

车辆稳定性控制系统

注意事项

1. 故障排除注意事项

- (a) 端子触点或零件安装出现故障时，拆下和安装可疑故障零件可能会使系统完全或暂时恢复正常。
- (b) 务必检查出现故障时的情况，如所存储的 DTC 和定格数据输出，并在断开各连接器或拆下和安装零件前记录此类数据，以确定故障部位。
- (c) 由于车辆稳定性控制系统可能受其他系统故障的影响，因此，一定要检查其他系统的 DTC。

2. 操纵注意事项

- (a) 除非检查程序中有特殊规定，否则应确保在发动机开关置于 OFF 位置的情况下，拆下和安装主缸电磁阀和各传感器。
- (b) 拆下和安装主缸电磁阀和各传感器时，安装所有零件后务必检查并确认测试模式检查和 DTC 输出检查中输出正常显示。
- (c) 更换主缸电磁阀和 / 或横摆率和加速度传感器后，务必执行校准（参见 BC-14 页）。

3. CAN 通信系统注意事项

- (a) CAN 通信系统用于防滑控制 ECU、转向角传感器、横摆率和加速度传感器之间的数据通信。如果 CAN 通信线路有故障，则输出通信线路 DTC。
- (b) 如果输出 CAN 通信线路 DTC，则应维修通信线路中的故障并对车辆稳定性控制系统进行故障排除。
- (c) 由于 CAN 通信线路有其自身的长度和路径，因此无法用旁通线束等暂时维修。

4. 使用智能检测仪的注意事项

- (a) 由于 CAN 通信线路故障无法进行 CAN 通信时，也无法使用智能检测仪检查 DTC。

5. 底盘测功机注意事项

(a) 使用底盘测功机时禁用 TRC 和 VSC 控制。

(1) 使用诸如速度表检测台、速度表和制动器的组合检测仪或底盘测功机等滚筒试验台进行测试时，或将前轮顶起并转动车轮时，应执行下列程序以进入检查模式并停止 TRC 和 VSC 系统。使用底盘测功机时进入检查模式以禁用 TRC 和 VSC 控制（参见 IN-6 页）。

(2) 使用诸如速度表检测台、速度表和制动器的组合检测仪或底盘测功机等滚筒试验台进行测试时，使用智能检测仪进入测试模式，或使用 VSC OFF 开关切换至 VSC OFF 模式，以关闭 TRC 和 VSC 的操作。

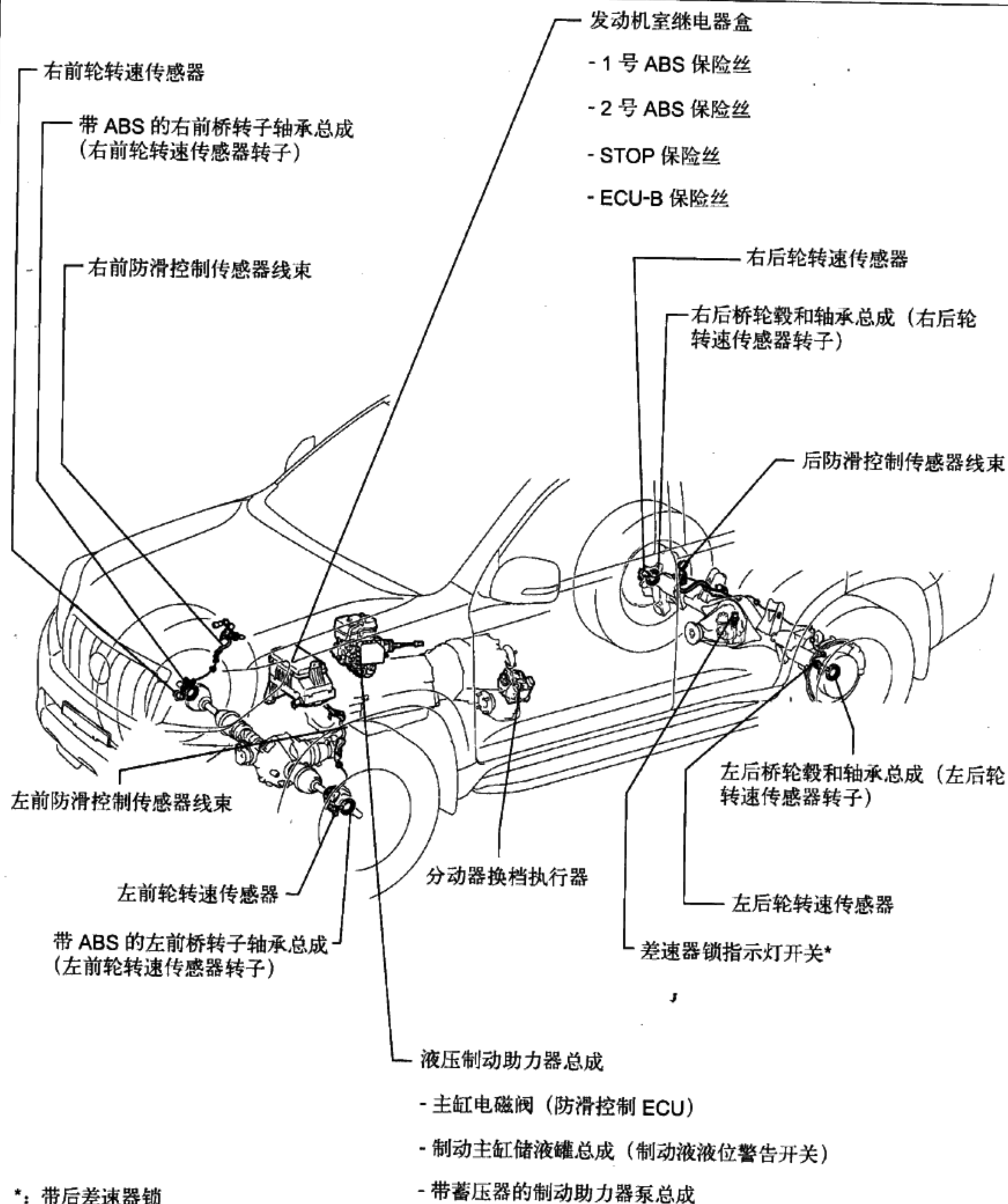
注意：

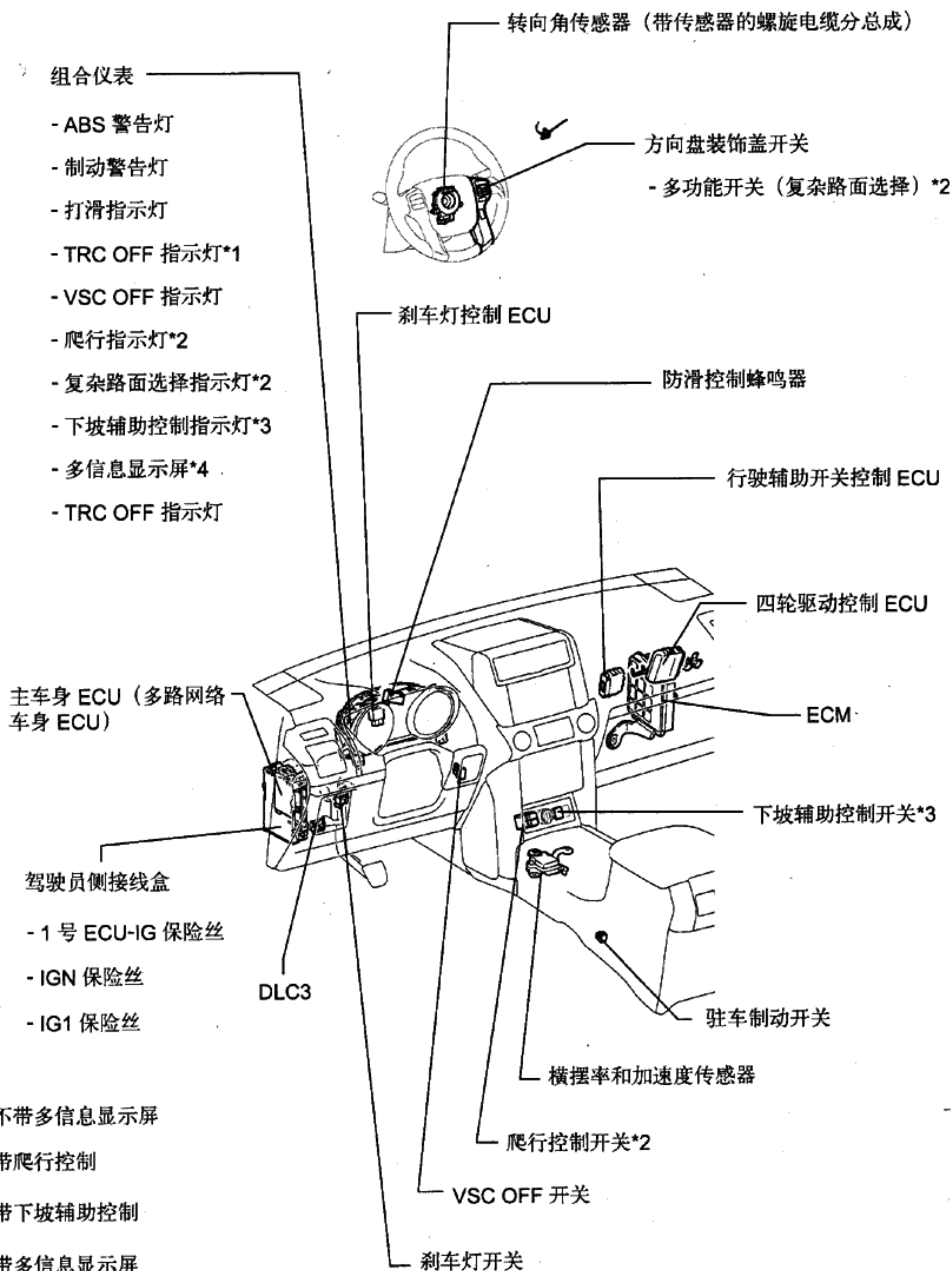
用锁链固定车辆以确保安全。

提示：

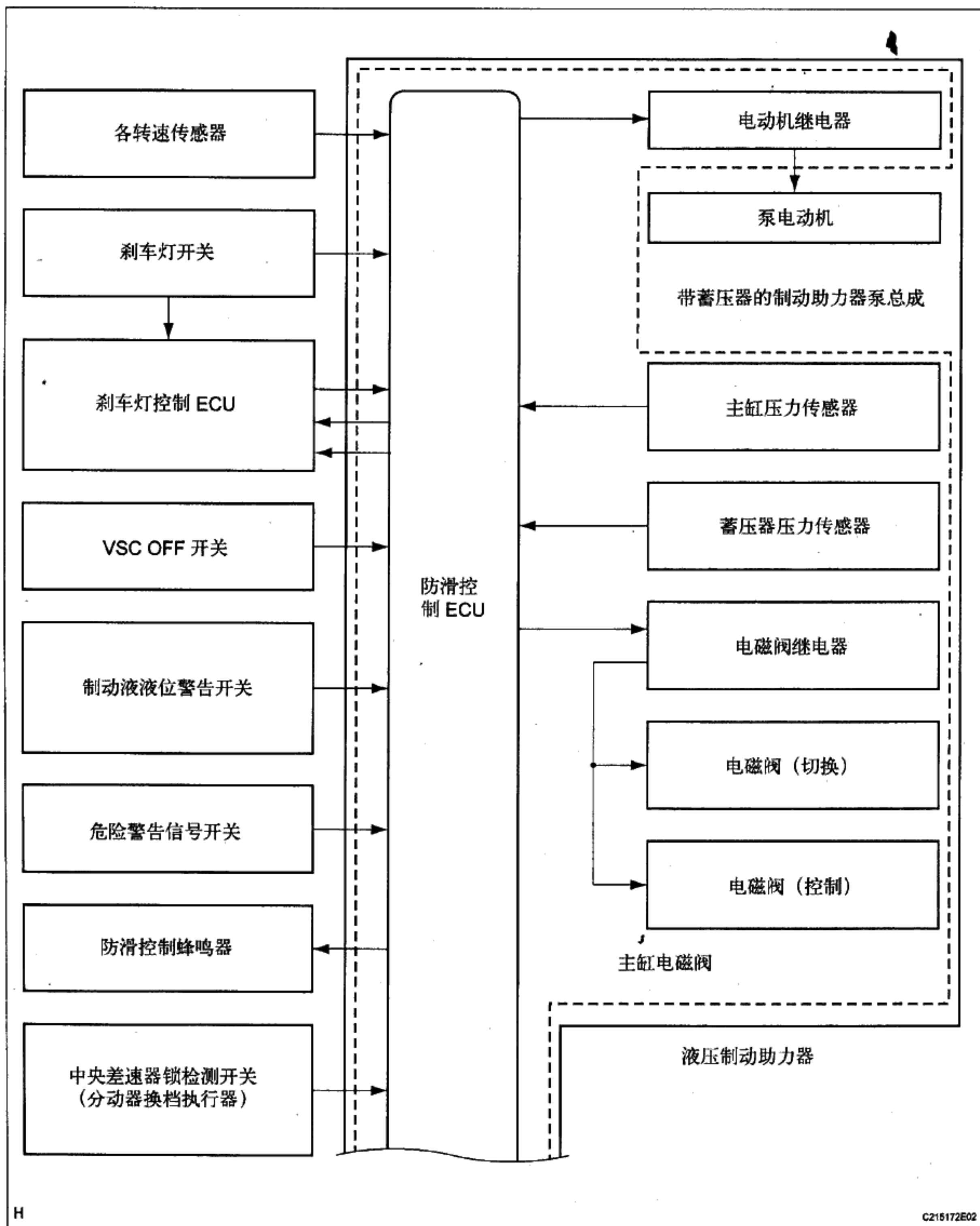
- 由于 TRC 和 VSC 的运行，车辆可能会意外移出测功机。
- 按下 VSC OFF 开关不能完全禁用 TRC 和 VSC 操作。

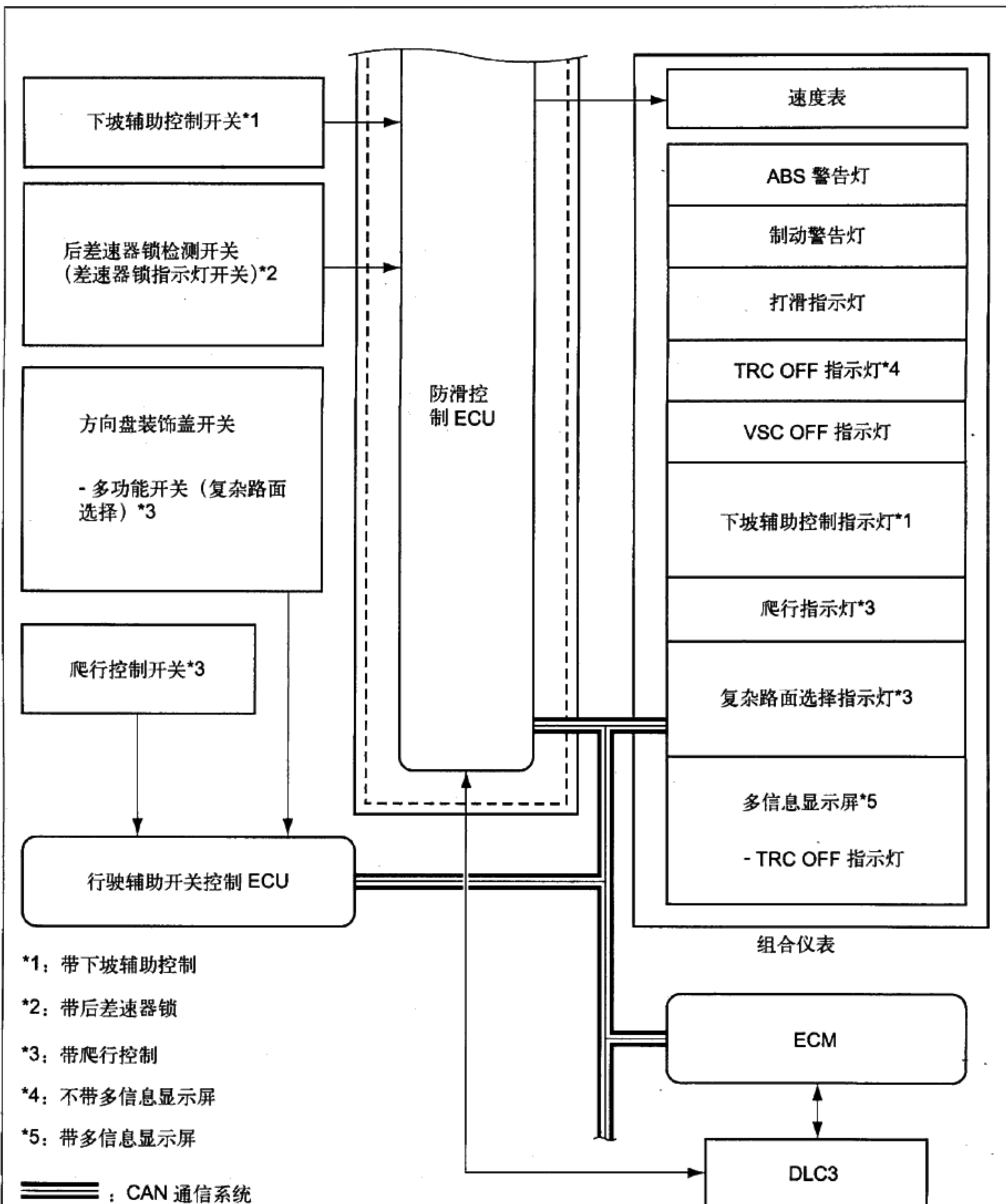
零件位置

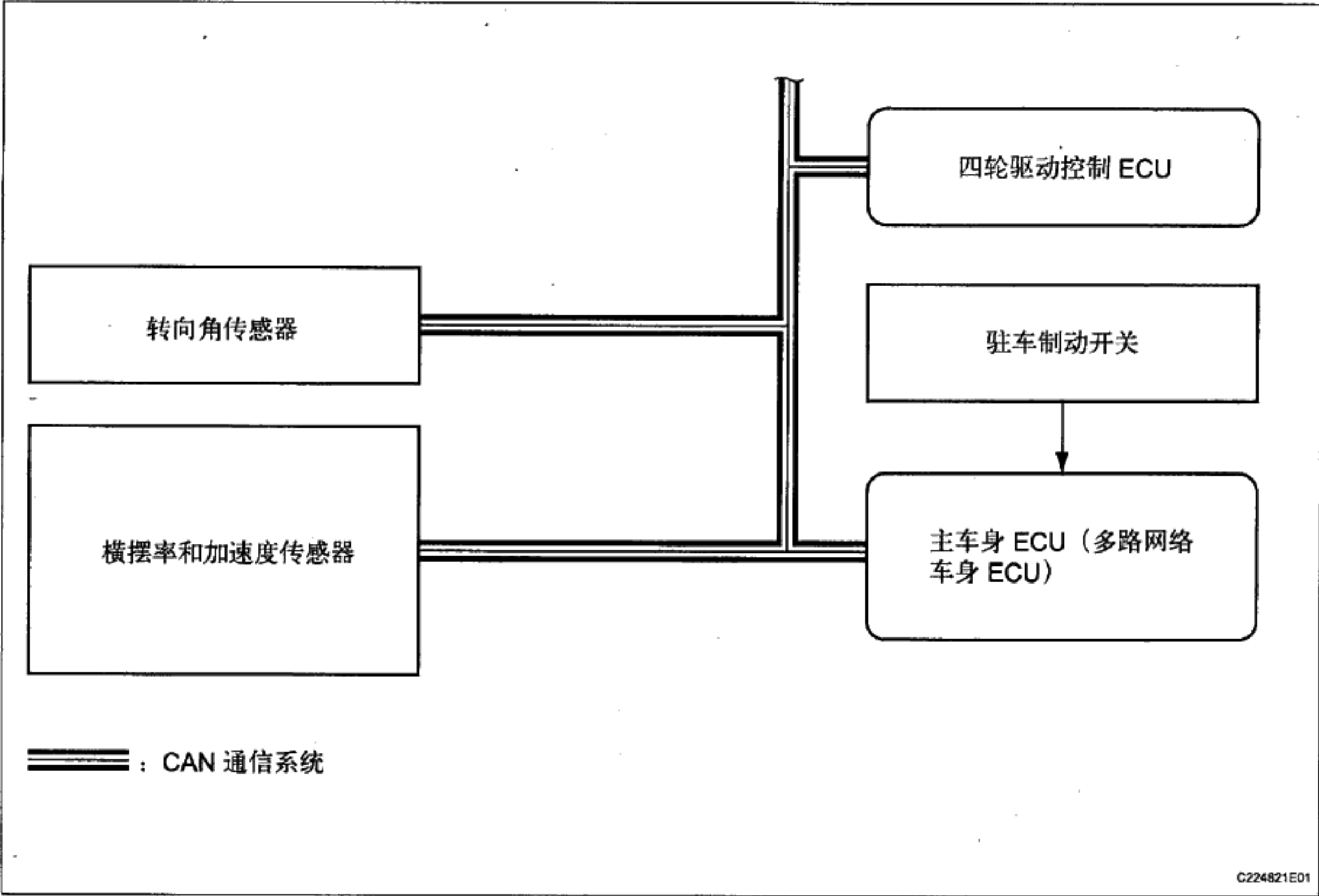




系统图







通信表

发送器	接收器	信号	线路
ECM	防滑控制 ECU	- 发动机转速信号 - 加速踏板位置信号 - 进气温度信号 - 换档杆位置信号 - 端子 TC 状态	CAN 通信
防滑控制 ECU	ECM	- 横摆率和加速度信号 - VSC 数据信号 - 车轮转速信号	CAN 通信
防滑控制 ECU	组合仪表	- 警告灯 / 指示灯信号 - 车速信号	CAN 通信
四轮驱动控制 ECU	防滑控制 ECU	L4 状态信号	CAN 通信
转向角传感器	防滑控制 ECU	转向角信号	CAN 通信

系统描述

1. 系统描述

提示：
防滑控制 ECU 内置于液压制动助力器。

(a) ABS（防抱死制动系统）
用力施加制动或在光滑路面制动时，ABS 有助于防止车轮抱死。

- (b) 复杂路面防抱死制动系统 (复杂路面 ABS)
复杂路面 ABS 协同复杂路面选择控制工作。该功能根据来自横摆率和加速度传感器、转速传感器及 ECM 的信号检测在沙路、泥地、砂砾路和脏地等道路上的越野驾驶情况, 然后自动切换至最适合当前路况的 ABS 控制。
- (c) EBD (电子制动力分配)
EBD 控制根据驾驶条件利用 ABS 并合理分配前后轮之间的制动力。转弯期间施加制动时, 其还可以控制左右轮的制动力, 以帮助维持车辆的稳定性。
- (d) BA (制动辅助)
制动辅助系统的主要目的是, 驾驶员在紧急制动期间无法产生足够大的制动力时, 其为驾驶员提供辅助制动力, 以使车辆的制动性能达到最佳。
- (e) TRC (牵引力控制)
在光滑路面上起动或加速时, 如果驾驶员过度踩下加速踏板, 则 TRC 系统有助于防止驱动轮打滑。
- (f) VSC (车辆稳定性控制)
转弯时, VSC 系统有助于防止因前后轮打滑而导致的车辆侧滑。
- (g) A-TRC (主动牵引力控制)
在崎岖的路面越野行驶期间, 此系统控制发动机输出功率和施加至打滑车轮的制动液压, 并将打滑失去的驱动力分配至其他车轮, 以实现 LSD (防滑差速器) 效果。
- (h) 下坡辅助控制
下坡辅助控制开关按下、分动器位于低 (L4) 范围内且加速和制动踏板未操作时, 下坡辅助控制激活 4 轮液压控制, 以维持恒定低速, 而不会引起车轮抱死。因此, 车辆可以平稳地驶下陡坡。
提示:
踩下加速和制动踏板可取消下坡辅助控制系统的控制。

(i) 上坡起步辅助控制

车辆在陡峭的坡路上起步时，上坡起步辅助控制检测到车辆后移并执行 4 轮液压控制以降低车速。

提示：

- 踩下制动踏板可取消上坡起步辅助控制系统的控制。
- 换挡杆置于 P 或 N，或换挡杆置于 R 且车辆行驶 / 上坡行驶时，系统不工作。

(j) 爬行（爬行控制）

在颠簸的越野路面、打滑路面等行驶时，爬行控制系统提供辅助。爬行控制工作时，自动控制发动机输出功率和制动力以保持定速行驶。因此，驾驶员无需频繁操作加速和制动踏板，能够集中精神操纵车辆。

(k) 复杂路面选择控制

复杂路面选择控制激活时，自动执行最适合所选道路模式的 A-TRC 制动控制和发动机输出功率控制。这样，可实现卓越的越野操纵性能。

2. 零部件功能

零部件	功能
转速传感器	检测各车轮转速。
液压制动助力器	一旦接收到防滑控制 ECU 的制动控制信号，液压制动助力器即控制液压回路并向各车轮输送液压。主缸电磁阀（防滑控制 ECU）可拆下。
主缸电磁阀（防滑控制 ECU）	根据来自传感器的信号检测车辆状况并将制动控制信号发送至液压制动助力器。
电动机继电器	向泵电动机供电。
电磁阀继电器	向各电磁阀供电。
转向角传感器	检测转向角和方向盘的移动量，然后将信号发送至防滑控制 ECU。
横摆率和加速度传感器	检测车辆的横摆率和加速度，然后将信号发送至防滑控制 ECU。
主缸压力传感器	内置于主缸电磁阀。检测主缸内的压力。
蓄压器压力传感器	内置于主缸电磁阀并检测蓄压器压力。
ECM	• 将传感器信号（节气门开度、发动机转速）发送至防滑控制 ECU。 • 根据来自防滑控制 ECU 的牵引力控制信号控制发动机。
VSC OFF 开关	使驾驶员可选择正常模式、TRC OFF 模式或 VSC OFF 模式。
下坡辅助控制开关 *1	使驾驶员可打开和关闭下坡辅助控制。
爬行控制开关 *2	爬行控制开关的 ON/OFF 开关可打开和关闭爬行控制，爬行控制开关的速度选择开关可改变控制模式。
多功能开关（复杂路面选择开关）*2	• 位于方向盘装饰盖开关内。 • 改变多信息显示屏上的显示。 • 打开和关闭复杂路面选择控制。 • 选择复杂路面选择的路面模式。

零部件	功能
ABS 警告灯	- 亮起以告知驾驶员 ABS 出现故障。 - 带后差速器锁： 后差速器锁处于锁止状态时，ABS 也被禁用且 ABS 警告灯亮起。
制动警告灯	- 亮起以告知驾驶员系统正常并施加了驻车制动且制动液减少。 - 亮起以告知驾驶员 EBD 出现故障。
TRC OFF 指示灯 *3	车辆处于 TRC OFF 模式时亮起以告知驾驶员。
VSC OFF 指示灯	亮起以告知驾驶员使用 VSC OFF 开关进入 VSC OFF 模式。
打滑指示灯	- 亮起以告知驾驶员 TRC 或 VSC 系统已出现故障。 - 闪烁以告知驾驶员 TRC 或 VSC 运行。
下坡辅助控制指示灯 *1	可进行下坡辅助控制操作时亮起，以告知驾驶员。
爬行指示灯 *2	亮起以告知驾驶员爬行控制操作准备就绪。
复杂路面选择指示灯 *2	亮起以告知驾驶员复杂路面选择控制操作准备就绪。
复杂路面选择指示 *2	显示所选路面模式。
多信息显示屏 *4	- 显示以告知驾驶员使用 VSC OFF 开关进入 TRC OFF 模式。 - 显示复杂路面选择操作辅助信息。 *2 - 告知驾驶员爬行控制操作状态。 *2
防滑控制蜂鸣器	间歇鸣响以告知驾驶员 VSC 正在工作。

- *1：带下坡辅助控制
- *2：带爬行控制
- *3：不带多信息显示屏
- *4：带多信息显示屏

如何进行故障排除

提示：
*：使用智能检测仪。

1	车辆送入修理车间
---	----------

下一步

2	检查蓄电池电压
---	---------

标准电压：
11 至 14 V
如果电压低于 11 V，则在继续操作前对蓄电池再充电或更换蓄电池。

下一步

3 检查 CAN 通信系统的通信功能 *

- (a) 用智能检测仪，检查 CAN 通信功能，以确定 CAN 通信系统无故障（参见 NW-117 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

提示：
防滑控制 ECU 通过 CAN 通信发送各警告灯信号。

B**转至 CAN 通信系统****A****4 检查 DTC 和定格数据 *****下一步****5 清除 DTC 和定格数据 *****下一步****6 故障症状确认****下一步****7 DTC 检查和清除 *****下一步****8 故障症状确认****结果**

结果	转至
症状未出现	A
症状出现	B

B**转至步骤 11****A****BC**

9	症状模拟
---	------

下一步

10	检查 DTC（除 CAN 通信系统 DTC 外） *
----	----------------------------

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B	转至步骤 12
---	---------

A

11	故障症状表
----	-------

下一步

转至步骤 14

12	DTC 表
----	-------

下一步

13	电路检查 *
----	--------

下一步

14	故障识别
----	------

下一步

BC	15	维修或更换
----	----	-------

下一步

16 确认测试 *

下一步

结束

检查是否存在间歇性故障

1. 描述

提示:

智能检测仪的 ECU 数据监视功能可检测传感器和 ECU 之间的连接器和 / 或线束中的瞬间中断 (断路)。

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 打开智能检测仪。
- (e) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。
- (f) 选择应监视的瞬间中断部位。

提示:

- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置后的 3 秒内, 不能检测到瞬间中断 (断路) (初始检查)。
- 如果显示 Error, 则检查 ECU 和传感器之间或各 ECU 之间的导通性。
- 线束信号从瞬间中断 (断路) 变为正常状态后, 智能检测仪上的 Error 显示会持续 1 秒。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Speed Open	右前轮转速传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
FL Speed Open	左前轮转速传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
RR Speed Open	右后轮转速传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
RL Speed Open	左后轮转速传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
EFI Communication Open	ECM 通信断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
Yaw Rate Open	横摆率和加速度传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
Deceleration Open	减速度传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
Steering Open	转向角传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Master Cylinder Open	主缸压力传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
IG Voltage Value Decreased	IG1 电压值下降检测 / Error 或 Normal	Normal	-
IG Voltage Value Increased	IG1 电压值升高检测 / Error 或 Normal	Normal	-
FR Speed Sensor Voltage Open	右前轮转速传感器电压断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
FL Speed Sensor Voltage Open	左前轮转速传感器电压断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
RR Speed Sensor Voltage Open	右后轮转速传感器电压断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
RL Speed Sensor Voltage Open	左后轮转速传感器电压断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
M/C Pressure Sensor Noise	主缸压力传感器噪音检测 / Error 或 Normal	Normal	-
Yaw Rate Sensor Voltage Open	横摆率和加速度传感器电压断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
EFI Communication Invalid	ECM 通信无效检测 / Error 或 Normal	Normal	-

(g) 观察屏幕时, 轻轻晃动 ECU 和传感器之间或 ECU 之间的连接器或线束。

正常:

显示 Normal。

小心:

如果显示发生变化, 则连接器和 / 或线束存在瞬间中断 (断路)。维修或更换有故障的连接器和 / 或线束。

校准

1. 描述

- 更换与 VSC 相关的零部件后, 需清除并读取传感器校准数据。
- 根据下表执行校准。

更换的零件	必要操作
主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	- 清除零点校准数据 - 横摆率和加速度传感器零点校准 - 转向角传感器零点校准 - 下坡辅助控制校准 (带下坡辅助控制) - 爬行控制校准 (带爬行控制)
横摆率和加速度传感器	- 清除零点校准数据 - 横摆率和加速度传感器零点校准 - 转向角传感器零点校准
带传感器的螺旋电缆分总成 (转向角传感器)	- 清除零点校准数据 - 横摆率和加速度传感器零点校准 - 转向角传感器零点校准

2. 执行横摆率和加速度传感器及转向角传感器零点校准 (使用智能检测仪时)

小心:

- 获取零点时, 使车辆保持静止状态, 不要振动、倾斜、移动或摇动车辆 (不要起动发动机)。
- 务必在水平面上执行此程序 (坡度小于 1%)。

(a) 清除零点校准数据。

- (1) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (2) 检查并确认方向盘置中。
- (3) 检查并确认换档杆置于 P。
- (4) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (5) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (6) 打开智能检测仪。
- (7) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Utility / Reset Memory。
- (8) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(b) 执行横摆率和加速度传感器零点校准。

- (1) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (2) 检查并确认方向盘置中。
- (3) 检查并确认换档杆置于 P。

小心:

- 如果换档杆未置于 P, 则存储 DTC C1210 (横摆率传感器的零点校准未进行) 和 C1336 (加速度传感器的零点校准未进行)。
- 如果 DTC 输出表明零点校准未完成, 则从清除零点校准数据和系统信息步骤开始重复该程序。

- (4) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (5) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (6) 打开智能检测仪。
- (7) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Utility / Test Mode。
- (8) 使车辆在水平面上保持静止状态 5 秒或更长时间。
- (9) 检查并确认打滑指示灯在测试模式时亮起数秒之后闪烁 (亮起 0.125 秒, 熄灭 0.125 秒)。

提示:

- 如果打滑指示灯未闪烁, 则再次执行零点校准。
- 系统进入测试模式后仅执行一次零点校准。
- 清除存储数据后才可再次执行校准。

(10) 将发动机开关置于 OFF 位置并断开智能检测仪。

(11) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆至少 10 秒。

3. 执行横摆率和加速度传感器及转向角传感器零点校准 (使用 SST 检查线时)

小心:

- 获取零点时, 使车辆保持静止状态, 不要振动、倾斜、移动或摇动车辆 (不要起动发动机)。
- 务必在水平面上执行此程序 (坡度小于 1%)。

(a) 清除零点校准数据。

(1) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(2) 检查并确认方向盘置中。

(3) 检查并确认换档杆置于 P。

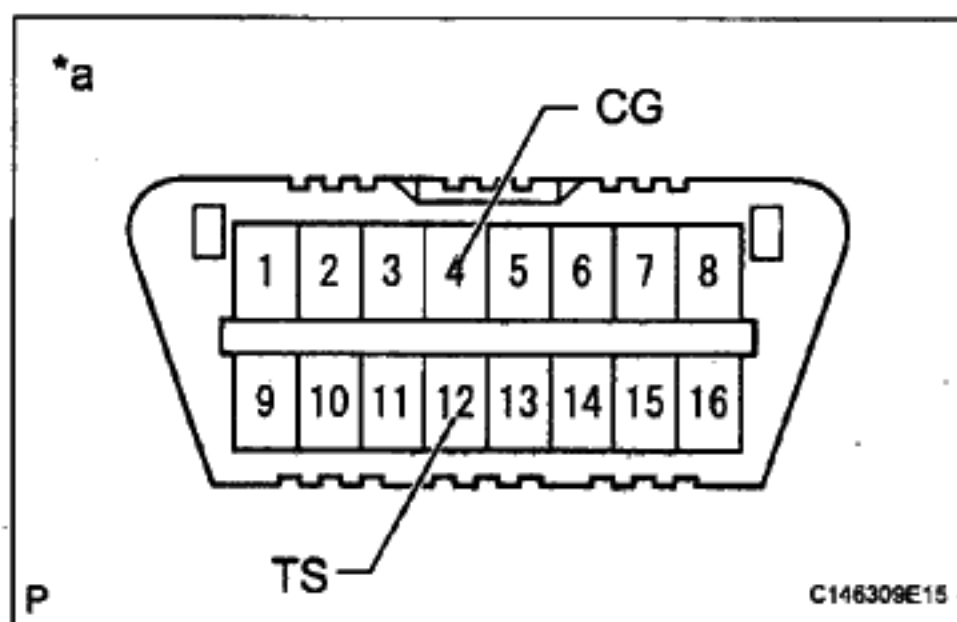
(4) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(5) ABS 警告灯和打滑指示灯亮起 3 秒, 指示初始检查完成。

(6) 使用 SST 在 8 秒内连接并断开 DLC3 的端子 12 (TS) 和 4 (CG) 4 次或更多次。

SST 09843-18040

插图文字



*a DLC3 前视图

(7) 检查并确认打滑指示灯亮起。

(b) 执行横摆率和加速度传感器零点校准。

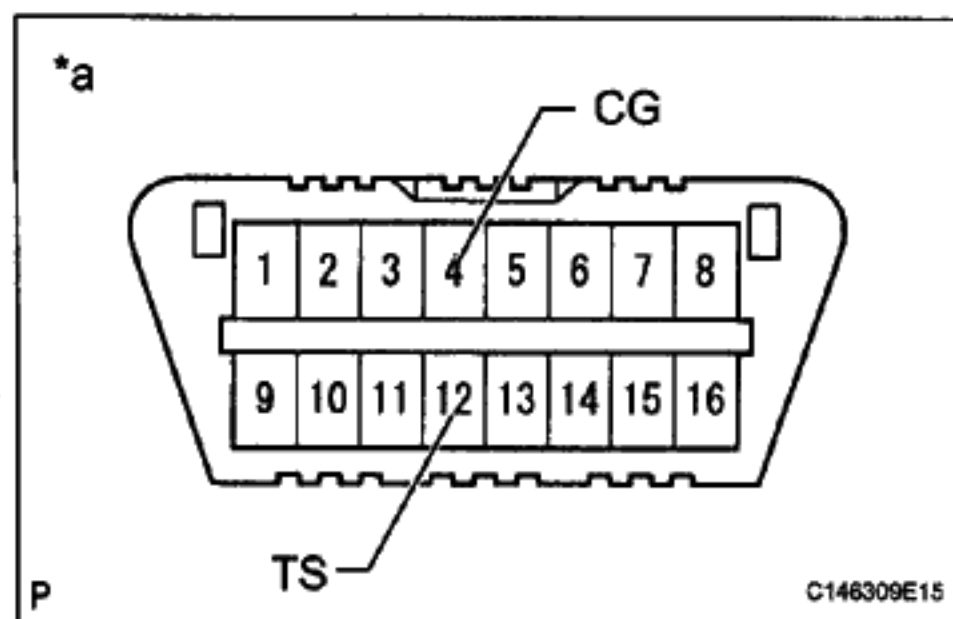
(1) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(2) 检查并确认方向盘置中。

(3) 检查并确认换档杆置于 P。

小心:

- 如果换档杆未置于 P, 则存储 DTC 36 (横摆率传感器的零点校准未进行) 和 39 (加速度传感器的零点校准未进行)。
- 如果 DTC 输出表明零点校准未完成, 则从清除零点校准数据和系统信息步骤开始重复该程序。



(4) 使用 SST，连接 DLC3 端子 12 (TS) 和 4 (CG)。

SST 09843-18040

插图文字

*a DLC3 前视图

(5) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(6) 使车辆在水平面上保持静止状态 5 秒或更长时间。

(7) 检查并确认打滑指示灯在测试模式时亮起数秒之后闪烁（亮起 0.125 秒，熄灭 0.125 秒）。

提示：

- 如果打滑指示灯未闪烁，则再次执行零点校准。
- 系统进入测试模式后仅执行一次零点校准。
- 清除存储数据后才可再次执行校准。

(8) 将发动机开关置于 OFF 位置并从 DLC3 上断开 SST。

(9) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆至少 10 秒。

4. 执行下坡辅助控制校准（带下坡辅助控制）

(a) 进入测试模式（使用智能检测仪时）。

(1) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(2) 将智能检测仪连接到 DLC3。

(3) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(4) 打开智能检测仪。

(5) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Utility / Test Mode。

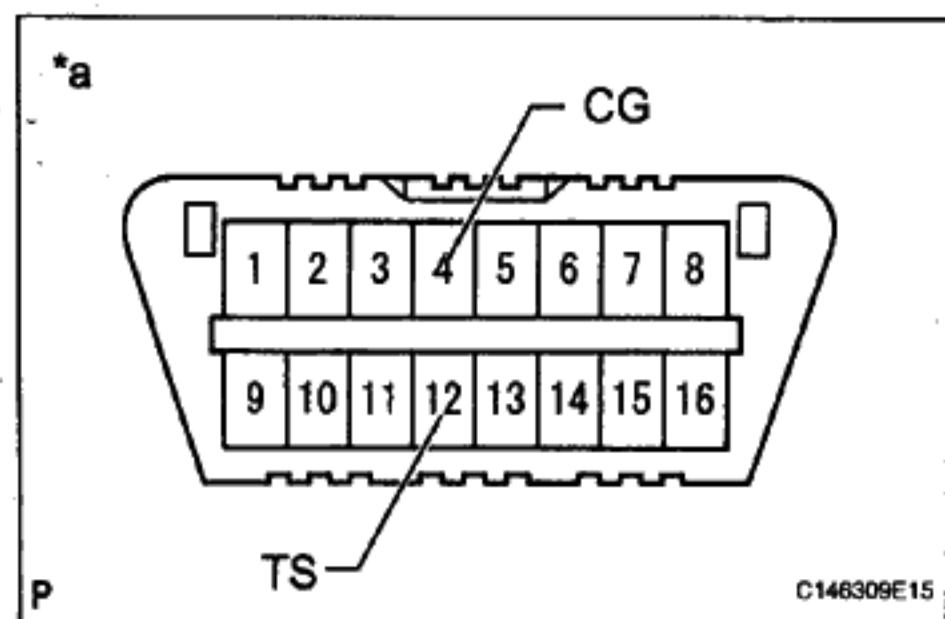
(b) 进入测试模式（使用 SST 检查线时）。

(1) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(2) 使用 SST，连接 DLC3 端子 12 (TS) 和 4 (CG)。
SST 09843-18040

插图文字

*a DLC3 前视图



(c) 关闭下坡辅助控制开关。

(d) 按下下坡辅助控制开关，检查并确认下坡辅助控制指示灯闪烁。

(e) 关闭下坡辅助控制开关。

(f) 将发动机开关置于 OFF 位置。

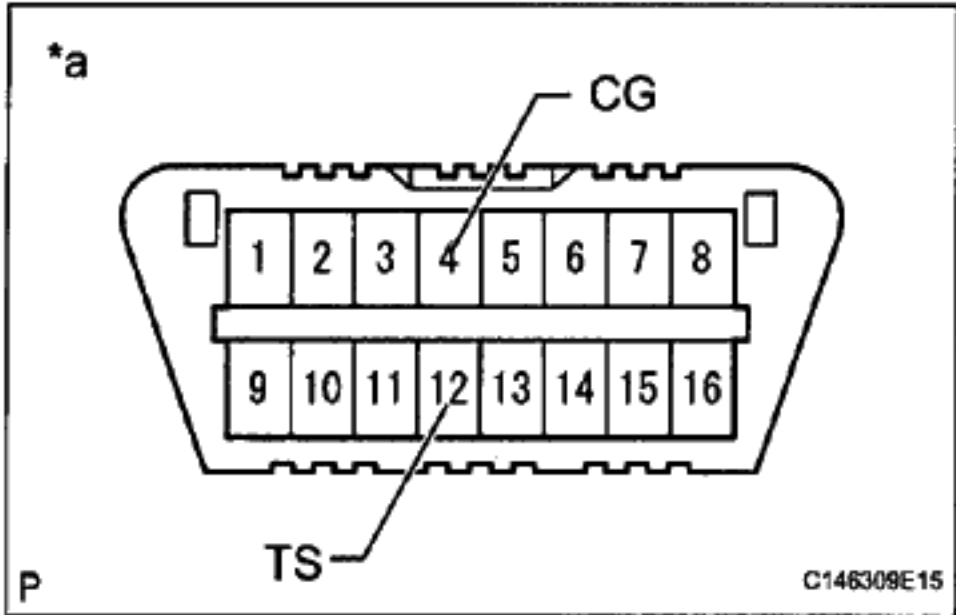
(g) 检查是否输出 DTC C120A。

提示：

如果未输出 DTC C120A，则执行校准成功。

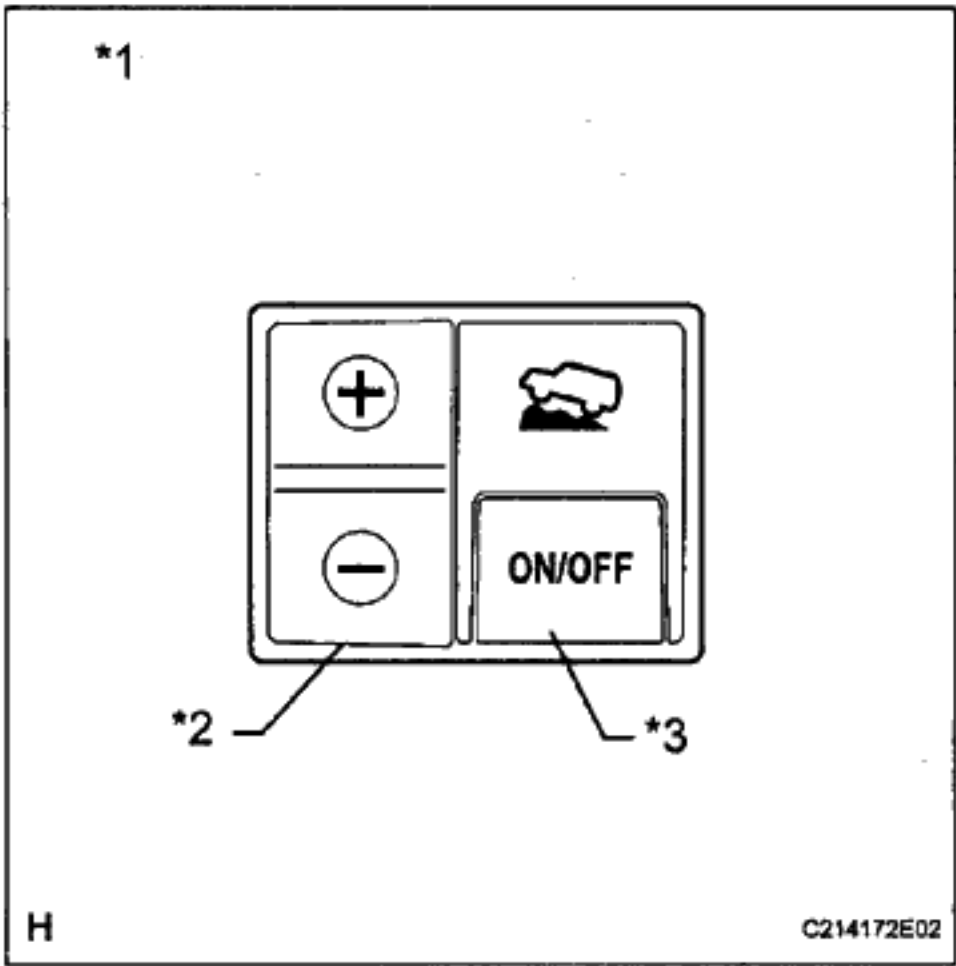
5. 执行爬行控制校准（带爬行控制）

- (a) 进入测试模式（使用智能检测仪时）。
 - (1) 将发动机开关置于 OFF 位置。
 - (2) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (3) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (4) 打开智能检测仪。
 - (5) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Utility / Test Mode。
- (b) 进入测试模式（使用 SST 检查线时）。
 - (1) 将发动机开关置于 OFF 位置。
 - (2) 使用 SST，连接 DLC3 端子 12 (TS) 和 4 (CG)。
SST 09843-18040
插图文字



*a	DLC3 前视图
----	----------

- (c) 按下 ON/OFF 开关，检查并确认按下开关时爬行指示灯亮起。
插图文字



*1	爬行控制开关
*2	速度选择开关
*3	ON/OFF 开关

- (d) 关闭 ON/OFF 开关。
- (e) 用速度选择开关将目标车速设定至 L（低速）。
- (f) 用速度选择开关将目标车速设定至中低速。
- (g) 用速度选择开关将目标车速设定至 M（中速）。
- (h) 用速度选择开关将目标车速设定至中高速。
- (i) 用速度选择开关将目标车速设定至 H（高速）。
- (j) 用速度选择开关将目标车速设定至 L（低速）。
- 提示：
速度选择的状态显示在多信息显示屏上。
- (k) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (l) 检查是否输出 DTC C120A。
提示：
如果未输出 DTC C120A，则执行校准成功。

6. 断开 / 重新连接蓄电池端子电缆时的必要程序 (带多信息显示屏)

小心:

如果执行了以下任一操作: 1) 断开 / 重新连接蓄电池负极 (-) 端子电缆, 2) 重新连接转向角传感器连接器, 或 3) 拆下转向角传感器相关的保险丝, 则组合仪表上不会出现转向角显示。

(a) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆至少 10 秒。

(b) 确认转向角显示功能。

(1) 向左和向右转动方向盘并且确认转向角显示功能正常。

测试模式程序

小心:

- 更换主缸电磁阀和 / 或横摆率和加速度传感器后, 执行校准。
- 测试模式期间禁用 VSC。

提示:

- 通过将防滑控制 ECU 从正常模式切换至测试模式, 可提高异常检测灵敏度且可有效进行故障排除。
- 维修或更换转速传感器或传感器转子后, 在测试模式下执行传感器检查。
- 如果在测试模式期间发动机开关从 ON (IG) 切换至 ON (ACC) 或 OFF 位置, 则与信号检查功能相关的 DTC 不会被清除。测试模式期间, 不要切换至正常模式。
- 测试模式期间, 防滑控制 ECU 存储所有与信号检查功能相关的 DTC, 如果确认正常则清除 DTC。剩余 DTC 指示发现的异常。

1. 测试模式 (信号检查) 程序

(a) 使用智能检测仪时:

(1) 将车辆置于坡度小于 1% 的平面上。

(2) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(3) 检查并确认换挡杆置于 P。

注意:

施加驻车制动以确保安全。

(4) 将智能检测仪连接到 DLC3。

(5) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

(6) 打开智能检测仪。

(7) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Utility / Signal Check。

(8) 检查并确认 ABS 警告灯和打滑指示灯以 0.125 秒的间隔闪烁 (亮起 0.125 秒, 熄灭 0.125 秒)。

(9) 起动发动机。

(b) 使用 SST 检查线时:

- (1) 将车辆置于坡度小于 1% 的平面上。
- (2) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (3) 检查并确认换档杆置于 P。

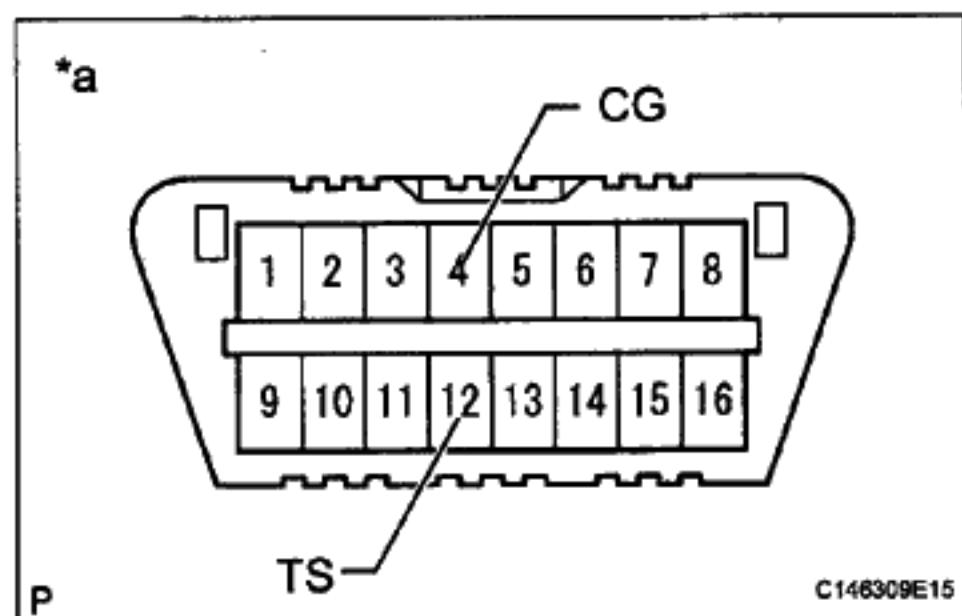
注意:

施加驻车制动以确保安全。

- (4) 使用 SST, 连接 DLC3 端子 12 (TS) 和 4 (CG)。

SST 09843-18040

插图文字



*a DLC3 前视图

- (5) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。

- (6) 检查并确认 ABS 警告灯和打滑指示灯以 0.125 秒的间隔闪烁 (亮起 0.125 秒, 熄灭 0.125 秒)。

- (7) 起动发动机。

(c) ABS 信号检查

提示:

执行 ABS 信号检查前, 检查并确认 ABS 警告灯在测试模式中的闪烁模式下闪烁 (亮起 0.125 秒, 熄灭 0.125 秒)。

(d) 主缸压力传感器和加速度传感器检查

- (1) 使车辆在水平面上保持静止状态 1 秒或更长时间。

- (2) 使车辆保持静止状态并松开制动器踏板 1 秒或更长时间, 然后用 98 N (10 kgf, 22 lbf) 或更大的力迅速踩下制动踏板 1 秒。

- (3) 检查并确认 ABS 警告灯亮起 3 秒。

提示:

测试模式期间, 每次执行上述操作时 ABS 警告灯都亮起 3 秒。

(e) 中央差速器锁检测开关检查

- (1) 按下中央差速器锁开关以锁止中央差速器。

提示:

稍微向前或向后移动车辆以啮合中央差速器锁。

- (2) 按下中央差速器锁开关以解锁中央差速器。

(f) 转速传感器检查

小心:

- 执行转速传感器信号检查前, 应先完成主缸压力传感器检查。
- 如果在此检查中车轮空转或方向盘转动, 则信号检查可能无法完成。

- (1) 以 45 km/h (28 mph) 或更高的速度向正前方驾驶车辆数秒 (前进档信号检查)。
- (2) 检查并确认 ABS 警告灯熄灭。
- (3) 以 3 km/h (2 mph) 或更高的速度倒车 1 秒以上 (倒档信号检查)。
- (4) 检查并确认 ABS 警告灯熄灭。

提示:

倒车并检查转速传感器信号。注意如果车速为 45 km/h (28 mph) 或更高, 则不能完成信号检查。

小心:

- 如果车轮打滑, 则传感器检查可能无法完成。
- 传感器检查完成并踩下制动踏板时, ABS 警告灯闪烁。
- 在转速传感器检查过程中检测到故障后, ABS 警告灯立即亮起。

- (5) 使车辆停止。

小心:

- 如果转动方向盘或车轮滑转时开始转速传感器信号检查, 则转速传感器信号检查可能无法完成。
- 如果信号检查未完成, 则车辆行驶时 ABS 警告灯会闪烁且 ABS 不工作。

提示:

信号检查完成时, ABS 警告灯在车辆行驶时熄灭, 车辆静止时在测试模式下闪烁。

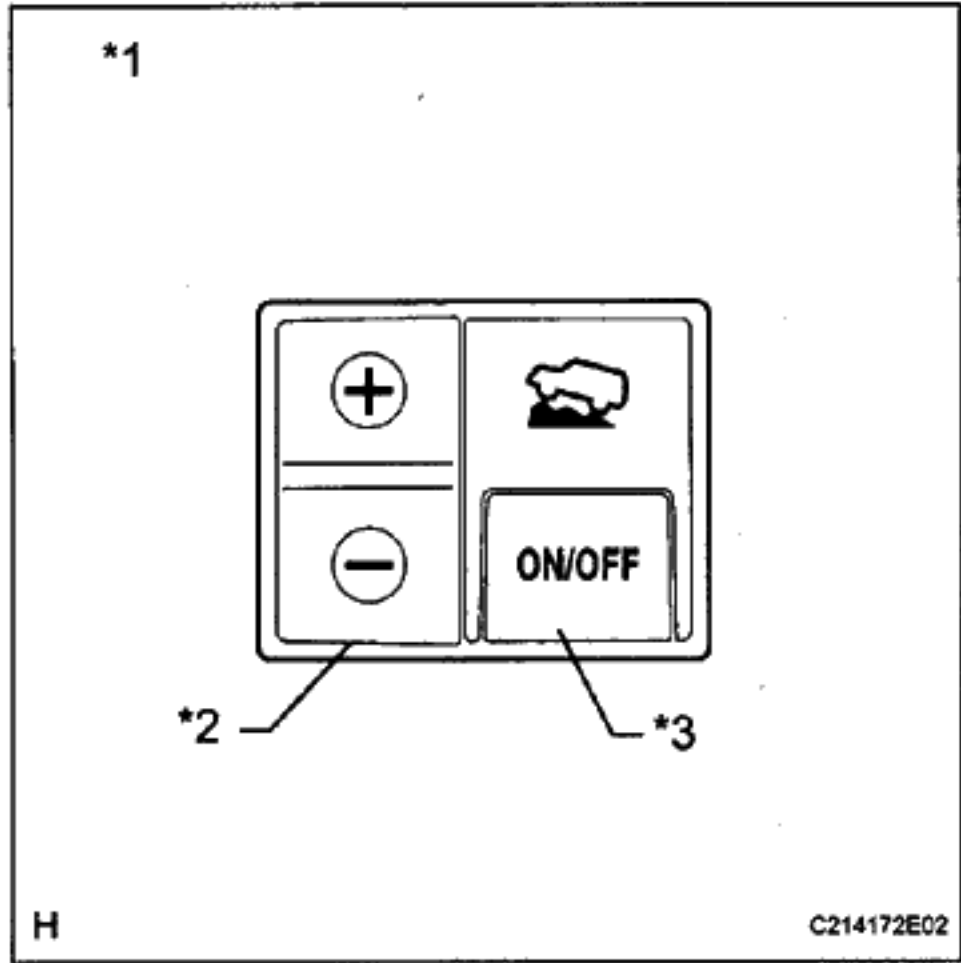
- (g) VSC 信号检查

提示:

执行 VSC 信号检查前, 检查并确认打滑指示灯在测试模式中的闪烁模式下闪烁 (亮起 0.125 秒, 熄灭 0.125 秒)。

- (h) 下坡辅助控制开关检查 (带下坡辅助控制)

- (1) 按下下坡辅助控制开关, 检查并确认下坡辅助控制指示灯闪烁。
- (2) 关闭下坡辅助控制开关。



(i) 爬行控制开关检查 (带爬行控制)
插图文字

*1	爬行控制开关
*2	速度选择开关
*3	ON/OFF 开关

- (1) 按下 ON/OFF 开关，检查并确认按下开关时爬行指示灯亮起。
- (2) 关闭 ON/OFF 开关。
- (3) 用速度选择开关将目标车速设定至 L (低速)。
- (4) 用速度选择开关将目标车速设定至中低速。
- (5) 用速度选择开关将目标车速设定至 M (中速)。
- (6) 用速度选择开关将目标车速设定至中高速。
- (7) 用速度选择开关将目标车速设定至 H (高速)。
- (8) 用速度选择开关将目标车速设定至 L (低速)。

提示：
速度选择的状态显示在多信息显示屏上。

(j) VSC OFF 开关检查

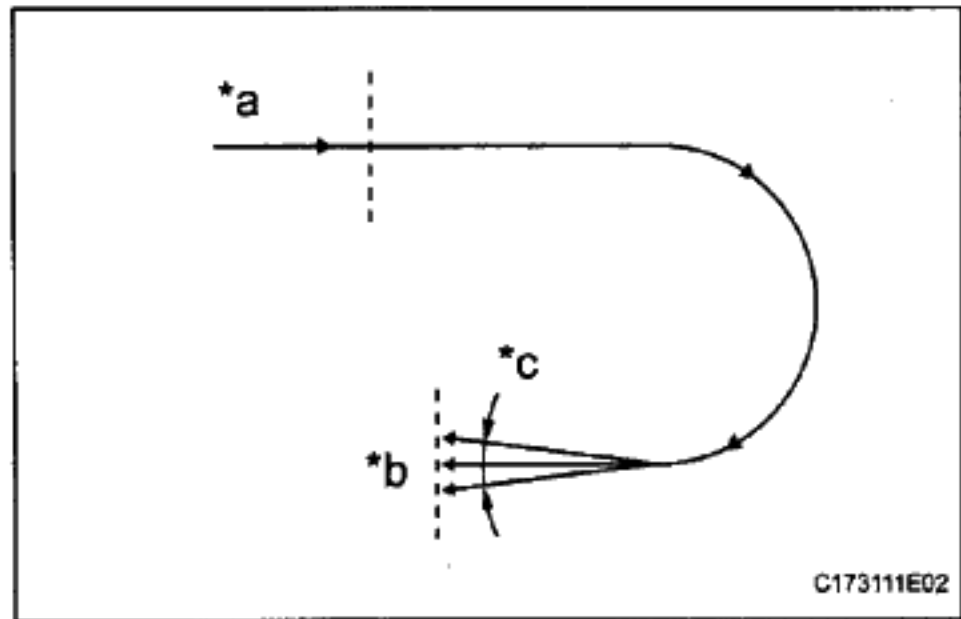
- (1) 按下 VSC OFF 开关。
- (2) 检查并确认 VSC OFF 指示灯亮起。
- (3) 再次按下 VSC OFF 开关以关闭 VSC OFF 指示灯。

(k) 横摆率传感器检查

- (1) 将换挡杆从 P 移至 D，以约 5 km/h (3 mph) 的速度行驶车辆，并将方向盘向左或向右旋转 90° 或更大直至车辆转过 180°。

- 小心：
- 不要让车轮滑转。
 - 在 20 秒内完成转弯。
 - 转弯时不要将发动机开关置于 OFF 位置。
 - 转弯时不要将换挡杆移至 P。
 - 可改变车速、停车或倒车。

插图文字



*a	开始位置
*b	结束位置
*c	+/-5° 以内

- (2) 停止车辆，并将换挡杆移至 P。检查并确认防滑控制蜂鸣器鸣响 3 秒。

提示：

- 如果防滑控制蜂鸣器鸣响，则信号检查正常完成。
- 如果防滑控制蜂鸣器未鸣响，则检查防滑控制蜂鸣器电路（参见 BC-209 页），然后再次执行信号检查。
- 如果防滑控制蜂鸣器仍不响，则横摆率和加速度传感器有故障。因此，检查 DTC。

(l) 信号检查结束

- (1) 如果信号检查完成，则车辆停止时 ABS 警告灯和打滑指示灯闪烁（亮起 0.125 秒，熄灭 0.125 秒）并在驾驶车辆时熄灭。

小心：

如果信号检查未完成，则车辆行驶时 ABS 警告灯会闪烁且 ABS 不工作。

- (m) 读取测试模式（信号检查）DTC（使用智能检测仪时）。

- (1) 根据智能检测仪屏幕上的提示读取 DTC。

小心：

- 如果仅输出除测试模式信号检查 DTC 外的 DTC，则维修故障并清除 DTC。
- 如果输出测试模式信号检查 DTC 和其他 DTC 或仅输出测试模式传感器检查 DTC，则维修故障、清除 DTC，并再次执行测试模式检查。

提示：

请参考信号检查 DTC。

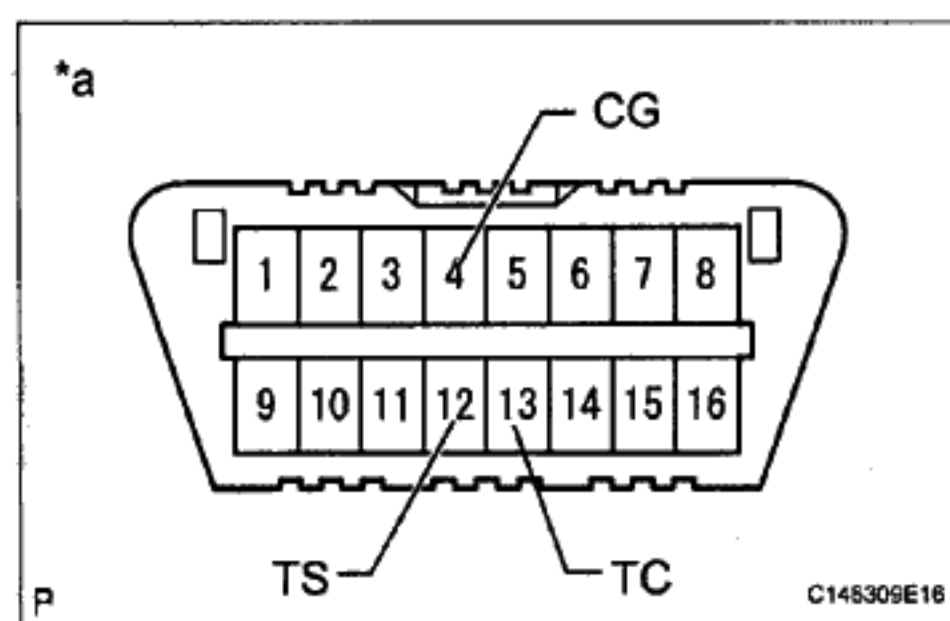
- (2) 将发动机开关置于 OFF 位置并断开智能检测仪。

- (n) 读取测试模式（信号检查）DTC（使用 SST 检查线时）。

- (1) 使用 SST，连接 DLC3 端子 13 (TC)、12 (TS) 和 4 (CG)。

SST 09843-18040

插图文字



*a DLC3 前视图

(2) 读取 ABS 警告灯和打滑指示灯闪烁的次数。

提示:

- 如果各传感器正常, 则输出正常代码 (重复亮起 0.25 秒, 熄灭 0.25 秒的循环)。
- 如果同时检测到 2 个或多个故障, 则首先输出数字最小的 DTC。

(3) 从 DLC3 端子 13 (TC)、12 (TS) 和 4 (CG) 上断开 SST。

2. 测试模式 (信号检查) DTC 表

ABS

DTC 代码		检测项目	故障部位
智能检测仪显示	ABS 警告灯显示		
C1271	71	右前轮转速传感器输出电压故障	• 右前轮转速传感器 • 传感器安装部位 • 右前轮转速传感器转子
C1272	72	左前轮转速传感器输出电压故障	• 左前轮转速传感器 • 传感器安装部位 • 左前轮转速传感器转子
C1273	73	右后轮转速传感器输出电压故障	• 右后轮转速传感器 • 传感器安装部位 • 右后轮转速传感器转子
C1274	74	左后轮转速传感器输出电压故障	• 左后轮转速传感器 • 传感器安装部位 • 左后轮转速传感器转子
C1275	75	右前轮转速传感器输出信号变化异常	• 右前轮转速传感器 • 右前轮转速传感器转子
C1276	76	左前轮转速传感器输出信号变化异常	• 左前轮转速传感器 • 左前轮转速传感器转子
C1277	77	右后轮转速传感器输出信号变化异常	• 右后轮转速传感器 • 右后轮转速传感器转子
C1278	78	左后轮转速传感器输出信号变化异常	• 左后轮转速传感器 • 左后轮转速传感器转子
C1279	79	G 传感器输出电压故障	• 1 号 ECU-IG 保险丝 • 传感器安装部位 • 线束或连接器 • 横摆率和加速度传感器 • CAN 通信系统
C1281	81	主缸压力传感器输出故障	主缸电磁阀 (主缸压力传感器)
C1282	82	中央差速器锁位置开关故障	• 线束或连接器 • 分动器系统 • 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)

VSC

DTC 代码		检测项目	故障部位
智能检测仪显示	打滑指示灯显示		
C0371	71	横摆率和加速度传感器输出信号故障	• 1 号 ECU-IG 保险丝 • 传感器安装部位 • 线束或连接器 • 横摆率和加速度传感器 • CAN 通信系统

DTC 代码		检测项目	故障部位
智能检测仪显示	打滑指示灯显示		
C1379*	74*	带下坡辅助控制： 下坡辅助控制开关故障 带爬行控制： 爬行开关故障	- 下坡辅助控制开关（带下坡辅助控制） - 爬行控制开关（带爬行控制） - 线束或连接器 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

*：带下坡辅助控制或带爬行控制

故障症状表

提示：

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

小心：

更换主缸或传感器时，将发动机开关置于 OFF 位置。

车辆稳定性控制系统

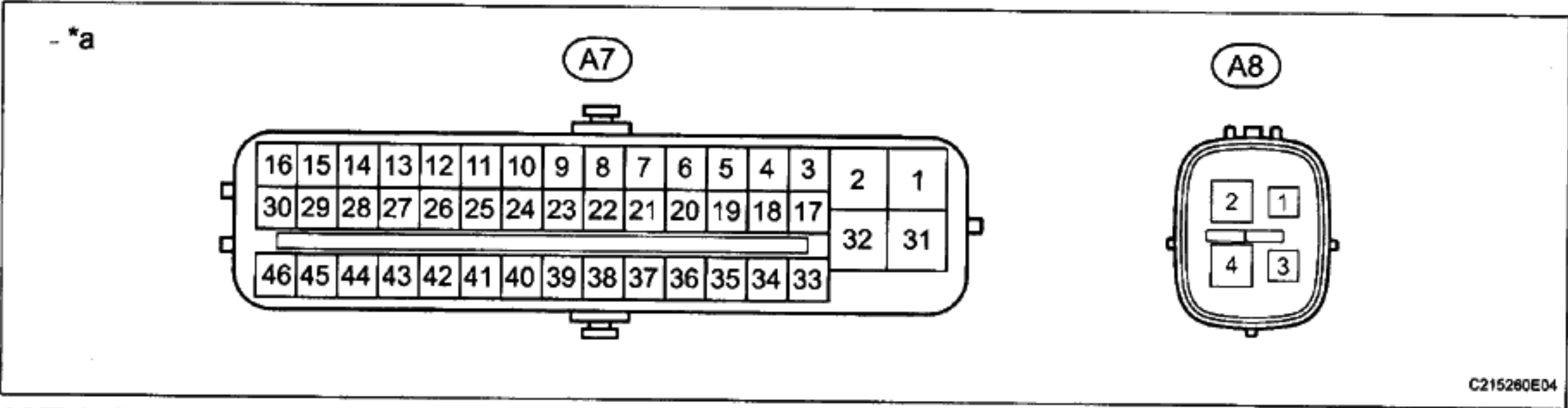
症状	可疑部位	参考页
ABS、BA 和 / 或 EBD 不工作	再次检查 DTC 并确定无 DTC 输出	BC-30
	IG 电源电路	BC-66
	前轮转速传感器电路	BC-117
	后轮转速传感器电路	BC-121
	主缸压力传感器（通过执行测试模式检查来检查主缸压力传感器）	BC-19
	用智能检测仪检查液压制动助力器。如果异常，则检查液压回路是否泄漏。	BR-20
	如果上述可疑部位电路已检查并证明正常后这些症状仍存在，则更换主缸电磁阀。	BR-31
ABS、BA 和 / 或 EBD 不能有效工作	再次检查 DTC 并确定无 DTC 输出	BC-30
	前轮转速传感器电路	BC-117
	后轮转速传感器电路	BC-121
	刹车灯开关电路	BC-143
	主缸压力传感器（通过执行测试模式检查来检查主缸压力传感器）	BC-19
	用智能检测仪检查液压制动助力器。如果异常，则检查液压回路是否泄漏。	BR-20
	如果上述可疑部位电路已检查并证明正常后这些症状仍存在，则更换主缸电磁阀。	BR-31

症状	可疑部位	参考页
VSC 和 / 或 TRC 不工作	再次检查 DTC 并确定无 DTC 输出	BC-30
	IG 电源电路	BC-66
	前轮转速传感器电路	BC-117
	后轮转速传感器电路	BC-121
	横摆率和加速度传感器电路	BC-62
	转向角传感器电路	BC-148
	如果上述可疑部位电路已检查并证明正常后这些症状仍存在, 则更换主缸电磁阀。	BR-31
无法执行传感器和开关信号检查	TS 和 CG 端子电路	BC-216
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
无法执行 DTC 检查	再次检查 DTC 并确定无 DTC 输出。	BC-30
	TC 和 CG 端子电路	BC-212
	IG 电源电路 (高电源电压故障)	BC-135
	如果上述可疑部位电路已检查并证明正常后这些症状仍存在, 则更换主缸电磁阀。	BR-31
ABS 警告灯异常 (一直亮)	ABS 警告灯电路	BC-172
	IG 电源电路 (高电源电压故障)	BC-135
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
ABS 警告灯异常 (不亮)	ABS 警告灯电路	BC-178
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
制动警告灯异常 (一直亮)	制动警告灯电路	BC-187
	IG 电源电路 (高电源电压故障)	BC-135
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
制动警告灯异常 (不亮)	制动警告灯电路	BC-191
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
打滑指示灯异常 (一直亮)	打滑指示灯电路	BC-202
	IG 电源电路 (高电源电压故障)	BC-135
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
打滑指示灯异常 (不亮)	打滑指示灯电路	BC-204
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
VSC OFF 指示灯异常 (一直亮)	VSC OFF 指示灯电路	BC-197
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
VSC OFF 指示灯异常 (不亮)	VSC OFF 指示灯电路	BC-200
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
防滑控制蜂鸣器异常	防滑控制蜂鸣器电路	BC-209
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
TRC OFF 指示灯异常 (一直亮)	TRC OFF 指示灯电路	BC-192
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
TRC OFF 指示灯异常 (不亮)	TRC OFF 指示灯电路	BC-196
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
爬行指示灯异常 (一直亮)	爬行指示灯电路	BC-179
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
爬行指示灯异常 (不亮)	爬行指示灯电路	BC-180
	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BR-31
复杂路面选择指示灯异常 (一直亮)	复杂路面选择指示灯电路	BC-184

症状	可疑部位	参考页
复杂路面选择指示灯异常（不亮）	复杂路面选择指示灯电路	BC-185
下坡辅助控制指示灯异常（一直亮）	下坡辅助控制指示灯电路	BC-205
	主缸电磁阀（防滑控制 ECU）	BR-31
下坡辅助控制指示灯异常（不亮）	下坡辅助控制指示灯电路	BC-206
	主缸电磁阀（防滑控制 ECU）	BR-31

ECU 端子

1. ECU 端子



插图文字

*a	未连接线束的零部件 (防滑控制 ECU)		
----	-------------------------	--	--

端子编号（符号）	端子描述
A7-1 (GND1)	防滑控制 ECU 搭铁
A7-2 (+BM1)	电动机电源
A7-3 (FR+)	右前轮转速传感器电源输出
A7-4 (FL-)	左前轮转速传感器输入
A7-5 (RR+)	右后轮转速传感器电源输出
A7-6 (RL-)	左后轮转速传感器输入
A7-7 (STP)	刹车灯开关
A7-9 (CSW)	VSC OFF 开关
A7-11 (CANH)	CAN 通信端子 H
A7-12 (SP1)	速度表信号
A7-16 (STP0)	刹车灯工作继电器
A7-17 (FR-)	右前轮转速传感器输入
A7-18 (FL+)	左前轮转速传感器电源输出
A7-19 (RR-)	右后轮转速传感器输入
A7-20 (RL+)	左后轮转速传感器电源输出
A7-24 (TS)	传感器测试端子（信号检查开关）
A7-25 (CANL)	CAN 通信端子 L
A7-27 (EXI)	中央差速器锁检测开关
A7-28 (HZRI)	危险警告信号开关
A7-30 (BZ)	防滑控制蜂鸣器
A7-31 (+BS)	电磁阀电源
A7-32 (GND2)	防滑控制 ECU 搭铁
A7-40 (EXI3)	带后差速器锁：后差速器锁检测开关 不带后差速器锁：四轮驱动控制 ECU
A7-41 (LBL)	制动液液位警告开关
A7-42 (EX0)	

端子编号 (符号)	端子描述
A7-44 (HDCS)*	下坡辅助控制开关
A7-45 (STP2)	刹车灯开关
A7-46 (IG1)	IG1 电源
A8-1 (IG2)	IG2 电源
A8-2 (+BM2)	电动机电源
A8-4 (GND3)	防滑控制 ECU 搭铁

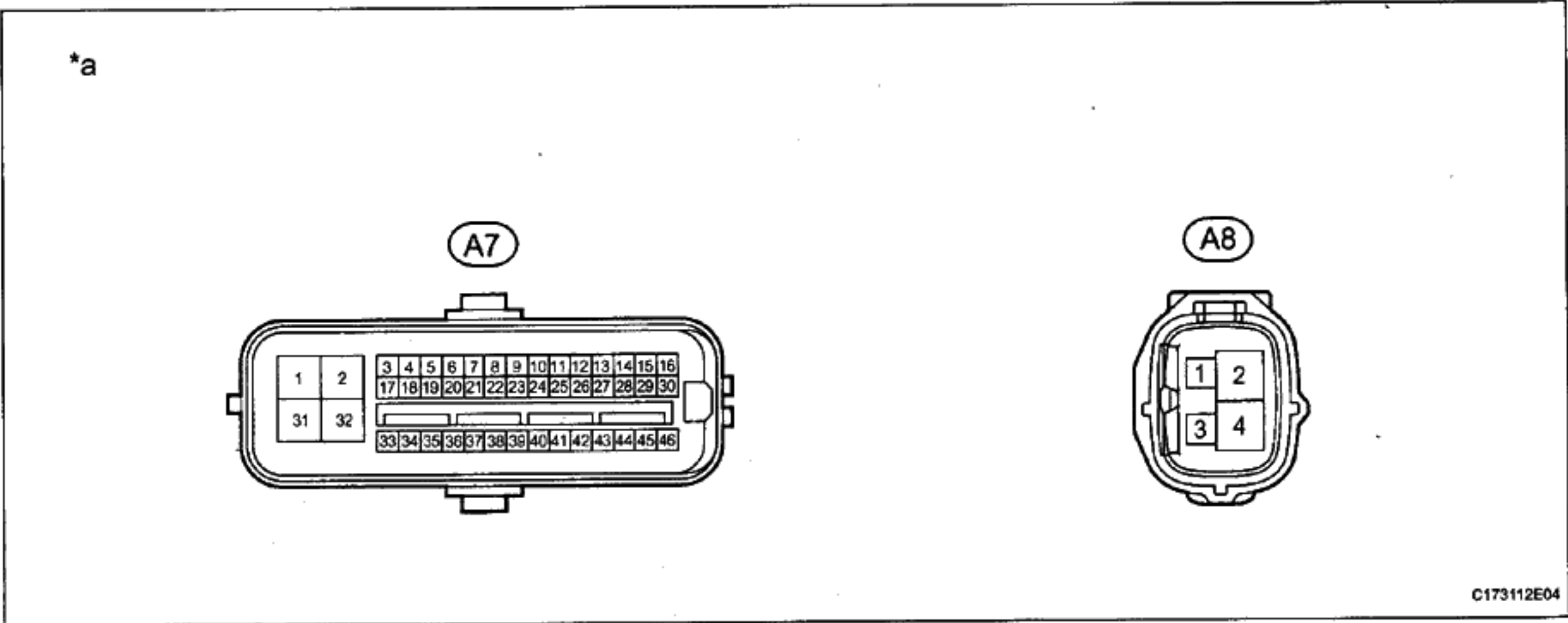
*: 带下坡辅助控制

2. 端子检查

断开防滑控制 ECU 的 2 个连接器并测量线束侧的电压或电阻。

提示:

因为连接器是防水的, 连接器连接到防滑控制 ECU 的情况下不能测量电压。



插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)	-	-
----	-------------------------	---	---

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
A7-2 (+BM1) - 车身搭铁	B	电动机电源 (自蓄电池)	始终	11 至 14 V
A7-7 (STP) - 车身搭铁	V	刹车灯开关	踩下制动踏板 → 松开	8 至 14 V → 低于 1.5 V
A7-9 (CSW) - 车身搭铁	B	VSC OFF 开关输入	VSC OFF 开关关闭 → 打开并保持	10 kΩ 或更大 → 小于 1 Ω
A7-16 (STP0) - 车身搭铁	LG	刹车灯工作继电器	发动机开关置于 OFF → ON (IG) 位置	低于 1.1 V → 11 至 14 V
A7-31 (+BS) - 车身搭铁	L-R	电磁阀电源 (自蓄电池)	始终	11 至 14 V
A7-41 (LBL) - 车身搭铁	V - G	制动液液位警告开关	制动液液位 +/-5 mm (+/-0.196 in.) 从最低液位 → 最高液位	小于 1 Ω → 1.9 至 2.1 kΩ
A7-44 (HDCS)* - 车身搭铁	W - L	下坡辅助控制开关输入	下坡辅助控制开关关闭 → 打开	10 kΩ 或更大 → 小于 1 Ω
A7-45 (STP2) - 车身搭铁	L	刹车灯开关	踩下制动踏板 → 松开	8 至 14 V → 低于 1.5 V

A7-46 (IG1) - 车身搭铁	G	IG1 电源	发动机开关置于 OFF → ON (IG) 位置	低于 1 V → 11 至 14 V
A8-1 (IG2) - 车身搭铁	W	IG2 电源	发动机开关置于 OFF → ON (IG) 位置	低于 1 V → 11 至 14 V
A8-2 (+BM2) - 车身搭铁	B	电动机电源 (自蓄电池)	始终	11 至 14 V
A7-1 (GND1) - 车身搭铁	W-B	搭铁	始终	小于 1 Ω
A7-32 (GND2) - 车身搭铁	W-B	搭铁	始终	小于 1 Ω
A8-4 (GND3) - 车身搭铁	W-B	搭铁	始终	小于 1 Ω

*: 带下坡辅助控制

诊断系统

1. 诊断

- (a) 如果防滑控制 ECU 检测到故障, 则根据故障部位亮起 ABS 警告灯和 / 或制动警告灯和打滑指示灯, 以警告驾驶员。

提示:

- DTC 同时存储到存储器中。通过连接 DLC3 端子 13 (TC) 和 4 (CG) 之间的 SST 并观察 ABS 警告灯和打滑指示灯的闪烁模式, 或通过连接智能检测仪可读取 DTC。
- 该系统具有测试模式传感器信号检查功能。通过连接智能检测仪和观察 ABS 警告灯和打滑指示灯的闪烁模式可读取测试模式 DTC。

小心:

如果连接到 IG 端子电路上的零件由于高压而损坏, 则通过将 SST 连接到 DLC3 可能无法使 ABS 警告灯和打滑指示灯输出 DTC。在此情况下, 检查 IG 电源电路。

2. 警告灯和指示灯检查

- (a) 解除驻车制动。

注意:

为安全起见, 解除驻车制动时, 用楔块楔住车辆。

提示:

施加驻车制动或制动液液位低时, 制动警告灯亮起。

- (b) 发动机开关置于 ON (IG) 位置时, 检查并确认 ABS 警告灯、制动警告灯和打滑指示灯亮起, 并在约 3 秒内熄灭。

提示:

如果指示灯一直亮或不亮, 则对以下指示灯电路进行故障排除。

故障部位	参见程序
ABS 警告灯电路（一直亮）	BC-172
ABS 警告灯电路（不亮）	BC-178
制动警告灯电路（一直亮）	BC-187
制动警告灯电路（不亮）	BC-191
打滑指示灯电路（一直亮）	BC-202
打滑指示灯电路（不亮）	BC-204

DTC 检查 / 清除

1. DTC 检查 / 清除（使用智能检测仪时）

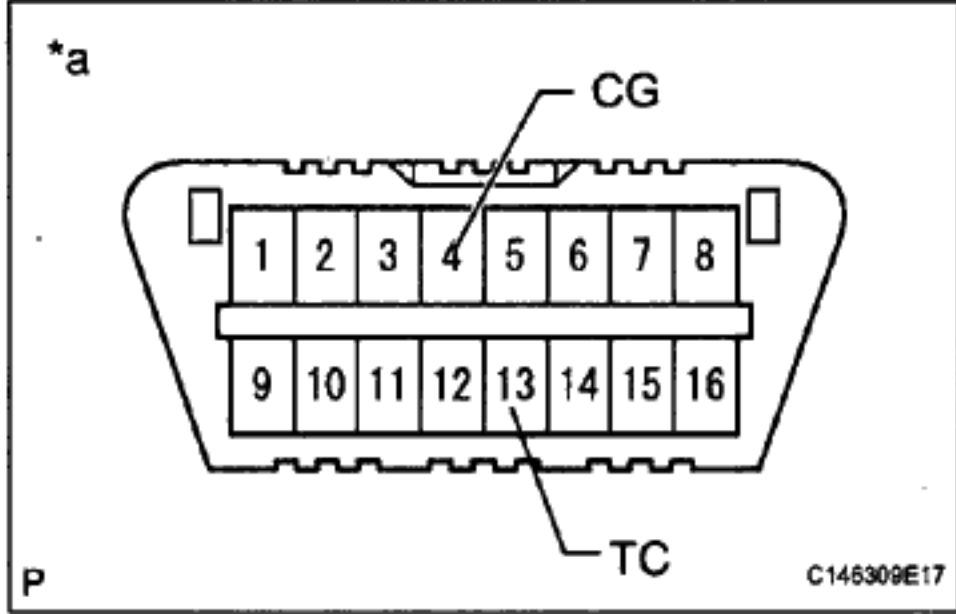
- (a) 检查 DTC。
 - (1) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (2) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (3) 打开智能检测仪。
 - (4) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / DTC。
 - (5) 根据智能检测仪屏幕上的提示读取 DTC。
 - (b) 清除 DTC。
 - (1) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 - (2) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (3) 打开智能检测仪。
 - (4) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / DTC。
 - (5) 操作智能检测仪以清除代码。
- 提示：
更多详细信息，请参考《智能检测仪操作手册》。

2. DTC 检查 / 清除（使用 SST 检查线时）

- (a) 检查 DTC。
 - (1) 使用 SST，连接 DLC3 端子 13 (TC) 和 4 (CG)。
- SST 09843-18040**
插图文字

*a	DLC3 前视图
----	----------

- (2) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 - (3) 读取组合仪表中 ABS 警告灯和打滑指示灯输出的 DTC。
- 提示：
- 系统正常时，ABS 警告灯和打滑指示灯以 0.25 秒的间隔闪烁（亮起 0.25 秒，熄灭 0.25 秒）。
 - 仅存储 1 个 DTC 时，4 秒的间隔后此灯输出相同代码。例如：存储 DTC 21 时，此灯闪烁两次，关闭 1.5 秒，闪烁一次，关闭 4 秒，然后重复此输出模式。



- 存储 2 个或更多 DTC 时，此灯以 2.5 秒的间隔输出各不同代码，在 4 秒的间隔后重复输出所有代码。
- 如果无代码输出，则检查 TC 和 CG 端子电路和 ABS 警告灯和打滑指示灯电路。

故障部位	参见程序
TC 和 CG 端子电路	BC-212
ABS 警告灯电路 (一直亮)	BC-172
ABS 警告灯电路 (不亮)	BC-178
打滑指示灯电路 (一直亮)	BC-202
打滑指示灯电路 (不亮)	BC-204

(4) 各代码的说明请参见代码表。

ABS DTC

ABS 警告灯显示	智能检测仪显示
11	C0278
12	C0279
21	C0226
22	C0236
23	C0246
24	C0256
25	C1225
26	C1226
27	C1227
28	C1228
31	C1401
	C1405
	C1409
32	C1402
	C1406
	C1410
33	C1403
	C1407
	C1411
34	C1404
	C1408
	C1412
35	C1413
36	C1414
37	C1337
38	C1415
39	C1416
41	C1241
	C1417
42	C1242
43	C1243

ABS 警告灯显示	智能检测仪显示
44	C1419
	C1420
	C1442
45	C1245
46	C1421
	C1422
	C1423
	C1424
49	C1425
51	C1251
52	C1252
53	C1253
54	C1254
56	C1256
	C1452
57	C1257
58	C1453
	C1454
68	C1268
94	U0073
95	C1240
	U0124
97	C1381
A1*	U0114

*: 车灯闪烁 10 次, 关闭 1.5 秒, 然后闪烁一次。

VSC DTC

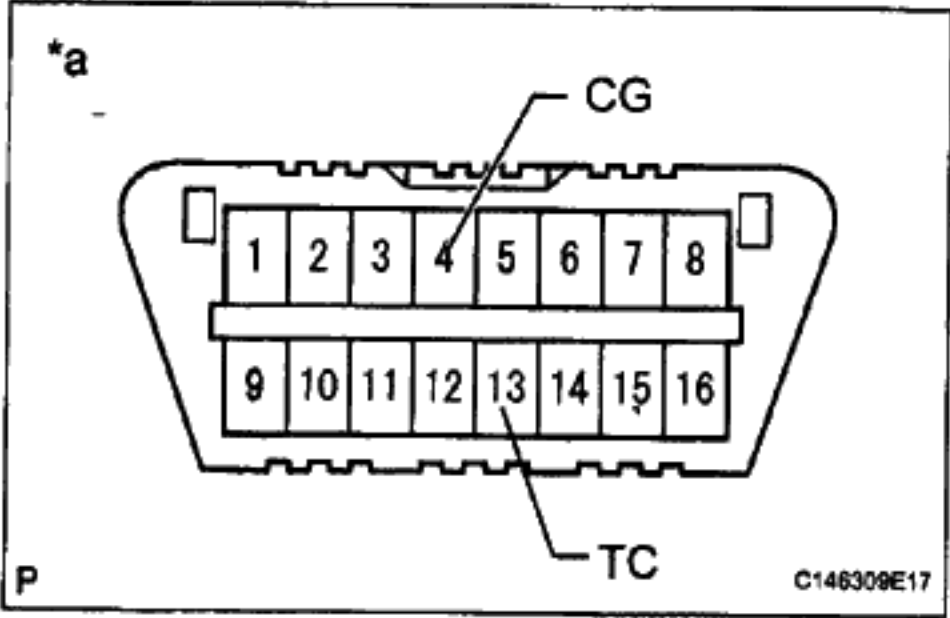
打滑指示灯显示	智能检测仪显示
13	C120A
31	C1432
	C1433
	C1434
32	C1232
34	C1435
	C1436
	C1443
36	C1210
39	C1336
43*	-
47	C1340
51	C1201
53	C1203
62	U0123
63	U0126
64	C1380
65	C1437
	U0100

打滑指示灯显示	智能检测仪显示
66	C1290
	C1439
	C1445
98	C1440

*: VSC 系统检测到 ABS 故障时, 输出此 DTC。
(5) 断开 DLC3 端子 13 (TC) 和 4 (CG)。
如果同时输出 2 个或更多个 DTC, 则按升序输出 DTC。

- (b) 清除 DTC。
(1) 使用 SST, 连接 DLC3 端子 13 (TC) 和 4 (CG)。
SST 09843-18040

插图文字



*a DLC3 前视图

- (2) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
(3) 5 秒内, 踩下制动踏板 8 次或更多次, 清除 ECU 中存储的 DTC。
(4) 检查并确认 ABS 警告灯和打滑指示灯以 0.25 秒的间隔闪烁 (亮起 0.25 秒, 熄灭 0.25 秒)。
(5) 从 DLC3 端子上拆下 SST。

3. DTC 检查 / 清除结束

- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
(b) 检查并确认 ABS 警告灯和打滑指示灯约在 3 秒内熄灭。

定格数据

1. 定格数据

- (a) 无论何时存储 DTC, 防滑控制 ECU 都会将当前车辆 (传感器) 状态作为定格数据存储。
(b) 从最后一次激活 ABS/VSC 起, 防滑控制 ECU 存储将发动机开关从 OFF 位置切换至 ON (IG) 位置的次数 (最多: 31)。
提示:

- 如果车辆停止或低速行驶 (7 km/h (4 mph) 或更低), 或如果存储一个 DTC, 则防滑控制 ECU 将停止计算发动机开关从 OFF 位置切换至 ON (IG) 位置的次数。
- ABS/VSC 工作时的定格数据:
只要 ABS/VSC 工作, 防滑控制 ECU 就会存储并更新数据。
存储 DTC 时 ECU 会存储数据, 并清除 ABS/VSC 工作期间存储的数据。

- 存储 DTC 时的定格数据：
如果存储 DTC 时防滑控制 ECU 存储数据，则清除数据后才会进行更新。

2. 检查定格数据

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / DTC。
- 根据智能检测仪上的显示，选择带定格数据的故障码数据显示。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Elapsed Time after Freeze Trigger	定格触发后经过的时间 / 最短：0 ms，最长：500 ms	-	-
Number of IG ON	存储定格数据后发动机开关切换至 ON (IG) 位置的次数 / 0 至 31	-	-
Buzzer	防滑控制蜂鸣器 / ON 或 OFF	ON：蜂鸣器鸣响 OFF：蜂鸣器不响	-
Stop Light SW	刹车灯开关 / ON 或 OFF	ON：踩下制动踏板 OFF：松开制动踏板	-
Parking Brake SW	驻车制动开关 / ON 或 OFF	ON：施加驻车制动 OFF：解除驻车制动	-
Reservoir Warning SW	制动液液位警告开关 / ON 或 OFF	OFF	-
Gear Position	档位信息 / P、N、R、1st-8th、Fail 或 Not R	实际档位	-
Shift Lever Position	换挡杆位置信息 / P、N、R、D/M、1st-6th/B 或 Fail	实际换挡杆位置	-
Operated System	操作系统状态 / ABS、VSC、TRC、BA、HAB、PBA、PB、HA-CTRL、Fail、Sys 或 Non	-	ABS：ABS 激活。 VSC：VSC 激活。 TRC：TRC 激活。 BA：BA 激活。 HAB：HAB 激活。 PBA：PBA 激活。 PB：PB 激活。 HA-CTRL：上坡起步辅助控制激活。 Fail：失效保护模式激活。 Sys：系统禁用激活。 Non：无操作激活。
Master Cylinder Sensor	主缸压力传感器读数 / 最低：0.00 V，最高：5.00 V	松开制动踏板时：0.3 至 0.9 V	踩下制动踏板时读数增加。
M/C Sensor Grade	主缸压力传感器变化 / 最小：-30 MPa/s，最大：225 MPa/s	松开制动踏板或将其保持在固定位置时：0 MPa/s	操作制动踏板时，与踏板的移动速度成比例变化。
Yaw Rate Sensor	横摆率和加速度传感器 / 最小：-128°/s，最大：127°/s	车辆停止：0°/s 右转：-128 至 0°/s 左转：0 至 127°/s	-
Lateral G	横向加速度 / 最小：-25.10 m/s ² ，最大：24.90 m/s ²	-	操作制动踏板时，与踏板的移动速度成比例变化。
Forward and Rearward G	前进和后退加速度 / 最小：-25.10 m/s ² ，最大：24.90 m/s ²	-	加速 / 减速期间与加速度成比例变化。

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Wheel Speed	右前轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	车辆停止: 0 km/h (0 mph)	以定速行驶时无较大波动。
FL Wheel Speed	左前轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	车辆停止: 0 km/h (0 mph)	以定速行驶时无较大波动。
RR Wheel Speed	右后轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	车辆停止: 0 km/h (0 mph)	以定速行驶时无较大波动。
RL Wheel Speed	左后轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	车辆停止: 0 km/h (0 mph)	以定速行驶时无较大波动。
Vehicle Speed	最高车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	车辆停止: 0 km/h (0 mph)	定速行驶时: 无较大波动
Vehicle Speed Grade	车辆加速度 / 最低: -25.10 m/s^2 , 最高: 24.90 m/s^2	车辆停止: 0 m/s^2	行驶期间与车辆加速度 / 减速度成比例变化。
FR Wheel Direction	右前轮方向信号 / Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
FL Wheel Direction	左前轮方向信号 / Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
RR Wheel Direction	右后轮方向信号 / Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
RL Wheel Direction	左后轮方向信号 / Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
Real Engine Torque	实际发动机转矩 / 最小: -1024.0 Nm , 最大: 1023.0 Nm	-	-
Accelerator Opening Angle %	节气门开度 / 最小: 0.0%, 最大: 127.0%	松开加速踏板时: 0%	加速踏板操作期间与踏板的移动成比例变化。
Inspection Mode	检查模式 / Other 或 Inspect	Other: 正常模式 Inspect: 检查模式	-
Steering Angle Sensor	转向角传感器 / 最小: -3276.8° , 最大: 3276.7°	左转: 增大 右转: 减小	-
TRC/VSC Off Mode	TRC/VSC OFF 模式 / Normal, TRC OFF 或 VSC OFF	Normal: 正常模式 TRC OFF: TRC OFF 模式 VSC OFF: VSC OFF 模式	-

3. 清除定格数据

小心:

清除 DTC 也将清除定格数据。

- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 清除 DTC 和定格数据 (参见 BC-30 页)。

失效保护表

1. 失效保护操作

- 如果传感器信号或液压制动助力器系统有故障，则防滑控制 ECU 禁止向液压制动助力器供电并提示 ECM VSC 系统故障。

根据来自防滑控制 ECU 的信号，液压制动助力器关闭各电磁阀且 ECM 停止其 VSC（牵引力控制信号）。结果，好像是 ABS、TRC 和 VSC 系统未安装在车辆上。

ABS 控制将禁止，但 EBD 控制将继续，直至无法执行控制为止。如果 EBD 控制无法进行，则制动警告灯亮起以警告驾驶员（参见 BC-29 页）。

- 启动控制前如果系统零部件出现任何故障，会立即停止该操作。

如果控制开始前系统零部件出现任何故障，则操作将禁止。如果控制期间系统零部件出现任何故障，则系统将逐渐停止运行，以免使车辆状况突然发生变化。

如果不能控制系统，则指示灯亮起或闪烁以告知驾驶员系统控制已终止（参见 BC-29 页）。

提示：

如果液压制动助力器发生故障，则制动性能逐渐丧失且 ABS、BA、TRC、A-TRC、VSC、下坡辅助控制、上坡起步辅助控制、爬行控制和复杂路面选择控制禁用。

(a) ABS、EBD 和 BA 系统：

故障部位	控制方法
ABS	ABS、BA、TRC、A-TRC、VSC、下坡辅助、上坡起步辅助、爬行和复杂路面选择控制禁用
BA 系统	ABS、BA、TRC、A-TRC、VSC、下坡辅助、上坡起步辅助、爬行和复杂路面选择控制禁用
EBD 系统	ABS、BA、EBD、TRC、A-TRC、VSC、下坡辅助、上坡起步辅助、爬行和复杂路面选择控制禁用

(b) TRC、A-TRC、VSC、下坡辅助控制、上坡起步辅助控制、爬行控制系统：

提示：

根据故障部位，TRC、A-TRC、VSC、下坡辅助控制、上坡起步辅助控制和爬行控制系统各自禁用不同的控制。

故障部位	控制方法
发动机控制系统 (TRC 和 VSC 系统)	控制前：禁用控制 控制期间：仅使用制动器执行控制
制动控制系统 (VSC 系统)	控制前：禁用控制 控制期间：仅使用发动机执行控制

故障部位	控制方法
制动控制系统 (TRC、A-TRC、下坡辅助控制、上坡起步辅助控制和爬行控制系统)	控制前：禁用控制 控制期间：禁用控制（逐渐结束控制）

2. 系统温度保护操作

如果 TRC、A-TRC、下坡辅助控制、上坡起步辅助控制或爬行控制系统持续使用时间过长，则液压制动助力器的温度可能过度增加。如果温度过度增加，则防滑控制蜂鸣器间歇鸣响。如果温度增加更多，则防滑控制蜂鸣器鸣响 3 秒且 TRC OFF 指示灯亮起。

系统	指示灯状态
TRC、A-TRC 或上坡起步辅助控制	TRC OFF 指示灯亮起
下坡辅助控制	TRC OFF 指示灯亮起 下坡辅助控制指示灯闪烁然后熄灭
爬行控制	TRC OFF 指示灯亮起 爬行指示灯闪烁然后熄灭

提示：

如果系统自动恢复至正常操作状态，则 TRC OFF 指示灯熄灭。由于这不是故障，因此不存储 DTC。

数据表 / 主动测试

1. 数据表

提示：

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

小心：

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

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
ABS Warning Light	ABS 警告灯 / ON 或 OFF	OFF	-
Brake Warning Light	制动警告灯 / ON 或 OFF	OFF	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Downhill Assist Control Light	下坡辅助控制指示灯 / ON 或 OFF	ON: 指示灯亮起 OFF: 指示灯熄灭	-
Buzzer	防滑控制蜂鸣器 / ON 或 OFF	ON: 蜂鸣器鸣响 OFF: 蜂鸣器不响	-
Stop Light SW	刹车灯开关 / ON 或 OFF	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板	-
Parking Brake SW	驻车制动开关 / ON 或 OFF	ON: 施加驻车制动 OFF: 解除驻车制动	-
Reservoir Warning SW	制动液液位警告开关 / ON 或 OFF	OFF	-
Main Idle SW	主怠速开关 / ON 或 OFF	ON: 松开加速踏板 OFF: 踩下加速踏板	-
Gear Position	档位 / Fail、1st-8th、P、N、R、Not R	实际档位	-
Shift Lever Position	换档杆位置 / Fail、1st-6th/B、D/M、P、N、R	实际换档杆位置	-
Shift Information	换档信息 / ON 或 OFF	ON: 换档期间 OFF: 不在换档期间	-
Inspection Mode	检查模式 / Other 或 Inspect	Other: 正常模式 Inspect: 检查模式	-
Number of IG ON (Inspection)	进入检查模式后发动机开关置于 ON (IG) 位置的次数 / 最少: 0, 最多: 255	-	-
Downhill Assist Control SW	下坡辅助控制开关 / ON 或 OFF	ON: 下坡辅助控制打开 OFF: 下坡辅助控制关闭	-
Master Cylinder Sensor	主缸压力传感器读数 / 最低: 0.00 V, 最高: 5.00 V	松开制动踏板时: 0.3 至 0.9 V	踩下制动踏板时读数增加。
Zero Point of M/C	存储的零值 / 最小: -12.50 MPa, 最大: 12.40 MPa	-	-
Accumulator Sensor	蓄压器压力传感器读数 / 最小: 0.00 V, 最大: 5.00 V	3.58 至 5.00 V	如果值恒定与泵工作无关, 则蓄压器压力传感器可能发生故障。
Deceleration Sensor	加速度传感器读数 / 最低: -18.183 m/s ² , 最高: 18.183 m/s ²	-	加速 / 减速期间持续变化。
Zero Point of Decele	存储的零值 / 最小: -25.10 m/s ² , 最大: 24.90 m/s ²	-	-
Deceleration Sensor2	加速度传感器 2 读数 / 最低: -18.183 m/s ² , 最高: 18.183 m/s ²	-	加速 / 减速期间持续变化。
Zero Point of Decele2	存储的零值 / 最小: -25.10 m/s ² , 最大: 24.90 m/s ²	-	-
Yaw Rate Sensor	横摆率传感器 1/ 最小: -128°/s, 最大: 127°/s	车辆静止: 0°/s 右转: -128 至 0°/s 左转: 0 至 127°/s	-
Zero Point of Yaw Rate	存储的零值 / 最小: -128°/s, 最大: 127°/s	-	-
Yaw Rate Sensor2	横摆率传感器 2/ 最小: -128°/s, 最大: 127°/s	车辆静止: 0°/s 右转: -128 至 0°/s 左转: 0 至 127°/s	-
Zero Point of Yaw Rate2	存储的零值 / 最小: -128°/s, 最大: 127°/s	-	-
Steering Angle Sensor	转向角传感器 / 最小: -3276.8°, 最大: 3276.7°	左转: 增大 右转: 减小	-
Zero Point of Steering Angle	存储的零值 / 最小: -3276.8°, 最大: 3276.7°	-	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Lateral G	横向加速度 / 最小: -25.10 m/s^2 , 最大: 24.90 m/s^2	-	转弯过程中, 与加速度成比例变化。
Forward and Rearward G	前进和后退加速度 / 最小: -25.10 m/s^2 , 最大: 24.90 m/s^2	-	加速 / 减速期间与加速度成比例变化。
Yaw Rate Value	横摆率值 / 最小: $-128^\circ/\text{s}$, 最大: $127^\circ/\text{s}$	-	在转向期间与横摆成比例变化。
Steering Angle Value	转向角值 / 最小: -3276.8° , 最大: 3276.7°	-	转向操作期间, 与方向盘旋转幅度成比例变化。
Stop Light Relay	刹车灯控制 ECU/ON 或 OFF	ON: 刹车灯控制 ECU 打开 OFF: 刹车灯控制 ECU 关闭	-
Crawl Control Light	爬行指示灯 /ON 或 OFF	ON: 指示灯亮起 OFF: 指示灯熄灭	-
Slip Indicator Light	打滑指示灯 /ON 或 OFF	ON: 指示灯亮起 OFF: 指示灯熄灭	-
Rear Diff Lock Switch	后差速器锁检测开关 /ON 或 OFF	ON: 后差速器锁检测开关打开 OFF: 后差速器锁检测开关关闭	-
L4 Switch	分动器 L4 检测开关 /ON 或 OFF	ON: L4 OFF: 除 L4 外	-
FR Wheel Speed	右前轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。
FL Wheel Speed	左前轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。
RR Wheel Speed	右后轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。
RL Wheel Speed	左后轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。
Vehicle Speed	最高车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车速	以定速行驶时无较大波动。
FR Wheel Acceleration	右前轮加速度 / 最小: -200.84 m/s^2 , 最大: 199.27 m/s^2	-	加速 / 减速期间持续变化。
FL Wheel Acceleration	左前轮加速度 / 最小: -200.84 m/s^2 , 最大: 199.27 m/s^2	-	加速 / 减速期间持续变化。
RR Wheel Acceleration	右后轮加速度 / 最小: -200.84 m/s^2 , 最大: 199.27 m/s^2	-	加速 / 减速期间持续变化。
RL Wheel Acceleration	左后轮加速度 / 最小: -200.84 m/s^2 , 最大: 199.27 m/s^2	-	加速 / 减速期间持续变化。
FR Wheel Direction	右前轮方向 /Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
FL Wheel Direction	左前轮方向 /Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
RR Wheel Direction	右后轮方向 /Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
RL Wheel Direction	左后轮方向 /Forward 或 Back	Forward: 前进 Back: 后退	-
Stop Light Relay Output	刹车灯控制 ECU 输出 /ON 或 OFF	ON: 刹车灯控制 ECU 打开 (刹车灯亮起) OFF: 刹车灯控制 ECU 关闭 (刹车灯熄灭)	-
EBS Relay	-	-	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Crawl Control Switch	爬行速度选择开关状态 / LOW、MIDLOW、MID、MIDHIGH 或 HIGH	实际爬行速度选择开关位置	-
FR Wheel ABS Ctrl Status	右前轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
FL Wheel ABS Ctrl Status	左前轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
RR Wheel ABS Ctrl Status	右后轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
RL Wheel ABS Ctrl Status	左后轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
RR Wheel EBD Ctrl Status	右后轮 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
RL Wheel EBD Ctrl Status	左后轮 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
BA Ctrl Status	BA 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
TRC (TRAC) Ctrl Status	牵引力控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
TRC (TRAC) Engine Ctrl Status	牵引力控制 (发动机控制) 状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
TRC (TRAC) Brake Ctrl Status	牵引力控制 (制动控制) 状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
FR Wheel VSC Ctrl Status	右前轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
FL Wheel VSC Ctrl Status	左前轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
RR Wheel VSC Ctrl Status	右后轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
RL Wheel VSC Ctrl Status	左后轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制中 OFF: 不在控制中	-
Engine Revolutions	发动机转速 / 最低: 0 rpm, 最高: 65,535 rpm	实际发动机转速	-
Real Engine Torque	实际发动机转矩 / 最小: -1024.0 Nm, 最大: 1023.0 Nm	-	-
Accelerator Opening Angle %	加速踏板开度百分比 / 最小: 0.0%, 最大: 127.0%	松开加速踏板时: 0%	加速踏板操作期间与踏板的移动成比例变化。
Solenoid Relay	电磁阀继电器 / ON 或 OFF	ON: 电磁阀继电器接通 OFF: 电磁阀继电器断开	-
ECB* Motor Relay	电动机继电器 / ON 或 OFF	ON: 电动机继电器接通 OFF: 电动机继电器断开	-
TR(A)C/VSC Solenoid (SRM2)	TRC/VSC 电磁阀 (SRM2)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
TR(A)C/VSC Solenoid (SRM1)	TRC/VSC 电磁阀 (SRM1)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
TR(A)C/VSC Solenoid (SRC2)	TRC/VSC 电磁阀 (SRC2)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
TR(A)C/VSC Solenoid (SRC1)	TRC/VSC 电磁阀 (SRC1)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SFRH)	ABS 电磁阀 (SFRH)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SFRR)	ABS 电磁阀 (SFRR)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SFLH)	ABS 电磁阀 (SFLH)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SFLR)	ABS 电磁阀 (SFLR)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
ABS Solenoid (SRRH)	ABS 电磁阀 (SRRH)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SRRR)	ABS 电磁阀 (SRRR)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SRLH)	ABS 电磁阀 (SRLH)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
ABS Solenoid (SRLR)	ABS 电磁阀 (SRLR)/ON 或 OFF	ON: 工作 OFF: 不工作	-
FR Speed Open	右前轮转速传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
FL Speed Open	左前轮转速传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
RR Speed Open	右后轮转速传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
RL Speed Open	左后轮转速传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
EFI Communication Open	ECM 通信断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
Yaw Rate Open	横摆率和加速度传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
Deceleration Open	减速度传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
Steering Open	转向角传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
Master Cylinder Open	主缸压力传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
IG1 Voltage Value	IG1 电压值 / 最低: 0.00 V, 最高: 20.00 V	发动机开关置于 ON (IG) 位置: 11 至 14 V	-
IG2 Voltage Value	IG2 电压值 / 最低: 0.00 V, 最高: 20.00 V	发动机开关置于 ON (IG) 位置: 11 至 14 V	-
TRC/VSC Off Mode	TRC/VSC OFF 模式 /Normal、TRC OFF、Unknown 或 VSC OFF	Normal: 正常 TRC OFF: TRC OFF 模式 VSC OFF: VSC OFF 模式	-
Number of DTC	DTC 数量 / 最少: 0, 最多: 255	0	-
IG Voltage Value Decreased	IG1 电压值降低 /Error 或 Normal	Normal	-
IG Voltage Value Increased	IG1 电压值升高 /Error 或 Normal	Normal	-
FR Speed Sensor Voltage Open	右前轮转速传感器电压断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
FL Speed Sensor Voltage Open	左前轮转速传感器电压断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
RR Speed Sensor Voltage Open	右后轮转速传感器电压断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
RL Speed Sensor Voltage Open	左后轮转速传感器电压断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
M/C Pressure Sensor Noise	主缸压力传感器噪音检测 /Error 或 Normal	Normal	-
Yaw Rate Sensor Voltage Open	横摆率和加速度传感器电压断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
EFI Communication Invalid	ECM 通信无效检测 /Error 或 Normal	Normal	-

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Hazard Switch History	危险警告信号开关记录 / Incomplete 或 Complete	-	-

*: 电子控制制动

(h) 进入以下菜单: Body / D-SEAT SW / Data List.

(i) 根据智能检测仪上的显示, 读取数据表。

D-SEAT SW

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
IG	电源输入状态 / ON 或 OFF	ON: 电源输入 OFF: 电源未输入	-
Crawl Control Main Switch	爬行控制开关 (ON/OFF 开关) / ON 或 OFF	ON: 爬行开关打开 OFF: 爬行开关关闭	-
Vehicle Speed	车速 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 255 km/h (158 mph)	实际车速	定速行驶: 无较大波动
+B terminal voltage	+B 端子电压 / 最低: 0 V, 最高: 25 V	11 至 14 V	-
Number of Trouble Codes	DTC 数量 / 最少: 0, 最多: 255	0	-
Crawl Control Up Switch	爬行控制开关 (速度选择开关上侧) / ON 或 OFF	ON: 按住速度选择开关上侧 OFF: 未按下速度选择开关上侧	-
Crawl Control Down Switch	爬行控制开关 (速度选择开关下侧) / ON 或 OFF	ON: 按住速度选择开关下侧 OFF: 未按下速度选择开关下侧	-
Steering Wheel Menu Switch	方向盘装饰盖开关 (多功能开关的菜单开关) / ON 或 OFF	ON: 按住菜单开关 OFF: 未按下菜单开关	-
Steering Wheel Enter Switch	方向盘装饰盖开关 (多功能开关的 ENTER 开关) / ON 或 OFF	ON: 按住 ENTER 开关 OFF: 未按下 ENTER 开关	-
Steering Wheel Up Switch	方向盘装饰盖开关 (多功能开关的上开关) / ON 或 OFF	ON: 向上推多功能开关并保持住 OFF: 未向上推多功能开关	-
Steering Wheel Down Switch	方向盘装饰盖开关 (多功能开关的下开关) / ON 或 OFF	ON: 向下推多功能开关并保持住 OFF: 未向下推多功能开关	-

2. 主动测试

提示:

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

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

- (f) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Active Test。
- (g) 根据智能检测仪上的显示, 执行主动测试。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
ABS Warning Light	ABS 警告灯	警告灯 ON/OFF	观察组合仪表。
Brake Warning Light	制动警告灯	警告灯 ON/OFF	观察组合仪表。
Downhill Assist Control Light	下坡辅助控制指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。
Buzzer	防滑控制蜂鸣器	蜂鸣器 ON/OFF	可听到蜂鸣器鸣响。
Solenoid Relay	电磁阀继电器	继电器 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
Motor Relay	电动机继电器	继电器 ON/OFF	可听到电动机电磁阀的工作声。
Stop Light Relay	刹车灯控制 ECU	ECU ON/OFF	观察刹车灯 (2 至 5 秒不亮)。
ABS Solenoid (SRLR)	ABS 电磁阀 (SRLR)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SRLH)	ABS 电磁阀 (SRLH)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SRRR)	ABS 电磁阀 (SRRR)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SRRH)	ABS 电磁阀 (SRRH)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SFLR)	ABS 电磁阀 (SFLR)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SFLH)	ABS 电磁阀 (SFLH)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SFRR)	ABS 电磁阀 (SFRR)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
ABS Solenoid (SFRH)	ABS 电磁阀 (SFRH)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
VSC/TRC Solenoid (SRMR)	VSC/TRC 电磁阀 (SRM2)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
VSC/TRC Solenoid (SRMF)	VSC/TRC 电磁阀 (SRM1)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
VSC/TRC Solenoid (SRCR)	VSC/TRC 电磁阀 (SRC2)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
VSC/TRC Solenoid (SRCF)	VSC/TRC 电磁阀 (SRC1)	电磁阀 ON/OFF	可听到电磁阀的工作声 (咔嗒声)。
Crawl Control Light	爬行指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。
TRC OFF Indicator Light	带多信息显示屏: TRC OFF 指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。
	不带多信息显示屏: TRC OFF 指示灯	指示灯 ON/OFF	

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
VSC OFF Indicator Light	VSC OFF 指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。
Slip Indicator Light	打滑指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。
EBS Relay	-	-	-

诊断故障码表

小心：

拆下零件前将发动机开关置于 OFF 位置。

提示：

- 如果检查零件时未发现异常，则检查防滑控制 ECU 和搭铁点是否连接不良。
- 如果在 DTC 检查中输出故障码，则检查 DTC 指示的故障部位。有关各个故障码的详情，请参考 DTC 表中各“DTC 代码”所对应的“参考页”。
- 如果输出 2 个或多个 DTC，则逐一进行电路检查直至确认故障。
- 有关警告灯或指示灯输出的 DTC，请参考 DTC 检查 / 清除部分的 DTC 表。
- 检查下表所示故障部位前，应先检查保险丝和继电器。

DTC

DTC 代码	检测项目	故障部位	参考页
43	ABS 控制系统故障	防抱死制动系统	BC-49
C0226	SFR 电磁阀电路	- SFRH 或 SFRR 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C0236	SFL 电磁阀电路	- SFLH 或 SFLR 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C0246	SRR 电磁阀电路	- SRRH 或 SRRR 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C0256	SRL 电磁阀电路	- SRLH 或 SRLR 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C0278	ABS 电磁阀继电器电路断路	- 2 号 ABS 保险丝 - 电磁阀继电器电路 - 主缸电磁阀	BC-53
C0279	ABS 电磁阀继电器电路短路	- 2 号 ABS 保险丝 - 电磁阀继电器电路 - 主缸电磁阀	BC-53
C1201	发动机控制系统故障	发动机控制系统	BC-55
C1203	ECM 通信电路故障	ECM	BC-56
C1210	横摆率传感器的零点校准未进行	- 零点校准未完成 - 传感器安装部位 - 横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-59
C120A	ECU 初始设置未完成	未执行校准	BC-57
C1225	SM 电磁阀电路	- SMCF 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C1226	SA2 电磁阀电路	- SREA 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C1227	SA3 电磁阀电路	- SREC 电路 - 主缸电磁阀	BC-50
C1228	STR 电磁阀电路	- STR 电路 - 主缸电磁阀	BC-50

DTC 代码	检测项目	故障部位	参考页
C1232	加速度传感器卡滞故障	- 1 号 ECU-IG 保险丝 - 传感器安装部位 - 线束或连接器 - 横摆率和加速度传感器 - CAN 通信系统	BC-62
C1240	横摆率传感器识别	- 未安装合适的横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-65
C1241	低电源电压故障	- 蓄电池 - 1 号 ECU-IG 保险丝 - 充电系统 - 线束或连接器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-66
C1242	IG1/IG2 电源电路断路	- 蓄电池 - IGN 保险丝 - 充电系统 - 线束或连接器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-69
C1243	加速度传感器卡滞故障	- 1 号 ECU-IG 保险丝 - 传感器安装部位 - 线束或连接器 - 横摆率和加速度传感器 - CAN 通信系统	BC-62
C1245	加速度传感器输出故障	- 1 号 ECU-IG 保险丝 - 传感器安装部位 - 线束或连接器 - 横摆率和加速度传感器 - CAN 通信系统	BC-62
C1251	泵电动机电路断路	- 泵电动机线束连接 - 带蓄压器的制动助力器泵总成 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-71
C1252	制动助力器泵电动机运行时间过长	- 泵电动机线束状态 - 带蓄压器的制动助力器泵总成 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU) - 液压制动助力器总成	BC-73
C1253	泵电动机继电器	- 1 号 ABS 保险丝 - 电动机继电器电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-76
C1254	压力传感器或开关	主缸电磁阀 (蓄压器压力传感器或主缸压力传感器)	BC-80
C1256	蓄压器压力低	- 液压回路 - 主缸电磁阀 (蓄压器压力传感器)	BC-82
C1257	电源驱动电路	主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-84
C1268	分动器 L4 位置开关电路	- 分动器系统 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-85
C1290	转向角传感器零点故障	- 横摆率和加速度传感器零点校准未完成 - 方向盘中心位置调节不当 - 前轮定位调节不当	BC-89
C1336	加速度传感器的零点校准未进行	- 零点校准未完成 - 传感器安装部位 - 横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-59
C1337	不同直径轮胎故障	- 转速传感器 - 转速传感器转子 - 转速传感器电路 - 轮胎尺寸	BC-91
C1340	中央差速器锁电路	- 线束或连接器 - 分动器系统 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-92

DTC 代码	检测项目	故障部位	参考页
C1380	刹车灯控制继电器故障	- STOP 保险丝 - 刹车灯开关电路 - 刹车灯控制 ECU - 刹车灯控制 ECU 电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-100
C1381	加速度传感器电源电压故障	- 1 号 ECU-IG 保险丝 - 传感器安装部位 - 线束或连接器 - 横摆率和加速度传感器 - CAN 通信系统	BC-106
C1401	右前轮转速传感器故障	- 右前轮转速传感器 - 右前轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-109
C1402	左前轮转速传感器故障	- 左前轮转速传感器 - 左前轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-109
C1403	右后轮转速传感器故障	- 右后轮转速传感器 - 右后轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-113
C1404	左后轮转速传感器故障	- 左后轮转速传感器 - 左后轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-113
C1405	右前轮转速传感器电路断路或短路	- 右前轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-117
C1406	左前轮转速传感器电路断路或短路	- 左前轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-117
C1407	右后轮转速传感器电路断路或短路	- 右后轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-121
C1408	左后轮转速传感器电路断路或短路	- 左后轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-121
C1409	右前轮转速传感器性能	右前轮转速传感器	BC-125
C1410	左前轮转速传感器性能	左前轮转速传感器	BC-125
C1411	右后轮转速传感器性能	右后轮转速传感器	BC-126
C1412	左后轮转速传感器性能	左后轮转速传感器	BC-126
C1413	右前轮转速传感器输出故障	- 右前轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 转速传感器转子 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-127
C1414	左前轮转速传感器输出故障	- 左前轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 转速传感器转子 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-127
C1415	右后轮转速传感器输出故障	- 右后轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 转速传感器转子 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-131
C1416	左后轮转速传感器输出故障	- 左后轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 转速传感器转子 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-131

DTC 代码	检测项目	故障部位	参考页
C1417	高电源电压故障	- 充电系统 - 电源电路 - 防滑控制 ECU 内部电源电路	BC-135
C1419	加速度传感器内部电路	横摆率和加速度传感器	BC-137
C1420	加速度传感器故障	- 传感器安装部位 - 横摆率和加速度传感器	BC-138
C1421	主缸压力传感器断路或短路	主缸电磁阀 (主缸压力传感器、防滑控制 ECU)	BC-139
C1422	主缸压力传感器零点高故障	- 刹车灯开关 - 刹车灯开关电路 - 主缸压力传感器电路 - 主缸电磁阀 (主缸压力传感器)	BC-141
C1423	主缸压力传感器零点低故障	主缸电磁阀 (主缸压力传感器、防滑控制 ECU)	BC-139
C1424	主缸压力传感器输出故障	主缸电磁阀 (主缸压力传感器、防滑控制 ECU)	BC-139
C1425	刹车灯开关电路断路	- STOP 保险丝 - 刹车灯开关 - 刹车灯开关电路 - 刹车灯控制 ECU - 刹车灯控制 ECU 电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-143
C1432	转向角传感器电源电压故障	- ECU-B 保险丝 - 1 号 ECU-IG 保险丝 - 转向角传感器电源 - 转向角传感器 (带传感器的螺旋电缆分总成)	BC-148
C1433	转向角传感器内部电路	转向角传感器 (带传感器的螺旋电缆分总成)	BC-151
C1434	转向角传感器输出故障	- ECU-B 保险丝 - 1 号 ECU-IG 保险丝 - 转向角传感器电源 - 转向角传感器 (带传感器的螺旋电缆分总成)	BC-153
C1435	横摆率传感器内部电路	横摆率和加速度传感器	BC-137
C1436	横摆率传感器故障	横摆率和加速度传感器	BC-155
C1437	与 ECM 失去通信	- 发动机控制系统 - CAN 通信系统 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-157
C1439	转向角传感器初始化未完成	- 转向角传感器 (带传感器的螺旋电缆分总成) - 横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-159
C1440	检测到转向角传感器侧倾角异常	横摆率和加速度传感器	BC-162
C1442	从加速度传感器接收的无效数据	横摆率和加速度传感器	BC-164
C1443	从横摆率传感器接收的无效数据	横摆率和加速度传感器	BC-164
C1445	在转向角传感器未初始化的情况下驾驶车辆	- 转向角传感器 (带传感器的螺旋电缆分总成) - 横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-159
C1452	蓄压器压力低	- 液压回路 - 主缸电磁阀 (蓄压器压力传感器)	BC-165
C1453	储液罐液位开关断开	- 制动液液位 - 制动液液位警告开关 (制动主缸储液罐总成) - 线束或连接器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-167

DTC 代码	检测项目	故障部位	参考页
C1454	储液罐液位低	- 制动液液位 - 制动液液位警告开关 (制动主缸储液罐总成) - 线束或连接器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-167
U0073	控制模块通信总线断开	CAN 通信系统	BC-170
U0100	与 ECM/PCM 失去通信	CAN 通信系统	BC-170
U0114	与四轮驱动控制 ECU 失去通信	CAN 通信系统	BC-170
U0123	与横摆率传感器模块失去通信	CAN 通信系统	BC-170
U0124	与横向加速度传感器模块失去通信	CAN 通信系统	BC-170
U0126	与转向角传感器模块失去通信	CAN 通信系统	BC-170

测试模式

DTC 代码	检测项目	故障部位	参考页
C0371	横摆率传感器 (测试模式 DTC)	- 1 号 ECU-IG 保险丝 - 传感器安装部位 - 线束或连接器 - 横摆率和加速度传感器 - CAN 通信系统	BC-62
C1271	右前轮转速传感器低输出信号 (测试模式 DTC)	- 右前轮转速传感器 - 右前轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-109
C1272	左前轮转速传感器低输出信号 (测试模式 DTC)	- 左前轮转速传感器 - 左前轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-109
C1273	右后轮转速传感器低输出信号 (测试模式 DTC)	- 右后轮转速传感器 - 右后轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-113
C1274	左后轮转速传感器低输出信号 (测试模式 DTC)	- 左后轮转速传感器 - 左后轮转速传感器转子 - 传感器安装部位	BC-113
C1275	右前轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)	- 右前轮转速传感器 - 右前轮转速传感器转子	BC-127
C1276	左前轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)	- 左前轮转速传感器 - 左前轮转速传感器转子	BC-127
C1277	右后轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)	- 右后轮转速传感器 - 右后轮转速传感器转子	BC-131
C1278	左后轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)	- 左后轮转速传感器 - 左后轮转速传感器转子	BC-131
C1279	加速度传感器输出电压故障 (测试模式 DTC)	- 1 号 ECU-IG 保险丝 - 传感器安装部位 - 线束或连接器 - 横摆率和加速度传感器 - CAN 通信系统	BC-62
C1281	主缸压力传感器输出故障 (测试模式 DTC)	主缸电磁阀 (主缸压力传感器)	BC-139
C1282	中央差速器锁位置开关	- 线束或连接器 - 分动器系统 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-86
C1379	下坡辅助控制开关故障 (测试模式 DTC)	- 下坡辅助控制开关 (带下坡辅助控制) - 爬行控制开关 (带爬行控制) - 线束或连接器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)	BC-94

DTC

43

ABS 控制系统故障

描述

VSC 系统检测到 ABS 故障时, 输出此 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
43	防抱死制动系统存在故障。	防抱死制动系统

检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1

检查防抱死制动系统

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 检查是否输出 ABS DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC (ABS DTC)	A
输出 DTC (ABS DTC)	B

B

维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)

A

2

确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

BC

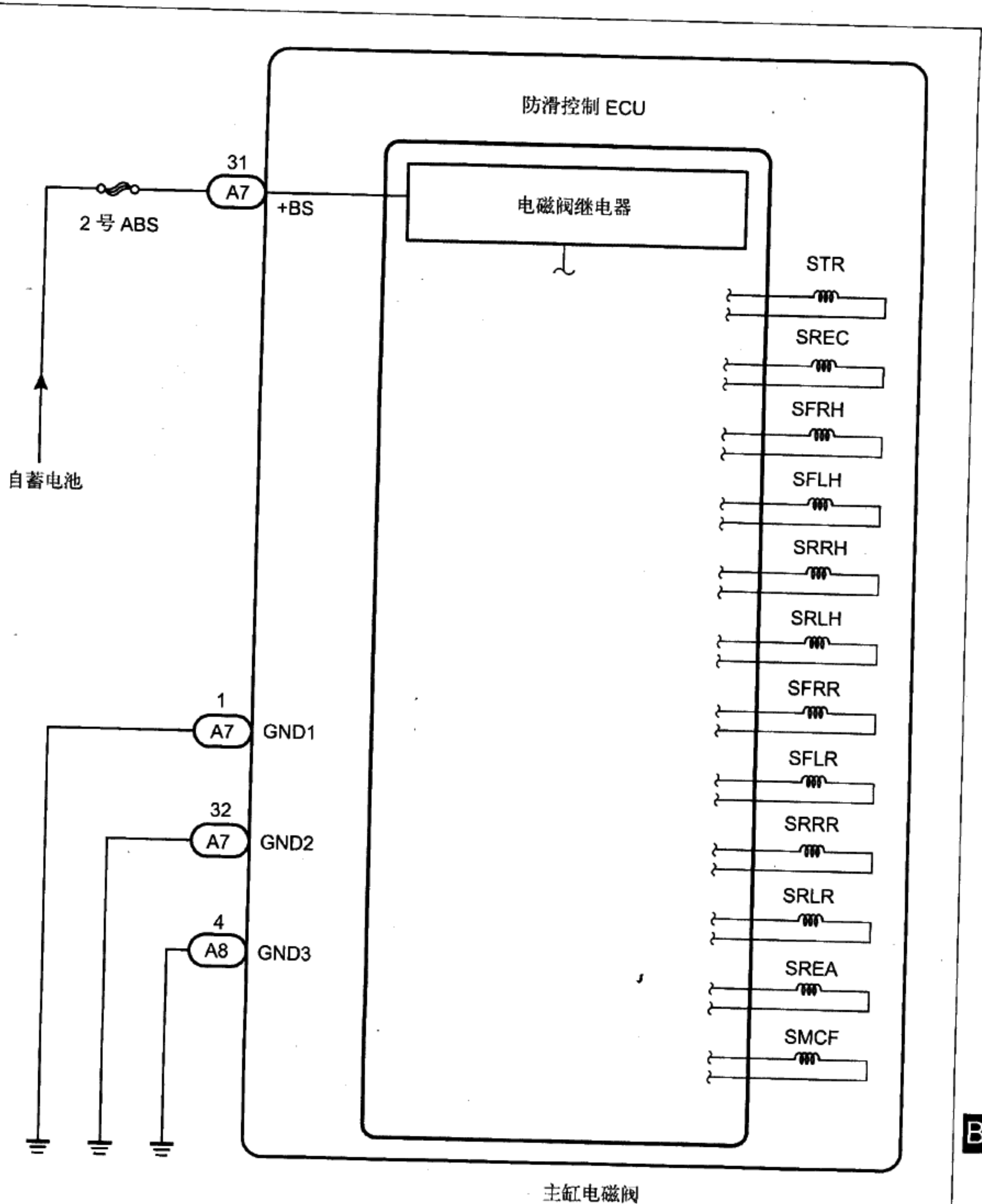
DTC	C0226	SFR 电磁阀电路
DTC	C0236	SFL 电磁阀电路
DTC	C0246	SRR 电磁阀电路
DTC	C0256	SRL 电磁阀电路
DTC	C1225	SM 电磁阀电路
DTC	C1226	SA2 电磁阀电路
DTC	C1227	SA3 电磁阀电路
DTC	C1228	STR 电磁阀电路

描述

接收到来自防滑控制 ECU 的信号时电磁阀打开并控制作用于轮缸上的压力，从而控制制动力。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0226	SFRH 或 SFRR 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SFRH 或 SFRR 电路 - 主缸电磁阀
C0236	SFLH 或 SFLR 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SFLH 或 SFLR 电路 - 主缸电磁阀
C0246	SRRH 或 SRRR 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SRRH 或 SRRR 电路 - 主缸电磁阀
C0256	SRLH 或 SRLR 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SRLH 或 SRLR 电路 - 主缸电磁阀
C1225	SMCF 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SMCF 电路 - 主缸电磁阀
C1226	SREA 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SREA 电路 - 主缸电磁阀
C1227	SREC 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- SREC 电路 - 主缸电磁阀
C1228	STR 电路断路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	- STR 电路 - 主缸电磁阀

电路图



C220139E02

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

BC

1

重新确认 DTC

提示：
检测到主缸电磁阀故障时存储这些代码。
电磁阀电路在主缸电磁阀中。
因此，无法执行电磁阀电路检查和电磁阀单元检查。更换主缸电磁阀前，一定要检查是否输出 DTC。
(a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
(b) 以约 32 km/h (20 mph) 或更高的速度行驶车辆 60 秒或更长时间。
(c) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C0278	ABS 电磁阀继电器电路断路
DTC	C0279	ABS 电磁阀继电器电路短路

描述

电磁阀继电器内置于主缸电磁阀。

此继电器向各电磁阀供电。如果初始检查正常，则发动机开关置于 ON (IG) 位置后，继电器接通。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0278	满足任一条件： 1. 以下两种条件至少持续 0.2 秒。 (a) IG 电压在 9.5 和 17 V 之间。 (b) 继电器接通时继电器触点断开。 2. 以下两种条件至少持续 0.2 秒。 (a) 继电器接通时 IG 电压为 9.5 V 或更低。 (b) 继电器触点保持断开。	2 号 ABS 保险丝 - 电磁阀继电器电路 - 主缸电磁阀
C0279	以下情况至少持续 0.2 秒。 • 继电器关闭时，将发动机开关置于 ON (IG) 位置后继电器触点立即关闭。	

电路图

请参考 DTC C0226、C0236、C0246、C0256、C1225、C1226、C1227 和 C1228 (参见 BC-51 页)。

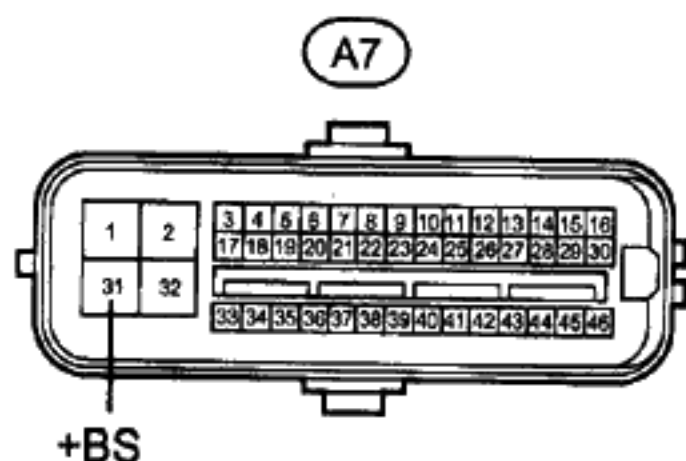
检查程序

小心：

- 更换主缸电磁阀时，执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1 检查端子电压 (+BS)

*a



C214161E27

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A7-31 (+BS) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至防滑控制 ECU)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

2

检查线束和连接器（GND1、GND2 和 GND3 端子）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7 和 A8。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-1 (GND1) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A7-32 (GND2) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A8-4 (GND3) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

正常

异常

维修或更换线束或连接器

3

重新确认 DTC

- 提示：
- 检测到主缸电磁阀故障时存储这些代码。
- 电磁阀继电器在主缸电磁阀中。
- 因此，无法执行电磁阀继电器电路检查和继电器单元检查。更换主缸电磁阀前，一定要检查是否输出 DTC。
- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 以约 32 km/h (20 mph) 或更高的速度行驶车辆 60 秒或更长时间。
- (c) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。
- 提示：
- 再次检查 DTC 前，应重新安装传感器、连接器等，并使车辆恢复到以前的状态。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

A

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C1201	发动机控制系统故障
-----	-------	-----------

描述

如果发动机控制系统内检测到故障，则 ECM 将故障信号发送至防滑控制 ECU。防滑控制 ECU 存储此 DTC 并禁用以下控制：

- VSC
- TRC
- 下坡辅助控制
- 爬行控制
- 复杂路面选择控制

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1201	接收到来自 ECM 的故障信号。	发动机控制系统

检查程序

1	检查发动机控制系统
---	-----------

(a) 检查是否输出发动机控制系统 DTC（参见 ES-25 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至发动机控制系统（诊断故障码表）
（参见 ES-50 页）

A

更换 ECM（参见 ES-439 页）

DTC	C1203	ECM 通信电路故障
-----	-------	------------

描述

此电路通过 CAN 通信系统将控制信息从防滑控制 ECU 发送至 ECM，并将发动机控制信息从 ECM 发送至防滑控制 ECU。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1203	ECM 的发动机 / 传动系统规格和 / 或目的地信息与防滑控制 ECU 数据不一致。	ECM

检查程序

1	检查 DTC（发动机控制系统）
---	-----------------

(a) 检查是否输出发动机控制系统 DTC（参见 ES-25 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至发动机控制系统（诊断故障码表）
（参见 ES-50 页）

A

更换 ECM（参见 ES-439 页）

DTC

C120A

ECU 初始设置未完成

描述

带下坡辅助控制或带爬行控制:

更换主缸电磁阀 (防滑控制 ECU) 时, 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU) 须被告知车辆配备下坡辅助控制和 / 或爬行控制。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C120A	主缸电磁阀未被告知车辆配备下坡辅助控制或爬行控制且下坡辅助控制或爬行控制工作。	未执行校准

检查程序**1 执行校准**

(a) 执行校准 (参见 BC-14 页)。

小心:

如果更换主缸电磁阀后输出 DTC, 则可能未执行校准或执行校准时零点校准数据未清除。

下一步

2 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC	B

B

结束

A

3 检查测试模式 DTC

(a) 将车辆切换至测试模式, 执行下坡辅助控制开关或爬行开关信号检查, 然后检查并确认测试模式 (信号检查) DTC C1379 清除 (参见 BC-19 页)。

结果

结果	转至
测试模式 DTC C1379 未清除	A
测试模式 DTC C1379 清除	B

B

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

BC

A

转至 DTC C1379 (参见 BC-94 页)

DTC	C1210	横摆率传感器的零点校准未进行
DTC	C1336	加速度传感器的零点校准未进行

描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速度传感器的信号。

横摆率传感器内置有加速度传感器，并使用 2 个电路 (GL1, GL2) 检测车辆状态。如果横摆率和加速度传感器及 CAN 通信系统之间的总线有故障，则存储 DTC U0123（横摆率传感器通信故障）和 U0124（加速度传感器通信故障）。

校准未完成时，也会存储这些 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1210	横摆率传感器的零点校准未完成。	- 零点校准未完成 - 传感器安装部位 - 横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）
C1336	加速度传感器的零点校准未完成。	

电路图

请参考 DTC C1232、C1243 和 C1245（参见 BC-62 页）。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	检查 DTC（CAN 通信系统）
---	------------------

(a) 检查 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

A

2	执行横摆率和加速度传感器的零点校准
---	-------------------

(a) 执行横摆率和加速度传感器的零点校准（参见 BC-14 页）。

下一步

BC

3 执行测试模式（信号检查）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 在测试模式程序中执行信号检查（参见 BC-19 页）。

正常：

清除所有测试模式 DTC。

异常

转至步骤 4

正常

结束

4 检查横摆率和加速度传感器的安装情况

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 检查并确认横摆率和加速度传感器正确安装（参见 BC-226 页）。

正常：

将传感器紧固至规定扭矩。

未倾斜安装传感器。

异常

正确安装横摆率和加速度传感器
(参见 BC-226 页)

正常

5 使用智能检测仪读取值（横摆率和加速度传感器）

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Deceleration Sensor	加速度传感器读数 / 最低： -18.183 m/s ² ，最高：18.183 m/s ²	-	加速 / 减速期间持续变化。
Deceleration Sensor2	加速度传感器 2 读数 / 最低： -18.183 m/s ² ，最高：18.183 m/s ²	-	加速 / 减速期间持续变化。
Yaw Rate Sensor	横摆率传感器 1/ 最小：-128°/s， 最大：127°/s	车辆静止：0°/s 右转：-128 至 0°/s 左转：0 至 127°/s	-
Yaw Rate Sensor2	横摆率传感器 2/ 最小：-128°/s， 最大：127°/s	车辆静止：0°/s 右转：-128 至 0°/s 左转：0 至 127°/s	-

- (f) 检查并确认智能检测仪上显示横摆率和加速度传感器输出值。

正常:

横摆率和加速度传感器输出值正常。

小心:

更换后检查横摆率和加速度传感器信号 (参见 BC-19 页)。

异常

更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

DTC	C1232	加速度传感器卡滞故障
DTC	C0371	横摆率传感器（测试模式 DTC）
DTC	C1243	加速度传感器卡滞故障
DTC	C1245	加速度传感器输出故障
DTC	C1279	加速度传感器输出电压故障（测试模式 DTC）

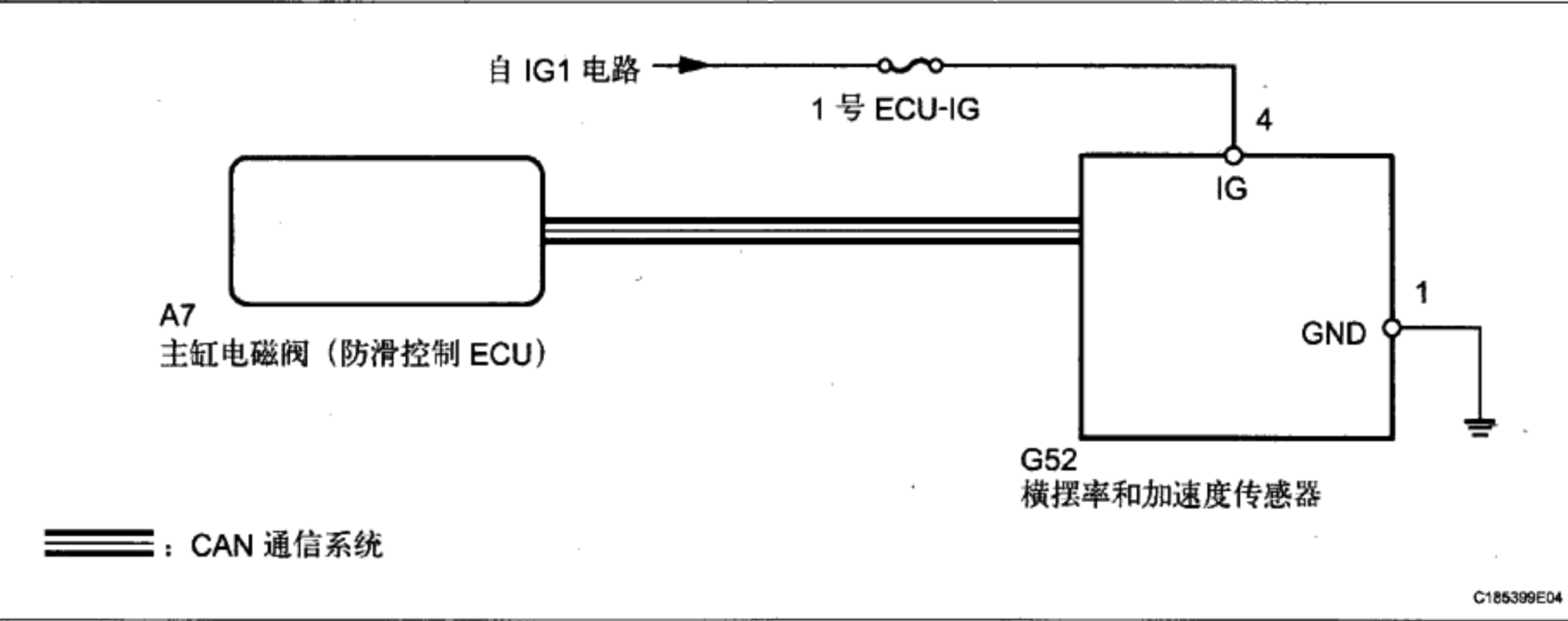
描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速度传感器的信号。

如果横摆率和加速度传感器及 CAN 通信系统之间的总线有故障，则存储 DTC U0123（横摆率传感器通信故障）和 U0124（加速度传感器通信故障）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1232	以 10 km/h (6 mph) 或更高的车速行驶，GL1 或 GL2 的信号波动范围低于 80 mV 且另一个的信号波动范围高于 1.9 V 达 30 秒或更长时间。	• 1 号 ECU-IG 保险丝 • 传感器安装部位 • 线束或连接器 • 横摆率和加速度传感器 • CAN 通信系统
C1243	以下情况重复 16 次。 • 车辆从 30 km/h (19 mph) 减速至 0 km/h (0 mph) 时，GL1 和 GL2 不改变。	
C1245	以下情况至少持续 60 秒。 • 加速度传感器计算的值和车速之间的差值超过 0.35 G。	
C0371 C1279	测试模式期间存储。	

电路图



检查程序

小心:

- 更换横摆率和加速度传感器时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。

1 检查 DTC

- 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 检查是否输出 DTC U0073、U0123、C1210 和 / 或 C1336 (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC U0073、U0123、C1210 和 / 或 C1336	A
输出 DTC U0073 和 / 或 U0123	B
输出 DTC C1210 和 / 或 C1336	C

B

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

C

维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)

A

2 检查横摆率和加速度传感器的安装情况

- 检查并确认横摆率和加速度传感器正确安装。
正常:
将传感器紧固至规定扭矩。传感器不能倾斜。

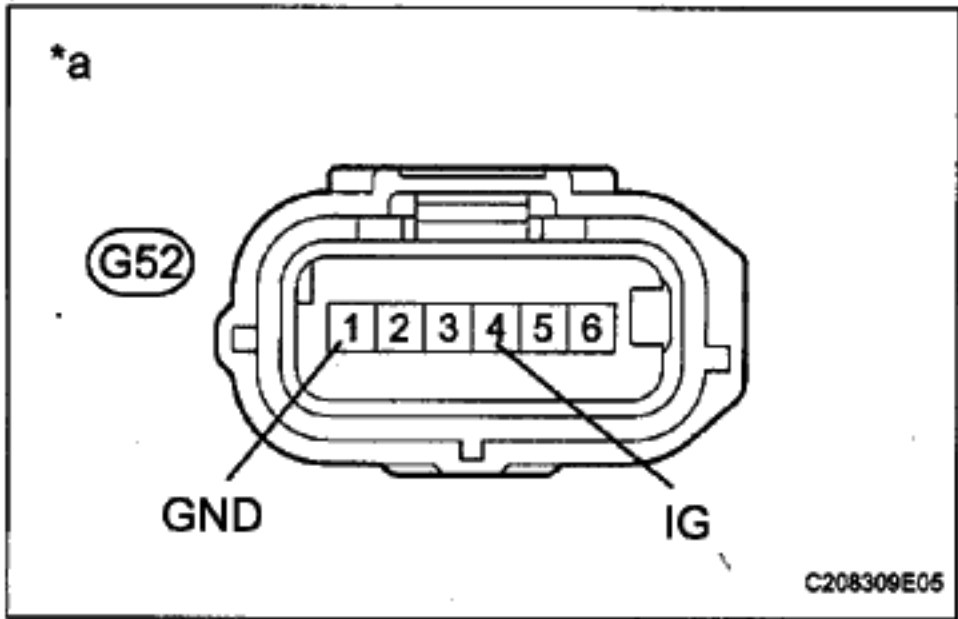
异常

正确安装横摆率和加速度传感器
(参见 BC-226 页)

正常

3 检查端子电压和电阻 (IG, GND)

- 断开横摆率和加速度传感器连接器 G52。



(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G52-4 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

(c) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G52-1 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至横摆率和加速度传感器)
----	---------------------------

结果

结果	转至
正常 (根据诊断故障码表进行故障排除时)	A
正常 (根据故障症状表进行故障排除时)	B
异常	C



转至故障症状表中所示的下一个可疑部位 (参见 BC-25 页)
维修或更换线束或连接器



更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)

DTC

C1240

横摆率传感器识别

描述

防滑控制 ECU 判断通过 CAN 通信发送的横摆率和加速度传感器识别信息是否与防滑控制 ECU 存储的横摆率和加速度传感器识别信息一致。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1240	防滑控制 ECU 存储的横摆率和加速度传感器识别信息与通过 CAN 通信发送的横摆率和加速度传感器识别信息不一致, 这种情况持续 1 秒或更长时间。	- 未安装合适的横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)

检查程序

小心:

- 更换横摆率和加速度传感器时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1

检查零件号 (横摆率和加速度传感器)

- (a) 检查并确认安装了合适的横摆率和加速度传感器。

正常:

安装了合适的横摆率和加速度传感器。

异常

更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)

正常

2

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
 (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
 (c) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

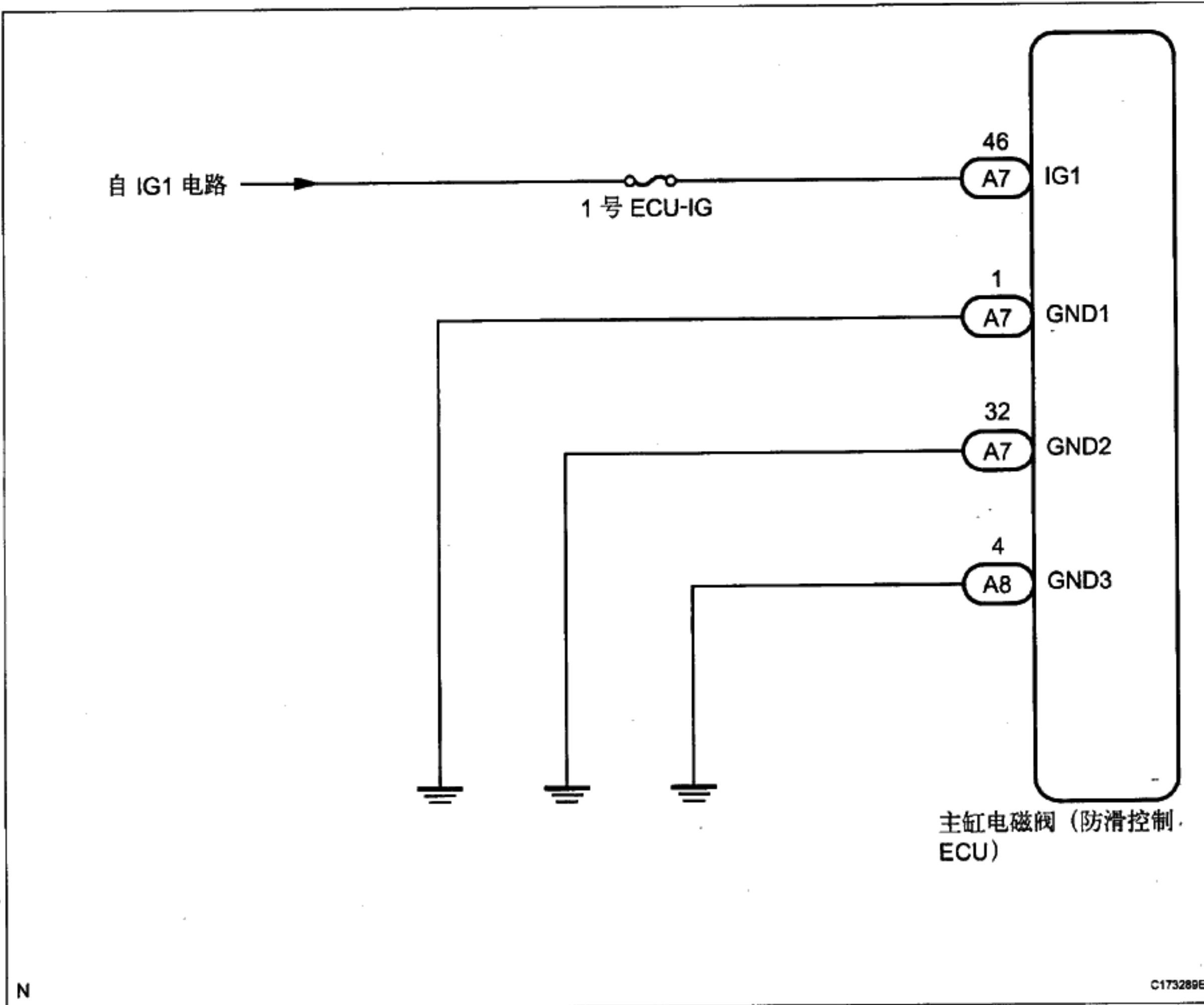
使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

DTC	C1241	低电源电压故障
-----	-------	---------

描述
如果由于零部件故障，如蓄电池和发电机电路故障，施加至 IG1 端子的电压在 DTC 检测范围内，则存储此 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1241	满足任一条件： 1. 以下两种条件至少持续 10 秒。 • 车速高于 3 km/h (2 mph)。 • IG1 端子电压低于 9.5 V。 2. 以下所有条件均至少持续 0.2 秒。 • 电磁阀继电器持续接通。 • IG1 端子电压低于 9.5 V。 • 继电器触点断开。	• 蓄电池 • 1 号 ECU-IG 保险丝 • 充电系统 • 线束或连接器 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



检查程序

小心:

- 更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 执行下列检查程序前, 检查与此系统相关电路的保险丝。

1 使用智能检测仪读取值 (IG1 电压值)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 打开智能检测仪。
- (d) 起动发动机。
- (e) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
IG1 Voltage Value	IG1 电压值 / 最低: 0.00 V, 最高: 20.00 V	发动机开关置于 ON (IG) 位置: 11 至 14 V	-

- (f) 检查智能检测仪上显示的防滑控制 ECU 的输出电压。

正常:

智能检测仪上显示的输出电压在 11 至 14 V 内。

异常

转至步骤 3

正常

2 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

提示:

再次检查 DTC 前, 应重新安装传感器、连接器等, 并使车辆恢复到以前的状态。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC (根据诊断故障码表进行故障排除时)	B
未输出 DTC (根据故障症状表进行故障排除时)	C

B

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

C

转至故障症状表中所示的下一个可疑部位
(参见 BC-25 页)

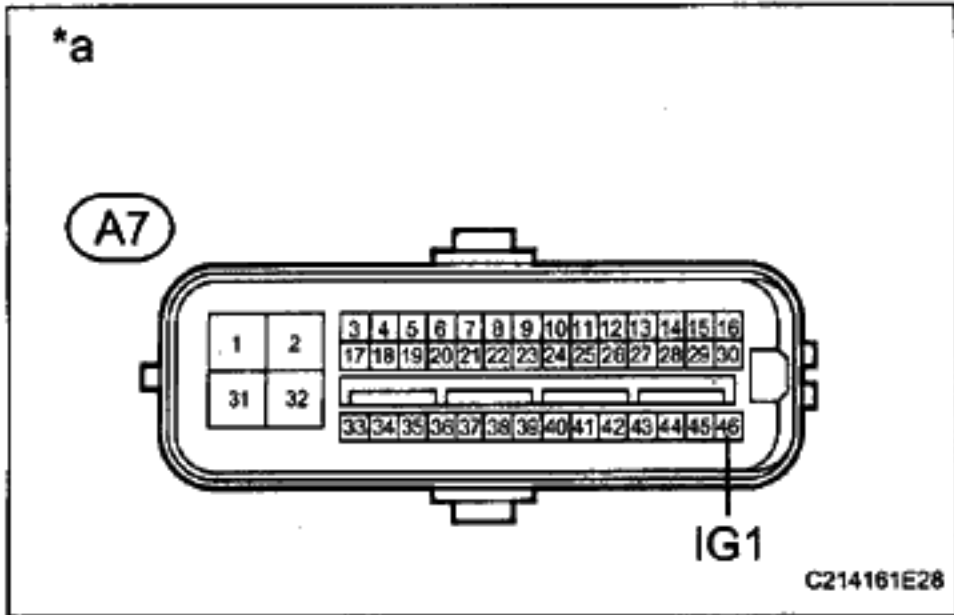
A

BC

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

3

检查端子电压 (IG1)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-46 (IG1) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4

检查线束和连接器 (GND1、GND2 和 GND3 端子) (参见 BC-54 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(b) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。
提示：
再次检查 DTC 前，应重新安装传感器、连接器等，并使车辆恢复到以前的状态。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC (根据诊断故障码表进行故障排除时)	B
未输出 DTC (根据故障症状表进行故障排除时)	C

B

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

C

转至故障症状表中所示的下一个可疑部位 (参见 BC-25 页)

BC A

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

DTC

C1242

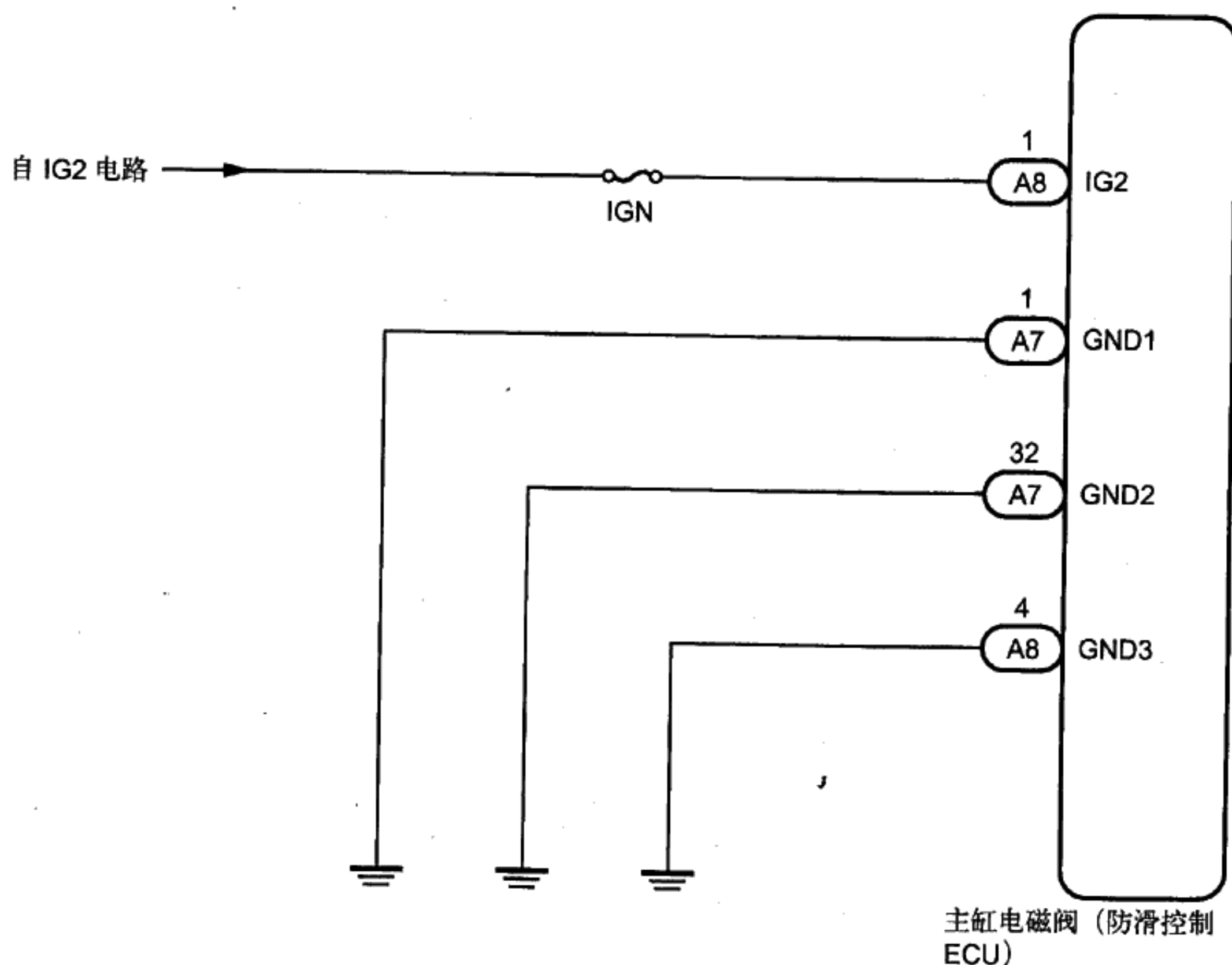
IG1/IG2 电源电路断路

描述

失效保护功能下，如果主缸电磁阀（防滑控制 ECU）电源电路出现故障，则防滑控制 ECU 存储 DTC 并禁用此操作。

如果由于零部件故障，如蓄电池和发电机电路故障，施加至 IG2 端子的电压在 DTC 检测范围内，则存储此 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1242	车速为 3 km/h (2 mph) 或更高时，ECU IG2 端子电压持续低于 6.5 V 超过 7 秒。	• 蓄电池 • IGN 保险丝 • 充电系统 • 线束或连接器 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图

BC

C173290E04

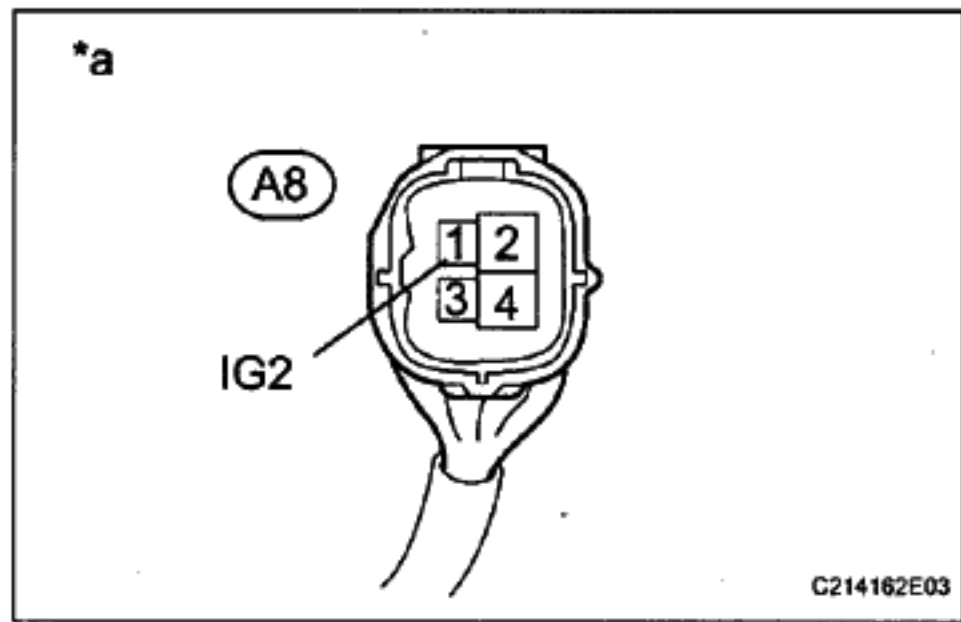
检查程序**小心：**

- 更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

• 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1

检查端子电压 (IG2)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A8。
(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A8-1 (IG2) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

维修或更换线束或连接器

正常

2

检查线束和连接器 (GND1、GND2 和 GND3 端子) (参见 BC-54 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

3

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(b) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。
提示:
再次检查 DTC 前，应重新安装传感器、连接器等，并使车辆恢复到以前的状态。
结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

DTC	C1251	泵电动机电路断路
-----	-------	----------

描述

电动机继电器（半导体继电器）内置于主缸电磁阀并根据来自防滑控制 ECU 的信号驱动泵电动机。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1251	电动机系统电路断路（电动机输入电路）。	- 泵电动机线束连接 - 带蓄压器的制动助力器泵总成 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

提示：

检查前拆下液压制动助力器总成（参见 BR-20 页）。

1	检查泵电动机线束的连接情况
---	---------------

- (a) 拆下液压制动助力器总成（参见 BR-28 页）。
- (b) 检查用于紧固连接主缸电磁阀和带蓄压器的制动助力器泵总成线束的 2 个螺钉的紧固扭矩（参见 BR-35 页）。

正常：

将线束紧固至规定扭矩。

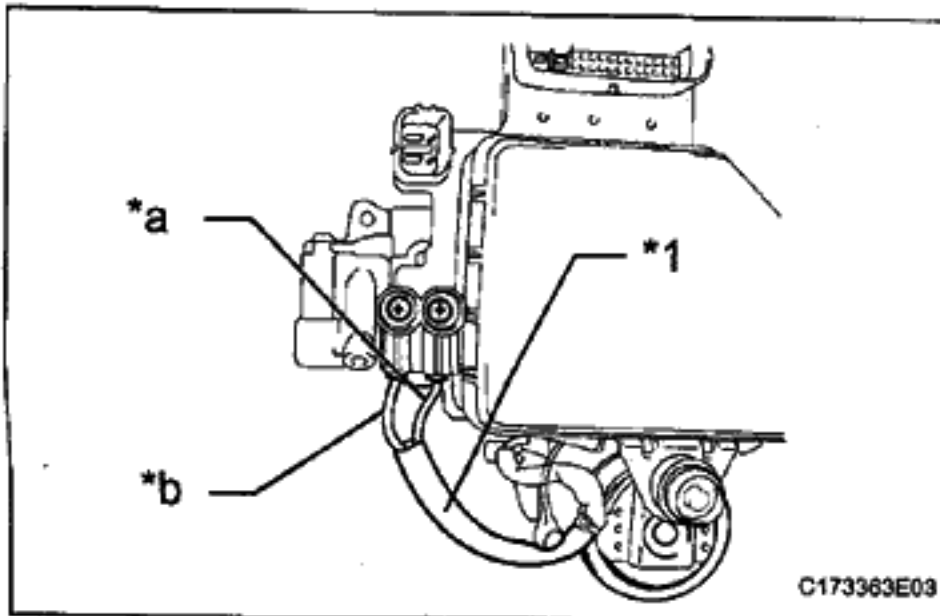
扭矩： 2.9 N*m (30 kgf*cm, 26 in.*lbf)

异常

重新紧固螺钉

正常

2	检查泵电动机线束的电阻
---	-------------



- (a) 用螺丝刀，拆下 2 个螺钉并拉出主缸电磁阀的线束。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
红色线束端子 - 黑色线束端子	始终	小于 2 Ω

插图文字

*1	泵电动机线束
*a	红色线束
*b	黑色线束

异常

更换带蓄压器的制动助力器泵总成（参见 BR-31 页）

BC

正常**3 重新确认 DTC**

- (a) 重新装配液压制动助力器总成 (参见 BR-35 页)。
- (b) 安装液压制动助力器总成 (参见 BR-37 页)。
- (c) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

DTC	C1252	制动助力器泵电动机运行时间过长
------------	--------------	------------------------

描述

电动机继电器（半导体继电器）内置于主缸电磁阀并根据来自防滑控制 ECU 的信号驱动泵电动机。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1252	电动机工作 3 分钟或更长时间。	• 带蓄压器的制动助力器泵总成 • 泵电动机线束状态 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU） • 液压制动助力器总成

提示：

泵电动机首先持续工作 3 分钟，然后重复起动和停止。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

提示：

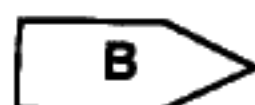
DTC C1253、C1254、C1256 或 C1452 与 DTC C1252 同时输出时，先检查并维修 DTC C1253、C1254、C1256 或 C1452 指示的故障部位。

1	检查泵电动机的工作情况
----------	--------------------

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 踩下制动踏板 40 次以上。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 检查泵电动机如何工作。

结果

结果	转至
泵电动机不工作	A
泵电动机持续工作且不停止	B
泵电动机间歇工作	C
泵电动机工作，然后停止	D



更换液压制动助力器总成（参见 BR-28 页）



转至步骤 4



转至步骤 5



2	检查泵电动机线束的连接情况（参见 BC-71 页）
----------	----------------------------------



重新紧固螺钉



BC

3 检查泵电动机线束的电阻 (参见 BC-71 页)

异常

更换带蓄压器的制动助力器泵总成 (参见 BR-31 页)

正常

4 使用智能检测仪读取值 (蓄压器传感器)

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Accumulator Sensor	蓄压器压力传感器读数 / 最小: 0.00 V, 最大: 5.00 V	3.58 至 5 V	如果值恒定与泵工作无关, 则蓄压器压力传感器可能发生故障。

- (f) 检查蓄压器输出值。

结果

结果	转至
输出值在“正常状态”范围内	A
输出值不在“正常状态”范围内	B
输出值恒定与泵工作无关	C

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

C

更换液压制动助力器总成 (参见 BR-28 页)

A

5 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 等待 5 分钟以上。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC	B

提示:

再次检查 DTC 前, 应重新安装传感器、连接连接器等, 并使车辆恢复到以前的状态。

B

更换带蓄压器的制动助力器泵总成 (参见 BR-31 页)

A

更换液压制动助力器总成 (参见 BR-28 页)

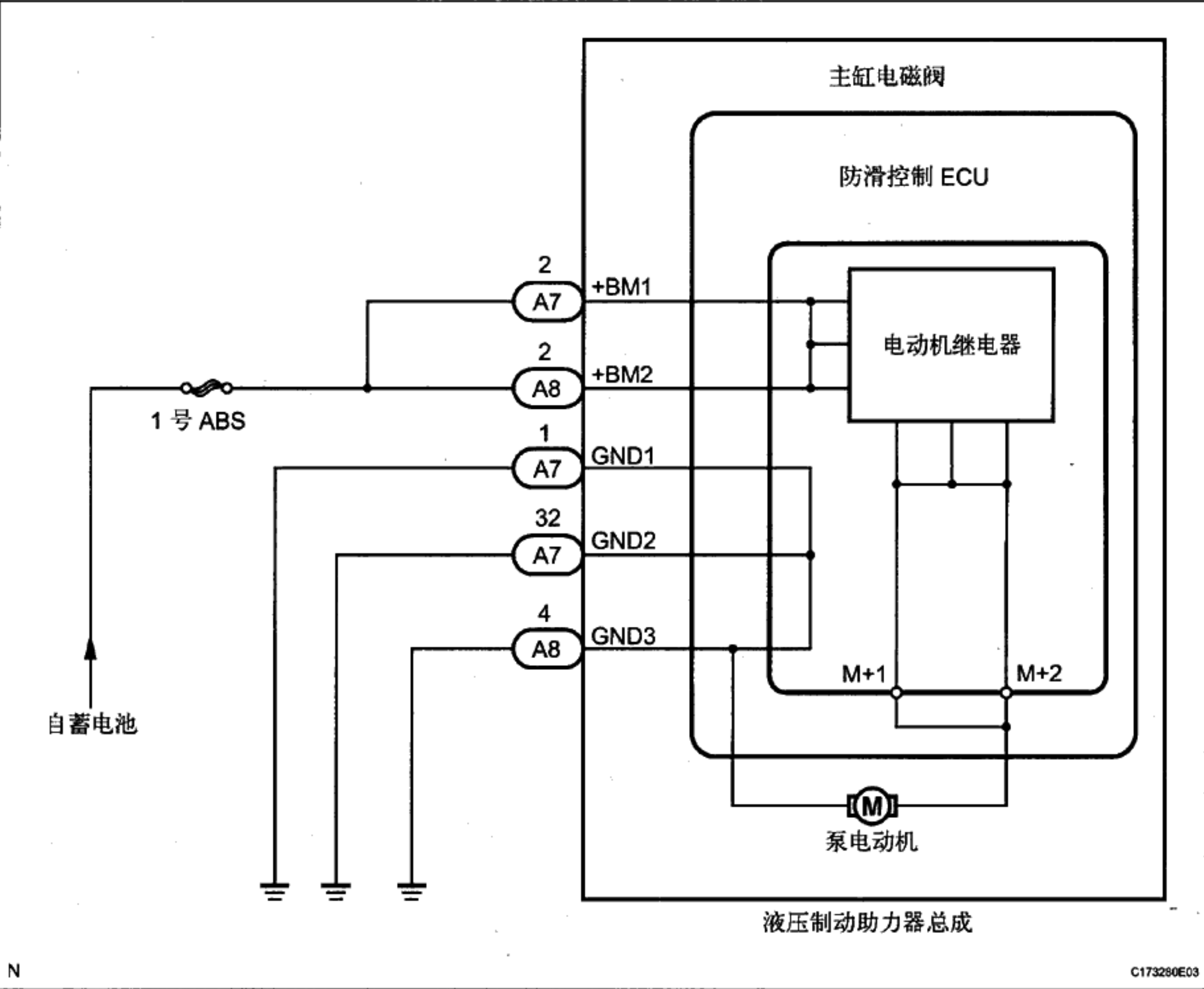
DTC	C1253	泵电动机继电器
-----	-------	---------

描述

电动机继电器（半导体继电器）内置于主缸电磁阀并根据来自防滑控制 ECU 的信号驱动泵电动机。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1253	电动机系统电路（电动机输入电路）故障。	1 号 ABS 保险丝 - 电动机继电器电路 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



检查程序

- 小心：
- 更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。
 - 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1 使用智能检测仪执行主动测试（电动机继电器）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 打开智能检测仪。
- (e) 起动发动机。
- (f) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Active Test。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Motor Relay	电动机继电器	继电器 ON/OFF	可听到电动机电磁阀的工作声。

- (g) 使用智能检测仪操作电动机时，分别检查电动机的工作声。

正常：

可听到电动机的工作声。

异常

转至步骤 3

正常

2 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 踩下制动踏板 40 次以上。
- (d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (e) 等待直至泵电动机停止。
- (f) 踩下制动踏板数次直至泵电动机打开。（程序 A）
- (g) 等待直至泵停止。（程序 B）
- (h) 再次重复以上步骤（程序 A 和 B）3 次。
- (i) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

提示：

再次检查 DTC 前，应重新安装传感器、连接器等，并使车辆恢复到以前的状态。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

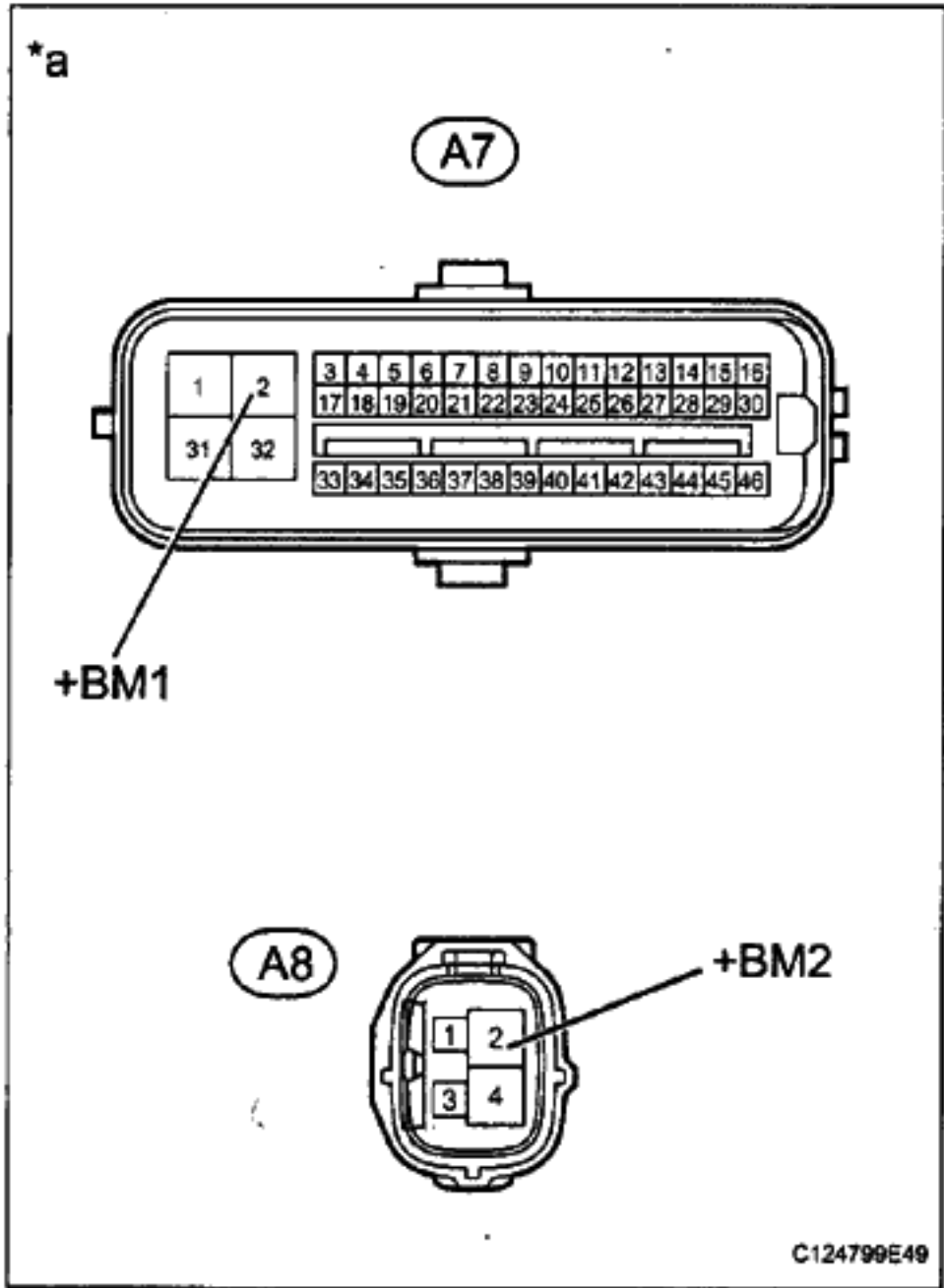
A

BC

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

3

检查端子电压 (+BM1, +BM2)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7 和 A8。
(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A7-2 (+BM1) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
A8-2 (+BM2) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4

检查线束和连接器 (GND1、GND2 和 GND3 端子) (参见 BC-54 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
(c) 踩下制动踏板 40 次以上。
(d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
(e) 等待直至泵电动机停止。
(f) 踩下制动踏板数次直至泵电动机打开。(程序 A)
(g) 等待直至泵停止。(程序 B)
(h) 再次重复以上步骤 (程序 A 和 B) 3 次。
(i) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

提示：
再次检查 DTC 前，应重新安装传感器、连接器等，并使车辆恢复到以前的状态。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

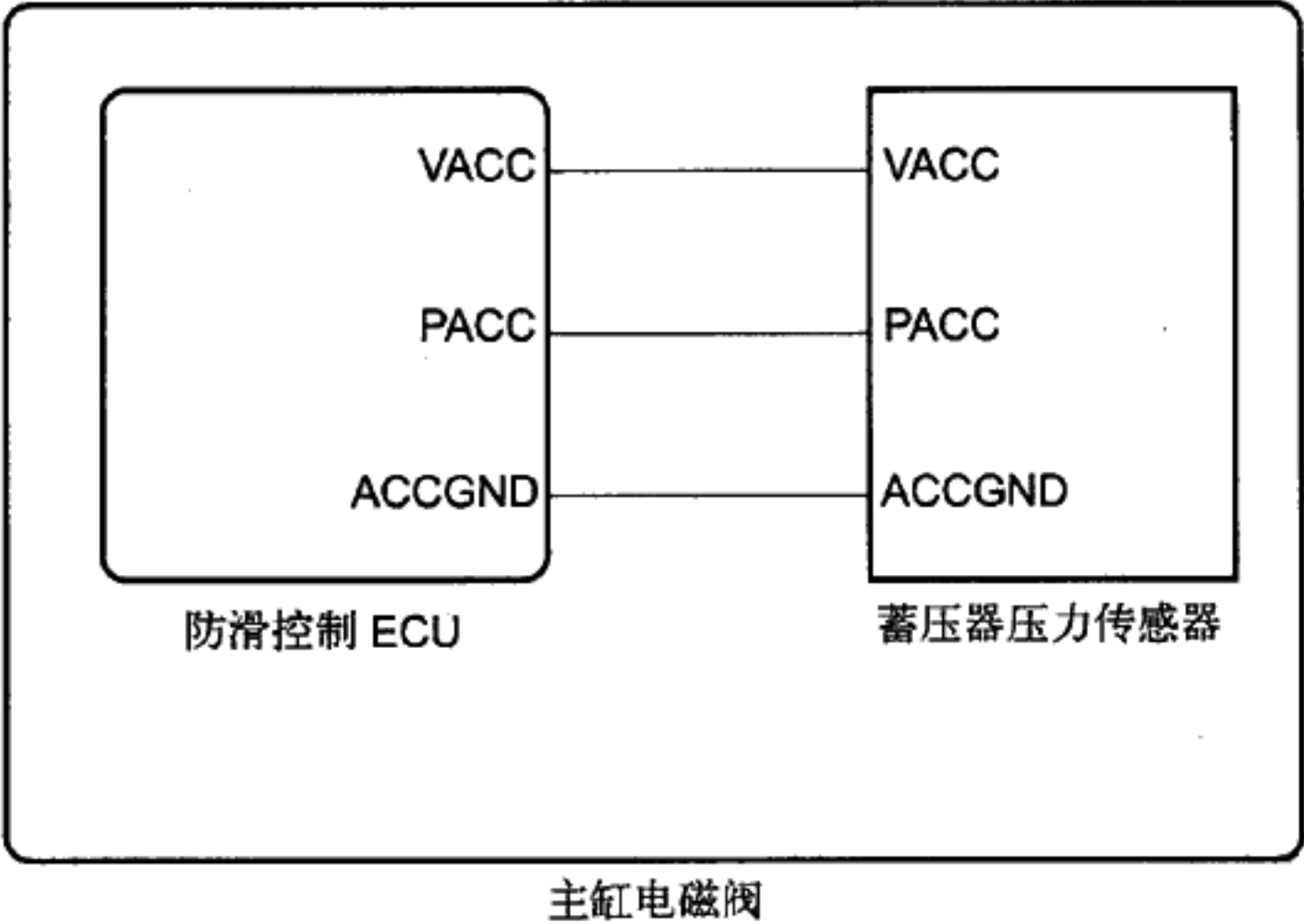
A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

DTC	C1254	压力传感器或开关
-----	-------	----------

描述

将蓄压器压力传感器连接到主缸电磁阀的防滑控制 ECU 上。



- VACC: 蓄压器压力传感器输出电源
- PACC: 蓄压器压力传感器输入信号
- ACCGND: 蓄压器压力传感器搭铁

Y

C173281E07

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1254	蓄压器压力传感器有故障（泵工作或施加制动时液压不改变）。	主缸电磁阀（蓄压器压力传感器）

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	使用智能检测仪读取值（蓄压器传感器）
---	--------------------

BC

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 踩下制动踏板 40 次以上。
- (d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (e) 打开智能检测仪。

(f) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List.

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Accumulator Sensor	蓄压器压力传感器读数 / 最小: 0.00 V, 最大: 5.00 V	3.58 至 5 V	如果值恒定与泵工作无关, 则蓄 压器压力传感器可能发生故障。

(g) 检查蓄压器输出值。

结果

结果	转至
输出值在“正常状态”范围内	A
输出值不在“正常状态”范围内	B
输出值恒定与泵工作无关	

B**更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)****A****2****重新确认 DTC**

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 踩下制动踏板 40 次以上。
- (d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (e) 等待直至泵电动机停止。
- (f) 等待 15 分钟。
- (g) 踩下制动踏板并松开。
- (h) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B**更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)****A****使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)**

DTC	C1256	蓄压器压力低
-----	-------	--------

描述

请参考 DTC C1254（参见 BC-80 页）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1256	蓄压器内的液压低于标准值。	• 液压回路 • 主缸电磁阀（蓄压器压力传感器）

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

提示：
DTC C1251、C1253 或 C1254 与 DTC C1256 同时输出时，先检查并维修 DTC C1251、C1253 或 C1254 指示的故障部位。

1	重新确认 DTC
---	----------

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 踩下制动踏板 40 次以上。
- (d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (e) 等待 99 秒。
- (f) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC	B

提示：
过度操作制动踏板导致蓄压器压力消耗异常，这是正常的。

B	使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）
---	-----------------------

A

2	检查液压回路
---	--------

- (a) 检查液压回路（参见 BR-6 页）。
- 正常：
液压回路正常（无泄漏）。

异常	维修液压回路
----	--------

正常

3	使用智能检测仪读取值（蓄压器传感器）
---	--------------------

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

- (c) 打开智能检测仪。
(d) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Accumulator Sensor	蓄压器压力传感器读数 / 最小： 0.00 V，最大：5.00 V	3.58 至 5 V	如果值恒定与泵工作无关，则蓄 压器压力传感器可能发生故障。

- (e) 检查并确认蓄压器输出值正常。

正常：

蓄压器压力传感器值正常。

异常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
(b) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC

C1257

电源驱动电路

描述

电动机继电器（半导体继电器）内置于主缸电磁阀并根据来自防滑控制 ECU 的信号驱动泵电动机。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1257	电动机系统电路断路（电动机输入电路）。	主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1

检查泵电动机的工作情况

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (c) 踩下制动踏板 40 次以上。
- (d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (e) 检查泵电动机的工作情况。

正常：

泵电动机工作正常。

异常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

正常

2

重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 重新连接防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C1268	分动器 L4 位置开关电路
-----	-------	---------------

描述

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1268	防滑控制 ECU 通过 CAN 接收到来自四轮驱动控制 ECU 的 L4 异常状态信号。	- 分动器系统 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)

检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1	检查分动器 L4 换档
---	-------------

- (a) 将分动器换至 L4, 然后驾驶车辆, 检查并确认分动器系统无故障。

正常:

分动器系统无故障。

异常

转至分动器系统 (故障症状表)
(参见 TF-5 页)

正常

2	重新确认 DTC
---	----------

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(b) 将分动器换至 L4, 驾驶车辆, 然后检查 DTC。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

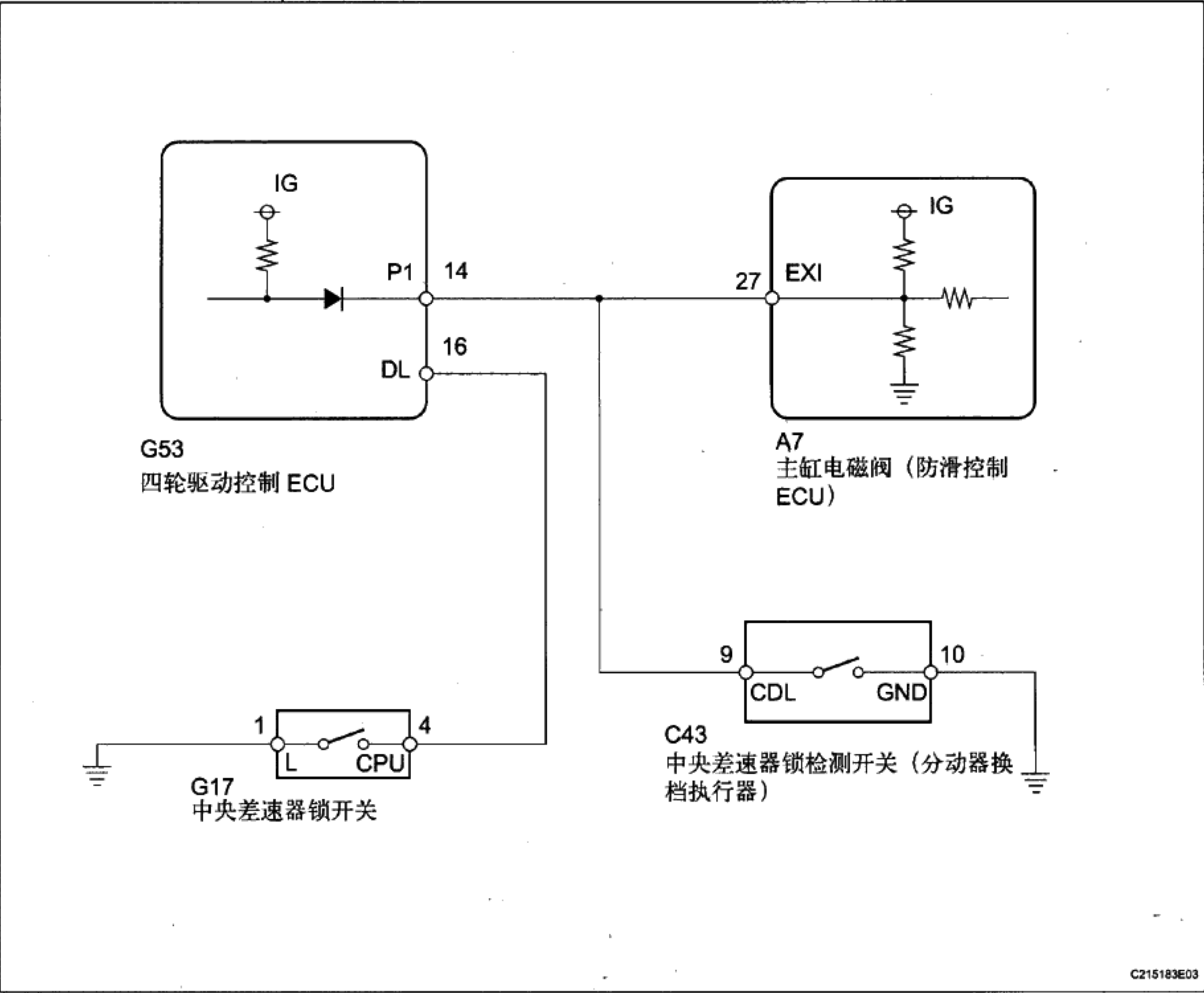
DTC	C1282	中央差速器锁位置开关
-----	-------	------------

描述

DTC C1282 仅在测试模式下存储。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1282	测试模式期间存储。	• 线束或连接器 • 分动器系统 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



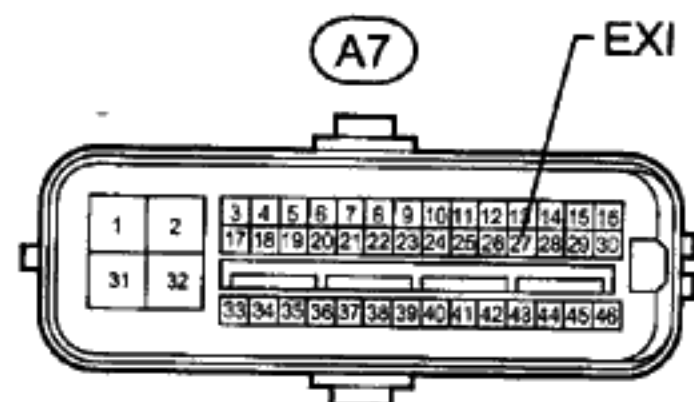
检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	检查端子电压 (EXI)
---	--------------

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。

*a



C214161E29

- (b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-27 (EXI) - 车身搭铁	- 发动机开关置于 ON (IG) 位置 - 中央差速器松开	11 至 14 V
	- 发动机开关置于 ON (IG) 位置 - 中央差速器锁止	低于 1.5 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至防滑控制 ECU)

异常

转至步骤 3

正常

2 检查测试模式 DTC

- (a) 将车辆切换至测试模式，执行中央差速器锁信号检查，然后检查并确认测试模式（信号检查）DTC C1282 清除（参见 BC-19 页）。

结果

结果	转至
测试模式 DTC C1282 清除	A
测试模式 DTC C1282 未清除	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

3 检查线束和连接器（防滑控制 ECU - 四轮驱动控制 ECU/ 分动器换档执行器）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 断开四轮驱动控制 ECU 连接器 G53。
(c) 断开分动器换档执行器连接器 C43。
(d) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-27 (EXI) - G53-14 (P1)	始终	小于 1 Ω
A7-27 (EXI) - C43-9 (CDL)	始终	小于 1 Ω

BC

检测仪连接	条件	规定状态
A7-27 (EXI) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

转至分动器系统（故障症状表）（参见 TF-5 页）

DTC

C1290

转向角传感器零点故障

描述

每当将发动机开关置于 ON (IG) 位置, 并以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度行驶车辆约 10 秒时, 防滑控制 ECU 获取转向角传感器零点。ECU 也存储先前的零点。

如果未从蓄电池负极 (-) 端子上断开电缆的情况下调节前轮定位或方向盘位置, 或调节完成后未获取横摆率和加速度传感器零点, 则防滑控制 ECU 检测先前的零点和新获取的零点之间的差异, 并存储该 DTC 以指示调节不当。

通过将发动机开关置于 OFF 位置取消转向角传感器零点故障警告。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
- C1290	转向角传感器零点校准位置与记录值相差太大。	- 横摆率和加速度传感器零点校准未完成 - 方向盘中心位置调节不当 - 前轮定位调节不当

检查程序**1 执行横摆率和加速度传感器的零点校准**

(a) 执行横摆率和加速度传感器的零点校准 (参见 BC-14 页)。
提示:

- 清除存储的横摆率和加速度传感器零点时, 转向角传感器零点也被清除。
- 如果横摆率和加速度传感器零点和输出值及转速传感器的输出值不正常, 则即使车辆以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度朝正前方行驶, 转向角传感器的零点也不能正常获取。

下一步

2 检查转向角传感器零点校准

(a) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆至少 10 秒。

(b) 车辆朝正前方行驶时, 检查并确认方向盘的中心位置设定正确。

提示:

如果由于方向盘中心位置异常而调节前轮定位和方向盘位置, 则在调节完成后, 再次获取横摆率和加速度传感器零点。

正常:

方向盘的中心位置设定正确。

BC

异常

调节前轮定位或方向盘位置

正常

结束

DTC

C1337

不同直径轮胎故障

描述

防滑控制 ECU 通过接收来自转速传感器的信号测量各车轮的转速。这些信号用于识别 4 个车轮是否全部工作正常。因此，所有车轮信号必须相同。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1337	满足任一条件： 2 个前轮和 2 个后轮之间的直径不同。 - 车轮转速传感器有故障。	- 转速传感器 - 转速传感器转子 - 转速传感器电路 - 轮胎尺寸

检查程序**小心：**

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

提示：

DTC C1401 至 C1416 与 DTC C1337 同时输出时，先检查并维修 DTC C1401 至 C1416 指示的故障部位（参见 BC-44 页）。

1

检查轮胎尺寸

(a) 检查 4 个车轮的轮胎尺寸和状况。

正常：

4 个车轮的状况正常且轮胎尺寸相同。

异常

更换轮胎使 4 个轮胎尺寸相同

正常**2**

重新确认 DTC

(a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。

(b) 以约 32 km/h (20 mph) 或更高的速度行驶车辆 60 秒或更长时间。

(c) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

提示：

再次检查 DTC 前，应重新安装传感器、连接器等，并使车辆恢复到以前的状态。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

BC

A

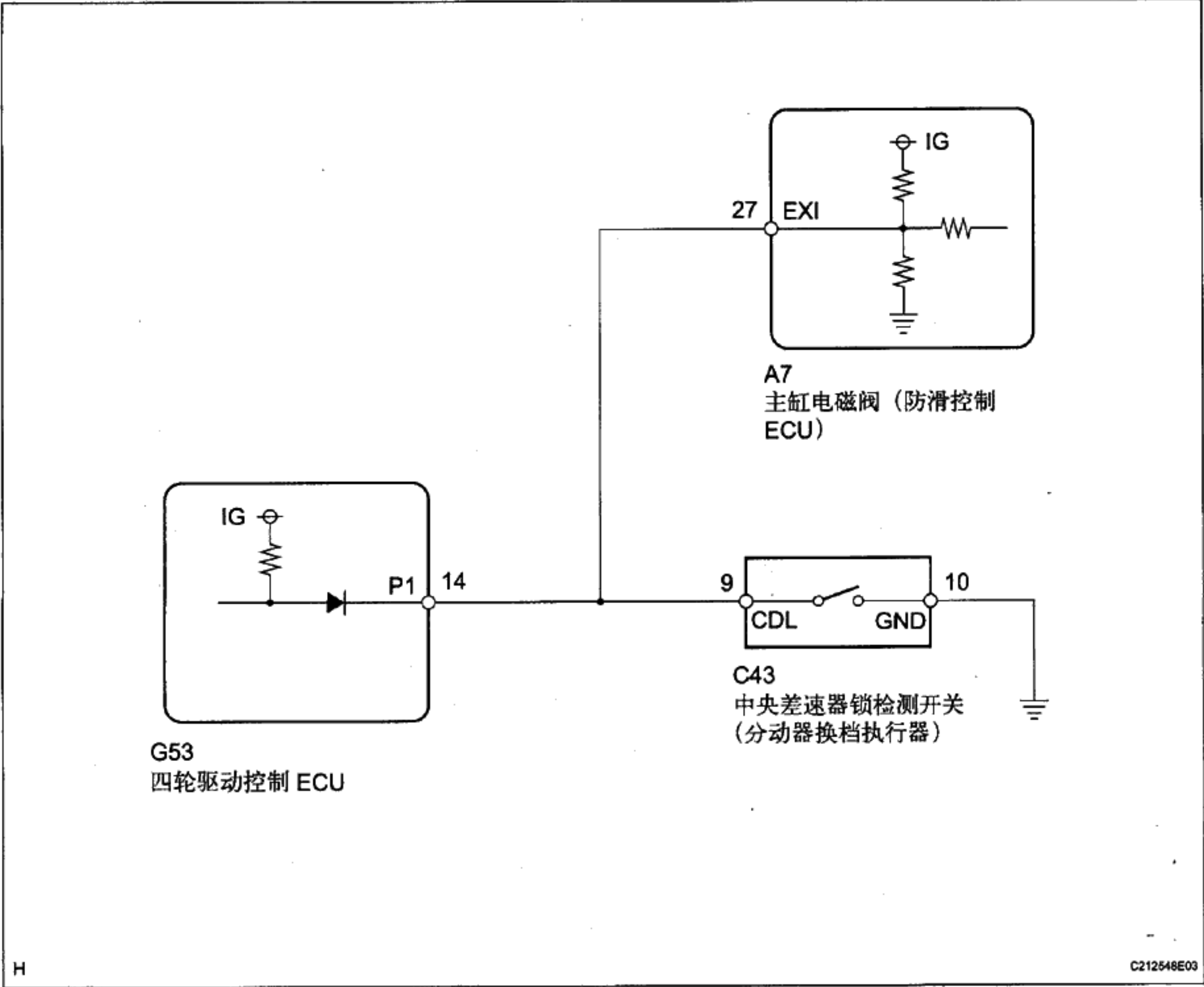
使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C1340	中央差速器锁电路
-----	-------	----------

描述

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1340	检测到防滑控制 ECU 的 EXI 电路断路。	• 线束或连接器 • 分动器系统 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



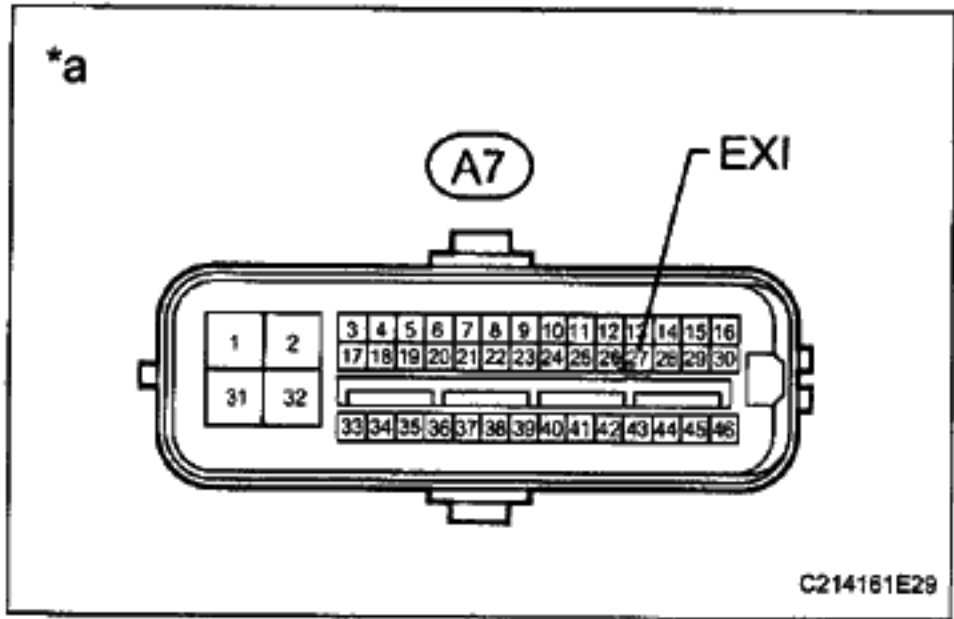
BC

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	检查端子电压 (EXI)
---	--------------

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。



(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-27 (EXI) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

转至步骤 3

正常

2 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(b) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

3 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 四轮驱动控制 ECU/ 分动器换档执行器) (参见 BC-87 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

转至分动器系统 (故障症状表) (参见 TF-5 页)

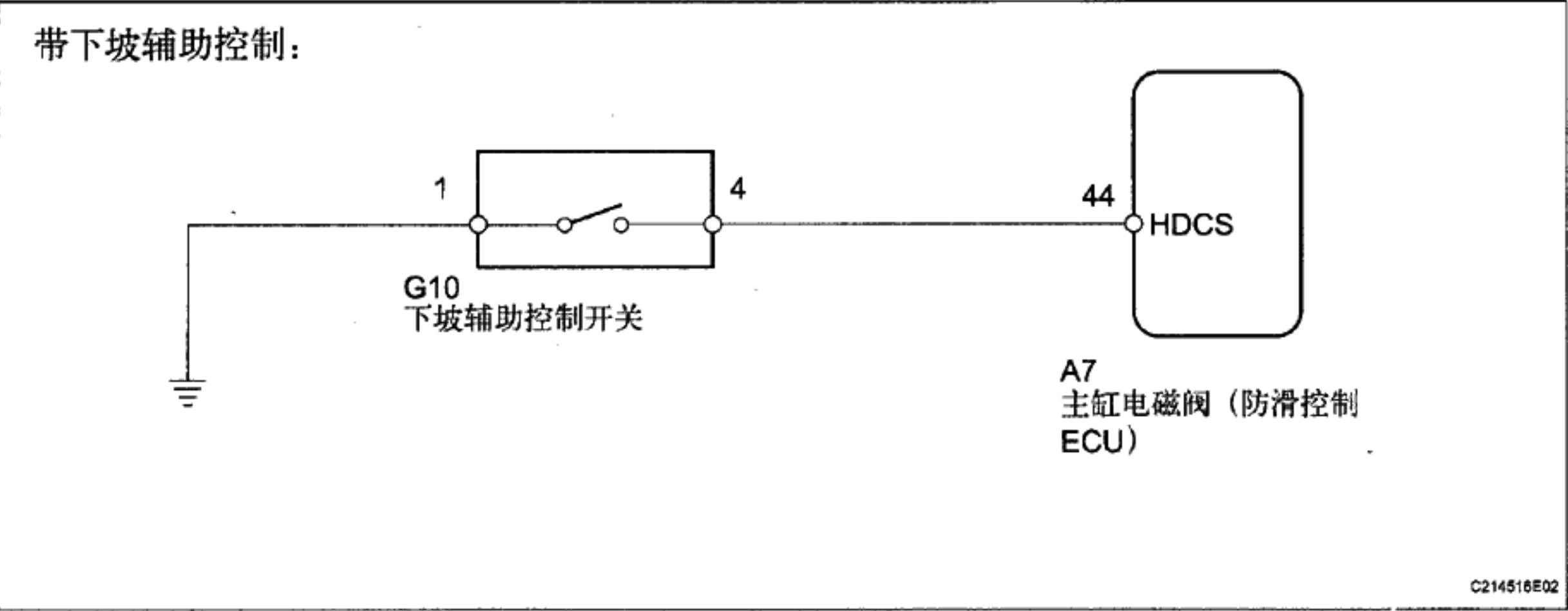
DTC	C1379	下坡辅助控制开关故障（测试模式 DTC）
-----	-------	----------------------

描述

带下坡辅助控制：
下坡辅助控制开关发送下坡辅助控制操作信号或测试模式结束时，清除 DTC C1379。
带爬行控制：
爬行控制开关发送爬行控制操作信号或测试模式结束时，清除 DTC C1379。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1379	仅在测试模式下存储。	- 下坡辅助控制开关（带下坡辅助控制） - 爬行控制开关（带爬行控制） - 线束或连接器 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 打开智能检测仪。
- (e) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。
- (f) 通过数据表检查下坡辅助控制开关功能是否正常。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Downhill Assist Control SW	下坡辅助控制开关 /ON 或 OFF	ON: 下坡辅助控制打开 OFF: 下坡辅助控制关闭	-

正常：
智能检测仪根据下坡辅助控制开关的操作显示 ON 或 OFF。

异常 → 转至步骤 4

正常

3 检查测试模式 DTC

- (a) 在测试模式程序中执行下坡辅助控制开关检查（参见 BC-19 页）。
- 正常：
测试模式 DTC C1379 清除。

异常 → 更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

正常

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

4 检查下坡辅助控制开关（参见 BC-207 页）

异常 → 更换下坡辅助控制开关（参见 BC-235 页）

正常

5 检查线束和连接器（防滑控制 ECU - 下坡辅助控制开关）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (b) 断开下坡辅助控制开关连接器 G10。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-44 (HDCS) - G10-4	始终	小于 1 Ω
A7-44 (HDCS) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G10-1 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

6 检查 CAN 总线

(a) 检查并确认 CAN 通信系统无故障 (参见 NW-117 页)。

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

7 使用智能检测仪读取值 (爬行控制开关)

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
 (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
 (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
 (d) 打开智能检测仪。
 (e) 进入以下菜单: Body / D-SEAT SW / Data List。
 (f) 通过数据表检查爬行控制开关功能是否正常。

D-SEAT SW

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Crawl Control Main Switch	爬行控制开关 (ON/OFF 开关) / ON 或 OFF	ON: 爬行控制打开 OFF: 爬行控制关闭	-
Crawl Control Up Switch	爬行控制开关 (速度选择开关上侧) / ON 或 OFF	ON: 按住速度选择开关上侧 OFF: 未按下速度选择开关上侧	-
Crawl Control Down Switch	爬行控制开关 (速度选择开关下侧) / ON 或 OFF	ON: 按住速度选择开关下侧 OFF: 未按下速度选择开关下侧	-

正常:

智能检测仪根据爬行控制开关的操作显示。

异常

转至步骤 9

正常

8 检查测试模式 DTC

- (a) 在测试模式程序中执行爬行控制开关检查（参见 BC-19 页）。

正常：

测试模式 DTC C1379 清除。

异常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

正常

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

9 检查线束和连接器（爬行控制开关 - 行驶辅助开关控制 ECU）

- (a) 断开爬行控制开关连接器 G125。
 (b) 断开行驶辅助开关控制 ECU 连接器 G76。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G125-4 (ECU) - G76-15 (SWI3)	始终	小于 1 Ω
G125-4 (ECU) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G125-6 (UP) - G76-13 (SWI4)	始终	小于 1 Ω
G125-6 (UP) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G125-5 (DN) - G76-14 (SWI5)	始终	小于 1 Ω
G125-5 (DN) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G125-1 (E) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

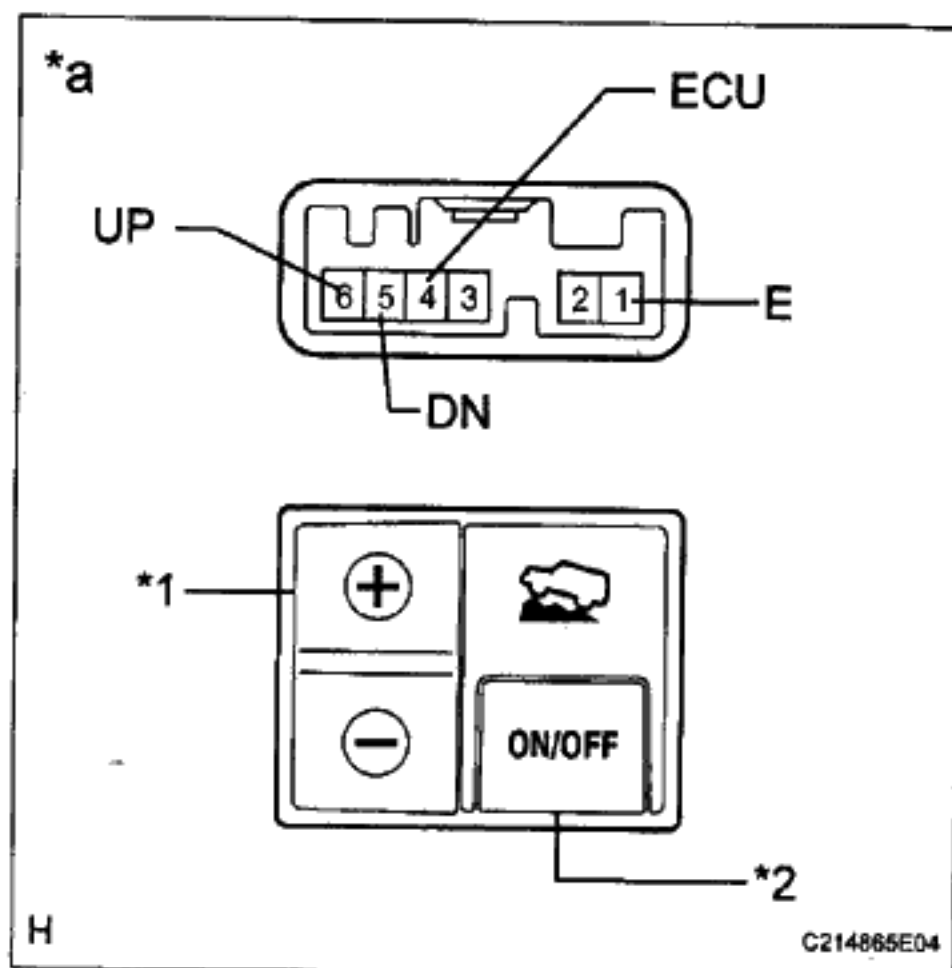
异常

维修或更换线束或连接器

正常

10 检查爬行控制开关

- (a) 拆下爬行控制开关（参见 BC-237 页）。



(b) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
6 (UP) - 1 (E)	+	小于 1 Ω
	FREE	10 k Ω 或更大
5 (DN) - 1 (E)	-	小于 1 Ω
	FREE	10 k Ω 或更大
4 (ECU) - 1 (E)	ON/OFF: 按下	小于 1 Ω
	ON/OFF: 未按下	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	速度选择开关
*2	ON/OFF 开关
*a	未连接线束的零部件 (爬行控制开关)

异常

更换爬行控制开关 (参见 BC-237 页)

正常

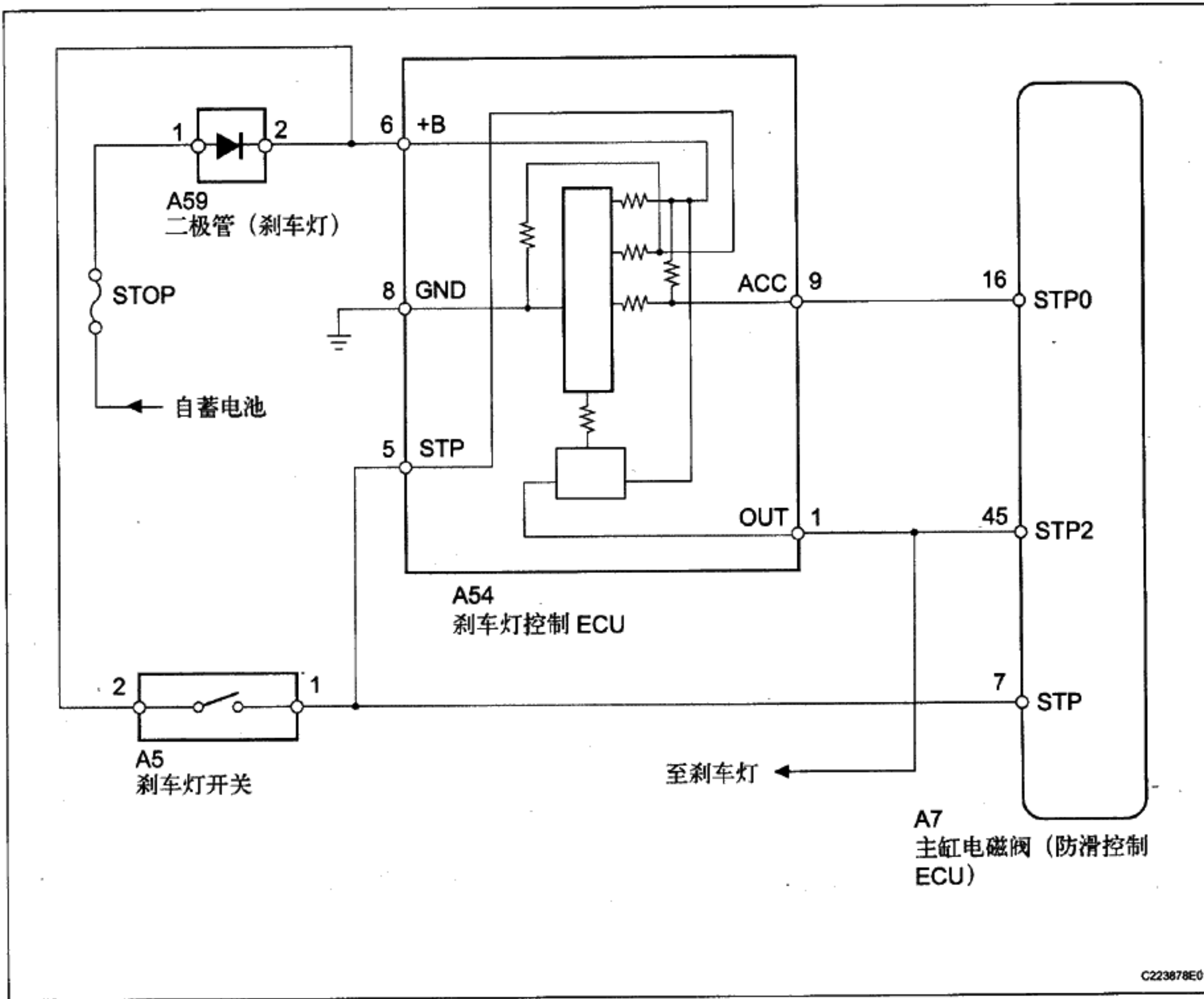
更换行驶辅助开关控制 ECU (参见 SR-109 页)

DTC	C1380	刹车灯控制继电器故障
-----	-------	------------

描述
一旦接收到来自防滑控制 ECU 的上坡起步辅助控制工作信号，刹车灯控制 ECU 触点即接通且刹车灯亮起。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1380	满足任一条件： 1. IG1 端子电压在 10 和 14 V 之间且刹车灯控制 ECU 驱动输出 (STPO) 接通时，信号不输入 STP2 端子达 5 秒或更长时间。 2. IG1 端子电压在 10 和 14 V 之间且刹车灯控制 ECU 驱动输出 (STPO) 断开时，STP 端子的信号不同于 STP2 的输入信号达 5 秒或更长时间。	- STOP 保险丝 - 刹车灯开关电路 - 刹车灯控制 ECU - 刹车灯控制 ECU 电路 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



检查程序
小心：
• 更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

提示：

DTC C1425 与 DTC C1380 同时输出时，先检查并维修 DTC C1425 指示的故障部位（参见 BC-143 页）。

1 检查刹车灯的工作情况

- (a) 检查并确认踩下制动踏板时刹车灯亮起，松开制动踏板时刹车灯熄灭。

正常

条件	亮起情况
踩下制动踏板	鸣响
松开制动踏板	不响

异常

转至步骤 6

正常

2 使用智能检测仪读取值（刹车灯开关）

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

ABS/VSC/TRC

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

- (f) 观察智能检测仪上刹车灯开关的状态，检查并确认其根据制动踏板的操作变化。

正常：

智能检测仪根据制动踏板的操作显示 ON 或 OFF。

异常

转至步骤 9

正常

3 使用智能检测仪执行主动测试（刹车灯继电器）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
(b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
(c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
(d) 打开智能检测仪。

(e) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Active Test。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Stop Light Relay	刹车灯控制 ECU	ECU ON/OFF	观察刹车灯（2 至 5 秒不亮）。

(f) 执行主动测试时，检查刹车灯的亮起情况和数据表中的“Stop Light Relay Output”。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Stop Light Relay Output	刹车灯控制 ECU 输出 /ON 或 OFF	ON: 刹车灯控制 ECU 打开（刹车灯亮起） OFF: 刹车灯控制 ECU 关闭（刹车灯熄灭）	-

结果

结果	转至
执行主动测试时，数据表项目在 ON 和 OFF 之间切换且刹车灯亮起并熄灭	A
执行主动测试时，数据表项目在 ON 和 OFF 之间切换，但刹车灯不亮	B

B 转至步骤 10

A

4 检查端子电压 (STP2)

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A7-45 (STP2) - 车身搭铁	踩下制动踏板	8 至 14 V
	松开制动踏板	低于 1.5 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常 维修或更换线束或连接器

正常

5 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
(b) 起动发动机。
(c) 执行路试。
(d) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

6

检查端子电压和电阻 (+B, GND)

(a) 断开刹车灯控制 ECU 连接器 A54。

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A54-6 (+B) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A54-8 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至刹车灯控制 ECU)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

7

检查端子电压 (STP)

(a) 断开刹车灯控制 ECU 连接器 A54。

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A54-5 (STP) - 车身搭铁	踩下制动踏板	8 至 14 V
	松开制动踏板	低于 1.5 V

插图文字

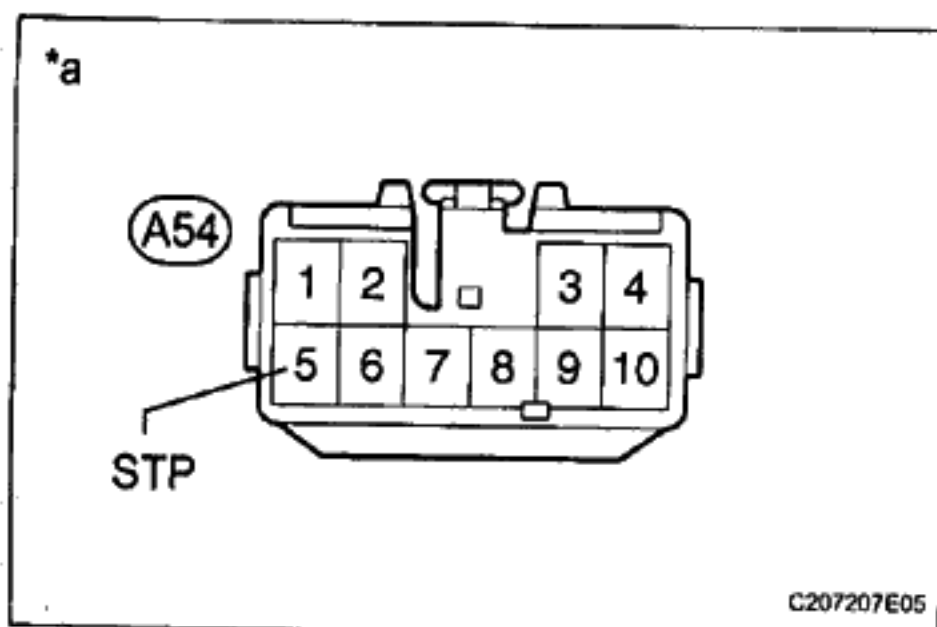
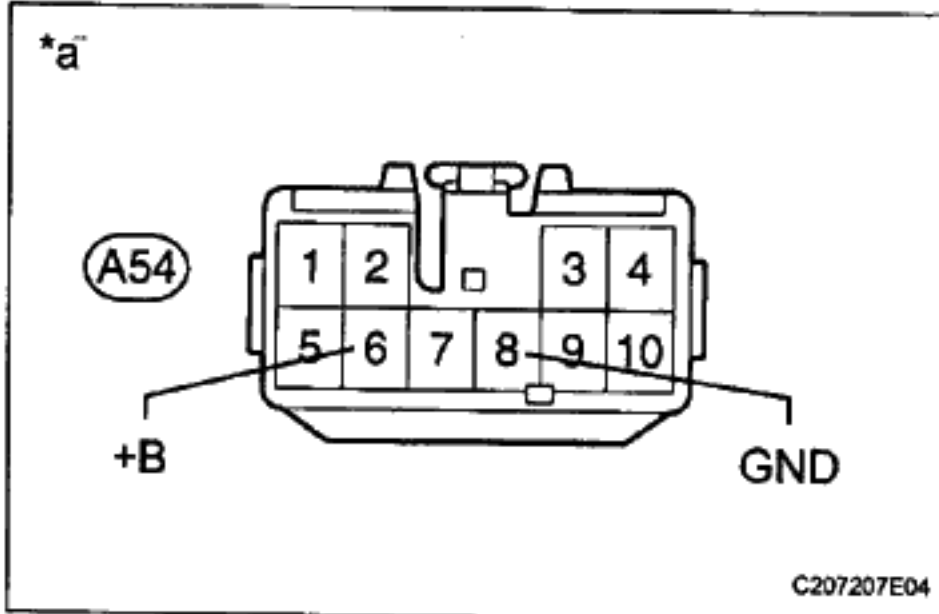
*a 线束连接器前视图
(至刹车灯控制 ECU)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

BC



8

检查线束和连接器（刹车灯控制 ECU - 防滑控制 ECU）

- (a) 断开刹车灯控制 ECU 连接器 A54。
- (b) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A54-1 (OUT) - A7-45 (STP2)	始终	小于 1 Ω
A54-1 (OUT) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换刹车灯控制 ECU（参见 LE-164 页）

9

检查端子电压 (STP)

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A7-7 (STP) - 车身搭铁	踩下制动踏板	8 至 14 V
	松开制动踏板	低于 1.5 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

10

检查线束和连接器（防滑控制 ECU - 刹车灯控制 ECU）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (b) 断开刹车灯控制 ECU 连接器 A54。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-16 (STP0) - A54-9 (ACC)	始终	小于 1 Ω
A7-16 (STP0) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

11 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 刹车灯控制 ECU)

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (b) 断开刹车灯控制 ECU 连接器 A54。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-45 (STP2) - A54-1 (OUT)	始终	小于 1 Ω
A7-45 (STP2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换刹车灯控制 ECU (参见 LE-164 页)

DTC	C1381	加速度传感器电源电压故障
-----	-------	--------------

描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速度传感器的信号。
横摆率传感器内置有加速度传感器，并使用 2 个电路 (GL1, GL2) 检测车辆状态。
如果横摆率和加速度传感器与 CAN 通信系统之间的总线有故障，则存储 DTC U0123（与横摆率传感器的 CAN 通信故障）和 U0124（与加速度传感器的 CAN 通信故障）。
未完成校准时，也会存储这些 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1381	车速高于 3 km/h (2 mph) 时，接收到加速度传感器电源故障信号，持续 10 秒或更长时间。	- 横摆率和加速度传感器 - 横摆率和加速度传感器电源电路

电路图

请参考 DTC C1232、C1243 和 C1245（参见 BC-62 页）。

检查程序

- 小心：
- 更换横摆率和加速度传感器时，执行校准（参见 BC-14 页）。
 - 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

1	检查 DTC（CAN 通信系统）
---	------------------

(a) 检查 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B



转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

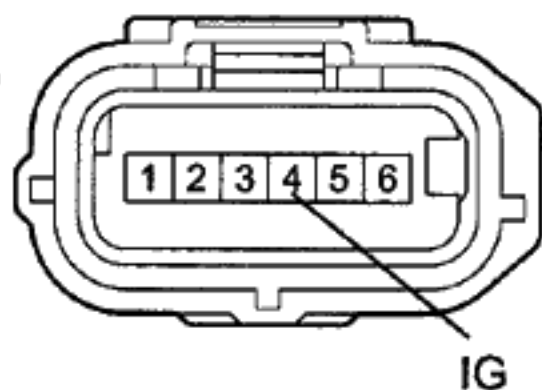


2	检查端子电压 (IG)
---	-------------

(a) 断开横摆率和加速度传感器连接器 G52。

*a

G52



C208309E06

- (b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G52-4 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至横摆率和加速度传感器)

异常**维修或更换线束或连接器 (IG 电路)****正常****3 检查线束和连接器 (GND 端子)**

- (a) 断开横摆率和加速度传感器连接器 G52。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G52-1 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

小心:

更换后检查横摆率和加速度传感器信号 (参见 BC-19 页)。

异常**维修或更换线束或连接器 (GND 电路)****正常****4 重新确认 DTC**

- (a) 重新连接横摆率和加速度传感器连接器。
(b) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(c) 起动发动机。
(d) 执行路试。
(e) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC C1381	A
输出 DTC C1381	B

B**更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)**

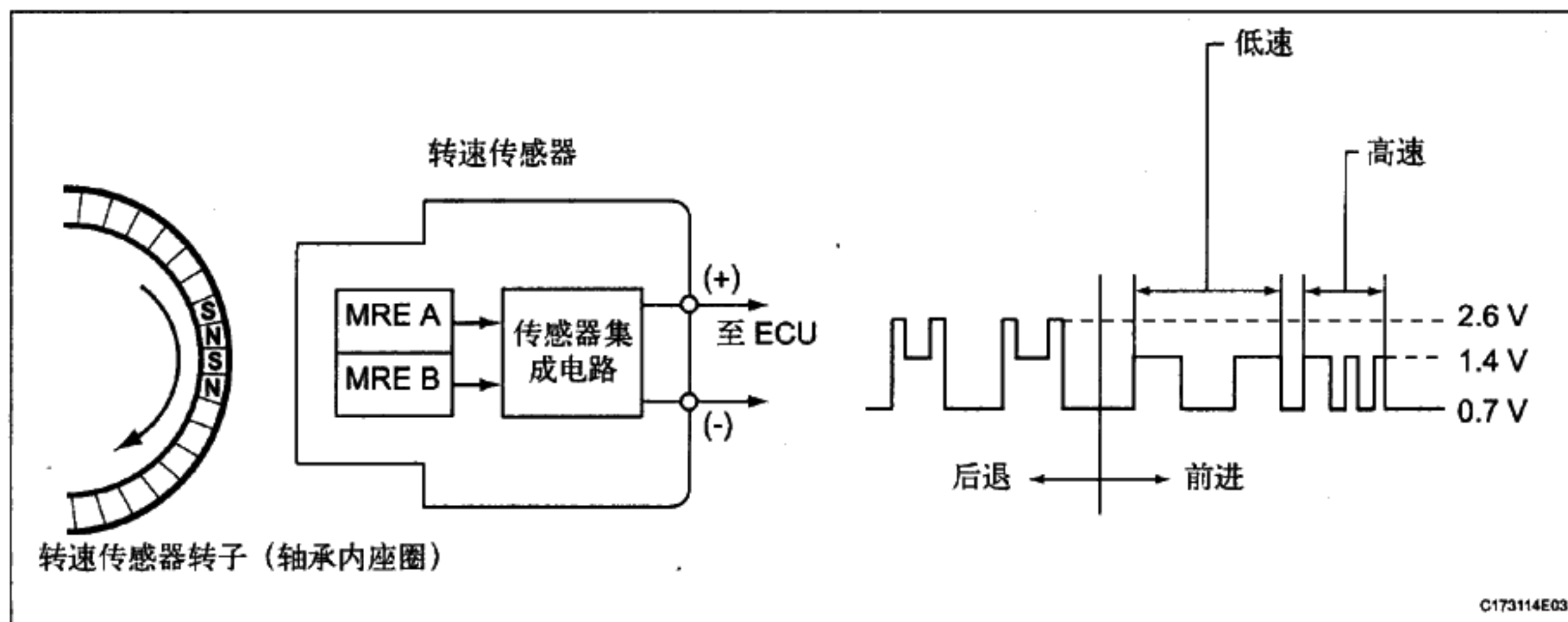


使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C1401	右前轮转速传感器故障
DTC	C1271	右前轮转速传感器低输出信号（测试模式 DTC）
DTC	C1272	左前轮转速传感器低输出信号（测试模式 DTC）
DTC	C1402	左前轮转速传感器故障

描述

转速传感器检测车轮转速，并向防滑控制 ECU 发送相应的信号。这些信号用于制动控制。转速传感器转子上有成排布置、交替排列的 N 和 S 磁极，且转子转动时，其磁场会发生变化。各转速传感器检测磁场变化，并将脉冲信号发送至防滑控制 ECU。



DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1401 C1402	满足以下任一条件： 1. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时，某个转速传感器的输出电压比其他传感器的低，持续 15 秒或更长时间。 2. 车速低于 10 km/h (6 mph) 时，某个转速传感器的输出为 0 km/h (0 mph)，持续 1 秒或更长时间。 3. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时，两个前轮转速传感器的输出为 0 km/h (0 mph)，持续 15 秒或更长时间。	- 左前 / 右前轮转速传感器 - 左前 / 右前轮转速传感器转子 - 传感器安装部位
C1271 C1272	仅在测试模式下存储。	- 左前 / 右前轮转速传感器 - 左前 / 右前轮转速传感器转子 - 传感器安装部位

提示：

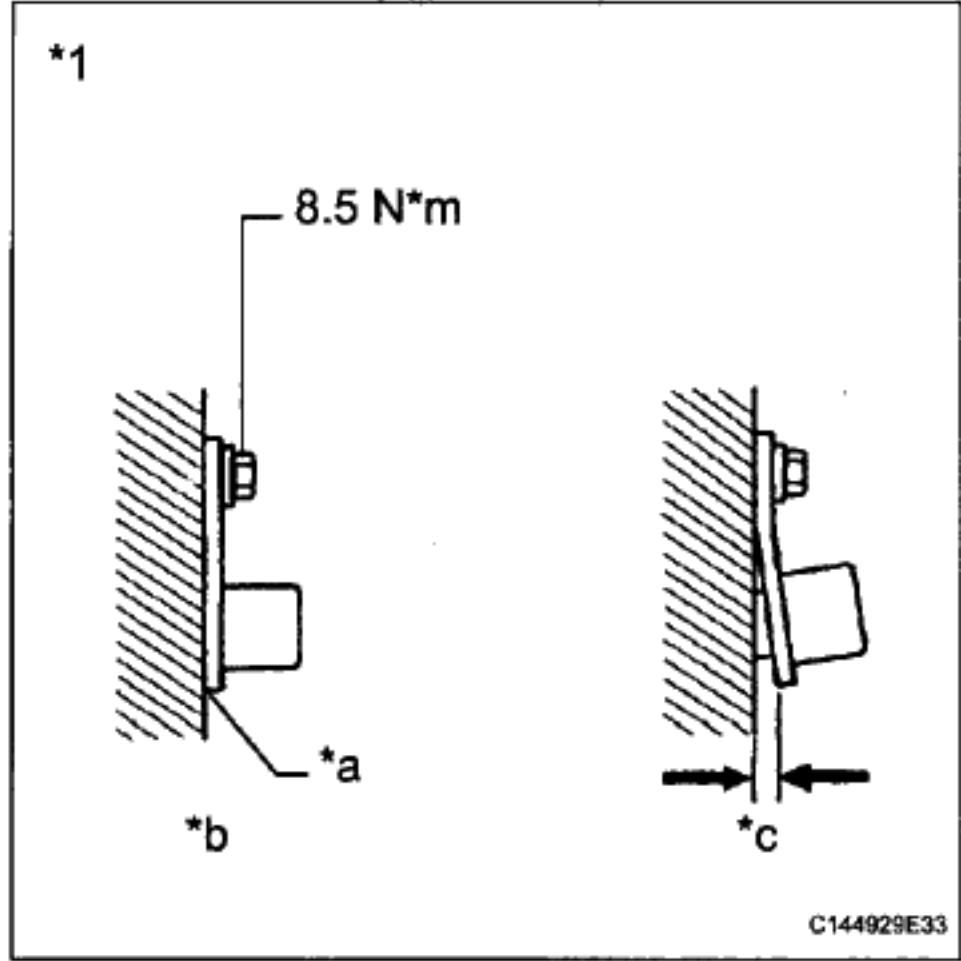
- DTC C1401 和 C1271 针对右前轮转速传感器。
- DTC C1402 和 C1272 针对左前轮转速传感器。

检查程序

小心：
清洁或更换后检查转速传感器信号（参见 BC-19 页）。

1

检查前轮转速传感器的安装情况



- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 检查转速传感器的安装情况。
正常：
传感器与前转向节之间无间隙。
安装螺栓正确紧固。
扭矩：
8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

插图文字	
*1	前轮转速传感器
*a	无间隙
*b	正常
*c	异常

异常

正确安装前轮转速传感器

正常

2

检查前轮转速传感器端部

- (a) 拆下前轮转速传感器（参见 BC-218 页）。
- (b) 检查转速传感器端部。
正常：
传感器端部无划痕、油污或异物。
小心：
如果此检查中未发现转速传感器端部有损坏，则不要更换转速传感器。

异常

清洁或更换前轮转速传感器

正常

3

检查前轮转速传感器转子

- (a) 拆下带 ABS 的前桥转子轴承总成（参见 AD-5 页）。
- (b) 检查转速传感器转子。
正常：
转子上无划痕、油污或异物。
提示：
前轮转速传感器转子集成在带 ABS 的前桥转子轴承总成中。

如果需要更换前轮转速传感器转子，则与带 ABS 的前桥转子轴承总成一起更换。

异常

清洁或更换前轮转速传感器转子

正常

4 使用智能检测仪读取值（前轮转速传感器）

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 起动发动机。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Wheel Speed	右前轮转速传感器读数 / 最低：0 km/h (0 mph)，最高：326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。
FL Wheel Speed	左前轮转速传感器读数 / 最低：0 km/h (0 mph)，最高：326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。

- 驾驶车辆时，检查并确认智能检测仪上显示的转速传感器输出的速度值和速度表上显示的速度值没有差别。

提示：

对显示的车速有影响的因素包括轮胎尺寸、轮胎充气压力和轮胎磨损情况。速度表上显示的车速可以有一定的误差。可使用速度表检测台（已校准的底盘测功机）进行测试。有关测试和误差范围的详情，请参见参考表（参见 ME-25 页）。

正常：

智能检测仪上显示的转速传感器输出的速度值与使用速度表检测台（已校准的底盘测功机）测量出来的实际车速相同。

异常

转至步骤 5

正常

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

5 更换前轮转速传感器

- 更换前轮转速传感器（参见 BC-218 页）。

 下一步**6 重新确认 DTC**

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

 **B****更换带 ABS 的前桥转子轴承总成
(参见 AD-6 页)** **A****结束**

DTC	C1403	右后轮转速传感器故障
DTC	C1273	右后轮转速传感器低输出信号 (测试模式 DTC)
DTC	C1274	左后轮转速传感器低输出信号 (测试模式 DTC)
DTC	C1404	左后轮转速传感器故障

描述

请参考 DTC C1401 和 C1402 (参见 BC-109 页)。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1403 C1404	满足以下任一条件： 1. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时，某个转速传感器的输出电压比其他传感器的低，持续 15 秒或更长时间。 2. 车速低于 10 km/h (6 mph) 时，某个转速传感器的输出为 0 km/h (0 mph)，持续 1 秒或更长时间。 3. 车速低于 10 km/h (6 mph) 时，两个后轮转速传感器的输出为 0 km/h (0 mph)，持续 15 秒或更长时间。	• 左后 / 右后轮转速传感器 • 左 / 右轮转速传感器转子 • 传感器安装部位
C1273 C1274	仅在测试模式下存储。	• 左后 / 右后轮转速传感器 • 左 / 右轮转速传感器转子 • 传感器安装部位

提示：

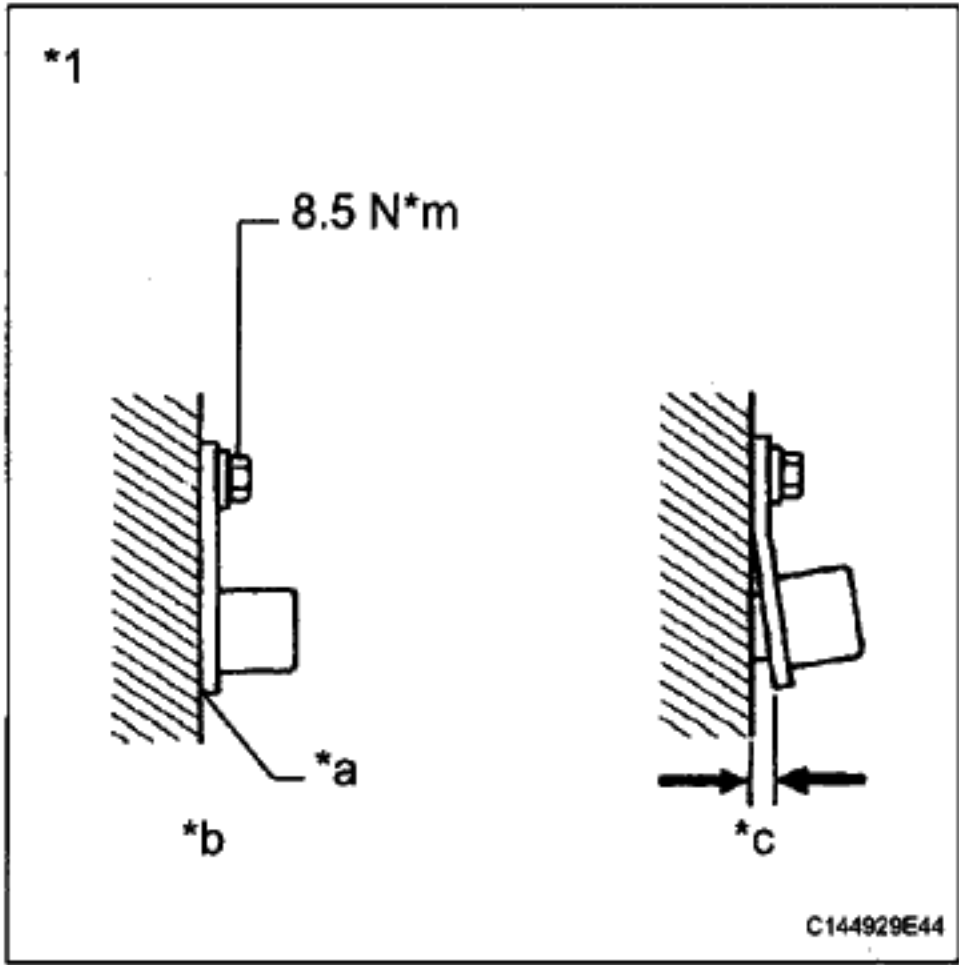
- DTC C1403 和 C1273 针对右后轮转速传感器。
- DTC C1404 和 C1274 针对左后轮转速传感器。

检查程序**小心：**

清洁或更换后检查转速传感器信号 (参见 BC-19 页)。

1	检查后轮转速传感器的安装情况
---	----------------

(a) 将发动机开关置于 OFF 位置。



- (b) 检查转速传感器的安装情况。
- 正常：
传感器和后桥之间无间隙。
安装螺母正确紧固。
- 扭矩：
8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

插图文字

*1	后轮转速传感器
*a	无间隙
*b	正常
*c	异常

异常

正确安装后轮转速传感器

正常

2

检查后轮转速传感器端部

- (a) 拆下后轮转速传感器（参见 BC-222 页）。
- (b) 检查转速传感器端部。
- 正常：
传感器端部无划痕、油污或异物。
- 小心：
如果此检查中未发现转速传感器端部有损坏，则不要更换转速传感器。

异常

清洁或更换后轮转速传感器

正常

3

检查后轮转速传感器转子

- (a) 拆下后桥轮毂和轴承总成（参见 AD-17 页）。
- (b) 检查转速传感器转子。
- 正常：
转子上无划痕、油污或异物。
- 提示：
后轮转速传感器转子集成在后桥轮毂和轴承总成中。
如果需要更换后轮转速传感器转子，则将其与后桥轮毂和轴承总成一起更换。

异常

清洁或更换后轮转速传感器转子

正常

4 使用智能检测仪读取值（后轮转速传感器）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 起动发动机。
- (d) 打开智能检测仪。
- (e) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
RR Wheel Speed	右后轮转速传感器读数 / 最低：0 km/h (0 mph)，最高：326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。
RL Wheel Speed	左后轮转速传感器读数 / 最低：0 km/h (0 mph)，最高：326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	以定速行驶时无较大波动。

- (f) 驾驶车辆时，检查并确认智能检测仪上显示的转速传感器输出的速度值和速度表上显示的速度值没有差别。

提示：

对显示的车速有影响的因素包括轮胎尺寸、轮胎充气压力和轮胎磨损情况。速度表上显示的车速可以有一定的误差。可使用速度表检测台（已校准的底盘测功机）进行测试。有关测试和误差范围的详情，请参见参考表（参见 ME-25 页）。

正常：

智能检测仪上显示的转速传感器输出的速度值与使用速度表检测台（已校准的底盘测功机）测量出来的实际车速相同。

异常

转至步骤 5

正常

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

5 更换后轮转速传感器

- (a) 更换后轮转速传感器，（参见 BC-222 页）。

下一步

6 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。

BC

(d) 检查是否输出相同的 DTC （参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B



更换后桥轮毂和轴承总成 （参见 AD-17 页）



结束

DTC	C1405	右前轮转速传感器电路断路或短路
DTC	C1406	左前轮转速传感器电路断路或短路

描述

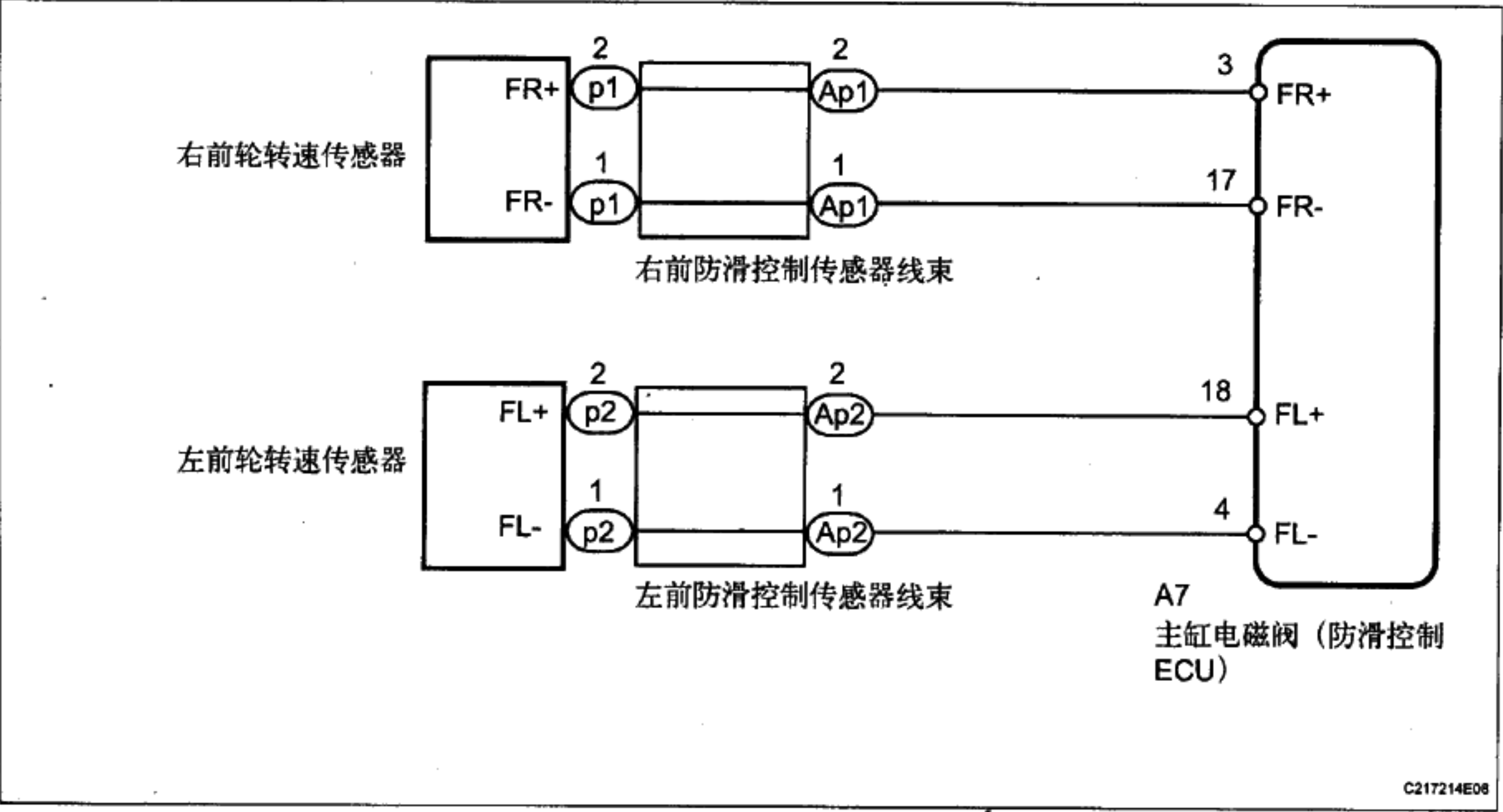
请参考 DTC C1401 和 C1402（参见 BC-109 页）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1405 C1406	满足任一条件： 1. 转速传感器信号电路断路持续 0.5 秒或更长时间。 2. IG1 端子电压为 9.5 V 或更高时，传感器电源电压下降达 0.5 秒或更长时间。	- 左前 / 右前轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

提示：

- DTC C1405 针对右前轮转速传感器。
- DTC C1406 针对左前轮转速传感器。

电路图



检查程序

小心：

- 更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。
- 更换后检查转速传感器信号（参见 BC-19 页）。

1 检查线束和连接器（瞬间中断）

- (a) 使用智能检测仪检查线束和连接器是否存在 DTC 所对应的瞬间中断（参见 BC-13 页）。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
FR Speed Open	右前轮转速传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-
FL Speed Open	左前轮转速传感器断路检测 / Error 或 Normal	Normal	-

正常：

正常（无瞬间中断）。

提示：

拆下传感器和连接器前执行上述检查。

异常

转至步骤 4

正常

2 使用智能检测仪读取值（前轮转速传感器）（参见 BC-111 页）

异常

转至步骤 4

正常

3 重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
 (b) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
 (c) 起动发动机。
 (d) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
 (e) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

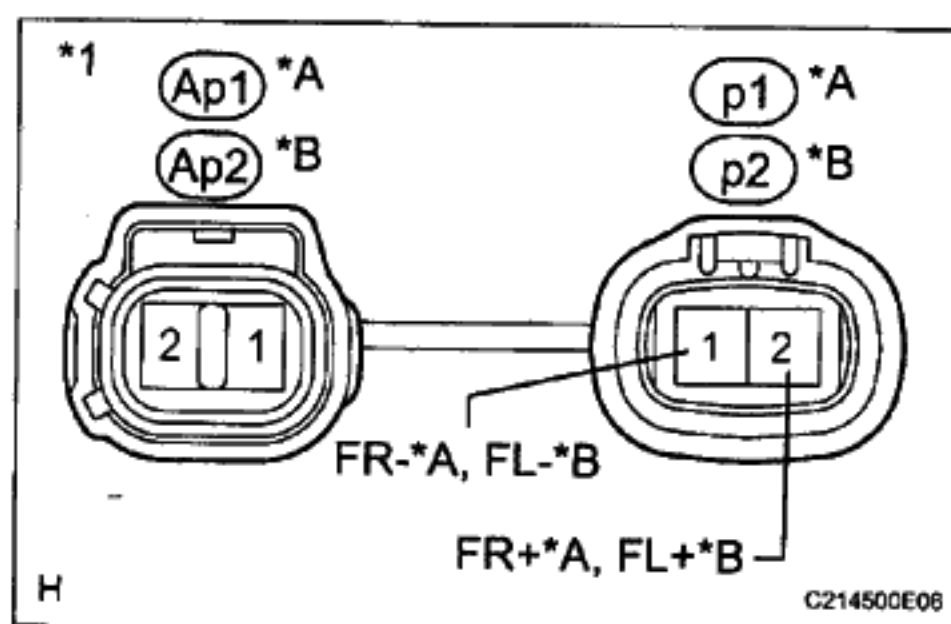
B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

BC 使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

4 检查防滑控制传感器线束



- (a) 拆下防滑控制传感器线束 (参见 BC-218 页)。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

右侧

检测仪连接	条件	规定状态
Ap1-1 - p1-1 (FR-)	始终	小于 1 Ω
Ap1-2 - p1-2 (FR+)	始终	小于 1 Ω
Ap1-1 - Ap1-2	始终	10 k Ω 或更大

左侧

检测仪连接	条件	规定状态
Ap2-1 - p2-1 (FL-)	始终	小于 1 Ω
Ap2-2 - p2-2 (FL+)	始终	小于 1 Ω
Ap2-1 - Ap2-2	始终	10 k Ω 或更大

插图文字

*A	右侧
*B	左侧
*1	防滑控制传感器线束

异常

更换防滑控制传感器线束 (参见 BC-218 页)

正常

5 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 前轮转速传感器)

- (a) 安装防滑控制传感器线束。
(b) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(c) 断开转速传感器连接器 p1 和 / 或 p2。
(d) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

右侧

检测仪连接	条件	规定状态
A7-3 (FR+) - p1-2 (FR+)	始终	小于 1 Ω
A7-3 (FR+) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A7-17 (FR-) - p1-1 (FR-)	始终	小于 1 Ω
A7-17 (FR-) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

左侧

检测仪连接	条件	规定状态
A7-18 (FL+) - p2-2 (FL+)	始终	小于 1 Ω
A7-18 (FL+) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A7-4 (FL-) - p2-1 (FL-)	始终	小于 1 Ω
A7-4 (FL-) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

BC

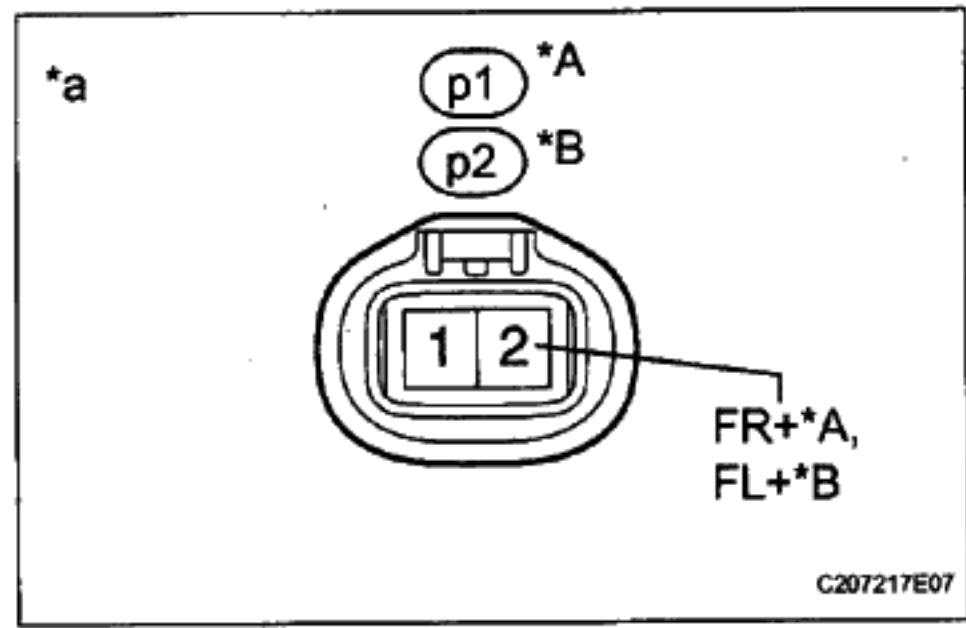
正常

异常

维修或更换线束或连接器

6

检查端子电压 (FR+, FL+)



- (a) 断开转速传感器连接器 p1 和 / 或 p2。
(b) 连接防滑控制 ECU 连接器 A7。
(c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压
右侧

检测仪连接	开关状态	规定状态
p1-2 (FR+) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

左侧

检测仪连接	开关状态	规定状态
p2-2 (FL+) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*A	右侧
*B	左侧
*a	线束连接器前视图 (至前轮转速传感器)

正常

异常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

更换前轮转速传感器 (参见 BC-218 页)

DTC	C1407	右后轮转速传感器电路断路或短路
DTC	C1408	左后轮转速传感器电路断路或短路

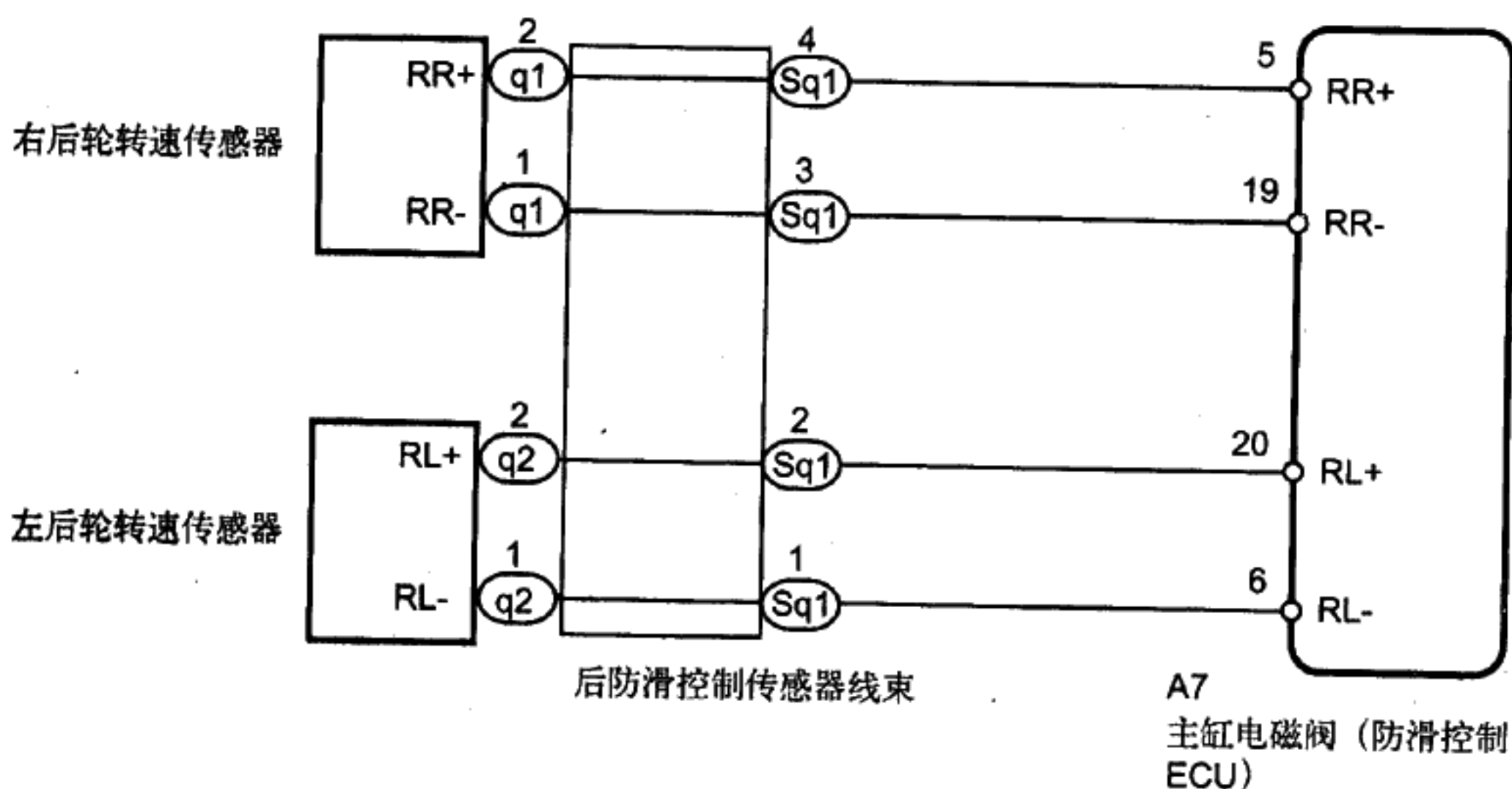
描述

请参考 DTC C1401 和 C1402 (参见 BC-109 页)。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1407 C1408	满足任一条件: 1. 转速传感器信号电路断路持续 0.5 秒或更长时间。 2. IG1 端子电压为 9.5 V 或更高时, 传感器电源电压下降达 0.5 秒或更长时间。	- 左后 / 右后轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)

提示:

- DTC C1407 针对右后轮转速传感器。
- DTC C1408 针对左后轮转速传感器。

电路图

C217557E03

检查程序

- 小心!
- 更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
 - 更换后检查转速传感器信号 (参见 BC-19 页)。

1

检查线束和连接器（瞬间中断）

(a) 使用智能检测仪检查线束和连接器是否存在 DTC 所对应的瞬间中断（参见 BC-13 页）。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
RR Speed Open	右后轮转速传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-
RL Speed Open	左后轮转速传感器断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-

正常：
正常（无瞬间中断）。
提示：
拆下传感器和连接器前执行上述检查。

异常

转至步骤 4

正常

2

使用智能检测仪读取值（后轮转速传感器）（参见 BC-115 页）

异常

转至步骤 4

正常

3

重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

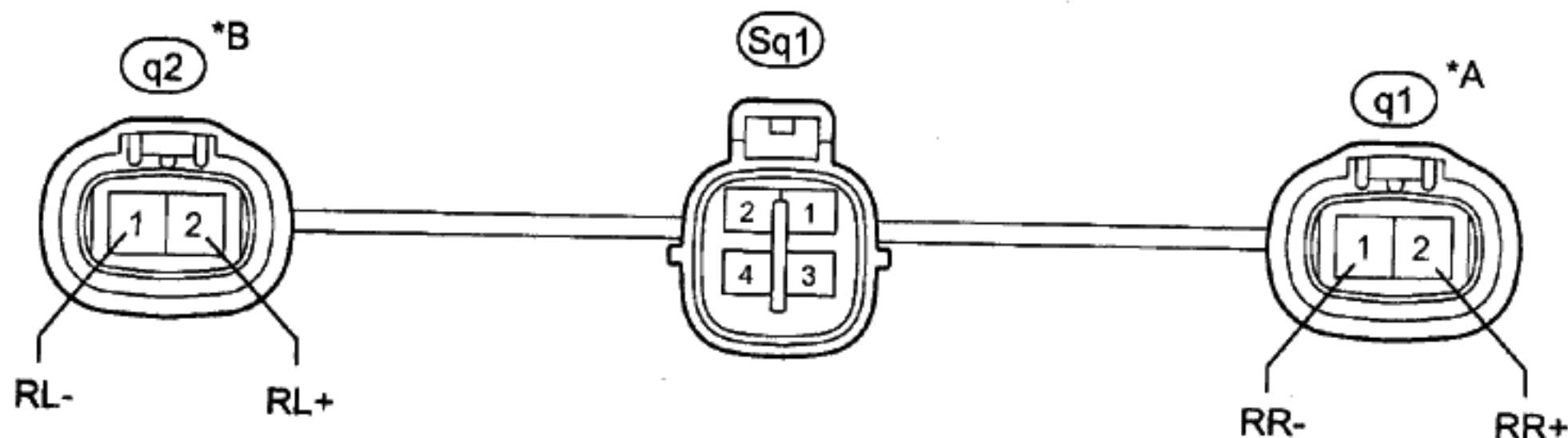
A

BC

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

4 检查防滑控制传感器线束

*1



H

C214499E04

插图文字

*A	右侧	*B	左侧
*1	防滑控制传感器线束	-	-

- (a) 拆下防滑控制传感器线束（参见 BC-222 页）。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

右侧

检测仪连接	条件	规定状态
Sq1-4 - q1-2 (RR+)	始终	小于 1 Ω
Sq1-3 - q1-1 (RR-)	始终	小于 1 Ω
Sq1-4 - Sq1-3	始终	10 kΩ 或更大
Sq1-4 - Sq1-1	始终	10 kΩ 或更大
Sq1-4 - Sq1-2	始终	10 kΩ 或更大

左侧

检测仪连接	条件	规定状态
Sq1-2 - q2-2 (RL+)	始终	小于 1 Ω
Sq1-1 - q2-1 (RL-)	始终	小于 1 Ω
Sq1-2 - Sq1-1	始终	10 kΩ 或更大
Sq1-2 - Sq1-3	始终	10 kΩ 或更大
Sq1-2 - Sq1-4	始终	10 kΩ 或更大

异常

更换防滑控制传感器线束（参见 BC-222 页）

BC

正常

5 检查线束和连接器（防滑控制 ECU - 后轮转速传感器）

- (a) 安装防滑控制传感器线束。
 (b) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。

- (c) 断开转速传感器连接器 q1 和 / 或 q2。
 (d) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

右侧

检测仪连接	条件	规定状态
A7-5 (RR+) - q1-2 (RR+)	始终	小于 1 Ω
A7-5 (RR+) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A7-19 (RR-) - q1-1 (RR-)	始终	小于 1 Ω
A7-19 (RR-) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

左侧

检测仪连接	条件	规定状态
A7-20 (RL+) - q2-2 (RL+)	始终	小于 1 Ω
A7-20 (RL+) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A7-6 (RL-) - q2-1 (RL-)	始终	小于 1 Ω
A7-6 (RL-) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查端子电压 (RR+, RL+)

- (a) 断开转速传感器连接器 q1 和 / 或 q2。
 (b) 连接防滑控制 ECU 连接器 A7。
 (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

右侧

检测仪连接	开关状态	规定状态
q1-2 (RR+) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

左侧

检测仪连接	开关状态	规定状态
q2-2 (RL+) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*A	右侧
*B	左侧
*a	线束连接器前视图 (至后轮转速传感器)

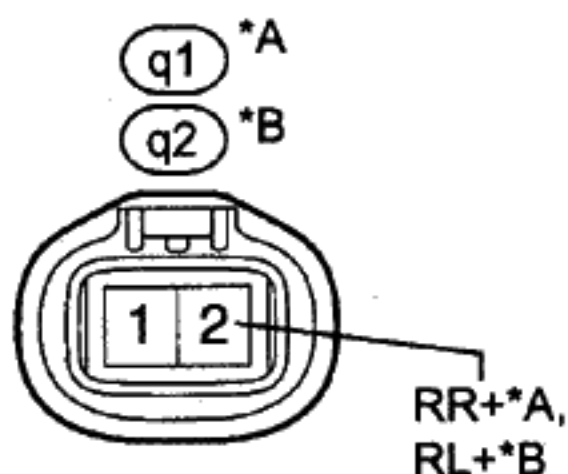
异常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

正常

更换后轮转速传感器 (参见 BC-222 页)

*a



C207217E08

DTC	C1409	右前轮转速传感器性能
DTC	C1410	左前轮转速传感器性能

描述

请参考 DTC C1401 和 C1402（参见 BC-109 页）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1409 C1410	满足以下任一条件： 1. 车辆以 3 km/h (2 mph) 或更高的速度倒车，且 3 个车轮传感器检测到倒档信号时，另一传感器在发动机开关置于 ON (IG) 位置时检测到高频脉冲达 75 次。 2. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时，车速传感器输出下降 50% 达 5 秒。 3. 最低车轮转速为 10 km/h (6 mph) 或更高且最高和最低车轮转速值相差 2 km/h (1 mph) 或更少达 15 秒。 4. 车速为 30 km/h (19 mph) 或更高时，一个车轮的旋转方向不同于其他 3 个车轮达 1 秒。 5. 车速为 100 km/h (62 mph) 时，倒档信号输出 1 秒或更长时间。 6. 车速为 30 km/h (19 mph) 或更高时，不能正常检测一个车轮的旋转方向，且其他 3 个车轮的旋转方向不同达 1 秒。	左前 / 右前轮转速传感器

提示：

- DTC C1409 针对右前轮转速传感器。
- DTC C1410 针对左前轮转速传感器。

检查程序**小心：**

更换后检查转速传感器信号（参见 BC-19 页）。

1	更换前轮转速传感器
----------	------------------

(a) 更换前轮转速传感器（参见 BC-218 页）。

下一步

结束

DTC	C1411	右后轮转速传感器性能
DTC	C1412	左后轮转速传感器性能

描述
请参考 DTC C1401 和 C1402（参见 BC-109 页）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1411 C1412	满足以下任一条件： 1. 车辆以 3 km/h (2 mph) 或更高的速度倒车，且 3 个车轮传感器检测到倒档信号时，另一传感器在发动机开关置于 ON (IG) 位置时检测到高频脉冲达 75 次。 2. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时，车速传感器输出下降 50% 达 5 秒。 3. 最低车轮转速为 10 km/h (6 mph) 或更高且最高和最低车轮转速值相差 2 km/h (1 mph) 或更少达 15 秒。 4. 车速为 30 km/h (19 mph) 或更高时，一个车轮的旋转方向不同于其他 3 个车轮达 1 秒。 5. 车速为 100 km/h (62 mph) 时，倒档信号输出 1 秒或更长时间。 6. 车速为 30 km/h (19 mph) 或更高时，不能正常检测一个车轮的旋转方向，且其他 3 个车轮的旋转方向不同达 1 秒。	左后 / 右后轮转速传感器

- 提示：
- DTC C1411 针对右后轮转速传感器。
 - DTC C1412 针对左后轮转速传感器。

检查程序
小心：
更换后检查转速传感器信号（参见 BC-19 页）。

1	更换后轮转速传感器
---	-----------

(a) 更换后轮转速传感器（参见 BC-222 页）。



结束

DTC	C1413	右前轮转速传感器输出故障
DTC	C1275	右前轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)
DTC	C1276	左前轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)
DTC	C1414	左前轮转速传感器输出故障

描述

请参考 DTC C1401 和 C1402 (参见 BC-109 页)。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1413 C1414	满足以下任一条件: 1. 故障部位的传感器信号电路出现断路 255 次或更多次。 2. 车速为 20 km/h (12 mph) 或更高时, 故障车轮的传感器信号在 5 秒内产生噪音 75 次或更多次。 3. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时, 转子每旋转一圈都会产生噪音, 持续 15 秒或更长时间。	- 左前 / 右前轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 转速传感器转子 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)
C1275 C1276	仅在测试模式下存储。	- 左前 / 右前轮转速传感器 - 转速传感器转子

提示:

- DTC C1413 和 C1275 针对右前轮转速传感器。
- DTC C1414 和 C1276 针对左前轮转速传感器。

电路图

请参考 DTC C1405 和 C1406 (参见 BC-117 页)。

检查程序**小心:**

- 更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 清洁或更换后检查转速传感器信号 (参见 BC-19 页)。

1	检查线束和连接器 (瞬间中断) (参见 BC-118 页)
---	-------------------------------

异常

转至步骤 9

正常

2	使用智能检测仪读取值 (前轮转速传感器) (参见 BC-111 页)
---	------------------------------------

BC

异常

转至步骤 5

正常

3 执行测试模式（信号检查）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
(b) 在测试模式程序中执行传感器检查（参见 BC-19 页）。

正常：

清除所有测试模式 DTC。

异常

转至步骤 5

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
(b) 起动发动机。
(c) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
(d) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至步骤 12

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

5 检查前轮转速传感器的安装情况（参见 BC-110 页）

异常

正确安装前轮转速传感器

正常

6 检查前轮转速传感器端部（参见 BC-110 页）

异常

清洁或更换前轮转速传感器

正常

7 检查前轮转速传感器转子 (参见 BC-110 页)

异常

清洁或更换前轮转速传感器转子

正常

8 检查防滑控制传感器线束 (参见 BC-119 页)

异常

更换防滑控制传感器线束 (参见 BC-218 页)

正常

9 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 前轮转速传感器) (参见 BC-119 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

10 检查端子电压 (FR+, FL+) (参见 BC-120 页)

异常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

正常

11 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至步骤 12

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

BC

12

更换前轮转速传感器（参见 BC-111 页）

下一步

13

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换带 ABS 的前桥转子轴承总成
(参见 AD-6 页)

A

结束

DTC	C1415	右后轮转速传感器输出故障
DTC	C1277	右后轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)
DTC	C1278	左后轮转速传感器输出信号变化异常 (测试模式 DTC)
DTC	C1416	左后轮转速传感器输出故障

描述

请参考 DTC C1401 和 C1402 (参见 BC-109 页)。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1415 C1416	满足以下任一条件: 1. 故障部位的传感器信号电路出现断路 255 次或更多次。 2. 车速为 20 km/h (12 mph) 或更高时, 故障车轮的传感器信号在 5 秒内产生噪音 75 次或更多次。 3. 车速为 10 km/h (6 mph) 或更高时, 转子每旋转一圈都会产生噪音, 持续 15 秒或更长时间。	- 左后 / 右后轮转速传感器 - 防滑控制传感器线束 - 转速传感器电路 - 转速传感器转子 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)
C1277 C1278	仅在测试模式下存储。	- 左后 / 右后轮转速传感器 - 转速传感器转子

提示:

- DTC C1415 和 C1277 针对右后轮转速传感器。
- DTC C1416 和 C1278 针对左后轮转速传感器。

电路图

请参考 DTC C1407 和 C1408 (参见 BC-121 页)。

检查程序**小心:**

- 更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 清洁或更换后检查转速传感器信号 (参见 BC-19 页)。

1	检查线束和连接器 (瞬间中断) (参见 BC-122 页)
---	-------------------------------

异常

转至步骤 9

正常

2	使用智能检测仪读取值 (后轮转速传感器) (参见 BC-115 页)
---	------------------------------------

异常

转至步骤 5

正常

BC

3

执行测试模式（信号检查）

- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (b) 在测试模式程序中执行传感器检查（参见 BC-19 页）。
- 正常：
清除所有测试模式 DTC。

异常

转至步骤 5

正常

4

重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (b) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。
- 结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至步骤 12

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

5

检查后轮转速传感器的安装情况（参见 BC-113 页）

异常

正确安装后轮转速传感器

正常

6

检查后轮转速传感器端部（参见 BC-114 页）

异常

清洁或更换后轮转速传感器

正常

7 检查后轮转速传感器转子 (参见 BC-114 页)

异常

清洁或更换后轮转速传感器转子

正常

8 检查防滑控制传感器线束 (参见 BC-123 页)

异常

更换防滑控制传感器线束 (参见 BC-222 页)

正常

9 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 后轮转速传感器) (参见 BC-123 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

10 检查端子电压 (RR+, RL+) (参见 BC-124 页)

异常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

正常

11 重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (b) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至步骤 12

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

BC

12

更换后轮转速传感器（参见 BC-115 页）

下一步

13

重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (b) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆至少 60 秒。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换后桥轮毂和轴承总成（参见 AD-17 页）

A

结束

DTC

C1417

高电源电压故障

描述

如果检测到电源电路有故障, 则防滑控制 ECU (内置于主缸电磁阀) 存储该 DTC, 且失效保护功能禁用 ABS/VSC/TRC 操作。

IG1 端子电压因电源或充电电路 (如蓄电池或发电机电路等) 故障而与 DTC 检测条件不符时, 存储该 DTC。

IG1 端子电压恢复正常时, 该 DTC 被清除。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1417	IG1 端子电压为 17.4 V 或更高, 持续 0.8 秒或更长时间。	- 充电系统 - 电源电路 - 防滑控制 ECU 内部电源电路

电路图

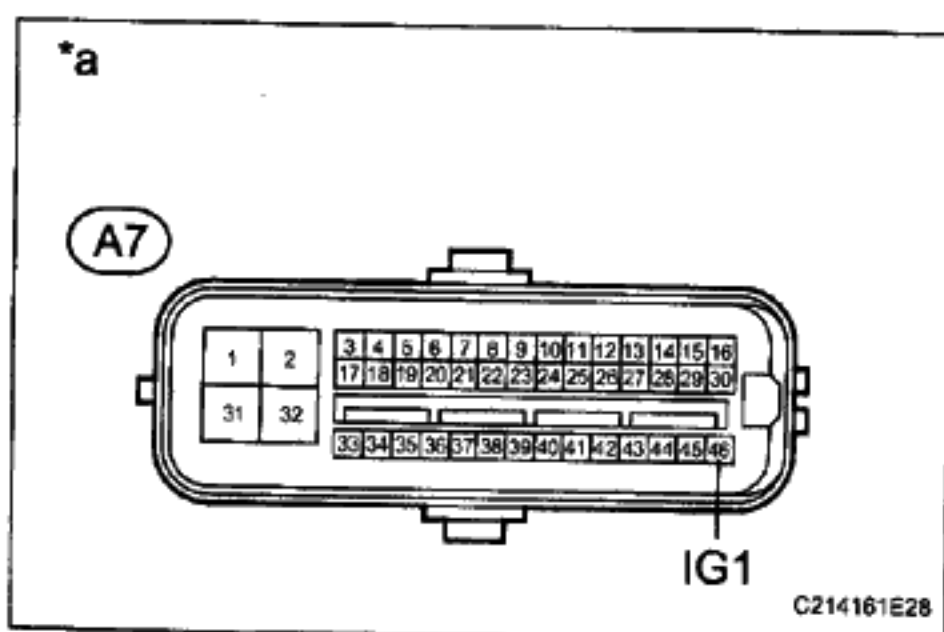
请参考 DTC C1241 (参见 BC-66 页)。

检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1 检查端子电压 (IG1)



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-46 (IG1) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至防滑控制 ECU)

异常

转至充电系统 (车上检查) (参见 BH-5 页)

正常

2 重新确认 DTC

(a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。

(b) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

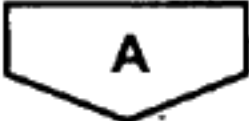
结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

BC

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C1419	加速度传感器内部电路
DTC	C1435	横摆率传感器内部电路

描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速度传感器的信号。
横摆率和加速度传感器内置有加速度传感器, 并使用 2 个电路 (GL1, GL2) 检测车辆状态。
如果横摆率和加速度传感器与 CAN 通信系统之间的总线有故障, 则存储 DTC U0123 (与横摆率和加速度传感器的 CAN 通信故障) 和 U0124 (与加速度传感器的 CAN 通信故障)。
未完成校准时, 也会存储这些 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1419	接收到来自加速度传感器的数据故障信号。	横摆率和加速度传感器
C1435	接收到来自横摆率和加速度传感器的数据故障信号。	横摆率和加速度传感器

电路图

请参考 DTC C1232、C1243 和 C1245 (参见 BC-62 页)。

检查程序

小心:

更换横摆率和加速度传感器时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1	检查 DTC (CAN 通信系统)
---	-------------------

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

A

2	更换横摆率和加速度传感器
---	--------------

(a) 更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)。

下一步

结束

DTC	C1420	加速度传感器故障
-----	-------	----------

描述

请参考 DTC C1419 和 C1435（参见 BC-137 页）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1420	车辆静止时，GL1 和 GL2 之间的差变为 0.6 G 或更大后，在 60 秒或更长时间内此差保持为 0.4 G 或更大。	- 传感器安装部位 - 横摆率和加速度传感器

电路图

请参考 DTC C1232、C1243 和 C1245（参见 BC-62 页）。

检查程序

小心：

更换横摆率和加速度传感器时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	检查 DTC（CAN 通信系统）
---	------------------

(a) 检查 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

A

2	检查横摆率和加速度传感器的安装情况
---	-------------------

(a) 检查并确认横摆率和加速度传感器正确安装
（参见 BC-226 页）。

正常：

将传感器紧固至规定扭矩。

未倾斜安装传感器。

异常

正确安装横摆率和加速度传感器
（参见 BC-226 页）

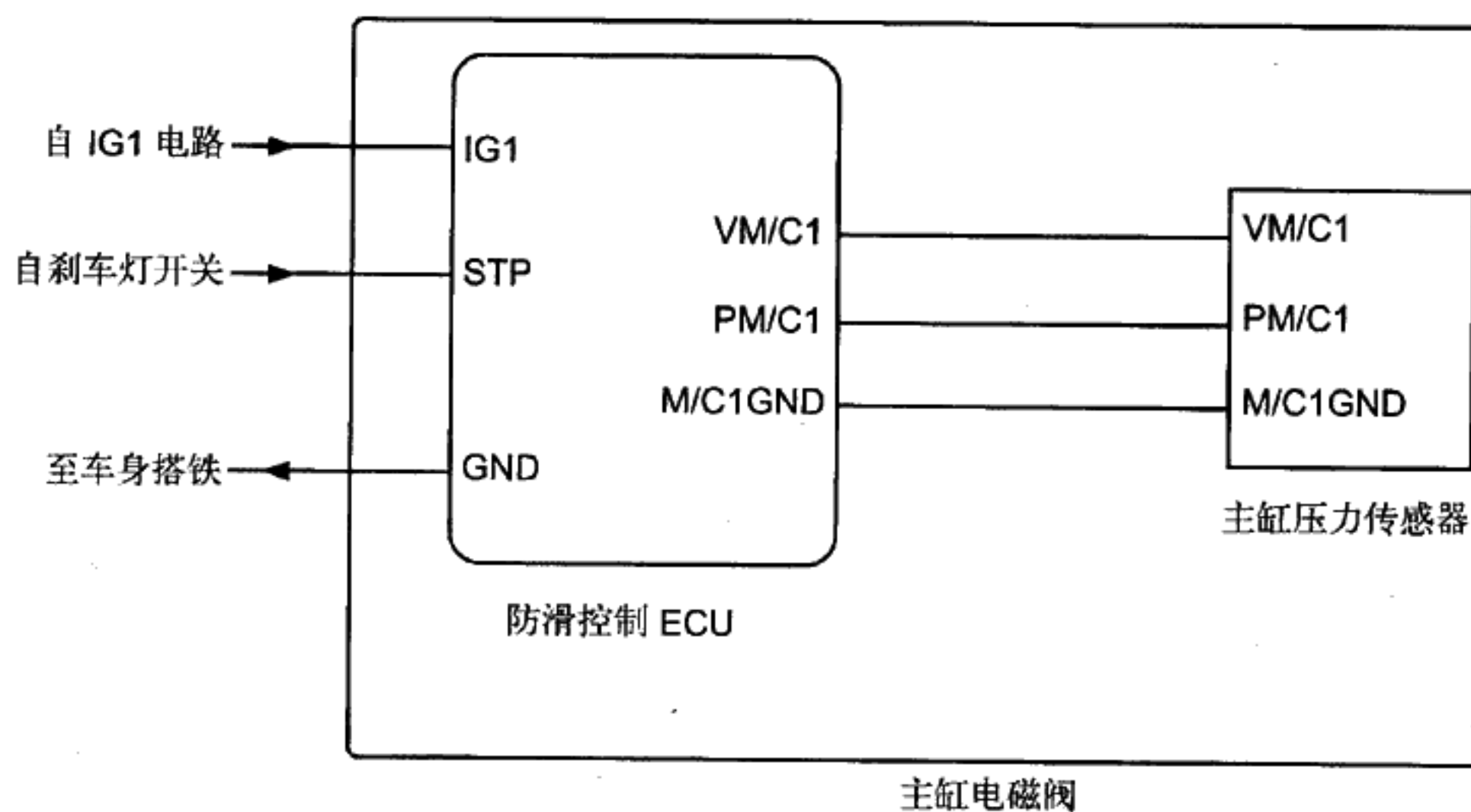
正常

更换横摆率和加速度传感器（参见 BC-225 页）

DTC	C1421	主缸压力传感器断路或短路
DTC	C1281	主缸压力传感器输出故障（测试模式 DTC）
DTC	C1423	主缸压力传感器零点低故障
DTC	C1424	主缸压力传感器输出故障

描述

将主缸压力传感器连接到主缸电磁阀的防滑控制 ECU 上。



VM/C1: 主缸压力传感器输出电源

PM/C1: 主缸压力传感器输入信号

M/C1GND: 主缸压力传感器搭铁

C224596E01

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1421	满足任一条件: 以下两种条件至少持续 1.2 秒。 - IG1 端子电压在 9.5 V 和 17.0 V 之间。 - VM/C1 端子电压不在 4.4 V 和 5.6 V 之间。 以下两种条件至少持续 1.2 秒。 - VM/C1 端子电压在 4.4 和 5.6 V 之间。 - PM/C1 端子电压不在 0.19 V 和 4.57 V 之间。	主缸电磁阀（主缸压力传感器、防滑控制 ECU）

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1423	以下两种条件至少持续 5 秒 • 刹车灯开关关闭。 • PM/C1 端子电压低于 0.3 V。	主缸电磁阀（主缸压力传感器、防滑控制 ECU）
C1424	满足以下任一条件： • 5 秒内，来自 PM/C1 端子的信号中出现噪音 7 次或更多次。 • 车速从 40 km/h (25 mph) 降至 10 km/h (6 mph) 时，主缸压力的变化未达到 0.048 MPa。 • 车速为 7 km/h (4 mph) 或更高时，PM/C1 端子电压在 0.86 和 1.0 V 之间，且在 60 秒或更长时间内，主缸压力的变化未达到 0.048 MPa。 • 车速为 7 km/h (4 mph) 或更高时，PM/C1 端子电压为 1.0 V 或更高，且主缸压力的变化未达到 0.048 MPa 达 30 秒或更长时间。 • 车速为 7 km/h (4 mph) 或更高且刹车灯开关打开时，压力传感器输入值充分大于估计的主缸压力的状态持续 1 秒或更长时间，且每次发动机开关切换至 ON (IG) 位置时此状态发生 5 次或更多次，此状况持续发生 8 次或更多次。	主缸电磁阀（主缸压力传感器、防滑控制 ECU）
C1281	仅在测试模式下检测到	主缸电磁阀（主缸压力传感器、防滑控制 ECU）

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	更换主缸电磁阀
---	---------

(a) 更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）。



结束

DTC	C1422	主缸压力传感器零点高故障
-----	-------	--------------

描述

请参考 DTC C1421、C1423 和 C1424（参见 BC-139 页）。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1422	刹车灯开关关闭时，PM/C1 端子电压为 0.86 V 或更高持续 5 秒或更长时间。	• 刹车灯开关 • 刹车灯开关电路 • 主缸压力传感器电路 • 主缸电磁阀（主缸压力传感器）

电路图

请参考 DTC C1425（参见 BC-143 页）。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

提示：

DTC C1425 与 DTC C1422 同时输出时，先检查并维修 DTC C1425 指示的故障部位（参见 BC-143 页）。

1	检查刹车灯的工作情况（参见 BC-101 页）
---	-------------------------

异常

转至照明系统（故障症状表）
（参见 LE-18 页）

正常

2	使用智能检测仪读取值（刹车灯开关）（参见 BC-143 页）
---	--------------------------------

异常

转至步骤 5

正常

3	检查制动踏板和刹车灯开关的安装情况
---	-------------------

- (a) 将发动机开关置于 QFF 位置。
- (b) 检查制动踏板高度和刹车灯开关的安装情况（参见 BR-13 页）。

正常：

制动踏板高度和刹车灯开关的安装情况正常。

异常

调节制动踏板或刹车灯开关（参见 BR-13 页）

正常

BC

4

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆，并执行制动测试（通过踩下制动踏板使车辆减速）。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

5

检查端子电压 (STP)（参见 BC-104 页）

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

DTC

C1425

刹车灯开关电路断路

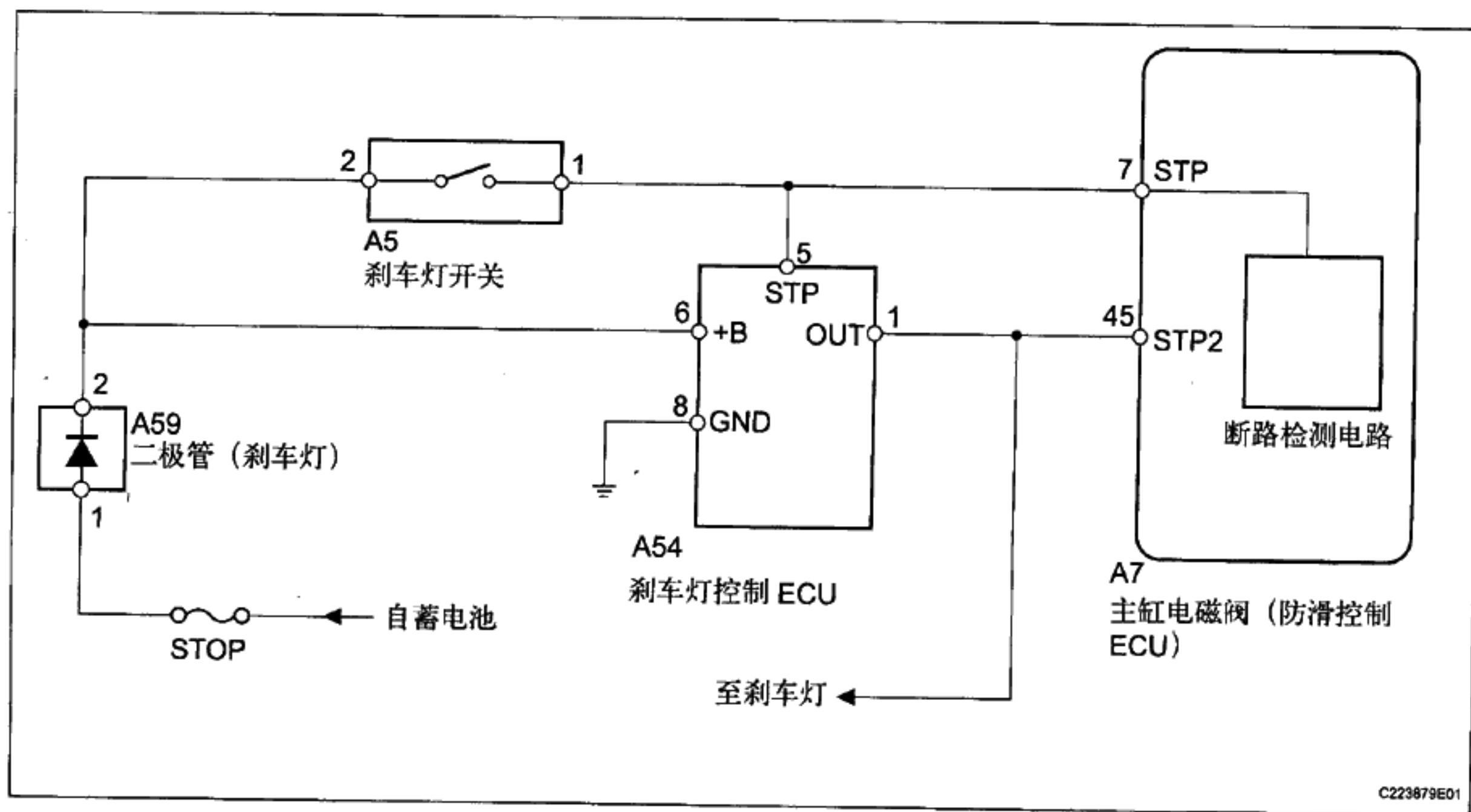
描述

主缸电磁阀（防滑控制 ECU）输入刹车灯开关信号和制动器工作情况。

防滑控制 ECU 有一个断路检测电路，在刹车灯开关关闭（未踩下制动踏板）的情况下检测到刹车灯输入线路或刹车灯电路的搭铁线断路时，此电路会输出该 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1425	IG1 端子电压在 9.5 和 17.4 V 之间且防滑控制 ECU STPO 端子输出关闭时，刹车灯开关电路断路持续 3 秒或更长时间。	• STOP 保险丝 • 刹车灯开关 • 刹车灯开关电路 • 刹车灯控制 ECU • 刹车灯控制 ECU 电路 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）

电路图



C223879E01

检查程序

小心:

- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。
- 更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1

使用智能检测仪读取值（刹车灯开关）

BC

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

(e) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List.

ABS/VSC/TRC

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

(f) 观察智能检测仪上刹车灯开关的显示, 检查并确认其根据制动踏板的操作变化。

正常:

智能检测仪根据制动踏板的操作显示 ON 或 OFF。

异常

转至步骤 3

正常

2

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
 (b) 起动发动机。
 (c) 踩下制动踏板数次以测试刹车灯电路。
 (d) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

3

检查端子电压 (刹车灯开关电源端子)

- (a) 确保连接器的锁止部位和连接部位没有松动。
 (b) 断开刹车灯开关连接器 A5。
 (c) 根据下表中的值测量电压。

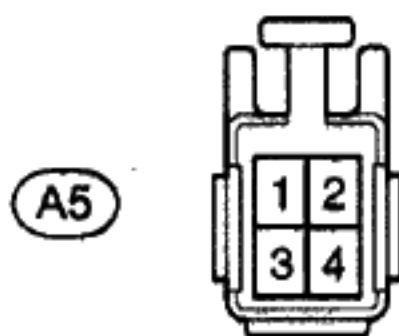
标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A5-2・车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至刹车灯开关)

*a



C215186E02

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 检查刹车灯开关

(a) 拆下刹车灯开关 (参见 LE-152 页)。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1-2	开关未按下	小于 $1\ \Omega$
	开关按下	10 k Ω 或更大

插图文字

*a 未连接线束的零部件
(刹车灯开关)

异常

更换刹车灯开关 (参见 LE-152 页)

正常

5 检查端子电压和电阻 (+B, GND) (参见 BC-103 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查端子电压 (STP) (参见 BC-103 页)

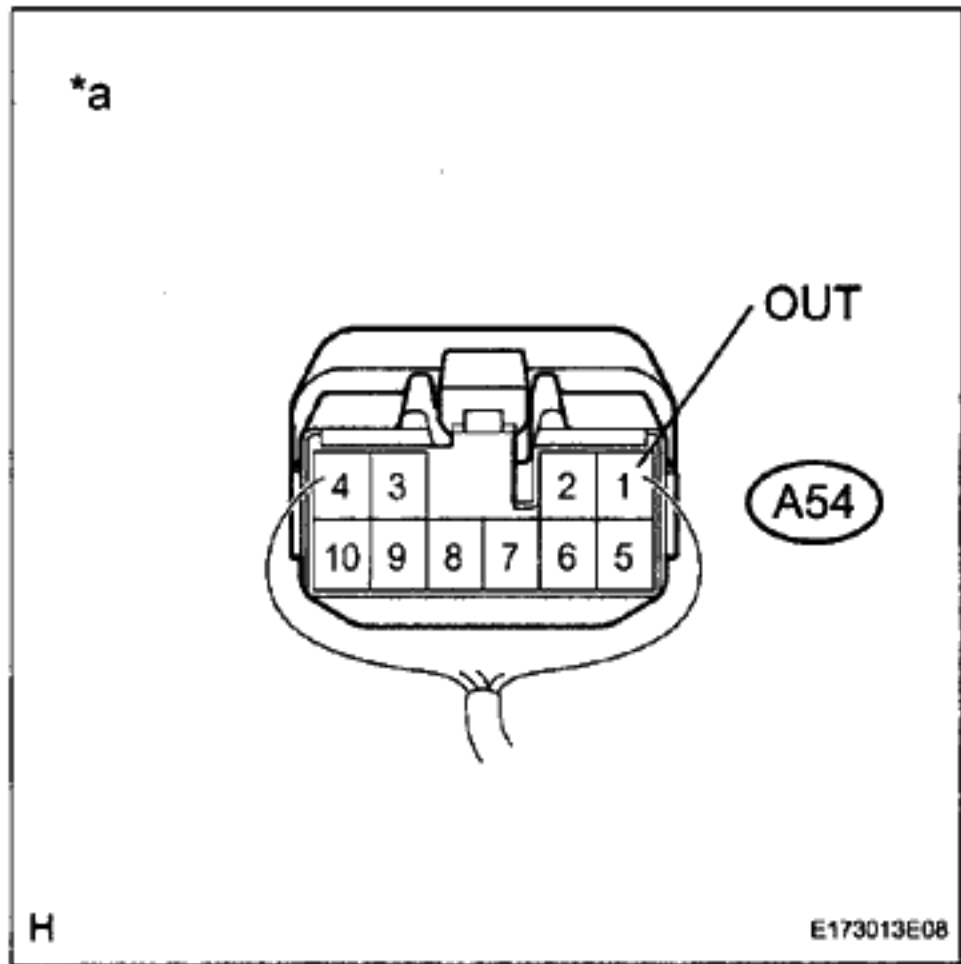
异常

维修或更换线束或连接器

正常

7 检查端子电压 (OUT)

(a) 重新连接刹车灯控制 ECU 连接器 A54。



(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A54-1 (OUT) - 车身搭铁	踩下制动踏板	8 至 14 V
	松开制动踏板	低于 1.5 V

插图文字

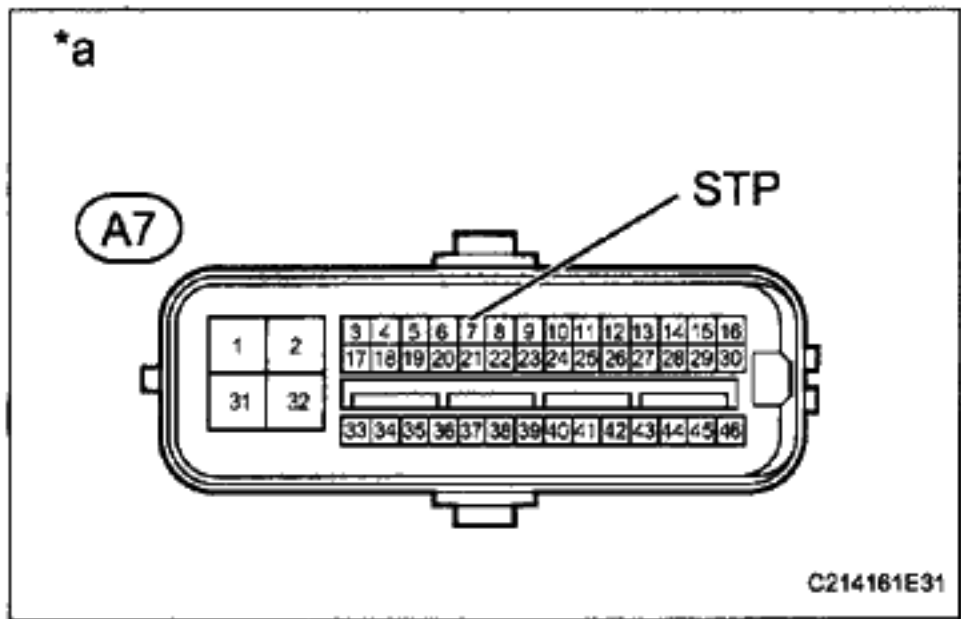
*a	连接线束的零部件 (至刹车灯控制 ECU)
----	--------------------------

异常

更换刹车灯控制 ECU (参见 LE-164 页)

正常

8 检查端子电压 (STP)



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
A7-7 (STP) - 车身搭铁	踩下制动踏板	8 至 14 V
	松开制动踏板	低于 1.5 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

维修或更换线束或连接器

正常

9 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(b) 起动发动机。
(c) 踩下制动踏板数次以测试刹车灯电路。
(d) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

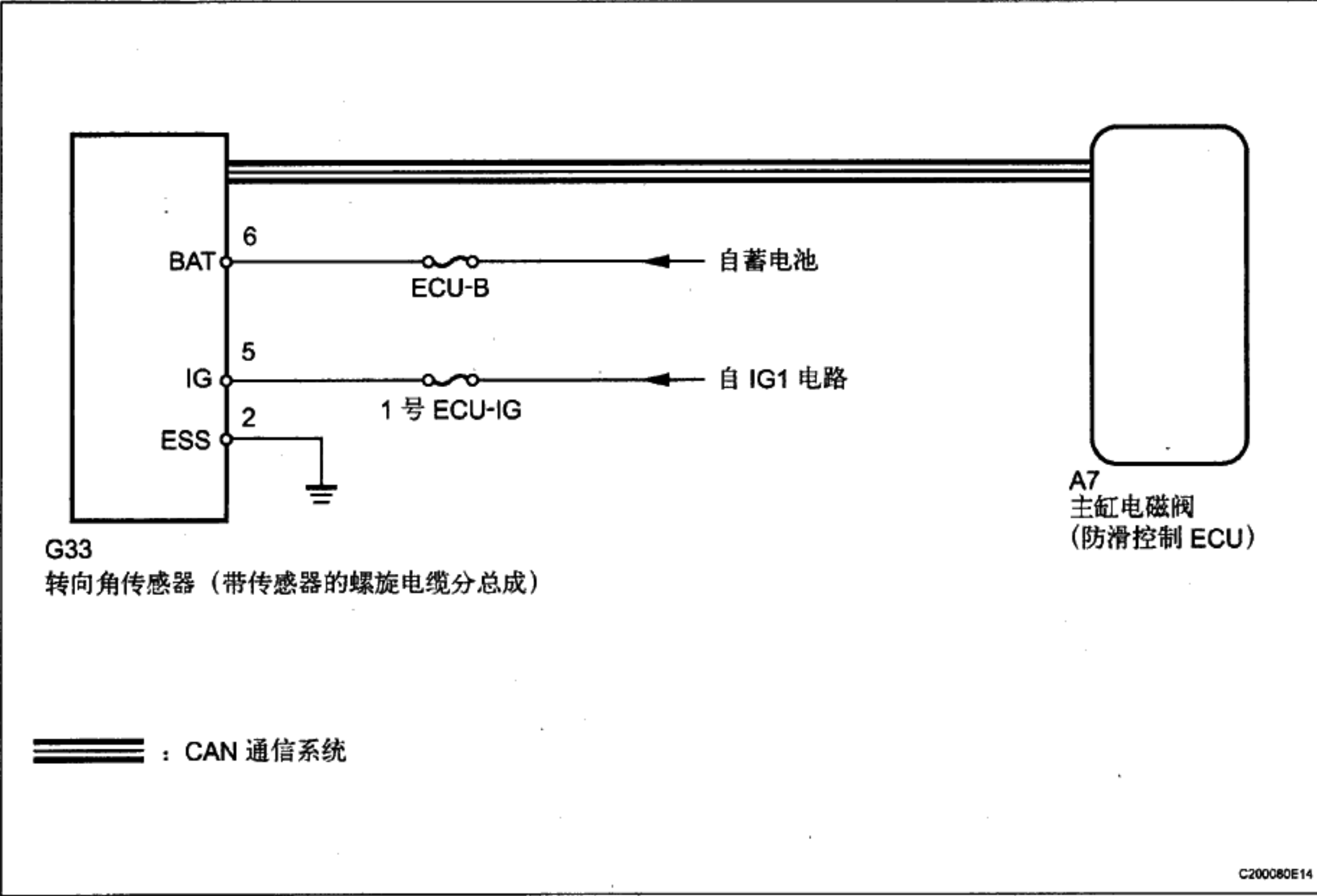
DTC	C1432	转向角传感器电源电压故障
-----	-------	--------------

描述

转向角传感器信号通过 CAN 通信系统发送至防滑控制 ECU。CAN 通信系统有故障时，转向角传感器零点故障诊断功能将会检测到该故障。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1432	从转向角传感器接收到转向角传感器电源故障信号。	• ECU-B 保险丝 • 1 号 ECU-IG 保险丝 • 转向角传感器电源 • 转向角传感器（带传感器的螺旋电缆分总成）

电路图



检查程序

- 小心:
- 不要从带传感器的螺旋电缆分总成上拆下转向角传感器。
 - 更换带传感器的螺旋电缆分总成时，确认更换正确规格的零件。
 - 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

提示:

转速传感器或横摆率和加速度传感器有故障时,即使转向角传感器正常,也可能存储转向角传感器 DTC。转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC 和转向角传感器 DTC 一起输出时,首先检查并维修转速传感器以及横摆率和加速度传感器,然后检查并维修转向角传感器。

1 检查 DTC (CAN 通信系统)

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

A

2 检查端子电压 (IG, BAT)

(a) 确保连接器的锁止部位和连接部位没有松动。

(b) 断开转向角传感器连接器 G33。

(c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G33-5 (IG) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
G33-6 (BAT) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至转向角传感器)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查线束和连接器 (搭铁电路)

(a) 将发动机开关置于 OFF 位置。

(b) 断开转向角传感器连接器 G33。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G33-2 (ESS) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换带传感器的螺旋电缆分总成（参见 BC-228 页）

DTC	C1433	转向角传感器内部电路
-----	-------	------------

描述

转向角传感器信号通过 CAN 通信系统发送至防滑控制 ECU。CAN 通信系统有故障时，转向角传感器零点故障诊断功能将会检测到该故障。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1433	满足任一条件： 1. IG1 端子电压在 9.5 至 17.4 V 之间时，防滑控制 ECU 接收来自转向角传感器的故障信号 0.012 秒。 2. 传感器电源电路断路持续 1 秒或更长时间。	转向角传感器（带传感器的螺旋电缆分总成）

电路图

请参考 DTC C1432（参见 BC-148 页）。

检查程序

提示：

任一转速传感器或横摆率和加速度传感器有故障时，即使转向角传感器正常，也可能存储转向角传感器 DTC。转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC 与转向角传感器 DTC 一起输出时，首先检查并维修转速传感器以及横摆率和加速度传感器，然后检查并维修转向角传感器。

1	检查 DTC（CAN 通信系统）
---	------------------

(a) 检查 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

A

2	更换带传感器的螺旋电缆分总成
---	----------------

(a) 更换带传感器的螺旋电缆分总成（参见 BC-228 页）。

小心：

- 不要从带传感器的螺旋电缆分总成上拆下转向角传感器。
- 更换带传感器的螺旋电缆分总成时，确认更换正确规格的零件。

下一步结束

DTC

C1434

转向角传感器输出故障

描述

转向角传感器信号通过 CAN 通信系统发送至防滑控制 ECU。CAN 通信系统有故障时，转向角传感器零点故障诊断功能将会检测到该故障。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1434	防滑控制 ECU 和转向角传感器之间出现通信故障，或转向角传感器零点异常。	• ECU-B 保险丝 • 1 号 ECU-IG 保险丝 • 转向角传感器电源 • 转向角传感器（带传感器的螺旋电缆分总成）

电路图

请参考 DTC C1432（参见 BC-148 页）。

检查程序

小心：

- 不要从带传感器的螺旋电缆分总成上拆下转向角传感器。
- 更换带传感器的螺旋电缆分总成时，确认更换正确规格的零件。
- 执行下列检查程序前，检查与此系统相关电路的保险丝。

提示：

- DTC U0073、U0123、U0124 和 / 或 U0126 与 DTC C1434 同时输出时，先检查并维修 DTC U0073、U0123、U0124 和 / 或 U0126 指示的故障部位（参见 BC-170 页）。
- 任一转速传感器或横摆率和加速度传感器有故障时，即使转向角传感器正常，也可能存储转向角传感器 DTC。转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC 与转向角传感器 DTC 一起输出时，首先检查并维修转速传感器以及横摆率和加速度传感器，然后检查并维修转向角传感器。

1 检查 DTC

- 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 再次将发动机开关置于 ON (IG) 位置，检查并确认未输出 CAN 通信系统 DTC（参见 BC-30 页）。
- 起动发动机。
- 以 35 km/h (22 mph) 的速度驾驶车辆并左右转动方向盘，检查并确认未输出转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 CAN 通信系统、转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC	A
输出 CAN 通信系统 DTC	B
输出转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC	C

- 提示:
- 如果任一转速传感器或横摆率和加速度传感器中有故障，即使转向角传感器正常，也可能输出异常值。
 - 如果同时输出转速传感器、横摆率和加速度传感器 DTC，则先维修这两个传感器，然后检查转向角传感器。

B

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
(参见 NW-87 页)

C

维修输出 DTC 指示的电路（参见 BC-44 页）

A

2 检查端子电压 (IG, BAT)（参见 BC-149 页）

异常

维修或更换线束或连接器（电源电路）

正常

3 检查线束和连接器（搭铁电路）（参见 BC-149 页）

异常

维修或更换线束或连接器（搭铁电路）

正常

更换带传感器的螺旋电缆分总成（参见 BC-228 页）

DTC

C1436

横摆率传感器故障

描述

请参考 DTC C1419 和 C1435 (参见 BC-137 页)。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1436	满足任一条件: 1. 车辆静止时, 横摆率和加速度传感器的输出值不是 0°/s。 2. 比较值异常。	横摆率和加速度传感器

电路图

请参考 DTC C1232、C1243 和 C1245 (参见 BC-62 页)。

检查程序

小心:

- 更换横摆率和加速度传感器时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。
- 更换后检查横摆率和加速度传感器信号 (参见 BC-19 页)。

1 检查 DTC (CAN 通信系统)

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 CAN DTC	A
输出 CAN DTC	B

B

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

A

2 使用智能检测仪读取值 (横摆率传感器)

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。

ABS/VSC/TRC

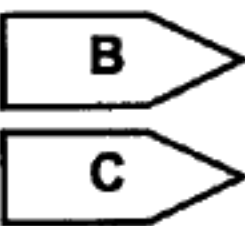
检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Yaw Rate Sensor	横摆率传感器 1/ 最小: -128°/s, 最大: 127°/s	车辆静止: 0°/s 右转: -128 至 0°/s 左转: 0 至 127°/s	-

BC

(f) 检查并确认智能检测仪上显示横摆率和加速度传感器输出值。

结果

结果		转至
异常	车辆静止时横摆率和加速度传感器输出值为 0°/s，但转向时值波动。	A
	车辆静止时横摆率和加速度传感器输出值不是 0°/s。	B
正常		C



更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)



3 检查横摆率和加速度传感器的安装情况

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 检查并确认横摆率和加速度传感器正确安装 (参见 BC-226 页)。

正常：
将传感器紧固至规定扭矩。
未倾斜安装传感器。



正确安装横摆率和加速度传感器 (参见 BC-226 页)



更换横摆率和加速度传感器 (参见 BC-225 页)

DTC

C1437

与 ECM 失去通信

描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统接收来自 ECM 的信号。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1437	IG1 端子电压为 10 V 或更高且车速为 15 km/h (9 mph) 或更高时, ECM 不能发送数据达 2 秒或更长时间。	• 发动机控制系统 • CAN 通信系统 • 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)

检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1

检查线束和连接器 (瞬间中断)

- (a) 使用智能检测仪检查线束和连接器是否存在 DTC 所对应的瞬间中断 (参见 BC-13 页)。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
EFI Communication Open	EFI 通信断路检测 /Error 或 Normal	Normal	-

正常:

正常 (无瞬间中断)。

提示:

拆下传感器和连接器前执行上述检查。

异常

转至步骤 3

正常

2

重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
(b) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
(c) 起动发动机。
(d) 以 15 km/h (9 mph) 或更高的速度行驶车辆 10 秒或更长时间。
(e) 检查并确认未输出 CAN 通信系统 DTC (参见 BC-30 页)。
(f) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC C1437	A
输出 DTC C1437	B
输出 CAN 通信系统 DTC	C

BC

B

转至发动机控制系统 (如何进行故障排除)
(参见 ES-11 页)

C

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

3

维修或更换线束或连接器（防滑控制 ECU - ECM）

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 维修或更换线束或连接器。
- (c) 检查防滑控制 ECU 和 ECM 之间有无任何瞬间中断（参见 BC-13 页）。
- (d) 检查并确认无瞬间中断。

下一步

4

重新确认 DTC

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以 15 km/h (9 mph) 或更高的速度行驶车辆 10 秒或更长时间。
- (e) 检查并确认未输出 CAN 通信系统 DTC（参见 BC-30 页）。
- (f) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC C1437	A
输出 DTC C1437	B
输出 CAN 通信系统 DTC	C

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

C

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

A

BC

结束

DTC	C1439	转向角传感器初始化未完成
DTC	C1445	在转向角传感器未初始化的情况下驾驶车辆

描述

每当将发动机开关置于 ON (IG) 位置, 并以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度行驶车辆约 10 秒时, 防滑控制 ECU 获取转向角传感器零点。ECU 也存储先前的零点。

通过将发动机开关置于 OFF 位置取消转向角传感器零点故障警告。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1439	由于如电源不稳而清除转向角传感器零点校准后, 在继续行驶的 60 秒内将无法获取转向角零点校准。	- 转向角传感器 (带传感器的螺旋电缆分总成) - 横摆率和加速度传感器 - 主缸电磁阀 (防滑控制 ECU)
C1445	未踩下制动踏板且未记录转向角传感器零点校准的情况下, 车辆以 36 km/h (22 mph) 或更高的速度行驶 30 秒或更长时间时, 无法获取转向角传感器零点校准。	

检查程序**小心:**

- 开始检查前, 向客户解释输出的 DTC 与转向角零点校准暂时丢失有关 (例如拆下蓄电池时电源电压降低), 并确认这种情况出现。
- 更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

提示:

- DTC U0073、U0123、U0124 和 / 或 U0126 与 DTC C1439 和 / 或 C1445 一起输出时, 先检查并维修 DTC U0073、U0123、U0124 和 / 或 U0126 指示的故障部位 (参见 BC-170 页)。
- 转速传感器或横摆率和加速度传感器有故障时, 即使转向角传感器正常, 也可能存储转向角传感器 DTC。转速传感器或横摆率和加速度传感器 DTC 与其他转向角传感器 DTC 一起输出时, 首先检查并维修转速传感器及横摆率和加速度传感器, 然后检查并维修转向角传感器。

1	检查 DTC
---	--------

- 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 再次将发动机开关置于 ON (IG) 位置, 检查并确认未输出 CAN 通信系统 DTC。
- 以 40 km/h (25 mph) 的速度驾驶车辆并左右转动方向盘, 检查并确认未输出转速传感器及横摆率和加速度传感器 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

	结果	转至
输出 DTC	C1439 和 / 或 C1445	A
	与 CAN 通信系统相关	B
	与转速传感器或横摆率和加速度传感器相关	C

结果	转至
未输出 DTC	D

- 提示：
- 如果转速传感器或横摆率和加速度传感器有故障，即使转向角传感器正常，也可能输出异常值。
 - 如果同时输出转速传感器及横摆率和加速度传感器 DTC，则维修这些传感器并检查转向角传感器。
 - 如果不再输出 DTC C1439 和 / 或 C1445，则可能因转向角零点校准暂时丢失（例如电源电压降低时）而存储了 DTC。

B

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
(参见 NW-87 页)

C

维修输出 DTC 指示的电路（参见 BC-44 页）

D

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

A

2

执行转向角传感器零点校准

- (a) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆至少 10 秒。
- (b) 车辆朝正前方行驶时，检查并确认方向盘的中心位置设定正确。
- 提示：
- 如果由于方向盘中心位置异常而调节前轮定位和方向盘位置，则在调节完成后，再次获取横摆率和加速度传感器零点。

正常：
方向盘的中心位置设定正确。

异常

调节前轮定位或方向盘位置（参见 AL-1 页）

正常

3

重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 起动发动机。

- (d) 以 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆，并左右转动方向盘。
- (e) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC C1439 和 C1445	A
输出横摆率和加速度传感器和 / 或转向角传感器 DTC	B

提示：
如果不再输出相同的 DTC C1439 和 / 或 C1445，则可能因转向角零点校准暂时丢失（例如电源电压降低时）而存储了 DTC。



维修输出 DTC 指示的电路（参见 BC-44 页）

结束

DTC	C1440	检测到转向角传感器侧倾角异常
-----	-------	----------------

描述

如果防滑控制 ECU 判定车辆在倾斜角过大的路面行驶，则 VSC 操作暂时禁用时，防滑控制 ECU 存储 DTC C1440。

如果系统和传感器电路正常，车辆恢复到正常位置后，如果 VSC 操作恢复正常，自动清除 DTC C1440，则不是故障。

提示：

防滑控制 ECU 判定车辆正在倾斜角过大的路面行驶且满足下列任一条件时，存储 DTC C1440 以及横摆率和加速度传感器 DTC：

- 倾斜安装横摆率和加速度传感器。
- 横摆率和加速度传感器信号输出卡滞。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1440	在倾斜角过大的路面行驶	横摆率和加速度传感器

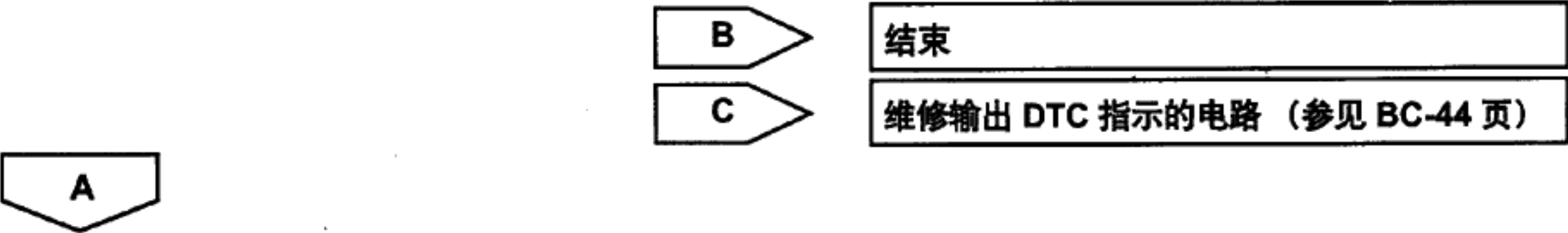
检查程序

1	检查 DTC
---	--------

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (b) 执行路试。
- (c) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
输出 DTC C1440	A
未输出 DTC C1440	B
输出横摆率和加速度传感器 DTC	C



2	清除 DTC
---	--------

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- 提示：**
- 如果防滑控制 ECU 判定车辆在倾斜角过大的路面行驶，则 VSC 操作暂时禁用时，防滑控制 ECU 存储 DTC C1440。
 - 如果系统和传感器电路正常，车辆恢复到正常位置后，如果 VSC 操作恢复正常，自动清除 DTC C1440，则不是故障。

下一步

结束

DTC	C1442	从加速度传感器接收的无效数据
DTC	C1443	从横摆率传感器接收的无效数据

描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速度传感器的信号。
横摆率和加速度传感器内置有加速度传感器并检测车辆状况。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1442	加速度传感器持续发射无效数据信号达 10 秒或更长时间。	横摆率和加速度传感器
C1443	横摆率和加速度传感器持续发射无效数据信号达 10 秒或更长时间。	横摆率和加速度传感器

检查程序

小心：
更换横摆率和加速度传感器时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	检查 DTC
---	--------

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
- (c) 起动发动机并使其怠速运转 60 秒，然后停止发动机。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC	B

B

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

A

更换横摆率和加速度传感器（参见 BC-225 页）

DTC	C1452	蓄压器压力低
-----	-------	--------

描述

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1452	制动后, 3.2 秒内蓄压器内的液压低于阈值。	• 液压回路 • 主缸电磁阀 (蓄压器压力传感器)

检查程序

小心:
更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1	客户故障分析
---	--------

(a) 与用户确认是否执行了频繁制动。

下一步

2	重新确认 DTC
---	----------

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 踩下制动踏板 40 次以上。
- (d) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (e) 等待 99 秒。
- (f) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未执行频繁制动且未输出 DTC	B
执行了频繁制动且未输出 DTC	C

提示:
过度操作制动踏板导致蓄压器压力消耗异常, 这是正常的。

B

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

C

结束

A

3	检查液压回路 (参见 BC-82 页)
---	---------------------

BC

异常

维修液压回路

正常

4	使用智能检测仪读取值（蓄压器传感器）（参见 BC-82 页）
---	--------------------------------

异常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

正常

5	重新确认 DTC（参见 BC-83 页）
---	----------------------

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

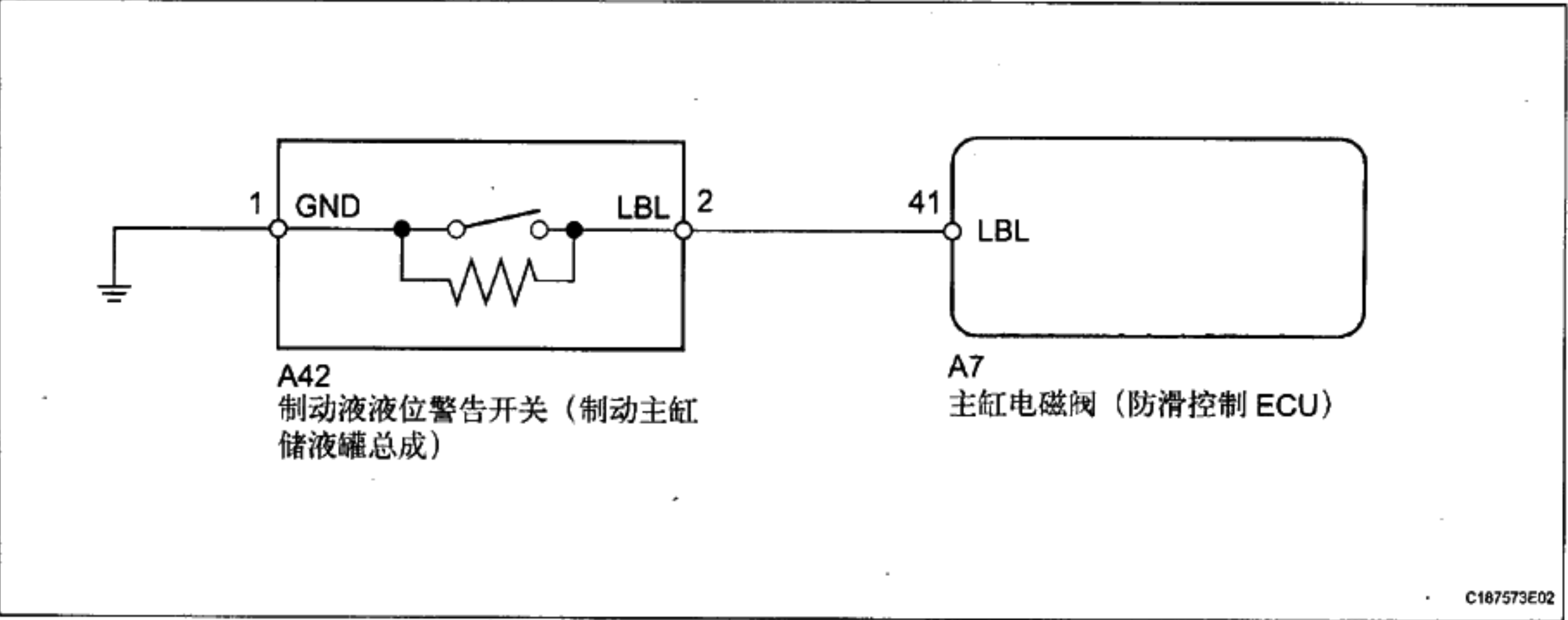
使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

DTC	C1453	储液罐液位开关断开
DTC	C1454	储液罐液位低

描述
制动液液位下降时，制动液液位警告开关将相应的信号发送至防滑控制 ECU。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1453	ECU 端子 IG1 电压在 10 至 14 V 时，制动液液位警告开关电路断路持续 2 秒或更长时间。	• 制动液液位 • 制动液液位警告开关（制动主缸储液罐总成） • 线束或连接器 • 主缸电磁阀（防滑控制 ECU）
C1454	发动机开关置于 ON (IG) 位置后储液罐液位低于 LOW 持续 40 秒，或泵电动机工作期间持续 7 秒。	

电路图



检查程序
小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

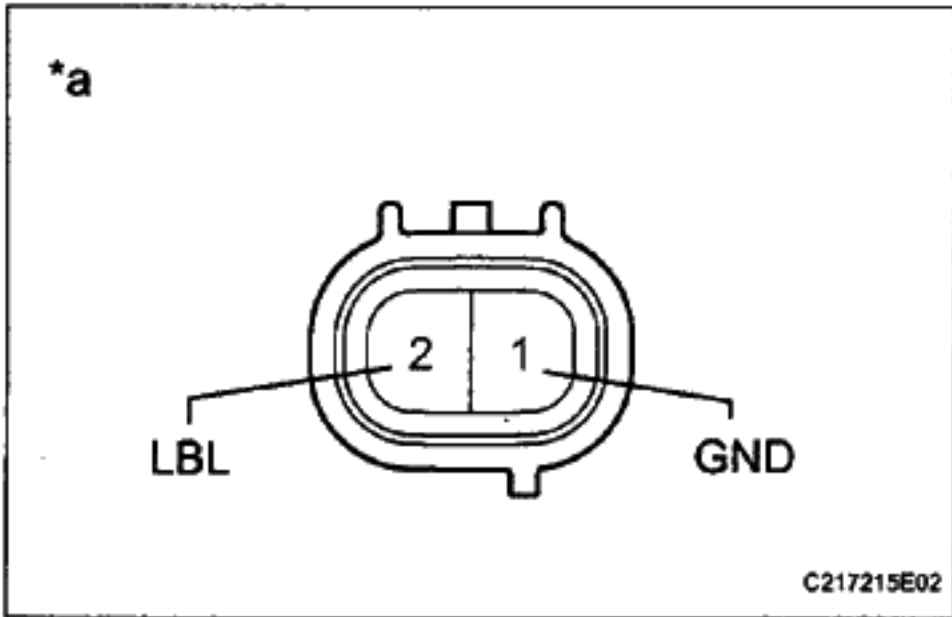
1	检查制动液液位	(a) 将发动机开关置于 OFF 位置。 (b) 踩下制动踏板 40 次或更多（直至反作用杆感觉轻松且制动踏板行程变长）。 (c) 检查制动液储液罐的液量。 提示： 发动机开关置于 ON (IG) 位置时，制动液流入蓄压器且液位从发动机开关置于 OFF 位置（正常）时的液位减少约 5 mm (0.197 in.)。 正常： 制动液液位正常。
---	---------	--

异常

检查和维修制动液泄漏

正常

2 检查制动液液位警告开关



- (a) 断开制动液液位警告开关连接器 A42。
(b) 根据下表中的值测量电阻。
提示：
储液罐内有一浮子。其位置可随制动液液位的升高 / 降低而变化。
标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 (GND) - 2 (LBL)	上浮 (开关关闭)	1.9 至 2.1 kΩ
	下浮 (开关打开)	小于 1 Ω

插图文字

*a	未连接线束的零部件 (制动液液位警告开关)
----	--------------------------

提示：
完成上述检查后，如果没有发现故障，则将制动液液位调节至 MAX 位置。

异常

更换制动主缸储液罐总成 (参见 BR-31 页)

正常

3 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 制动液液位警告开关)

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 断开制动液液位警告开关连接器 A42。
(c) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-41 (LBL) - A42-2 (LBL)	始终	小于 1 Ω
A7-41 (LBL) - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大
A42-1 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见 BC-30 页)。
- (b) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (c) 起动发动机并使其怠速运转约 40 秒。
- (d) 检查是否输出相同的 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B**更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)****A****使用模拟法进行检查。(参见 IN-29 页)**

DTC	U0073	控制模块通信总线断开
DTC	U0100	与 ECM/PCM 失去通信
DTC	U0114	与四轮驱动控制 ECU 失去通信
DTC	U0123	与横摆率传感器模块失去通信
DTC	U0124	与横向加速度传感器模块失去通信
DTC	U0126	与转向角传感器模块失去通信

描述

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
U0073	满足以下任一条件： - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，防滑控制 ECU 数据输出完成后，发送操作持续 5 秒或更长时间。 0.1 秒内总线断开状态出现一次或多次，此状况连续出现 10 次（无法接收到发送的信号）。 - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，接收横摆率和加速度传感器以及转向角传感器数据的延迟持续 1 秒或更长时间。 - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，以下情况连续发生 10 次。 - 接收横摆率和加速度传感器以及转向角传感器数据时，在 5 秒内发生多次延迟。	CAN 通信系统
U0100	满足任一条件： - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间且车速为 15 km/h (9 mph) 或更高时，无法向 ECM 发送数据持续 2 秒或更长时间。 - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间且车速为 15 km/h (9 mph) 或更高时，ECM 无法接收数据持续 2 秒或更长时间。	CAN 通信系统
U0114	四轮驱动控制 ECU 的 CAN 信号丢失或出现故障达 1.2 秒。	CAN 通信系统
U0123	满足任一条件： - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，不能接收到横摆率传感器数据，持续 1 秒或更长时间。 - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，以下情况连续发生 10 次。 - 不能接收到来自横摆率传感器的数据的情况在 5 秒内出现一次或更多次。	CAN 通信系统

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
U0124	满足任一条件： - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，不能接收到加速度传感器数据，持续 1 秒或更长时间。 - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，以下情况连续发生 10 次。 - 不能接收到来自加速度传感器的数据的情况在 5 秒内出现一次或更多次。	CAN 通信系统
U0126	满足以下任一条件： - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，不能接收到转向角传感器数据，持续 1 秒或更长时间。 - IG1 端子电压在 10 和 17.4 V 之间时，以下情况连续发生 10 次。 - 不能接收到来自转向角传感器的数据的情况在 5 秒内出现一次或更多次。	CAN 通信系统

检查程序

1 重新确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见 BC-30 页）。
 (b) 检查是否输出相同的 DTC（参见 BC-30 页）。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
 （参见 NW-87 页）

A

使用模拟法进行检查（参见 IN-29 页）

ABS 警告灯一直亮

描述

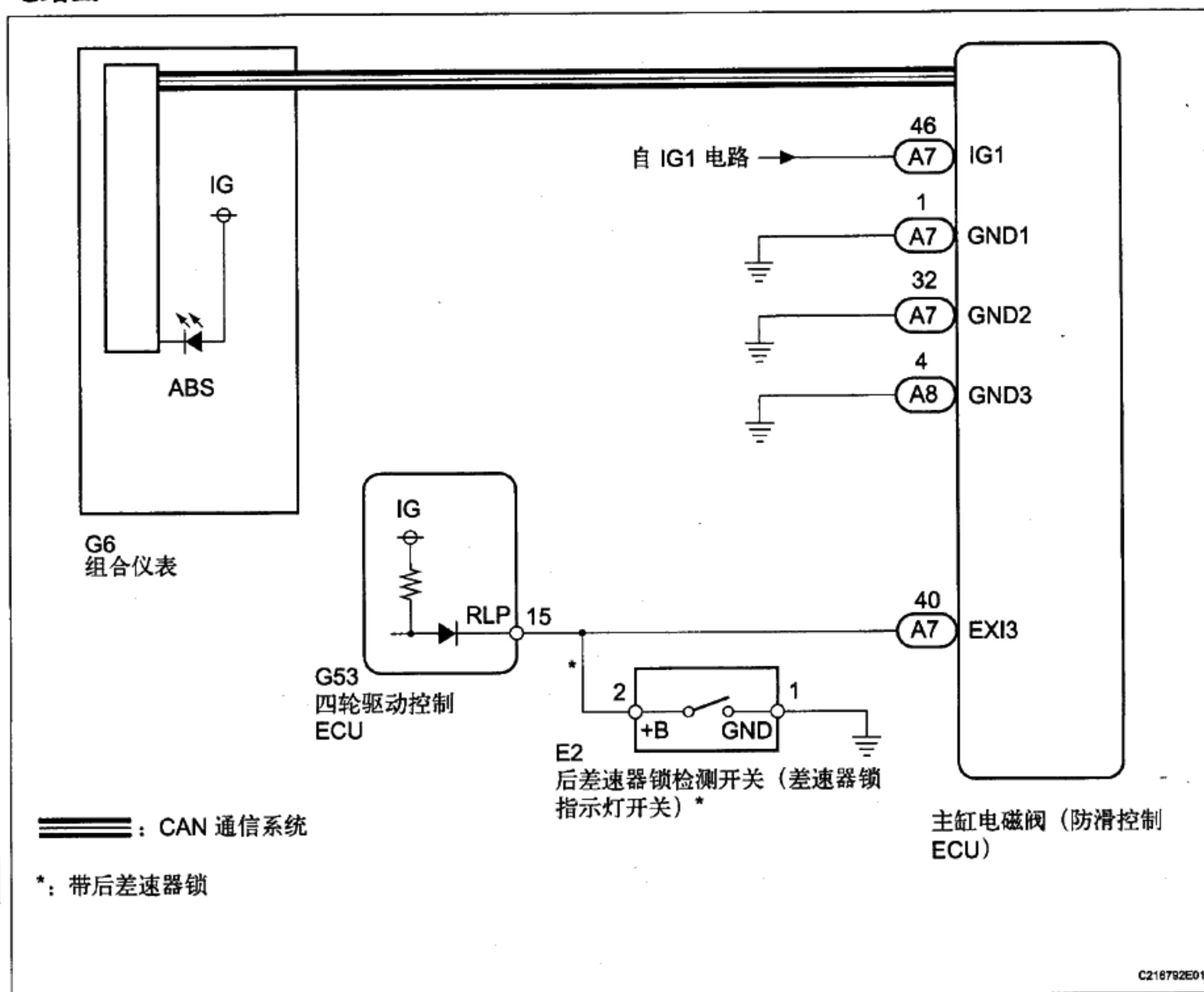
如果检测到下列任一情况，则 ABS 警告灯一直亮。

- 防滑控制 ECU 连接器从防滑控制 ECU 上断开。
 - 防滑控制 ECU 内部电路有故障。
 - 组合仪表和防滑控制 ECU 之间线束断路。
 - 防抱死制动系统故障。
 - 端子 IG1 电压高。
 - 后差速器锁止。*
- *: 带后差速器锁

提示:

防滑控制 ECU 异常时可能无法使用智能检测仪。

电路图



检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时，执行校准 (参见 BC-14 页)。

1 检查并确认防滑控制 ECU 连接器连接牢固

(a) 检查防滑控制 ECU 连接器的连接情况。

正常:

2 个连接器牢固连接。

异常

将连接器正确连接到 ECU

正常

2 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)

A

3 检查 CAN 通信线路

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 打开智能检测仪。
- (e) 从系统选择菜单画面选择 CAN 总线检查, 并根据画面上的提示检查 CAN 总线 (参见 NW-117 页)。

正常:

CAN 总线检查指示 CAN 通信无故障。

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

4 使用智能检测仪读取值 (IG1 电压值) (参见 BC-67 页)

异常

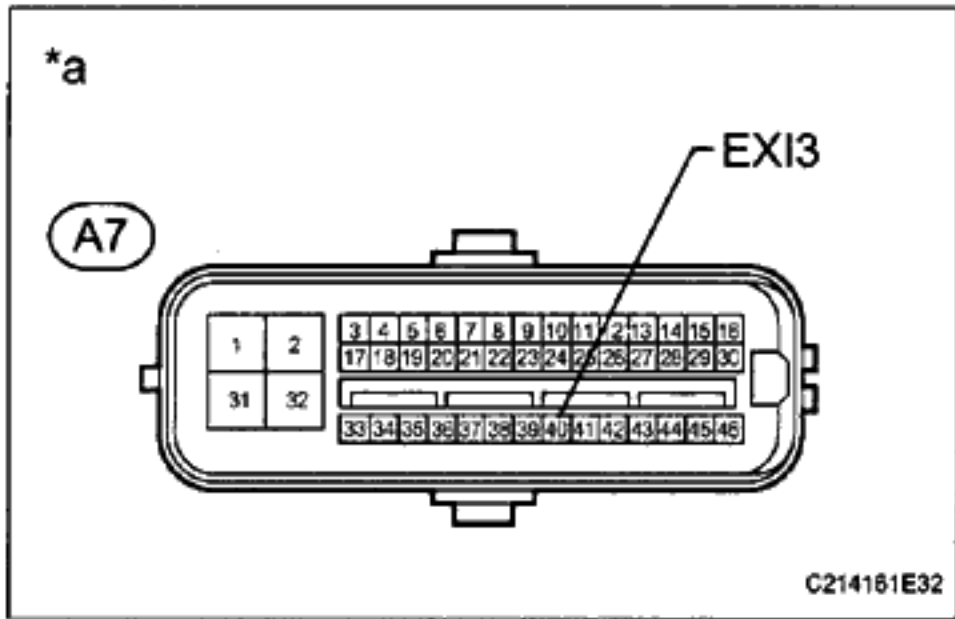
转至步骤 7

正常

BC

5

检查端子电压 (EXI3)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-40 (EXI3) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置 带后差速器锁: 后差速器松开	11 至 14 V

插图文字

*a	线束连接器前视图 (至防滑控制 ECU)
----	-------------------------

异常

转至步骤 9

正常

6

使用智能检测仪读取值 (ABS 警告灯)

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
ABS Warning Light	ABS 警告灯 /ON 或 OFF	OFF	-

- (f) 执行 ABS 警告灯主动测试时, 检查数据表中的 ABS 警告灯 (参见 BC-37 页)。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
ABS Warning Light	ABS 警告灯	警告灯 ON/OFF	观察组合仪表。

结果

结果		转至
数据表显示	执行主动测试 ON/OFF 操作时的数据表显示	
ON	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B
OFF	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

A

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

7 检查端子电压 (IG1)（参见 BC-68 页）

异常

维修或更换线束或连接器

正常

8 检查线束和连接器（GND1、GND2 和 GND3 端子）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7 和 A8。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-1 (GND1) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A7-32 (GND2) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A8-4 (GND3) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

9 检查线束和连接器（防滑控制 ECU EX13 电路）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
 (b) 断开四轮驱动控制 ECU 连接器 G53。
 (c) 带后差速器锁：
 断开后差速器锁检测开关连接器 E2。
 (d) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-40 (EX13) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

结果

结果	转至
正常（不带后差速器锁）	A
正常（带后差速器锁）	B

BC

结果	转至
异常	C

B

转至步骤 11

C

维修或更换线束或连接器

A

10 检查端子电压 (EXI3)

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
 (b) 连接四轮驱动控制 ECU 连接器 G53。
 (c) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-40 (EXI3) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
 (至防滑控制 ECU)

异常

更换四轮驱动控制 ECU (参见 TF-63 页)

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

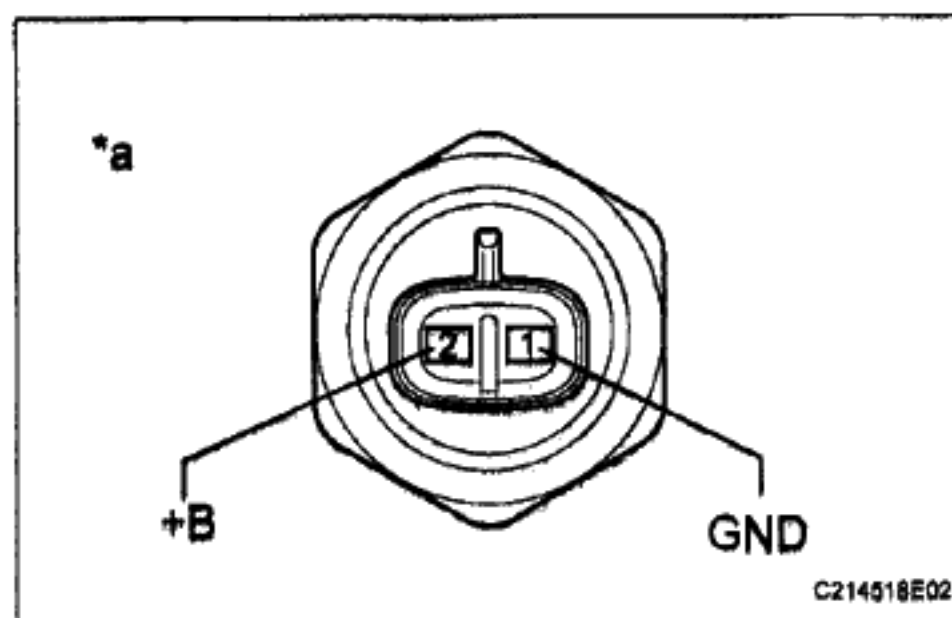
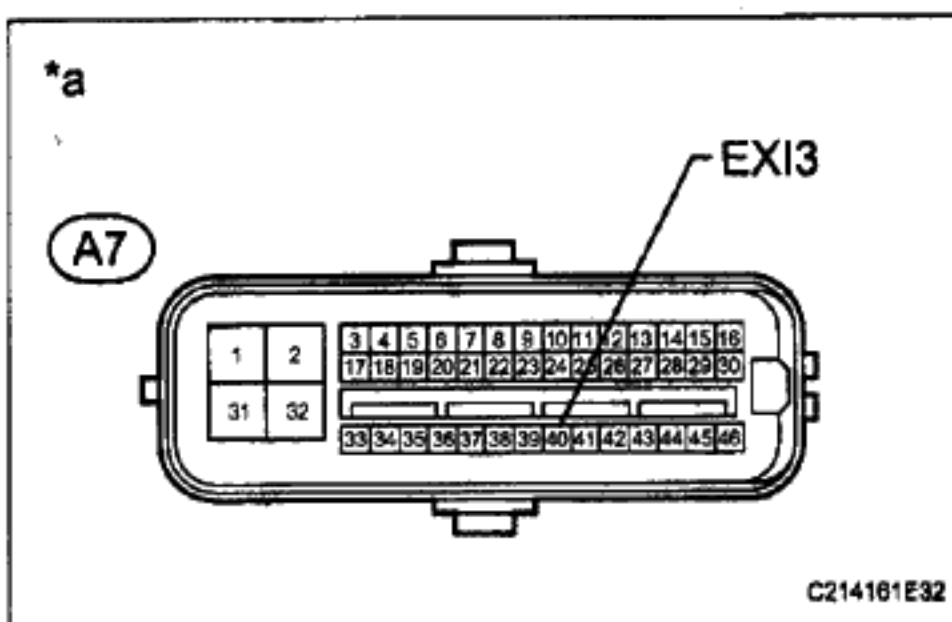
11 检查后差速器锁检测开关 (差速器锁指示灯开关)

- (a) 拆下后差速器锁检测开关 (参见 AD-126 页)。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 (GND) - 2 (+B)	按下	小于 1 Ω
	未按下	10 k Ω 或更大

插图文字

*a 未连接线束的零部件
 (后差速器锁检测开关)

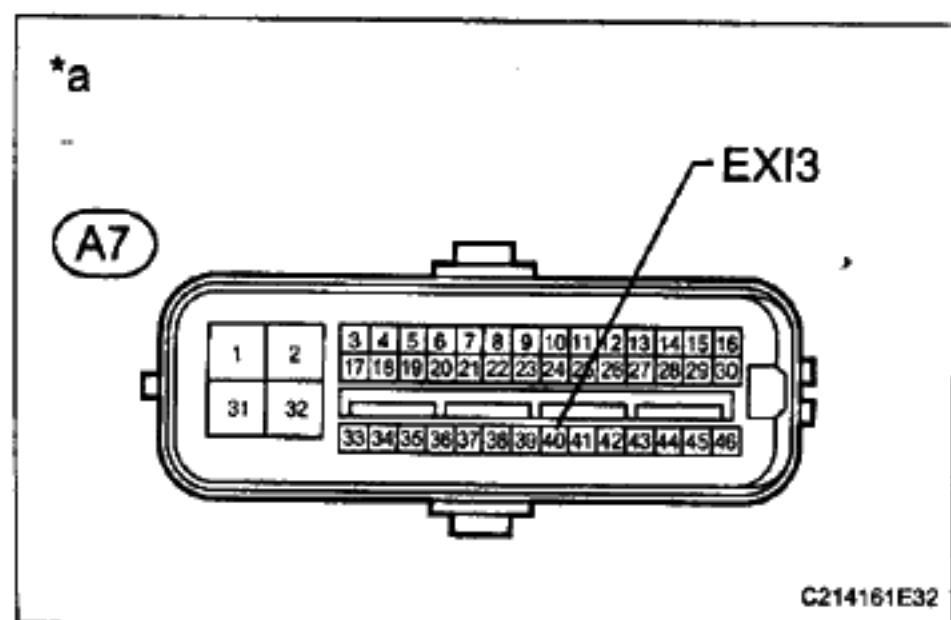


异常

更换后差速器锁检测开关（差速器锁指示灯开关）（参见 AD-126 页）

正常

12 检查端子电压 (EXI3)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
(b) 连接四轮驱动控制 ECU 连接器 G53。
(c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-40 (EXI3) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至防滑控制 ECU)

异常

更换四轮驱动控制 ECU（参见 TF-63 页）

正常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

ABS 警告灯不亮

描述

请参考 ABS 警告灯一直亮（参见 BC-172 页）。

电路图

请参考 ABS 警告灯一直亮（参见 BC-172 页）。

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1

检查 ABS 警告灯

- (a) 断开防滑控制 ECU 的 2 个连接器。
- (b) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (c) 检查并确认 ABS 警告灯亮起。

正常：
ABS 警告灯亮起。

正常

异常

转至步骤 2

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

2

检查 CAN 通信线路（参见 BC-173 页）

异常

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

正常

3

使用智能检测仪读取值（ABS 警告灯）（参见 BC-174 页）

A

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

C

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

爬行指示灯一直亮

描述

操作爬行开关后爬行控制开始时，爬行指示灯亮起。

电路图

请参考爬行指示灯不亮（参见 BC-180 页）。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 使用智能检测仪读取值（爬行控制开关）（参见 BC-181 页）

正常

异常

转至步骤 3

2 使用智能检测仪读取值（爬行控制灯）（参见 BC-182 页）

A

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

3 检查线束和连接器（爬行控制开关 - 行驶辅助开关控制 ECU）（参见 BC-98 页）

正常

异常

维修或更换线束或连接器

4 检查爬行控制开关（参见 BC-98 页）

正常

异常

更换爬行控制开关（参见 BC-237 页）

更换行驶辅助开关控制 ECU（参见 SR-109 页）

BC

爬行指示灯不亮

描述

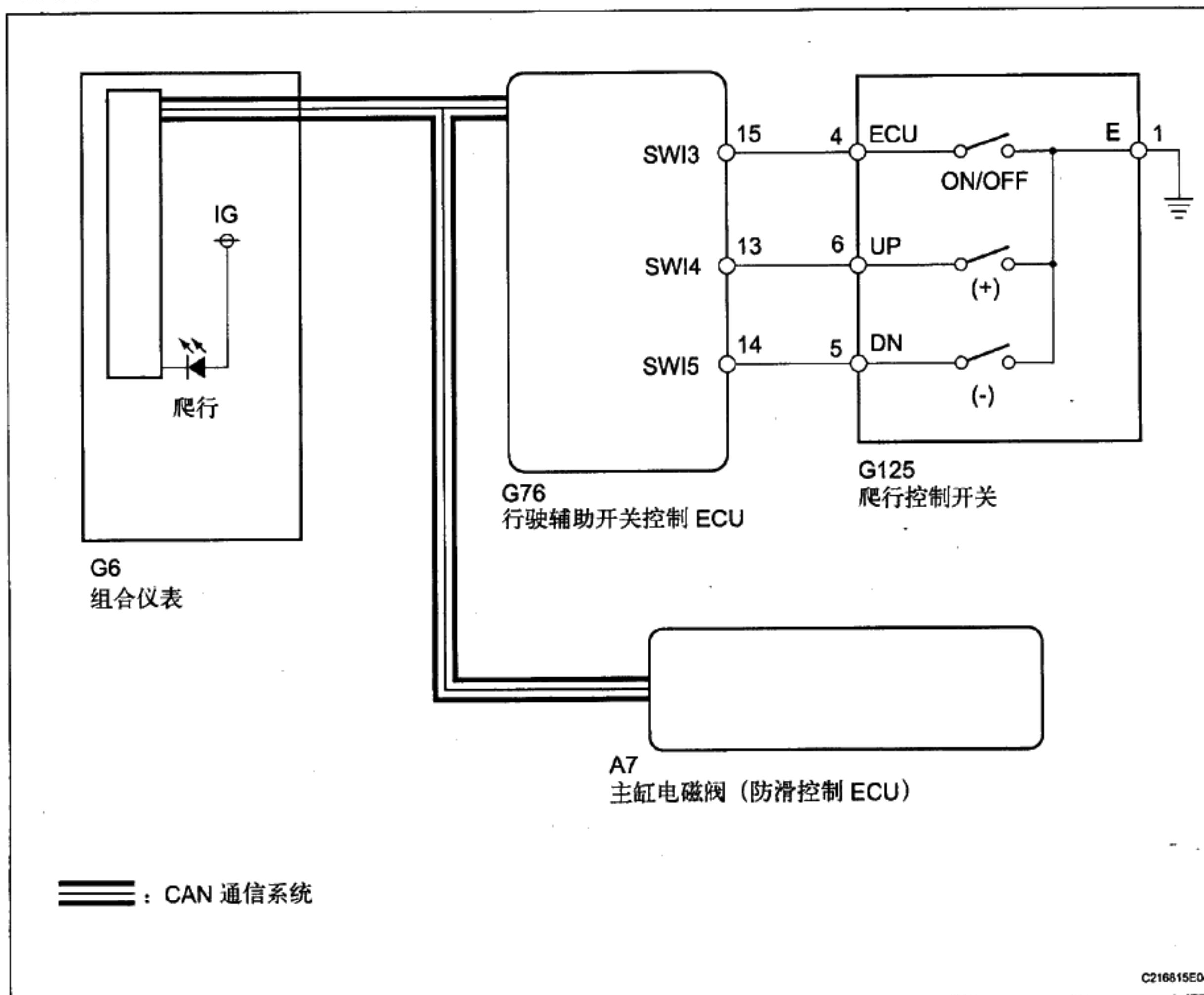
如果满足下列任一条件，则爬行指示灯闪烁且爬行控制停止。

- 车辆稳定性控制系统出现故障时爬行控制工作，或爬行控制期间车辆稳定性控制系统发生故障。
- 爬行控制期间分动器换至 H4。
- 爬行控制期间换档杆移至 P 或 N。
- 爬行控制期间驾驶员侧车门打开。

爬行控制期间以 25 km/h (16 mph) 或更高的车速驾驶车辆时，控制暂时停止且爬行指示灯闪烁。

长时间持续使用爬行控制时，如果液压制动助力器内的温度过高，则爬行指示灯将闪烁，之后熄灭。一段时间后，温度降低后可操作爬行控制。

电路图



检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

2 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)

A

3 使用智能检测仪读取值 (爬行控制开关)

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

D-SEAT SW

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Crawl Control Main Switch	爬行控制开关 (ON/OFF 开关) / ON 或 OFF	ON: 爬行开关打开 OFF: 爬行开关关闭	-
Crawl Control Up Switch	爬行控制开关 (速度选择开关上侧) / ON 或 OFF	ON: 按住速度选择开关上侧 OFF: 未按下速度选择开关上侧	-
Crawl Control Down Switch	爬行控制开关 (速度选择开关下侧) / ON 或 OFF	ON: 按住速度选择开关下侧 OFF: 未按下速度选择开关下侧	-

正常:

智能检测仪根据爬行控制开关的操作显示 ON 或 OFF。

异常

转至步骤 5

正常

4 使用智能检测仪读取值（爬行控制灯）

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Crawl Control Light	爬行指示灯 / ON 或 OFF	ON: 指示灯亮起 OFF: 指示灯熄灭	-

- (f) 执行爬行控制灯主动测试时，检查数据表中的爬行控制灯（参见 BC-37 页）。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Crawl Control Light	爬行指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表

结果

结果		转至
数据表显示	执行主动测试 ON/OFF 操作时的数据表显示	
ON	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B
OFF	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

5 检查线束和连接器（爬行控制开关 - 行驶辅助开关控制 ECU）（参见 BC-98 页）

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查爬行控制开关（参见 BC-98 页）

异常

更换爬行控制开关（参见 BC-237 页）

正常

更换行驶辅助开关控制 ECU (参见 SR-109 页)

复杂路面选择指示灯一直亮**描述**

请参考复杂路面选择指示灯不亮（参见 BC-185 页）。

电路图

请参考复杂路面选择指示灯不亮（参见 BC-185 页）。

检查程序

1	检查 DTC（行驶辅助开关控制 ECU）（参见 BC-186 页）
---	-----------------------------------

B

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

A

转至仪表系统（诊断故障码表）（参见 ME-52 页）

复杂路面选择指示灯不亮

描述

方向盘装饰盖开关的多功能开关操作时，复杂路面选择控制可用且复杂路面选择指示灯亮起。使用多功能开关在多信息显示屏上选择了路面类型后，在加速时，系统优化打滑车轮的节气门控制和制动液压力控制，使加速期间打滑车轮丧失的动力分配到 4 个车轮上。

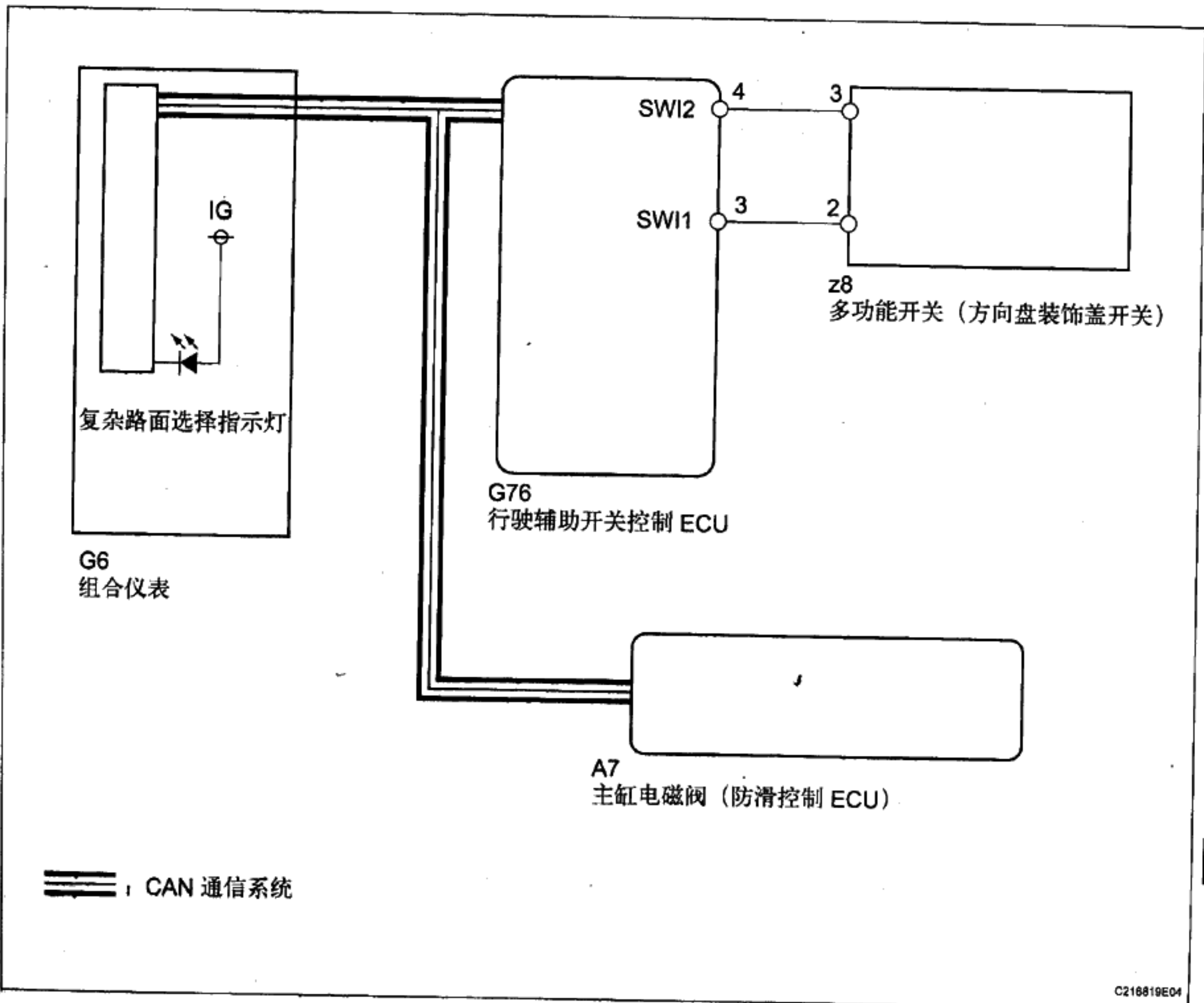
系统工作时打滑指示灯闪烁。

系统可在以下情况下工作：

- 车辆稳定性控制系统正常。
- 车速为 12 km/h (7 mph) 或更低。
- 爬行控制未工作。
- 所选路面为 “Mud & Sand” 且分动器设置为 H4 或 L4，或所选路面为 “Loose Rock”、“Mogul” 或 “Rock” 且分动器设置为 L4。

复杂路面选择系统有故障时，复杂路面选择指示灯闪烁。

电路图



检查程序

1 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)

异常

转至 CAN 通信系统 (如何对 ECU 控制系统进行故障排除) (参见 NW-87 页)

正常

2 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B

维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)

A

3 检查 DTC (行驶辅助开关控制 ECU)

(a) 检查是否输出 DTC B2660 (参见 ME-47 页)。

结果

结果	转至
输出 DTC	A
未输出 DTC	B

B

转至仪表系统 (如何进行故障排除) (参见 ME-23 页)

A

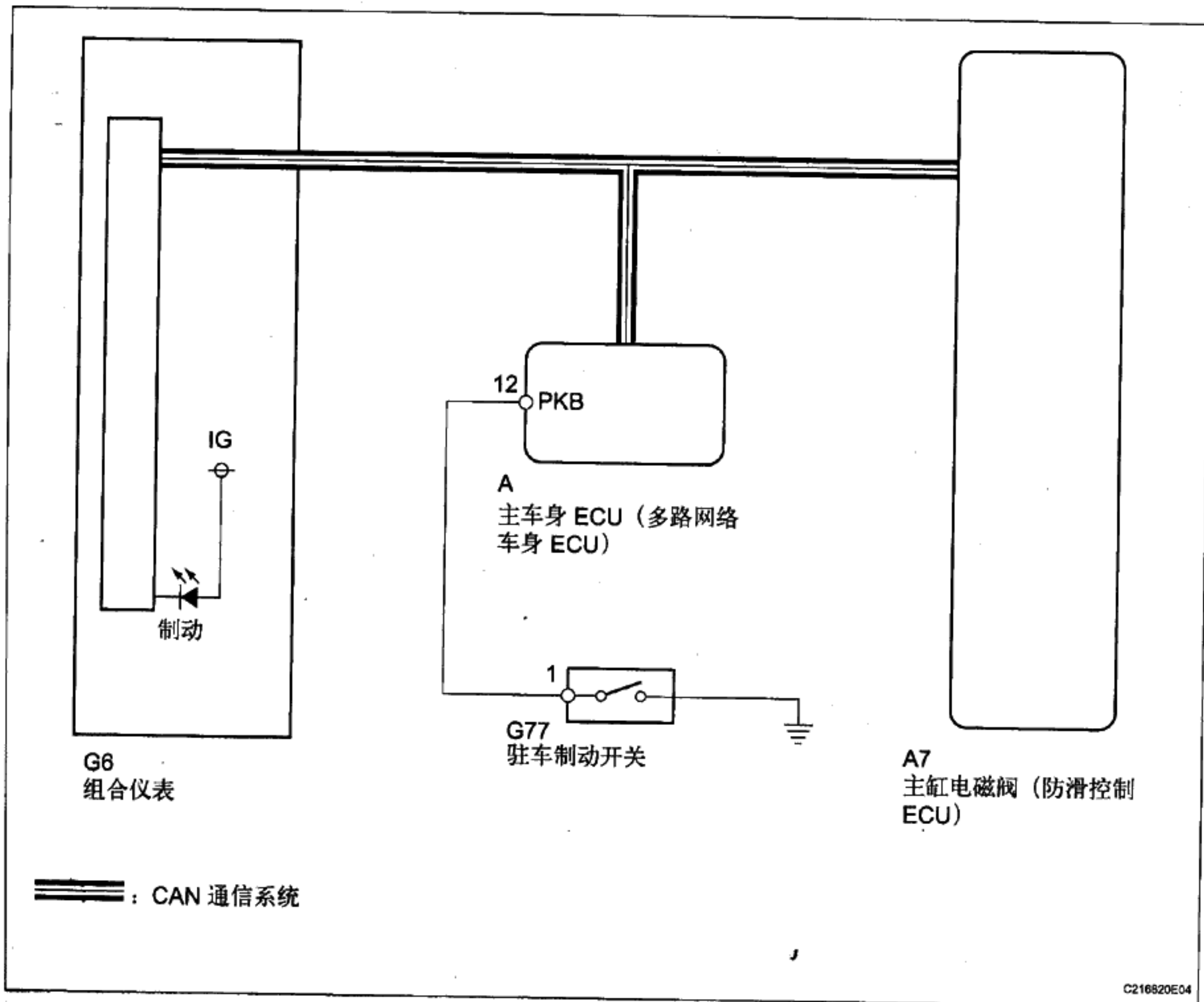
转至仪表系统 (诊断故障码表) (参见 ME-52 页)

制动警告灯一直亮

描述

制动液不足、施加驻车制动或 EBD 控制有误时制动警告灯亮起。
如果主缸储液罐内的制动液量不足，则存储和制动液相关的 DTC。

电路图



检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时，执行校准 (参见 BC-14 页)。

1 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B**维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)****A****2 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)****异常****转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)****正常****3 使用智能检测仪读取值 (驻车制动开关)**

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Parking Brake SW	驻车制动开关 / ON 或 OFF	ON: 施加驻车制动 OFF: 解除驻车制动	-

(f) 使用智能检测仪检查操作驻车制动踏板时开关操作的输入情况。

正常:**操作驻车制动时, 显示如上所示变化。****异常****转至步骤 5****正常****4 使用智能检测仪读取值 (制动警告灯)**

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 打开智能检测仪。

(e) 进入以下菜单：Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Brake Warning Light	制动警告灯 /ON 或 OFF	OFF	-

(f) 执行制动警告灯主动测试时，检查数据表中的制动警告灯（参见 BC-37 页）。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Brake Warning Light	制动警告灯	警告灯 ON/OFF	观察组合仪表。

结果

结果		转至
数据表显示	执行主动测试 ON/OFF 操作时的数据表显示	
ON	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B
OFF	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B

B**更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）****A****转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）****5****检查驻车制动开关*****a**

C215406E01

(a) 断开驻车制动开关连接器 G77。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 - 车身搭铁	施加驻车制动 (未按下开关销)	小于 1 Ω
	解除驻车制动 (按下开关销)	10 k Ω 或更大

插图文字***a**未连接线束的零部件
(驻车制动开关)**异常****更换驻车制动开关总成（参见 PB-19 页）****正常****BC**

6

检查线束和连接器（驻车制动开关 - 主车身 ECU）

- (a) 断开驻车制动开关连接器 G77。
- (b) 拆下主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G77-1 - A-12 (PKB)	始终	小于 1 Ω
G77-1 - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换主车身 ECU（多路网络车身 ECU）（参见 PD-2 页）

制动警告灯不亮

描述

请参考制动警告灯一直亮（参见 BC-187 页）。

电路图

请参考制动警告灯一直亮（参见 BC-187 页）。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 CAN 通信线路（参见 BC-173 页）

异常

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

正常

2 使用智能检测仪读取值（制动警告灯）（参见 BC-188 页）

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

TRC OFF 指示灯一直亮

描述

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信系统连接到组合仪表上。按下 VSC OFF 开关将关闭牵引力控制，按住此开关将关闭牵引力控制和 VSC。如果牵引力控制关闭，则 TRC OFF 指示灯亮起。

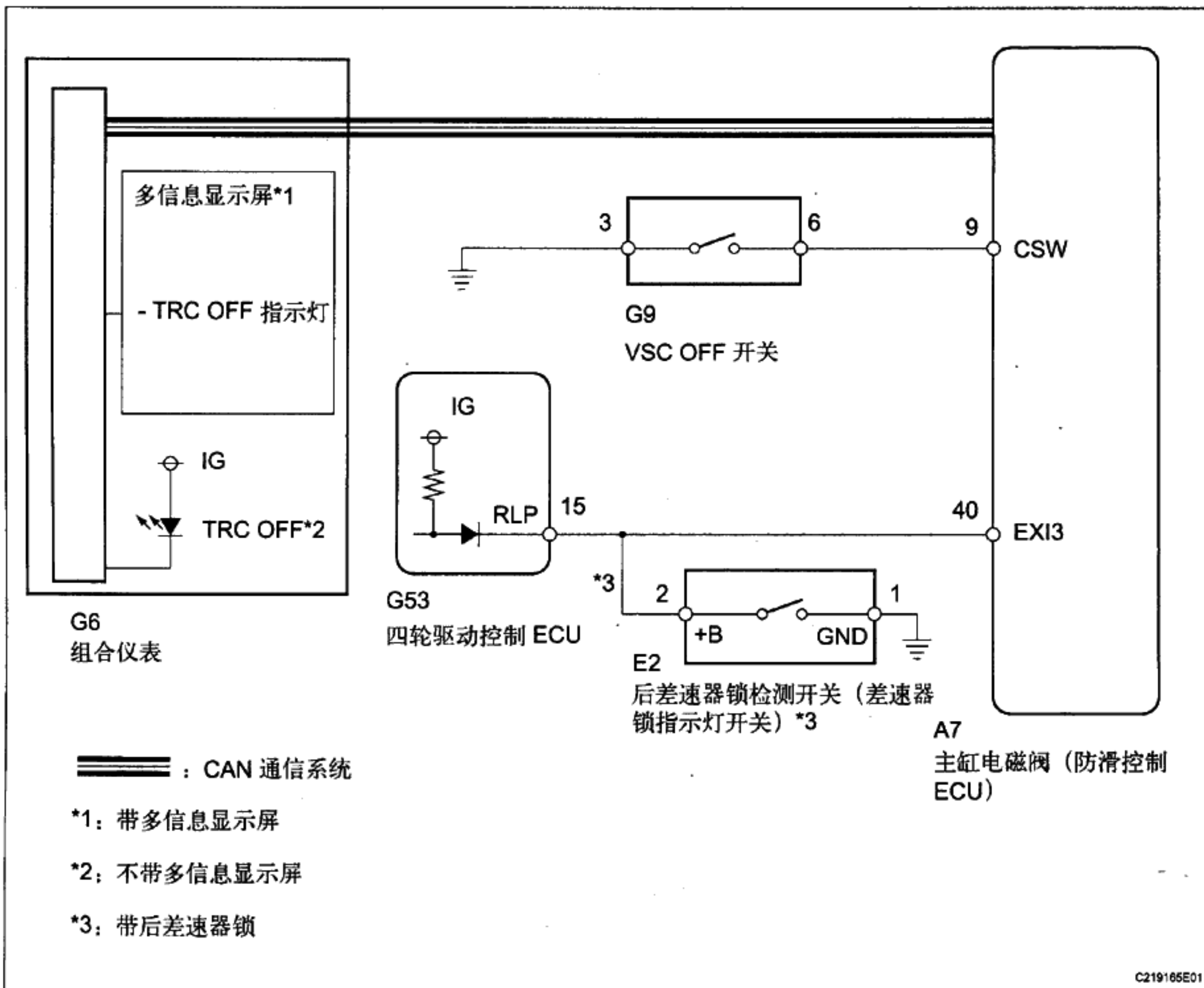
液压制动助力器内的温度过高时，TRC OFF 指示灯亮起且牵引力控制停止，直至温度下降。

• 分动器置于 L4 时，VSC 禁用且 VSC OFF 指示灯和 TRC OFF 指示灯亮起。

• 带后差速器锁：

后差速器锁处于锁止状态时，VSC 禁用且 VSC OFF 指示灯和 TRC OFF 指示灯亮起。此时，ABS 也禁用且 ABS 警告灯亮起。

电路图



检查程序

小心：

• 更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

- 分动器在 L4 运行时分动器系统可能会出现相关故障, 因此先检查分动器系统 (参见 TF-9 页)。

1 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

2 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU CSW 电路)

- 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-9 (CSW) - 车身搭铁	VSC OFF 开关未按下	10 k Ω 或更大
	VSC OFF 开关按下	小于 1 Ω

异常

转至步骤 5

正常

3 检查端子电压 (EXI3)

- 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A7-40 (EXI3) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置 带后差速锁: 后差速器松开	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至防滑控制 ECU)

异常

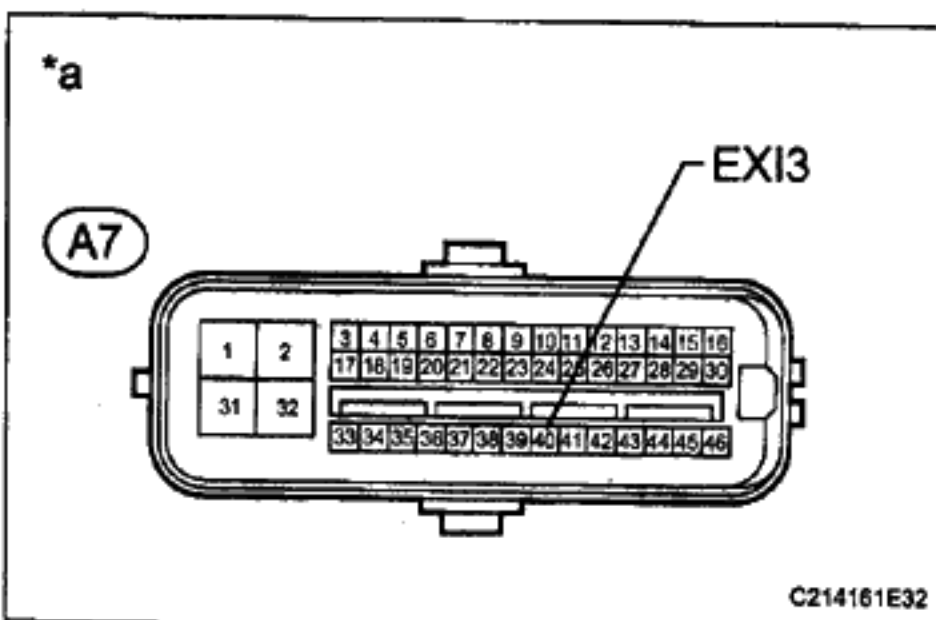
转至步骤 7

正常

4 使用智能检测仪读取值 (TRC/VSC OFF 模式)

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

BC



- (d) 打开智能检测仪。
 (e) 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Data List.

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
TRC/VSC Off Mode	TRC/VSC OFF 模式 / Normal、TRC OFF、Unknown 或 VSC OFF	Normal: 正常模式 TRC OFF: TRC OFF 模式 VSC OFF: VSC OFF 模式	-

- (f) 检查并确认模式显示根据 VSC OFF 开关的操作而变化。

正常:

显示根据开关操作而变化。

异常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

正常

转至仪表系统 (如何进行故障排除) (参见 ME-23 页)

5 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - VSC OFF 开关)

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
 (b) 断开 VSC OFF 开关连接器 G9。
 (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-9 (CSW) - G9-6	始终	小于 1 Ω
A7-9 (CSW) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G9-3 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查 VSC OFF 开关

- (a) 拆下 VSC OFF 开关 (参见 BC-233 页)。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

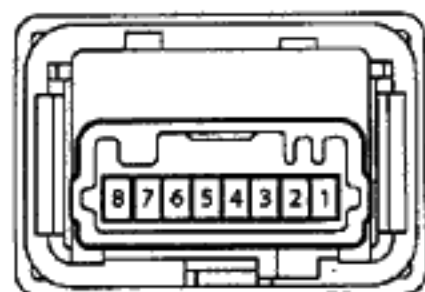
标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
6-3	开关未按下	10 k Ω 或更大
	开关按下	小于 1 Ω

插图文字

*a 未连接线束的零部件
(VSC OFF 开关)

*a



C215409E02

异常

更换 VSC OFF 开关 (参见 BC-233 页)

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

7 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU EXI3 电路) (参见 BC-175 页)

B

转至步骤 9

C

维修或更换线束或连接器

A

8 检查端子电压 (EXI3) (参见 BC-176 页)

异常

更换四轮驱动控制 ECU (参见 TF-63 页)

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

9 检查后差速器锁检测开关 (差速器锁指示灯开关) (参见 BC-176 页)

异常

更换后差速器锁检测开关 (差速器锁指示灯开关) (参见 AD-126 页)

正常

10 检查端子电压 (EXI3) (参见 BC-177 页)

异常

更换四轮驱动控制 ECU (参见 TF-63 页)

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

TRC OFF 指示灯不亮

描述

请参考 TRC OFF 指示灯一直亮（参见 BC-192 页）

电路图

请参考 TRC OFF 指示灯一直亮（参见 BC-192 页）

检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时, 执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 CAN 通信线路（参见 BC-173 页）

异常

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

正常

2 检查 VSC OFF 开关（参见 BC-194 页）

异常

更换 VSC OFF 开关（参见 BC-233 页）

正常

3 检查线束和连接器（防滑控制 ECU - VSC OFF 开关）（参见 BC-194 页）

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 使用智能检测仪读取值（TRC/VSC OFF 模式）（参见 BC-193 页）

异常

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

正常

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

VSC OFF 指示灯一直亮

描述

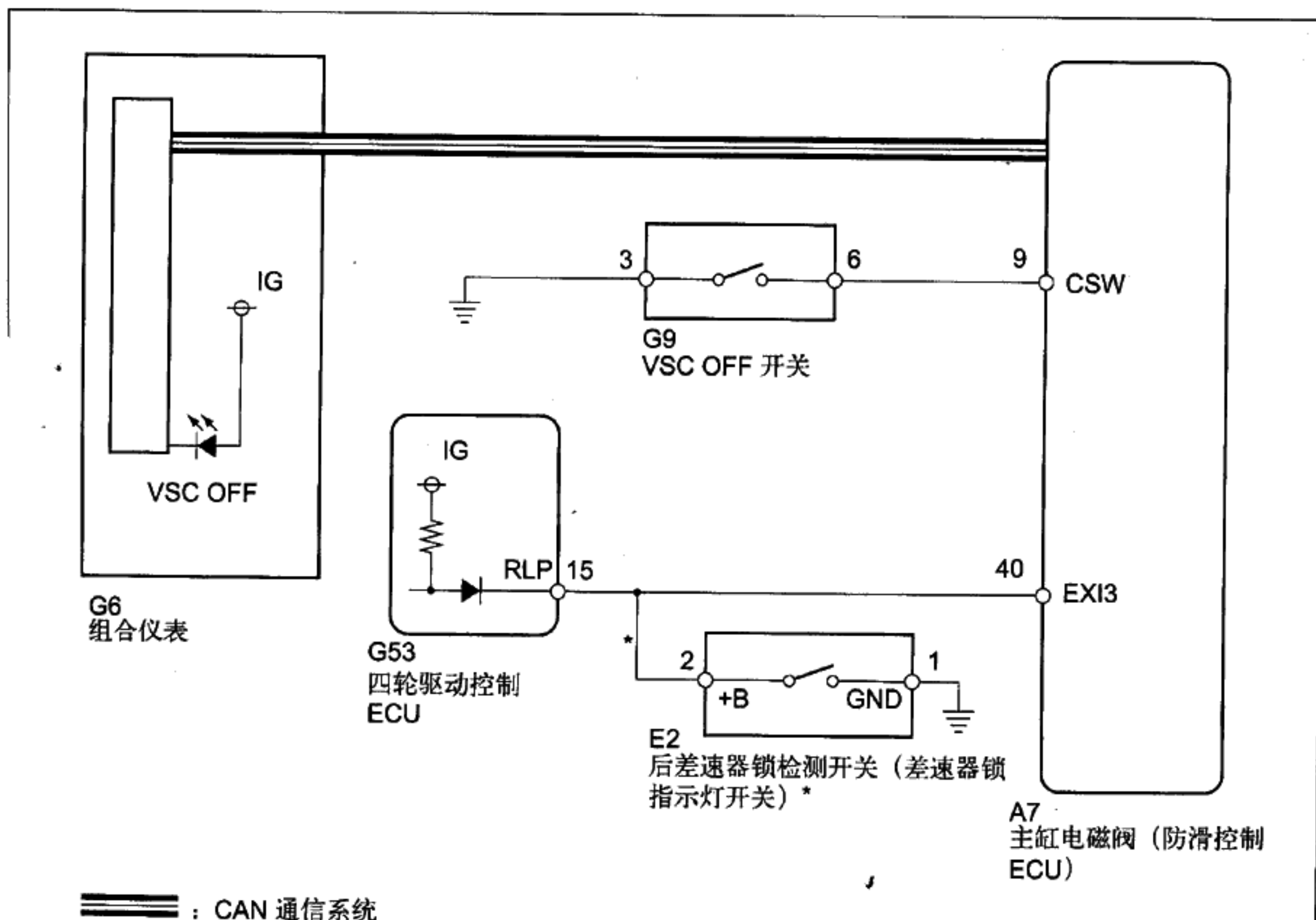
操作 VSC OFF 开关可使车辆在正常模式、TRC OFF 模式和 VSC OFF 模式之间切换。正常模式期间，短时按下 VSC OFF 开关可将车辆切换至 TRC OFF 模式，车辆停止时，按下 VSC OFF 开关 3 秒或更长时间，车辆切换至 VSC OFF 模式。

- 分动器置于 L4 时，VSC 禁用且 VSC OFF 指示灯和 TRC OFF 指示灯亮起。

- 带后差速器锁：

后差速器锁止时，VSC 禁用且 VSC OFF 指示灯和 TRC OFF 指示灯亮起。此时，ABS 也禁用且 ABS 警告灯亮起。

电路图



*: 带后差速器锁

C215188E01

BC

查程序

心:

更换主缸电磁阀时，执行校准 (参见 BC-14 页)。

分动器在 L4 运行时分动器系统可能会出现相关故障，因此先检查分动器系统 (参见 TF-9 页)。

1 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

2 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU CSW 电路) (参见 BC-193 页)

异常

转至步骤 5

正常

3 检查端子电压 (EXI3) (参见 BC-193 页)

异常

转至步骤 7

正常

4 使用智能检测仪读取值 (TRC/VSC OFF 模式) (参见 BC-193 页)

异常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

正常

转至仪表系统 (如何进行故障排除) (参见 ME-23 页)

5 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - VSC OFF 开关) (参见 BC-194 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查 VSC OFF 开关 (参见 BC-194 页)

异常

更换 VSC OFF 开关 (参见 BC-233 页)

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

7 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU EXI3 电路) (参见 BC-175 页)

B

转至步骤 9

C

维修或更换线束或连接器

A

8 检查端子电压 (EXI3) (参见 BC-177 页)

异常

更换四轮驱动控制 ECU

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

9 检查后差速器锁检测开关 (差速器锁指示灯开关) (参见 BC-176 页)

异常

更换后差速器锁检测开关 (差速器锁指示灯开关)

正常

10 检查端子电压 (EXI3) (参见 BC-177 页)

异常

更换四轮驱动控制 ECU

正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

VSC OFF 指示灯不亮**描述**

请参考 VSC OFF 指示灯一直亮（参见 BC-197 页）。

电路图

请参考 VSC OFF 指示灯一直亮（参见 BC-197 页）。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 CAN 通信线路（参见 BC-173 页）

异常

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

正常

2 使用智能检测仪读取值（TRC/VSC OFF 模式）

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
TRC/VSC Off Mode	TRC/VSC OFF 模式 / Normal、TRC OFF、Unknown 或 VSC OFF	Normal：正常模式 TRC OFF：TRC OFF 模式 VSC OFF：VSC OFF 模式	-

- (f) 检查并确认模式显示根据 VSC OFF 开关的操作而变化。

正常：

显示根据开关操作而变化。

异常

转至步骤 3

正常

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

3 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - VSC OFF 开关) (参见 BC-194 页)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 检查 VSC OFF 开关 (参见 BC-194 页)

异常

更换 VSC OFF 开关 (参见 BC-233 页)

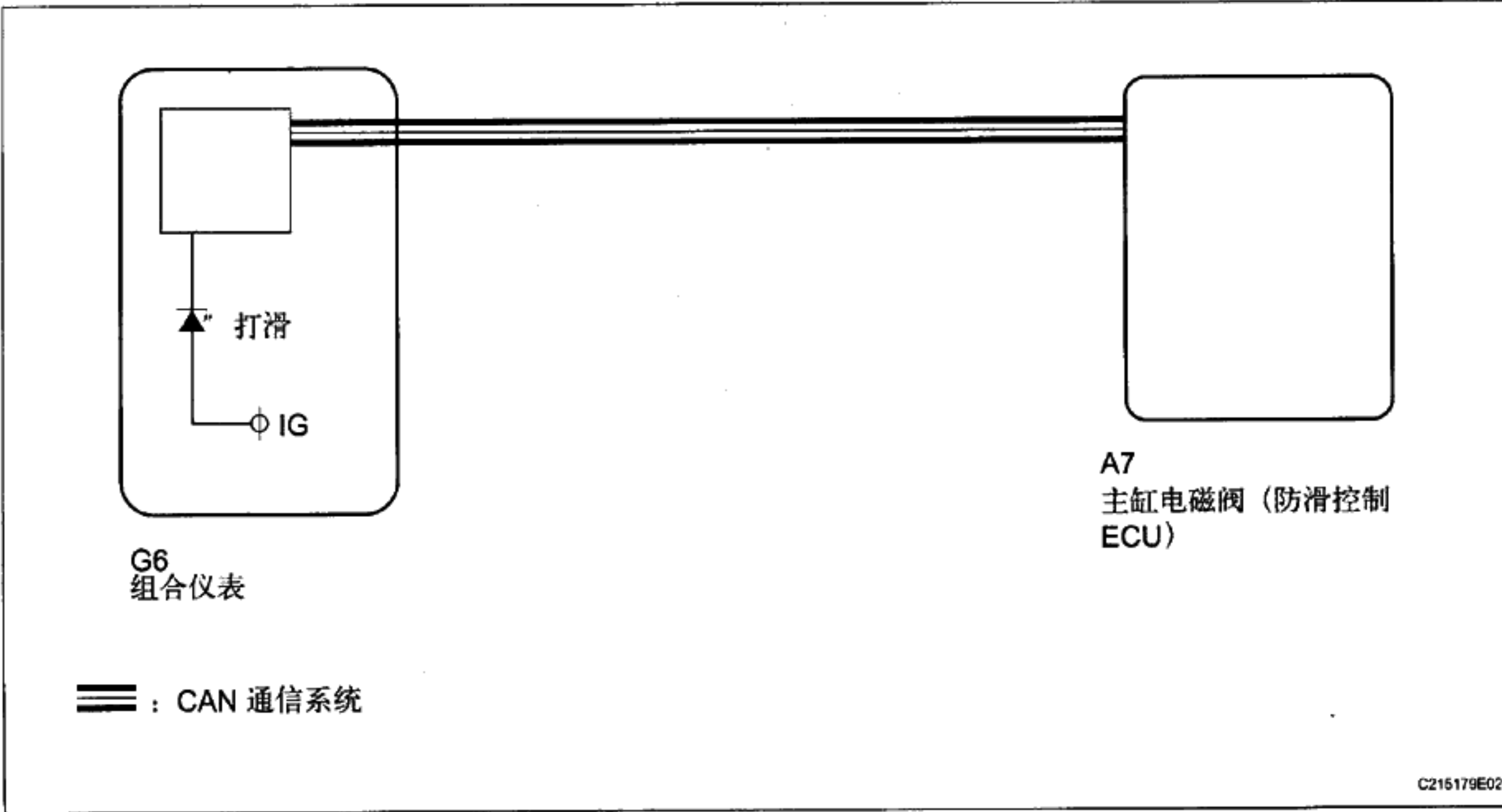
正常

更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

打滑指示灯一直亮

描述
VSC、TRC、爬行控制或复杂路面选择控制工作期间，打滑指示灯闪烁。系统出现故障时，打滑指示灯亮起以警告驾驶员。

电路图



检查程序
小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1	检查 DTC
---	--------

(a) 检查 DTC（参见 BC-30 页）。
结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B 维修输出 DTC 指示的电路（参见 BC-44 页）

A

2 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

3 使用智能检测仪读取值 (打滑指示灯)

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Slip Indicator Light	打滑指示灯 / ON 或 OFF	ON: 指示灯亮起 OFF: 指示灯熄灭	-

- (f) 执行打滑指示灯主动测试时, 检查数据表中的打滑指示灯 (参见 BC-37 页)。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Slip Indicator Light	打滑指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。

结果

结果		转至
数据表显示	执行主动测试 ON/OFF 操作时的数据表显示	
ON	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B
OFF	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B

B

更换主缸电磁阀 (参见 BR-28 页)

A

转至仪表系统 (如何进行故障排除) (参见 ME-23 页)

打滑指示灯不亮

描述

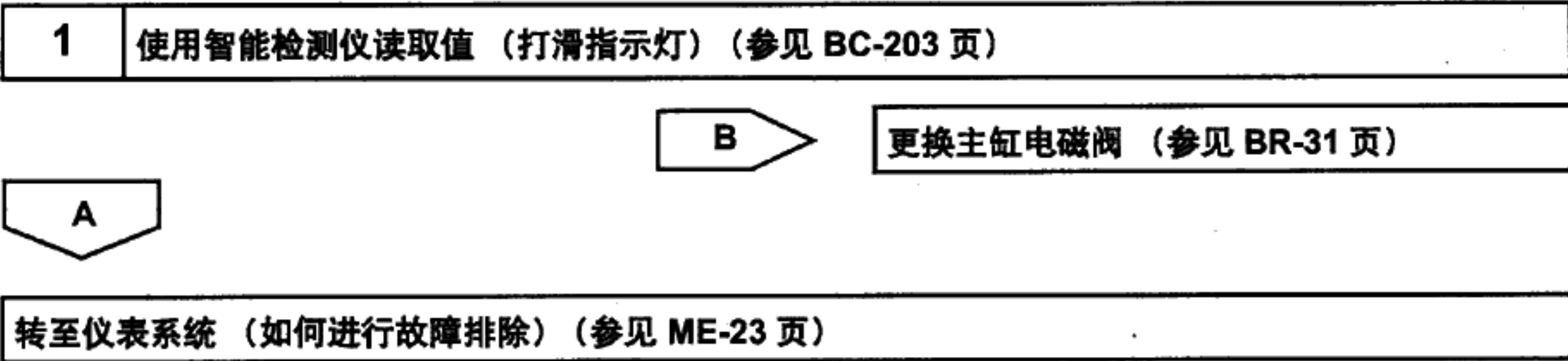
请参考打滑指示灯一直亮（参见 BC-202 页）。

电路图

请参考打滑指示灯一直亮（参见 BC-202 页）。

检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。



下坡辅助控制指示灯一直亮**描述**

下坡辅助控制开关打开时，下坡辅助控制功能可用且下坡辅助控制指示灯亮起。

电路图

请参考下坡辅助控制指示灯不亮（参见 BC-206 页）。

检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 CAN 通信线路（参见 BC-173 页）

异常

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

正常

2 检查下坡辅助控制开关（参见 BC-207 页）

异常

更换下坡辅助控制开关（参见 BC-235 页）

正常

3 检查线束和连接器（防滑控制 ECU HDCS 电路）（参见 BC-207 页）

异常

维修或更换线束或连接器

正常

4 使用智能检测仪读取值（下坡辅助控制灯）（参见 BC-208 页）

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

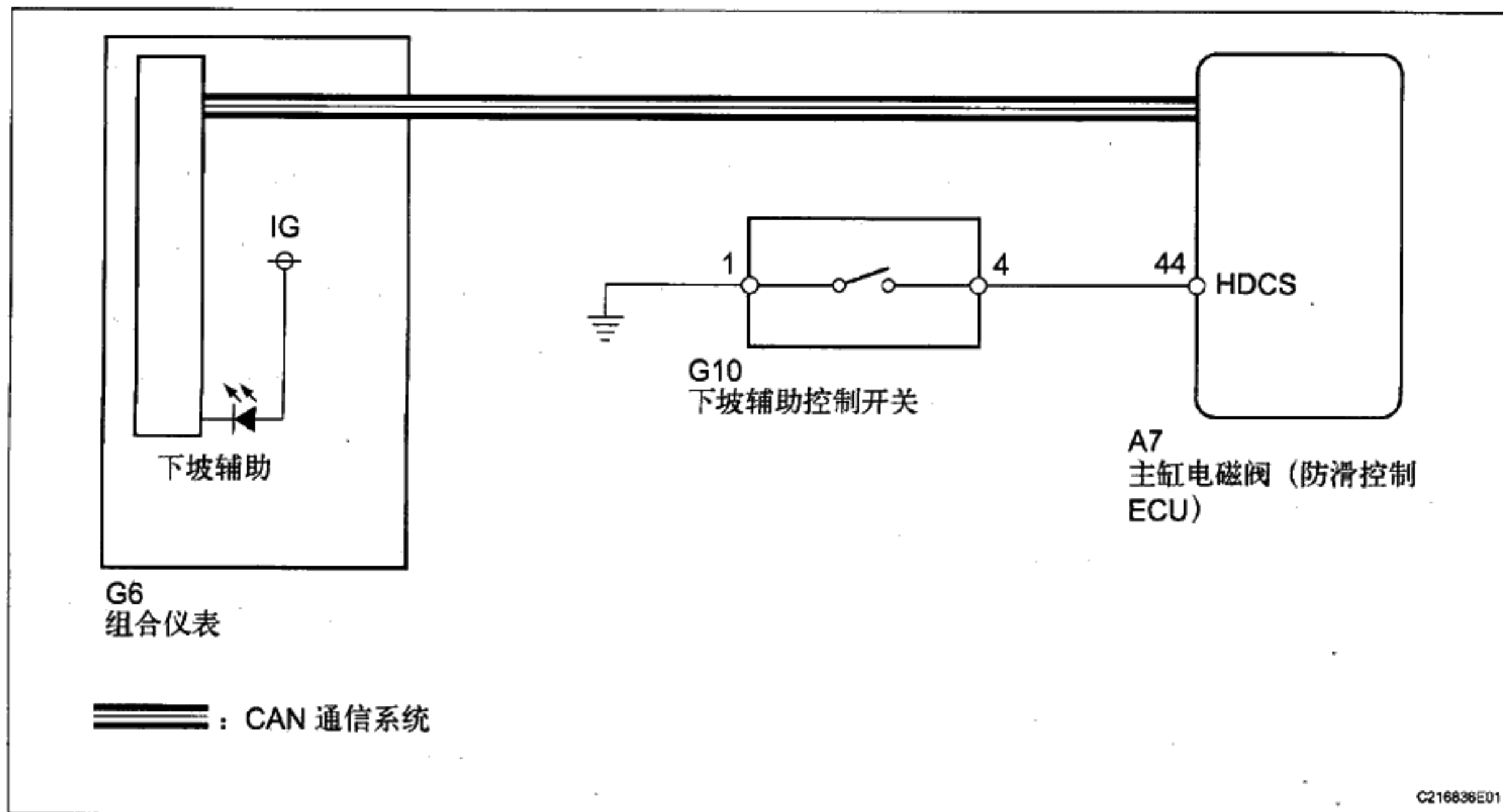
下坡辅助控制指示灯不亮

描述

即使按下下坡辅助控制开关，在以下情况中下坡辅助控制指示灯也会闪烁且下坡辅助控制无法激活：

- 分动器置于 H4。
- 制动系统出现故障。
- 液压制动助力器温度升高且下坡辅助控制暂时取消。

电路图



检查程序

小心：

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 CAN 通信线路（参见 BC-173 页）

异常

转至 CAN 通信系统（如何进行故障排除）
（参见 NW-87 页）

正常

2 检查 DTC

(a) 检查 DTC (参见 BC-30 页)。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC	B

B**维修输出 DTC 指示的电路 (参见 BC-44 页)****A****3 检查下坡辅助控制开关**

(a) 拆下下坡辅助控制开关 (参见 BC-235 页)。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1-4	未按下	10 k Ω 或更大
	按下	小于 1 Ω

插图文字

*a	未连接线束的零部件 (下坡辅助控制开关)
----	-------------------------

异常**更换下坡辅助控制开关 (参见 BC-235 页)****正常****4 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU HDCS 电路)**

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。

(b) 断开下坡辅助控制开关连接器 G10。

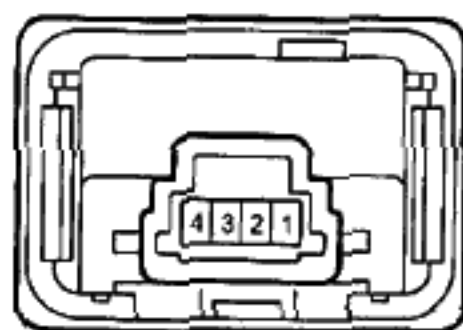
(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-44 (HDCS) - G10-4	始终	小于 1 Ω
A7-44 (HDCS) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
G10-1 - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常**维修或更换线束或连接器****BC**

*a



C215496E02

正常

5 使用智能检测仪读取值（下坡辅助控制灯）

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

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测量项目 / 范围	正常状态	诊断备注
Downhill Assist Control Light	下坡辅助控制指示灯 / ON 或 OFF	ON: 指示灯亮起 OFF: 指示灯熄灭	-

- (f) 执行下坡辅助控制灯主动测试时，检查数据表中的下坡辅助控制灯（参见 BC-37 页）。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Downhill Assist Control Light	下坡辅助控制指示灯	指示灯 ON/OFF	观察组合仪表。

结果

结果		转至
数据表显示	执行主动测试 ON/OFF 操作时的数据表显示	
ON	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B
OFF	在 ON 和 OFF 之间切换	A
	未在 ON 和 OFF 之间切换	B

B

更换主缸电磁阀（参见 BR-31 页）

A

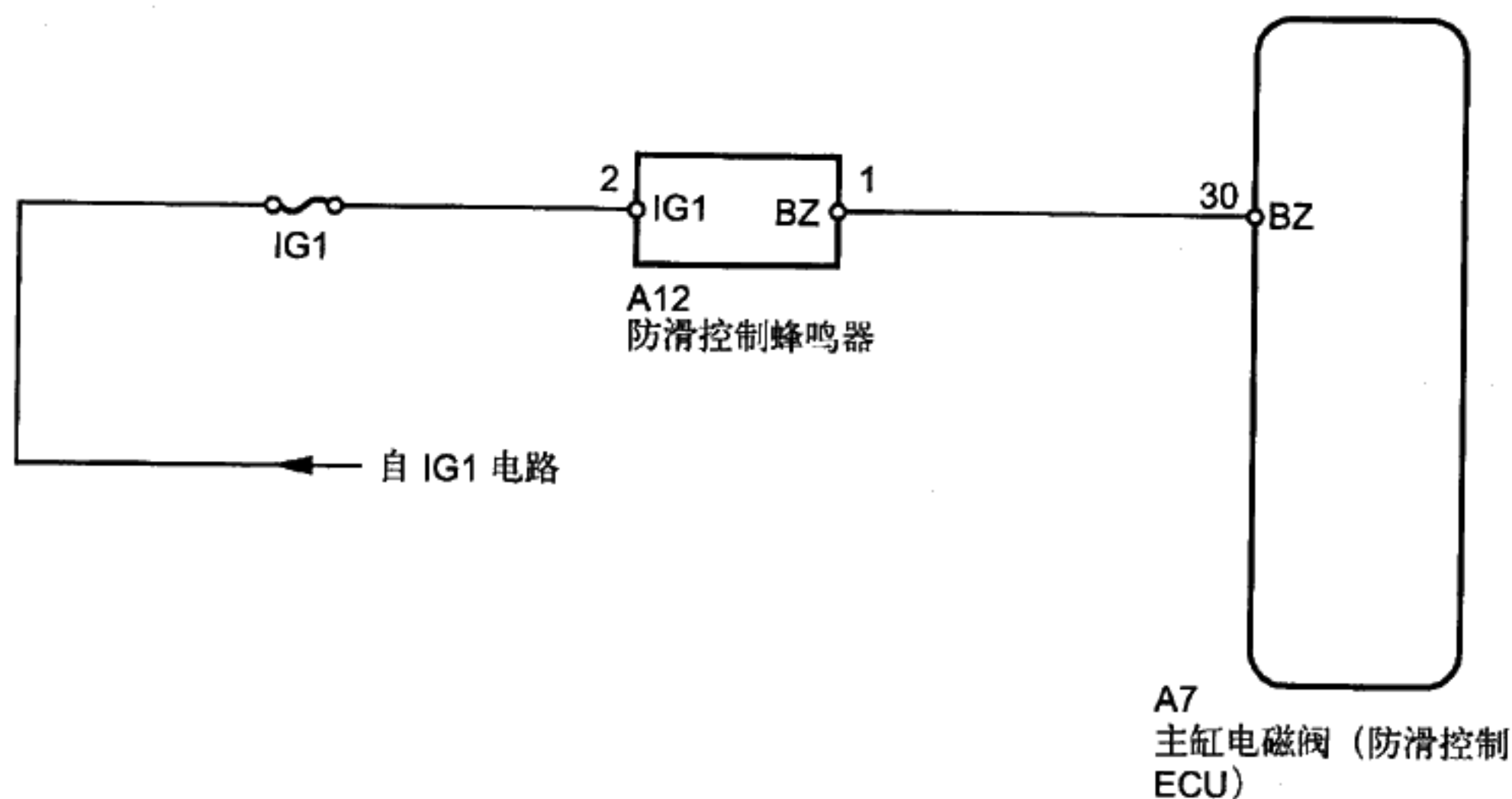
转至仪表系统（如何进行故障排除）（参见 ME-23 页）

防滑控制蜂鸣器电路

描述

防滑控制蜂鸣器在 VSC 工作时鸣响。

电路图



N

C173348E05

检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时, 执行校准 (参见 BC-14 页)。

1 使用智能检测仪执行主动测试 (蜂鸣器)

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 进入以下菜单: Chassis / ABS/VSC/TRC / Active Test。

ABS/VSC/TRC

检测仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
Buzzer	防滑控制蜂鸣器	蜂鸣器 ON/OFF	可听到蜂鸣器鸣响。

BC

- 通过使用智能检测仪将防滑控制蜂鸣器打开 / 关闭时, 检查并确认防滑控制蜂鸣器鸣响 / 停止鸣响。

结果

结果	转至
蜂鸣器不响或持续鸣响	A
蜂鸣器鸣响 / 停止鸣响	B

B

使用模拟法进行检查 (参见 IN-29 页)

A

2 检查端子电压 (IG1)

(a) 断开防滑控制蜂鸣器连接器 A12。

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
A12-2 (IG1) - 车身搭铁	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a 线束连接器前视图
(至防滑控制蜂鸣器)

异常

维修或更换线束或连接器

正常

3 检查防滑控制蜂鸣器

(a) 拆下防滑控制蜂鸣器 (参见 BC-230 页)。

(b) 将蓄电池电压施加到防滑控制蜂鸣器, 然后检查并确认蜂鸣器鸣响。

正常

测量条件	规定状态
蓄电池正 (+) 电压 - 端子 2 (IG1)	防滑控制蜂鸣器鸣响
蓄电池负 (-) 电压 - 端子 1 (BZ)	

插图文字

*a 未连接线束的零部件
(防滑控制蜂鸣器)

异常

更换防滑控制蜂鸣器总成 (参见 BC-230 页)

正常

4 检查线束和连接器 (防滑控制蜂鸣器 - 防滑控制 ECU)

(a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。

(b) 断开防滑控制蜂鸣器连接器 A12。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-30 (BZ) - A12-1 (BZ)	始终	小于 1 Ω
A7-30 (BZ) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

异常

维修或更换线束或连接器

正常

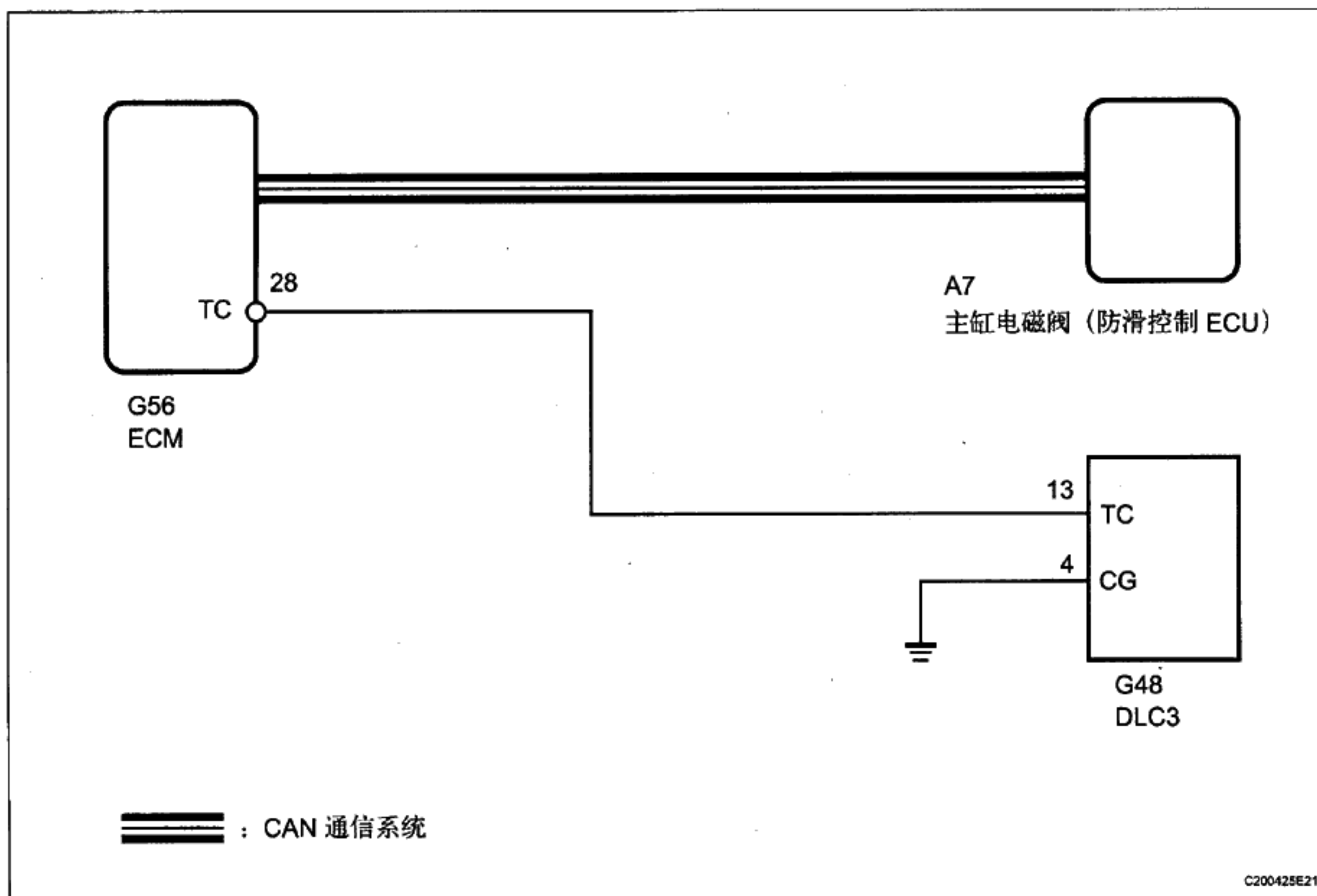
更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

TC 和 CG 端子电路

描述

通过连接 DLC3 的端子 TC 和 CG，设定 DTC 输出模式。

电路图



提示:

每个警告灯都持续闪烁时，可能是 DLC3 的端子 TC 的线束对搭铁短路或各 ECU 内部对搭铁短路。

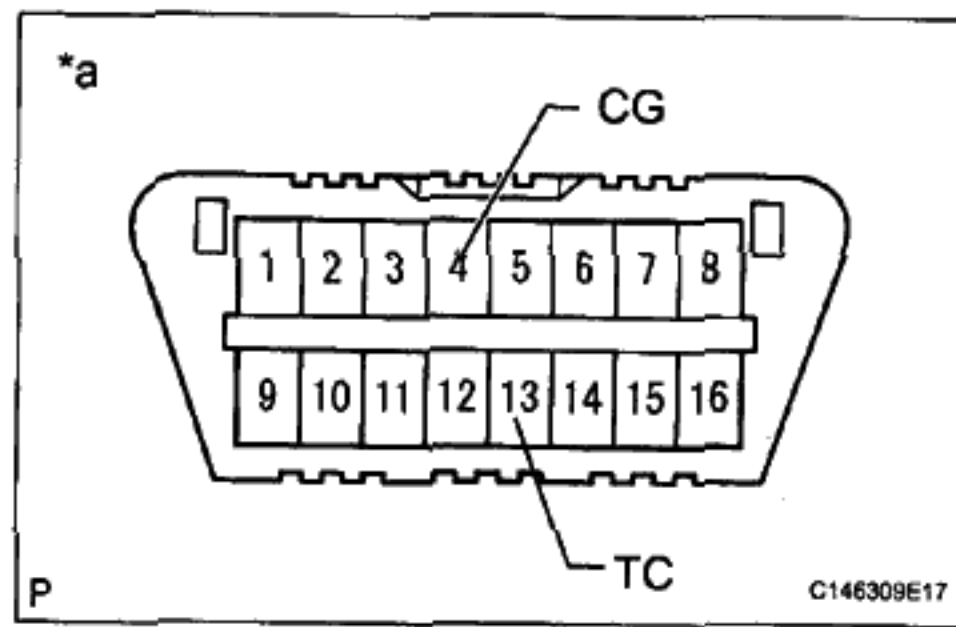
检查程序

小心:

更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查 DLC3

(a) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。



(b) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

检测仪连接	开关状态	规定状态
G48-13 (TC) - G48-4 (CG)	发动机开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

插图文字

*a	DLC3 前视图
----	----------

异常

转至步骤 4

正常

2 检查 CAN 通信线路 (参见 BC-173 页)

异常

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

正常

3 检查 DTC (CAN 通信系统)

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 将智能检测仪连接到 DLC3。
- 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- 打开智能检测仪。
- 检查 DTC (参见 NW-117 页)。

结果

结果	转至
未输出 CAN 系统 DTC	A
输出 CAN 系统 DTC	B

B

转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)

A

4 检查线束和连接器 (ECM - DLC3)

- 将发动机开关置于 OFF 位置。
- 断开 ECM 连接器 G56。
- 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G56-28 (TC) - G48-13 (TC)	始终	小于 1 Ω

BC

异常

维修或更换线束或连接器

正常

5 检查线束和连接器 (DLC3 - 车身搭铁)

(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G48-4 (CG) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常

维修或更换线束或连接器

正常

6 检查 ECM (DLC3 输入)

(a) 使用 SST，连接 DLC3 端子 13 (TC) 和 4 (CG)。

SST 09843-18040

(b) 检查并确认 MIL 闪烁。

插图文字

*a DLC3 前视图

结果

结果	转至
MIL 闪烁	A
MIL 未闪烁	B

提示：

请参考 ECM 安装程序 (参见 ES-439 页)。

B

维修或更换线束或 ECM

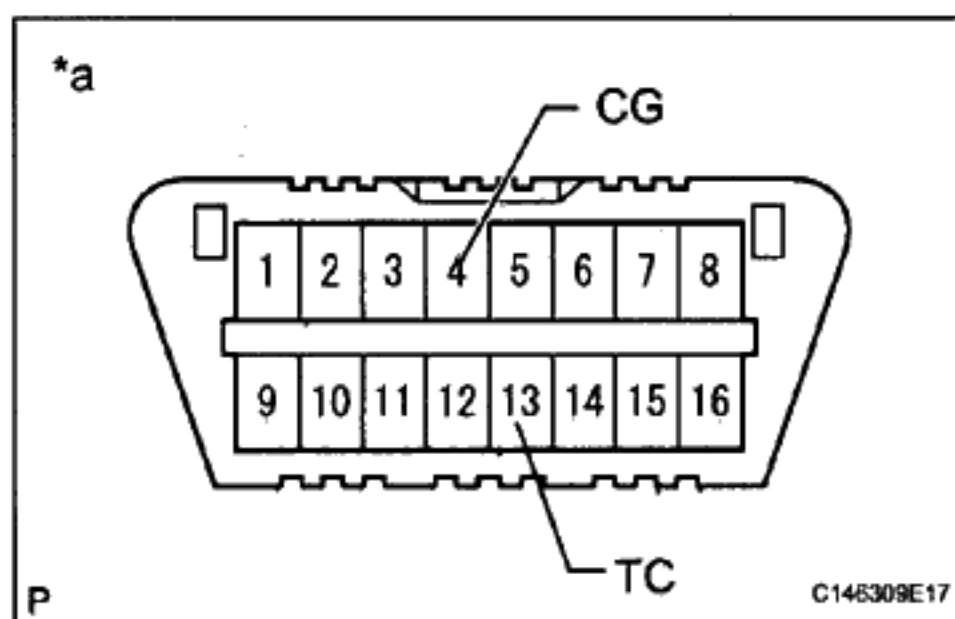
A

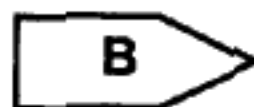
7 检查 DTC (CAN 通信系统)

- (a) 将发动机开关置于 OFF 位置。
- (b) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (c) 将发动机开关置于 ON (IG) 位置。
- (d) 打开智能检测仪。
- (e) 检查 DTC (参见 NW-117 页)。

BC 结果

结果	转至
未输出 CAN 系统 DTC	A
输出 CAN 系统 DTC	B





转至 CAN 通信系统 (如何进行故障排除)
(参见 NW-87 页)



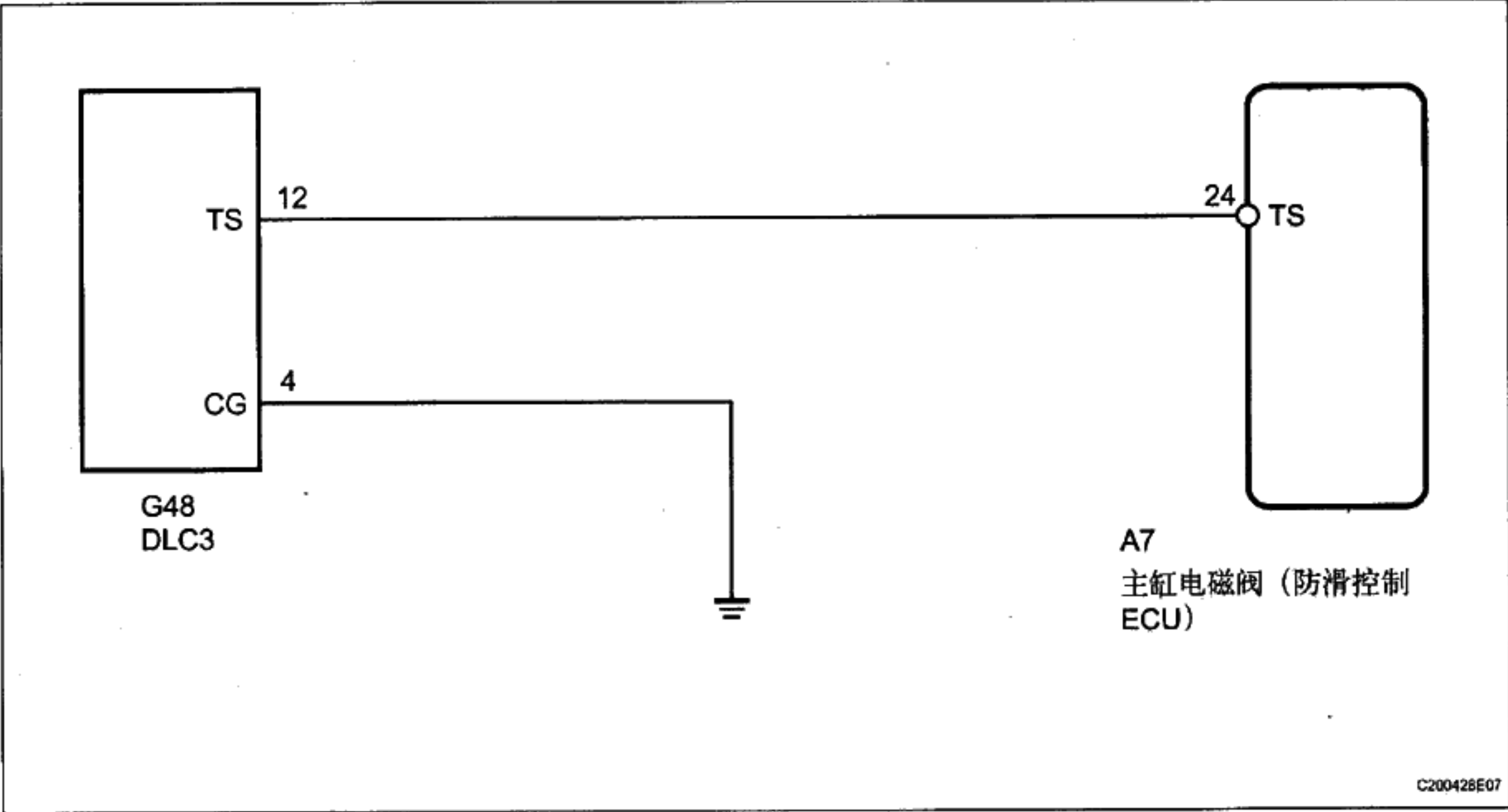
更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)

TS 和 CG 端子电路

描述

信号检查电路检测传感器或开关信号故障，该故障不能通过 DTC 检查检测到。
连接 DLC3 端子 TS 和 CG，开始信号检查。

电路图



检查程序

小心：
更换主缸电磁阀时，执行校准（参见 BC-14 页）。

1 检查线束和连接器（防滑控制 ECU - DLC3）

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器 A7。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
A7-24 (TS) - G48-12 (TS)	始终	小于 1 Ω

BC

正常

异常

维修或更换线束或连接器

2 检查线束和连接器 (DLC3 - 车身搭铁)

(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G48-4 (CG) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

异常**维修或更换线束或连接器****正常****3 检查线束和连接器 (DLC3 - 车身搭铁)**

(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
G48-12 (TS) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

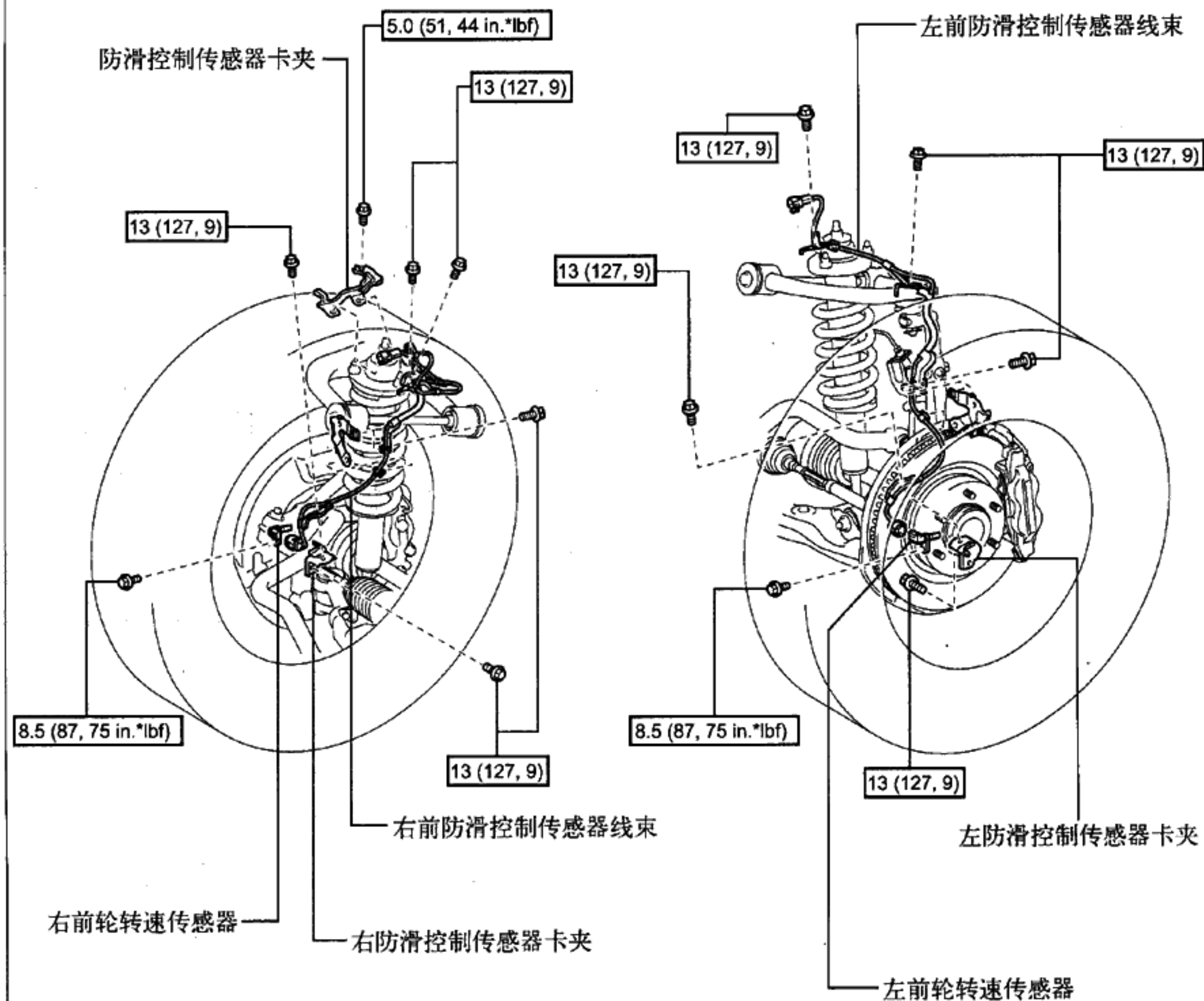
异常**维修或更换线束或连接器****正常****更换主缸电磁阀 (参见 BR-31 页)**

前轮转速传感器

零部件

右侧:

左侧:



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

H

C212822E01

拆卸

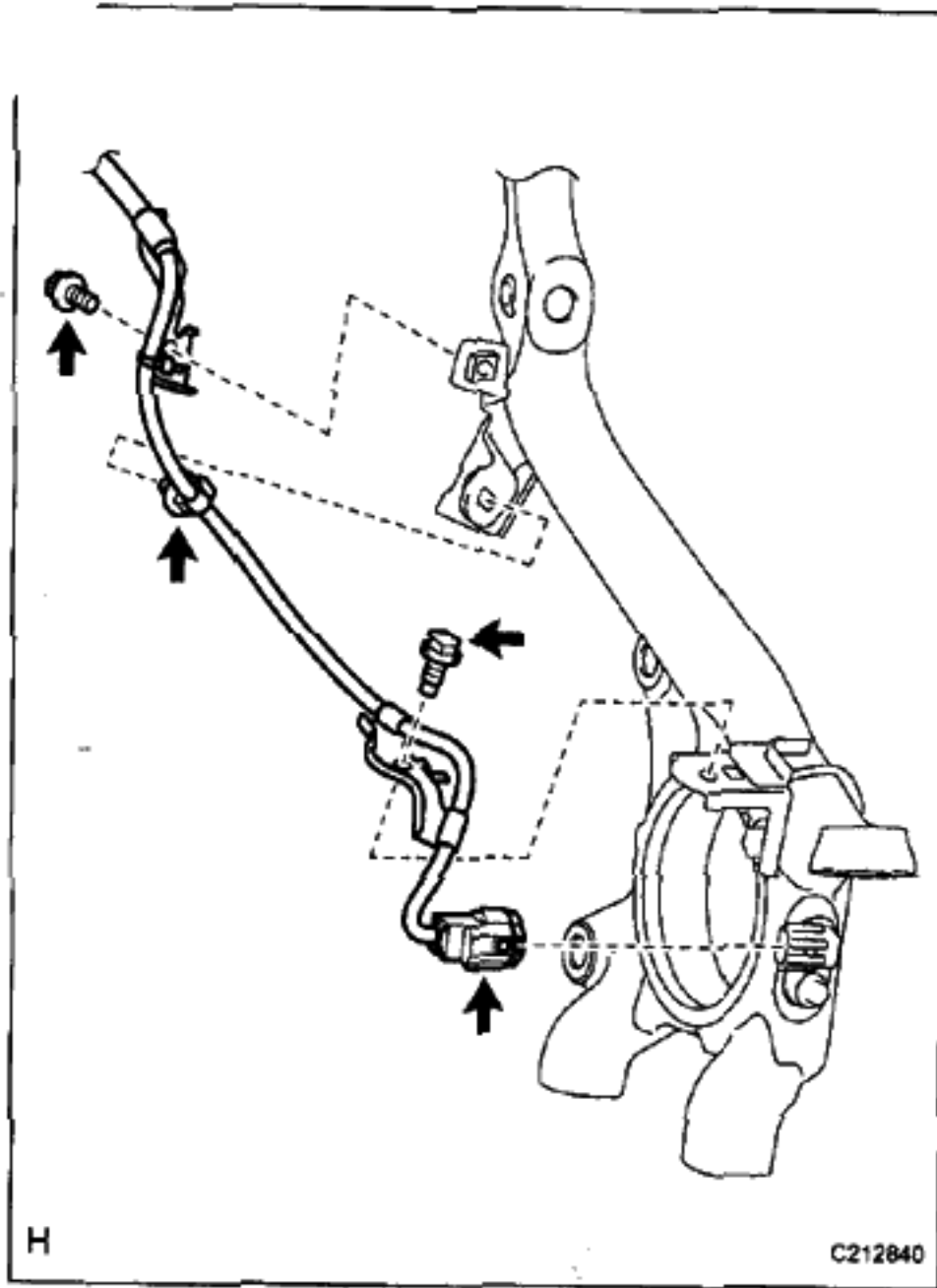
提示:

- 下面列出的程序适用于左侧。
- 除另有说明的部位外, 左侧和右侧使用相同的程序。

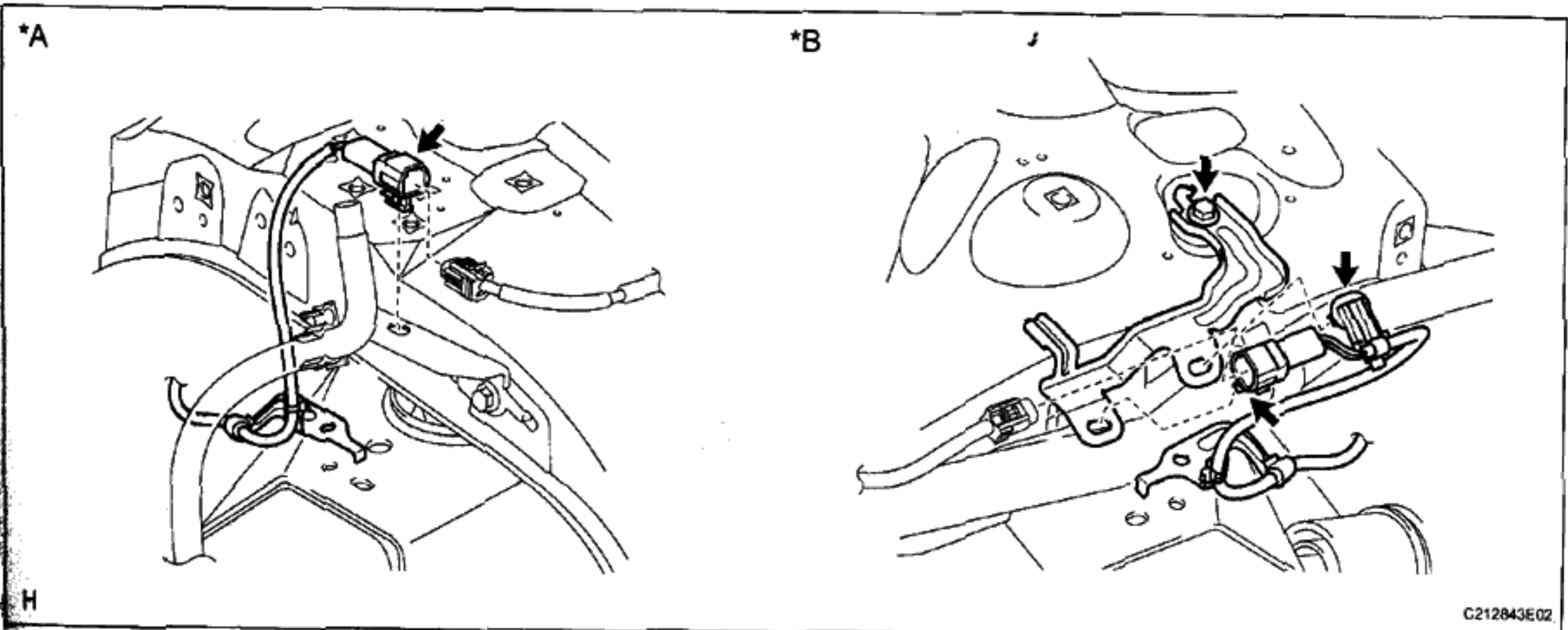
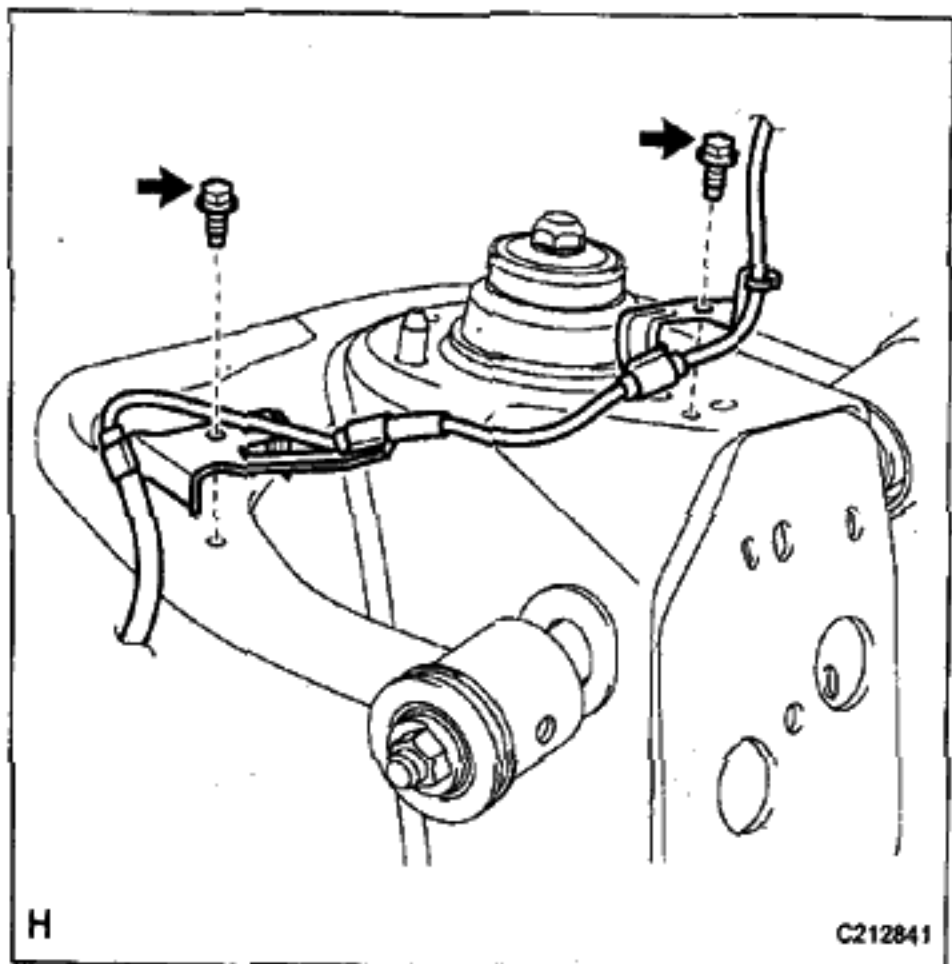
1. 拆卸前轮

2. 拆卸前防滑控制传感器线束

- (a) 从前轮转速传感器上断开连接器。
- (b) 拆下 2 个螺栓和 2 个线束卡夹。
- (c) 分离卡子。



- (d) 拆下 2 个螺栓和 2 个线束卡夹。
- (e) 如下断开连接器。



插图文字

*A	左侧	*B	右侧
----	----	----	----

- (1) 左侧：

1. 断开连接器。

2. 分离连接器。
- (2) 右侧：

1. 断开连接器。

2. 从防滑控制传感器卡夹上分离连接器。

3. 分离卡子。

4. 拆下螺栓和防滑控制传感器卡夹。

3. 拆卸防滑控制传感器卡夹
- (a) 从转向节上拆下螺栓和防滑控制传感器卡夹。
- 插图文字

*A	左侧
*B	右侧

4. 拆卸前轮转速传感器
- (a) 从转向节上拆下螺栓和转速传感器。
- 小心：
- 拉出传感器时尽可能不要旋转。

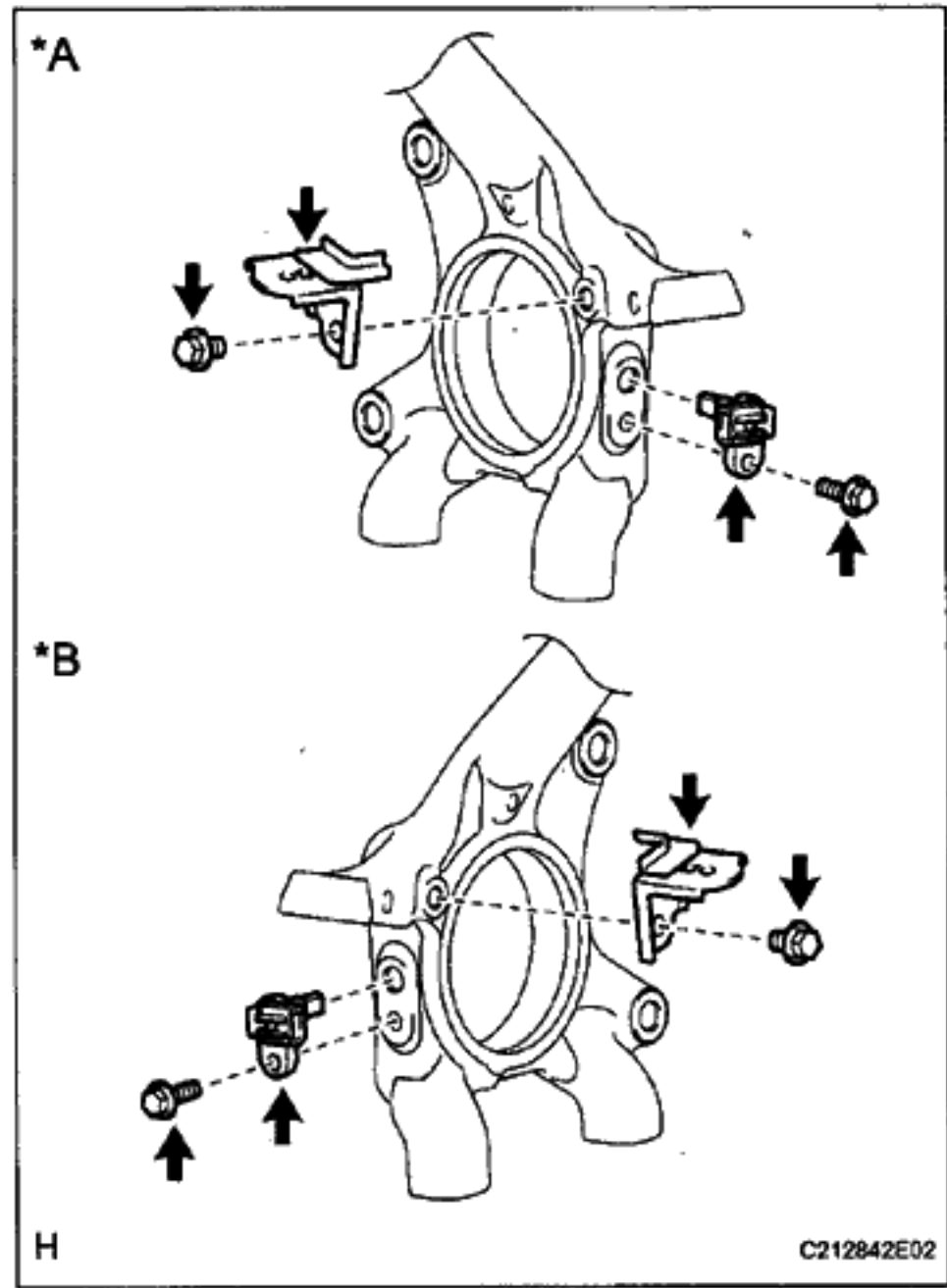
检查

1. 检查前轮转速传感器
- (a) 检查传感器。
- 在以下任一情况下，用新的传感器更换：
- 传感器的表面出现破裂、凹痕或缺口。
 - 连接器划伤、破裂或受损。
 - 传感器曾掉落。

安装

- 提示：
- 下面列出的程序适用于左侧。
 - 除另有说明的部位外，左侧和右侧使用相同的程序。

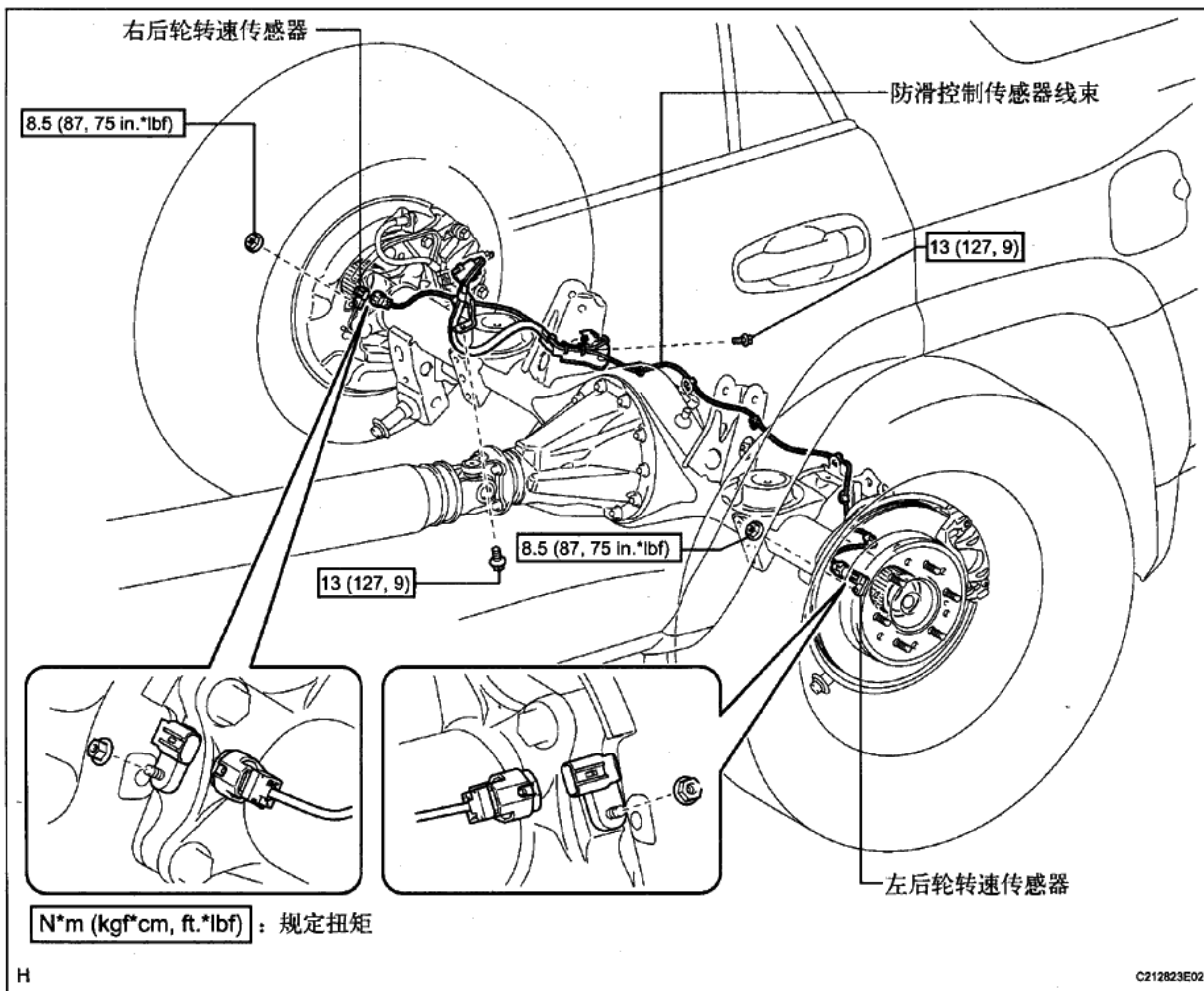
1. 安装前轮转速传感器
- (a) 用螺栓安装转速传感器。
- 扭矩： 8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)
- 小心：
- 确保无铁片或其他异物粘在传感器端部。
 - 将转速传感器插入转向节孔时，不要撞击或损坏传感器端部。



- 安装转速传感器后, 确保传感器撑条部位和转向节之间无间隙或异物。
 - 确保无异物粘在转速传感器转子上。
2. 安装防滑控制传感器卡夹
- (a) 用螺栓安装防滑控制传感器卡夹。
- 扭矩: 13 N*m (127 kgf*cm, 9 ft.*lbf)
- 小心:
- 安装卡夹以使转向挡块接触转向节。
3. 安装前防滑控制传感器线束
- (a) 如下连接连接器。
- (1) 左侧:
1. 接合连接器, 然后连接连接器。
- 小心:
- 牢固连接连接器。
- (2) 右侧:
1. 用螺栓安装防滑控制传感器卡夹。
- 扭矩: 5.0 N*m (51 kgf*cm, 44 in.*lbf)
- 小心:
- 确保卡夹转向挡块接触安装位置。
2. 接合连接器, 然后连接连接器。
- 小心:
- 牢固连接连接器。
 - 连接连接器时不要扭曲线束。
3. 接合卡子。
- (b) 用 2 个螺栓安装 2 个线束卡夹。
- 扭矩: 13 N*m (127 kgf*cm, 9 ft.*lbf)
- 小心:
- 安装卡夹时不要扭曲线束。
 - 确保卡夹转向挡块接触安装位置。
- (c) 用 2 个螺栓安装 2 个线束卡夹。
- 扭矩: 13 N*m (127 kgf*cm, 9 ft.*lbf)
- 小心:
- 安装卡夹时不要扭曲线束。
 - 确保卡夹转向挡块接触安装位置。
- (d) 接合卡子。
- (e) 连接连接器。
- 小心:
- 牢固连接连接器。
4. 安装前轮 (参见 FP-12 页)
5. 检查转速传感器信号
- (a) 检查转速传感器信号 (参见 BC-19 页)。

后轮转速传感器

零部件

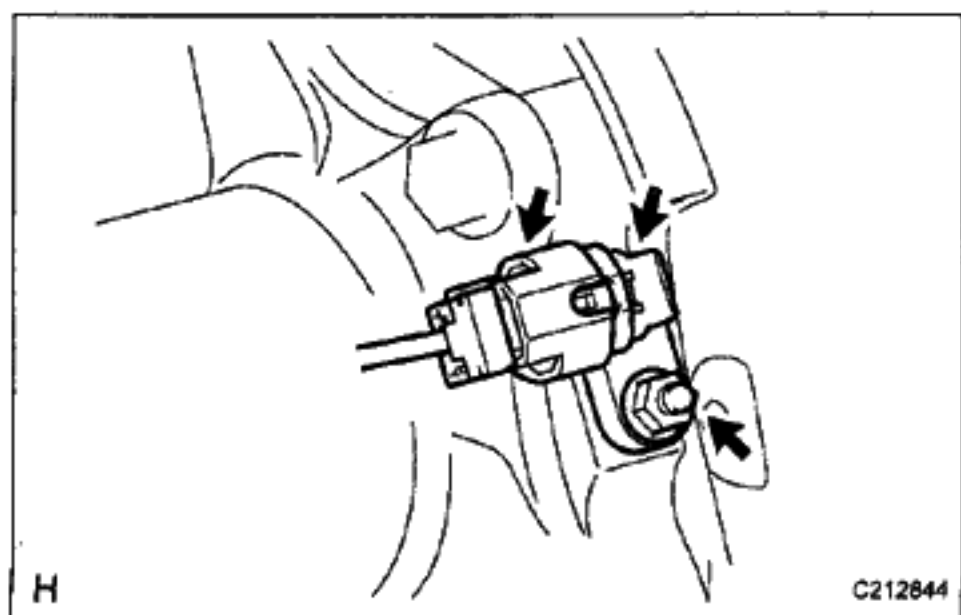


拆卸

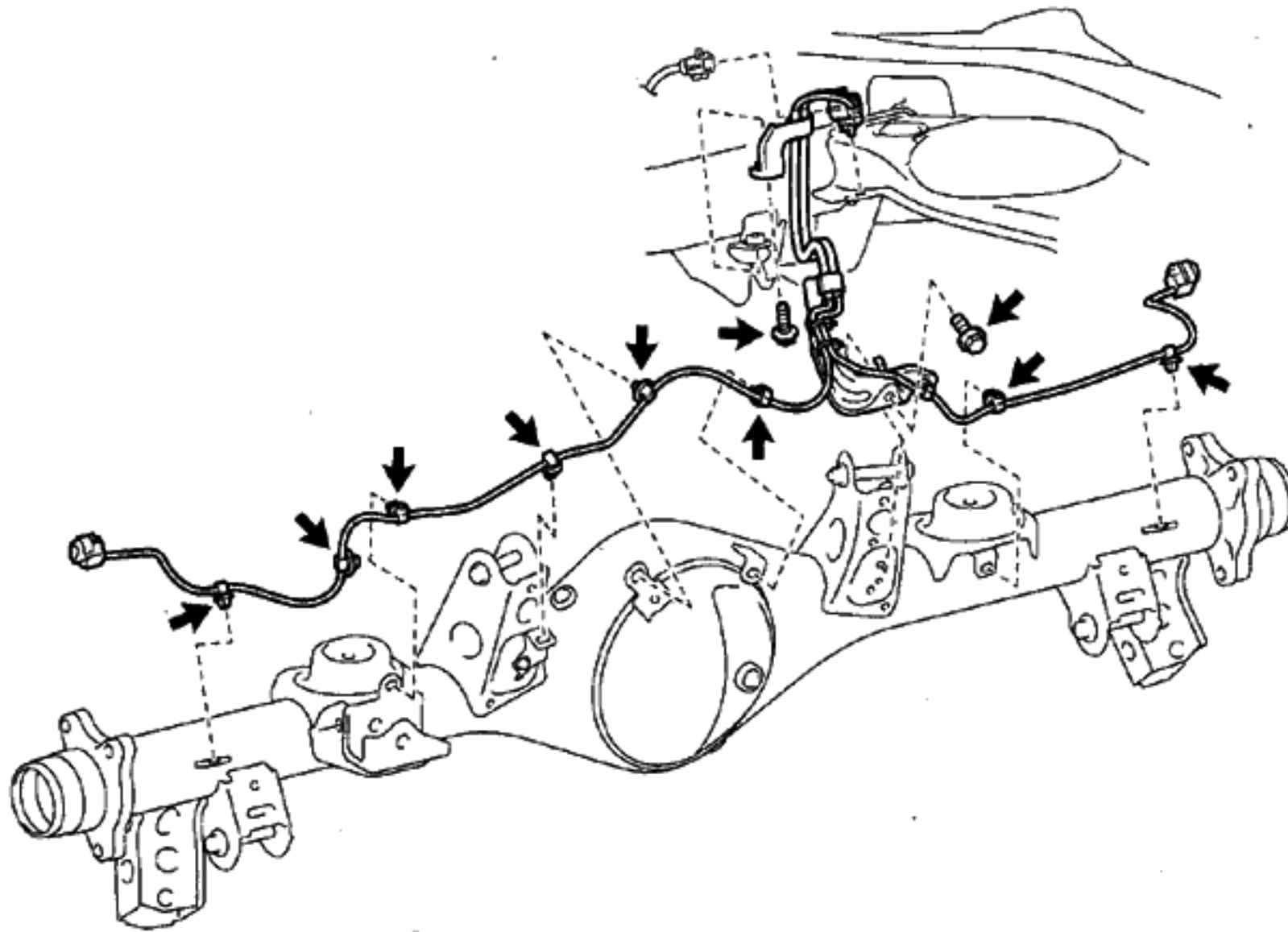
1. 拆卸后轮
2. 拆卸左后轮转速传感器
 - (a) 断开转速传感器连接器。
 - (b) 拆下螺母和转速传感器。

小心：
拉出传感器时尽可能不要旋转。
3. 拆卸右后轮转速传感器

提示：
使用与左侧相同的程序。



4. 拆卸防滑控制传感器线束



- (a) 断开连接器。
- (b) 分离连接器。
- (c) 分离 8 个卡夹。
- (d) 拆下 2 个螺栓和 2 个传感器卡夹。

检查

1. 检查后轮转速传感器

- (a) 检查传感器。

在以下任一情况下，用新的传感器更换：

- 传感器的表面出现破裂、凹痕或缺口。
- 连接器划伤、破裂或受损。
- 传感器曾掉落。

安装

1. 安装防滑控制传感器线束

- (a) 用 2 个螺栓安装 2 个传感器卡夹。

扭矩： 13 N*m (127 kgf*cm, 9 ft.*lbf)

小心：

确保卡夹转向挡块接触安装位置。

- (b) 连接连接器。

小心：

牢固连接连接器。

- (c) 接合连接器。

(d) 接合 8 个卡夹。

小心：

接合卡夹时不要扭曲线束。

2. 安装左后轮转速传感器

(a) 用螺母安装转速传感器。

扭矩： 8.5 N*m (87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

小心：

- 确保无铁片或其他异物粘在传感器端部。
- 将转速传感器插入车桥孔时，不要撞击或损坏传感器端部。
- 安装转速传感器后，确保传感器撑条部位和车桥之间无间隙或异物。
- 确保无异物粘在转速传感器转子上。

(b) 连接转速传感器连接器。

小心：

牢固连接连接器。

3. 安装右后轮转速传感器

提示：

使用与左侧相同的程序。

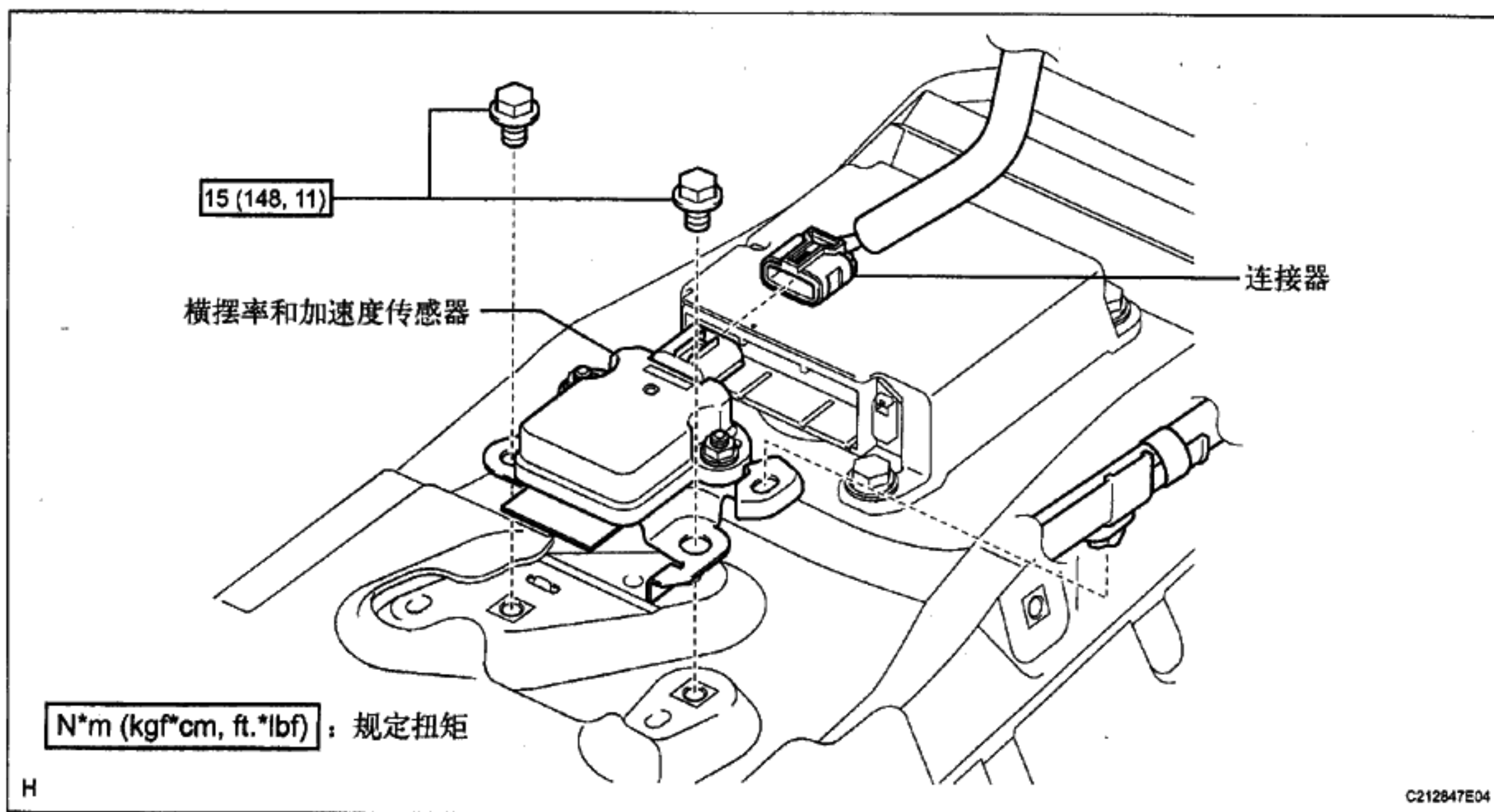
4. 安装后轮（参见 RP-5 页）

5. 检查转速传感器信号

(a) 检查转速传感器信号（参见 BC-19 页）。

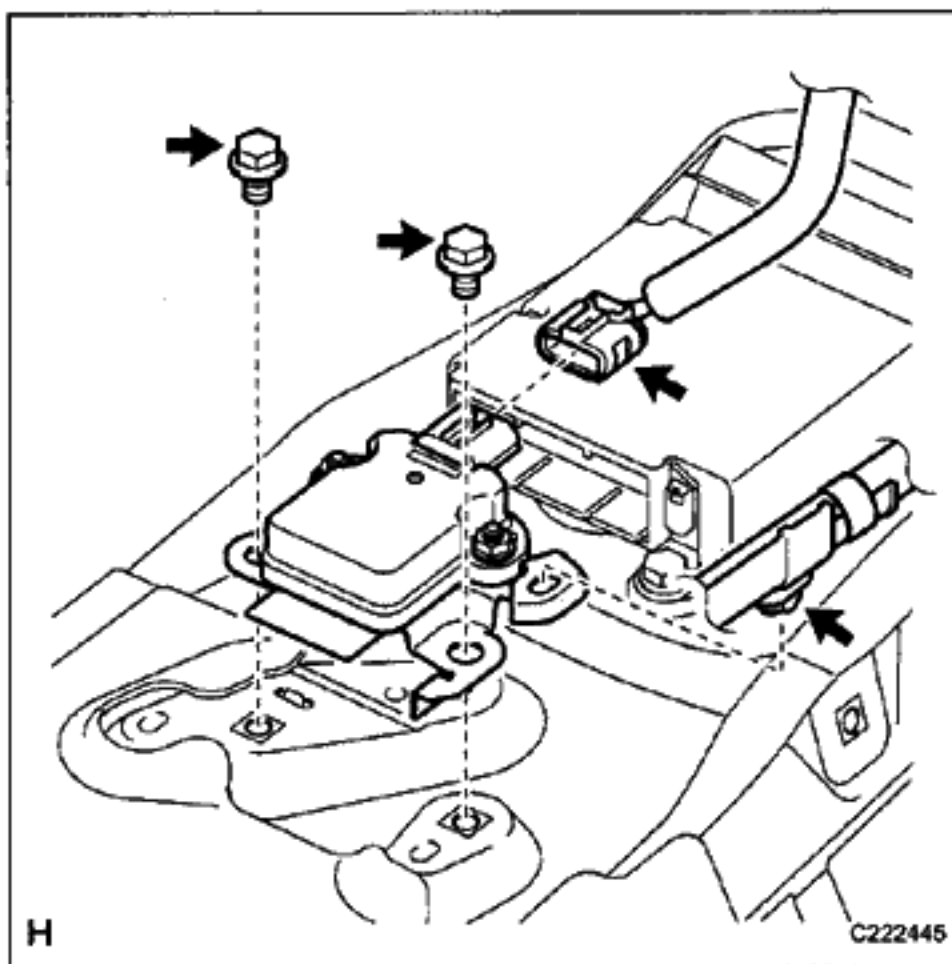
横摆率和加速度传感器

零部件



拆卸

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆
注意：
从蓄电池负极 (-) 端子上断开电缆后，至少等待 90 秒，以禁用 SRS 系统。
小心：
断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-25 页）。
2. 拆卸冷藏箱总成
(a) 拆下冷藏箱总成（参见 IT-30 页）。



3. 拆卸横摆率和加速度传感器

- (a) 拆下 2 个螺栓及横摆率和加速度传感器。
- (b) 断开连接器。
- (c) 从传感器支架上分离卡夹。

检查

1. 检查横摆率和加速度传感器

- (a) 检查横摆率和加速度传感器。
在以下任一情况下，用新的传感器更换：
 - 传感器的表面出现破裂、凹痕或缺口。
 - 连接器划伤、破裂或受损。
 - 传感器曾掉落。

安装

1. 安装横摆率和加速度传感器

- (a) 将卡夹接合到传感器支架的孔上。
- (b) 连接连接器。
小心：
牢固连接连接器。
- (c) 用 2 个螺栓安装横摆率和加速度传感器。
扭矩： 15 N*m (148 kgf*cm, 11 ft.*lbf)
小心：
 - 如果传感器掉落，则将其更换。
 - 确保支架转向挡块接触安装位置。
 - 确保传感器正确定向。
 - 安装传感器时，确保避免碰撞传感器。

2. 安装冷藏箱总成

- (a) 安装冷藏箱总成（参见 IT-39 页）。

3. 将电缆连接到蓄电池负极端子

- 小心：
断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-25 页）。

4. 执行横摆率和加速度传感器零点校准

- (a) 执行横摆率和加速度传感器零点校准（参见 BC-14 页）。

5. 检查横摆率和加速度传感器信号

- (a) 检查横摆率和加速度传感器信号（参见 BC-19 页）。

转向角传感器

零部件

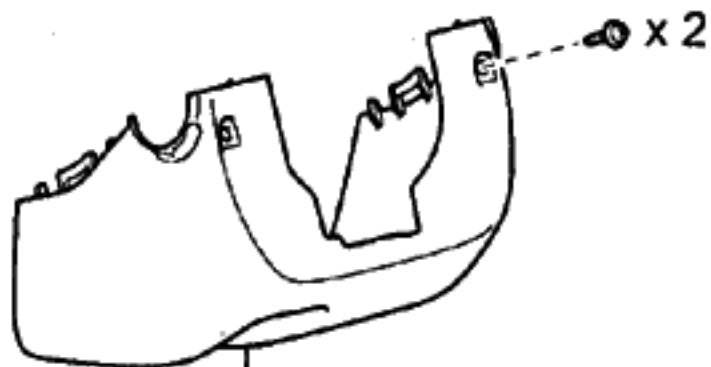


转向柱上罩



带传感器的螺旋电缆分总成

手动倾斜和手动伸缩转向柱:



转向柱下罩

电动倾斜和电动伸缩转向柱:



转向柱下罩

BC

拆卸

1. 使前轮朝向正前方
2. 从蓄电池负极端子上断开电缆
注意：
从蓄电池负极 (-) 端子上断开电缆后，至少等待 90 秒，以禁用 SRS 系统。
小心：
断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-25 页）。
3. 拆卸方向盘总成
(a) 拆下方向盘总成（参见 SR-101 页）。
4. 拆卸转向柱罩
(a) 手动倾斜和手动伸缩转向柱：
拆下转向柱罩（参见 SR-88 页）。
(b) 电动倾斜和电动伸缩转向柱：
拆下转向柱罩（参见 SR-95 页）。
5. 拆卸带传感器的螺旋电缆分总成
(a) 拆下带传感器的螺旋电缆分总成（参见 RS-213 页）。
小心：
 - 不要在蓄电池连接且点火开关置于 ON 位置时更换螺旋电缆。
 - 不要在蓄电池连接且点火开关置于 ON 位置时旋转螺旋电缆。
 - 检查转向角传感器时，确保方向盘已安装且对准正前方。
 - 不要从螺旋电缆上拆下转向角传感器。

安装

1. 安装带传感器的螺旋电缆分总成
(a) 安装带传感器的螺旋电缆分总成（参见 RS-215 页）。
小心：
 - 不要在蓄电池连接且点火开关置于 ON 位置时更换螺旋电缆。
 - 不要在蓄电池连接且点火开关置于 ON 位置时旋转螺旋电缆。

- 检查转向角传感器时，确保方向盘已安装且对准正前方。
- 不要从螺旋电缆上拆下转向角传感器。

2. 安装转向柱罩

- (a) 手动倾斜和手动伸缩转向柱：
安装转向柱罩（参见 SR-92 页）。
- (b) 电动倾斜和电动伸缩转向柱：
安装转向柱罩（参见 SR-98 页）。

3. 调节带传感器的螺旋电缆分总成（参见 RS-215 页）

4. 安装方向盘总成

- (a) 安装方向盘总成（参见 SR-107 页）。

5. 将电缆连接到蓄电池负极端子

小心：

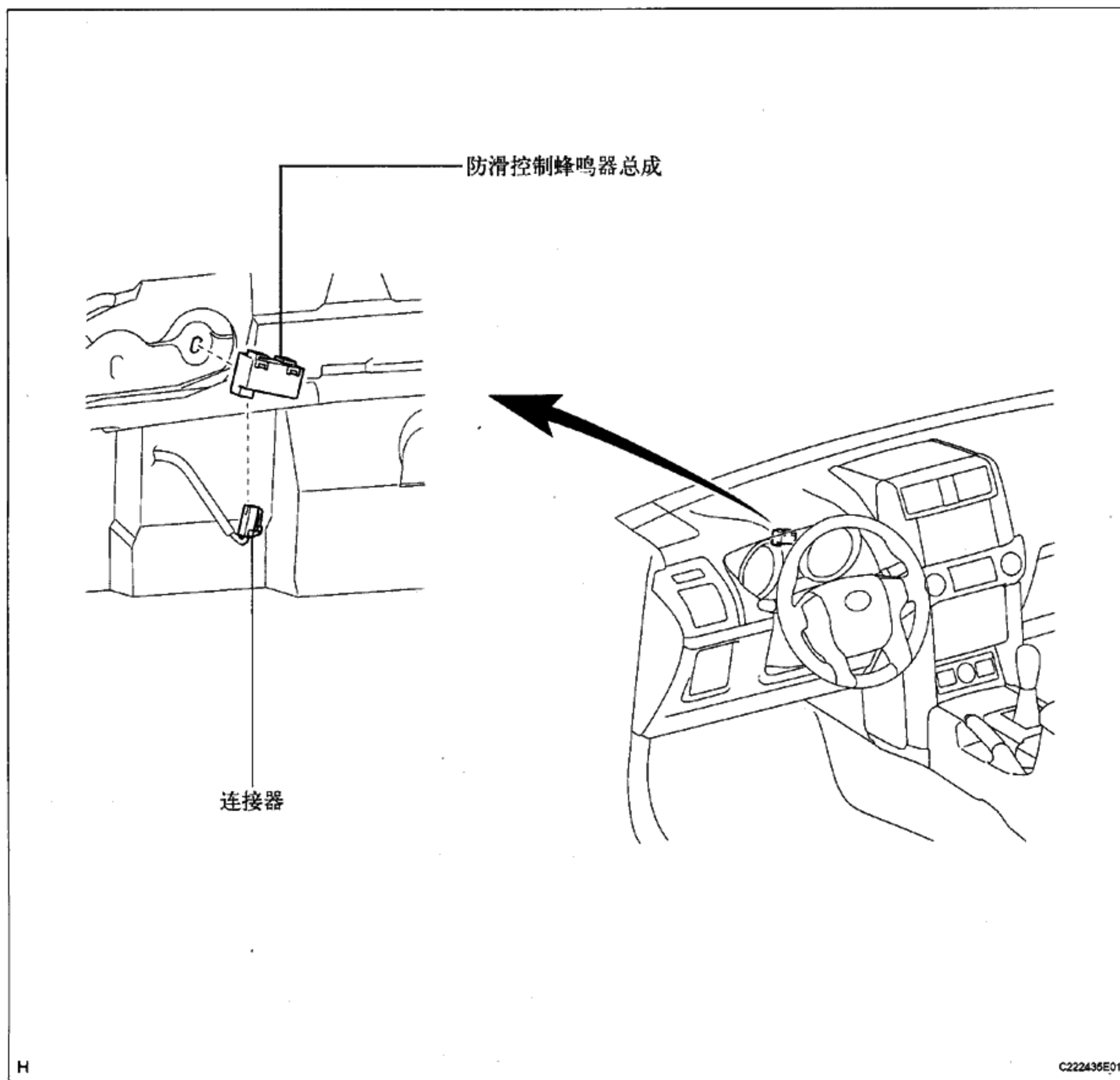
断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-25 页）。

6. 检查 SRS 警告灯

- (a) 检查 SRS 警告灯（参见 RS-13 页）。

防滑控制蜂鸣器

零部件



拆卸

1. 从蓄电池负极端子上断开电缆

注意：

从蓄电池负极 (-) 端子上断开电缆后，至少等待 90 秒，以禁用 SRS 系统。

小心：

断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化（参见 IN-25 页）。

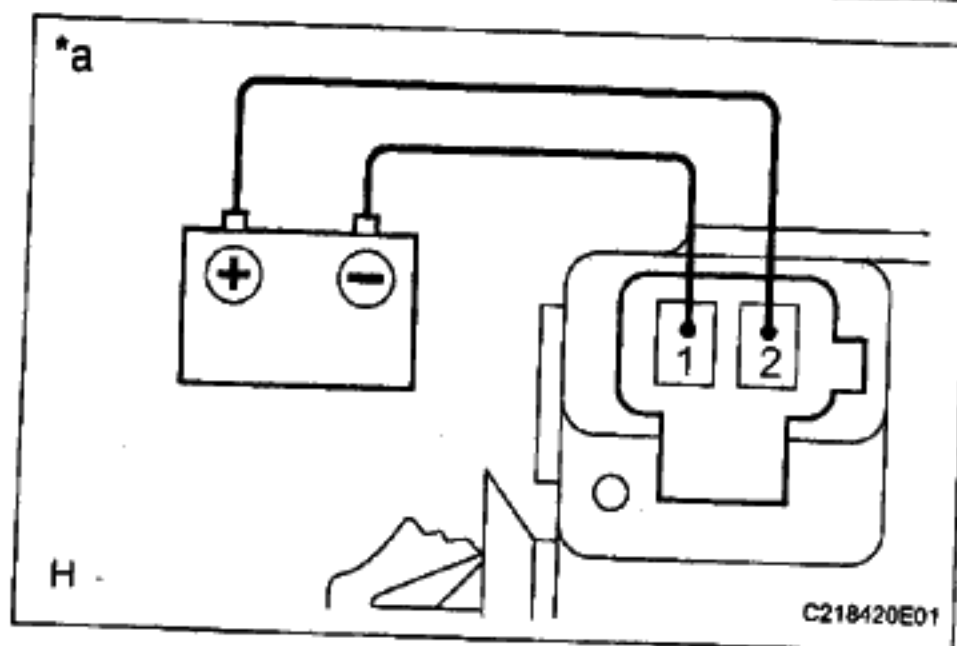
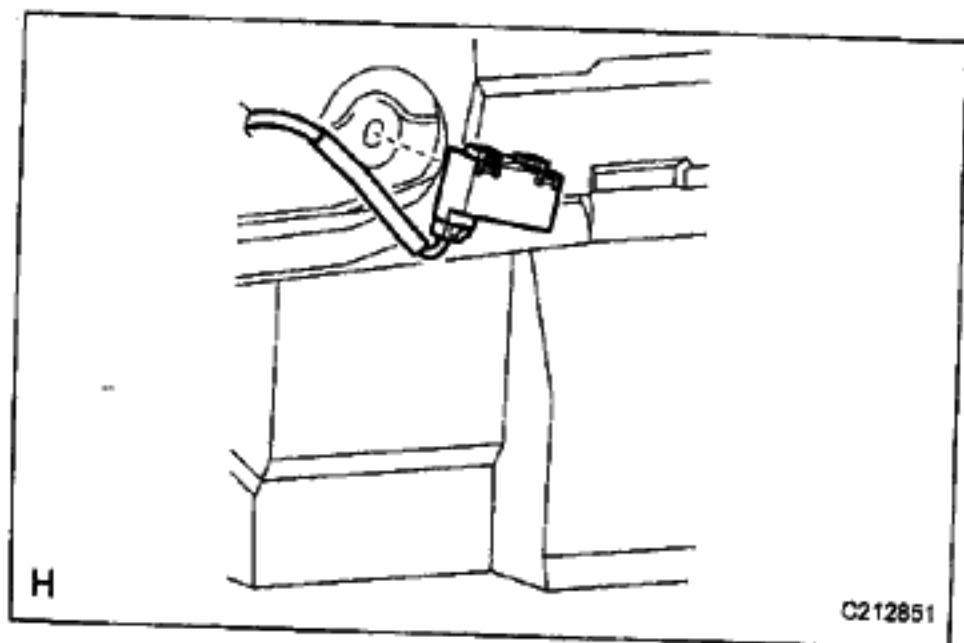
2. 拆卸仪表板安全垫分总成

(a) 拆下仪表板安全垫分总成（参见 IT-9 页）。

3. 拆卸防滑控制蜂鸣器总成

(a) 分离卡夹并拆下蜂鸣器。

(b) 断开连接器。



检查

1. 检查防滑控制蜂鸣器总成

(a) 将蓄电池电压施加到防滑控制蜂鸣器，检查并确认蜂鸣器鸣响。

正常

测量条件	规定状态
蓄电池正 (+) 电压 → 端子 2	防滑控制蜂鸣器鸣响
蓄电池负 (-) 电压 → 端子 1	

插图文字

*a	未连接线束的零部件 (防滑控制蜂鸣器)
----	------------------------

如果结果不符合规定，则更换防滑控制蜂鸣器总成。

安装

1. 安装防滑控制蜂鸣器总成

(a) 连接连接器。

小心：

牢固连接连接器。

(b) 接合卡夹以安装蜂鸣器。

小心：

• 将卡夹牢固插入前围板。

• 如果蜂鸣器掉落，则将其更换。

2. 安装仪表板安全垫分总成

(a) 安装仪表板安全垫分总成（参见 IT-19 页）。

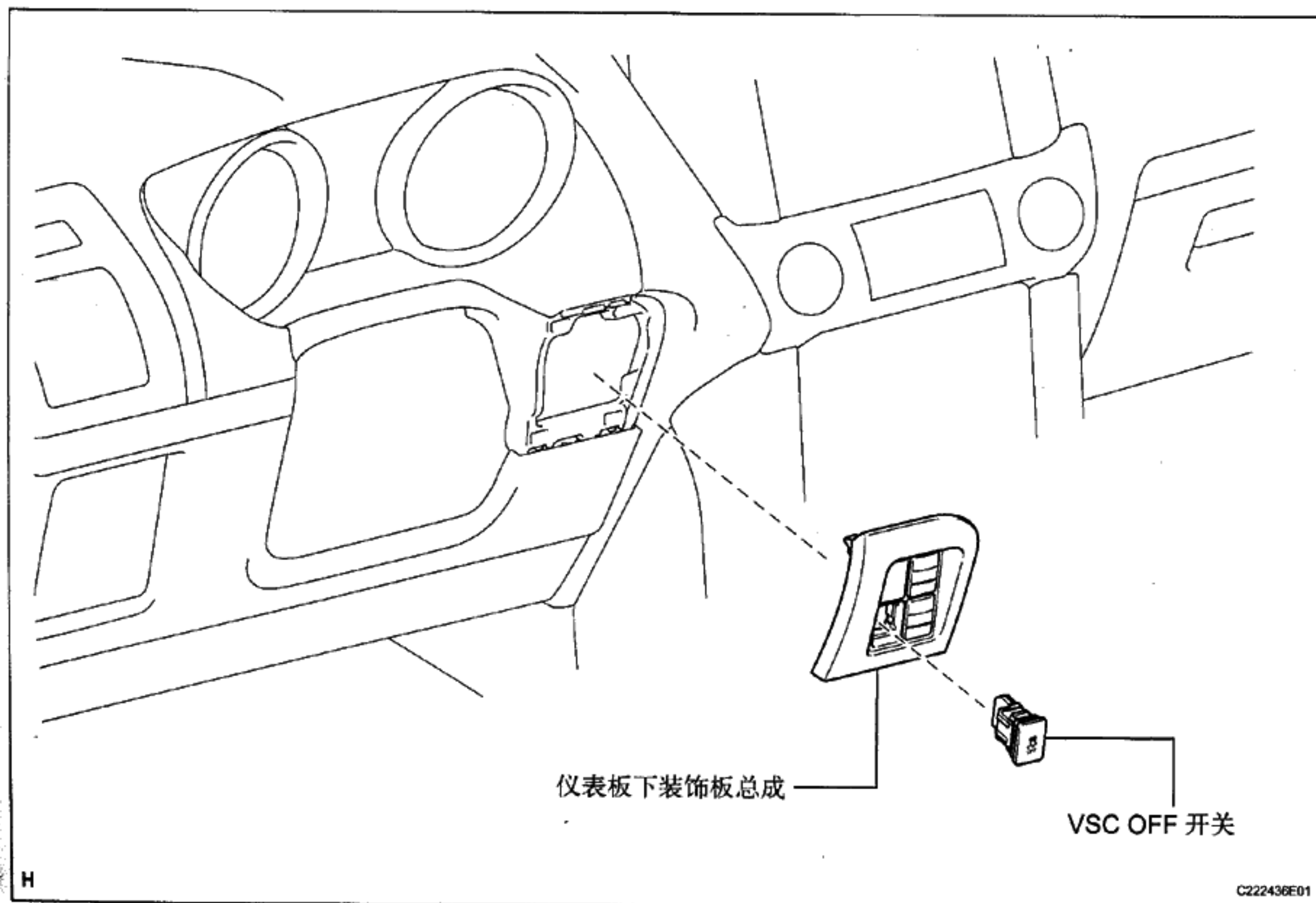
3. 将电缆连接到蓄电池负极端子

小心：

断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化
(参见 IN-25 页)。

VSC OFF 开关

零部件



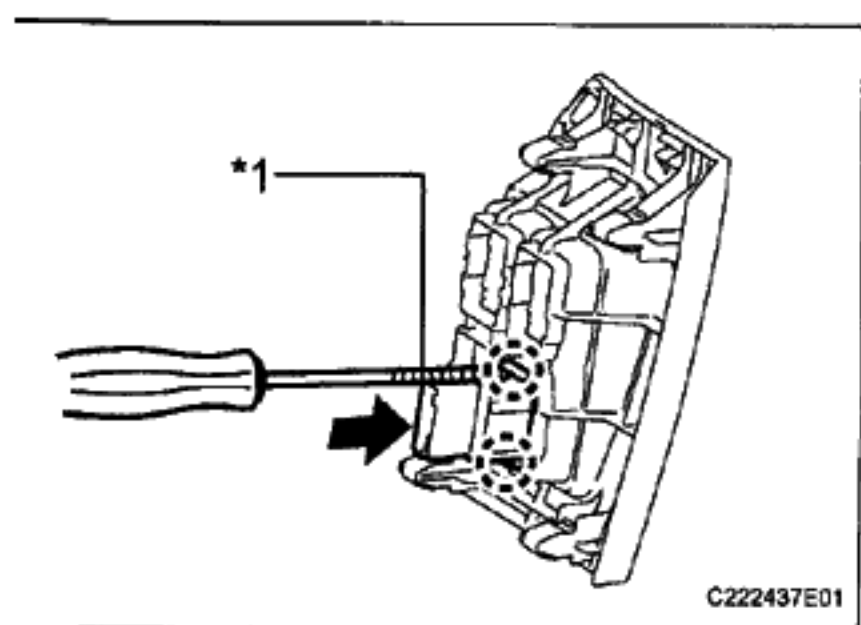
拆卸

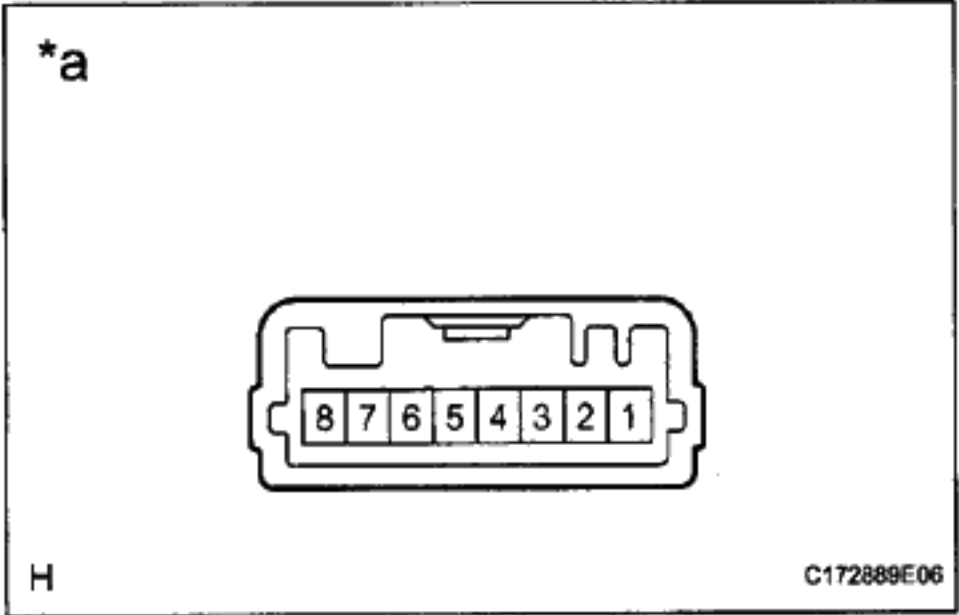
1. 拆卸仪表板下装饰板总成 (参见 IT-11 页)
2. 拆卸 VSC OFF 开关
 - (a) 断开 VSC OFF 开关连接器。
 - (b) 用螺丝刀分离 2 个卡爪并从仪表板下装饰板上拆下 VSC OFF 开关。

插图文字

*1	保护胶带
----	------

提示：
在使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。





检查

1. 检查 VSC OFF 开关
- (a) 根据下表中的值测量电阻。
- 标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
3 - 6	按下	小于 1 Ω
	未按下	10 kΩ 或更大

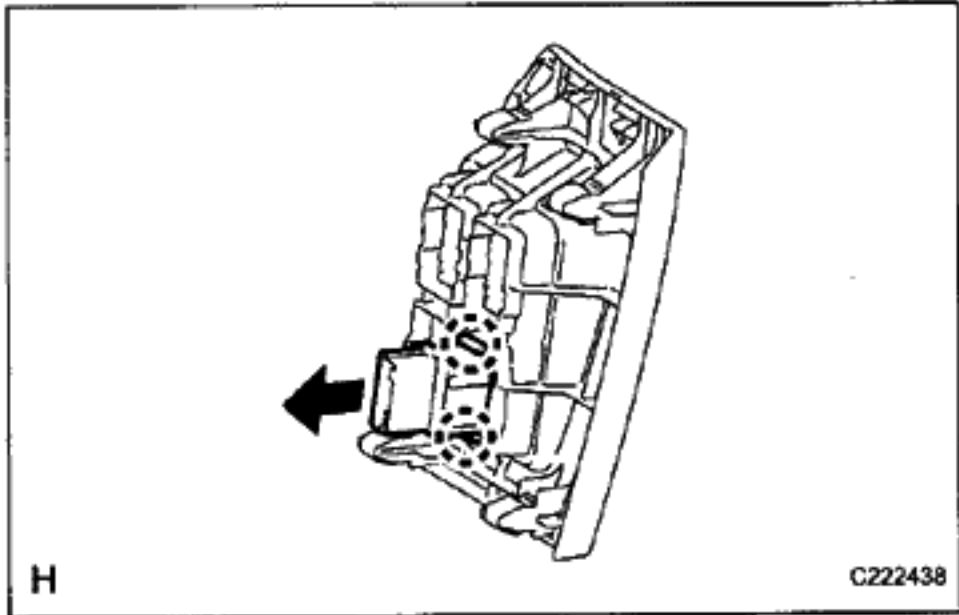
插图文字

*a	未连接线束的零部件 (VSC OFF 开关)
----	---------------------------

如果结果不符合规定，则更换 VSC OFF 开关。

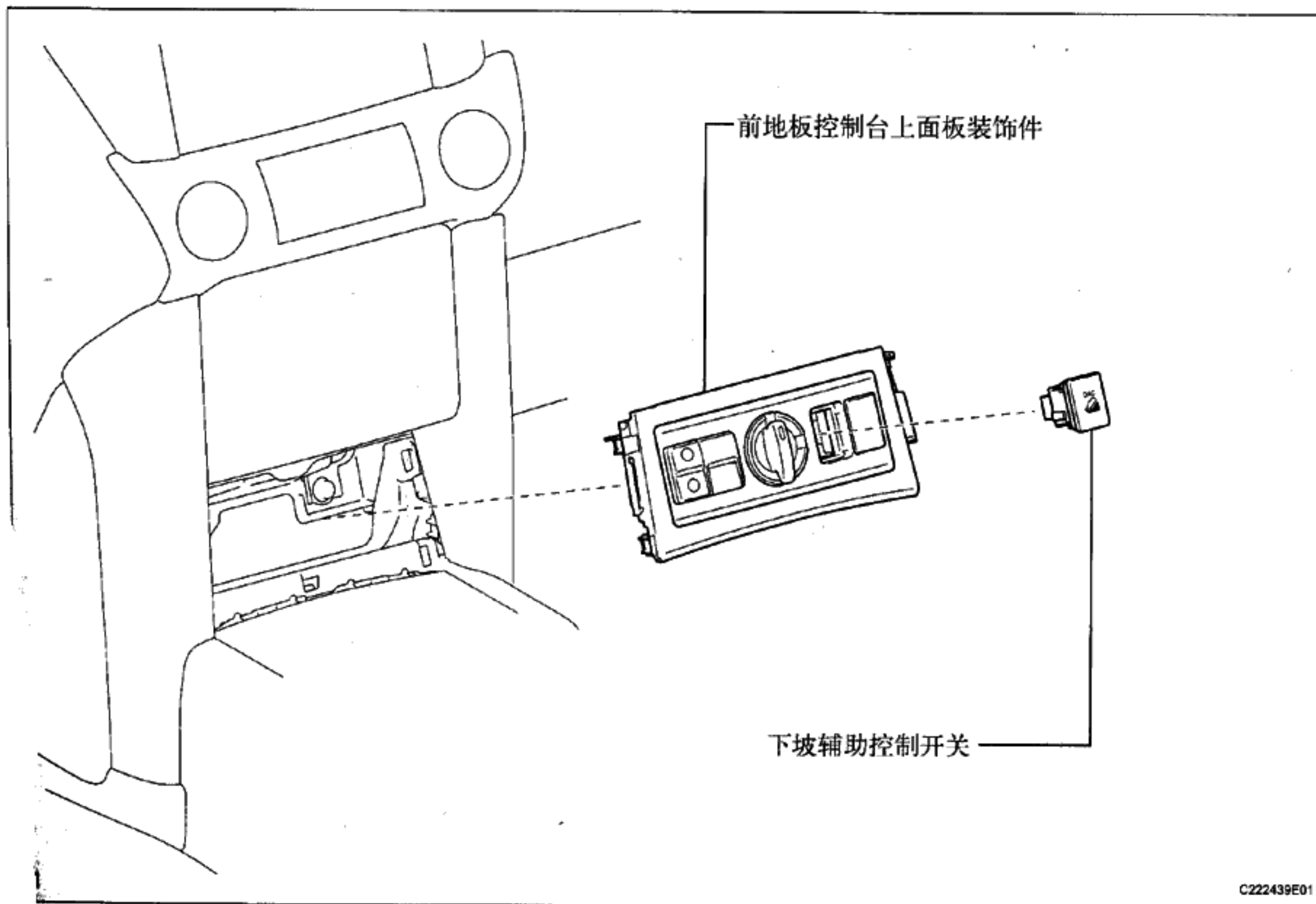
安装

1. 安装 VSC OFF 开关
- (a) 接合 2 个卡爪以将 VSC OFF 开关安装到仪表板下装饰板上。
- (b) 连接 VSC OFF 开关连接器。
2. 安装仪表板下装饰板总成 (参见 IT-22 页)



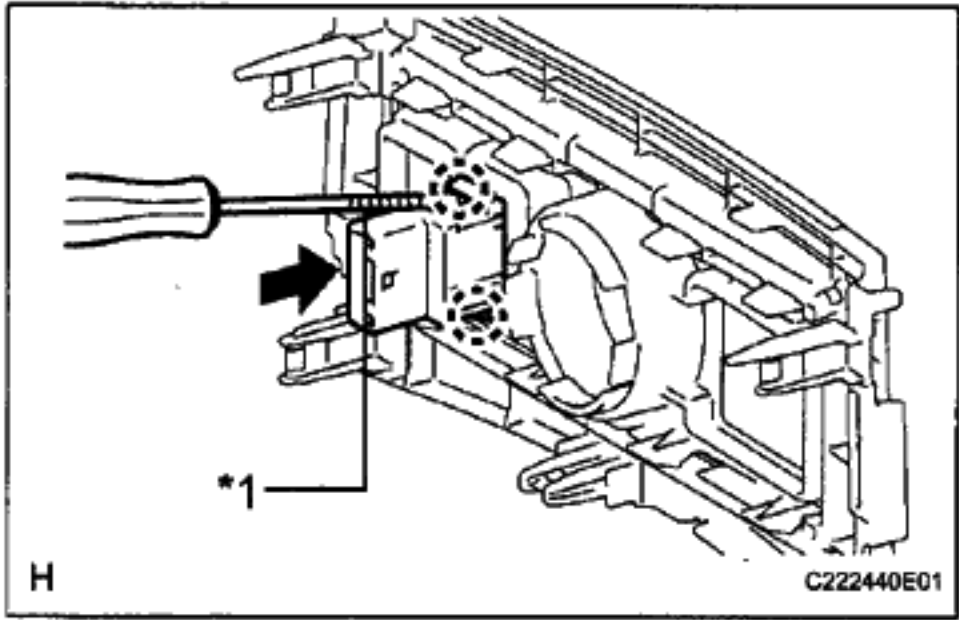
下坡辅助控制开关

零部件



拆卸

1. 拆卸仪表板装饰板 2 号缓冲垫 (参见 IT-30 页)
2. 拆卸仪表板装饰板 1 号缓冲垫 (参见 IT-30 页)
3. 拆卸仪表板左端装饰板 (参见 IT-30 页)
4. 拆卸仪表板右端装饰板 (参见 IT-31 页)
5. 拆卸前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-31 页)
6. 拆卸下坡辅助控制开关
(a) 断开连接器。

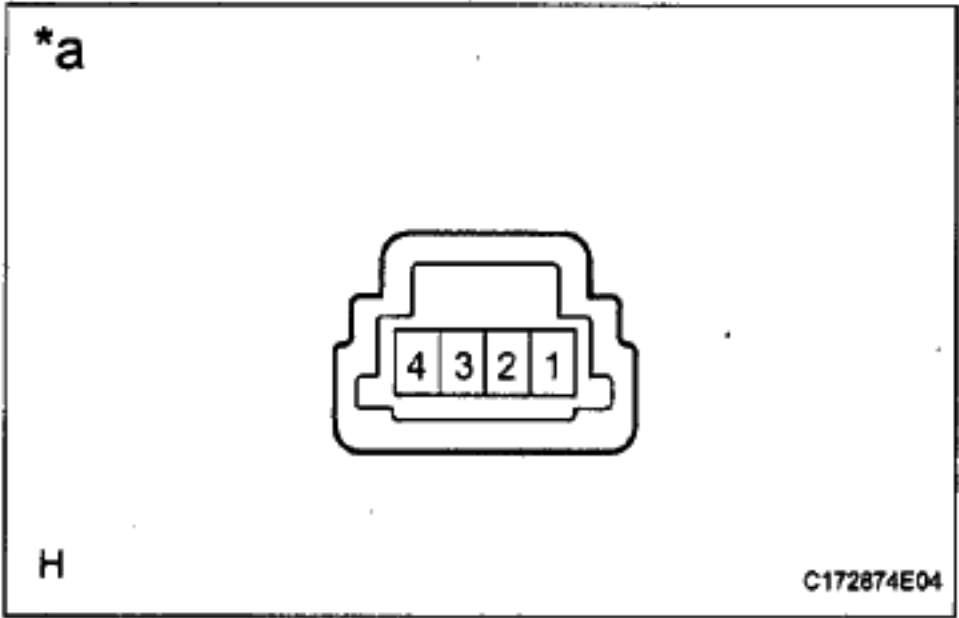


- (b) 用螺丝刀，分离 2 个卡爪并从前地板控制台上面板装饰件上拆下下坡辅助控制开关。

插图文字

*1	保护胶带
----	------

提示：
在使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。



检查

1. 检查悬架控制开关（下坡辅助控制开关）

- (a) 根据下表中的值测量电阻。

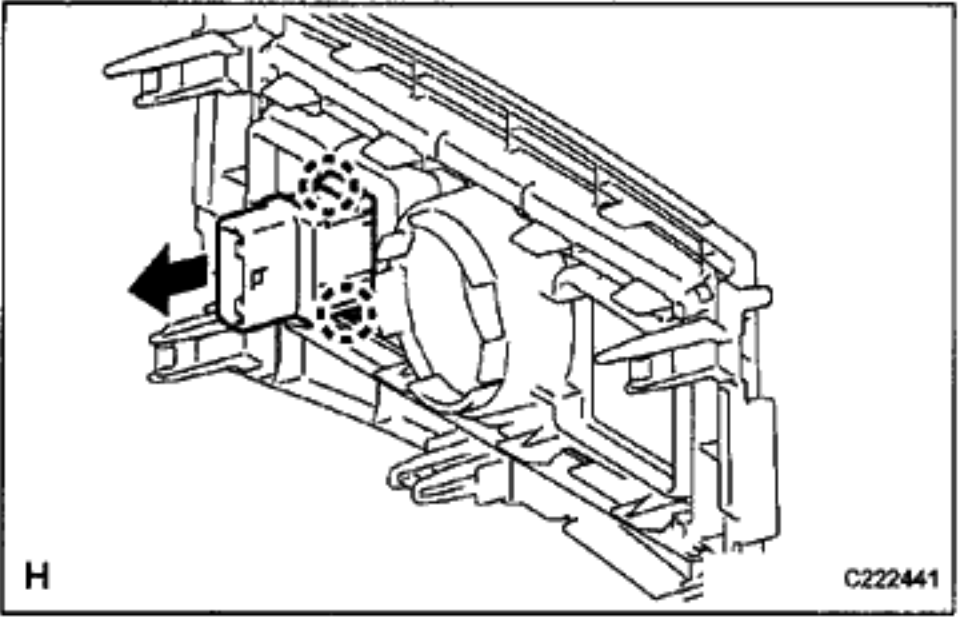
标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
1 - 4	按下	小于 1 Ω
	未按下	10 k Ω 或更大

插图文字

*a	未连接线束的零部件 (下坡辅助控制开关)
----	-------------------------

如果结果不符合规定，则更换悬架控制开关。



安装

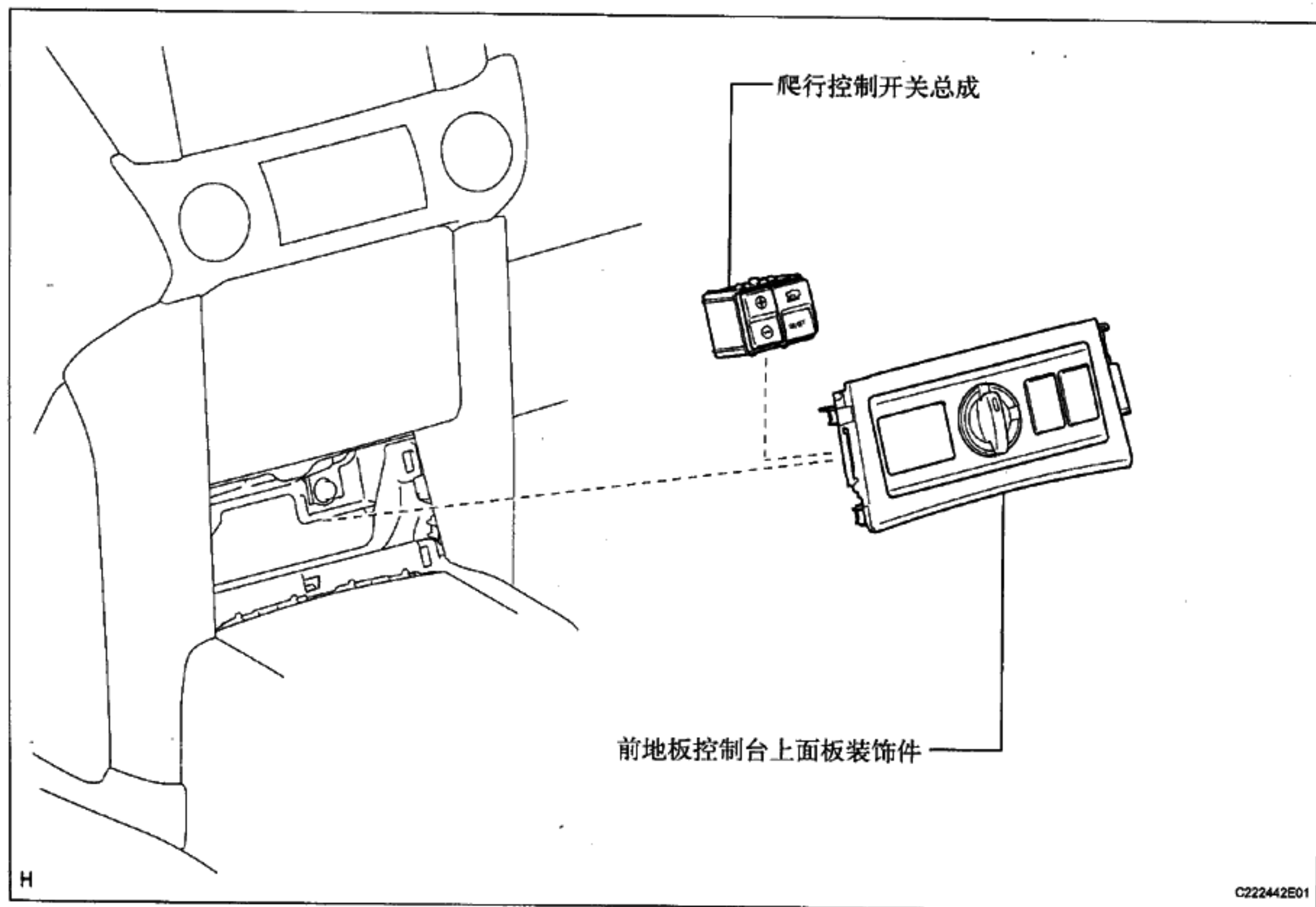
1. 安装下坡辅助控制开关

- (a) 接合 2 个卡爪以将下坡辅助控制开关安装到前地板控制台上面板装饰件上。
(b) 连接连接器。

2. 安装前地板控制台上面板装饰件（参见 IT-41 页）
3. 安装仪表板装饰板 2 号缓冲垫（参见 IT-40 页）
4. 安装仪表板装饰板 1 号缓冲垫（参见 IT-41 页）
5. 安装仪表板左端装饰板（参见 IT-41 页）
6. 安装仪表板右端装饰板（参见 IT-41 页）
7. 执行下坡辅助控制校准
(a) 执行下坡辅助控制校准（参见 BC-14 页）。

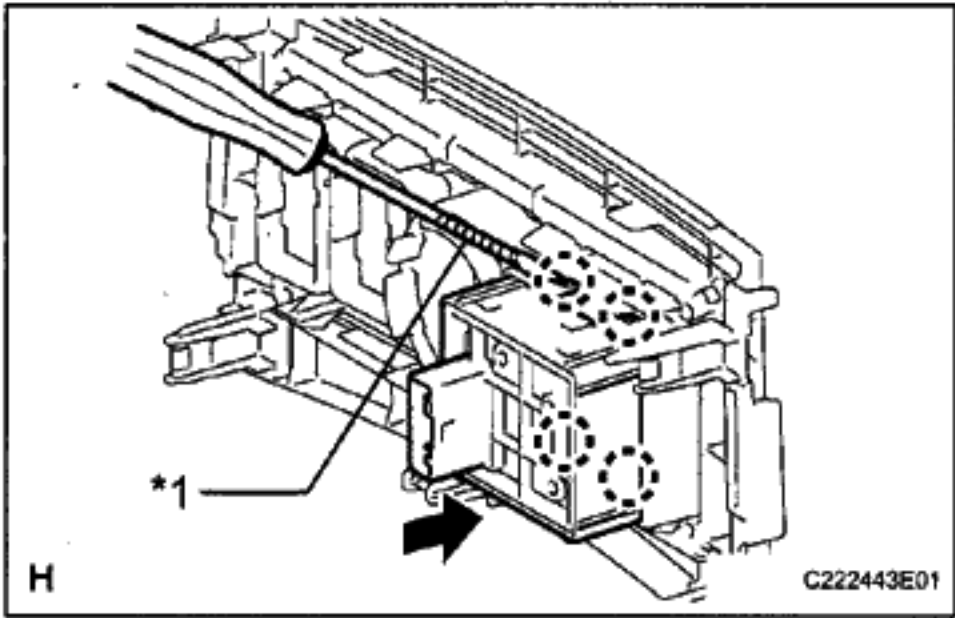
爬行开关

零部件



拆卸

1. 拆卸仪表板装饰板 2 号缓冲垫 (参见 IT-30 页)
2. 拆卸仪表板装饰板 1 号缓冲垫 (参见 IT-30 页)
3. 拆卸仪表板左端装饰板 (参见 IT-30 页)
4. 拆卸仪表板右端装饰板 (参见 IT-31 页)
5. 拆卸前地板控制台上面板装饰件 (参见 IT-31 页)
6. 拆卸爬行控制开关总成
(a) 断开连接器。

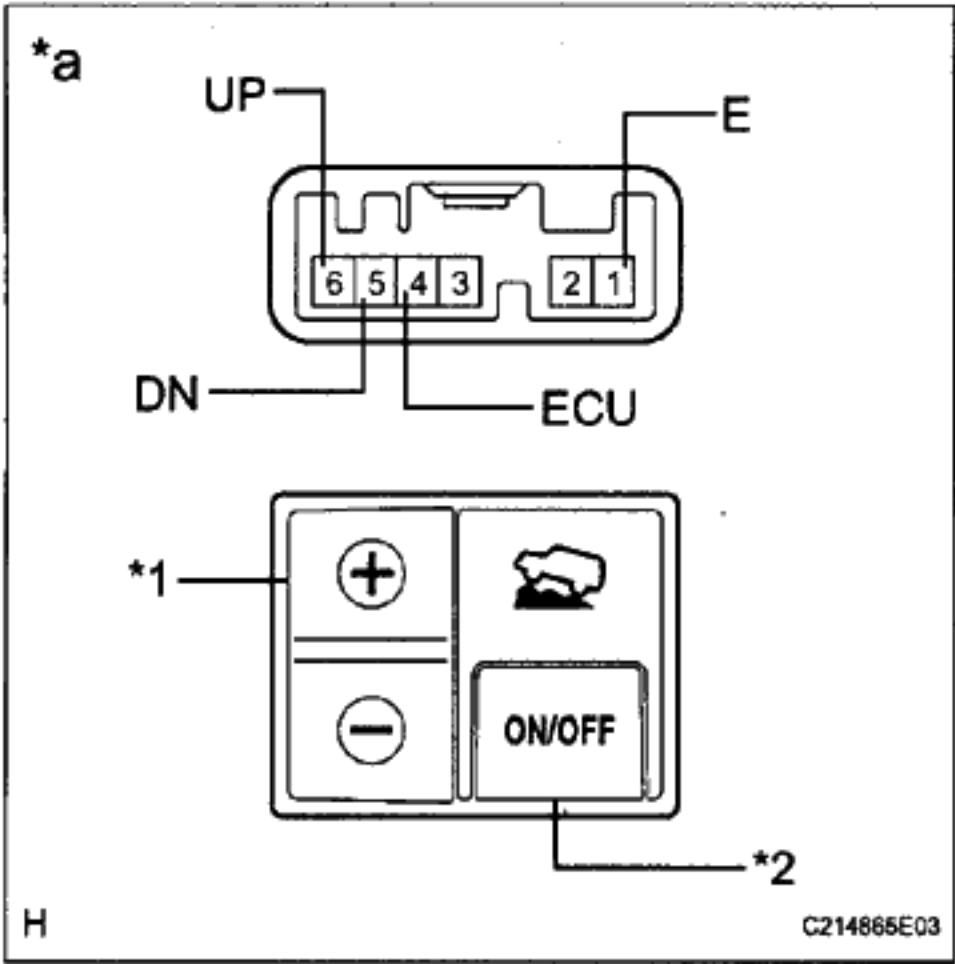


- (b) 分离 4 个卡爪并从前地板控制台上上面板装饰件上拆下爬行控制开关。

插图文字

*1	保护胶带
----	------

提示：
在使用螺丝刀之前，请在螺丝刀头部缠上胶带。



检查

1. 检查爬行控制开关

- (a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	开关状态	规定状态
6 (UP) - 1 (E)	"+" 开关按下	小于 1 Ω
	"+" 开关未按下	10 k Ω 或更大
5 (DN) - 1 (E)	"-" 开关按下	小于 1 Ω
	"-" 开关未按下	10 k Ω 或更大
4 (ECU) - 1 (E)	ON/OFF: 按下	小于 1 Ω
	ON/OFF: 未按下	10 k Ω 或更大

插图文字

*1	速度选择开关
*2	ON/OFF 开关
*a	未连接线束的零部件 (爬行控制开关)

如果结果不符合规定，则更换爬行控制开关。

安装

1. 安装爬行控制开关总成

- (a) 接合 4 个卡爪以安装爬行控制开关。
(b) 连接连接器。

2. 安装前地板控制台上上面板装饰件 (参见 IT-41 页)
3. 安装仪表板装饰板 2 号缓冲垫 (参见 IT-41 页)
4. 安装仪表板装饰板 1 号缓冲垫 (参见 IT-41 页)
5. 安装仪表板左端装饰板 (参见 IT-41 页)
6. 安装仪表板右端装饰板 (参见 IT-41 页)
7. 执行爬行控制校准
(a) 执行爬行控制校准 (参见 BC-14 页)。

