

制动器

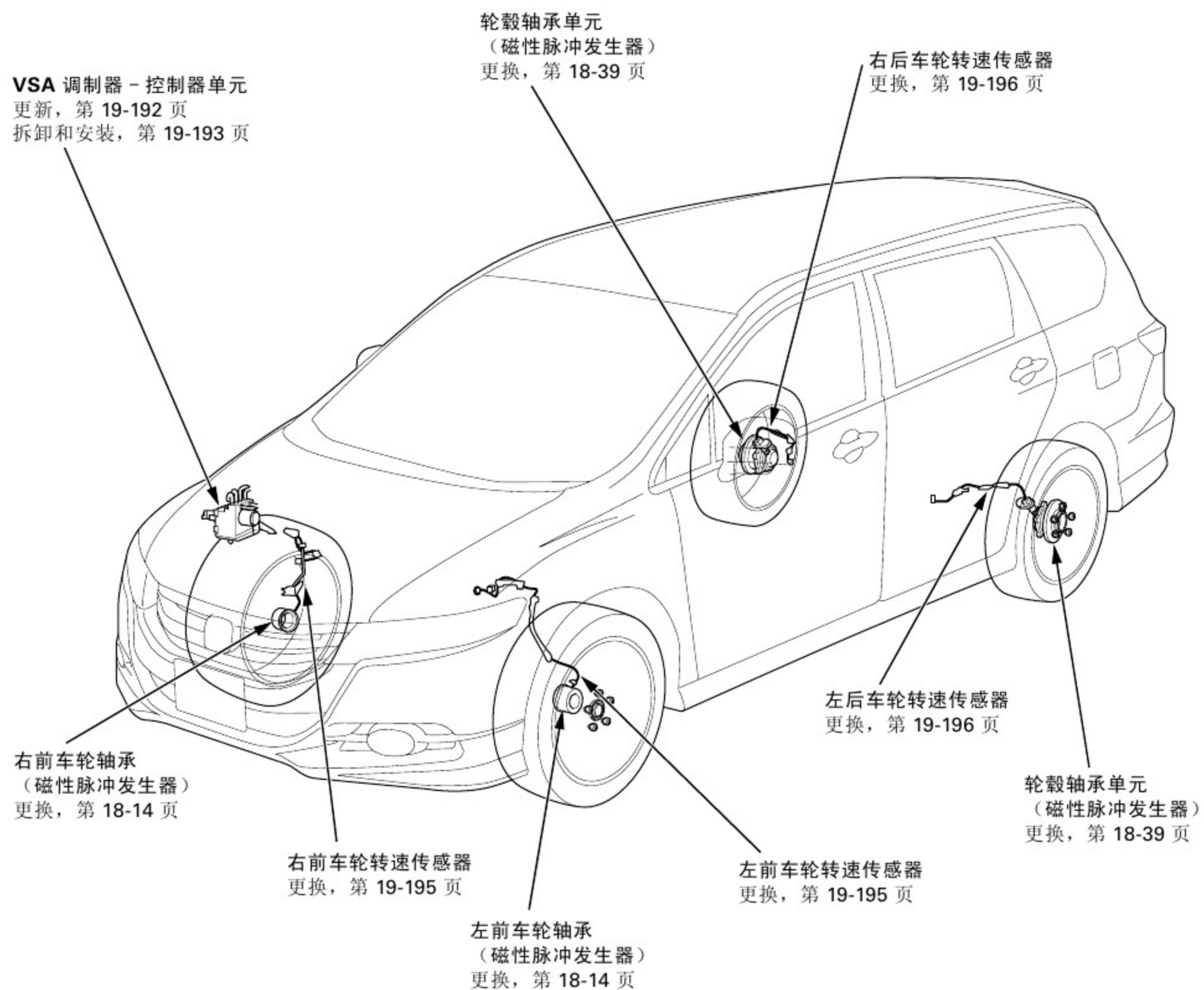
VSA 系统部件

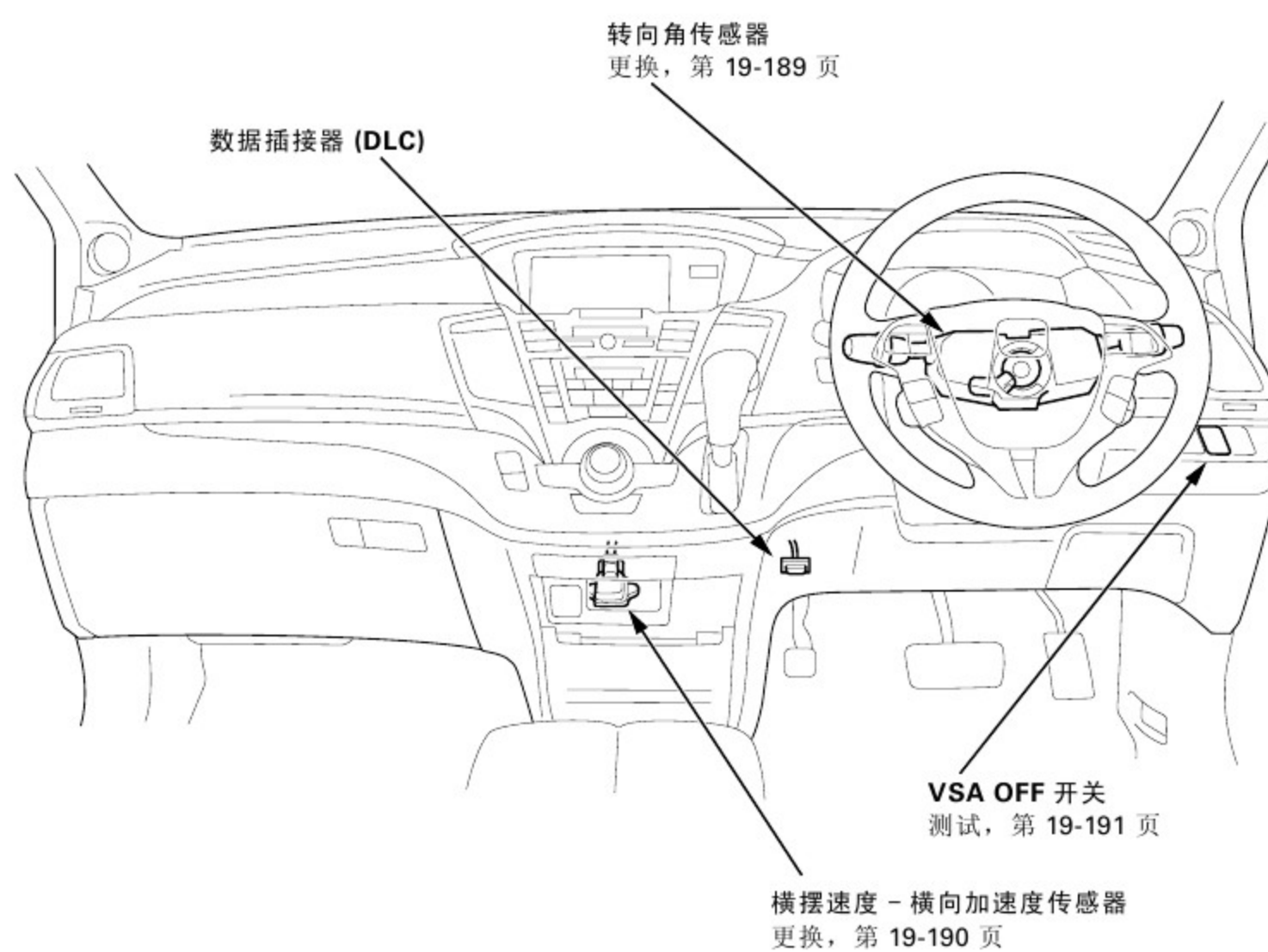
部件位置索引	19-104
一般故障排除信息	19-106
DTC 故障排除索引	19-109
症状故障排除索引	19-113
系统说明	19-114
电路图	19-122
DTC 故障排除	19-125
症状故障排除	19-185
转向角传感器更换	19-189
横摆速度 - 横向加速度传感器更换	19-190
VSA 传感器中间位置记忆程序	19-190
VSA OFF 开关测试	19-191
VSA 调制器 - 控制器单元更新	19-192
VSA 调制器 - 控制器单元拆卸和安装	19-193
车轮转速传感器更换	19-195



VSA 系统部件

部件位置索引





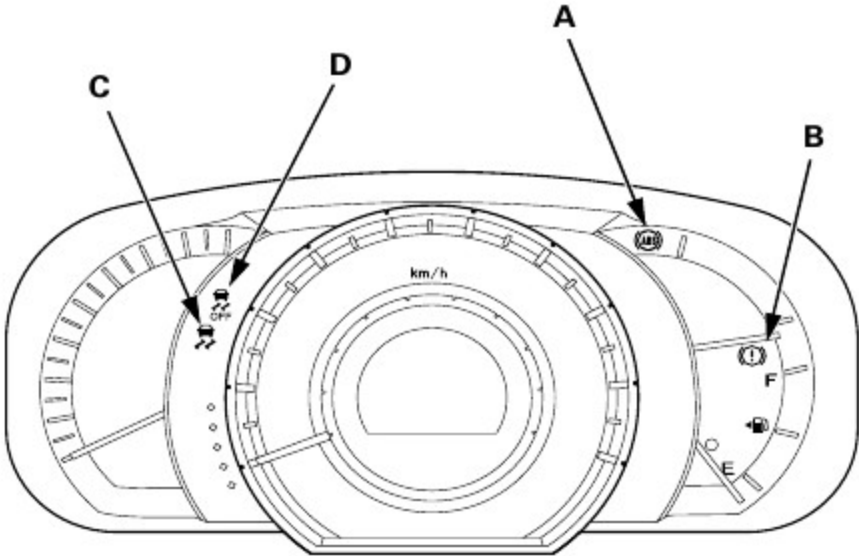
VSA 系统部件

一般故障排除信息

系统指示灯

该系统有四个指示灯：

- **ABS 指示灯 (A)**
- **制动系统指示灯 (B)**
- **VSA 指示灯 (C)**
- **VSA OFF 指示灯 (D)**



系统正常时，在将点火开关转至 **ON (II)** 位置后，各个指示灯将点亮约 **2 秒**，然后熄灭。

当系统检测到故障时，会根据故障情况设置 **DTC**，**VSA** 调制器-控制器单元将确定点亮哪个指示灯。如果故障消失（系统恢复正常），根据设置的 **DTC** 按下列方式控制指示灯：

- 点火开关置于 **ON (II)** 位置时，指示灯点亮并保持点亮。
- 指示灯自动熄灭。
- 车辆行驶后指示灯熄灭。

ABS 指示灯

当 **ABS** 功能失效时，**ABS** 指示灯点亮。制动系统仍将象常规系统一样工作。

制动系统指示灯

EBD 功能失效、施加驻车制动和 / 或制动液液位过低时，制动系统指示灯点亮。

注意：如果有两个或更多车轮转速传感器故障，制动系统指示灯点亮。

VSA 指示灯

VSA 功能失效时，**VSA** 指示灯点亮。

VSA OFF 指示灯

VSA 功能激活时，**VSA OFF** 指示灯闪烁。使用 **VSA OFF** 开关将 **VSA** 转到 **OFF** 位置，或者 **VSA** 功能失效时，**VSA OFF** 指示灯点亮并始终点亮。

故障诊断码 (DTC)

- 存储器能存储 4 个 DTC。当多次检测到同一个 DTC 时，最新的 DTC 将覆盖原来的 DTC。因此，当重复检测到相同的故障时，只存储一个 DTC。
- DTC 按照出现的顺序显示。
- DTC 存储在 EEPROM 中。因此，所存储的 DTC 不可能因为蓄电池的断开而被清除。执行规定程序以清除 DTC。

自诊断

- 自诊断分为两类：
 - 初始诊断：点火开关转至 ON (II) 位置后进行诊断，直至 ABS 和 VSA 指示灯熄灭。
 - 常规诊断：初始诊断后，进行常规诊断，直至点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 系统检测到故障时，VSA 调制器 - 控制器单元将转为失效保护模式。

反冲

VSA 调制器 - 控制器单元正在工作时，泵电机运行，并将储液罐中的制动液压出至总泵中，从而造成制动踏板的反冲。

泵电机

- VSA 调制器 - 控制器单元正在工作时，泵电机运行。
- 在常规诊断中完成初始诊断后，车辆以大于 15 km/h (10 mph) 的速度行驶时，VSA 调制器 - 控制器单元检查一次泵电机的工作情况。

制动液更换 / 放气

制动液更换和放气程序，与未配备 VSA 系统的车辆是相同的（参见第 19-9 页）。

如何对 DTC 进行故障排除

故障排除程序假设故障仍然存在，且 ABS 和 / 或 VSA 指示灯仍然点亮。对已经被清除但没有重新设置的故障诊断码执行故障排除程序，可能导致不正确的诊断。

1. 向客户询问故障发生时的情况，并设法重现这些情况以进行故障排除。找出 ABS 和 / 或 VSA 指示灯何时点亮，如激活时、激活后、车辆以一定速度行驶时等。如果需要，请客户说明这一问题。
2. 如果行驶测试时 ABS 或 VSA 指示灯不点亮，但进行故障排除要基于 DTC，所以在开始故障排除前，检查插接器是否松动、端子是否连接不良等。
3. 故障排除或修理后，清除 DTC，并在原来设置 DTC 的相同条件下，对车辆进行行驶测试。确保 ABS 和 VSA 指示灯不点亮。
4. 从其他通过 F-CAN 连接的系统处检查是否有 DTC。如果有与 F-CAN 相关的 DTC，最可能的原因是 VSA 调制器 - 控制器单元断开且点火开关转至 ON (II) 位置。清除 DTC。首先检查燃油和排放及 VSA 故障码。确保首先排除这些故障。

间歇性故障

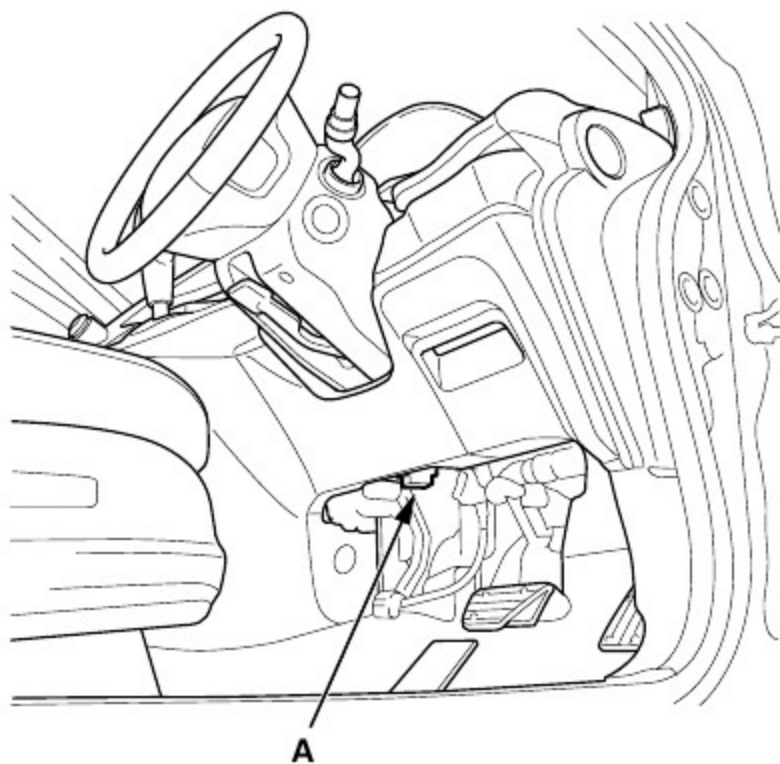
术语“间歇性故障”意味着系统曾出现过故障，但现在已正常。如果系统指示灯未点亮，检查与排除故障的电路有关的插接器是否松动或端子连接不良。

VSA 系统部件

一般故障排除信息（续）

如何使用 **HDS**（本田诊断系统）

1. 如果系统指示灯保持点亮状态，将 **HDS** 连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据插接器 (DLC) (A) 上。



2. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
3. 确保 **HDS** 与车辆和 **VSA** 调制器 - 控制器单元正常通信。如果不能进行通信，对 **DLC** 电路进行故障排除（参见第 11-157 页）。
4. 检查故障诊断码 (DTC) 和定格数据，并将其记录。然后参考显示的 **DTC** 的故障排除，并执行正确的故障排除程序。

注意：

- 当检测到激活指示灯或警告的第一个系统故障时，定格数据显示 **VSA** 状态。
- **HDS** 能够读取 **DTC**、定格数据、电流数据和其他系统数据。
- 车速为 50 km/h (31 mph) 或更高时，**HDS** 通信将停止。
- 参考“帮助”菜单中的相关信息，对 **HDS** 进行具体操作。

如何读取 **DTC**

1. 点火开关置于 **LOCK (0)** 位置，将 **HDS** 连接到驾驶员侧仪表板下的数据插接器 (DLC) 上。
2. 将点火开关转至 **ON (II)** 位置。
3. 确保 **HDS** 与车辆和 **VSA** 调制器 - 控制器单元正常通信。如果不能进行通信，对 **DLC** 电路进行故障排除（参见第 11-157 页）。
4. 根据 **HDS** 上的提示，在显示屏上显示 **DTC**。确定 **DTC** 后，参考 **DTC** 的故障排除。
5. 将点火开关转至 **LOCK (0)** 位置。

如何清除 **DTC**

1. 点火开关置于 **LOCK (0)** 位置，将 **HDS** 连接到驾驶员侧仪表板下的数据插接器 (DLC) 上。
2. 将点火开关转至 **ON (II)** 位置。
3. 确保 **HDS** 与车辆和 **VSA** 调制器 - 控制器单元正常通信。如果不能进行通信，对 **DLC** 电路进行故障排除（参见第 11-157 页）。
4. 根据 **HDS** 屏幕上的提示，清除 **DTC**。
5. 将点火开关转至 **LOCK (0)** 位置。

DTC 故障排除索引

DTC		检测项目	ABS 指示灯	制动系统指示灯	VSA 指示灯	备注
11	-11	右前轮转速传感器电路故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-125 页)
	-12	右前轮转速传感器电源故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-130 页)
12	-11	右前轮转速传感器电气噪音或间歇性中断	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-132 页)
	-12	右前轮转速传感器对其他传感器电路短路	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-133 页)
	-13	右前轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-135 页)
	-14	右前轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
	-15	右前轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
13	-11	左前轮转速传感器电路故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-125 页)
	-12	左前轮转速传感器电源故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-130 页)
14	-11	左前轮转速传感器电气噪音或间歇性中断	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-132 页)
	-12	左前轮转速传感器对其他传感器电路短路	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-133 页)
	-13	左前轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-135 页)
	-14	左前轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
	-15	左前轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
15	-11	右后轮转速传感器电路故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-125 页)
	-12	右后轮转速传感器电源故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-130 页)
16	-11	右后轮转速传感器电气噪音或间歇性中断	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-132 页)
	-12	右后轮转速传感器对其他传感器电路短路	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-133 页)
	-13	右后轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-135 页)
	-14	右后轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
	-15	右后轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
17	-11	左后轮转速传感器电路故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-125 页)
	-12	左后轮转速传感器电源故障	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-130 页)
18	-11	左后轮转速传感器电气噪音或间歇性中断	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-132 页)
	-12	左后轮转速传感器对其他传感器电路短路	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-133 页)
	-13	左后轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-135 页)
	-14	左后轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
	-15	左后轮转速传感器安装错误	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-136 页)
21	-11	右前磁性脉冲发生器故障 (脉冲缺失)	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-137 页)
22	-11	左前磁性脉冲发生器故障 (脉冲缺失)	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-137 页)
23	-11	右后磁性脉冲发生器故障 (脉冲缺失)	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-137 页)
24	-11	左后磁性脉冲发生器故障 (脉冲缺失)	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-137 页)

*: 当两个或更多车轮故障时, 制动系统指示灯点亮

(续)

DTC 故障排除索引 （续）

DTC		检测项目	ABS 指示灯	制动系统指示灯	VSA 指示灯	备注
25	-11	横摆速度传感器内部电路故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-138 页)
	-12	横摆速度传感器卡滞	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-138 页)
	-13	横摆速度传感器输出信号故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-139 页)
26	-11	横向加速度传感器内部电路故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-139 页)
	-12	横向加速度传感器卡滞	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-140 页)
	-13	横向加速度传感器输出信号故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-139 页)
27	-11	转向角传感器内部电路故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-140 页)
	-12	转向角传感器卡滞	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-142 页)
	-13	转向角传感器输出信号故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-143 页)
	-14	转向角传感器计数器故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-144 页)
31	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
32	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
33	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
34	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
35	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
36	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
37	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
38	-11	ABS 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-145 页)
41	-11	右前轮抱死	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-146 页)
42	-11	左前轮抱死	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-146 页)
43	-11	右后轮抱死	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-146 页)
44	-11	左后轮抱死	点亮	点亮或熄灭*	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-146 页)
51	-11	电机故障	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-147 页)
	-12	电机驱动电路故障	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-148 页)
52	-11	电机卡在 OFF 位置	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-150 页)
53	-11	电机继电器卡在 ON 位置	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-151 页)

*：当两个或更多车轮故障时，制动系统指示灯点亮

DTC		检测项目	ABS 指示灯	制动系统指示灯	VSA 指示灯	备注
54	-11	失效保护继电器卡在 ON 位置	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-152 页)
	-12	失效保护继电器卡在 OFF 位置	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-152 页)
56	-11	失效保护继电器电源故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-153 页)
61	-11	VSA 调制器 - 控制器单元电源电路 (IG) 低电压	点亮	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-154 页)
62	-11	VSA 调制器 - 控制器单元电源电路 (IG) 高电压	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-155 页)
64	-11	传感器电源电路电压过低	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-156 页)
	-12	传感器电源电路电压过高	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-157 页)
65	-11	制动液液位开关电路故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-158 页)
66	-11	压力传感器 (VSA 调制器 - 控制器单元内部) 故障	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-162 页)
	-13	压力传感器 (VSA 调制器 - 控制器单元内部) 电路故障	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-160 页)
68	-11	制动踏板位置开关卡在 OFF 位置	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-162 页)
	-12	制动踏板位置开关卡在 ON 位置	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-165 页)
71	-11	轮胎直径不同故障 (右前或左后)	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
	-12	轮胎直径不同故障 (左前或右后)	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
	-13	轮胎直径不同故障 (右前或右后)	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
	-14	轮胎直径不同故障 (左前或左后)	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
	-15	轮胎直径不同故障 (右前或左前)	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
	-16	轮胎直径不同故障 (右后或左后)	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
81	-11	VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-167 页)
	-12	VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-168 页)
	-13	VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-169 页)
	-14	VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障	点亮或熄灭	点亮或熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-170 页)
	-15	右前轮转速传感器对电源短路	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-170 页)
	-16	左前轮转速传感器对电源短路	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-170 页)
	-17	右后轮转速传感器对电源短路	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-170 页)
	-18	左后轮转速传感器对电源短路	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-170 页)
83	-11	PGM-FI 故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-172 页)
	-12	TCM 故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-172 页)
84	-11	VSA 传感器中间位置没有写入	点亮	熄灭	点亮	DTC 故障排除 (参见第 19-173 页)

VSA 系统部件

DTC 故障排除索引 （续）

DTC		检测项目	ABS 指示灯	制动系统指示灯	VSA 指示灯	备注
86	-11	F-CAN 总线关闭故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-173 页）
	-12	F-CAN 与 PCM 通信故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-175 页）
	-13	F-CAN 与 TCM 通信故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-175 页）
	-14	F-CAN 与仪表控制单元通信故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-177 页）
	-15	F-CAN 与横摆速度 - 加速传感器通信故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-178 页）
104	-11	横摆速度 - 加速传感器内部电路故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-180 页）
	-12	横摆速度 - 加速传感器电源故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-181 页）
	-13	横摆速度 - 加速传感器内部电路故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-138 页）
107	-11	电机温度高	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-181 页）
108	-11	转向角传感器卡滞	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-182 页）
117	-11	VSA OFF 开关故障	熄灭	熄灭	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-183 页）
121	-11	VSA 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-184 页）
122	-11	VSA 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-184 页）
123	-11	VSA 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-184 页）
124	-11	VSA 电磁阀故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-184 页）
158	-1	ECU 软件更新故障	点亮	点亮	点亮	DTC 故障排除 （参见第 19-185 页）

症状故障排除索引

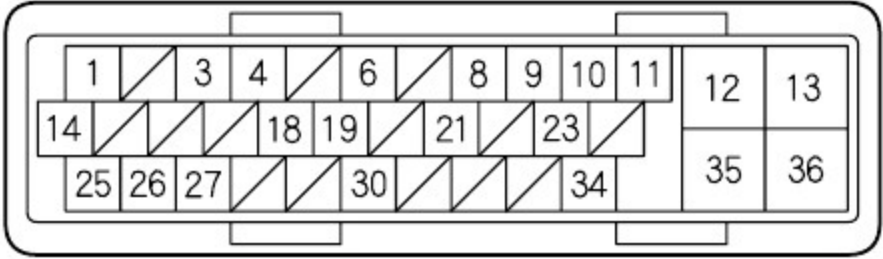
当汽车出现这些症状之一时，使用 HDS 检查是否有 VSA 故障诊断码 (DTC)。如果没有 DTC，按所列顺序进行症状诊断程序，直至找到原因。

症状	诊断程序
HDS 不能与 VSA 调制器 - 控制器单元或车辆通信	对 DLC 电路进行故障排除（参见第 11-157 页）。
车辆启动时，VSA OFF 指示灯不点亮（灯泡检查）	1. 对仪表控制单元进行故障排除（参见第 22-413 页）。 2. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元软件版本不是最新，则将其更新（参见第 19-192 页），或者换上已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果正常，VSA 调制器-控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。
VSA OFF 开关不工作（VSA 无法关闭）	1. 症状故障排除（参见第 19-185 页）。 2. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元软件版本不是最新，则将其更新（参见第 19-192 页），或者换上已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果正常，VSA 调制器-控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。
ABS 指示灯、制动系统指示灯和 VSA 指示灯不点亮	1. 对仪表控制单元进行故障排除（参见第 22-413 页）。 2. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元软件版本不是最新，则将其更新（参见第 19-192 页），或者换上已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果正常，VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。
ABS 指示灯、制动系统指示灯和 VSA 指示灯不熄灭	1. 症状故障排除（参见第 19-186 页）。 2. 对仪表控制单元进行故障排除（参见第 22-413 页）。

VSA 系统部件

系统说明

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器输入和输出



阴端子的线束侧

注意：蓄电池标准电压约为 12V。

端子编号	导线颜色	端子信号	说明	信号
1	红色	CANL	F-CAN 通信电路	————
3	浅蓝色	K-LINE	与 HDS 通信	
4	红色	RR-GND	检测右后轮转速传感器信号	
6	绿色	FL-GND	检测左前轮转速传感器信号	
8	黄色	RL-GND	检测左后轮转速传感器信号	
9	橙色	SVCC	转向角传感器电源	点火开关置于 ON (II) 位置时：约 5.0 V
10	紫色	FR-GND	检测右前轮转速传感器信号	————
11	绿色	STR-A	检测转向角传感器信号	
12	白色	FSR+B	失效保护继电器电源	始终为蓄电池电压
13	红色	MR+B	电机继电器电源	始终为蓄电池电压
14	白色	CANH	F-CAN 通信电路	————
18	粉红色	RR+B	检测右后轮转速传感器信号	
19	橙色	FL+B	检测左前轮转速传感器信号	

注意：蓄电池标准电压约为 12V。

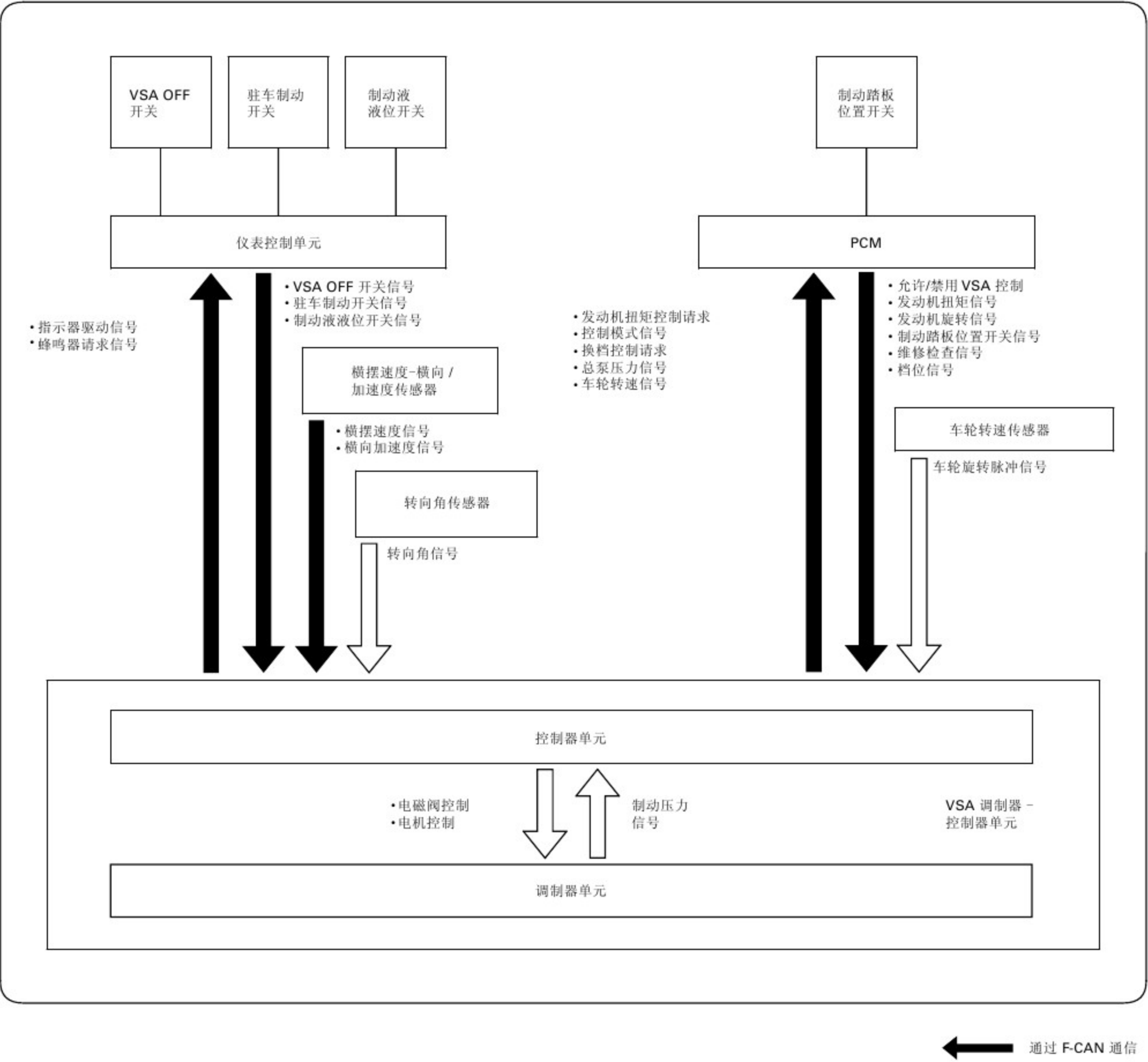
端子编号	导线颜色	端子信号	说明	信号
21	蓝色	RL+B	检测左后轮转速传感器信号	————
23	浅绿色	FR+B	检测右前轮转速传感器信号	
25	红色	WEN	检测写允许信号	
26	灰色	STR-D	检测转向角传感器信号	
27	黄色	STR-B	检测转向角传感器信号	
30	白色	IG1	系统激活电源	点火开关转至 ON (II) 位置时：约为蓄电池电压
34	棕色	SGND	转向角传感器搭铁	————
35	黑色	GND	VSA 调制器 - 控制器单元搭铁	导通
36	黑色	MR-GND	泵电机搭铁	导通

VSA 系统部件

系统说明 （续）

系统概要

系统由 **VSA 调制器 - 控制器单元**、车轮转速传感器、转向角传感器、横摆速度 - 横向加速度传感器和仪表控制单元中的系统指示器组成。**VSA 调制器 - 控制器单元**用每个车轮的制动压力和降低发动机扭矩控制 **ABS**、**EBD**、**TCS**、**VSA** 和制动辅助系统。

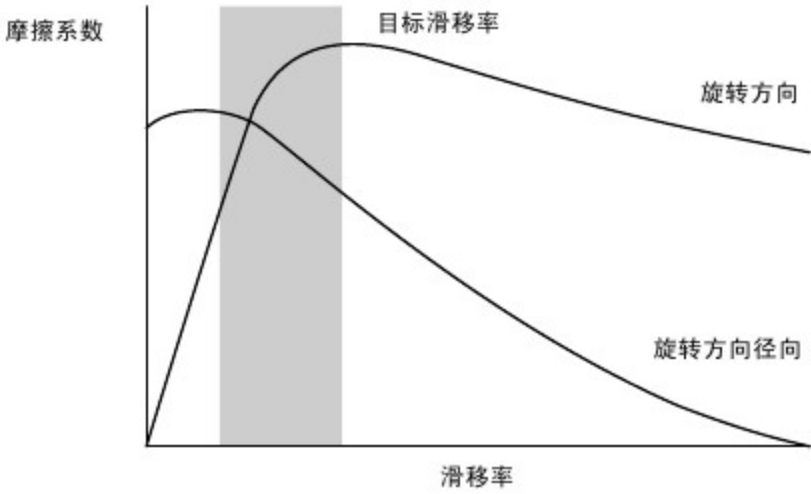


ABS 功能

防抱死控制

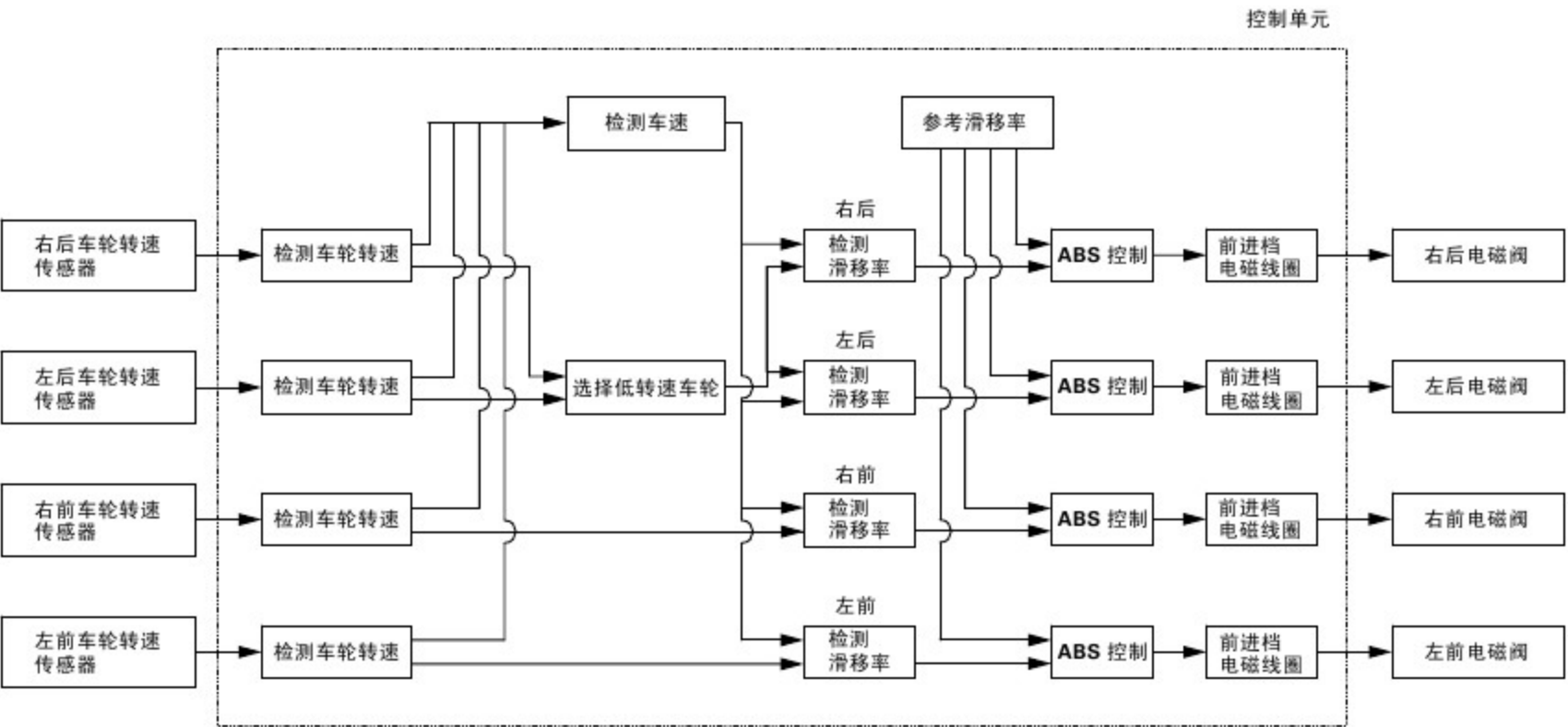
不使用 **ABS**，在行驶时踩下制动踏板，车轮有时在车辆停止前抱死。在这种情况下，如果前轮抱死，车辆操纵性会下降；如果后轮抱死，车辆稳定性会下降，从而造成车辆极度不稳。使用 **ABS**，系统精确地控制车轮的滑移率，以确保轮胎的最大附着力，因此也确保了车辆的操纵性和稳定性。**ABS** 基于四个车轮的转速计算车轮的滑移率，然后控制制动液压力以达到目标滑移率。

轮胎和路面的附着力



主控制

控制单元根据它接收到的车轮转速传感器信号来检测车轮转速，然后它根据检测到的车轮转速计算车辆速度。在减速过程中，控制单元根据车轮转速检测车辆速度。
控制单元计算每个车轮的滑移率，当滑移率高时，向调制器单元电磁阀发送控制信号。
液压控制有三种模式：压力增强、压力减小和压力保持。

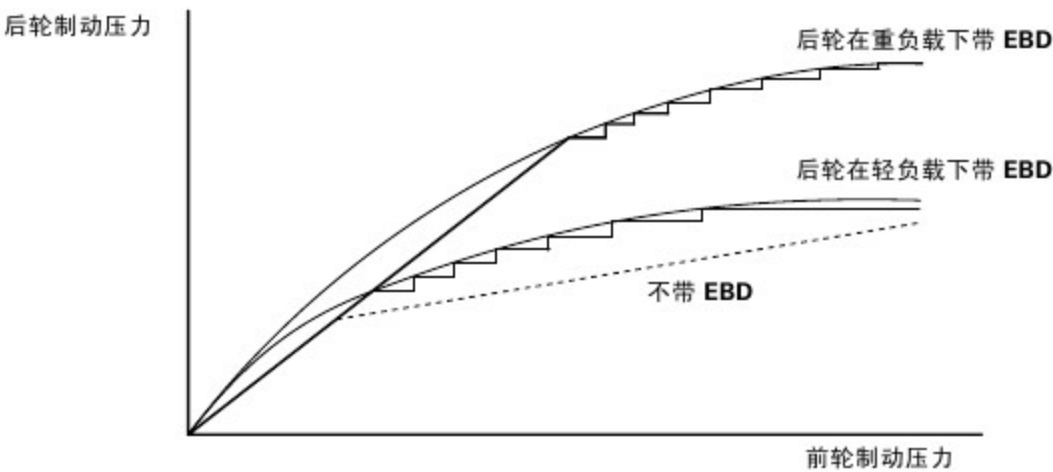


VSA 系统部件

系统说明 （续）

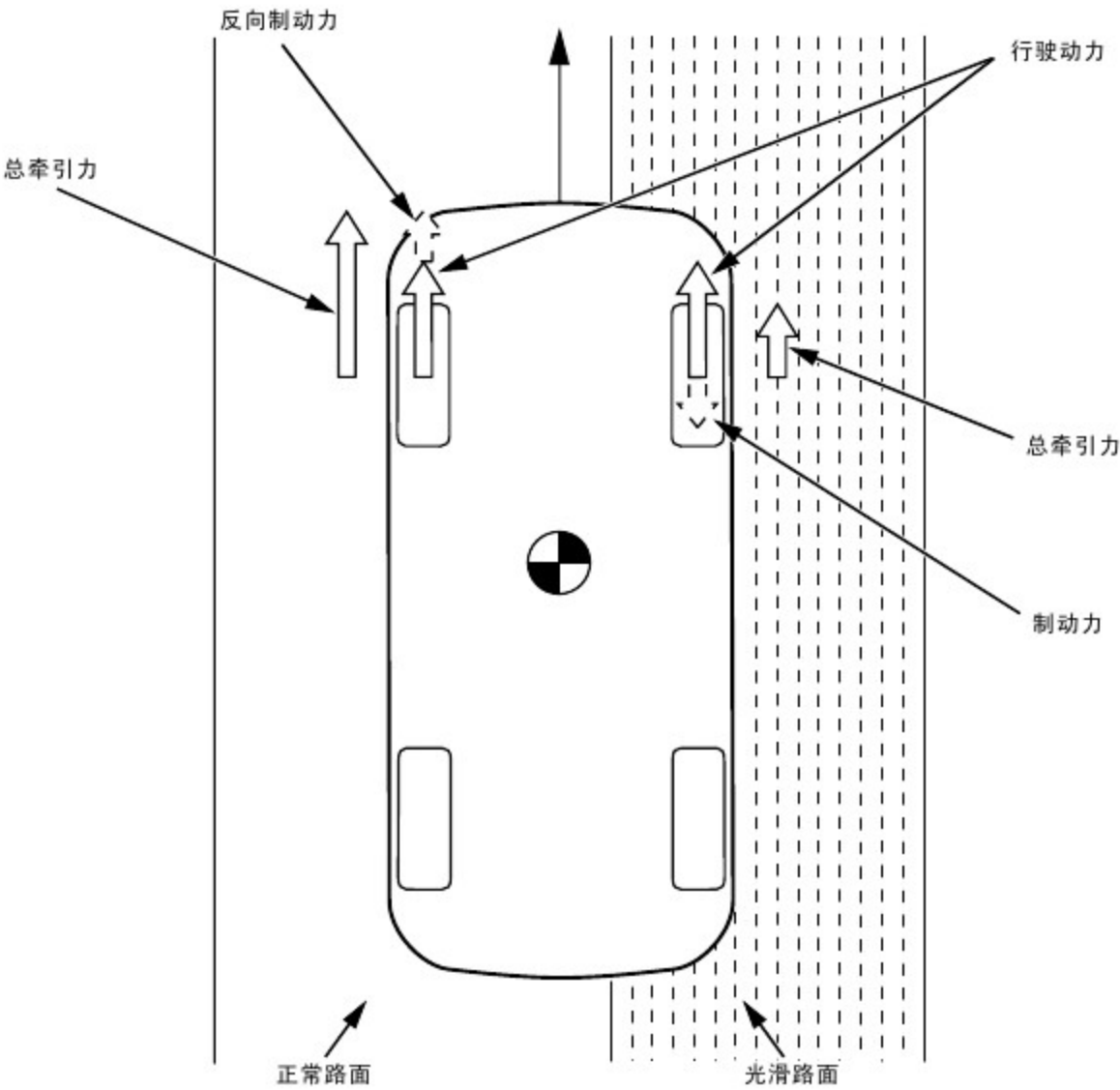
EBD 功能

电子控制制动力分配 (EBD) 的功能是帮助控制车辆制动，在 **ABS** 运行前根据后轮负载调整后轮制动力。根据车轮转速传感器信号，控制器单元用调制器分别控制后轮制动器。当后轮速度低于前轮速度时，**VSA** 调制器 - 控制器单元通过关闭调制器进口阀保持当前的后轮制动液压力。当后轮转速提高并接近前轮转速时，**VSA** 调制器 - 控制器单元通过临时打开进口阀提高后轮制动液压力。整个过程被快速地重复。发生这种情况时，可能感觉到制动踏板反冲。



TCS 功能

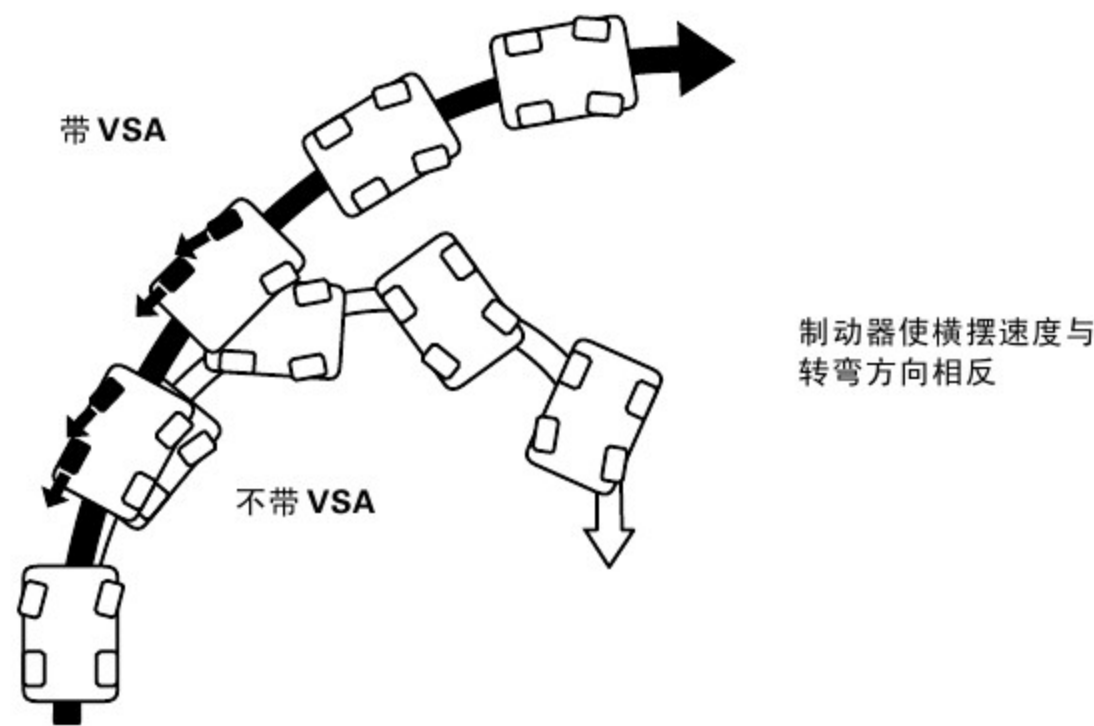
当驱动轮在光滑路面上丧失牵引力并开始滑转时，**VSA** 调制器 - 控制器单元将对滑转车轮施加制动压力，并向 **PCM** 发送一个发动机转矩控制请求，以减慢滑转车轮并保持牵引力。



VSA 系统功能

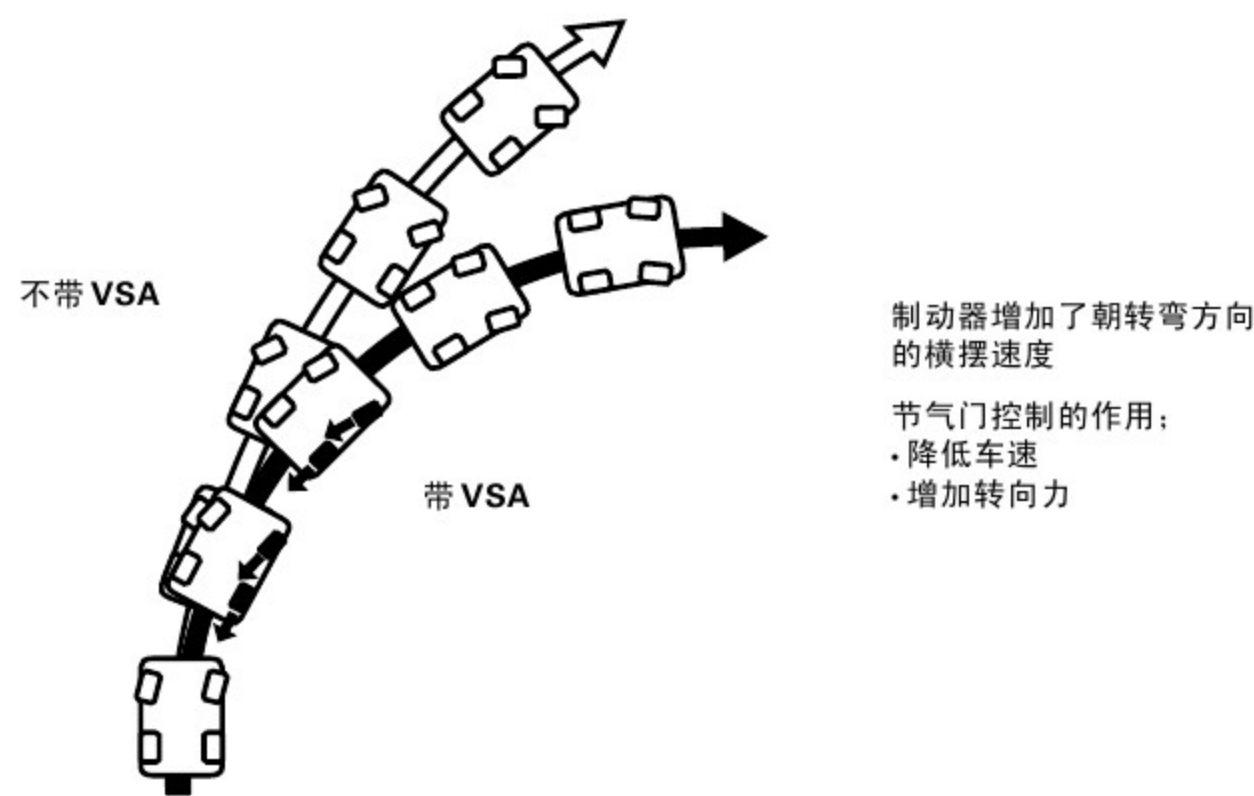
过度转向控制

对前、后外侧车轮施加制动



转向不足控制

- 对前、后内侧车轮施加制动
- 加速时控制发动机扭矩



VSA 系统部件

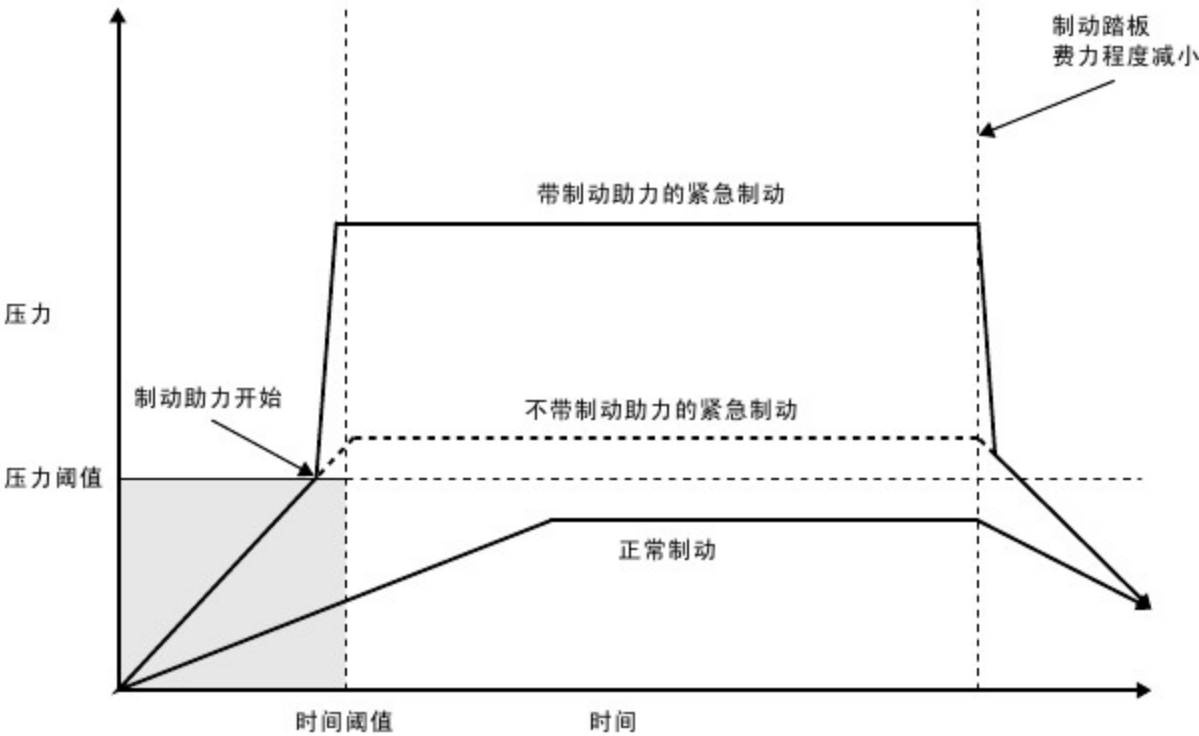
系统说明 （续）

制动辅助系统功能

在紧急情况下，通过增加制动系统压力，制动辅助系统确保所有驾驶员能达到车辆的完全制动能力，使车辆进入 **ABS** 完全制动状态。

紧急制动时，如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元确定制动系统压力在少于一定的时间内高于阈值，则 **VSA** 调制器 - 控制器单元接合制动辅助系统。

因为在时间阈值终止前，制动系统压力超出其压力阈值，所以 **VSA** 调制器 - 控制器单元进入制动辅助模式。



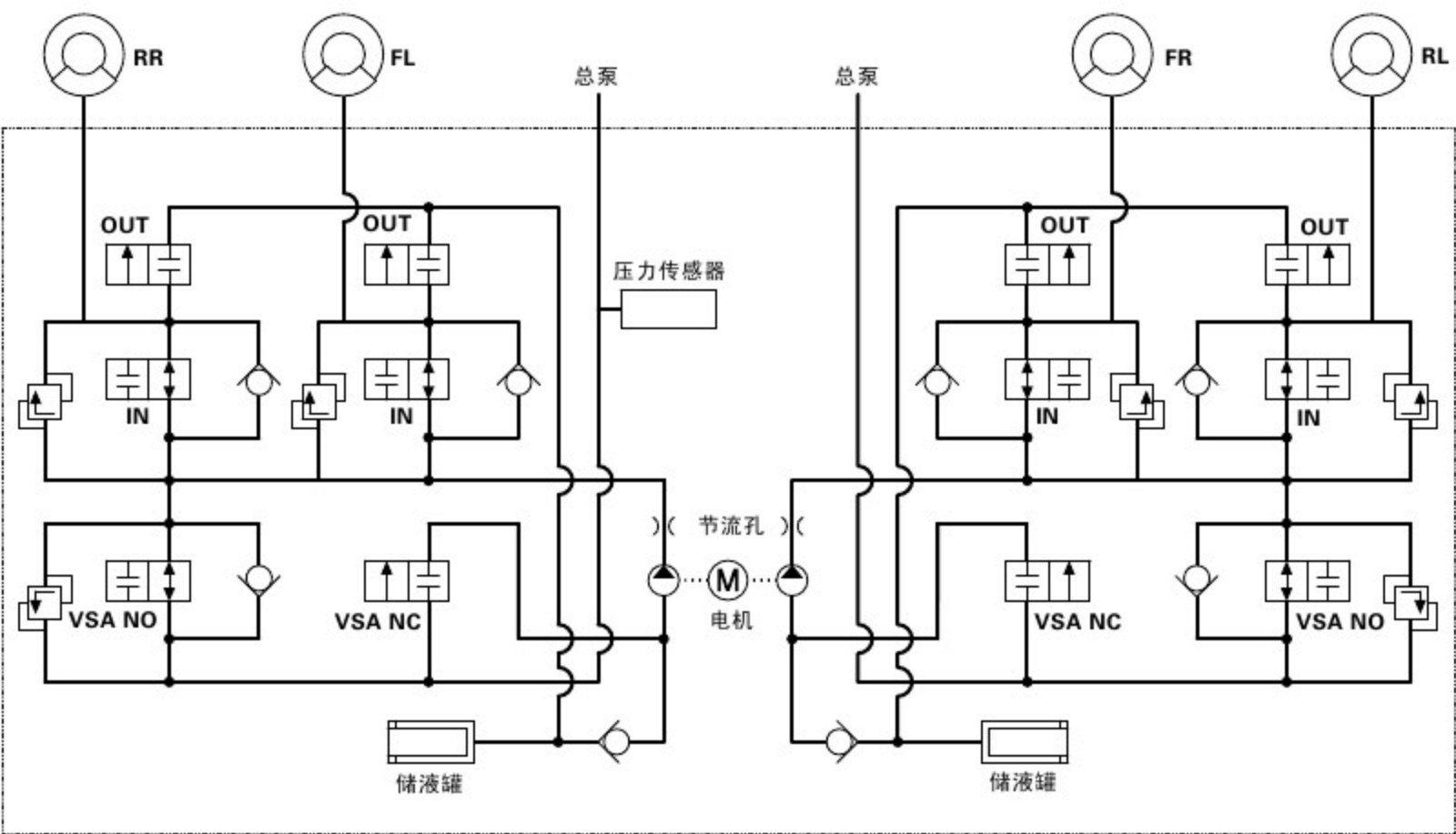
调制器单元

调制器单元包括进口电磁阀、出口电磁阀、 **VSA NO** （常开）电磁阀、 **VSA NC** （常闭）电磁阀、储液罐、泵和泵电机。

液压控制有三种 **ABS** 作用模式：压力增强、压力保持和压力减小。

压力增强模式 (**VSA**) 是 **TCS**、**VSA** 和制动辅助作用的组合。

液压管路是四路并联回路；一路针对一个车轮。



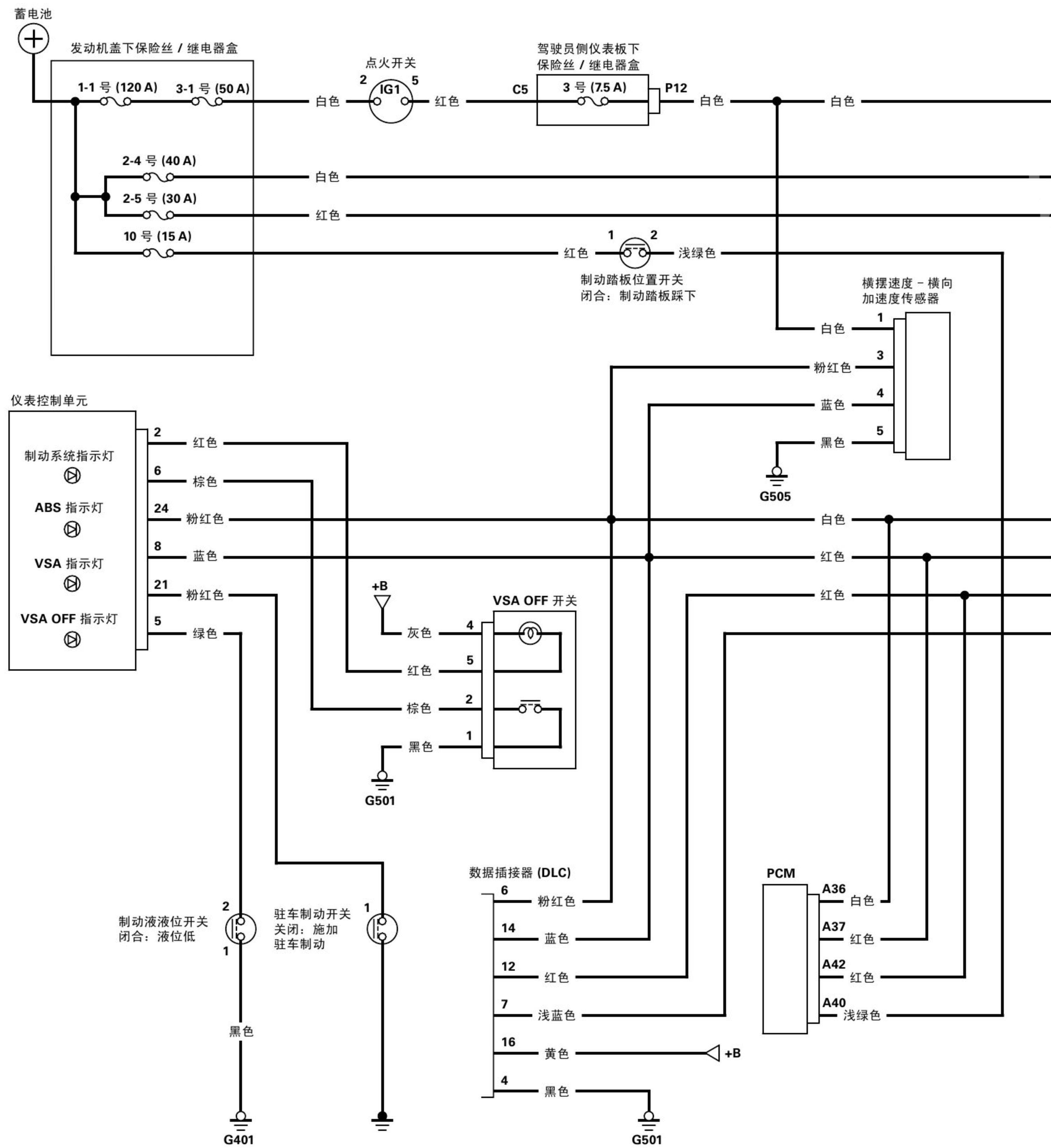
IN: 进口电磁阀（通常打开）
OUT: 出口电磁阀（通常关闭）

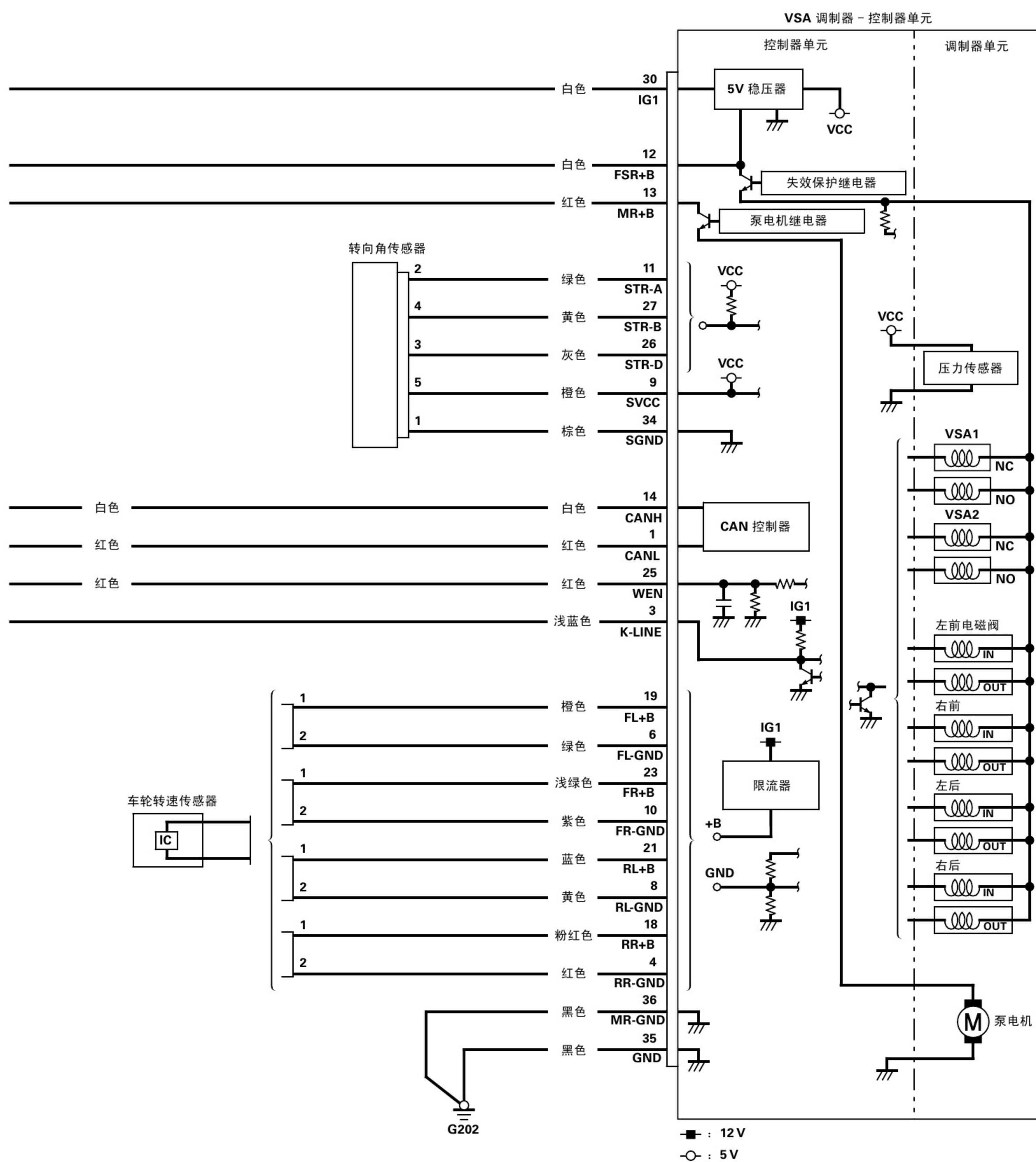
模式	VSA NO 电磁阀	VSA NC 电磁阀	进口 电磁阀	出口 电磁阀	制动液
压力增强模式	开启	关闭	开启	关闭	总泵中的制动液泵压到制动钳。
压力保持模式	开启	关闭	关闭	关闭	制动钳中的制动液由进口电磁阀和出口电磁阀保持。
压力减小模式	开启	关闭	关闭	开启	- 制动钳中的制动液通过出口电磁阀流到储液罐中。 - 电机将储液罐中的制动液泵出，经缓冲室到总泵中*。
压力增强模式 (VSA)	关闭	开启	开启	关闭	- 总泵中的制动液被泵和电机泵出，通过 VSA 常闭阀到制动钳。 - 制动钳制动液压力超过总泵压力。

*：电机将继续运行直到第一个压力减小模式下一个防抱死制动系统控制的操作被完成。

VSA 系统部件

电路图

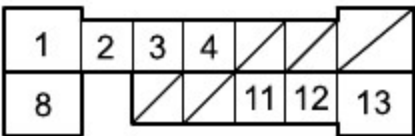




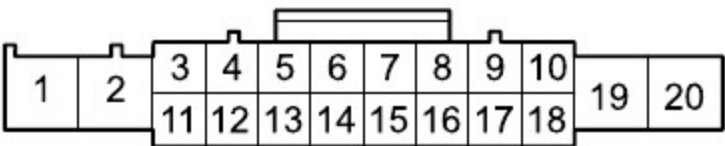
VSA 系统部件

电路图（续）

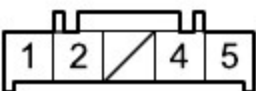
驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器
盒插接器 **G**（13 针）



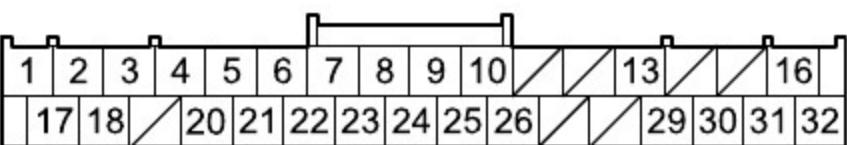
驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器盒插接器 **P**（20 针）



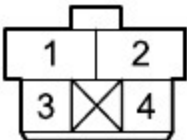
VSA OFF 开关
5 针插接器



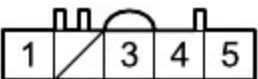
仪表控制单元 **32** 针插接器



制动踏板位置
开关 **4** 针插接器



横摆速度 - 横向
加速度传感器
5 针插接器



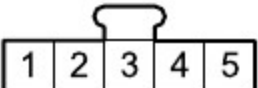
制动液液位开关
2 针插接器



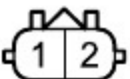
驻车制动开关
1 针插接器



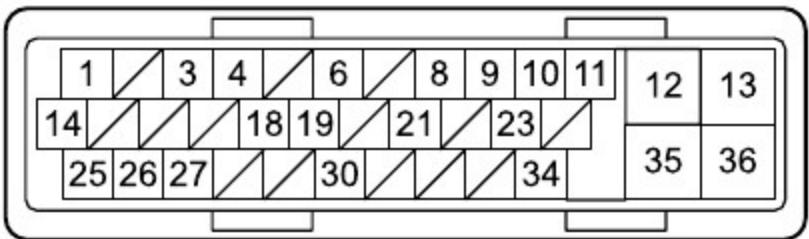
转向角传感器
5 针插接器



车轮转速传感器
2 针插接器

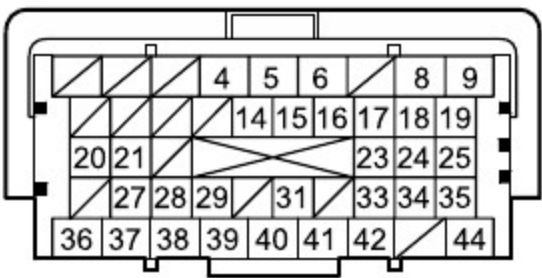


VSA 调制器 - 控制器单元 **36** 针插接器

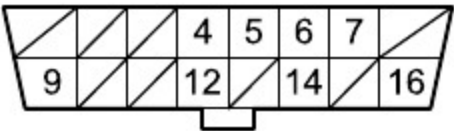


阴端子的线束侧

PCM 插接器 **A**（44 针）



数据插接器 (DLC)



阴端子的端子侧

DTC 故障排除

DTC 11-11: 右前轮转速传感器电路故障

DTC 13-11: 左前轮转速传感器电路故障

DTC 15-11: 右后轮转速传感器电路故障

DTC 17-11: 左后轮转速传感器电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 11-11、13-11、15-11 和 / 或 17-11？

是 – 转至步骤 5。

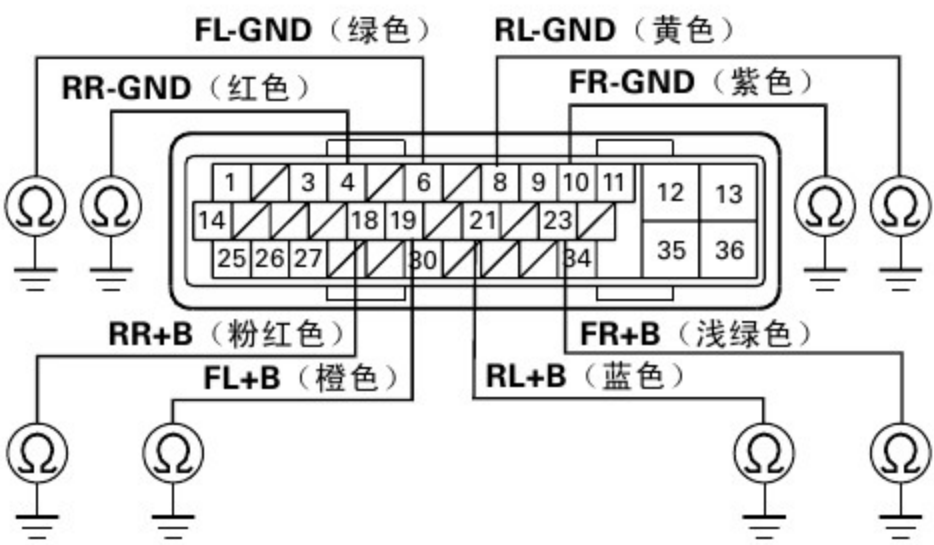
否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

7. 检查车身搭铁和相应的 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子之间是否导通（参见表）。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	
11-11	23 号	10 号
13-11	19 号	6 号
15-11	18 号	4 号
17-11	21 号	8 号

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

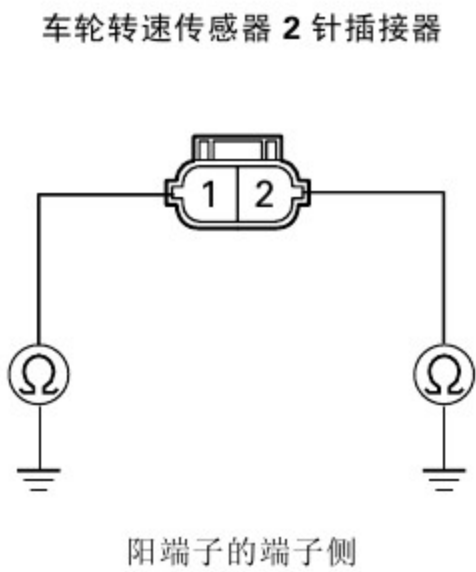
是否导通？

是 – 转至步骤 8。

否 – 转至步骤 10。

DTC 故障排除 （续）

8. 断开相应车轮转速传感器 2 针插接器。
9. 在传感器侧，检查车轮转速传感器 1 号、2 号端子和车身搭铁之间是否导通。

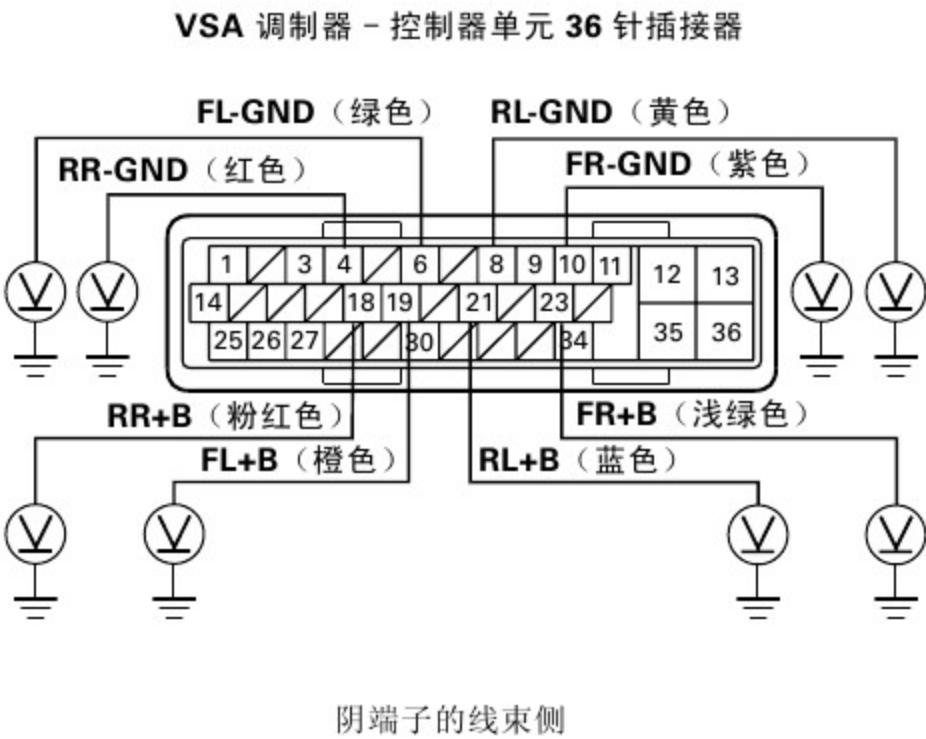


是否导通？

- 是 – 更换相应的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。
- 否 – 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对车身搭铁的短路。 ■

10. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
11. 测量车身搭铁和相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子之间的电压（参见表）。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	
11-11	23 号	10 号
13-11	19 号	6 号
15-11	18 号	4 号
17-11	21 号	8 号

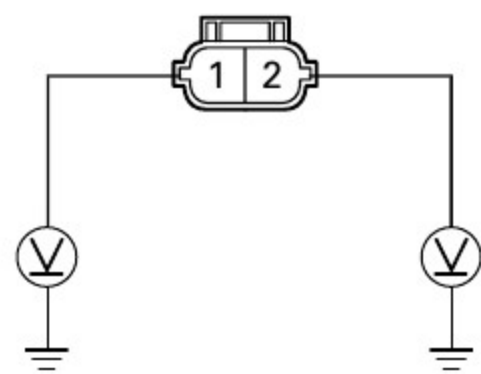


是否为 0.1 V 或更高？

- 是 – 转至步骤 12。
- 否 – 转至步骤 16。

12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
13. 断开相应车轮转速传感器 2 针插接器。
14. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
15. 在传感器侧，测量车轮转速传感器 1 号、2 号端子和车身搭铁之间的电压。

车轮转速传感器 2 针插接器



阳端子的端子侧

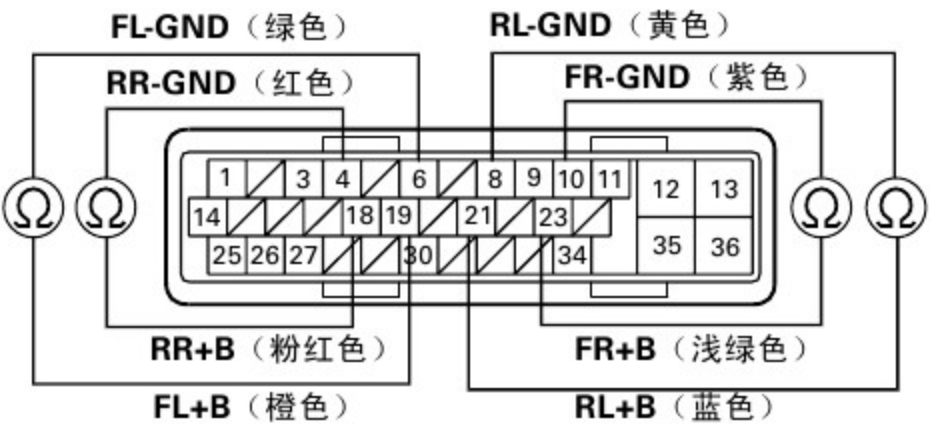
是否为 0.1 V 或更高？

- 是 - 更换相应的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。■
- 否 - 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对电源的短路。■

16. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
17. 断开相应车轮转速传感器 2 针插接器。
18. 检查车身搭铁和相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器车轮转速传感器端子 +B 和 GND 之间是否导通（参见表）。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	
11-11	23 号	10 号
13-11	19 号	6 号
15-11	18 号	4 号
17-11	21 号	8 号

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

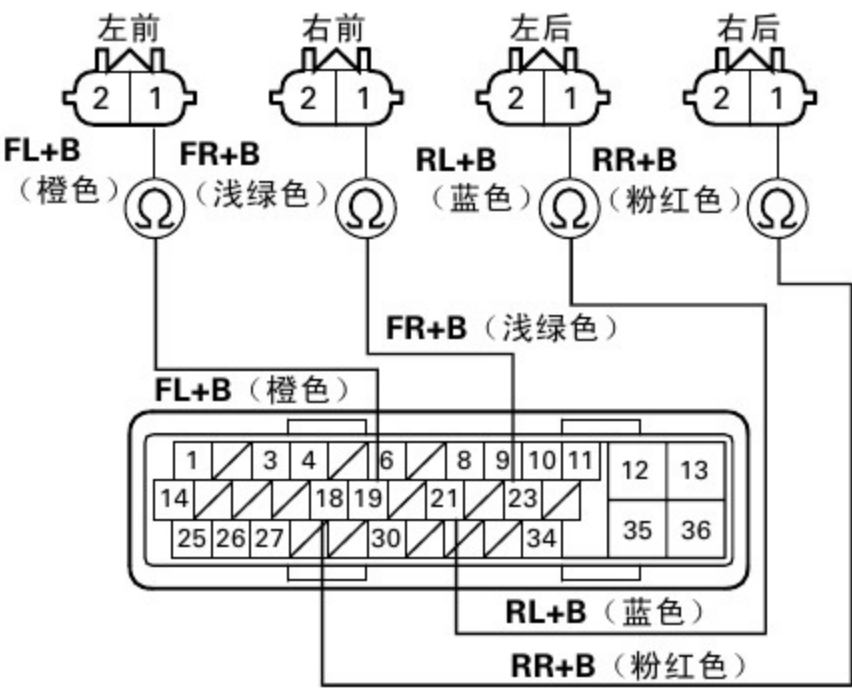
- 是 - 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的短路。■
- 否 - 转至步骤 19。

DTC 故障排除 （续）

19. 检查相应的 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和车轮转速传感器 2 针插接器端子之间是否导通。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	相应的车轮转速传感器 2 针插接器端子
11-11	23 号	右前
13-11	19 号	左前
15-11	18 号	右后
17-11	21 号	左后

车轮转速传感器 2 针插接器
阴端子的端子侧



VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器
阴端子的线束侧

是否导通？

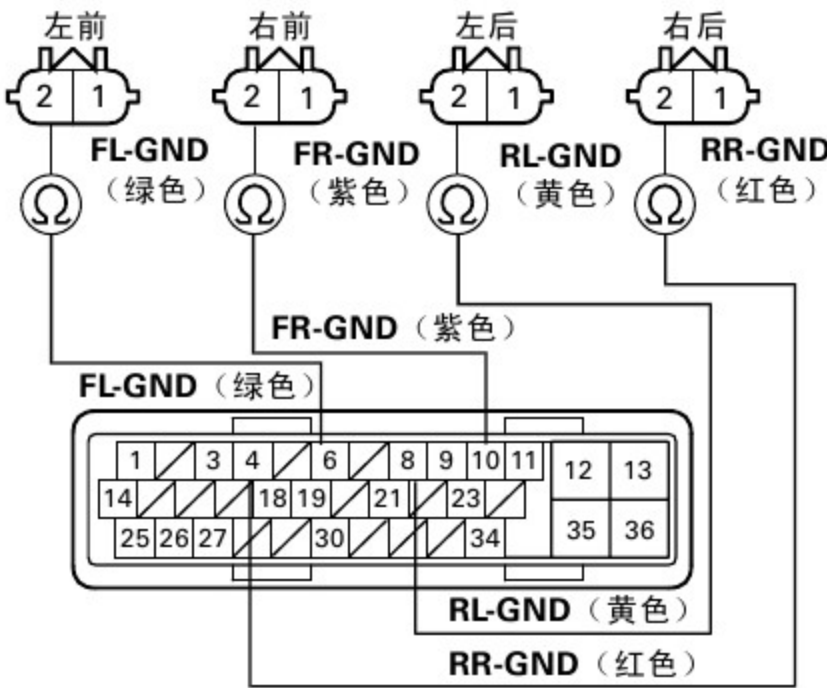
是 - 转至步骤 20。

否 - 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■

20. 检查相应的 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和车轮转速传感器 2 针插接器端子之间是否导通。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	相应的车轮转速传感器 2 针插接器端子
11-11	10 号	右前
13-11	6 号	左前
15-11	4 号	右后
17-11	8 号	左后

车轮转速传感器 2 针插接器
阴端子的端子侧



VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器
阴端子的线束侧

是否导通？

是 -

- 如步骤 4 所描述，如果显示左车轮或右车轮其中任一 DTC，则转至步骤 21。
- 如步骤 4 所描述，如果同时显示左车轮和右车轮的 DTC，则转至步骤 28。

否 - 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■

- 21. 替换相应的左侧和右侧车轮转速传感器。
- 22. 重新连接所有插接器。
- 23. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 24. 使用 HDS 清除 DTC。
- 25. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 26. 使用 HDS 检查 DTC。

替换之前的 DTC	替换之后的 DTC
11-11 （右前）	13-11 （左前）
13-11 （左前）	11-11 （右前）
15-11 （右后）	17-11 （左后）
17-11 （左后）	15-11 （右后）

在替换 DTC 之前，是否未显示某个车轮的 DTC，而显示其反侧车轮的 DTC？

是 – 更换原来的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。
■

否 – 转至步骤 33。

- 27. 用已知良好的车轮转速传感器替换相应的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。
- 28. 重新连接所有插接器。
- 29. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 30. 使用 HDS 清除 DTC。
- 31. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 32. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 11-11、13-11、15-11 和 / 或 17-11？

是 – 转至步骤 33。

否 – 更换原来的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。
■

- 33. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
- 34. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 35. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 11-11、13-11、15-11 和 / 或 17-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 11-12: 右前轮转速传感器电源故障

DTC 13-12: 左前轮转速传感器电源故障

DTC 15-12: 右后轮转速传感器电源故障

DTC 17-12: 左后轮转速传感器电源故障

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 11-12、 13-12、 15-12 和 / 或 17-12?*

是 – 转至步骤 5。

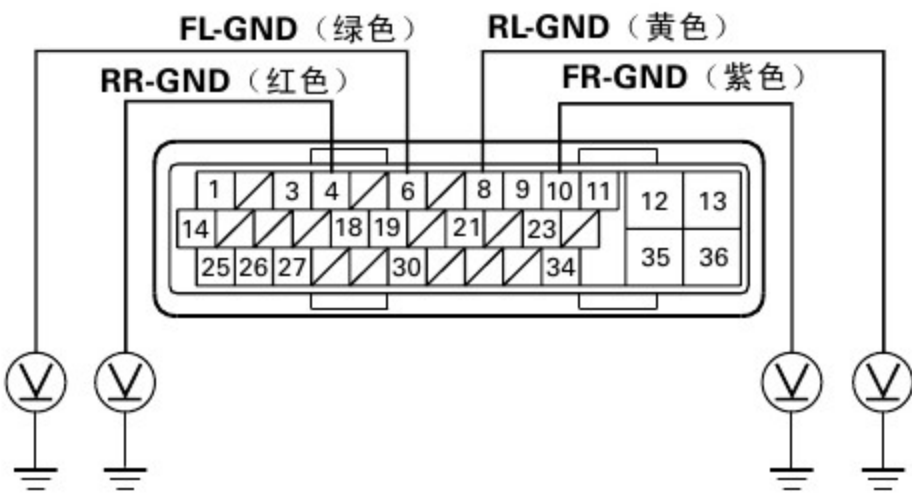
否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 6. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。
- 7. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

8. 测量车身搭铁和相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子之间的电压 （参见表）。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	相应的车轮转速传感器 2 针插接器端子
11-12	10 号	右前
13-12	6 号	左前
15-12	4 号	右后
17-12	8 号	左后

VSA 调制器 – 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否为 *0.1 V 或更高?*

是 – 转至步骤 9。

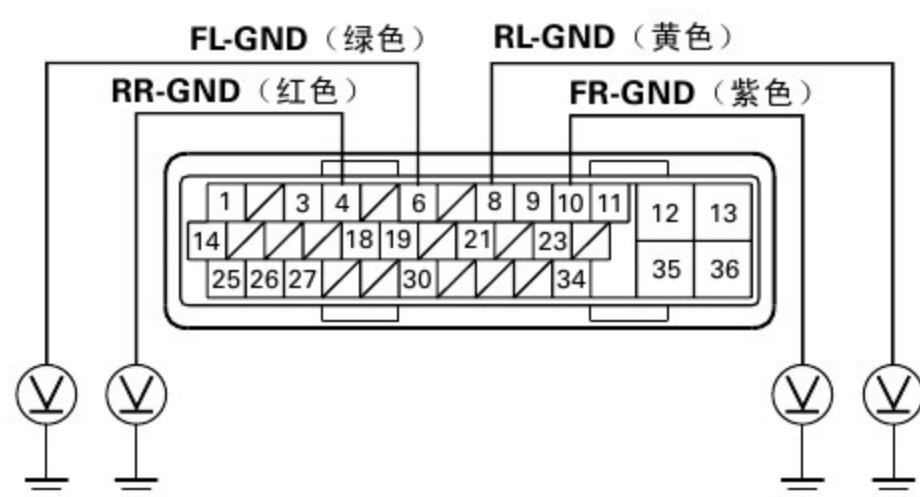
否 – 转至步骤 11。

9. 断开相应车轮转速传感器 2 针插接器。

10. 测量车身搭铁和相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子之间的电压（参见表）。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	相应的车轮转速传感器 2 针插接器端子
11-12	10 号	右前
13-12	6 号	左前
15-12	4 号	右后
17-12	8 号	左后

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否为 0.1 V 或更高？

是 - 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对电源的短路。■

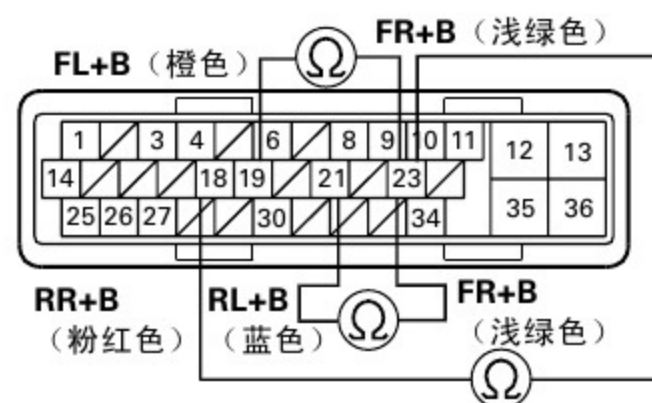
否 - 更换原来的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。■

11. 检查相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器车轮转速传感器 +B 端子之间是否导通（参见表）。

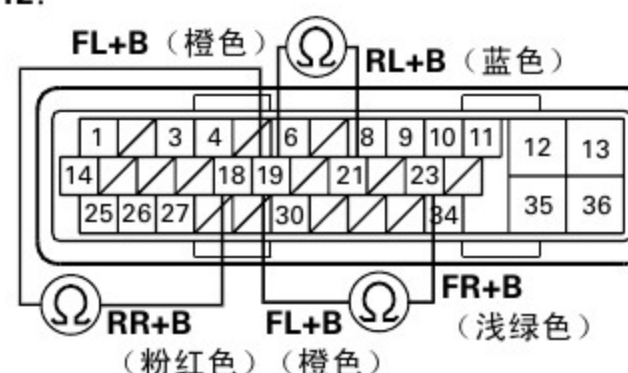
DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子			
	相应端子	其他端子		
11-12	23 号	19 号	18 号	21 号
13-12	19 号	23 号	18 号	21 号
15-12	18 号	23 号	19 号	21 号
17-12	21 号	23 号	19 号	18 号

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器

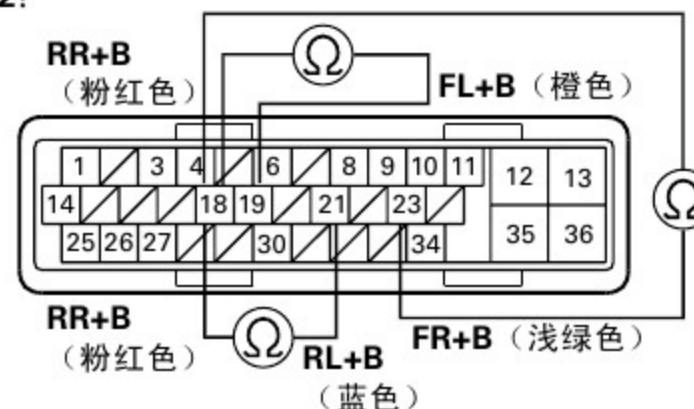
DTC 11-12:



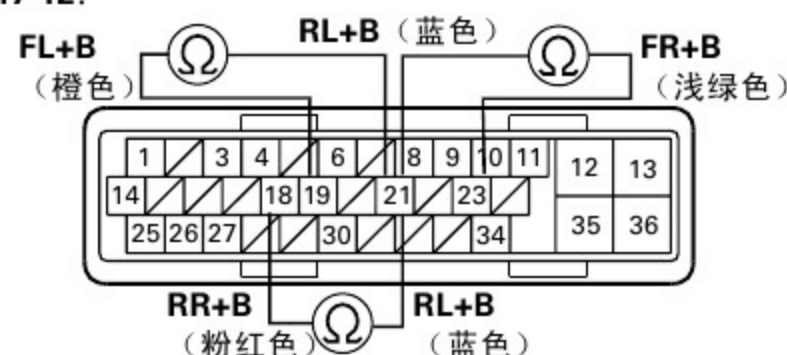
DTC 13-12:



DTC 15-12:



DTC 17-12:



阴端子的线束侧

(续)

DTC 故障排除（续）

是否导通？

是 – 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的短路。 ■

否 – 转至步骤 12。

12. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。

13. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

14. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

15. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 11-12、 13-12、 15-12 和 / 或 17-12？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 12-11: 右前轮转速传感器电气噪音或间歇性中断

DTC 14-11: 左前轮转速传感器电气噪音或间歇性中断

DTC 16-11: 右后轮转速传感器电气噪音或间歇性中断

DTC 18-11: 左后轮转速传感器电气噪音或间歇性中断

注意：

- 进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。
- 以上 DTC 可能由电气干扰引起。当显示以下 DTC 时，检查车辆上是否安装了配件市场选购的设备。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

2. 使用 HDS 清除 DTC。

3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

4. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 12-11、 14-11、 16-11 和 / 或 18-11？

是 – 如果 DTC 12-12、 14-12、 16-12 或 18-12 同时显示，首先执行 DTC 12-12、 14-12、 16-12 或 18-12 故障排除（参见第 19-133 页）。如果不显示 DTC 12-12、 14-12、 16-12 或 18-12，转至步骤 6。

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，则有间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

7. 检查相应的车轮转速传感器是否正确安装（参见第 19-195 页）。

DTC	相应的车轮转速传感器
12-11	右前
14-11	左前
16-11	右后
18-11	左后

车轮转速传感器安装是否正常？

是 – 转至步骤 8。

否 – 重新安装车轮转速传感器，并检查安装位置（参见第 19-195 页）。 ■

8. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

9. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

10. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 12-11、14-11、16-11 和 / 或 18-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 12-12: 右前轮转速传感器对其他传感器电路短路

DTC 14-12: 左前轮转速传感器对其他传感器电路短路

DTC 16-12: 右后轮转速传感器对其他传感器电路短路

DTC 18-12: 左后轮转速传感器对其他传感器电路短路

注意：

- 进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。
- 以上 DTC 可能由电气干扰引起。当显示以下 DTC 时，检查车辆上是否安装了配件市场选购的设备。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

2. 使用 HDS 清除 DTC。

3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

4. 对车辆进行行驶测试。以 20 km/h (13 mph) 或更高的速度行驶车辆，行驶 100 m (328 ft) 或更长距离。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 12-12、14-12、16-12 和 / 或 18-12？

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

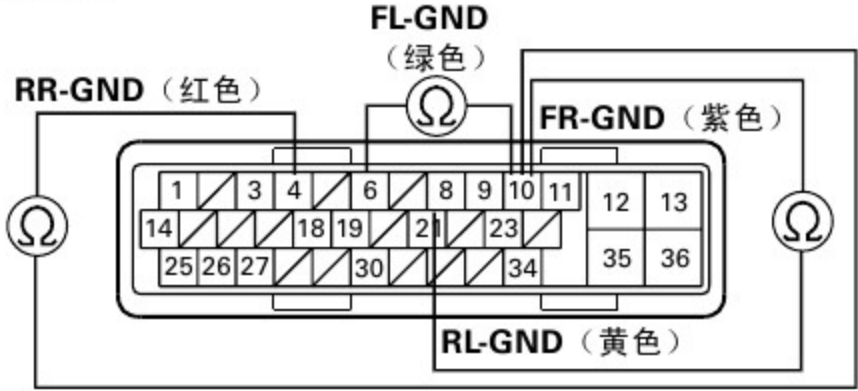
DTC 故障排除 （续）

8.检查相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器车轮转
速传感器 GND 端子之间是否导通 （参见表）。

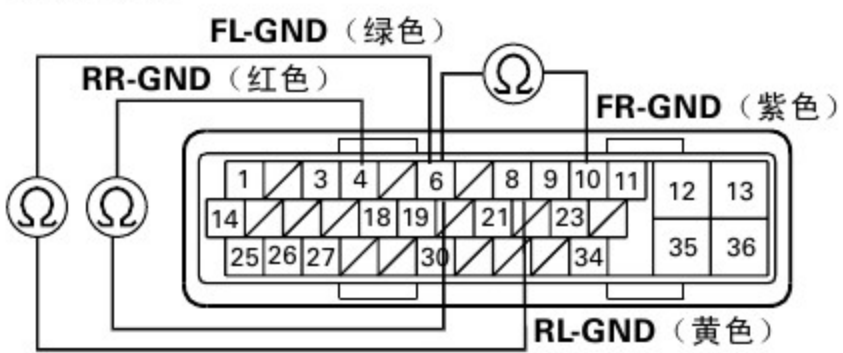
DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针 插接器端子			
	相应端子	其他端子		
12-12	10 号	6 号	4 号	8 号
14-12	6 号	10 号	4 号	8 号
16-12	4 号	10 号	6 号	8 号
18-12	8 号	10 号	6 号	4 号

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器

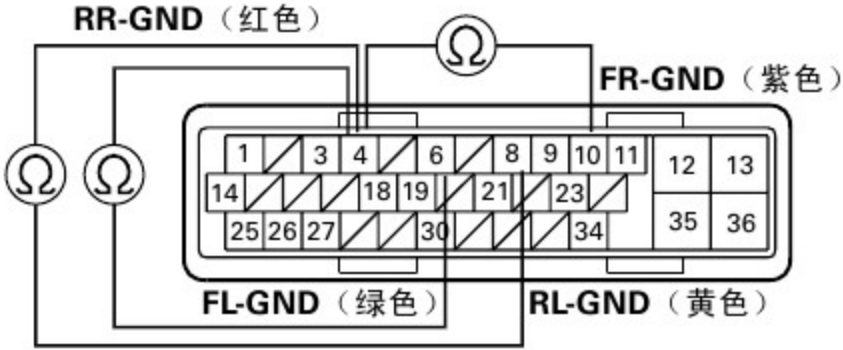
DTC 12-12



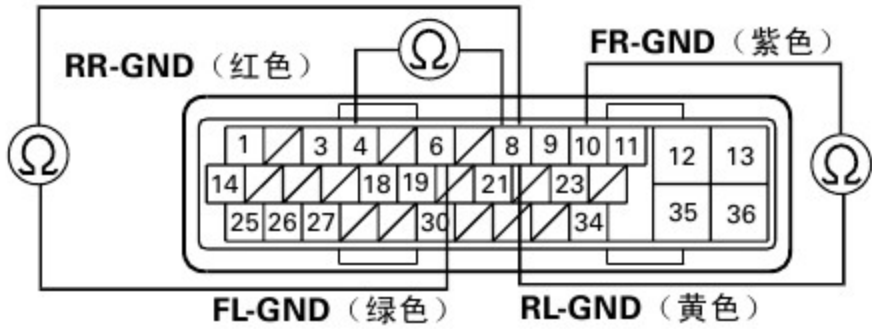
DTC 14-12



DTC 16-12



DTC 18-12



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理相应的车轮转速传感器和 VSA 调制器 - 控制器
单元之间线束的短路。 ■

否 – 转至步骤 9。

9. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。

10. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

11. 对车辆进行行驶测试。以 20 km/h (13 mph) 或更高的速度行驶车辆，行驶 100 m (328 ft) 或更长距离。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

12. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 12-12、14-12、16-12 和 / 或 18-12？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 12-13: 右前轮转速传感器安装错误

DTC 14-13: 左前轮转速传感器安装错误

DTC 16-13: 右后轮转速传感器安装错误

DTC 18-13: 左后轮转速传感器安装错误

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

2. 用 HDS 在 VSA 数据表中检查 RF、LF、RR、LR WHEEL SPEED（右前、左前、右后、左后车轮转速）。

所有四个数值是否相等？

是 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

否 – 转至步骤 3。

3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

4. 检查相应的车轮转速传感器是否正确安装（参见第 19-195 页）。

DTC	相应的车轮转速传感器
12-13	右前
14-13	左前
16-13	右后
18-13	左后

车轮转速传感器安装是否正常？

是 – 更换相应的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。 ■

否 – 重新安装车轮转速传感器，并检查安装位置（参见第 19-195 页）。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 12-14: 右前轮转速传感器安装错误

DTC 14-14: 左前轮转速传感器安装错误

DTC 16-14: 右后轮转速传感器安装错误

DTC 18-14: 左后轮转速传感器安装错误

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 对车辆进行行驶测试。以 30 km/h (19 mph) 和 50 km/h (31 mph) 的速度行驶车辆 70 秒钟或更长时间。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 2. 用 HDS 在 VSA 数据表中检查 RF、LF、RR、LR WHEEL SPEED（右前、左前、右后、左后车轮转速）。

所有四个数值是否相等？

是 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

否 – 转至步骤 3。

- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

- 4. 检查相应的车轮转速传感器是否正确安装（参见第 19-195 页）。

DTC	相应的车轮转速传感器
12-14	右前
14-14	左前
16-14	右后
18-14	左后

车轮转速传感器安装是否正常？

是 – 更换相应的车轮转速传感器。 ■ （参见第 19-195 页）。

否 – 重新安装车轮转速传感器，并检查安装位置（参见第 19-195 页）。 ■

DTC 12-15: 右前轮转速传感器安装错误

DTC 14-15: 左前轮转速传感器安装错误

DTC 16-15: 右后轮转速传感器安装错误

DTC 18-15: 左后轮转速传感器安装错误

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 对车辆进行行驶测试。在 1 km/h (1 mph) 和 15 km/h (9 mph) 之间行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 2. 用 HDS 在 VSA 数据表中检查 RF、LF、RR、LR WHEEL SPEED（右前、左前、右后、左后车轮转速）。

所有四个数值是否相等？

是 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间是否端子松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

否 – 转至步骤 3。

- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

- 4. 检查相应的车轮转速传感器是否正确安装（参见第 19-195 页）。

DTC	相应的车轮转速传感器
12-15	右前
14-15	左前
16-15	右后
18-15	左后

车轮转速传感器安装是否正常？

是 – 更换相应的车轮转速传感器（参见第 19-195 页）。 ■

否 – 重新安装车轮转速传感器，并检查安装位置（参见第 19-195 页）。 ■

DTC 21-11: 右前磁性脉冲发生器故障（脉冲缺失）

DTC 22-11: 左前磁性脉冲发生器故障（脉冲缺失）

DTC 23-11: 右后磁性脉冲发生器故障（脉冲缺失）

DTC 24-11: 左后磁性脉冲发生器故障（脉冲缺失）

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
4. 对车辆进行行驶测试。以 20 km/h (13 mph) 或更高的速度行驶车辆，行驶 100 m (328 ft) 或更长距离。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 21-11、22-11、23-11 和 / 或 24-11？

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查车轮转速传感器 2 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

7. 检查相应的磁性脉冲发生器是否损坏、有碎屑且安装正确。

DTC	相应的磁性脉冲发生器	备注
21-11	右前	将半轴外万向节从相应的轮毂上拆下。（参见第 18-14 页）。
22-11	左前	
23-11	右后	拆下轮毂轴承单元（参见第 18-39 页）。
24-11	左后	

磁性脉冲发生器表面是否正常？

是 – 清除磁性脉冲发生器上的碎片，或更换轮毂轴承单元： ■

- 前：更换前轮轴承（参见第 18-14 页）。
- 后：更换后轮毂轴承单元（参见第 18-39 页）。

否 – 清理相应的车轮轴承或轮毂轴承上的磁性脉冲发生器表面的灰尘和污垢，然后转至步骤 1 并重新检查。如果 DTC 仍然存在，更换相应车轮轴承或轮毂轴承单元。

DTC 故障排除 （续）

DTC 25-11： 横摆速度传感器内部电路故障

DTC 104-13： 横摆速度 - 加速度传感器内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 等待 60 秒钟或更长时间。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 25-11、 104-13？

是 – 更换横摆速度 - 横向加速度传感器 （参见第 19-190 页）。 ■

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

DTC 25-12： 横摆速度传感器卡滞

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
 2. 使用 HDS 清除 DTC。
 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
 4. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。
- 注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 25-12？

是 – 转至步骤 6。

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。检查横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除。 ■

6. 对车辆进行行驶测试。使用 HDS 检查 VSA 数据表中的“ YAW RATE S （横摆速度传感器）”。

显示值是否变化？

是 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

否 – 更换横摆速度 - 横向加速度传感器 （参见第 19-190 页）。 ■

DTC 25-13: 横摆速度传感器输出信号故障

DTC 26-13: 横向加速度传感器输出信号故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
4. 对车辆进行行驶测试。以 15 km/h (9 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 25-13、26-13？

是 – 更换横摆速度 - 横向加速度传感器（参见第 19-190 页）。 ■

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。 ■

DTC 26-11: 横向加速度传感器内部电路故障

注意：

- 执行此故障排除时，应避免车辆的振动或晃动。
- 进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息。

1. 将车辆停在水平表面上。
2. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
3. 使用 HDS 清除 DTC。
4. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
5. 等待 60 秒钟或更长时间。
6. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 26-11？

是 – 更换横摆速度 - 横向加速度传感器（参见第 19-190 页）。 ■

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 26-12： 横向加速度传感器卡滞

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 4. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 26-12？

是 – 转至步骤 6。

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。 ■

- 6. 对车辆进行行驶测试。转向时，使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 YAW RATE S （横摆速度传感器）。

显示值是否变化？

是 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

否 – 更换横摆速度 - 横向加速度传感器 （参见第 19-190 页）。 ■

DTC 27-11： 转向角传感器内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

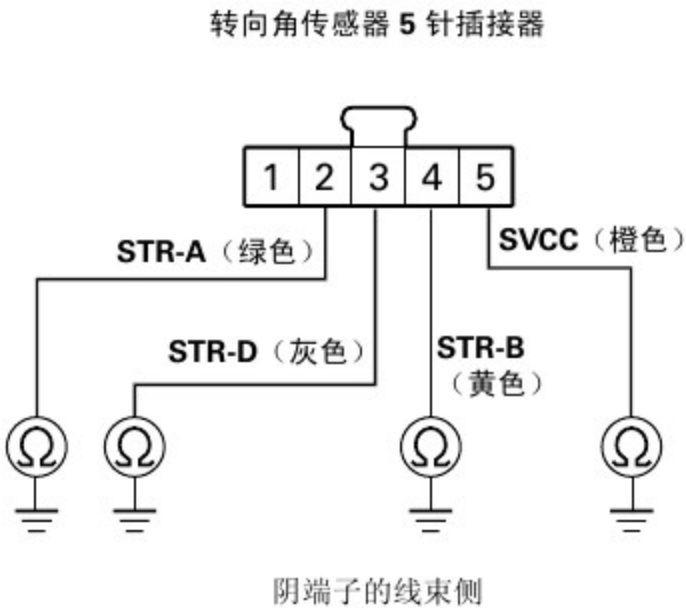
是否显示 DTC 27-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查转向角传感器 5 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除 （参见第 19-107 页）。 ■

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 6. 断开转向角传感器 5 针插接器 （参见第 19-189 页）。
- 7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。

8. 检查车身搭铁和转向角传感器 5 针插接器 2 号、3 号、4 号和 5 号端子之间是否导通。



是否导通？

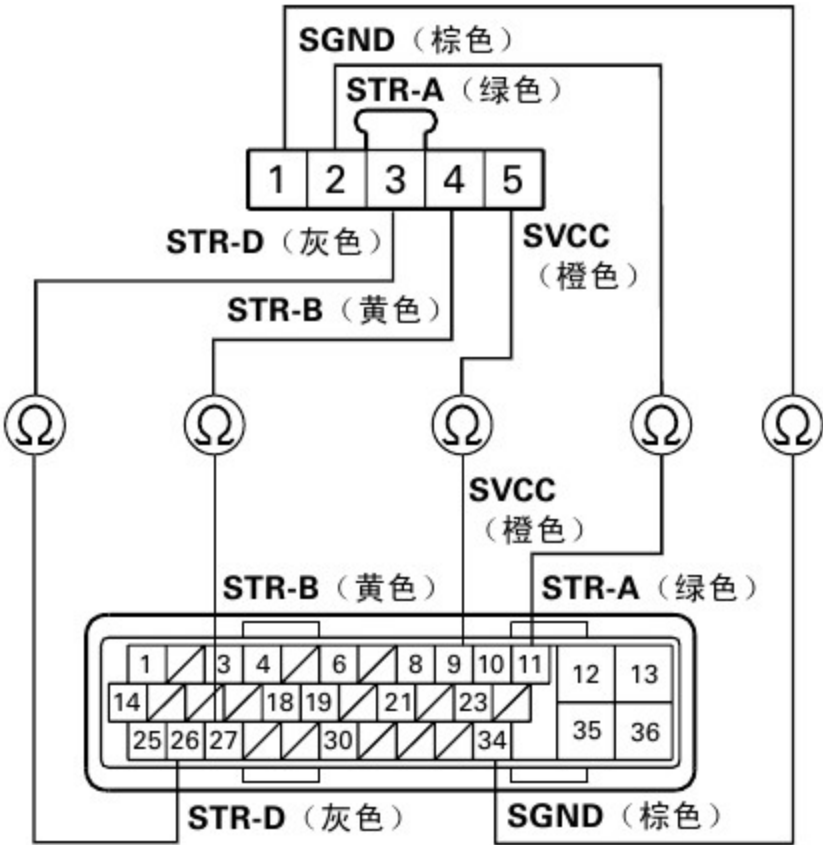
是 - 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对车身搭铁的短路。 ■

否 - 转至步骤 9。

9. 分别检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和转向角传感器 5 针插接器端子之间是否导通（参见表）。

标记	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	转向角传感器 5 针插接器端子
SVCC	9 号	5 号
STR-A	11 号	2 号
STR-D	26 号	3 号
STR-B	27 号	4 号
SGND	34 号	1 号

转向角传感器 5 针插接器
阴端子的线束侧



VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器
阴端子的线束侧

是否导通？

是 - 转至步骤 10。

否 - 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■

DTC 故障排除 （续）

10. 用已知良好的转向角传感器替换 （参见第 19-189 页）。

11. 重新连接所有插接器。

12. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

13. 使用 HDS 清除 DTC。

14. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

15. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 27-11？

是 – 转至步骤 16。

否 – 更换原来的转向角传感器 （参见第 19-189 页）。■

16. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

17. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

18. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 27-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元已被替换，则转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示其他 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。■

DTC 27-12：转向角传感器卡滞

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

2. 将方向盘左转或右转至少 90 度。使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 STEERING ANGLE （转向角）。

是否为 +90 °或更大，以及 -90 °或更小？

是 – 间歇性故障，此时系统正常。检查转向角传感器 5 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除 （参见第 19-107 页）。■

否 – 转至步骤 3。

3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

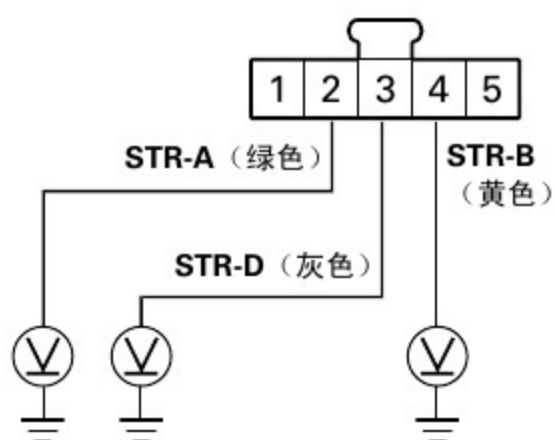
4. 断开转向角传感器 5 针插接器 （参见第 19-189 页）。

5. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。

6. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

7. 分别测量车身搭铁和转向角传感器 5 针插接器 2 号、3 号和 4 号端子之间的电压。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

是否为 0.1 V 或更高?

是 - 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对电源的短路。 ■

否 - 更换转向角传感器（参见第 19-189 页）。 ■

DTC 27-13: 转向角传感器信号输出信号故障

注意: 进行故障排除前, 记录所有定格数据和所有车载快照, 并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 将方向盘转动一圈。使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 STEERING ANGLE（转向角）。

是否约为 $288 - 432^\circ$ ($-288 - -432^\circ$)?

是 - 间歇性故障, 此时系统正常。 ■

否 - 更换转向角传感器（参见第 19-189 页）。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 27-14： 转向角传感器计数器故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 将方向盘从一个极限位置转到另一个极限位置数次。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

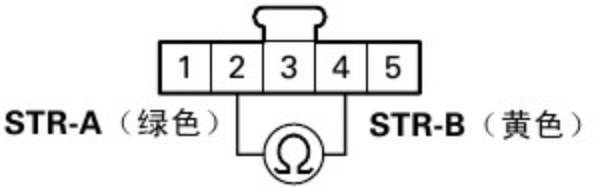
是否显示 *DTC 27-14*？

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
7. 断开转向角传感器 5 针插接器 （参见第 19-189 页）。
8. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。
9. 检查转向角传感器 5 针插接器 2 号和 4 号端子之间是否导通。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

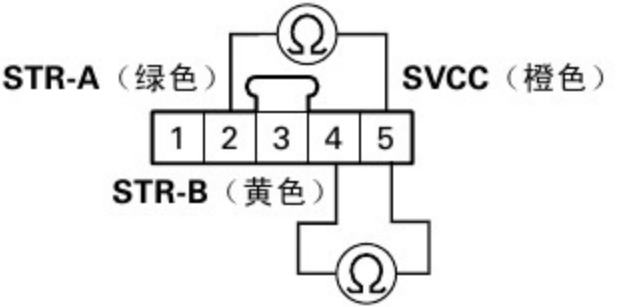
是否导通？

是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的短路。 ■

否 – 转至步骤 10。

10. 分别检查转向角传感器 5 针插接器 2 号和 5 号端子以及 4 号和 5 号端子之间是否导通。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

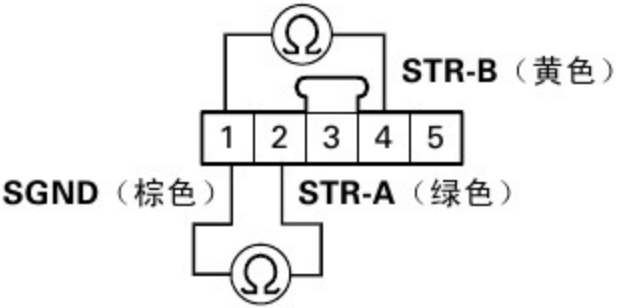
是否导通？

是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的短路。 ■

否 – 转至步骤 11。

11. 分别检查转向角传感器 5 针插接器 1 号和 2 号端子以及 1 号和 4 号端子之间是否导通。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的短路。 ■

否 – 更换转向角传感器 （参见第 19-189 页）。 ■

DTC 31-11: ABS 电磁阀故障

DTC 32-11: ABS 电磁阀故障

DTC 33-11: ABS 电磁阀故障

DTC 34-11: ABS 电磁阀故障

DTC 35-11: ABS 电磁阀故障

DTC 36-11: ABS 电磁阀故障

DTC 37-11: ABS 电磁阀故障

DTC 38-11: ABS 电磁阀故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 31-11、32-11、33-11、34-11、35-11、36-11、37-11 或 38-11?

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

7. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 31-11、32-11、33-11、34-11、35-11、36-11、37-11 或 38-11?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 41-11： 右前车轮抱死

DTC 42-11： 左前车轮抱死

DTC 43-11： 右后车轮抱死

DTC 44-11： 左后车轮抱死

在以下情况下，可能显示 DTC：

- 车辆滑移。
- **ABS** 或 **VSA** 长时间连续工作。
- 雪、脏污、或碎屑积在车轮转速传感器或磁性脉冲发生器上。
- 制动踏板位置开关失调。
- 制动液污染。

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 举升车辆，将安全支架置于正确位置以支撑车辆 （参见第 1-7 页）。
2. 用手转动相应车轮。

DTC	相应车轮
41-11	右前
42-11	左前
43-11	右后
44-11	左后

制动器是否拖滞？

是 – 修理制动器拖滞。 ■

否 – 转至步骤 3。

3. 检查相应的车轮转速传感器是否正确安装 （参见第 19-195 页）。

车轮转速传感器安装是否正确？

是 – 转至步骤 4。

否 – 重新安装车轮转速传感器，并检查安装位置 （参见第 19-195 页）。 ■

4. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

5. 使用 HDS 清除 DTC。

6. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 的速度行驶车辆 20 秒钟或更长时间。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

7. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 41-11、 42-11、 43-11 和 / 或 44-11？

是 – 转至步骤 8。

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。 ■

8. 如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 **VSA** 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。
9. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 的速度行驶车辆 20 秒钟或更长时间。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

10. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 41-11、 42-11、 43-11 和 / 或 44-11？

是 – 检查 **VSA** 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 **VSA** 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 **VSA** 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 51-11：电机故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 等待 5 秒钟。
- 5. 用 HDS 操作 VSA 功能测试中所列的四个电磁阀中的任意一个。

-LFT FT SOLENOID（左前电磁阀）
-RT FT SOLENOID（右前电磁阀）
-LFT REAR SOLENOID（左后电磁阀）
-RT REAR SOLENOID（右后电磁阀）

- 6. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 51-11？

是 – 转至步骤 7。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

- 7. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
- 8. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 9. 等待 5 秒钟。
- 10. 用 HDS 操作 VSA 功能测试中所列的四个电磁阀中的任意一个。

-LFT FT SOLENOID（左前电磁阀）
-RT FT SOLENOID（右前电磁阀）
-LFT REAR SOLENOID（左后电磁阀）
-RT REAR SOLENOID（右后电磁阀）

- 11. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 51-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 51-12：电机驱动电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 51-12？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 6. 检查发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 2-5 号 (30 A) 保险丝。

保险丝是否熔断？

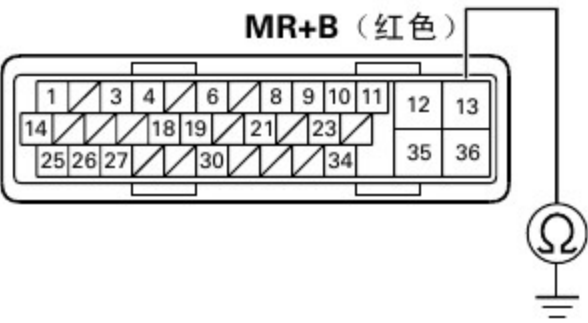
是 – 转至步骤 7。

否 – 重新安装经过检查的保险丝，然后转至步骤 14。

- 7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

- 8. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 13 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 2-5 号 (30 A) 保险丝和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对车身搭铁的短路。 ■

否 – 将新的 2-5 号 (30 A) 保险丝安装到发动机盖下保险丝 / 继电器盒中，然后转至步骤 9。

- 9. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。

- 10. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

- 11. 使用 HDS 清除 DTC。

- 12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

- 13. 使用 HDS 检查 DTC。

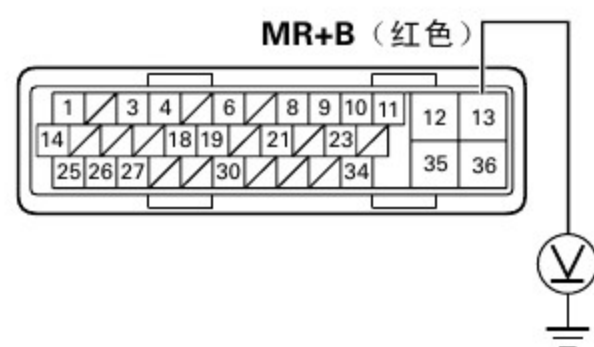
是否显示 DTC 51-12？

是 – 转至步骤 17。

否 – 故障排除完成。 ■

14. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。
15. 测量 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 13 号端子和车身搭铁之间的电压。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否为蓄电池电压？

是 - 转至步骤 16。

否 - 修理发动机盖下保险丝 / 继电器盒中 2-5 号 (30 A) 保险丝和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。■

16. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。
17. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
18. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
19. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 51-12？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元已被替换，则转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示其他 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。■

DTC 故障排除 （续）

DTC 52-11：电机卡在 OFF 位置

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 用 HDS 操作 VSA 功能测试中所列的四个电磁阀中的任意一个。

-LFT FT SOLENOID （左前电磁阀）
-RT FT SOLENOID （右前电磁阀）
-LFT REAR SOLENOID （左后电磁阀）
-RT REAR SOLENOID （右后电磁阀）

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 52-11* ?

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

6. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。
7. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
8. 用 HDS 操作 VSA 功能测试中所列的四个电磁阀中的任意一个。

-LFT FT SOLENOID （左前电磁阀）
-RT FT SOLENOID （右前电磁阀）
-LFT REAR SOLENOID （左后电磁阀）
-RT REAR SOLENOID （右后电磁阀）

9. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 52-11* ?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 53-11：电机继电器卡在 ON 位置

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

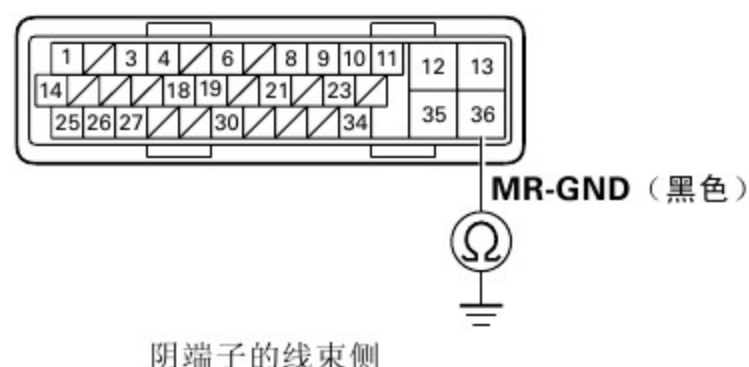
是否显示 DTC 53-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。
7. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 36 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



是否导通？

是 – 转至步骤 8。

否 – 修理 VSA 调制器 - 控制器单元和车身搭铁 (G202) 之间线束的断路。■

8. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。
9. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
10. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
11. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 53-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。■

DTC 故障排除（续）

DTC 54-11：失效保护继电器卡在 ON 位置

DTC 54-12：失效保护继电器卡在 OFF 位置

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 54-11、 54-12？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 检查发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 2-4 号 (40 A) 保险丝。

保险丝是否熔断？

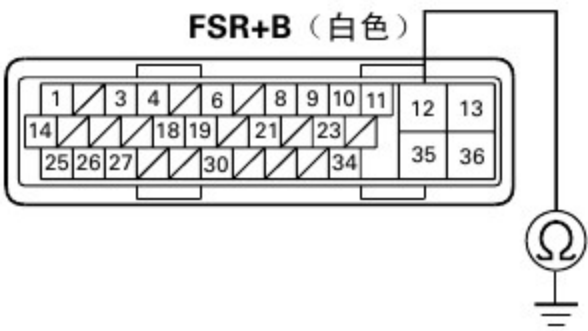
是 – 转至步骤 7。

否 – 重新安装经过检查的保险丝，然后转至步骤 15。

7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

8. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 12 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA 调制器 – 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 2-4 号 (40 A) 保险丝和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对车身搭铁的短路。 ■

否 – 将新的 2-4 号 (40 A) 保险丝安装到发动机盖下保险丝 / 继电器盒中，然后转至步骤 9。

9. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。
10. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

11. 使用 HDS 清除 DTC。

12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

13. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 54-11、 54-12？

是 – 转至步骤 15。

否 – 故障排除完成。 ■

14. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。

15. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

16. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

17. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 54-11、54-12？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元。如果显示任何其他 DTC（参见第 19-193 页），转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 56-11：失效保护继电器电源故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

2. 使用 HDS 清除 DTC。

3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 56-11？

是 - 转至步骤 5。

否 - 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

7. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 56-11？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换，然后重新测试（参见第 19-193 页）。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元。如果显示任何其他 DTC（参见第 19-193 页），转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 61-11：VSA 调制器 - 控制器单元电源电路 (IG) 电压过低

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后起动发动机。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 61-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除 （参见第 19-107 页）。 ■

- 5. 使用 HDS 检查并记录 VSA 数据表中的蓄电池电压。
- 6. 使用电压表，测量并记录蓄电池端子之间的电压。

注意：如果电压低于 9.5 V，检查蓄电池（参见第 22-85 页），并对交流发电机调节器电路进行故障排除 （参见第 4-24 页）。

- 7. 比较步骤 5 中记录的电压与步骤 6 中的电压。

两个电压读数之间的差值是否小于 3 V？

是 – 转至步骤 8。

否 – 检查蓄电池状况 （参见第 22-85 页）和充电系统（参见第 4-24 页）。

- 8. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。

- 9. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后起动发动机。

- 10. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 61-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 62-11: VSA 调制器 - 控制器单元电源电路 (IG) 电压过高

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后起动发动机。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 62-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 使用 HDS 检查并记录 VSA 数据表中的蓄电池电压。
6. 使用电压表，测量并记录蓄电池端子之间的电压。

注意：如果电压高于 15.1 V，对交流发电机调节器电路进行故障排除（参见第 4-24 页）。

7. 比较步骤 5 中记录的电压与步骤 6 中的电压。

两个电压读数之间的差值是否小于 3 V？

是 – 转至步骤 8。

否 – 检查蓄电池状况（参见第 22-85 页）和充电系统（参见第 19-106 页）。

8. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

9. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后起动发动机。

10. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 62-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 64-11： 传感器电源电路电压过低

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

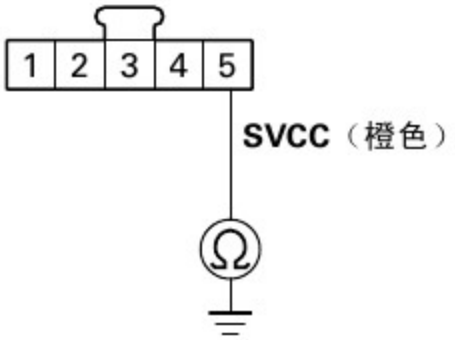
是否显示 DTC 64-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 6. 断开转向角传感器 5 针插接器 （参见第 19-189 页）。
- 7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。
- 8. 检查转向角传感器 5 针插接器 5 号端子和车身搭铁之间是否导通。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对车身搭铁的短路。 ■

否 – 转至步骤 9。

- 9. 重新连接所有插接器。
- 10. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。
- 11. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 12. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 64-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 64-12: 传感器电源电路电压过高

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 64-12?

是 - 转至步骤 5。

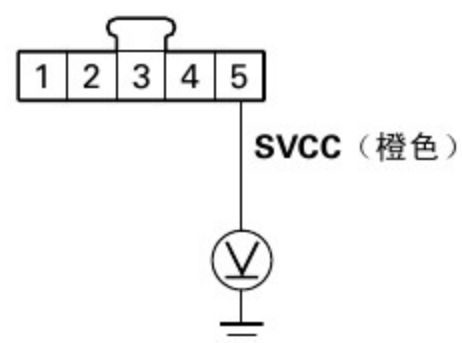
否 - 间歇性故障，此时系统正常。检查转向角传感器 5 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 断开转向角传感器 5 针插接器（参见第 19-189 页）。
7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

8. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

9. 测量转向角传感器 5 针插接器 5 号端子和车身搭铁之间的电压。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

是否为 0.1 V 或更高?

是 - 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对电源的短路。 ■

否 - 转至步骤 10。

DTC 故障排除 （续）

10. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
11. 重新连接所有插接器。
12. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。
13. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
14. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 64-12*？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 65-11：制动液液位开关电路故障

- 注意：
- 点火开关置于 ON (II) 位置的同时，对制动系统放气可能导致该 DTC。
 - 进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 检查总泵储液罐的制动液液位。

制动液液位是否正常？

是 – 转至步骤 2。

否 – 执行制动片检查：前 （参见第 19-13 页），后 （参见第 19-33 页），检查制动液是否泄漏或更换磨损的制动片，然后转至步骤 2 并重新检查。

2. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
3. 使用 HDS 清除 DTC。
4. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 65-11*？

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

6. 松开驻车制动器。
7. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
8. 检查仪表控制单元上的制动系统指示灯。

指示灯是否先点亮，然后熄灭？

是 – 转至步骤 14。

否 – 转至步骤 9。

9. 使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE FLUID LEVEL SWITCH（制动液液位开关）。

HDS 是否指示 VSA 数据表中的 BRAKE FLUID LEVEL SWITCH（制动液液位开关）在 OFF 位置？

是 – 用已知良好的仪表控制单元替换，然后转至步骤 1 并重新检查。如没有显示 DTC，则更换原来的仪表控制单元（参见第 22-432 页）。

否 – 转至步骤 10。

10. 断开制动液液位开关 2 针插接器（参见第 19-22 页的步骤 2），然后检查 VSA 数据表中的 BRAKE FLUID LEVEL SWITCH（制动液液位开关）。

HDS 是否显示 OFF？

是 – 更换制动液储液罐（包括制动液液位开关）（参见第 19-22 页）。■

否 – 转至步骤 11。

11. 断开仪表控制单元 32 针插接器（参见第 22-432 页）。

12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

13. 检查制动液液位开关 2 针插接器 2 号端子和车身搭铁之间是否导通。

制动液液位开关 2 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理仪表控制单元和制动液液位开关之间线束对车身搭铁的短路。■

否 – 用已知良好的仪表控制单元替换，然后转至步骤 1 并重新检查。如没有显示 DTC，则更换原来的仪表控制单元（参见第 22-432 页）。

14. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

15. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

16. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 65-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 2。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。■

DTC 故障排除（续）

DTC 66-11：压力传感器（VSA 调制器 - 控制器单元内部）电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 66-11？

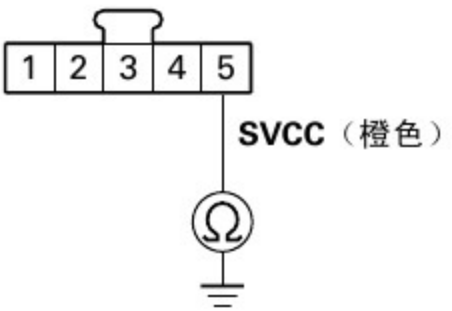
是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 断开转向角传感器 5 针插接器（参见第 19-189 页）。
7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

8. 检查转向角传感器 5 针插接器 5 号端子和车身搭铁之间是否导通。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

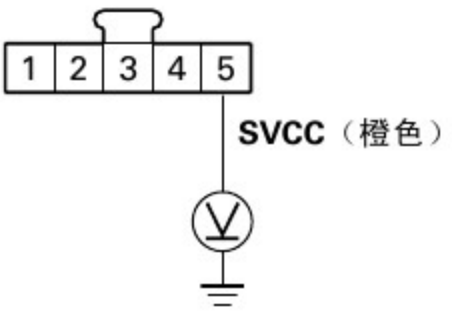
是否导通？

是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对车身搭铁的短路。 ■

否 – 转至步骤 9。

9. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
10. 测量转向角传感器 5 针插接器 5 号端子和车身搭铁之间的电压。

转向角传感器 5 针插接器



阴端子的线束侧

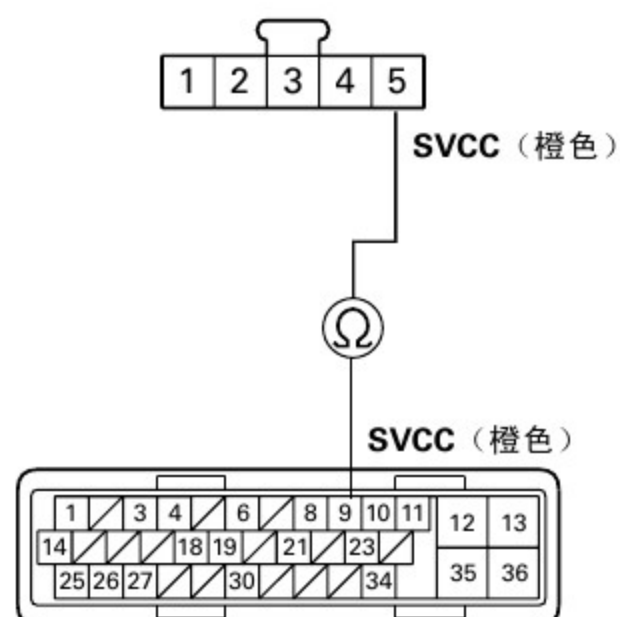
是否为 0.1 V 或更高？

是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对电源的短路。 ■

否 – 转至步骤 11。

11. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
12. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 9 号端子和转向角传感器 5 针插接器 5 号端子之间是否导通。

转向角传感器 5 针插接器
阴端子的线束侧



VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器
阴端子的线束侧

是否导通？

是 - 转至步骤 13。

否 - 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■

13. 重新连接所有插接器。
14. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
15. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
16. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 66-11？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除（续）

DTC 66-13：压力传感器（VSA 调制器 - 控制器单元内部）故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息。（参见第 19-106 页）

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
 2. 使用 HDS 清除 DTC。
 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
 4. 使用 HDS 检查 DTC。
- 是否显示 DTC 66-13?

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■
5. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
 6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
 7. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 66-13?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 68-11：制动踏板位置开关卡在 OFF 位置

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
 2. 使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE PRESS（制动压力）。不要踩下制动踏板。
- 是否为 10 兆帕或更低?

是 – 转至步骤 3。

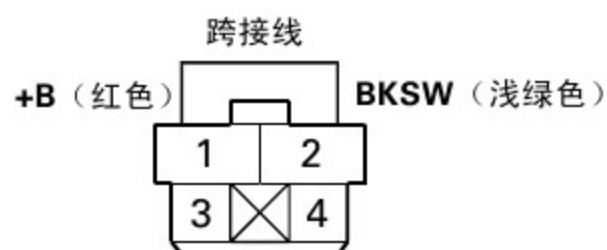
否 – 检查制动器是否拖滞或制动踏板位置开关是否失调。如果正常，转至步骤 25。
3. 移动制动踏板时，使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE SWITCH（制动开关）。
- 踩下制动踏板时是否显示 ON，松开制动踏板时是否显示 OFF?

是 – 间歇性故障，此时系统正常。检查制动踏板位置开关 4 针插接器、PCM 插接器 A（44 针）和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

否 – 转至步骤 4。
4. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
 5. 断开制动踏板位置开关 4 针插接器。（参见第 19-50 页的步骤 1）

6. 在线束侧，用跨接线连接制动踏板位置开关 4 针插接器 1 号和 2 号端子。

制动踏板位置开关 4 针插接器



阴端子的线束侧

7. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
8. 使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE SWITCH (制动开关)。

是否显示 ON?

是 - 检查制动踏板位置开关调整 (参见第 19-6 页)。如果正常，更换制动踏板位置开关 ■

否 - 转至步骤 9。

9. 断开跨接线。

10. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

11. 检查发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 10 号 (15 A) 保险丝。

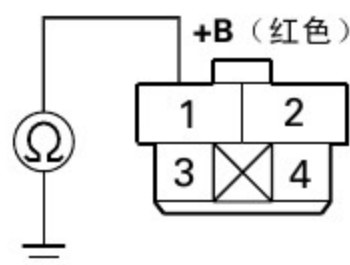
保险丝是否熔断?

是 - 转至步骤 12。

否 - 重新安装经过检查的保险丝，然后转至步骤 21。

12. 检查制动踏板位置开关 4 针插接器 1 号端子和车身搭铁之间是否导通。

制动踏板位置开关 4 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通?

是 - 修理发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 10 号 (15 A) 保险丝和制动踏板位置开关之间线束对车身搭铁的短路。 ■

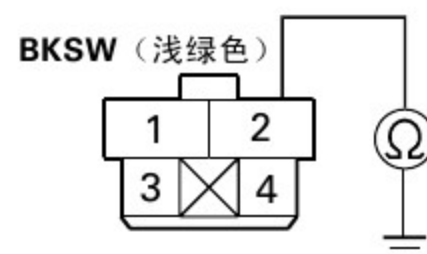
否 - 转至步骤 13。

13. 使用 HDS 短接 SCS 线路。

14. 断开 PCM 单元插接器 A (44 针) (参见第 11-180 页)。

15. 检查制动踏板位置开关 4 针插接器 2 号端子和车身搭铁之间是否导通。

制动踏板位置开关 4 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通?

是 - 修理制动踏板位置开关和 PCM 之间线束对车身搭铁的短路。 ■

否 - 将新的 10 号 (15 A) 保险丝安装到发动机盖下保险丝 / 继电器盒中，然后转至步骤 16。

DTC 故障排除（续）

16. 重新连接所有插接器。
17. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
18. 使用 HDS 清除 DTC。
19. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。
- 注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

20. 使用 HDS 检查 DTC。

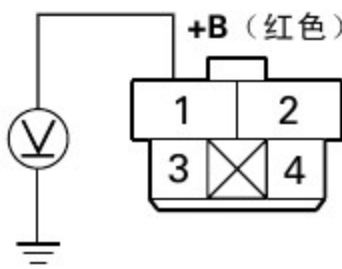
是否显示 *DTC 68-11*？

是 – 转至步骤 25。

否 – 故障排除完成。 ■

21. 测量制动踏板位置开关 4 针插接器 1 号端子和车身搭铁之间的电压。

制动踏板位置开关 4 针插接器



阴端子的线束侧

是否为蓄电池电压？

是 – 转至步骤 22。

否 – 修理发动机盖下保险丝 / 继电器盒中的 10 号 (15 A) 保险丝和制动踏板位置开关之间线束的断路。 ■

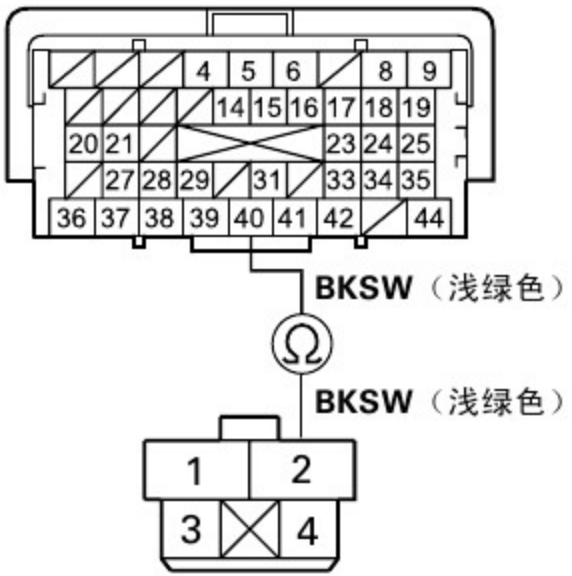
22. 使用 HDS 短接 SCS 线路。

23. 断开 PCM 单元插接器 A（44 针）（参见第 11-180 页）。

24. 检查制动踏板位置开关 4 针插接器 2 号端子和 PCM 插接器 A（44 针） 40 号端子之间是否导通。

PCM 插接器 A（44 针）

阴端子的端子侧



制动踏板位置开关 4 针插接器

阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 如果 PCM 软件版本不是最新，则将其更新（参见第 11-178 页），或者换上已知良好的 PCM（参见第 11-6 页），然后转至步骤 1 并重新检查。如果 PCM 已更新并且没有显示 DTC，故障排除完成。如果 PCM 已替换，且没有显示 DTC，更换原来的 PCM（参见第 11-180 页）。

否 – 修理 PCM 和制动踏板位置开关之间线束的断路。 ■

25. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

26. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

27. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 68-11？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元已被替换，则转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示其他 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 68-12: 制动踏板位置开关卡在 ON 位置

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

2. 使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE PRESS（制动压力）。不要踩下制动踏板。

是否为 10 兆帕或更高？

是 - 检查制动踏板高度（参见第 19-6 页）。如果制动踏板高度正常，转至步骤 10。

否 - 转至步骤 3。

3. 移动制动踏板的同时，使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE SWITCH（制动开关）。

踩下制动踏板时是否显示 ON，松开制动踏板时是否显示 OFF？

是 - 间歇性故障，此时系统正常。 ■

否 - 转至步骤 4。

4. 使用 HDS 检查 VSA 数据表中的 BRAKE SWITCH（制动开关），并断开制动踏板位置开关 4 针插接器。

指示灯是否从点亮变成熄灭？

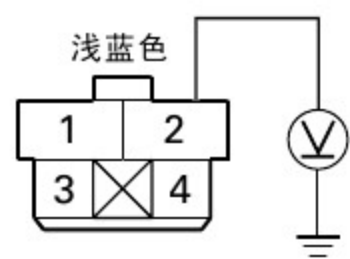
是 - 更换制动踏板位置开关（参见第 19-6 页）。 ■

否 - 转至步骤 5。

DTC 故障排除（续）

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 6. 使用 HDS 短接 SCS 线路。
- 7. 断开 PCM 单元插接器 A（44 针）（参见第 11-180 页）。
- 8. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 9. 测量制动踏板位置开关 4 针插接器 2 号端子和车身搭铁之间的电压。

制动踏板位置开关 4 针插接器



阴端子的线束侧

是否为 0.1 V 或更高?

是 – 修理 PCM 和制动踏板位置开关之间线束对电源的短路。 ■

否 – 如果 PCM 软件版本不是最新，则将其更新（参见第 11-178 页），或者换上已知良好的 PCM（参见第 11-3 页），然后转至步骤 1 并重新检查。如果 PCM 已更新并且没有显示 DTC，故障排除完成。如果 PCM 已替换，且没有显示 DTC，更换原来的 PCM（参见第 11-180 页）。

- 10. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
- 11. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 12. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 68-12?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新（参见第 19-192 页），用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 71-11: 轮胎直径不同故障（右前或左后）

DTC 71-12: 轮胎直径不同故障（左前或右后）

DTC 71-13: 轮胎直径不同故障（右前和右后）

DTC 71-14: 轮胎直径不同故障（左前和左后）

DTC 71-15: 轮胎直径不同故障（右前和左前）

DTC 71-16: 轮胎直径不同故障（右后和左后）

注意：

- 当车辆的某一轮胎直径与其他轮胎的直径不同时，会显示此 DTC。
- 进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 检查轮胎是否正确充气且轮胎尺寸是否正确。

2. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

3. 使用 HDS 清除 DTC。

4. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 71-11、71-12、71-13、71-14、71-15 或 71-16？

是 – 如有需要，更换轮胎，直到所有直径匹配。 ■

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

DTC 81-11: VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

2. 使用 HDS 清除 DTC。

3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

7. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

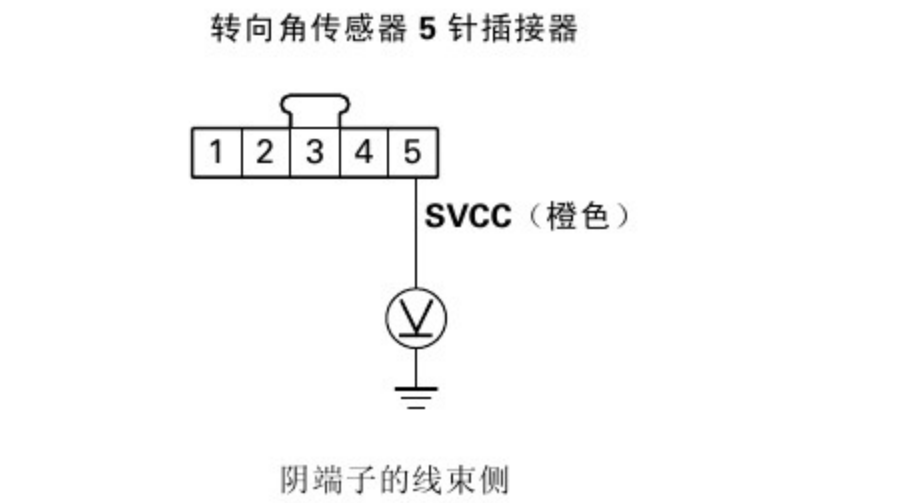
否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 81-12: VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。
- 是否显示 DTC 81-12?
- 是 – 转至步骤 5。
- 否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■
5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 断开转向角传感器 5 针插接器 （参见第 19-189 页）。
7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。
8. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
9. 测量转向角传感器 5 针插接器 5 号端子和车身搭铁之间的电压。



- 是否为 0.1 V 或更高?
- 是 – 修理转向角传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束对电源的短路。 ■
- 否 – 转至步骤 10。

10. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
11. 重新连接所有插接器。
12. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。
13. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
14. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-12?

- 是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。
- 否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 81-13: VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
4. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-13?

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

6. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

7. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

8. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-13?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除（续）

DTC 81-14: VSA 调制器 - 控制器单元内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 11-3 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 4. 起动机。
- 5. 将方向盘从一个极限位置转到另一个极限位置。
- 6. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-14?

是 – 转至步骤 7。

否 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。 ■

- 7. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
- 8. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 9. 起动机。
- 10. 将方向盘从一个极限位置转到另一个极限位置。
- 11. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-14?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。 ■

DTC 81-15: 右前轮转速传感器对电源短路

DTC 81-16: 左前轮转速传感器对电源短路

DTC 81-17: 右后轮转速传感器对电源短路

DTC 81-18: 左后轮转速传感器对电源短路

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 4. 对车辆进行行驶测试。
- 5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-15、81-16、81-17 或 81-18?

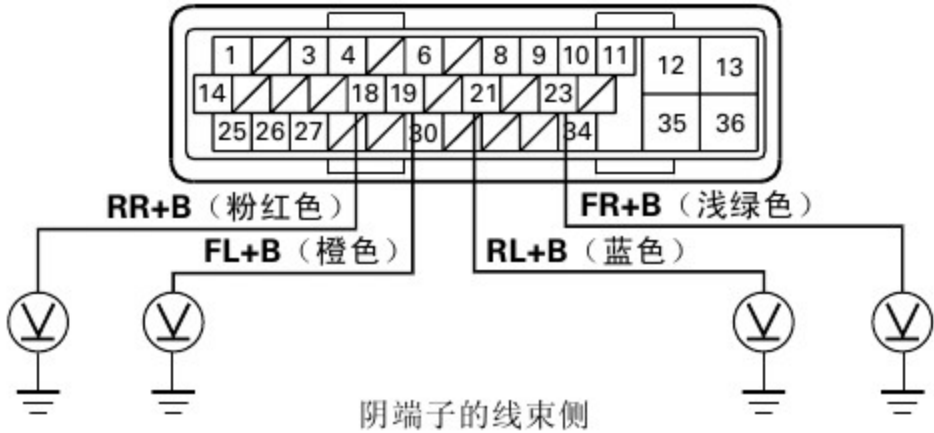
是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。
8. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
9. 测量车身搭铁和相应 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子之间的电压（参见表）。

DTC	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子
81-15	23 号
81-16	19 号
81-17	18 号
81-18	21 号

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



是否约为 1 V 或更高？

是 - 修理相应的车轮转速传感器 +B 线路的短路。 ■

否 - 转至步骤 10。

10. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
11. 重新连接 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器。
12. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
13. 对车辆进行行驶测试。
14. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 81-15、81-16、81-17 或 81-18？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页），然后转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示其他 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除（续）

DTC 83-11：PGM-FI 故障

DTC 83-12：TCM 故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 83-11 或 83-12？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。检查 PCM 插接器 A（49 针）和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

- 5. 如果 PCM 软件版本不是最新，则将其更新（参见第 11-178 页），或者换上已知良好的 PCM（参见第 11-6 页）。
 - 6. 使用 HDS 清除 DTC。
 - 7. 对车辆进行行驶测试。
- 注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。
- 8. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 83-11 或 83-12？

是 – 转至步骤 9。

否 – 如果 PCM 已更新，故障排除完成。如果 PCM 被替换，则更换原来的 PCM（参见第 11-180 页）。 ■

- 9. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

- 10. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 11. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 83-11 或 83-12？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 84-11: VSA 传感器中间位置没有写入

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 执行 VSA 传感器中间位置记忆程序（参见第 19-190 页）。
4. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 84-11？

是 - 转至步骤 6。

否 - 此时系统正常。 ■

6. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
7. 执行 VSA 传感器中间位置记忆程序（参见第 19-190 页）。
8. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
9. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 84-11？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 86-11: F-CAN 通信故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 86-11？

是 - 转至步骤 5。

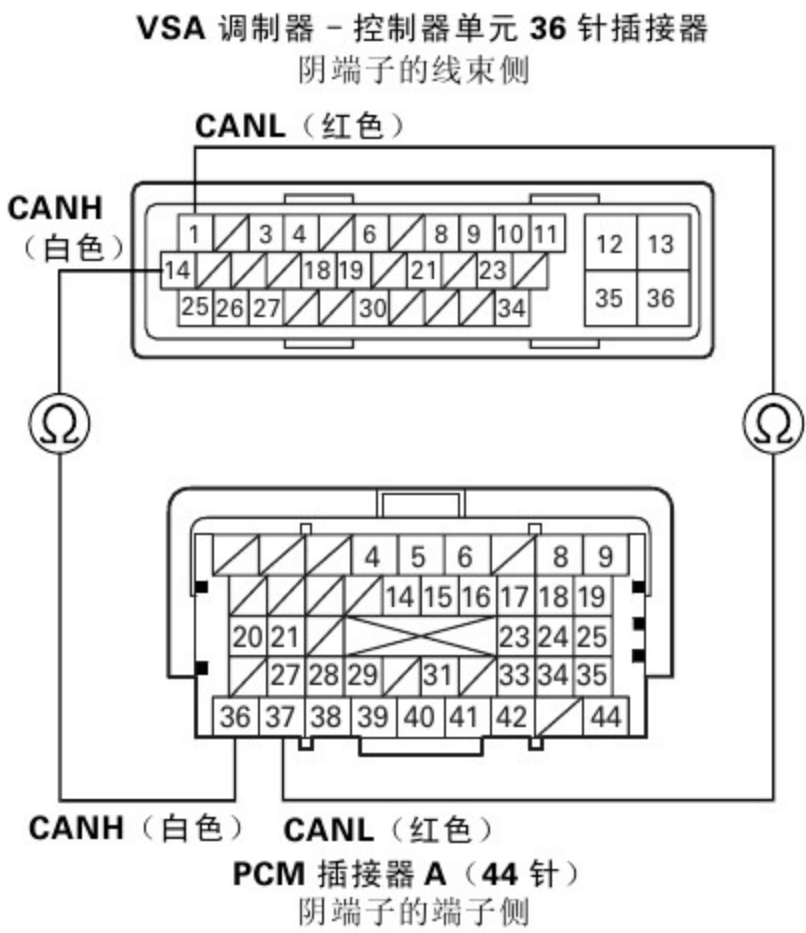
否 - 间歇性故障，此时系统正常。检查 PCM 插接器 A（44 针）和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 使用 HDS 短接 SCS 线路。
7. 断开 PCM 单元插接器 A（44 针）（参见第 11-180 页）。
8. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

DTC 故障排除 （续）

9. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和 PCM 插接器 A（44 针）端子之间是否导通（参见表）。

标记	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	PCM 插接器 A（44 针）端子
CANL	1 号	37 号
CANH	14 号	36 号



是否导通？

是 - 转至步骤 10。

否 - 修理 PCM 和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■

10. 重新连接所有插接器。

11. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

13. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 86-11？

是 - 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 - 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 86-12: F-CAN 与 PCM 通信故障

DTC 86-13: F-CAN 与 TCM 通信故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

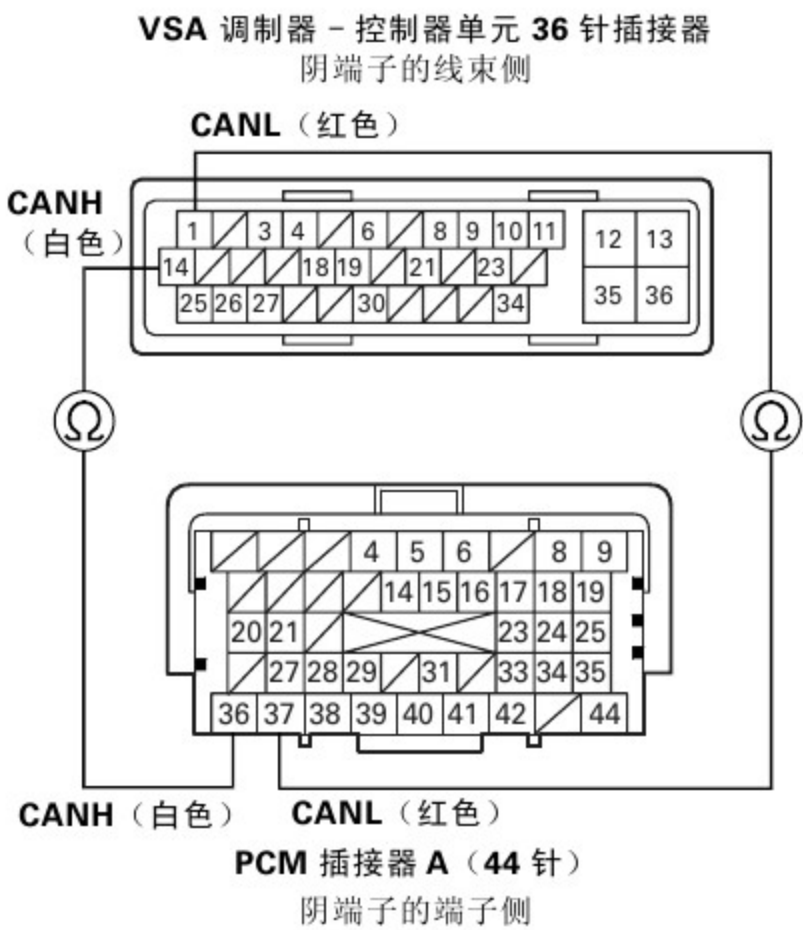
是否显示 DTC 86-12、86-13？

是 – 如果同时显示 DTC 86-11，首先对 DTC 86-11 进行故障排除（参见第 19-173 页）。如果未显示 DTC 86-11，转至步骤 5。

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。检查 PCM 插接器 A（44 针）和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。■

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 6. 使用 HDS 短接 SCS 线路。
- 7. 断开 PCM 单元插接器 A（44 针）（参见第 11-180 页）。
- 8. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。
- 9. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和 PCM 插接器 A（44 针）端子之间是否导通（参见表）。

标记	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	PCM 插接器 A（44 针）端子
CANL	1 号	37 号
CANH	14 号	36 号



是否导通？

是 – 转至步骤 10。

否 – 修理 PCM 和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。■

DTC 故障排除（续）

- 10. 重新连接所有插接器。
- 11. 如果 PCM 软件版本不是最新，则将其更新（参见第 11-178 页），或者换上已知良好的 PCM（参见第 11-6 页）。
- 12. 使用 HDS 清除 DTC。
- 13. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 14. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 86-12、86-13*？

是 – 转至步骤 15。

否 – 如果 PCM 已更新，故障排除完成。如果 PCM 被替换，则更换原来的 PCM（参见第 11-180 页）。■

- 15. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。

- 16. 对车辆进行行驶测试。以 10 km/h (7 mph) 或更高的速度行驶车辆。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 17. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 *DTC 86-12、86-13*？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。■

DTC 86-14: F-CAN 与仪表控制单元通信故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 86-14？

是 – 如果同时显示 DTC 86-11，首先对 DTC 86-11 进行故障排除（参见第 19-173 页）。如果未显示 DTC 86-11，转至步骤 5。

否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果不显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。检查仪表控制单元 32 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。 ■

- 5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。

仪表指示灯是否点亮？

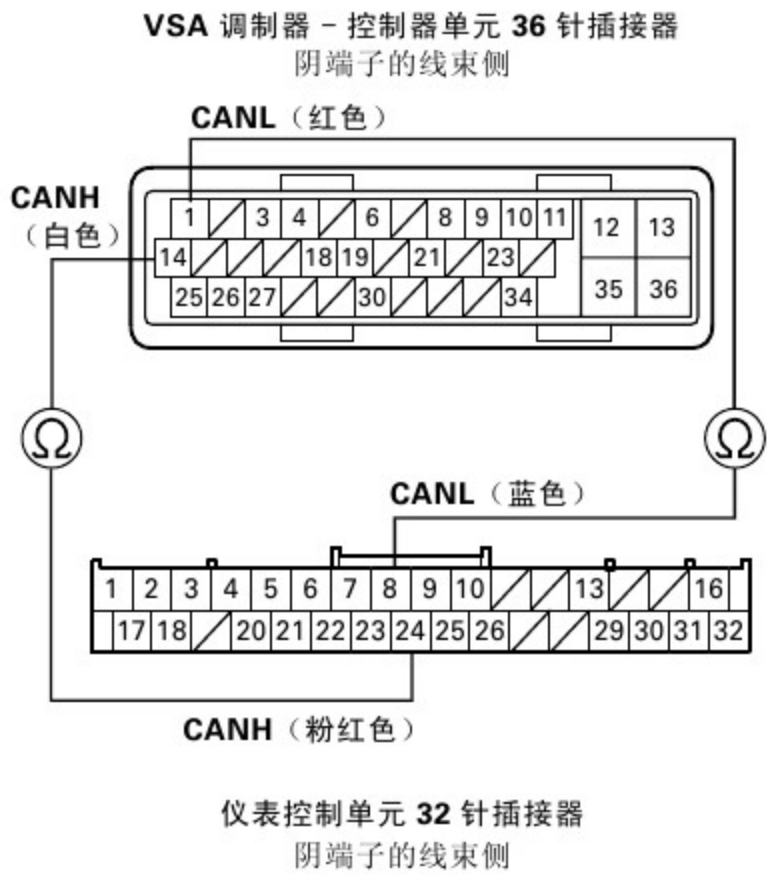
是 – 转至步骤 6。

否 – 对仪表控制单元进行故障排除（参见第 22-413 页）。 ■

- 6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 7. 断开仪表控制单元 32 针插接器（参见第 22-432 页）。
- 8. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。

- 9. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和仪表控制单元 32 针插接器端子之间是否导通（参见表）。

标记	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	仪表控制单元 32 针插接器端子
CANL	1 号	8 号
CANH	14 号	24 号



是否导通？

是 – 检查仪表控制单元 32 针插接器端子是否松动。如有必要，换上已知良好的仪表控制单元，然后转至步骤 1 并重新检查。如没有显示 DTC，则更换原来的仪表控制单元（参见第 22-432 页）。如果重新设置 DTC 86-31，转至步骤 10。

否 – 修理仪表控制单元和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■

DTC 故障排除 （续）

10. 重新连接所有插接器。
11. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
13. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 86-14?

- 是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元已被替换，则转至步骤 1。
- 否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示其他 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 86-15: F-CAN 与横摆速度 - 加速度传感器通信故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

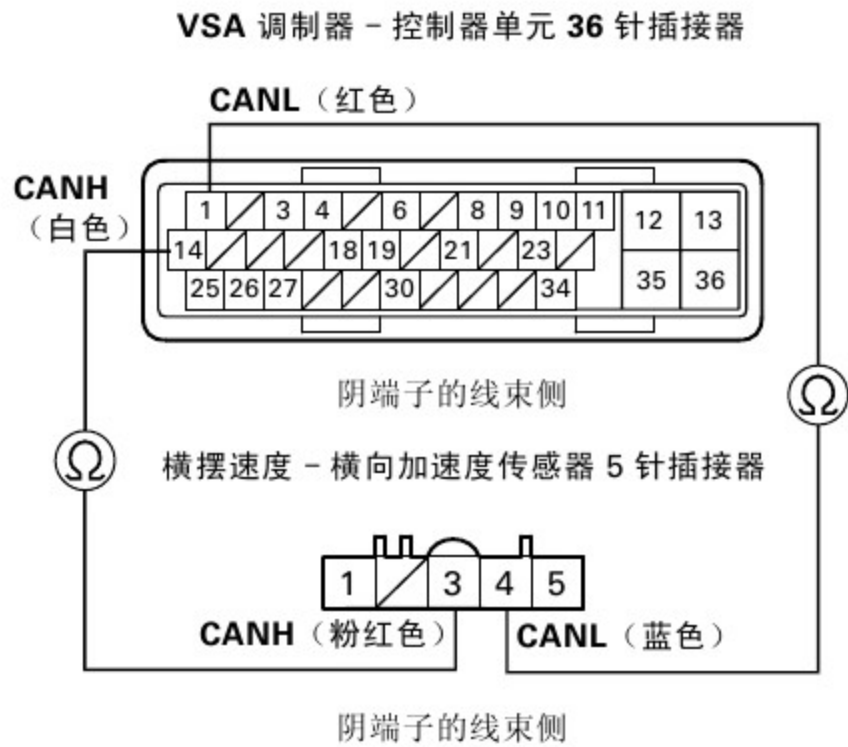
1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2.使用 HDS 清除 DTC。
- 3.将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4.使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 86-15?

- 是 – 如果同时显示 DTC 86-11，首先对 DTC 86-11 进行故障排除（参见第 19-173 页）。如果未显示 DTC 86-11，转至步骤 5。
- 否 – 如果显示任何 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。如果未显示 DTC，间歇性故障，此时系统正常。检查横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器和 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器之间端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除 （参见第 19-107 页）。 ■

5. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
6. 断开横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器（参见第 19-190 页）。
7. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器（参见第 19-193 页的步骤 2）。
8. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器端子之间是否导通（参见表）。

标记	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器端子
CANL	1 号	4 号
CANH	14 号	3 号



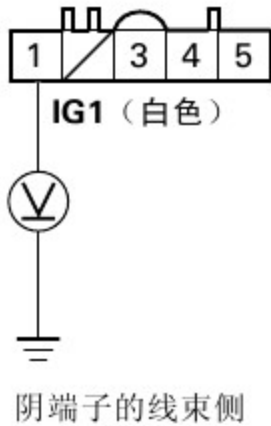
是否导通？

是 - 检查横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器端子是否松动。如果未显示 DTC，更换横摆速度 - 横向加速度传感器（参见第 19-190 页）。如果重新设置 DTC 86-15，转至步骤 9。

否 - 修理横摆速度 - 横向加速度传感器和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。■

9. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
10. 测量车身搭铁和横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器 1 号端子之间的电压。

横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器



是否为蓄电池电压？

是 - 转至步骤 11。

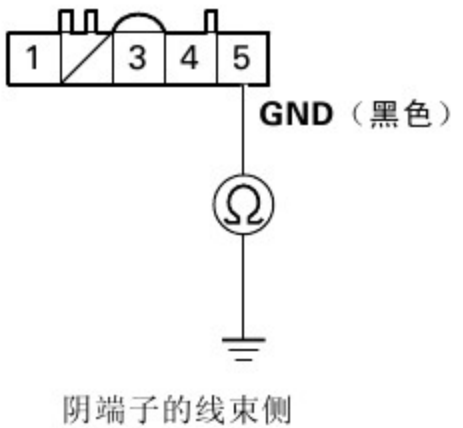
否 - 修理驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器盒和横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器之间线束的断路。■

11. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

DTC 故障排除 （续）

12. 检查车身搭铁和横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器 5 号端子之间是否导通。

横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器



是否导通？

是 - 更换横摆速度 - 横向加速度传感器（参见第 19-190 页），然后重新测试。 ■

否 - 修理横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器和车身搭铁 (G505) 之间线束的断路，或修理车身搭铁不良 (G505)，然后重新测试。 ■

DTC 104-11：横摆速度 - 加速器传感器内部电路故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
- 4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 104-11？

是 - 更换横摆速度 - 横向加速度传感器（参见第 19-190 页）。 ■

否 - 间歇性故障，此时系统正常。 ■

DTC 104-12: 横摆速度 - 加速度传感器电源故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 104-12?

是 – 如果显示 DTC 61-11 或 62-11，检查蓄电池（参见第 22-85 页），并对交流发电机调节器电路进行故障排除（参见第 4-24 页）。如果未显示 DTC 61-11 或 62-11，更换横摆速度 - 横向加速度传感器（参见第 19-190 页）。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

DTC 107-11: 电机温度高

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置以冷却 VSA 调制器 - 控制器单元，并等待 1 小时或更长时间。
2. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
3. 使用 HDS 清除 DTC。
4. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 107-11?

是 – 转至步骤 6。

否 – 此时系统正常。 ■

6. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
7. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
8. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 107-11?

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 故障排除 （续）

DTC 108-11：转向角传感器卡滞

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息 （参见第 19-106 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 4. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 108-11？

是 – 转至步骤 6。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

- 6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 7. 用已知良好的转向角传感器替换 （参见第 19-189 页）。
- 8. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 9. 使用 HDS 清除 DTC。
- 10. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 11. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 108-11？

是 – 转至步骤 12。

否 – 更换原来的转向角传感器 （参见第 19-189 页）。 ■

- 12. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页）。

- 13. 对车辆进行行驶测试。

注意：在道路上行驶车辆，不要在举升机上。

- 14. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 108-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 117-11: VSA OFF 开关故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 等待至少 2 分钟。
5. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 117-11？

是 - 转至步骤 6。

否 - 间歇性故障，此时系统正常。检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器、仪表控制单元 32 针插接器和 VSA OFF 开关 5 针插接器端子是否松动。参考间歇性故障的故障排除（参见第 19-107 页）。■

6. 使用 HDS 检查仪表数据表中的 VSA OFF SWITCH (VSA OFF 开关)。

按下 VSA OFF 开关时是否显示 ON，松开 VSA OFF 开关时是否显示 OFF？

是 - 转至步骤 13。

否 - 转至步骤 7。

7. 检查 VSA OFF 开关（参见第 19-191 页）。

VSA OFF 开关是否正常？

是 - 转至步骤 8。

否 - 更换 VSA OFF 开关（参见第 19-193 页）。■

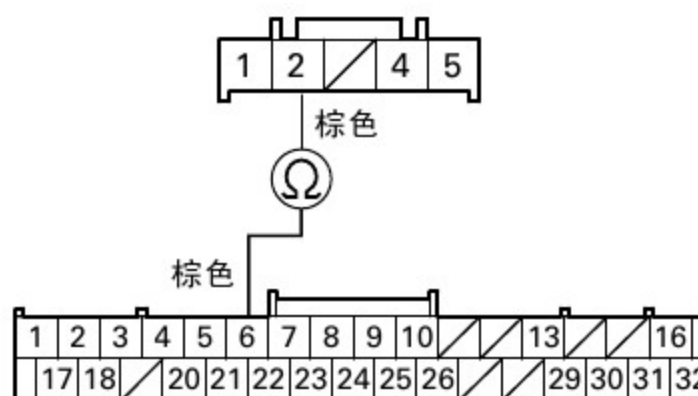
8. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

9. 断开 VSA OFF 开关 5 针插接器（参见第 19-190 页）。

10. 断开仪表控制单元 32 针插接器（参见第 22-432 页）。

11. 检查仪表控制单元 32 针插接器 6 号端子与 VSA OFF 开关 5 针插接器 2 号端子之间是否导通。

VSA OFF 开关 5 针插接器
阴端子的线束侧



仪表控制单元 32 针插接器
阴端子的线束侧

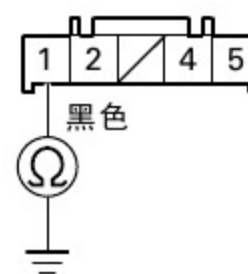
是否导通？

是 - 转至步骤 12。

否 - 修理仪表控制单元和 VSA OFF 开关之间线束的断路。■

12. 检查 VSA OFF 开关 5 针插接器 1 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA OFF 开关 5 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 - 用已知良好的仪表控制单元替换（参见第 22-432 页）。■

否 - 修理 VSA OFF 开关和车身搭铁之间线束的断路、或搭铁的连接 (G501)。■

DTC 故障排除（续）

13. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
14. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
15. 等待至少 2 分钟。
16. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 117-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

DTC 121-11：VSA 电磁阀故障

DTC 122-11：VSA 电磁阀故障

DTC 123-11：VSA 电磁阀故障

DTC 124-11：VSA 电磁阀故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
4. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 121-11、 122-11、 123-11 或 124-11？

是 – 转至步骤 5。

否 – 间歇性故障，此时系统正常。 ■

5. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 19-192 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页）。
6. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
7. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 121-11、 122-11、 123-11 或 124-11？

是 – 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子是否松动。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 VSA 调制器 - 控制器单元替换（参见第 19-193 页），然后重新测试。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 1。

否 – 如果 VSA 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 VSA 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。如果显示 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。 ■

症状故障排除

DTC 158-01: ECU 软件更新故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 19-106 页）。

1. 更新 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-192 页）。
2. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置，然后再将其转至 ON (II) 位置。
3. 使用 HDS 检查 DTC。

是否显示 DTC 158-01？

是 – 更换 VSA 调制器 - 控制器单元（参见第 19-193 页）。 ■

否 – 此时系统正常。 ■

VSA OFF 开关不工作（VSA 无法关闭）

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
2. 检查 VSA OFF 开关（参见第 19-191 页）。

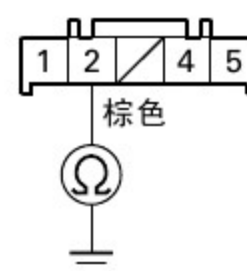
VSA OFF 开关是否正常？

是 – 转至步骤 3。

否 – 更换 VSA OFF 开关（参见第 19-191 页）。 ■

3. 断开仪表控制单元 32 针插接器。
4. 检查 VSA OFF 开关 5 针插接器 2 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA OFF 开关 5 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 – 修理仪表控制单元和 VSA OFF 开关之间线束对车身搭铁的短路。 ■

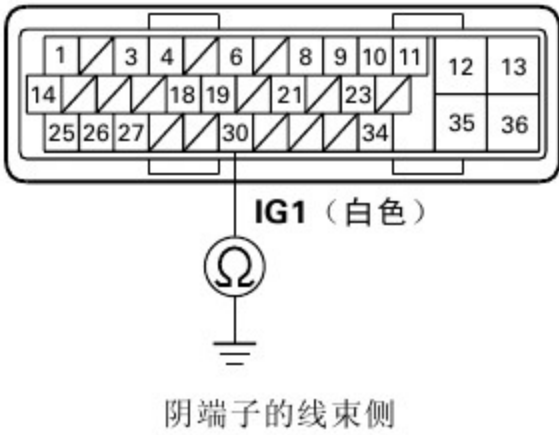
否 – 用已知良好的仪表控制单元替换（参见第 22-432 页），然后转至步骤 1 并重新检查。如果正常，则更换原来的仪表控制单元（参见第 22-432 页）。 ■

症状故障排除 （续）

ABS 指示灯、制动系统指示灯和 VSA 指示灯未熄灭

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
2. 检查驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器盒中的 3 号 (7.5 A) 保险丝。
- 保险丝是否熔断？
- 是 – 转至步骤 3。
- 否 – 重新安装经过检查的保险丝，然后转至步骤 9。
3. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。
4. 断开横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器 （参见第 19-190 页）。
5. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 30 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器

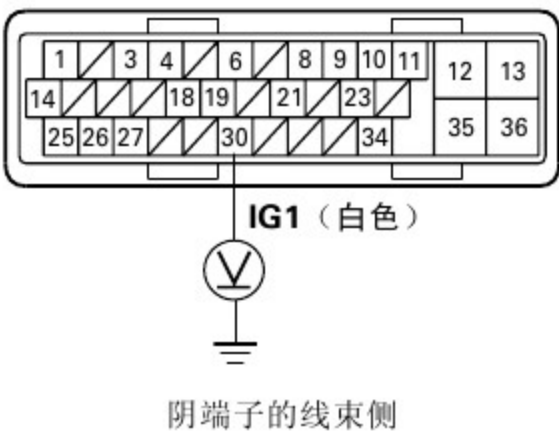


是否导通？

- 是 – 修理驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器盒中的 3 号 (7.5 A) 保险丝和 VSA 调制器 - 控制器单元或横摆速度 - 横向加速度传感器之间线束对车身搭铁的短路。 ■
- 否 – 将新的 3 号 (7.5 A) 保险丝安装到驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器盒中，然后转至步骤 6。

6. 重新连接所有插接器。
7. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
8. 将点火开关转至 ON (II) 位置时，检查 ABS 指示灯、制动系统指示灯和 VSA 指示灯是否点亮数秒钟。
- 指示灯是否先点亮，然后熄灭？
- 是 – 故障排除完成。 ■
- 否 – 更换 VSA 调制器 - 控制器单元 （参见第 19-193 页）。 ■
9. 断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 （参见第 19-193 页的步骤 2）。
10. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
11. 测量 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 30 号端子和车身搭铁之间的电压。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器

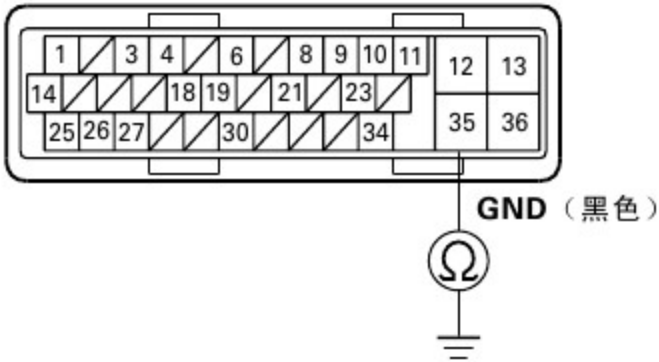


是否为蓄电池电压？

- 是 – 转至步骤 12。
- 否 – 修理驾驶员侧仪表板下保险丝 / 继电器盒中的 3 号 (7.5 A) 保险丝和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。 ■
12. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。

13. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 35 号端子和车身搭铁之间是否导通。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

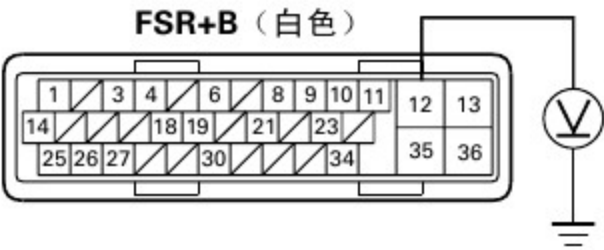
是否导通？

是 - 转至步骤 14。

否 - 修理 VSA 调制器 - 控制器单元和车身搭铁 (G202) 之间线束的断路。■

14. 测量 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 12 号端子和车身搭铁之间的电压。

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器



阴端子的线束侧

是否导通？

是 - 转至步骤 15。

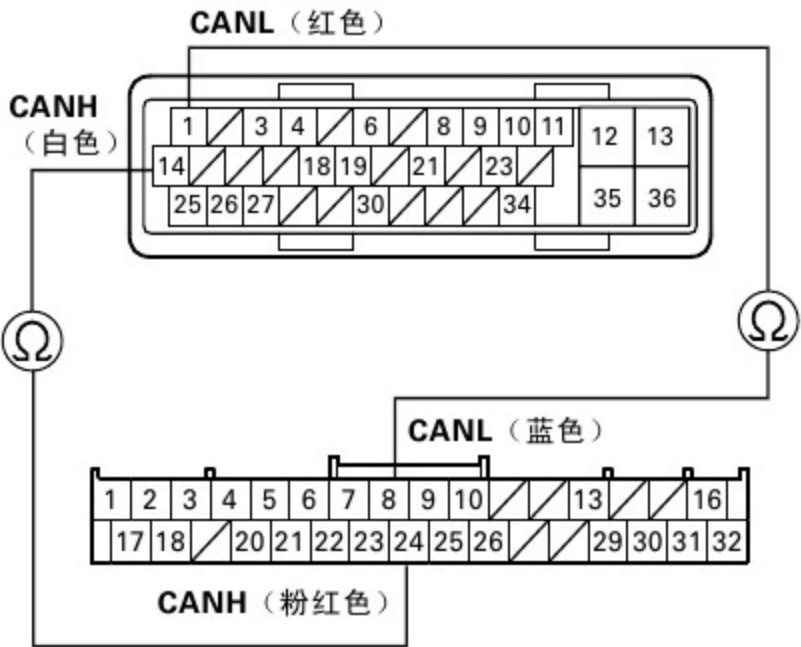
否 - 修理发动机盖下保险丝 / 继电器盒中 2-4 号 (40 A) 保险丝和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。■

15. 断开仪表控制单元 32 针插接器 (参见第 22-432 页)。

16. 检查 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子和仪表控制单元 32 针插接器端子之间是否导通 (参见表)。

标记	VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器端子	仪表控制单元 32 针插接器端子
CANL	1 号	8 号
CANH	14 号	24 号

VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器
阴端子的线束侧



仪表控制单元 32 针插接器
阴端子的线束侧

是否导通？

是 - 转至步骤 17。

否 - 修理仪表控制单元和 VSA 调制器 - 控制器单元之间线束的断路。■

症状故障排除 （续）

17. 重新连接所有插接器。
18. 如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元没有最新版本的软件，将其更新（参见第 **19-192** 页）。如果单元中的软件是最新的，用已知良好的 **VSA** 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 **19-193** 页）。
19. 将点火开关转至 **LOCK (0)** 位置，然后再将其转至 **ON (II)** 位置。
20. 将点火开关转至 **ON (II)** 位置时，检查 **ABS** 指示灯、制动系统指示灯和 **VSA** 指示灯是否点亮数秒钟。

指示灯是否先点亮，然后熄灭？

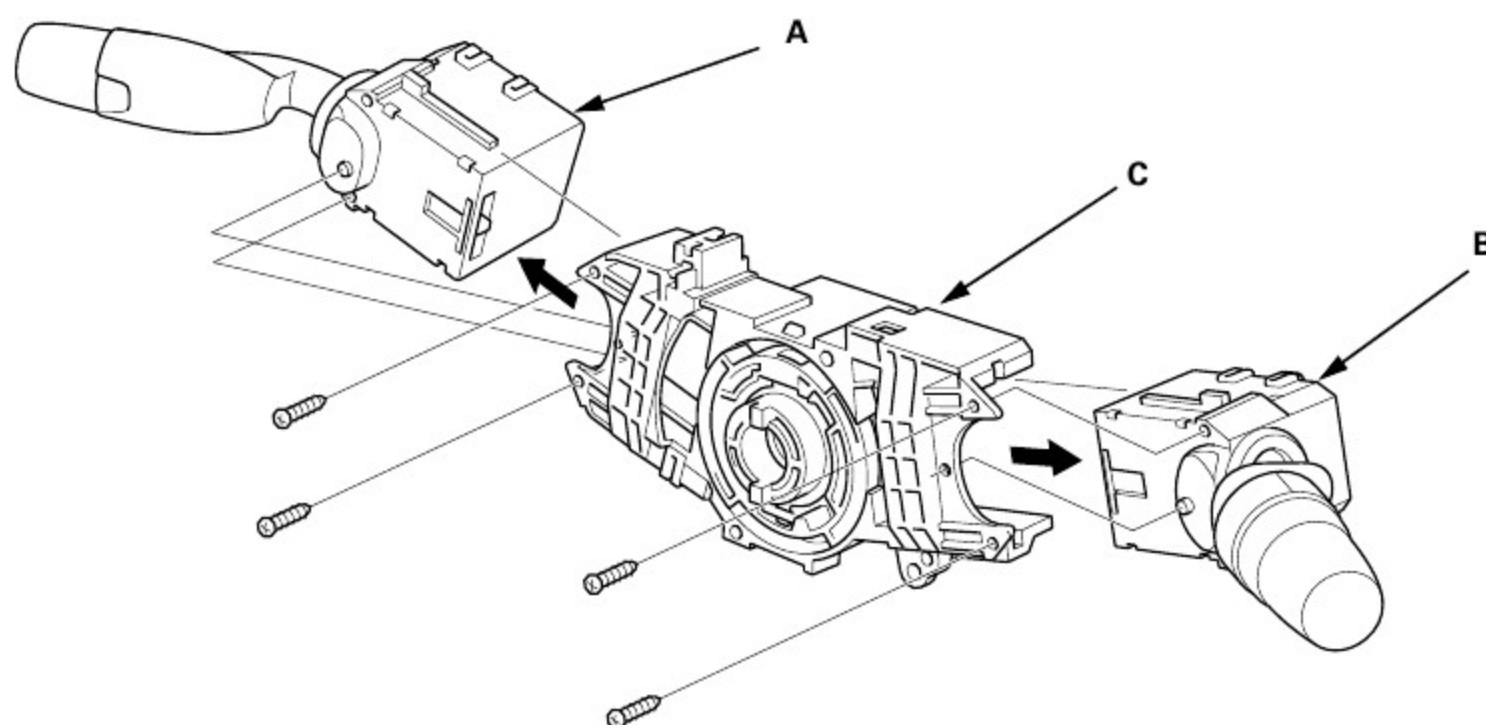
是 – 如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元已经更新，故障排除完成。如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元被替换，更换原来的 **VSA** 调制器 - 控制器单元 （参见第 **19-193** 页）。 ■

否 – 检查 **VSA** 调制器 - 控制器单元 **36** 针插接器端子是否松动。如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元被更新，用已知良好的 **VSA** 调制器 - 控制器单元替换 （参见第 **19-193** 页），然后重新测试。如果 **VSA** 调制器 - 控制器单元被替换，转至步骤 **1**。

转向角传感器更换

注意：转向角传感器对冲击和振动敏感，切勿损坏或掉落组合开关。

1. 车轮朝向正前方位置且方向盘转至中间位置时，拆下方向盘（参见第 17-6 页）。
2. 拆下转向柱盖（参见第 20-119 页）和线盘（参见第 24-158 页）。
3. 拆下组合开关总成（参见第 22-203 页）。
4. 从组合开关体总成 (C) 上拆下组合灯开关 (A) 和刮水器 / 清洗器开关 (B)。



5. 按照与拆卸相反的顺序安装组合开关体总成。

注意：

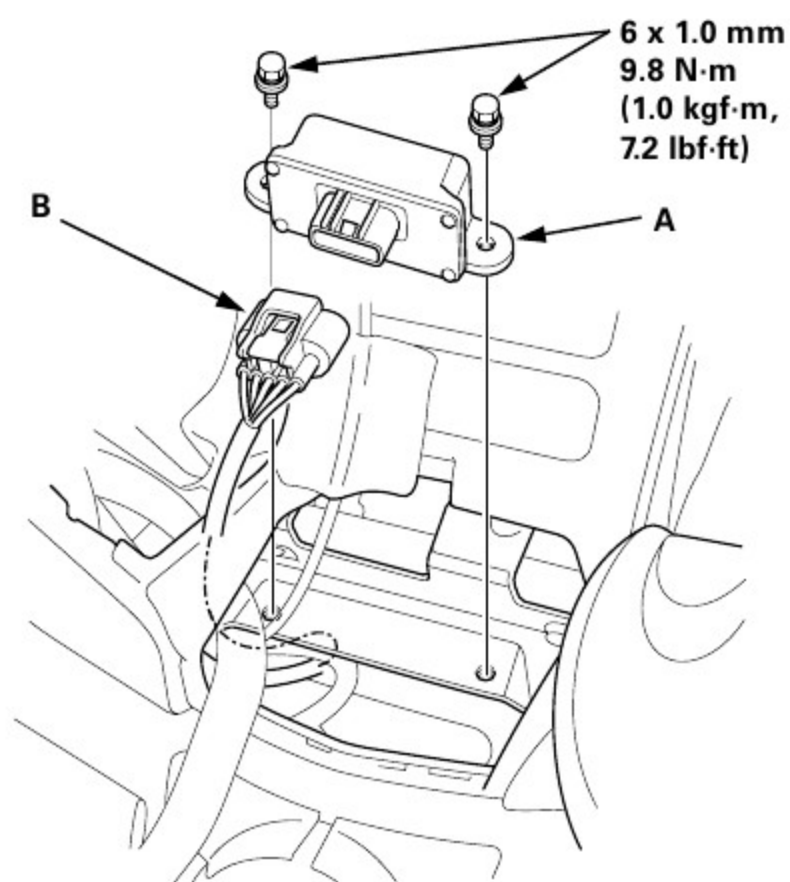
- 切勿从组合开关体上拆下转向角传感器。
- 当安装线盘时，设定转向信号取消套管的位置使箭头笔直朝上（参见第 24-159 页）。
- 注意组合开关安装螺钉规定的紧固顺序（参见第 17-11 页）。

横摆速度 - 横向加速度传感器更换

注意：

- 由于传感器比较敏感，所以切勿将其损坏或掉落。
- 不要使用电动工具。

1. 将点火开关转至 **LOCK (0)** 位置。
2. 拆下中央面板（参见第 20-110 页）。
3. 拆下横摆速度 - 横向加速度传感器 (A) 安装螺栓。

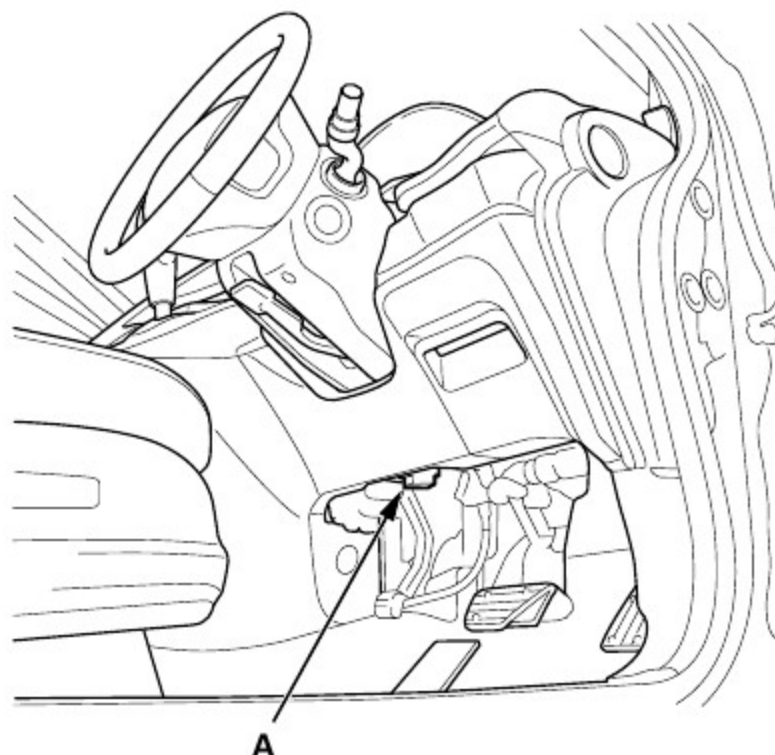


4. 断开横摆速度 - 横向加速度传感器 5 针插接器 (B)。
5. 按照与拆卸相反的顺序安装横摆速度 - 横向加速度传感器。
6. 执行 **VSA** 传感器中间位置记忆程序（参见第 19-190 页）。

VSA 传感器中间位置记忆程序

注意：执行此程序时，切勿踩下制动踏板。

1. 将车辆停在平坦、水平的路面上，方向盘置于笔直向前位置。
2. 点火开关置于 **LOCK (0)** 位置时，将 **HDS** 连接到驾驶员侧仪表板下的数据插接器 (DLC) (A) 上。



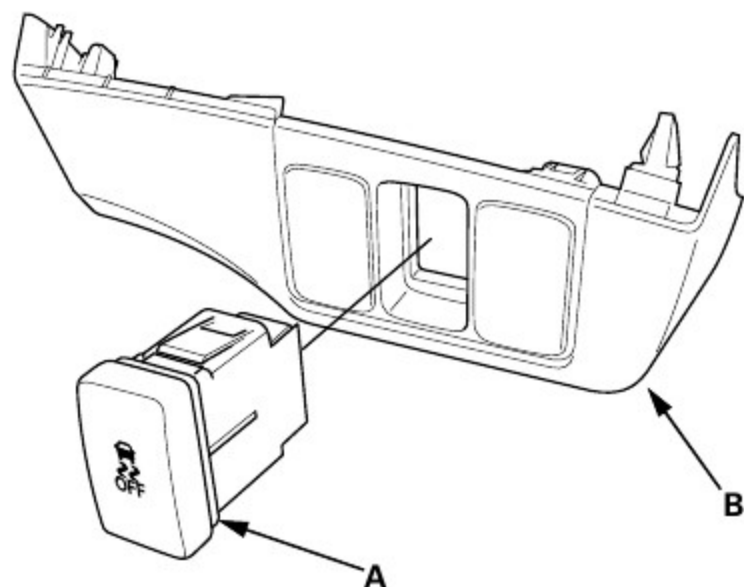
3. 将点火开关转至 **ON (II)** 位置。
4. 确保 **HDS** 与车辆和 **VSA** 调制器 - 控制器单元正常通信。如果不能进行通信，对 **DLC** 电路进行故障排除（参见第 11-157 页）。
5. 使用 **HDS** 选择 **VSA ADJUSTMENT**（**VSA** 调整），并遵循屏幕提示。

注意：具体操作指南参见 **HDS** 的帮助菜单。

6. 将点火开关转至 **LOCK (0)** 位置。

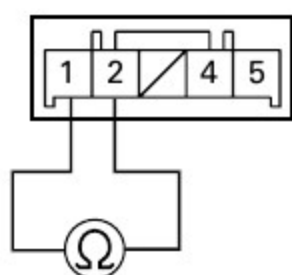
VSA OFF 开关测试

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
2. 拆下驾驶员侧仪表板外板（参见第 20-109 页）。
3. 将 VSA OFF 开关 (A) 从驾驶员侧仪表板外板 (B) 推出。



4. 检查 VSA OFF 开关 5 针插接器 1 号和 2 号端子之间是否导通。开关按下时应导通，开关松开时应不导通。

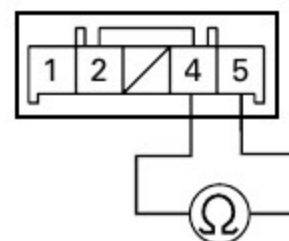
VSA OFF 开关 5 针插接器



阳端子的端子侧

5. 检查 VSA OFF 开关 5 针插接器 4 号和 5 号端子之间是否导通。应始终导通。

VSA OFF 开关 5 针插接器



阳端子的端子侧

6. 按照与拆卸相反的顺序安装 VSA OFF 开关。

VSA 系统部件

VSA 调制器 - 控制器单元更新

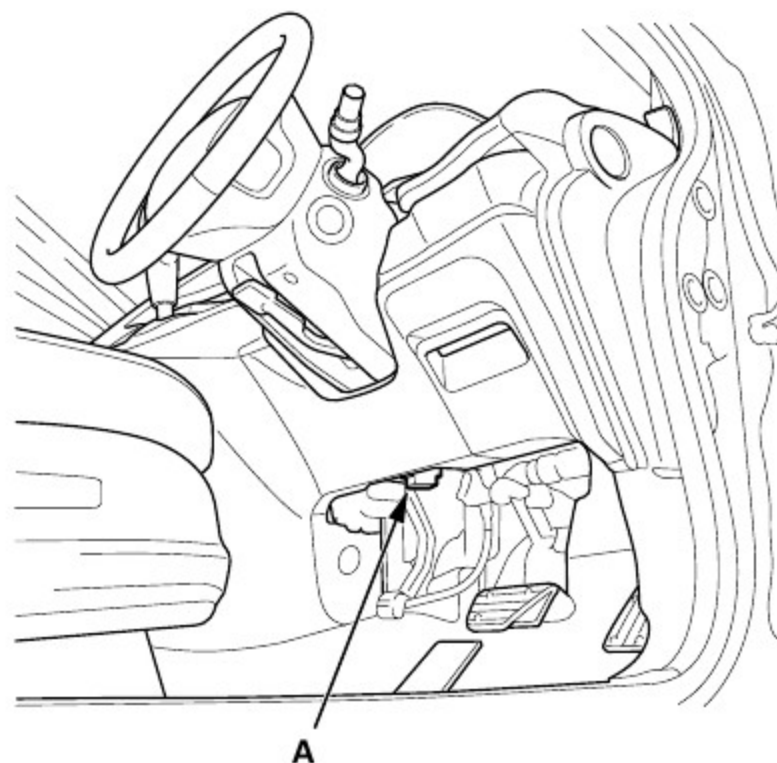
所需专用工具

- 本田诊断系统 (HDS)
- 本田接口单元 (HIM)
- HDS 袖珍型检测仪

注意：

- 一旦需要更新 VSA 调制器 - 控制器单元时，执行该程序。
- 确保 HDS/HIM 有最新的软件版本。
- 更新 VSA 调制器 - 控制器单元前，确保车辆蓄电池已完全充电，并且用跨接线连接蓄电池（不是蓄电池充电器）来维持系统电压。
- 更新时，切勿将点火开关转至 LOCK (0) 或 ACC (I) 位置。如果更新存在问题，应将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 为避免损坏 VSA 调制器 - 控制器单元，在更新时，不要操作任何电气设备（大灯、音响系统、制动系统、空调、电动车窗、门锁等）。
- 为确保安装最新的程序，无论 VSA 调制器 - 控制器单元被替换或者被更换，都要更新 VSA 调制器 - 控制器单元。
- 不能用 VSA 调制器 - 控制器单元已有的程序对其进行更新。PCM 只接受新程序。
- 发动机室内的高温可能导致 VSA 调制器 - 控制器单元过热而无法更新。如果发动机在这个程序前已经运转，打开发动机盖并冷却发动机室。
- 在更新期间，如果因为本田接口单元 (HIM) 的红 (#3) 灯点亮或闪烁而需对 HIM 进行诊断，当从数据插接器 (DLC) 上断开 HIM 时，应将点火开关置于 ON (II) 位置。这会可以避免 VSA 调制器 - 控制器单元损坏。
- 更新 VSA 调制器 - 控制器单元时，DTC 存储记忆将被清空。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置，但不要起动发动机。
2. 将 HDS 连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据插接器 (DLC) (A) 上。



3. 确保 HDS 与车辆和 VSA 调制器 - 控制器单元正常通信。如果不能进行通信，对 DLC 电路进行故障排除（参见第 11-157 页）。
4. 选择更新模式，并遵循屏幕提示更新 VSA 调制器 - 控制器单元。
5. 如果 VSA 调制器 - 控制器单元中的软件是最新版本，从 DLC 上断开 HDS/HIM。如果 VSA 调制器 - 控制器单元中的软件不是最新版本，则遵循屏幕上的指令。
6. 执行 VSA 传感器中间位置记忆程序（参见第 19-190 页）。

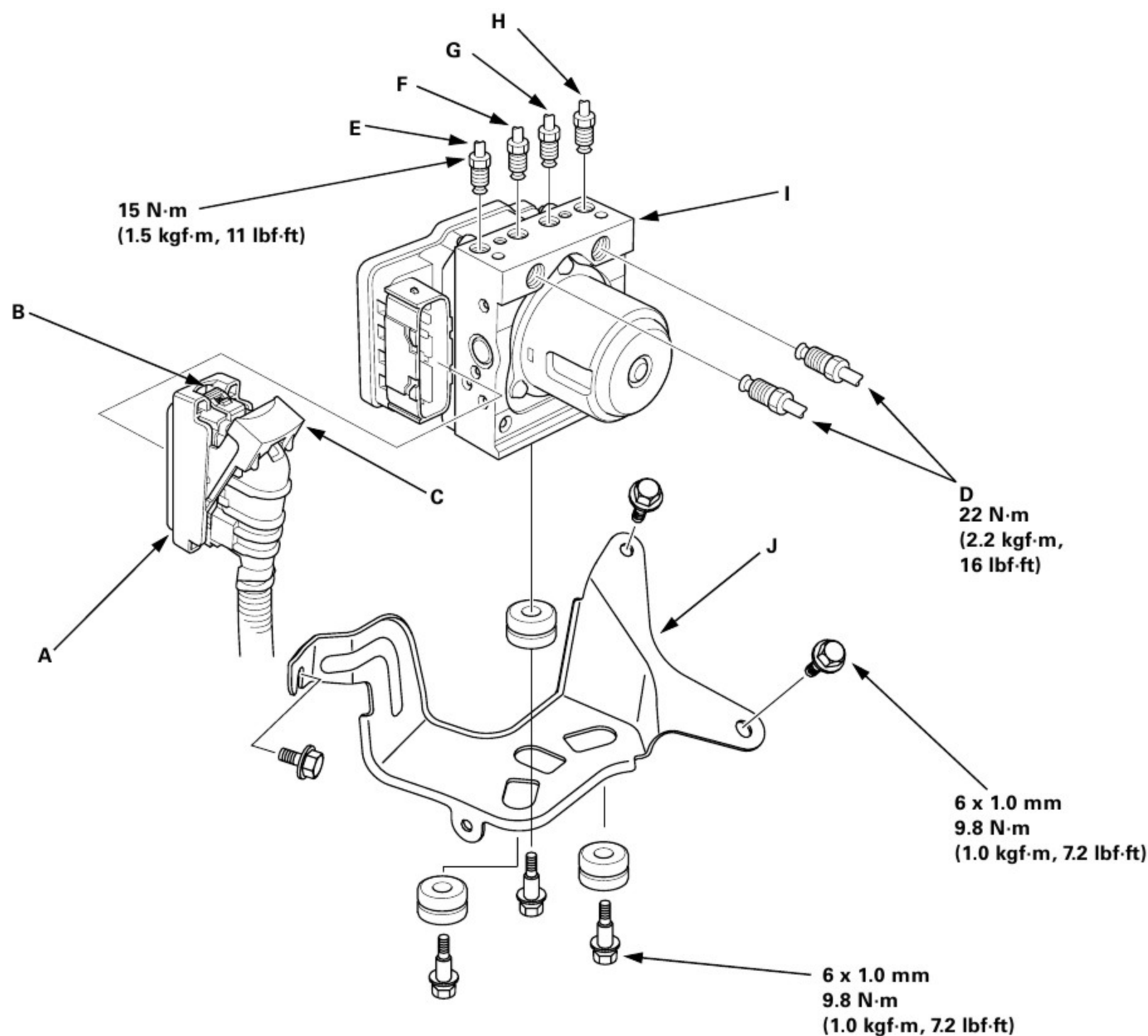
VSA 调制器 - 控制器单元拆卸和安装

注意：

- 不要让制动液溅到车辆上，否则可能损坏油漆；如果制动液溅到了油漆上，应立即用水清洗干净。
- 拆卸和安装时，小心不要损坏制动管路或使管路变形。
- 堵住软管端和接头以防制动液溅出。

拆卸

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
2. 通过推动锁片 (B) 并拉下杆 (C)，断开 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器 (A)；插接器将自行断开。



3. 将六根制动管路从 VSA 调制器 - 控制器单元上断开。

注意：制动管路连接到总泵 (D) 和到左后 (E)、右前 (F)、左前 (G) 以及右后 (H) 制动系统。

4. 将 VSA 调制器 - 控制器单元 (I) 和托架 (J) 从车身上拆下。
5. 将 VSA 调制器 - 控制器单元从托架上拆下。

VSA 系统部件

VSA 调制器 - 控制器单元拆卸和安装 （续）

安装

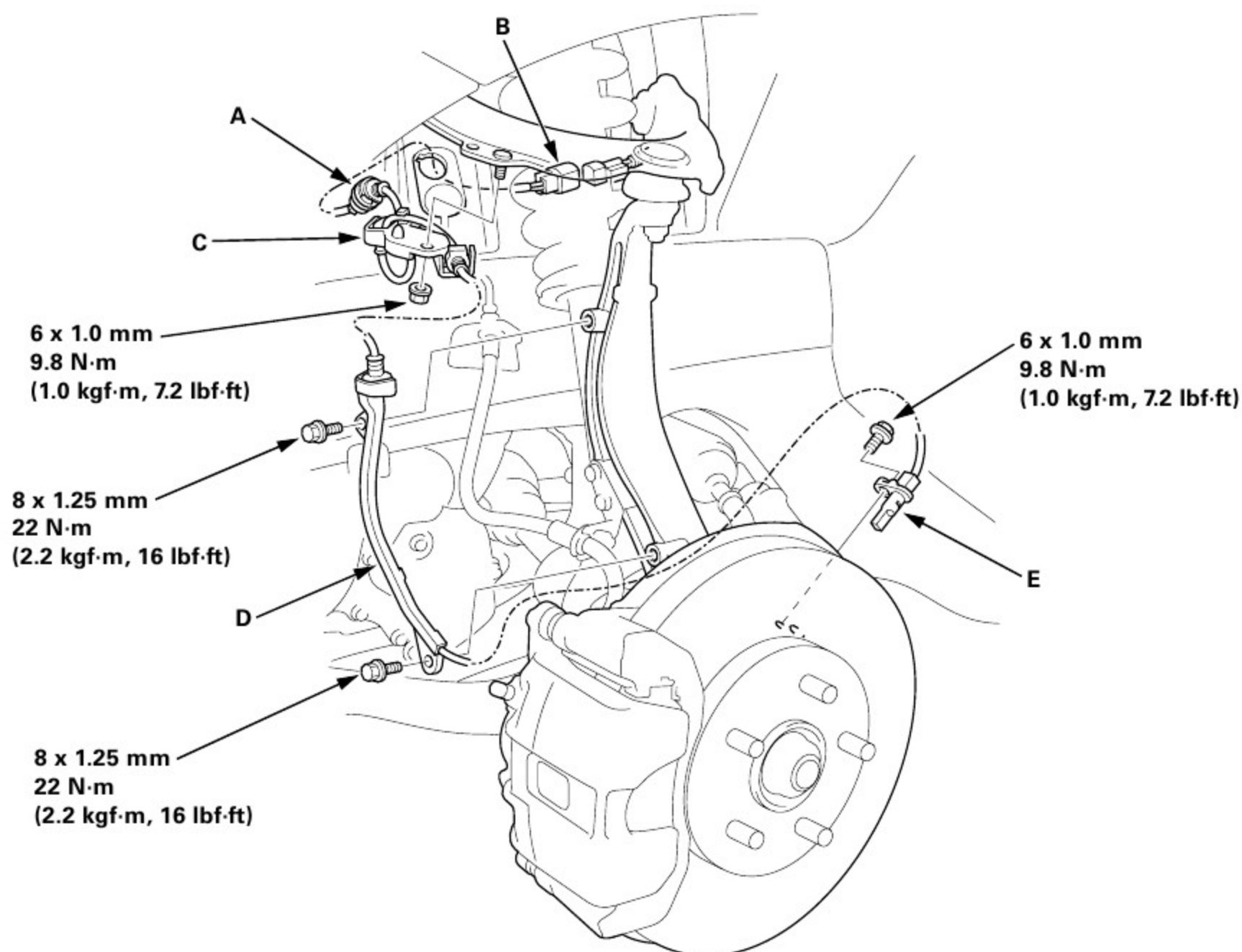
1. 将 VSA 调制器 - 控制器单元安装到托架上。
2. 将 VSA 调制器 - 控制器单元和托架安装到车身上。
3. 重新连接六根制动管路，然后紧固喇叭口螺母至规定扭矩。
4. 将 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器的连接表面和 VSA 调制器 - 控制器单元对准。
5. 向上拉起 VSA 调制器 - 控制器单元 36 针插接器的杆，然后确认插接器完全就位。
6. 对制动系统进行放气 （参见第 19-9 页）。
7. 执行 VSA 传感器中间位置记忆程序 （参见第 19-190 页）。
8. 起动发动机，检查并确认 ABS 和 VSA 指示灯熄灭。
9. 对车辆进行行驶测试，确保 ABS 和 VSA 指示灯不点亮。

注意：如果制动踏板太软，可能有空气滞留在调制器中，然后在调制期间空气可能进入正常的制动系统。再次对制动系统进行放气 （参见第 19-9 页）。

车轮转速传感器更换

前

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
2. 拆下橡胶护圈 (A)，然后断开车轮转速传感器插接器 (B)。



3. 拆下卡夹 (C) 和卡夹 (D)。
4. 拆下螺栓和车轮转速传感器 (E)。
5. 按照与拆卸相反的顺序安装车轮转速传感器，并注意以下事项：
 - 小心安装传感器以防扭曲导线。
 - 如果车轮转速传感器与轮毂轴承单元接触，则车轮传感器有故障。
 - 确保橡胶护圈正确安装。
6. 起动发动机，并确保 ABS 和 VSA 指示灯熄灭。
7. 对车辆进行行驶测试，确保 ABS 和 VSA 指示灯不点亮。

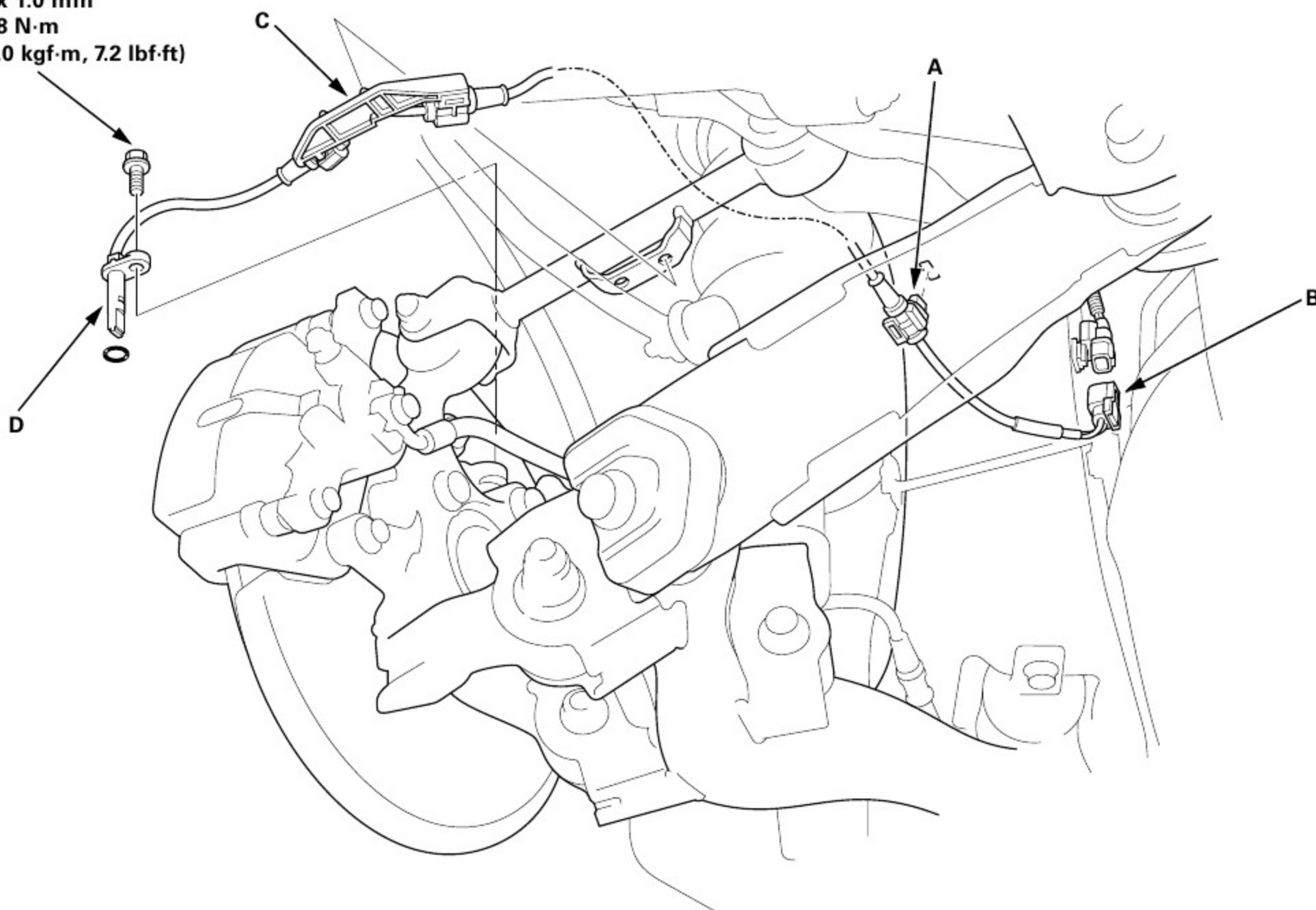
VSA 系统部件

车轮转速传感器更换（续）

后

1. 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
2. 拆下卡夹 (A)，然后断开车轮转速传感器插接器 (B)。

6 x 1.0 mm
9.8 N·m
(1.0 kgf·m, 7.2 lbf·ft)



3. 拆下螺栓、电缆导套 (C) 和车轮转速传感器 (D)。
4. 按照与拆卸相反的顺序安装车轮转速传感器，并注意以下事项：
 - 小心安装传感器以防扭曲导线。
 - 如果车轮转速传感器与轮毂轴承单元接触，则车轮传感器有故障。
5. 起动发动机，并确保 ABS 和 VSA 指示灯熄灭。
6. 对车辆进行行驶测试，确保 ABS 和 VSA 指示灯不点亮。