



制动控制

防抱死制动系统

注意事项	BC-1
部件位置	BC-2
系统图	BC-4
系统说明	BC-5
如何进行故障排除分析	BC-9
测试模式步骤	BC-11
故障症状表	BC-16
ECU 端子	BC-17
诊断系统	BC-19
DTC 检查 / 清除	BC-22
定格数据	BC-23
失效保护表	BC-25
数据表 / 主动测试	BC-25
诊断故障代码一览表	BC-27
C0200/31	BC-30
C0205/32	BC-30
C1271/71	BC-30
C1272/72	BC-30
C1275/75	BC-30
C1276/76	BC-30
C1330/35	BC-30
C1331/36	BC-30
C0210/33	BC-38
C0215/34	BC-38
C1273/73	BC-38
C1274/74	BC-38
C1277/77	BC-38
C1278/78	BC-38
C1332/38	BC-38
C1333/39	BC-38
C0226/21	BC-47
C0236/22	BC-47
C0246/23	BC-47
C0256/24	BC-47
C0273/13	BC-49
C0278/11	BC-53
C1237/37	BC-56
C1241/41	BC-63
C1249/49	BC-67
C1300/62	BC-72
U0073/94	BC-73
ABS 警告灯保持亮起	BC-74
ABS 警告灯不亮起	BC-78
制动警告灯保持亮起	BC-81
制动警告灯不亮起	BC-89
TC 和 CG 端子电路	BC-92
TS 和 CG 端子电路	BC-95

BC



BC

车辆稳定性控制

注意事项	BC-98
部件位置	BC-100
系统图	BC-102
系统说明	BC-104
如何进行故障排除分析	BC-114
检查间歇性故障	BC-115
校准	BC-117
测试模式步骤	BC-121
故障症状表	BC-131
ECU 端子	BC-133
诊断系统	BC-135
DTC 检查 / 清除	BC-138
定格数据	BC-140
失效保护表	BC-142
数据表 / 主动测试	BC-143
诊断故障代码一览表	BC-147
43	BC-152
C0200/31	BC-153
C0205/32	BC-153
C1271/71	BC-153
C1272/72	BC-153
C0210/33	BC-161
C0215/34	BC-161
C1273/73	BC-161
C1274/74	BC-161
C0226/21	BC-169
C0236/22	BC-169
C0246/23	BC-169
C0256/24	BC-169
C1225/25	BC-169
C0273/13	BC-172
C0274/14	BC-172
C1361/91	BC-172
C0278/11	BC-178
C0279/12	BC-178
C1201/51	BC-181
C1203/53	BC-182
C1210/36	BC-183
C1336/39	BC-183
C1231/31	BC-185
C1232/32	BC-188
C0371/71	BC-188
C1234/34	BC-188
C1243/43	BC-188
C1244/44	BC-188
C1245/45	BC-188
C1279/79	BC-188
C1381/97	BC-188
C1235/35	BC-192
C1236/36	BC-192
C1238/38	BC-192
C1239/39	BC-192
C1275/75	BC-192



C1276/76	BC-192
C1277/77	BC-192
C1278/78	BC-192
C1241/41	BC-201
C1246/46	BC-204
C1281/81	BC-204
C1249/49	BC-207
C1251/51	BC-214
C1290/66	BC-216
U0073/94	BC-218
U0100/65	BC-218
U0123/62	BC-218
U0124/95	BC-218
U0126/63	BC-218
ABS 警告灯保持亮起	BC-223
ABS 警告灯不亮起	BC-227
VSC 警告灯保持亮起	BC-229
VSC 警告灯不亮起	BC-233
制动警告灯保持亮起	BC-235
制动警告灯不亮起	BC-242
侧滑指示灯保持亮起	BC-244
侧滑指示灯不亮起	BC-248
防滑控制蜂鸣器电路	BC-250
TC 和 CG 端子电路.	BC-253
TS 和 CG 端子电路.	BC-256
制动执行器 (带 VSC)	
组件	BC-259
车上检查	BC-260
拆卸	BC-261
拆解	BC-263
重新装配	BC-263
安装	BC-263
制动执行器 (不带 VSC)	
组件	BC-266
车上检查	BC-267
拆卸	BC-268
拆解	BC-270
重新装配	BC-270
安装	BC-270
前转速传感器	
组件	BC-273
拆卸	BC-274
检查	BC-275
安装	BC-276
防滑控制传感器	
组件	BC-278
拆卸	BC-278
检查	BC-279
安装	BC-281
横摆率和加速传感器 (带 VSC)	
组件	BC-282

BC



BC

拆卸	BC-282
检查	BC-282
安装	BC-283
转向角度传感器 (带 VSC)	
组件	BC-284
拆卸	BC-285
检查	BC-285
安装	BC-286
防滑控制蜂鸣器 (带 VSC)	
组件	BC-287
拆卸	BC-288
检查	BC-288
安装	BC-288
ABS 马达继电器 (带 VSC)	
车上检查	BC-289

防抱死制动系统

注意事项

1. 点火开关表述

- (a) 此车型中所使用的点火开关类型根据车辆的规格而不同。

下表中所列的表述适用于本章节。

表述	开关类型	
	点火开关（位置）	点火开关（状态）
点火开关关闭	LOCK	OFF
点火开关 ON（IG）	ON	ON（IG）
点火开关 ON（ACC）	ACC	ON（ACC）
起动发动机	START	起动

2. 故障排除注意事项

建议：

防抱死制动系统包括 ABS 和 EBD。

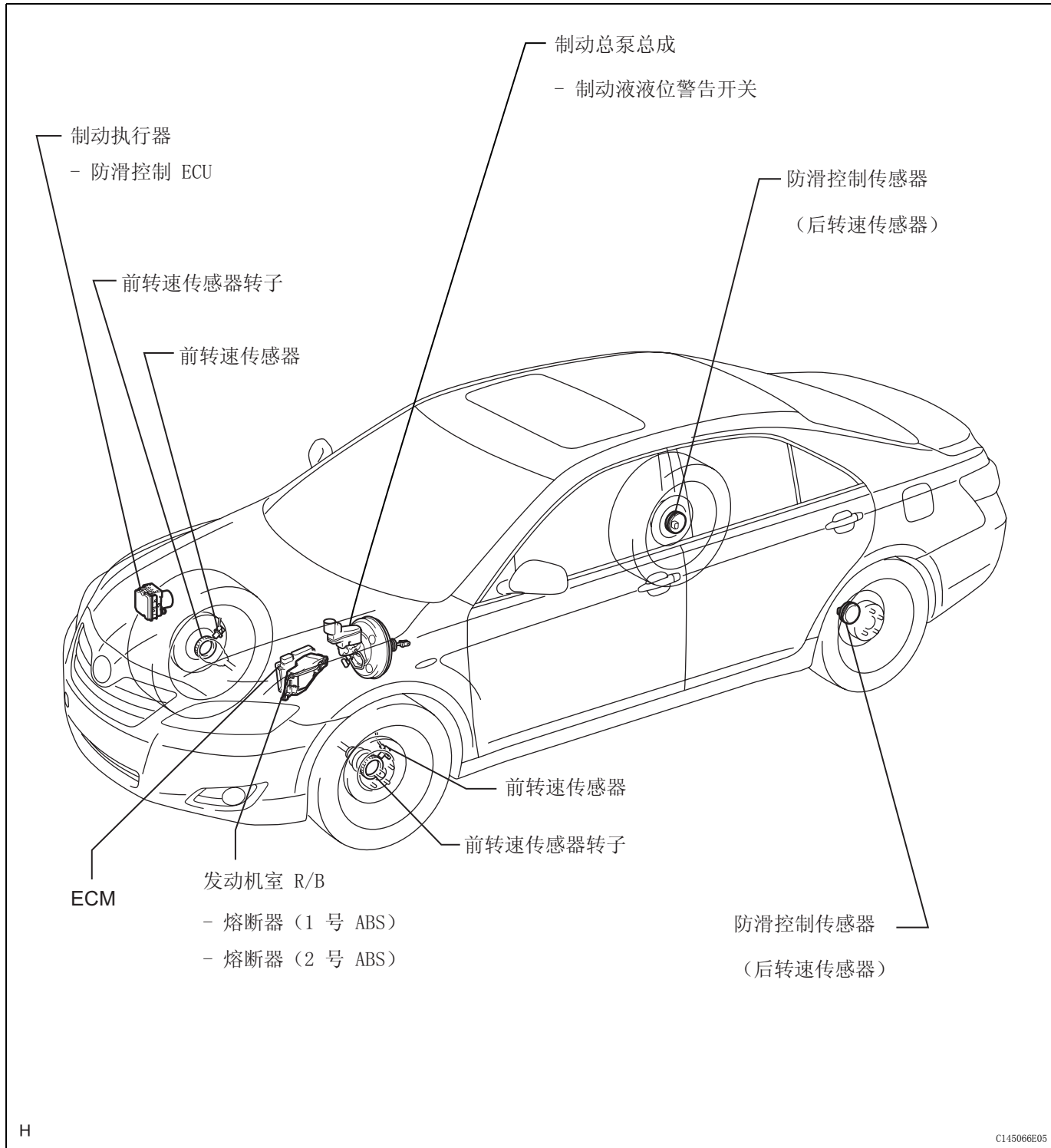
- (a) 当端子触点出现故障或零件出现安装问题时，拆卸和安装可疑故障零件可能会完全或暂时地将系统恢复正常状态。
- (b) 为确定故障部位，一定要在故障发生时检查车辆状况，例如输出 DTC 和定格数据，并且在断开每个连接器或拆卸和安装零件之前记录这些状况。
- (c) 除非在检查步骤中另外规定，否则一定要在点火开关关闭时拆卸和安装制动执行器以及各个独立的传感器。
- (d) 如果制动执行器或传感器曾被拆卸和安装，则有必要在重新装配零件后检查系统是否存在问题。使用智能测试仪检查 DTC，还要使用测试模式检查系统功能和 ECU 所接收的信号是否正常。

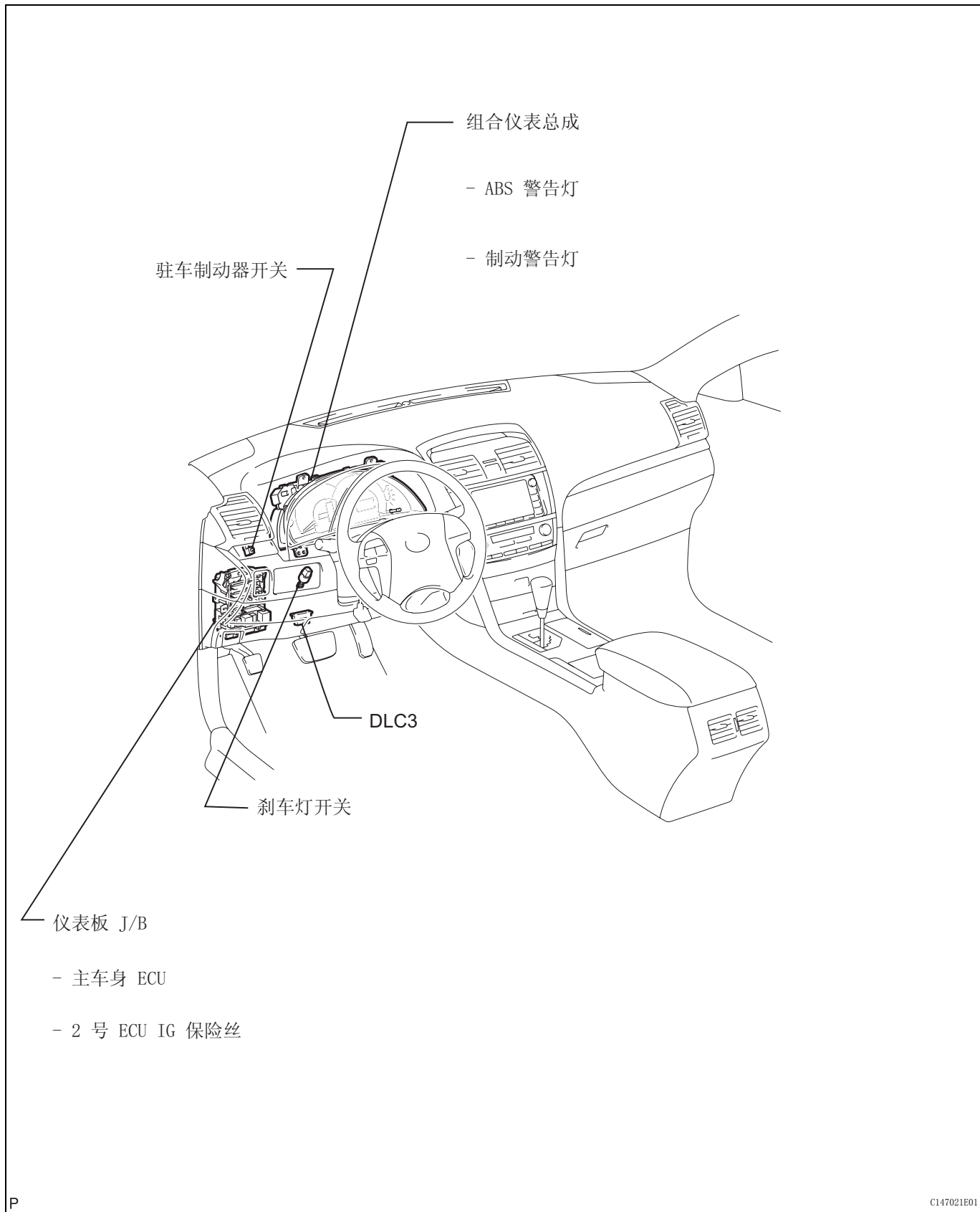
3. CAN（多工）通信系统注意事项

- (a) CAN（多工）通信系统用于每个 ECU 和传感器之间的数据通信。如果 CAN 通信线路出现故障，则将输出通信线路的 DTC。
- (b) 如果输出 CAN 通信线路的 DTC，须修理通信线路故障并排除防抱死制动系统的故障。

- (c) 要激活 CAN 通信，须在 CAN 通信线路上使用指定电缆。各条通信线路所使用的接线为具有同等长度的双绞线。不得使用旁路导线，否则会破坏正在传输的数据。

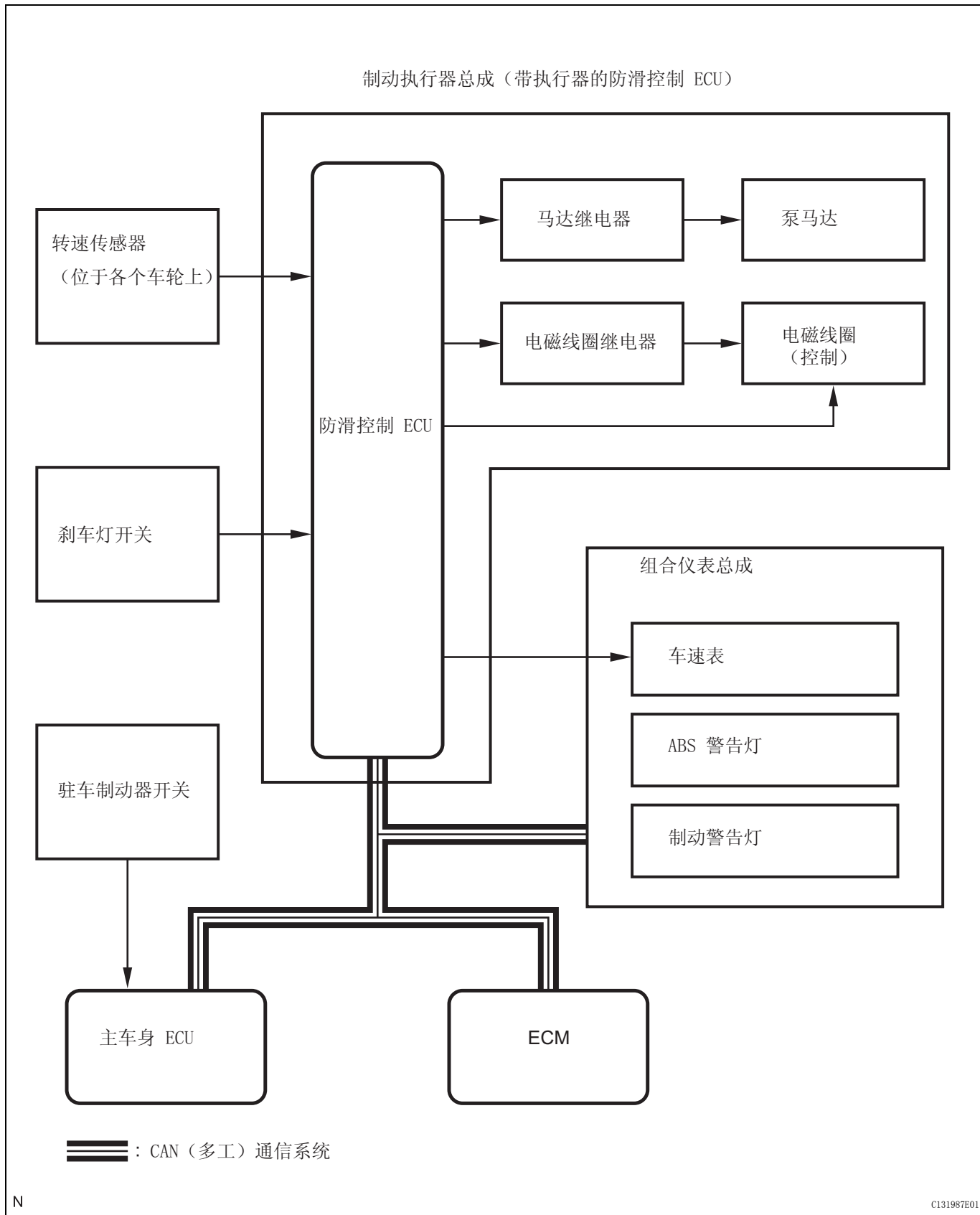
部件位置





BC

系统图



N

C131987E01

发射 ECU	接收 ECU	信号	通信方式
防滑控制 ECU	组合仪表	<ul style="list-style-type: none"> ABS 警告灯信号 制动警告灯信号 	CAN (多工) 通信系统

发射 ECU	接收 ECU	信号	通信方式
ECM	防滑控制 ECU	档位信号	CAN (多工) 通信系统
主车身 ECU	防滑控制 ECU	驻车制动信号	CAN (多工) 通信系统

系统说明

1. 系统说明

建议：

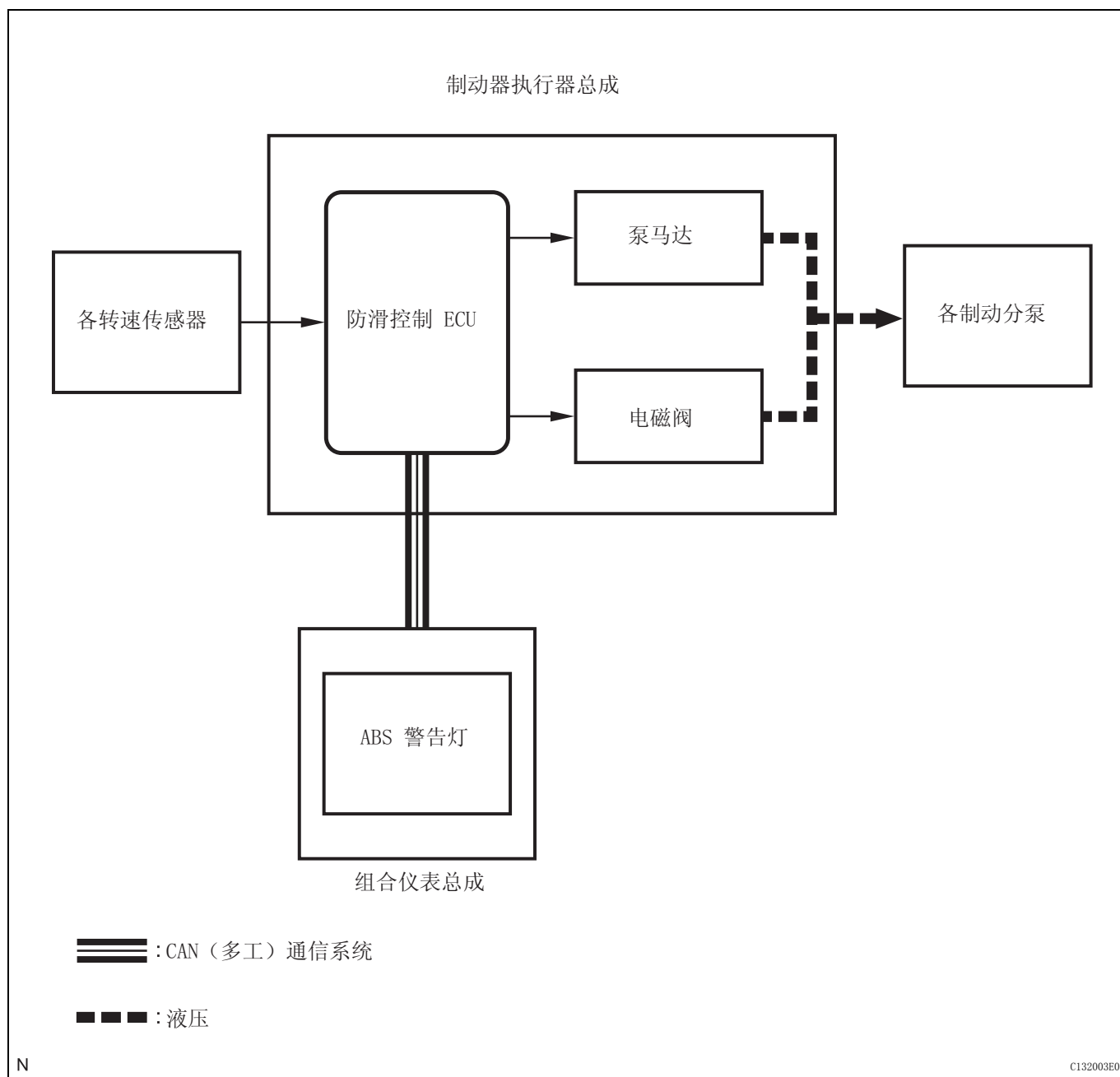
防滑控制 ECU 位于制动执行器总成内。

(a) ABS

(防抱死制动系统)

在紧踩制动踏板或在光滑路面上制动时，ABS 有助于防止车轮抱死。

BC



操作说明

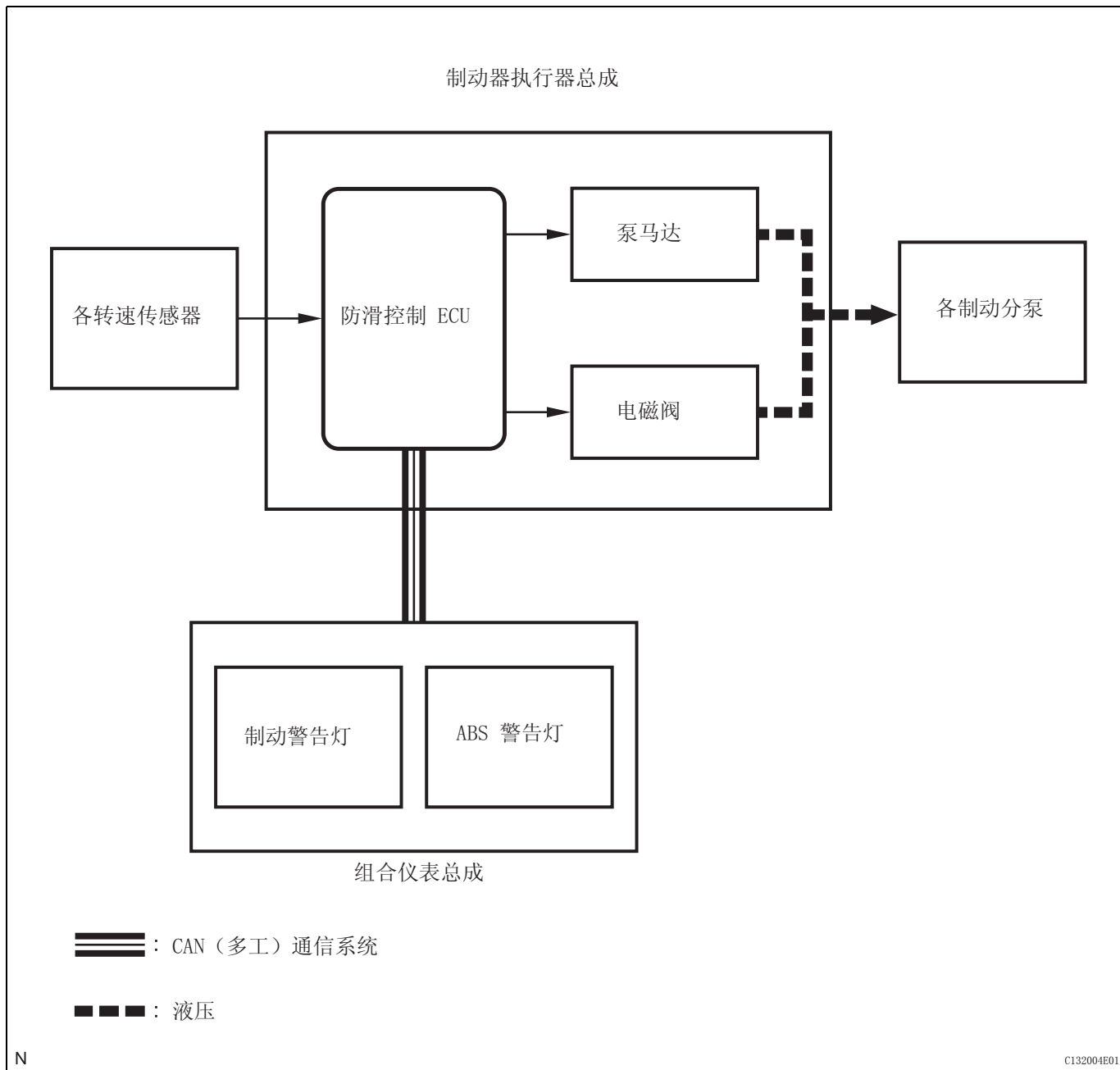
防滑控制 ECU 在从车轮转速传感器接收到的转速信号的基础上检测车轮抱死。防滑控制 ECU 根据此信息控制泵马达和电磁阀。泵马达和电磁阀用于通过控制施加到各个车轮制动器上的液压来防止车轮抱死。在系统故障时，ABS 警告灯亮起。

(b) EBD

(电子制动力分配)

EBD 控制根据驾驶状况, 利用 ABS 实施前轮和后轮之间合理的制动力分配。

在转弯情况下制动时, 它也可以控制左右车轮的制动力, 来帮助保持车辆驾驶性能。



BC

操作说明

防滑控制 ECU 从各个车轮转速传感器接收转速信号，并使用这些信号检测车轮抱死。ECU 使用此信息来确定对电磁阀的适当控制。电磁阀控制施加到各个车轮制动缸上的液压。这样，电磁阀可以用于控制前轮和后轮以及左轮和右轮之间的制动力。如果 EBD 系统出现故障，ABS 和 制动警告灯亮起。

2. 带 EBD 操作的 ABS

(a) 防滑控制 ECU 根据从 4 个车轮转速传感器上接收到的信号来计算减速和各个车轮的速度，同时监控车轮抱死。如果车轮抱死，ECU 会控制制动执行器中的电磁阀以调整施加到各个车轮制动器上的液压。

3. 失效保护功能

(a) 如果防抱死制动系统出现故障，ABS 警告灯会亮起，并禁止操作。如果出现禁用 EBD 操作的故障，制动警告灯也会亮起，并禁止操作（参见页次 BC-25）。

4. 初始检查

(a) 如果在点火开关 ON (IG) 后车辆速度首次变为约 6 km/h (4 mph) 或更大，则依次激活制动执行器的各个电磁阀和马达，执行电路检查。在初始检查过程中，可以从发动机室听到电磁阀和马达的工作响声，但这并非故障。

5. 组件的功能

组件	功能
制动执行器总成	<ul style="list-style-type: none"> 由支撑电磁阀、减压电磁阀、泵马达、储液罐等组成，可以调整施加到各个制动分缸上的液压。 封闭防滑控制 ECU。
防滑控制 ECU	处理从各个传感器到控制 ABS 和 EBD 的信号。
转速传感器	检测各个车轮的转速并将数据输入防滑控制 ECU。
制动总泵	根据踏板上的力产生压力。
刹车灯开关	踩下制动踏板时点亮刹车灯。（向防滑控制 ECU 发送制动信号）
电磁线圈继电器	<ul style="list-style-type: none"> 向各个电磁线圈供电。 封闭在防滑控制 ECU 中。
马达继电器	<ul style="list-style-type: none"> 向泵马达供电。 封闭在防滑控制 ECU 中。
ABS 警告灯	<ul style="list-style-type: none"> 点亮来通知驾驶员 ABS 或 EBD 发生故障。 闪烁来输出 DTC。
制动警告灯	<ul style="list-style-type: none"> 在系统正常或制动液液位下降时，点亮通知驾驶员已拉上了驻车制动器。 点亮来通知驾驶员 ABS 或 EBD 发生故障。

如何进行故障排除分析

*: 使用智能测试仪。

1 车辆送入修理厂

下一步

2 用户所述故障分析

BC

(a) 询问客户以确认问题。

下一步

3 检查 CAN 通信系统 *

(a) 检查有无 DTC (参见页次 BC-22)。
 建议：
 防滑控制 ECU 连接到 CAN 通信系统。
 因此，在进行故障排除之前，一定要检查 CAN 通信系统是否工作正常。

结果

结果	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

B 检查 CAN (多工) 通信电路

A

4 检查 DTC 和定格数据 *

(a) 检查 DTC 和定格数据 (参见页次 BC-22 - DTC 检查 / 清除, BC-23 - 定格数据)。
 (1) 记录 DTC 和定格数据。
 (b) 清除 DTC。
 (c) 重新检查是否有 DTC。
 (1) 再现故障症状, 检查是否再次输出 DTC。

结果

结果	进到
输出 DTC	A
没有输出 DTC (故障症状没有出现)	B
没有输出 DTC (故障症状出现)	C

B 进到第 9 步

C

进到第 10 步

A

5 诊断故障代码一览表

(a) 进入“诊断故障代码一览表”(参见页次 BC-27)。

BC

下一步

6 电路检查 *

下一步

7 修理或更换

下一步

8 确认测试

下一步

结束

9 症状模拟

下一步

10 故障症状表

(a) 进入“故障症状表”(参见页次 BC-16)。

下一步

11 电路检查 *

下一步

12 修理或更换

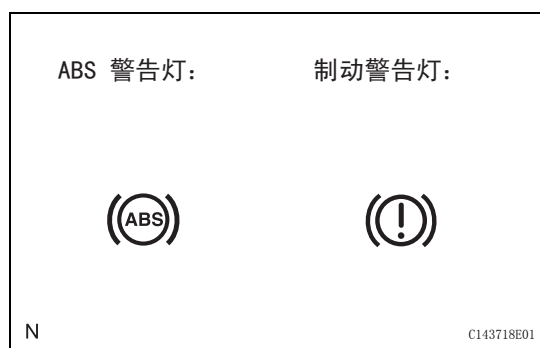
下一步

13 确认测试

下一步

BC

结束



测试模式步骤

1. 警告灯和指示灯初始检查

(a) 松开驻车制动器。

备注：

松开驻车制动器之前，将换挡杆移至 P 位置以确保安全。

建议：

驻车制动器制动时或制动液液位低时，制动警告灯会亮起。

(b) 在点火开关转到 ON (IG) 时，检查 ABS 警告灯是否持续亮起 3 秒。

建议：

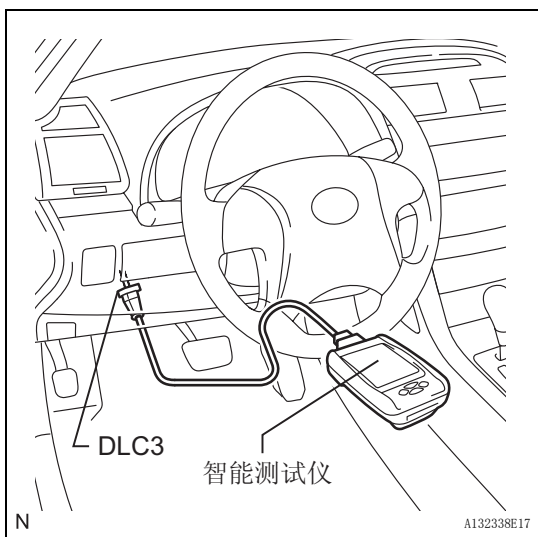
- 如果防滑控制 ECU 储存任何 DTC，ABS 和制动警告灯将亮起。
- 如果指示灯仍保持亮起或不亮起，执行下列的指示灯电路故障排除。

故障部位	参见步骤
ABS 警告灯 (持续亮起)	BC-74
ABS 警告灯 (不亮起)	BC-78
制动警告灯 (持续亮起)	BC-81
制动警告灯 (不亮起)	BC-89

2. 由测试模式来检查传感器信号 (信号检查) (智能测试仪)

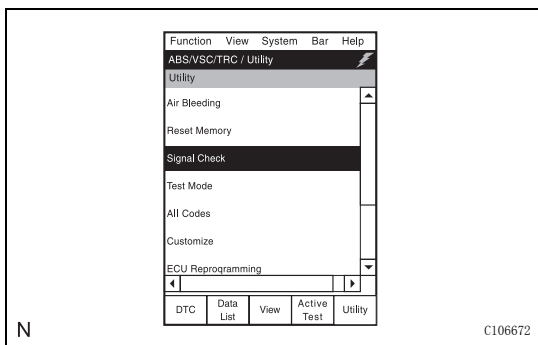
建议：

在测试模式 (信号检查) 期间，将点火开关从 ON (IG) 转到 ON (ACC) 或 OFF 位置，将删除在信号检查功能中记录的 DTC。



BC

- (a) 进入测试模式的步骤。
- (1) 关闭点火开关。
 - (2) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
 - (3) 检查方向盘是否对中，将换挡杆移到 P 位置（自动传动桥）或拉上驻车制动器（手动传动桥）。
 - (4) 将点火开关转到 ON (IG)。



- (5) 将智能测试仪设定为测试模式（选择“SIGNAL CHECK”（信号检查））。
- 建议：
详情请参照智能测试仪操作人员手册。

测试模式：
闪烁模式：

显示：

- (6) 查看 ABS 警告灯是否点亮起数秒，然后在测试模式中闪烁。
- 建议：
如果 ABS 警告灯不闪烁，应检查 ABS 警告灯电路。

故障部位	参见步骤
ABS 警告灯（持续亮起）	BC-74
ABS 警告灯（不亮起）	BC-78

- (b) 检查传感器信号。
- (1) 向前直线开车。
以大于等于 45 km/h (28 mph) 的速度行驶几秒，检查踩下制动踏板时 ABS 警告灯是否熄灭。
- 建议：
- 在进行该项检查时，如果车轮旋转或方向盘转动，将不能完成传感器检查。
 - 完成传感器信号检查并踩下制动踏板时，ABS 警告灯熄灭。
 - 在转速传感器信号检查中，检测到故障后，ABS 警告灯立即亮起。

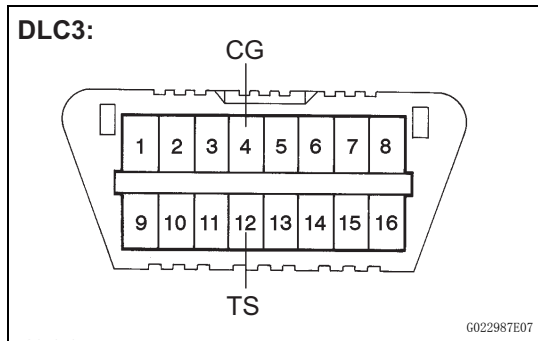
- (c) 停车。
 备注：
 • 如果在转动方向盘或旋转车轮时开始转速传感器信号检查，则转速传感器信号检查可能无法完成。
 • 如果信号检查没有完成，则在驾驶时 ABS 警告灯会闪烁，并且 ABS 系统不工作。
- (d) 按照以下测试仪屏幕上的提示，读取 DTC 的数值。
 备注：
 • 如果只显示 DTC，则修理故障区域并且清除 DTC。
 • 如果显示了 DTC 或测试模式代码（信号检查功能的 DTC），则修理故障区域、清除 DTC 并执行测试模式检查。

建议：
 参见 DTC 列表（见步骤“A”）。

3. 用测试模式来检查传感器信号（信号检查）（SST 检查导线）

建议：
 在测试模式（信号检查）期间，将点火开关从 ON（IG）转到 ON（ACC）或 OFF 位置，将删除在信号检查功能中记录的 DTC。

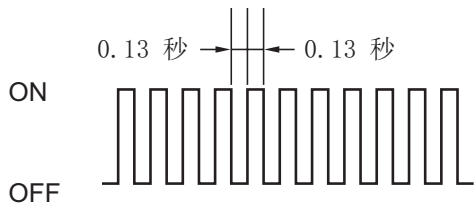
- (a) 测试模式步骤。
 (1) 关闭点火开关。
 (2) 检查方向盘是否对中，换挡杆移到 P 位置（自动传动桥）或拉上驻车制动器（手动传动桥）。
 (3) 使用 SST 连接 DLC3 的 TS 和 CG 端子。
 SST 09843-18040
 (4) 将点火开关转到 ON（IG）。



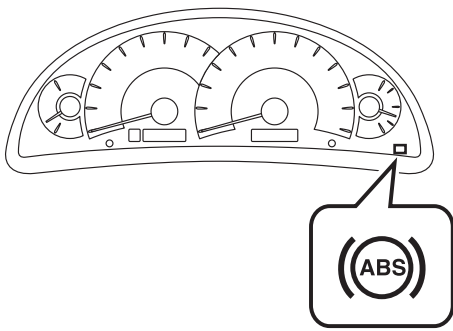
BC

测试模式:

闪烁模式:



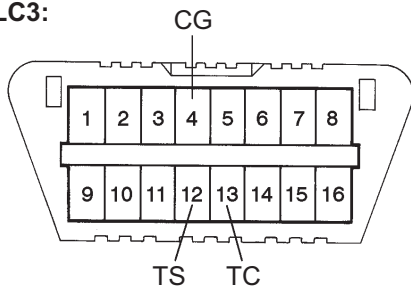
显示:



N

C146859E01

DLC3:



G022988E01

(5) 查看 ABS 警告灯是否亮起数秒，然后在测试模式中闪烁。

建议:

如果 ABS 警告灯不闪烁，则应检查 ABS 警告灯电路和 TS 及 CG 端子电路。

故障部位	参见步骤
TS 和 CG 端子电路	BC-95
ABS 警告灯 (持续亮起)	BC-74
ABS 警告灯 (不亮起)	BC-78

(b) 检查传感器信号。

(1) 向前直线开车。

以大于等于 45 km/h (28 mph) 的速度行驶几秒，检查踩下制动踏板时 ABS 警告灯是否熄灭。

建议:

- 在进行该项检查时，如果车轮旋转或方向盘转动，将不能完成传感器检查。
- 完成传感器信号检查并踩下制动踏板时，ABS 警告灯熄灭。
- 在转速传感器信号检查中，检测到故障后，ABS 警告灯立即亮起。

(c) 停车。

备注:

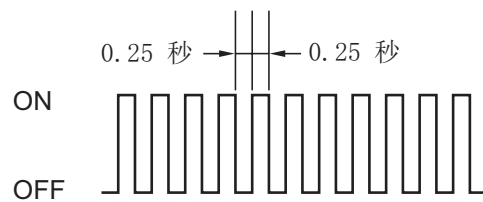
- 如果在转动方向盘或旋转车轮时开始转速传感器信号检查，则转速传感器信号检查可能无法完成。
- 如果信号检查没有完成，则在驾驶时 ABS 警告灯会闪烁，并且 ABS 系统不工作。

(d) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。

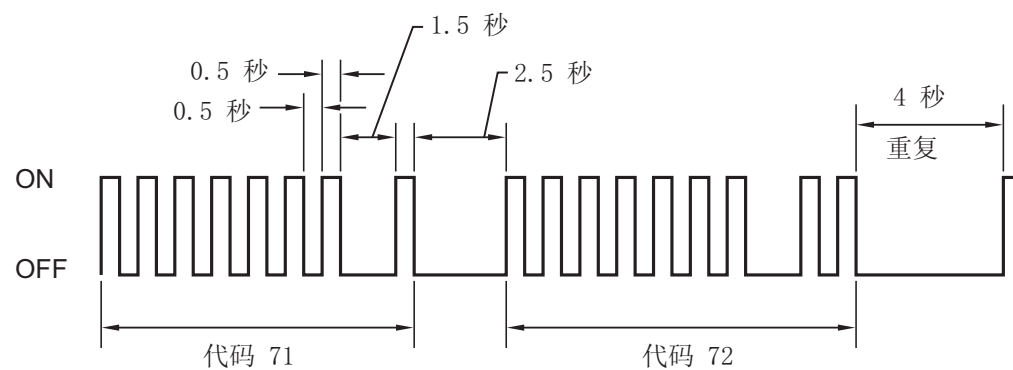
SST 09843-18040

(e) 计算 ABS 警告灯的闪烁次数。

正常系统代码的闪烁模式：



故障代码的闪烁模式（示例代码 71 和 72）：



N

C132876E01

BC

备注：

- 如果只显示 DTC，则修理故障区域并且清除 DTC。
- 如果显示了 DTC 或测试模式代码（信号检查功能的 DTC），则修理故障区域、清除 DTC 并执行测试模式检查。

建议：

- 如果同时检测到 1 个以上的故障，将最先显示编号最小的 DTC。
 - 参见 DTC 列表（见步骤“A”）。
- (f) 检查之后，从 DLC3 的 TS 和 CG、TC 和 CG 端子上断开 SST，并将点火开关转到 OFF。
- (g) 将点火开关转到 ON (IG)，取消测试模式。

建议：

- 如果从 DLC3 上拆下 SST 后，点火开关不在 ON (IG)，则先前的测试模式将继续。
- 如果点火开关处于 ON (IG)、端子 TS 和 CG 短路，先前的测试模式将继续。

4. 测试模式（信号检查）功能的 DTC（步骤“A”）

测试模式（信号检查）的 DTC:

代码编号	诊断	故障部位
C1271/71	前转速传感器 RH 的输出信号低	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 RH 传感器安装 转速传感器转子
C1272/72	前转速传感器 LH 的输出信号低	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 LH 传感器安装 转速传感器转子
C1273/73	后转速传感器 RH 的输出信号低	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 RH 传感器安装 转速传感器转子
C1274/74	后转速传感器 LH 的输出信号低	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 LH 传感器安装 转速传感器转子
C1275/75	前转速传感器 RH 输出信号的异常变化	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 RH 前转速传感器电路 RH 传感器安装
C1276/76	前转速传感器 LH 输出信号的异常变化	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 LH 前转速传感器电路 LH 传感器安装
C1277/77	后转速传感器 RH 输出信号的异常变化	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 RH 后转速传感器电路 RH 传感器安装
C1278/78	后转速传感器 LH 输出信号的异常变化	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 LH 后转速传感器电路 LH 传感器安装

建议：

该表中的代码仅在测试模式（信号检查）下输出。

故障症状表

如果在 DTC 检查时显示正常代码，可是故障依然存在，应按下表给出的顺序检查电路是否有各种故障症状，然后进入到相关的故障排除页次以排除故障。

备注：

当更换防滑控制 ECU、传感器等时，将点火开关转到 OFF。

建议：

- 如下表所示，在寻找怀疑部位前检查保险丝和继电器。
- 按数字顺序检查每个故障电路相应的症状。

防抱死制动系统

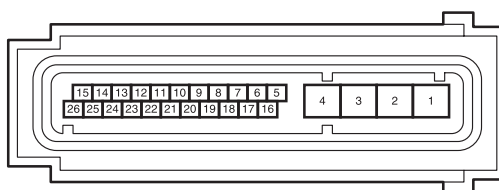
症状	怀疑部位	参见页次
ABS 不工作	1. 检查 DTC, 再次确认输出的是正常系统代码	BC-22
	2. IG 电源电路	BC-63
	3. 前转速传感器电路	BC-30
	4. 后转速传感器电路	BC-38
	5. 用智能测试仪检查制动执行器总成 (使用主动测试功能检查制动执行器总成)。如果异常, 则检查液压管路是否泄漏。	BR-32
	6. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-266
ABS 无法有效运行	1. 检查 DTC, 再次确认输出的是正常系统代码	BC-22
	2. 前转速传感器电路	BC-30
	3. 后转速传感器电路	BC-38
	4. 刹车灯开关电路	BC-67
	5. 使用智能测试仪检查制动执行器总成 (使用主动测试功能检查制动执行器总成的运行)	BR-32
	6. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-266
ABS 警告灯故障 (持续亮起)	1. ABS 警告灯电路 2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-74 BC-266
ABS 警告灯故障 (不亮起)	1. ABS 警告灯电路	BC-78
制动警告灯故障 (持续亮起)	1. 制动警告灯电路	BC-81
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-266
制动警告灯故障 (不亮起)	1. 制动警告灯电路	BC-89
	2. 制动执行器总成	BC-266
ABS 传感器 DTC 检查不能完成	1. 检查 DTC, 再次确认输出的是正常系统代码	BC-22
	2. TS 和 CG 端子电路	BC-95
	3. TC 和 CG 端子电路	BC-92
	4. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-266

BC

ECU 端子

1. ECU 端子

防滑控制 ECU (制动执行器总成) :



N

C131974E01

符号 (端子编号)	端子说明
GND2 (1)	执行器泵马达接地
+BM (2)	马达继电器电源
+BS (3)	电磁阀电源
GND1 (4)	防滑控制接地
FL+ (5)	前 LH (+) 车轮转速信号输入
FL- (6)	前 LH (-) 车轮转速信号输入
RL+ (7)	后 LH (+) 车轮转速信号输入
RR- (8)	后 RH (-) 车轮转速信号输入
FR- (9)	前 RH (-) 车轮转速信号输入
FR+ (10)	前 RH (+) 车轮转速信号输入
CANL (15)	CAN 通信网络 L
RL- (17)	后 LH (-) 车轮转速信号输入
IG1 (18)	ECU 电源
RR+ (19)	后 RH (+) 车轮转速信号输入
STP (20)	刹车灯开关输入
SP1 (23)	车速表转速信号输出
TS (25)	传感器检查输入
CANH (26)	CAN 通信网络 H

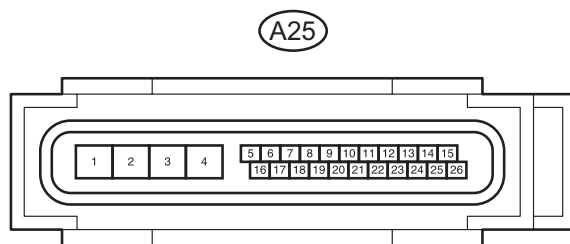
2. 端子检查

(a) 断开连接器，并测量线束侧的电压或电阻。

建议：

由于连接器是防水的，所以在连接器与防滑控制 ECU 连接时无法测量其电压值。

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图)：



N

C131969E01

符号 (端子编号)	接线颜色	端子说明	状态	规定条件
GND2 (1) - 车身接地	W-B - 车身接地	执行器泵马达接地	始终	低于 1 Ω
+BM (2) - 车身接地	B - 车身接地	马达继电器电源	始终	10 至 14 V
+BS (3) - 车身接地	L - 车身接地	电磁阀电源	始终	10 至 14 V
GND1 (4) - 车身接地	W-B - 车身接地	防滑控制 ECU 接地	始终	低于 1 Ω
IG1 (18) - 车身接地	P - 车身接地	ECU 电源	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V
STP (20) - 车身接地	P - 车身接地	刹车灯开关输入	刹车灯开关转到 ON (踩下制动踏板)	8 至 14 V

符号 (端子编号)	接线颜色	端子说明	状态	规定条件
STP (20) - 车身接地	P - 车身接地	刹车灯开关输入	刹车灯开关转到 OFF (松开制动踏板)	低于 3 V

诊断系统

1. 诊断系统

(a) 检查蓄电池电压。

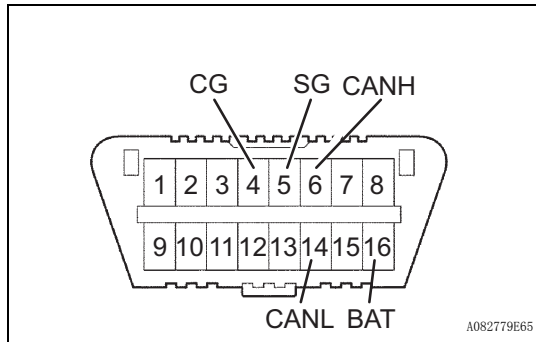
标准电压：

11 至 14 V

如果电压低于 11 V，在诊断前给蓄电池充电。

(b) 车辆 ECM 使用 ISO 15765-4 通讯协议。DLC3 的端子排列符合 ISO 15031-3，并与 ISO 15765-4 格式一致。

BC



符号 (端子编号)	端子说明	状态	规定条件
CG (4) - 车身接地	底盘接地	始终	低于 1 Ω
SG (5) - 车身接地	信号接地	始终	低于 1 Ω
BAT (16) - 车身接地	蓄电池正极	始终	9 至 14 V
CANH (6) - CANL (14)	CAN 总线	点火开关转到 OFF*	54 至 69 Ω
CANH (6) - 蓄电池正极	高位 CAN 总线	点火开关转到 OFF*	6 kΩ 或更高
CANH (6) - CG (4)	高位 CAN 总线	点火开关转到 OFF*	200 Ω 或更高
CANL (14) - 蓄电池正极	低位 CAN 总线	点火开关转到 OFF*	6 kΩ 或更高
CANL (14) - CG (4)	低位 CAN 总线	点火开关转到 OFF*	200 Ω 或更高

建议：

将智能测试仪的电缆连接到 DLC3，转动点火开关至 ON (IG)，尝试启用智能测试仪。如果屏幕显示通信故障信息，则车辆或测试仪存在故障。

如果测试仪与另一车辆连接时通信正常，则检查原先车辆上的 DLC 3。

如果将测试仪连接到其他车辆仍然无法进行通信，那么可能是测试仪本身的问题。请咨询测试仪使用手册中列出的服务部门。

备注：

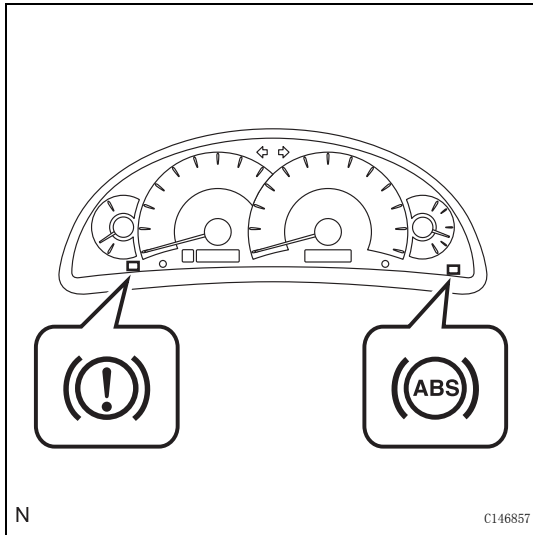
***：测量电阻之前，使车辆保持原状态至少 1 分钟，并且不要操作点火开关、任何其他开关或车门。**

2. 诊断

备注：

为了安全，在松开驻车制动器时，需要放个楔块来稳住车辆。

- (a) 松开驻车制动器。
- (b) 将点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 如果防滑控制 ECU 检测到故障，那么 ABS 警告灯和制动警告灯会亮起来警告驾驶员。下表列出了在某个特定功能发生故障时哪个指示灯会点亮。



项目 / 故障部位	ABS 系统	EBD 系统	防滑控制 ECU
ABS 警告灯	○	○	○
制动警告灯	-	○	○

○：警告灯 ON

-：警告灯 OFF

- DTC 将会同时被储存到记忆中。可以通过连接 DLC3 的 TC 和 CG 端子之间的 SST (09843-1804) 以及观察 ABS 警告灯的闪烁模式，或者连接智能测试仪来读取 DTC (参见页次 BC-22)。
- 此系统有传感器信号检查功能 (参见页次 BC-11)。

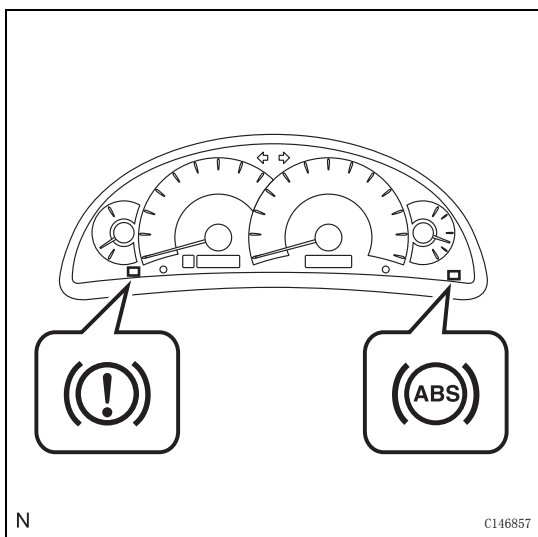
3. 警告灯初始检查

备注：

为了安全，在松开驻车制动器时，需要放一个楔块来固定车辆。

建议：

当施加驻车制动器或制动液液位低时，制动警告灯会亮起。



- (a) 松开驻车制动器。
- (b) 检查点火开关转为 ON (IG) 并在大约 3 秒后熄灭时, ABS 警告灯和制动警告灯是否亮起。
- (c) 如果警告灯没有亮起或保持亮起, 则检查 ABS 警告灯电路和 (或) 制动警告灯电路。

故障部位	参见步骤
ABS 警告灯 (持续亮起)	BC-74
ABS 警告灯 (不亮起)	BC-78
制动警告灯 (持续亮起)	BC-81
制动警告灯 (不亮起)	BC-89

BC

4. 症状模拟

建议：

故障排除中最困难的情况是没有任何症状出现。在这种情况下, 必须进行彻底分析用户所叙述的故障。然后模拟与客户车辆出现故障时相同或相似的条件和环境。无论维修人员经验如何丰富、技术如何熟练, 如果不确认故障症状就进行故障排除, 将会在修理中忽略一些重要的东西, 并在某些地方作出错误的猜测。这将导致故障排除无法进行下去。

- (a) 振动法：用于可能主要由振动造成故障的情况。

建议：

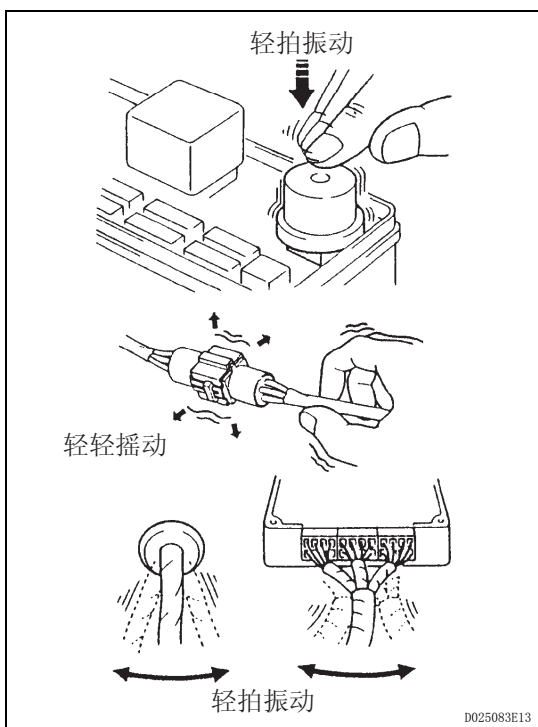
只有在主要检查阶段 (点火开关转到 ON (IG) 后约 6 秒) 才使用模拟法。

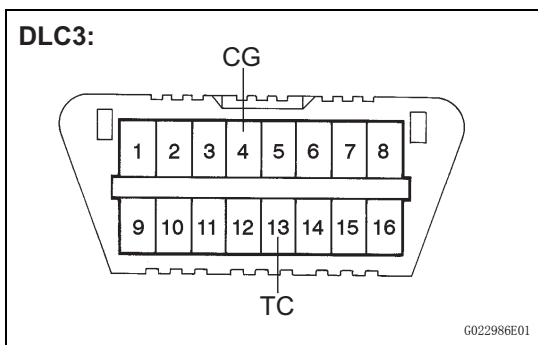
- (1) 用手指轻轻振动可能有故障的传感器零件, 并检查是否出现故障。
- (2) 在垂直和水平方向轻轻摇动连接器。

建议：

振动继电器过猛可能导致继电器开路。

- (3) 在垂直和水平方向轻轻摇动线束。连接器接头和振动的支点是应该彻底检查的主要部位。





BC

DTC 检查 / 清除

1. DTC 检查 / 清除 (SST 检查导线)

(a) DTC 检查

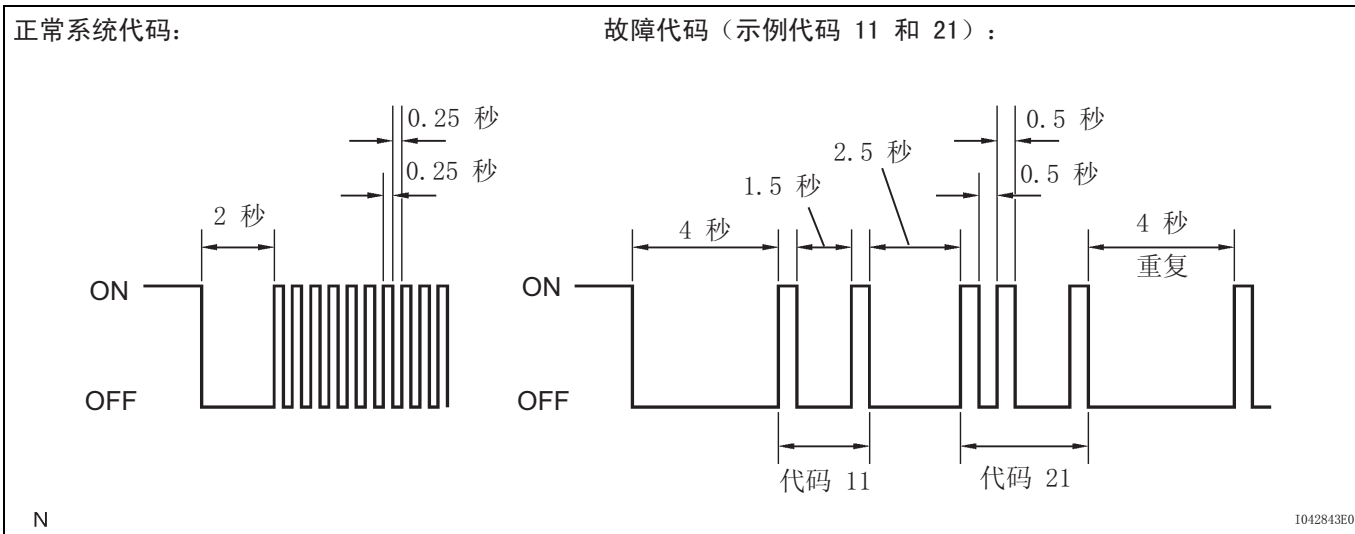
- (1) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。
- SST 09843-18040
- (2) 将点火开关转到 ON (IG)。
- (3) 从组合仪表的 ABS 警告灯上读取 DTC 信息。

建议：

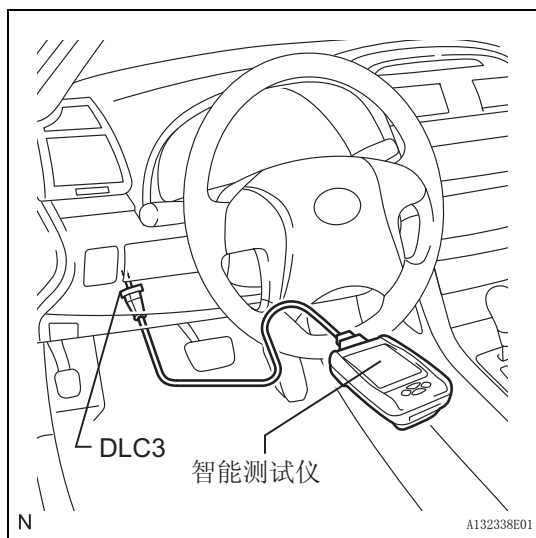
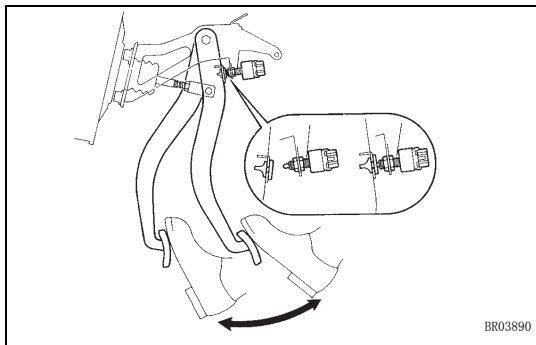
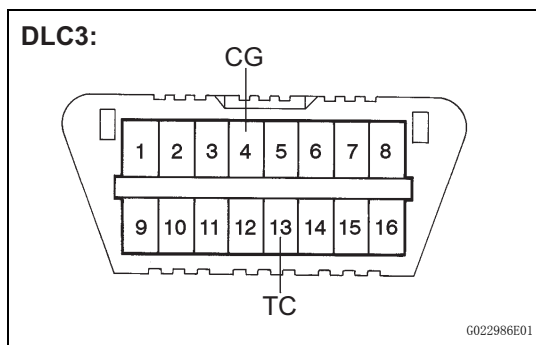
如果没有出现代码，则检查 TC 和 CG 端子电路和 ABS 警告灯电路。

故障部位	参见步骤
TC 和 CG 端子电路	BC-92
ABS 警告灯 (持续亮起)	BC-74
ABS 警告灯 (不亮起)	BC-78

- (4) 参见以下有关正常系统代码和故障代码 11 和 21 的闪烁模式图表作为示例。



- (5) 代码在故障代码表上解释 (参见页次 BC-27)。
- (6) 检查结束后断开 DLC3 的 TC 和 CG 端子, 关闭显示屏电源。如果同时检测到 2 个或更多 DTC, DTC 将按升序显示。



(b) DTC 清除

(1) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。

SST 09843-18040

(2) 将点火开关转到 ON (IG)。

(3) 在 5 秒内踩下制动踏板 8 次以上，以便清除储存在 ECU 中的 DTC。

(4) 检查警告灯是否显示正常系统代码。

(5) 从 DLC3 端子上拆卸 SST。

建议：

不能通过拆卸蓄电池端子或 ECU-IG 保险丝来清除 DTC。

BC

2. DTC 检查 / 清除 (使用智能测试仪时：)

(a) DTC 检查

(1) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 将点火开关转到 ON (IG)。

(3) 按照测试仪屏幕上的提示，读取 DTC 的值。

(b) DTC 清除

(1) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 将点火开关转到 ON (IG)。

(3) 操作智能测试仪以清除代码。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。

3. 终止 DTC 的检查 / 清除

(a) 将点火开关转到 ON (IG)。

(b) 检查 ABS 警告灯是否在大约 3 秒内熄灭。

定格数据

1. 定格数据

(a) 只要检测到 DTC 或 ABS 工作，防滑控制 ECU 就会将当前车辆 (传感器) 状态储存成定格数据。



- (b) 防滑控制 ECU 储存自上次启动 ABS 后点火开关从 OFF 转到 ON 的次数（最大：31）。

建议：

- ABS 操作时的定格数据：
只要 ABS 系统运行，防滑控制 ECU 就会储存并更新数据。
如果防滑控制 ECU 在检测到 DTC 时储存数据，则在 ABS 运行时储存的数据会被消除。
- 检测到 DTC 时的定格数据：
当防滑控制 ECU 储存检测到 DTC 时的数据时，在数据被清除前不会更新数据。

- (c) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
(d) 将点火开关转到 ON (IG)。
(e) 在测试仪显示上选择“DTC”。
(f) 在 DTC 数据显示屏上选择显示“!”的 DTC 数据。

智能测试仪显示项目	测量项目	参考值
Trouble code (故障代码)	定格 DTC	最小：0，最大 65535
Number of DTC (DTC 的数量)	故障代码数量	最少：0，最多：255
Elapsed Time after Freeze Trigger (定格触发后的经过时间)	定格触发后的经过时间	最短：0 ms，最长：500 ms
Number of IG ON (IG ON 的次数)	存储了定格数据之后，点火开关 ON (IG) 操作的次数	0 至 31
Stop Lamp SW (刹车灯 SW)	刹车灯开关信号	刹车灯开关转到 ON: ON, OFF: OFF
Parking Brake SW (驻车制动 SW)	驻车制动器状态	ON: 驻车制动器开启 OFF: 驻车制动器关闭
Operated System (运行的系统)	运行的系统	ABS 操作: ABS
FR Wheel Speed (右前轮转速)	右前轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)
FL Wheel Speed (左前轮转速)	左前轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)
RR Wheel Speed (右后轮转速)	右后轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)
RL Wheel Speed (左后轮转速)	左后轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)
Vehicle Speed (车速)	车速读取值	车速表上的转速显示值
Vehicle Speed Grade (车速等级)	车速等级	最低: -1.869 G, 最高: 1.869 G

失效保护表

1. 故障保护的動作

如果传感器信号或制动执行器系统存在故障，则防滑控制 ECU 将禁止向制动执行器供电并终止 ABS 控制。ABS 控制将被禁止，但是 EBD 控制则尽可能地继续。如果不能进行 EBD 控制，则制动警告灯会亮起以警告驾驶员（参见页次 BC-19）。

故障部位	控制方法
ABS 系统	禁止 ABS 控制
EBD 系统	禁止 ABS 和 EBD 控制

BC

建议：

如果 ABS 系统故障，则制动系统在没有 ABS 控制的情况下也会正常运行。

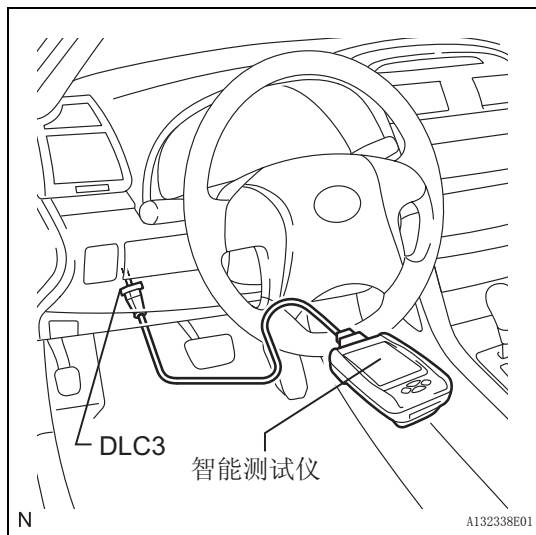
数据表 / 主动测试

1. 数据表

建议：

根据智能测试仪上显示的数据表，在不拆卸零件的情况下可读取开关、传感器、执行器和其他部件的值。排除故障时首先急读取数据表，可以缩短工时。

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 将点火开关转到 ON (IG)。
- 根据测试仪显示屏的显示，读取“数据表”。



数据表：

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
ABS Warning Lamp (ABS 警告灯)	ABS 警告灯 ON / OFF	ON: ABS 警告灯亮起 OFF: ABS 警告灯熄灭	-
BRAKE Warning Lamp (制动警告灯)	制动警告灯 ON / OFF	ON: 制动警告灯亮起 OFF: 制动警告灯熄灭	-
Stop Lamp SW (刹车灯 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 (驻车制动器 SW)	驻车制动器开关 / ON 或 OFF	ON: 拉上驻车制动器 OFF: 松开驻车制动器	-

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
FR Wheel Speed (右前轮转速)	车轮转速传感器 (FR) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	车速表显示的车速
FL Wheel Speed (左前轮转速)	车轮转速传感器 (FL) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	车速表显示的车速
RR Wheel Speed (右后轮转速)	车轮转速传感器 (RR) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	车速表显示的车速
RL Wheel Speed (左后轮转速)	车轮转速传感器 (RL) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	车速表显示的车速
Vehicle Speed (车速)	车速 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	车速表显示的车速
FR Wheel Acceleration (右前轮加速度)	前右车轮加速度 / 最低: -200.84 m/s, 最高: 199.27 m/s	0 m/s	-
FL Wheel Acceleration (左前轮加速度)	左前轮加速度 / 最低: -200.84 m/s, 最高: 199.27 m/s	0 m/s	-
RR Wheel Acceleration (右后轮加速度)	右前轮加速度 / 最低: -200.84 m/s, 最高: 199.27 m/s	0 m/s	-
RL Wheel Acceleration (左后轮加速度)	左后轮加速度 / 最低: -200.84 m/s, 最高: 199.27 m/s	0 m/s	-
FR Wheel ABS Ctrl Status (右前轮 ABS 控制状态)	前右 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: ABS 控制时 OFF: 无 ABS 控制时	-
FL Wheel ABS Ctrl Status (左前轮 ABS 控制状态)	前左 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: ABS 控制时 OFF: 无 ABS 控制时	-
RR Wheel ABS Ctrl Status (右后轮 ABS 控制状态)	后右 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: ABS 控制时 OFF: 无 ABS 控制时	-
RL Wheel ABS Ctrl Status (左后轮 ABS 控制状态)	后左 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: ABS 控制时 OFF: 无 ABS 控制时	-
FR Wheel EBD Ctrl Status (右前轮 EBD 控制状态)	前右 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: EBD 控制时 OFF: 无 EBD 控制时	-
FL Wheel EBD Ctrl Status (左前轮 EBD 控制状态)	前左 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: EBD 控制时 OFF: 无 EBD 控制时	-
RR Wheel EBD Ctrl Status (右后轮 EBD 控制状态)	后右 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: EBD 控制时 OFF: 无 EBD 控制时	-
RL Wheel EBD Ctrl Status (左后轮 EBD 控制状态)	后左 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: EBD 控制时 OFF: 无 EBD 控制时	-
Solenoid Relay (电磁线圈继电器)	电磁线圈继电器 / ON 或 OFF	ON: 电磁线圈继电器 ON OFF: 电磁线圈继电器 OFF	-
ABS Motor Relay (ABS 马达继电器)	ABS 马达继电器 / ON 或 OFF	ON: 泵马达运行时 OFF: 无泵马达运行时	-
ABS Solenoid (SFRH) (ABS 电磁线圈 SFRH)	ABS 电磁线圈 (SFRH) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SFRR) (ABS 电磁线圈 SFRR)	ABS 电磁线圈 (SFRR) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SFLH) (ABS 电磁线圈 SFLH)	ABS 电磁线圈 (SFLH) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SFLR) (ABS 电磁线圈 SFLR)	ABS 电磁线圈 (SFLR) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRRH) (ABS 电磁线圈 SRRH)	ABS 电磁线圈 (SRRH (SRH)) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRRR) (ABS 电磁线圈 SRRR)	ABS 电磁线圈 (SRRR (SRR)) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRLH) (ABS 电磁线圈 SRLH)	ABS 电磁线圈 (SRLH) ON / OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRLR) (ABS 电磁线圈 SRLR)	ABS 电磁线圈 (SRLR) ON / OFF	ON: 运行	-

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
Test Mode (测试模式)	测试模式 / NORMAL 或 TEST	NORMAL: 正常模式 TEST: 测试模式中	-
Number of DTC (DTC 的数量)	储存的 DTC 数量 / 最少: 0, 最多: 255	最少: 0, 最多: 19	-
IG Voltage (IG 电压)	ECU 电源电压 / NORMAL (正常) 或 TOO LOW (太低)	NORMAL: 9.5 V 或更高 TOO LOW: 低于 9.5 V	-

2. 主动测试

建议:

进行智能测试仪的主动测试可以在不拆卸任何零件的情况下, 运行继电器、VSV、执行器和其他项目。排除故障时首先进行主动测试, 可以缩短工时。在主动测试过程中可以显示数据表。

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 将点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 根据测试仪显示屏执行“主动测试”。

BC

主动测试:

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
ABS Warning Lamp (ABS 警告灯)	ABS 警告灯 ON / OFF	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表
Brake Warning Lamp (制动警告灯)	制动警告灯 ON / OFF	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表
Motor Relay (马达继电器)	ABS 马达继电器 ON / OFF	马达继电器 ON / OFF	可听到马达的工作响声。
ABS Solenoid (SRLR) (ABS 线圈 SRLR)	ABS 电磁线圈 (SRLR) ON / OFF	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SRLH) (ABS 电磁线圈 SRLH)	ABS 电磁线圈 (SRLH) ON / OFF	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SRRR) (ABS 电磁线圈 SRRR)	ABS 电磁线圈 (SRRR) ON / OFF	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SRRH) (ABS 电磁线圈 SRRH)	ABS 电磁线圈 (SRRH) ON / OFF	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SFLR) (ABS 电磁线圈 SFLR)	接通 / 切断 ABS 电磁线圈 (SFLR)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SFLH) (ABS 电磁线圈 SFLH)	接通 / 切断 ABS 电磁线圈 (SFLH)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SFRR) (ABS 电磁线圈 SFRR)	ABS 电磁线圈 (SFRR) ON / OFF	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)
ABS Solenoid (SFRH) (ABS 电磁线圈 SFRH)	ABS 电磁线圈 (SFRH) ON / OFF	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (滴答声)

诊断故障代码一览表

备注:

拆除零件之前先关闭点火开关。

建议:

- 如果检查零件时没有发现异常, 则检查防滑控制 ECU 和接地点是否接触不良。
- 在 DTC 检查过程中, 如果显示某个故障代码, 应检查 DTC 指示的电路。有关各代码的详情, 参考 DTC 表中“参见页次”中的相关“DTC 代码”。
- 当检测到 2 个以上的 DTC 时, 应逐个检查每个电路, 直至识别出故障。

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C0200/31	右前轮转速传感器信号故障	1. 前转速传感器 RH 2. 前转速传感器 RH 电路 3. 前转速传感器转子 RH 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-30
C0205/32	左前轮转速传感器信号故障	1. 前转速传感器 LH 2. 前转速传感器 LH 电路 3. 前转速传感器转子 LH 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-30
C0210/33	右后轮转速传感器信号故障	1. 后转速传感器 RH 2. 后转速传感器 RH 电路 3. 后转速传感器转子 RH 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-38
C0215/34	左后轮转速传感器信号故障	1. 后转速传感器 LH 2. 后转速传感器 LH 电路 3. 后转速传感器转子 LH 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-38
C0226/21	SFR 电磁线圈电路	1. SFR 或 SFRH 电路 2. 制动执行器总成	BC-47
C0236/22	SFL 电磁线圈电路	1. SFL 或 SFLH 电路 2. 制动执行器总成	BC-47
C0246/23	SRR 电磁线圈电路	1. SRR 或 SRRH 电路 2. 制动执行器总成	BC-47
C0256/24	SRL 电磁线圈电路	1. SRL 或 SRLH 电路 2. 制动执行器总成	BC-47
C0273/13	ABS 马达继电器电路中存在开路或短路	1. 制动执行器总成 (马达继电器) 2. 1 号 ABS 保险丝 (熔断器) 3. 线束 (+BM 电路)	BC-49
C0278/11	ABS 电磁线圈继电器电路中存在开路或短路	1. 制动执行器总成 (电磁线圈继电器) 2. 2 号 ABS 保险丝 (熔断器) 3. 线束 (+BS 电路)	BC-53
C1237/37	转速传感器转子故障	1. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU) 2. 转速传感器转子 (前) 3. 后桥轮毂和轴承总成 4. 转速传感器 5. 转速传感器电路 6. 轮胎和车轮尺寸 7. 轮胎变形	BC-56
C1241/41	蓄电池正极电压低或蓄电池正极电压异常高	1. 蓄电池 2. 充电系统 3. 电源电路 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-63
C1249/49	刹车灯开关电路中存在开路	1. 刹车灯开关 2. 刹车灯开关电路 3. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-67
C1271/71	前转速传感器 RH 的输出信号低 (测试模式 DTC)	1. 前转速传感器 RH 2. 传感器安装 3. 防滑控制转子	BC-30

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C1272/72	前转速传感器 LH 的输出信号低 (测试模式 DTC)	1. 前转速传感器 LH 2. 传感器安装 3. 防滑控制转子	BC-30
C1273/73	后转速传感器 RH 的输出信号低 (测试模式 DTC)	1. 后转速传感器 RH 2. 传感器安装 3. 传感器转子	BC-38
C1274/74	后转速传感器 LH 的输出信号低 (测试模式 DTC)	1. 后转速传感器 LH 2. 传感器安装 3. 传感器转子	BC-38
C1275/75	前转速传感器 RH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)	1. 前转速传感器 RH 2. 前转速传感器电路 RH 3. 传感器安装	BC-30
C1276/76	前转速传感器 LH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)	1. 前转速传感器 LH 2. 前转速传感器电路 LH 3. 传感器安装	BC-30
C1277/77	后转速传感器 RH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)	1. 后转速传感器 RH 2. 传感器安装 3. 传感器转子	BC-38
C1278/78	后转速传感器 LH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)	1. 后转速传感器 LH 2. 传感器安装 3. 传感器转子	BC-38
C1300/62	防滑控制 ECU 故障	制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-72
C1330/35	右前转速传感器电路	1. 前转速传感器 RH 2. 前转速传感器 RH 电路 3. 传感器安装	BC-30
C1331/36	左前转速传感器电路	1. 前转速传感器 LH 2. 前转速传感器 LH 电路 3. 传感器安装	BC-30
C1332/38	右后转速传感器电路	1. 后转速传感器 RH 2. 后转速传感器 RH 电路 3. 传感器安装	BC-38
C1333/39	左后转速传感器电路	1. 后转速传感器 LH 2. 后转速传感器 LH 电路 3. 传感器安装	BC-38
U0073/94	控制模块通信总线不工作	1. 线束 (CANL、CANH 电路) 2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-73

BC

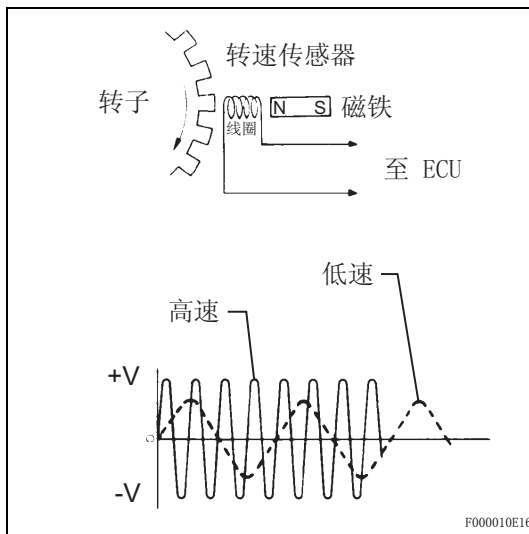
DTC	C0200/31	右前轮转速传感器信号故障
DTC	C0205/32	左前轮转速传感器信号故障
DTC	C1271/71	前转速传感器 RH 的输出信号低 (测试模式 DTC)
DTC	C1272/72	前转速传感器 LH 的输出信号低 (测试模式 DTC)
DTC	C1275/75	前转速传感器 RH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)
DTC	C1276/76	前转速传感器 LH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)
DTC	C1330/35	右前转速传感器电路
DTC	C1331/36	左前转速传感器电路

说明

转速传感器检测到车轮转速并将信号传输到防滑控制 ECU。这些信号用于控制 ABS 控制系统。各个前部转子和后部转子都有 48 个细齿。

当转子旋转时，转速传感器中的永久磁铁产生磁场而产生交变电压。因为交变电压的频率变化与转子的转速直接成比例变化，ECU 使用此频率来检测每个车轮的转速。

在转速传感器发送车轮转速信号或测试模式结束时，DTC C1271/71 至 C1276/76 会被删除。DTC C1271/71 至 C1276/76 仅在测试模式下被输出。

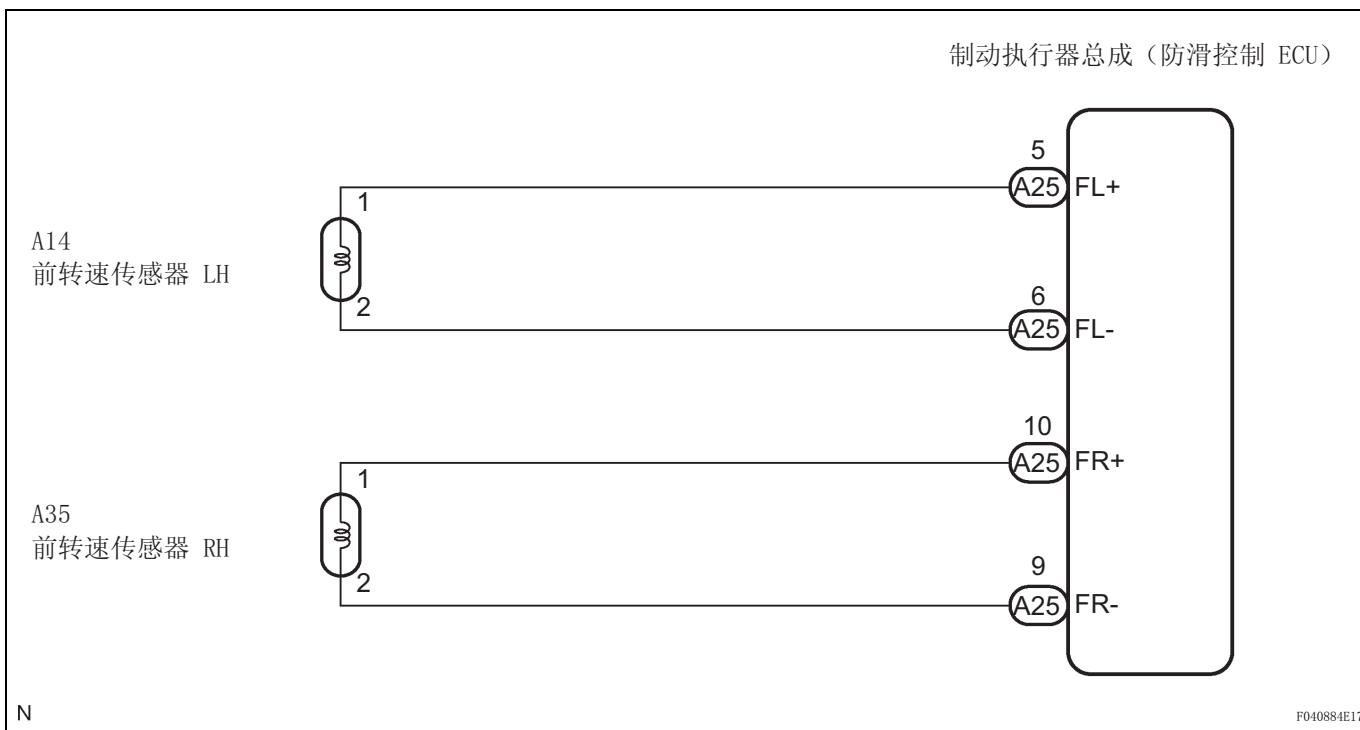


DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C0200/31 C0205/32	检测到下列任何一种情况时： <ul style="list-style-type: none"> 在车速为 40 km/h (25 mph) 或更高时，0.03 秒内无脉冲输入。 如果在初始起动或重新起动后车速达到 12 km/h (8 mph)，则检测到车轮转速为 0 km/h (0 mph)。 	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 RH 和 / 或 LH 前转速传感器电路 RH 和 / 或 LH 前转速传感器转子 RH 和 / 或 LH 传感器安装 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)
C1330/35 C1331/36	检测到各个转速传感器电阻值的异常。	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 RH 和 / 或 LH 前转速传感器电路 RH 和 / 或 LH 传感器安装
C1271/71 C1272/72	仅在测试模式下检测。	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 传感器安装 传感器转子
C1275/75 C1276/76	仅在测试模式下检测。	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 前转速传感器电路 传感器安装

BC

建议：
 用于前转速传感器 RH 的 DTC C0200/31 和 C1330/35。
 用于前转速传感器 LH 的 DTC C0205/32 和 C1331/36。

线路图



检查步骤

建议：
 排除故障前，检查每个相关电路的连接器 (参见页次 IN-31)。

1	读取智能测试仪上的数据 (前转速传感器)
----------	-----------------------------

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 起动发动机。

- (c) 选择“数据表”并读取显示在智能测试仪上的数值（参见页次 BC-25）。

数据表：ABS

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
FR Wheel Speed (右前轮转速)	车轮转速传感器 (FR) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速
FL Wheel Speed (左前轮转速)	车轮转速传感器 (FL) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速

- (d) 将智能测试仪显示的转速传感器的输出值与车辆行驶过程中车速表所显示的数值相比，检查二者是否存在任何差异。

OK:

检查智能测试仪上显示的转速传感器输出值与实际车速相同。

NG

进到第 5 步

OK

2

执行测试模式检查（信号检查）

- (a) 检查是否检测到测试模式（信号检查）DTC（参见页次 BC-11）。

结果

条件	进到
测试模式（信号检查）DTC 没有输出	A
测试模式（信号检查）DTC 输出	B

B

进到第 5 步

A

3 检查转速传感器信号波形

前转速传感器（线束侧）连接器前视图：

正常信号波形：

1 V/DIV, 2 ms./DIV

C132005E01

- (a) 举升车辆。
- (b) 使用示波器进行检查。
 - (1) 断开前转速传感器连接器。
 - (2) 连接示波器至前转速传感器的端子 1 与端子 2。
 - (3) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

从前轮输出相同的波形，并且波形中没有噪音或干扰。

建议：

- 随着车速（车轮转速）的提高，波长变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时，因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

- (c) 接上连接器。

NG → **进到第 11 步**

BC

OK

4 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-22）。
- (b) 以大约 40 km/h（25 mph）或更高的速度驾驶车辆 60 秒或更长。
- (c) 检查是否记录相同 DTC（参见页次 BC-22）。
 - 建议：
重新安装传感器、连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

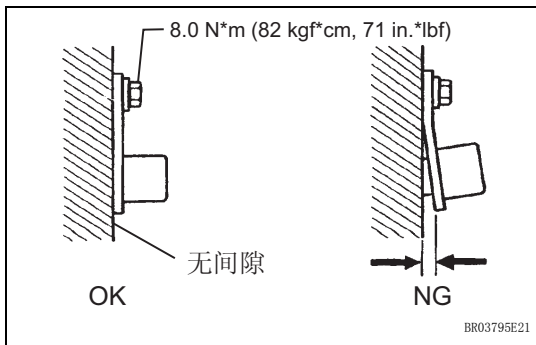
条件	进到
输出 DTC（C0200/31、C0205/32、C1330/35 和 C1331/36）	A
（根据“故障症状表”进行故障排除时）没有输出 DTC（C0200/31、C0205/32、C1330/35 和 C1331/36）	B
（根据“DTC 表”进行故障排除时）没有输出 DTC（C0200/31、C0205/32、C1330/35 和 C1331/36）	C

B → **继续进行故障症状表所示的下一个电路检查（参见页次 BC-16）**

C → **结束**

A

5 检查前转速传感器的安装



(a) 检查前转速传感器的安装。

OK:

适当地拧紧安装螺栓。

在传感器和前转向节之间无间隙。

扭矩： 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)

备注：

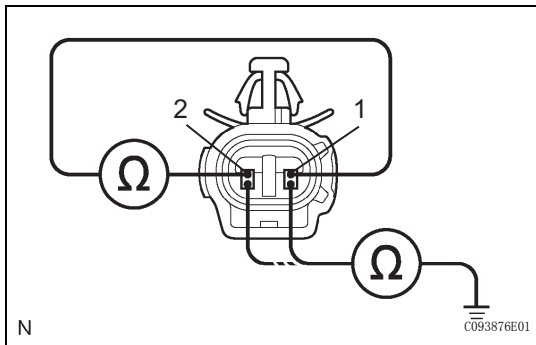
更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-11）。

NG

更换前转速传感器（参见页次 BC-274）

OK

6 检查前转速传感器



(a) 确保连接器锁止件和连接件不松动。

(b) 断开前转速传感器连接器。

(c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

LH

测试仪连接	规定条件
A14-1 (FL+) - A14-2 (FL-)	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
A14-1 (FL+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
A14-2 (FL-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

RH

测试仪连接	规定条件
A35-1 (FR+) - A35-2 (FR-)	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
A35-1 (FR+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
A35-2 (FR-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

备注：

更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-11）。

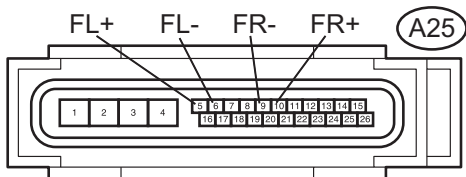
NG

更换前转速传感器（参见页次 BC-274）

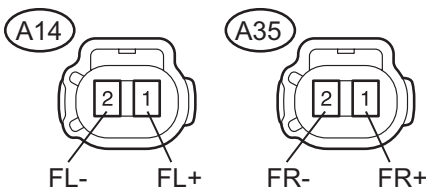
OK

7 检查线束和连接器（前转速传感器至防滑控制 ECU）

防滑控制 ECU（线束侧）连接器前视图：



前转速传感器（线束侧）连接器前视图：



N C132908E02

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

标准电阻：

LH

测试仪连接	规定条件
A25-5 (FL+) - A14-1 (FL+)	低于 1 Ω
A25-6 (FL-) - A14-2 (FL-)	低于 1 Ω
A14-1 (FL+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
A14-2 (FL-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

RH

测试仪连接	规定条件
A25-10 (FR+) - A35-1 (FR+)	低于 1 Ω
A25-9 (FR-) - A35-2 (FR-)	低于 1 Ω
A35-1 (FR+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
A35-2 (FR-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

- (c) 接上连接器。

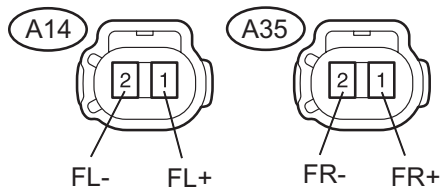
NG

修理或更换线束或连接器（前转速传感器至防滑控制 ECU）

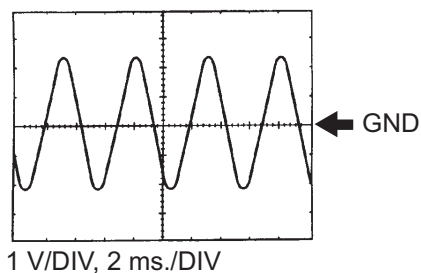
OK

8 检查转速传感器信号波形

前转速传感器（线束侧）连接器前视图：



正常信号波形：



C132005E01

- (a) 举升车辆。
- (b) 使用示波器进行检查。
 - (1) 断开前转速传感器连接器。
 - (2) 连接示波器至前转速传感器的端子 1 和端子 2。
 - (3) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK：

从前轮输出相同的波形，并且波形中没有噪音或干扰。

建议：

- 随着车速（车轮转速）的提高，波长变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时，因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

- (4) 接上连接器。

NG

进到第 11 步

OK

9 读取智能测试仪上的数据（前转速传感器）

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 起动发动机。
- (c) 选择“数据表”并读取显示在智能测试仪上的数值（参见页次 BC-25）。

BC 数据表：ABS

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
FR Wheel Speed（右前轮转速）	车轮转速传感器（FR）读取值 / 最低：0 km/h（0 mph），最高：326 km/h（202 mph）	实际车轮转速
FL Wheel Speed（左前轮转速）	车轮转速传感器（FL）读取值 / 最低：0 km/h（0 mph），最高：326 km/h（202 mph）	实际车轮转速

- (d) 将智能测试仪显示的转速传感器的输出值与车辆行驶过程中车速表所显示的数值相比，检查二者是否存在任何差异。

OK:

检查智能测试仪上显示的转速传感器输出值与实际车速相同。

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-16）。

NG

更换制动执行器总成（参见页次 BC-268）

OK

10 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-22）。
 - (b) 以大约 40 km/h（25 mph）或更高的速度驾驶车辆 60 秒或更长。
 - (c) 检查是否记录相同 DTC（参见页次 BC-22）。
- 建议：
重新安装传感器、连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
输出 DTC（C0200/31、C0205/32、C1330/35 和 C1331/36）	A
没有输出 DTC（C0200/31、C0205/32、C1330/35 和 C1331/36）	B

B

结束

A



11 检查转速传感器头部

- (a) 拆卸前转速传感器（参见页次 BC-274）。
- (b) 检查传感器头部。

OK:

传感器头部没有刮痕或者杂质。

备注：

清洁或更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-11）。

- (c) 安装转速传感器。

BC

NG → 清洁或更换转速传感器。

OK

清洁或更换转速传感器转子



DTC	C0210/33	右后轮转速传感器信号故障
DTC	C0215/34	左后轮转速传感器信号故障
DTC	C1273/73	后转速传感器 RH 的输出信号低 (测试模式 DTC)
DTC	C1274/74	后转速传感器 LH 的输出信号低 (测试模式 DTC)
DTC	C1277/77	后转速传感器 RH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)
DTC	C1278/78	后转速传感器 LH 的输出信号异常变化 (测试模式 DTC)
DTC	C1332/38	右后转速传感器电路
DTC	C1333/39	左后转速传感器电路

说明

参见 DTC C0200/31、C0205/32、C1330/35 和 C1331/36 (参见页次 BC-30)。

在转速传感器发送车速信号或测试模式结束时, C1273/73 至 C1278/78 的 DTC 会被删除。DTC C1273/73 至 C1278/78 仅在测试模式下输出。

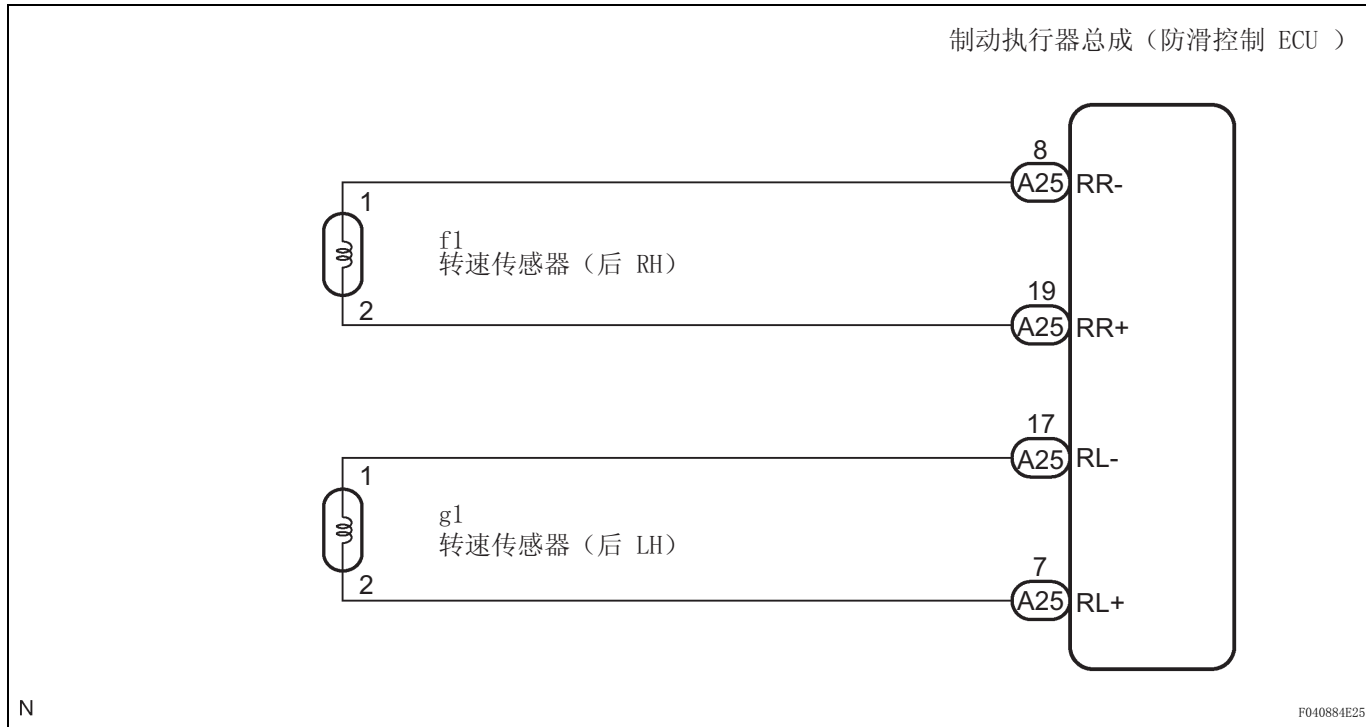
DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C0210/33 C0215/34	检测到下列任何一种情况时: <ul style="list-style-type: none"> 在车速为 40 km/h (25 mph) 或更高时, 0.03 秒内无脉冲输入。 如果在初始起动或重新启动后车速达到 12 km/h (8 mph), 则检测到车轮转速为 0 km/h (0 mph)。 	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 RH 和 / 或 LH 后转速传感器电路 RH 和 / 或 LH 后转速传感器转子 RH 和 / 或 LH 传感器安装 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)
C1332/38 C1333/39	检测到各个转速传感器电阻值的异常。	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 RH 和 / 或 LH 后转速传感器电路 RH 和 / 或 LH 传感器安装
C1273/73 C1274/74	仅在测试模式下被检测到。	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 传感器安装 传感器转子
C1277/77 C1278/78	仅在测试模式下被检测到。	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 传感器安装 传感器转子

建议:

用于后转速传感器 RH 的 DTC 编号为 C0210/33 和 C1332/38。

用于后转速传感器 LH 的 DTC 编号为 C0215/34 和 C1333/39。

线路图



BC

检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 读取智能测试仪上的数据（后转速传感器）

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 起动发动机。
- (c) 选择“数据表”并读取显示在智能测试仪上的数值（参见页次 BC-25）。

数据表：ABS

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
RR Wheel Speed (右后轮转速)	车轮转速传感器 (RR) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速
RL Wheel Speed (左后轮转速)	车轮转速传感器 (RL) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速

- (d) 将智能测试仪显示的转速传感器的输出值与车辆行驶过程中车速表所显示的数值相比，检查二者是否存在任何差异。

OK:

检查智能测试仪上显示的转速传感器输出值与实际车速相同。

NG

进到第 5 步

OK

2 执行测试模式检查（信号检查）

- (a) 检查是否检测到测试模式（信号检查）DTC（参见页次 BC-11）。

结果

条件	进到
测试模式（信号检查）DTC 没有输出	A
测试模式（信号检查）DTC 输出	B

BC

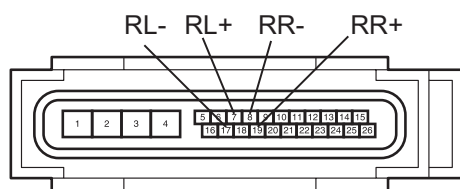
B

进到第 5 步

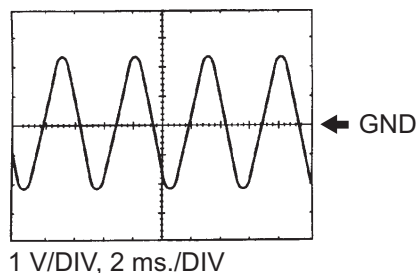
A

3 检查转速传感器信号波形

防滑控制 ECU（线束侧连接器前视图）：



正常信号波形：



OK

- (a) 举升车辆。
 (b) 使用示波器进行检查。
 (1) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 (2) 将示波器与防滑控制 ECU 端子连接。
 (3) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

从后轮输出相同的波形，并且波形中无噪音或干扰。

建议：

- 随着车速（车轮转速）的提高，波长变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时，因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

- (4) 接上连接器。

NG

清洁或更换转速传感器和传感器转子

4 再次确认 DTC

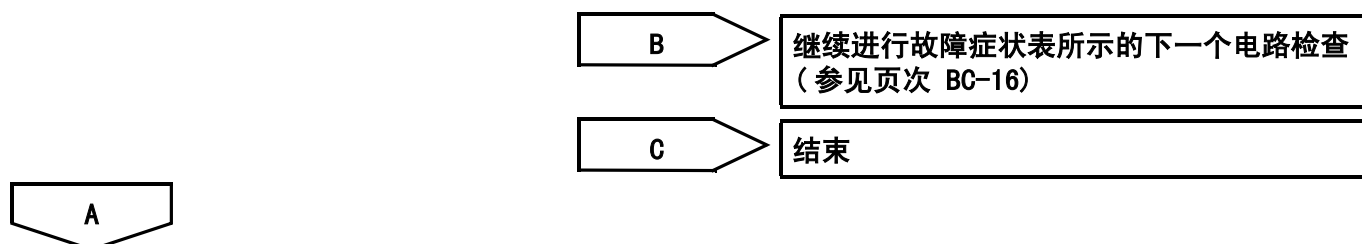
- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-22）。
 (b) 以大约 40 km/h（25 mph）或更高的速度驾驶车辆 60 秒或更长。

- (c) 检查是否记录相同 DTC (参见页次 BC-22)。
 建议：
 重新安装传感器、连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

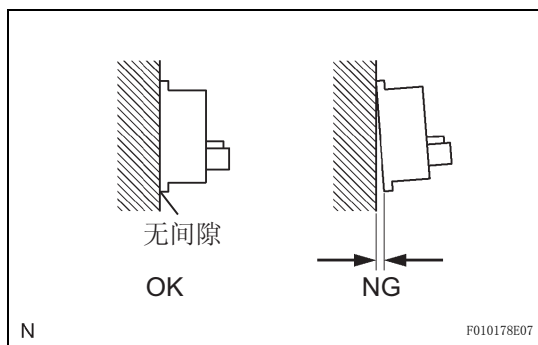
结果

条件	进到
输出 DTC (C0210/33、C0215/34、C1332/38 和 C1333/39)	A
(根据“故障症状表”进行故障排除时) 没有输出 DTC (C0210/33、C0215/34、C1332/38 和 C1333/39)	B
(根据“DTC 表”进行故障排除时) 没有输出 DTC (C0210/33、C0215/34、C1332/38 和 C1333/39)	C

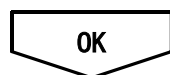
BC



5 检查转速传感器的安装

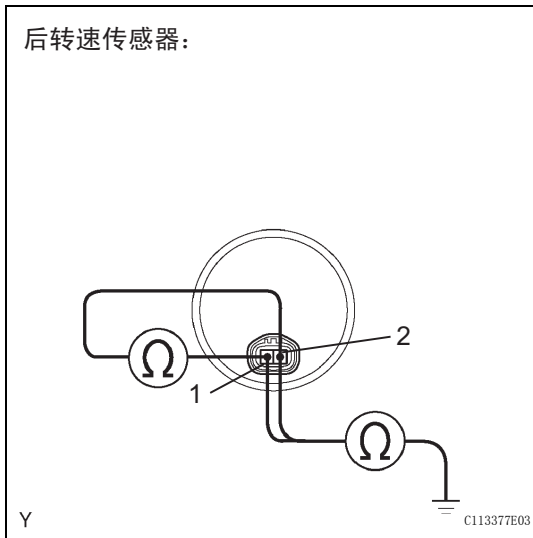


- (a) 检查后转速传感器的安装。
OK:
 在传感器和后桥托架之间无间隙。
备注:
 更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-11)。



6 检查后转速传感器

后转速传感器:



- (a) 断开后转速传感器连接器。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻:

RH

测试仪连接	规定条件
f1-1 (RR-) - f1-2 (RR+)	低于 2.2 kΩ
f1-1 (RR-) - 车身接地	10 kΩ 或更高
f1-2 (RR+) - 车身接地	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	规定条件
g1-1 (RL-) - g1-2 (RL+)	低于 2.2 kΩ
g1-1 (RL-) - 车身接地	10 kΩ 或更高
g1-2 (RL+) - 车身接地	10 kΩ 或更高

备注:

更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-11)。

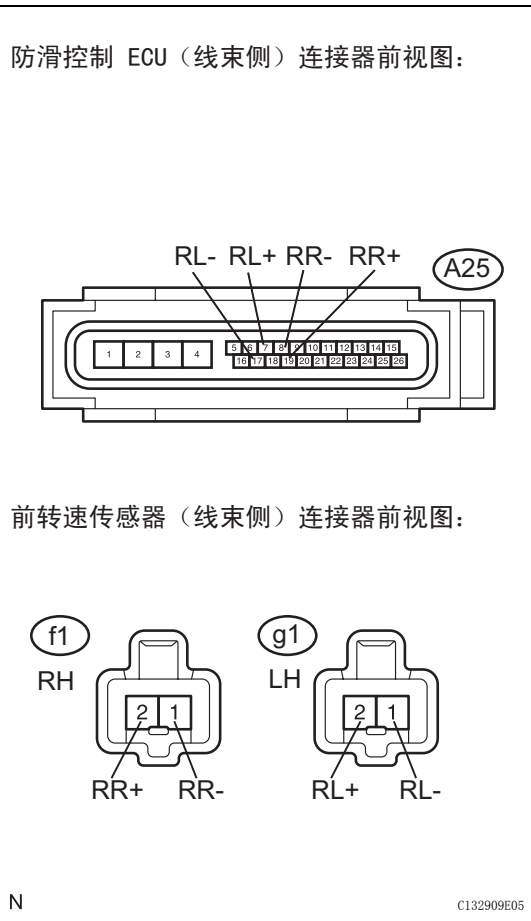
NG

更换后转速传感器 (参见页次 BC-278)

OK

BC

7 检查线束和连接器 (防滑控制传感器导线至防滑控制 ECU)



- (a) 检查线束和连接器。
 (1) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 (2) 断开防滑控制传感器导线。
 (3) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 :
LH

测试仪连接	规定条件
A25-7 (RL+) - g1-2 (RL+)	低于 1 Ω
A25-17 (RL-) - g1-1 (RL-)	低于 1 Ω
g1-2 (RL+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
g1-1 (RL-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

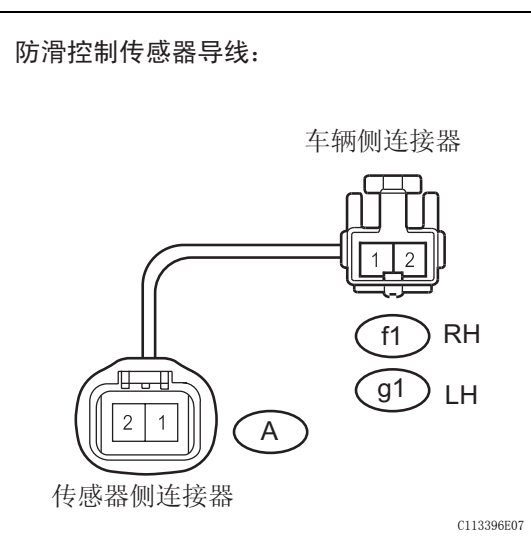
RH

测试仪连接	规定条件
A25-19 (RR+) - f1-2 (RR+)	低于 1 Ω
A25-8 (RR-) - f1-1 (RR-)	低于 1 Ω
f1-2 (RR+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
f1-1 (RR-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

NG 修理或更换线束或连接器
(防滑控制 ECU 至防滑控制传感器导线)

OK

8 检查线束和连接器 (防滑控制传感器导线至后转速传感器)



- (a) 检查线束和连接器 (防滑控制传感器导线)。
 (1) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 :
LH

测试仪连接	规定条件
g1-1 - A-1	低于 1 Ω
g1-1 - A-2	10 kΩ 或更高
g1-1 - 车身接地	10 kΩ 或更高
g1-2 - A-2	低于 1 Ω
g1-2 - A-1	10 kΩ 或更高
g1-2 - 车身接地	10 kΩ 或更高

RH

测试仪连接	规定条件
f1-1 - A-1	低于 1 Ω

测试仪连接	规定条件
f1-1 - A-2	10 kΩ 或更高
f1-1 - 车身接地	10 kΩ 或更高
f1-2 - A-2	低于 1 Ω
f1-2 - A-1	10 kΩ 或更高
f1-2 - 车身接地	10 kΩ 或更高

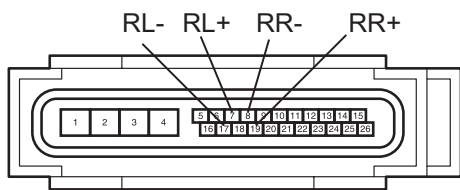
NG → **更换防滑控制传感器导线**

BC

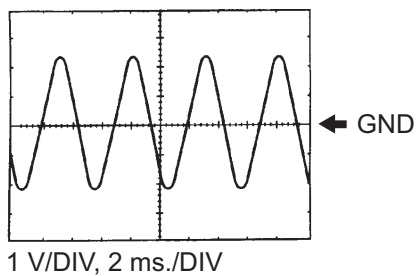
OK

9 检查转速传感器信号波形

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图) :



正常信号波形:



C132907E02

- (a) 举升车辆。
- (b) 使用示波器进行检查。
 - (1) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 - (2) 将示波器与防滑控制 ECU 端子连接。
 - (3) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

从后轮输出相同的波形，并且波形中没有噪音或干扰。

建议：

- 随着车速（车轮转速）的提高，波长变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时，因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

- (4) 接上连接器。

NG → **清洁或更换转速传感器和传感器转子**

OK

10 读取智能测试仪上的数据（后转速传感器）

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 起动发动机。
- (c) 选择“数据表”并读取显示在智能测试仪上的数值（参见页次 BC-25）。

数据表：ABS

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
RR Wheel Speed (右后轮转速)	车轮转速传感器 (RR) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
RL Wheel Speed (左后轮转速)	车轮转速传感器 (RL) 读取值 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速

- (d) 将智能测试仪显示的转速传感器的输出值与车辆行驶过程中车速表所显示的数值相比, 检查二者是否存在任何差异。

OK:

检查智能测试仪上显示的转速传感器输出值与实际车速相同。

建议:

- 怀疑由于连接器端子接触不良而导致输出 DTC。
- 如果根据“故障症状表”实施了故障排除, 则再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-16)。

BC

NG

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

OK

11 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。
 (b) 以大约 40 km/h (25 mph) 或更高的速度驾驶车辆 60 秒或更长。
 (c) 检查是否记录相同 DTC (参见页次 BC-22)。

建议:

重新安装传感器、连接器等, 并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
输出 DTC (C0210/33、C0215/34、C1332/38 和 C1333/39)	A
没有输出 DTC (C0210/33、C0215/34、C1332/38 和 C1333/39)	B

B

结束

A

12 检查转速传感器转子

- (a) 关闭点火开关。
 (b) 拆下后桥 (参见页次 AH-14)。
 (c) 检查转子。

OK:

转子上没有刮痕、裂纹、机油或者杂质。

备注：

清洁或更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-11）。

(d) 安装后桥（参见页次 AH-16）。

NG

清洁或更换转速传感器转子

OK

BC

更换制动执行器总成（参见页次 BC-268）

DTC	C0226/21	SFR 电磁线圈电路
DTC	C0236/22	SFL 电磁线圈电路
DTC	C0246/23	SRR 电磁线圈电路
DTC	C0256/24	SRL 电磁线圈电路

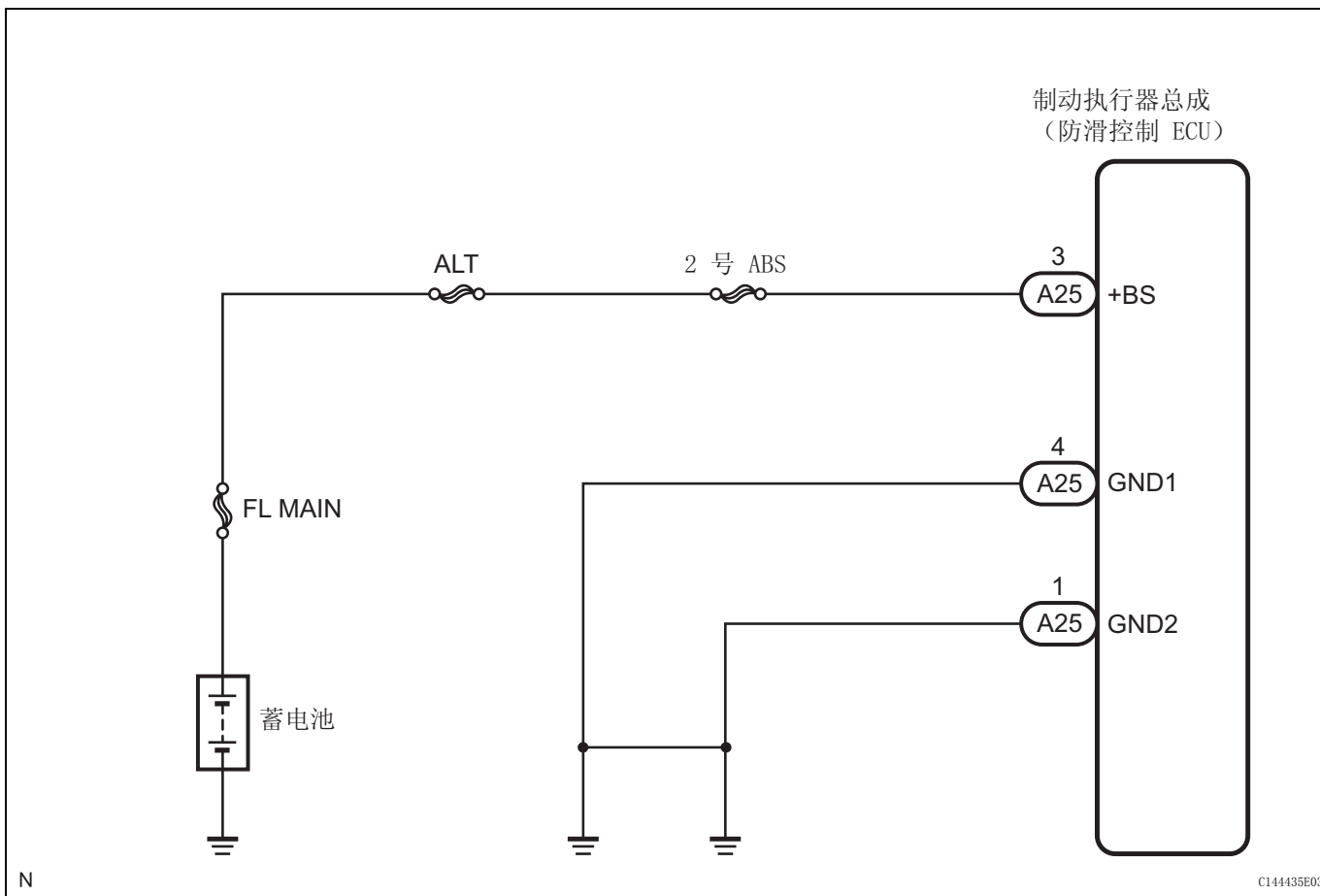
BC

说明

从 ECU 接收信号时电磁线圈接通，控制制动分泵上的压力，从而控制制动力。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C0226/21 C0236/22 C0246/23 C0256/24	电磁阀信号与检查结果不符。	<ul style="list-style-type: none"> • 各个电磁线圈电路 • 制动执行器总成

线路图



检查步骤

1 再次确认 DTC

建议：

在制动执行器总成中识别出故障时可检测到这些代码。

电磁线圈电路在制动执行器总成中。

因此，无法执行电磁线圈电路检查和电磁线圈组检查。更换制动执行器总成之前要确保检查是否输出 DTC。

(a) 清除 DTC（参见页次 BC-22）。

(b) 起动发动机。

(c) 以大于等于 20 km/h（12 mph）的速度行驶 30 秒或更长。

(d) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-22）。

BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

建议：

- 如果输出正常系统代码（没有输出故障代码），则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器（防滑控制 ECU）的连接器或线束时输出任何 DTC，则检查并修理连接器或线束。
- 怀疑由于连接器端子接触不良而导致输出 DTC。

B

更换制动执行器总成（参见页次 BC-268）

A

结束

DTC	C0273/13	ABS 马达继电器电路中存在开路或短路
-----	----------	---------------------

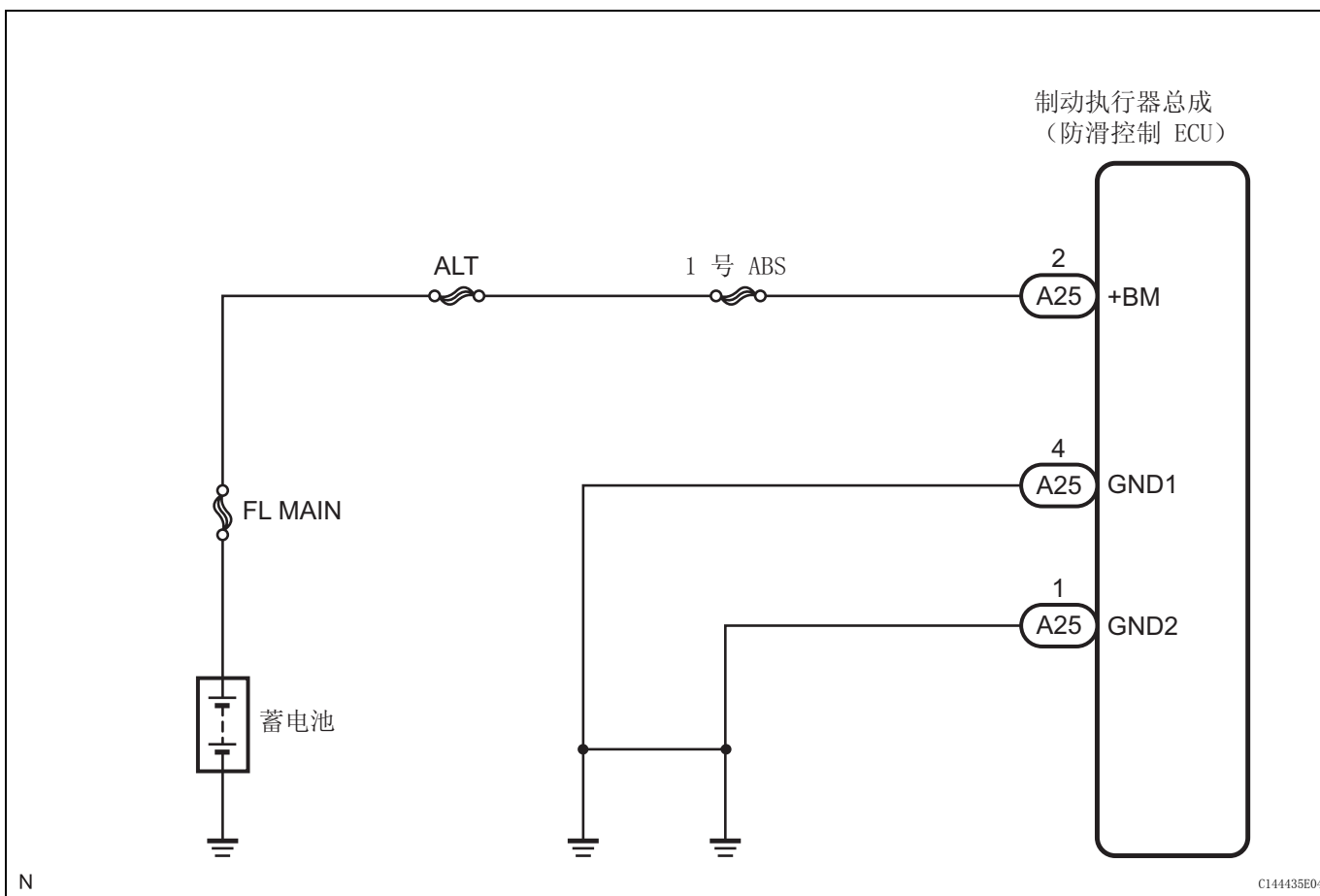
说明

ABS 马达继电器向 ABS 泵马达供电。ABS 激活时，ECU 将接通马达继电器并使 ABS 泵马达开始工作。如果由于来自蓄电池或发电机的电压过低而导致供应到马达继电器（+BM）上的电压低于 DTC 检测门限值，则储存 DTC。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C0273/13	在检测到下列情况时： <ul style="list-style-type: none"> • 马达继电器起动时，在 0.1 秒内没有向泵马达供电。 • 当马达继电器从 ON 转到 OFF 时，剩余的高电压在 1 秒内大于 2 V。 • 马达继电器从 ON 转到 OFF 后的 30 至 125 msec.，剩余的高电压超出范围之外。马达继电器从 ON 转到 OFF 3 次后，电压仍然超出范围。 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 号 ABS 保险丝（熔断器） • 线束（+BM 电路） • 制动执行器总成（马达继电器）

BC

线路图



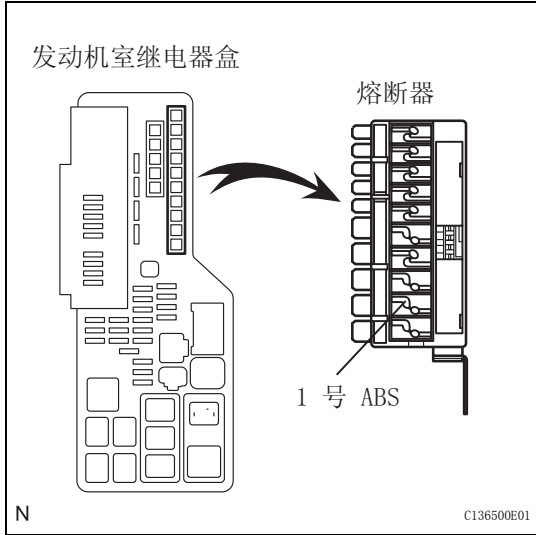
检查步骤

建议：

- 如果 C1241/41 与 C0273/13 一同输出，则检查并修理 C1241/41 指示的故障部位（参见页次 BC-63）。

- 排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查熔断器（1号ABS保险丝）



- (a) 从发动机室继电器盒拆下熔断器。
- (b) 检查熔断器是否熔断。

OK:

熔断器没有熔断。

- (c) 用螺母将熔断器安装到发动机室继电器盒中。

扭矩： 5.4 N*m (55 kgf*cm, 48 in.*lbf)

NG → **更换熔断器**

OK

2 使用智能测试仪执行主动测试（ABS 马达继电器）

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 起动发动机。
- (c) 在智能测试仪上选择“主动测试”模式（参见页次 BC-25）。

主动测试：ABS

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Motor Relay (马达继电器)	ABS 马达继电器	马达继电器 ON / OFF	可听到马达的工作响声。

- (d) 当用智能测试仪进行操作时，检查 ABS 马达继电器运行时的声音。

OK:

应当能够听到 ABS 马达继电器的工作响声。

结果

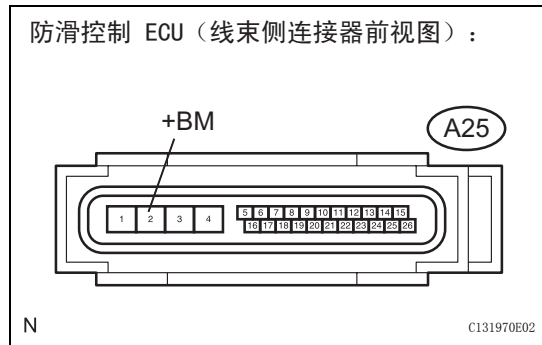
结果	进到
没有听到工作响声	A
能够听到工作响声	B

B → **进到第 5 步**

A

BC

3 检查防滑控制 ECU 连接器 (+BM 端子电压)



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

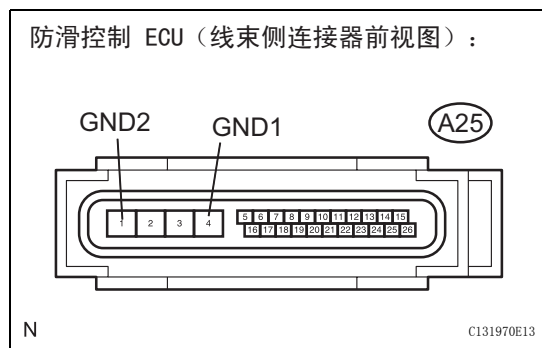
标准电压

测试仪连接	状态	规定条件
A25-2 (+BM) - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG 修理或更换线束或连接器 (+BM 电路)

OK

4 检查防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)



- (a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

- (b) 接上连接器。

NG 修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

5 再次确认 DTC

建议:

在制动执行器总成中识别出故障时检测到此代码。

ABS 马达继电器处于制动执行器总成中。

因此,无法执行 ABS 马达继电器检查和马达继电器组的检查。更换制动执行器总成之前要确保检查是否输出 DTC。

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以大于等于 20 km/h (12 mph) 的速度行驶 30 秒或更长。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-22)。

建议:

重新安装传感器、连接器等,并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A

BC

条件	进到
输出 DTC	B

建议：

- 如果输出正常系统代码（没有输出故障代码），则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器（防滑控制 ECU）的连接器或线束时输出任何 DTC，则检查并修理连接器或线束。
- 怀疑由于连接器端子接触不良而导致输出 DTC。

BC

B

更换制动执行器总成（参见页次 BC-268）

A

检查间歇性故障（症状模拟）（参见页次 BC-19）

DTC	C0278/11	ABS 电磁线圈继电器电路中存在开路或短路
-----	----------	-----------------------

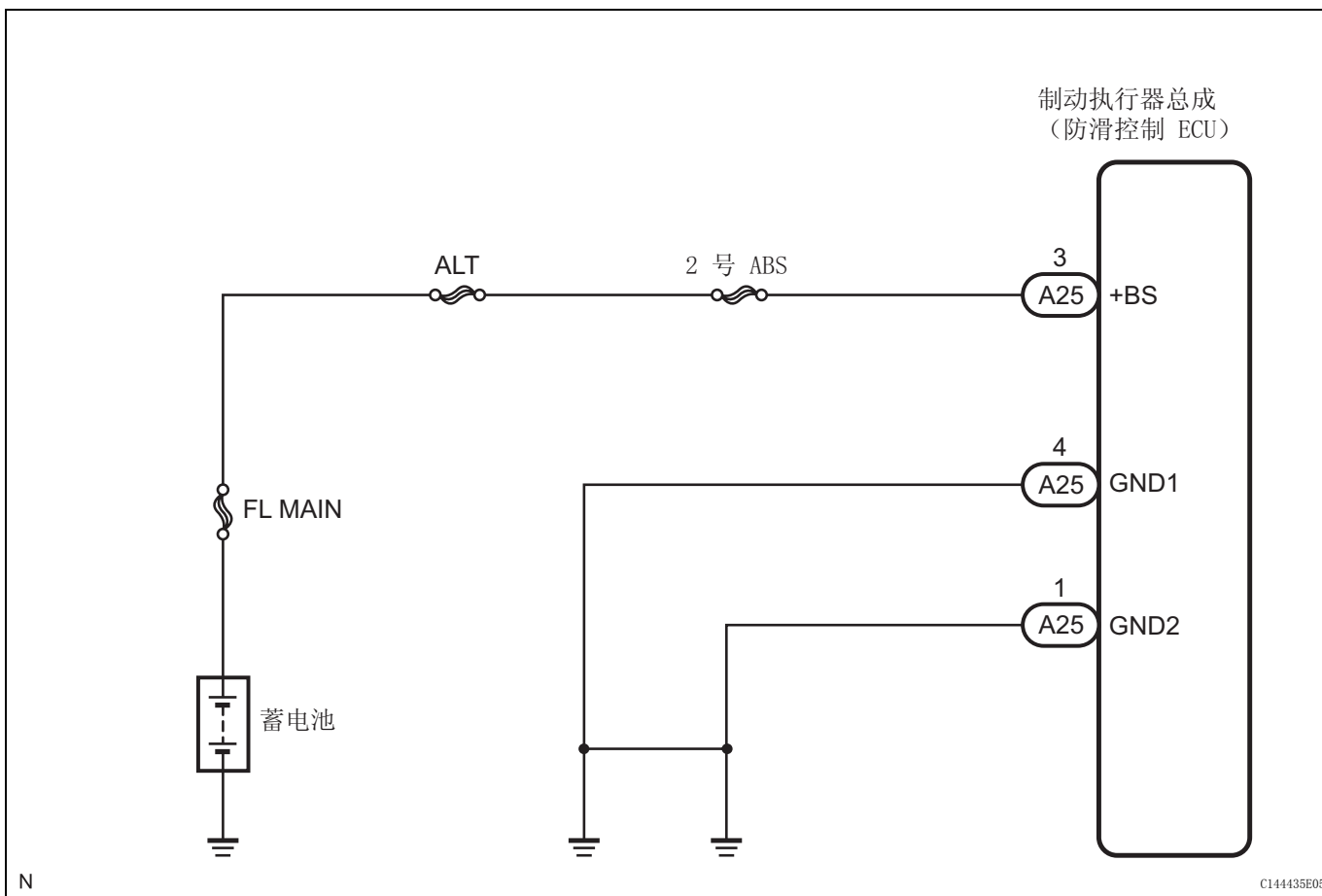
说明

电磁线圈继电器封闭在防滑控制 ECU 中。
 本继电器向每一个 ABS 电磁线圈供电。如果在点火开关转到 ON (IG) 后 ABS 初始检查良好, 防滑控制 ECU 将接通 ABS 电磁线圈继电器。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C0278/11	在检测到下列情况时: <ul style="list-style-type: none"> 发现 3 个或更多的电磁阀故障, 并且同时检测到阀电压异常。 电磁线圈继电器没有断开。 尽管在阀继电器电压较高的情况下, 阀继电器被卡在开启位置。 	<ul style="list-style-type: none"> 线束 (+BS 电路) 2 号 ABS 保险丝 (熔断器) 制动执行器总成 (电磁线圈继电器)

BC

线路图

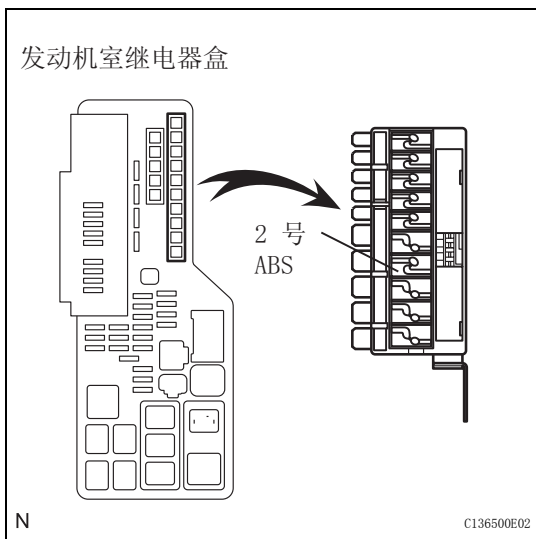


检查步骤

建议:

- 如果 C1241/41 与 C0278/11 一同输出, 则检查并修理 C1241/41 指示的故障部位 (参见页次 BC-63)。
- 排除故障前, 检查每个相关电路的连接器 (参见页次 IN-31)。

1 检查熔断器 (2 号 ABS 保险丝)

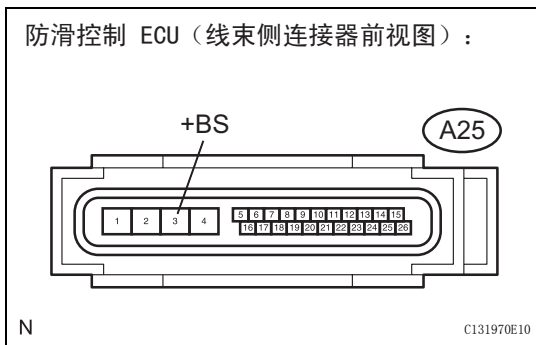


- (a) 从发动机室继电器盒拆下熔断器。
 - (b) 检查熔断器是否熔断。
- OK:**
熔断器没有熔断。
- (c) 用螺母将熔断器安装到发动机室继电器盒中。
- 扭矩: 5.4 N*m (55 kgf*cm, 48 in.*lbf)

NG → **更换熔断器**

OK

2 检查防滑控制 ECU 连接器 (+BS 电路)



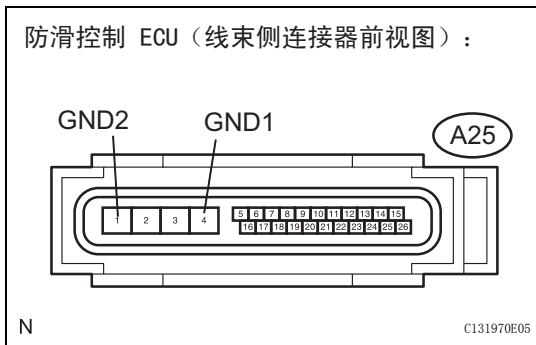
- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 - (b) 根据下表中的值测量电压。
- 标准电压**

测试仪连接	条件	规定条件
A25-3 (+BS) - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG → **修理或更换线束或连接器 (+BS 电路)**

OK

3 检查防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)



- (a) 根据下表中的值测量电阻。
- 标准电阻**

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

- (b) 接上连接器。

NG → **修理或更换线束或连接器 (GND 电路)**

OK

4 再次确认 DTC

建议：
 在制动执行器总成中识别出故障时检测到此代码。
 电磁线圈电路在制动执行器总成中。
 因此，无法执行电磁线圈电路检查和电磁线圈组检查。更换制动执行器总成之前要确保检查是否输出 DTC。

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-22）。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以大于等于 20 km/h（12 mph）的速度行驶 30 秒或更长。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-22）。

建议：
 重新安装传感器、连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

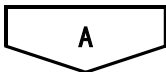
BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

建议：

- 如果输出正常系统代码（没有输出故障代码），则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器（防滑控制 ECU）的连接器或线束时输出任何 DTC，则检查并修理连接器或线束。
- 怀疑由于连接器端子接触不良而导致输出 DTC。



检查间歇性故障（症状模拟）（参见页次 BC-19）

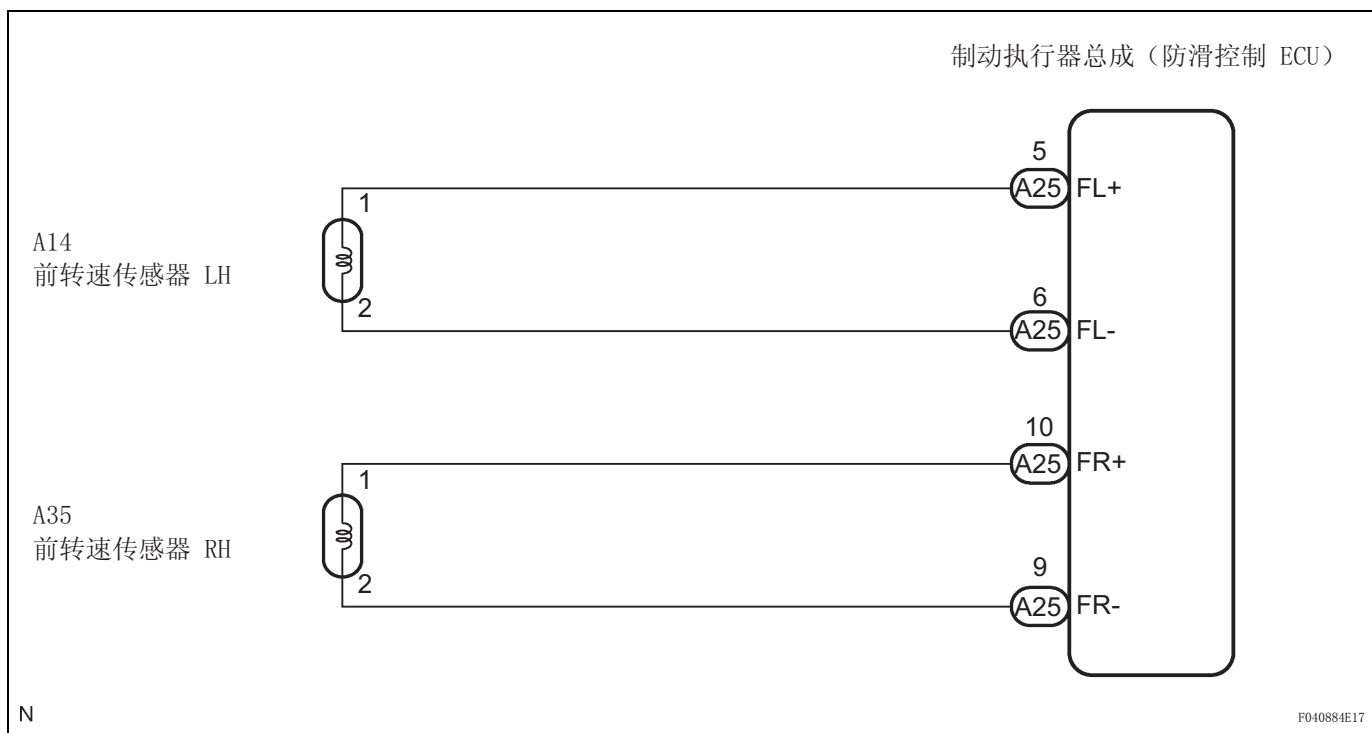
DTC	C1237/37	转速传感器转子故障
-----	----------	-----------

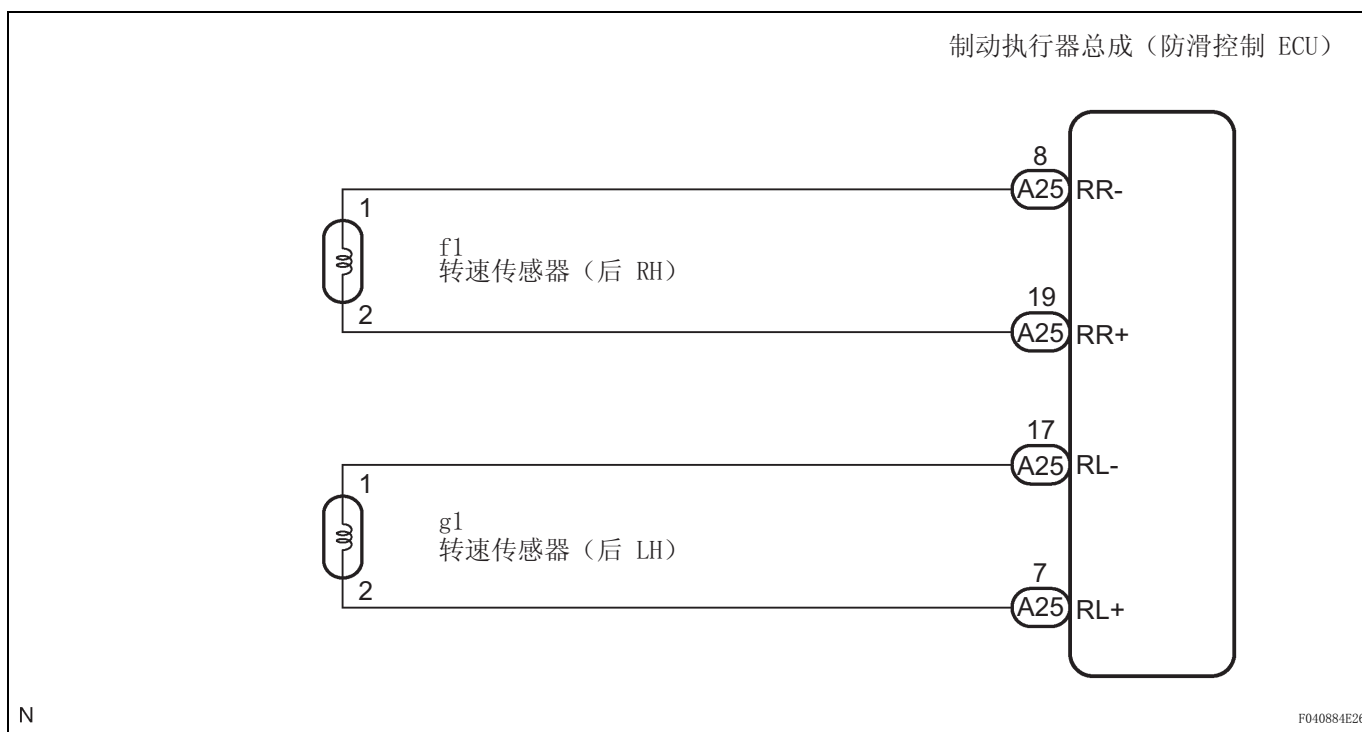
说明

防滑控制 ECU 通过从转速传感器接收信号来测量各个车轮速度。这些信号用于确定是否所有的 4 个车轮均适当运行。因此，所有的车轮信号必须均等。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C1237/37	在检测到下列情况时： <ul style="list-style-type: none"> • 车轮之间的车轮转速差异。 • 车轮传感器信号故障。 • ABS 控制持续 60 秒或更久。 	<ul style="list-style-type: none"> • 制动执行器总成（防滑控制 ECU） • 转速传感器转子（前） • 后桥轮毂和轴承总成 • 转速传感器 • 转速传感器电路 • 轮胎和车轮尺寸 • 轮胎变形

线路图





BC

检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1	检查轮胎
---	-------------

- (a) 检查所有 4 个轮胎的尺寸和状况（参见页次 TW-2）。
建议：
检测到变形或轮胎尺寸存在差异时，输出此 DTC。

OK:

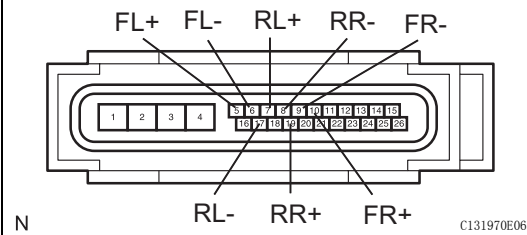
所有 4 个轮胎的直径和气压相同。

OK

NG → 更换轮胎确保所有的 4 个轮胎尺寸相同

2 检查转速传感器和传感器转子的齿销

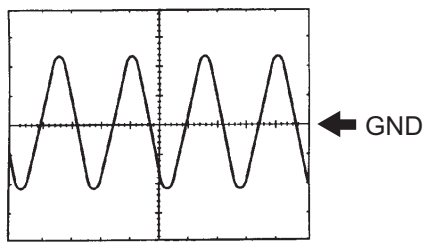
防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 (b) 将示波器与防滑控制 ECU 连接器的各个端子连接。
端子

连接器	电路
A25-5 (FL+) - A25-6 (FL-)	左前转速传感器
A25-10 (FR+) - A25-9 (FR-)	右前转速传感器
A25-7 (RL+) - A25-17 (RL-)	左后转速传感器
A25-19 (RR+) - A25-8 (RR-)	右后转速传感器

正常信号波形:



1 V/DIV, 2 ms./DIV

C140980E01

- (c) (通过传感器电路) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

应当输出图示波形。

建议:

- 各个传感器电路输出相同的波形, 无噪音。
- 随着车速 (车轮转速) 的提高, 波长变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时, 因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

- (d) 确保摇动连接器或线束时波形不会改变。

OK:

波形没有改变。

建议:

如果摇动连接器或线束时波形改变, 则连接器或线束中可能存在故障。

- (e) 接上连接器。

NG

进到第 4 步

OK

3 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。
 (b) 起动发动机。
 (c) 以大于等于 32 km/h (12 mph) 的速度行驶 60 秒或更长。
 (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-22)。
 建议:
 重新安装传感器、连接器等, 并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

B → 更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

A

检查间歇性故障 (症状模拟) (参见页次 BC-19)

BC

4 检查转速传感器转子

- (a) 检查转速传感器转子。
前转速传感器转子: (参见页次 BC-30)
后转速传感器转子: (参见页次 BC-38)

OK:

转子上没有刮痕或者杂质。

备注:

清洁 / 更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-11)。

NG → 清洁或更换转速传感器转子

OK

5 检查转速传感器头部

- (a) 拆卸各个转速传感器。
- (b) 检查转速传感器头部。

OK:

传感器头部没有刮痕或者杂质。

备注:

清洁 / 更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-11)。

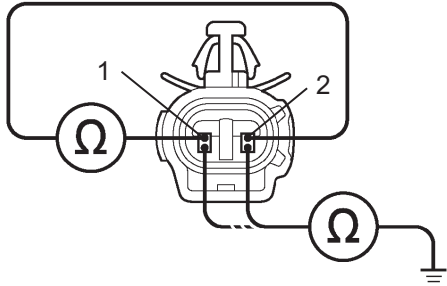
- (c) 安装转速传感器。

NG → 清洁或更换转速传感器

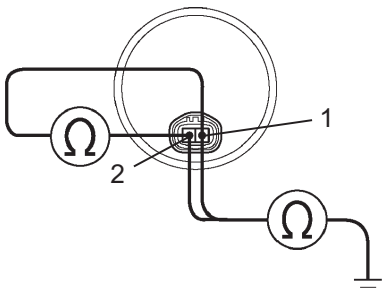
OK

6 检查各个转速传感器

前转速传感器:



后转速传感器:



C136027E01

- (a) 断开各个转速传感器连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：
前

测试仪连接	条件	规定条件
A14-1 (FL+) - A14-2 (FL-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
A14-1 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A14-2 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A35-1 (FR+) - A35-2 (FR-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
A35-1 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A35-2 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

后

测试仪连接	条件	规定条件
g1-2 (RL+) - g1-1 (RL-)	始终	低于 2.2 kΩ
g1-2 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
g1-1 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
f1-2 (RR+) - f1-1 (RR-)	始终	低于 2.2 kΩ
f1-2 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
f1-1 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

- (c) 接上连接器。

备注：
更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-11）。

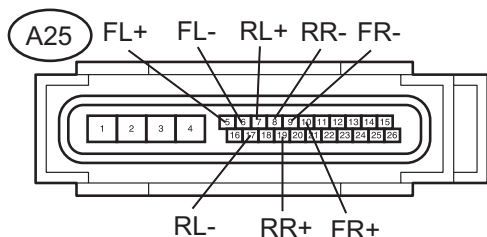
NG → **更换各个转速传感器**

OK

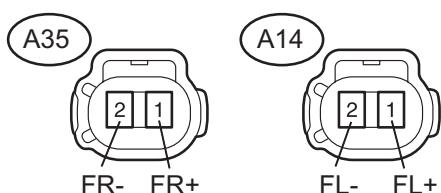
BC

7 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU 至各个转速传感器)

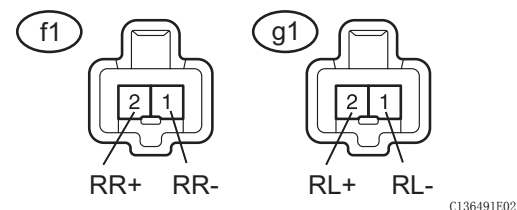
防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



前转速传感器线束侧连接器前视图:



后转速传感器线束侧连接器前视图:



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

标准电阻：
前

测试仪连接	条件	规定条件
A25-5 (FL+) - A14-1 (FL+)	始终	低于 1 Ω
A25-6 (FL-) - A14-2 (FL-)	始终	低于 1 Ω
A25-10 (FR+) - A35-1 (FR+)	始终	低于 1 Ω
A25-9 (FR-) - A35-2 (FR-)	始终	低于 1 Ω
A25-5 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A25-6 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A25-10 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A25-9 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

后

测试仪连接	条件	规定条件
A25-7 (RL+) - g1-2 (RL+)	始终	低于 1 Ω
A25-17 (RL-) - g1-1 (RL-)	始终	低于 1 Ω
A25-19 (RR+) - f1-2 (RR+)	始终	低于 1 Ω
A25-8 (RR-) - f1-1 (RR-)	始终	低于 1 Ω
A25-7 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A25-17 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A25-19 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A25-8 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

- (c) 接上连接器。

NG → **修理或更换线束或连接器 (防滑控制 ECU 至各个转速传感器)**

OK

8 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。
- (b) 起动发动机。

- (c) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶 60 秒或更长。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-22)。
建议：
重新安装传感器、连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1237/37)	A
输出 DTC (C1237/37)	B

BC

B → 更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

A

检查间歇性故障 (症状模拟) (参见页次 BC-19)

DTC	C1241/41	蓄电池正极电压低或蓄电池正极电压异常高
-----	----------	---------------------

说明

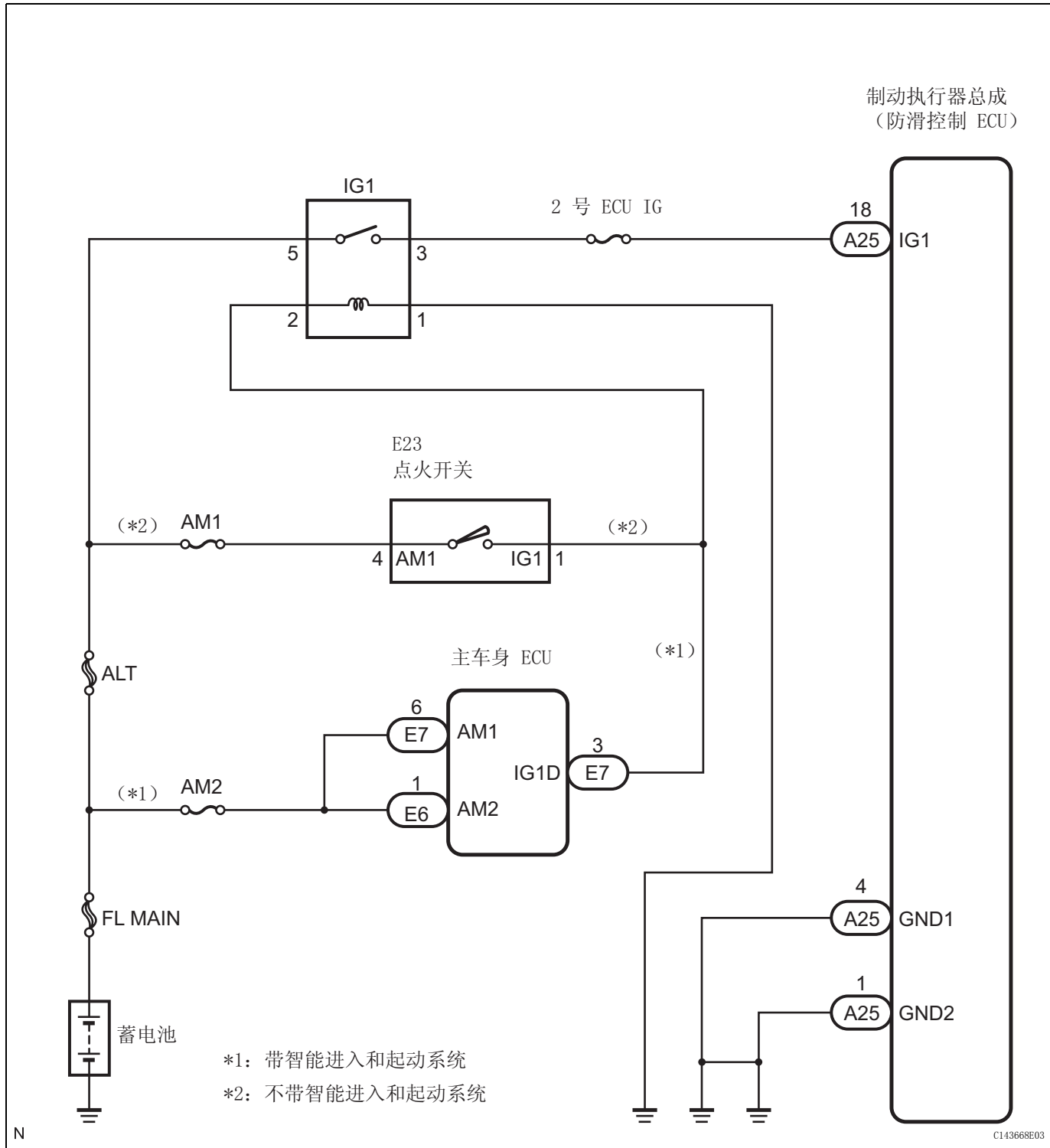
如果在制动执行器总成（防滑控制 ECU）的电源电路中检测到故障，则防滑控制 ECU（封闭在执行器总成中）会储存此 DTC，失效保护功能禁止 ABS 运行（参见页次 BC-25）。

当由于电源或充电电路（如蓄电池或发电机电路等）故障导致 IG1 端子电压偏离时，输出该 DTC。

当 IG1 端子电压返回正常状态（仅当电压从低于规定值的电压返回到正常值时）时，取消该 DTC。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C1241/41	在车速大于 6 km/h（4 mph）时，检测到以下情况的任何一种： <ul style="list-style-type: none"> • 蓄电池电压为 16.9 V 或更高。 • ABS 没有运行时，蓄电池电压为 9.4 V 或更低。 • ABS 运行时，蓄电池电压为 9.2 V 或更低。 	<ul style="list-style-type: none"> • 蓄电池 • 充电系统 • 电源电路 • 制动执行器总成（防滑控制 ECU）

线路图

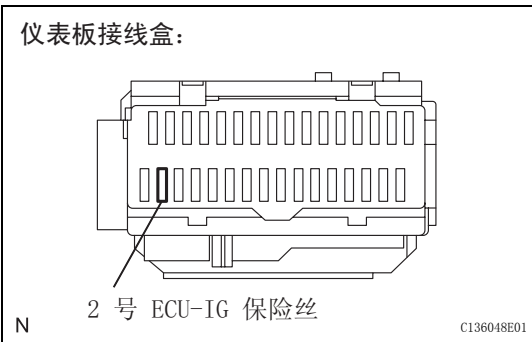


检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查保险丝 (2 号 ECU-IG 保险丝)

仪表板接线盒:



- (a) 从仪表板接线盒上拆下 2 号 ECU-IG 保险丝。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	规定条件
2 号 ECU-IG 保险丝	低于 1 Ω (导通)

- (c) 安装保险丝。

NG → **更换保险丝**

BC

OK

2 检查蓄电池

- (a) 检查蓄电池电压。

标准电压:

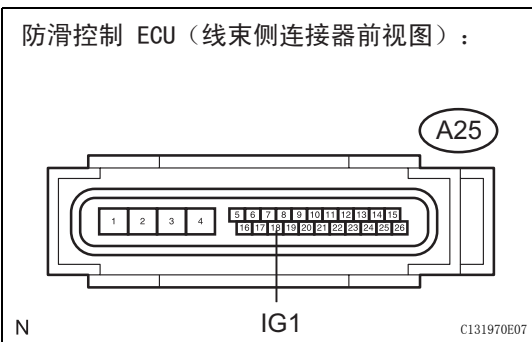
11 至 14 V

NG → **检查充电系统**

OK

3 检查防滑控制 ECU 连接器 (IG1 端子电压)

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 将点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

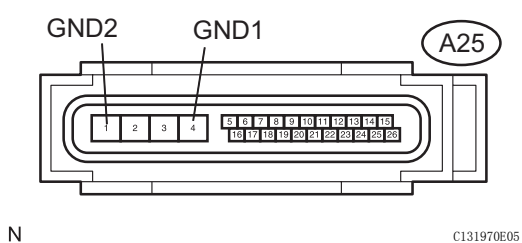
测试仪连接	条件	规定条件
A25-18 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG → **修理或更换线束或连接器 (IG1 电路)**

OK

4 检查防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

(b) 接上连接器。

NG

修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

5 再次确认 DTC

(a) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。

(b) 将点火开关转到 ON (IG)。

(c) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-22)。

建议:

重新安装传感器、连接器等,并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
输出 DTC (C1241/41)	A
没有输出 DTC (C1241/41) (根据“故障症状表”排除故障时)	B
没有输出 DTC (C1241/41) (根据“DTC 表”排除故障时)	C

B

继续进行故障症状表所示的下一个电路检查 (参见页次 BC-16)

C

结束

A

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

DTC	C1249/49	刹车灯开关电路中存在开路
-----	----------	--------------

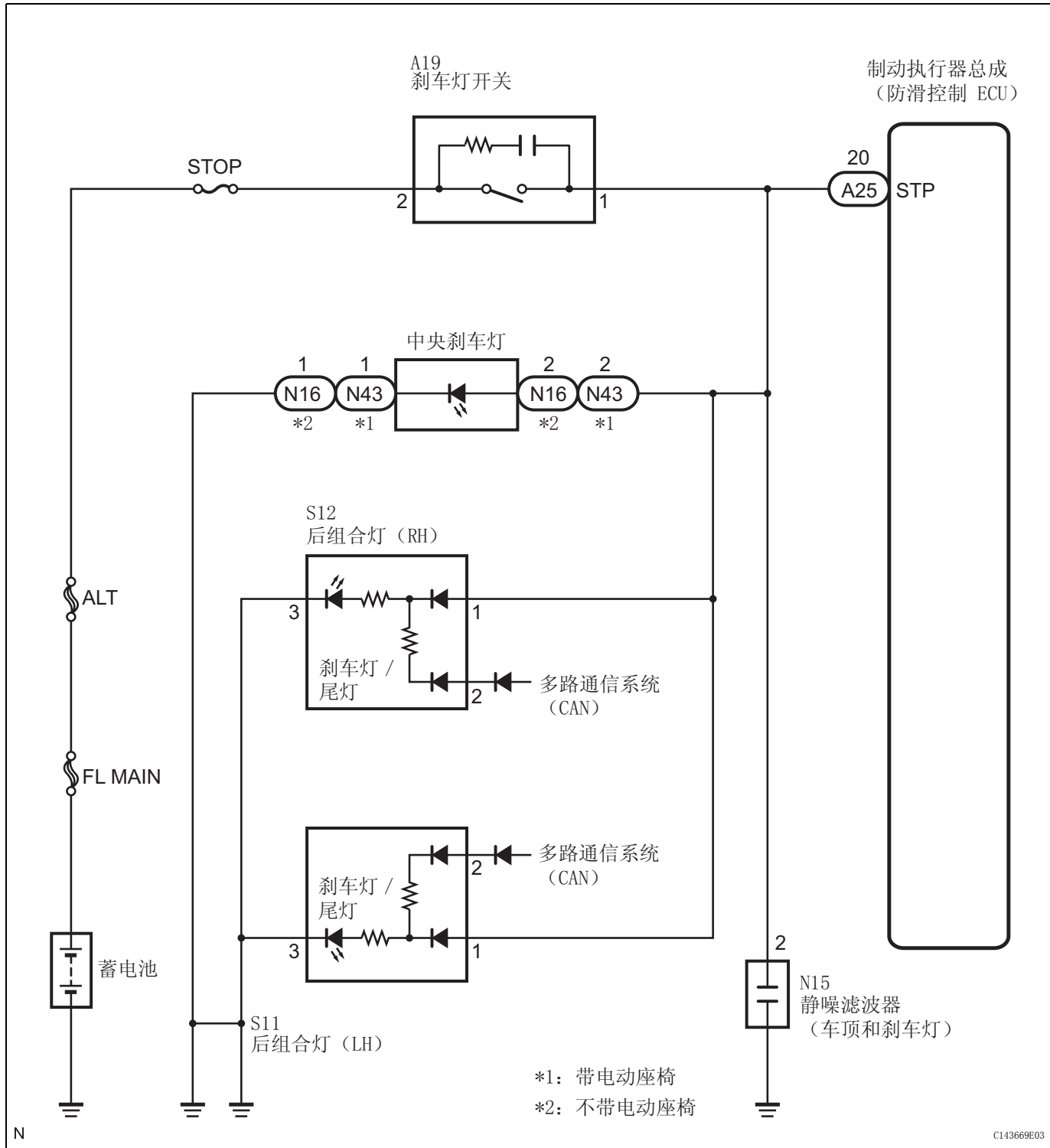
说明

此电路通过向防滑控制 ECU 发送刹车灯信号来识别制动器的运行。防滑控制 ECU 存在开路，在刹车灯关闭（没有踩下制动踏板）情况下，当在刹车灯信号输入线（STP 端子）或刹车灯电路的接地线中检测到开路时输出该 DTC。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C1249/49	刹车灯开关电路断开，并且刹车灯开关电压大于蓄电池电压的 40% 或低于蓄电池电压的 67%。	<ul style="list-style-type: none"> • 刹车灯开关 • 刹车灯开关电路 • 制动执行器总成（防滑控制 ECU）

BC

线路图



检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查刹车灯开关操作 (刹车灯开关电路)

- (a) 检查当踩下制动踏板时, 刹车灯是否亮起, 以及松开制动踏板时刹车灯是否熄灭。

OK

踏板条件	照明状况
踩下制动踏板	ON
松开制动踏板	OFF

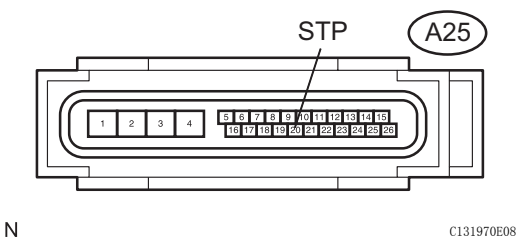
BC

NG 进到第 5 步

OK

2 检查防滑控制 ECU 连接器 (STP 端子)

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



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

标准电压

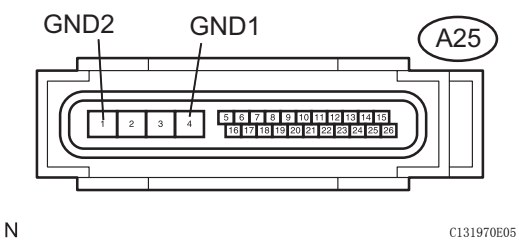
测试仪连接	开关状态	规定条件
A25-20 (STP) - 车身接地	踩下制动踏板	8 至 14 V
A25-20 (STP) - 车身接地	松开制动踏板	低于 4.0 V

NG 进到第 7 步

OK

3 检查防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



- (a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

- (b) 接上连接器。

NG 修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

4 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。
- (b) 起动发动机。

- (c) 踩下制动踏板数次来测试刹车灯电路。
 - (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-22)。
- 建议：
重新安装传感器、连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC (根据“DTC 表”排除故障时)	B
没有输出 DTC (根据“故障症状表”排除故障时)	C

BC

B → 更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

C → 继续进行故障症状表所示的下一个电路检查 (参见页次 BC-16)

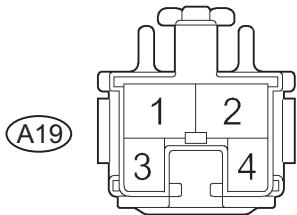
A

检查间歇性故障 (症状模拟) (参见页次 BC-19)

5 检查刹车灯开关总成 (电源端子电压)

刹车灯开关

(线束侧连接器前视图:)



I042363E17

- (a) 断开刹车灯开关连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

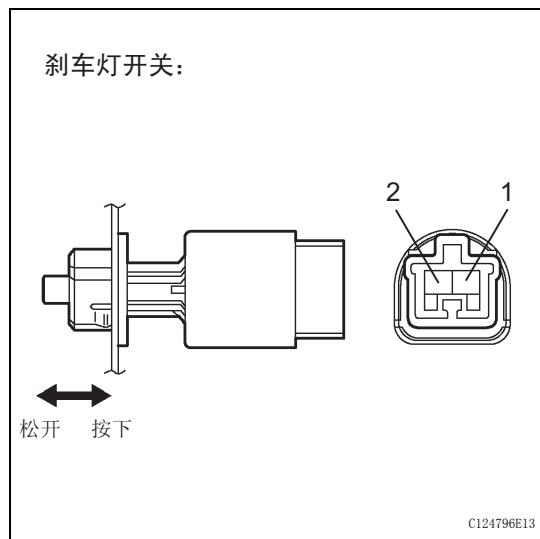
标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
A19-2 - 车身接地	始终	10 至 14 V

NG → 修理或更换线束或连接器 (电源电路)

OK

6 检查刹车灯开关总成



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

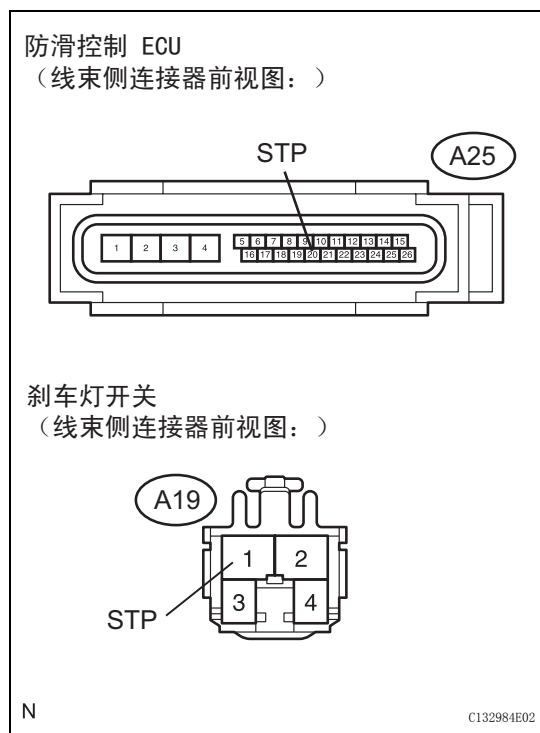
测试仪连接	条件	规定条件
开关销松开	1 - 2	低于 1 Ω
开关销已按下	1 - 2	10 kΩ 或更高

NG 更换刹车灯开关总成 (参见页次 BR-62)

BC

OK

7 检查线束和连接器 (刹车灯开关至防滑控制 ECU)



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器和刹车灯开关连接器。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	规定条件
A25-20 (STP) - A19-1 (STP)	低于 1 Ω

(c) 接上连接器。

NG 修理或更换线束或连接器 (刹车灯开关至防滑控制 ECU)

OK

修理或更换线束或连接器 (刹车灯电路)

DTC	C1300/62	防滑控制 ECU 故障
-----	----------	-------------

说明

如果通过自诊断在 ECU 电路内发现故障，则防滑控制 ECU 输出该 DTC。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
C1300/62	防滑控制 ECU 控制单元内部故障	制动执行器总成 (防滑控制 ECU)

BC 检查步骤

1	更换制动执行器总成
---	-----------

- (a) 更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU) (参见页次 BC-268)。
 建议：
 防滑控制 ECU 在内部电路中检测到故障时输出该 DTC。
 (b) 清除 DTC (参见页次 BC-22)。

下一步

结束

DTC	U0073/94	控制模块通信总线 OFF
-----	----------	--------------

说明

- 防滑控制 ECU 通过 CAN（多工）通信系统接收从 ECM 发出的信号。
- 当输出显示 CAN（多工）通信系统故障的 DTC 时，在修理各个相应的传感器之前先修理 CAN 通信系统。

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
U0073/94	检测到下列任何一种情况时： 1. 防滑控制 ECU 无法发送信号（30 个周期）。 2. 总线 OFF 状态发生 300 msec。	<ul style="list-style-type: none">• 线束（CANL、CANH 电路）• 制动执行器总成（防滑控制 ECU）

BC

检查步骤

进入 CAN（多工）通信系统故障排除（参见页次 CA-73）。

建议：

当输出显示 CAN（多工）通信系统故障的 DTC 时，在修理各个相应的传感器之前先修理 CAN（多工）通信系统。

ABS 警告灯保持亮起**说明**

防滑控制 ECU 通过 CAN（多工）通信系统向组合仪表总成发送指示器信号。

如果检测到下列任何状态，则 ABS 警告灯保持亮起。

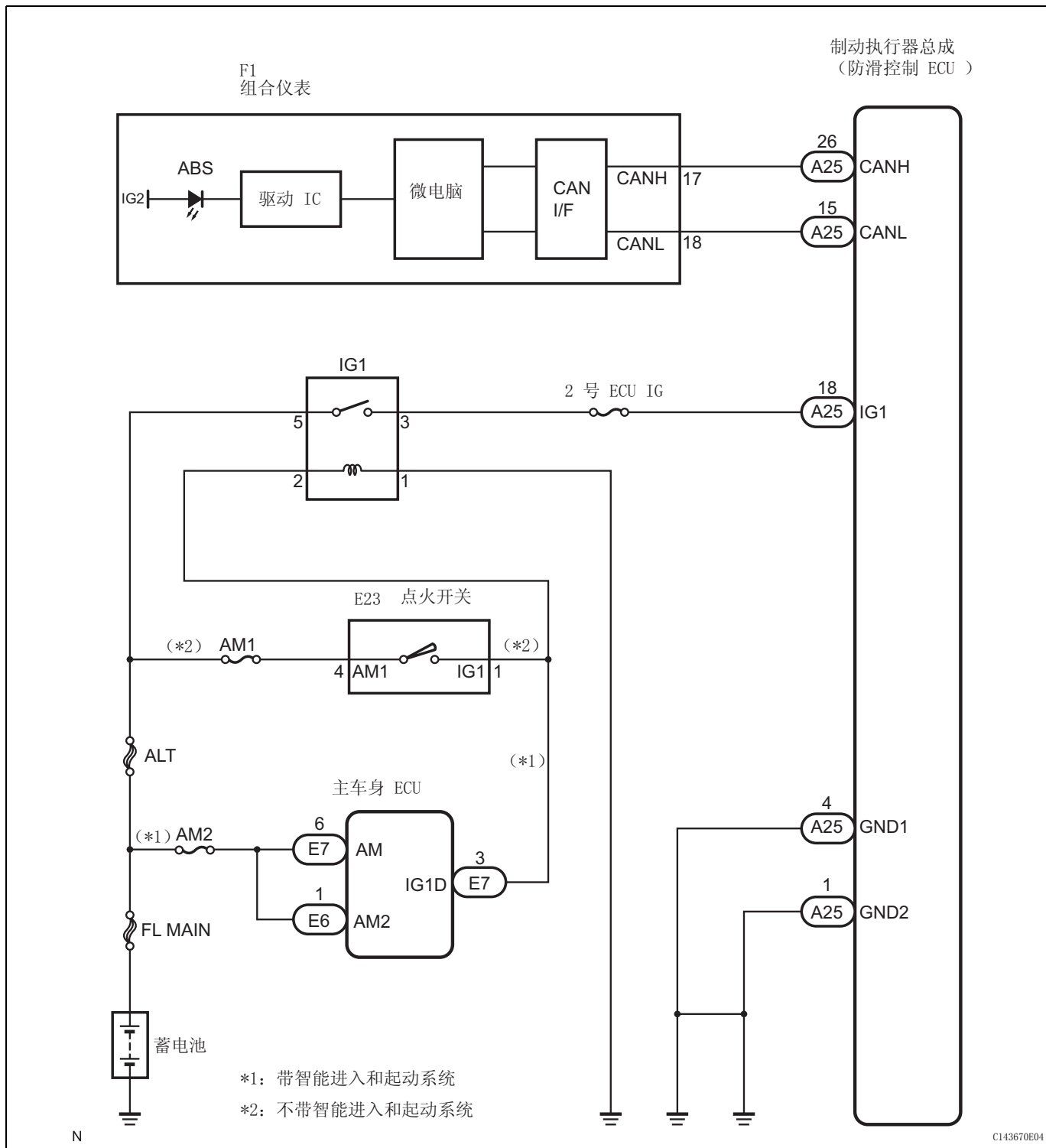
- 防滑控制 ECU 连接器从防滑控制 ECU 上断开。
- 防滑控制 ECU 内部电路有故障。
- 组合仪表和防滑控制 ECU 之间的线束存在开路。
- ABS 和 / 或 EBD 故障。

BC

建议：

防滑控制 ECU 异常时不能使用智能测试仪。

线路图



检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查 CAN（多工）通信系统

(a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 BC-22）。

结果

条件	进到
没有输出 CAN (多工) 通信系统 DTC	A
输出 CAN (多工) 通信系统 DTC	B

B → 检查 CAN (多工) 通信系统 (参见页次 CA-173)

A

BC

2 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接

(a) 检查防滑控制 ECU 连接器是否连接。

OK:
连接器已牢固连接。

NG → 将连接器正确连接到 ECU 上

OK

3 检查蓄电池

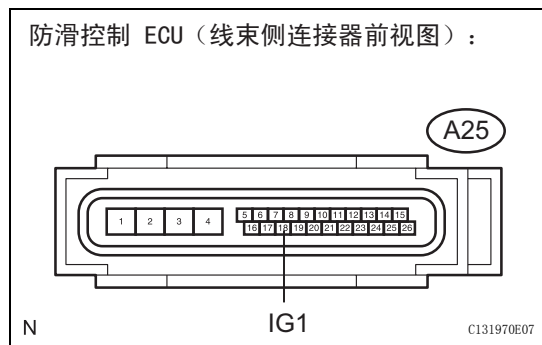
(a) 检查蓄电池电压。

标准电压:
11 至 14 V

NG → 检查充电系统

OK

4 检查防滑控制 ECU 连接器 (IG1 端子电压)



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
(b) 将点火开关转到 ON (IG)。
(c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

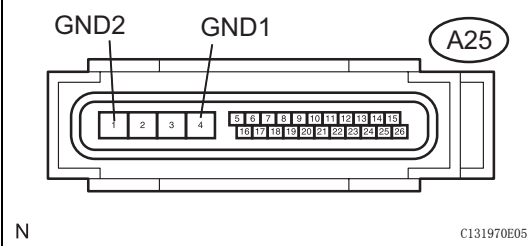
测试仪连接	条件	规定条件
A25-18 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG → 修理或更换线束或连接器 (IG1 电路)

OK

5 检查防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)

防滑控制 ECU (线束侧连接器前视图):



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

(b) 接上连接器。

NG → **修理或更换线束或连接器 (GND 电路)**

OK

6 检查组合仪表总成

(a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

(b) 在测试仪上选择“主动测试”模式 (参见页次 BC-25)。

主动测试: ABS

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
ABS Warning Lamp (ABS 警告灯)	ABS 警告灯	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表

(c) 检查 ABS 警告灯的工作情况。

OK:

ABS 警告灯按照智能测试仪打开或关闭。

结果

条件	进到
OK	A
正常 (根据“故障症状表”排除故障时)	B
NG	C

B → **继续进行故障症状表所示的下一个电路检查 (参见页次 BC-16)**

C → **更换组合仪表总成 (参见页次 ME-62)**

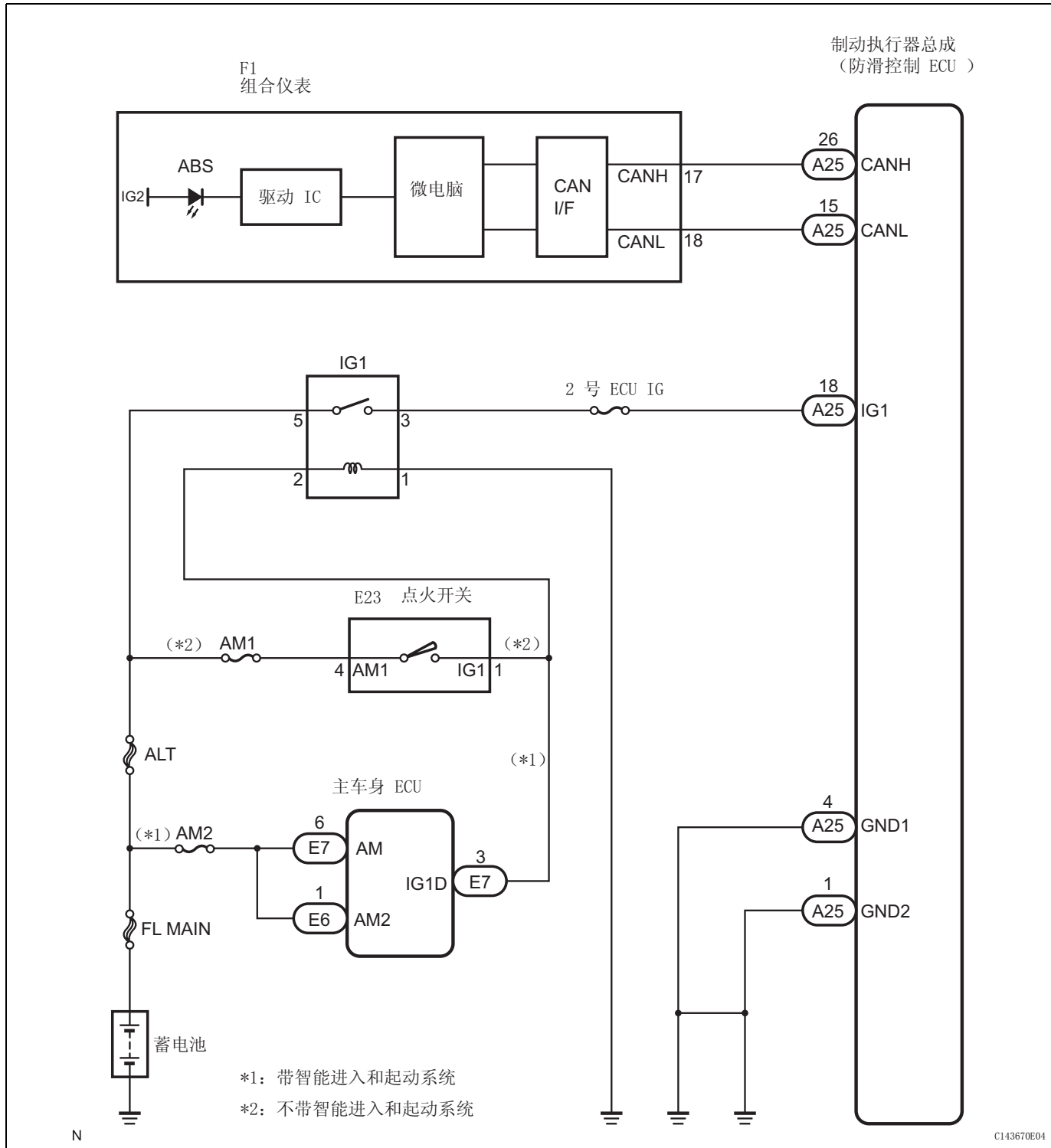
A

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

BC

ABS 警告灯不亮起

线路图



检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

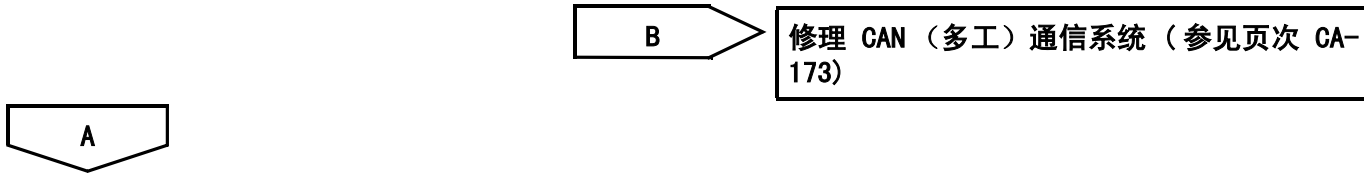
1 检查 CAN (多工) 通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN (多工) 通信系统 DTC (参见页次 BC-22)。

结果

条件	进到
没有输出 CAN (多工) 通信系统 DTC	A
输出 CAN (多工) 通信系统 DTC	B

BC



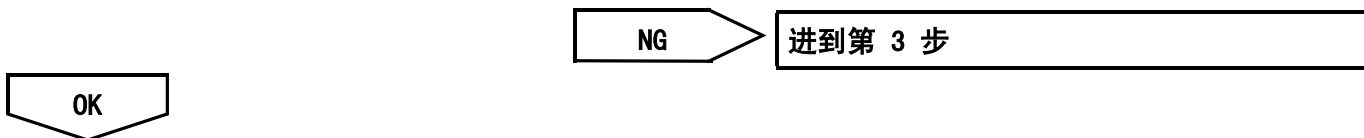
2 检查 ABS 警告灯

- 建议：
断开防滑控制 ECU 连接器时，ABS 警告灯亮起。
- (a) 关闭点火开关。
 - (b) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 - (c) 将点火开关转到 ON (IG)。
 - (d) 检查 ABS 警告灯亮起。

OK:

ABS 警告灯亮起。

- (e) 接上连接器。



更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

3 检查组合仪表总成

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 在测试仪上选择“主动测试”模式 (参见页次 BC-25)。

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
ABS Warning Lamp (ABS 警告灯)	ABS 警告灯	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表

- (c) 检查 ABS 警告灯的工作情况。

OK:

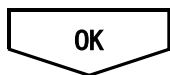
ABS 警告灯按照智能测试仪打开或关闭。





BC-80

制动控制 - 防抱死制动系统



更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

BC



制动警告灯保持亮起

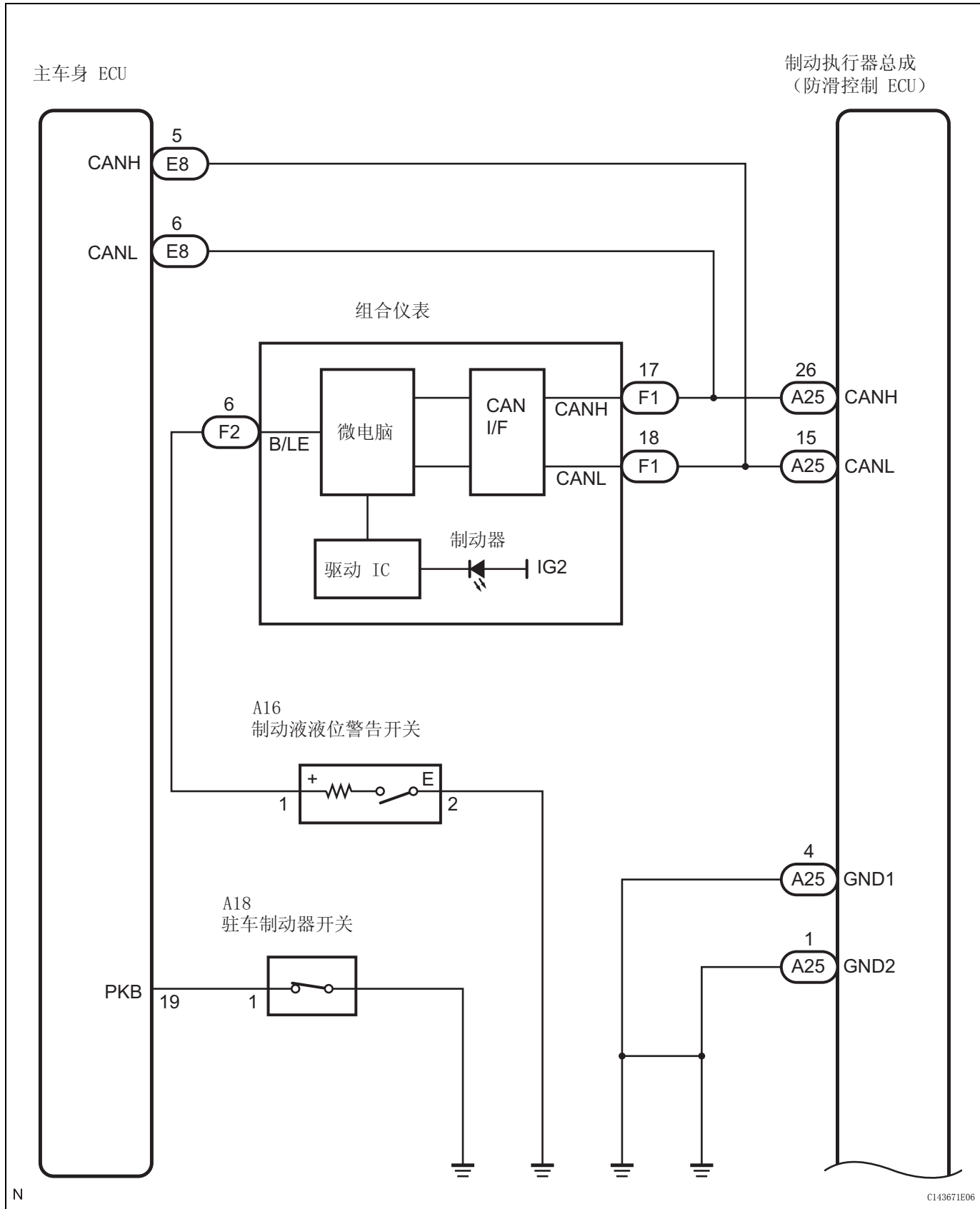
说明

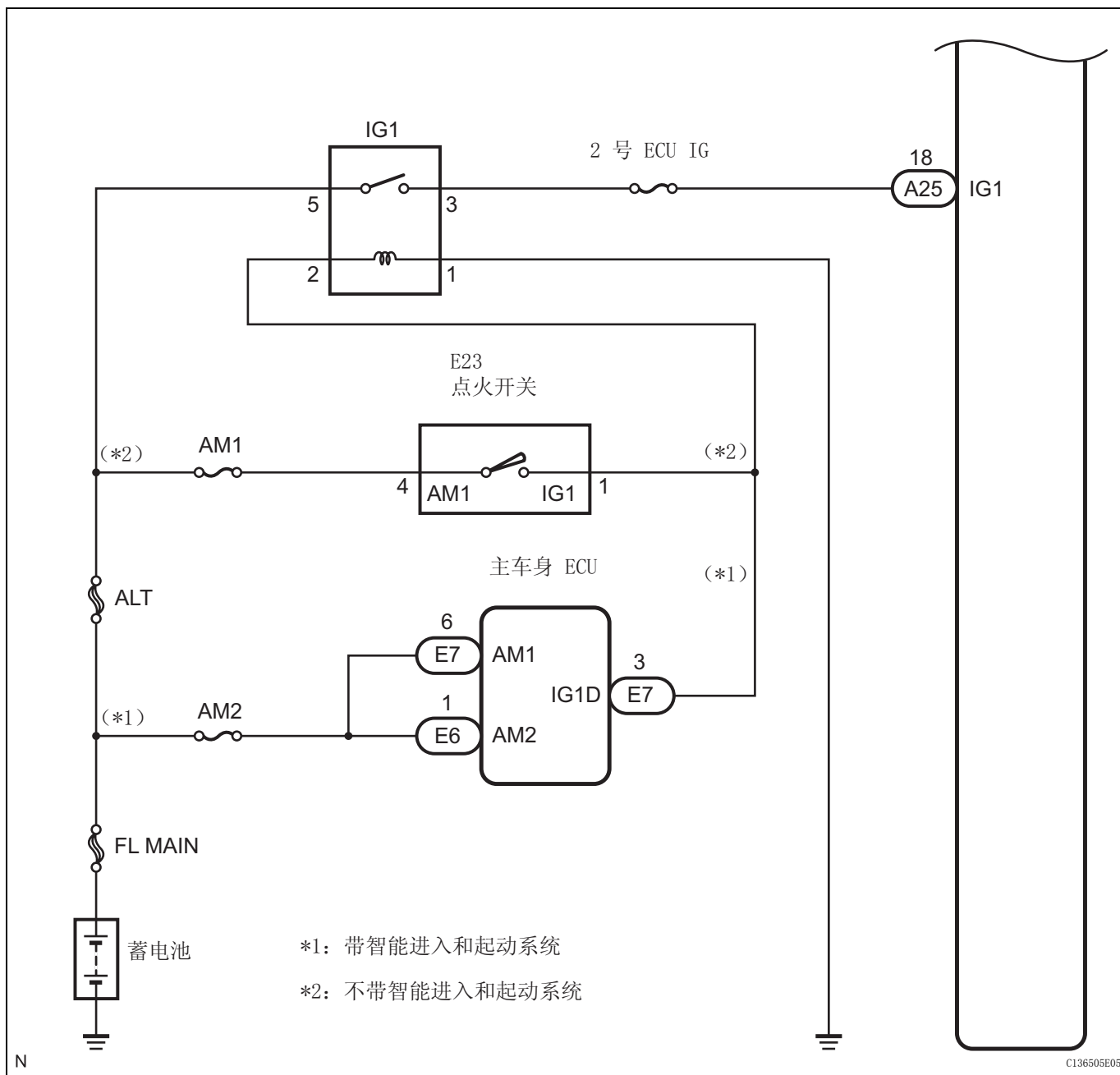
防滑控制 ECU 通过 CAN（多工）通信系统向组合仪表总成发送指示器信号。

如果检测到下列任何状态，则制动警告灯保持亮起：

- 防滑控制 ECU 连接器从防滑控制 ECU 上断开。
- 制动液液位不够。
- 拉上驻车制动器。
- EBD 无法运行。

线路图





检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1	检查 DTC
---	--------

(a) 检查是否输出 ABS DTC（参见页次 BC-22）。

结果

条件	进到
没有输出 CAN（多工）通信系统 DTC	A
输出 CAN（多工）通信系统 DTC	B

B 根据输出 DTC 来修理电路 (参见页次 BC-27)

A

2 检查 CAN (多工) 通信系统

(a) 检查是否输出 CAN (多工) 通信系统 DTC (参见页次 BC-22)。

BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

B 修理 CAN (多工) 通信系统 (参见页次 CA-173)

A

3 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接

(a) 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接。
OK:
连接器应该牢固连接。

NG 将连接器正确连接到 ECU 上

OK

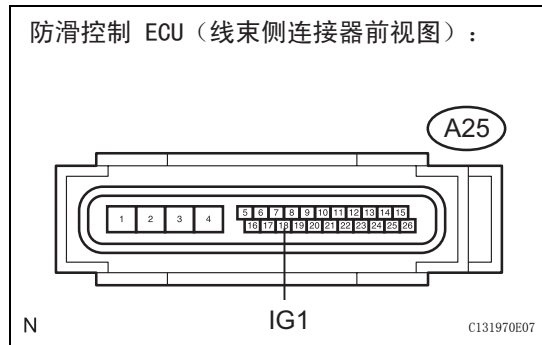
4 检查蓄电池

(a) 检查蓄电池电压。
标准电压:
11 至 14 V

NG 检查充电系统

OK

5 检查防滑控制 ECU 连接器 (IG1 端子电压)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 将点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 根据下表中的值测量电压。

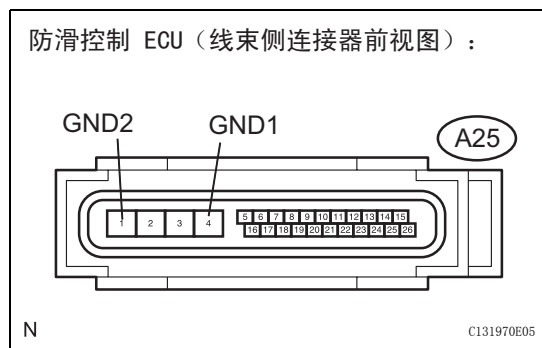
标准电压

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

NG 修理或更换线束或连接器 (IG1 电路)

OK

6 检查防滑控制 ECU 连接器 (GND 端子导通性)



- (a) 根据下表中的值测量电阻。

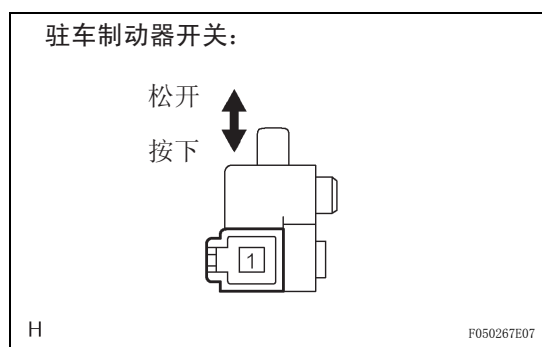
标准电阻

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

NG 修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

7 检查驻车制动器开关



- (a) 拆卸驻车制动器开关。
- (b) 断开驻车制动开关连接器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

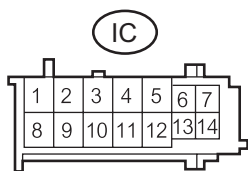
测试仪连接	条件	规定条件
(A18-1) - 接地零件	松开	低于 1 Ω
(A18-1) - 接地零件	按下	10 kΩ 或更高

NG 更换驻车制动器开关

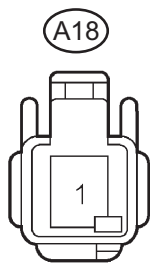
OK

8 检查线束和连接器（主车身 ECU 至驻车制动器开关）

主车身 ECU 线束视图:



驻车制动器开关线束侧连接器前视图:



C136524E04

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

标准电阻

测试仪连接	规定条件
IC-14 - A18-1 (PKB)	低于 1 Ω
A18-1 (PKB) - 车身接地	10 kΩ 或更高

- (c) 接上连接器。

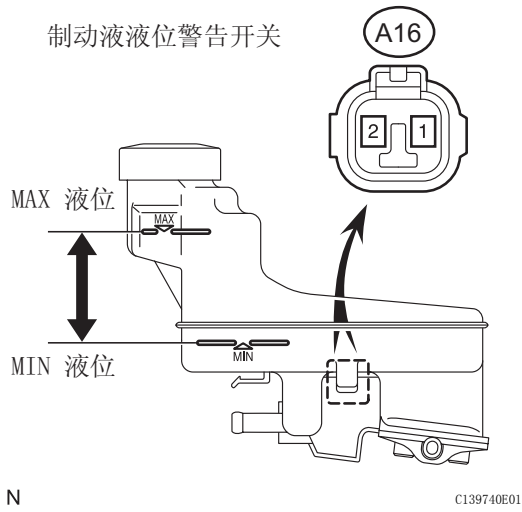
NG

检查或更换线束和连接器（主车身 ECU 至驻车制动器开关）

OK

9 检查制动液液位警告开关总成

制动液液位警告开关



- (a) 拆卸储液罐盖。
- (b) 断开制动液液位警告开关连接器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

建议:

储液罐中有一个浮子。它的位置随制动液液位的增加 / 降低而变化。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
(A16-1) - (A16-2)	浮子向上	10 kΩ 或更高 (不导通)
(A16-1) - (A16-2)	浮子下降	低于 1 Ω (导通)

建议:

如果完成上述检查之后不存在故障, 则调整制动液液位到最大位置。

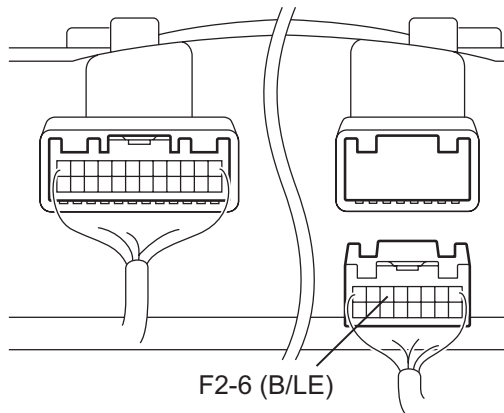
NG

更换制动总泵储液罐分总成（制动液液位警告开关）

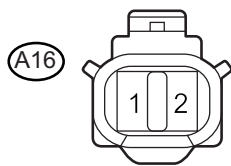
OK

10 检查线束和连接器（制动液液位警告开关至组合仪表）

组合仪表线束视图：



制动液液位警告开关线束侧连接器前视图：



C136033E01

- (a) 断开组合仪表总成连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	规定条件
A16-1 - F2-6 (B/LE)	低于 1 Ω
F2-6 (B/LE) - 车身接地	10 kΩ 或更高
A16-2 - 车身接地	低于 1 Ω

- (c) 接上连接器。

NG

检查或更换线束和连接器（制动液液位警告开关至组合仪表）

OK

11 检查组合仪表总成

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 在测试仪上选择“主动测试”模式（参见页次 BC-25）。

主动测试：ABS

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Brake Warning Lamp (制动警告灯)	制动警告灯	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表

- (c) 检查 ABS 警告灯的工作情况。

OK:

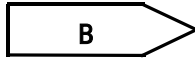
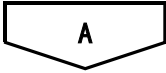
制动警告灯按照智能测试仪打开或关闭。

BC

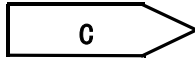
结果

条件	进到
OK	A
OK (根据“故障症状表”排除故障时)	B
NG	C

BC



继续进行故障症状表所示的下一个电路检查
(参见页次 BC-16)

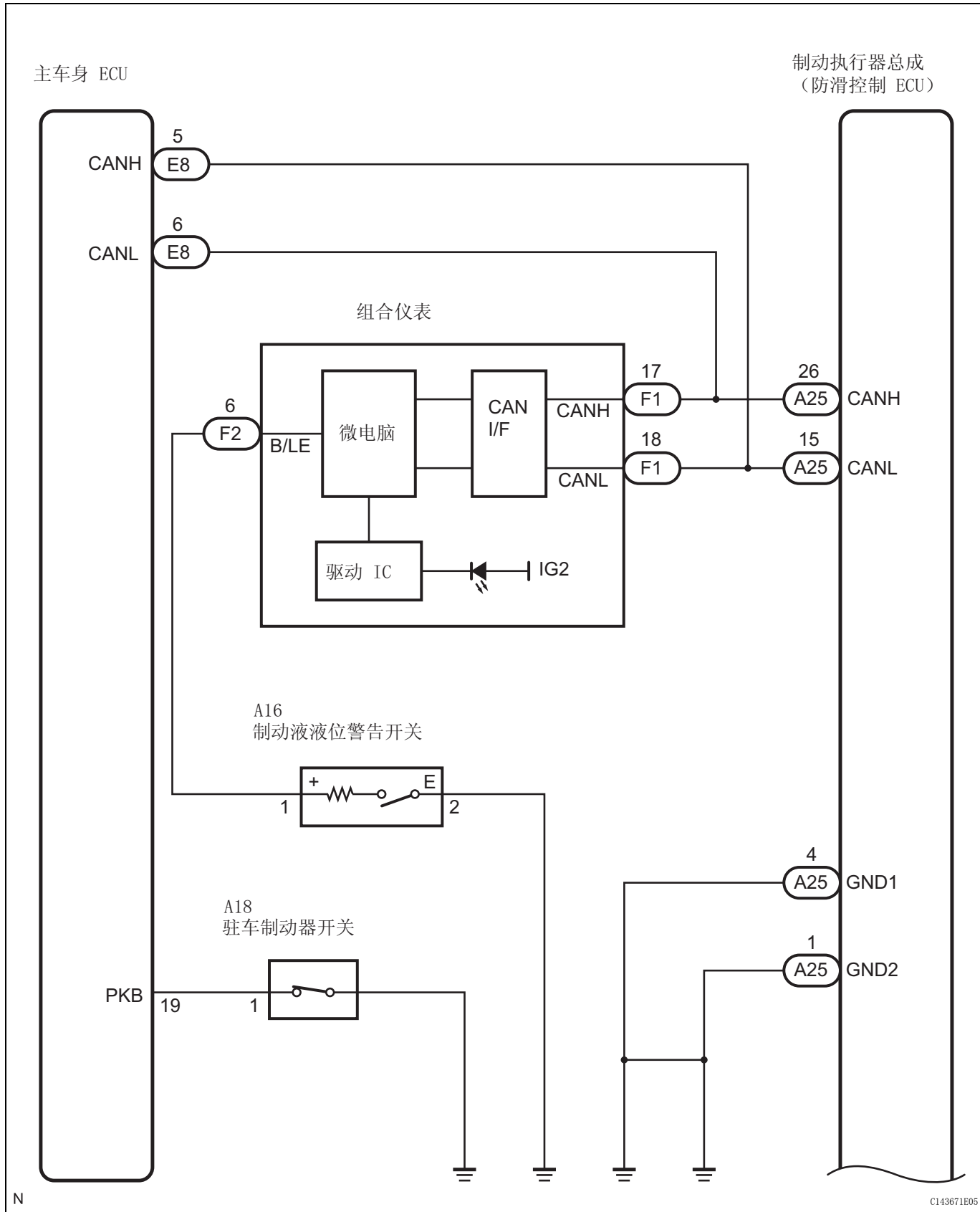


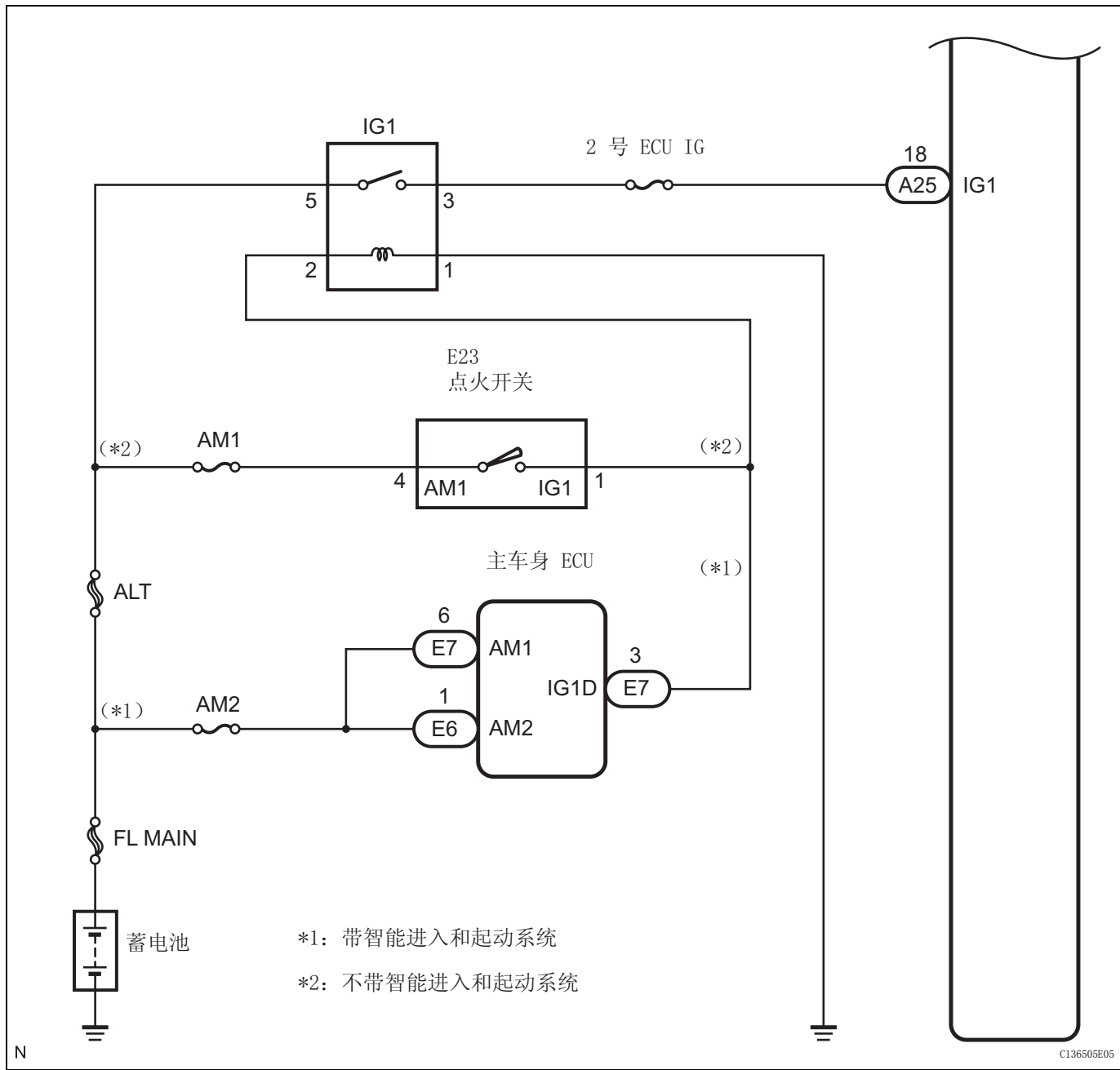
更换组合仪表总成 (参见页次 ME-62)

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

制动警告灯不亮起

线路图





检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查 CAN（多工）通信系统

(a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 BC-22）。

结果

条件	进到
没有输出 CAN（多工）通信系统 DTC	A
输出 CAN（多工）通信系统 DTC	B

B

修理 CAN (多工) 通信系统 (参见页次 CA-173)

A

2 检查制动警告灯

- 建议：
断开防滑控制 ECU 连接器时，制动警告灯亮起。
- (a) 关闭点火开关。
 - (b) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 - (c) 将点火开关转到 ON (IG)。
 - (d) 检查制动警告灯亮起。

OK：
制动警告灯亮起。

NG

进到第 3 步

OK

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

3 检查组合仪表总成

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 在测试仪上选择“主动测试”模式 (参见页次 BC-25)。

主动测试：ABS

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Brake Warning Lamp (制动警告灯)	制动警告灯	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表

- (c) 检查 ABS 警告灯的工作情况。

OK：
制动警告灯按照智能测试仪打开或关闭。

NG

更换组合仪表总成 (参见页次 ME-62)

OK

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

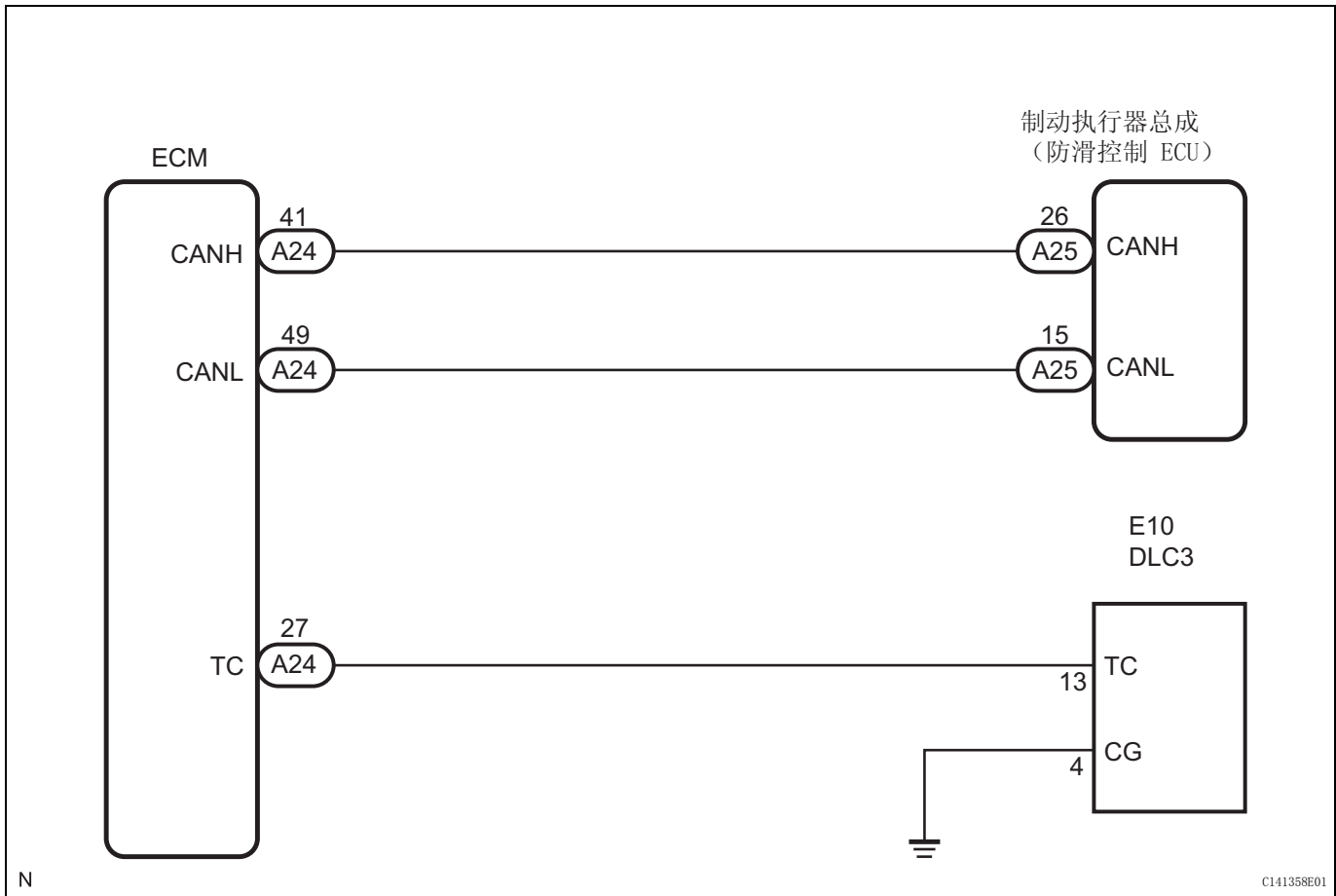
BC

TC 和 CG 端子电路

说明

通过连接 DLC3 的端子 TC 和 CG 设定 DTC 输出模式。
通过 ABS 警告灯的闪烁模式显示 DTC。

线路图



建议：
当警告灯持续闪烁时，可能是 DLC3 的端子 TC 接线中发生接地短路或一个或多个 ECU 发生内部接地短路。

检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查 CAN（多工）通信系统

(a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 BC-22）。

结果

结果	进到
输出 CAN（多工）通信系统 DTC	A
没有输出 CAN（多工）通信系统 DTC	B

B

进到第 2 步

A

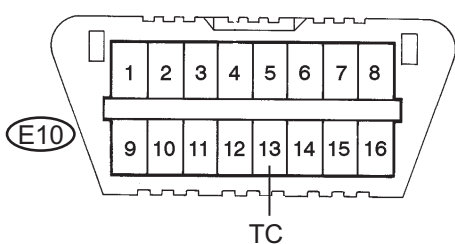
进入 CAN (多工) 通信系统 (参见页次 CA-173)

2

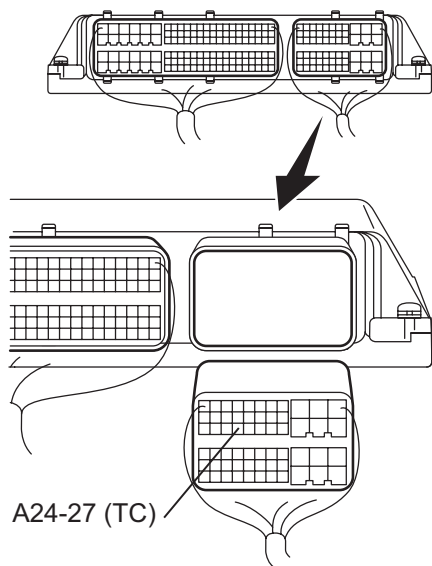
检查线束和连接器 (ECM 至 DLC3)

BC

DLC3:



ECM 线束视图:



A24-27 (TC)

C136035E06

- (a) 断开 ECM 连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	规定条件
A24-27 (TC) - E10-13 (TC)	低于 1 Ω
E10-13 (TC) - 车身接地	10 k Ω 或更高

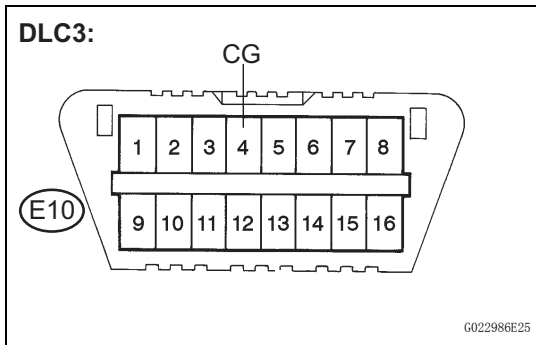
- (c) 接上连接器。

NG

修理或更换线束或连接器 (TC 端子电路)

OK

3 检查线束和连接器 (DLC3 CG 电路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

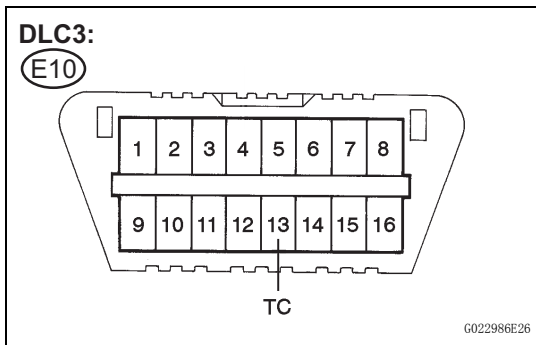
测试仪连接	规定条件
E10-4 (CG) - 车身接地	低于 1 Ω

BC

NG 修理或更换线束或连接器 (CG 端子电路)

OK

4 修理或更换线束或连接器 (TC 端子电路)



(a) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

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

NG 检查线束和连接器 (TC 端子电路)

OK

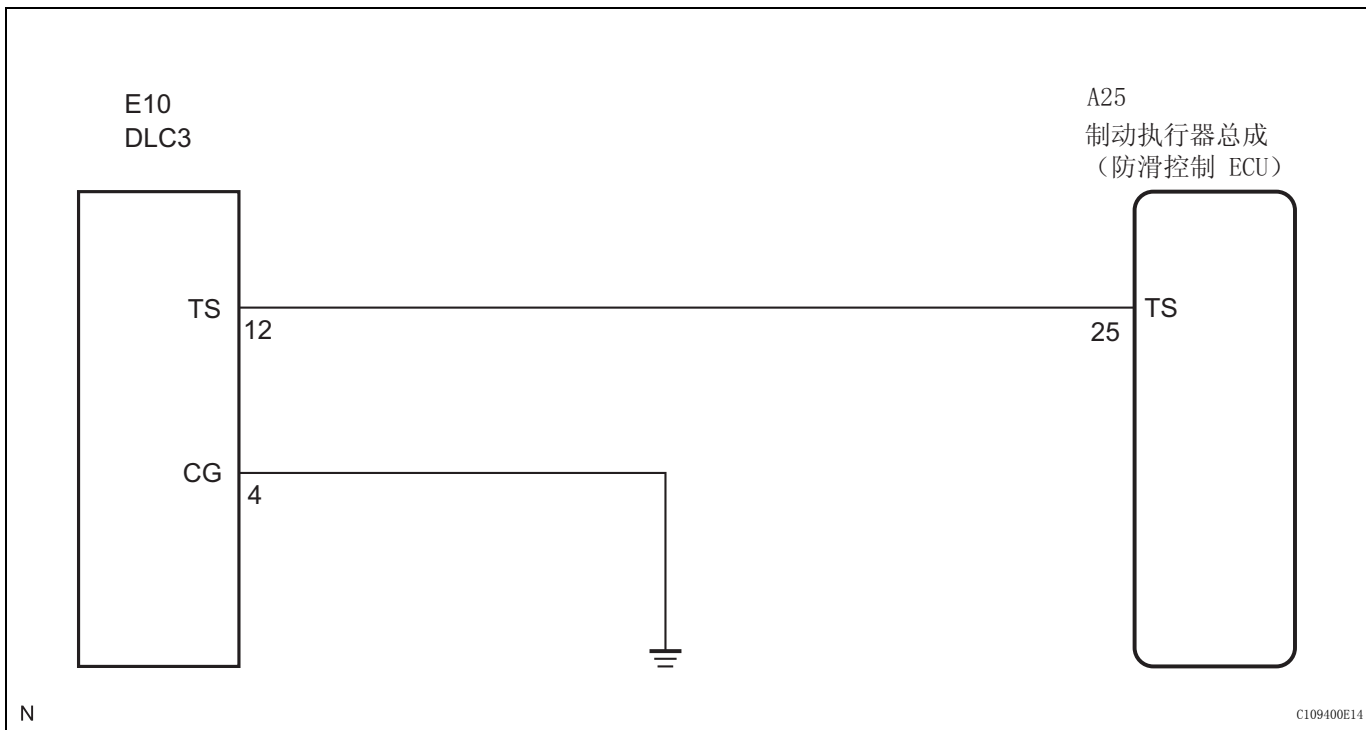
更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

TS 和 CG 端子电路

说明

在测试模式（信号检查）下，行驶过程中可以检测到车辆停止时无法检测到的转速传感器故障。通过连接 DLC3 的端子 TS 和 CG 端子，可以转换到传感器检查模式，并且将点火开关从 OFF 转到 ON (IG)。

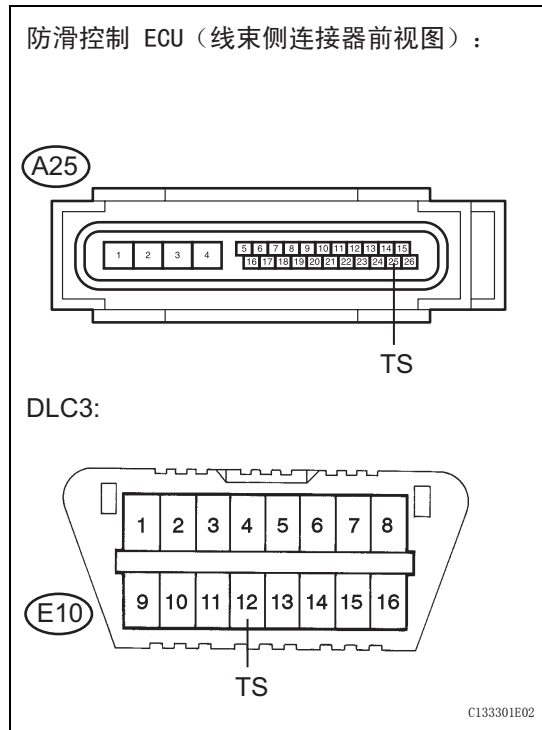
线路图



检查步骤

建议：
排除故障前，检查每个相关电路的连接器（参见页次 IN-31）。

1 检查线束和连接器（防滑控制 ECU 至 DLC3）



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

标准电阻

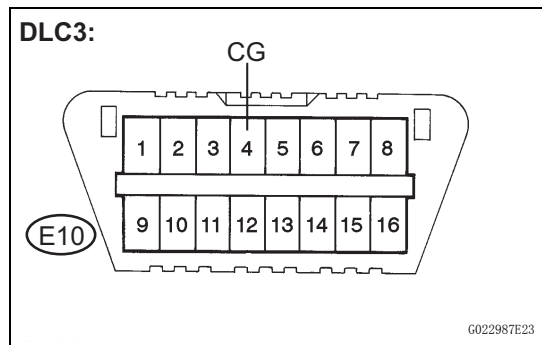
测试仪连接	条件	规定条件
A25-25 (TS) - E10-12 (TS)	始终	低于 1 Ω

- (c) 接上连接器。

NG → 修理或更换线束或连接器（防滑控制 ECU 至 DLC3）

OK

2 检查线束和连接器（DLC3 至车身接地）



- (a) 根据下表中的值测量电阻。

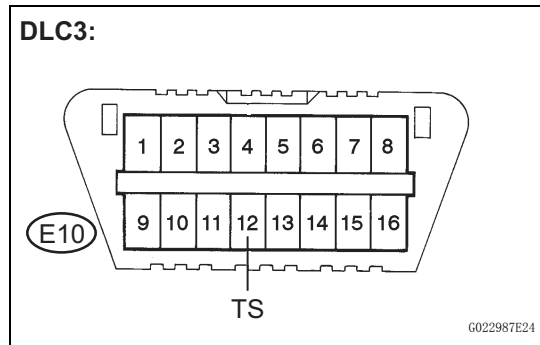
标准电阻

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

NG → 修理或更换线束或连接器（DLC3 至车身接地）

OK

3 检查线束和连接器 (DLC3 至车身接地)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E10-12 (TS) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG 修理或更换线束或连接器 (DLC3 至车身接地)

BC

OK

更换制动执行器总成 (参见页次 BC-268)

车辆稳定性控制

注意事项

1. 点火开关表述

此车型中所使用的点火开关类型根据车辆的规格而不同。下表中所列的表述适用于本章节。

表述	开关类型	
	点火开关（位置）	点火开关（状态）
点火开关关闭	LOCK	OFF
点火开关 ON（IG）	ON	ON（IG）
点火开关 ON（ACC）	ACC	ON（ACC）
起动发动机	START	起动

2. 故障排除注意事项

- 在端子触点存在故障或部件安装存在问题时，拆下可疑零件再安装，可能会使系统完全或暂时地回到正常状态。
- 为确定故障部位，一定要在故障发生时检查车辆状况，例如输出 DTC 和定格数据，并且在断开每个连接器或拆卸和安装零部件之前记录这些状况。
- 因为该系统会受到制动控制系统以外其它系统故障的影响，所以一定要检查其它系统的 DTC。

3. 操作注意事项

- 除非必需，不要拆卸或安装 VSC 零件，例如转向角度传感器或横摆率传感器（包括加速传感器）。因为拆卸或安装之后，很难正确地调整这些零件。
- 在进行 VSC 系统的作业时，一定要按照修理手册中的说明进行作业前准备和作业后的确认。
- 除非在检查步骤中另外规定，否则一定要在点火开关 OFF 状态下，拆卸和安装 ECU、执行器、各个传感器等。
- 如果 ECU、制动执行器或传感器已被拆卸和安装，则有必要在重新装配零件后检查系统是否存在问题。使用智能测试仪检查 DTC，还要使用测试模式检查系统功能和 ECU 所接收的信号是否正常。

4. DTC 注意事项

- (a) 仅仅通过修理故障部件不能清除某些 DTC 警告。如果完成修理作业后还显示警告，则将点火开关转到 OFF 后，DTC 会被清除。

备注：

如果取消后故障零件的 DTC 仍然出现，则该 DTC 会被再次储存。

5. 底盘测功机注意事项

- (a) 使用底盘测功机时，进入测试模式禁止 TRC 和 VSC 控制。

建议：

由于 TRC 和 VSC 操作，车辆会意外地离开测功机。

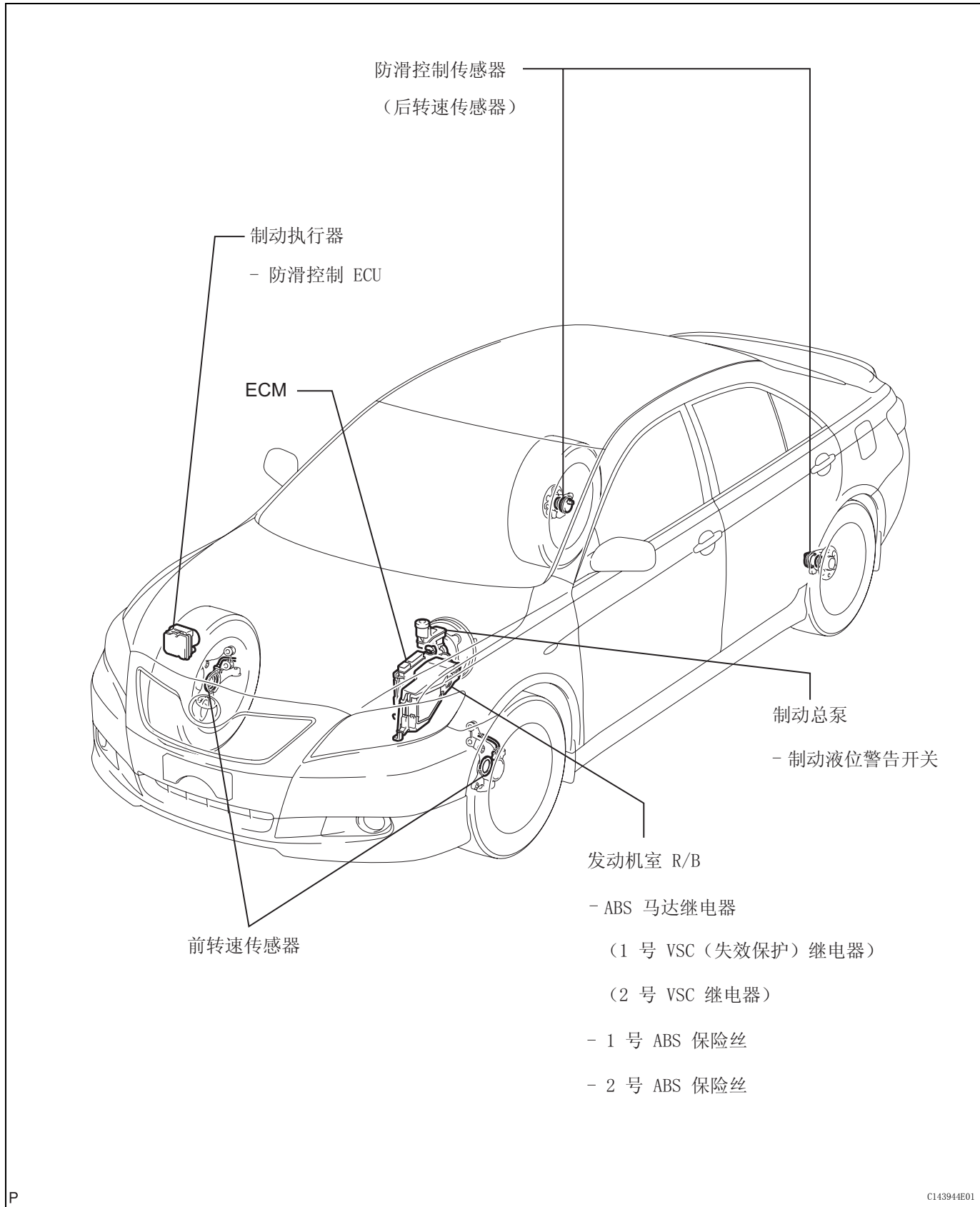
备注：

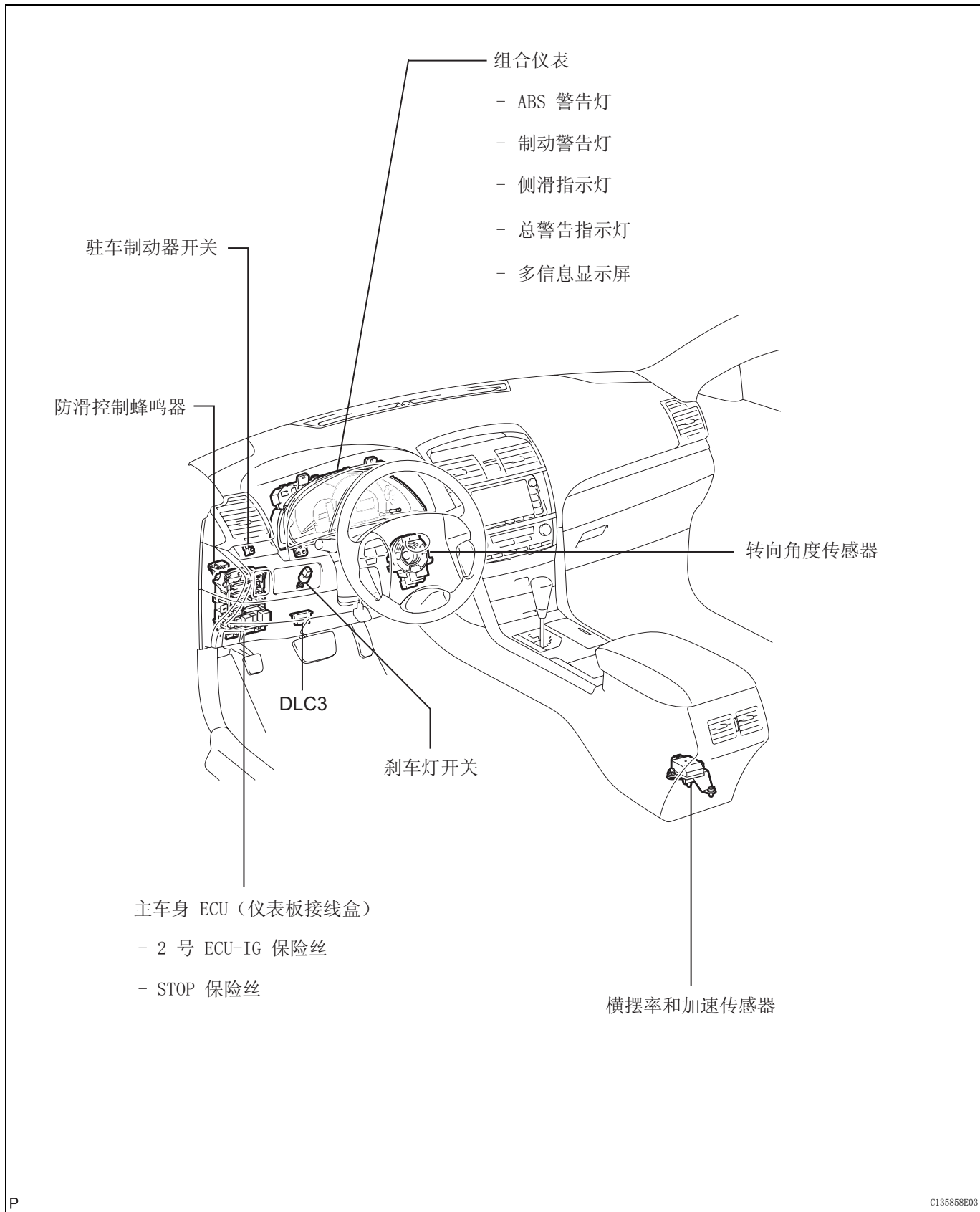
- 确保在多信息显示屏上显示此信息（达到测试模式）。
- 用链销固定车辆以保证车辆安全。

6. CAN（多工）通信系统注意事项

- (a) CAN（多工）通信系统用于防滑控制 ECU、转向角度传感器、横摆率传感器（包括加速传感器）和其它 ECU 之间进行数据交换。如果在 CAN 通信线路中有故障，则输出相应的通信线路 DTC。
- (b) 如果 CAN 通信线路的 DTC 被输出，则修理通信线路中的故障，应在数据通信正常时进行 VSC 系统的故障排除。
- (c) 要激活 CAN 通信，须在 CAN 通信线路上使用指定类型的电缆。各条通信线路所使用的接线为具有同等长度的双绞线。不得使用旁路导线，否则会破坏正在传输的数据。

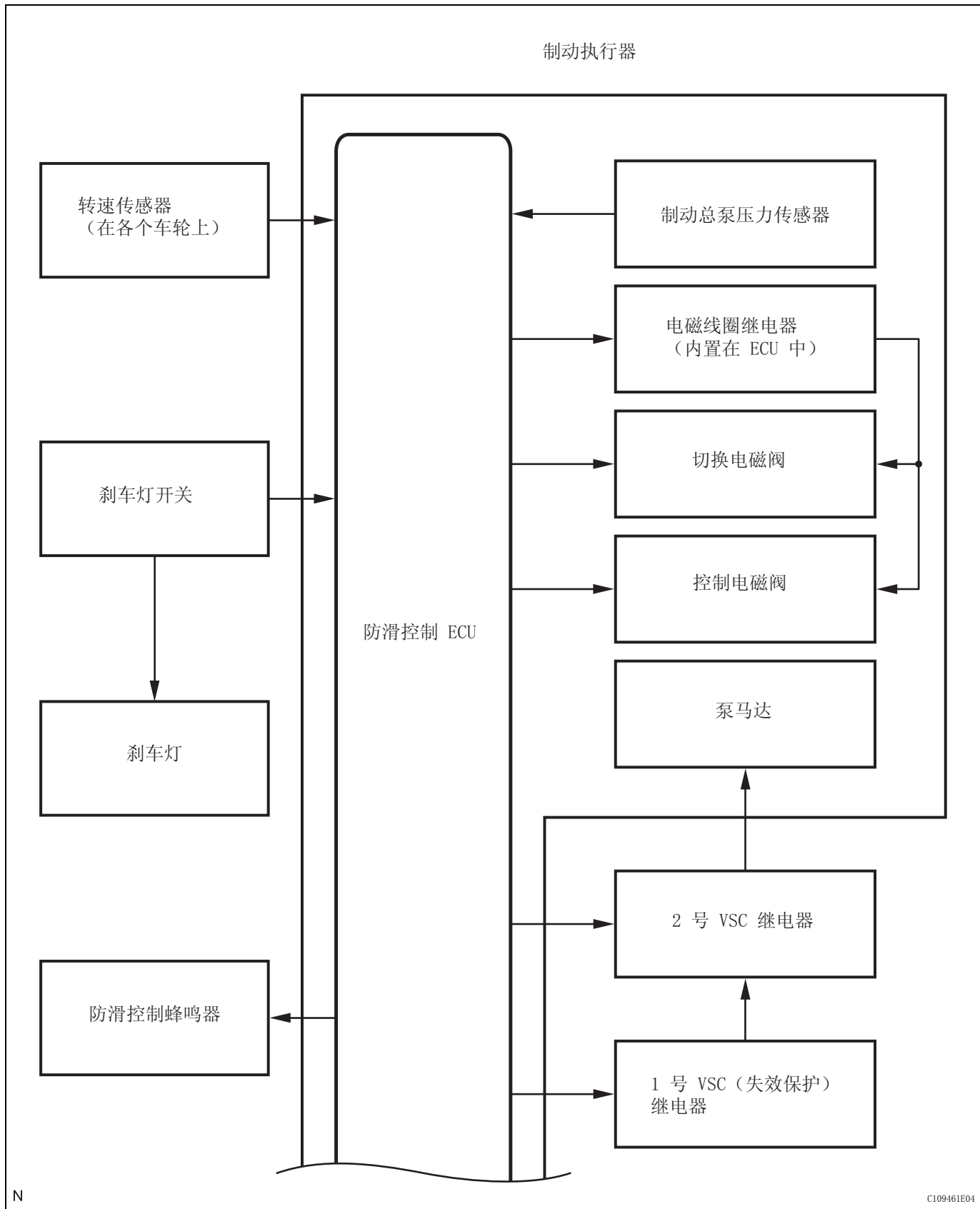
部件位置

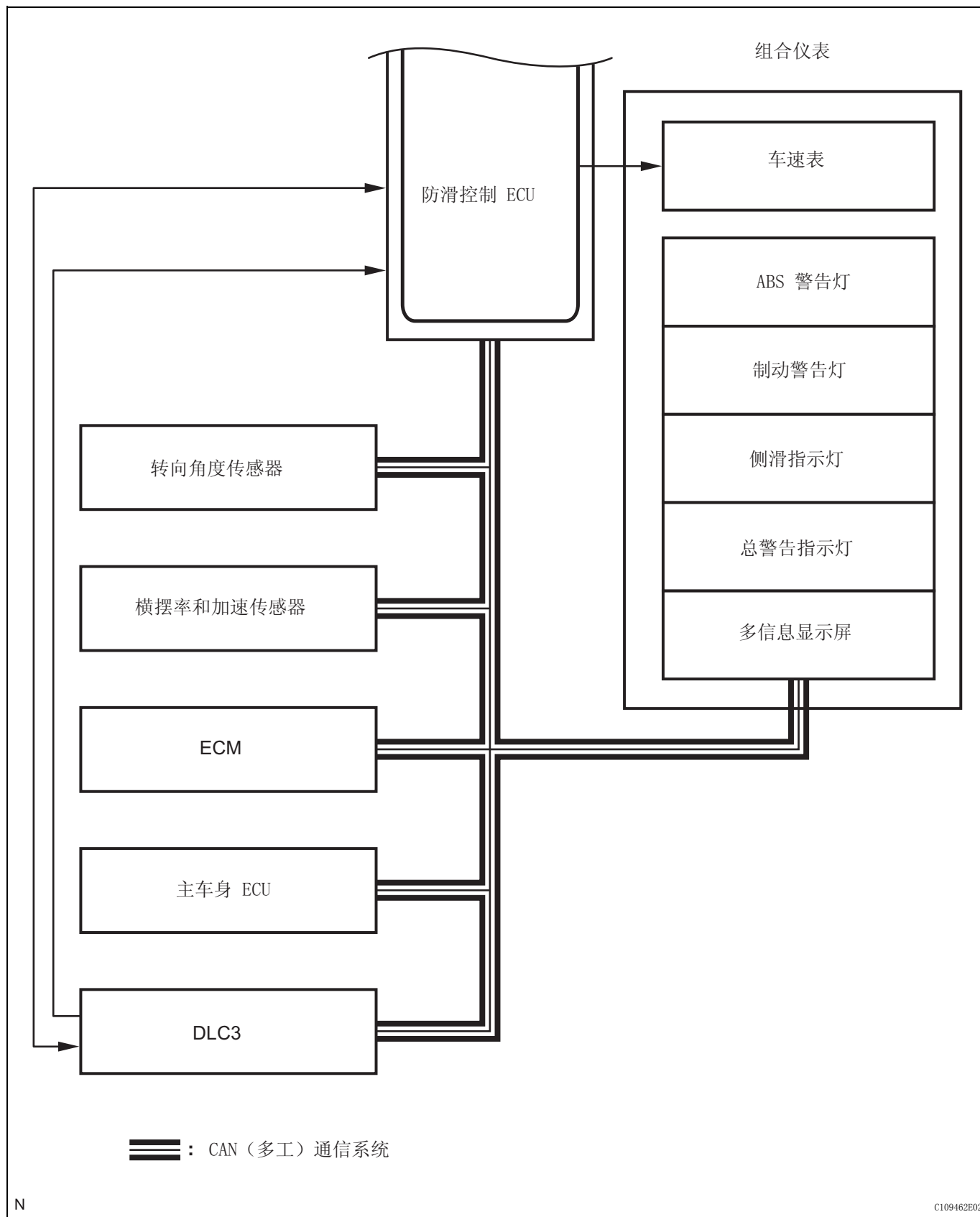




BC

系统图





BC

发射 ECU (发射器)	接收 ECU	信号	通信方式
ECM	防滑控制 ECU	<ul style="list-style-type: none"> • 档位信号 • 节气门位置信号 • 发动机转速信号 • 进气温度信号 • 发动机扭矩要求信号 • 加速踏板位置信号 	CAN (多工) 通信系统
防滑控制 ECU	横摆率和加速传感器	横摆率和加速要求信号	CAN (多工) 通信系统
防滑控制 ECU	转向角度传感器	转向角度传感器要求信号	CAN (多工) 通信系统
防滑控制 ECU	ECM	<ul style="list-style-type: none"> • 车速信号 • VSC 数据信号 	CAN (多工) 通信系统
防滑控制 ECU	组合仪表	<ul style="list-style-type: none"> • ABS 警告灯 ON 信号 • 制动警告灯 ON 信号 • 侧滑指示灯 ON 信号 • 总警告指示灯 ON 信号 • 多信息显示屏 ON 信号 • 车速信号 	CAN (多工) 通信系统
主车身 ECU	防滑控制 ECU	驻车制动器开关信号	CAN (多工) 通信系统

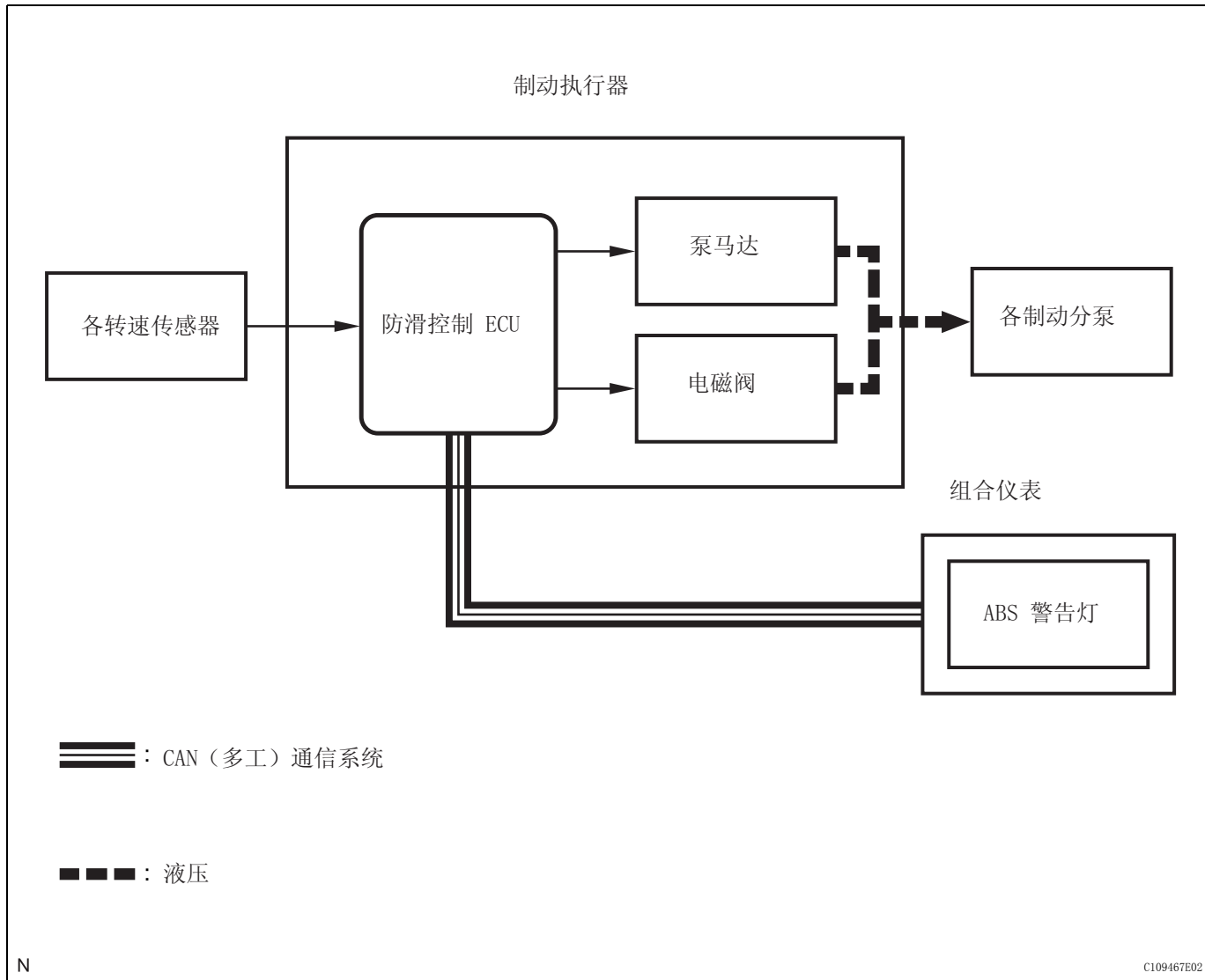
系统说明

1. 功能说明

建议：

- 防滑控制 ECU 位于制动执行器总成内。
- 横摆率传感器和加速传感器被结合在一个信号单元里。该单元通过 CAN (多工) 通信与防滑控制 ECU 进行通信。

(a) ABS (防抱死制动系统)
 在紧踩制动踏板或在光滑路面上制动时, ABS 有助于防止车轮抱死。



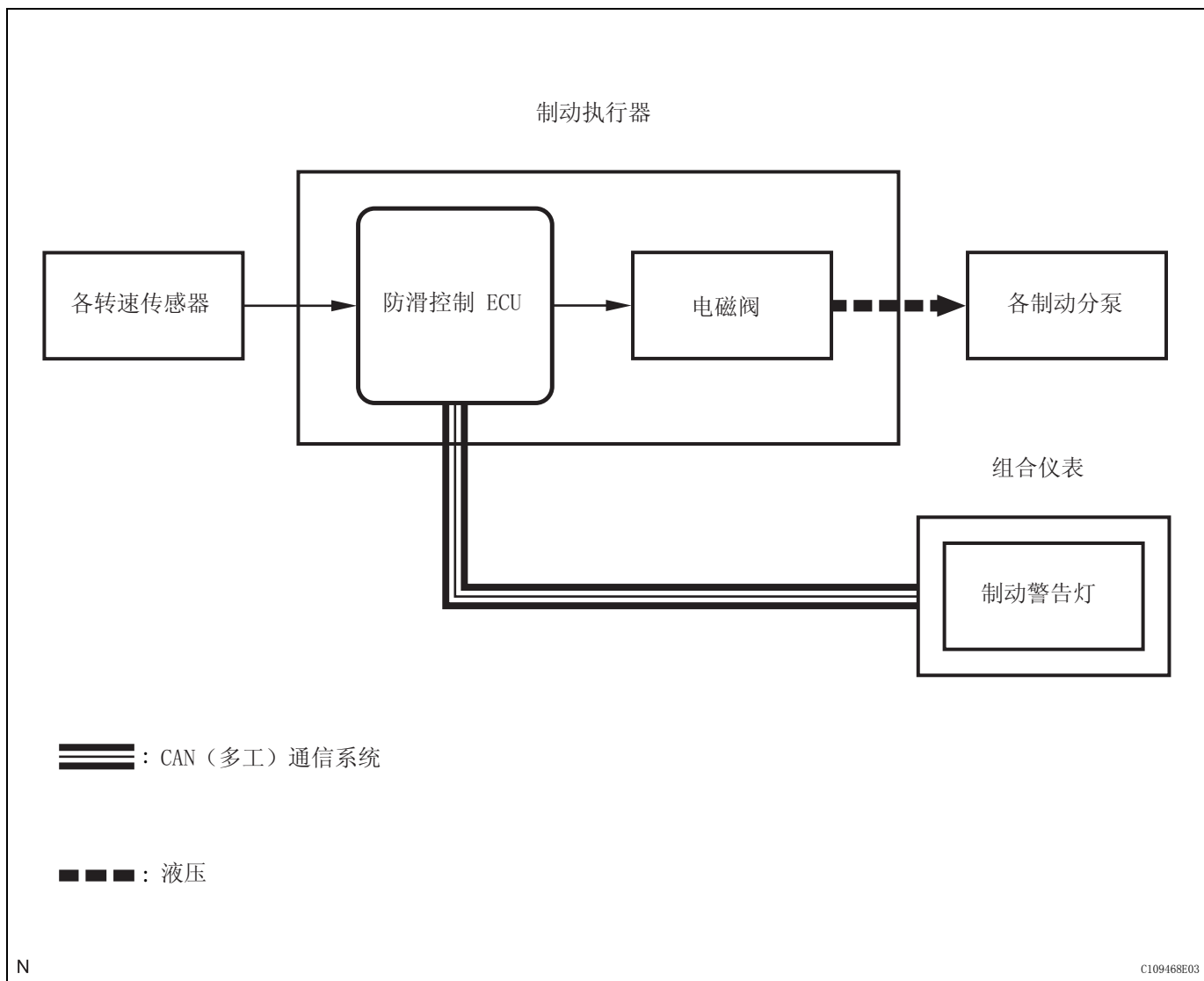
(1) 操作说明

防滑控制 ECU 在从车轮转速传感器接收到的转速信号的基础上检测车轮抱死。防滑控制 ECU 根据此信息控制泵马达和电磁阀。泵马达和电磁阀用于通过控制施加到各个车轮制动器上的液压来防止车轮抱死。在系统故障时, ABS 警告灯亮起。

(b) EBD（电子制动力分配）

EBD 控制根据驾驶状况，利用 ABS 实施前轮和后轮之间合理的制动力分配。

在转弯情况下制动时，它也可以控制左右车轮的制动力，来帮助保持车辆驾驶性能。



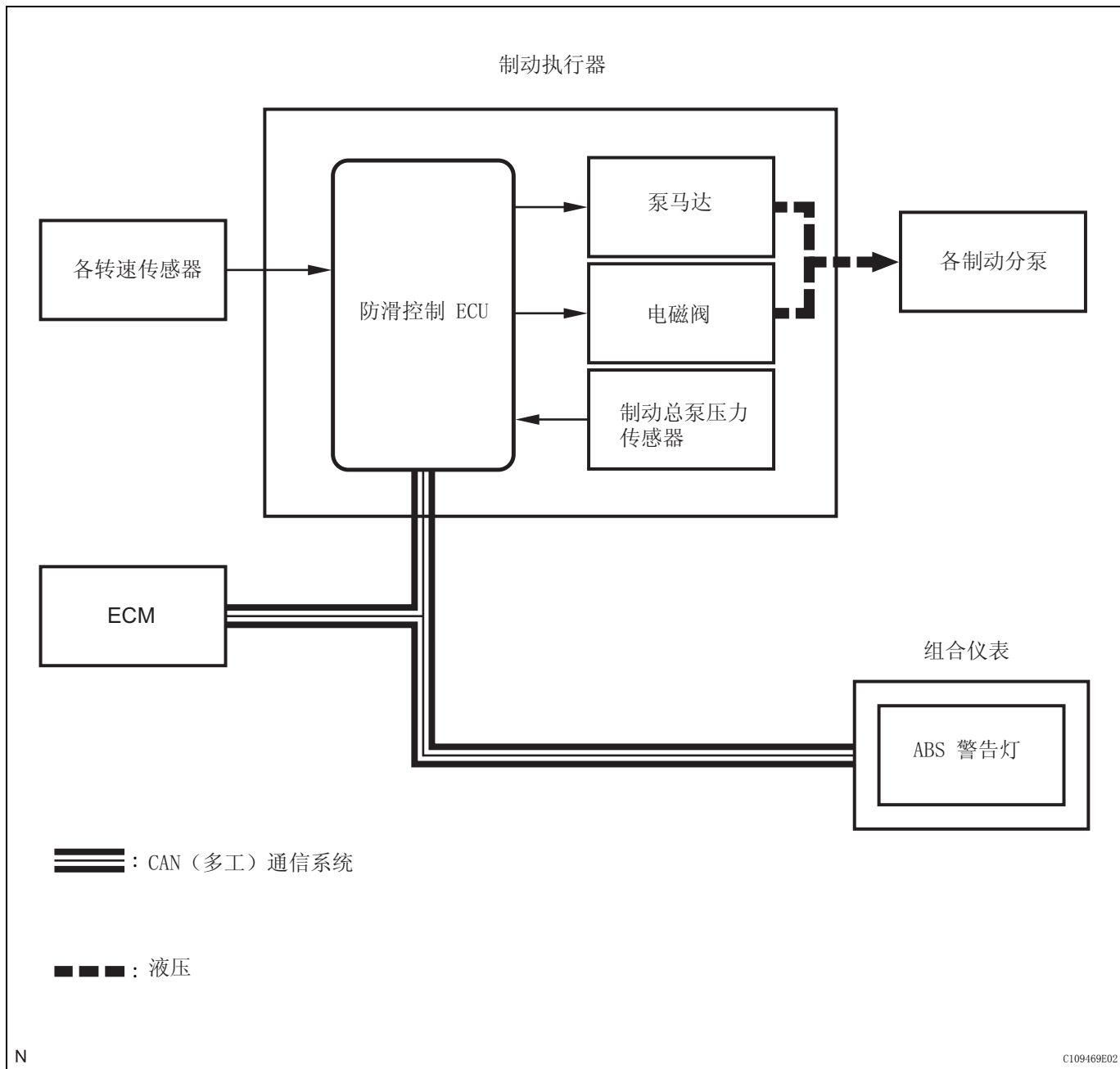
(1) 操作说明

防滑控制 ECU 从各个车轮转速传感器接收转速信号，并使用这些信号检测车轮抱死。ECU 使用此信息来确定对电磁阀的适当控制。

电磁阀控制施加到各个车轮制动缸上的液压。这样，电磁阀可以用于控制前轮和后轮以及左轮和右轮之间的制动力。如果 EBD 系统出现故障，制动警告灯会亮起。

(c) BA (制动助力)

制动助力系统的主要用途，是提供辅助制动力来帮助在紧急制动时没能产生足够大制动力的驾驶员，这样可最大化地发挥车辆的制动性能。



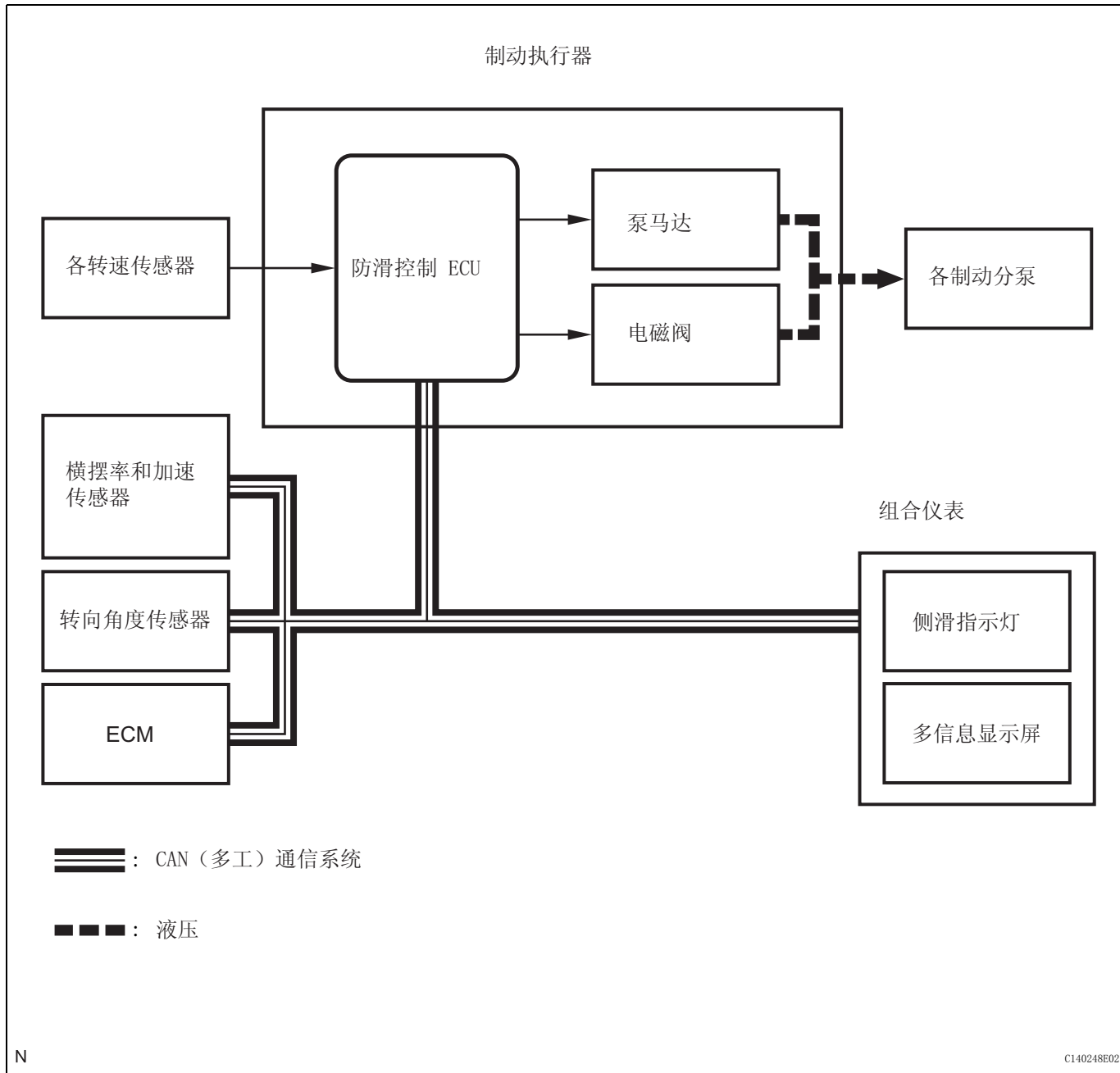
BC

(1) 操作说明

防滑控制 ECU 从各个转速传感器接收转速信号，从总泵压力传感器接收液压信号，从而确定是否需要制动助力。如果认为制动助力是必需的，则防滑控制 ECU 会向泵马达和电磁线圈发出控制信号。然后，泵和电磁阀控制施加到各个制动分泵的压力。

ABS 警告灯亮起，来指示 BA 系统出现故障。

(d) TRC (牵引力控制)
当正在起动或在光滑路面上加速, 驾驶员过度地踩下加速踏板时, TRC 系统将有助于防止驱动轮打滑。

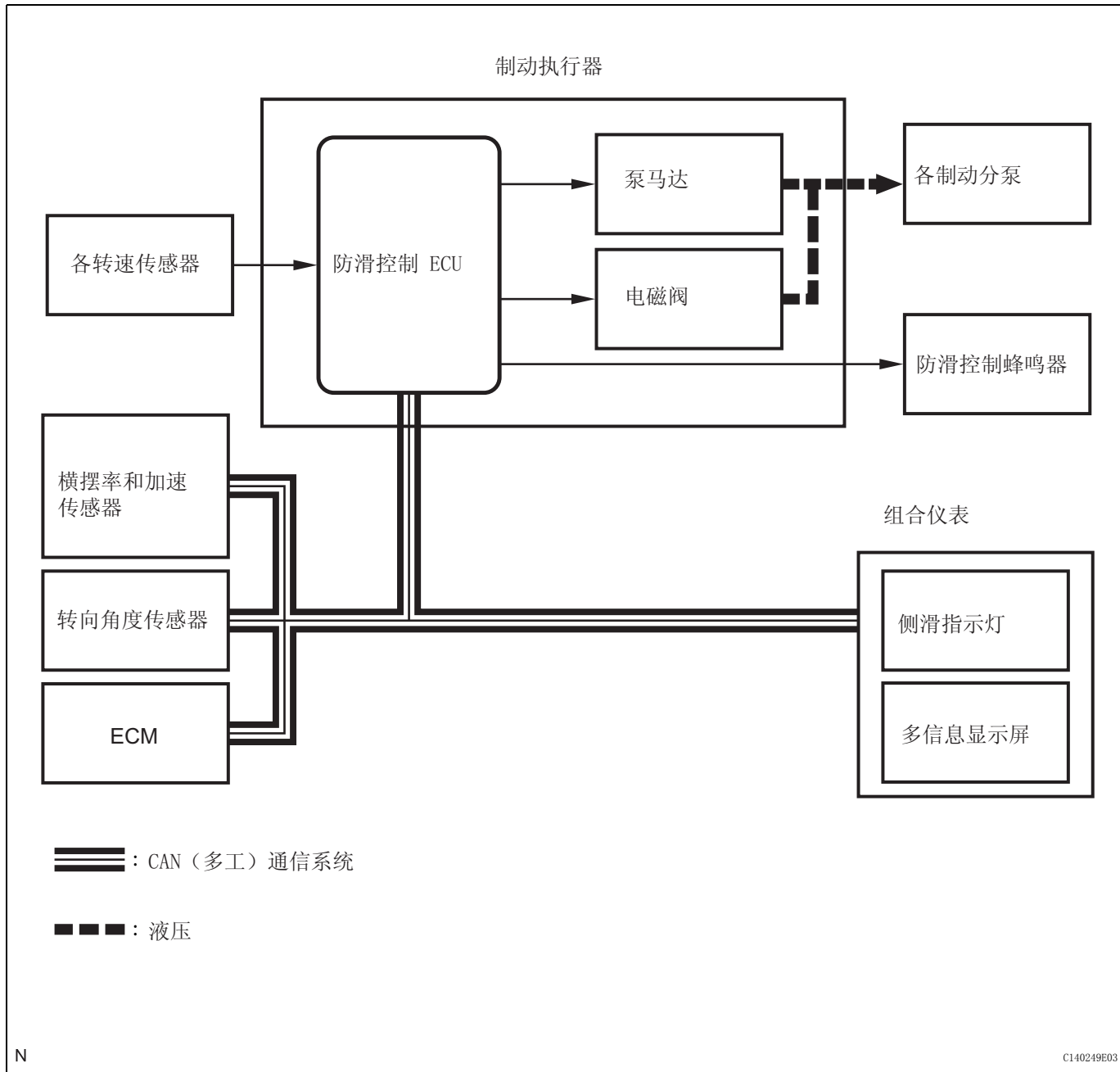


(1) 操作说明

防滑控制 ECU 通过接收来自各转速传感器和经 CAN（多工）通信系统的 ECM 的信号，来检测车轮的旋转状况。防滑控制 ECU 通过经 CAN 通信的 ECM 来控制发动机扭矩，并通过泵和电磁阀控制制动器液压。

在系统工作时，侧滑指示灯闪烁。如果 TRC 系统存在故障，侧滑指示灯将亮起，并且 DTC 会显示在多信息显示屏上。

(e) VSC (车辆稳定性控制)
VSC 系统有助于防止车辆转弯时由于前轮或后轮强烈侧滑导致车辆滑到路边。



BC

(1) 操作说明

防滑控制 ECU 根据从车轮转速传感器、横摆率和加速传感器以及转向角度传感器接收的信号确定车轮运行状态。防滑控制 ECU 通过 CAN（多工）通信向 ECM 发送信号以控制发动机扭矩。防滑控制 ECU 使用泵和电磁阀控制制动器液压。在系统工作时，侧滑指示灯闪烁，并且防滑控制蜂鸣器鸣响。如果 VSC 系统中发生故障，侧滑指示灯将亮起。而且 DTC 会出现在多信息显示屏上。

2. 带 EBD、BA、TRC 和 VSC 操作的 ABS

- (a) 防滑控制 ECU 根据转速传感器、横摆率传感器和加速传感器以及转向角度传感器的信号来计算车辆的稳定性趋势。而且对计算结果进行评估以确定是否需要执行控制动作（通过电子节气门控制来控制发动机输出扭矩以及通过制动执行器总成来控制制动压力）。
- (b) 侧滑指示灯闪烁，并且防滑控制蜂鸣器鸣响通知驾驶员 VSC 系统正在工作。当牵引力控制在工作时，侧滑指示灯也闪烁，并显示正在进行的操作。

3. 失效保护

- (a) 如果带 BA、TRC 和 VSC 系统的 ABS 中产生故障，ABS 警告和侧滑指示灯亮起，并且 DTC 显示在多信息显示屏上，禁止带 BA、TRC 和 VSC 的 ABS 运行。除此之外，在发生了使 EBD 不能工作的故障时，制动警告灯也点亮并且 EBD 操作被禁止。
- (b) 如果由于工作期间的故障致使控制被禁止，则控制会逐步无效。
这是为了避免车辆突然失去稳定性。

4. 初始检查

- (a) 如果在点火开关 ON (IG) 后车辆速度首次变为约 6 km/h (4 mph) 或更大，则依次激活制动执行器的各个电磁阀和马达，执行电路检查。在初始检查过程中，可以从发动机室听到电磁阀和马达的工作响声，但这并非故障。

5. 检查模式

(a) 用智能测试仪可以使 VSC 操作失效（参见页次 IN-5）。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。

6. 组件的功能

组件	功能
转速传感器	检测车轮转速，并向防滑控制 ECU 发送信号。
防滑控制 ECU (封闭在制动执行器总成中)	<ul style="list-style-type: none"> 处理从各个传感器到控制 ABS、BA、TRC 和 VSC 的信号。 通过 CAN 通信从 / 向 ECM、横摆率和加速传感器以及转向角度传感器接收 / 发送控制信号。
制动执行器总成	<ul style="list-style-type: none"> 包括总泵切断电磁阀、保持电磁阀、减压电磁阀、泵马达和储液罐，并调整施加到各个制动分泵上的制动液压力。 封闭防滑控制 ECU。
电磁线圈继电器	<ul style="list-style-type: none"> 向各个电磁线圈供电。 封闭在防滑控制 ECU 中。
马达继电器 (2 号 VSC 继电器)	向泵马达供电。
失效保护继电器 (1 号 VSC 继电器)	泵马达电路故障时切断到马达的电源。
转向角度传感器	<ul style="list-style-type: none"> 安装在组合开关中。 检测转向量和方向，并经过 CAN (多工) 通信系统向防滑控制 ECU 发送信号。 传感器中有磁阻元件，可用该元件检测到封闭在检测齿轮中的磁铁的旋转，通过这样的方法来检测磁阻的变化和转向量及方向。
横摆率和加速传感器	<ul style="list-style-type: none"> 加速传感器测量根据 G 作用力更改电极之间的距离的冷凝器容量 (当车辆加速时产生此作用力)，并将测量值转换为电子信号。 横摆率传感器根据压电陶瓷反射的量和方向在垂直方向上检测车辆的角速度 (横摆率)。 通过 CAN (多工) 通信向防滑控制 ECU 发送信号。
制动总泵压力传感器	<ul style="list-style-type: none"> 在总泵中检测液压。 封闭在制动执行器总成中。
刹车灯开关	检测制动操作状态，并将结果输入防滑控制 ECU。
ECM	当 TRC 和 VSC 通过 CAN (多工) 通信运行时，可控制发动机输出。
防滑控制蜂鸣器	间歇性鸣响来通知驾驶员 VSC 系统正在工作。
ABS 警告灯	<ul style="list-style-type: none"> 点亮来通知驾驶员 ABS 或 BA 发生故障。 闪烁来输出 DTC。
制动警告灯	<ul style="list-style-type: none"> 在系统正常或制动液减少时，点亮通知驾驶员已拉上了驻车制动器。 点亮来通知驾驶员 ABS 或 EBD 发生故障。
侧滑指示灯	闪烁来通知驾驶员 TRC 和 VSC 正在工作。
总警告指示灯	点亮来通知驾驶员 VSC 系统发生故障。
多信息显示屏	<ul style="list-style-type: none"> 点亮来通知驾驶员 VSC 系统发生故障。 显示输出 DTC。

BC

如何进行故障排除分析

建议：

*：使用智能测试仪。

1 车辆送入修理厂

下一步

BC

2 用户所述故障分析

(a) 询问客户并确认故障（参见页次 IN-36）。

下一步

3 检查 DTC 和定格数据 *

- (a) 检查并记录 DTC 和定格数据。
 (b) 清除 DTC 和定格数据（参见页次 BC-138 - DTC 检查 / 清除，或 BC-140 - 定格数据）。
 (c) 再次确认 DTC。
 (1) 根据记录的 DTC 和定格数据再次确认 DTC（参见页次 BC-138 - DTC 检查 / 清除，或 BC-140 - 定格数据）。
 建议：
 如果任何一个 DTC U0100/65、U0123/62、U0124/95 和 U0126/63 与 CAN 通信 DTC 一同输出，则首先检查适当的传感器是否存在瞬间开路（参见页次 BC-115）。

结果

条件	进到
输出 DTC	A
没有输出 DTC（故障症状没有出现）	B
没有输出 DTC（故障症状出现）	C

B

进到第 5 步

C

进到第 6 步

A

4 诊断故障代码一览表

(a) 进到诊断故障代码一览表（参见页次 BC-147）。

下一步

进到第 7 步

5 症状模拟

(a) 进到诊断系统 (参见页次 BC-135)。

下一步

6 故障症状表

(a) 进到“故障症状表”(参见页次 BC-131)。

下一步

7 电路检查 *

下一步

8 故障识别

下一步

9 修理或更换

下一步

10 确认测试 *

下一步

结束

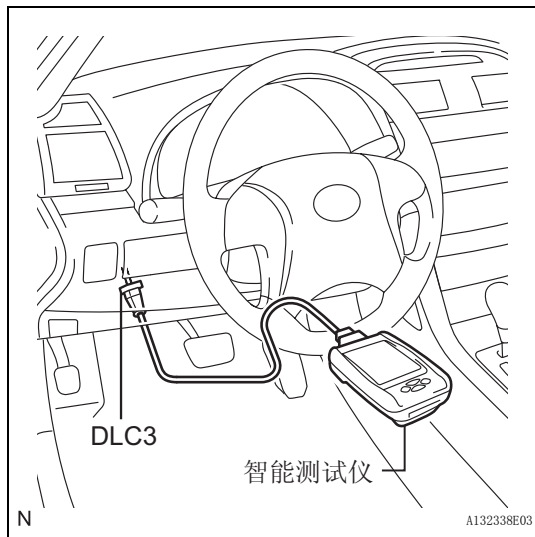
BC

检查间歇性故障

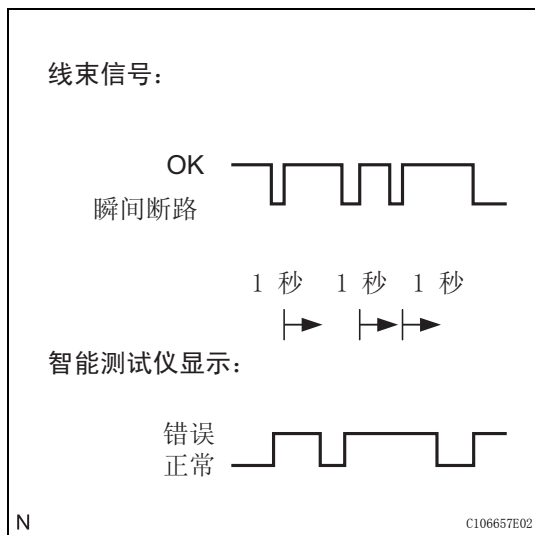
1. 检查间歇性故障

建议：

用智能测试仪的 ECU 数据表功能可检测出传感器和 ECU 之间的连接器和 / 或线束是否存在瞬间断路 (开路)。



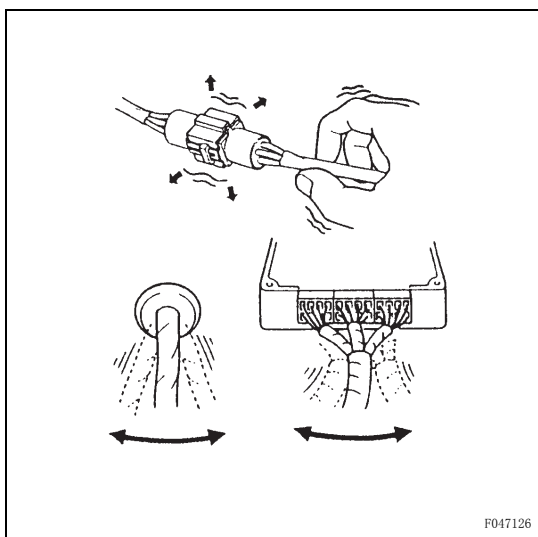
(a) 将点火开关转到 OFF，将智能测试仪连接到 DLC3。



(b) 点火开关转到 ON (IG)。根据智能测试仪的指示来显示数据表，并选择需要进行瞬间断路监控的部位。
建议：

- 在将点火开关转到 ON (IG) (初始检查) 后，3 秒钟内检测不到瞬间断路 (开路)。
- 如果故障仍然存在 (显示错误)，则检查 ECU 和传感器之间或传感器之间的导通性。
- 在线束信号从瞬间断路 (开路) 回到正常状态后，错误还会在智能测试仪上保持 1 秒钟。

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
FR Speed Open (FR 转速传感器开路)	FR 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
FL Speed Open (FL 转速传感器开路)	FL 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
RR Speed Open (RR 转速传感器开路)	RR 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
RL Speed Open (RL 转速传感器开路)	RL 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
EFI Communication Open (EFI 通信开路)	EFI 通信开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Yaw Rate Open (摇摆率开路)	横摆率传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Deceleration Open (减速传感器开路)	加速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Steering Open (转向开路)	转向角度传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Master Cylinder Open (总泵开路)	制动总泵压力传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-



F047126

(c) 在观察显示屏时，轻轻摇动 ECU 和传感器之间或 ECU 之间的连接器或线束。

结果：

错误显示没有变化。

建议：

如果显示有变化，则连接器和（或）线束存在瞬间断路（电路开路）。由于其中有一个存在故障，所以应修理或更换连接器和 / 或线束。

校准

1. 说明

- 更换 VSC 相关的组件或执行“前轮定位调整”后，清除和读取传感器校准数据。
- 按照表格进行校准。

BC

更换零件 / 操作	必要的操作
防滑控制 ECU	横摆率和加速传感器零点校准。
横摆率和加速传感器	1. 清除零点校准数据。 2. 横摆率和加速传感器零点校准。
前轮定位调整	1. 清除零点校准数据。 2. 横摆率和加速传感器零点校准。

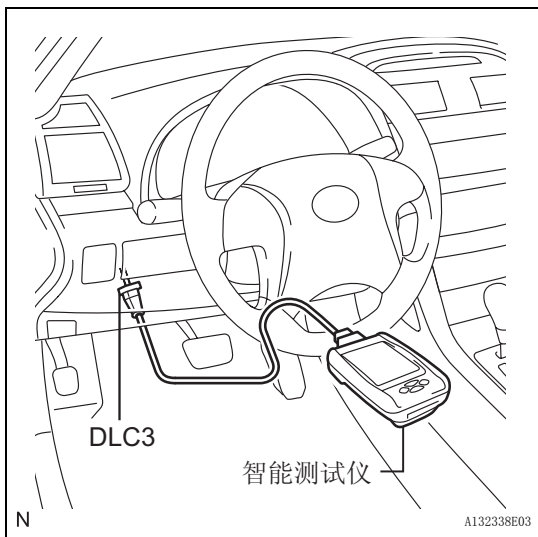
2. 获得横摆率和加速传感器的零点数据（智能测试仪）

备注：

- 在获取零点时，保持车辆静止，不要振动、倾斜、移动或摇动车辆。（不要起动发动机。）
- 一定要在水平路面上（倾斜度在 1° 以内）进行校准。

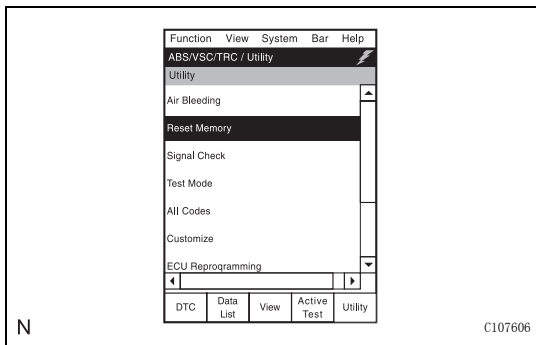
(a) 清除零点校准数据。

- (1) 将点火开关转到 OFF。
- (2) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (3) 检查方向盘是否居中，换档杆是否在 P 位置。
- (4) 点火开关转到 ON (IG)。



N

A132338E03



BC

- (5) 操作智能测试仪，删除代码（选择“Reset Memory（记忆重置）”）。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。

- (6) 将点火开关转到 OFF。

备注：

横摆率和加速传感器的零点清除后，当换挡杆在 P 位置时，如果点火开关转到 ON (IG) 超过 15 秒，则仅储存横摆率传感器的零点。如果在这些条件下驾驶车辆，防滑控制 ECU 将加速传感器的零点校准作为未完成状态储存。防滑控制 ECU 还会通过多信息显示屏将其作为 VSC 系统故障指示。

- (b) 执行横摆率和加速传感器的零点校准。

- (1) 将点火开关转到 OFF。

- (2) 检查方向盘是否居中，换挡杆是否在 P 位置。

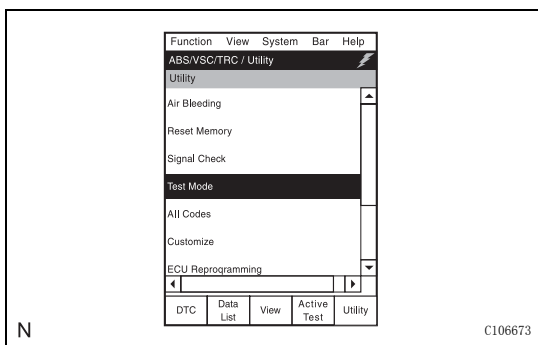
备注：

如果换挡杆不处于 P 位置，将记录 DTC C1210/36 和 C1336/39（参见页次 BC-183）。

- (3) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

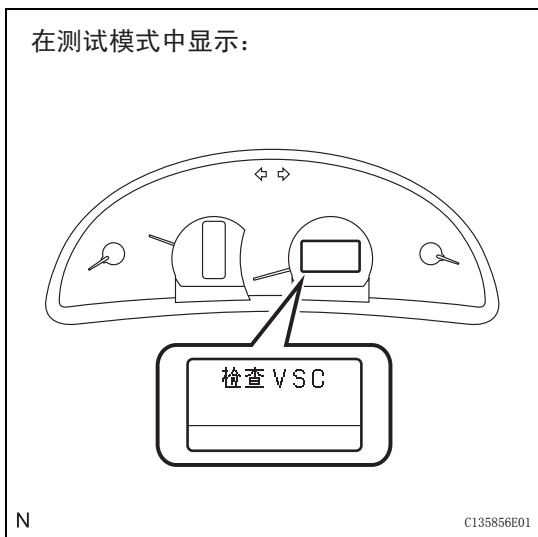
- (4) 点火开关转到 ON (IG)。





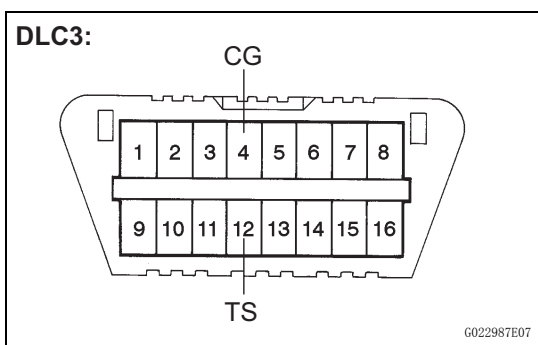
N

C106673



N

C135856E01



G022987E07

(5) 将智能测试仪设定为测试模式（选择“Test Mode（测试模式）”）。

建议：
详情请参照智能测试仪操作人员手册。

(6) 进入测试模式后，保持车辆在水平路面上静止 2 秒或更久。

(7) 检查是否在多信息显示屏上显示此信息（测试模式）。

- 建议：
- 由于 TRC 被禁止，侧滑指示灯在测试模式下仍亮起。
 - 如果信息没有显示在多信息显示屏上，再次执行零点校准。
 - 系统进入测试模式后，只能进行一次零点校准。
 - 在储存的数据没有清除之前不能再次执行校准。

(8) 将点火开关转到 OFF 位置，并断开智能测试仪。

3. 获得横摆率和加速传感器的零点数据（SST 检查导线）

备注：

- 在获取零点时，保持车辆静止，不要振动、倾斜、移动或摇动车辆。（不要起动发动机。）
- 一定要在水平路面上（倾斜度在 1° 以内）进行校准。

(a) 清除零点校准数据。

- (1) 将点火开关转到 OFF。
- (2) 检查方向盘是否居中，换档杆是否在 P 位置。
- (3) 点火开关转到 ON (IG)。
- (4) 警告灯和指示灯亮起 3 秒，表示初始化检查完成。
- (5) 在 8 秒钟内用 SST 连接和断开 DLC3 的 TS 和 CG 端子 4 次或更多次。

SST 09843-18040

BC

备注：

横摆率和加速传感器的零点清除后，当换档杆在 P 位置时，如果点火开关转到 ON (IG) 超过 15 秒，则仅储存横摆率传感器的零点。如果在这些条件下驾驶车辆，防滑控制 ECU 将加速传感器的零点校准作为未完成状态储存。防滑控制 ECU 还会通过多信息显示屏将其作为 VSC 系统故障指示。

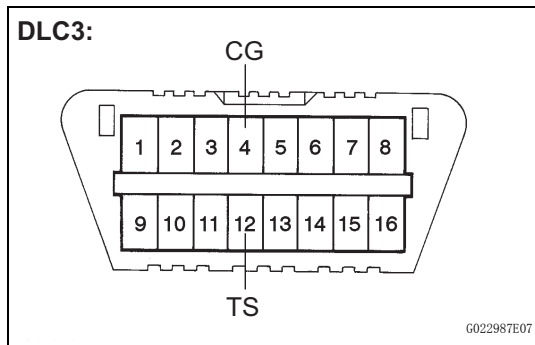
(b) 执行横摆率和加速传感器的零点校准。

- (1) 将点火开关转到 OFF。
- (2) 检查方向盘是否居中，换档杆是否在 P 位置。

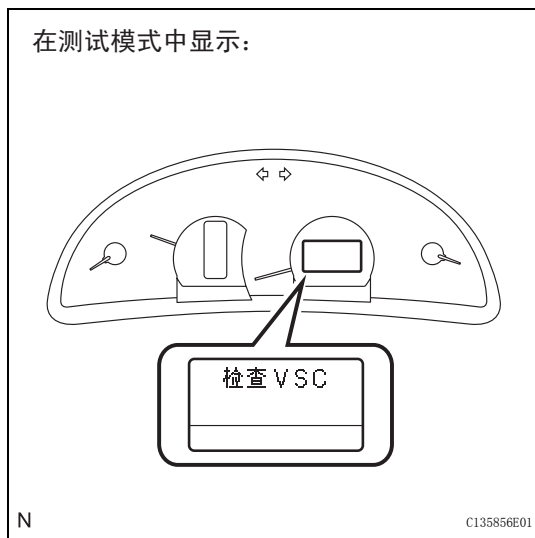
备注：

如果换档杆不处于 P 位置，将记录 DTC C1210/36 和 C1336/39（参见页次 BC-183）。

- (3) 使用 SST 连接 DLC3 的 TS 和 CG 端子。
SST 09843-18040
- (4) 点火开关转到 ON (IG)。
- (5) 将车辆稳定地停在水平路面上 2 秒钟或更长。



在测试模式中显示：



(6) 检查是否在多信息显示屏上显示此信息（测试模式）。

建议：

- 由于 TRC 被禁止，侧滑指示灯在测试模式下仍亮起。
- 如果信息没有显示在多信息显示屏上，再次执行零点校准。
- 系统进入测试模式后，只能进行一次零点校准。
- 在储存的数据没有清除之前不能再次进行校准。

(7) 将点火开关转到 OFF 位置，将 SST 从 DLC3 上断开。



测试模式步骤

1. 警告灯和指示灯初始检查

(a) 松开驻车制动器。

备注：

松开驻车制动器之前，将换挡杆移至 P 位置以确保安全。

建议：

驻车制动器制动时或制动液液位低时，制动警告灯会亮起。

(b) 在点火开关转到 ON (IG) 时，检查 ABS 警告灯、制动警告灯、侧滑指示器和总警告灯是否持续亮起约 3 秒钟。

建议：

如果 ECU 储存了 DTC，则 ABS 警告灯、制动警告灯和侧滑指示灯会亮起。

如果车辆配备了多信息显示，并且车辆储存了 DTC，那么总警告指示灯将亮起，并且多信息显示屏将指示故障。在这种情况下，ABS 警告灯、制动警告灯和侧滑指示灯也会亮起。

如果指示灯仍持续亮起或不亮起，进行下列指示灯电路的故障排除。

故障部位	参见步骤
ABS 警告灯电路	BC-223 或 BC-227
制动警告灯电路	BC-235 或 BC-242
VSC 警告灯电路	BC-229 或 BC-233
侧滑指示灯电路	BC-244 或 BC-248

2. 由测试模式来检查传感器（信号检查）（智能测试仪）

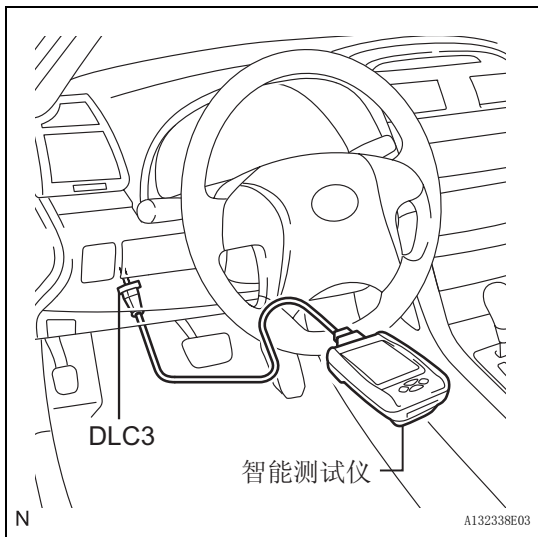
备注：

更换制动执行器总成和 / 或横摆率和加速传感器后，进行横摆率和加速传感器的零点校准。

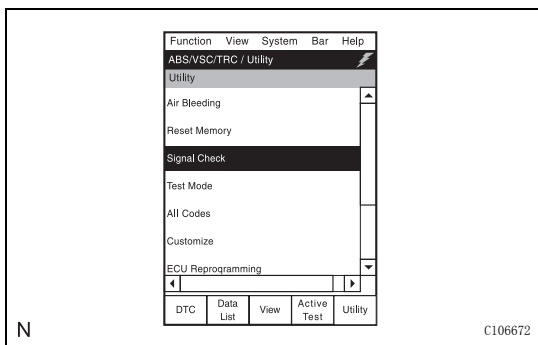
建议：

- 在测试模式（信号检查）期间，如果将点火开关从 ON (IG) 转到 ACC 或 OFF 位置，将删除信号检查功能的 DTC。
- 在测试模式（信号检查）期间，防滑控制 ECU 记录了所有信号检查功能的 DTC。通过执行测试模式（信号检查），在确认正常状态下将删除代码。所保留的代码是发现有异常的代码。

BC

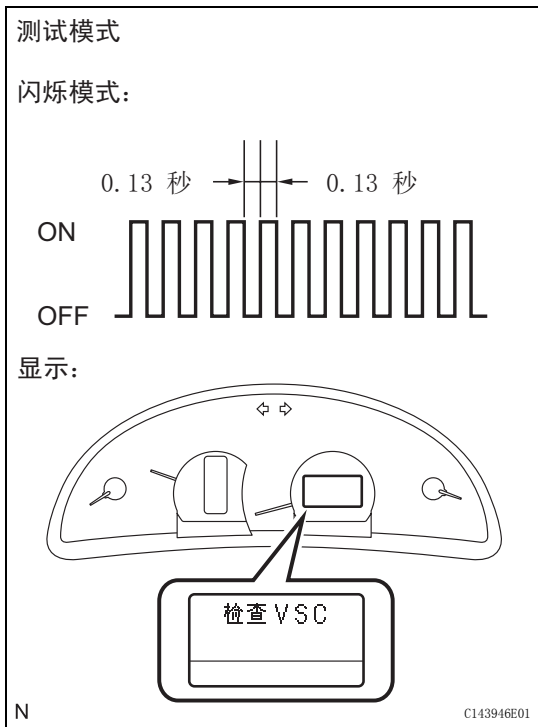


- (a) 进入测试模式的步骤。
- (1) 将点火开关转到 OFF。
 - (2) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
 - (3) 检查方向盘是否居中，换挡杆是否在 P 位置。
 - (4) 点火开关转到 ON (IG)。



- (5) 将智能测试仪设定为测试模式（选择“Signal Check（信号检查）”）。

建议：
详情请参照智能测试仪操作人员手册。

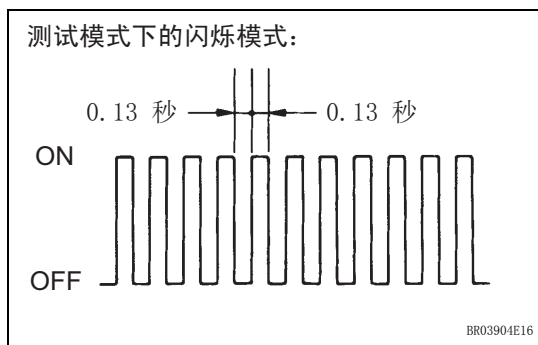


- (6) 检查 ABS 警告灯是否闪烁，并且是否在多信息显示屏上显示此信息（测试模式）。

建议：

- 由于 TRC 被禁止，侧滑指示灯在测试模式下仍亮起。
- 如果 ABS 警告灯没有闪烁，并且没有在多信息显示屏上显示信息，则检查 TS 和 CG 端子电路、ABS 和 VSC 警告灯电路。

故障部位	参见步骤
TS 和 CG 端子电路	BC-256
ABS 警告灯电路	BC-227
VSC 警告灯电路	BC-233



(7) 检查 ABS 传感器。

建议：

确保 ABS 警告灯在测试模式下闪烁，并进行检查。

3. 加速传感器检查（智能测试仪）

(a) 将车辆稳定地停在水平路面上 1 秒钟或更长。

建议：

可与以下的制动总泵压力传感器检查一起进行加速传感器的检查。

4. 制动总泵压力传感器检查（智能测试仪）

(a) 让车辆处于稳定状态并松开制动踏板 1 秒或更长时间，快速踩下并以大于等于 98 N（10 kgf, 22 lbf）的作用力持续踩住制动踏板 1 秒或更长时间。

(b) 检查 ABS 警告灯是否亮起 3 秒钟。

建议：

- 确保 ABS 警告灯亮起。
- 当 ABS 警告灯亮起时，继续以大于等于 98 N（10 kgf, 22 lbf）的作用力踩下制动踏板。
- 在每次执行上述制动踏板操作时，ABS 警告灯都亮起 3 秒钟。
- 如果没有完成制动总泵压力传感器的检查，踩下制动踏板会导致反向压力进一步下降，从而使传感器检查更难完成。
- 如果反向压力不足，则无法完成制动总泵压力传感器检查。在这种情况下，空转发动机以取得足够的反向压力。
- 如果在反向压力不足的情况下踩下制动踏板，制动警告灯会根据助力器压力控制亮起。在这种情况下，空转发动机以取得足够的反向压力。

5. 转速传感器检查（智能测试仪）

(a) 检查转速传感器信号。

(1) 向前开车。

以大于等于 45 km/h（28 mph）的速度行驶几秒钟，检查 ABS 警告灯是否熄灭。

建议：

如果车轮旋转，则无法完成传感器检查。

(b) 停车。

备注：

- 在执行转速传感器检查之前，要先完成加速传感器和制动总泵压力传感器检查。
- 如果在转动方向盘或旋转车轮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。
- ABS 警告灯熄灭后，如果车速超过 80 km/h (50 mph)，则信号检查代码将会再次储存。在车速达到 80 km/h (50 mph) 之前，要加速或停止车辆。
- 如果信号检查没有完成，则在驾驶时 ABS 警告灯会闪烁，并且 ABS 系统不工作。

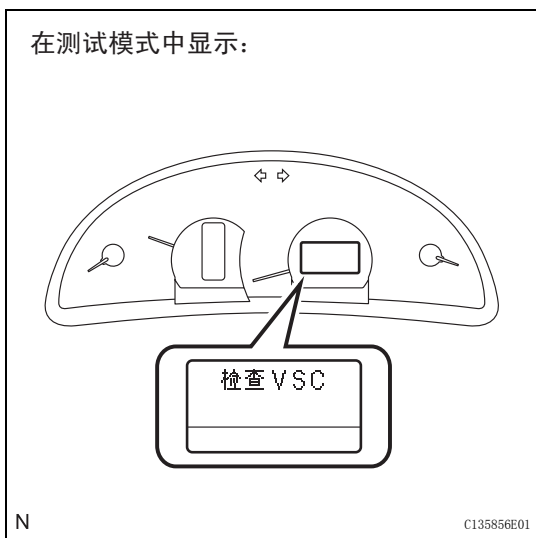
建议：

当信号检查完成时，驾驶时 ABS 警告灯会熄灭，并且在车辆静止的测试模式下，警告灯会闪烁。

(c) 检查 VSC 传感器。

检查是否在多信息显示屏上显示此信息，并进行检查。

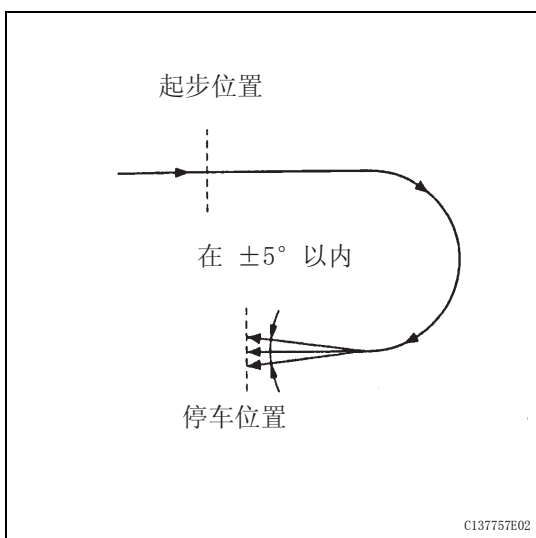
在测试模式中显示：



起步位置

在 $\pm 5^\circ$ 以内

停车位置



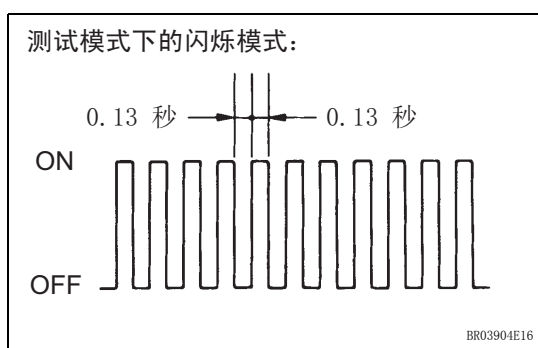
6. 横摆率传感器检查（智能测试仪）

(a) 检查横摆率传感器的输出。

- (1) 将车辆停在平稳的水平路面上 1 秒钟或更长。
- (2) 将换挡杆从 P 转到 D 位置，以约 5 km/h (3 mph) 的车速驾驶车辆，向左或向右转动方向盘 90° 或以上，直到车辆完成 180° 转弯。
- (3) 停车，并将换挡杆换到 P 位置。检查防滑控制蜂鸣器是否鸣响 3 秒钟。

建议：

- 如果防滑控制蜂鸣器响起，则信号检查正常完成。



- 如果防滑控制蜂鸣器没有响起，则检查防滑控制蜂鸣器电路（参见页次 BC-250），然后再次进行传感器检查。
- 如果防滑控制蜂鸣器还是不响，则横摆率传感器可能存在故障，因此应检查 DTC。
- 完成 180° 转弯。在转弯结束时，车辆的方向应在与起步位置呈 $180^\circ \pm 5^\circ$ 的范围内。
- 不要使车轮空转。
- 转弯时，不要将点火开关转到 OFF 位置。
- 转弯时，不要将换挡杆移到 P 位置，但是改变车速、停止或倒档行驶是可以的。
- 在 20 秒内完成转弯。

BC

7. 传感器检查结束（智能测试仪）

- (a) 如果完成了传感器检查，则在车辆停止时 ABS 警告灯会闪烁（测试模式），在车辆行驶时 ABS 警告灯熄灭。

备注：

- 在横摆率传感器、加转速传感器、转速传感器和制动总泵压力传感器检查结束时，传感器检查工作完成。
- 如果传感器检查没有完成，则在驾驶时 ABS 警告灯会闪烁，并且 ABS 不工作。

8. 读取信号检查功能的 DTC（智能测试仪）

- (a) 按照以下测试仪屏幕上的提示，读取 DTC 的数值。

备注：

- 如果只显示 DTC，则修理故障区域并且清除 DTC。
- 如果显示了 DTC 或测试模式代码（信号检查功能的 DTC），则修理故障区域、清除 DTC 并执行测试模式检查。

建议：

参见 DTC 列表（见步骤“A”）。

9. 由测试模式来检查传感器（信号检查）（SST 检查导线）

备注：

更换制动执行器总成和 / 或横摆率和加速传感器后，执行横摆率和加速传感器的零点校准。

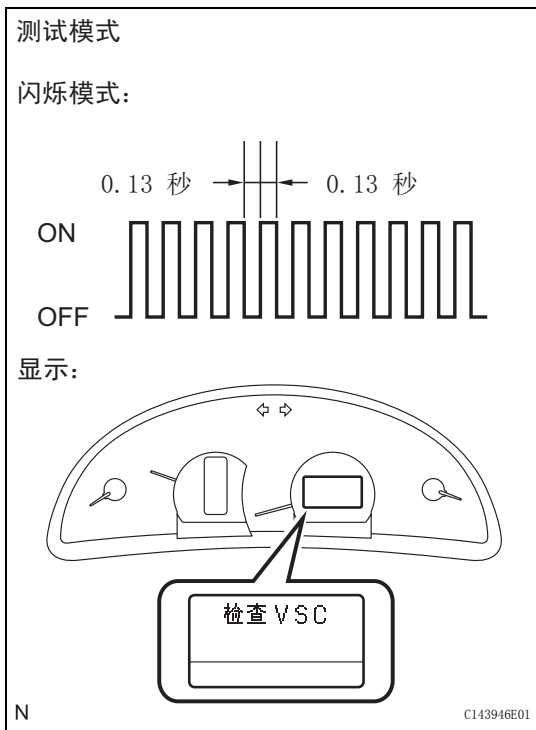
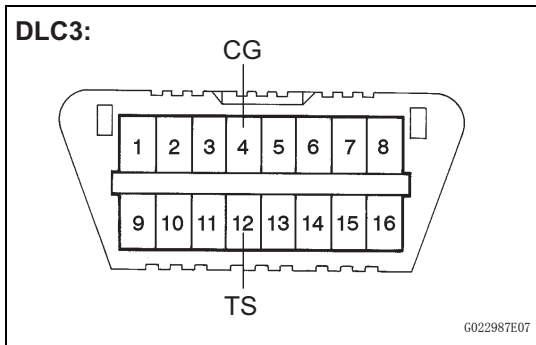
建议：

- 在测试模式（信号检查）期间，如果将点火开关从 ON（IG）转到 ACC 或 OFF 位置，将删除信号检查功能的 DTC。

- 在测试模式（信号检查）期间，防滑控制 ECU 记录了所有信号检查功能的 DTC。通过执行测试模式（信号检查），在确认正常状态下将删除代码。所保留的代码是发现有异常的代码。

(a) 测试模式步骤。

- 关闭点火开关。
- 检查方向盘是否居中，换挡杆是否在 P 位置。
- 使用 SST 连接 DLC3 的 TS 和 CG 端子。
SST 09843-18040
- 将点火开关转到 ON (IG)。

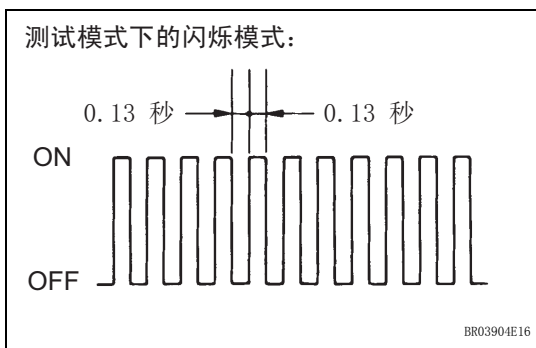


- 检查 ABS 警告灯是否闪烁，并且是否在多信息显示屏上显示此信息（测试模式）。

建议：

- 由于禁止 TRC，侧滑指示灯在测试模式下仍点亮。
- 如果 ABS 警告灯没有闪烁，并且没有在多信息显示屏上显示信息，则检查 TS 和 CG 端子电路、ABS 和 VSC 警告灯电路。

故障部位	参见步骤
TS 和 CG 端子电路	BC-256
ABS 警告灯电路	BC-227
VSC 警告灯电路	BC-233



- 检查 ABS 传感器。

建议：

确保 ABS 警告灯在测试模式下闪烁，并执行检查。

10. 加速传感器检查（SST 检查导线）

- 将车辆稳定地停在水平路面上 1 秒钟或更长。

建议：

加速传感器检查可与下面的制动总泵压力传感器检查一起执行。

**11. 制动总泵压力传感器检查 (SST 检查导线)**

- (a) 让车辆处于稳定状态并松开制动踏板 1 秒或更长时间，快速踩下并以大于等于 98 N (10 kgf, 22 lbf) 的作用力持续踩住制动踏板 1 秒或更长时间。
- (b) 检查 ABS 警告灯是否点亮 3 秒钟。

建议：

- 确保 ABS 警告灯亮起。
- 当 ABS 警告灯点亮时，继续以大于等于 98 N (10 kgf, 22 lbf) 的作用力踩下制动踏板。
- 在每次执行上述制动踏板操作时，ABS 警告灯都点亮 3 秒钟。
- 如果没有完成制动总泵压力传感器的检查，踩下制动踏板会导致反向压力进一步下降，从而使传感器检查更难完成。
- 如果反向压力不足，则无法完成制动总泵压力传感器检查。在这种情况下，空转发动机以取得足够的反向压力。
- 如果在反向压力不足的情况下踩下制动踏板，制动警告灯会根据助力器压力控制点亮。在这种情况下，空转发动机以取得足够的反向压力。

BC

12. 转速传感器检查 (SST 检查导线)

- (a) 检查转速传感器信号。

(1) 向前开车。

以大于等于 45 km/h (28 mph) 的速度行驶几秒钟，检查 ABS 警告灯是否熄灭。

建议：

如果车轮旋转，则无法完成传感器检查。

- (b) 停车。

备注：

- 在执行转速传感器检查之前，要先完成加速传感器和制动总泵压力传感器检查。
- 如果在转动方向盘或旋转车轮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。

- ABS 警告灯熄灭后，如果车速超过 50 mph (80 km/h)，则信号检查代码将会再次储存。在车速达到 50 mph (80 km/h) 之前，要加速或停止车辆。
- 如果信号检查没有完成，则在驾驶时 ABS 警告灯会闪烁，并且 ABS 系统不工作。

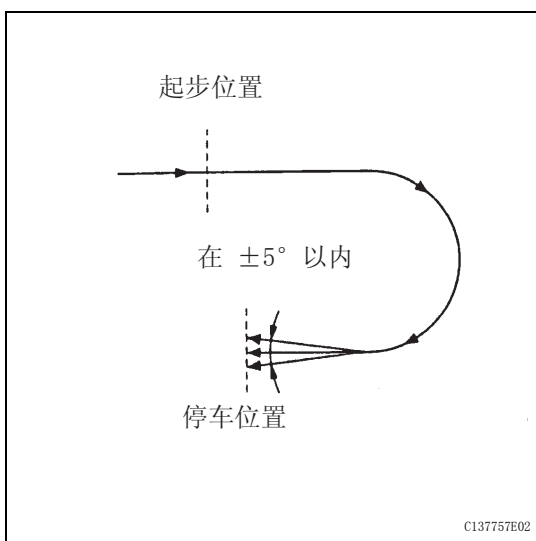
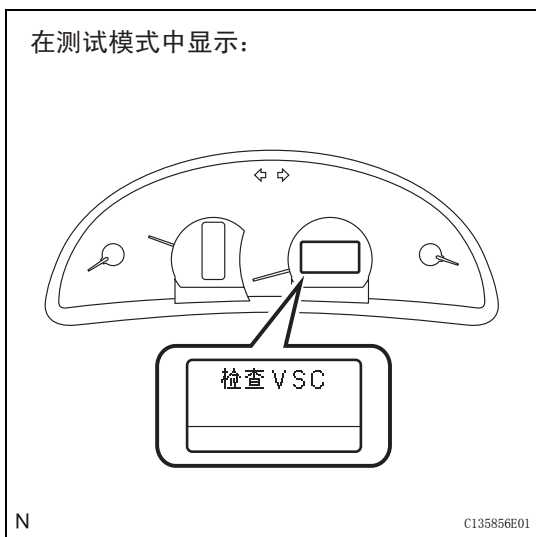
建议：

当信号检查完成时，驾驶时 ABS 警告灯会熄灭，并且在车辆静止的测试模式下，警告灯会闪烁。

- (c) 检查 VSC 传感器。
检查是否在多信息显示屏上显示此信息，并进行检查。

BC

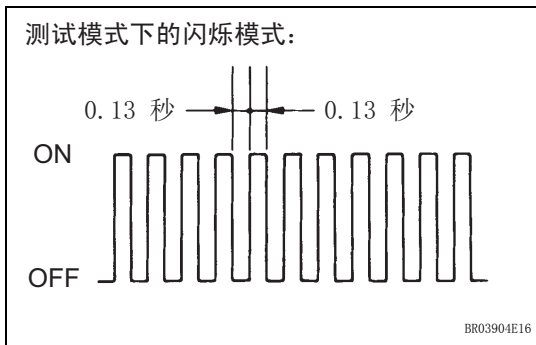
在测试模式中显示：



13. 横摆率传感器检查 (SST 检查导线)

- (a) 检查横摆率传感器的输出。
- (1) 将车辆稳定地停在水平路面上 1 秒钟或更长。
 - (2) 将换挡杆从 P 转到 D 位置，以约 5 km/h (3 mph) 的车速驾驶车辆，向左或向右转动方向盘 90° 或以上，直到车辆完成 180° 转弯。
 - (3) 停车，并将换挡杆换到 P 位置。检查防滑控制蜂鸣器是否鸣响 3 秒钟。
- 建议：
- 如果防滑控制蜂鸣器响起，则信号检查正常完成。
 - 如果防滑控制蜂鸣器没有响起，则检查防滑控制蜂鸣器电路（参见页次 BC-250），然后再次进行传感器检查。
 - 如果防滑控制蜂鸣器还是不响，则横摆率传感器可能存在故障，因此应检查 DTC。
 - 完成 180° 转弯。在转弯结束时，车辆的方向应在与起步位置呈 $180^\circ \pm 5^\circ$ 的范围内。
 - 不要使车轮空转。

- 转弯时，不要将点火开关转到 OFF 位置。
- 转弯时，不要将换挡杆移到 P 位置，但是改变车速、停止或倒档行驶是可以的。
- 在 20 秒内完成转弯。



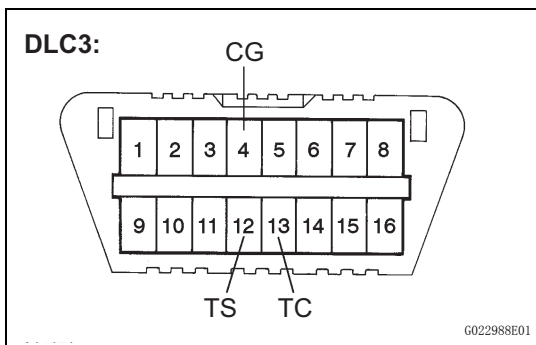
14. 传感器检查结束 (SST 检查导线)

- (a) 如果完成了传感器检查，则在车辆停止时 ABS 警告灯会闪烁 (测试模式)，在车辆行驶时 ABS 警告灯熄灭。

备注：

- 在横摆率传感器、加转速传感器、转速传感器和制动总泵压力传感器检查结束时，传感器检查工作完成。
- 如果传感器检查没有完成，则在驾驶时 ABS 警告灯会闪烁，并且 ABS 不工作。

BC



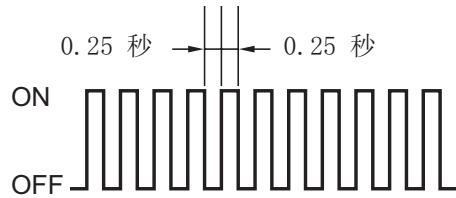
15. 读取信号检查功能的 DTC (SST 检查导线)

- (a) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。

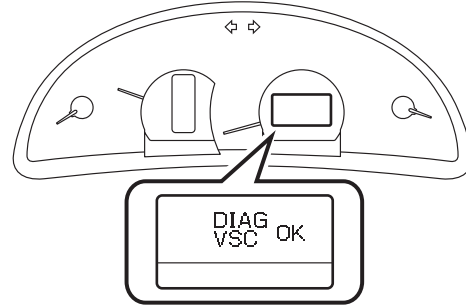
SST 09843-18040

(b) 计取 ABS 警告灯的闪烁次数，并读取多信息显示屏上的“DIAG VSC”。

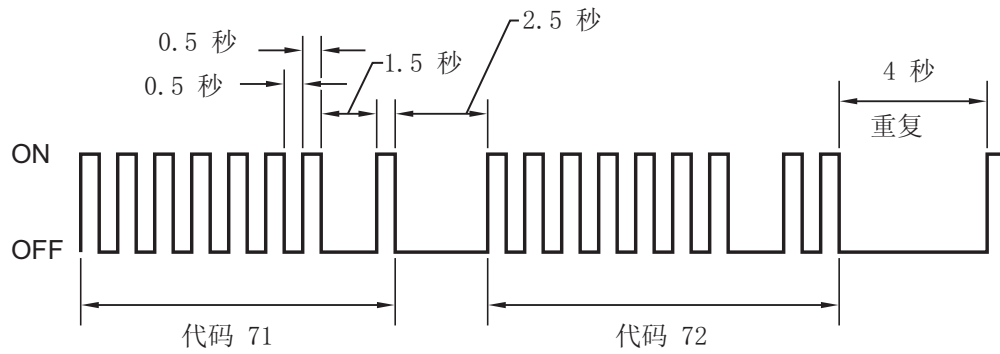
正常系统代码的闪烁模式：



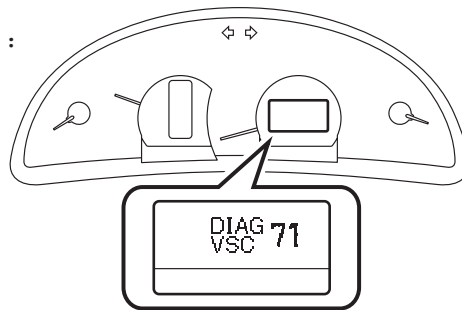
正常系统代码的显示：



故障代码的闪烁模式（示例代码 71 和 72）：



故障代码显示（示例代码 71）：



N

C146123E03

备注：

- 如果只显示 DTC，则修理故障区域并且清除 DTC。
- 如果显示了 DTC 或测试模式代码（信号检查功能的 DTC），则修理故障区域、清除 DTC 并执行测试模式检查。

建议：

- 如果同时检测到 1 个以上的故障，将最先显示最小编号的 DTC。
- 参见 DTC 列表（见步骤“A”）。

BC

- (c) 检查之后，从 DLC3 的 TS 和 CG、TC 和 CG 端子上断开 SST，并将点火开关转到 OFF。
 - (d) 将点火开关转到 ON (IG)。
- 建议：
- 如果从 DLC3 上拆卸 SST 后，点火开关不在 ON (IG) 位置，则先前的测试模式将继续。
 - 如果点火开关处于 ON (IG) 位置、端子 TS 和 CG 短路，先前的测试模式将继续。

16. 测试模式（信号检查）功能的 DTC（步骤“A”）

ABS 传感器:

DTC 代码	检测项目	故障部位
C1271 / 71	前转速传感器 RH 的低输出信号	<ul style="list-style-type: none"> • 前转速传感器 RH • 传感器安装 • 转速传感器转子
C1272 / 72	前转速传感器 LH 的低输出信号	<ul style="list-style-type: none"> • 前转速传感器 LH • 传感器安装 • 转速传感器转子
C1273 / 73	后转速传感器 RH 的低输出信号	<ul style="list-style-type: none"> • 后转速传感器 RH • 传感器安装 • 转速传感器转子
C1274 / 74	后转速传感器 LH 的低输出信号	<ul style="list-style-type: none"> • 后转速传感器 LH • 传感器安装 • 转速传感器转子
C1275 / 75	前转速传感器 RH 输出信号的异常变化	转速传感器转子
C1276 / 76	前转速传感器 LH 输出信号的异常变化	转速传感器转子
C1277 / 77	后转速传感器 RH 输出信号的异常变化	转速传感器转子
C1278 / 78	后转速传感器 LH 输出信号的异常变化	转速传感器转子
C1279 / 79	加速传感器输出电压故障	<ul style="list-style-type: none"> • 横摆率和加速传感器 • 传感器安装
C1281 / 81	制动总泵压力传感器输出故障	<ul style="list-style-type: none"> • 刹车灯开关 • 制动总泵压力传感器

BC

VSC 传感器:

DTC 代码	检测项目	故障部位
C0371/71	横摆率传感器	横摆率和加速传感器

建议：
该表中的代码仅在测试模式（信号检查）下输出。

故障症状表

如果没有 DTC 输出，可是故障依然存在，应按下表给出的顺序针对每种症状来检查电路，然后进到相关的故障排除页次。

- 建议：
- 如下表所示，在寻找故障区前检查保险丝和继电器。

- 按数字顺序检查每个故障电路相应的症状。

车辆稳定性控制系统:

症状	怀疑部位	参见页次
ABS、BA 和 (或) EBD 不工作	1. 再次检查 DTC, 并确保输出了正常系统代码。	BC-138
	2. IG 电源电路	BC-201
	3. 前转速传感器电路	BC-153
	4. 后转速传感器电路	BC-161
	5. 用智能测试仪检查制动器执行器总成。(使用主动测试功能检查制动执行器总成的运行。) 如果异常, 则检查液压回路是否存在泄漏。	BC-260
	6. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-261
ABS、BA 和 (或) EBD 不有效工作	1. 再次检查 DTC, 并确保输出了正常系统代码。	BC-138
	2. 前转速传感器电路	BC-153
	3. 后转速传感器电路	BC-161
	4. 刹车灯开关电路	BC-207
	5. 用智能测试仪检查制动器执行器总成。(使用主动测试功能检查制动执行器总成的运行。) 如果异常, 则检查液压回路是否存在泄漏。	BC-260
	6. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-261
ABS 传感器 DTC 检查不能完成	1. 再次检查 DTC, 并确保输出了正常系统代码。	BC-138
	2. TC 和 CG 端子电路	BC-253
	3. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-261
ABS 警告灯故障 (持续亮起)	1. ABS 警告灯电路	BC-223
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
ABS 警告灯异常 (不亮)	1. ABS 警告灯电路	BC-227
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
制动警告灯异常 (持续亮起)	1. 制动警告灯电路	BC-235
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
制动警告灯异常 (不亮)	1. 制动警告灯电路	BC-242
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
VSC 和 / 或 TRC 不工作	1. 再次检查 DTC, 并确保输出了正常系统代码。	BC-138
	2. IG 电源电路	BC-201
	3. 检查液压管路是否有泄漏发生	-
	4. 前转速传感器电路	BC-153
	5. 后转速传感器电路	BC-161
	6. 横摆率和加速传感器电路	BC-188
	7. 转向角度传感器电路	BC-185
	8. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-261

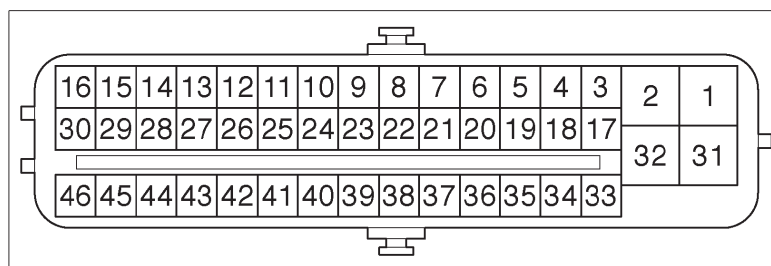
症状	怀疑部位	参见页次
VSC 传感器 DTC 检查不能完成	1. 再次检查 DTC, 并确保输出了正常系统代码。	BC-138
	2. TC 和 CG 端子电路	BC-253
	3. 如果怀疑部位的上述电路经过检查并确认为正常后, 症状仍然发生, 则应更换制动执行器总成 (防滑控制 ECU)。	BC-261
侧滑指示灯异常 (持续亮起)	1. SLIP 指示灯电路	BC-244
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
侧滑指示灯异常 (不亮)	1. SLIP 指示灯电路	BC-248
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
多信息显示屏异常 (仍然亮起)	1. VSC 警告灯电路	BC-229
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
多信息显示屏异常 (不亮起)	1. VSC 警告灯电路	BC-233
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
无法完成传感器检查	1. TS 和 CG 端子电路	BC-256
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261
防滑控制蜂鸣器异常	1. 防滑控制蜂鸣器电路	BC-250
	2. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-261

BC

ECU 端子

1. ECU 端子

防滑控制 ECU:



N

F045080E06

符号 (端子编号)	端子说明
GND2 (1)	泵马达接地
BM (2)	马达继电器输入
FR+ (3)	前车轮转速 RH 信号 (+) 输入
FL- (4)	前车轮转速 LH 信号 (-) 输入
RR+ (5)	后车轮转速 RH 信号 (+) 输入
RL- (6)	后车轮转速 LH 信号 (-) 输入
CANH (11)	CAN 通信线路 H
SP1 (12)	组合仪表的速度信号输出
D/G (13)	诊断测试仪通信线路
MRF (14)	失效保护马达继电器输出
MR (15)	马达继电器输出
FR- (17)	前车轮转速 RH 信号 (-) 输入
FL+ (18)	前车轮转速 LH 信号 (+) 输入
RR- (19)	后车轮转速 RH 信号 (-) 输入
RL+ (20)	后车轮转速 LH 信号 (+) 输入
TS (24)	测试模式 (信号检查) 输入
CANL (25)	CAN 通信线路 L

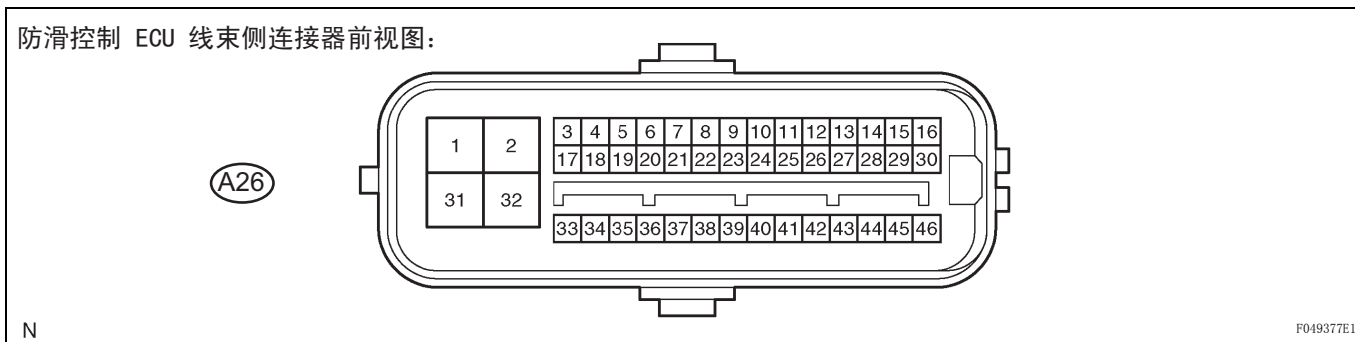
符号 (端子编号)	端子说明
STP1 (27)	刹车灯开关输入
BZ (30)	防滑控制蜂鸣器输出
+BS (31)	电磁线圈继电器电源
GND1 (32)	防滑控制 ECU 接地
WFSE (42)	WFSE 输入
R+ (45)	马达继电器电源
IG1 (46)	IG1 电源供给

BC

2. 端子检查

(a) 断开连接器，并测量线束侧的电压或电阻。

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



建议:

由于连接器是防水的，所以在连接器与防滑控制 ECU 连接时无法测量其电压值。

标准

符号 (端子编号)	接线颜色	端子说明	条件	规定条件
GND2 (A26-1) - 车身接地	W-B - 车身接地	泵马达接地	点火开关关闭	低于 1 Ω
STP1 (A26-27) - 车身接地	P - 车身接地	刹车灯开关输入	刹车灯开关转到 ON \rightarrow OFF (未踩下制动踏板 \rightarrow 松开)	8 至 14 V \rightarrow 低于 1.5 V
BZ (A26-30) - 车身接地	R - 车身接地	蜂鸣器输出	蜂鸣器没有发声时点火开关 ON (IG)	6 至 10 V
+BS (A26-31) - 车身接地	L - 车身接地	电磁线圈继电器电源	始终	10 至 14 V
GND1 (A26-32) - 车身接地	W-B - 车身接地	防滑控制 ECU 接地	始终	低于 1 Ω
IG1 (A26-46) - 车身接地	P - 车身接地	IG1 电源供给	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

诊断系统

1. 说明

使用诊断系统对车辆进行故障排除时，与常见故障排除步骤的唯一区别是将智能测试仪连接到车辆并读取从车辆防滑控制 ECU 输出的各种数据。

当电脑检测到在其本身或其电路中存在故障时，防滑控制 ECU 将记录 DTC。

为了检查诊断代码，将智能测试仪连接到车辆上的 DLC3。可用智能测试仪删除 DTC，激活各种不同的执行器，以及检查定格数据和数据表。

(a) 检查蓄电池电压。

标准电压：

11 至 14 V

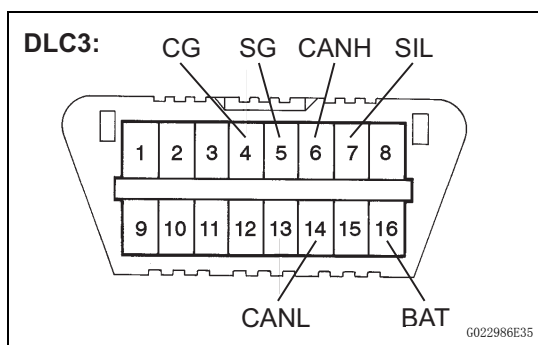
如果电压低于 11 V，在诊断前给蓄电池充电。

(b) 检查 DLC3。

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

如果结果不符合规定，DLC3 可能有故障。修理或更换线束和连接器。

确认下表所列条件。



符号 (端子编号)	端子说明	条件	规定条件
SIL (7) - SG (5)	总线 “+”	传输期间	脉冲发生
CG (4) - 车身接地	底盘接地	始终	低于 1 Ω
SG (5) - 车身接地	信号接地	始终	低于 1 Ω
BAT (16) - 车身接地	蓄电池正极	始终	11 至 14 V
CANH (6) - CANL (14)	CAN 总线	* 点火开关 OFF	54 至 69 Ω
CANH (6) - CG (4)	高位 CAN 总线	* 点火开关 OFF	200 Ω 或更高
CANL (14) - CG (4)	低位 CAN 总线	* 点火开关 OFF	200 Ω 或更高
CANH (6) - BAT (16)	高位 CAN 总线	* 点火开关 OFF	6 kΩ 或更高
CANL (14) - BAT (16)	低位 CAN 总线	* 点火开关 OFF	6 kΩ 或更高

备注：

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

建议：

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

BC

BC



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

2. 诊断

- (a) 如果防滑控制 ECU 检测到故障，则 ABS、制动警告灯和侧滑指示灯会亮起，并且多信息显示屏会显示警告信息以警告驾驶员。下表列出了在某个特定功能发生故障时哪个指示灯会亮起。

项目 / 故障部位	ABS	EBD	BA	TRC	VSC
ABS 警告灯	○	○	○	-	-
制动警告灯	-	○	-	-	-
侧滑指示灯	○	○	○	○	○
多信息显示屏	○	○	○	○	○

- : 指示灯 ON
- : 指示灯 OFF
- DTC 将会同时被储存到记忆中。可以将 SST 连接到 DLC3 的 TC 和 CG 端子之间，观察 ABS、制动控制警告灯或多信息显示屏上的指示的闪烁模式来读取 DTC，也可以连接智能测试仪来读取 DTC。



- 此系统有测试模式（信号检查）功能（参见页次 BC-121）。
可以通过连接智能测试仪，并观察 ABS 和制动控制警告灯的闪烁模式或通过读取多信息显示屏来读取 DTC。

3. 警告灯和指示灯检查

- (a) 松开驻车制动器。

备注：

松开驻车制动器之前，将换挡杆移至 P 位置以确保安全。

建议：

驻车制动器制动时或制动液液位低时，制动警告灯会亮起。

- (b) 在点火开关转到 ON (IG) 时，检查 ABS 警告灯、制动警告灯、侧滑指示器和总警告灯是否持续亮起约 3 秒钟。

建议：

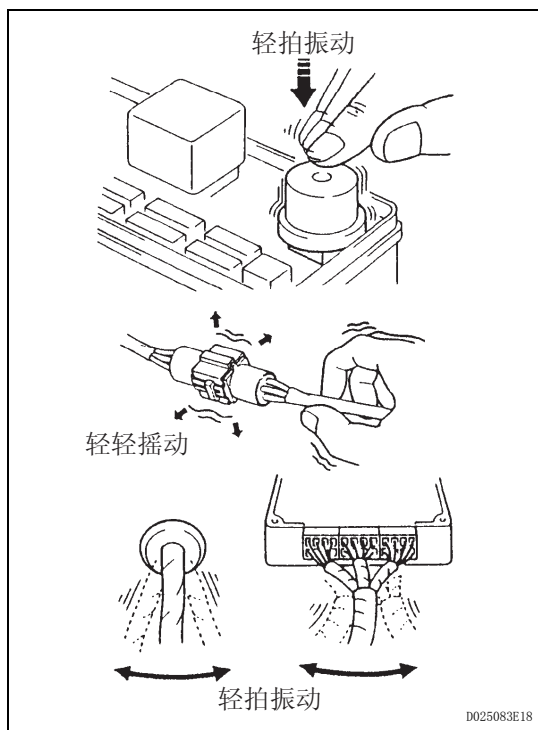
如果警告灯和指示器检查结果不正常，应进到 ABS、制动警告灯电路和侧滑指示灯电路进行故障排除。如果指示灯持续亮起，则进到下表的指示灯电路故障排除。

故障部位	参见步骤
ABS 警告灯电路	BC-223
制动警告灯电路	BC-235
侧滑指示灯电路	BC-244

4. 症状模拟

建议：

故障排除中最困难的情况是没有任何症状出现。在这种情况下，必须进行彻底分析用户所叙述的故障。然后模拟与客户车辆出现故障时相同或相似的条件和环境。无论维修人员经验如何丰富、技术如何熟练，如果不确认故障症状就进行故障排除，将会在修理中忽略一些重要的东西，并在某些地方作出错误的猜测。这将导致故障排除无法进行下去。



(a) 振动法：用于可能主要由振动造成故障的情况。

建议：

只有在主要检查阶段（点火开关转到 ON (IG) 后约 6 秒）才使用模拟法。

(1) 用手指轻轻振动可能有故障的传感器零件，并检查是否出现故障。

(2) 在垂直和水平方向轻轻摇动连接器。

建议：

振动继电器过猛可能导致继电器开路。

(3) 在垂直和水平方向轻轻摇动线束。连接器接头和振动的支点是应该彻底检查的主要部位。

BC

DTC 检查 / 清除

1. DTC 检查 / 清除（智能测试仪）

(a) 检查 DTC 信息。

(1) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 点火开关转到 ON (IG)。

(3) 按照测试仪屏幕上的提示，读取 DTC 的数值。

(b) 清除 DTC。

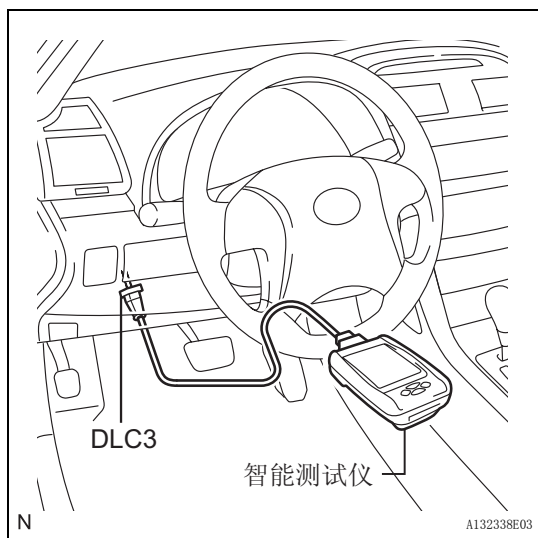
(1) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

(2) 点火开关转到 ON (IG)。

(3) 操作智能测试仪以清除代码。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。



2. DTC 检查 / 清除（SST 检查导线）

(a) 检查 DTC 信息。

(1) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。

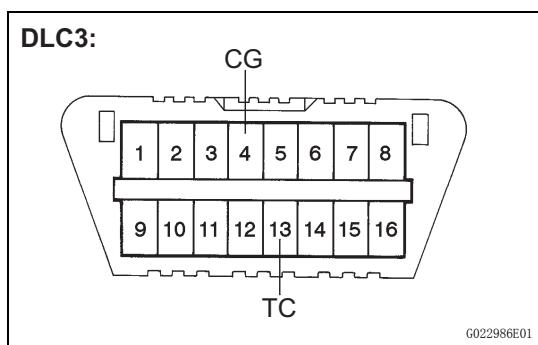
SST 09843-18040

(2) 点火开关转到 ON (IG)。

(3) 观察 ABS 警告灯闪烁模式并读取多信息显示屏以识别 DTC。

建议：

如果没有出现代码，则检查 TC 和 CG 端子电路和 ABS 及 VSC 警告灯电路。



故障部位	参见步骤
TC 和 CG 端子电路	BC-253
ABS 警告灯电路	BC-223 或 BC-227

故障部位	参见步骤
VSC 警告灯电路	BC-229 或 BC-233

(4) 例如，下图表示了正常系统代码和 ABS 故障代码 11 和 21 的闪烁模式，以及正常系统代码和 VSC 故障代码 43 在多信息显示屏上的显示。

正常系统代码的闪烁模式：

故障代码的闪烁模式（示例代码 11 和 21）：

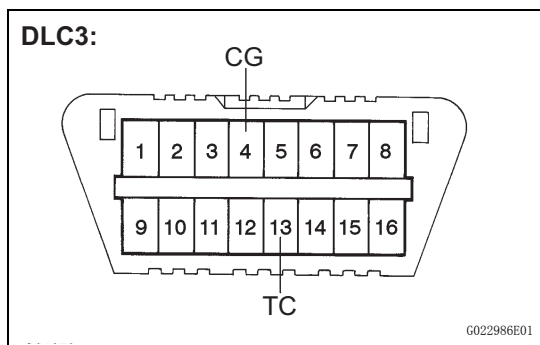
正常系统代码的显示：

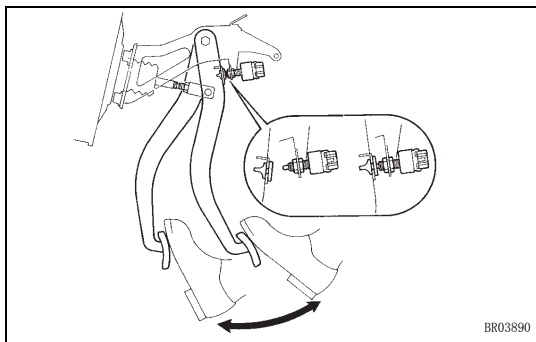
故障代码显示（示例代码 43）：

C146124E01

- (5) 代码在故障代码表上解释（参见页次 BC-147）。
- (6) 检查结束后断开 DLC3 的 TC 和 CG 端子，关闭显示屏电源。
如果同时检测到 2 个或更多 DTC，DTC 将按升序显示。

- (b) 清除 DTC。
 - (1) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。
SST 09843-18040
 - (2) 点火开关转到 ON (IG)。





- (3) 在 5 秒内踩下制动踏板 8 次以上，以便清除储存在 ECU 中的 DTC。
- (4) 检查警告灯和多信息显示屏是否指示正常系统代码。
- (5) 从 DLC3 端子上拆卸 SST。
建议：
不能通过拆卸蓄电池端子或 2 号 ECU-IG 保险丝来清除 DTC。

3. DTC 检查 / 清除终止

- (a) 点火开关转到 ON (IG)。
- (b) 检查 ABS 警告灯是否在大约 3 秒内熄灭。

定格数据

1. 定格数据

- (a) 只要检测到 ABS DTC，防滑控制 ECU 就会将当前车辆（传感器）状态储存成定格数据。
- (b) 防滑控制 ECU 储存自上次启动 ABS 后点火开关从 OFF 转到 ON 的次数（最大：31）
建议：
 - 但是，如果车辆停止或低速行驶（7 km/h（4.3 mph）或更低），或者检测到 DTC，防滑控制 ECU 将停止计数。
 - ABS 操作时的定格数据：
只要 ABS 系统运行，防滑控制 ECU 就会储存并更新数据。
如果 ECU 在检测到 DTC 时储存数据，那么在 ABS 运行时储存的数据会被消除。
 - 检测到 DTC 时的定格数据：
当防滑控制 ECU 在检测到 DTC 时储存该数据，在数据被清除前不会更新数据。

2. 检查定格数据

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 在测试仪显示屏上选择定格数据。

智能测试仪显示	测量项目	参考值
Vehicle Speed (车速)	车速读数	最低：0 km/h (0 mph)，最高：326.4 km/h (202 mph)
Stop Lamp SW (刹车灯 SW)	刹车灯开关信号	刹车灯开关转到 ON：开，OFF：关
Number of IG ON (IG ON 的次数)	储存了定格数据之后，点火开关 ON (IG) 操作的次数	0 至 31
Master Cylinder Sensor (总泵传感器)	制动总泵压力传感器读数	松开制动踏板：0.3 至 0.5 V

智能测试仪显示	测量项目	参考值
M/C Sensor Grade (总泵等级)	制动总泵压力传感器变化	最小: -30 MPa/s, 最大: 225 MPa/s
Yaw Rate Sensor (横摆率传感器)	读取横摆率传感器	最小: -128 deg/s, 最大: 127 deg/s
Steering Angle Sensor (转向角度传感器)	读取转向角度传感器	左转: 增加 右转: 减少
Forward and Rearward G (前进后退 G)	前进后退 G	最小: -25.11 m/s ² , 最大: 24.91 m/s ²
Vehicle Speed Grade (车速等级)	车速等级	最小: -25.11 m/s ² , 最大: 24.91 m/s ²
Buzzer (蜂鸣器)	防滑控制蜂鸣器信号	防滑控制蜂鸣器 ON: 开, OFF: 关
Accelerator Opening Angle % (加速踏板开度)	加速踏板开度 %	最小: 0 %, 最大: 128 %
Parking Brake SW (驻车制动器 SW)	驻车制动器开关信号	驻车制动器开关 ON: 开, OFF: 关
Real Engine Torque (发动机扭矩读数)	实际发动机扭矩	最小: -1,024 N*m, 最大: 1,023 N*m
FR Wheel Speed (右前轮转速)	FR 车轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326.4 km/h (202 mph)
FL Wheel Speed (左前轮转速)	FL 车轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326.4 km/h (202 mph)
RR Wheel Speed (右后轮转速)	RR 车轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326.4 km/h (202 mph)
RL Wheel Speed (左后轮转速)	RL 车轮转速	最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326.4 km/h (202 mph)
Lateral G (横向 G)	横向 G	最小: -25.11 m/s ² , 最大: 24.91 m/s ²
Gear Position (档位)	档位信息	失效 1 档 2 档 3 档 4 档 5 档 6 档 P、N R 不在 R 档
Shift Lever Position (换挡杆位置)	换挡杆位置信息	失效 1 档 2 档 3 档 4 档 5 档 6 档 / B D/M P、N R
Operated System (操作系统)	操作系统状态	ABS 启动: ABS VSC 启动: VSC TRC 启动: TRC BA 启动: BA 失效保护状态启动: FAIL 无系统启动: NON 被禁止的系统: SYS
Elapsed Time after Freeze Trigger (定格触发后的经过时间)	定格触发后的经过时间	最短: 0 ms, 最长: 500 ms
Inspection Mode (检查模式)	检查模式	OTHER (其他): 正常, INSPECT (检查): 维修

BC

3. 清除定格数据

备注:

清除 DTC 也会将数据清除。

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 点火开关转到 ON (IG)。
- 清除 DTC 和定格数据。

建议:

详情请参照智能测试仪操作人员手册。

失效保护表

1. 故障保护的動作

- 如果传感器信号或制动执行器系统存在故障，则防滑控制 ECU 将禁止向制动执行器总成供电并向 ECM 通知 VSC 系统故障。
制动执行器总成断开各个电磁线圈，ECM 从防滑控制 ECU 切断相应的 VSC 控制（牵引力控制信号），从而造成一个似乎没有安装 ABS、TRC 和 VSC 系统的现象。
ABS 控制 将被禁止，但是 EBD 控制则尽可能地继续。如果不能进行 EBD 控制，则制动警告灯会亮起以警告驾驶员（参见页次 BC-135）。
- 如果系统组件在开始控制之前存在故障，应立即停止运行。如果系统组件在控制过程中存在故障，则应逐渐停止控制以避免导致车轮状态突然改变。
如果无法控制系统，警告灯亮起通知驾驶员系统终止（参见页次 BC-135）。

建议：

如果液压制动助力器遇到故障，则会逐渐失去制动性能，并且禁用 ABS、BA、TRC 和 VSC 系统。

ABS、EBD 和 BA 系统：

故障部位	控制方法
ABS 系统	禁止 ABS、BA、TRC 和 VSC 控制
BA 系统	禁止 ABS、BA、TRC 和 VSC 控制
EBD 系统	禁止 ABS、EBD、BA、TRC 和 VSC 控制

建议：

ABS 和 BA 系统中任何一个发生故障都会造成同样操作，ABS、BA、TRC 和 VSC 系统控制被禁止。

TRC 和 VSC 系统：

故障部位	控制方法
发动机控制系统 (TRC 和 VSC 系统)	控制前：控制失效 控制期间：只使用制动器进行控制
制动控制系统 (VSC 系统)	控制前：控制失效 控制期间：只使用发动机进行控制
制动控制系统 (TRC 系统)	控制前：控制失效 控制期间：控制失效（逐渐地结束控制）

建议：

对于 TRC 和 VSC 系统，根据故障部件，不同系统禁止不同的控制。

数据表 / 主动测试

1. 数据表

建议：

将智能测试仪连接到 DLC3 上，并且在点火开关 ON (IG) 时，可以显示 ABS、TRC 和 VSC 数据表。按照测试仪显示屏提示进入数据表。

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
ABS Motor Relay (ABS 马达继电器)	ABS 马达继电器 / ON 或 OFF	ON: 马达继电器 ON OFF: 马达继电器 OFF	-
Solenoid Relay (电磁线圈继电器)	电磁线圈继电器 / ON 或 OFF	ON: 电磁线圈继电器 ON OFF: 电磁线圈继电器 OFF	-
Fail Safe Motor Relay (失效保护马达继电器输出)	失效保护马达继电器 / ON 或 OFF	ON: 马达继电器 ON OFF: 马达继电器 OFF	-
Main Idle SW (主怠速 SW)	主怠速开关 / ON 或 OFF	ON: 松开加速踏板 OFF: 踩下加速踏板	-
Stop Lamp SW (刹车灯 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 (驻车制动器 SW)	驻车制动器开关 / ON 或 OFF	ON: 拉上驻车制动器 OFF: 松开驻车制动器	-
Engine Revolutions (发动机转速)	发动机转速 / 最低: 0 r/min, 最高: 65535 r/min	-	-
Gear Position (档位)	档位信息 / P/N、R、1 档至 6 档、失效、不在 R 档	-	-
Shift Lever Position (换挡杆位置)	换挡杆位置信息 / P/N、R、D/M、1 档至 6 档/B、失效	-	-
Shift Information (换挡信息)	换挡信息 / ON 或 OFF	ON: 变速期间	-
FR Wheel Speed (右前轮转速)	FR 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	与车速表指示相同的速度
FL Wheel Speed (左前轮转速)	FL 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	与车速表指示相同的速度
RR Wheel Speed (右后轮转速)	RR 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	与车速表指示相同的速度
RL Wheel Speed (左后轮转速)	RL 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速	与车速表指示相同的速度
Deceleration Sensor (减速传感器)	1 号加速传感器读数 / 最低: -1.889 G, 最高: 1.875 G	静止时大约 0 ± 0.13 G	在车辆弹起时, 读数改变
Deceleration Sensor 2 (2 号减速传感器)	2 号加速传感器读数 / 最低: -1.889 G, 最高: 1.875 G	静止时大约 0 ± 0.13 G	在车辆弹起时, 读数改变
ABS Solenoid (SFRR) (ABS 电磁线圈 SFRR)	ABS 电磁线圈 (SFRR) ON 或 OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SFRH) (ABS 电磁线圈 SFRH)	ABS 电磁线圈 (SFRH) ON 或 OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SFLR) (ABS 电磁线圈 SFLR)	ABS 电磁线圈 (SFLR) ON 或 OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SFLH) (ABS 电磁线圈 SFLH)	ABS 电磁线圈 (SFLH) ON 或 OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRRR) (ABS 电磁线圈 SRRR)	ABS 电磁线圈 (SRRR) ON 或 OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRRH) (ABS 电磁线圈 SRRH)	ABS 电磁线圈 (SRRH) ON 或 OFF	ON: 运行	-
ABS Solenoid (SRLR) (ABS 电磁线圈 SRLR)	ABS 电磁线圈 (SRLR) ON 或 OFF	ON: 运行	-

BC

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
ABS Solenoid (SRLH) (ABS 电磁线圈 SRLH)	ABS 电磁线圈 (SRLH) ON 或 OFF	ON: 运行	-
TR (A) C/VSC Solenoid (SM1) (TR (A) C/VSC 电磁线圈 SM1)	主切断电磁线圈 (SM1) / ON 或 OFF	ON: 运行	-
TR (A) C/VSC Solenoid (SM2) (TR (A) C/VSC 电磁线圈 SM2)	主切断电磁线圈 (SM2) / ON 或 OFF	ON: 运行	-
Vehicle Speed (车速)	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	车速表显示的车速
Yaw Rate Sensor (横摆率传感器)	1 号横摆率传感器 / 最小: -128 deg/s, 最大: 127 deg/s	最小: -128 deg/s 最大: 127 deg/s	-
Zero Point of Yaw Rate (横摆率的零点)	记忆零点值 / 最小: -128 deg/s, 最大: 127 deg/s	最小: -128 deg/s 最大: 127 deg/s	-
Steering Angle Sensor (转向角度传感器)	转向角度传感器 / 最低: -3,276.8 deg, 最高: 3,276.7 deg	左转: 增加 右转: 减少	-
Master Cylinder Sensor (总泵传感器)	1 号制动总泵压力传感器读数 / 最低: 0 V, 最高: 5 V	松开制动踏板时: 0.3 至 0.5 V	在制动踏板被踩下时读数增加值
Accelerator Opening Angle % (加速踏板开度)	与当前加速器差异 / 最小: 0%, 最大: 128%	-	-
Real Engine Torque (发动机扭矩读数)	实际发动机扭矩 / 最小: -1,024 N*m, 最大: 1,023 N*m	-	-
FR Speed Open (FR 转速传感器开路)	FR 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
FL Speed Open (FL 转速传感器开路)	FL 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
RR Speed Open (RR 转速传感器开路)	RR 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
RL Speed Open (RL 转速传感器开路)	RL 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Yaw Rate Open (摆率开路)	横摆率传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Deceleration Open (减速传感器开路)	加速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Steering Open (转向开路)	转向角度传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Master Cylinder Open (总泵开路)	制动总泵压力传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
EFI Communication Open (EFI 通信开路)	EFI 通信开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常	-
Number of DTC (DTC 的数量)	DTC 的数量 / 最少: 0, 最多: 255	-	-
ABS Warning Lamp (ABS 警告灯)	ABS 警告灯 / ON 或 OFF	ON: 警告灯 ON OFF: 警告灯 OFF	-
Brake Warning Lamp (制动警告灯)	制动警告灯 / ON 或 OFF	ON: 警告灯 ON OFF: 警告灯 OFF	-
Slip Indicator Lamp (侧滑指示灯)	侧滑指示灯 / ON 或 OFF	ON: 指示灯 ON OFF: 指示灯 OFF	-
Buzzer (蜂鸣器)	防滑控制蜂鸣器 / ON 或 OFF	ON: 蜂鸣器 ON OFF: 蜂鸣器 OFF	-
VSC Warning Lamp (VSC 警告灯)	多信息显示屏 (ON / OFF)	ON: 显示屏 ON OFF: 显示屏 OFF	-
Zero Point of M/C (制动总泵零点)	记忆零点值 / 最小: -12.5 Mpa, 最大: 12.4 Mpa	最小: -12.5 MPa 最大: 12.4 MPa	-
FR Wheel Acceleration (右前轮加速度)	FR 车轮加速 / 最低: -200.84 m/s ² , 最高: 199.27 m/s ²	最低: -200.84 m/s ² 最高: 199.27 m/s ²	-

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件	诊断附注
FL Wheel Acceleration (左前轮加速度)	FL 车轮加速 / 最低: -200.84 m/s ² , 最高: 199.27 m/s ²	最低: -200.84 m/s ² 最高: 199.27 m/s ²	-
RR Wheel Acceleration (右后轮加速度)	RR 车轮加速 / 最低: -200.84 m/s ² , 最高: 199.27 m/s ²	最低: -200.84 m/s ² 最高: 199.27 m/s ²	-
RL Wheel Acceleration (左后轮加速度)	RL 车轮加速 / 最低: -200.84 m/s ² , 最高: 199.27 m/s ²	最低: -200.84 m/s ² 最高: 199.27 m/s ²	-
Zero Point of Decele (减速传感器零点)	记忆零点值 / 最低: -25.11 m/s ² , 最高: 24.91 m/s ²	最低: -25.11 m/s ² 最高: 24.91 m/s ²	-
Zero Point of Decele 2 (2 号减速传感器零点)	记忆零点值 / 最低: -25.11 m/s ² , 最高: 24.91 m/s ²	最低: -25.11 m/s ² 最高: 24.91 m/s ²	-
Zero Point of Steering Angle (转向角度传感器零点)	记忆零点值 / 最小: -3,276.8 deg, 最大: 3,276.7 deg	最小: -3,276.8 deg 最大: 3,276.7 deg.	-
Lateral G (横向 G)	横向 G / 最小: -25.11 m/s ² , 最大: 24.91 m/s ²	最小: -25.11 m/s ² 最大: 24.91 m/s ²	-
Forward and Rearward G (前进后退 G)	正向和反向 G / 最小: -25.11 m/s ² , 最大: 24.91 m/s ²	最小: -25.11 m/s ² 最大: 24.91 m/s ²	-
Yaw Rate Value (横摆率值)	横摆率值 / 最小: -128 deg/s, 最大: 127 deg/s	最小: -128 deg/s 最大: 127 deg/s	-
Steering Angle Value (转向角度值)	转向角度值 / 最小: -3,276.8 deg, 最大: 3,276.7 deg.	最小: -3,276.8 deg. 最大: 3,276.7 deg.	-
TRC (TRAC) Ctrl Status (TRC 控制状态)	TRC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
TRC (TRAC) Engine Ctrl Status (TRC 发动机控制状态)	TRC 发动机控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
TRC (TRAC) Brake Ctrl Status (TRC 制动控制状态)	TRC 制动控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
FR Wheel VSC Ctrl Status (右前轮 VSC 控制状态)	FR 车轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
FL Wheel VSC Ctrl Status (左前轮 VSC 控制状态)	FL 车轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
RR Wheel VSC Ctrl Status (右后轮 VSC 控制状态)	RR 车轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
RL Wheel VSC Ctrl Status (左后轮 VSC 控制状态)	RL 车轮 VSC 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
FR Wheel ABS Ctrl Status (右前轮 ABS 控制状态)	FR 车轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
FL Wheel ABS Ctrl Status (左前轮 ABS 控制状态)	FL 车轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
RR Wheel ABS Ctrl Status (右后轮 ABS 控制状态)	RR 车轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
RL Wheel ABS Ctrl Status (左后轮 ABS 控制状态)	RL 车轮 ABS 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
RR Wheel EBD Ctrl Status (右后轮 EBD 控制状态)	RR 车轮 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
RL Wheel EBD Ctrl Status (左后轮 EBD 控制状态)	RL 车轮 EBD 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
BA Ctrl Status (BA 控制状态)	BA 控制状态 / ON 或 OFF	ON: 控制期间	-
Inspection Mode (检查模式)	检查模式 / OTHER (其他) 或 INSPECT (检查)	-	-
Number of IG ON (Inspection) (IG ON 的次数 - 检查模式)	进入检查模式之后, ON (IG) 操作的次数 / 最少: 0, 最多: 255	-	-

BC

2. 主动测试

建议：

进行智能测试仪的主动测试可以在不拆卸任何零件的情况下，运行继电器、执行器和其他项目。排除故障时首先进行主动测试，可以缩短工时。

在主动测试过程中可以显示数据表。

(a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。

(b) 点火开关转到 ON (IG)。

(c) 在测试仪显示屏上选择“主动测试”。

建议：

使用智能测试仪进行主动测试时，点火开关必须转到 ON (IG)。

BC

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
ABS Solenoid (SFRR)	ABS 电磁线圈 (SFRR)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SFRH)	ABS 电磁线圈 (SFRH)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SFLR)	ABS 电磁线圈 (SFLR)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SFLH)	ABS 电磁线圈 (SFLH)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SRRR)	ABS 电磁线圈 (SRRR)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SRRH)	ABS 电磁线圈 (SRRH)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SRLR)	ABS 电磁线圈 (SRLR)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Solenoid (SRLH)	ABS 电磁线圈 (SRLH)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
VSC/TRC Solenoid (SMF)	主切断电磁线圈 (SM1)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
VSC/TRC Solenoid (SMR)	主切断电磁线圈 (SM2)	电磁线圈 ON / OFF	可以听到电磁线圈的工作响声 (嗒嗒声)
Solenoid Relay	ABS 电磁线圈继电器	继电器 ON / OFF	-
Motor Relay	ABS 马达继电器	继电器 ON / OFF	可以听到继电器和马达的工作响声 (嗒嗒声)
ABS Warning Lamp	ABS 警告灯	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表
VSC Warning Lamp	多信息显示屏	显示屏 ON / OFF	观察组合仪表
Slip Indicator Lamp	侧滑指示灯	指示灯 ON / OFF	观察组合仪表

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Brake Warning Lamp	制动警告灯	警告灯 ON / OFF	观察组合仪表
Buzzer	防滑控制蜂鸣器	蜂鸣器 ON / OFF	听到蜂鸣声

诊断故障代码一览表

- 在 DTC 检查过程中，如果显示某个故障代码，应检查 DTC 指示的电路。如果要了解每个代码的详细信息，则需进到 DTC 表中相应的“DTC 代码”的“参见页次”。
- 在检查下表内所列出的故障区域前，应先检查保险丝和继电器。

BC

ABS 的 DTC 表:

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C0200/31 (*1)	前转速传感器 RH 电路	1. 前转速传感器 RH 2. 转速传感器电路 3. 转速传感器转子 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-153
C0205/32 (*1)	前转速传感器 LH 电路	1. 前转速传感器 LH 2. 转速传感器电路 3. 转速传感器转子 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-153
C0210/33 (*1)	后转速传感器 RH 电路	1. 后转速传感器 RH 2. 转速传感器电路 3. 转速传感器转子 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-161
C0215/34 (*1)	后转速传感器 LH 电路	1. 后转速传感器 LH 2. 转速传感器电路 3. 转速传感器转子 4. 传感器安装 5. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-161
C0226/21	SFR 电磁线圈电路	1. 制动执行器总成 2. SFRH 或 SFRR 电路	BC-169
C0236/22	SFL 电磁线圈电路	1. 制动执行器总成 2. SFLH 或 SFLR 电路	BC-169
C0246/23	SRR 电磁线圈电路	1. 制动执行器总成 2. SRRH 或 SRRR 电路	BC-169
C0256/24	SRL 电磁线圈电路	1. 制动执行器总成 2. SRLH 或 SRLR 电路	BC-169
C0273/13 (*1)	ABS 马达继电器电路存在开路	1. 1 号 ABS 保险丝 2. 2 号 VSC 继电器 3. 2 号 VSC 继电器电路 4. 制动执行器总成	BC-172
C0274/14	ABS 马达继电器电路中存在接 B+ 的短路	1. 1 号 ABS 保险丝 2. 2 号 VSC 继电器 3. 2 号 VSC 继电器电路 4. 制动执行器总成	BC-172
C0278/11	ABS 电磁线圈继电器电路存在开路	1. 2 号 ABS 保险丝 2. ABS 电磁线圈继电器 3. ABS 电磁线圈继电器电路 4. 制动执行器总成	BC-178
C0279/12	ABS 电磁线圈继电器电路中存在接 B+ 的短路	制动执行器总成	BC-178

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C1225/25	SM 电磁线圈电路	1. 制动执行器总成 2. SM1 或 SM2 电路	BC-169
C1235/35	异物附着在前转速传感器 RH 的头 部	1. 前转速传感器 RH 2. 转速传感器转子 3. 传感器安装 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-192
C1236/36	异物附着在前转速传感器 LH 的头 部	1. 前转速传感器 LH 2. 转速传感器转子 3. 传感器安装 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-192
C1238/38	异物附着在后转速传感器 RH 的头 部	1. 后转速传感器 RH 2. 转速传感器转子 3. 传感器安装 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-192
C1239/39	异物附着在后转速传感器 LH 的头 部	1. 后转速传感器 LH 2. 转速传感器转子 3. 传感器安装 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-192
C1241/41	蓄电池正极电压低	1. 2 号 ECU-IG 保险丝 2. 蓄电池 3. 充电系统 4. 电源电路 5. 防滑控制 ECU 的内部电源电路	BC-201
C1243/43 (*1)	加速传感器卡死故障	1. 横摆率和加速传感器 2. 横摆率和加速传感器电路	BC-188
C1244/44	加速传感器电路中存在开路或短 路	1. 横摆率和加速传感器 2. 横摆率和加速传感器电路	BC-188
C1245/45 (*1)	加速传感器输出故障	1. 横摆率和加速传感器 2. 横摆率和加速传感器电路	BC-188
C1246/46 (*2)	制动总泵压力传感器故障	1. 制动总泵压力传感器 2. 制动总泵压力传感器电路 3. 刹车灯开关电路 4. 制动执行器总成	BC-204
C1249/49	刹车灯开关电路中存在开路	1. STOP 保险丝 2. 刹车灯开关 3. 刹车灯开关电路 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-207
C1251/51 (*1)	泵马达电路中存在开路	1. 制动执行器总成 (GND 电路) 2. 制动执行器总成 (马达电路)	BC-214
C1361/91	ABS 马达失效保护继电器电路 中存在短路	1. 1 号 ABS 保险丝 2. 1 号 VSC (失效保护) 继电器 3. 1 号 VSC (失效保护) 继电器 电路 4. 制动执行器总成	BC-172
C1381/97	横摆率和 (或) 加速传感器电源 电压故障	1. 横摆率和加速传感器 2. 横摆率和加速传感器电源电路	BC-188

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
U0073/94	控制模块通信总线 OFF	CAN (多工) 通信系统	BC-218
U0124/95	与横向加速传感器模块失去通信	CAN (多工) 通信系统 (防滑控制 ECU 至横摆率和加速传感器)	BC-218

(*1, *2) :

在进行以下操作之前, 即使故障部位已被修复, ABS 警告灯也不会熄灭:

- (*1) :
 - (a) 以 20 km/h (12 mph) 的速度驾驶车辆 30 秒或更长时间, 检查 ABS 警告灯是否熄灭。
 - (b) 清除 DTC。
- (*2) :
 - (a) 使车辆保持静止状态 5 秒或更长时间, 然后轻轻踩下制动踏板 2 次或 3 次。
 - (b) 以 50 km/h (31 mph) 的速度驾驶车辆, 然后持续用力踩下制动踏板约 3 秒钟。
 - (c) 重复以上操作 3 次或更多次, 然后检查 ABS 警告灯是否熄灭。
 - (d) 清除 DTC。

建议:

在某些情况下, 当 ABS 警告灯持续亮起时, 不能使用智能测试仪。

BC

VSC 的 DTC 表:

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
43	ABS 控制系统故障	ABS 控制系统	BC-152
C1201/51	发动机控制系统故障	发动机控制系统	BC-181
C1203/53	ECM 通信电路故障	ECM	BC-182
C1210/36	横摆率传感器的零点校准未完成	1. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU) 2. 横摆率和加速传感器 3. 没有做零点校准	BC-183
C1231/31	转向角度传感器电路故障	1. 转向角度传感器 2. 转向角度传感器电路 3. 转向角度传感器电源 4. 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)	BC-185
C1232/32	加速传感器卡死	1. 横摆率和加速传感器 2. 横摆率和加速传感器电路	BC-188
C1234/34	横摆率传感器故障	1. 横摆率和加速传感器 2. 横摆率和加速传感器电路	BC-188

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C1290/66	转向角度传感器零点故障	1. 横摆率和加速传感器零点校准未完成 2. 方向盘中心位置调整不良 3. 前轮定位调整不良	BC-216
C1336/39	加速传感器的零点校准未完成	1. 制动执行器总成（防滑控制 ECU） 2. 横摆率和加速传感器 3. 没有做零点校准	BC-183
U0100/65	与 ECM / PCM 失去通信	CAN（多工）通信系统（防滑控制 ECU 至 ECM）	BC-218
U0123/62	与横摆率传感器模块失去通信	CAN（多工）通信系统（防滑控制 ECU 至横摆率和加速传感器）	BC-218
U0126/63	与转向角度传感器模块失去通信	CAN（多工）通信系统（防滑控制 ECU 至 转向角度传感器）	BC-218

建议：

在某些情况下，当多信息显示屏持续亮起时，不能使用智能测试仪。

ABS 在测试模式下的 DTC:

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C1271/71	前转速传感器 RH 的输出信号低（测试模式 DTC）	1. 前转速传感器 RH 2. 传感器安装 3. 转速传感器转子	BC-153
C1272/72	前转速传感器 LH 的输出信号低（测试模式 DTC）	1. 前转速传感器 LH 2. 传感器安装 3. 转速传感器转子	BC-153
C1273/73	后转速传感器 RH 的输出信号低（测试模式 DTC）	1. 后转速传感器 RH 2. 传感器安装 3. 转速传感器转子	BC-161
C1274/74	后转速传感器 LH 的输出信号低（测试模式 DTC）	1. 后转速传感器 LH 2. 传感器安装 3. 转速传感器转子	BC-161
C1275/75	前转速传感器 RH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）	转速传感器转子	BC-192
C1276/76	前转速传感器 LH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）	转速传感器转子	BC-192
C1277/77	后转速传感器 RH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）	转速传感器转子	BC-192
C1278/78	后转速传感器 LH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）	转速传感器转子	BC-192
C1279/79	加速传感器输出电压故障（测试模式 DTC）	1. 横摆率和加速传感器 2. 传感器安装	BC-188
C1281/81	制动总泵压力传感器输出故障（测试模式 DTC）	1. 刹车灯开关 2. 制动总泵压力传感器	BC-204



VSC 在测试模式下的 DTC:

DTC 代码	检测项目	故障部位	参见页次
C0371/71	横摆率传感器 (测试模式 DTC)	横摆率和加速传感器	BC-188

DTC	43	ABS 控制系统故障
-----	----	------------

说明

当 VSC 系统在 ABS 控制系统中检测到故障时，输出此 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
43	ABS 控制系统故障。	ABS 控制系统

BC 检查步骤**备注：**

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1	检查 ABS 控制系统
---	-------------

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (b) 点火开关转到 ON（IG）。
- (c) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC（ABS 控制系统 DTC）	A
输出 DTC（ABS 控制系统 DTC）	B

B

根据输出的 DTC 来维修电路（参见页次 BC-147）

A

2	再次确认 DTC
---	----------

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (b) 点火开关转到 ON（IG）。
- (c) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC（43）	A
输出 DTC（43）	B

B

更换制动执行器总成

A

使用模拟方法来检查

DTC	C0200/31	前转速传感器 RH 电路
DTC	C0205/32	前转速传感器 LH 电路
DTC	C1271/71	前转速传感器 RH 的输出信号低 (测试模式 DTC)
DTC	C1272/72	前转速传感器 LH 的输出信号低 (测试模式 DTC)

BC

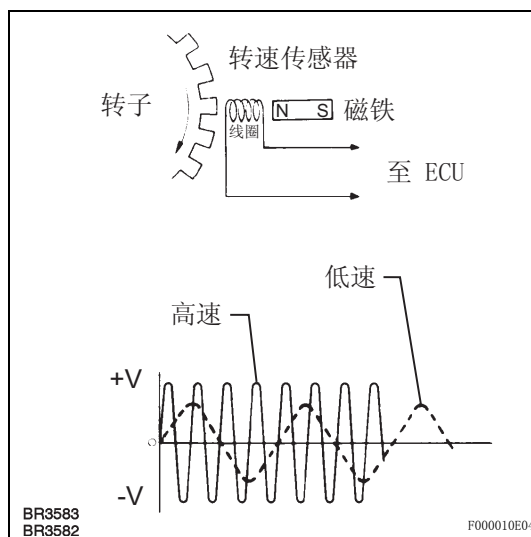
说明

转速传感器检测到车轮转速并将信号传输到 ECU。这些信号用于控制 ABS 控制系统。各个前部转子和后部转子都有 48 个细齿。

当转子旋转时，转速传感器中的永久磁铁产生磁场而产生交变电压。

因为交变电压的频率变化与转子的转速直接成比例变化，ECU 使用此频率来检测每个车轮的转速。

在转速传感器发送车轮转速信号或测试模式结束时，DTC C1271/71 和 C1272/72 会被删除。DTC C1271/71 和 C1272/72 仅在测试模式下输出。

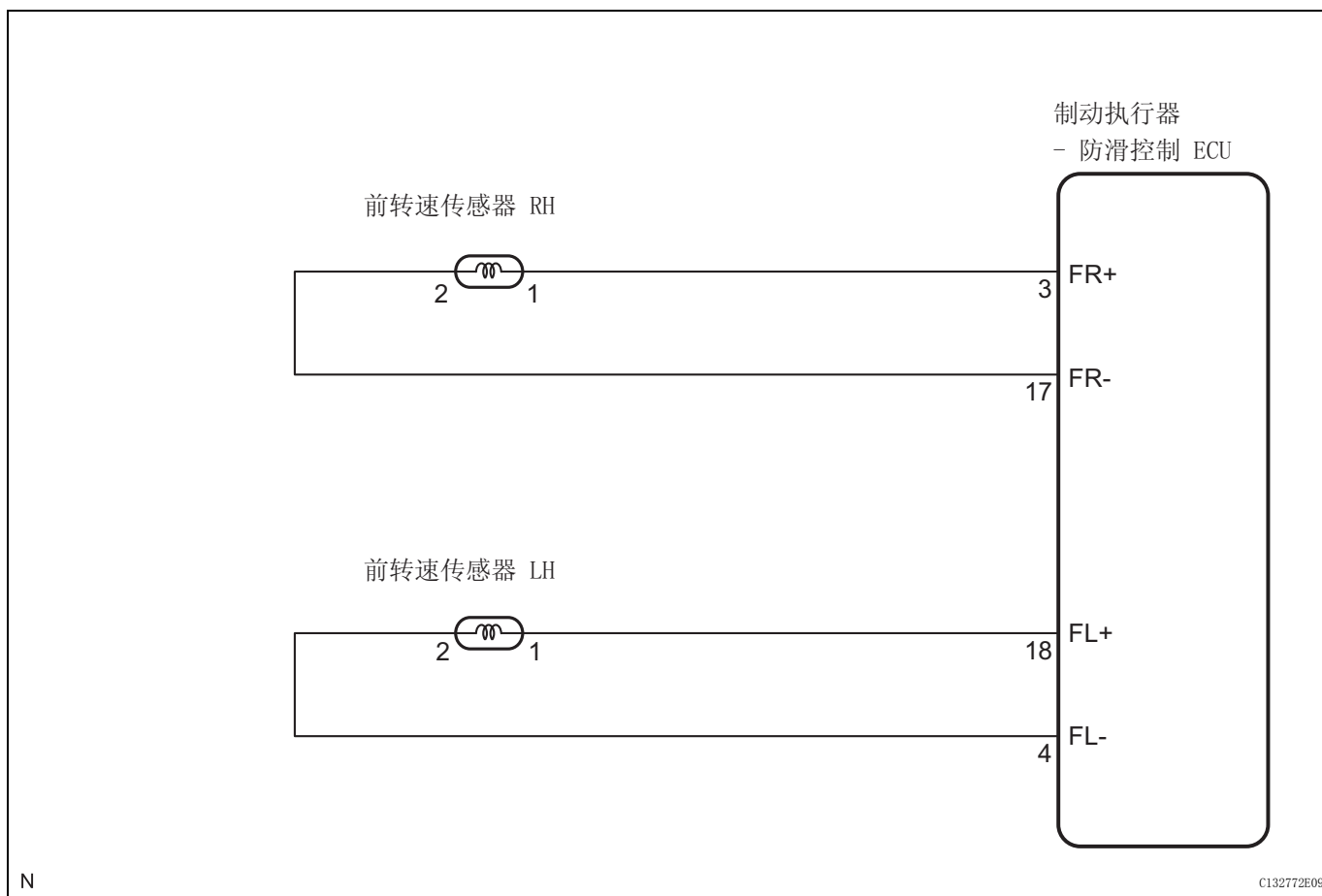


DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0200/31 C0205/32	在检测到以下任一情况时： 1. 车速大于等于 10 km/h (6 mph) 时，传感器信号电路中的开路或短路会持续 1 秒或更长。 2. 异常车轮的传感器信号会发生 7 次或更多次的瞬间断路。 3. 转速传感器信号电路的开路持续 0.5 秒或更长时间。	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 RH/LH 转速传感器电路 转速传感器转子 传感器安装 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)
C1271/71 C1272/72	仅在测试模式下被检测到。	<ul style="list-style-type: none"> 前转速传感器 RH/LH 传感器安装 转速传感器转子

建议：

- 用于前转速传感器 RH 的 DTC C0200/31 和 C1271/71。
- 用于前转速传感器 LH 的 DTC C0205/32 和 C1272/72。

线路图



检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1	检查线束和连接器（瞬间断路）
---	----------------

(a) 使用智能测试仪检查线束和连接器上与 DTC 对应的瞬间断路（参见页次 BC-115）。

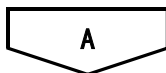
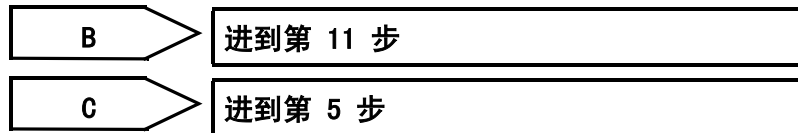
ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
FR Speed Open (FR 转速传感器开路)	FR 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常
FL Speed Open (FL 转速传感器开路)	FL 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常

结果

条件	进到
不存在瞬间断路	A
存在瞬间断路	B
存在持久开路	C

建议：
拆卸传感器和连接器之前，进行上述检查。



2 读取智能测试仪上的数据（前转速传感器）

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (c) 起动发动机。
- (d) 选择智能测试仪上的数据表模式。

BC

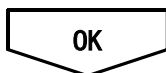
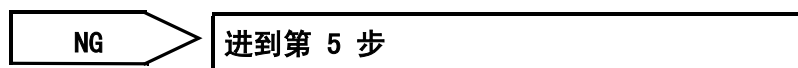
ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
FR Wheel Speed (右前轮转速)	FR 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速
FL Wheel Speed (左前轮转速)	FL 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速

- (e) 将智能测试仪显示的转速传感器的输出值与车辆行驶过程中车速表所显示的数值相比，检查二者是否存在任何差异。

OK:

检查智能测试仪上显示的转速传感器输出值与实际车速相同。

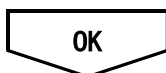
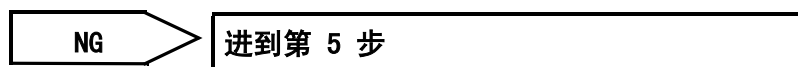


3 执行测试模式（信号检查）

- (a) 在测试模式步骤中执行传感器检查（参见页次 BC-121）。

OK:

所有测试模式的 DTC 被删除。



4 再次确认 DTC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C0200/31 和 / 或 C0205/32)	A
输出 DTC (C0200/31 和 / 或 C0205/32)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

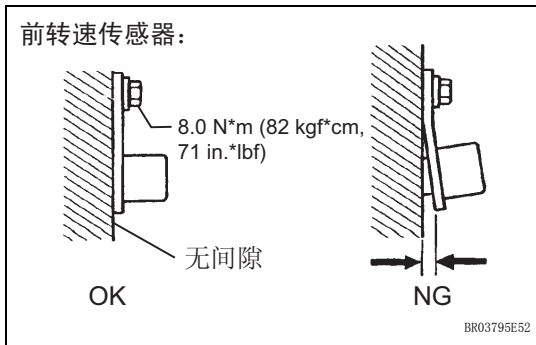
BC

A

B 进到第 7 步

使用模拟方法来检查

5 检查前转速传感器安装



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 检查转速传感器的安装。

OK:

在传感器和前转向节之间无间隙。
适当地拧紧安装螺栓。

扭矩：

8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)

NG 正确安装前转速传感器

OK

6 检查转速传感器头部

- (a) 拆卸前转速传感器（参见页次 BC-274）。
- (b) 检查转速传感器头部。

OK:

传感器头部没有刮痕或者杂质。

备注：

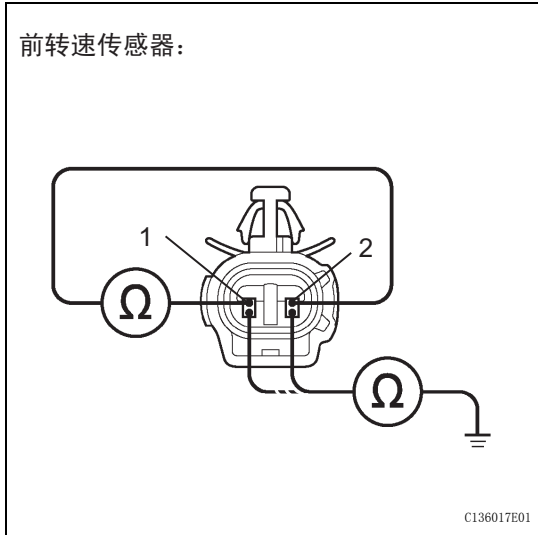
检查清洁或更换后的转速传感器信号（参见页次 BC-121）。

NG 清洁或更换前转速传感器

OK

7 检查前转速传感器

前转速传感器:



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 安装前转速传感器。
- (c) 断开前转速传感器连接器。
- (d) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

RH

测试仪连接	条件	规定条件
1 (FR+) - 2 (FR-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
1 (FL+) - 2 (FL-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

备注：

更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-121）。

NG

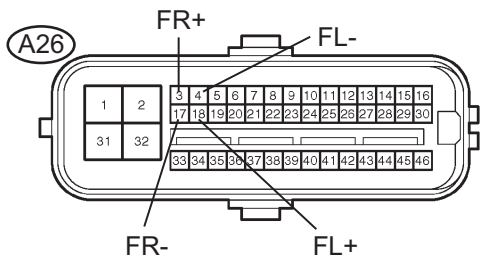
更换前转速传感器

OK

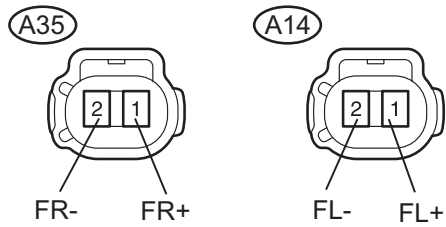
BC

8 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU 至前转速传感器)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



前转速传感器线束侧连接器前视图:



C136018E01

OK

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

标准电阻：
RH

测试仪连接	条件	规定条件
A26-3 (FR+) - A35-1 (FR+)	始终	低于 1 Ω
A26-3 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-17 (FR-) - A35-2 (FR-)	始终	低于 1 Ω
A26-17 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

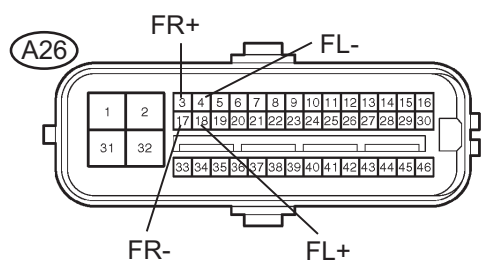
LH

测试仪连接	条件	规定条件
A26-18 (FL+) - A14-1 (FL+)	始终	低于 1 Ω
A26-18 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-4 (FL-) - A14-2 (FL-)	始终	低于 1 Ω
A26-4 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

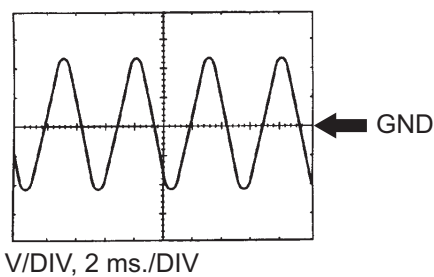
NG 修理或更换线束或连接器

9 检查转速传感器和传感器转子的齿销

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



正常信号波形:



C136019E09

- (a) 重新连接前转速传感器的连接器。
- (b) 将示波器与防滑控制 ECU 的前转速传感器端子连接。
- (c) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

从所有的 4 个车轮输出相同的波形, 并且波形中没有噪音或干扰。

建议:

- 随着车速 (车轮转速) 的提高, 波形周期变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时, 因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

备注:

检查清洁或更换后的转速传感器信号 (参见页次 BC-121)。

NG → **清洁或更换转速传感器或转速传感器转子**

BC

OK

10 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
输出 DTC (C0200/31 和 / 或 C0205/32)	A
没有输出 DTC (C0200/31 和 / 或 C0205/32)	B

建议:

如果根据“故障症状表”实施了故障排除, 则再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B → **使用模拟方法来检查**

A

更换制动执行器总成

11 修理或更换线束或连接器 (防滑控制 ECU 至前转速传感器)

BC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 修理或更换线束或连接器。
- (c) 检查防滑控制 ECU 和前转速传感器之间是否存在瞬间断路 (参见页次 BC-115)。
- (d) 检查并确保不存在瞬间断路。

下一步

12 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C0200/31 和 / 或 C0205/32)	A
输出 DTC (C0200/31 和 / 或 C0205/32)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B 进到第 2 步

A

结束

DTC	C0210/33	后转速传感器 RH 电路
DTC	C0215/34	后转速传感器 LH 电路
DTC	C1273/73	后转速传感器 RH 的输出信号低 (测试模式 DTC)
DTC	C1274/74	后转速传感器 LH 的输出信号低 (测试模式 DTC)

BC

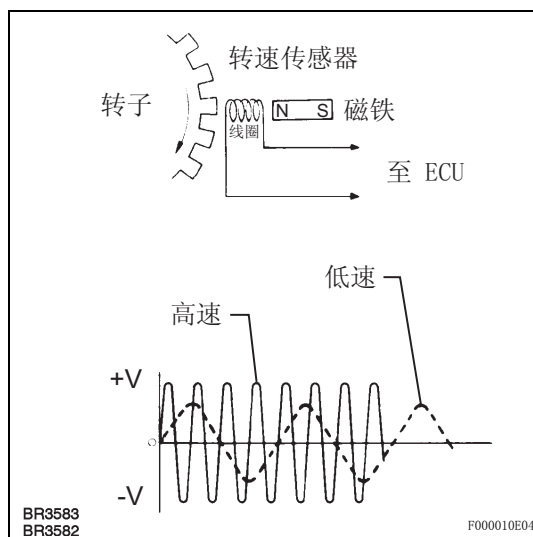
说明

转速传感器检测到车轮转速并将信号传输到 ECU。这些信号用于控制 ABS 控制系统。各个前部转子和后部转子都有 48 个细齿。

当转子旋转时，转速传感器中的永久磁铁产生磁场而产生交变电压。

因为交变电压的频率变化与转子的转速直接成比例变化，ECU 使用此频率来检测每个车轮的转速。

在转速传感器发送车轮转速信号或测试模式结束时，DTC C1273/73 和 C1274/74 会被删除。DTC C1273/73 和 C1274/74 仅在测试模式下输出。

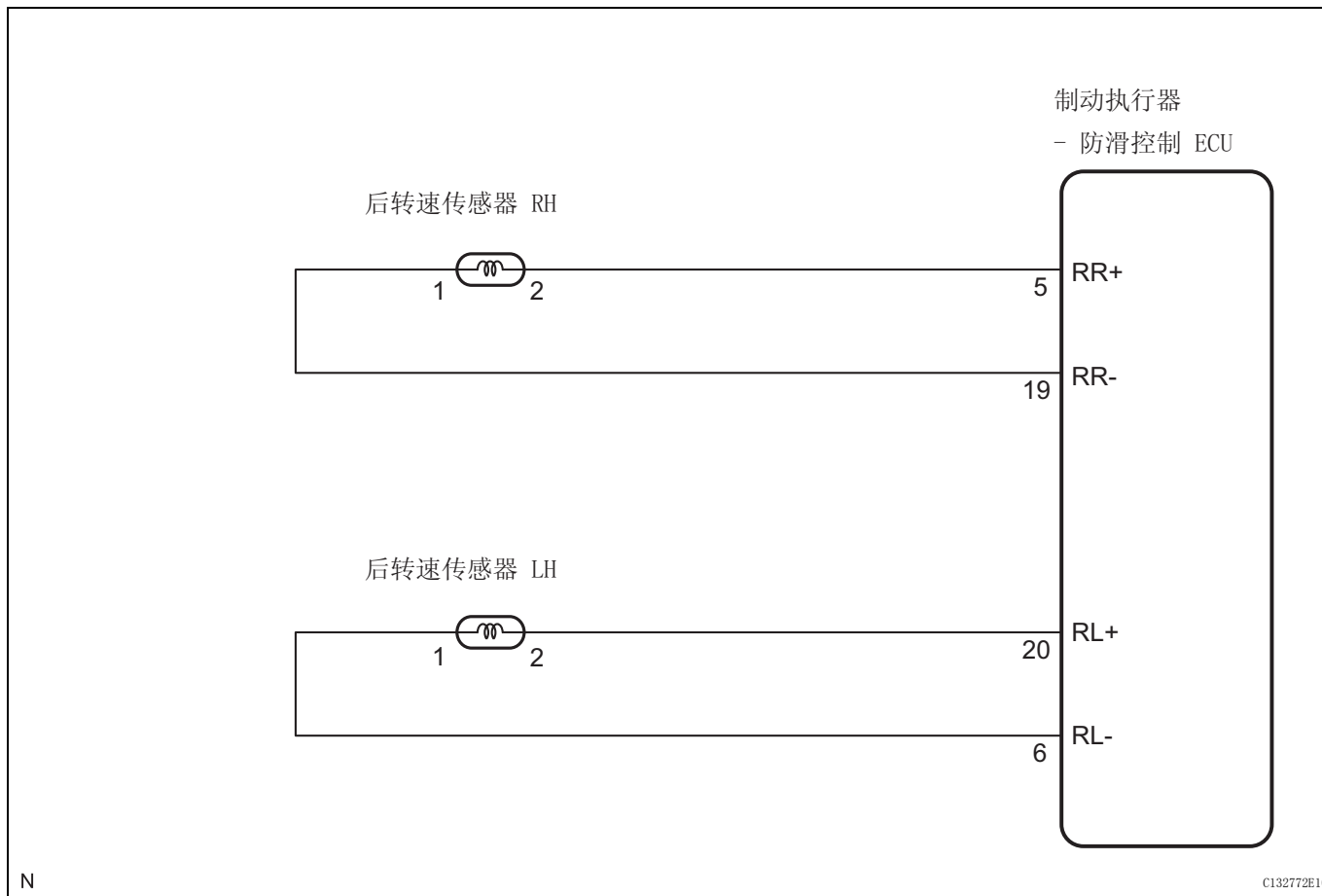


DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0210/33 C0215/34	在检测到以下任一情况时： 1. 车速大于等于 10 km/h (6 mph) 时，传感器信号电路中的开路或短路会持续 1 秒或更长。 2. 异常车轮的传感器信号会发生 7 次或更多次的瞬间断路。 3. 转速传感器信号电路的开路持续 0.5 秒或更长时间。	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 RH/LH 转速传感器电路 转速传感器转子 传感器安装 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)
C1273/73 C1274/74	仅在测试模式下被检测到。	<ul style="list-style-type: none"> 后转速传感器 RH/LH 传感器安装 转速传感器转子

建议：

- 用于后转速传感器 RH 的 DTC C0210/33 和 C1273/73。
- 用于后转速传感器 LH 的 DTC C0215/34 和 C1274/74。

线路图



检查步骤

备注：
更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1	检查线束和连接器（瞬间断路）
---	----------------

(a) 使用智能测试仪检查线束和连接器上与 DTC 对应的瞬间断路（参见页次 BC-115）。

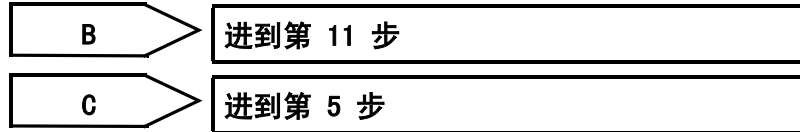
ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
RR Speed Open (RR 转速传感器开路)	RR 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常
RL Speed Open (RL 转速传感器开路)	RL 转速传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常

结果

条件	进到
不存在瞬间断路	A
存在瞬间断路	B
存在持久开路	C

建议：
拆卸传感器和连接器之前，进行上述检查。



2 读取智能测试仪上的数值（后转速传感器）

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (c) 起动发动机。
- (d) 选择智能测试仪上的数据表模式。

BC

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
RR Wheel Speed (右后轮转速)	RR 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速
RL Wheel Speed (左后轮转速)	RL 车轮转速传感器读数 / 最低: 0 km/h (0 mph), 最高: 326 km/h (202 mph)	实际车轮转速

- (e) 将智能测试仪显示的转速传感器的输出值与车辆行驶过程中车速表所显示的数值相比，检查二者是否存在任何差异。

OK:

检查智能测试仪上显示的转速传感器输出值与实际车速相同。



3 执行测试模式（信号检查）

- (a) 在测试模式步骤中执行传感器检查（参见页次 BC-121）。

OK:

所有测试模式的 DTC 被删除。



4 再次确认 DTC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C0210/33 和 / 或 C0215/34)	A
输出 DTC (C0210/33 和 / 或 C0215/34)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

BC

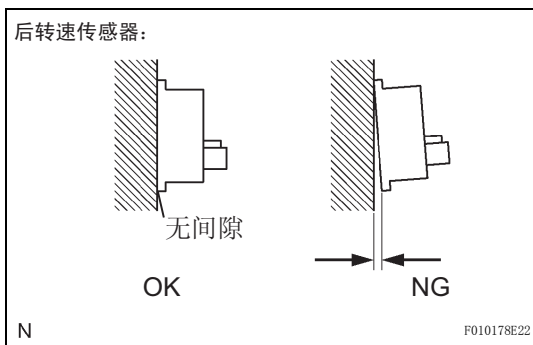
A

B

进到第 6 步

使用模拟方法来检查

5 检查后转速传感器安装



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 检查转速传感器的安装。

OK:

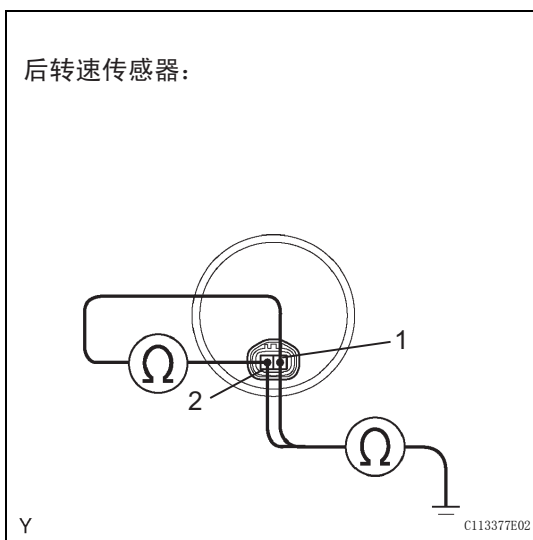
在传感器和后桥托架之间无间隙。

NG

正确安装后转速传感器

OK

6 检查后转速传感器



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 断开后转速传感器连接器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

RH

测试仪连接	条件	规定条件
2 (RR+) - 1 (RR-)	始终	0.9 至 2.1 kΩ
2 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
1 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
2 (RL+) - 1 (RL-)	始终	0.9 至 2.1 kΩ
2 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
1 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

备注：
更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-121）。

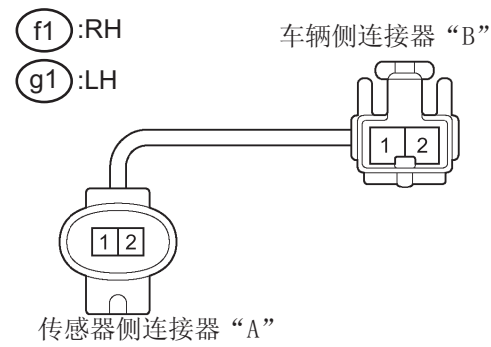
NG

更换后转速传感器

OK

7 检查线束和连接器（防滑控制传感器导线）

防滑控制传感器导线：



- (a) 断开防滑控制传感器导线。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

RH

测试仪连接	条件	规定条件
f1 (“A” -1) - f1 (“B” -2)	始终	低于 1 Ω
f1 (“A” -1) - f1 (“B” -1)	始终	10 kΩ 或更高
f1 (“A” -1) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
f1 (“A” -2) - f1 (“B” -1)	始终	低于 1 Ω
f1 (“A” -2) - f1 (“B” -2)	始终	10 kΩ 或更高
f1 (“A” -2) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
g1 (“A” -1) - g1 (“B” -2)	始终	低于 1 Ω
g1 (“A” -1) - g1 (“B” -1)	始终	10 kΩ 或更高
g1 (“A” -1) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
g1 (“A” -2) - g1 (“B” -1)	始终	低于 1 Ω
g1 (“A” -2) - g1 (“B” -2)	始终	10 kΩ 或更高
g1 (“A” -2) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

备注：
更换转速传感器后检查其信号（参见页次 BC-121）。

NG

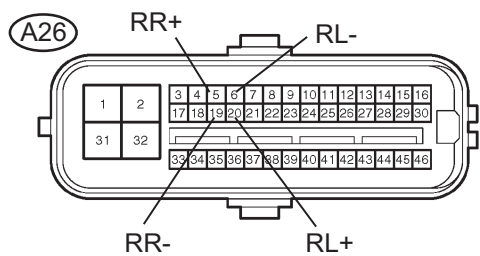
更换防滑控制传感器导线

OK

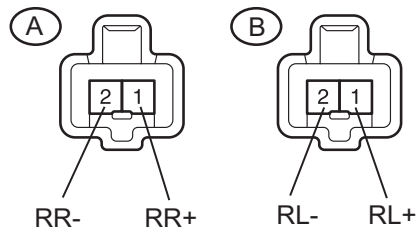
BC

8 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU 至后转速传感器)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



后转速传感器线束侧连接器前视图:



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

标准电阻：

RH

测试仪连接	条件	规定条件
A26-5 (RR+) - A-1 (RR+)	始终	低于 1 Ω
A26-5 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-19 (RR-) - A-2 (RR-)	始终	低于 1 Ω
A26-19 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
A26-20 (RL+) - B-1 (RL+)	始终	低于 1 Ω
A26-20 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-6 (RL-) - B-2 (RL-)	始终	低于 1 Ω
A26-6 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG 修理或更换线束或连接器

OK

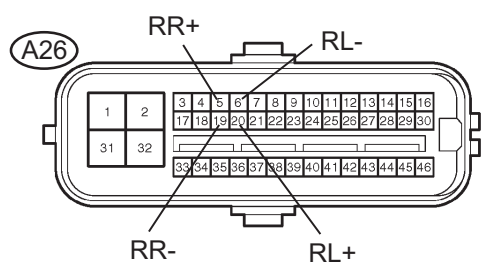
BC

N

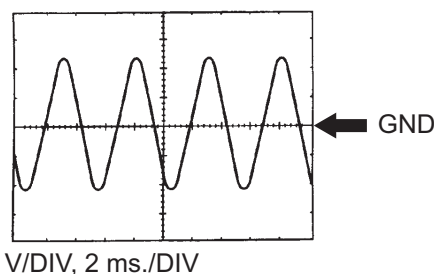
C136020E03

9 检查转速传感器和传感器转子的齿销

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



正常信号波形:



C136019E10

- (a) 重新连接防滑控制传感器导线。
- (b) 重新连接后转速传感器连接器。
- (c) 将示波器与防滑控制 ECU 的后转速传感器端子连接。
- (d) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

从所有的 4 个车轮输出相同的波形, 并且波形中没有噪音或干扰。

建议:

- 随着车速 (车轮转速) 的提高, 波形周期变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时, 因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

备注:

检查清洁或更换后的转速传感器信号 (参见页次 BC-121)。

NG

清洁或更换转速传感器或转速传感器转子

OK

10 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
输出 DTC (C0210/33 和 / 或 C0215/34)	A
没有输出 DTC (C0210/33 和 / 或 C0215/34)	B

建议:

如果根据“故障症状表”实施了故障排除, 则再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B

使用模拟方法来检查

BC

A

更换制动执行器总成

11 修理或更换线束或连接器 (防滑控制 ECU 至后转速传感器)

BC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 修理或更换线束或连接器。
- (c) 检查防滑控制 ECU 和后转速传感器之间是否存在瞬间断路 (参见页次 BC-115)。
- (d) 检查并确保不存在瞬间断路。

下一步

12 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以大于等于 32 km/h (20 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C0210/33 和 / 或 C0215/34)	A
输出 DTC (C0210/33 和 / 或 C0215/34)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B 进到第 2 步

A

结束

DTC	C0226/21	SFR 电磁线圈电路
DTC	C0236/22	SFL 电磁线圈电路
DTC	C0246/23	SRR 电磁线圈电路
DTC	C0256/24	SRL 电磁线圈电路
DTC	C1225/25	SM 电磁线圈电路

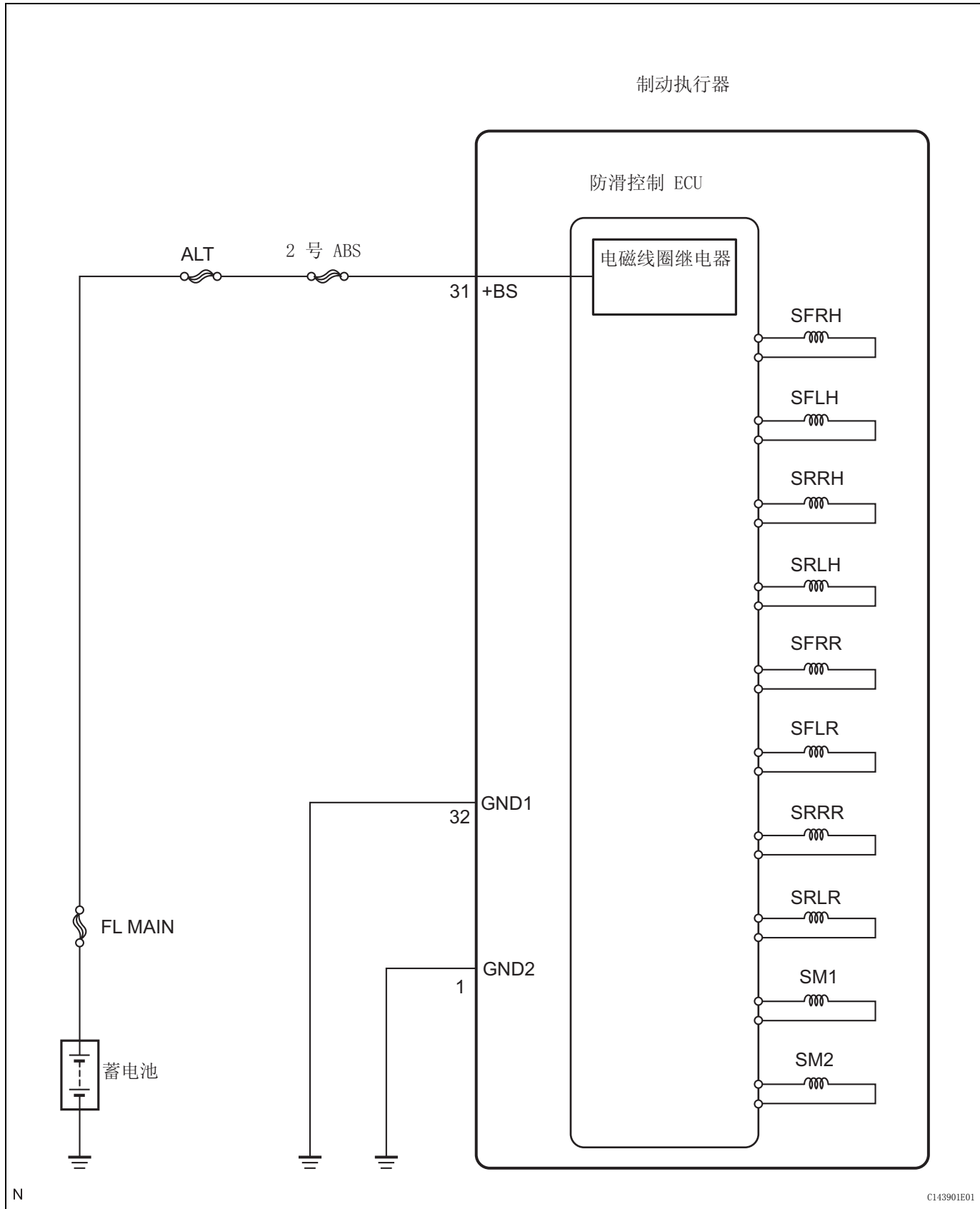
BC

说明

从防滑控制 ECU 接收信号时，这些电磁线圈发生作用，控制制动分泵上的压力，从而控制制动力。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0226/21 C0236/22 C0246/23 C0256/24	电磁线圈电路的开路或短路持续 0.05 秒或更长时间。	<ul style="list-style-type: none"> 制动执行器总成 电磁线圈电路
C1225/25	在检测到以下任一情况时： <ul style="list-style-type: none"> 输出切换电磁线圈（SM1 或 SM2）ON 时，过载电流持续 0.05 秒或更长。 输出切换电磁线圈（SM1 或 SM2）OFF 时，开路持续 0.05 秒或更长。 输出切换电磁线圈（SM1 或 SM2）ON 时，开路持续 0.1 秒或更长。 输出切换电磁线圈（SM1 或 SM2）OFF 时，电流继续存在 0.1 秒或更长。 切换电磁线圈（SM1 或 SM2）接地短路持续 0.1 秒或更长。 切换电磁线圈 SM1 和 SM2 短路 0.1 秒或更长。 	<ul style="list-style-type: none"> 制动执行器总成 SM1 或 SM2 电路

线路图



检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 再次确认 DTC

建议：
 在制动执行器总成中识别出故障时可检测到这些代码。
 电磁线圈电路在制动执行器总成中。
 因此，无法执行电磁线圈电路检查和电磁线圈组检查。更换制动执行器总成之前必须检查是否输出 DTC 代码。

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (b) 起动发动机。
- (c) 以大于等于 6 km/h（4 mph）的速度行驶。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

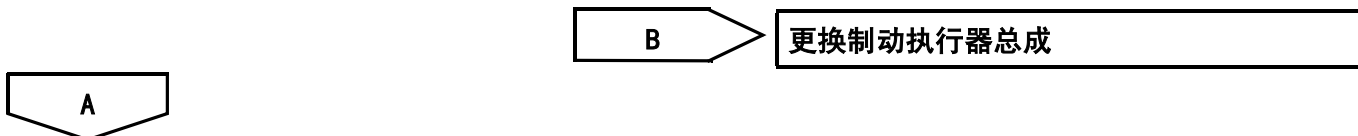
BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC（C0226/21、C0236/22、C0246/23、C0256/24 和 / 或 C1225/25）	A
输出 DTC（C0226/21、C0236/22、C0246/23、C0256/24 和 / 或 C1225/25）	B

建议：

- 如果在点火开关转到 ON（IG）且刹车灯 OFF 的情况下将 6 km/h（4 mph）的转速信号输入防滑控制 ECU，那么 ECU 会执行马达和电磁线圈电路的自诊断。
- 如果输出正常系统代码（没有输出故障代码），则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器总成（防滑控制 ECU）的连接器或线束时输出任何 DTC，则检查并修理连接器或线束。



使用模拟方法来检查

DTC	C0273/13	ABS 马达继电器电路存在开路
DTC	C0274/14	ABS 马达继电器电路中存在接 B+ 的短路
DTC	C1361/91	ABS 马达失效保护继电器电路中存在短路

说明

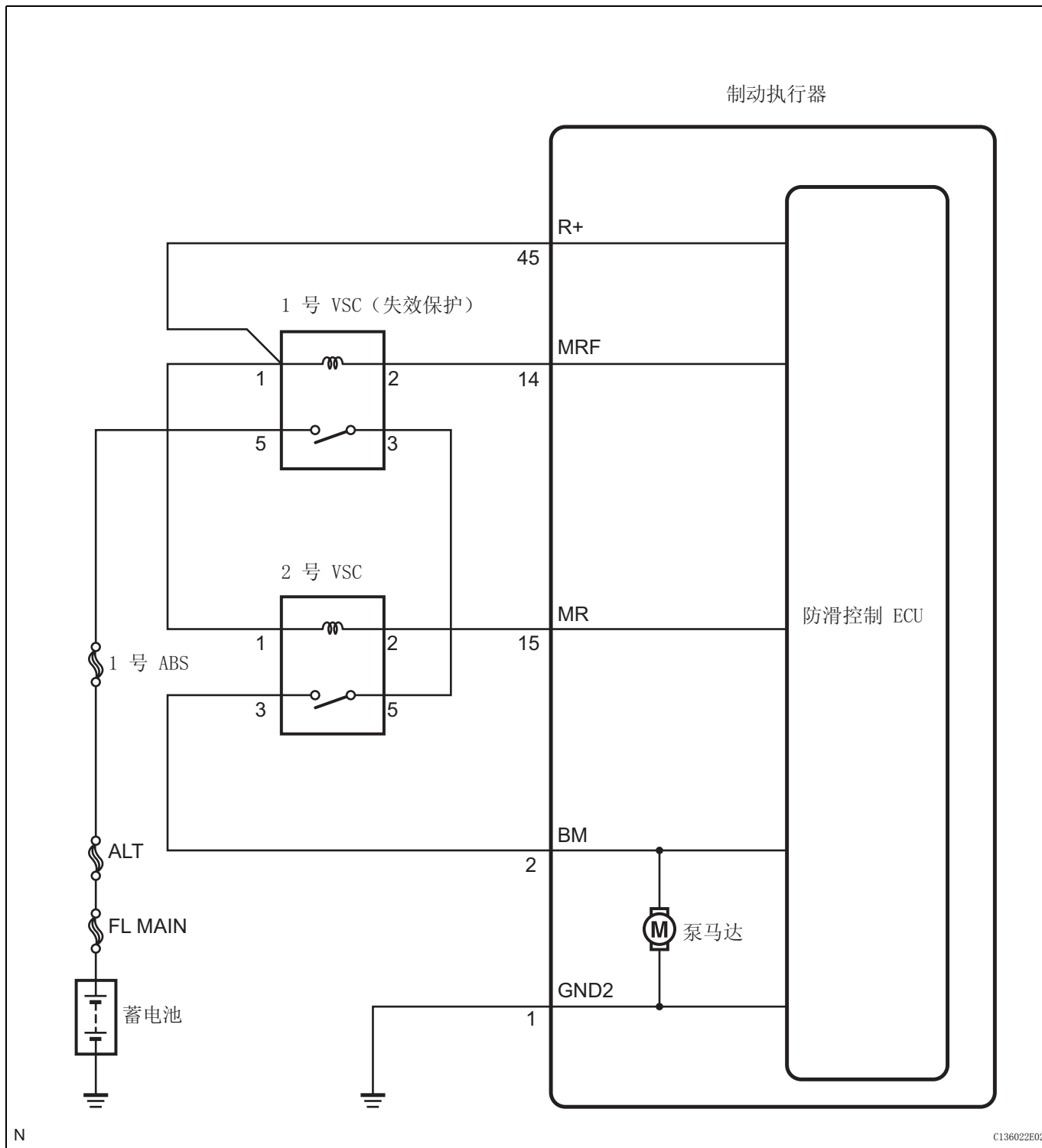
BC

如果储存马达回路的 DTC，则 1 号 VSC（失效保护）继电器会切断至 2 号 VSC 的电源并执行失效保护。在 ABS、TRC、VSC 或 BA 中的任一个处于工作状态时，防滑控制 ECU（封闭在执行器总成中）会接通 2 号 VSC 继电器并激活制动执行器中的泵马达。

如果由于蓄电池或发电机的输出不足导致马达继电器（BM）电压低于 DTC 检测条件，将储存此代码。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0273/13	当检测出下列（1 或 2）状态时： 1. 下列所有状态至少持续 0.12 秒。 • IG1 端子电压在 9.5 至 17.2 V 之间。 • 在初始检查过程中，并且 ABS、BA、TRC 或 VSC 运行。 • 当继电器 ON 时，继电器触点断开。 2. 下列所有状态持续 0.12 秒。 • IG1 端子电压为 9.5 V 或更低。 • 当继电器 ON 时，继电器触点仍然断开。	<ul style="list-style-type: none"> • 1 号 ABS 保险丝 • 2 号 VSC 继电器 • 2 号 VSC 继电器电路 • 制动执行器总成
C0274/14	马达继电器 OFF 时，2 号 VSC 继电器保持关闭至少 4 秒。	<ul style="list-style-type: none"> • 1 号 ABS 保险丝 • 2 号 VSC 继电器 • 2 号 VSC 继电器电路 • 制动执行器总成
C1361/91	将点火开关转到 ON（IG）后，当 1 号 VSC（失效保护）继电器断开时，继电器触点立即闭合 4 秒。	<ul style="list-style-type: none"> • 1 号 ABS 保险丝 • 1 号 VSC（失效保护）继电器 • 1 号 VSC（失效保护）继电器电路 • 制动执行器总成

线路图



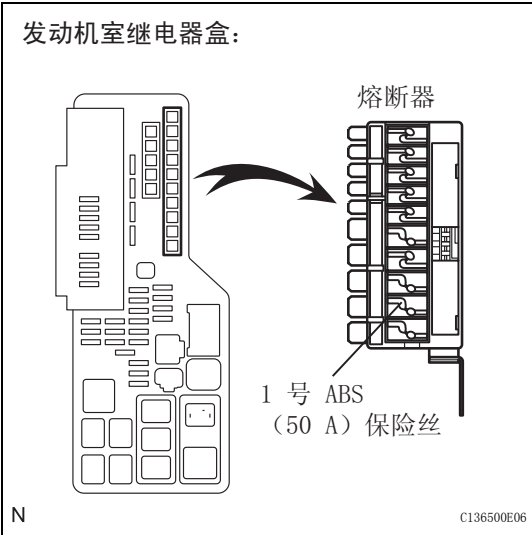
BC

检查步骤

备注：
更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

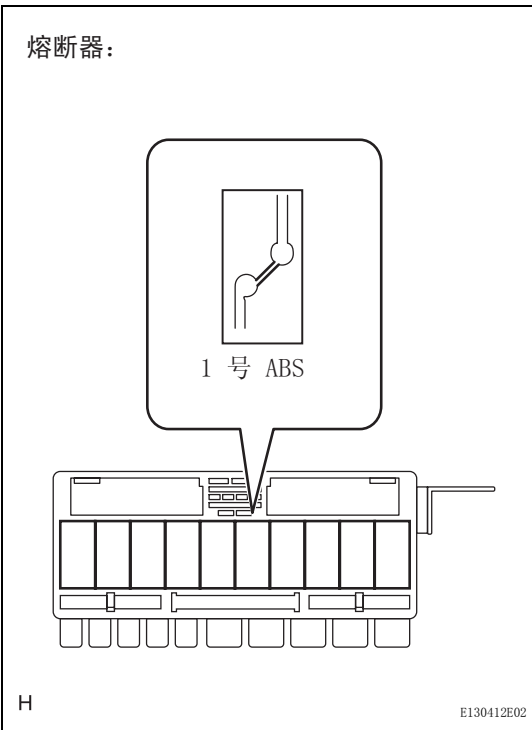
1 检查 1 号 ABS 保险丝

发动机室继电器盒:



(a) 从发动机室继电器盒拆下熔断器。

熔断器:



(b) 检查熔断器是否熔断。

OK:

熔断器熔断。

(c) 用螺母将熔断器安装到发动机室继电器盒中。

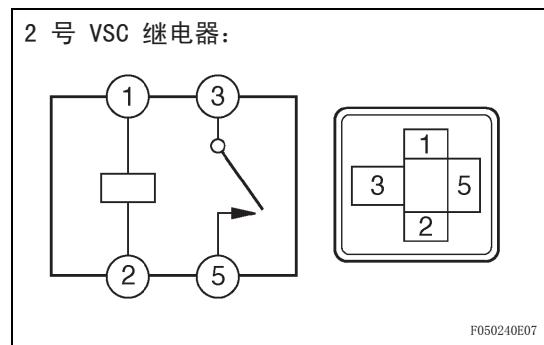
扭矩: 5.4 N*m (55 kgf*cm, 48 in.*lbf)

NG

更换熔断器 (1 号 ABS 保险丝)

OK

2 检查 ABS 马达继电器 (2 号继电器)



- (a) 拆卸 2 号 VSC 继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
3 - 5	始终	10 kΩ 或更高
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加 B+ 电压	低于 1 Ω

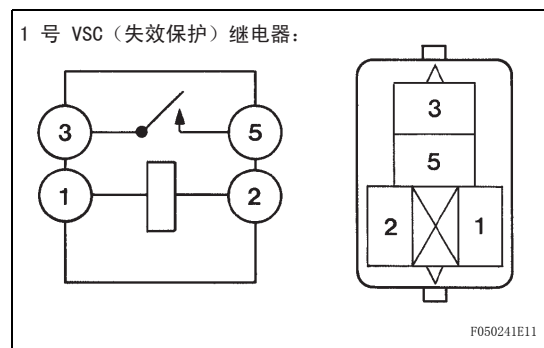
NG

更换 ABS 马达继电器 (2 号继电器)

OK

BC

3 检查 ABS 马达继电器 (1 号 VSC (失效保护) 继电器)



- (a) 拆卸 1 号 VSC (失效保护) 继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

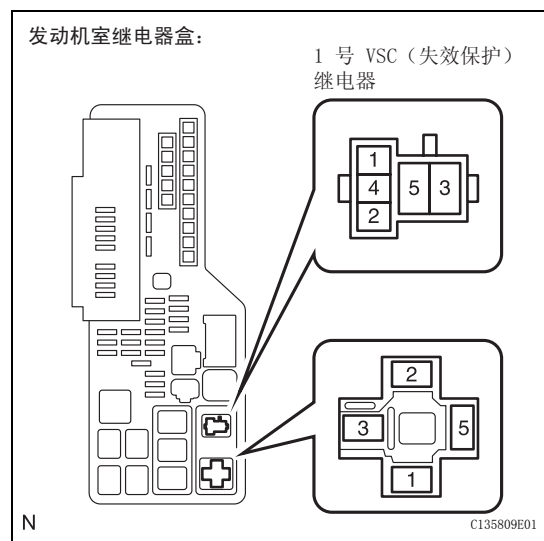
测试仪连接	条件	规定条件
3 - 5	始终	10 kΩ 或更高
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加 B+ 电压	低于 1 Ω

NG

更换 ABS 马达继电器 (1 号 VSC (失效保护) 继电器)

OK

4 检查发动机室继电器盒 (电源端子)



- (a) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
1 号 VSC (失效保护) 继电器端子 5 - 车身接地	始终	10 至 14 V

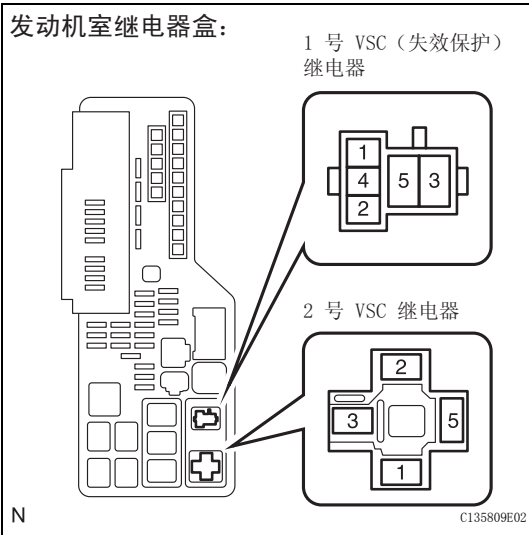
NG

修理或更换线束或连接器 (电源电路)

OK

5 检查发动机室继电器盒

发动机室继电器盒:



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
1 号 VSC (失效保护) 继电器端子 3 - 2 号 VSC 继电器端子 5	始终	低于 1 Ω
1 号 VSC (失效保护) 继电器端子 3 - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

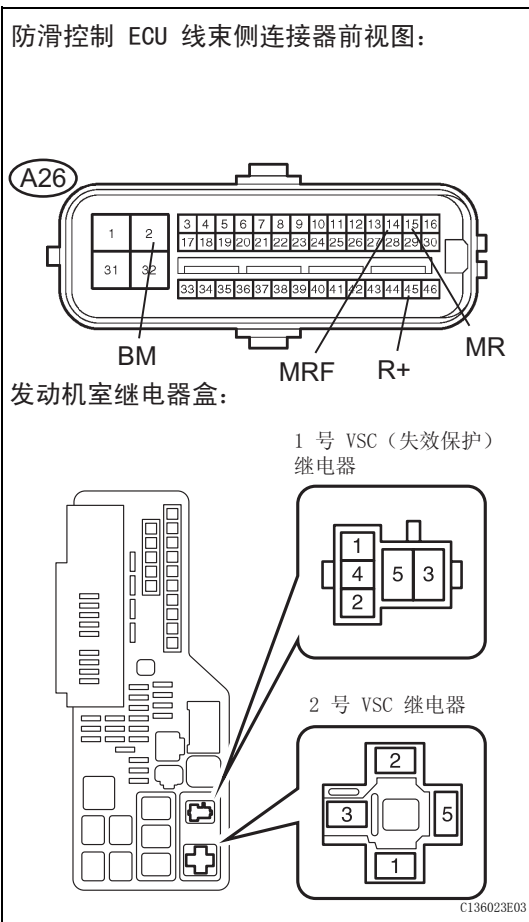
NG

修理或更换发动机室继电器盒

OK

6 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 发动机室继电器盒)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
A26-2 (BM) - 2 号 VSC 继电器端子 3	始终	低于 1 Ω
A26-2 (BM) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-14 (MRF) - 1 号 VSC (失效保护) 继电器端子 2	始终	低于 1 Ω
A26-14 (MRF) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-15 (MR) - 2 号 VSC 继电器端子 2	始终	低于 1 Ω
A26-15 (MR) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-45 (R+) - 1 号 VSC (失效保护) 继电器端子 1	始终	低于 1 Ω
A26-45 (R+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG

修理或更换线束或连接器

OK

7 再次确认 DTC

- (a) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
 - (b) 起动发动机。
 - (c) 以大于等于 6 km/h (4 mph) 的速度行驶。
 - (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。
- 建议：
重新安装继电器和连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复到先前的状况。

BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C0273/13、C0274/14 和 / 或 C1361/91)	A
输出 DTC (C0273/13、C0274/14 和 / 或 C1361/91)	B

建议：

- 如果在点火开关转到 ON (IG) 且刹车灯 OFF 的情况下将 6 km/h (4 mph) 的转速信号输入防滑控制 ECU，那么 ECU 会执行马达和电磁线圈电路的自诊断。
- 如果输出正常系统代码 (没有输出故障代码)，则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器总成 (防滑控制 ECU) 的连接器或线束时输出任何 DTC，则检查并修理连接器或线束。

B 更换制动执行器总成

A

使用模拟方法来检查

DTC	C0278/11	ABS 电磁线圈继电器电路存在开路
DTC	C0279/12	ABS 电磁线圈继电器电路中存在接 B+ 的短路

说明

ABS 电磁线圈继电器向 ABS 电磁线圈和 TRC 电磁线圈供电。

将点火开关转到 ON (IG) 1.5 秒后打开电磁线圈继电器, 如果在车轮开始运行的状态下执行自诊断并在电磁线圈中检测到开路或短路, 则立即关闭电磁线圈继电器。

BC ABS 电磁线圈继电器封闭在执行器总成的防滑控制 ECU 中。

建议:

如果在点火开关转到 ON (IG) 且刹车灯 OFF 的情况下将 6 km/h (4 mph) 的转速信号输入防滑控制 ECU, 那么 ECU 会执行马达和电磁线圈电路的自诊断。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0278/11	当检测出下列 (1 或 2) 状态时: 1. 下列所有状态至少持续 0.2 秒。 • IG1 端子电压在 9.5 至 17.2 V 之间。 • 当继电器 ON 时, 电磁线圈继电器触点断开。 2. 下列所有状态至少持续 0.2 秒。 • 继电器接通时, IG1 的端子电压小于 9.5 V 或更低。 • 继电器触点仍然断开。	<ul style="list-style-type: none"> • 2 号 ABS 保险丝 • ABS 电磁线圈继电器 • ABS 电磁线圈继电器电路 • 制动执行器总成
C0279/12	在点火开关转到 ON (IG) 后, 继电器关闭时, 电磁线圈继电器触点立即闭合 0.2 秒。	制动执行器总成

线路图

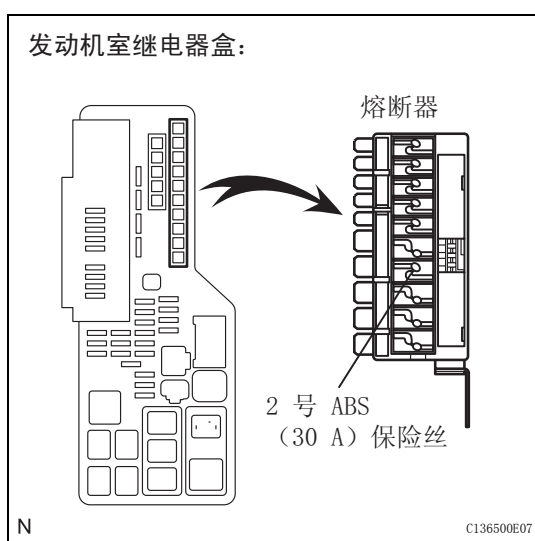
参见 DTC C0226/21、C0236/22、C0246/23、C0256/24 和 / 或 C1225/25 (参见页次 BC-170)。

检查步骤

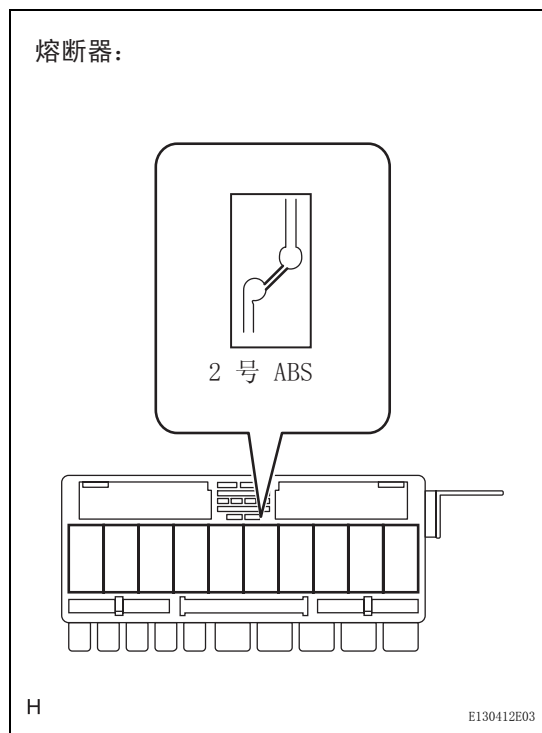
备注:

更换制动执行器总成时, 须进行零点校准 (参见页次 BC-117)。

1	检查 2 号 ABS 保险丝
---	----------------



(a) 从发动机室继电器盒拆下熔断器。



(b) 检查熔断器是否熔断。

OK:

熔断器熔断。

(c) 用螺母将熔断器安装到发动机室继电器盒中。

扭矩: 5.4 N*m (55 kgf*cm, 48 in.*lbf)

NG

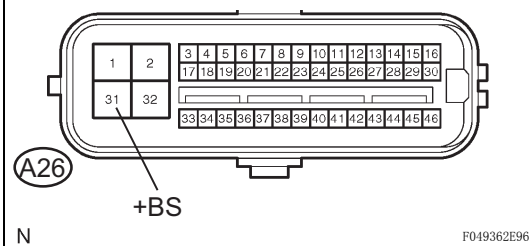
更换熔断器 (2号 ABS 保险丝)

OK

BC

2 检查防滑控制 ECU (+BS 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



(a) 断开防滑控制 ECU 连接器。

(b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
A26-31 (+BS) - 车身接地	始终	10 至 14 V

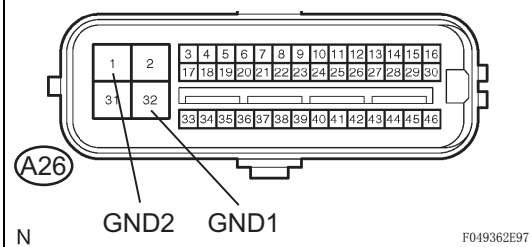
NG

修理或更换线束或连接器 (+BS 电路)

OK

3 检查防滑控制 ECU (GND 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

NG

修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

4 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 6 km/h (4 mph) 的速度行驶。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C0278/11 和 / 或 C0279/12)	A
输出 DTC (C0278/11 和 / 或 C0279/12)	B

建议：

- 如果在点火开关转到 ON (IG) 且刹车灯 OFF 的情况下将 6 km/h (4 mph) 的转速信号输入防滑控制 ECU, 那么 ECU 会执行马达和电磁线圈电路的自诊断。
- 如果输出正常系统代码 (没有输出故障代码), 则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器总成 (防滑控制 ECU) 的连接器或线束时输出任何 DTC, 则检查并修理连接器或线束。

B

更换制动执行器总成

A

使用模拟方法来检查

DTC	C1201/51	发动机控制系统故障
-----	----------	-----------

说明

如果在发动机控制系统中检测到故障，则失效保护功能会禁止 VSC 和 TRC 工作。当来自发动机的信号正常输入时，失效保护被取消，而且不储存 DTC。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1201/51	发动机控制系统故障信号持续 5 秒。	发动机控制系统

检查步骤

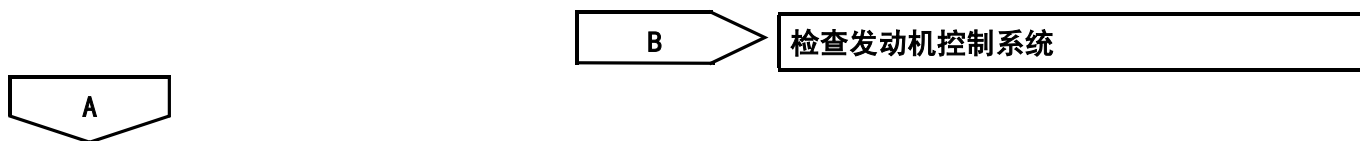
BC

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 (参见页次 ES-29)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B



更换 ECM

DTC	C1203/53	ECM 通信电路故障
-----	----------	------------

说明

该电路用于从防滑控制 ECU 向 ECM 发送 TRC 和 VSC 控制信息，并从 ECM 向防滑控制 ECU 发送发动机控制信息。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1203/53	从 ECM 发送来的发动机、驱动来源和目标变化与来自防滑控制 ECU 的不匹配。	ECM

BC

检查步骤

1	检查零件编号（ECM 和制动执行器总成）
---	----------------------

- (a) 检查是否安装了适当的 ECM 和制动执行器总成（防滑控制 ECU）。

OK:

安装了适当的 ECU。

NG

更换适当的 ECU

OK

更换 ECM

DTC	C1210/36	横摆率传感器的零点校准未完成
DTC	C1336/39	加速传感器的零点校准未完成

说明

防滑控制 ECU 经 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速传感器的信号。
 横摆率传感器有内置加速传感器，并且使用 2 个电路（GL1、GL2）来检测车辆状态。如果横摆率和加速传感器与 CAN（多工）通信系统之间的总线存在故障，则输出 DTC U0123/62（横摆率传感器通信故障）和 U0124/95（加速传感器通信故障）。
 当未完成校准时，也输出 DTC。

BC

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1210/36	横摆率传感器的零点校准未完成。	<ul style="list-style-type: none"> 制动执行器总成（防滑控制 ECU） 横摆率和加速传感器 没有做零点校准（执行零点校准并检查 DTC。如果 DTC 未被再次输出，则传感器正常。）
C1336/39	检测到下列任何一种情况时： 1. 在未做零点校准时，车辆在正常模式下行驶。 2. 在获取零点校准后，传感器的零点校准电压不在 2.38 和 2.62 V 之间。	<ul style="list-style-type: none"> 制动执行器总成（防滑控制 ECU） 横摆率和加速传感器 没有做零点校准（执行零点校准并检查 DTC。如果 DTC 未被再次输出，则传感器正常。）

检查步骤

备注：
 更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

建议：
 当 U0123/62、U0124/95 或 U0126/63 与 C1210/36 或 C1336/39 一起输出时，首先检查和修理 U0123/62、U0124/95 或 U0126/63 所指示的故障部位。

1 执行横摆率和加速传感器的零点校准

(a) 执行横摆率和加速传感器的零点校准（参见页次 BC-117）。

下一步

2 再次确认 DTC

(a) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
 (b) 检查是否记录相同 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
输出 DTC（C1210/36 和 / 或 C1336/39）	A
没有输出 DTC（C1210/36 和 / 或 C1336/39）	B

建议：

- 因为未完成零点校准，所以 DTC 被记录下来。
- 零点校准之后，因为没有记录同样的 DTC，则结束步骤。

B

结束

A

BC

3

检查横摆率和加速传感器安装

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 检查横摆率和加速传感器是否已经正确安装（参见页次 BC-283）。

OK:

将传感器拧紧至规定扭矩。
传感器不能倾斜。

NG

正确安装横摆率和加速传感器

OK

更换制动执行器总成

DTC	C1231/31	转向角度传感器电路故障
-----	----------	-------------

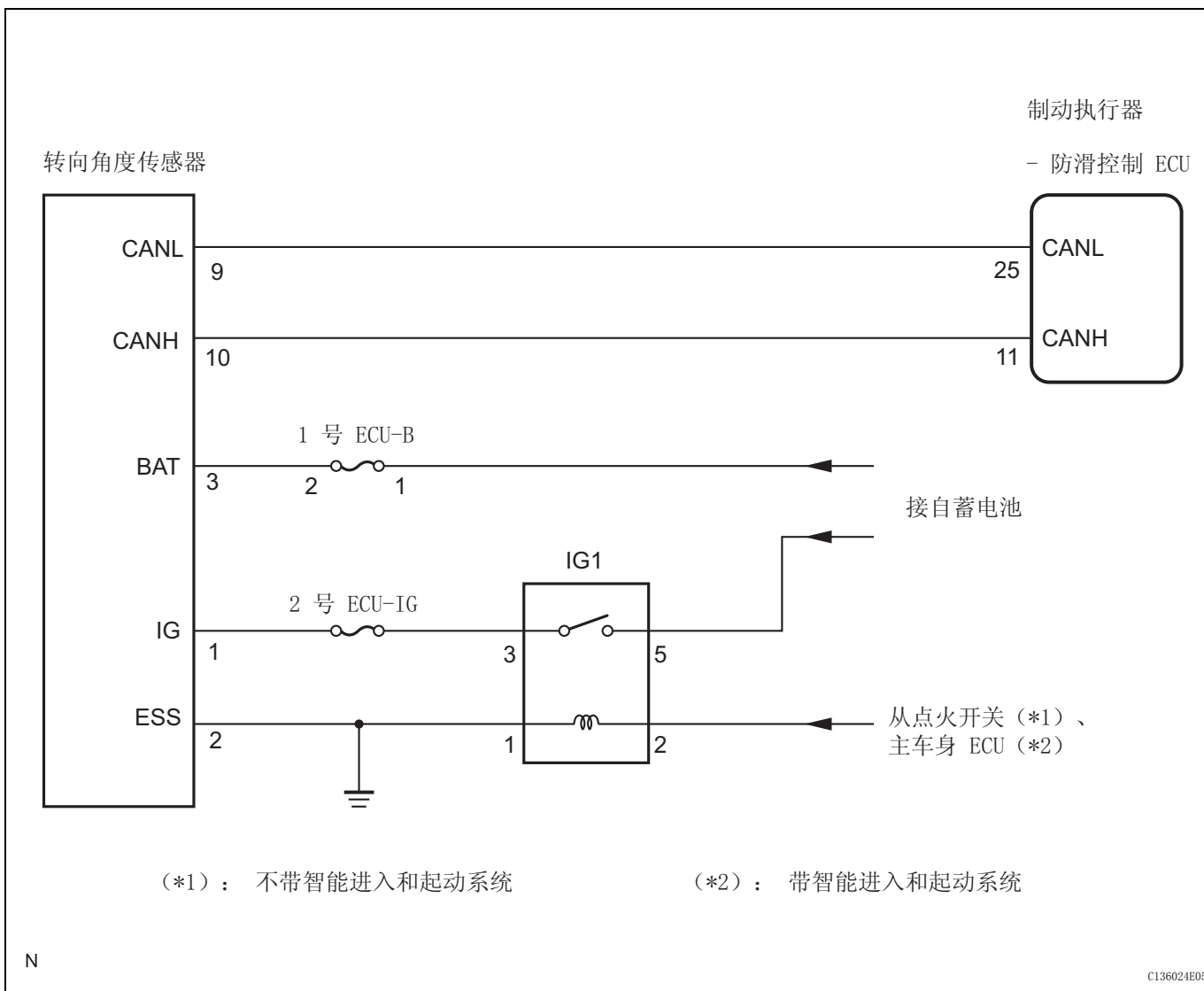
说明

转向角度传感器信号通过 CAN（多工）通信系统被发送到防滑控制 ECU。如果 CAN（多工）通信系统中存在故障，则该故障可被转向角度传感器零点故障诊断功能检测出来。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1231/31	当 ECU IG1 端子电压大于等于 9.5 V 时，接收到转向角度传感器故障信号。	<ul style="list-style-type: none"> 转向角度传感器 转向角度传感器电路 转向角度传感器电源 制动执行器总成（防滑控制 ECU）

BC

线路图



检查步骤

建议：

- 当 U0073/94、U0123/62、U0124/95 或 U0126/63 与 C1231/31 一起输出时，首先检查和修理 U0073/94、U0123/62、U0124/95 或 U0126/63 所指示的故障部位。

- 当转速传感器或横摆率传感器存在故障时，即使转向角度传感器正常，转向角度传感器的 DTC 也会输出。当转速传感器或横摆率传感器的 DTC 与转向角度传感器的其它 DTC 同时输出时，首先检查和修理转速传感器和横摆率传感器，然后再检查和修理转向角度传感器。

1 检查 DTC

- 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- 将点火开关转到 OFF。
- 再次将点火开关转到 ON (IG) 位置，并检查没有 CAN (多工) 通信系统 DTC 输出。
- 以 35 km/h (22 mph) 的速度驾驶车辆并左右转动方向盘，检查没有转速传感器和横摆率传感器的 DTC 输出。

BC

结果

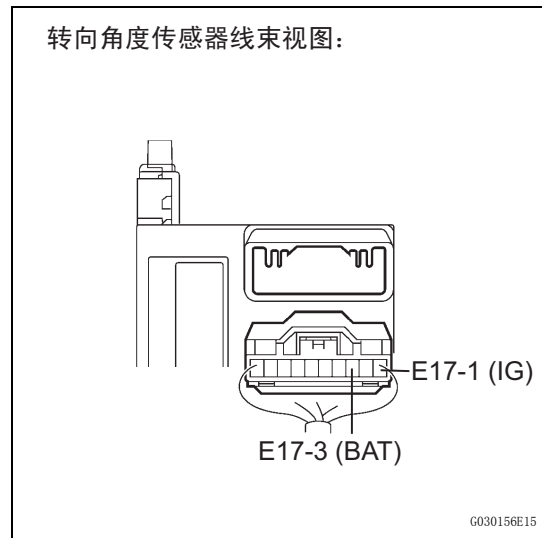
条件	进到
没有 CAN (多工) 通信系统 DTC 和转速传感器或横摆率传感器 DTC 输出。	A
输出 CAN (多工) 通信系统 DTC	B
转速传感器或横摆率传感器 DTC 输出。	C

建议：

- 如果转速传感器或横摆率传感器存在故障，即使转向角度传感器正常，也可能会输出不正常值。
- 如果转速传感器和横摆率传感器 DTC 同时输出，则修理传感器，并且检查转向角度传感器。



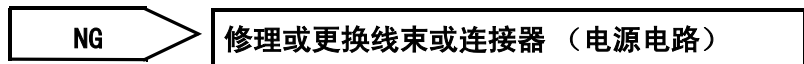
2 检查转向角度传感器 (电源端子)



- 将点火开关转到 OFF。
- 拆卸方向盘和转向柱下盖。
- 断开转向角度传感器连接器。
- 根据下表中的值测量电压。

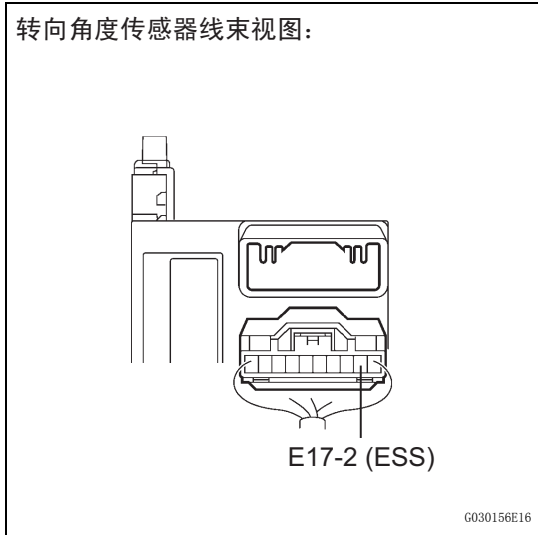
标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
E17-1 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V
E17-3 (BAT) - 车身接地	始终	10 至 14 V



3 检查转向角度传感器（接地端子）

转向角度传感器线束视图：



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E17-2 (ESS) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

建议：

如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

NG

修理或更换线束或连接器（接地电路）

OK

更换转向角度传感器

BC

DTC	C1232/32	加速传感器卡死
DTC	C0371/71	横摆率传感器（测试模式 DTC）
DTC	C1234/34	横摆率传感器故障
DTC	C1243/43	加速传感器卡死故障
DTC	C1244/44	加速传感器电路中存在开路或短路。
DTC	C1245/45	加速传感器输出故障
DTC	C1279/79	加速传感器输出电压故障（测试模式 DTC）
DTC	C1381/97	横摆率和（或）加速传感器电源电压故障

说明

防滑控制 ECU 经 CAN 通信系统接收来自横摆率和加速传感器的信号。

横摆率传感器有内置加速传感器，并且使用 2 个电路（GL1、GL2）来检测车辆状态。

如果横摆率和加速传感器与 CAN（多工）通信系统之间的总线存在故障，则输出 DTC U0123/62（横摆率传感器的 CAN 通信故障）和 U0124/95（加速传感器的 CAN 通信故障）。

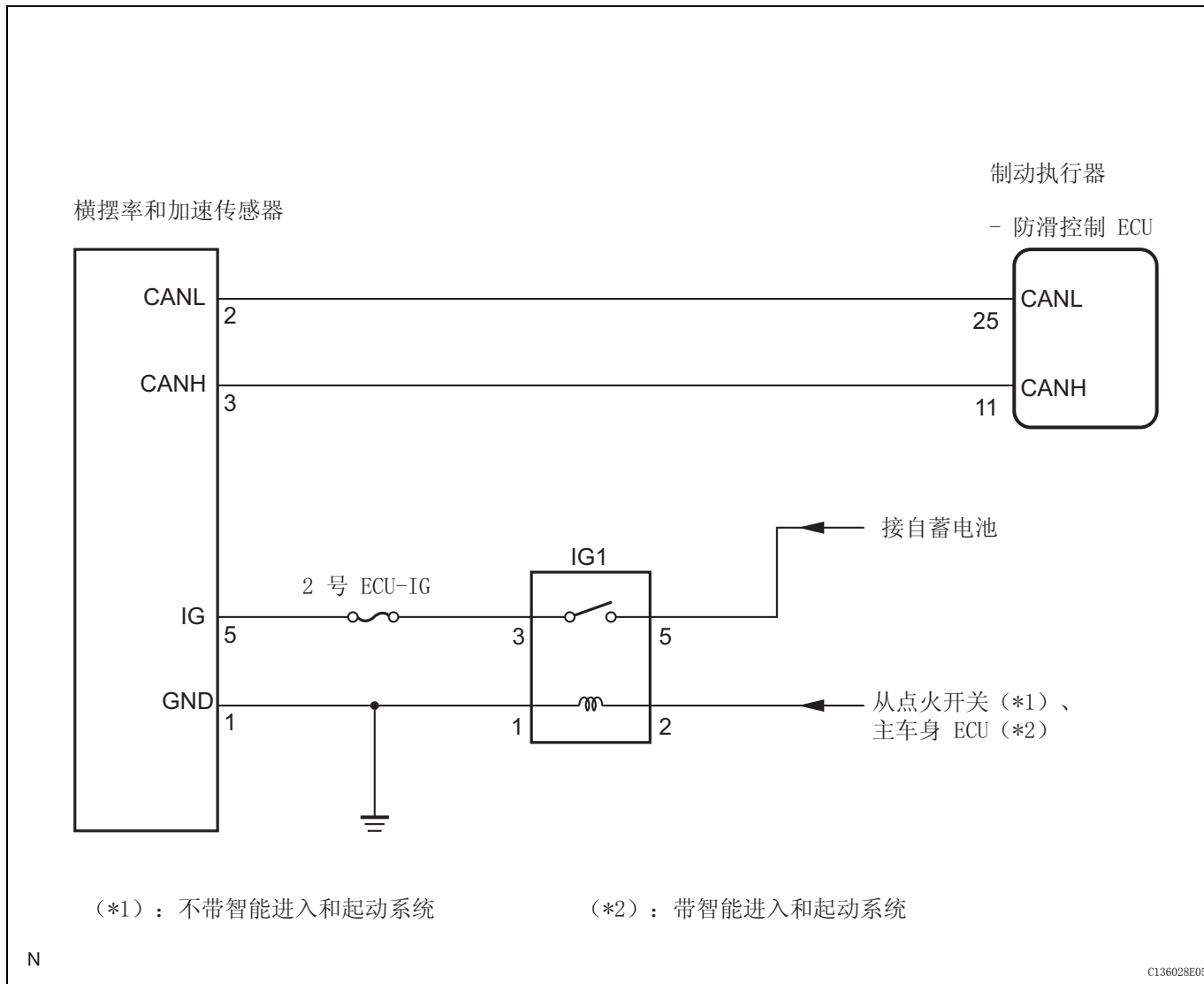
当未完成校准时，也会输出 DTC。

当横摆率和加速传感器发送横摆率和（或）加速信号时或测试模式结束时，DTC C0371/71 和 C1279/79 会被删除。DTC C0371/71 和 C1279/79 仅在测试模式下输出。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1232/32	在 10 km/h（6 mph）或更高的车速下，GL1 或 GL2（输入信号）在 30 秒或更长的时间内不会更改。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 横摆率和加速传感器电路
C1234/34	从横摆率传感器接收传感器故障信号。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 横摆率和加速传感器电路
C1243/43	当车速从 30 km/h（19 mph）变为 0 km/h（0 mph）时，GL1 和 GL2 的数值保持不变的状态将发生至少 16 次。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 横摆率和加速传感器电路
C1244/44	检测到下列任何一种情况时： 1. 从加速传感器收到数据故障信号。 2. 在车辆静止时，GL1 和 GL2 之间的差值变为 0.6 G 或更大后，此差值在至少 60 秒内保持 0.4 G 或更大。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 横摆率和加速传感器电路
C1245/45	车速为 30 km/h（19 mph）或更高时，从加速传感器计算的和从车速传感器计算的正向和反向 G 值之间的差值在至少 60 秒内超过 0.35 G。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 横摆率和加速传感器电路
C1381/97	在车速大于 3 km/h（2 mph）时，在 10 秒或更长的时间内接收加速传感器电源故障信号。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 横摆率和加速传感器电源电路

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C0371/71	仅在测试模式下被检测到。	横摆率和加速传感器
C1279/79	仅在测试模式下被检测到。	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器 传感器安装

线路图



检查步骤

备注：
更换横摆率和加速传感器时，执行零点校准（参见页次 BC-117）。

建议：
在 U0123/62、U0124/95 或 U0126/63 与 C1232/32、C1234/34、C1243/43、C1244/44、C1245/45 或 C1381/97 一起输出时，首先检查和修理 U0123/62、U0124/95 或 U0126/63 所指示的故障部位。

1	检查 DTC
---	--------

- (a) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (b) 将点火开关转到 OFF。

- (c) 车速大于等于 30 km/h (19 mph) 时, 驾驶车辆、转动方向盘并加速 (踩下制动踏板)。
- (d) 再次将点火开关转到 ON (IG) 位置, 并检查没有 CAN (多工) 通信系统 DTC 输出。
- (e) 检查是否输出未执行的横摆率传感器零点校准的 DTC (C1210/36) 和未执行的加速传感器零点校准的 DTC (C1336/39)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1210/36、C1336/39 和 / 或 CAN (多工) 通信系统 DTC)。	A
输出 CAN (多工) 通信系统 DTC	B
输出 DTC (C1210/36 和 / 或 C1336/39)	C

BC

B → 检查 CAN (多工) 通信系统

C → 根据输出的 DTC 来维修电路 (参见页次 BC-147)

A

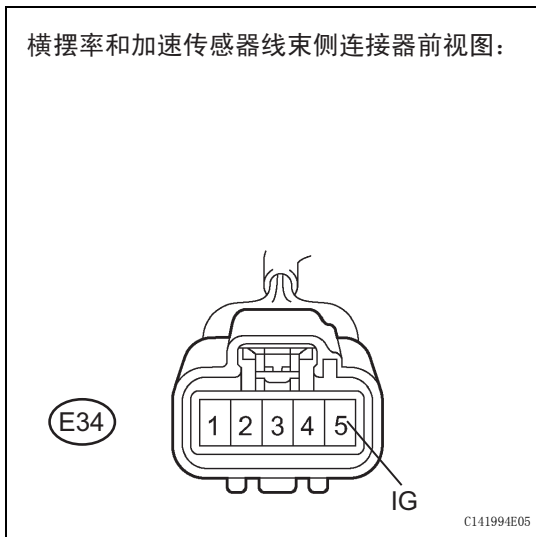
2 检查横摆率和加速传感器安装

- (a) 将点火开关转到 OFF。
 - (b) 检查横摆率和加速传感器是否已经正确安装 (参见页次 BC-283)。
- OK:**
将传感器拧紧至规定扭矩。
传感器不能倾斜。

NG → 正确安装横摆率和加速传感器

OK

3 检查横摆率和加速传感器 (IG 端子)



- (a) 断开横摆率和加速传感器连接器。
 - (b) 点火开关转到 ON (IG)。
 - (c) 根据下表中的值测量电压。
- 标准电压**

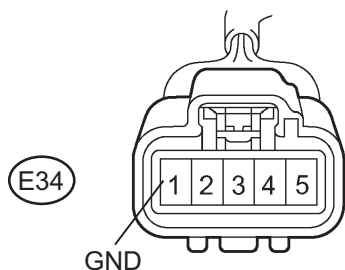
测试仪连接	条件	规定条件
E34-5 (IG) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG → 修理或更换线束或连接器 (IG 电路)

OK

4 检查横摆率和加速传感器 (GND 端子)

横摆率和加速传感器线束侧连接器前视图:



C141994E06

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

BC

备注:

更换横摆率和加速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-121)。

建议:

如果根据“故障症状表”实施了故障排除, 则再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

NG **修理或更换线束或连接器 (GND 电路)**

OK

更换横摆率和加速传感器

DTC	C1235/35	异物附着在前转速传感器 RH 的头部
DTC	C1236/36	异物附着在前转速传感器 LH 的头部
DTC	C1238/38	异物附着在后转速传感器 RH 的头部
DTC	C1239/39	异物附着在后转速传感器 LH 的头部
DTC	C1275/75	前转速传感器 RH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）
DTC	C1276/76	前转速传感器 LH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）
DTC	C1277/77	后转速传感器 RH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）
DTC	C1278/78	后转速传感器 LH 的输出信号异常变化（测试模式 DTC）

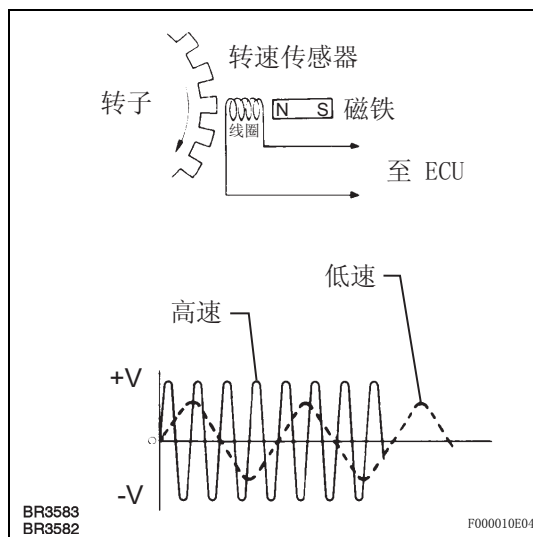
说明

转速传感器检测到车轮转速并将信号传输到 ECU。这些信号用于控制 ABS 控制系统。各个前部转子和后部转子都有 48 个细齿。

当转子旋转时，转速传感器中的永久磁铁产生磁场而产生交变电压。

因为交变电压的频率变化与转子的转速直接成比例变化，ECU 使用此频率来检测每个车轮的转速。

在转速传感器发送车速信号或测试模式结束时，DTC C1275/75 至 C1278/78 会被删除。C1275/75 至 C1278/78 的 DTC 仅在测试模式下被输出。



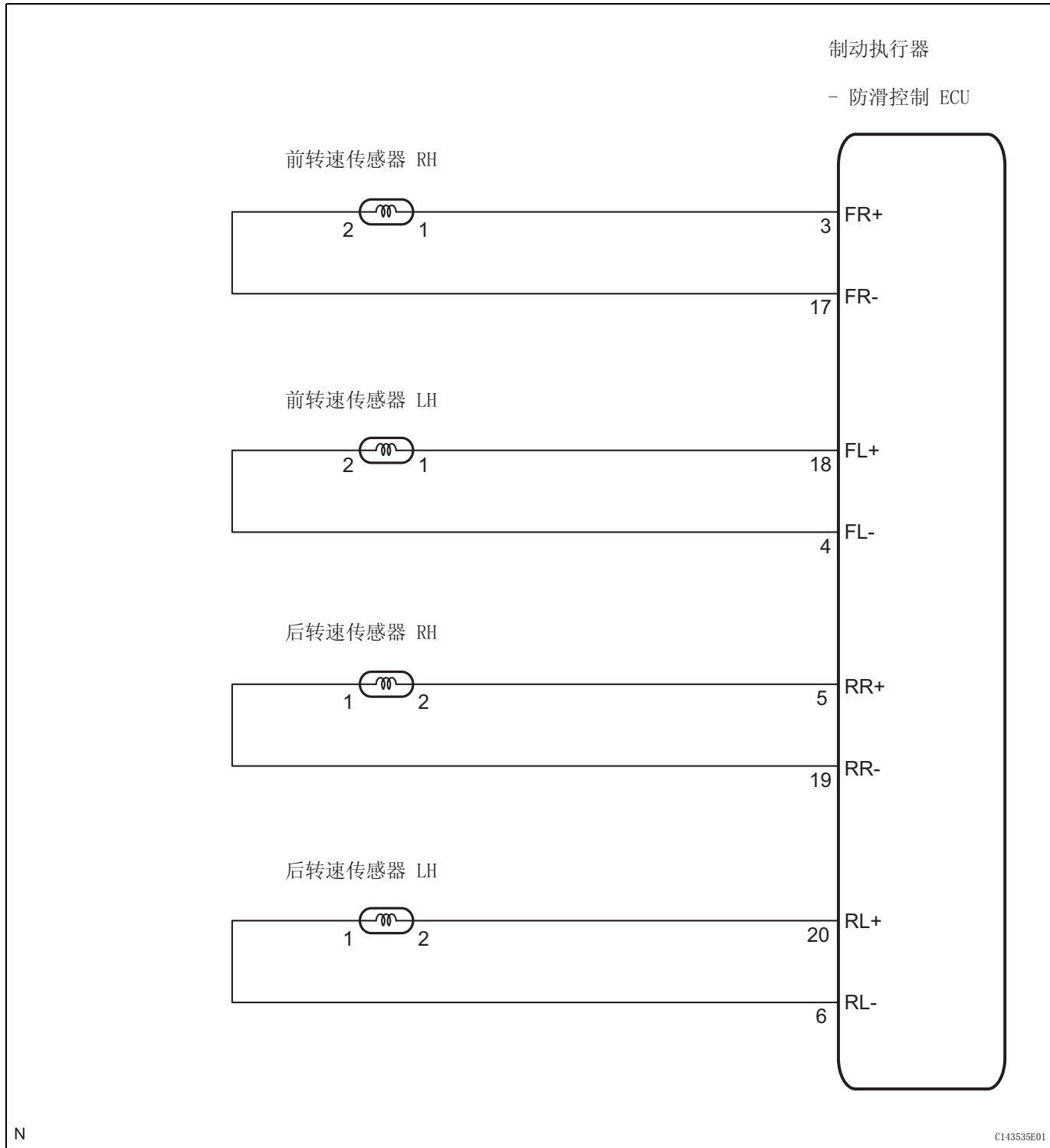
BC

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1235/35 C1236/36 C1238/38 C1239/39	车速大于等于 20 km/h (12 mph) 时, 异常车轮的传感器信号会在至少 5 秒内传出噪音。	<ul style="list-style-type: none"> • 转速传感器 • 转速传感器转子 • 传感器安装 • 制动执行器总成 (防滑控制 ECU)
C1275/75 C1276/76 C1277/77 C1278/78	仅在测试模式下被检测到。	转速传感器转子

建议：

- 用于前转速传感器 RH 的 DTC C1235/35 和 C1275/75。
- 用于前转速传感器 LH 的 DTC C1236/36 和 C1276/76。
- 用于后转速传感器 RH 的 DTC C1238/38 和 C1277/77。
- 用于后转速传感器 LH 的 DTC C1239/39 和 C1278/78。

线路图



检查步骤

备注：

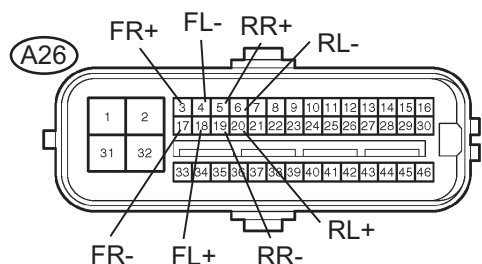
更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

建议：

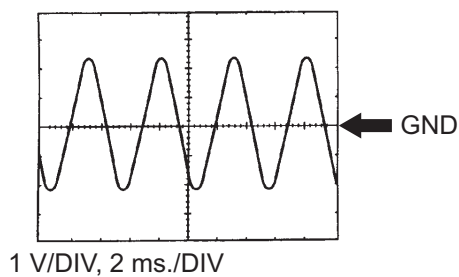
如果 C0200/31、C0205/32、C0210/33 或 C0215/34 与 C1235/35、C1236/36、C1238/38 或 C1239/39 一同输出，则首先检查并维修 C0200/31、C0205/32、C0210/33 或 C0215/34 所指示的故障部位。

1 检查转速传感器和传感器转子的齿销

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



正常信号波形:



C136019E11

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 将示波器与防滑控制 ECU 的各个转速传感器端子连接。
- (c) (通过传感器电路) 检查轮胎转动时是否输出波形。

OK:

从所有的 4 个车轮输出相同的波形, 并且波形中没有噪音或干扰。

- (d) 确保摇动连接器或线束时波形不会改变。

OK:

波形没有改变。

建议:

- 随着车速 (车轮转速) 的提高, 波形周期变短且输出电压变大。
- 当示波器的波形中出现噪音时, 因为转速传感器转子有划伤、松动或有异物而产生不稳定信号。

NG

进到第 3 步

OK

2 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 20 km/h (12 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 C1239/39)	A
输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 C1239/39)	B

B

更换制动执行器总成

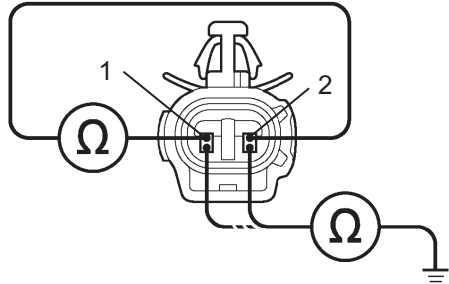
A

使用模拟方法来检查

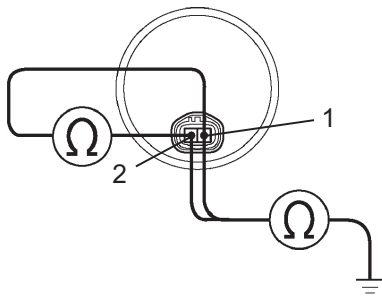
BC

3 检查各个转速传感器

前转速传感器:



后转速传感器:



C136027E01

- (a) 断开各个转速传感器连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻:

RH

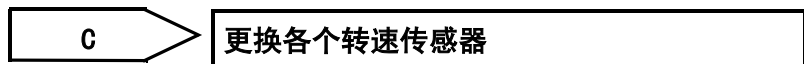
测试仪连接	条件	规定条件
1 (FR+) - 2 (FR-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (RR+) - 1 (RR-)	始终	0.9 至 2.1 kΩ
2 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
1 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
1 (FL+) - 2 (FL-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (RL+) - 1 (RL-)	始终	0.9 至 2.1 kΩ
2 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
1 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

结果

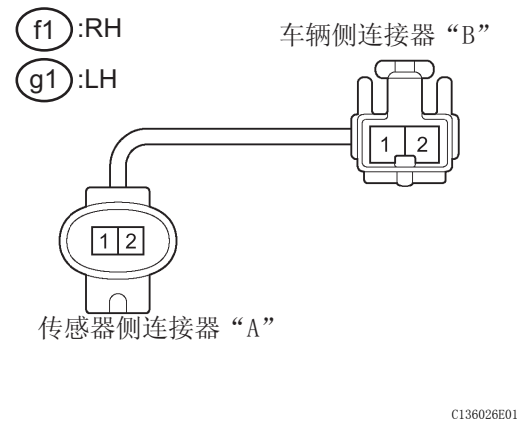
结果	进到
OK (后转速传感器)	A
OK (前转速传感器)	B
NG	C



BC

4 检查线束和连接器 (防滑控制传感器导线)

防滑控制传感器导线:



- (a) 断开防滑控制传感器导线。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 :

RH

测试仪连接	条件	规定条件
f1 ("A" -1) - f1 ("B" -2)	始终	低于 1 Ω
f1 ("A" -1) - f1 ("B" -1)	始终	10 kΩ 或更高
f1 ("A" -1) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
f1 ("A" -2) - f1 ("B" -1)	始终	低于 1 Ω
f1 ("A" -2) - f1 ("B" -2)	始终	10 kΩ 或更高
f1 ("A" -2) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
g1 ("A" -1) - g1 ("B" -2)	始终	低于 1 Ω
g1 ("A" -1) - g1 ("B" -1)	始终	10 kΩ 或更高
g1 ("A" -1) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
g1 ("A" -2) - g1 ("B" -1)	始终	低于 1 Ω
g1 ("A" -2) - g1 ("B" -2)	始终	10 kΩ 或更高
g1 ("A" -2) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

备注 :

更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-121)。

NG

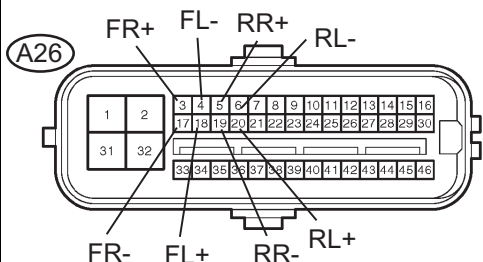
更换防滑控制传感器导线

OK

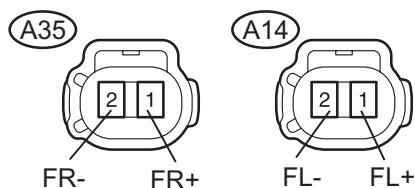
BC

5 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU 至各个转速传感器)

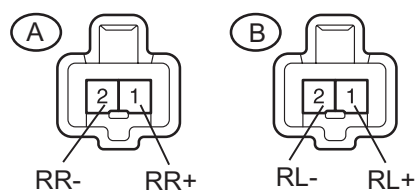
防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



前转速传感器线束侧连接器前视图:



后转速传感器线束侧连接器前视图:



C136025E03

OK

(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻:
RH

测试仪连接	条件	规定条件
A26-3 (FR+) - A35-1 (FR+)	始终	低于 1 Ω
A26-3 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-17 (FR-) - A35-2 (FR-)	始终	低于 1 Ω
A26-17 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-5 (RR+) - A-1 (RR+)	始终	低于 1 Ω
A26-5 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-19 (RR-) - A-2 (RR-)	始终	低于 1 Ω
A26-19 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

测试仪连接	条件	规定条件
A26-18 (FL+) - A14-1 (FL+)	始终	低于 1 Ω
A26-18 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-4 (FL-) - A14-2 (FL-)	始终	低于 1 Ω
A26-4 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-20 (RL+) - B-1 (RL+)	始终	低于 1 Ω
A26-20 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A26-6 (RL-) - B-2 (RL-)	始终	低于 1 Ω
A26-6 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG 修理或更换线束或连接器

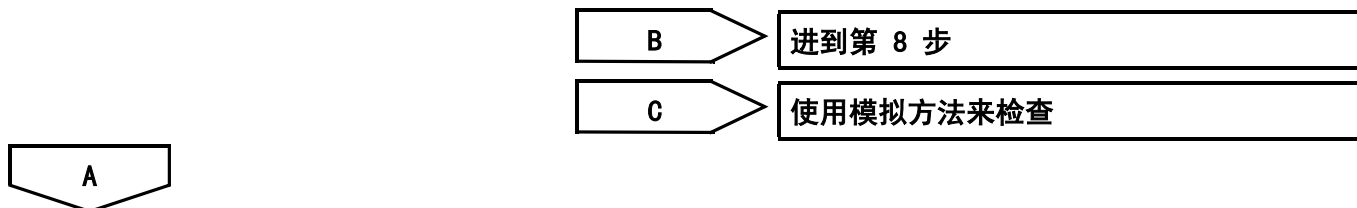
6 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制传感器导线。
- (b) 重新连接防滑控制 ECU 连接器和转速传感器连接器。
- (c) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (d) 起动发动机。
- (e) 以大于等于 20 km/h (12 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (f) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 / 或 C1239/39) (前部)	A
输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 / 或 C1239/39) (后部)	B

条件	进到
没有输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 C1239/39)	C



7 检查转速传感器头部 BC

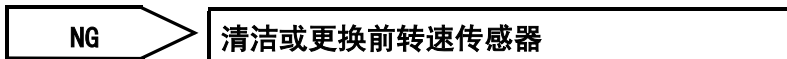
- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 拆卸前转速传感器 (参见页次 BC-274)。
- (c) 检查转速传感器头部。

OK:

传感器头部没有刮痕或者杂质。

备注:

清洁或更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-121)。



OK

8 检查各个转速传感器转子

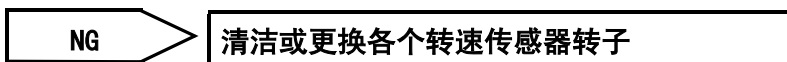
- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 拆卸各个转速传感器转子。
- (c) 检查转速传感器转子。

OK:

转子上没有刮痕、机油或者杂质。

备注:

清洁或更换转速传感器后检查其信号 (参见页次 BC-121)。



OK

9 再次确认 DTC

- (a) 安装前转速传感器和转速传感器转子。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 20 km/h (12 mph) 的速度行驶至少 60 秒或更长。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 C1239/39)	A

BC-200

制动控制 - 车辆稳定性控制

条件	进到
没有输出 DTC (C1235/35、C1236/36、C1238/38 和 C1239/39)	B

B → 使用模拟方法来检查

A

更换制动执行器总成

BC

DTC	C1241/41	蓄电池正极电压低
-----	----------	----------

说明

如果在电源电路中检测到故障，则防滑控制 ECU（封闭在执行器总成中）会储存此 DTC，失效保护功能禁止 ABS 运行。

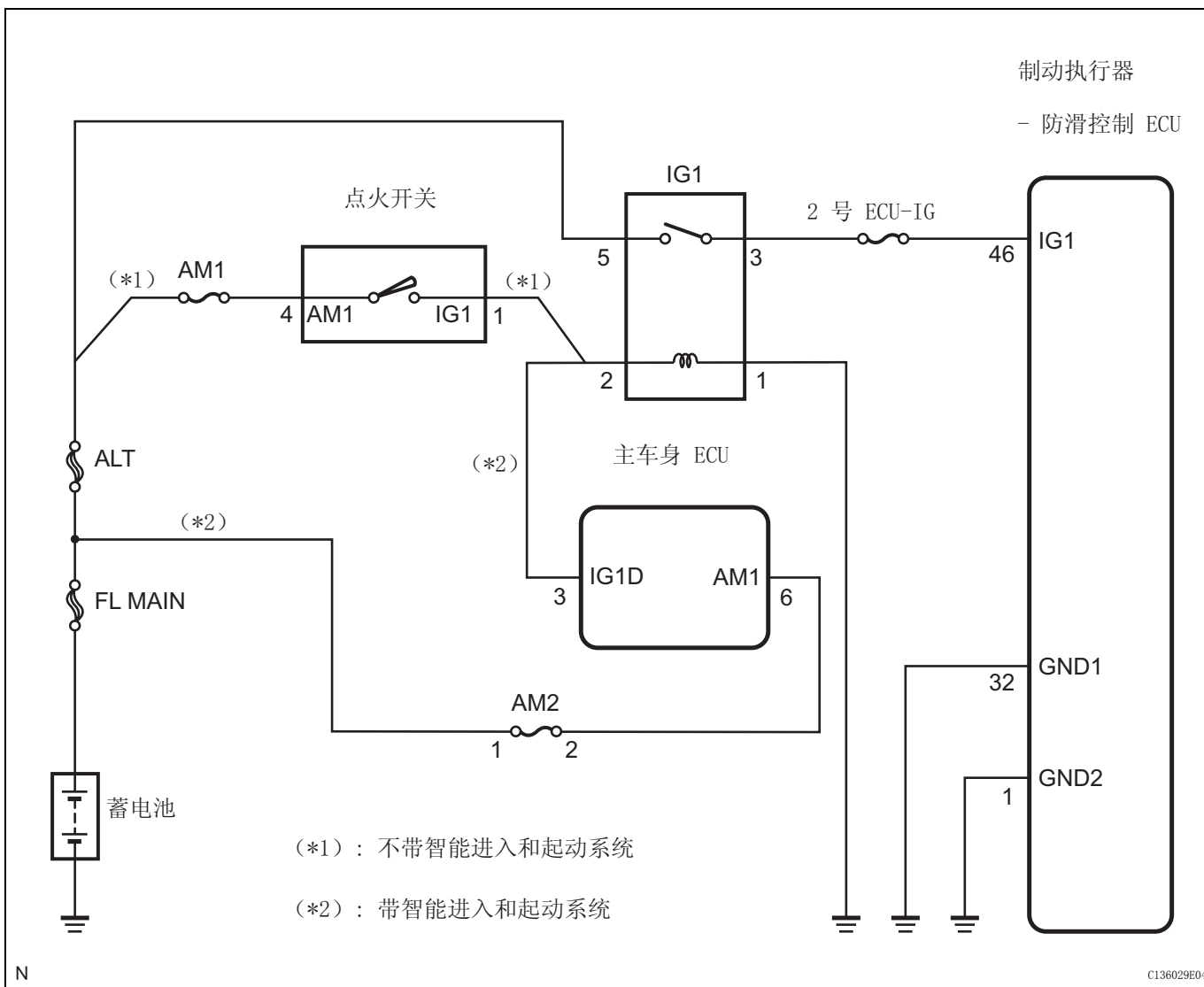
如果由于电源或充电电路（如蓄电池或发电机电路等）故障而造成 IG1 端子电压偏离 DTC 检测条件时，储存该 DTC。

当 IG1 端子电压返回正常状态时，DTC 被删除。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1241/41	在检测到以下任一情况时： 1. 当车速为 3 km/h (2 mph) 或更高，IG1 端子电压为 9.5 V 或更低，持续 10 秒或更长时间。 2. 当电磁线圈继电器仍然处于接通状态，并且 IG1 端子电压为 9.5 V 或更低时，继电器触点断开至少 0.2 秒。 3. 当 2 号 VSC 继电器接通后，1 号 VSC (失效保护) 继电器也接通时，IG1 端子电压为 9.5 V 或更低，执行器泵驱动马达关闭至少 0.1 秒。	<ul style="list-style-type: none"> 2 号 ECU-IG 保险丝 蓄电池 充电系统 电源电路 防滑控制 ECU 的内部电源电路

BC

线路图



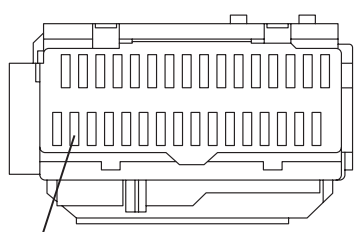
检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 2 号 ECU-IG 保险丝

主车身 ECU:



2 号 ECU-IG 保险丝

N

C135806E01

- (a) 将 2 号 ECU-IG 保险丝从主车身 ECU 上拆下。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
2 号 ECU-IG (7.5 A) 保险丝	始终	低于 1 Ω

NG

更换 2 号 ECU-IG 保险丝

OK

2 检查蓄电池

- (a) 安装 2 号 ECU-IG 保险丝。
- (b) 检查蓄电池电压。

标准电压：

10 至 14 V

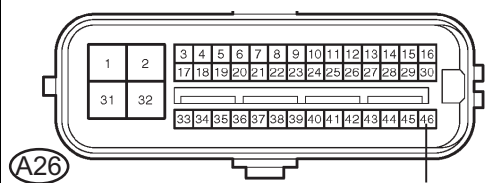
NG

检查并更换充电系统或蓄电池

OK

3 检查防滑控制 ECU (IG1 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



N

F049362E98

- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

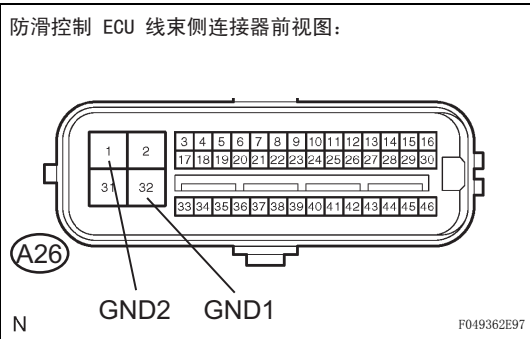
测试仪连接	条件	规定条件
A26-46 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG

修理或更换线束或连接器 (IG1 电路)

OK

4 检查防滑控制 ECU (GND 端子)



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

BC

NG 修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

5 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 点火开关转到 ON (IG)。
- (d) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1241/41)	A
输出 DTC (C1241/41)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B 更换制动执行器总成

A

使用模拟方法来检查

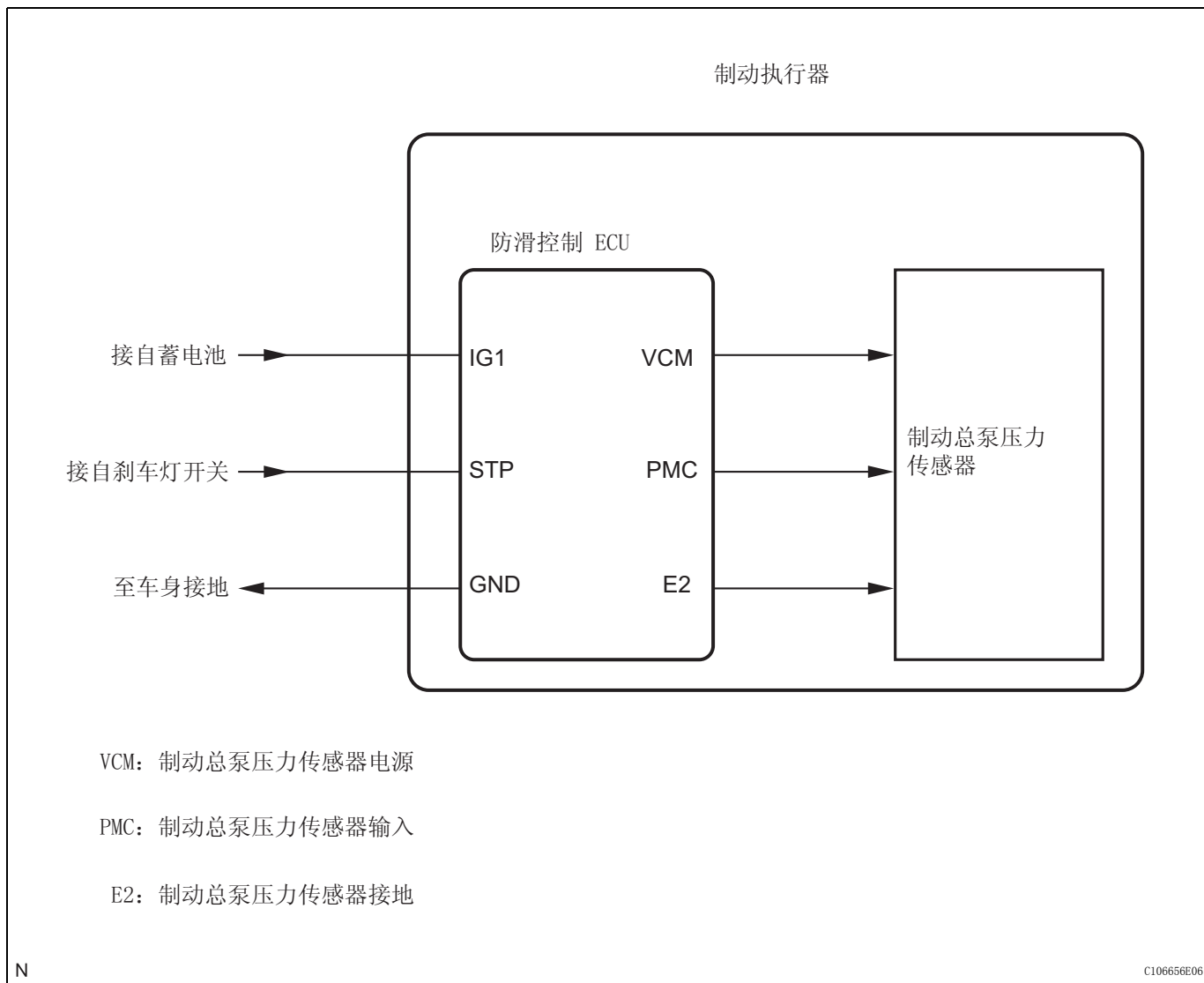
DTC	C1246/46	制动总泵压力传感器故障
DTC	C1281/81	制动总泵压力传感器输出故障（测试模式 DTC）

说明

制动总泵压力传感器连接到制动执行器总成中的防滑控制 ECU 上。

当制动总泵压力传感器发送制动总泵压力信号时或测试模式结束时，DTC C1281/81 被删除。DTC C1281/81 仅在测试模式下输出。

BC



DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1246/46	在检测到以下任一情况时： <ul style="list-style-type: none"> 在 7 km/h (4.3 mph) 或更高的车速下，如果 PMC 端子电压大于 0.86 V，则在 30 秒内更改幅度不会大于等于 0.005 V。 5 秒钟内，PMC 端子中出现 7 次或更多次噪音。 当刹车灯开关关闭时，PMC 端子电压在 5 秒或更长时间内大于 0.86 V 或小于 0.3 V。 在 IG1 端子电压处于 9.5 V 和 17.2 V 之间的情况下，VCM 端子电压在 1.2 秒或更长时间内不处于 4.4 V 和 5.6 V 之间。 在 VCM 端子电压处于 4.4 V 和 5.6 V 之间的情况下，PCM 端子电压在 1.2 秒或更长时间内不处于 0.14 V 和 4.85 V 之间。 	<ul style="list-style-type: none"> 制动总泵压力传感器 制动总泵压力传感器电路 刹车灯开关电路 制动执行器总成
C1281/81	仅在测试模式下被检测到。	<ul style="list-style-type: none"> 刹车灯开关 制动总泵压力传感器

BC

检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查刹车灯的运行

- (a) 检查当踩下制动踏板时，刹车灯是否亮起，以及松开制动踏板时刹车灯是否熄灭。

OK

条件	照明状况
踩下制动踏板	ON
松开制动踏板	OFF

NG

检查刹车灯电路

OK

2 读取智能测试仪的值（制动总泵压力传感器）

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
 (b) 起动发动机。
 (c) 选择智能测试仪上的数据表模式。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
Master Cylinder Sensor (总泵传感器)	1 号制动总泵压力传感器读数 / 最低: 0 V, 最高: 5 V	松开制动踏板时: 0.3 至 0.5 V

- (d) 在踩下制动踏板时，检查用智能测试仪观察到的制动总泵压力传感器的制动液压力值是否变化。

OK:

踩下踏板时，显示在智能测试仪上的电压增加。

NG

更换制动执行器总成

OK

3 读取智能测试仪的值（刹车灯开关）

(a) 选择智能测试仪上的数据表模式。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
Stop Lamp SW (刹车灯 SW)	刹车灯开关 / ON 或 OFF	ON: 踩下制动踏板 OFF: 松开制动踏板

BC

(b) 检查踩下制动踏板时，从智能测试仪上观察到的刹车灯状态是否发生变化。

OK:

踩下踏板时，智能测试仪显示为“ON”。

NG

更换制动执行器总成

OK

4 再次确认 DTC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 车速大于等于 30 km/h（18 mph）时，驾驶车辆并进行制动测试（踩下制动踏板以降低车速）。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1246/46)	A
输出 DTC (C1246/46)	B

B

更换制动执行器总成

A

使用模拟方法来检查



DTC	C1249/49	刹车灯开关电路中存在开路
-----	----------	--------------

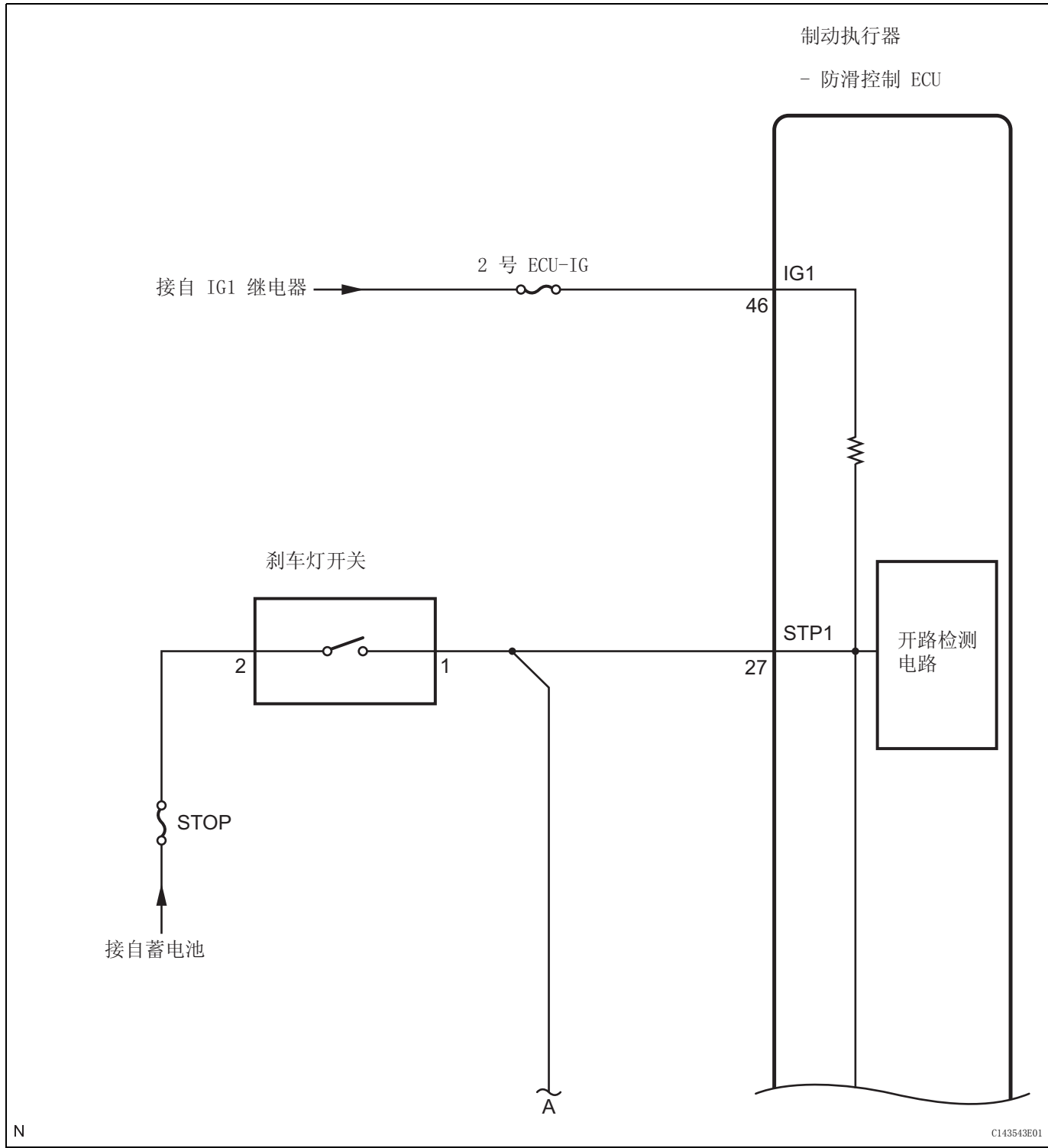
说明

防滑控制 ECU（封闭在制动器总成中）输入刹车灯开关信号和制动运行条件。
 防滑控制 ECU 存在开路检测电路，在刹车灯开关关闭的情况下，当在刹车灯输入线路中检测到开路时，此检测电路会输出 DTC。

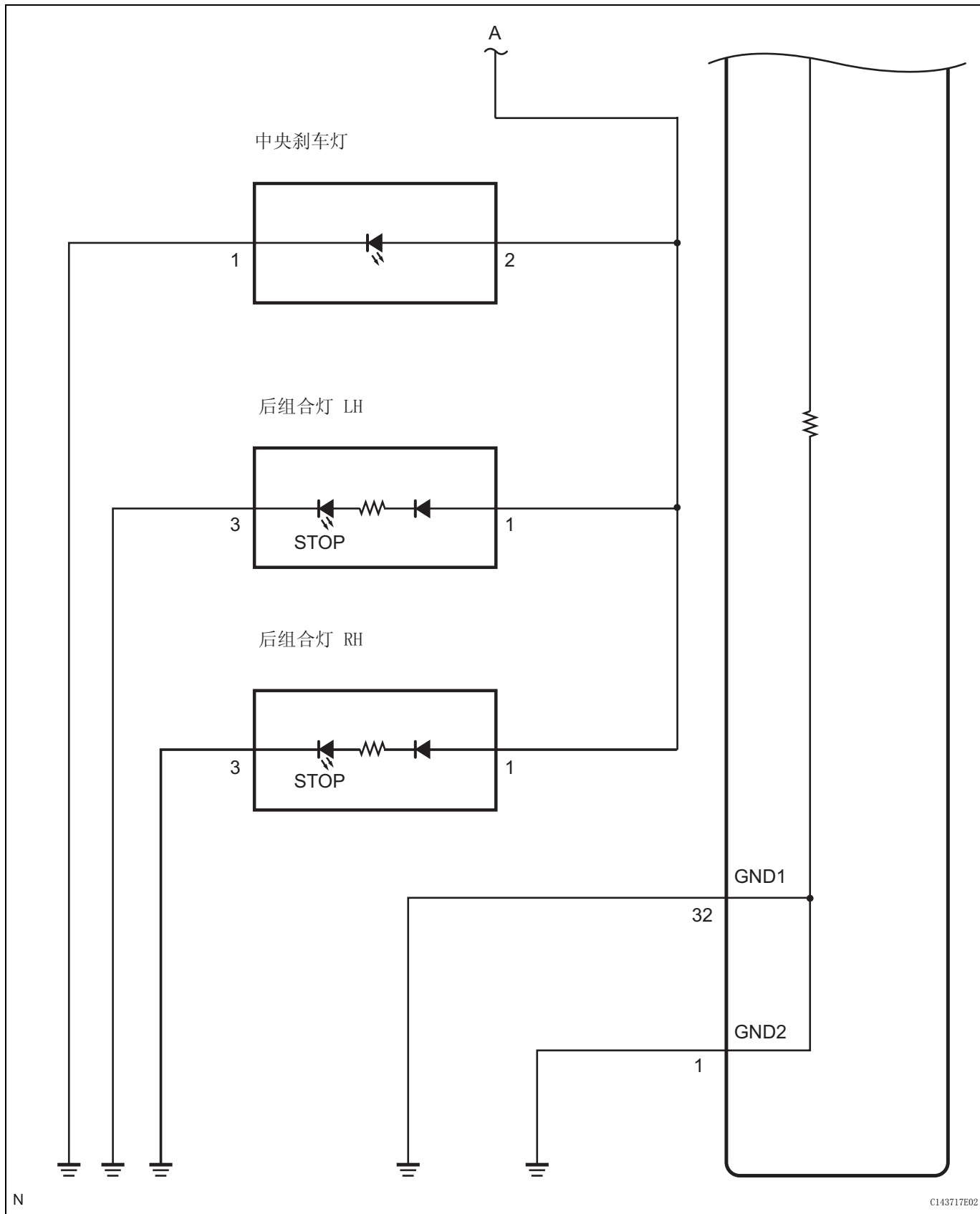
DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1249/49	IG1 端子电压为 9.5 V 至 17.2 V 时，刹车灯开关保持开路状态持续 0.3 秒或更长时间。	<ul style="list-style-type: none"> • STOP 保险丝 • 刹车灯开关 • 刹车灯开关电路 • 制动执行器总成（防滑控制 ECU）

BC

线路图



BC



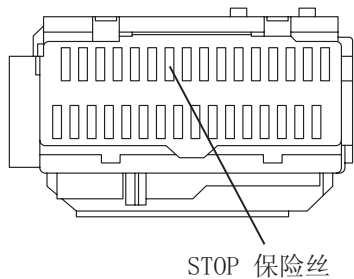
检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 STOP 保险丝

主车身 ECU:



N

C135806E02

- (a) 从主车身 ECU 上拆下 STOP 保险丝。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
STOP (10 A) 保险丝	始终	低于 1 Ω

NG

更换 STOP 保险丝

OK

2 检查刹车灯的运行

- (a) 安装 STOP 保险丝。
- (b) 检查当踩下制动踏板时，刹车灯是否亮起，以及松开制动踏板时刹车灯是否熄灭。

OK

条件	照明状况
踩下制动踏板	ON
松开制动踏板	OFF

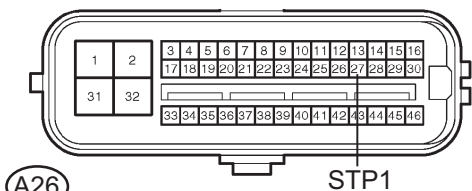
NG

进到第 7 步

OK

3 检查防滑控制 ECU (STP1 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



N

C143806E01

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

标准电压

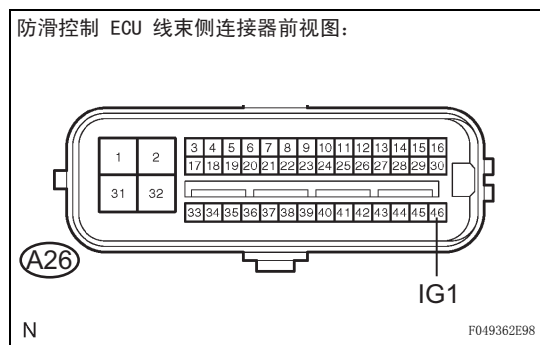
测试仪连接	条件	规定条件
A26-27 (STP1) - 车身接地	刹车灯开关 ON (踩下制动踏板)	8 至 14 V
A26-27 (STP1) - 车身接地	刹车灯开关 OFF (松开制动踏板)	低于 1.5 V

NG

修理或更换线束或连接器 (STP1 电路)

OK

4 检查防滑控制 ECU (IG1 端子)



- (a) 点火开关转到 ON (IG)。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

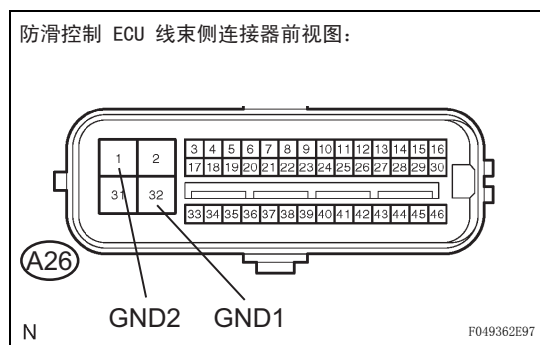
测试仪连接	条件	规定条件
A26-46 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

BC

NG **修理或更换线束或连接器 (IG1 电路)**

OK

5 检查防滑控制 ECU (GND 端子)



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

NG **修理或更换线束或连接器 (GND 电路)**

OK

6 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 踩下制动踏板数次来测试刹车灯电路。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1249/49)	A
输出 DTC (C1249/49)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B **更换制动执行器总成**

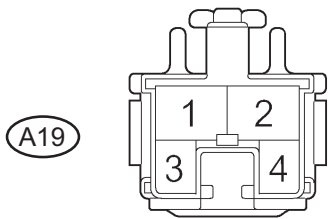
A

使用模拟方法来检查

7 检查停车灯开关（电源端子）

BC

刹车灯开关线束侧连接器前视图：



C142000E02

- (a) 断开刹车灯开关连接器。
 (b) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
A19-2 - 车身接地	始终	10 至 14 V

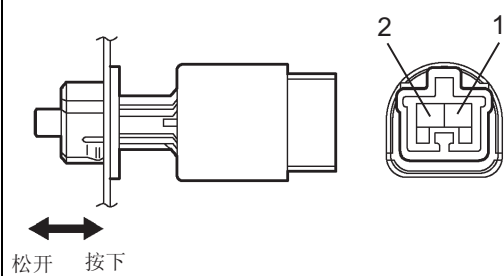
NG

修理或更换线束或连接器（电源电路）

OK

8 检查刹车灯开关

刹车灯开关：



C124796E03

- (a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

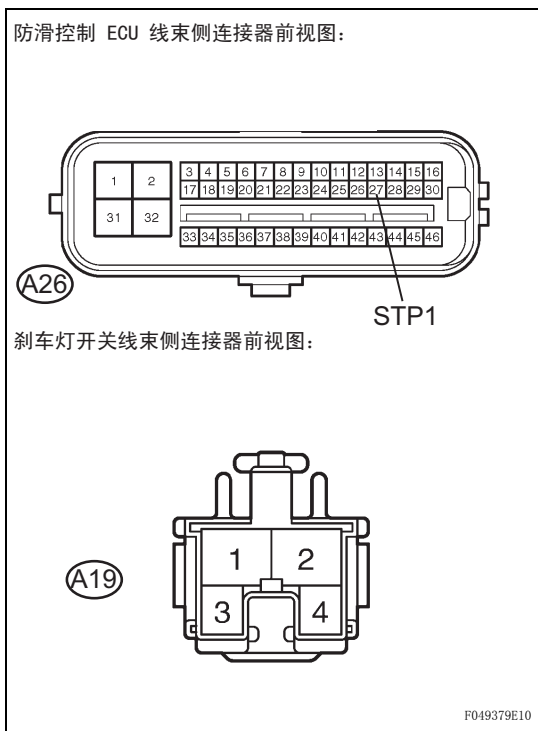
测试仪连接	条件	规定条件
1 - 2	开关销松开	低于 1 Ω
1 - 2	开关销已按下	10 k Ω 或更高

NG

更换刹车灯开关

OK

9 检查线束和连接器（防滑控制 ECU 至刹车灯开关）



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

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
A26-27 (STP1) - A19-1	始终	低于 1 Ω
A26-27 (STP1) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG → **修理或更换线束或连接器**

OK

10 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器和刹车灯开关连接器。
- (b) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 踩下制动踏板数次来测试刹车灯电路。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC（参见页次 BC-138）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1249/49)	A
输出 DTC (C1249/49)	B

建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

B → **更换制动执行器总成**

A

检查照明系统（刹车灯电路）

BC

DTC	C1251/51	泵马达电路中存在开路
-----	----------	------------

说明

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1251/51	<ul style="list-style-type: none"> 执行器泵马达没有正常运行。 执行器泵马达电路开路持续至少 2 秒。 	<ul style="list-style-type: none"> 制动执行器总成 (GND 电路) 制动执行器总成 (马达电路)

BC 线路图

参见 DTC C0273/13、C0274/14 和 C1361/91 (参见页次 BC-173)。

检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准 (参见页次 BC-117)。

1	使用智能测试仪执行主动测试 (ABS 马达继电器)
---	---------------------------

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- (b) 起动发动机。
- (c) 选择智能测试仪上的 Active Test mode (主动测试模式)。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Motor Relay (马达继电器)	ABS 马达继电器	继电器 ON / OFF	可以听到继电器和马达的工作响声 (咔嚓声)

- (d) 当用智能测试仪进行操作时，检查 ABS 马达继电器运行时的声音。

OK:

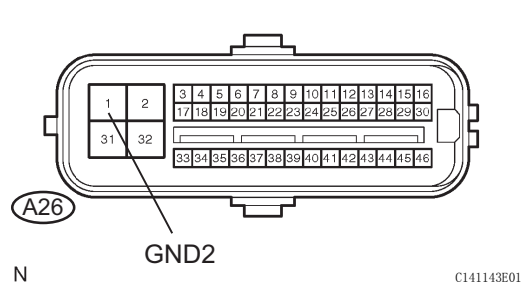
应能够听到 ABS 马达继电器的工作响声。

OK → 进到第 3 步

NG

2	检查防滑控制 ECU (GND2 端子)
---	----------------------

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



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

标准电阻

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

NG → 修理或更换线束或连接器 (GND2 电路)

OK

3 再次确认 DTC

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 7 km/h (4.3 mph) 的速度行驶。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1251/51)	A
输出 DTC (C1251/51)	B

BC

建议：

- 如果在点火开关转到 ON (IG) 且刹车灯 OFF 的情况下将 6 km/h (4 mph) 的转速信号输入防滑控制 ECU, 那么 ECU 会执行马达和电磁线圈电路的自诊断。
- 如果输出正常系统代码 (没有输出故障代码), 则轻轻地摇动制动执行器总成的连接器、线束和保险丝。确保没有输出 DTC。
- 如果在摇动制动执行器总成 (防滑控制 ECU) 的连接器或线束时输出任何 DTC, 则检查并修理连接器或线束。



使用模拟方法来检查

DTC	C1290/66	转向角度传感器零点故障
-----	----------	-------------

说明

防滑控制 ECU 在点火开关每次转到 ON (IG)，并且车辆以大于等于 22 mph (35 km/h) 的速度行驶约 5 秒时可获取转向角度传感器的零点。ECU 也储存上一次零点。

如果在没有断开蓄电池负极端子时，调整前轮定位或方向盘位置，或者如果完成调整后没有获得横摆率和加速传感器零点，则防滑控制 ECU 检测上一次零点和新获得的零点之间的差值，并且输出该 DTC 来指示不良的调整。

将点火开关转到 OFF，可以取消转向角度传感器零点故障的警告。

BC

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
C1290/66	转向角度传感器零点校准位置与记录值有较大不同	<ul style="list-style-type: none"> 横摆率和加速传感器零点校准未完成。 方向盘中心位置调整不良 前轮定位调整不良

检查步骤**备注：**

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1	执行横摆率和减速传感器的零点校准
---	------------------

- (a) 执行横摆率和加速传感器的零点校准（参见页次 BC-117）。

建议：

- 当储存的横摆率和加速传感器零点被删除时，转向角度传感器零点也将被删除。
- 如果横摆率和加速传感器的零点和输出值以及转速传感器的输出值异常，则即使车辆以大于等于 22 mph (35 km/h) 的速度向前行驶，也无法正常获取转向角度传感器的零点。

下一步

2	检查转向角度传感器零点校准
---	---------------

- (a) 以大于等于 35 km/h (22 mph) 的速度向前行驶至少 5 秒。

- (b) 当直线驾驶时，检查方向盘对中位置是否被正确设定。

建议：

如果前轮定位和转向机位置是在不正常对中的方向盘位置下进行的调整，则在完成调整后须再次获取横摆率和加速传感器零点。

OK:
方向盘对中位置正确设定。

NG → 调整前轮定位或转向机位置

OK

3 再次确认 DTC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 清除 DTC (参见页次 BC-138)。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 35 km/h (22 mph) 的车速驾驶车辆并左右转动方向盘。
- (e) 检查是否记录到相同的 DTC (参见页次 BC-138)。

BC

结果

条件	进到
没有输出 DTC (C1290/66)	A
输出 DTC (C1290/66)	B

B → 更换制动执行器总成

A

结束

DTC	U0073/94	控制模块通信总线 OFF
DTC	U0100/65	与 ECM / PCM 失去通信
DTC	U0123/62	与横摆率传感器模块失去通信
DTC	U0124/95	与横向加速传感器模块失去通信
DTC	U0126/63	与转向角度传感器模块失去通信

说明

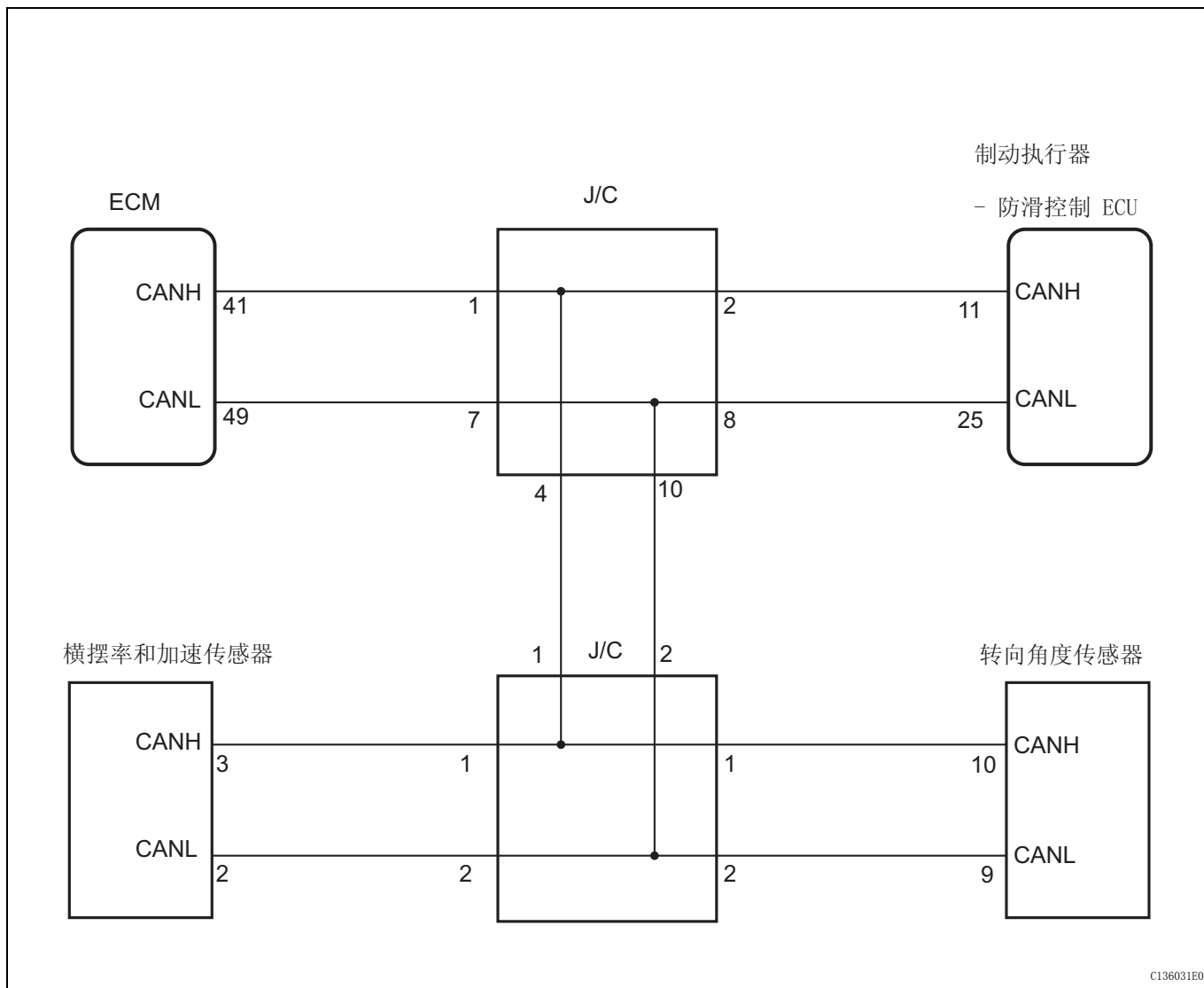
防滑控制 ECU 经 CAN（多工）通信系统接收来自 ECM、转向角度传感器和横摆率和加速传感器的信号。

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
U0073/94	在检测到以下任一情况时： <ol style="list-style-type: none"> 在 IG1 端子电压为 10 V 或更大时，从防滑控制 ECU 的数据输出完成后，在 5 秒或更长的时间内持续发送。 在 IG1 端子电压为 10 V 或更大时，在 100ms 内总线 OFF 状态条件发生至少 1 次，随后发生 10 次。（发送的信号不能被接收） 在 IG1 端子电压为 10 V 或更大时，从横摆率和加速传感器及转向角度传感器的数据接收延迟至少持续 1 秒。 在 IG1 端子电压为 10 V 或更大时，从横摆率和加速传感器及转向角度传感器接收数据延迟的条件在 5 秒内发生至少 1 次，在随后的 60 秒内发生 10 次。 	CAN（多工）通信系统
U0100/65	在检测以下任何一个情况时： <ol style="list-style-type: none"> 当 IG1 端子电压大于等于 10 V，并且车速大于等于 15 km/h（9mph）时，在至少 2 秒的时间内数据不能发送到 ECM。 在至少 2 秒内 IG1 端子电压大于等于 10 V，并且车速至少为 15 km/h（9 mph）。 	CAN（多工）通信系统 （防滑控制 ECU 至 ECM）
U0123/62	在检测以下任何一个情况时： <ol style="list-style-type: none"> IG1 端子电压大于等于 10 V 时，来自横摆率传感器的数据不能被接收的情况持续 1 秒或更长。 在 IG1 端子电压大于等于 10 V 时，下列情况 60 秒内连续发生 10 次。 <ul style="list-style-type: none"> 来自横摆率传感器的数据不能被接收的情况在 5 秒内发生一次或更多次。 	CAN（多工）通信系统 （防滑控制 ECU 至横摆率和加速传感器）
U0124/95	在检测以下任何一个情况时： <ol style="list-style-type: none"> IG1 端子电压大于等于 10 V 时，来自加速传感器的数据不能被接收的情况持续 1 秒或更长 在 IG1 端子电压大于等于 10 V 时，下列情况 60 秒内连续发生 10 次。 <ul style="list-style-type: none"> 来自加速传感器的数据不能被接收的情况在 5 秒钟内发生一次或多次。 	CAN（多工）通信系统 （防滑控制 ECU 至横摆率和加速传感器）

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
U0126/63	在检测以下任何一个情况时： 1. IG1 端子电压大于等于 10 V 时，来自转向角度传感器的数据不能被接收的情况持续 1 秒或更长。 2. 在 IG1 端子电压大于等于 10 V 时，下列情况 60 秒内连续发生 10 次。 • 来自转向传感器的数据不能被接收的情况在 5 秒钟内发生一次或多次。	CAN (多工) 通信系统 (防滑控制 ECU 至转向角度传感器)

线路图

BC



检查步骤

1 检查线束和连接器（瞬间断路）

- (a) 使用智能测试仪检查线束和连接器上与 DTC 对应的瞬间断路（参见页次 BC-115）。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测量项目 / 范围	正常条件
EFI Communication Open (EFI 通信开路)	EFI 通信开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常
Steering Open (转向开路)	转向传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常
Yaw Rate Open (摇摆率开路)	横摆率传感器开路检测 / ERROR (错误) 或 NORMAL (正常)	ERROR: 瞬间断路 NORMAL: 正常

结果

条件	进到
存在持久开路	A
不存在瞬间断路	B
存在瞬间断路	C

建议：
拆卸传感器和连接器之前，进行上述检查。

B 进到第 3 步

C 进到第 4 步

A

2 检查各个传感器和 ECM 连接器是否牢固连接

- (a) 将点火开关转到 OFF。
(b) 检查是否各个传感器或 ECM 连接器是否牢固连接。

OK:

连接器必须牢固连接。

NG 正确连接连接器和各个传感器或 ECM

OK

3 再次确认 DTC

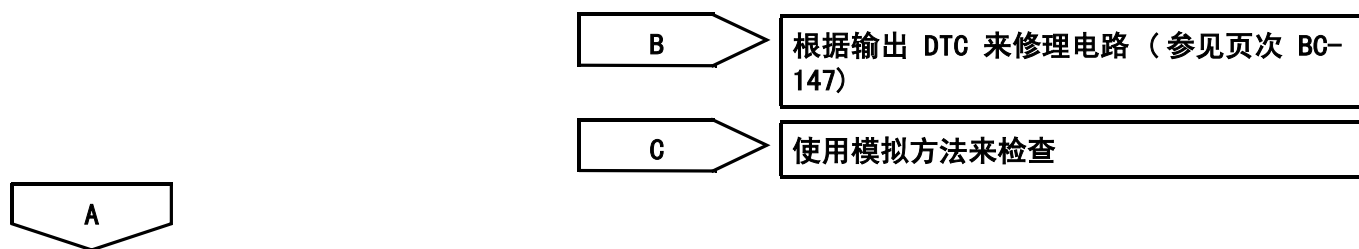
- (a) 将点火开关转到 OFF。
(b) 记录输出 DTC（用于 ABS、VSC 和 CAN 通信）（参见页次 BC-138）。

建议：
如果 CAN（多工）通信系统 DTC 和相关的传感器 DTC 同时被输出，则应在 CAN（多工）通信系统回复正常后，再对相关传感器 DTC（用于 ABS 和 VSC）进行故障排除。

结果

条件	进到
输出 DTC（CAN 通信系统 DTC）	A
输出 DTC（ABS 和 / 或 VSC DTC）	B
没有输出 DTC	C

BC



检查 CAN（多工）通信系统

4 修理或更换线束或连接器

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 修理或更换线束或连接器。
- (c) 检查防滑控制 ECU 和各个传感器或 ECM 之间的瞬间断路（参见页次 BC-115）。
- (d) 检查并确保不存在瞬间断路。

下一步

5 再次确认 DTC

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 清除 DTC（参见页次 BC-138）。
- (c) 起动发动机。
- (d) 以大于等于 15 km/h（9 mph）的车速驾驶车辆并左右转动方向盘。
- (e) 检查没有 CAN（多工）通信系统 DTC 输出。
- (f) 如果输出 ABS 和 VSC 的 DTC，须将其记录下来。

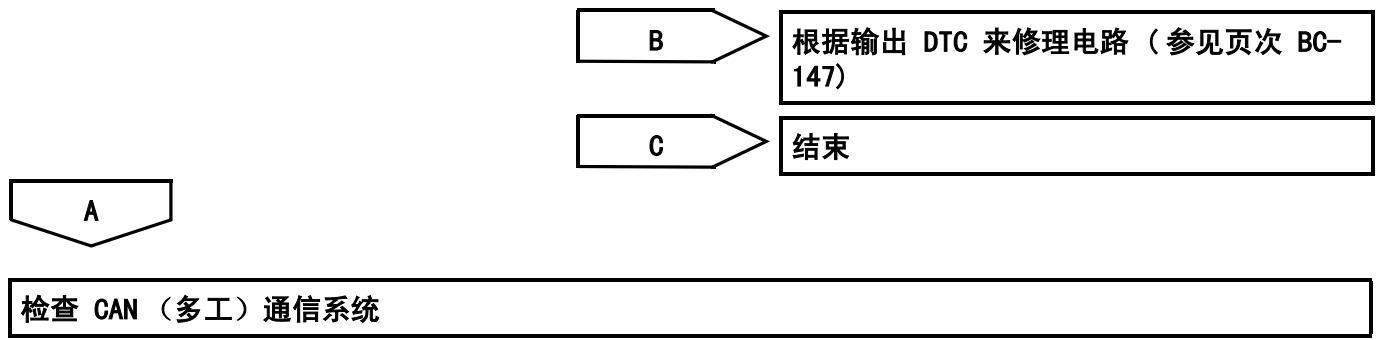
结果

条件	进到
CAN（多工）通信系统的 DTC 输出	A
没有 DTC 输出（输出 ABS 和 / 或 VSC DTC）	B
没有 DTC 输出（无 ABS 和 / 或 VSC DTC 输出）	C

建议：
在修理各个传感器的 DTC（ABS 和 VSC）时，CAN（多工）通信系统必须是正常的。

BC-222

制动控制 - 车辆稳定性控制



BC

ABS 警告灯保持亮起**说明**

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信连接到组合仪表上。
如果检测到下列任何状态，则 ABS 警告灯保持亮起。

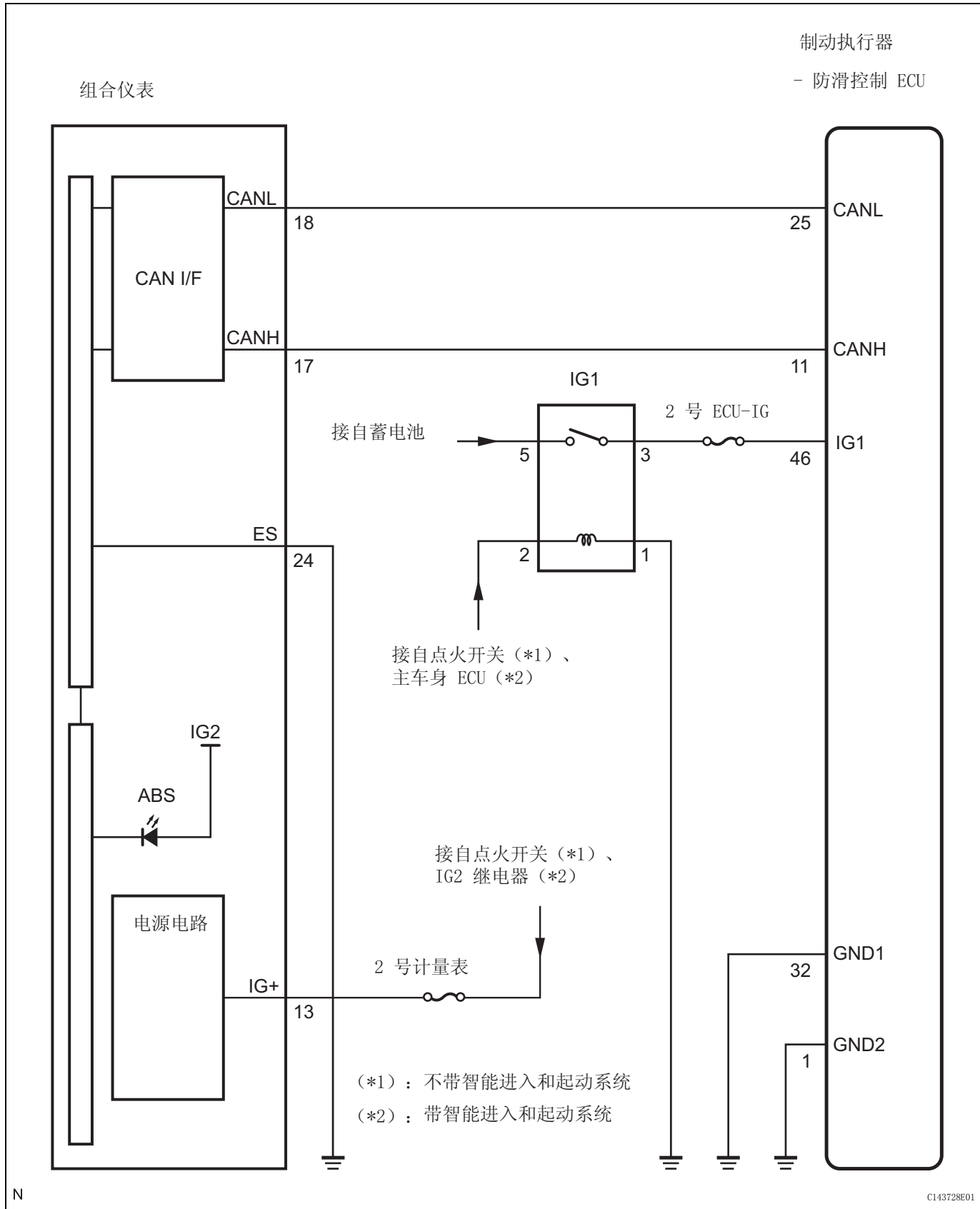
- 防滑控制 ECU 连接器从防滑控制 ECU 上断开。
- 防滑控制 ECU 内部电路有故障。
- 组合仪表和防滑控制 ECU 之间的线束存在开路。

建议：

当防滑控制 ECU 不正常时，在某些情况下不能使用智能测试仪。

BC

线路图



检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

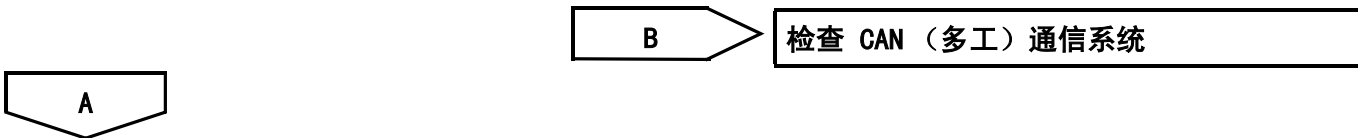
1 检查 CAN (多工) 通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN (多工) 通信系统 DTC (参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统, 或 CA-32 - 带智能进入和起动系统)。

结果

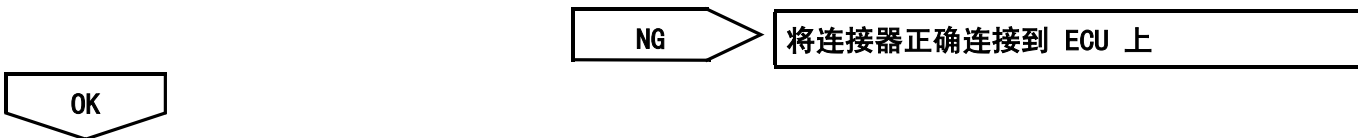
条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

BC



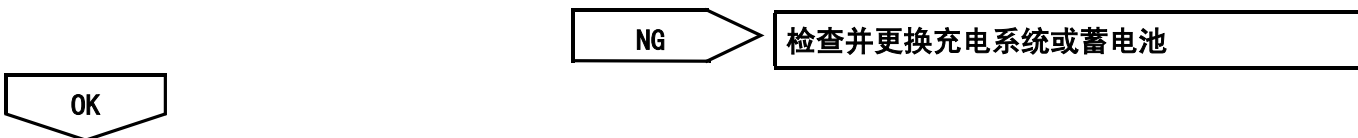
2 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接

- (a) 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接。
OK:
连接器必须牢固连接。

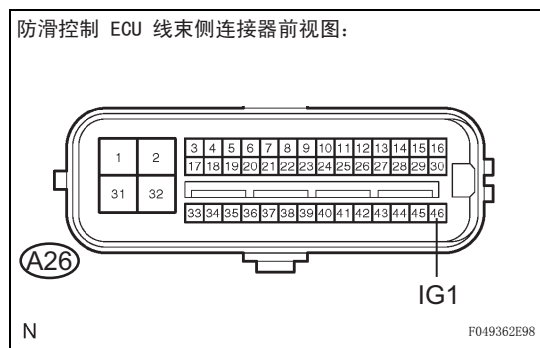


3 检查蓄电池

- (a) 检查蓄电池电压。
标准电压:
11 至 14 V

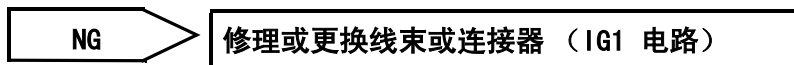


4 检查防滑控制 ECU (IG1 端子)



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

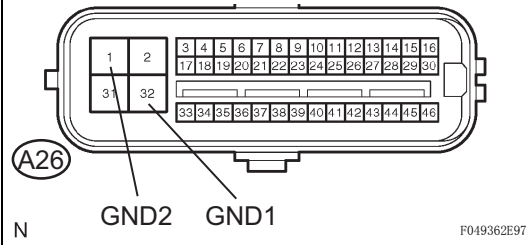
测试仪连接	条件	规定条件
A26-46 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V



OK

5 检查防滑控制 ECU (GND 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



- (a) 将点火开关转到 OFF。
 (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

NG

修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

6 检查组合仪表总成

- (a) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
 (b) 使用智能测试仪执行组合仪表 (仪表 CPU) 的主动测试 (参见页次 ME-29)。

OK:

ABS 警告灯根据智能测试仪亮起或熄灭。

建议:

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除, 则应在更换零部件前再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

NG

更换组合仪表总成

OK

更换制动执行器总成

ABS 警告灯不亮起

说明

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信连接到组合仪表上。

线路图

参见“ABS 警告灯保持亮起”（参见页次 BC-224）。

检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

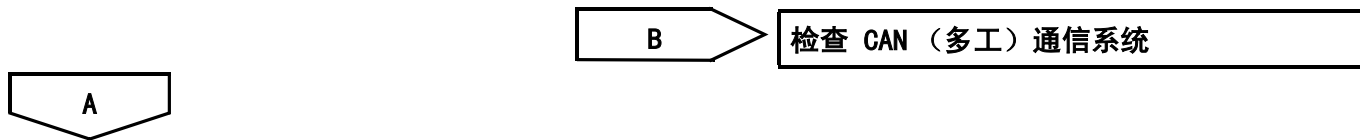
BC

1	检查 CAN（多工）通信系统
---	----------------

- (a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统，或 CA-32 - 带智能进入和起动系统）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B



2	检查 ABS 警告灯
---	------------

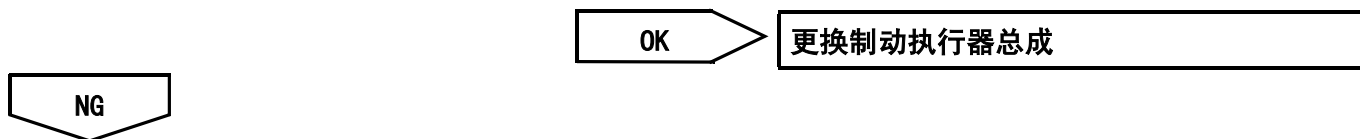
- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 (b) 点火开关转到 ON (IG)。
 (c) 检查 ABS 警告灯亮起。

OK:

ABS 警告灯亮起。

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。



3	检查组合仪表总成
---	----------

- (a) 将点火开关转到 OFF。
 (b) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
 (c) 使用智能测试仪执行组合仪表（仪表 CPU）的主动测试（参见页次 ME-29）。

BC-228

制动控制 - 车辆稳定性控制

OK:

ABS 警告灯根据智能测试仪亮起或熄灭。

建议:

如果根据“故障症状表”实施了故障排除,则再次参照表格,并进到下一步(参见页次 BC-131)。

NG

更换组合仪表总成

OK

BC

更换制动执行器总成



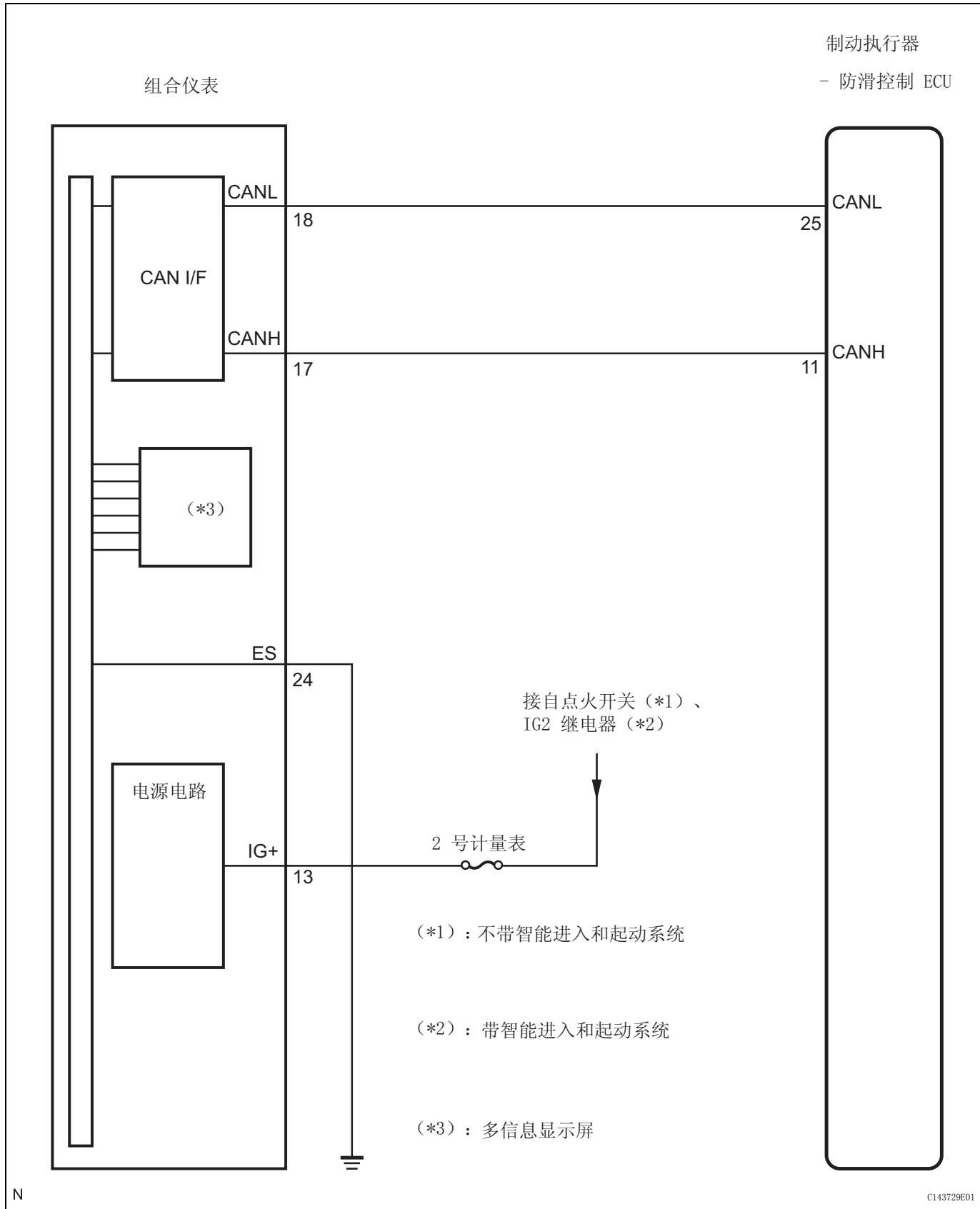
VSC 警告灯保持亮起

说明

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信与组合仪表进行通信。如果 ECU 储存了 DTC，那么此 DTC 将显示在组合仪表的多信息显示屏上。

BC

线路图



检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

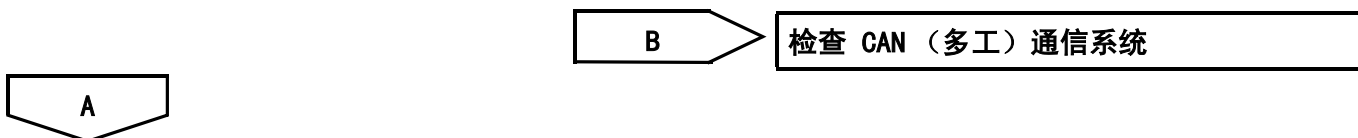
1 检查 CAN (多工) 通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN (多工) 通信系统 DTC (参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统, 或 CA-32 - 带智能进入和起动系统)。

结果

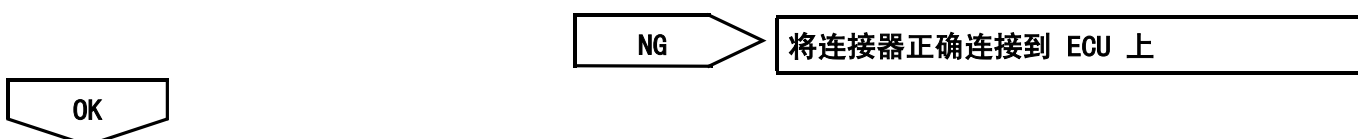
条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

BC



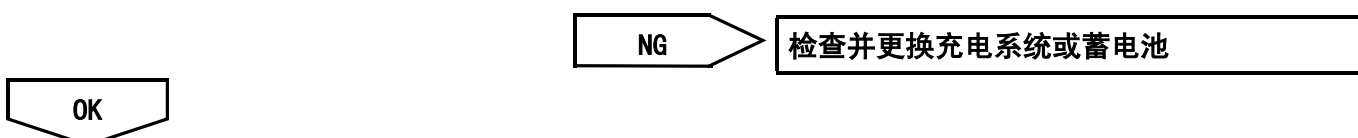
2 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接

- (a) 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接。
OK:
连接器必须牢固连接。



3 检查蓄电池

- (a) 检查蓄电池电压。
标准电压：
11 至 14 V



4 检查组合仪表总成

- (a) 使用智能测试仪执行组合仪表 (仪表 CPU) 的主动测试 (参见页次 ME-29)。
OK:
多信息显示屏根据智能测试仪打开或关闭。
建议：
如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除, 则应在更换零部件前再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。



BC-232

制动控制 - 车辆稳定性控制

NG

更换组合仪表总成

OK

更换制动执行器总成

BC

VSC 警告灯不亮起

说明

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信与组合仪表进行通信。如果 ECU 储存了 DTC，那么此 DTC 将显示在组合仪表的多信息显示屏上。

线路图

参见“VSC 警告灯保持亮起”（参见页次 BC-230）。

检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

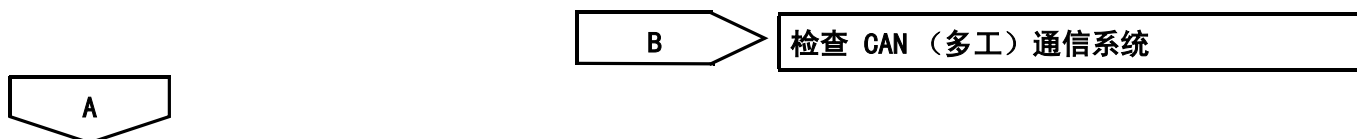
BC

1 检查 CAN（多工）通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统，或 CA-32 - 带智能进入和起动系统）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B



2 检查 VSC 警告灯

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
 (b) 起动发动机。
 (c) 在主动测试中选择“VSC 警告灯”并使用智能测试仪运行多信息显示屏。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
VSC Warning Lamp (VSC 警告灯)	多信息显示屏	显示屏 ON / OFF	观察组合仪表

- (d) 检查在使用智能测试仪时，多信息显示屏的“ON”和“OFF”是否显示在组合仪表上。

OK:

多信息显示屏根据智能测试仪打开或关闭。

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。



BC-234

制动控制 - 车辆稳定性控制

NG

3

检查组合仪表总成

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 使用智能测试仪执行组合仪表（仪表 CPU）的主动测试（参见页次 ME-29）。

OK:

多信息显示屏根据智能测试仪打开或关闭。

建议：

如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

NG

更换组合仪表总成

OK

更换制动执行器总成

BC



制动警告灯保持亮起

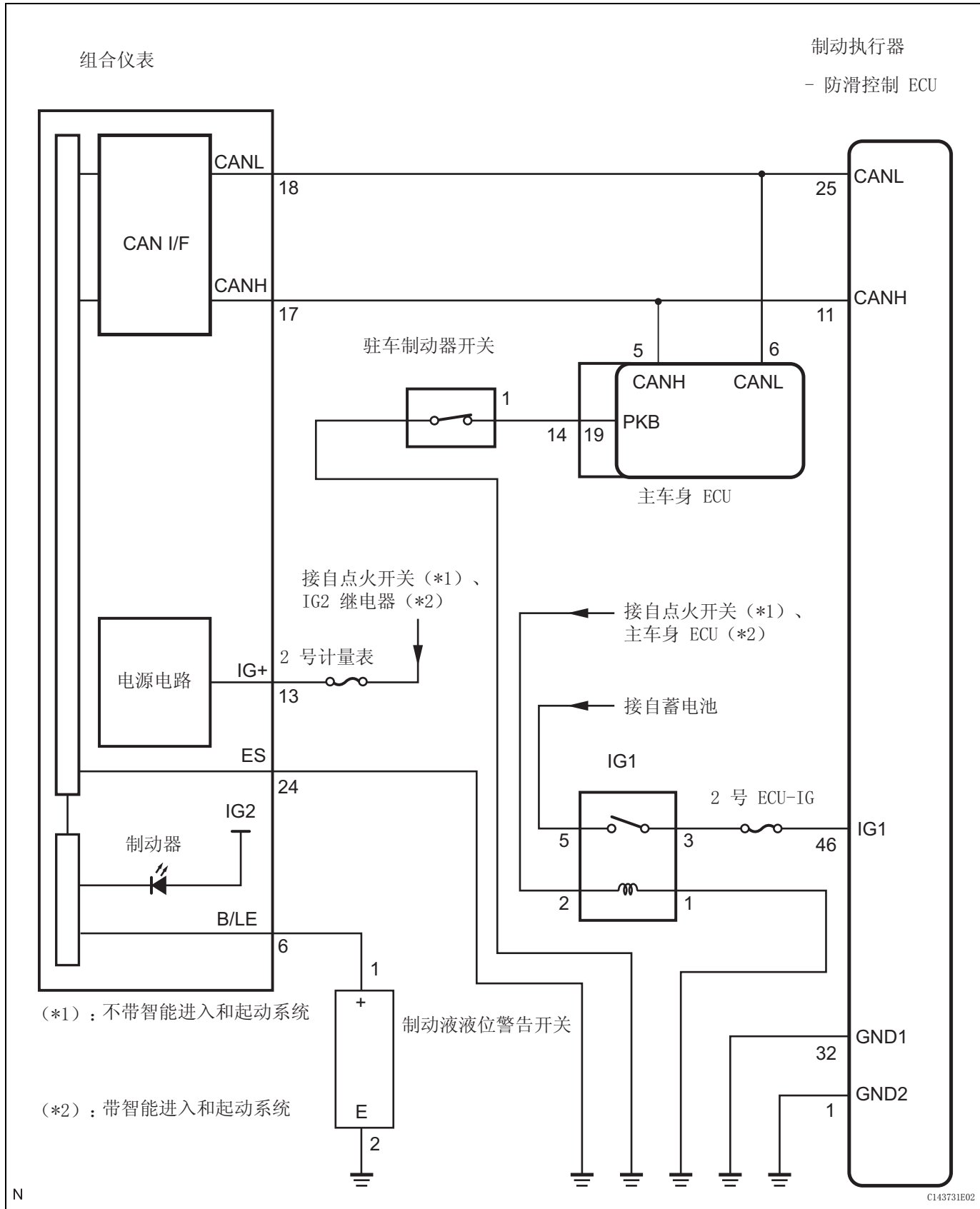
说明

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信连接到组合仪表上。

如果检测到下列任何状态，则制动警告灯保持亮起：

- 防滑控制 ECU 连接器从防滑控制 ECU 上断开。
- 制动液液位不够。
- 拉上驻车制动器。
- EBD 无法运行。

线路图



检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 CAN (多工) 通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN (多工) 通信系统 DTC (参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统, 或 CA-32 - 带智能进入和起动系统)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

BC

A

B → **检查 CAN (多工) 通信系统**

2 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接

- (a) 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接。
OK:
连接器必须牢固连接。

OK

NG → **将连接器正确连接到 ECU 上**

3 检查蓄电池

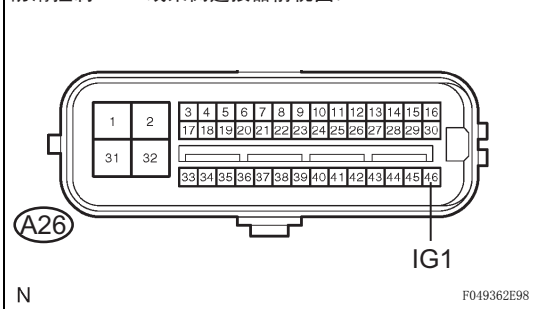
- (a) 检查蓄电池电压。
标准电压:
11 至 14 V

OK

NG → **检查并更换充电系统或蓄电池**

4 检查防滑控制 ECU (IG1 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
- (b) 点火开关转到 ON (IG)。
- (c) 根据下表中的值测量电压。
标准电压

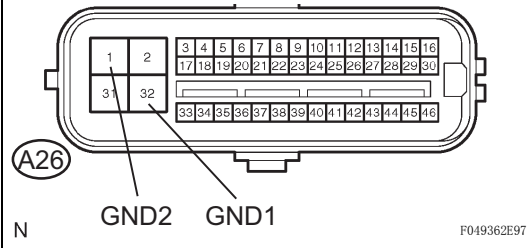
测试仪连接	条件	规定条件
A26-46 (IG1) - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG → **修理或更换线束或连接器 (IG1 电路)**

OK

5 检查防滑控制 ECU (GND 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

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

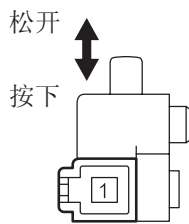
NG

修理或更换线束或连接器 (GND 电路)

OK

6 检查驻车制动器开关

驻车制动器开关:



- (a) 断开驻车制动开关连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

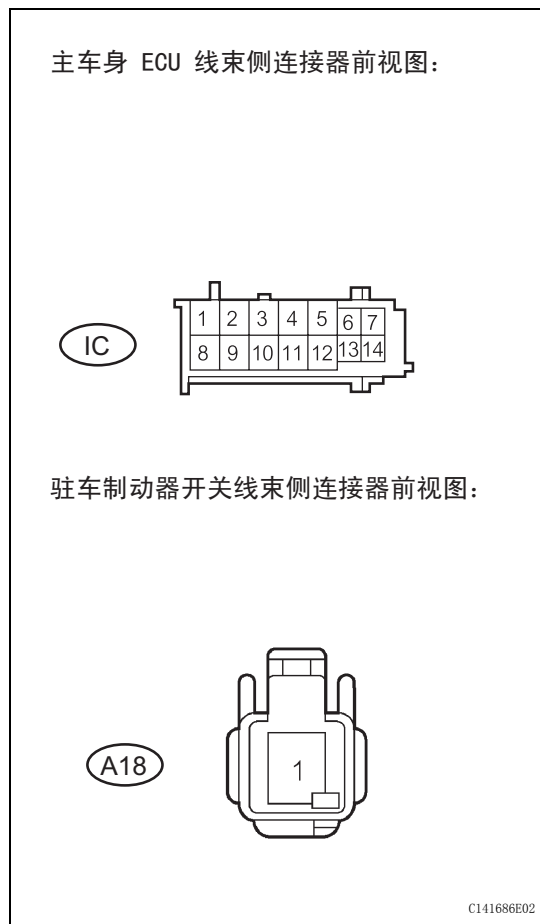
测试仪连接	条件	规定条件
1 - 车身接地	驻车制动器开关 ON (开关销松开)	低于 1 Ω
1 - 车身接地	驻车制动器开关 OFF (开关销已按下)	10 kΩ 或更高

NG

更换驻车制动器开关

OK

7 检查线束和连接器（主车身 ECU 至驻车制动器开关）



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

标准电阻

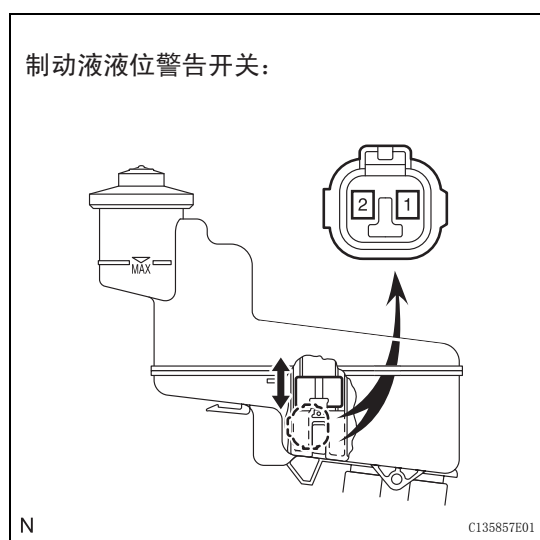
测试仪连接	条件	规定条件
IC-14 (PKB) - A18-1	始终	低于 1 Ω
IC-14 (PKB) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

BC

NG → **修理或更换线束或连接器**

OK

8 检查制动液液位警告开关



- (a) 拆下储液罐盖和粗滤器。
- (b) 断开制动液液位警告开关连接器。
- (c) 根据下表中的值测量电阻。

建议:

储液罐中有一个浮子。它的位置随制动液液位的增加 / 降低而变化。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
1 - 2	浮子上升 (开关 OFF)	1.9 至 2.1 kΩ
1 - 2	浮子下降 (开关 ON)	低于 1 Ω

建议:

如果完成上述检查之后不存在故障, 则调整制动液液位到最大位置。

NG

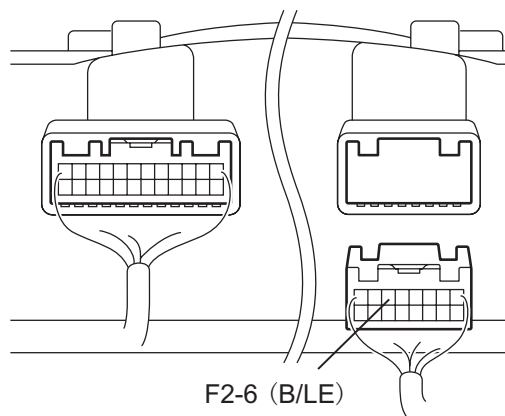
更换制动总泵储液罐分总成（制动液液位警告开关）

OK

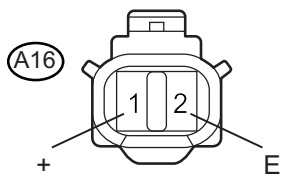
9 检查线束和连接器（组合仪表至制动液液位警告开关）

BC

组合仪表线束视图：



制动液液位警告开关线束侧连接器前视图：



C136033E02

OK

- (a) 断开组合仪表连接器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
F2-6 (B/LE) - A16-1 (+)	始终	低于 1 Ω
F2-6 (B/LE) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
A16-2 (E) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

NG

修理或更换线束或连接器

10 检查组合仪表总成

- (a) 使用智能测试仪执行组合仪表（仪表 CPU）的主动测试（参见页次 ME-29）。

OK:

制动警告灯根据智能测试仪亮起或熄灭。

建议：

- 重新安装连接器，并在检查组合仪表前将车辆恢复到先前的状况。



制动控制 – 车辆稳定性控制

BC-241

- 如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

NG

更换组合仪表总成

OK

更换制动执行器总成

BC

制动警告灯不亮起

说明

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信连接到组合仪表上。

线路图

参见“制动警告灯保持亮起”（参见页次 BC-236）。

BC 检查步骤

备注：

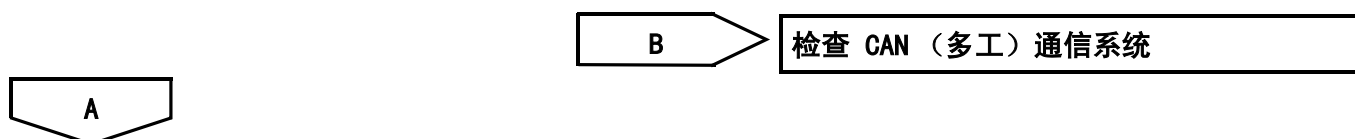
更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 CAN（多工）通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统，或 CA-32 - 带智能进入和起动系统）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B



2 检查制动警告灯

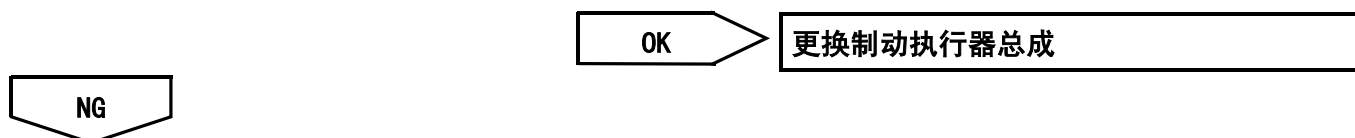
- (a) 断开防滑控制 ECU 连接器。
 (b) 点火开关转到 ON (IG)。
 (c) 检查制动警告灯是否亮起。

OK:

制动警告灯亮起。

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。



3 检查组合仪表总成

- (a) 将点火开关转到 OFF。
 (b) 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
 (c) 使用智能测试仪执行组合仪表（仪表 CPU）的主动测试（参见页次 ME-29）。



OK:

制动警告灯根据智能测试仪亮起或熄灭。

建议:

如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

NG

更换组合仪表总成

OK

更换制动执行器总成

BC

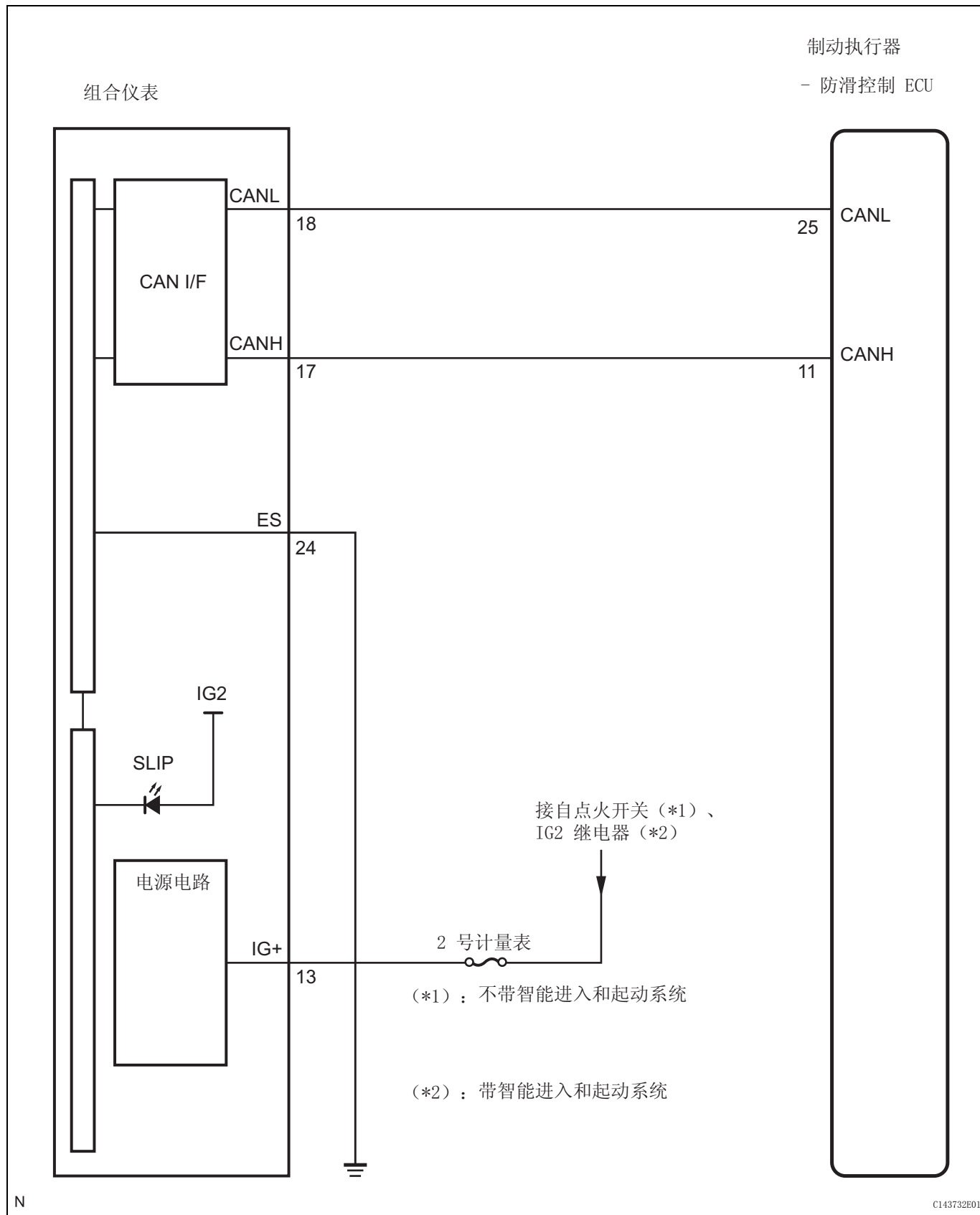
侧滑指示灯保持亮起**说明**

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信连接到组合仪表上。

VSC 和 / 或 TRC 工作时，侧滑指示灯闪烁。

当系统失效时，侧滑指示灯点亮来警告驾驶员（参见页次 BC-135）。

线路图



BC

检查步骤

备注：
更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 CAN (多工) 通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN (多工) 通信系统 DTC (参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统, 或 CA-32 - 带智能进入和起动系统)。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

BC

A

B

检查 CAN (多工) 通信系统

2 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接

- (a) 检查防滑控制 ECU 连接器是否牢固连接。

OK:

连接器必须牢固连接。

NG

将连接器正确连接到 ECU 上

OK

3 检查蓄电池

- (a) 检查蓄电池电压。

标准电压:

11 至 14 V

NG

检查并更换充电系统或蓄电池

OK

4 检查组合仪表总成

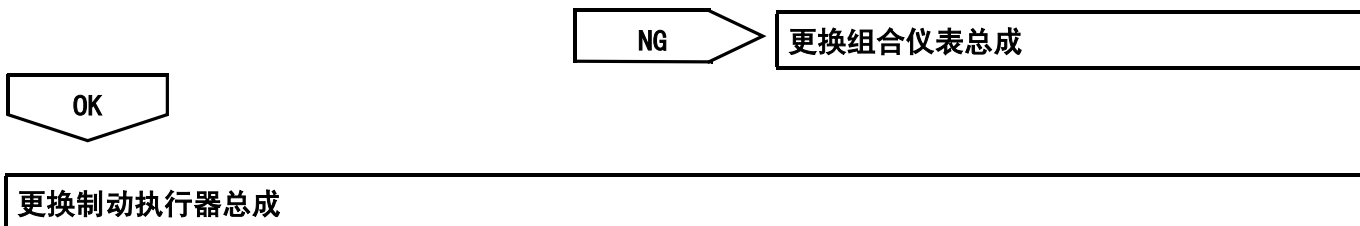
- (a) 使用智能测试仪执行组合仪表 (仪表 CPU) 的主动测试 (参见页次 ME-29)。

OK:

侧滑指示灯按照智能测试仪打开或关闭。

建议:

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除, 则应在更换零部件前再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。



侧滑指示灯不亮起

说明

防滑控制 ECU 通过 CAN 通信连接到组合仪表上。
VSC 和 / 或 TRC 工作时，侧滑指示灯闪烁。
当系统失效时，侧滑指示灯点亮来警告驾驶员（参见页次 BC-135）。

线路图

BC

参见“侧滑指示灯保持亮起”（参见页次 BC-245）。

检查步骤

备注：

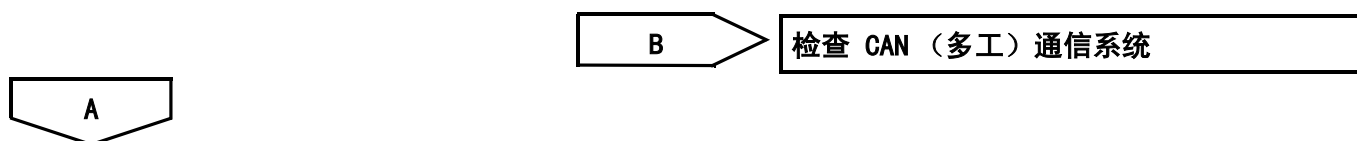
更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 CAN（多工）通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统，或 CA-32 - 带智能进入和起动系统）。

结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B



2 检查侧滑指示灯

- (a) 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
(b) 起动发动机。
(c) 使用智能测试仪选择主动测试的“Slip Indicator Lamp（侧滑指示灯）”，并操作侧滑指示灯。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Slip Indicator Lamp（侧滑指示灯）	侧滑指示灯	指示灯 ON / OFF	观察组合仪表

- (d) 检查在使用智能测试仪时，侧滑指示灯的“ON”和“OFF”是否显示在组合仪表上。

OK:

侧滑指示灯根据智能测试仪亮起或熄灭。

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

OK

更换制动执行器总成



NG

3 检查组合仪表总成

- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 使用智能测试仪执行组合仪表（仪表 CPU）的主动测试（参见页次 ME-29）。

OK:

侧滑指示灯根据智能测试仪亮起或熄灭。

建议：

如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

BC

NG 更换组合仪表总成

OK

更换制动执行器总成

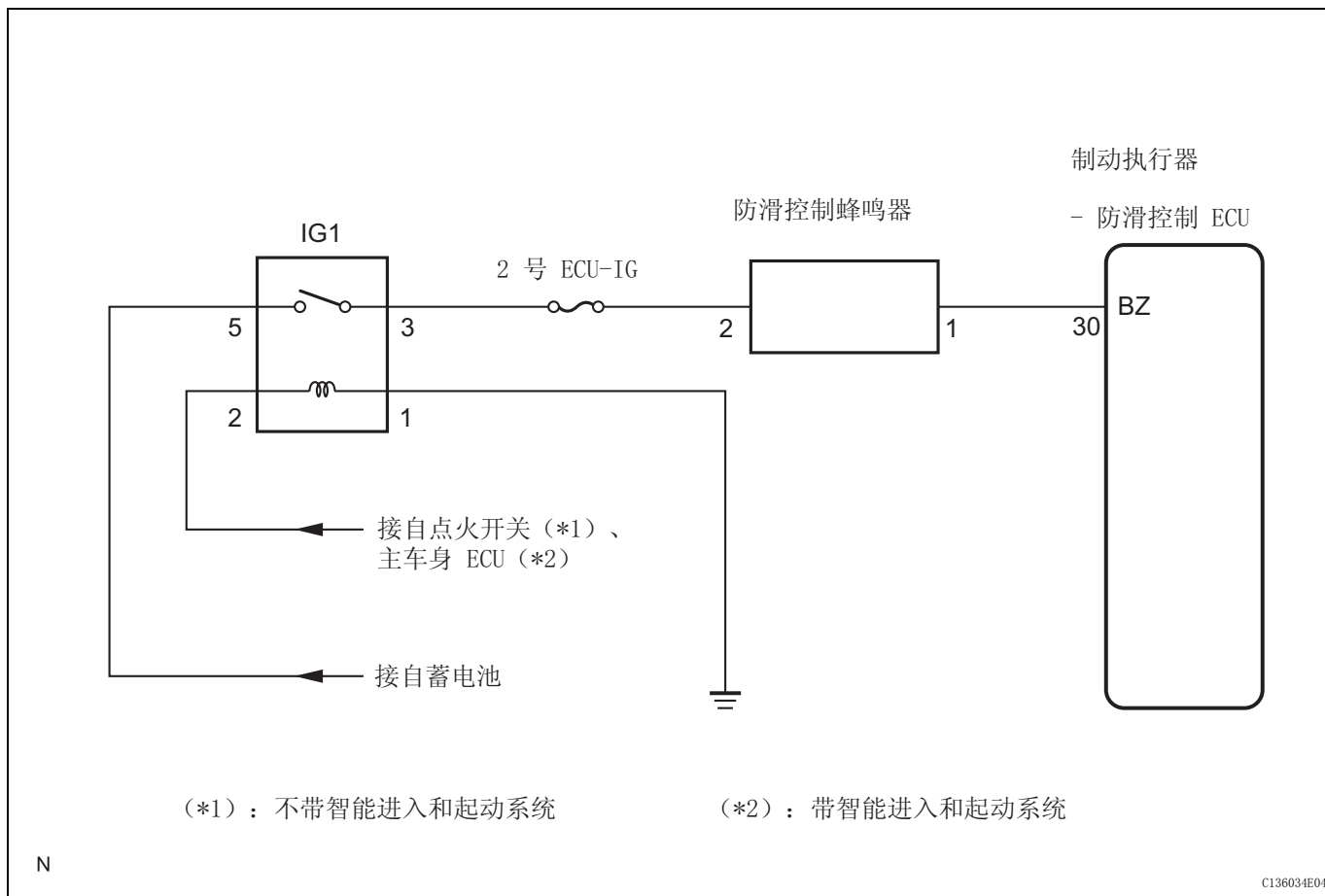


防滑控制蜂鸣器电路

说明

在储能器压力异常低，或由于某个异常造成低制动液压发生时，防滑控制蜂鸣器鸣响，然后启动 VSC。

线路图



检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 使用智能测试仪进行主动测试（防滑控制蜂鸣器）

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 起动发动机。
- 选择智能测试仪上的 Active Test mode（主动测试模式）。

ABS / VSC / TRC:

智能测试仪显示	测试部件	控制范围	诊断附注
Buzzer	防滑控制蜂鸣器	蜂鸣器 ON / OFF	听到蜂鸣声

- 用智能测试仪检查在转动防滑控制蜂鸣器 ON / OFF 时，蜂鸣器鸣响 / 停止。

结果

条件	进到
蜂鸣器不响或一直响	A
蜂鸣器鸣响 / 停止	B

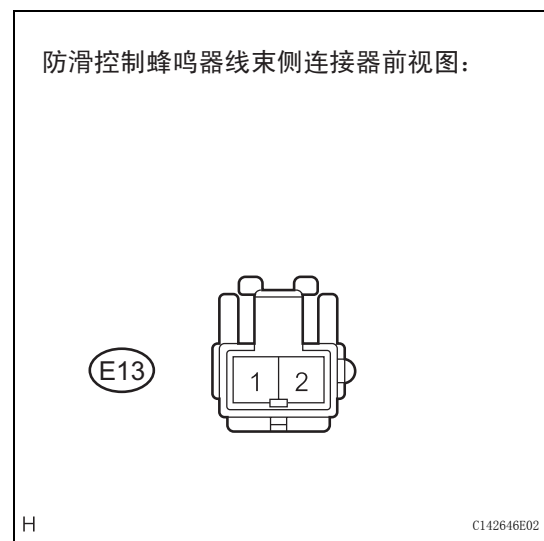
建议：
如果根据“故障症状表”实施了故障排除，则再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

A

B 结束

BC

2 检查防滑控制蜂鸣器（电源端子）



- (a) 将点火开关转到 OFF。
- (b) 断开防滑控制蜂鸣器连接器。
- (c) 点火开关转到 ON (IG)。
- (d) 根据下表中的值测量电压。

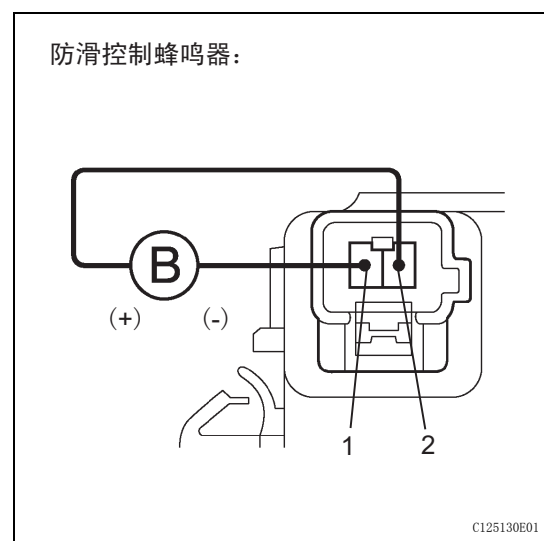
标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
E13-2 - 车身接地	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

NG 修理或更换线束或连接器（电源电路）

OK

3 检查防滑控制蜂鸣器



- (a) 向防滑控制蜂鸣器端子 1 施加蓄电池负极电压，向防滑控制蜂鸣器端子 2 施加蓄电池正极电压，然后检查蜂鸣器是否鸣响。

OK：

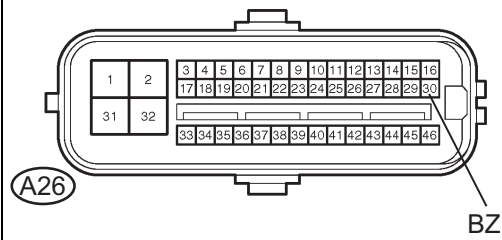
防滑控制蜂鸣器鸣响。

NG 更换防滑控制蜂鸣器

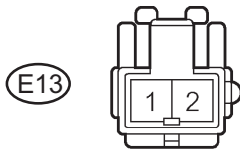
OK

4 检查线束和连接器（防滑控制 ECU 至防滑控制蜂鸣器）

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图：



防滑控制蜂鸣器线束侧连接器前视图：



H

1045407E11

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

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
A26-30 (BZ) - E13-1	始终	低于 1 Ω
A26-30 (BZ) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

NG

修理或更换线束或连接器

OK

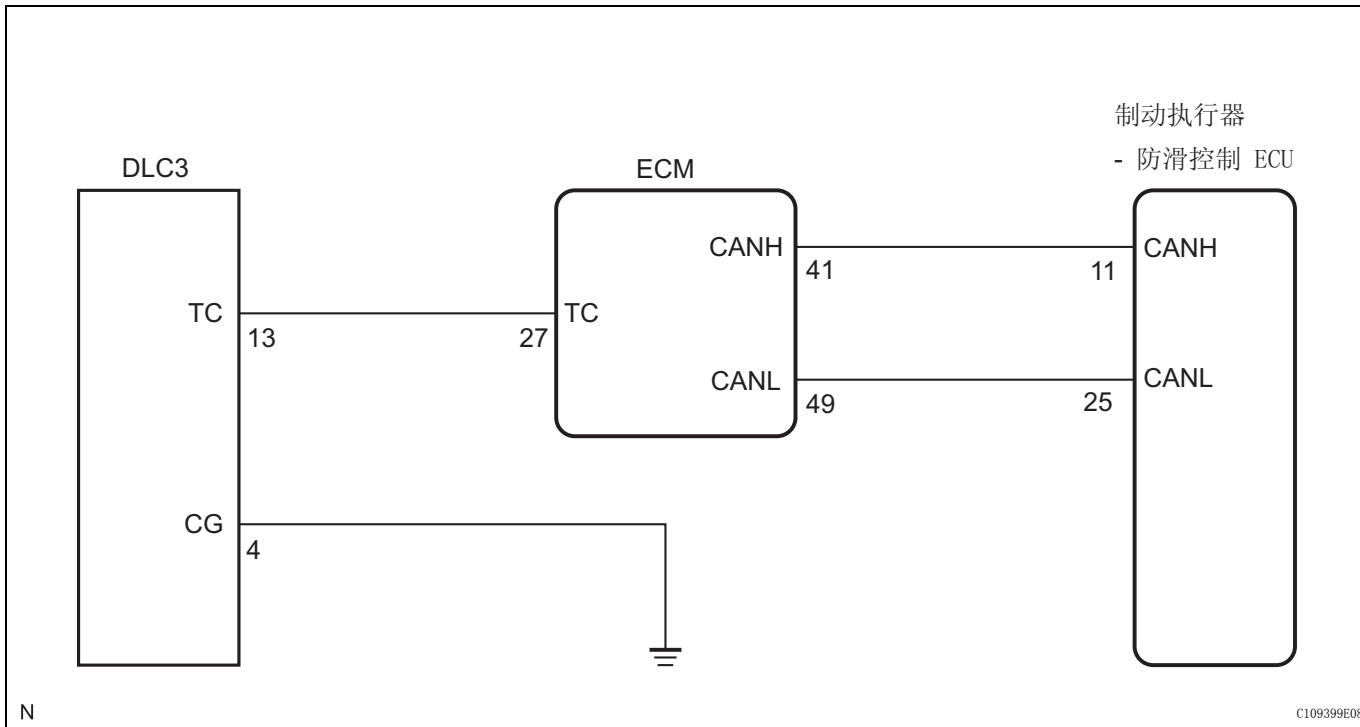
更换制动执行器总成

TC 和 CG 端子电路

说明

连接 DLC3 的端子 TC 和 CG，可以使 ECU 通过 ABS 警告灯的闪烁来显示 DTC。

线路图



BC

检查步骤

备注：

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查 CAN（多工）通信系统

- (a) 检查是否输出 CAN（多工）通信系统 DTC（参见页次 CA-184 - 不带智能进入和起动系统，或 CA-32 - 带智能进入和起动系统）。

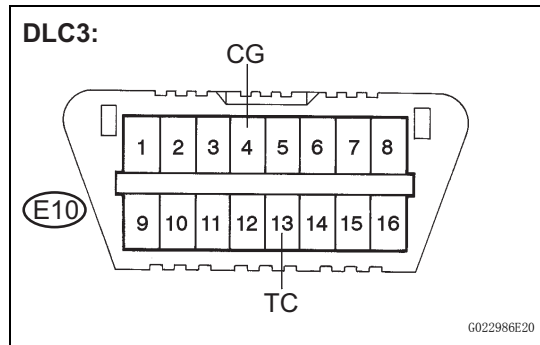
结果

条件	进到
没有输出 DTC	A
输出 DTC	B

A

B 检查 CAN（多工）通信系统

2 检查 DLC3



- (a) 点火开关转到 ON (IG)。
- (b) 根据下表中的值测量电压。

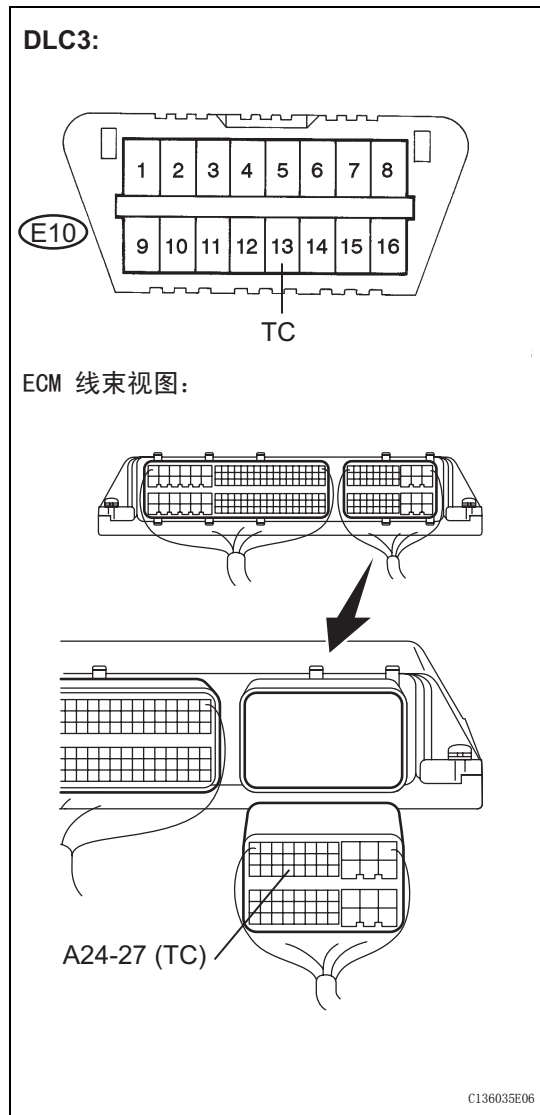
标准电压

测试仪连接	条件	规定条件
E10-13 (TC) - E10-4 (CG)	点火开关 ON (IG)	10 至 14 V

OK → 进到第 5 步

NG

3 检查线束和连接器 (DLC3 的 TC 端子至 ECM)



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

标准电阻

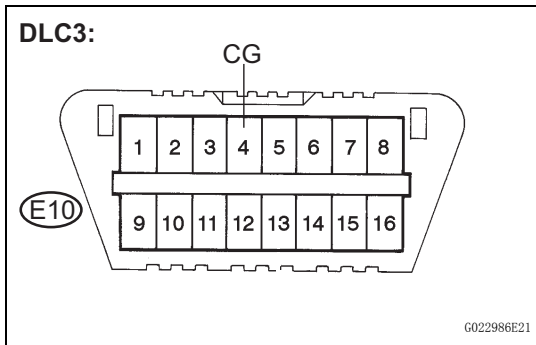
测试仪连接	条件	规定条件
E10-13 (TC) - A24-27 (TC)	始终	低于 1 Ω
E10-13 (TC) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

NG → 修理或更换线束或连接器

OK

BC

4 检查线束和连接器 (DLC3 的 CG 端子至车身接地)



- (a) 根据下表中的值测量电阻。
标准电阻

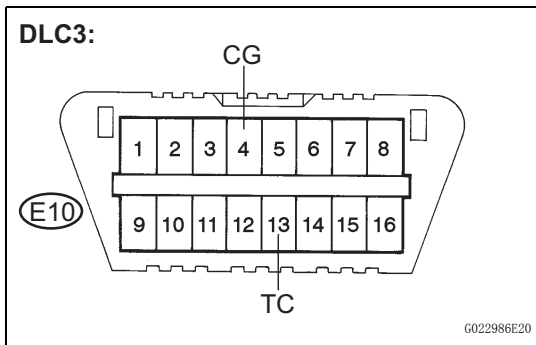
测试仪连接	条件	规定条件
E10-4 (CG) - 车身接地	始终	低于 1 Ω

NG → **修理或更换线束或连接器**

BC

OK

5 检查 ECM (DLC3 TC 输入)



- (a) 将点火开关转到 OFF。
(b) 重新连接 ECM 连接器。
(c) 用 SST 连接 DLC3 的端子 TC 和 CG。
(d) 点火开关转到 ON (IG)。
(e) 对检查发动机警告灯进行检查, 看其是否闪烁。

结果

条件	进到
检查发动机警告灯闪烁	A
检查发动机警告灯没有闪烁	B

建议:

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除, 则应在更换零部件前再次参照表格, 并进到下一步 (参见页次 BC-131)。

B → **修理或更换线束或连接器 (ECM TC 电路)**

A

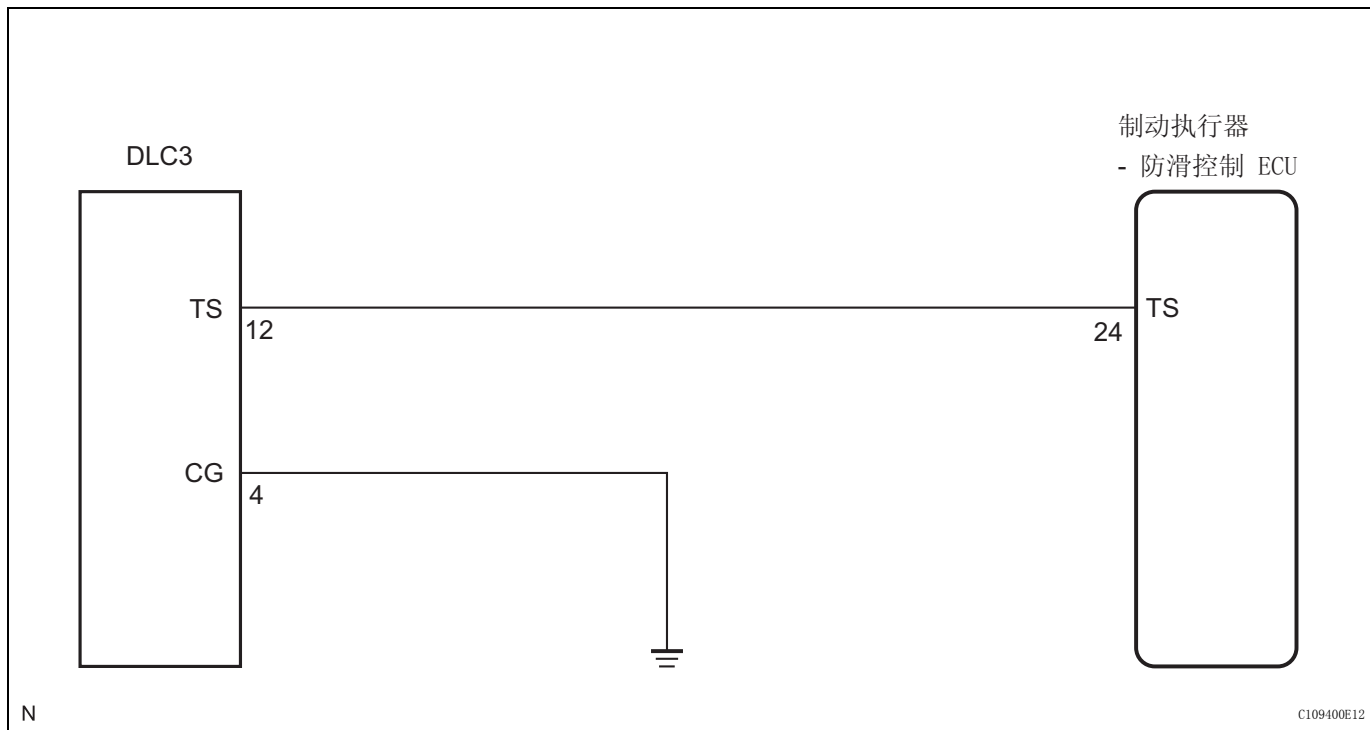
更换制动执行器总成

TS 和 CG 端子电路**说明**

在测试模式（信号检查）下，行驶过程中可以检测到车辆停止时无法检测到的转速传感器故障。
通过连接 DLC3 的端子 TS 和 CG 端子，可以转换到传感器检查模式，并且将点火开关从 OFF 转到 ON (IG)。

线路图

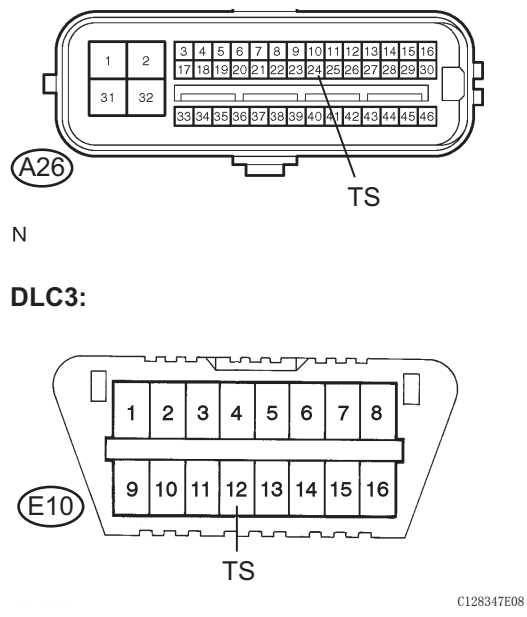
BC

**检查步骤****备注：**

更换制动执行器总成时，须进行零点校准（参见页次 BC-117）。

1 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU 至 DLC3 的 TS 端子)

防滑控制 ECU 线束侧连接器前视图:



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

标准电阻

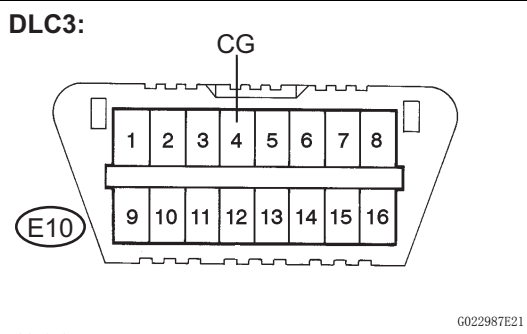
测试仪连接	条件	规定条件
A26-24 (TS) - E10-12 (TS)	始终	低于 1 Ω

NG → 修理或更换线束或连接器

BC

OK

2 检查线束和连接器 (DLC3 的 CG 端子至车身接地)



- (a) 根据下表中的值测量电阻。

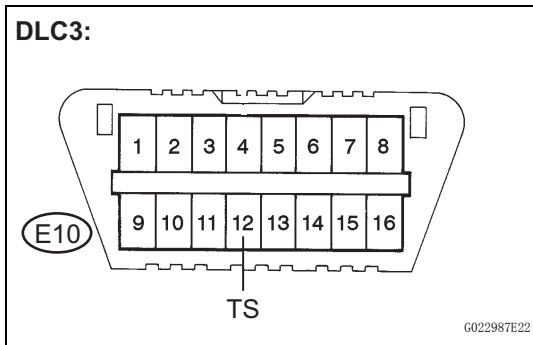
标准电阻

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

NG → 修理或更换线束或连接器

OK

3 检查线束和连接器 (DLC3 的 TS 端子至车身接地)



(a) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
E10-12 (TS) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

建议：

如果已经根据“故障症状表”实施了故障排除，则应在更换零部件前再次参照表格，并进到下一步（参见页次 BC-131）。

NG

修理或更换线束或连接器

OK

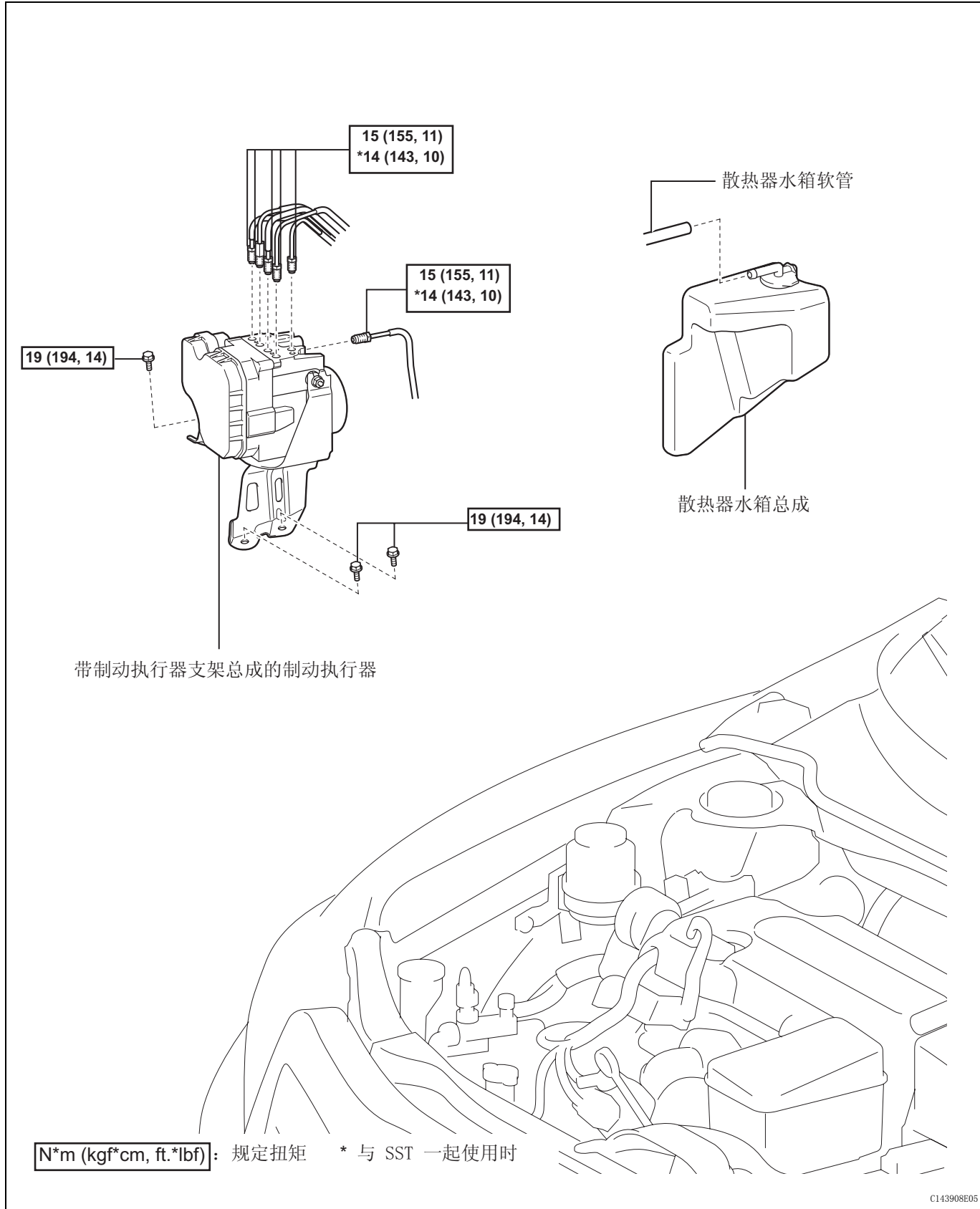
更换制动执行器总成

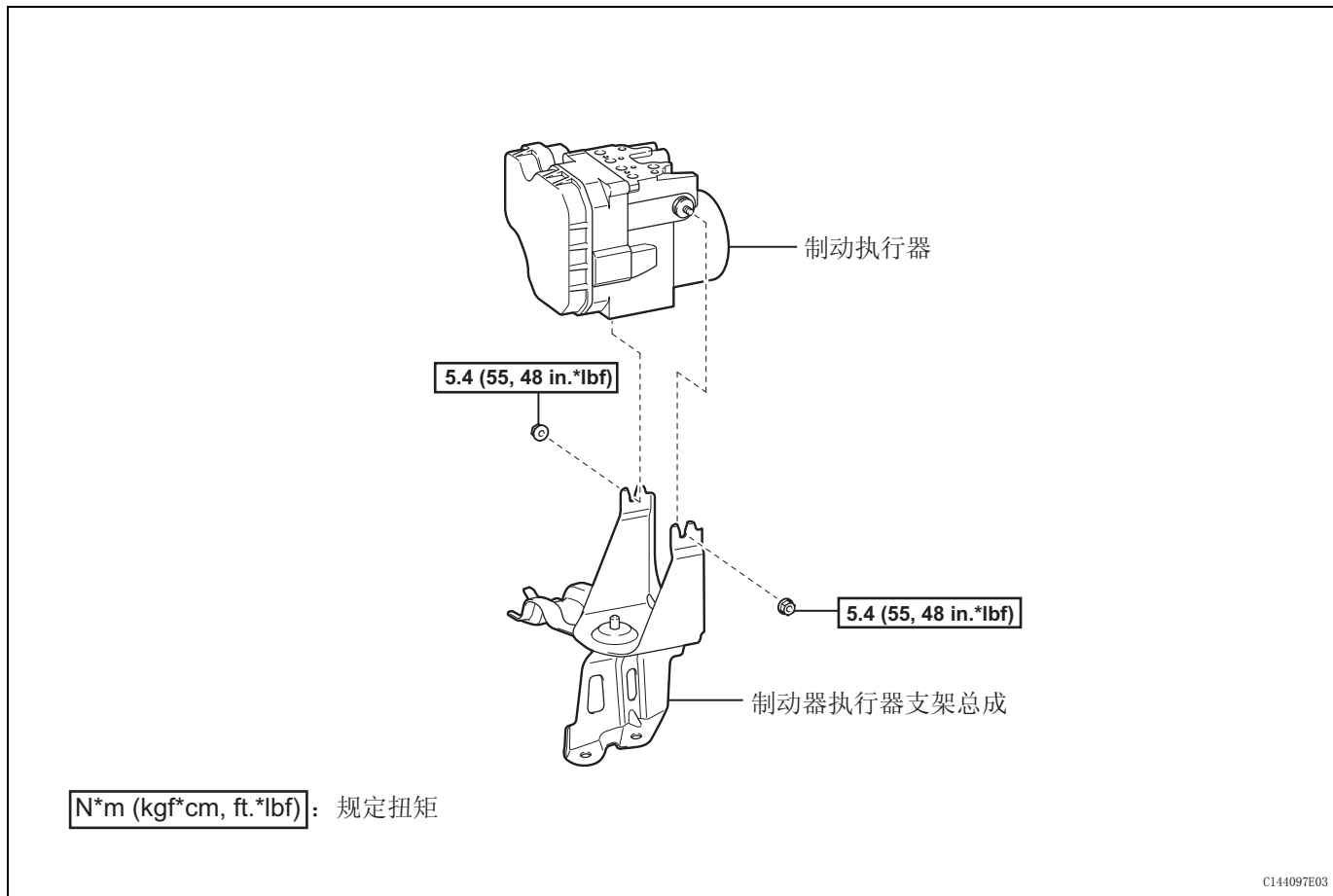
BC



制动执行器 (带 VSC)

组件





车上检查

1. 连接智能测试仪

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 起动发动机，使其怠速运转。
- 选择智能测试仪上的 Active Test mode (主动测试模式)。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。

2. 检查执行器马达工作情况

备注：

接通马达继电器不得连续超过 5 秒钟。如果需要连续运行，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- 在马达继电器接通状态下，检查执行器马达的工作响声。
- 将马达继电器转到 OFF。
- 踩下制动踏板并保持约 15 秒钟。确认无法再向下踩制动踏板。
- 在马达继电器 ON 的状态下，检查踏板是否没有跳动。
- 将马达继电器转到 OFF 并松开制动踏板。

3. 检查右前轮的工作情况

备注：

必须采用以下方式接通电磁线圈。

- (a) 踩下制动踏板并保持住。
- (b) 同时接通 SFRH 和 SFRR 电磁线圈，然后确认踏板无法被踩下。

备注：

各个电磁线圈运行 2 秒并自动断开。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- (c) 同时断开 SFRH 和 SFRR 电磁线圈，然后确认可以踩下踏板。

备注：

各个电磁线圈运行 2 秒并自动断开。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- (d) 接通马达继电器，然后确认踏板返回。

备注：

接通马达继电器不得连续超过 5 秒钟。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- (e) 切断马达继电器，并松开制动踏板。

4. 检查其他车轮的工作情况

- (a) 用相同步骤检查其他车轮的电磁线圈。

建议：

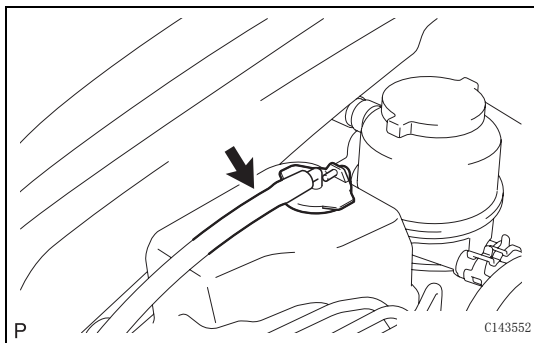
- 左前轮：SFLH、SFLR
- 右后轮：SRRH、SRRR
- 左后轮：SRLH、SRLR

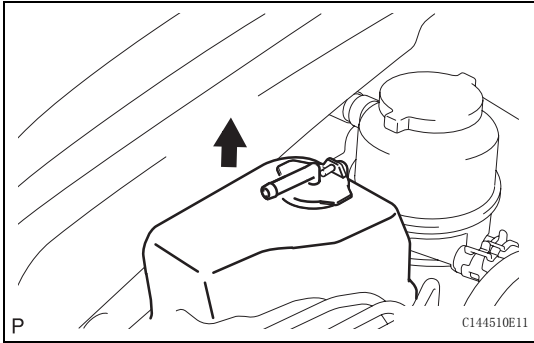
拆卸

1. 断开蓄电池负极端子电缆

2. 拆卸散热器水箱总成

- (a) 拆下散热器水箱软管。





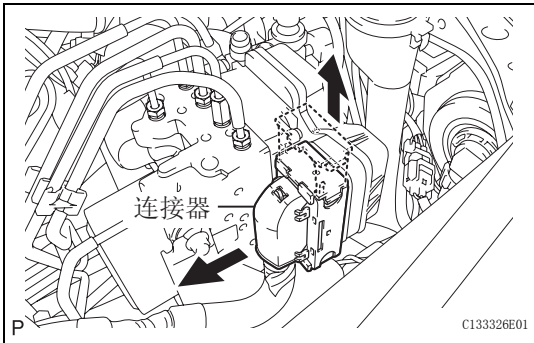
(b) 拆卸散热器水箱总成。

3. 排出制动液

备注：

如果制动液泄漏到涂装表面上，应立即彻底清除。

BC

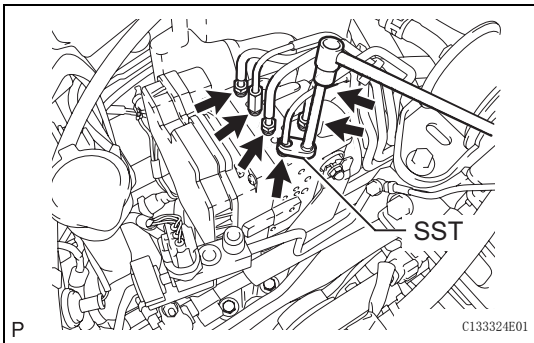


4. 拆卸带制动执行器支架总成的制动执行器

(a) 松开锁止杆并断开执行器连接器。

备注：

- 小心不要使制动液进入已拆下的连接器。
- 小心不要使制动液进入已拆下的 ECU 连接器。

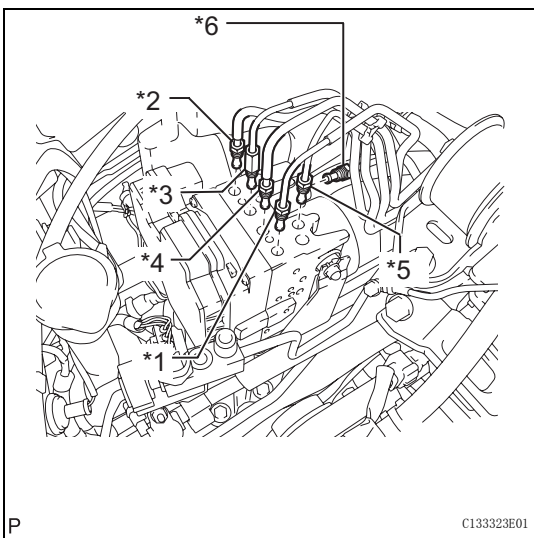


(b) 用 SST 从制动执行器支架总成的制动执行器上断开 6 条制动管路。

SST 09023-00101

备注：

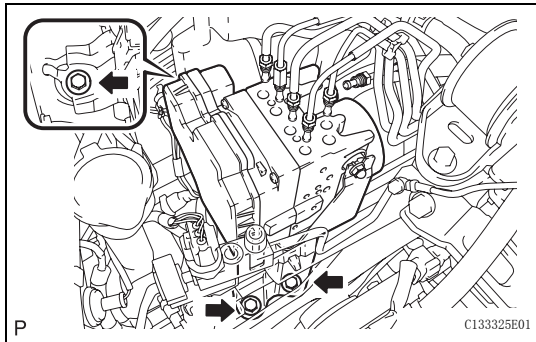
- 小心不要使制动液进入已拆下的连接器。
- 小心不要使制动液进入已拆下的 ECU 连接器。



(c) 使用标签或做记录，以标识重新连接的位置。

建议：

- *1: 至前制动分泵 RH
- *2: 至前制动分泵 LH
- *3: 至后制动分泵 RH
- *4: 至后制动分泵 LH
- *5: 接自 1 号总泵
- *6: 接自 2 号总泵



- (d) 将 3 个螺栓和带制动执行器支架总成的制动执行器从车身上拆下。

备注：

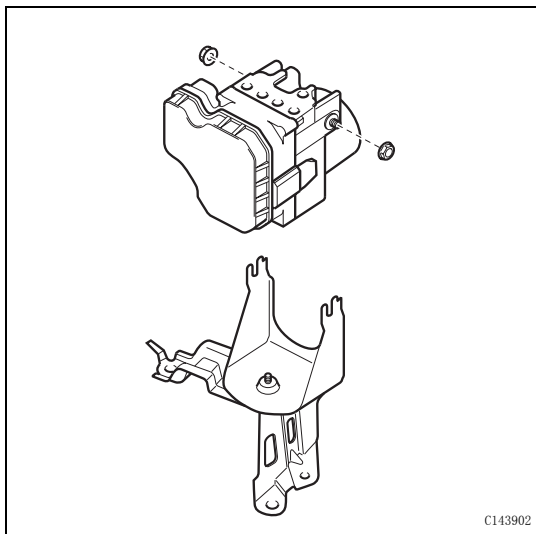
- 不要损坏制动管路、线束和制动执行器塑料盖。
- 小心不要使制动液进入已拆下的连接器。
- 小心不要使制动液进入已拆下的 ECU 连接器。

BC

拆解

1. 拆卸制动执行器

- (a) 从制动执行器支架总成上拆下 2 个螺母和制动执行器。



重新装配

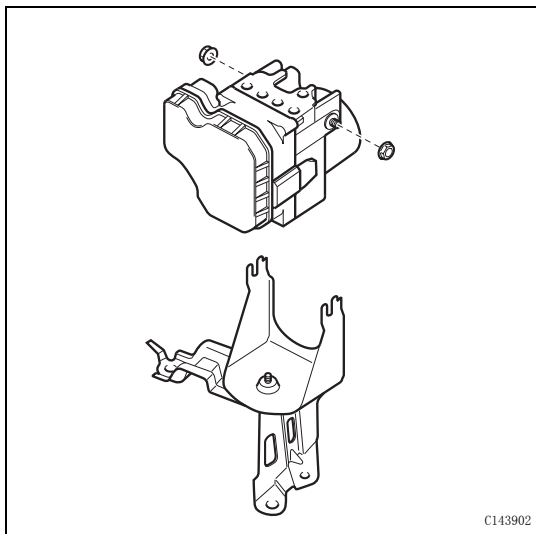
1. 安装制动执行器

- (a) 用 2 个螺母将执行器总成安装到制动器执行器支架总成上。

扭矩： 5.4 N*m (55 kgf*cm, 48 in.*lbf)

备注：

由于制动执行器里注满了制动液，所以在安装新的制动执行器之前不要拆下孔塞。



安装

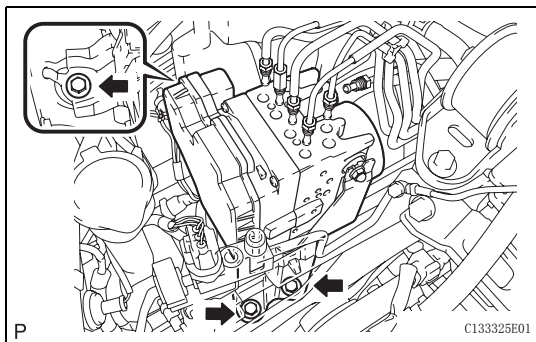
1. 安装带制动器执行器支架总成的制动执行器

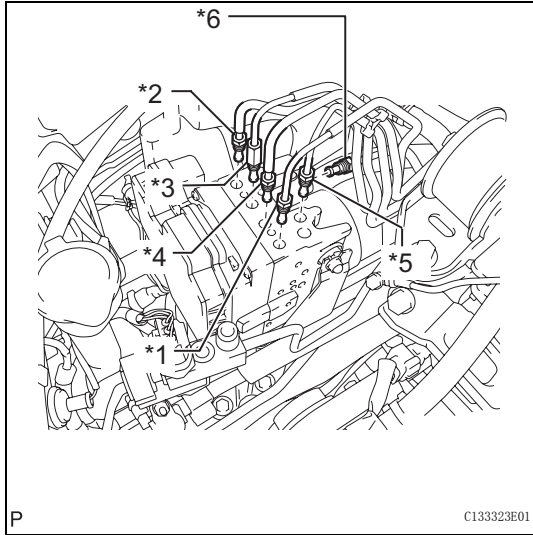
- (a) 用 3 个螺栓将带制动器执行器支架总成的制动执行器安装到车身上。

扭矩： 19 N*m (194 kgf*cm, 14 ft.*lbf)

备注：

- 不要损坏制动管路、线束和制动执行器塑料盖。
- 小心不要使制动液进入已拆下的连接器。





- 小心不要使制动液进入已拆下的 ECU 连接器。
- (b) 如图所示，暂时将各个制动管路拧紧到带制动器执行器支架总成的制动执行器的正确位置上。

建议：

- *1: 至前制动分泵 RH
- *2: 至前制动分泵 LH
- *3: 至后制动分泵 RH
- *4: 至后制动分泵 LH
- *5: 接自 1 号总泵
- *6: 接自 2 号总泵

BC

- (c) 使用 SST 完全拧紧各制动管路。

SST 09023-00101

扭矩：不使用 SST

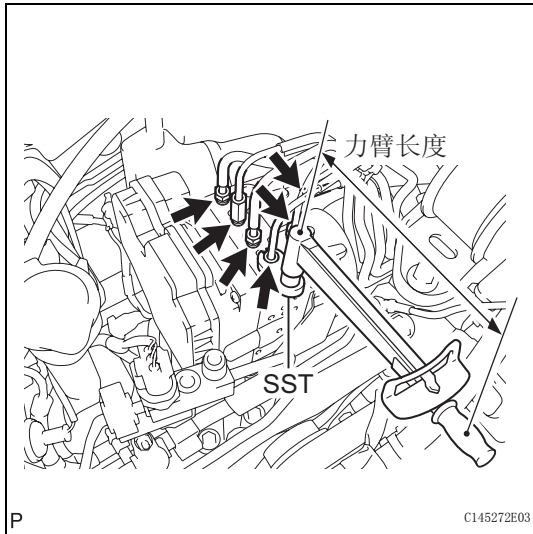
15 N*m (155 kgf*cm, 11 ft.*lbf)

使用 SST

14 N*m (143 kgf*cm, 10 ft.*lbf)

备注：

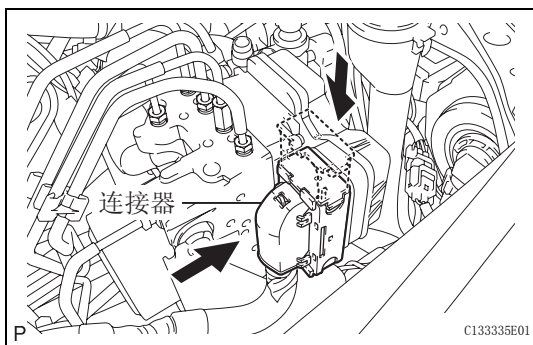
- 使用力臂长度为 250 mm (9.84 in.) 的扭矩扳手。
- 如果 SST 与扭矩扳手平行，其扭矩值相同。
- 小心不要使制动液进入已拆下的 ECU 连接器。
- 小心不要使制动液进入已拆下的连接器。

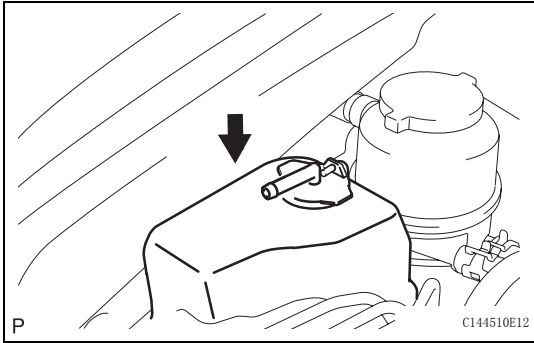


- (d) 连接执行器连接器。

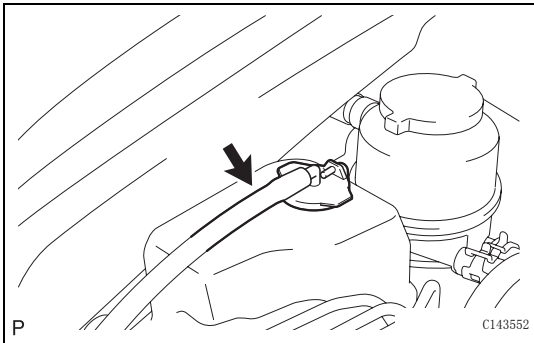
备注：

确保连接器被牢固地锁住。





2. **安装散热器水箱总成**
(a) 安装散热器水箱总成。

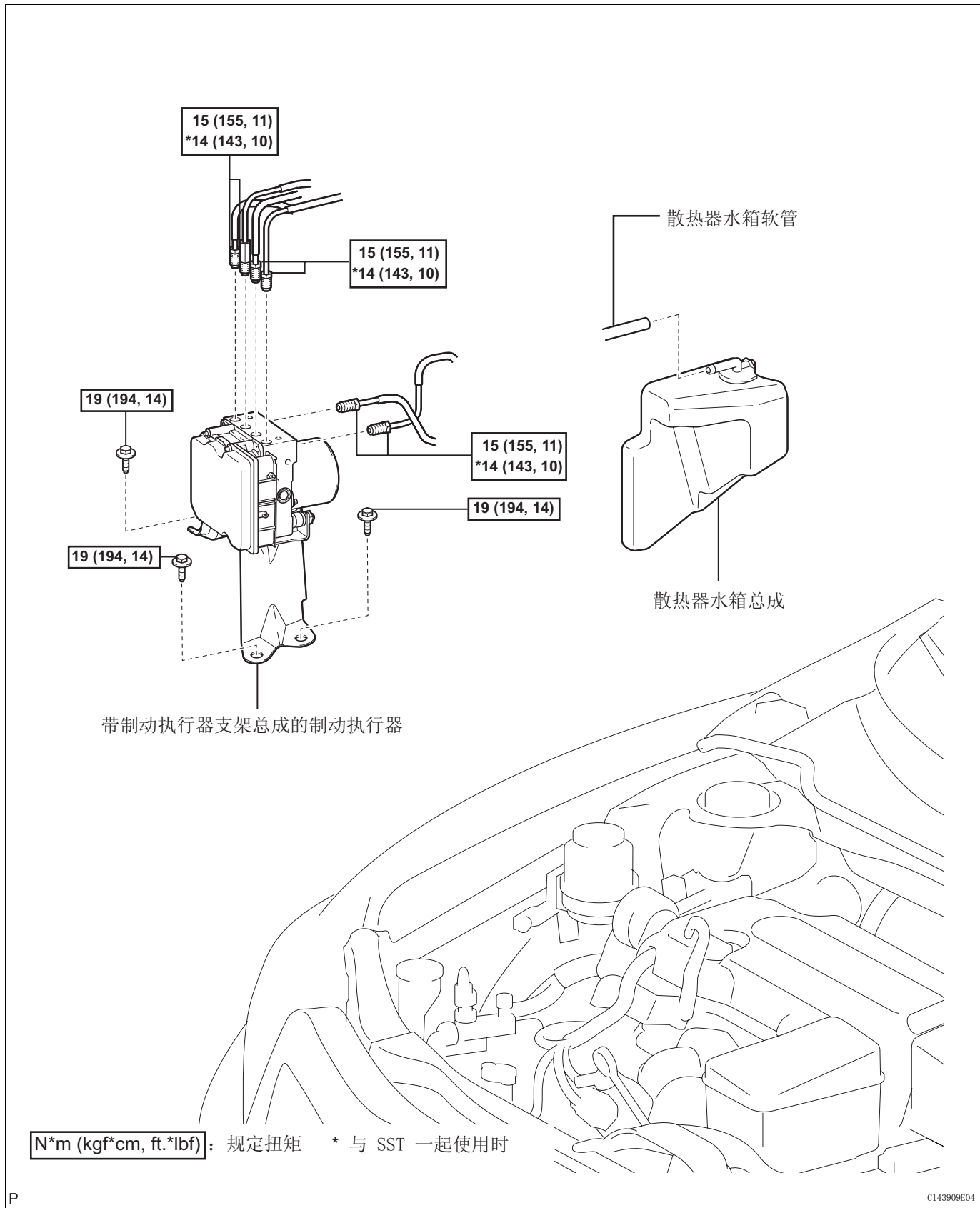


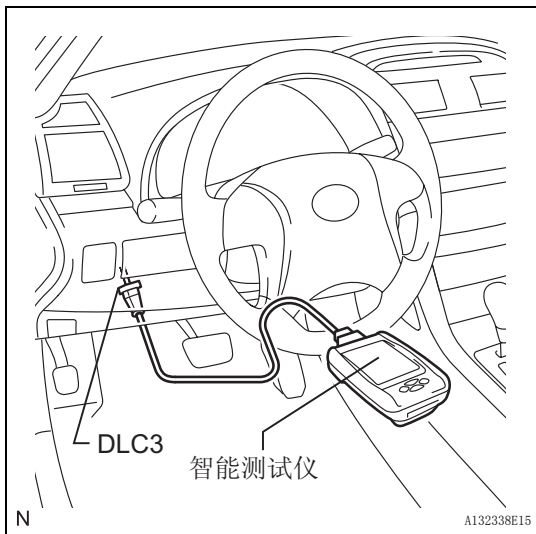
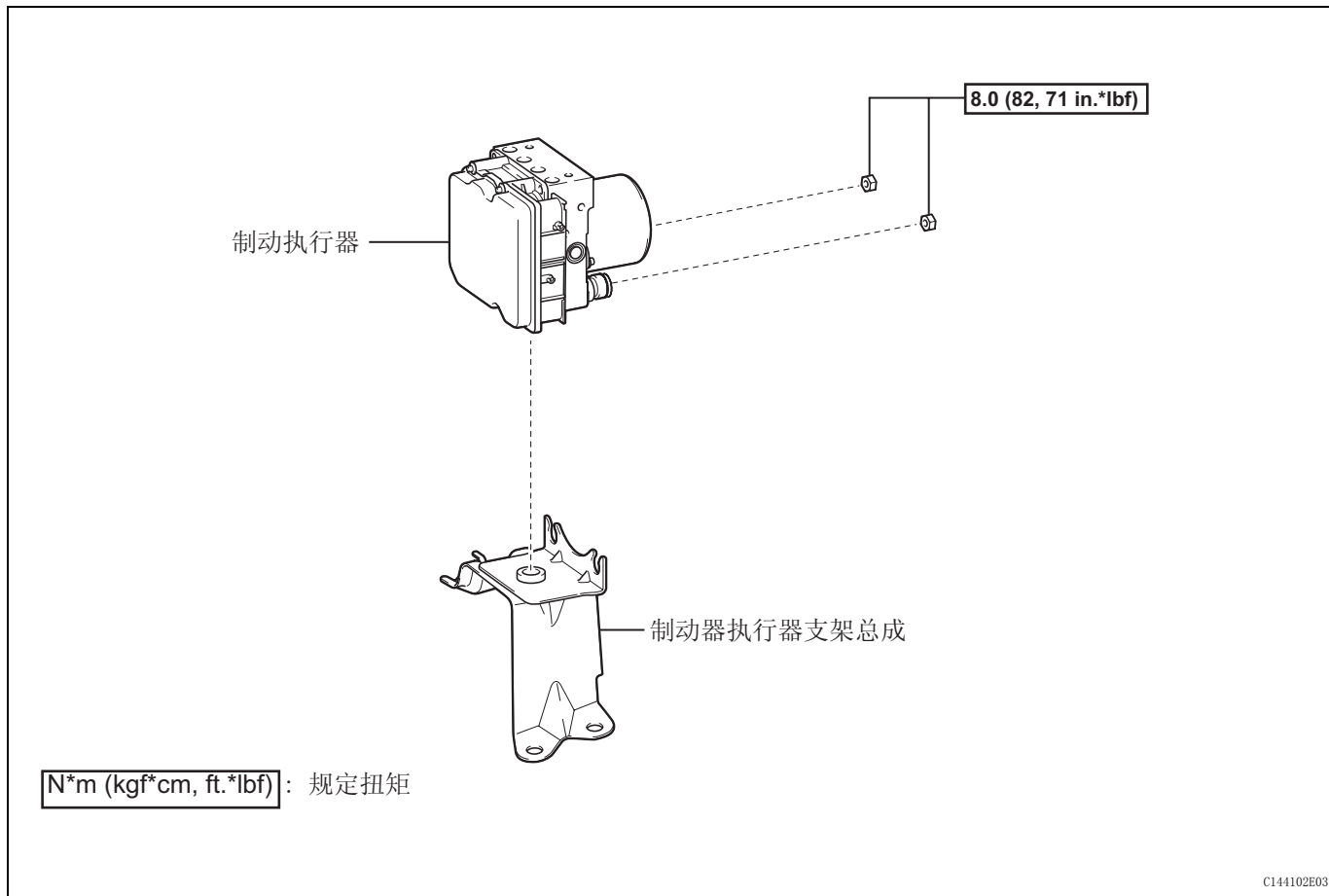
- (b) 连接散热器水箱软管。
3. **向储液罐加注制动液（参见页次 BR-6）**
4. **制动管路的排气（参见页次 BR-8）**
5. **将电缆连接到蓄电池负极端子上**
6. **排放制动器执行器中的空气（参见页次 BR-8）**
7. **检查制动液液位（参见页次 BR-11）**
8. **检查制动液渗漏**
9. **执行横摆率传感器零点校准**
建议：
参见页次 BC-117.
10. **使用智能测试仪检查执行器**
建议：
参见页次 BC-260.

制动执行器 (不带 VSC)

组件

BC





车上检查

1. 连接智能测试仪

- 将智能测试仪连接到 DLC3 上。
- 起动发动机，使其怠速运转。
- 选择智能测试仪上的 Active Test mode (主动测试模式)。

建议：

详情请参照智能测试仪操作人员手册。

2. 检查执行器马达工作情况

备注：

接通马达继电器不得连续超过 5 秒钟。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- 在马达继电器接通状态下，检查执行器马达的工作响声。
- 断开马达继电器。
- 踩下制动踏板并保持约 15 秒钟。确认无法再向下踩制动踏板。
- 在马达继电器 ON 的状态下，检查踏板是否没有跳动。
- 切断马达继电器，并松开制动踏板。

3. 检查右前轮的工作情况

备注：

必须采用以下方式接通电磁线圈。

- (a) 踩下制动踏板并保持住。
- (b) 同时接通 SFRH 和 SFRR 电磁线圈，然后确认踏板无法被踩下。

备注：

不得连续接通电磁线圈超过 5 秒。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- (c) 同时断开 SFRH 和 SFRR 电磁线圈，然后确认可以踩下踏板。

备注：

接通马达继电器不得连续超过 5 秒钟。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- (d) 接通马达继电器，然后确认踏板返回。

备注：

接通马达继电器不得连续超过 5 秒钟。如果需要连续工作，应将时间间隔设定为 20 秒以上。

- (e) 切断马达继电器，并松开制动踏板。

4. 检查其他车轮的工作情况

- (a) 用相同步骤检查其他车轮的电磁线圈。

建议：

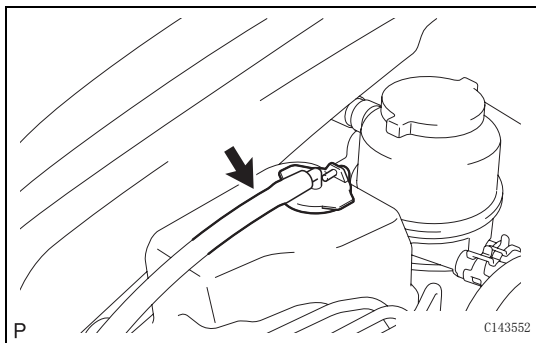
- 左前轮：SFLH、SFLR
- 右后轮：SRRH、SRRR
- 左后轮：SRLH、SRLR

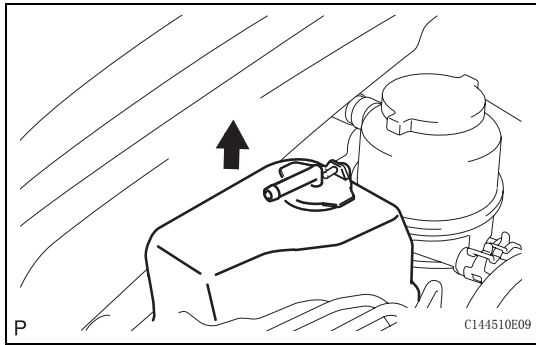
拆卸

1. 断开蓄电池负极端子电缆

2. 拆卸散热器水箱总成

- (a) 拆下散热器水箱软管。



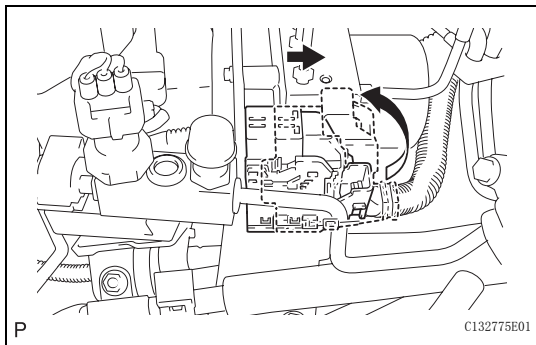


(b) 拆卸散热器水箱总成。

3. 排出制动液

备注：

如果制动液泄漏到涂装表面上，应立即彻底清除。

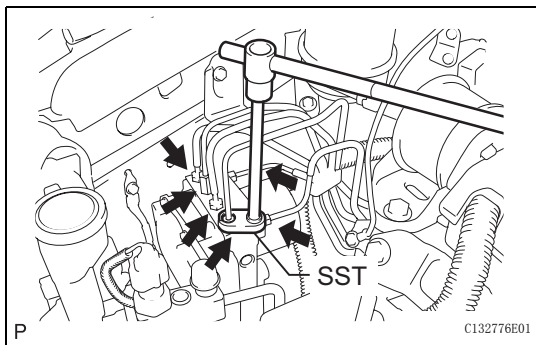


4. 拆卸带制动执行器支架总成的制动执行器

(a) 松开锁止杆并断开执行器连接器。

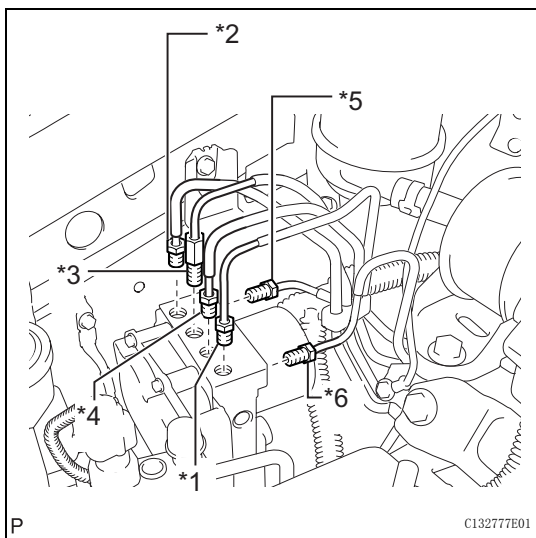
备注：

小心不要使制动液进入已拆下的连接器。



(b) 用 SST 从制动执行器支架总成的制动执行器上断开 6 条制动管路。

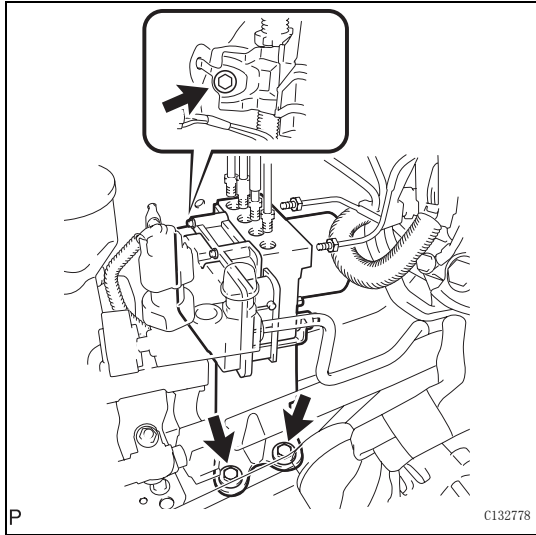
SST 09023-00101



(c) 使用标签或做记录，以标识重新连接的位置。

建议：

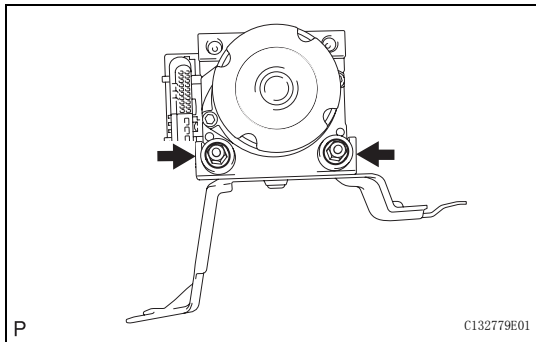
- *1: 至前制动分泵 RH
- *2: 至前制动分泵 LH
- *3: 至后制动分泵 RH
- *4: 至后制动分泵 LH
- *5: 接自 2 号总泵
- *6: 接自 1 号总泵



- (d) 将 3 个螺栓和带制动执行器支架总成的制动执行器从车身上拆下。

备注：
不要损坏制动管线和线束。

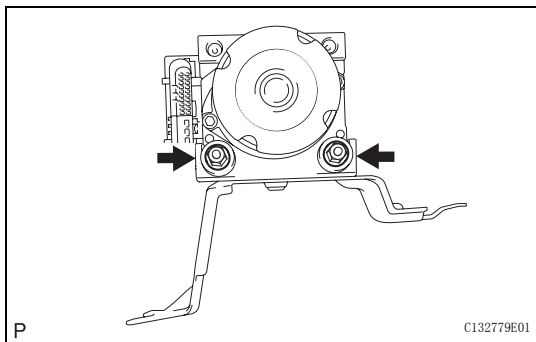
BC



拆解

1. 拆卸制动执行器

- (a) 从制动执行器支架总成上拆下 2 个螺母和制动执行器。



重新装配

1. 安装制动执行器

- (a) 用 2 个螺母将执行器安装到制动器执行器支架总成上。

扭矩： 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)

备注：
由于制动执行器里注满了制动液，所以在安装新的制动执行器之前不要拆下孔塞。

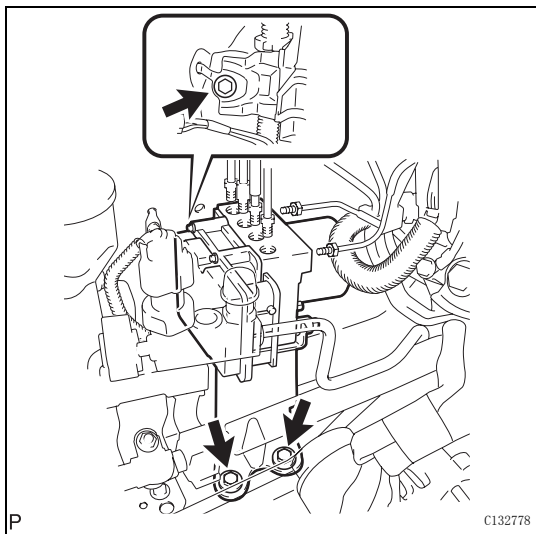
安装

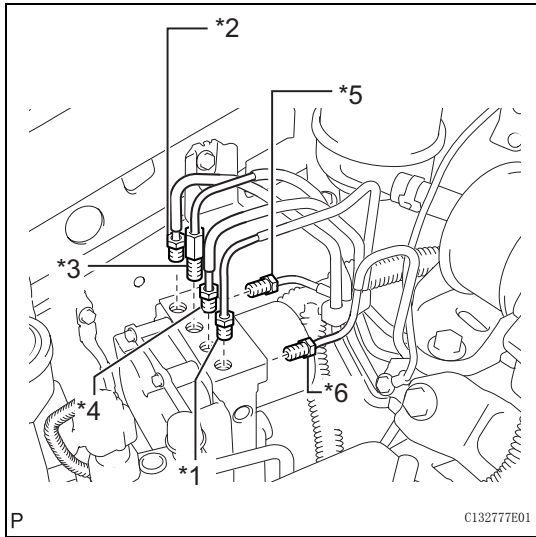
1. 安装带制动器执行器支架总成的制动执行器

- (a) 用 3 个螺栓将带制动器执行器支架总成的制动执行器安装到车身上。

扭矩： 19 N*m (194 kgf*cm, 14 ft.*lbf)

备注：
不要损坏制动管路和线束。

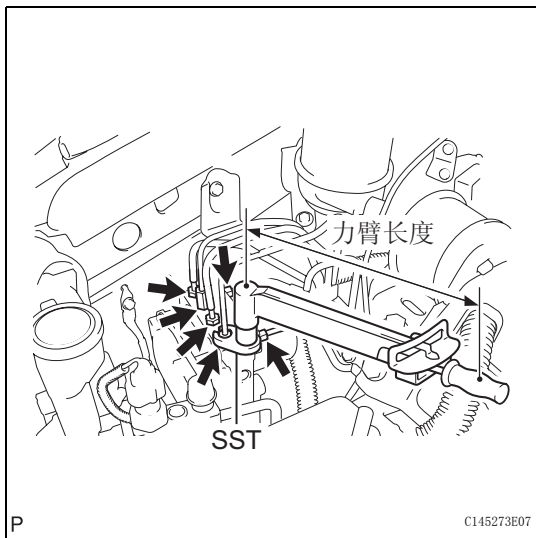




(b) 如图所示，暂时将各个制动管路拧紧到带制动器执行器支架总成的制动执行器的正确位置上。

建议：

- *1: 至前制动分泵 RH
- *2: 至前制动分泵 LH
- *3: 至后制动分泵 RH
- *4: 至后制动分泵 LH
- *5: 接自 2 号总泵
- *6: 接自 1 号总泵



(c) 使用 SST 完全拧紧各制动管路。

SST 09023-00101

扭矩： 不使用 SST

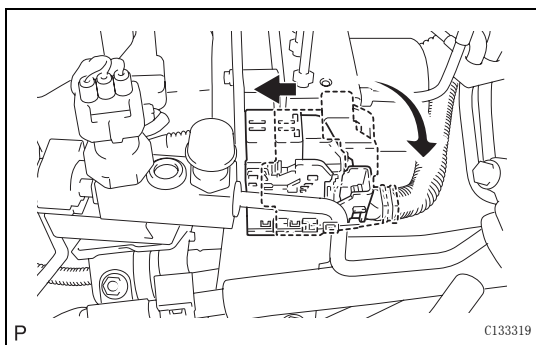
15 N*m (155 kgf*cm, 11 ft.*lbf)

使用 SST

14 N*m (143 kgf*cm, 10 ft.*lbf)

备注：

- 使用力臂长度为 250 mm (9.84 in.) 的扭矩扳手。
- 如果 SST 与扭矩扳手平行，其扭矩值相同。



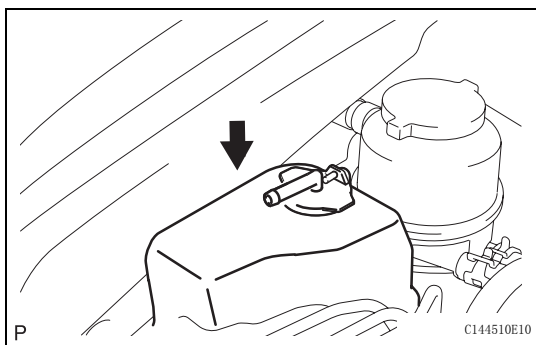
(d) 连接执行器连接器。

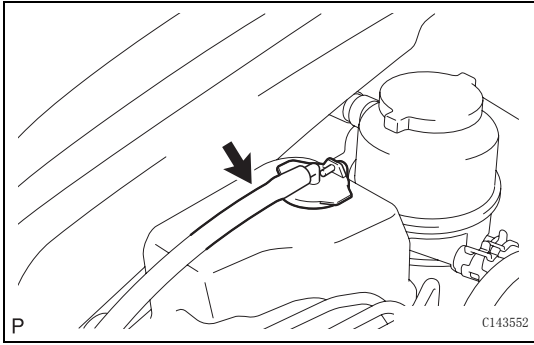
备注：

确保连接器被牢固地锁住。

2. 安装散热器水箱总成

(a) 安装散热器水箱总成。





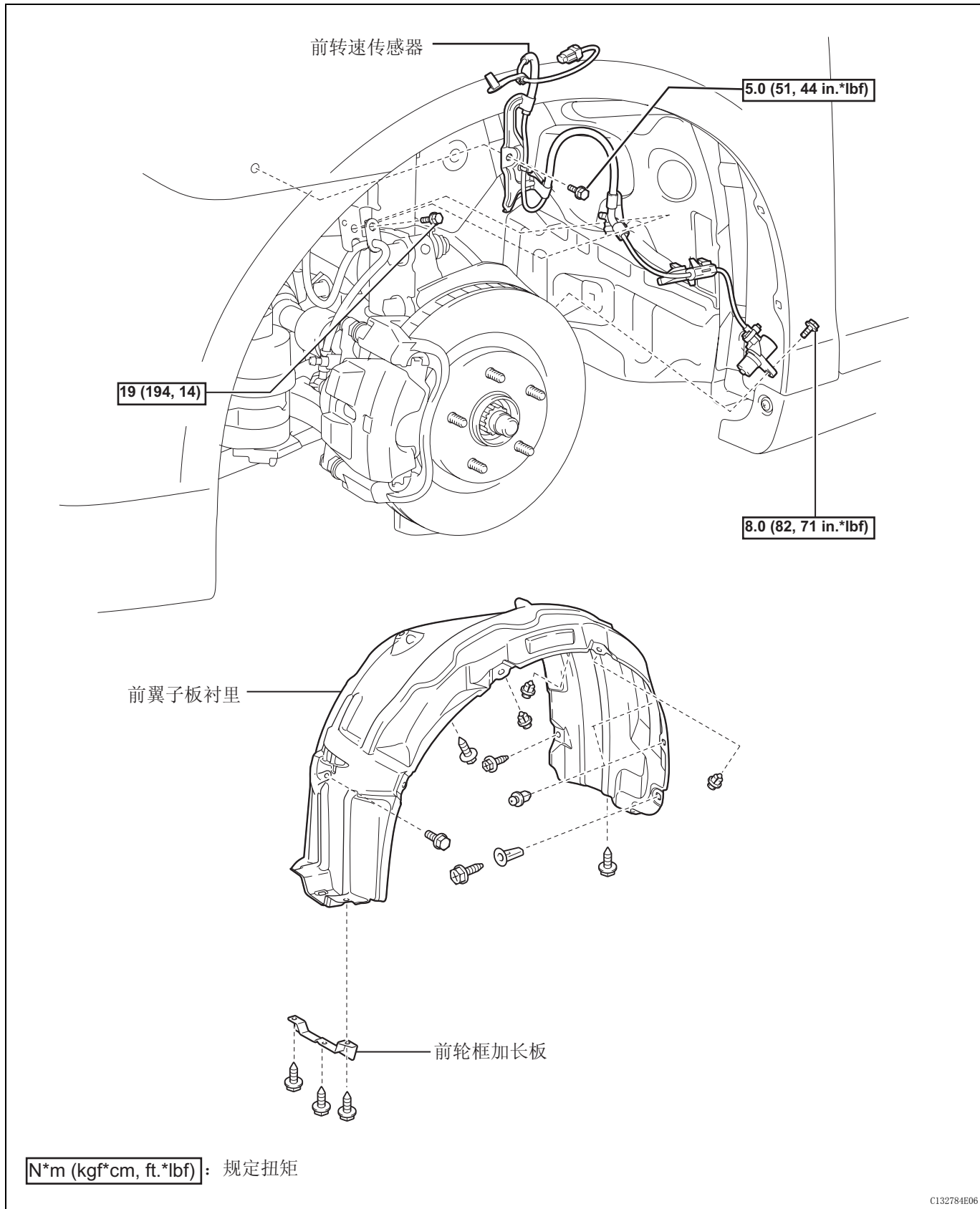
BC

(b) 连接散热器水箱软管。

3. 向储液罐加注制动液（参见页次 BR-6）
4. 排空制动管路（参见页次 BR-8）
5. 将电缆连接到蓄电池负极端子上
6. 检查制动液液位（参见页次 BR-11）
7. 检查制动液渗漏
8. 使用智能测试仪检查执行器
建议：
参见页次 BC-267.
9. 检查传感器信号
建议：
参见页次 BC-11.
10. 检查并清除 DTC
建议：
参见页次 BC-22.



前转速传感器 组件



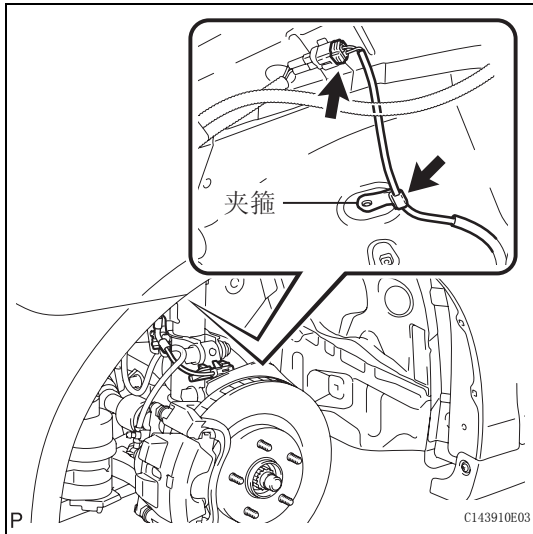
拆卸

建议：

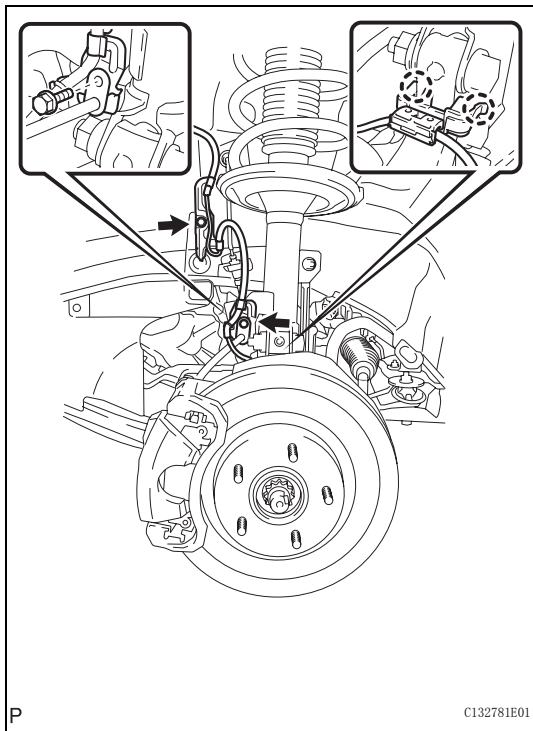
- LH 侧和 RH 侧使用相同的步骤。
- 下面所列的步骤适用于 LH 侧。

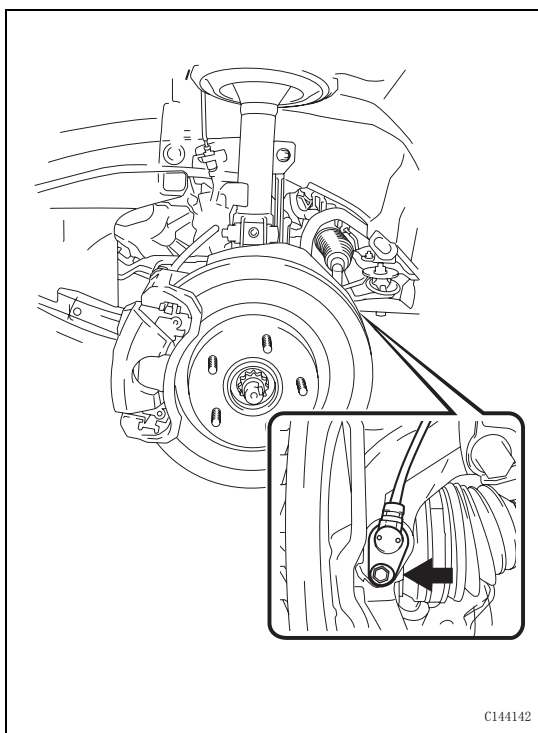
1. 拆卸前轮
2. 拆卸前轮框加长板 LH (参见页次 ED-6)
3. 拆卸前翼子板衬里 (参见页次 ED-6)
4. 拆卸前转速传感器

(a) 断开前转速传感器连接器和夹箍。

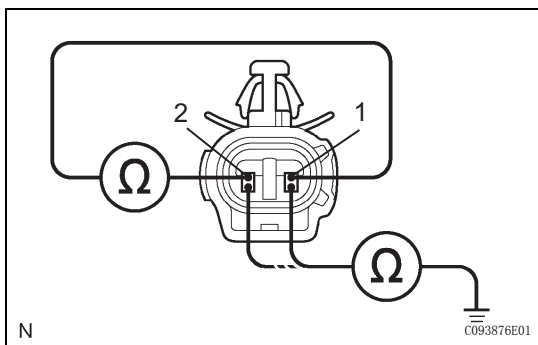


- (b) 将 2 个螺栓从车身和减震器总成上拆下。
- (c) 将 2 个定位爪从转向节上脱开。





C144142



C093876E01

(d) 拆下螺栓和前转速传感器。

备注：

- 防止杂质附着在前转速传感器头上。
- 每次拆卸前转速传感器时要清洁前转速传感器的安装孔和表面。

检查

1. 检查前转速传感器（不带 VSC）

(a) 检查前转速传感器。如果发生下列情况之一，则更换新的前转速传感器：

- 前转速传感器的表面破裂、存在凹痕或缺口。
- 连接器或线束刮伤、破裂或损坏。
- 前转速传感器掉下。

BC

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

LH

测试仪连接	规定条件
1 (FL+) - 2 (FL-)	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FL+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
2 (FL-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

RH

测试仪连接	规定条件
1 (FR+) - 2 (FR-)	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FR+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
2 (FR-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

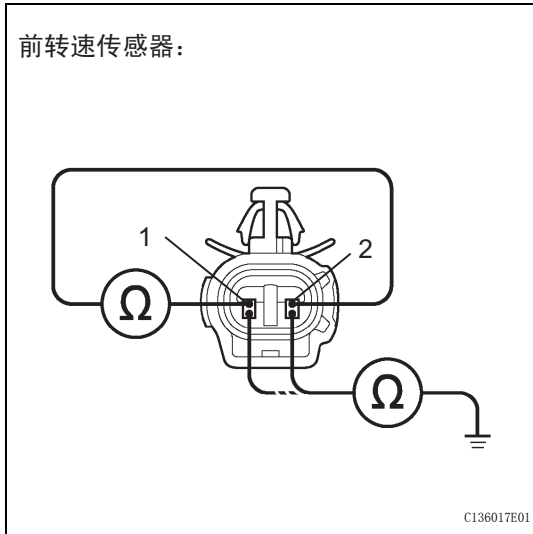
如果数值不符合规定，则更换传感器。

2. 检查前转速传感器（带 VSC）

(a) 检查前转速传感器。如果发生下列情况之一，则更换新的前转速传感器：

- 前转速传感器的表面破裂、存在凹痕或缺口。
- 连接器或线束刮伤、破裂或损坏。
- 前转速传感器掉下。

前转速传感器:



(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：**RH**

测试仪连接	条件	规定条件
1 (FR+) - 2 (FR-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (FR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

LH

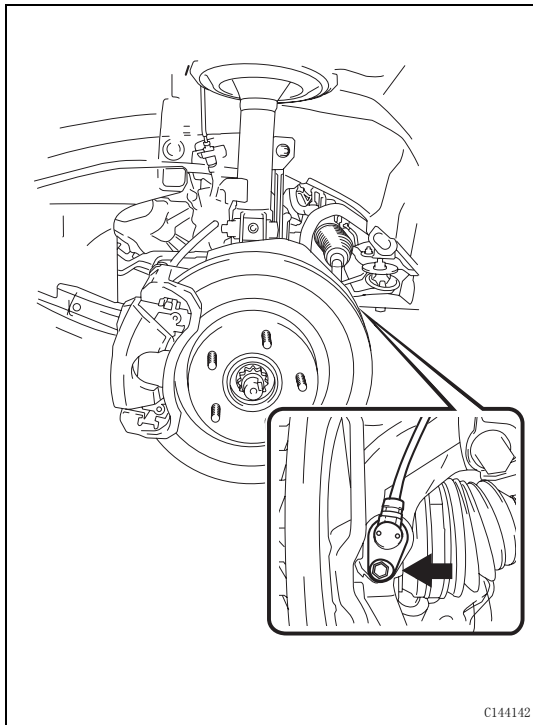
测试仪连接	条件	规定条件
1 (FL+) - 2 (FL-)	始终	20 °C (68°F) 时为 1.4 至 1.8 kΩ
1 (FL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
2 (FL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

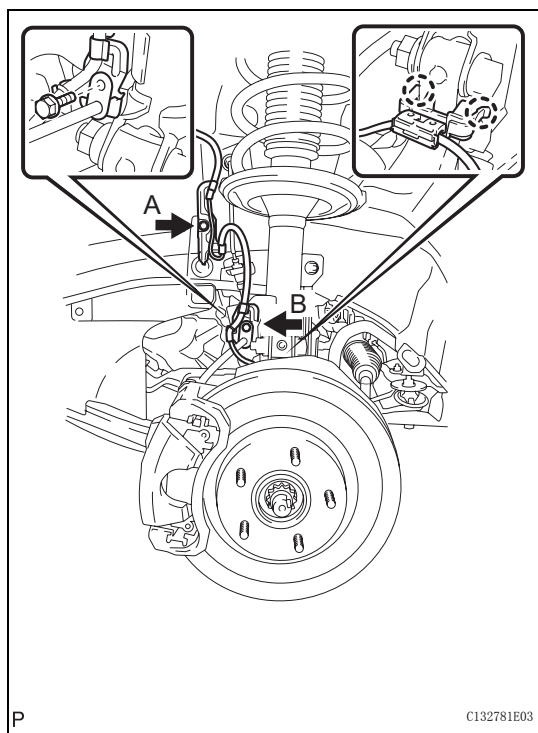
如果数值不符合规定，则更换传感器。

安装

1. 安装前转速传感器

(a) 用螺栓安装前转速传感器。

扭矩： 8.0 N*m (82 kgf*cm, 71 in.*lbf)**备注：****防止杂质附着在前转速传感器头上。**



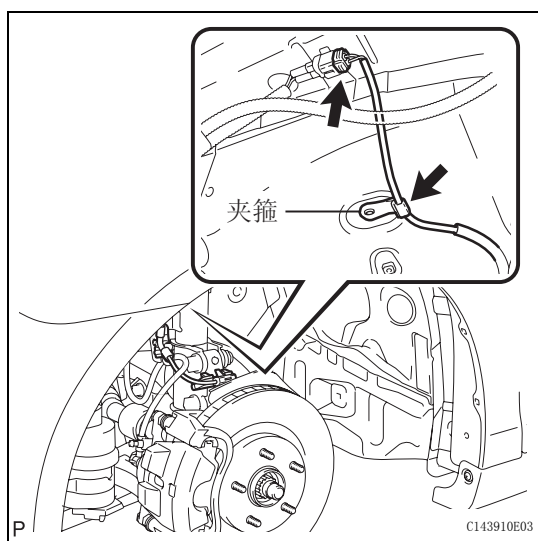
(b) 用 2 个螺栓安装前转速传感器并接合 2 个定位爪。

扭矩：螺栓 A
5.0 N*m (51 kgf*cm, 44 in.*lbf)
螺栓 B
19 N*m (194 kgf*cm, 14 ft.*lbf)

备注：

- 安装前转速传感器时不得扭曲线束。
- 螺栓 B 将制动软管和前转速传感器拧紧。确保制动软管位于前转速传感器上。
- 将挡块稳固安装在车身孔中。

BC

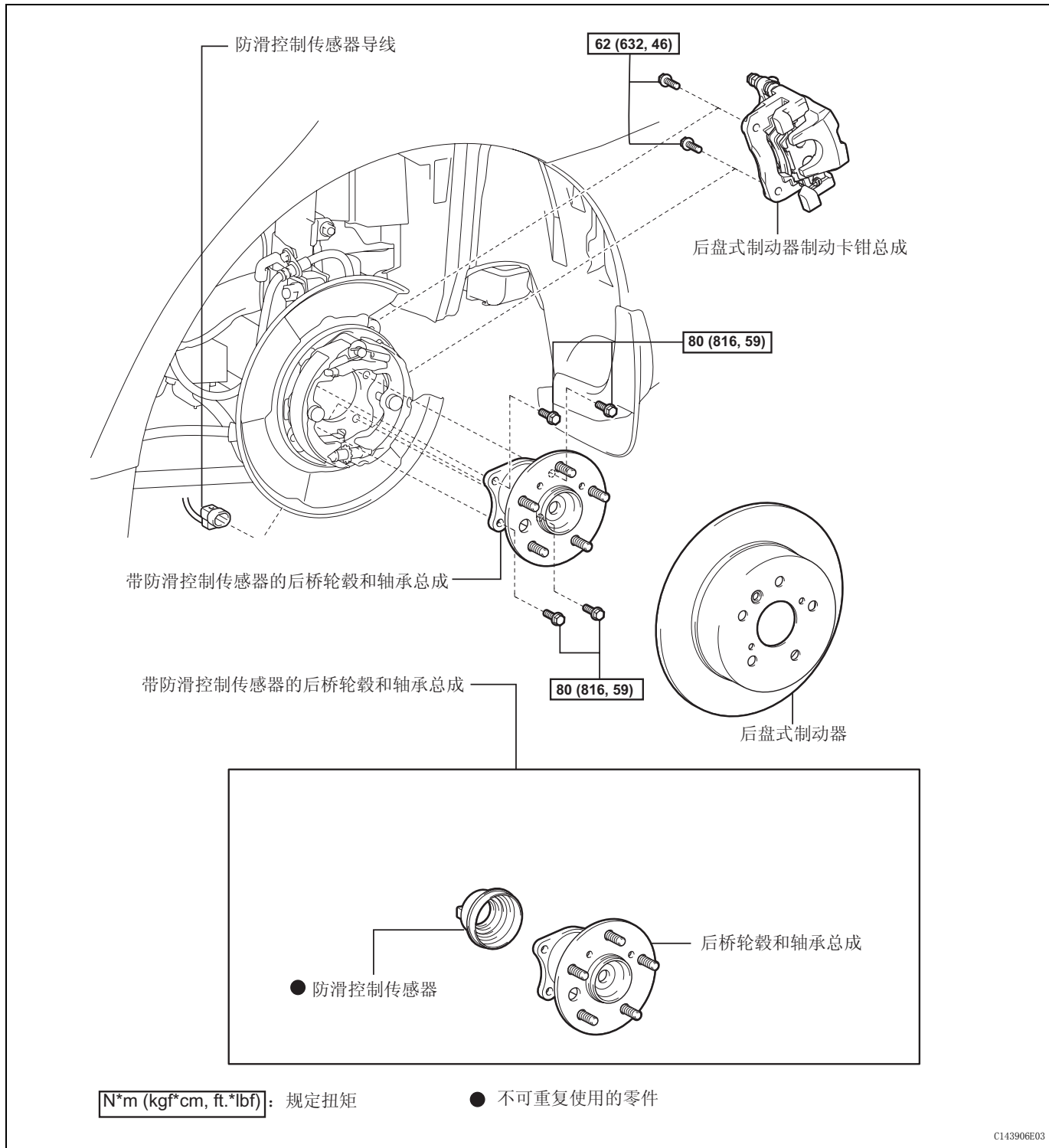


(c) 连接前转速传感器连接器和夹箍。

2. 安装前翼子板衬里 (参见页次 ED-9)
3. 安装前轮框加长板 LH (参见页次 ED-10)
4. 安装前轮
扭矩：103 N*m (1,050 kgf*cm, 76 ft.*lbf)
5. 检查转速传感器信号
建议：
 - 不带 VSC (参见页次 BC-11)
 - 带 VSC (参见页次 BC-121)

防滑控制传感器

组件

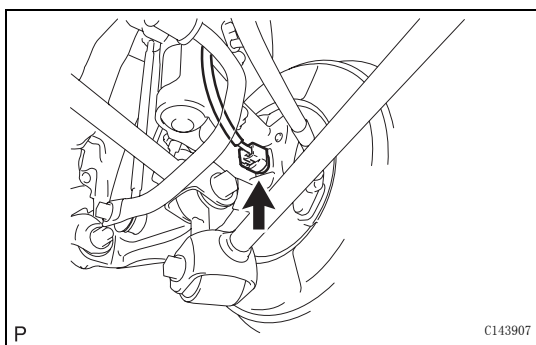


拆卸

建议：

- LH 侧和 RH 侧使用相同的步骤。
- 下面所列的步骤适用于 LH 侧。

1. 拆卸后轮



2. 断开防滑控制传感器导线

(a) 从防滑控制传感器上断开连接器。

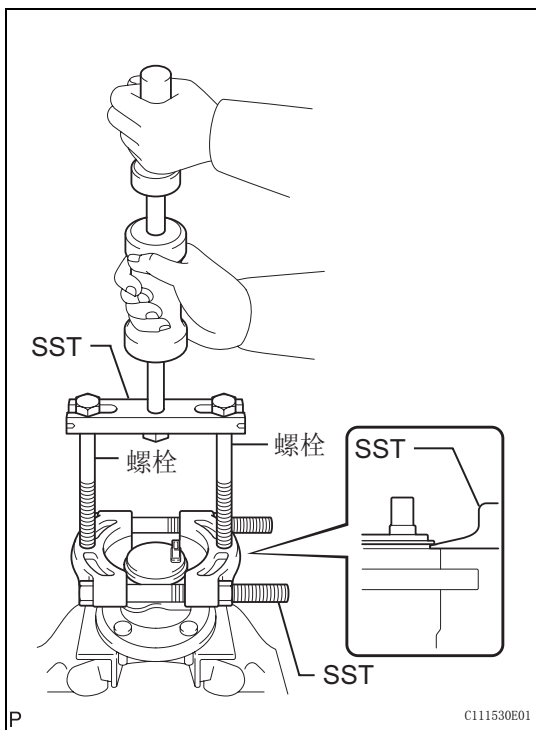
备注：

小心不要损坏防滑控制传感器。

3. 拆卸后盘式制动器制动卡钳总成

4. 拆卸后盘式制动器

5. 拆卸带防滑控制传感器的后桥轮毂和轴承总成



6. 拆卸防滑控制传感器

(a) 将后桥轮毂和轴承总成安装在台钳上，保持在铝片之间。

备注：

如果后桥轮毂和轴承总成掉落或受到强烈震动，则更换。

(b) 用销冲和锤子敲出 2 个销子，从 SST 上拆下 2 个附件。

SST 09520-00031 (09521-00010, 09520-00040), 09521-00020

(c) 用 SST 和 2 个螺栓（直径：12 mm，螺距：1.5 mm），将防滑控制传感器从后桥轮毂和轴承总成上拆下。

SST 09520-00031 (09521-00010, 09520-00040), 09521-00020, 09950-00020

备注：

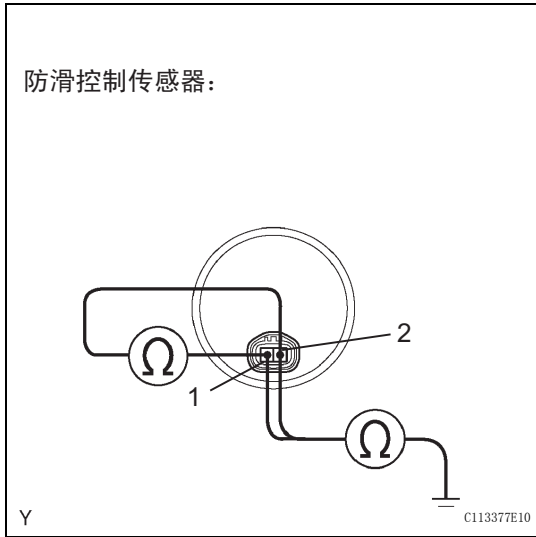
- 应保持防滑控制传感器远离磁体。
- 径直拉出防滑控制传感器，注意不要接触防滑控制传感器转子。
- 如果防滑控制传感器转子损坏或变形，则更换后桥轮毂和轴承总成。
- 不要刮伤后桥轮毂和防滑控制传感器之间的接触表面。
- 不得使异物附着在防滑控制传感器转子和头部上。

检查

1. 检查防滑控制传感器（不带 VSC）

(a) 检查防滑控制传感器。如果发生下列情况之一，则更换新的防滑控制传感器：

- 防滑控制传感器的表面破裂、存在凹痕或缺口。
- 连接器是否刮伤、破裂或损坏。
- 防滑控制传感器掉落。



(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

LH

测试仪连接	规定条件
1 (RR+) - 2 (RR-)	低于 2.2 kΩ
1 (RR+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
2 (RR-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

RH

测试仪连接	规定条件
1 (RL+) - 2 (RL-)	低于 2.2 kΩ
1 (RL+) - 车身接地	10 kΩ 或更高
2 (RL-) - 车身接地	10 kΩ 或更高

如果数值不符合规定，则更换防滑控制传感器。

2. 检查防滑控制传感器（带 VSC）

(a) 检查防滑控制传感器。如果发生下列情况之一，则更换新的防滑控制传感器：

- 防滑控制传感器的表面破裂、存在凹痕或缺口。
- 连接器是否刮伤、破裂或损坏。
- 防滑控制传感器掉落。

(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻：

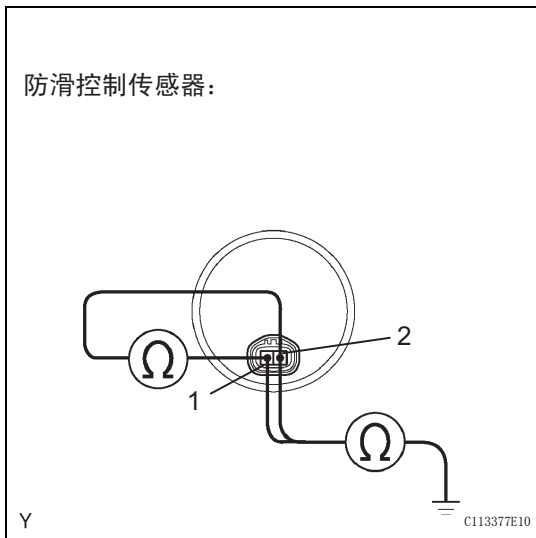
RH

测试仪连接	条件	规定条件
2 (RR+) - 1 (RR-)	始终	0.9 至 2.1 kΩ
2 (RR+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
1 (RR-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

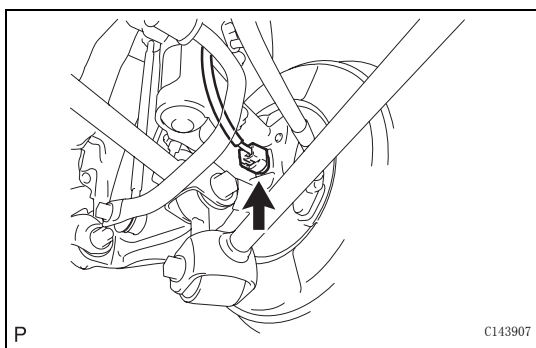
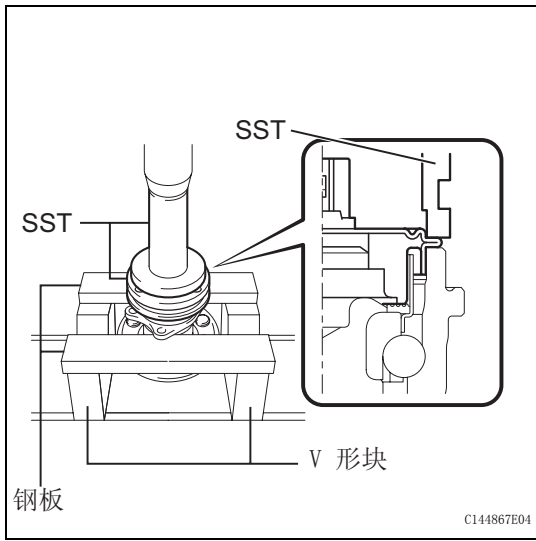
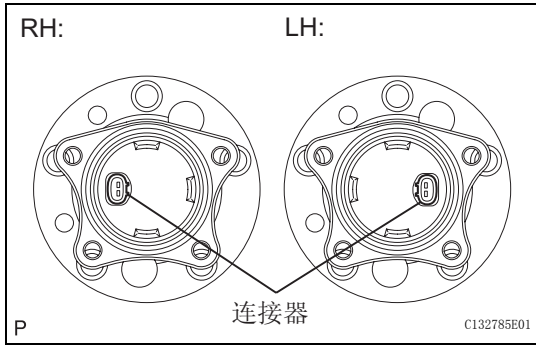
LH

测试仪连接	条件	规定条件
2 (RL+) - 1 (RL-)	始终	0.9 至 2.1 kΩ
2 (RL+) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高
1 (RL-) - 车身接地	始终	10 kΩ 或更高

如果数值不符合规定，则更换防滑控制传感器。



BC



安装

1. 安装防滑控制传感器

(a) 清洁后桥轮毂和轴承总成以及新的防滑控制传感器之间的接触表面。

备注：

防止杂质附着在传感器转子上。

(b) 如图所示，将防滑控制传感器放置在后桥轮毂和轴承总成上以便定位连接器。

(c) 使用 SST、压力器、2 个 V 形块和 2 片钢板将防滑控制传感器安装到后桥轮毂和轴承总成上。

SST 09309-36010, 09213-58013

备注：

- 应保持防滑控制传感器远离磁体。
- 不要在防滑控制传感器上使用锤子。
- 检查没有如铁屑等异物附着在防滑控制传感器的检测部分。
- 慢慢地垂直压入防滑控制传感器。

2. 安装带防滑控制传感器的后桥轮毂和轴承总成（参见页次 AH-16）

3. 检查后桥轮毂轴承是否有松动（参见页次 AH-15）

4. 检查后桥轮毂跳动（参见页次 AH-15）

5. 安装后盘式制动器（参见页次 BR-54）

6. 安装后盘式制动器制动卡钳总成（参见页次 AH-20）

7. 连接防滑控制传感器导线

(a) 将连接器与防滑控制传感器连接。

8. 安装后轮

扭矩：103 N*m (1,050 kgf*cm, 76 ft.*lbf)

9. 检查和调整后轮定位

建议：

参见页次 SP-11.

10. 检查转速传感器信号

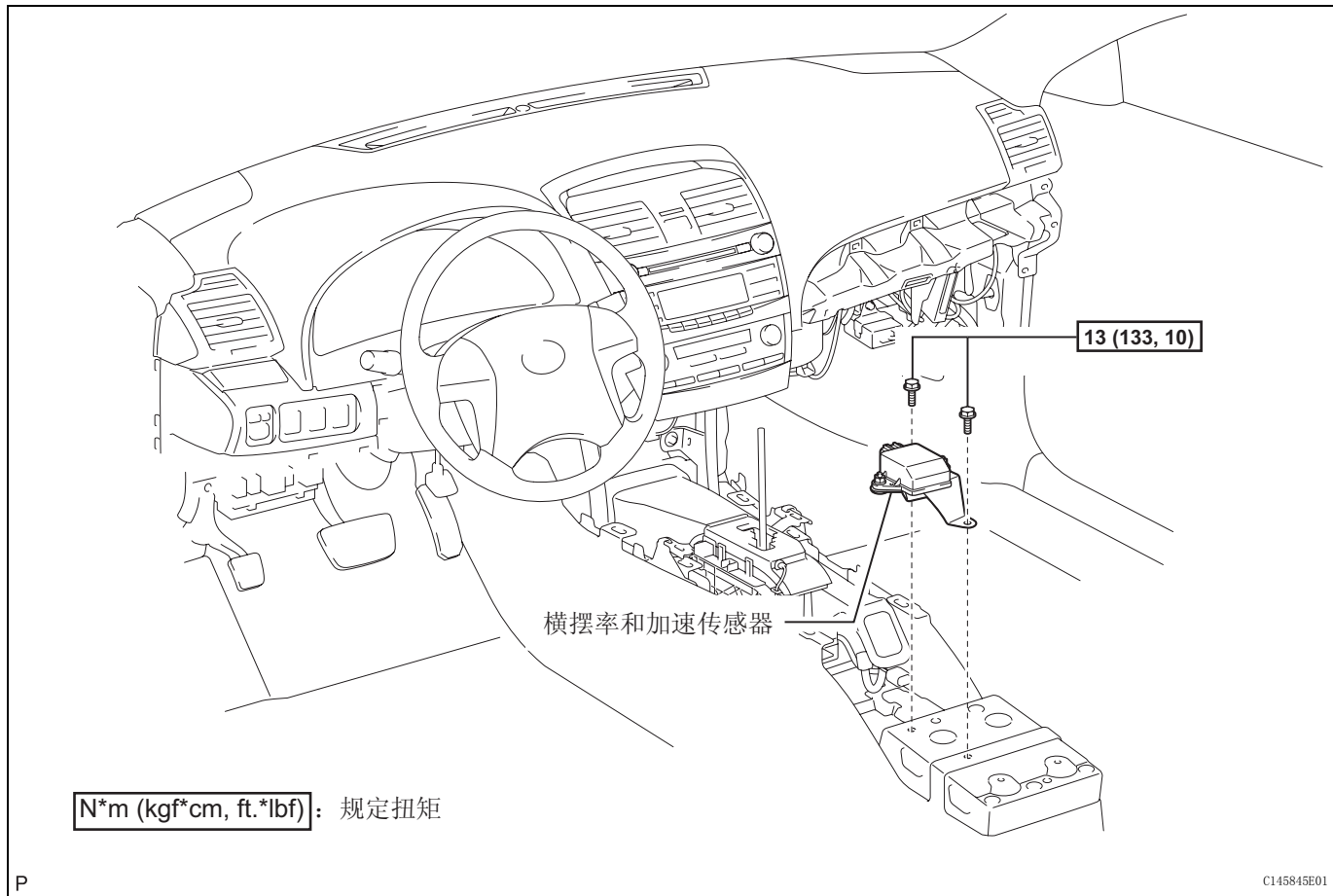
建议：

• 不带 VSC（参见页次 BC-11）

• 带 VSC（参见页次 BC-117）

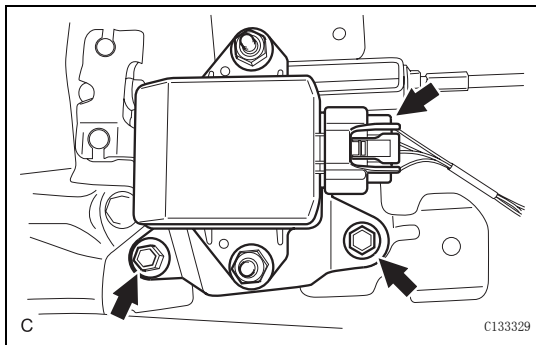
横摆率和加速传感器（带 VSC）

组件



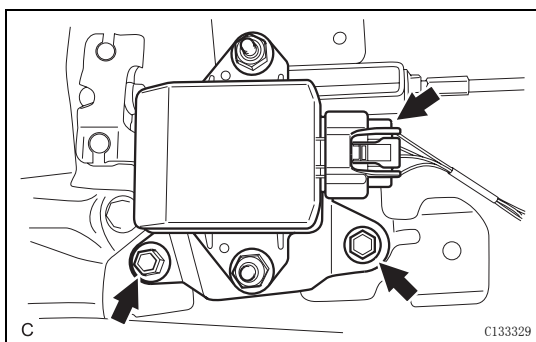
拆卸

1. **拆卸中央控制台总成**
建议：
参见“拆卸后中央控制台”的步骤。（参见页次 IP-42）
2. **拆卸横摆率和加速传感器**
 - (a) 断开横摆率和加速传感器连接器。
 - (b) 拆下 2 个螺栓以及横摆率和加速传感器。**备注：**
不要从托架上拆下横摆率和加速传感器。



检查

1. **检查横摆率和加速传感器**
 - (a) 检查横摆率和加速传感器。如果发生下列情况之一，则更换新的横摆率和加速传感器：
 - 横摆率和加速传感器的表面破裂、存在凹痕或缺口。



安装

1. 安装横摆率和加速传感器

(a) 用 2 个螺栓安装横摆率和加速传感器。

扭矩：13 N*m (133 kgf*cm, 10 ft.*lbf)

备注：

- 不要损坏横摆率和加速传感器。
- 确保横摆率和加速传感器牢固安装。

(b) 连接横摆率和加速传感器的连接器。

2. 安装中央控制台总成

建议：

参见“安装后中央控制台”的步骤。（参见页次 IP-45）

3. 执行横摆率传感器零点校准

建议：

参见页次 BC-117.

4. 检查传感器信号

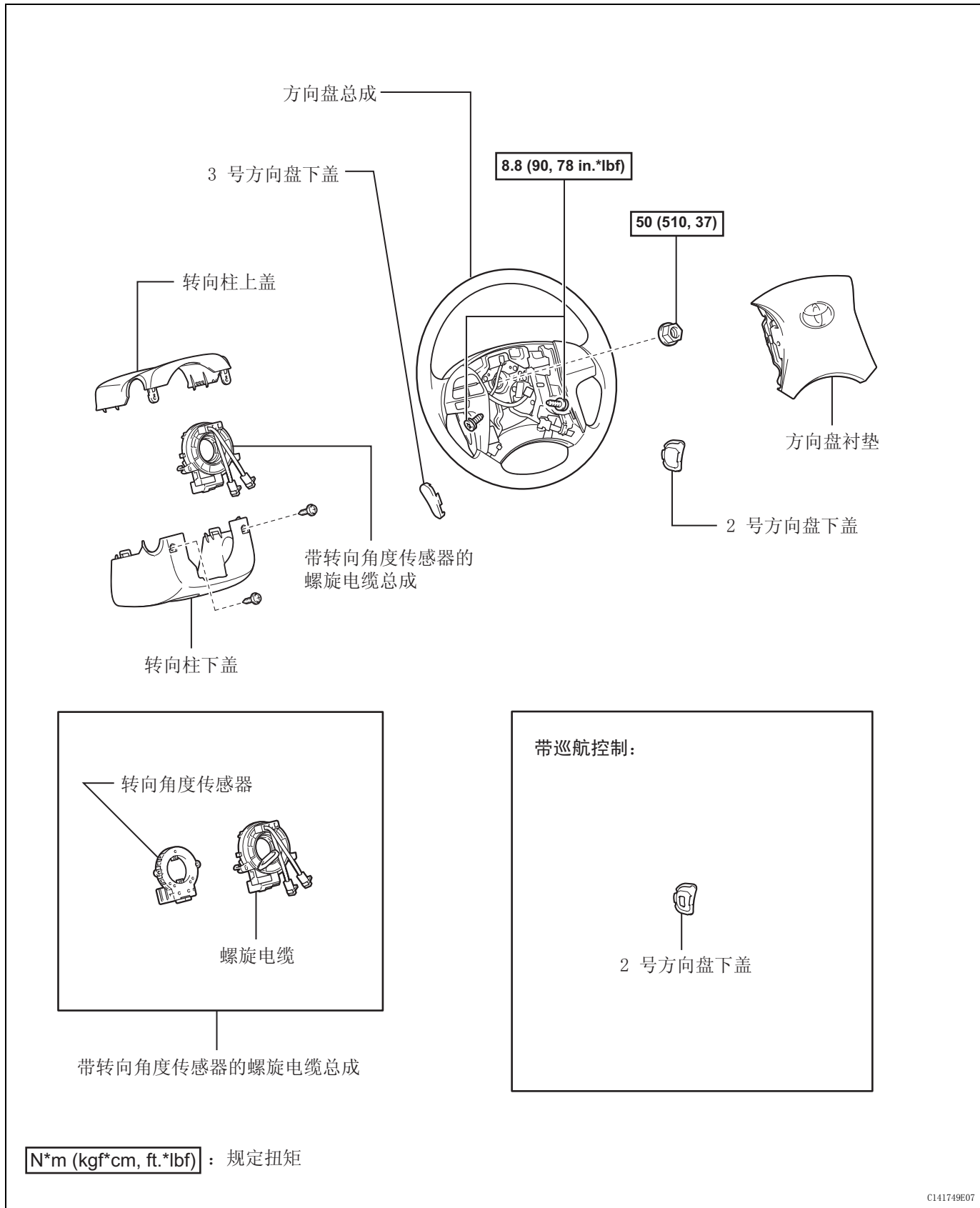
建议：

参见页次 BC-121.

BC

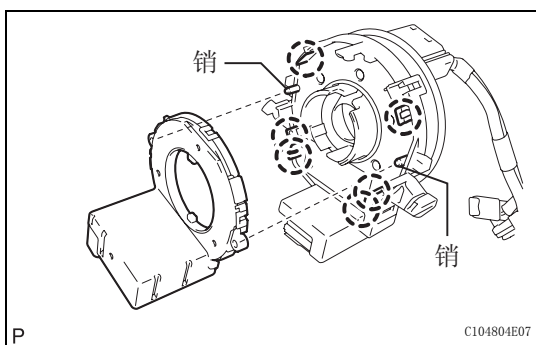
转向角度传感器 (带 VSC)

组件



拆卸

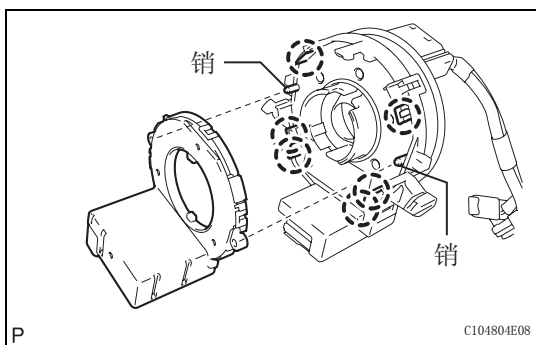
1. **注意事项**
 注意事项：
 维修前确保通读“注意事项”（参见页次 RS-1）。
2. **断开蓄电池负极端子电缆**
 注意事项：
 断开电缆后请等待 90 秒钟，以防止空气囊引爆（参见页次 RS-1）。
3. **让前轮朝向正前方**
 备注：
 当安装完转向传感器后，将电缆重新连接到蓄电池负极端子上时，检查连接电缆和蓄电池负极端子前和后，前轮胎与方向盘都保持正前方。
4. **拆卸 2 号方向盘下盖**（参见页次 RS-185）
5. **拆卸 3 号方向盘下盖**（参见页次 RS-185）
6. **拆卸方向盘衬垫**（参见页次 RS-185）
7. **拆卸方向盘总成**（参见页次 SR-35）
8. **拆卸转向柱下盖**（参见页次 SR-35）
9. **拆卸转向柱上盖**（参见页次 SR-35）
10. **拆卸带转向角度传感器的螺旋电缆总成**（参见页次 RS-198）
11. **拆卸转向角度传感器**
 (a) 脱开 6 个定位爪并将转向角度传感器从螺旋电缆上拆下。



检查

1. **检查转向角度传感器**
 (a) 检查转向角度传感器。如果发生下列情况之一，则更换新的转向角度传感器：
 - 转向角度传感器的表面破裂、存在凹痕或缺口。
 - 连接器是否刮伤、破裂或损坏。
 - 转向角度传感器掉落。

BC



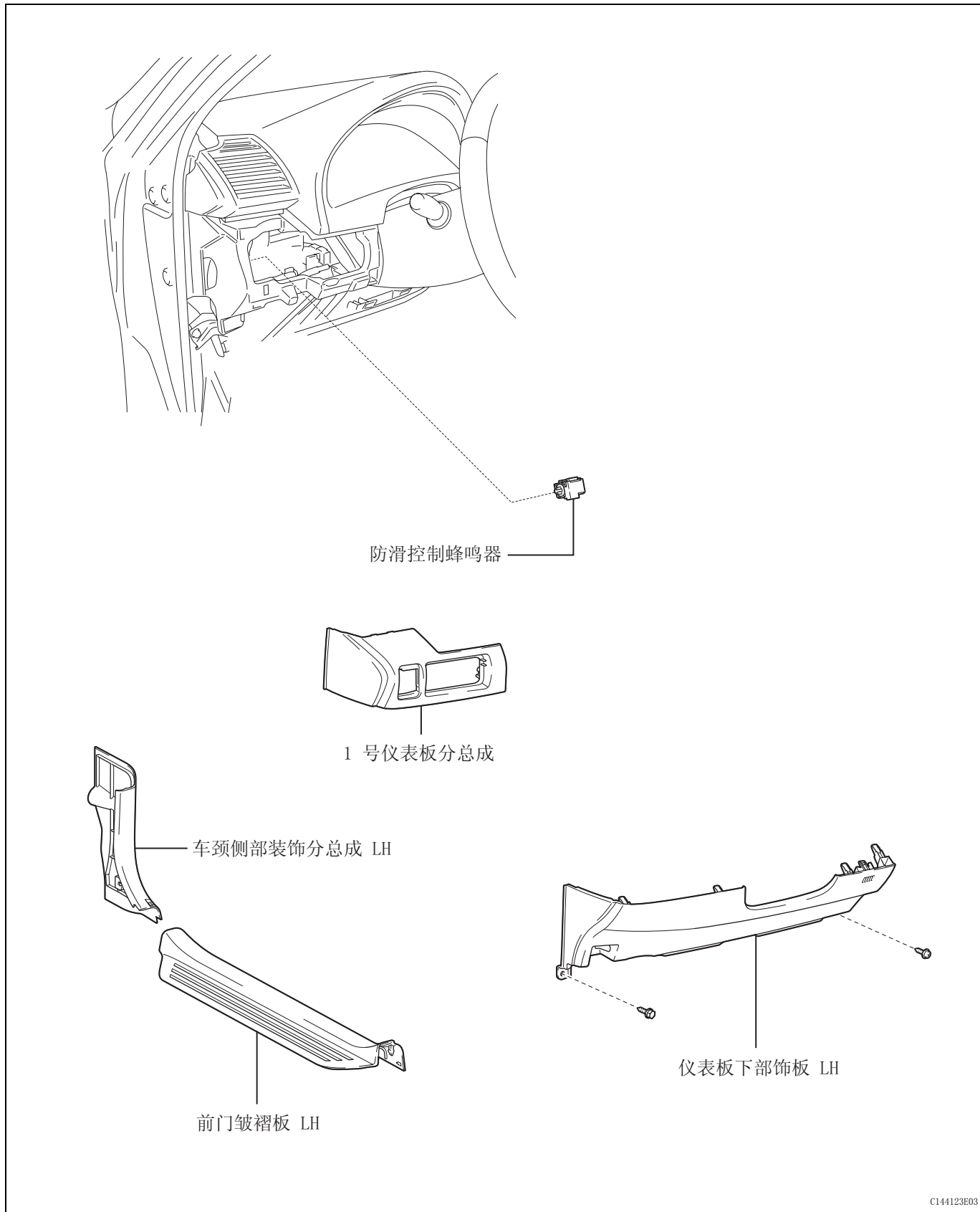
安装

1. **安装转向角度传感器**
(a) 对准 2 个定位销，接合 6 个定位爪并将转向角度传感器安装到螺旋电缆上。
2. **安装带转向角度传感器的螺旋电缆总成（参见页次 RS-200）**
3. **安装转向柱上盖（参见页次 SR-44）**
4. **安装转向柱下盖（参见页次 SR-44）**
5. **调整螺旋电缆（参见页次 RS-201）**
6. **安装方向盘总成（参见页次 SR-45）**
7. **检查方向盘对中**
8. **安装方向盘衬垫（参见页次 RS-186）**
9. **安装 2 号方向盘下盖（参见页次 RS-187）**
10. **安装 3 号方向盘下盖（参见页次 RS-187）**
11. **将电缆连接到蓄电池负极端子上**
12. **检查方向盘衬垫**
建议：
参见页次 RS-187.
13. **检查 SRS 警告灯**
建议：
参见页次 RS-187.



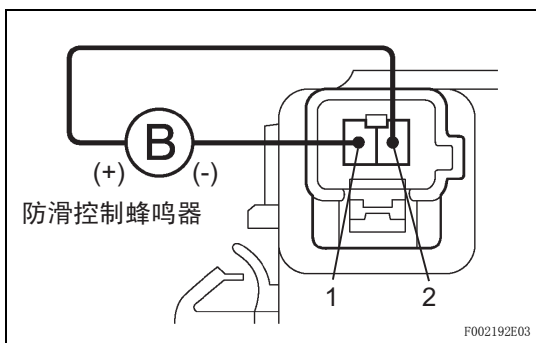
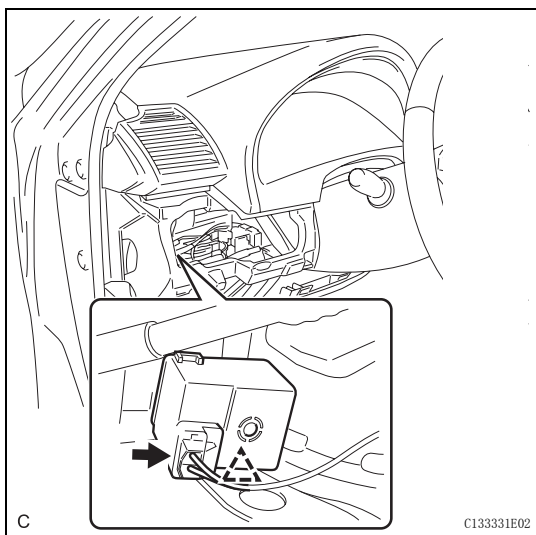
防滑控制蜂鸣器 (带 VSC)

组件



拆卸

1. 拆卸前门褶皱板 LH (参见页次 IR-35)
2. 拆卸车颈侧部装饰分总成 LH (参见页次 IR-35)
3. 拆除仪表板下部饰板 LH (参见页次 IP-11)
4. 拆除 1 号仪表板分总成 (参见页次 IP-12)
5. 拆卸防滑控制蜂鸣器
 - (a) 断开防滑控制蜂鸣器连接器。
 - (b) 拆卸卡扣和防滑控制蜂鸣器。



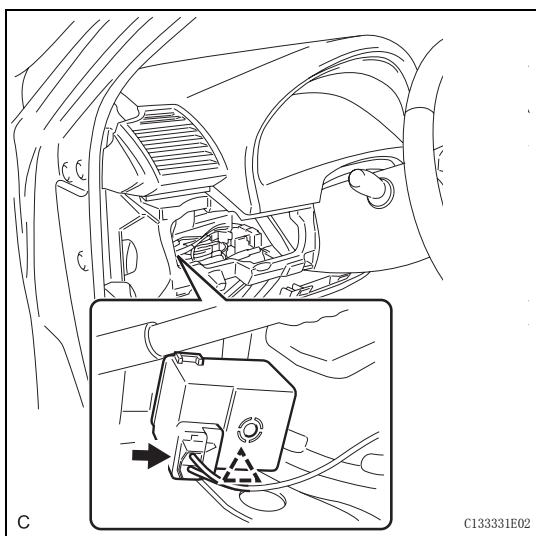
检查

1. 检查防滑控制蜂鸣器
 - (a) 向防滑控制蜂鸣器端子 1 施加蓄电池负极电压, 向防滑控制蜂鸣器端子 2 施加蓄电池正极电压, 然后检查蜂鸣器是否鸣响。

OK:
防滑控制蜂鸣器鸣响。
如果防滑控制蜂鸣器没有发出声音, 则更换。

安装

1. 安装防滑控制蜂鸣器
 - (a) 附上定位爪并安装防滑控制蜂鸣器。
 - (b) 连接防滑控制蜂鸣器连接器。
2. 安装 1 号仪表板分总成 (参见页次 IP-38)
3. 安装仪表板下部饰板 LH (参见页次 IP-39)
4. 安装车颈侧部装饰分总成 LH (参见页次 IR-58)
5. 安装前门褶皱板 LH (参见页次 IR-58)



BC

ABS 马达继电器 (带 VSC)

车上检查

1. 检查 1 号 VSC (失效保护) 继电器

- (a) 拆卸 1 号 VSC (失效保护) 继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
3 - 5	始终	10 kΩ 或更高
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加 B+ 电压	低于 1 Ω

如果数值不符合规定, 则更换 1 号 VSC (失效保护) 继电器。

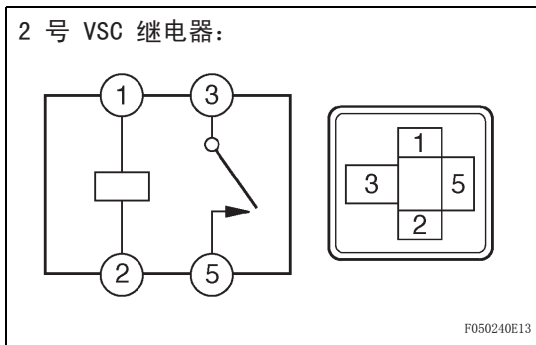
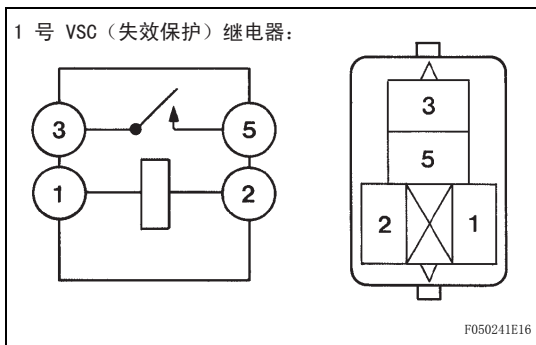
2. 安装 2 号 VSC 继电器

- (a) 拆卸 2 号 VSC 继电器。
- (b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

测试仪连接	条件	规定条件
3 - 5	始终	10 kΩ 或更高
3 - 5	在端子 1 和 2 之间施加 B+ 电压	低于 1 Ω

如果结果不符合规定, 则更换 2 号 VSC 继电器。



BC



- 备忘录 -

