES-308



症状	怀疑部位	参见页次
当车速降低到低于低速限制范围时，巡航控制功能没有取消。(CRUISE 主指示灯仍然打开。)	1. 车速传感器电路	CC-20
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
当车速降低到低于低速限制范围时，巡航控制功能没有取消。(CRUISE 主指示灯熄灭。)	ECM	ES-308
踩下制动踏板时没有取消巡航控制功能。(CRUISE 主指示灯仍然打开。)	1. 刹车灯开关电路	CC-21
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
踩下制动踏板时没有取消巡航控制功能。(CRUISE 主指示灯熄灭。)	ECM	ES-308
移动换挡杆时没有取消巡航控制功能。	1. 驻车 / 空档位置开关电路	AX-37
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
喘振 (车速不稳。)	1. 车速传感器电路	CC-20
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308
CRUISE 主指示灯仍然闪烁。	1. TC 和 CG 端子电路	CC-33
	2. 如果经过检查，证明以上区域正常之后，症状仍然出现，则应更换 ECM。	ES-308

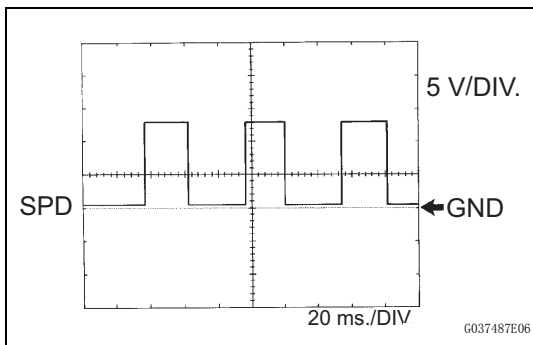
ECM 端子

1. 检查 ECM



符号 (端子编号)	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
A24-8 (SPD) - C24-104 (E1)	V - W-B	速度信号	点火开关接通 (IG), 驱动轮转动	脉冲发生 (参见波形 1)
A24-27 (TC) - C24-104 (E1)	P - W-B	接地	点火开关接通 (IG)	10 至 14 V
A24-27 (TC) - C24-104 (E1)			DLC3 的 TC 和 CG 端子连接	低于 1 Ω

符号 (端子编号)	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
A24-35 (ST1-) - C24-104 (E1)	GR - W-B	刹车灯信号	点火开关接通 (IG), 踩下制动踏板	低于 1Ω
A24-35 (ST1-) - C24-104 (E1)			点火开关接通 (IG), 松开制动踏板	10 至 14 V
A24-36 (STP) - C24-104 (E1)	点火开关接通 (IG), 踩下制动踏板		10 至 14 V	
A24-36 (STP) - C24-104 (E1)			低于 1Ω	
A24-40 (CCS) - C24-104 (E1)	W - W-B	巡航控制主开关电路	点火开关接通 (IG)	10 至 14 V
A24-40 (CCS) - C24-104 (E1)			点火开关接通 (IG), CANCEL 开关位于 ON	6.6 至 10.1 V
A24-40 (CCS) - C24-104 (E1)			点火开关接通 (IG), SET / COAST 开关位于 ON	4.5 至 7.1 V
A24-40 (CCS) - C24-104 (E1)			点火开关接通 (IG), RES / ACC 开关位于 ON	2.3 至 4.0 V
A24-40 (CCS) - C24-104 (E1)			点火开关接通 (IG), 主开关位于 ON	低于 1 Ω
C24-104 (E1) - 车身接地	W-B - 车身接地	始终	始终	低于 1 Ω



2. 波形 1

(a) 车速信号

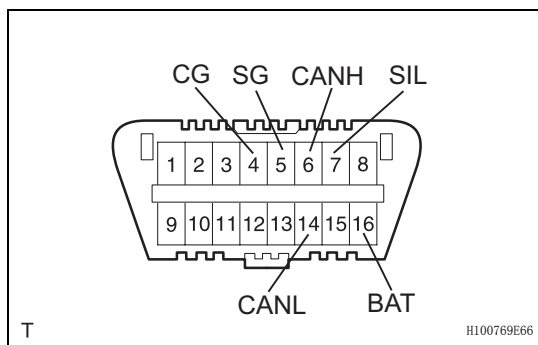
项目	内容
端子	SPD (A4-22) - E1 (D4-7)
工具设置	5 V/DIV., 20 ms./DIV.
条件	车辆行驶期间

建议：
随着车速提高，波长变短。

诊断系统

1. 说明

ECM 控制汽车的巡航控制系统。可从汽车的 DLC3 中读取与巡航控制系统相关的数据和 DTC。在检查 DTC 期间，如果组合仪表的多信息显示屏上没有显示 DTC 或 CRUISE OK (巡航正常)，则组合仪表或 CAN 通信系统可能发生故障。使用智能测试仪来检查和解决问题。



2. 检查 DLC3

(a) ECM 使用 ISO 15765-4 来通信。DLC3 的端子排列符合 ISO 15031-3, 并与 ISO 15765-4 格式一致。

符号 (端子编号)	端子说明	条件	规定条件
SIL (7) - SG (5)	总线 “+”	传输期间	脉冲发生
CG (4) - 车身接地	底盘接地	始终	低于 1 Ω
SG (5) - 车身接地	信号接地	始终	低于 1 Ω
BAT (16) - 车身接地	蓄电池正极	始终	10 至 14 V
CANH (6) - CANL (14)	CAN 总线	点火开关关闭*	54 至 69 Ω
CANH (6) - CG (4)	高位 CAN 总线	点火开关关闭*	200 Ω 或更高
CANL (14) - CG (4)	低位 CAN 总线	点火开关关闭*	200 Ω 或更高
CANH (6) - BAT (16)	高位 CAN 总线	点火开关关闭*	6 kΩ 或更高
CANL (14) - BAT (16)	低位 CAN 总线	点火开关关闭*	6 kΩ 或更高

备注：

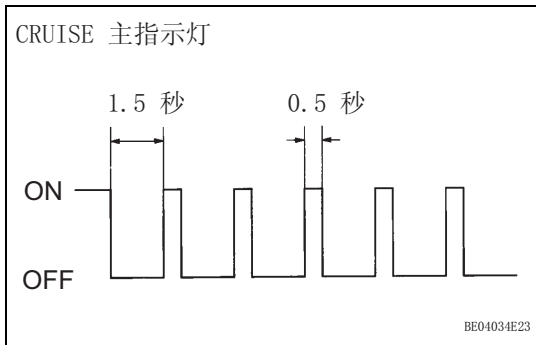
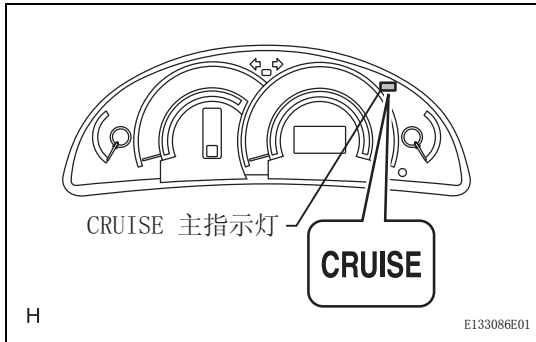
*: 测量电阻之前, 使车辆保持原状态至少 1 分钟, 并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。

如果结果不符合规定, DLC3 可能有故障。修理或更换线束和连接器。

建议：

将智能测试仪的电缆连接到 DLC3 上, 打开点火开关 (IG), 启用测试仪。如果显示屏表示发生通信错误, 则问题不是出现在车辆上, 就是出现在测试仪上。

- 如果测试仪与另一车辆连接时通信正常, 则检查原先车辆上的 DLC3。
- 当测试仪和其他车辆连接时仍无法建立通信, 则问题可能在测试仪。请咨询测试仪使用手册中列出的服务部门。



3. 检查指示灯

(a) 将点火开关转到 ON (IG)。

(b) 当巡航控制主开关接通时，检查 CRUISE 主指示灯是否点亮；而当巡航控制主开关关断时，检查 CRUISE 主指示灯是否熄灭。如果结果与上述不符，则检查 CRUISE 主指示灯电路（参见页次 CC-32）。

建议：

在巡航控制状态下行驶时，如果以下任何一个部件发生故障，则 ECM 将激活巡航控制系统中的 AUTO CANCEL（自动取消）功能：车速传感器、刹车灯开关或其他相关零部件。当 AUTO CANCEL 功能被激活时，CRUISE 主指示灯将输出如左图所示的闪烁模式。同时，故障数据储存为 DTC。

DTC 检查 / 清除

1. DTC 检查

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 将点火开关转到 ON (IG)。
- 按照测试仪屏幕上的提示，读取 DTC 的值。

建议：

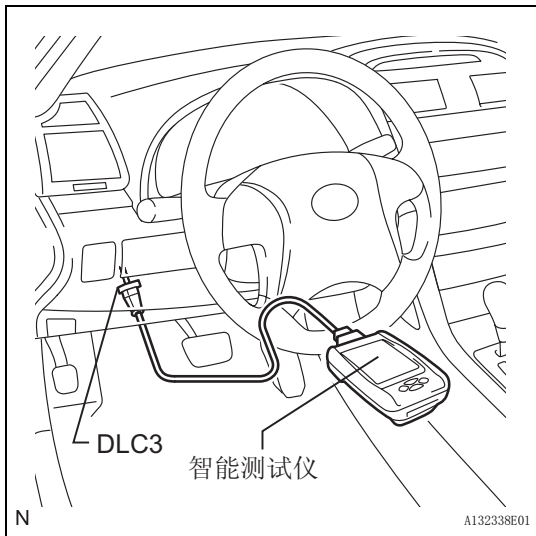
详情请参照智能测试仪操作人员手册。

2. 清除 DTC

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 将点火开关转到 ON (IG)。
- 操作智能测试仪以清除代码。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。



失效保护表

建议：

如果在巡航控制工作期间检测到以下情况，系统将清除 ECM 中储存的车速，并且取消巡航控制操作。

车辆状况	自动取消的情况	重新工作的情况
CRUISE 主指示灯闪烁	<ul style="list-style-type: none"> • 刹车灯开关电路中存在开路或短路 • 车速信号发生故障 • 节气门位置传感器和马达发生故障 	再次打开巡航控制主开关
CRUISE 主指示灯闪烁	<ul style="list-style-type: none"> • 刹车灯开关电路的输入电路发生故障 • 取消电路发生故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 再次打开巡航控制主开关 • 关闭点火开关，然后再打开
巡航控制功能被取消（指示灯没有熄灭）	<ul style="list-style-type: none"> • 在巡航控制模式下，车速低于低速限制范围（大约 40 km/h（25 mph）） • VSC 工作 	把巡航控制主开关推到 +（ACCEL）/ RES（RESUME）位置
	<ul style="list-style-type: none"> • 车速低于储存车速大约 16 km/h（10 mph）或更多 	把巡航控制主开关推到 -（COAST）/ SET 位置

数据表 / 主动测试

1. 读取数据表

建议：

利用智能测试仪的数据表，可以在不拆卸任何零件的情况下，读取开关、传感器、执行器和其他数值。在故障排除过程中，先读取数据表可以节省时间。

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 将点火开关转到 ON（IG）。
- 根据测试仪上的显示来读取数据表。

ECM（巡航控制）：

智能测试仪显示项目	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
Vehicle Spd（车速）	车速 / 最小：0 km/h（0 mph） 最大：255 km/h（0 mph）	实际车速	-
Memory Spd（记忆车速）	巡航控制记忆车速 / 最小：0 km/h（0 mph），最大：200 km/h（0 mph）	实际储存车速	-
Throttle（节气门）	节气门开度 / 最小：0 deg， 最大：125 deg.	实际需要的节气门开度	-
CCS Oper Status（CCS 工作状态）	巡航控制状态 / ON（打开）或 OFF（关闭）	ON：巡航控制功能激活 OFF：巡航控制操作已停止	-
Cruise Control（巡航控制）	巡航控制系统启动状态 / ON 或 OFF	ON：巡航控制功能激活 OFF：巡航控制已取消	-
CCS Indicator M（CCS 指示灯 M）	巡航指示灯信号（主 CPU） / ON 或 OFF	ON：“CRUISE” 打开 OFF：“CRUISE” 关闭	“2”
CCS Ready M（CCS 就绪 M）	巡航控制系统待机状态（主 CPU） / ON（打开）或 OFF（关闭）	每次按下主开关，首先显示 ON，然后显示 OFF	“1”
Main SW（Main）（主开关 - 主）	主开关信号（主 CPU） / ON（打开）或 OFF（关闭）	ON：主开关打开（接通） OFF：主开关关闭（关断）	“3”
Main SW（主开关 - 副）	主开关信号（副 CPU） / ON（打开）或 OFF（关闭）	ON：主开关打开（接通） OFF：主开关关闭（关断）	“3”
Cancel SW（CANCEL 开关）	CANCEL 开关信号 / ON 或 OFF	ON：CANCEL 开关接通 OFF：CANCEL 开关关断	-
SET / COAST SW（SET / COAST 开关）	- / SET 开关信号 / ON（打开）或 OFF（关闭）	ON：- / SET 开关接通 OFF：- / SET 开关关断	-
RES/ACC SW（RES/ACC 开关）	+ / RES 开关信号 / ON（打开）或 OFF（关闭）	ON：+ / RES 开关接通 OFF：+ / RES 开关关断	-

智能测试仪显示项目	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
Stp Light SW M (刹车灯开关 M)	刹车灯开关信号 (主 CPU) 端子: STP / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	-
Stp Light SW S1 (刹车灯开关 S1)	刹车灯开关信号 (副 CPU) 端子: STP / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	-
Stp Light SW S2 (刹车灯开关 S2)	刹车灯开关信号 (副 CPU) 端子: ST1- / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 松开制动踏板 OFF: 踩下制动踏板	-
Shift D Pos (换档杆 D 位置)	驻车 / 空档位置开关信号 (D 位置) / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 换档杆在 D 位置 OFF: 换档杆不在 D 位置	-

建议:

- “3”代表 OK (正常), “1”代表 NG (不正常)
→ ECM 故障
- “1”代表 OK (正常), “2”代表 NG (不正常)
→ DTC 输出或 ECM 故障
- “3”代表 OK (正常), 但是 CRUISE 主指示灯没有点亮 → CRUISE 主指示灯、线束或 ECM 发生故障

2. 进行主动测试

建议:

通过智能测试仪进行主动测试, 可以在不拆卸任何零件的情况下, 操作继电器、VSV、执行器及其他项目。在故障排除过程中, 先进行主动测试可以节省时间。主动测试过程中可显示数据表。

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 将点火开关转到 ON (IG)。
- 根据测试仪上的显示来进行主动测试。

建议:

为了使用智能测试仪进行主动测试, 点火开关必须打开 (IG)。

组合仪表:

智能测试仪显示项目	测试部件	控制范围	正常条件
Indicat.Lamp Cruise (Cruise 显示灯)	CRUISE 主指示灯	OFF / ON (关闭 / 开启)	-

诊断故障代码一览表

如果进行 DTC 检查时显示出故障代码, 应检查下表中列出的该代码对应的故障区域, 并进到相关页次。

巡航控制系统

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
P0500	车速传感器故障	1. 车速传感器 2. 车速传感器信号电路 3. 组合仪表 4. ECM	CC-20
P0503	车速传感器 “A” 间歇 / 无规律 / 高	1. 车速传感器 2. 车速传感器电路 3. 组合仪表 4. ECM	CC-20

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
P0571	制动开关“A”电路	1. 刹车灯开关 2. 刹车灯电路 3. ECM	CC-21
P0607	控制模块性能	ECM	CC-25

DTC	P0500	车速传感器故障
DTC	P0503	车速传感器“A”间歇 / 无规律 / 高

说明

参考 DTC P0500（参见页次 ES-162）。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
P0500	在巡航控制工作期间，车速传感器发出的车速信号被切断 0.14 秒或更长时间。	<ul style="list-style-type: none"> • 车速传感器 • 车速传感器信号电路 • 组合仪表 • ECM
P0503	在巡航控制工作期间，如果车速急剧变化，则可检测出瞬间断路和噪声。	<ul style="list-style-type: none"> • 车速传感器 • 车速传感器信号电路 • 组合仪表 • ECM

线路图

参考 DTC P0500（参见页次 ES-162）。

检查步骤

参考 DTC P0500（参见页次 ES-163）。

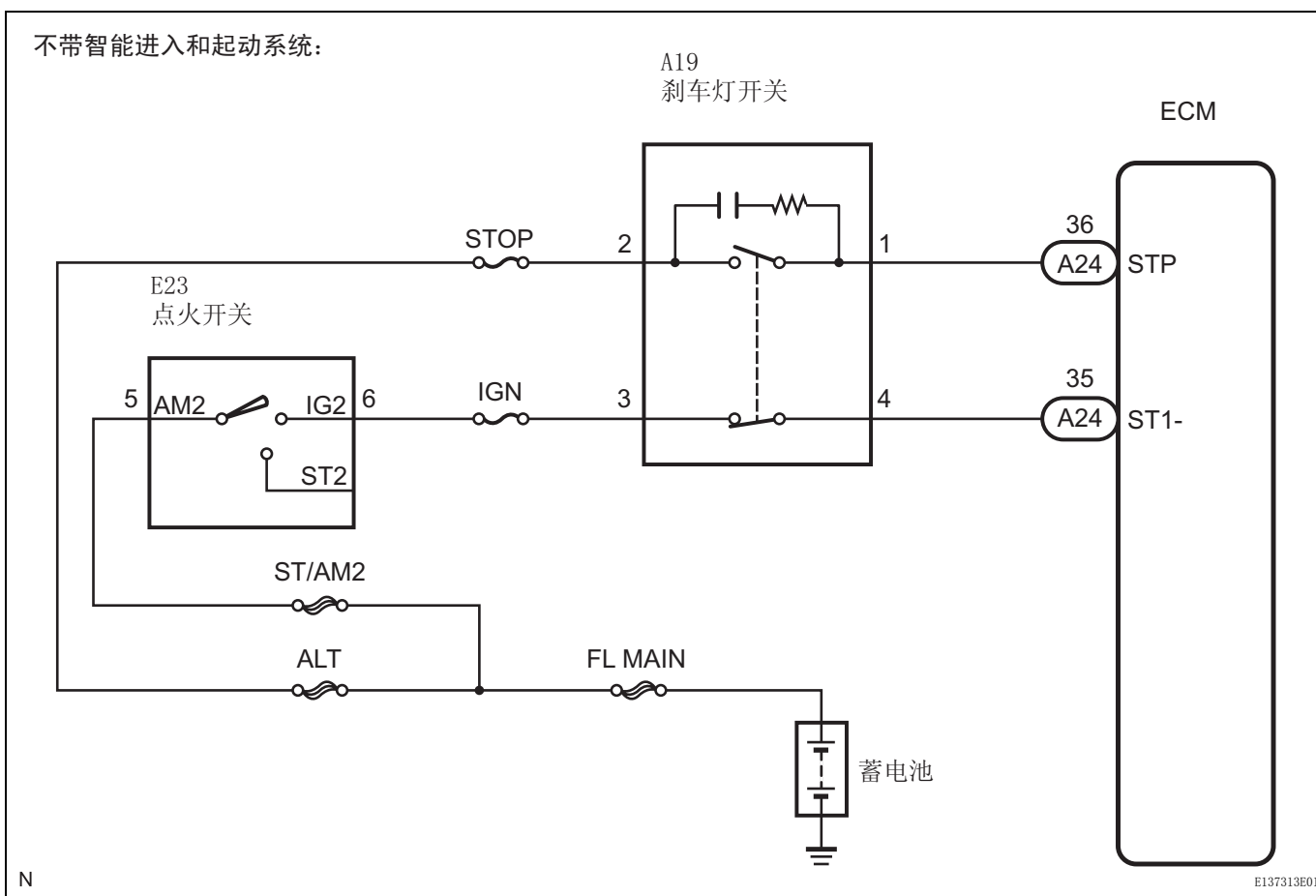
DTC	P0571	制动开关“A”电路
-----	-------	-----------

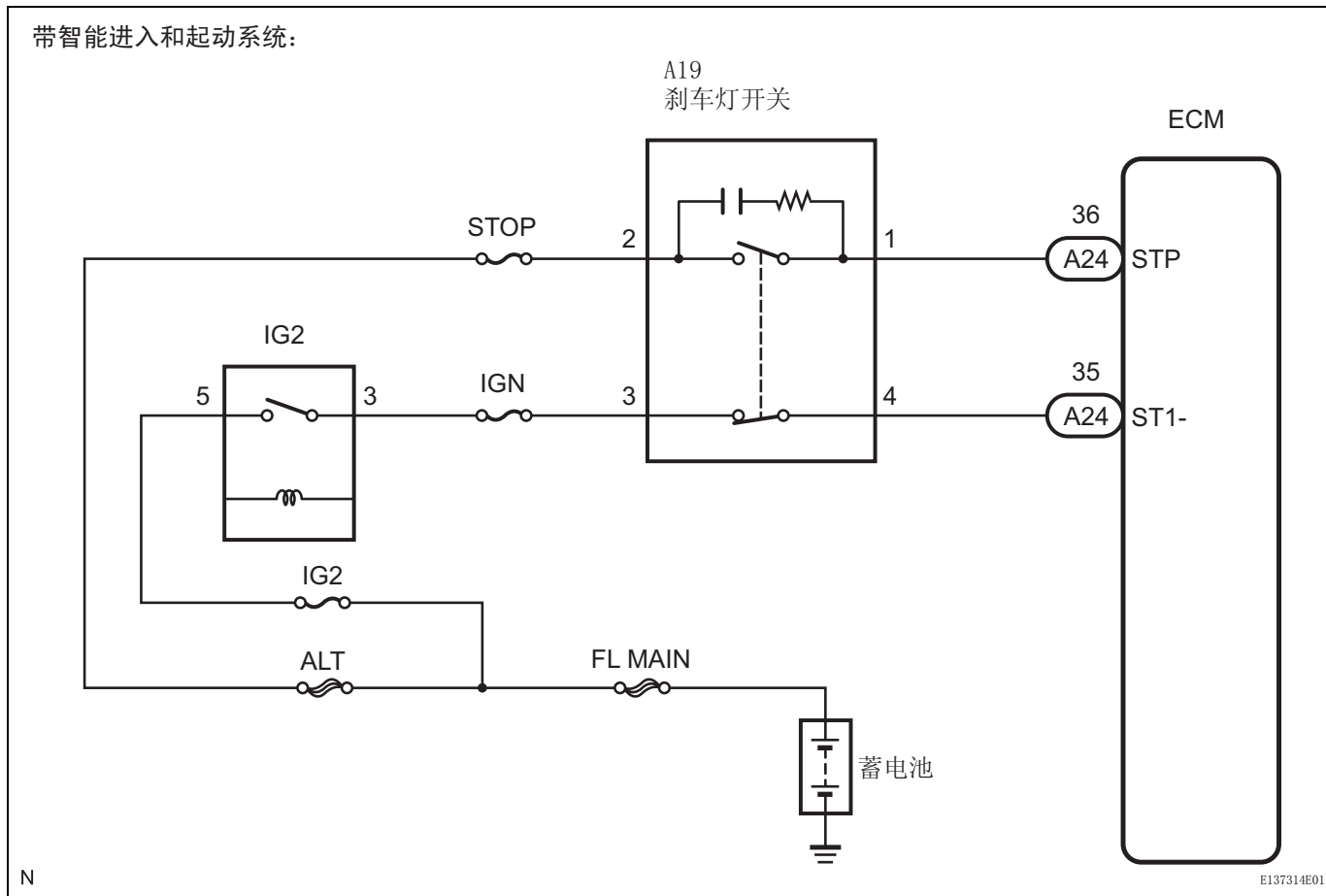
说明

踩下制动踏板，刹车灯开关向 ECM 发出信号。ECM 接收到该信号后，取消巡航控制。即使刹车灯信号电路发生故障，失效保护功能也能保证正常驾驶。取消巡航控制的条件产生于有电压被施加到端子 STP 时。当使用制动器时，正常情况下电压通过 STOP 保险丝和刹车灯开关，被施加到 ECM 的 STP 端子上，然后，ECM 关闭巡航控制功能。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
P0571	当 ECM 的 STP 端子的电压和 ST1- 端子电压低于 1 V 的时间为 0.5 秒或更长时间时	<ul style="list-style-type: none"> • 刹车灯开关 • 刹车灯开关电路 • ECM

线路图





检查步骤

1	读取智能测试仪上的值
---	------------

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 打开点火开关 (IG)，然后打开智能测试仪主开关。
- (c) 根据数据表检查刹车灯开关的工作是否正常。

ECM (巡航控制):

智能测试仪显示项目	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
Stp Light SW M (刹车灯开关 M)	刹车灯开关信号 (主 CPU) 端子: STP / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	-
Stp Light SW S1 (刹车灯开关 S1)	刹车灯开关信号 (副 CPU) 端子: STP / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	-
Stp Light SW S2 (刹车灯开关 S2)	刹车灯开关信号 (副 CPU) 端子: ST1- / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 松开制动踏板 OFF: 踩下制动踏板	-

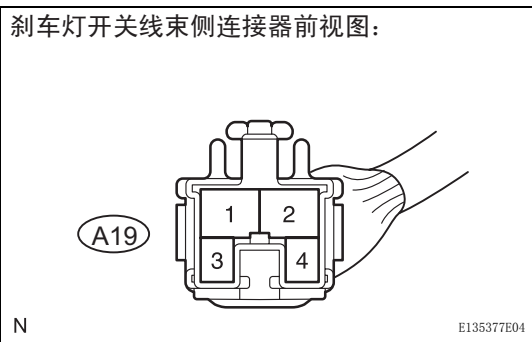
OK:

在操作制动踏板时, 显示内容的变化如上图所示。

OK	➔	更换 ECM (参见页次 ES-308)
----	---	----------------------

NG

2 检查线束和连接器（刹车灯开关 - 蓄电池）



- (a) 从刹车灯开关上断开 A19 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

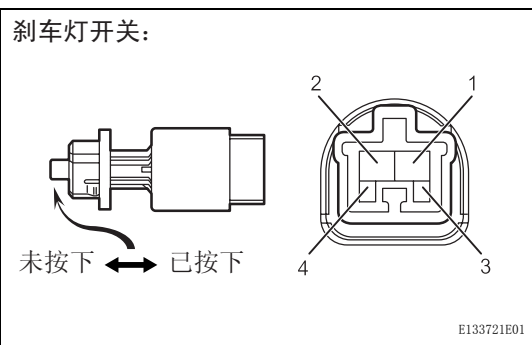
标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
A19-2 - 车身接地	始终	10 至 14 V
A19-3 - 车身接地	点火开关接通 (IG)	10 至 14 V

NG **修理或更换线束或连接器**

OK

3 检查刹车灯开关



- (a) 拆卸刹车灯开关。（参见页次 BR-62）
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	开关状态	规定条件
1 - 2	开关销未按下	低于 1 Ω
3 - 4	开关销未按下	10 kΩ 或更高
1 - 2	开关销已按下	10 kΩ 或更高
3 - 4	开关销已按下	低于 1 Ω

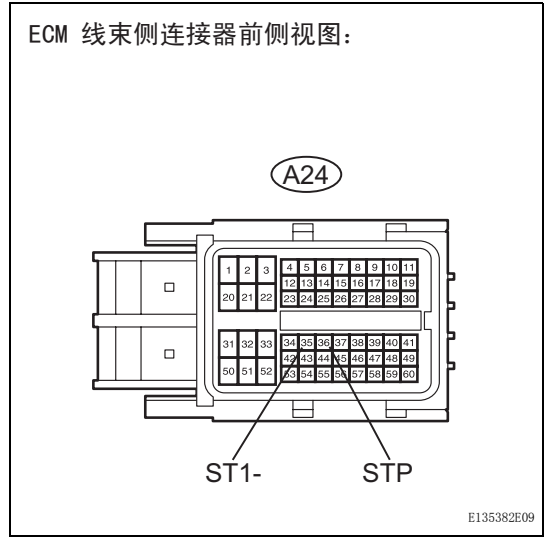
- (c) 安装刹车灯开关。

NG **更换刹车灯开关（参见页次 BR-62）**

OK

CC

4 检查 ECM



- (a) 重新连接刹车灯开关连接器。
- (b) 从 ECM 上断开 A24 连接器。
- (c) 将点火开关转到 ON (IG)。
- (d) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

测试仪连接	制动踏板状态	规定条件
A24-36 (STP) - 车身接地	踩下	10 至 14 V
A24-36 (STP) - 车身接地	松开	低于 1 V
A24-35 (ST1-) - 车身接地	踩下	低于 1 V
A24-35 (ST1-) - 车身接地	松开	10 至 14 V

NG 修理或更换线束或连接器 (刹车灯开关 - ECM)

OK

更换 ECM (参见页次 ES-308)

DTC	P0607	控制模块性能
-----	-------	--------

说明

该 DTC 表明 ECM 内部故障。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
P0607	当同时满足以下两个条件： • ECM 监控 CPU 与 控制 ECU 接收到的来自 STP 的输入信号不一致，持续时间 0.15 秒或更长时间 • 取消巡航的输入信号（STP 输入）输入到 ECM 后，已经过了 0.4 秒	ECM

建议：

ECM 接收各个传感器发出的信号，来控制巡航控制系统的所有功能。当检测到故障代码时，失效保护功能仍然工作，直到关闭点火开关。

检查步骤

1	更换 ECM
---	--------

(a) 更换 ECM（参见页次 ES-308）。

下一步

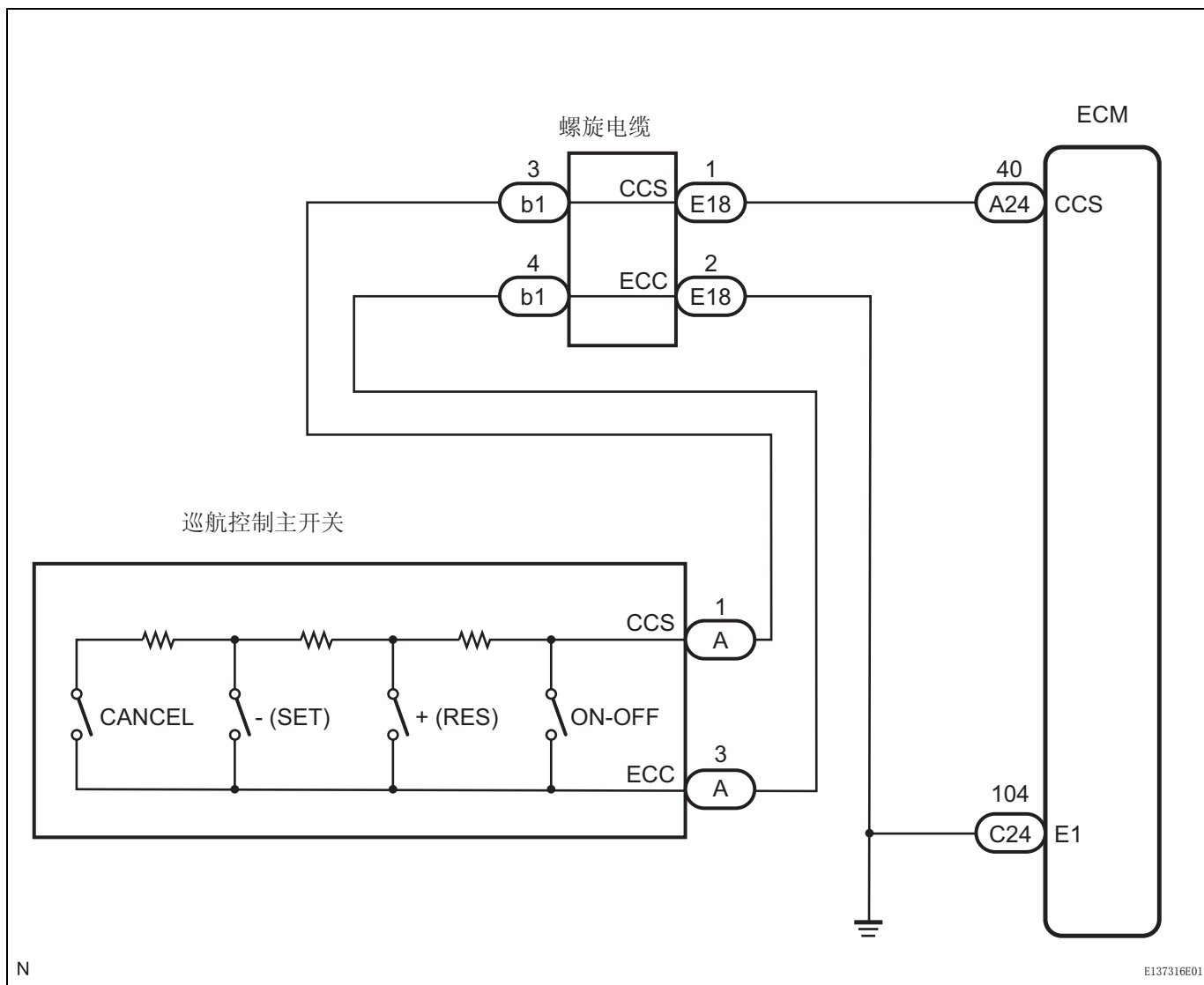
结束

巡航控制开关电路

说明

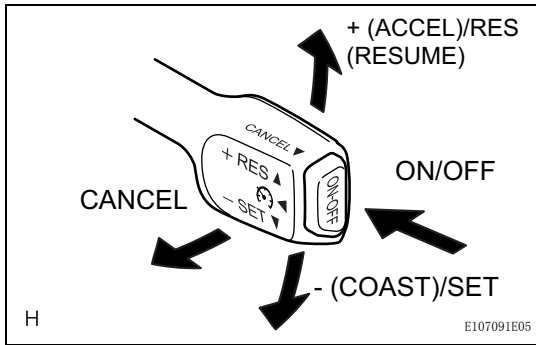
巡航控制主开关操控 7 种功能：SET（设定）、-（COAST）（滑行）、TAP-DOWN（轻敲减速）、RES（RESUME）（恢复）、+（ACCEL）（加速）、TAP-UP（轻敲加速）和 CANCEL（取消）。SET（设定）、TAP-DOWN（轻敲减速）和 -（COAST）（滑行）功能，以及 RES（RESUME）（恢复）、TAP-UP（轻敲加速）和 +（ACCEL）（加速）功能由同一开关操控。巡航控制主开关是自动回位型开关，在按照各箭头方向操作时打开，松开时关闭。通过开关操作，接通巡航控制主开关的内部触点。然后，ECM 将读取开关操作改变的电压值，来控制 SET、-（COAST）、RES（RESUME）、+（ACCEL）和 CANCEL 等功能的开关操作。

线路图



检查步骤

1 读取智能测试仪上的值



- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 打开点火开关 (IG)，打开智能测试仪主开关。
- (c) 检查数据表，并检查巡航控制主开关是否正常工作。

ECM (巡航控制):

智能测试仪显示项目	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
主开关 (主)	巡航开关信号 (副 CPU) / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 主开关打开 (接通) OFF: 主开关关闭 (关断)	-
取消开关	CANCEL 开关信号 / ON 或 OFF	ON: CANCEL 开关接通 OFF: CANCEL 开关关断	-
SET / COAST 开关	- / SET 开关信号 / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: - (COAST) / SET 开关打开 OFF: - (COAST) / SET 开关关闭	-
RES/ACC SW (RES/ACC 开关)	+ / RES 开关信号 / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: + (ACCEL) / RES (RESUME) 开关打开 OFF: + (ACCEL) / RES (RESUME) 开关关闭	-
主开关 (副)	主开关信号 (副 CPU) / ON (打开) 或 OFF (关闭)	ON: 主开关接通 OFF: 主开关关断	"3"

OK:

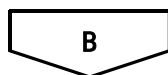
在操作巡航控制主开关时，显示内容的变化如上图所示。

结果

结果	进到
OK	A
NG (不正常) (所有项目都有问题)	B
NG (不正常) (1 至 4 项有问题)	C

A 继续进行故障症状表所示的下一个电路检查 (参见页次 CC-12)

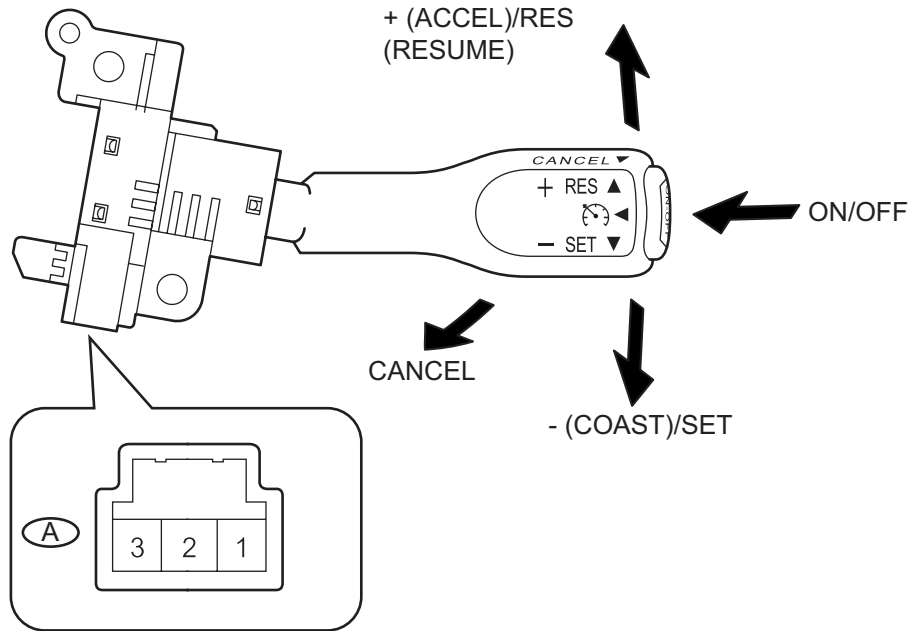
C 更换巡航控制主开关 (参见页次 CC-36)



2 检查巡航控制主开关

- (a) 拆下巡航控制主开关 (参见页次 CC-36)。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

巡航控制主开关:



H

E106137E10

标准电阻

测试仪连接	开关状态	规定条件
C9-1 (ECC) - A-3 (ECC)	空档	10 kΩ 或更高
	+ (ACCEL) / RES (RESUME)	216 至 264 Ω
	- (COAST) / SET	567 至 693 Ω
	CANCEL	1,386 至 1,694 Ω
	主开关接通	低于 1 Ω

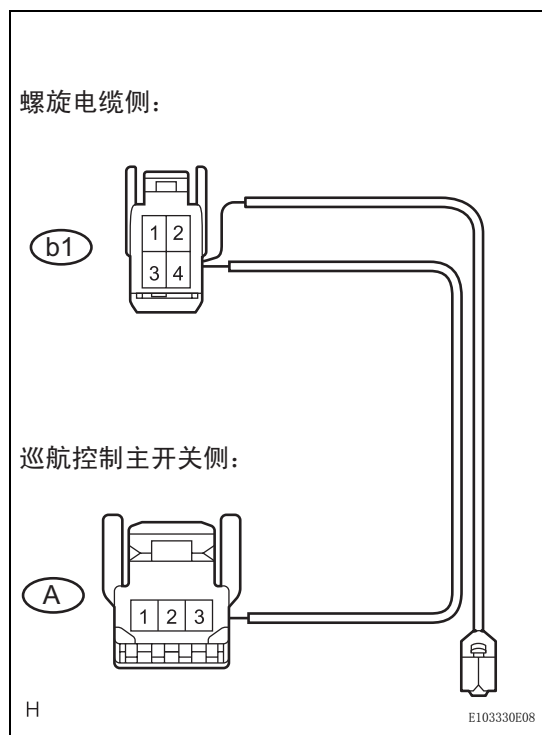
CC

NG

更换巡航控制主开关 (参见页次 CC-36)

OK

3 检查线束和连接器（巡航控制主开关 - 螺旋电缆）



- (a) 断开螺旋电缆上的 b1 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

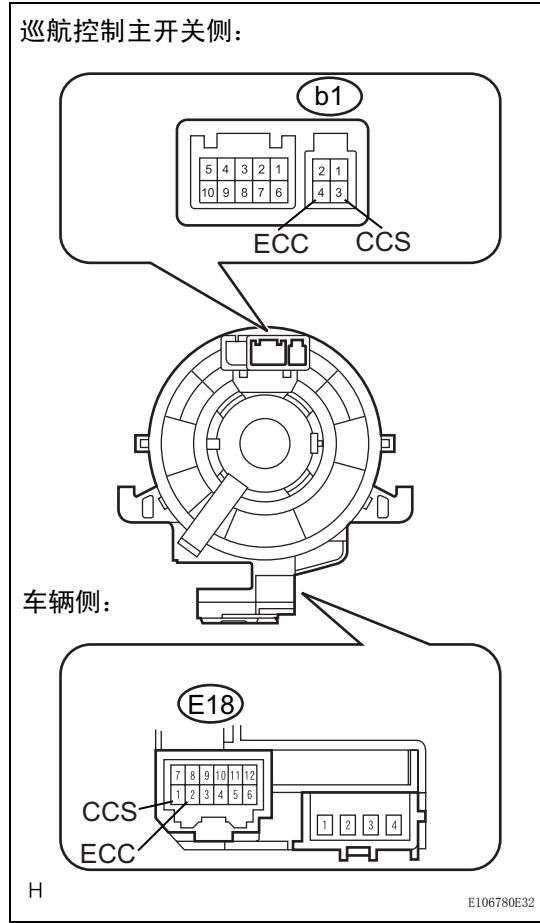
标准电阻

测试仪连接	条件	测试仪连接
A-1 - b1-3	始终	低于 1 Ω
A-3 - b1-4	始终	低于 1 Ω

NG 修理或更换线束或连接器

OK

4 检查螺旋电缆



备注：
螺旋电缆是 SRS 安全气囊系统的重要组成部分。不正确地拆卸或安装螺旋电缆可能会阻止安全气囊的引爆。务必阅读括号内的参考页。

- 建议：
- 拆卸 (参见页次 RS-197)
 - 安装 (参见页次 RS-200)
- (a) 拆下螺旋电缆。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	螺旋电缆的位置	规定条件
b1-3 - E18-1 (CCS)	中央	低于 1 Ω
	向左绕转 2.5 圈	
	向右绕转 2.5 圈	
b1-4 - E18-2 (ECC)	中央	低于 1 Ω
	向左绕转 2.5 圈	
	向右绕转 2.5 圈	

建议：
螺旋电缆最多可以绕转大约 5 圈。

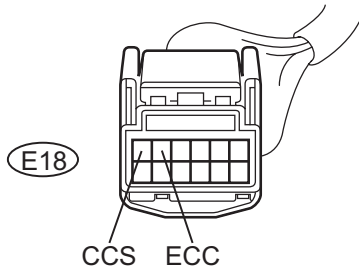
NG 更换螺旋电缆 (参见页次 RS-197)

OK

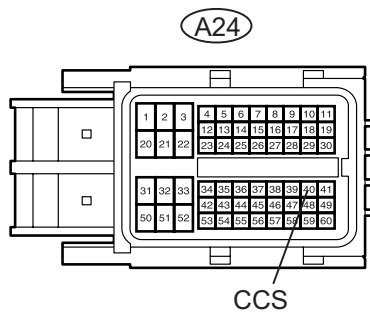
CC

5 检查线束（螺旋电缆 - ECM 和车身接地）

螺旋电缆车辆侧连接器前视图:



ECM 线束侧连接器前视图:



E135383E07

(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E18-1 (CCS) - A24-40 (CCS)	始终	低于 1 Ω
A24-40 (CCS) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
E18-2 (ECC) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

NG 修理或更换线束或连接器

OK

更换 ECM（参见页次 ES-308）

巡航主指示灯电路

说明

- ECM 检测到巡航控制开关信号，通过 CAN 通信系统把该信号发送给组合仪表。然后，CRUISE 主指示灯亮起。
- CRUISE 主指示灯电路使用的是 CAN 通信系统。如果该电路发生故障，在排除故障之前，应检查 CAN 通信系统的 DTC。

检查步骤

1 用智能测试仪执行主动测试

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 通过主动测试来检查 CRUISE 主指示灯。

组合仪表:

智能测试仪显示项目	测试部件	控制范围	诊断附注
Indicat. Lamp Cruise	CRUISE 主指示灯	ON / OFF	-

OK:
指示灯亮起 / 熄灭。

NG

更换组合仪表总成 (参见页次 ME-62)

OK

CC

2 读取智能测试仪上的值

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 打开点火开关 (IG)，打开智能测试仪主开关。
- 检查数据表，查看 CRUISE 主指示灯工作是否正常。

ECM (巡航控制):

智能测试仪显示项目	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
CCS Indicator M (CCS 指示灯 M)	巡航指示灯信号 (主 CPU) / ON 或 OFF	ON: "CRUISE" 打开 OFF: "CRUISE" 关闭	-

OK:
在操作巡航控制主开关时，显示内容的变化如上图所示。

NG

更换 ECM (参见页次 ES-308)

OK

继续进行故障症状表所示的下一个电路检查 (参见页次 CC-12)

TC 和 CG 端子电路

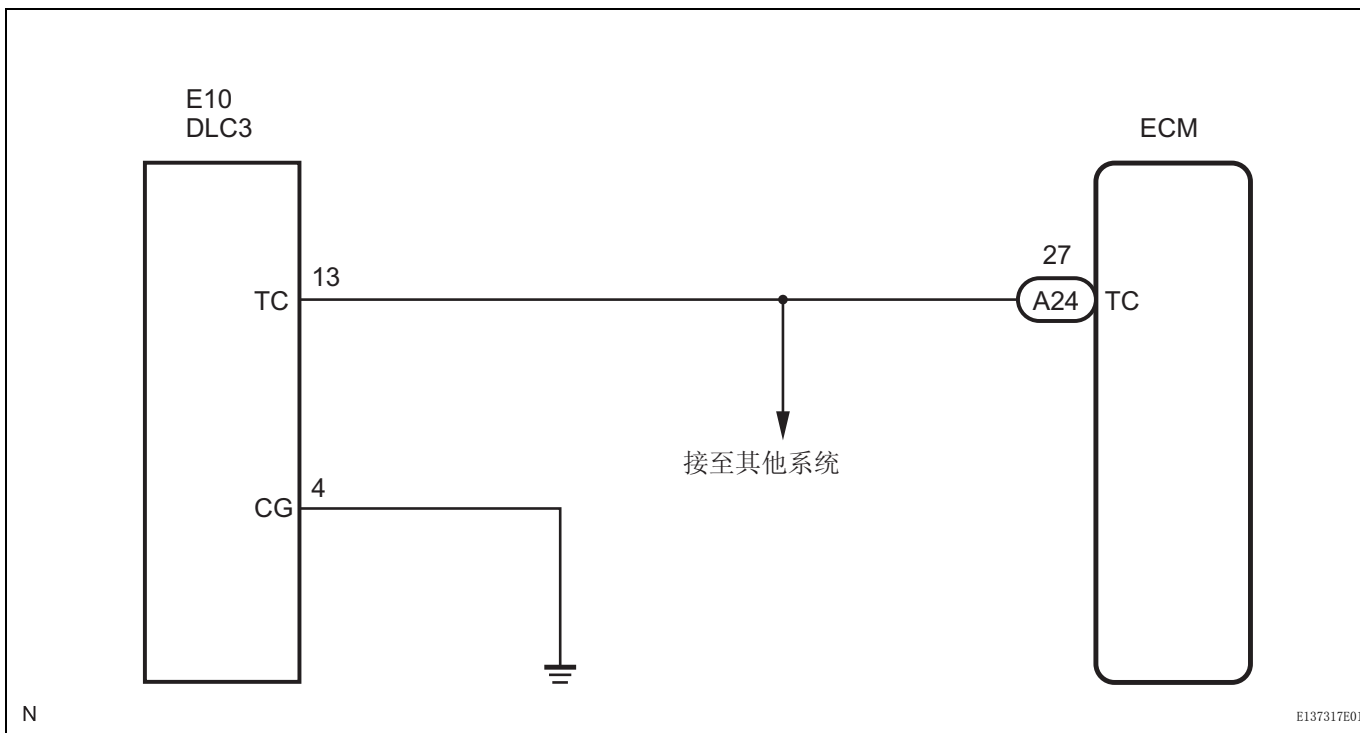
说明

连接 DLC3 的 TC 和 CG 端子，让系统进入自诊断模式。如果发现故障，DTC 将被输出。

建议：

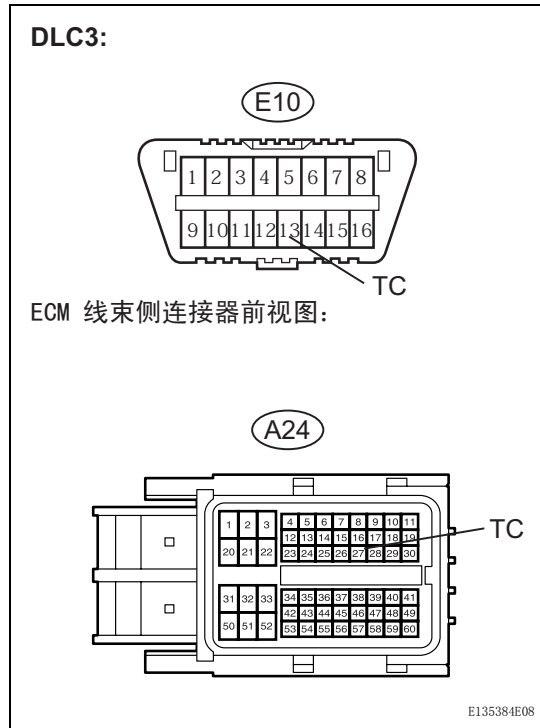
当特定的警告灯闪烁时，可能是 DLC3 的 TC 端子的接线中发生接地短路，或者相关的 ECU 发生内部接地短路。

线路图



检查步骤

1 检查线束 (DLC3 的 TC 端子 - ECM)



- (a) 从 ECM 上断开 A24 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

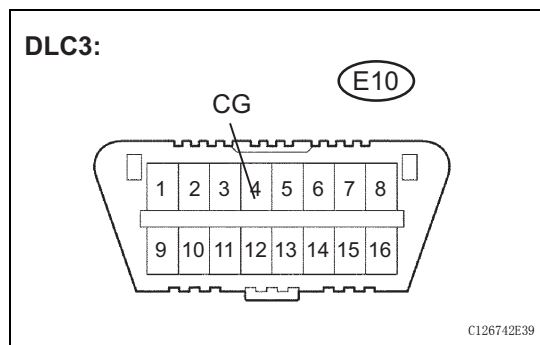
测试仪连接	条件	规定条件
A24-27 (TC) - E10-13 (TC)	始终	低于 1 Ω

NG 修理或更换线束或连接器 (DLC3 - ECM)

CC

OK

2 检查线束 (DLC3 的 CG 端子 - 车身接地)



- (a) 根据下表中的值测量电阻。

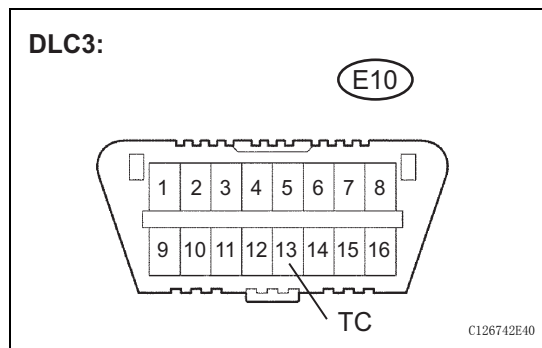
标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E10-4 (CG) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

NG 修理或更换线束或连接器 (DLC3 - 车身接地)

OK

3 检查线束 (DLC3 的 TC 端子 - 车身接地)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

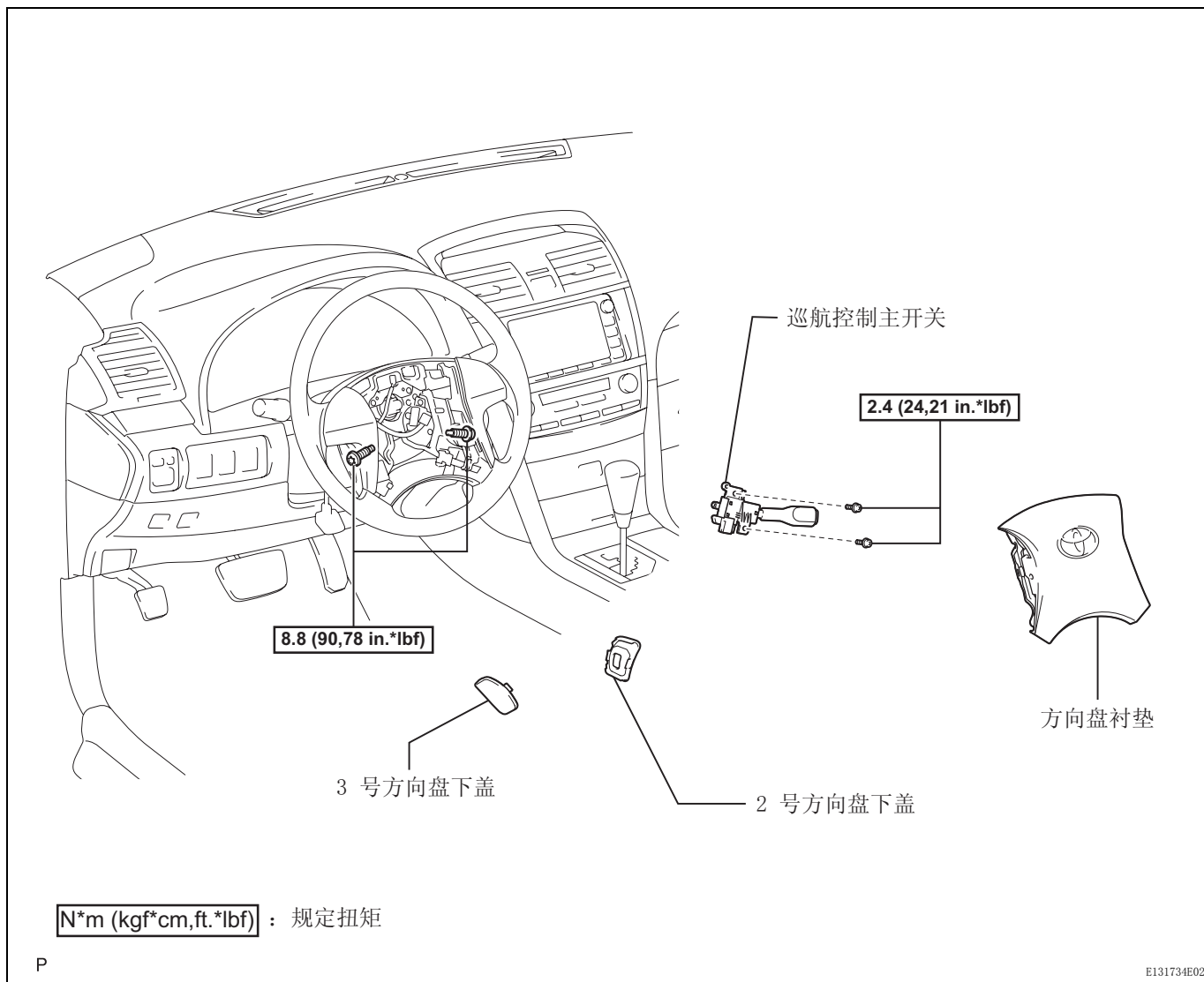
测试仪连接	条件	规定条件
E10-13 (TC) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG 修理或更换线束或连接器, 或各个 ECU

OK

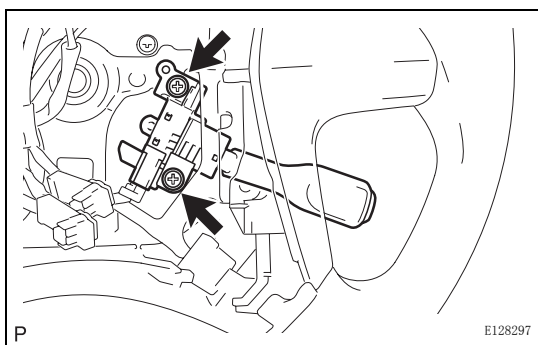
继续进行故障症状表所示的下一个电路检查 (参见页次 CC-12)

巡航控制主开关 组件



拆卸

1. 断开蓄电池负极端子电缆
 注意事项：
 断开电缆后请等待 90 秒，以防止空气囊引爆（参见页次 RS-1）。
2. 拆卸 3 号方向盘下盖（参见页次 RS-185）
3. 拆卸 2 号方向盘下盖（参见页次 RS-185）
4. 拆卸方向盘衬垫（参见页次 RS-185）
5. 拆卸巡航控制主开关
 (a) 断开连接器。

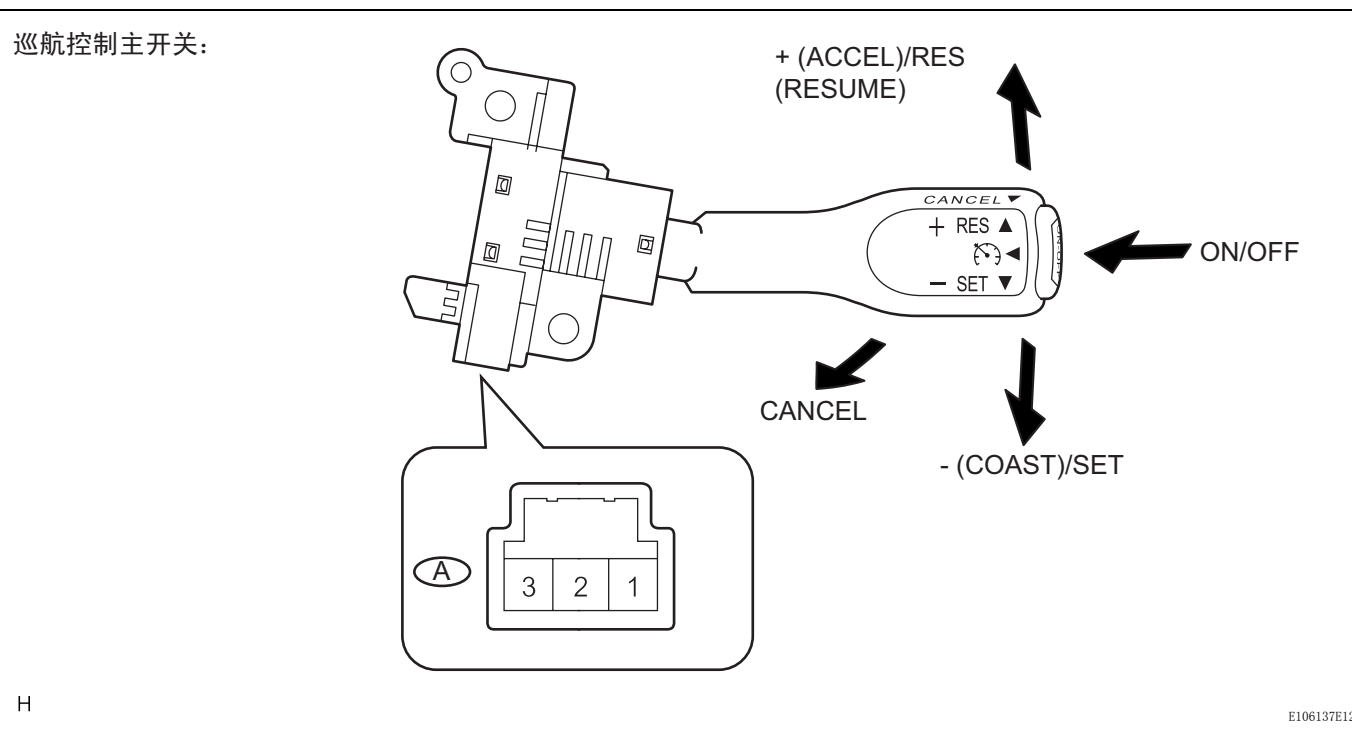


(b) 拆下 2 个螺钉和巡航控制主开关。

检查

1. 检查巡航控制主开关

(a) 拆下巡航控制系统的巡航控制主开关。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	开关状态	规定条件
A-1 (ECC) - A-3 (CCS)	空档	10 kΩ 或更高
	+ (ACCEL) / RES (RESUME)	216 至 264 Ω
	- (COAST) /SET	567 至 693 Ω
	CANCEL	1,386 至 1,694 Ω
	主开关接通	低于 1 Ω

如果结果不符合规定，则应更换巡航控制主开关。

安装

1. 安装巡航控制主开关

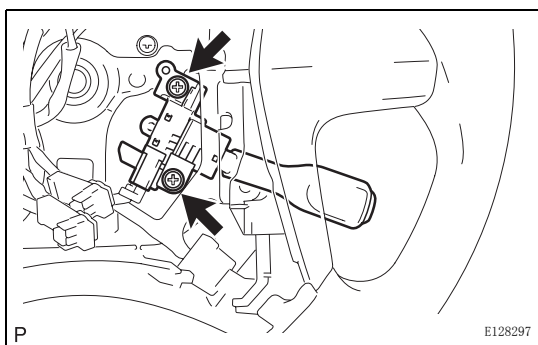
(a) 用 2 个螺钉安装巡航控制主开关。

扭矩： 2.4 N*m (24 kgf*cm, 21 in.*lbf)

(b) 接上连接器。

2. 安装方向盘衬垫 (参见页次 RS-186)

3. 安装 2 号方向盘下盖 (参见页次 RS-187)



4. 安装 3 号方向盘下盖 (参见页次 RS-187)
5. 将电缆连接到蓄电池负极端子上
6. 检查方向盘衬垫 (参见页次 RS-187)
7. 检查 SRS 警告灯
(参见页次 RS-31)