

第 35B 组

防抱死制动系统 (ABS)

目 录

检修规格	35B-3	故障诊断代码 C101F: 右前轮速传感器的互监测	35B-41
专用工具	35B-4	故障诊断代码 C102A: 左后轮速传感器的互监测	35B-43
故障排除	35B-5	故障诊断代码 C1035: 右后轮速传感器的互监测	35B-44
故障诊断排除流程	35B-5	故障诊断代码 C1041: 左前轮速传感器的 周期性信号异常	35B-46
关于诊断的注意事项	35B-5	故障诊断代码 C1042: 右前轮速传感器的 周期性信号异常	35B-47
ABS 警告灯和制动警告灯的检查	35B-6	故障诊断代码 C1043: 左后轮速传感器的 周期性信号异常	35B-48
诊断功能	35B-6	故障诊断代码 C1044: 右后轮速传感器的 周期性信号异常	35B-49
故障诊断代码诊断表	35B-6	故障诊断代码 C1046: 超过左前轮速传感器 控制阶段时间	35B-51
故障诊断代码诊断程序	35B-8	故障诊断代码 C1047: 超过右前轮速传感器 控制阶段时间	35B-54
故障诊断代码 C100A: 左前轮速传感器电路异常	35B-8	故障诊断代码 C1048: 超过左后轮速传感器 控制阶段时间	35B-55
故障诊断代码 C1015: 右前轮速传感器电路异常	35B-12	故障诊断代码 C1049: 超过右后轮速传感器 控制阶段时间	35B-56
故障诊断代码 C1020: 左后轮速传感器电路异常	35B-15	故障诊断代码 C104B: 左前轮进油阀系统异常	
故障诊断代码 C102B: 右后轮速传感器电路异常	35B-19	故障诊断代码 C104F: 右前轮进油阀系统异常	
故障诊断代码 C1011: 左前轮速传感器信号异常	35B-23	故障诊断代码 C1053: 左后轮进油阀系统异常	
故障诊断代码 C101C: 右前轮速传感器信号异常	35B-27	故障诊断代码 C1057: 右后轮进油阀系统异常	
故障诊断代码 C1027: 左后轮速传感器信号异常	35B-31	故障诊断代码 C105F: 左前轮出油阀系统异常	
故障诊断代码 C1032: 右后轮速传感器信号异常	35B-36	故障诊断代码 C1063: 右前轮出油阀系统异常	
故障诊断代码 C1014: 左前轮速传感器的互监测	35B-40	故障诊断代码 C1067: 左后轮出油阀系统异常	
		故障诊断代码 C105B: 右后轮出油阀系统异常	35B-57

故障诊断代码 C2104:		
电磁阀供电电路故障	35B-58	
故障诊断代码 C1073: 电机驱动电路故障.	35B-61	
故障诊断代码 C2116:		
泵电动机的供电电压异常	35B-64	
故障诊断代码 C1000:		
制动灯开关电路异常	35B-67	
故障诊断代码 C2200: ABS-ECU 异常 . .	35B-69	
故障诊断代码 C2100: 蓄电池电压异常 (电压过低)	35B-70	
故障诊断代码 C2101: 蓄电池电压异常 (电压过高)	35B-73	
故障诊断代码 C1395: 未完成制动液加注.	35B-75	
故障诊断代码 C2203: 未记录 VIN	35B-75	
故障诊断代码 C1210: G 异常.	35B-76	
故障诊断代码 C1242: G 异常.	35B-76	
故障诊断代码 C2111: 传感器供电电路 (输入低)		
故障诊断代码 C2112:		
传感器供电电路 (输入高)	35B-77	
故障诊断代码 C1608: 诊断数据不可信. .	35B-79	
故障诊断代码 U0001: 总线断开.	35B-82	
故障诊断代码 U0100: 发动机 暂停 (time-out) 错误		
故障诊断代码 U0114: 4WD 暂停 (time-out) 错误		
故障诊断代码 U0141:		
ETACS 暂停 (time-out) 错误	35B-82	
故障诊断代码 U1415: 改型编码未完成. .	35B-83	
故障诊断代码 U1417: 改型编码值无效 (包括安装故障)	35B-84	
故障症状表	35B-85	
故障症状检查程序	35B-85	
检查程序 1:		
M.U.T.-III 仅不能与 ABS-ECU 通信	35B-85	
检查程序 2: 松开驻车制动杆后, 制动警告灯仍然点亮.	35B-87	
检查程序 3: 当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时, ABS 警告灯没有点亮	35B-90	
检查程序 4: 当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时, 制动警告灯 没有点亮.	35B-90	
检查程序 5: 发动机起动后, ABS 警告灯仍然点亮	35B-91	
检查程序 6: 制动工作异常	35B-92	
检查程序 7: ABS 系统不工作.	35B-92	
检查程序 8: ABS-ECU 供电电路系统 . .	35B-93	
数据清单参考表	35B-96	
促动器测试参考表	35B-96	
在 ECU 端子处检查	35B-97	
车上检修	35B-99	
液压装置的检查	35B-99	
在蓄电池用完电时	35B-101	
液压装置	35B-102	
拆卸与安装	35B-102	
轮速传感器	35B-104	
拆卸与安装	35B-104	
检查	35B-106	

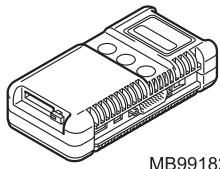
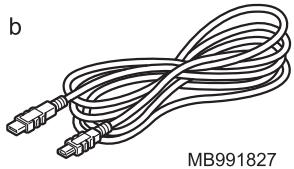
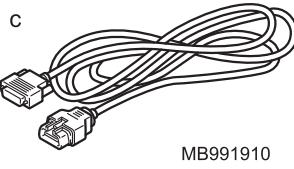
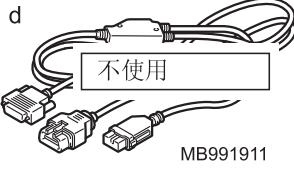
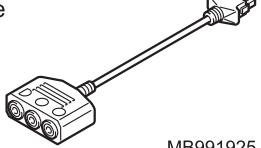
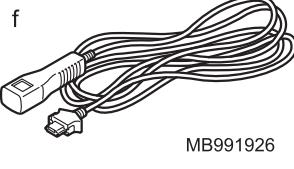
检修规格

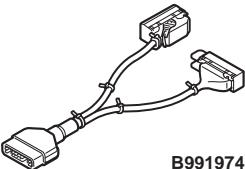
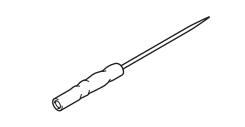
M1352000300964

项目	标准值
轮速传感器电流 mA	5.9 –8.4 或 11.8 –16.8
轮速传感器绝缘电阻 MΩ	大于等于 5

专用工具

M1352000601322

工具	编号	名称	用途
a  MB991824	MB991955 a.MB991824 b.MB991827 c.MB991910 d.MB991911 e.MB991825 f.MB991826	M.U.T.-III 分总成 a.车辆通信接口 (V.C.I.) b.M.U.T.-III USB 电缆 c.M.U.T.-III 主线束 A (带 CAN 通信系统的车辆) d.M.U.T.-III 主线束 B (无 CAN 通信系统的车辆) e.M.U.T.-III 测量适配器 f.M.U.T.-III 触发线束	检查 ABS (使用 M.U.T.-III 显示故障诊断代码、维修数据以及进行标定)
b  MB991827			注意 对于带 CAN 通信系统的车辆, 使用 M.U.T.-III 主线束 A 发送模拟的车速。如果代之连接了 M.U.T.-III 主线束 B, 那么 CAN 不能正常工作。
c  MB991910			
d  MB991911			
e  MB991925			
f  MB991926			
	MB991955AF		

工具	编号	名称	用途
 MB991974	MB991974	ABS 检查线束	检查 ABS-ECU 端子处的电压
 MB991348	MB991348	测试线束组	检查 G 和横摆率传感器
 MB992006	MB992006	超细探针	在线束和插接器处检查导通性和测量电压。

故障排除

故障诊断排除流程

M1352011100997

参阅第 00 组 – 如何使用故障排除 / 检修要点。

关于诊断的注意事项

M1352012600393

1. ABS 是通过 ECU 控制制动压力的系统。因此下面的现象可能会不时发生，但是这是 ABS 正常工作的迹象，不表明有故障。

现象	现象的解释
发动机起动时，发动机舱会发出爆震声。	该声音是因为进行系统工作检查而产生的，不是故障。
<ul style="list-style-type: none"> • ABS 液压装置中电机工作的声音。（鸣鸣声） • 声音是与随制动踏板的振动产生的。（刮擦声） • 当 ABS 工作时，声音是由于反复的制动器接合和分离而从汽车底盘发出的。（砰然声：悬架：嘎嘎声：轮胎） 	这是系统正常工作的声音，不是故障。
低速行驶时，踩下制动踏板会感觉到振动。	这是由于系统工作检查（当车速达到某一值时，开始检查），不是故障。

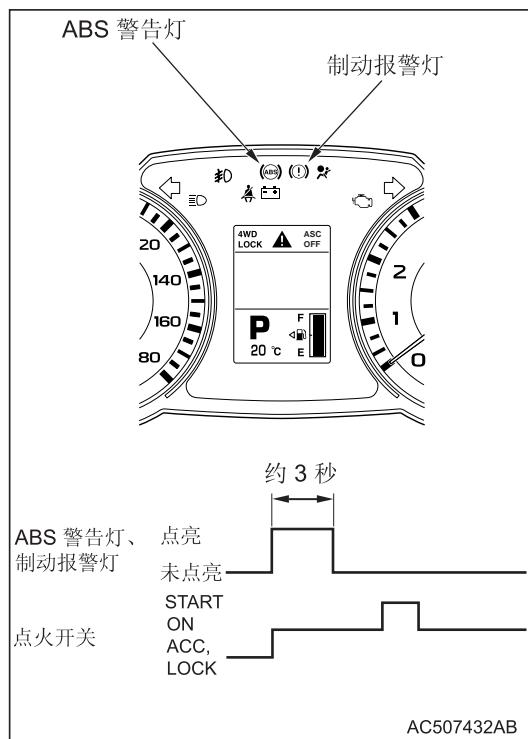
2. 雪路和砾石等路面上，装有 ABS 的车辆的制动距离有时比其它车辆长。因此，建议用户在这种路面上降低车速，不要过于自信，安全驾驶。

3. 诊断检测条件根据故障诊断代码的不同而不同。再次检查故障症状时，一定要确保满足“注释”里的检查要求。

ABS 警告灯和制动警告灯的检查

M1352012000595
按下述方法，检查 ABS 和制动警告灯的点亮情况。

注：EBD 警告灯也用作制动警告灯。



故障诊断代码诊断表

M1352011301262

⚠ 注意

诊断过程中，当在插接器断开的情况下打开点火开关时，可能会设置与其它系统相关的故障诊断代码。完成后，确认所有系统的故障诊断代码。如果设置了故障诊断代码，将它们全部清除。

故障诊断代码号	项目	参考页
C100A	左前轮速传感器电路异常	P.35B-8
C1015	右前轮速传感器电路有异常	P.35B-12
C1020	左后轮速传感器电路异常	P.35B-15
C102B	右后轮速传感器电路异常	P.35B-19
C1011	左前轮速传感器信号异常	P.35B-23
C101C	右前轮速传感器信号异常	P.35B-27
C1027	左后轮速传感器信号异常	P.35B-31
C1032	右后轮速传感器信号异常	P.35B-36
C1014	左前轮速传感器的互监测	P.35B-40
C101F	右前轮速传感器的互监测	P.35B-41

- 当点火开关转到 ON (接通) 位置时，ABS 和制动警告灯点亮。
- ABS 和制动警告灯点亮 3 秒^{*1}，然后熄灭^{*2}。
- 否则，检查故障诊断代码。

注：

- ^{*1}：ABS 警告灯可能会一直点亮，直到车速达到 10 km/h。只要 ASC-ECU 存储了与轮速传感器故障或电机故障相关的任何故障诊断代码作为历史故障，ASC-ECU 会继续点亮 ABS 警告灯，直到其验证该故障诊断代码所代表的故障得到解决（启动检查）。
- ^{*2}：当施加驻车制动或制动液液位降低时，该灯不会熄灭。

诊断功能

M1352011201146

如何读取故障诊断代码

参阅第 00 组 – 如何使用故障排除和检修要点。

如何清除故障诊断代码

参阅第 00 组 – 如何使用故障排除和检修要点。

故障诊断代码号	项目	参考页	
C102A	左后轮速传感器的互监测	P.35B-43	
C1035	右后轮速传感器的互监测	P.35B-44	
C1041	左前轮速传感器的周期性信号异常	P.35B-46	
C1042	右前轮速传感器的周期性信号异常	P.35B-47	
C1043	左后轮速传感器的周期性信号异常	P.35B-48	
C1044	右后轮速传感器的周期性信号异常	P.35B-49	
C1046	超过左前轮速传感器控制阶段时间	P.35B-51	
C1047	超过右前轮速传感器控制阶段时间	P.35B-54	
C1048	超过左后轮速传感器控制阶段时间	P.35B-55	
C1049	超过右后轮速传感器控制阶段时间	P.35B-56	
C104B	左前车轮进油阀系统异常	P.35B-57	
C104F	右前车轮进油阀系统异常		
C1053	左后车轮进油阀系统异常		
C1057	右后车轮进油阀系统异常		
C105F	左前车轮出油阀系统异常		
C1063	右前车轮出油阀系统异常		
C1067	左后车轮出油阀系统异常		
C105B	右后车轮出油阀系统异常		
C2104	电磁阀电源电路有故障	P.35B-58	
C1073	电机驱动电路有故障	P.35B-61	
C2116	泵电动机的供电电压异常	P.35B-64	
C1000	制动灯开关电路异常	P.35B-67	
C2200	ABS-ECU 异常	P.35B-69	
C2100	蓄电池电压异常 (电压过低)	小于等于 $9.7 \pm 0.3 \text{ V}^*$	P.35B-70
		小于等于 $8.0 \pm 0.5 \text{ V}^*$	
C2101	蓄电池电压异常 (电压过高)	大于等于 $18.0 \pm 1.0 \text{ V}$	P.35B-73
C1395	未完成制动液加注		P.35B-75
C2203	车辆识别码 (VIN) 未被记录		P.35B-75
C1210	G 异常	输出电压异常	P.35B-76
C1242	G 异常	输出电压异常	P.35B-76
C2111	传感器供电电路 (输入过低)		P.35B-77
C2112	传感器供电电路 (输入过高)		
C1608	诊断数据不可信		P.35B-79
U0001	总线断开		P.35B-82

故障诊断代码号	项目	参考页
U0100	发动机 time-out (暂停) 错误	P.35B-82
U0114	4WD-ECU time-out (暂停) 错误	
U0141	ETACS time-out (暂停) 错误	
U1415	改型编码未完成	
U1417	改型编码值无效 (包括不正确的安装)	P.35B-83 P.35B-84

注：*：当车速小于等于 20 km/h 时，不会设置该故障诊断代码。

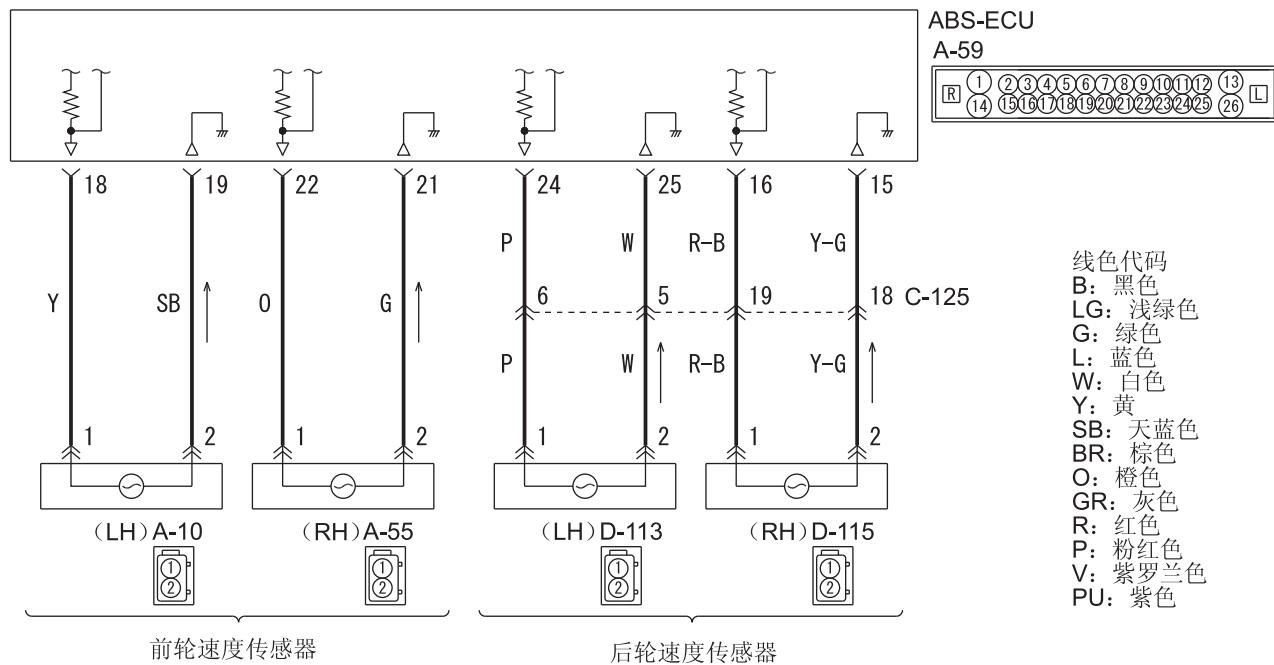
故障诊断代码诊断程序

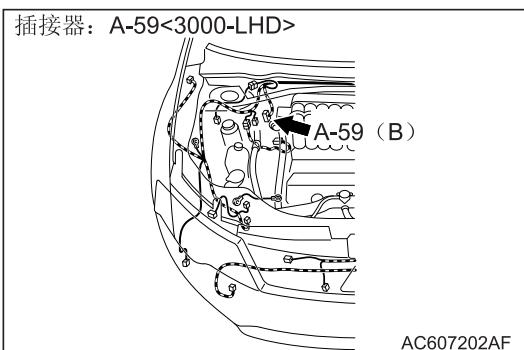
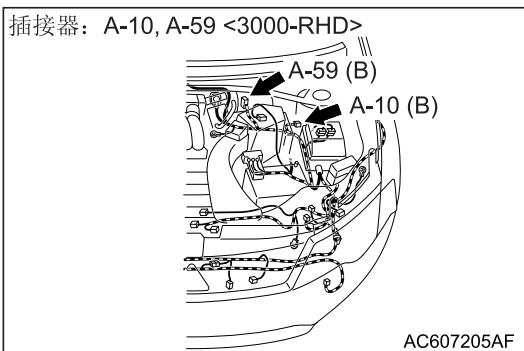
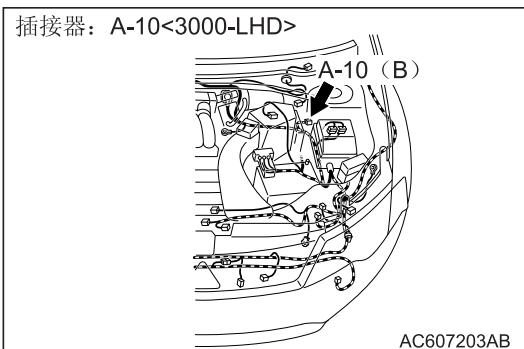
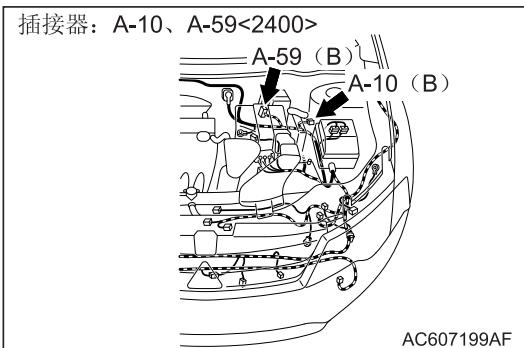
故障诊断代码 C100A：左前轮速传感器电路异常

注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，故障诊断代码的诊断）。

车轮速度传感器电路





工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。

- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

ABS-ECU 监测每个轮速传感器电路中的电压波动。如果 ABS-ECU 检查到该电路断路或短路，则会设置故障诊断代码。

可能的原因

当前故障

- 线束和插接器损坏
- 噪声干扰
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 重点对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C100A?

是: 转到步骤 3。

否: 该程序完成。

步骤 3. M.U.T.-III 数据清单

检查以下维修数据。

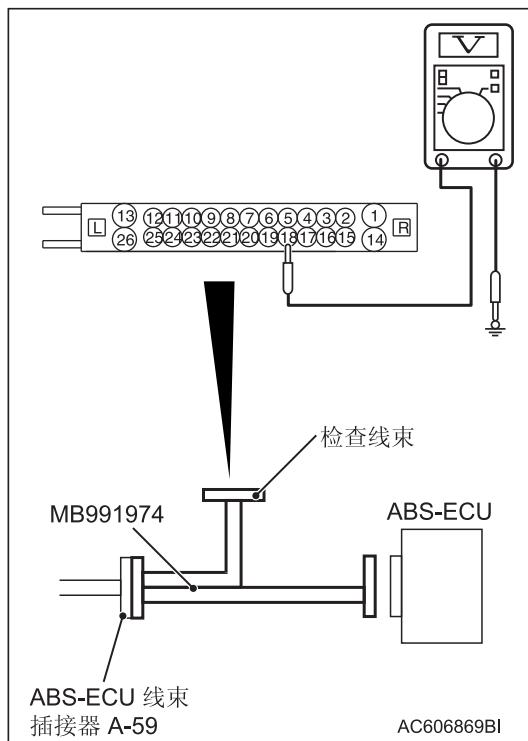
- 项目 01: 左前轮速传感器

问题: 检查结果是否正常?

是: 间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 处的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量轮速传感器的 18 号供电端子 (信号端子) /19 号接地端子与车身接地间的电压。

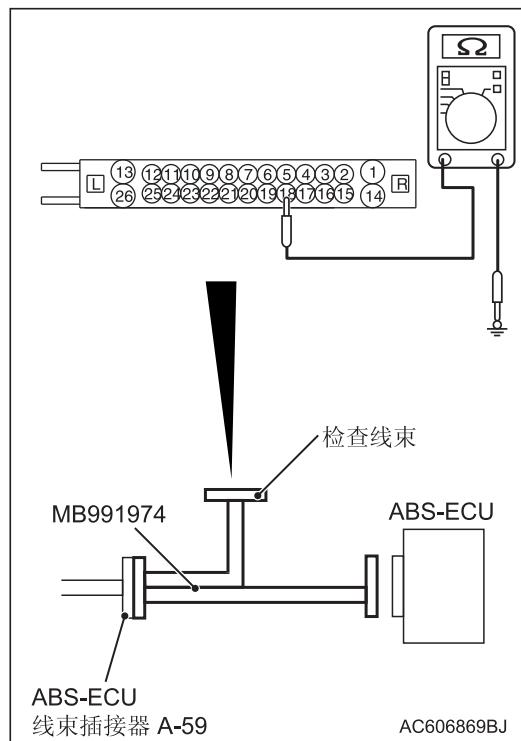
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否 (18 号或 19 号端子处电压不正常): 转到步骤 6。

步骤 5. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧处的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 18 号供电端子 (信号端子) /19 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否 (18 号或 19 号端子处的电阻不正常): 转到步骤 6。

步骤 6. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 7. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 18 号 /19 号端子和轮速传感器 <左前> 插接器 A-10 的 1 号 /2 号端子间的线束

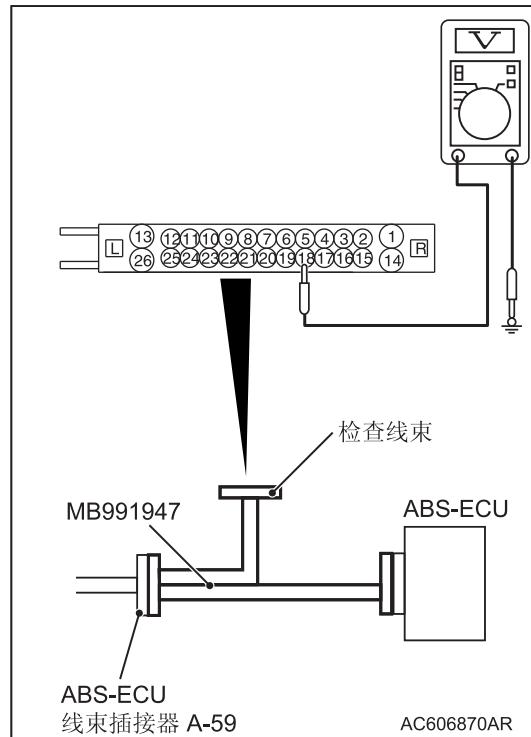
- 检查轮速传感器 <左前> 电路是否短路

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器 <左前>。

否: 修理线束。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



(1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(3) 测量轮速传感器电路的 18 号供电端子 (信号端

子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

否: 转到步骤 9。

步骤 9. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 10。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 10. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 18 号 /19 号端子和轮速传感器 <左前> 插接器 A-10 的 1 号 /2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <左前> 电路是否断路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器。

否: 修理线束。

**步骤 11. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查
参阅 P.35B-106。**

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 12。

否: 更换轮速传感器。

步骤 12. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

(1) 清除故障诊断代码。

(2) 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C100A?

是: 更换 ABS-ECU。

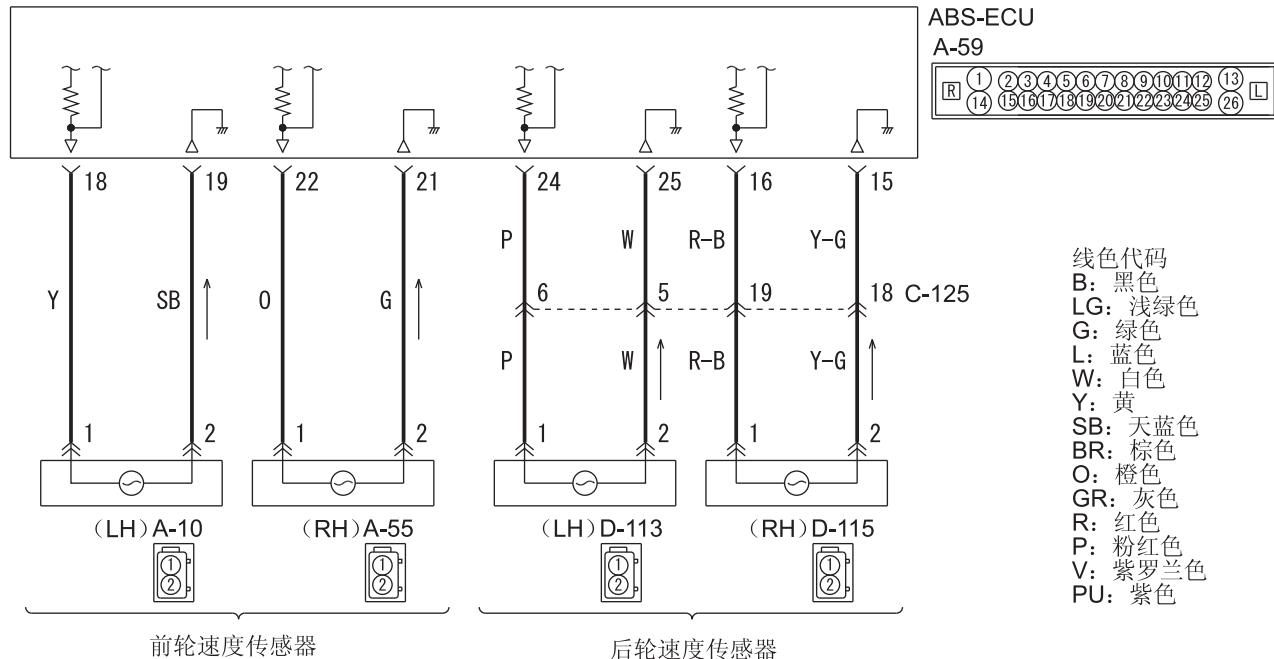
否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C1015：右前轮速传感器电路异常

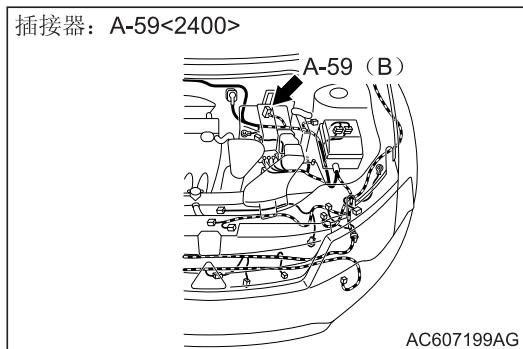
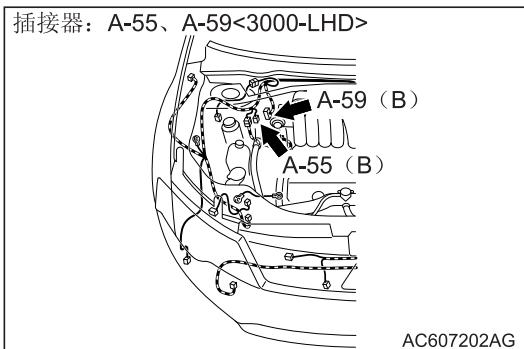
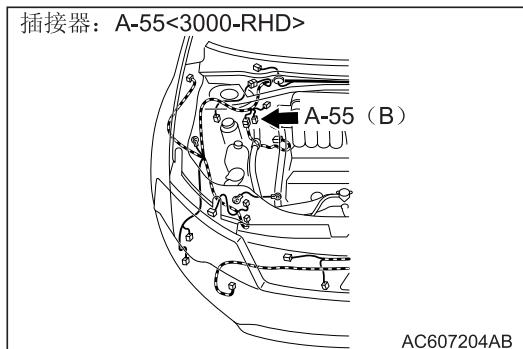
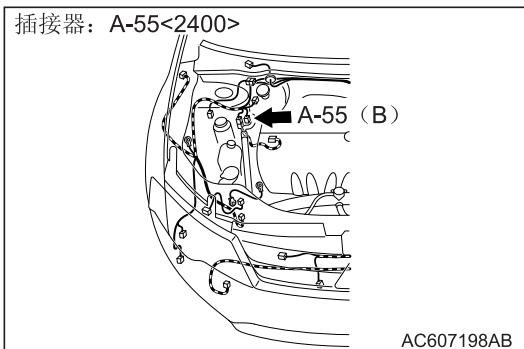
△ 注意

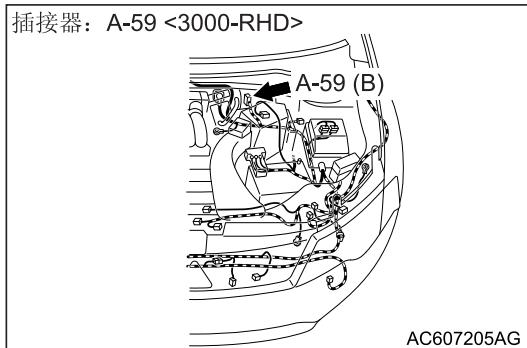
如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

车轮速度传感器电路



AC610061





工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

ABS-ECU 监测每个轮速传感器电路中的电压波动。如果 ABS-ECU 检查到该电路断路或短路，则设置故障诊断代码。

可能的原因

当前故障

- 线束和插接器损坏
- 噪声干扰
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 重点对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行诊断。诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 3。
否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1015？

- 是： 转到步骤 3。
否： 该程序完成。

步骤 3. M.U.T.-III 数据清单

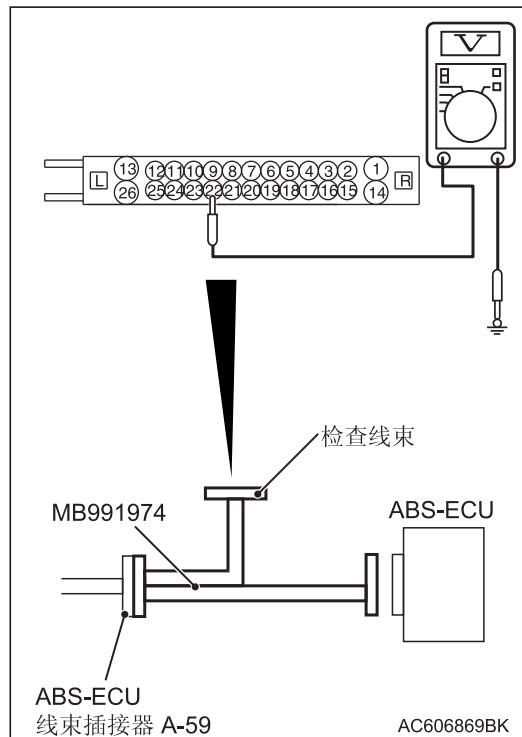
检查以下维修数据。

- 项目 02：右前轮速传感器

问题：检查结果是否正常？

- 是： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。
否： 转到步骤 4。

步骤 4. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
(3) 测量轮速传感器的 22 号供电端子 (信号端子) /21 号接地端子与车身接地间的电压。

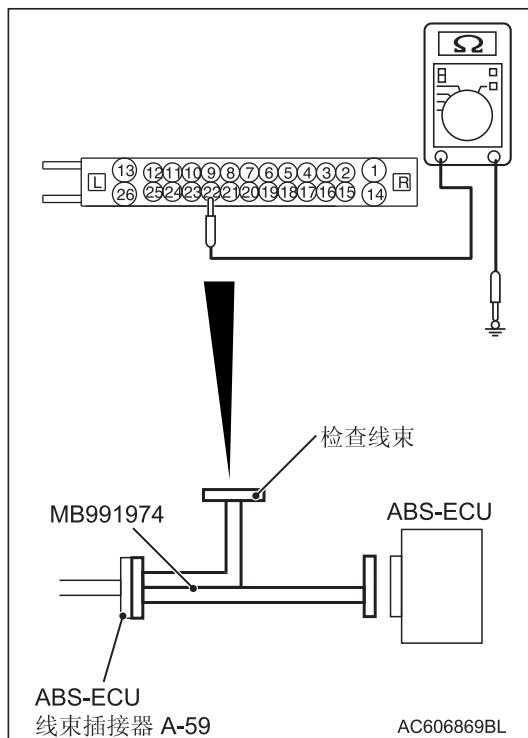
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否 (22 号或 21 号端子不正常): 转到步骤 6。

步骤 5. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 22 号供电端子 (信号端子) /21 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否 (22 号或 21 号端子不正常): 转到步骤 6。

步骤 6. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <右前> 插接器 A-55

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 7. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 22 号 /21 号端子和轮速传感器 <右前> 插接器 A-55 的 1 号 /2 端子间的线束

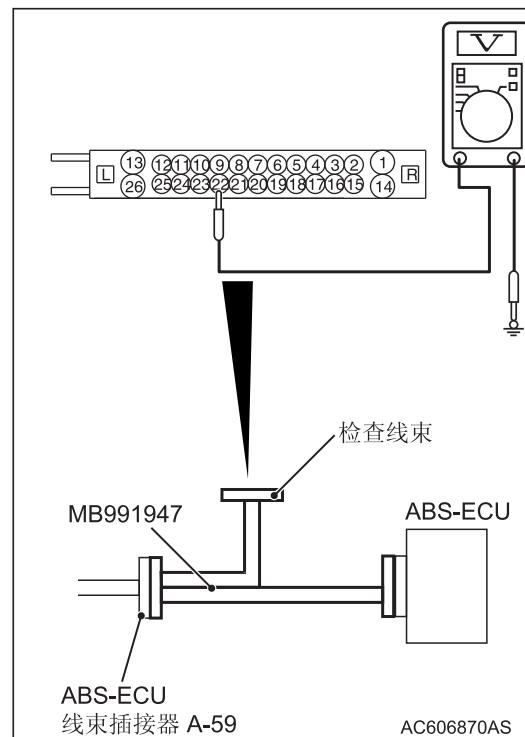
- 检查轮速传感器 <右前> 电路是否短路

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器 <右前>。

否: 修理线束。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器电路的 22 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

否: 转到步骤 9。

步骤 9. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <右前> 插接器 A-55**问题:** 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 10。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 10. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 22 号 /21 号端子和轮速传感器 <右前> 插接器 A-55 的 1 号 /2 端子间的线束

- 检查轮速传感器 <右前> 电路是否断路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器。

否: 修理线束。

**步骤 11. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查
参阅 P.35B-106。****问题:** 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 12。

否: 更换轮速传感器。

步骤 12. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- (1) 清除故障诊断代码。

- (2) 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1015?

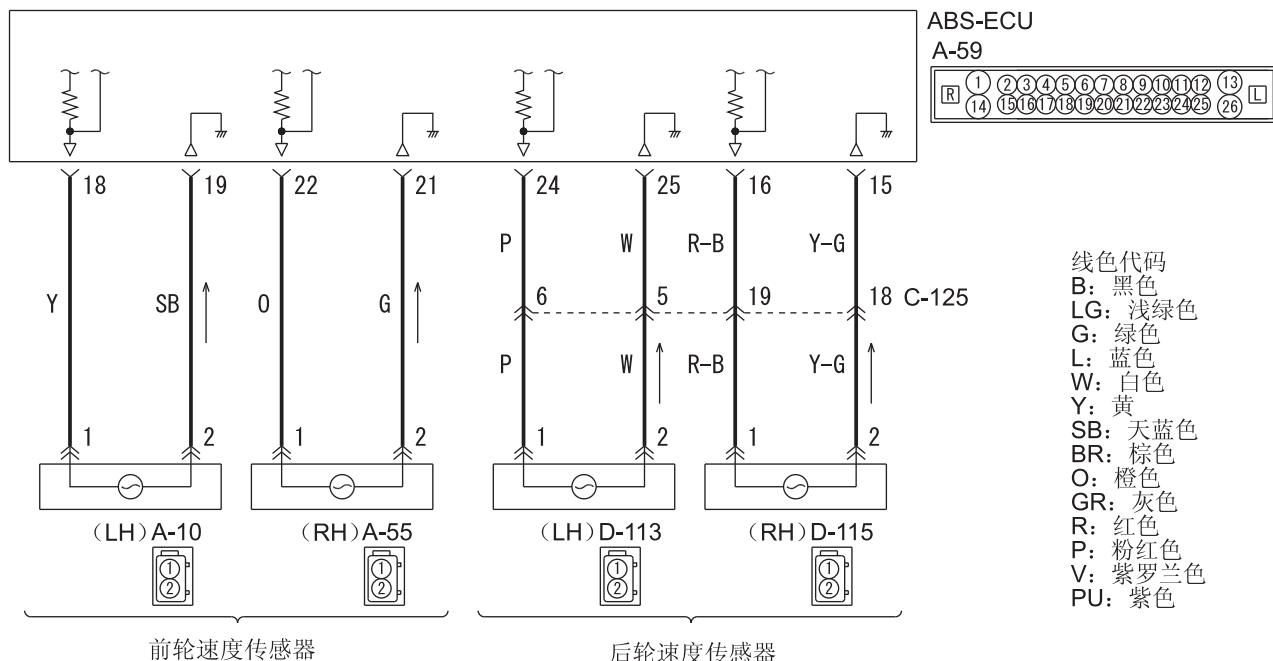
是: 更换 ABS-ECU。

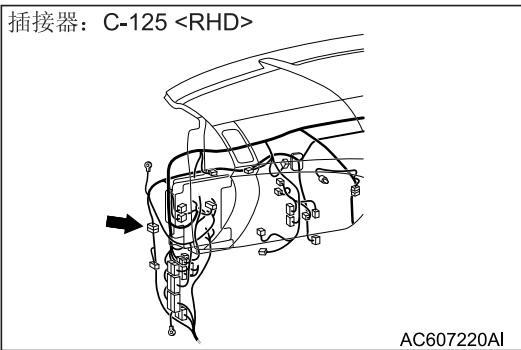
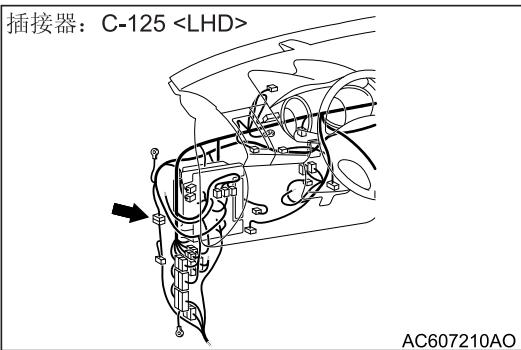
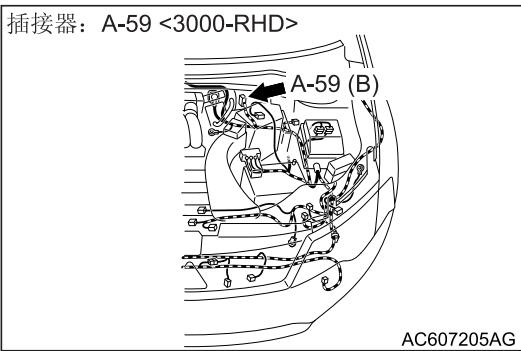
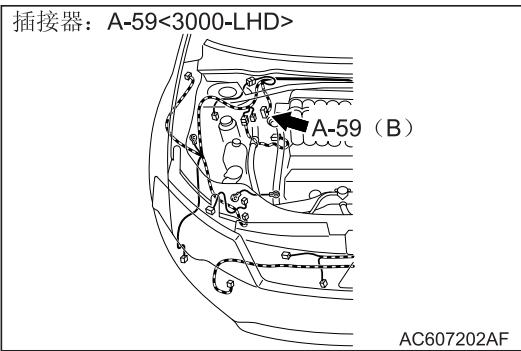
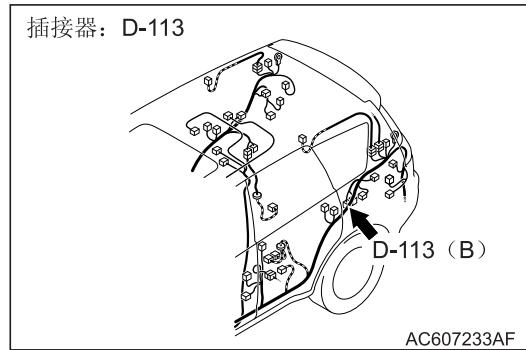
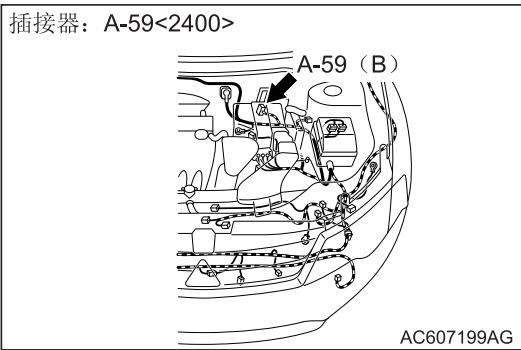
否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 –如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C1020: 左后轮速传感器电路异常**△ 注意**

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

车轮速度传感器电路





操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

ABS-ECU 监测每个轮速传感器电路中的电压波动。如果 ABS-ECU 检查到该电路断路或短路，则设置故障诊断代码。

可能的原因

当前故障

- 线束和插接器损坏
- 噪声干扰
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 重点对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行诊断。诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何使用故障排除 / 检修要点）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是： 转到步骤 3。
 否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1020？

- 是： 转到步骤 3。
 否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 数据清单

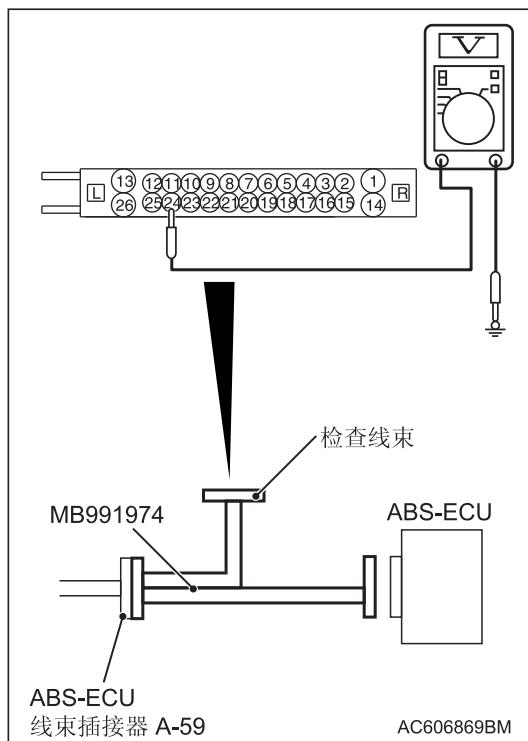
检查以下维修数据。

- 项目 03：左后轮速传感器

问题：检查结果是否正常？

- 是： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。
 否： 转到步骤 4。

步骤 4. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器的 24 号供电端子 (信号端子) /25 号接地端子与车身接地间的电压。
 正常：0 V

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 5。
 否 (24 号或 25 号端子异常。)：转到步骤 7。

步骤 5. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-125、轮速传感器 < 左后 > 插接器 D-113

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 6。
 否： 修理损坏的插接器。

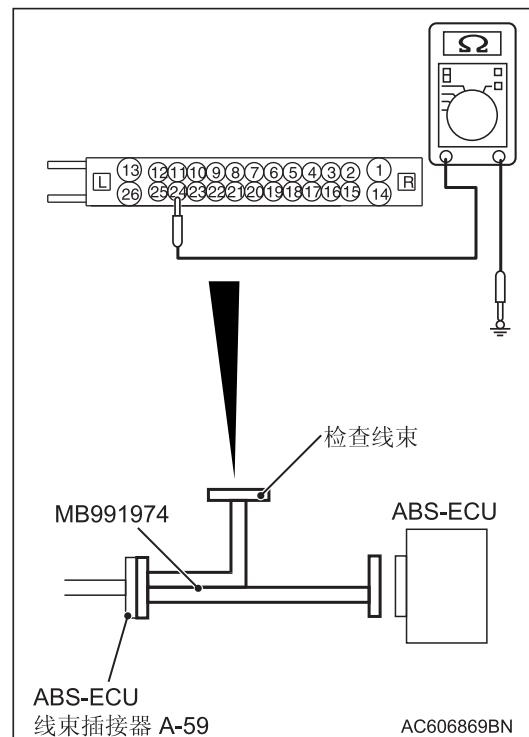
步骤 6. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 24 号 /25 号端子和轮速传感器 < 左后 > 插接器 D-113 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 < 左后 > 电路是否短路

问题：检查结果是否正常？

- 是： 更换轮速传感器 < 左后 >。
 否： 修理线束。

步骤 7. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 24 号供电端子 (信号端子) /25 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常: 导通 (小于等于 2Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 10。

否 (24 号或 25 号端子异常。): 转到步骤 8。

步骤 8. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左后> 插接器 D-113

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 9. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 24 号 /25 号端子和轮速传感器 <左后> 插接器 D-113 的 1/2 号端子间的线束

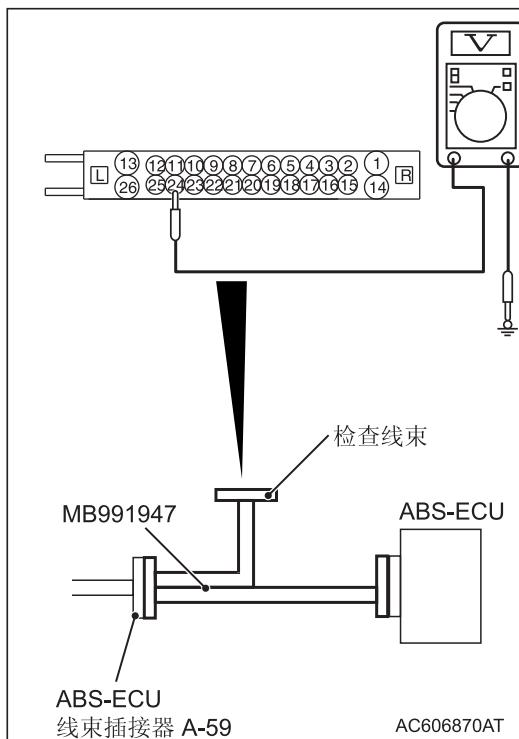
- 检查轮速传感器 <左后> 电路是否短路

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器 <左后>。

否: 修理线束。

步骤 10. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。
- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量轮速传感器电路的 24 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

否: 更换 ABS-ECU。

步骤 11. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左后> 插接器 D-113

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 12。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 12. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 24 号 /25 号端子和轮速传感器 <左后> 插接器 D-113 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <左后> 电路是否断路

问题: 检查结果是否正常?

是： 转到步骤 13。
否： 修理线束。

步骤 13. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查
参阅 P.35B-106。

问题：检查结果是否正常？
是： 转到步骤 14。
否： 更换轮速传感器。

步骤 14. 检查是否重新设置了故障诊断代码。
以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注：在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1020？

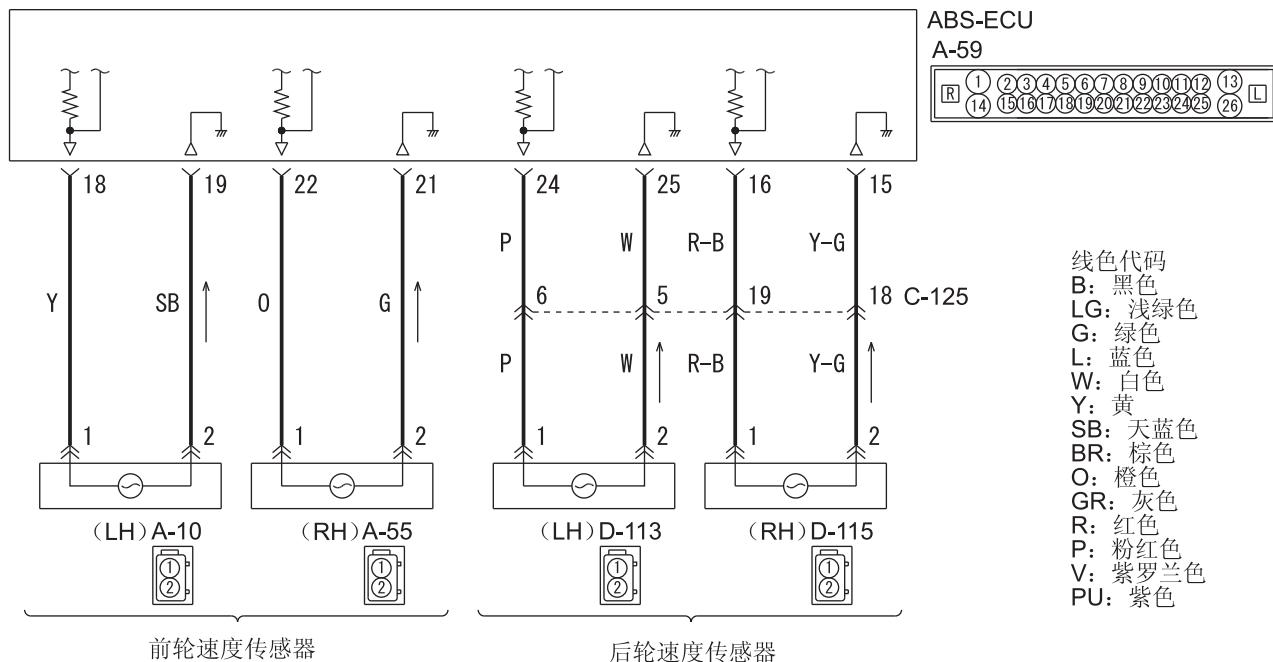
是： 更换 ABS-ECU。
否： 间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C102B：右后轮速传感器电路异常

▲ 注意

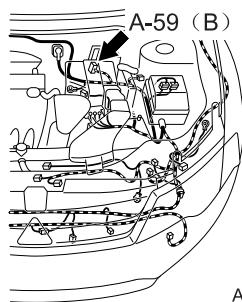
如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

车轮速度传感器电路



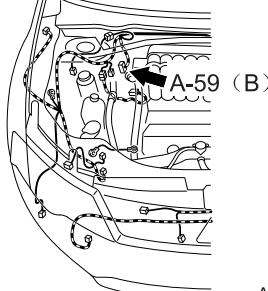
AC610061

插接器: A-59<2400>



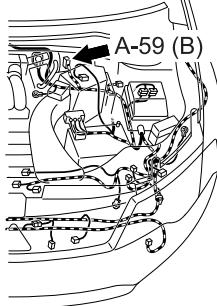
AC607199AG

插接器: A-59<3000-LHD>



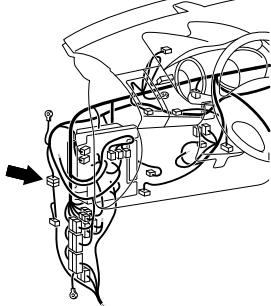
AC607202AF

插接器: A-59 <3000-RHD>



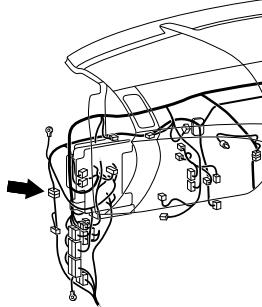
AC607205AG

插接器: C-125 <LHD>



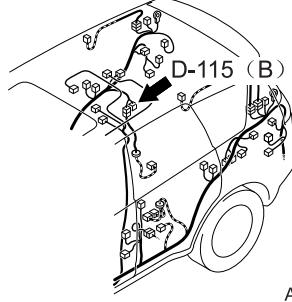
AC607210AO

插接器: C-125 <RHD>



AC607220AI

插接器: D-115



AC607233AG

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

ABS-ECU 监测每个轮速传感器电路中的电压波动。如果 ABS-ECU 检查到该电路断路或短路，则设置故障诊断代码。

可能的原因

当前故障

- 线束和插接器损坏
- 噪声干扰
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 重点对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 – 如何使用故障排除 / 检修要点）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是： 转到步骤 3。
 否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C102B？

- 是： 转到步骤 3。
 否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 数据清单

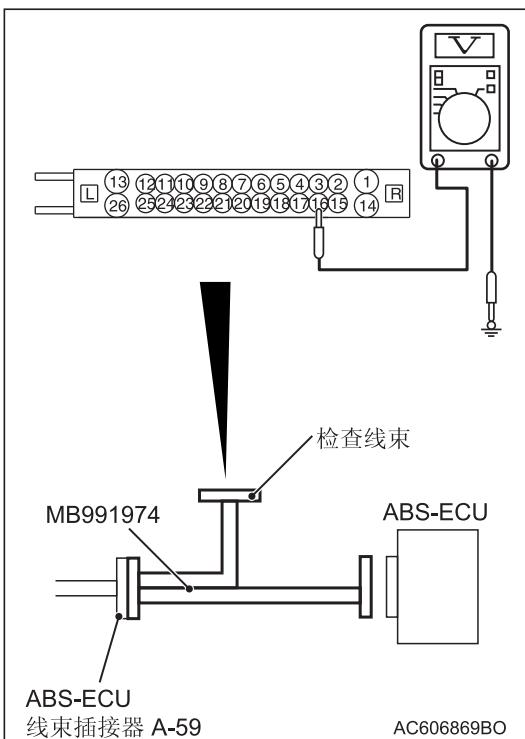
检查以下维修数据。

- 项目 04：右后轮速传感器

问题：检查结果是否正常？

- 是： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。
 否： 转到步骤 4。

步骤 4. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器的 16 号供电端子 (信号端子) /15 号接地端子与车身接地间的电压。
 正常：0 V

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 5。
 否 (16 号或 15 号端子处电压异常。)：转到步骤 7。

步骤 5. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-125、轮速传感器 <右后> 插接器 D-115

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 6。
 否： 修理损坏的插接器。

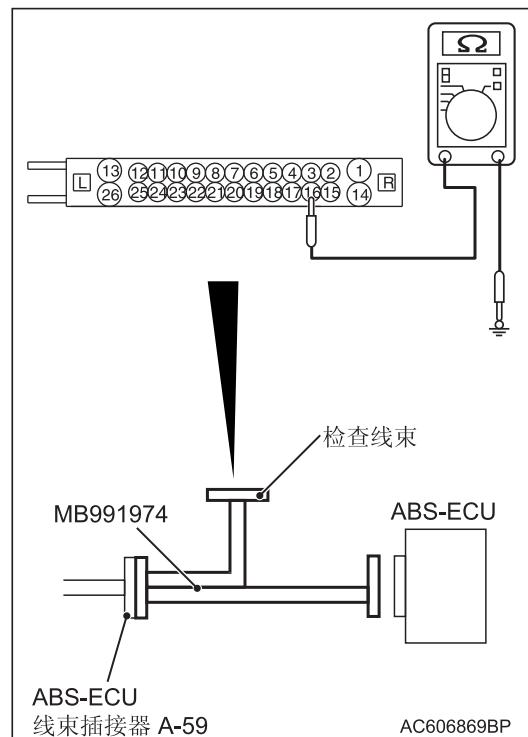
步骤 6. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 16 号 /15 号端子和轮速传感器 <右后> 插接器 D-115 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <右后> 电路是否短路

问题：检查结果是否正常？

- 是： 更换轮速传感器 <右后>。
 否： 修理线束。

步骤 7. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 16 号供电端子 (信号端子) /15 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常: 导通 (小于等于 2Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 10。

否 (16 号或 15 号端子处电阻异常。): 转到步骤 8。

步骤 8. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <右后> 插接器 D-115

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 9. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 16 号 /15 号端子和轮速传感器 <右后> 插接器 D-115 的 1/2 号端子间的线束

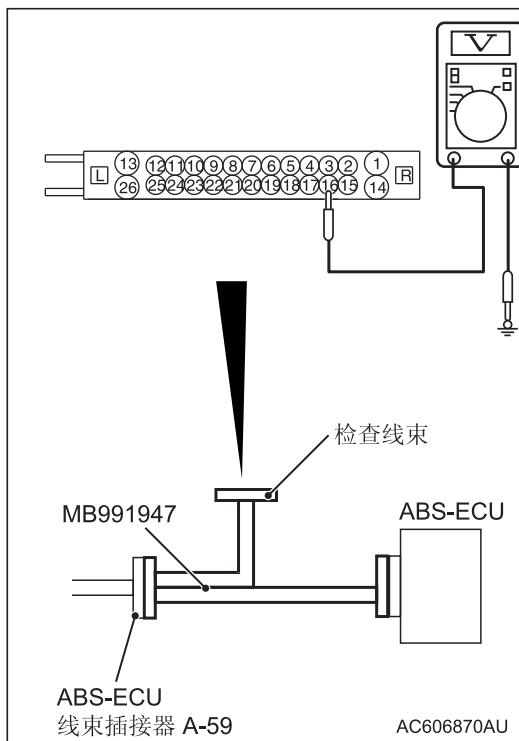
- 检查轮速传感器 <右后> 电路是否短路

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器 <右后>。

否: 修理线束。

步骤 10. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。
- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量轮速传感器电路的 16 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

否: 更换 ABS-ECU。

步骤 11. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <右后> 插接器 D-115

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 12。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 12. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 16 号 /15 号端子和轮速传感器 <右后> 插接器 D-115 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <右后> 电路是否断路

问题: 检查结果是否正常?

是： 转到步骤 13。
否： 修理线束。

步骤 13. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查
参阅 P.35B-106。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 14。
否： 更换轮速传感器。

步骤 14. 检查是否重新设置了故障诊断代码。
以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注：在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C102B？

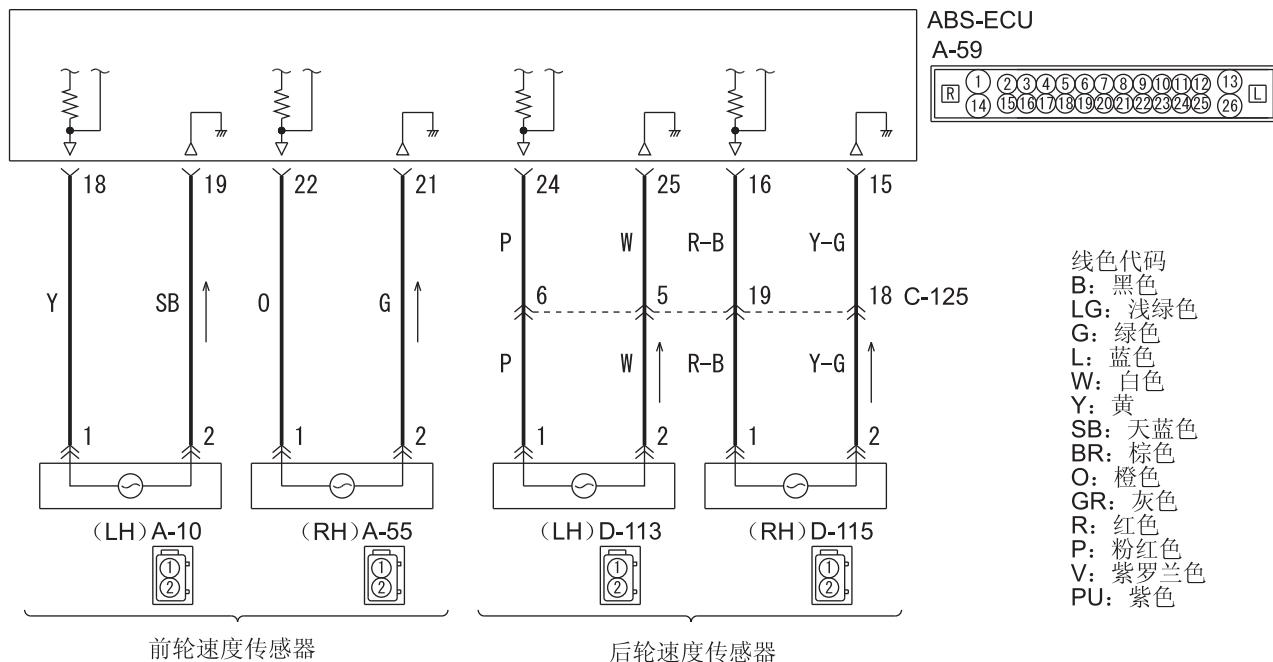
是： 更换 ABS-ECU。
否： 间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

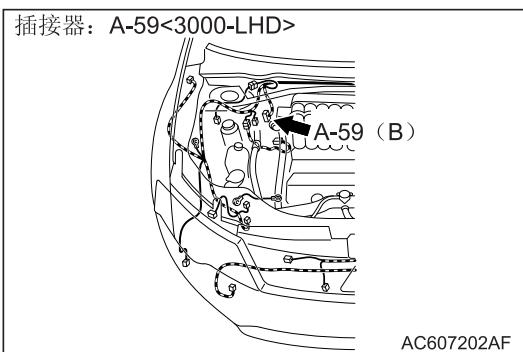
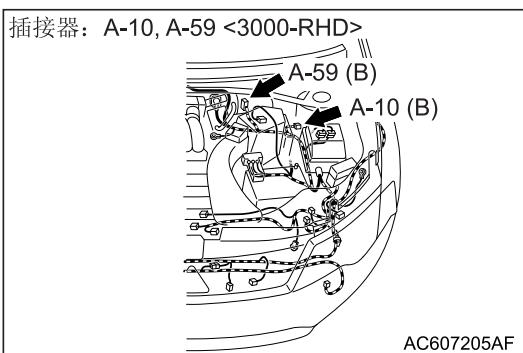
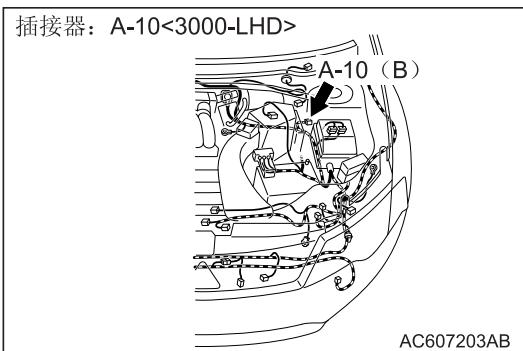
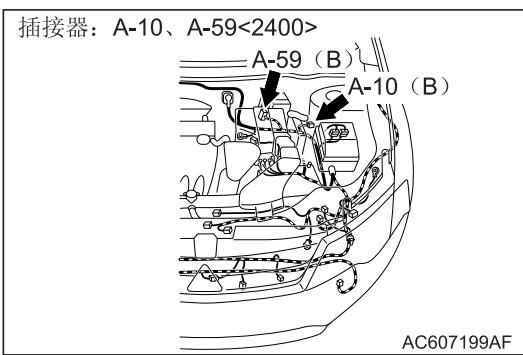
故障诊断代码 C1011：左前轮速传感器信号异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

车轮速度传感器电路





工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障，那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 轮速传感器信号的变化无规律
- 轮速传感器信号连续指示为高电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器故障
- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- ABS-ECU 故障
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰

历史故障

- 当还设置了故障诊断代码 C100A 时，对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。
- 当未设置故障诊断代码 C100A 时，可能会出现以下情况：
 - 右或 / 和左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1011?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否也设置了故障诊断代码 C100A。

问题: 是否也设置了故障诊断代码 C100A?

是: 针对故障诊断代码 C100A 进行诊断 (参阅 P.35B-8)。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <右前> 的安装情况 (轮速传感器断开、固定螺栓松动等)。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否: 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 6。

否: 更换轮速传感器。

步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

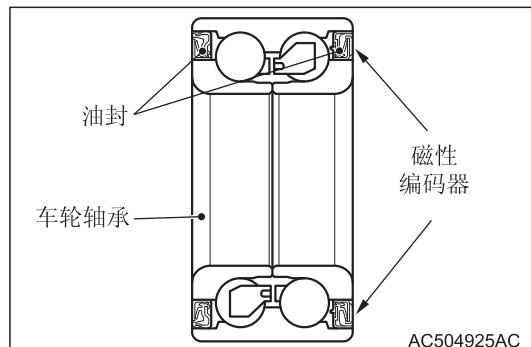
注: 车轮轴承松动可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <右前> 是否松动 (参阅第 26 组 -车上检修。)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 更换车轮轴承。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器



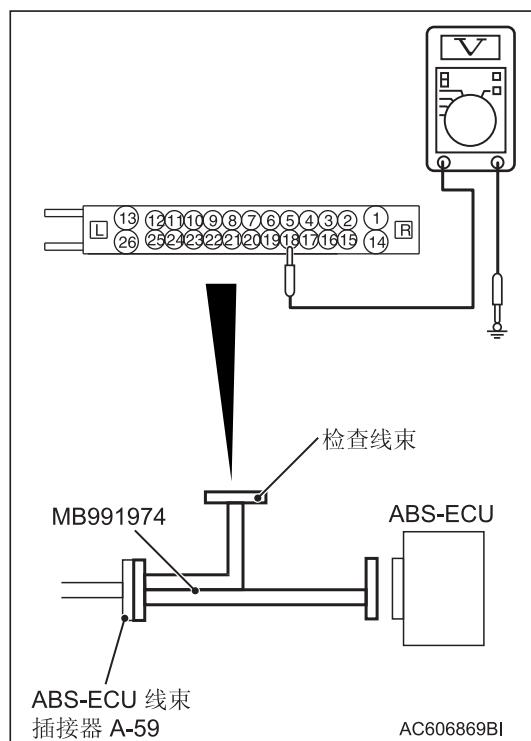
检查编码器是否附着有异物或变形。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否: 清除异物并清洁编码器, 注意磁铁、磁性物质以及磁力, 以使其磁化样式不被干扰。如果编码器变形, 则更换车轮轴承。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



(1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
 (3) 测量轮速传感器的 18 号供电端子 (信号端子) /19 号接地端子与车身接地间的电压。

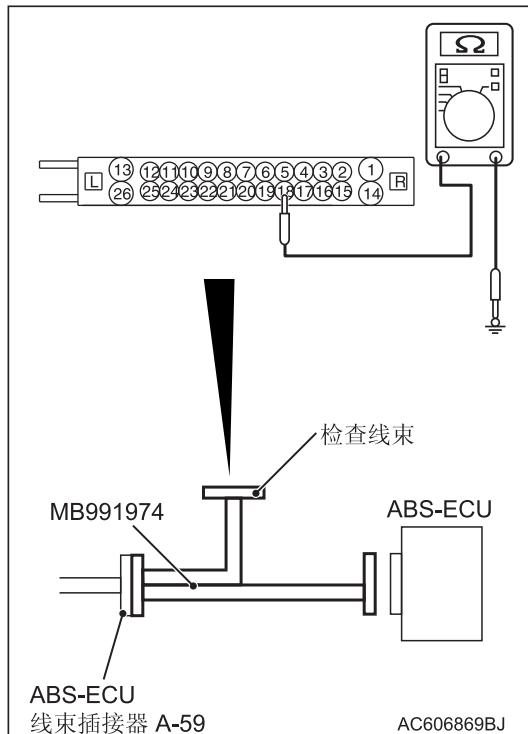
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否 (18 号或 19 号端子处的电压不正常): 转到步骤 10。

步骤 9. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 18 号供电端子 (信号端子) /19 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

否 (18 号或 19 号端子处的电阻不正常): 转到步骤 10。

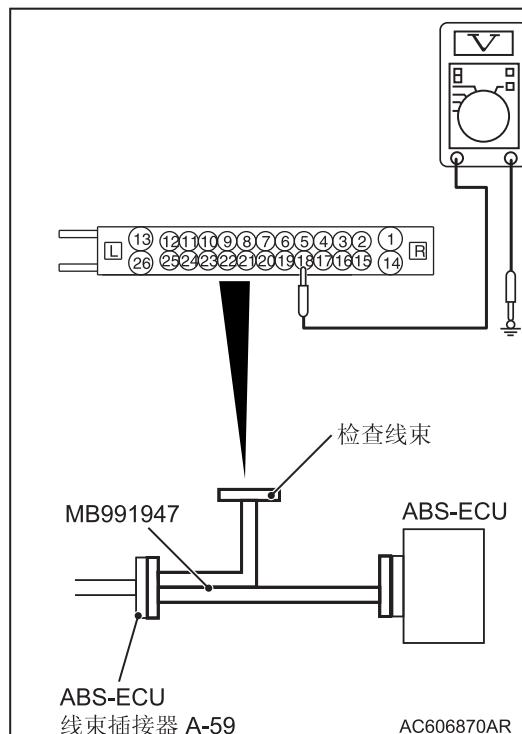
步骤 10. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 轮速传感器 <左前> 电路可能存在短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 18/19 号端子与轮速传感器 <左前> 插接器 A-10 的 1/2 号端子间的线束。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 11. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器电路的 18 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 12。

否: 更换 ABS-ECU。

步骤 12. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 13。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 13. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 18 号 /19 号端子和轮速传感器 <左前> 插接器 A-10 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <左前> 电路是否断路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 14。

否: 修理线束。

步骤 14. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1011?

是: 更换 ABS-ECU。

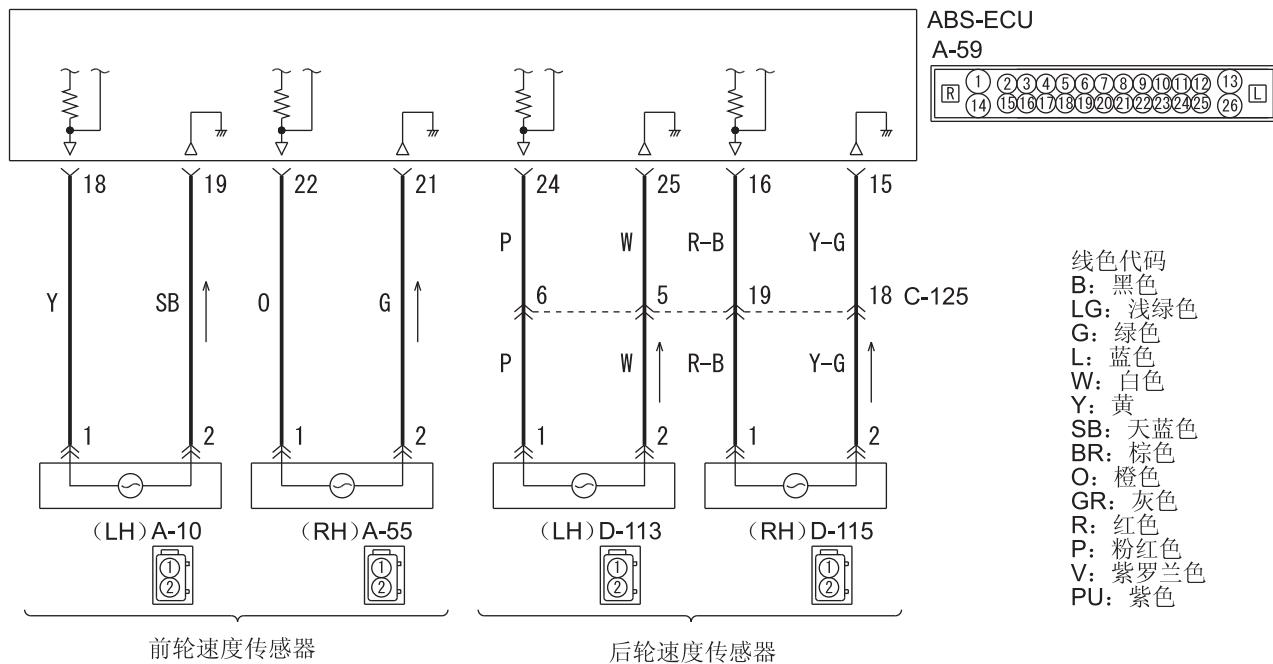
否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

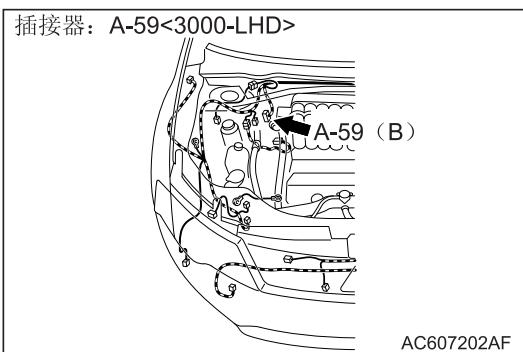
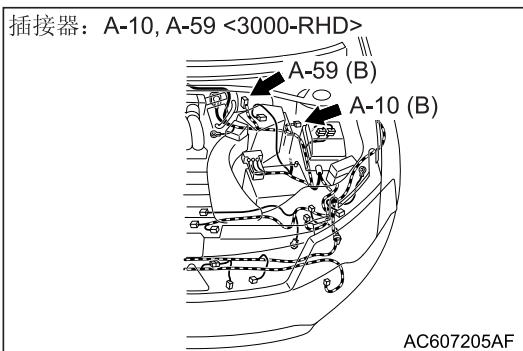
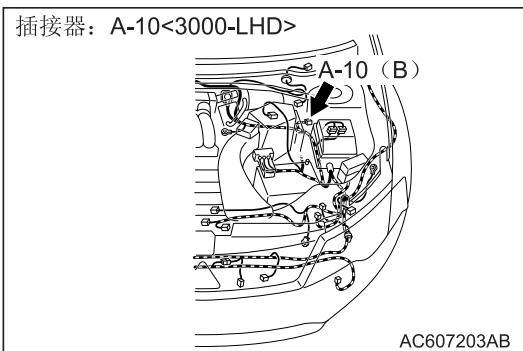
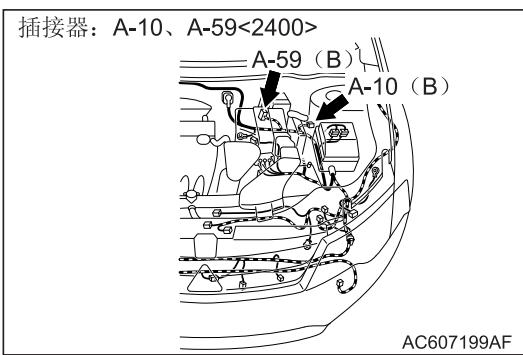
故障诊断代码 C101C: 右前轮速传感器信号异常

△ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

车轮速度传感器电路





工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障，那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 轮速传感器信号的无规律变化
- 轮速传感器信号连续表示为高电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器故障
- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- ABS-ECU 故障
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰

历史故障

- 当同时设置了故障诊断代码 C1015 时，对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。
- 当未设置故障诊断代码 C1015 时，可能会出现以下情况：
 - 右或 / 和左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C101C?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C1015。

问题: 是否还设置了故障诊断代码 C1015?

是: 针对故障诊断代码 C1015 进行诊断 (参阅)。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <右前> 的安装情况 (轮速传感器断开、固定螺栓松动等)。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否: 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 6。

否: 更换轮速传感器。

步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

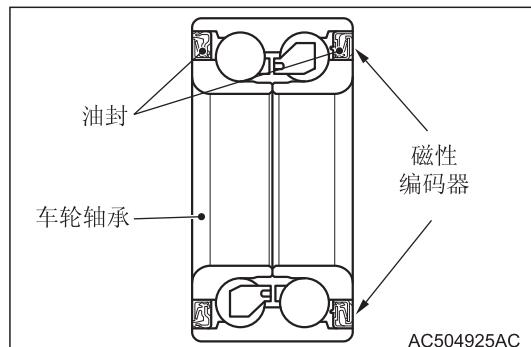
注: 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <右前> 是否松动。(参阅第 26 组 -车上检修。)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 更换车轮轴承。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器



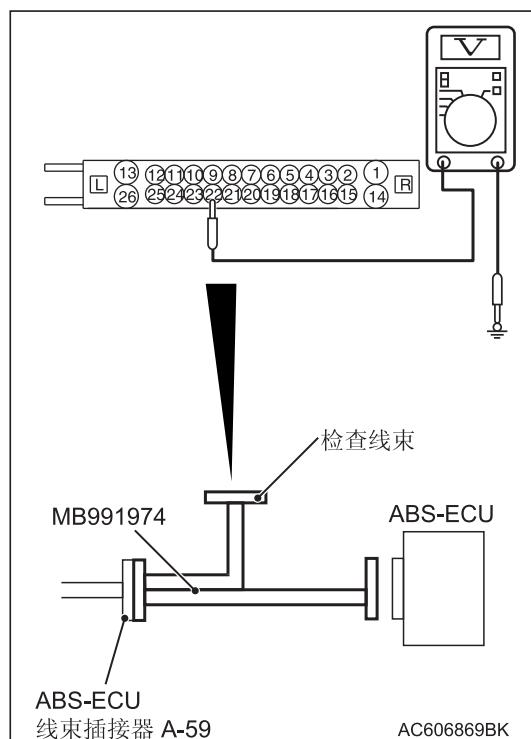
检查编码器是否附着有异物或变形。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否: 清除异物并清洁编码器, 注意磁铁、磁性物质以及磁力, 以使其磁化样式不被干扰。编码器变形时, 更换车轮轴承。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



(1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
 (3) 测量轮速传感器的 22 号供电端子 (信号端子) /21 号接地端子与车身接地间的电压。

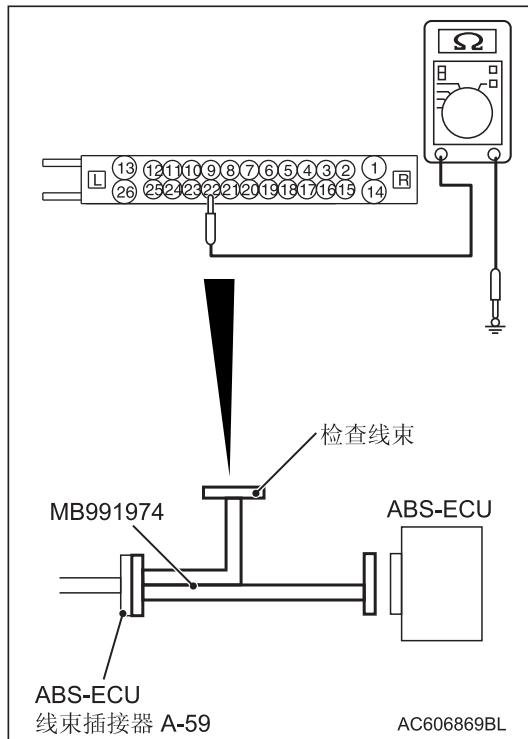
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否 (22 号或 21 号端子处电压不正常): 转到步骤 10。

步骤 9. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 22 号供电端子 (信号端子) /21 号接地端子与车身接地间的电压。

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

否 (22 号或 21 号端子处电压不正常): 转到步骤 10。

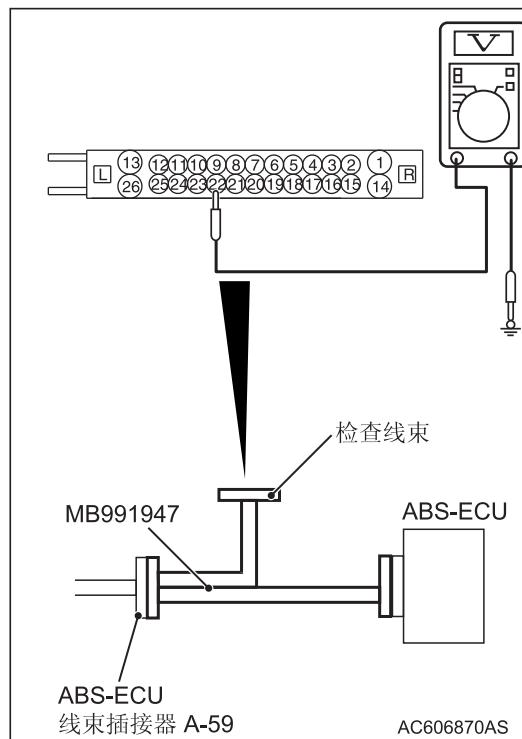
步骤 10. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <右前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 轮速传感器 <右前> 电路可能存在短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 22/21 号端子与轮速传感器 <右前> 插接器 A-10 的 1/2 号端子间的线束。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 11. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器电路的 22 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 12。

否: 更换 ABS-ECU。

步骤 12. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <右前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 13。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 13. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 22 号 /21 号端子和轮速传感器 <右前> 插接器 A-10 的 1/2 号端子间的线束

“检查轮速传感器 <右前> 电路是否断路。”

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 14。

否: 修理线束。

步骤 14. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C101C?

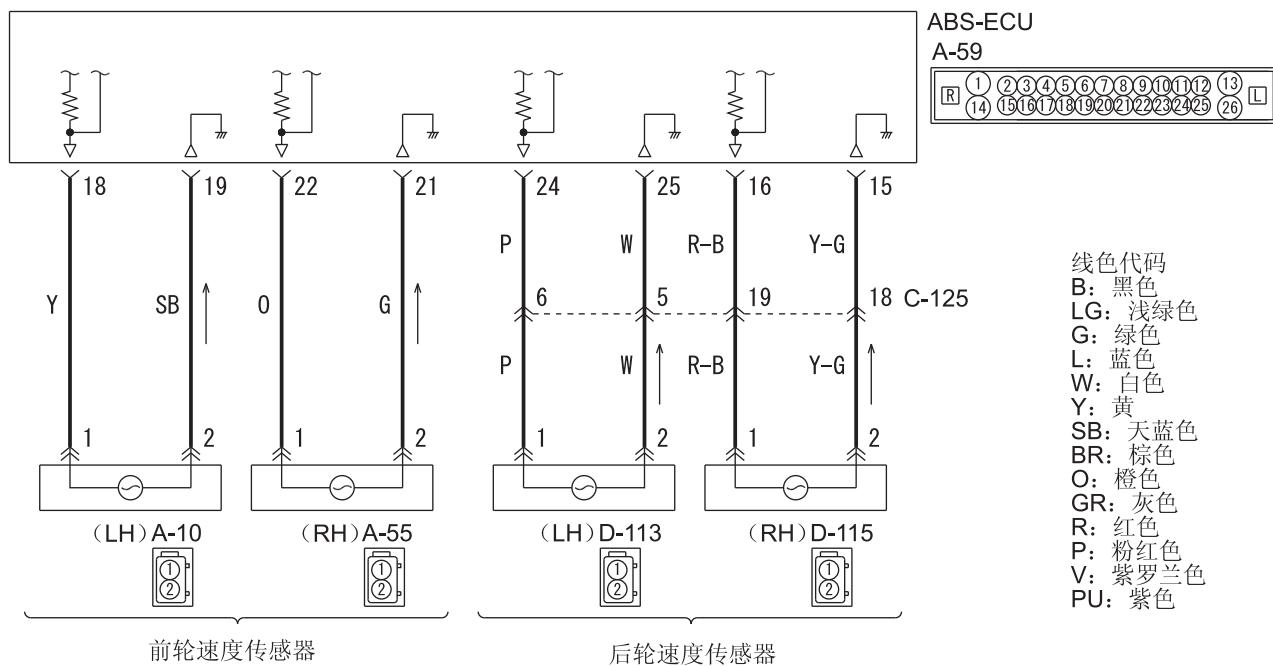
是: 更换 ABS-ECU。

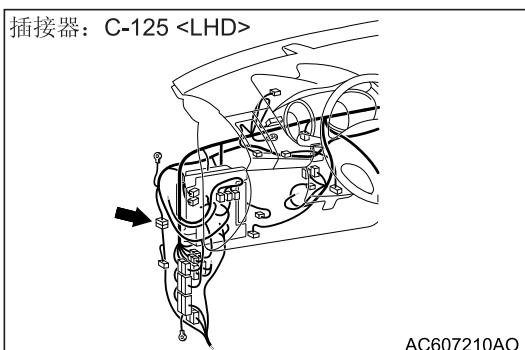
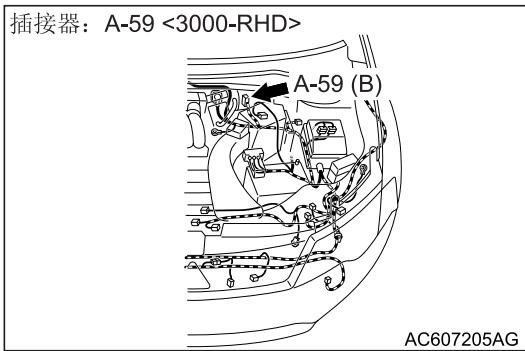
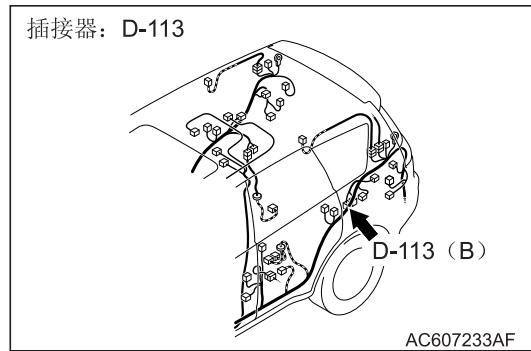
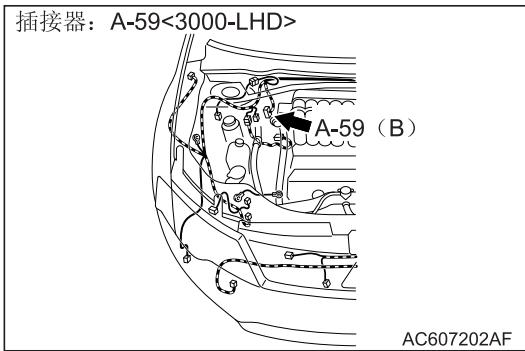
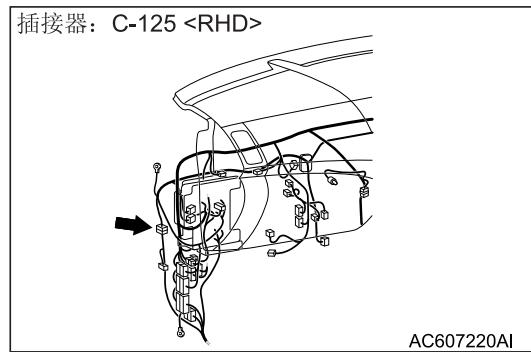
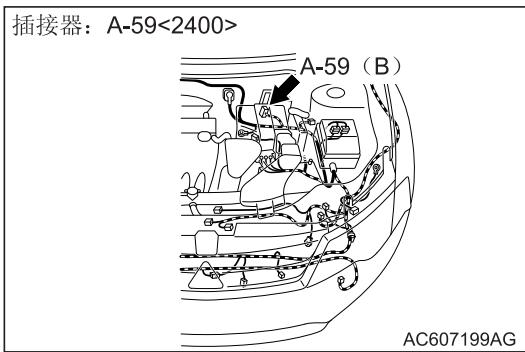
否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C1027: 左后轮速传感器信号异常**△ 注意**

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

车轮速度传感器电路





工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障，那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 轮速传感器信号的无规律变化
- 轮速传感器信号连续表示为高电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器故障
- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- ABS-ECU 故障
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰

历史故障

- 当还设置了故障诊断代码 C1020 时，对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何使用故障排除 / 检修要点）。
- 当未设置故障诊断代码 C1020 时，可能会出现以下情况：
 - 右或 / 和左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1027？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否也设置了故障诊断代码 C1020。

问题：是否也设置了故障诊断代码 C1020？

是： 针对故障诊断代码 C1020 进行诊断（参阅 P.35B-15）。

否： 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <左后> 的安装情况（轮速传感器断开、固定螺栓松动等）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 5。

否： 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 6。

否： 更换轮速传感器。

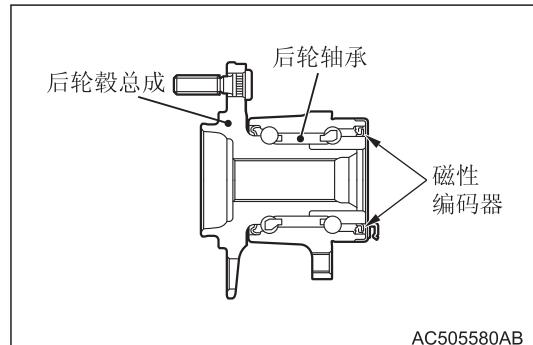
步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

注：松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <左后> 是否松动。（参阅第 27B 组 - 车上检修。）

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 7。

否： 更换后轮毂总成。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器

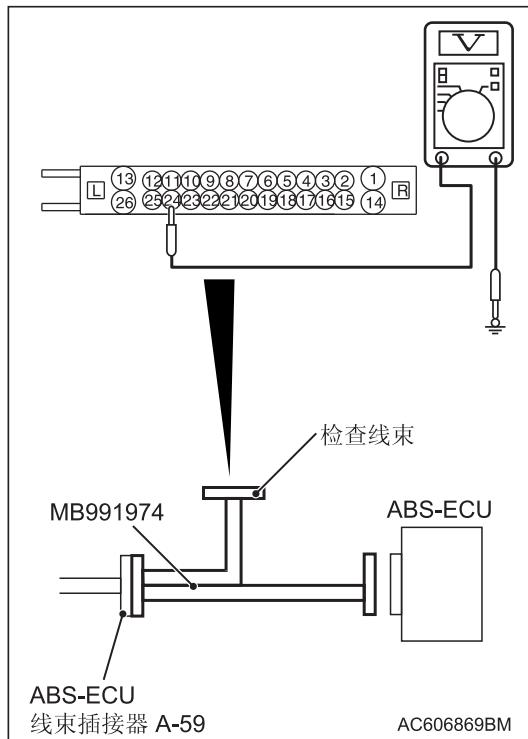
检查编码器是否附着有异物或变形。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否： 清除异物并清洁编码器，注意磁铁、磁性物质以及磁力，以使其磁化样式不被干扰。如果编码器变形，则更换后轮毂总成。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量轮速传感器的 24 号供电端子 (信号端子) /25 号接地端子与车身接地间的电压。

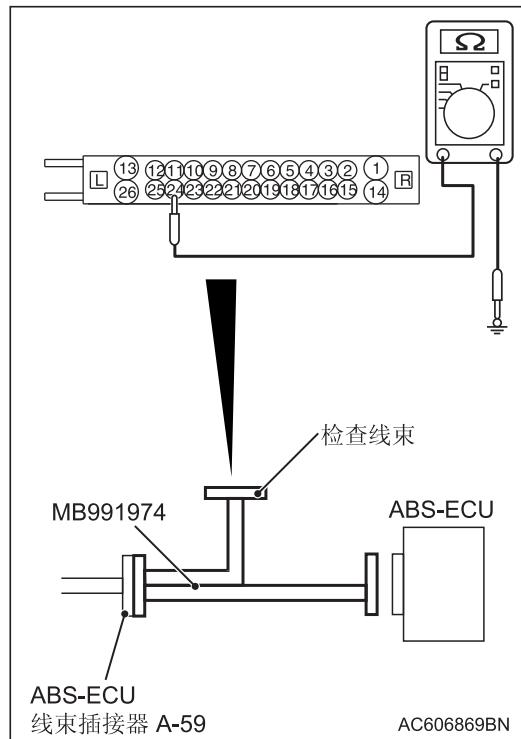
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否 (24 号或 25 号端子处电压异常): 转到步骤 10。

步骤 9. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 24 号供电端子 (信号端子) /25 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 11。

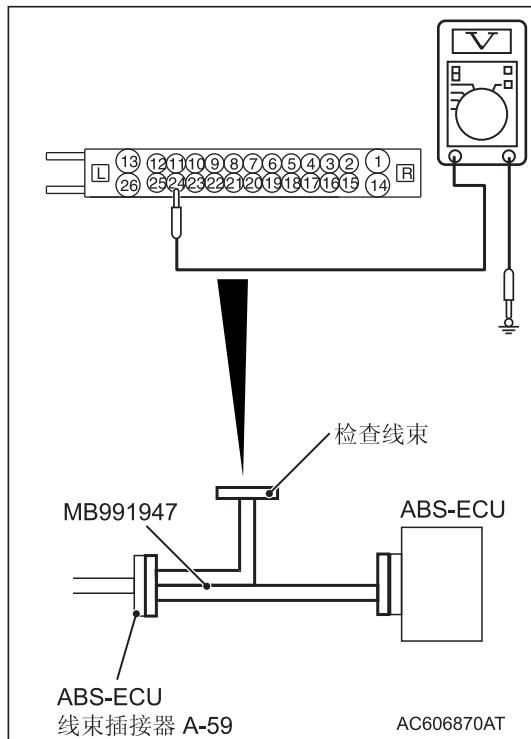
否 (24 号或 25 号端子处电阻异常): 转到步骤 10。

步骤 10. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-125、轮速传感器 <左后> 插接器 D-113

问题: 检查结果是否正常?

是: 轮速传感器 <左后> 电路可能存在短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 24/25 号端子与轮速传感器 <左后> 插接器 D-113 的 1/2 号端子间的线束。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 11. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压

- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电压。
- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量轮速传感器电路的 24 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常：大约为蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 12。
否： 更换 ABS-ECU。

步骤 12. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-125、轮速传感器 <左后> 插接器 D-113

问题：检查结果是否正常？
是： 转到步骤 13。
否： 修理损坏的插接器。

步骤 13. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 24 号 /25 号端子和轮速传感器 <左后> 插接器 D-113 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <左后> 电路是否断路

问题：检查结果是否正常？
是： 转到步骤 14。
否： 修理线束。

步骤 14. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注：在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1027？

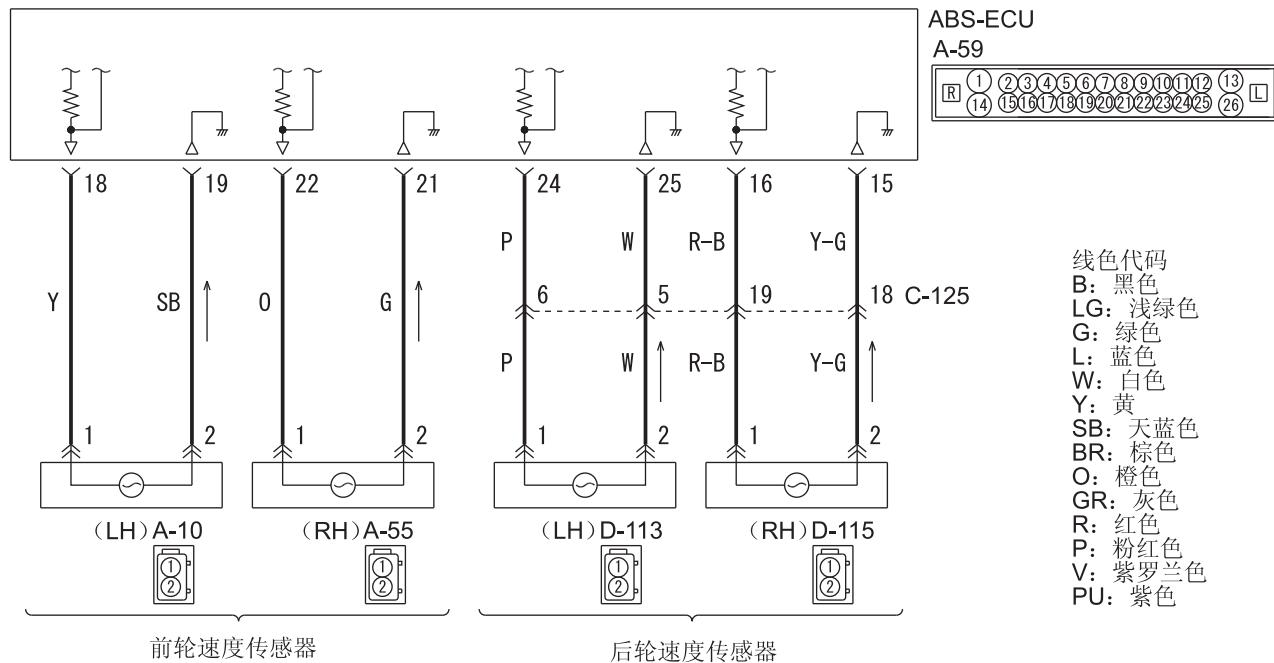
是： 更换 ABS-ECU。
否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1032: 右后轮速传感器信号异常

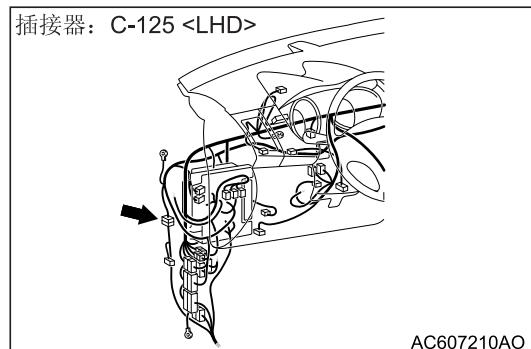
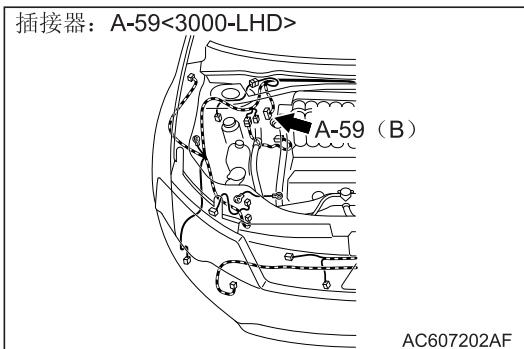
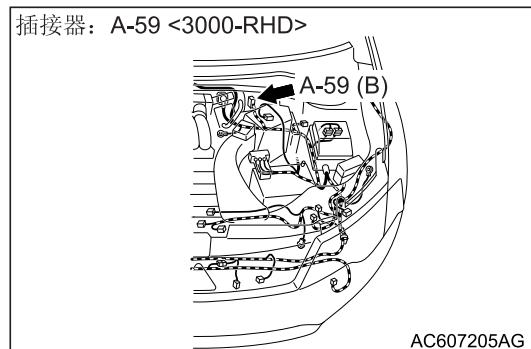
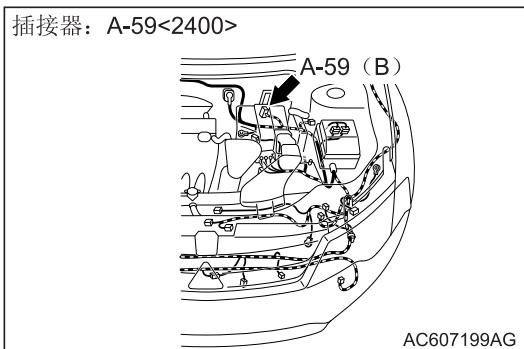
△ 注意

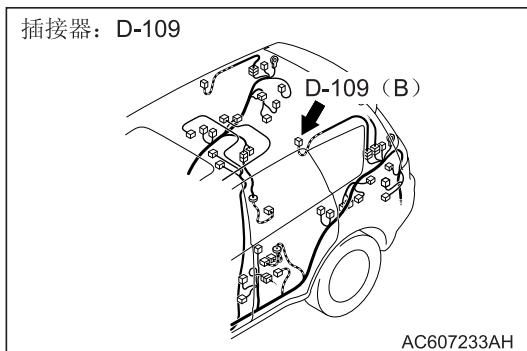
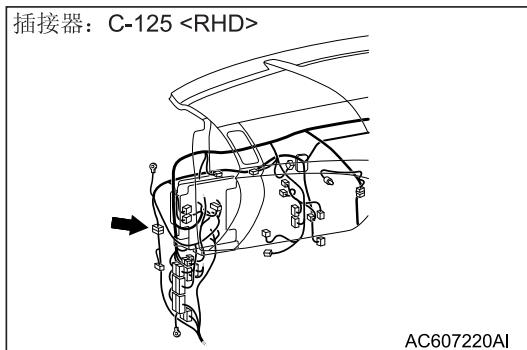
如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

车轮速度传感器电路



AC610061





工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障，那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 轮速传感器信号的无规律变化
- 轮速传感器信号连续表示为高电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障

- 轮速传感器故障
- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- ABS-ECU 故障
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰

历史故障

- 当还设置了故障诊断代码 C102B 时，对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何使用故障排除 / 检修要点）。
- 如果未设置故障诊断代码 C102B，可能会出现以下情况：
"右或 / 和左侧车轮转动。
"车辆状态不稳
"外部噪声干扰
"在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1032？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C102B。

问题: 是否还设置了故障诊断代码 C102B？

是： 针对故障诊断代码 C102B 进行诊断（参阅 P.35B-19）。

否： 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <右后> 的安装情况 (轮速传感器断开、固定螺栓松动等)。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否: 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 6。

否: 更换轮速传感器。

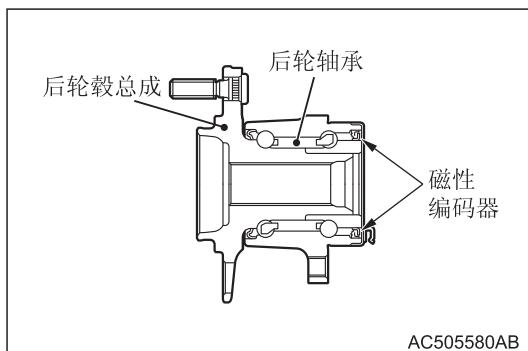
步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

注: 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <右后> 是否松动 (参阅第 27B 组 - 车上检修)。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 更换后部轮毂总成。

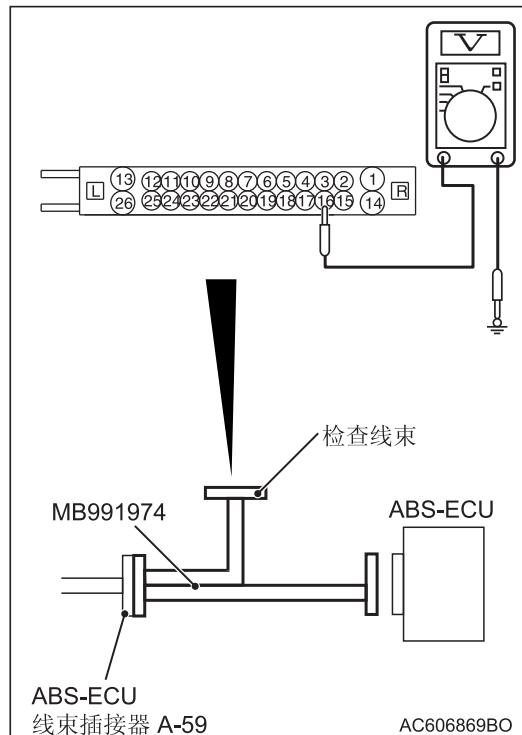
步骤 7. 检查车轮转速检测编码器

检查编码器是否附着有异物或变形。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否: 清除异物并清洁编码器, 注意磁铁、磁性物质以及磁力, 以使其磁化样式不被干扰。编码器变形时, 更换后部轮毂总成。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压

(1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(3) 测量轮速传感器的 16 号供电端子 (信号端子) /15 号接地端子与车身接地间的电压。

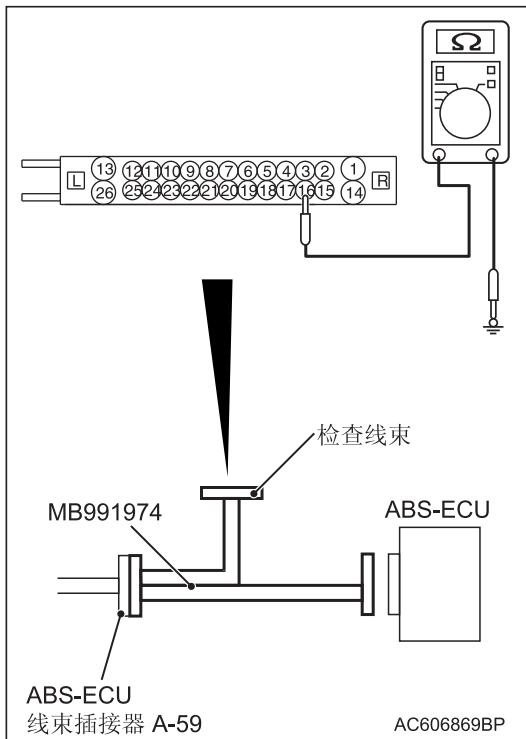
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否 (16 号或 15 号端子处电压异常): 转到步骤 10。

步骤 9. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 16 号供电端子 (信号端子) /15 号接地端子与车身接地间的电阻。

正常：导通（小于等于 2Ω ）

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 11。

否（16 号或 15 号端子处的电阻异常）：转到步骤 10。

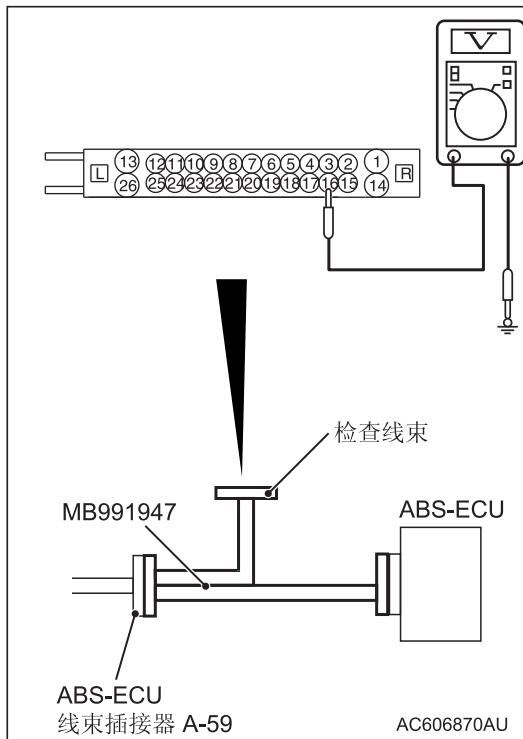
步骤 10. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-125、轮速传感器 <右后> 插接器 D-109

问题：检查结果是否正常？

是：轮速传感器 <右后> 电路可能存在短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 16/15 号端子与轮速传感器 <右后> 插接器 D-109 的 1/2 号端子间的线束。

否：修理损坏的插接器。

步骤 11. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电压。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器电路的 16 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常：大约为蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 12。

否：更换 ABS-ECU。

步骤 12. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-125、轮速传感器 <右后> 插接器 D-109

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 13。

否：修理损坏的插接器。

步骤 13. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 16 号 /15 号端子和轮速传感器 <右后> 插接器 D-109 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <右后> 电路是否断路

问题：检查结果是否正常？

是: 转到步骤 14。

否: 修理线束。

步骤 14. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1032?

是: 更换 ABS-ECU。

否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C1014: 左前轮速传感器的互监测

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时, ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障, 那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 轮速传感器信号缺失
- 轮速传感器信号连续表示为低电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 轮速传感器故障
- 轮速传感器安装不当
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 同时设置故障诊断代码 C100A 时, 对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。对于诊断程序, 参阅“如何处理历史故障”(第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。
- 当未设置故障诊断代码 C100A 时, 可能会出现以下情况:
 - 右或左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1014?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C100A。

问题: 是否还设置了故障诊断代码 C100A?

- 是： 针对故障诊断代码 C100A 进行诊断（参阅 P.35B-8）。
 否： 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <左前> 的安装情况（轮速传感器断开、固定螺栓松动等）。

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 5。
 否： 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

参阅 P.35B-106。

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 6。
 否： 更换轮速传感器。

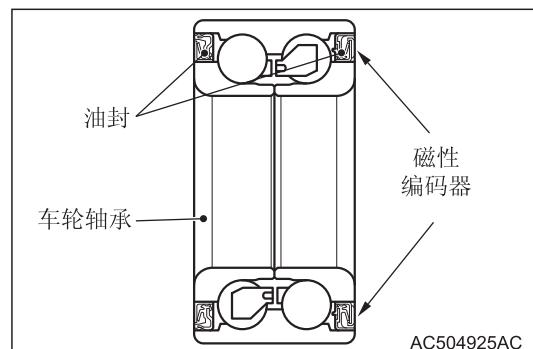
步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

注： 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <左前> 是否松动（参阅第 26 组 - 车上检修。）

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 7。
 否： 更换车轮轴承。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器



检查编码器是否附着有异物或变形。

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 8。
 否（有异物附着）：清除异物并清洁编码器，注意磁铁、磁性物质以及磁力，以使其磁化样式不被干扰。
 否（变形）：更换车轮轴承。

步骤 8. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注： 在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1014？

- 是： 更换 ABS-ECU。
 否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C101F：右前轮速传感器的互监测

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。

- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障，那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 丢失轮速传感器信号

- 轮速传感器信号连续表示为低电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 轮速传感器故障
- 轮速传感器安装不当
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 同时设置故障诊断代码 C1015 时，对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。
- 未设置故障诊断代码 C1015 时，可能会出现以下情况：
 - 右或 / 和左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C101F？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C1015。

问题：是否还设置了故障诊断代码 C1015？

- 是： 针对故障诊断代码 C1015 进行诊断（参阅 P.35B-12）。
否： 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <右前> 的安装情况（轮速传感器断开、固定螺栓松动等）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 5。

否： 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 6。

否： 更换轮速传感器。

步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

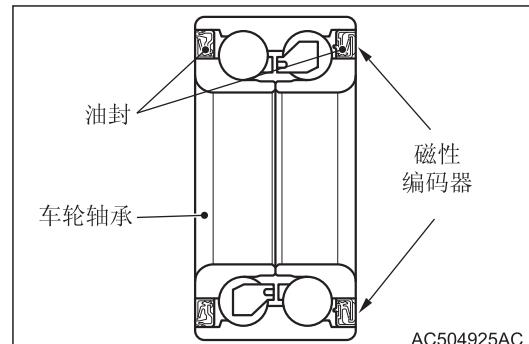
注： 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车辆轴承 <右前> 是否松动（参阅第 26 组 - 车上检修）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 7。

否： 更换车轮轴承。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器



检查编码器是否附着有异物或变形。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否（有异物附着）：清除异物并清洁编码器，注意磁铁、磁性物质以及磁力，以使其磁化样式不被干扰。

否（变形）：更换车轮轴承。

步骤 8. 检查是否重新设置了故障诊断代码。
以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。
注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C101F?
是: 更换 ABS-ECU。
否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C102A: 左后轮速传感器的互监测

△ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时, ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障, 那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 丢失轮速传感器信号
- 轮速传感器信号连续表示为低电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 轮速传感器故障
- 轮速传感器安装不当
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 同时设置故障诊断代码 C1020 时, 对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。诊断程序, 参阅“如何处理历史故障”(第 00 组 - 如何使用故障排除 / 检修要点)。
- 当未设置故障诊断代码 C1020 时, 可能会出现以下情况:
 - 右或左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 3。
否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 - 故障排除)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C102A?

- 是: 转到步骤 3。
否: 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C1020。

问题: 是否还设置了故障诊断代码 C1020?

- 是: 针对故障诊断代码 C1020 进行诊断 (参阅 P.35B-15)。
否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <左后> 的安装情况（轮速传感器断开、固定螺栓松动等）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 5。

否： 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

参阅 [P.35B-106](#)。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 6。

否： 更换轮速传感器。

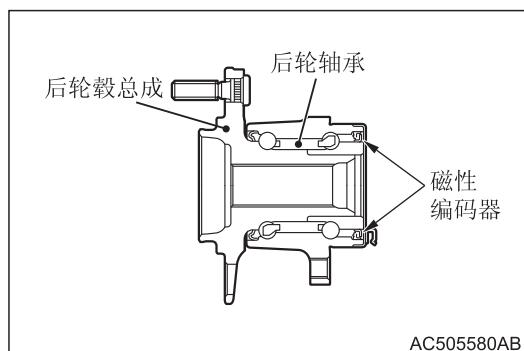
步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

注： 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <左后> 是否松动（参阅第 27B 组 - 车上检修）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 7。

否： 更换后部轮毂总成。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器

检查编码器是否附着有异物或变形。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否（有异物附着）：清除异物并清洁编码器，注意磁铁、磁性物质以及磁力，以使其磁化样式不被干扰。

否（变形）：更换后部轮毂总成。

步骤 8. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注： 在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C102A？

是： 更换 ABS-ECU。

否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1035：右后轮速传感器的互监测**▲ 注意**

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。

- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现存在以下故障，那么 ABS-ECU 会设置相应的故障诊断代码。

- 丢失轮速传感器信号
- 轮速传感器信号连续表示为低电平值。

可能的原因

当前故障

- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 轮速传感器故障
- 轮速传感器安装不当
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 同时设置故障诊断代码 C102B 时，对 ABS-ECU 与轮速传感器间的线束和插接器进行重点诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 - 如何使用故障排除 / 检修要点）。
- 当未设置故障诊断代码 C102B 时，可能会出现以下情况：
 - 右或左侧车轮转动。
 - 车辆状态不稳
 - 外部噪声干扰
 - 在施加驻车制动的情况下车辆行驶。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C102A？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C102B。

问题：是否还设置了故障诊断代码 C102B？

是： 针对故障诊断代码 C102B 进行诊断（参阅 P.35B-19）。

否： 转到步骤 4。

步骤 4. 检查轮速传感器的安装情况

检查轮速传感器 <右后> 的安装情况（轮速传感器断开、固定螺栓松动等）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 5。

否： 重新正确安装轮速传感器。

步骤 5. 将轮速传感器作为一个信号装置来进行检查

参阅 P.35B-106。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 6。

否： 更换轮速传感器。

步骤 6. 检查车轮轴承是否松动

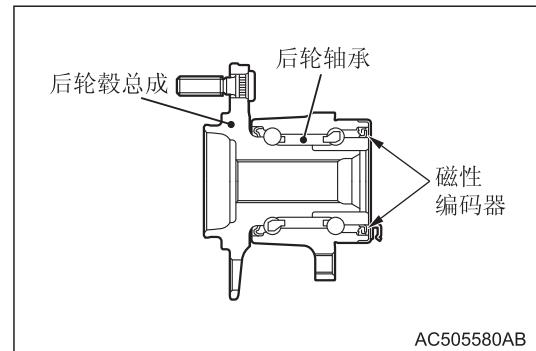
注：松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <右后> 是否松动（参阅第 27B 组 - 车上检修）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 7。

否： 更换后部轮毂总成。

步骤 7. 检查车轮转速检测编码器



检查编码器是否附着有异物或变形。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否（有异物附着）：清除异物并清洁编码器，注意磁铁、磁性物质以及磁力，以使其磁化样式不被干扰。

否（变形）：更换后部轮毂总成。

步骤 8. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注：在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C102A？

是： 更换 ABS-ECU。

否： 间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1041：左前轮速传感器的周期性信号异常

注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现周期性变弱，那么 ABS-ECU 会设置相关的故障诊断代码。

可能的原因

- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器缺齿
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 – CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1041？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

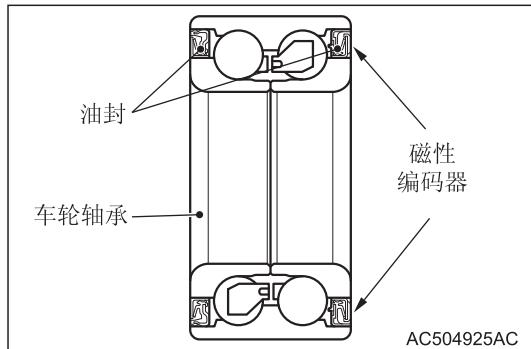
步骤 3. 检查车轮轴承是否松动

注：松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <左前> 是否松动（参阅第 26 组 – 车上检修）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 4。

否： 更换车轮轴承。

步骤 4. 检查车轮转速检测编码器

检查编码器是否附着有异物或变形。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否 (有异物附着): 清除异物并清洁编码器, 注意磁铁、磁性物质以及磁力, 以使其磁化样式不被干扰。编码器变形时, 更换车轮轴承。

否 (变形): 更换车轮轴承。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1041?

是: 更换 ABS-ECU。

否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C1042: 右前轮速传感器的周期性信号异常**▲ 注意**

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时, ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现周期性变弱, 那么 ABS-ECU 会设置相关的故障诊断代码。

可能的原因

- 车轮轴承故障

- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器缺齿
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- ABS-ECU 故障

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1042?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

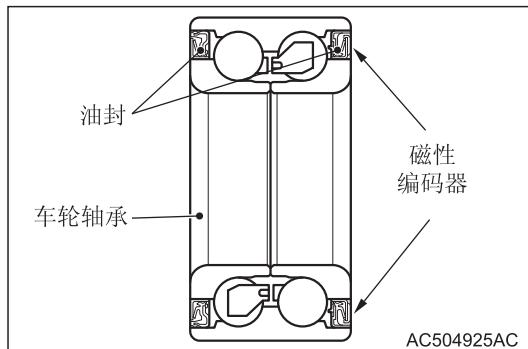
步骤 3. 检查车轮轴承是否松动

注: 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车辆轴承 <右前> 是否松动 (参阅第 26 组 - 车上检修)。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 4。

否: 更换车轮轴承。

步骤 4. 检查车轮转速检测编码器

检查编码器是否附着有异物或变形。

问题: 检查结果是否正常?

故障诊断代码 C1043: 左后轮速传感器的周期性信号异常**△ 注意**

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

是: 转到步骤 5。

否 (有异物附着): 清除异物并清洁编码器, 注意磁铁、磁性物质以及磁力, 以使其磁化样式不被干扰。编码器变形时, 更换车轮轴承。

否 (变形): 更换车轮轴承。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1042?

是: 更换 ABS-ECU。

否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时, ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现周期性变弱, 那么 ABS-ECU 会设置相关的故障诊断代码。

可能的原因

- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器缺齿
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- ABS-ECU 故障

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 3。
否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 - 故障排除)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1043?

- 是: 转到步骤 3。
否: 该诊断完成。

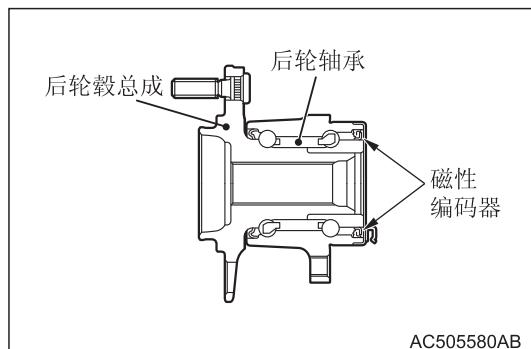
步骤 3. 检查车轮轴承是否松动

注: 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 < 左后 > 是否松动 (参阅第 27B 组 - 车上检修)。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 4。
否: 更换后部轮毂总成。

步骤 4. 检查车轮转速检测编码器



检查编码器是否附着有异物或变形。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 5。
否 (有异物): 清除异物并清洁编码器, 注意磁铁、磁性物质以及磁力, 以使其磁化样式不被干扰。编码器变形时, 更换后部轮毂总成。
否 (变形): 更换后部轮毂总成。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1043?

- 是: 更换 ABS-ECU。
否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 C1044: 右后轮速传感器的周期性信号异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。

- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

车辆行驶时，ABS-ECU 监测每个轮速传感器的信号。如果在这些传感器信号中发现周期性变弱，那么 ABS-ECU 会设置相关的故障诊断代码。

可能的原因

- 车轮轴承故障
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器缺齿
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- ABS-ECU 故障

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 - 故障排除）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1044？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

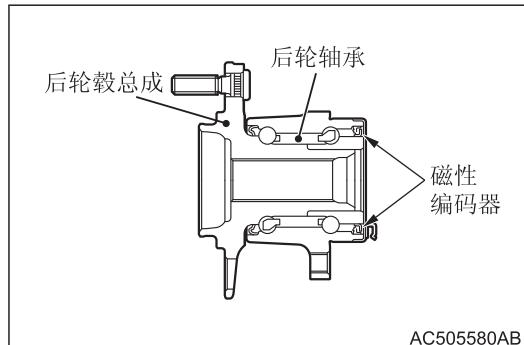
步骤 3. 检查车轮轴承是否松动

注： 松动的车轮轴承可能会使轮速传感器与车轮转速检测磁铁编码器间的间隙增大。检查车轮轴承 <右后> 是否松动（参阅第 27B 组 - 车上检修）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 4。

否： 更换后部轮毂总成。

步骤 4. 检查车轮转速检测编码器

检查编码器是否附着有异物或变形。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 5。

否（有异物）：清除异物并清洁编码器，注意磁铁、磁性物质以及磁力，以使其磁化样式不被干扰。编码器变形时，更换后部轮毂总成。

否（变形）：更换后部轮毂总成。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注： 在某些情况下，ABS 警告灯不会熄灭，除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1044？

是： 更换 ABS-ECU。

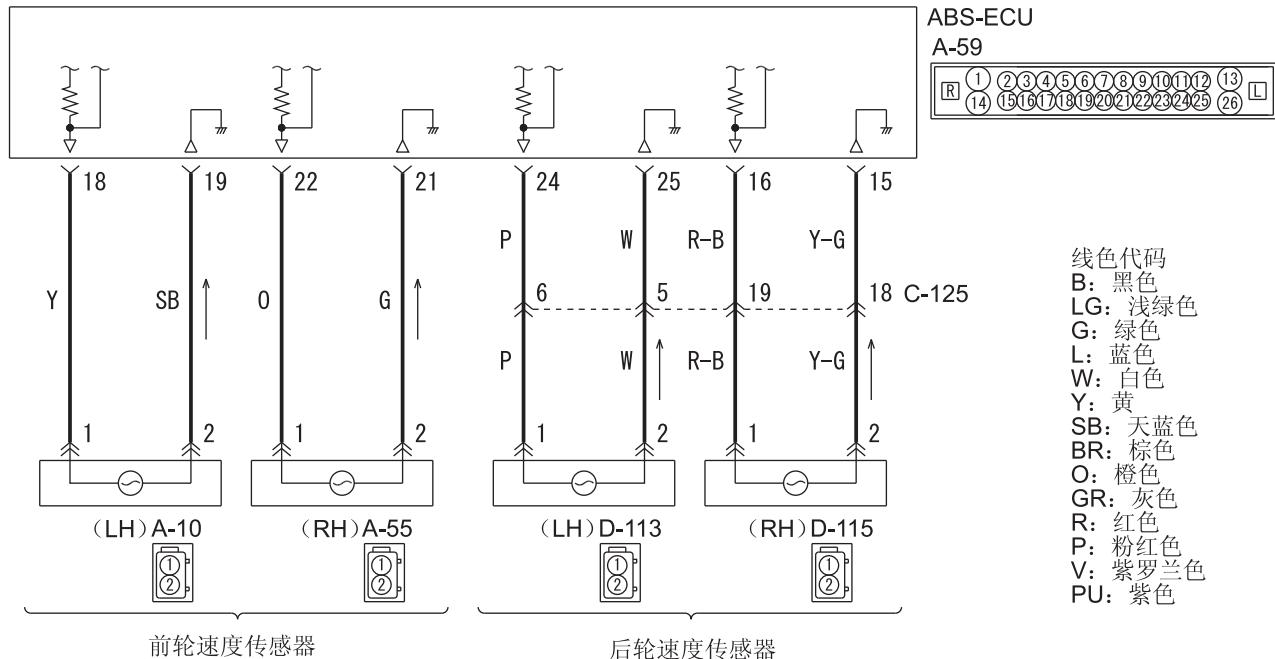
否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1046: 超过左前轮速传感器控制阶段时间

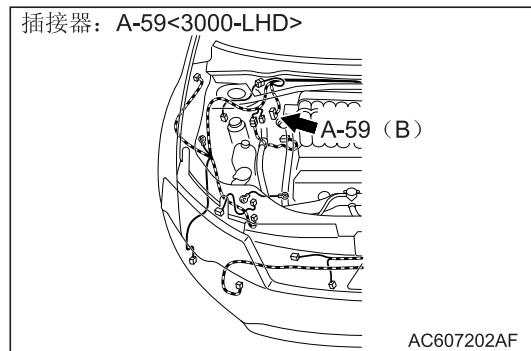
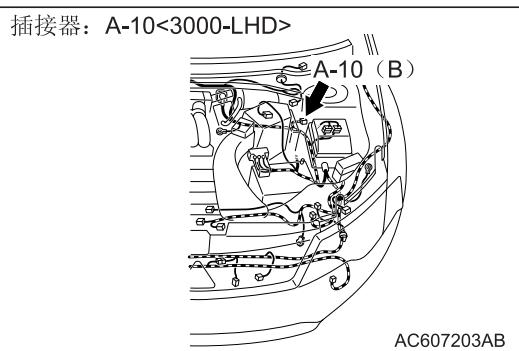
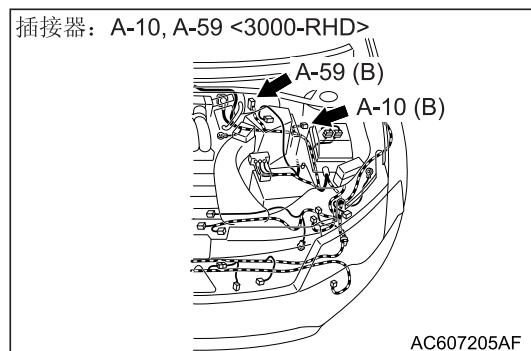
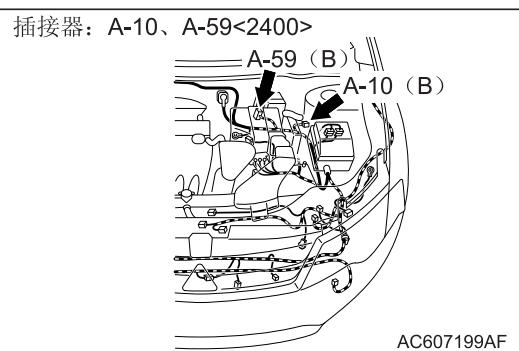
 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

车轮速度传感器电路



AC610061



操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成，编码器（一个圆盘，其上的磁铁的北极和南极侧交替排列）以与车轮相同的速度转动，用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

如果发现以下故障，会设置该故障诊断代码：

- 制动液压力长时间降低。
- 长时间保持制动液压力。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障
- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰
- 车轮转速检测编码器缺齿

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1046？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C100A、C1011、C1014 和 C1041。

问题：是否还设置了故障诊断代码 C100A、C1011、C1014 和 C1041？

是： 针对相关的故障诊断代码进行诊断，然后转到步骤 12。

否： 转到步骤 4。

步骤 4. M.U.T.-III 数据清单

检查以下维修数据。

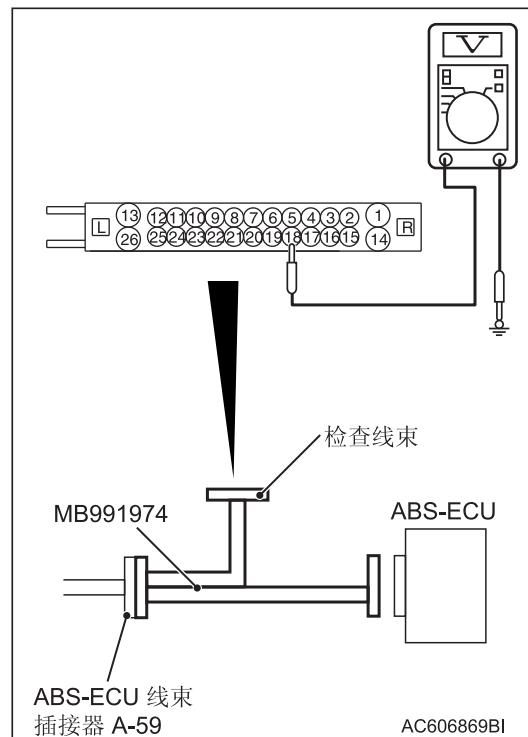
- 项目 01：左前轮速传感器

问题：检查结果是否正常？

是： 间歇性故障（参阅第 00 组 -如何处理间歇性故障）。

否： 转到步骤 5。

步骤 5. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



(1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量轮速传感器的 18 号供电端子 (信号端子) /19 号接地端子与车身接地间的电压。

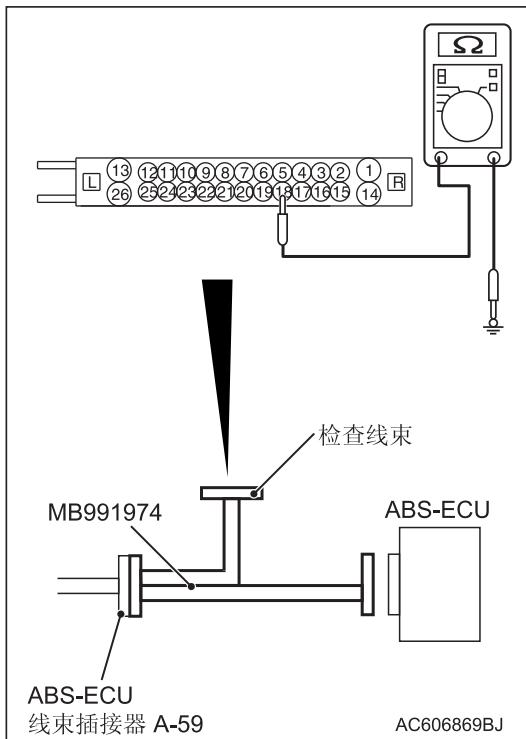
正常: 0 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 6。

否 (18 号或 19 号端子处电压不正常): 转到步骤 7。

步骤 6. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 测量轮速传感器的 18 号供电端子 (信号端子) /19 号接地端子与车身接地间的电压。

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否 (18 号或 19 号端子处电压不正常): 转到步骤 7。

步骤 7. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 8. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 18 号 /19 号端子和轮速传感器 <左前> 插接器 A-10 的 1/2 号端子间的线束

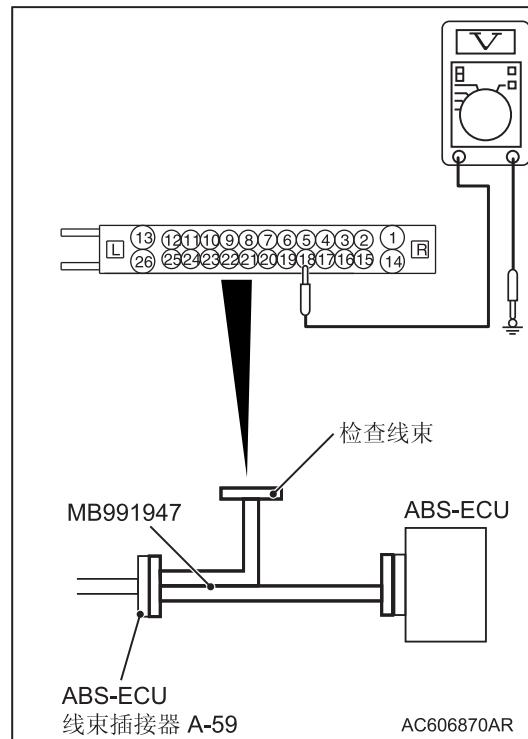
“ 检查轮速传感器 <左前> 电路是否短路

问题: 检查结果是否正常?

是: 更换轮速传感器 <左前>。

否: 修理线束。

步骤 9. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 侧插接器和线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电压。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

- (3) 测量轮速传感器电路的 18 号供电端子 (信号端子) 与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 10。
否: 更换 ABS-ECU。

步骤 10. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59、轮速传感器 <左前> 插接器 A-10

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 11。
否: 修理损坏的插接器。

步骤 11. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 18 号 /19 号端子和轮速传感器 <左前> 插接器 A-10 的 1/2 号端子间的线束

- 检查轮速传感器 <左前> 电路是否断路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 12。
否: 修理线束。

步骤 12. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1046?

- 是: 更换 ABS-ECU, 然后转到步骤 13。
否: 该诊断完成。

步骤 13. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

注: 在某些情况下, ABS 警告灯不会熄灭, 除非以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1046?

- 是: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。
否: 该诊断完成。

故障诊断代码 C1047: 超过右前轮速传感器控制阶段时间

注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

操作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

如果发现以下故障, 会设置该故障诊断代码:

- 制动液压力长时间降低。
- 长时间保持制动液压力。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障
- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰
- 车轮转速检测编码器缺齿

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路。(参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表。) 完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1047?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C1015、C101C、C101F 和 C1042。

问题: 是否还设置了故障诊断代码 C1015、C101C、C101F 和 C1042?

是: 针对相关的故障诊断代码进行诊断, 然后转到步骤 5。
否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1047?

是: 更换 ABS-ECU, 然后转到步骤 5。
否: 该诊断完成。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1047?

是: 间歇性故障(参阅第 00 组 -如何处理间歇性故障)。
否: 该诊断完成。

故障诊断代码 C1048: 超过左后轮速传感器控制阶段时间

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路(参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器(一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列)以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

故障诊断代码的设置条件

- 如果发现以下故障, 会设置该故障诊断代码:
- 制动液压力长时间降低。
- 长时间保持制动液压力。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰
- 轮速传感器故障

- ABS-ECU 故障
- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰
- 车轮转速检测编码器缺齿

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路(参阅第 54C 组 -故障排除)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1048?

- 是: 转到步骤 3。
否: 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C1020、C1027、C102A 和 C1043。

问题: 是否还设置了故障诊断代码 **C1020、C1027、C102A 和 C1043?**

- 是: 针对相关的故障诊断代码进行诊断, 然后转到步骤 5。
否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 **C1048?**

- 是: 更换 ABS-ECU, 然后转到步骤 5。
否: 该诊断完成。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题: 是否设置了故障诊断代码 **C1048?**

- 是: 间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。
否: 该诊断完成。

故障诊断代码 C1049: 超过右后轮速传感器控制阶段时间

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

工作

- 轮速传感器是一种脉冲发生器。它由编码器和轮速传感器组成, 编码器 (一个圆盘, 其上的磁铁的北极和南极侧交替排列) 以与车轮相同的速度转动, 用于检测车轮转速。该传感器输出与车轮转速成比例的频率脉冲信号。
- 轮速传感器产生的脉冲信号被发送给 ABS-ECU。ABS-ECU 用脉冲信号的频率确定车轮转速。

- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障
- 轮速传感器和车轮转速检测编码器之间的间隙过大
- 在轮速传感器上附着有异物
- 在车轮转速检测编码器上附着有异物
- 车轮轴承故障
- 轮速传感器安装不当
- 车轮转速检测编码器变形
- 车轮转速检测编码器磁化样式干扰
- 车轮转速检测编码器缺齿

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 3。
否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 - 故障排除)。完成后, 转到步骤 2。

故障诊断代码的设置条件

如果发现以下故障, 会设置该故障诊断代码:

- 制动液压力长时间降低。
- 长时间保持制动液压力。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- 外部噪声干扰

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1049？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查是否还设置了故障诊断代码 C102B、C1032、C1035 和 C1044。

问题：是否还设置了故障诊断代码 C102B、C1032、C1035 和 C1044？

是： 针对相关的故障诊断代码进行诊断，然后转到步骤 5。

否： 转到步骤 4。

故障诊断代码 C104B：左前轮进油阀系统异常

故障诊断代码 C104F：右前轮进油阀系统异常

故障诊断代码 C1053：左后轮进油阀系统异常

故障诊断代码 C1057：右后轮进油阀系统异常

故障诊断代码 C105F：左前轮出油阀系统异常

故障诊断代码 C1063：右前轮出油阀系统异常

故障诊断代码 C1067：左后轮出油阀系统异常

故障诊断代码 C105B：右后轮出油阀系统异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

工作

- ABS-ECU 包括电磁阀的供电电路（26 号端子）。电磁阀由阀继电器供电，阀继电器集成在 ABS-ECU 里。
- 集成在 ABS-ECU 里的阀继电器始终给电磁阀供电，除非打开点火开关进行初始检查时或进行循环系统检查时。
- ABS-ECU 通过接通其驱动晶体管来激活电磁阀。

故障诊断代码的设置条件

在以下情况下会设置这些故障诊断代码：

- 即使 ABS-ECU 接通驱动晶体管，电磁阀也不通电（ABS-ECU 电磁阀的供电电路断路或阀继电器存在故障）。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1049？

是： 更换 ABS-ECU，然后转到步骤 5。

否： 该诊断完成。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

- 以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1049？

是： 间歇性故障（参阅第 00 组 –如何处理间歇性故障）。

否： 该诊断完成。

- 即使 ABS-ECU 接通驱动晶体管，电磁阀也不通电（ABS-ECU 中电磁阀电路断路或阀继电器存在故障）。
- ABS-ECU 断开驱动晶体管后，电磁阀仍然通电（电磁阀电路短路）。
- 检测到电磁阀故障时

可能的原因

- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了相关故障诊断代码？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

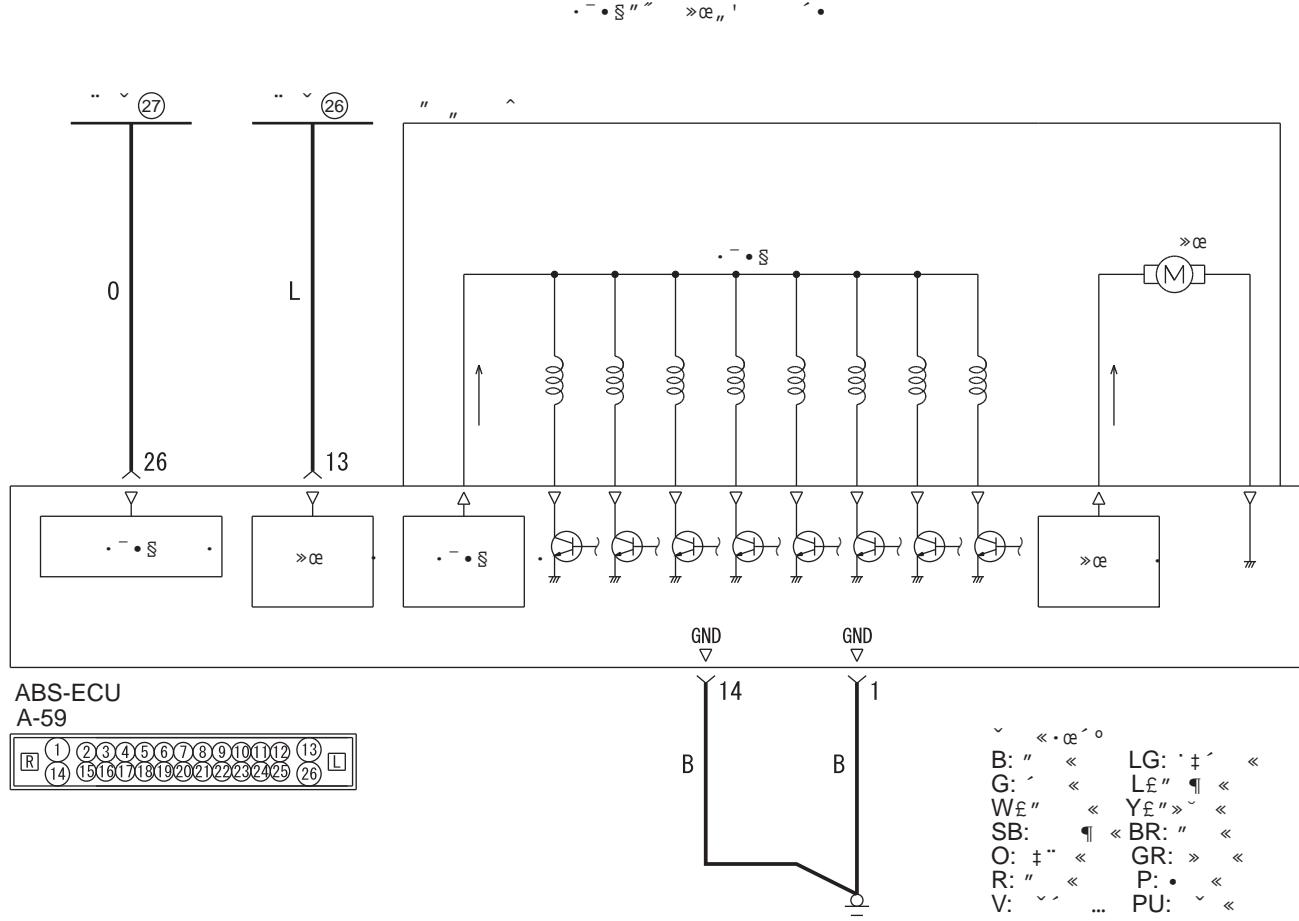
问题：是否设置了相关故障诊断代码？

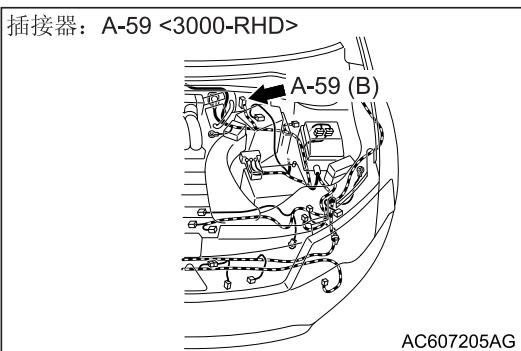
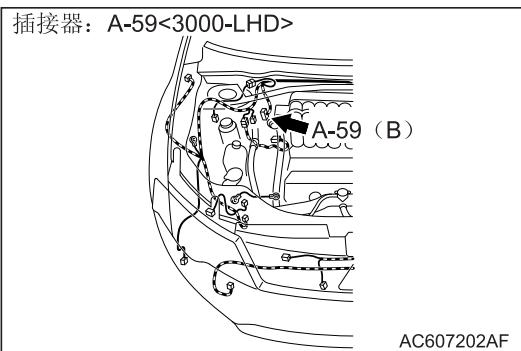
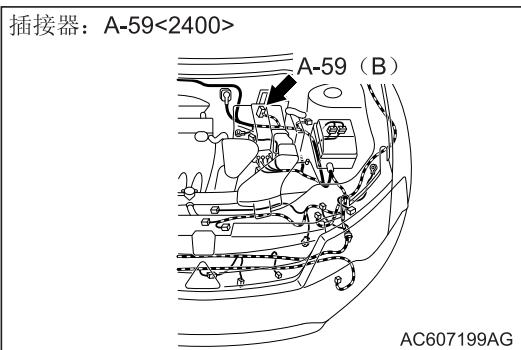
是： 更换 ABS-ECU。

否： 间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C2104：电磁阀供电电路故障**△ 注意**

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。





工作

- ABS-ECU 包括电磁阀的供电电路（26 号端子）。电磁阀由阀继电器供电，阀继电器集成在 ABS-ECU 里。
- 集成在 ABS-ECU 里的阀继电器始终给电磁阀供电，除非打开点火开关进行初始检查时或进行循环系统检查时。

故障诊断代码的设置条件

在以下情况下会设置该故障诊断代码：

- 电磁阀供电电压不在标准值范围内。
- 电磁阀供电电压比 ECU 供给电压低。

可能的原因

当前故障

- 易熔线故障
- 线束和插接器损坏
- 蓄电池或交流发电机异常
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 对供电电路（26 号端子）与 ABS-ECU 电磁阀或接地电路（14 号端子）间的线束和插接器故障进行重点诊断。对于诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 3。

否：修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 – CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C2104？

是：转到步骤 3。

否：该诊断完成。

步骤 3. 易熔线检查：检查 27 号易熔线。

目视检查 27 号易熔线是否断路。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 4。

否：更换 27 号易熔线。

步骤 4. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 – 蓄电池测试。

问题：蓄电池状况是否良好？

是：转到步骤 5。

否：充电或更换蓄电池。

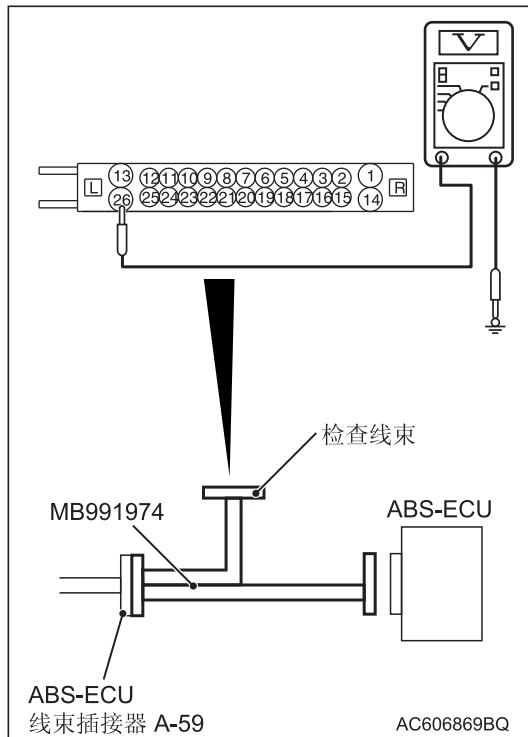
步骤 5. 充电系统检查

参阅第 16 组 – 充电系统。

问题：充电系统是否状况良好？

是： 转到步骤 6。
否： 修理或更换充电系统部件。

步骤 6. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量 26 号端子与车身接地间的电压。

正常：蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

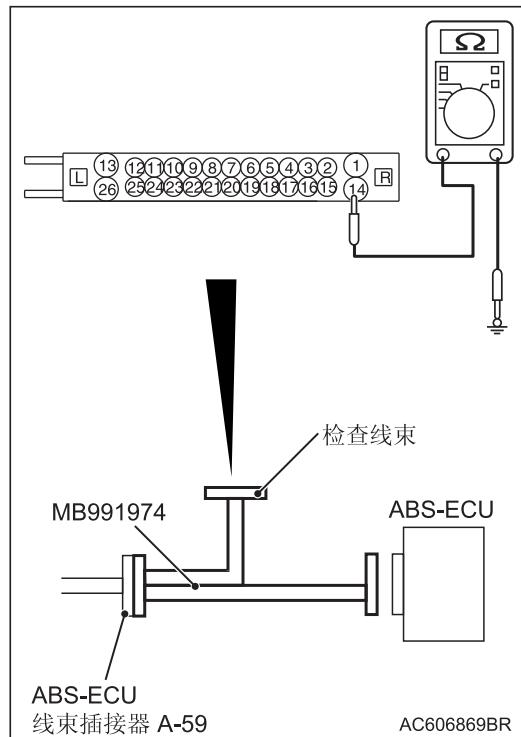
否： 转到步骤 7。

步骤 7. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是： 供电电路可能存在断路或短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 26 号端子与 27 号易熔线间的线束。
否： 修理损坏的插接器。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 14 号端子与车身接地间的电阻

正常：导通（小于等于 2 Ω）

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 10。

否： 转到步骤 9。

步骤 9. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是： 接地电路可能断路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 14 号端子与车身接地间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 10. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

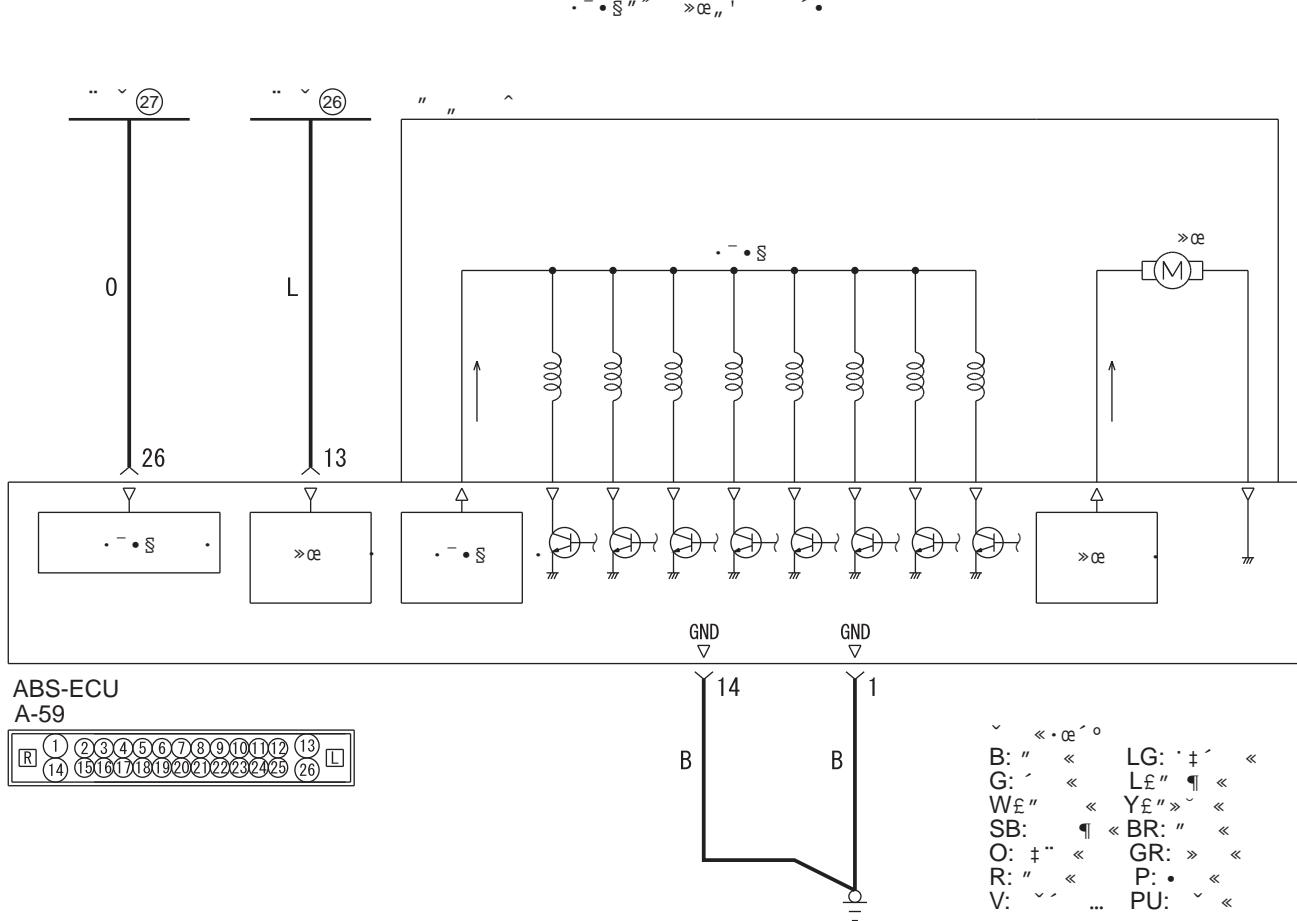
问题：是否设置了故障诊断代码 C2104？

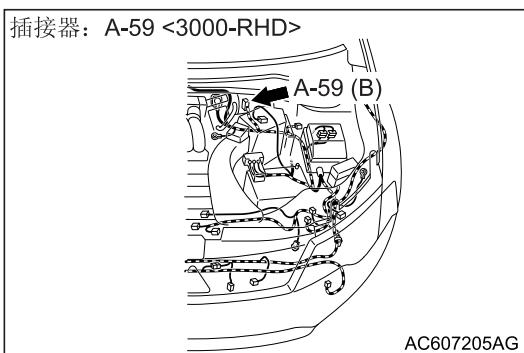
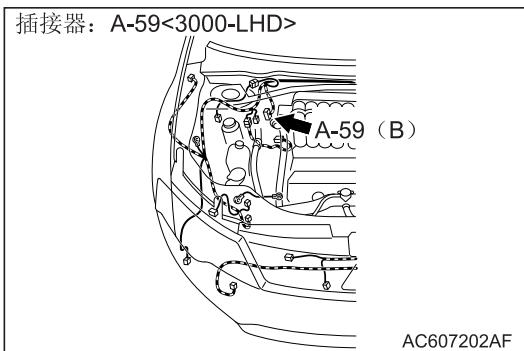
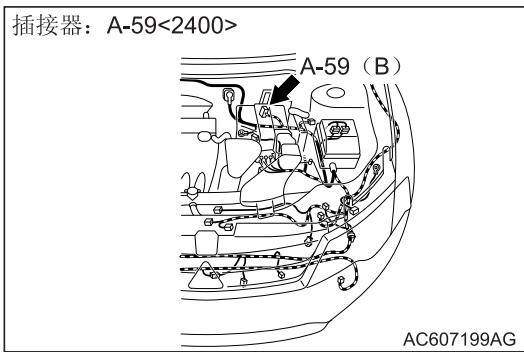
- 是： 更换 ABS-ECU。
 否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1073：电机驱动电路故障

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。





工作

- ABS-ECU 包括泵电动机的供电电路（13号端子）。泵电动机由电机开关供电，电机开关集成在 ABS-ECU 里。
- 集成在 ABS-ECU 里的泵电动机开关始终断开，除非当起动车辆时电机电磁阀检查激活时。
- ABS-ECU 通过接通内置在泵电动机开关中的 ECU 激活泵电动机。

故障诊断代码的设置条件

当泵电动机工作时或工作后，如果泵电动机开关电压降表示高电平值，那么泵电动机停止工作，且设置该故障诊断代码。

可能的原因

当前故障

- 易熔线故障
- 线束和插接器损坏
- 蓄电池或交流发电机异常
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 对 ABS-ECU 电机的供电电路（ABS-ECU 插接器 A-59 的 13 号端子）与接地电路（ABS-ECU 插接器 A-59 的 1 号端子）间的线束进行重点诊断。诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常？

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1073？

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. 易熔线检查：检查 26 号易熔线。

问题: 检查结果是否正常？

是: 转到步骤 4。

否: 更换 26 号易熔线。

步骤 4. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 –蓄电池测试。

问题: 蓄电池状况是否良好？

是: 转到步骤 5。

否: 充电或更换蓄电池。

步骤 5. 充电系统检查

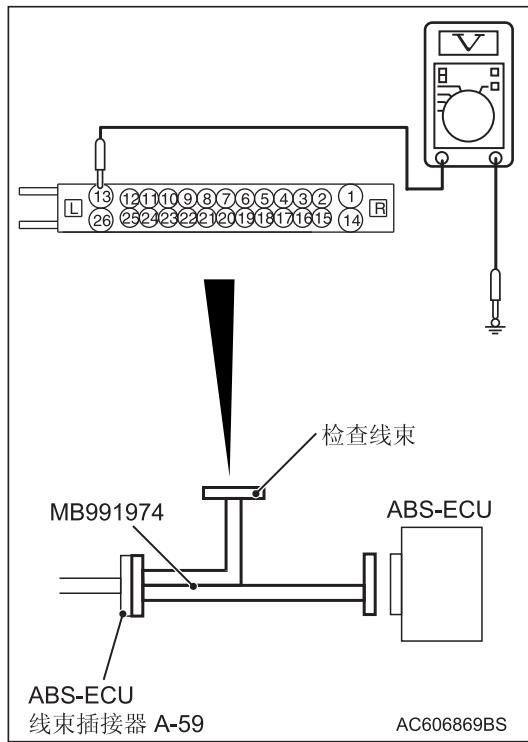
参阅第 16 组 –充电系统。

问题: 充电系统是否状况良好？

是: 转到步骤 6。

否: 修理或更换充电系统部件。

步骤 6. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量 13 号端子与车身接地间的电压。

正常: 蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

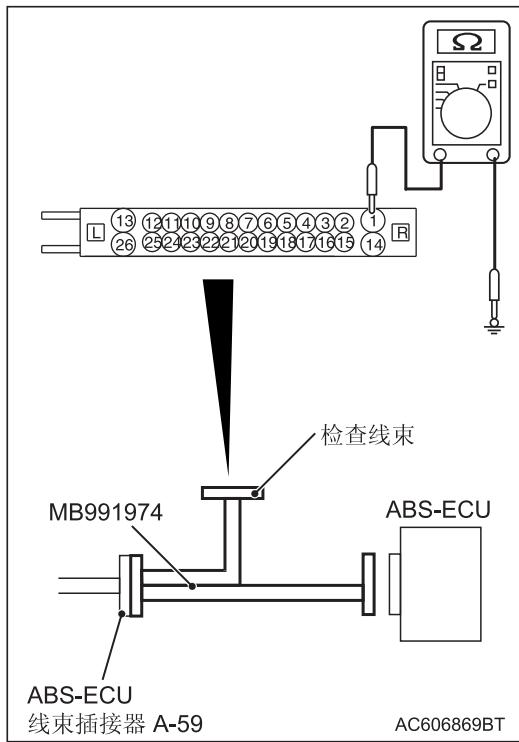
- 是: 转到步骤 8。
否: 转到步骤 7。

步骤 7. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 电磁阀供电电路可能存在断路或短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 13 号端子与 26 号易熔线间的线束。
否: 修理损坏的插接器。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 1 号端子与车身接地间的电阻

正常: 导通 (小于等于 2 Ω)

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 10。
否: 转到步骤 9。

步骤 9. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 接地电路可能断路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 1 号端子与车身接地间的线束。
否: 修理损坏的插接器。

步骤 10. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

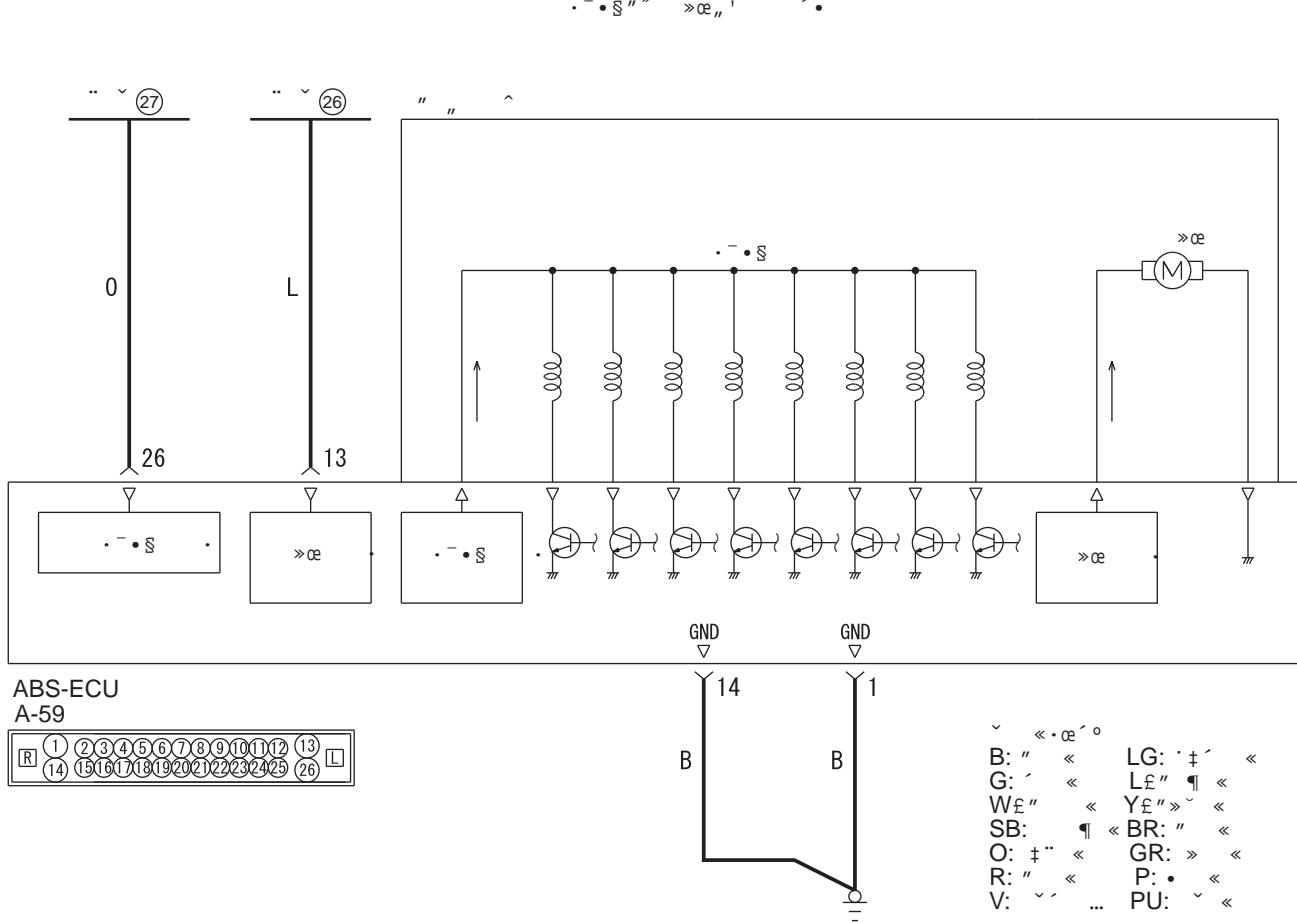
问题: 是否设置了故障诊断代码 C1073?

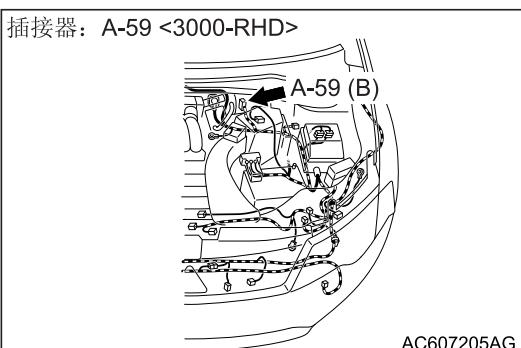
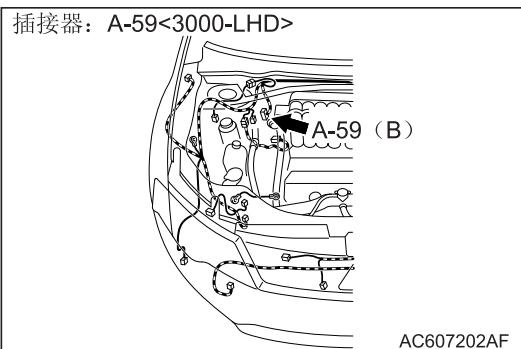
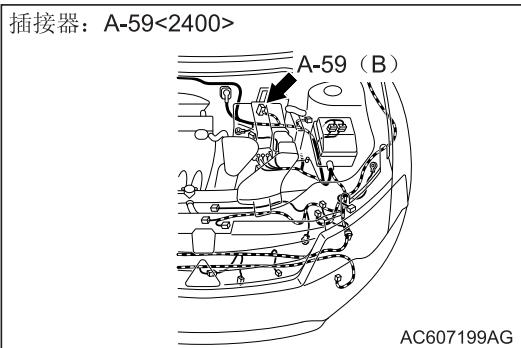
- 是： 更换 ABS-ECU。
 否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C2116：泵电动机的供电电压异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。





工作

- ABS-ECU 包括泵电动机的供电电路（13号端子）。泵电动机由电机开关供电，电机开关集成在 ABS-ECU 里。
- 集成在 ABS-ECU 里的泵电动机开关始终断开，除非当起动车辆时电机电磁阀检查激活时。
- ABS-ECU 通过打开内置在泵电动机开关中的 ECU 激活泵电动机。

故障诊断代码的设置条件

在以下情况下会设置该故障诊断代码：

- 工作中泵电动机的供给电源电压长时间异常低时
- 工作中泵电动机的供给电源电压长时间异常高时

可能的原因

当前故障

- 易熔线故障
- 线束和插接器损坏
- 蓄电池或交流发电机异常
- ABS-ECU 故障

历史故障

- 对 ABS-ECU 电机的供电电路（ABS-ECU 插接器 A-59 的 13 号端子）与接地电路（ABS-ECU 插接器 A-59 的 1 号端子）间的线束进行重点诊断。诊断程序，参阅“如何处理历史故障”（第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 3。

否：修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C2116？

是：转到步骤 3。

否：该诊断完成。

步骤 3. 易熔线检查：检查 26 号易熔线。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 4。

否：更换 26 号易熔线。

步骤 4. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 –蓄电池测试。

问题：蓄电池状况是否良好？

是：转到步骤 5。

否：充电或更换蓄电池。

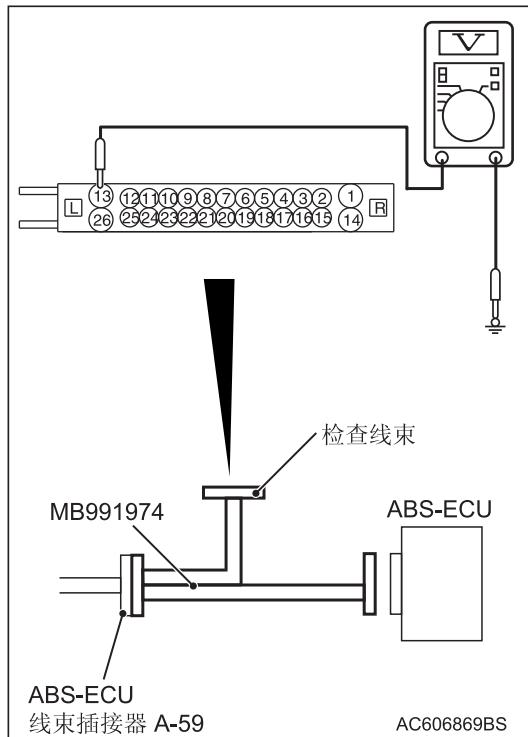
步骤 5. 充电系统检查

参阅第 16 组 –充电系统。

问题：充电系统是否状况良好？

是： 转到步骤 6。
否： 修理或更换充电系统部件。

步骤 6. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量 13 号端子与车身接地间的电压。

正常：蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否： 转到步骤 7。

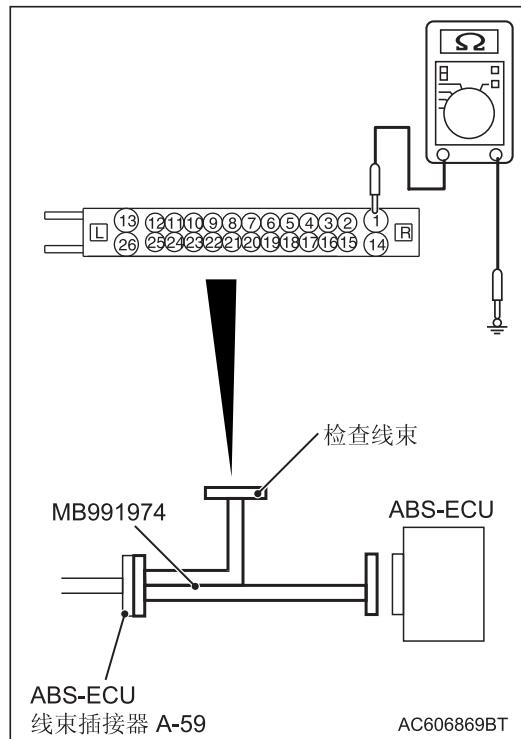
步骤 7. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是： 电磁阀供电电路可能存在断路或短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 13 号端子与 26 号易熔线间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 8. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 1 号端子与车身接地间的电阻

正常：导通（小于等于 2 Ω）

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 10。

否： 转到步骤 9。

步骤 9. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是： 接地电路可能断路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 1 号端子与车身接地间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 10. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C2116？

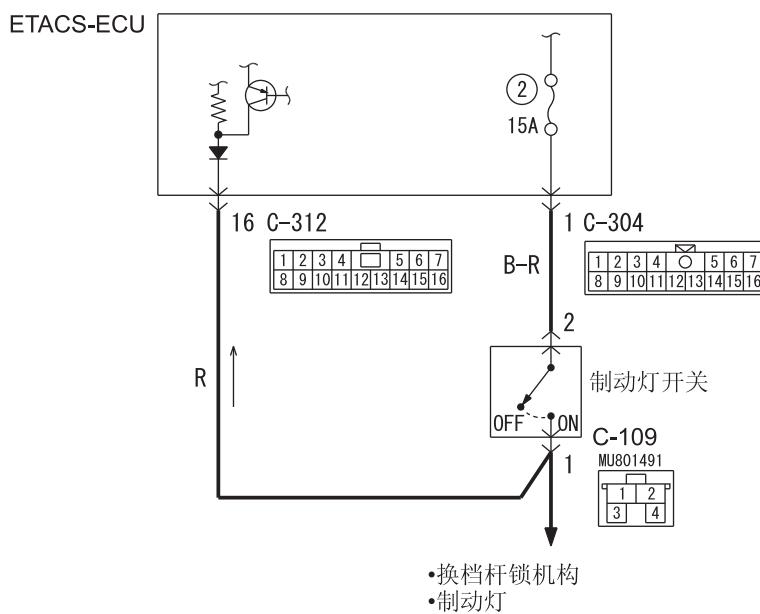
- 是： 更换 ABS-ECU。
否： 间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1000： 制动灯开关电路异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

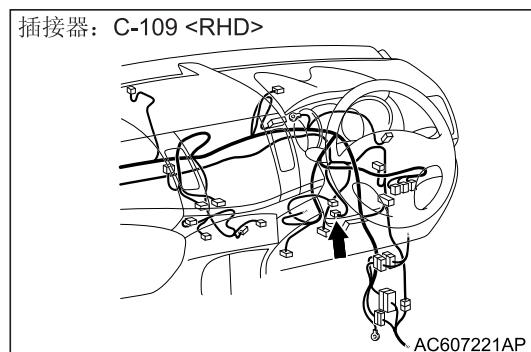
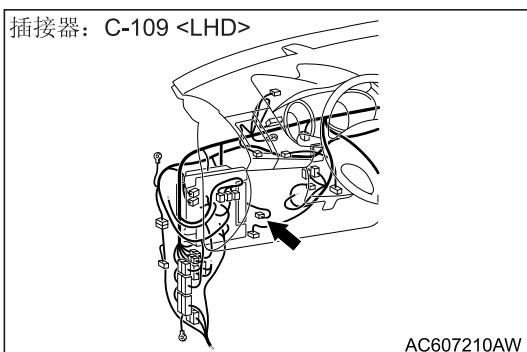
制动灯开关电路

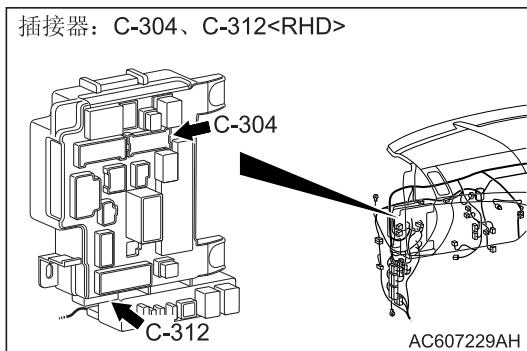
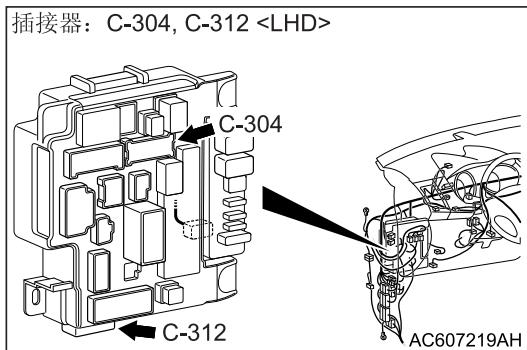


线色代码

B: 黑色 LG: 浅绿色 G: 绿色 L: 蓝色 W: 白色 Y: 黄色 SB: 天蓝色
BR: 褐色 O: 橙色 GR: 灰色 R: 红色 P: 粉色 V: 紫罗兰 PU: 紫色

AC610072





工作

踩下制动踏板时, ETACS-ECU 经 CAN bus 线路发送产生的 ON (接通) 信号, 而当松开制动踏板时, 发送产生的 OFF (关闭) 信号。

故障诊断代码的设置条件

在以下情况下, 设置该故障诊断代码。

- 当车辆在制动灯点亮的情况下行驶很长时间时。
- 当制动灯开关的 OFF (关闭) 状态与车辆状况不匹配时

可能的原因

- 制动灯开关安装位置调整不当
- 制动灯开关故障
- 制动灯开关故障
- 线束和插接器损坏
- ETACS-ECU 故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1000?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. 制动灯工作检查

(1) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(2) 踩下制动踏板时, 检查制动灯的工作情况。确认踩下制动踏板时, 检查制动灯点亮, 且松开制动踏板时, 制动灯熄灭。

正常:

松开制动踏板时: OFF

踩下制动踏板时: ON

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 10。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查制动灯开关的安装情况

参阅第 35A 组 -车上检修。

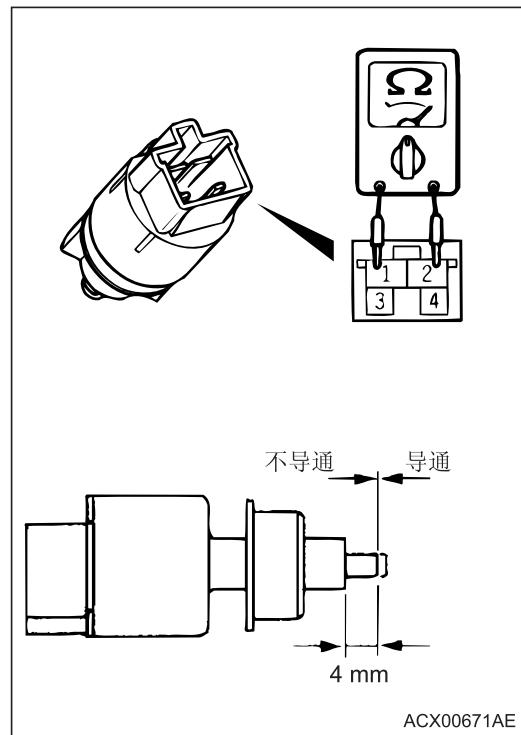
问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否: 正确安装制动灯开关。

步骤 5. 制动灯开关导通性检查

(1) 拆下制动灯开关 (参阅第 35A 组 - 制动踏板)。



(2) 将电路测试仪 (Ω 档) 连接到制动灯开关插接器的 1 号和 2 号端子上。

(3) 如果将柱塞按下距离外壳边缘图中所示尺寸时检测到不导通，而当松开柱塞时检测到导通，则表明制动灯开关状况良好。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 6。

否： 更换制动灯开关。

步骤 6. 测量 ETACS-ECU 插接器 C-304 的电压

(1) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(2) 测量 1 号端子与车身接地间的电压。

正常：蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否： 转到步骤 7。

步骤 7. 插接器检查：ETACS-ECU 插接器 C-304、制动灯开关插接器 C-109

问题：检查结果是否正常？

是： ETACS-ECU 插接器 C-304 的 1 号端子与制动灯开关插接器 C-109 的 2 号端子间可能存在短路。修理 ETACS-ECU 插接器 C-304 的 1 号端子与制动灯开关插接器 C-109 的 2 号端子间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 8. ETACS-ECU 的 2 号易熔丝检查

问题：检查结果是否正常？

故障诊断代码 C2200：ABS-ECU 异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

操作

ABS-ECU 通过计算轮速传感器和 G 传感器发送的数据来控制 ABS。

是： 更换 ETACS-ECU，然后转到步骤 11。

否： 转到步骤 9。

步骤 9. 测量 ETACS-ECU 插接器 C-312 的电压

(1) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(2) 测量 16 号端子与车身接地间的电压。

正常：小于等于 1

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 10。

否： 更换 ETACS-ECU，然后转到步骤 11。

步骤 10. 插接器检查：ETACS-ECU 插接器 C-312、制动灯开关插接器 C-109

问题：检查结果是否正常？

是： ETACS-ECU 插接器 C-312 的 16 号端子与制动灯开关插接器 C-109 的 1 号端子间可能存在短路。修理 ETACS-ECU 插接器 C-312 的 16 号端子与制动灯开关插接器 C-109 的 1 号端子间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 11. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1000？

是： 更换 ABS-ECU。

否： 该诊断完成。

故障诊断代码的设置条件

当 ABS-ECU 存在故障时，会设置该故障诊断代码。

可能的原因

ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 2。

否：修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

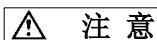
步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C2200？

是：更换 ABS-ECU。

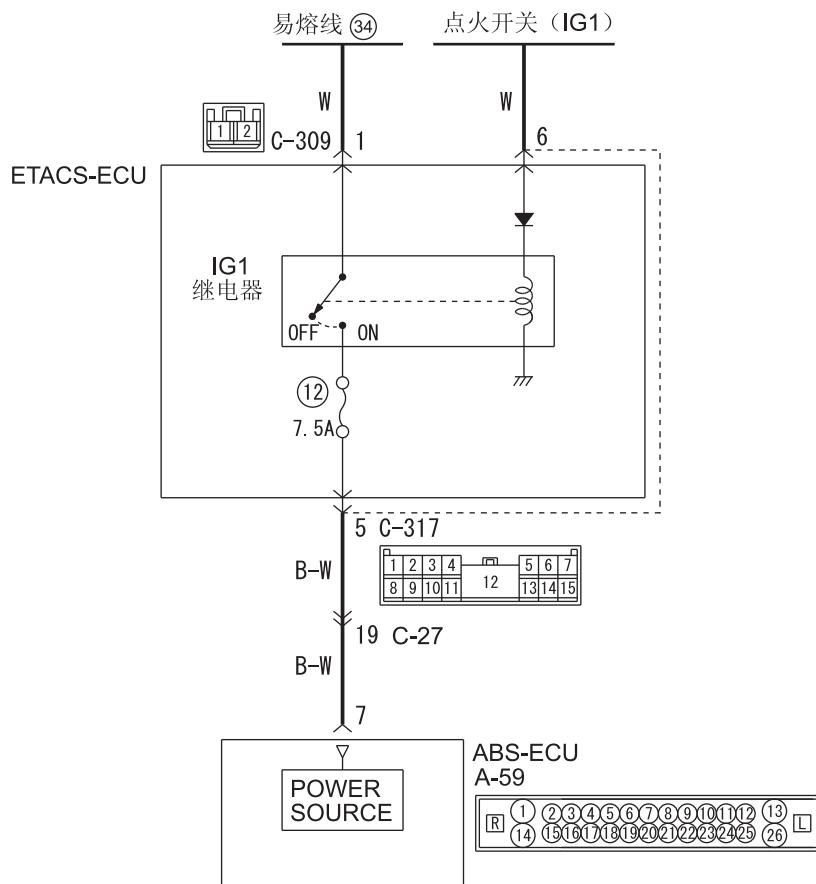
否：间歇性故障（参阅第 00 组 -如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C2100：蓄电池电压异常（电压过低）



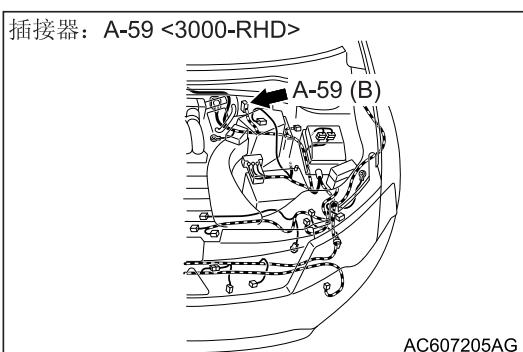
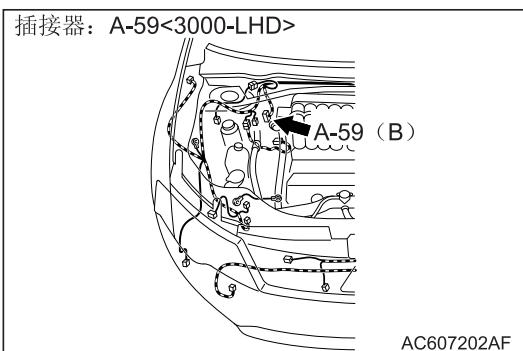
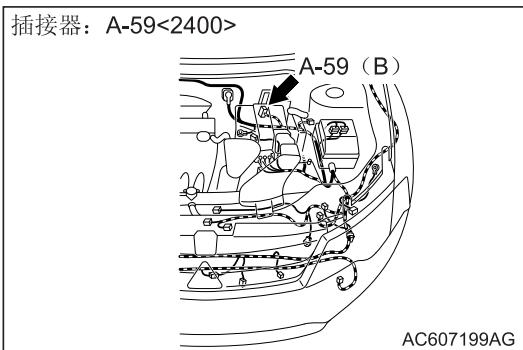
如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

ABS-ECU 供电电路



线色代码

B: 黑色	LG: 浅绿色	G: 绿色	L: 蓝色	W: 白色	Y: 黄色	SB: 天蓝色
BR: 褐色	O: 橙色	GR: 灰色	R: 红色	P: 粉色	V: 紫罗兰	PU: 紫色



操作

当 ETACS-ECU 中的 IG1 继电器由点火开关 (IG1) 供电时, IG1 继电器接通。此时, ABS-ECU 供电电源信号通过 12 号多用途易熔丝从 34 号易熔线发送给 ABS-ECU (7 号端子)。

故障诊断代码的设置条件

在以下情况下, 设置该故障诊断代码。

- 行驶过程中, ABS-ECU 供给电源电压降到 9.7 ± 0.3 V 以下时
- 行驶过程中, ABS-ECU 供给电源电压降到 8.0 ± 0.5 V 以下时

可能的原因

- 蓄电池故障
- 蓄电池端子松动
- 充电系统故障
- 线束和插接器损坏
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C2100?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 -蓄电池测试。

问题: 蓄电池状况是否良好?

是: 转到步骤 4。

否: 充电或更换蓄电池。

步骤 4. 充电系统检查

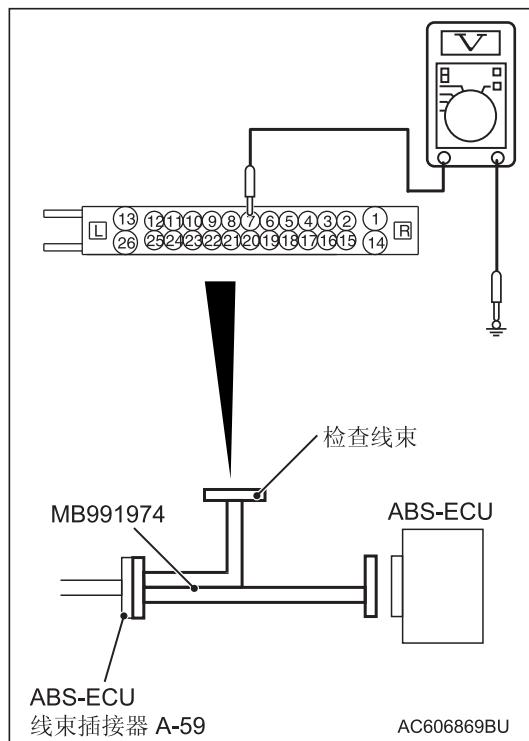
参阅第 16 组 -充电系统。

问题: 充电系统是否状况良好?

是: 转到步骤 5。

否: 修理或更换充电系统部件。

步骤 5. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



- (1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

- (2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
- (3) 测量 7 号端子与车身接地间的电压。

正常：蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 7。

否：转到步骤 6。

步骤 6. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是：供电电路可能存在断路或短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 7 号端子与 34 号易熔线间的线束。
否：修理损坏的插接器。

步骤 7. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

以大于等于 20 km/h 的速度驾驶车辆。

问题：是否设置了故障诊断代码 C2100？

是：更换 ABS-ECU。

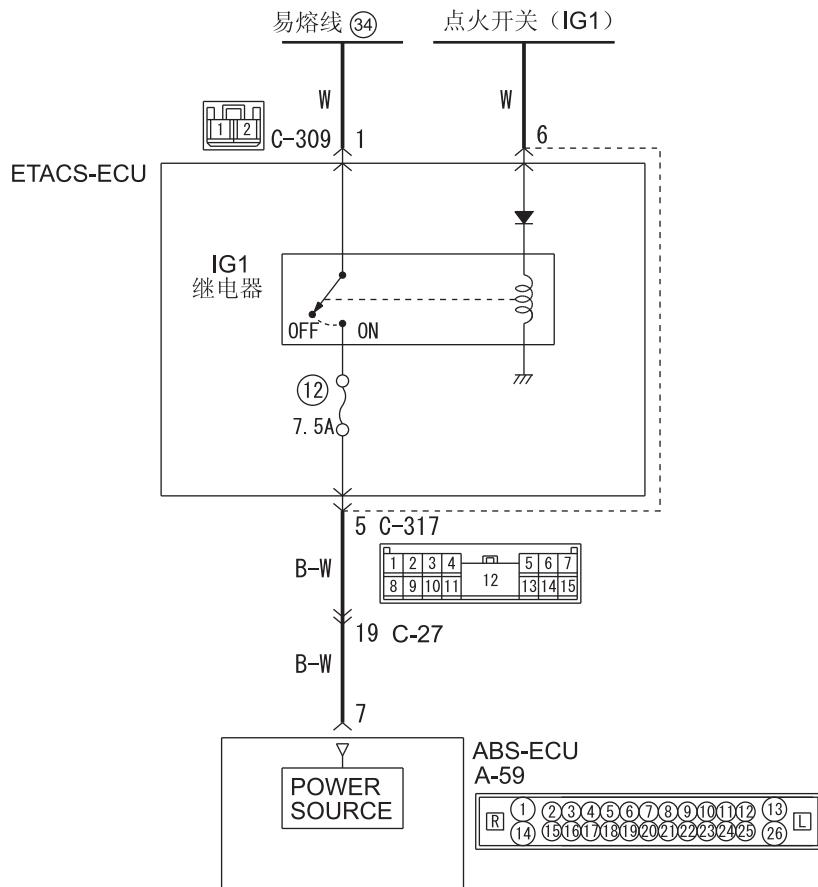
否：间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C2101：蓄电池电压异常（电压过高）

△ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

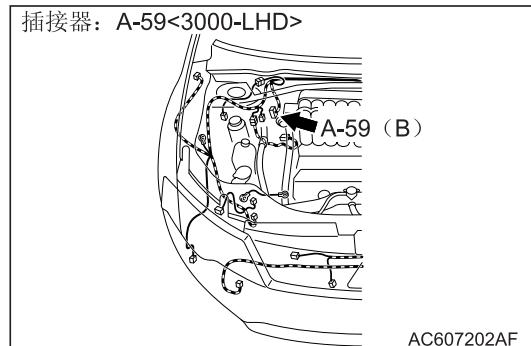
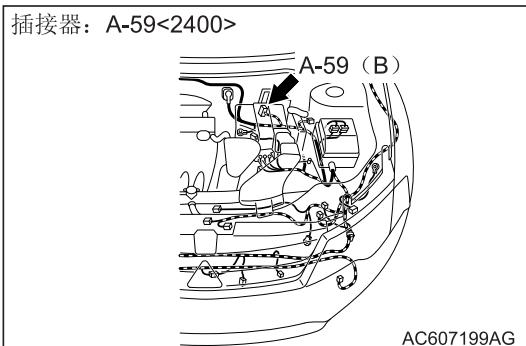
ABS-ECU 供电电路

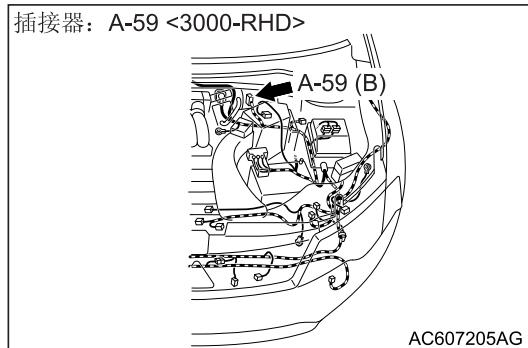


线色代码

B: 黑色 LG: 浅绿色 G: 绿色 L: 蓝色 W: 白色 Y: 黄色 SB: 天蓝色
 BR: 褐色 O: 橙色 GR: 灰色 R: 红色 P: 粉色 V: 紫罗兰 PU: 紫色

AC610074





工作

当 ETACS-ECU 中的 IG1 继电器由点火开关 (IG1) 供电时, IG1 继电器接通。此时, ABS-ECU 供给电源信号通过 12 号多用途易熔丝从 34 号易熔线发送给 ABS-ECU (7 号端子)。

故障诊断代码的设置条件

当 ABS-ECU 供给电源电压大于 18.0 ± 1.0 V 时, 会设置该故障诊断代码。

可能的原因

- 蓄电池故障
- ABS-ECU 故障
- 充电系统故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 - 故障排除)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C2101?

是: 转到步骤 3。

否: 该诊断完成。

步骤 3. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 - 蓄电池测试。

问题: 蓄电池状况是否良好?

是: 转到步骤 4。

否: 充电或更换蓄电池。

步骤 4. 充电系统检查

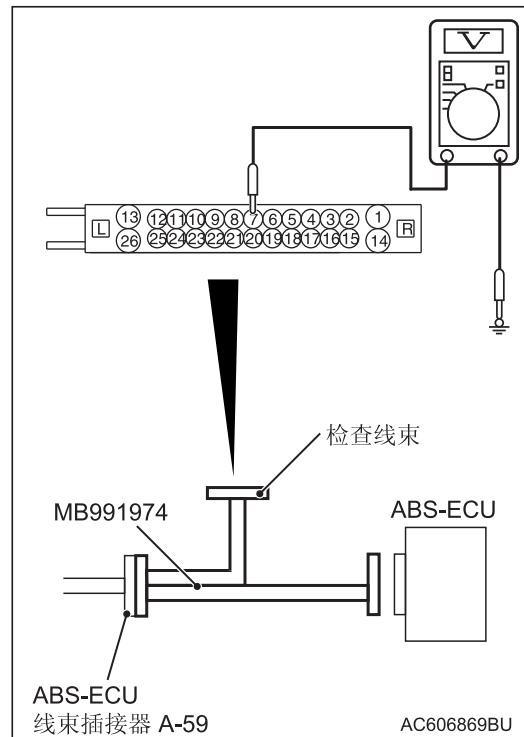
参阅第 16 组 - 充电系统。

问题: 充电系统是否状况良好?

是: 转到步骤 5。

否: 修理或更换充电系统部件。

步骤 5. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



(1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(3) 测量 7 号端子与车身接地间的电压。

正常: 蓄电池电压

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 转到步骤 6。

步骤 6. 插接器检查: ABS-ECU 插接器 A-59

问题: 检查结果是否正常?

是: 供电电路可能存在断路或短路。修理

ABS-ECU 插接器 A-59 的 7 号端子与 34 号易熔线间的线束。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 7. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

是： 更换 ABS-ECU。

问题：是否设置了故障诊断代码 C2101？

否： 该诊断完成。

故障诊断代码 C1395：未完成制动液加注

⚠ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

故障诊断代码的设置条件

当液压装置中未加入制动液时，设置该故障诊断代码。

可能的原因

- 不同的液压装置（送回工厂）
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 2。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1395？

是： 更换 ABS-ECU。

否： 该诊断完成。

故障诊断代码 C2203：未记录 VIN

⚠ 注意

- 如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。
- 当设置了其它的 ABS-ECU 故障诊断代码时，首先对这些故障诊断代码进行故障排除。

工作

ABS-ECU 接收来自发动机 ECU 的车辆信息并将其存储下来。

故障诊断代码的设置条件

ABS-ECU 接收不到来自发动机 ECU 的车辆信息时，会设置该故障诊断代码。

可能的原因

- CAN bus 线路故障
- 发动机 ECU 故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 3。

否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C2203？

是： 转到步骤 3。

否： 该诊断完成。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

检查发动机 ECU 是否设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码？

是： 对发动机 ECU 故障诊断代码进行故障排除（参阅第 13A 组 –故障排除 <2400> 或第 13B 组 –故障排除 <3000>）。

否： 转到步骤 4。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 C2203？

是：更换 ABS-ECU。

否：该诊断完成。

故障诊断代码 C1210: G 异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

工作

- G 传感器集成在 ABS-ECU 里。

故障诊断代码的设置条件

如果发现以下故障，会设置该故障诊断代码：

- G 传感器的输出值异常时

可能的原因

- ABS-ECU 故障
- 外部噪声干扰

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 3。

否：修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题：是否设置了故障诊断代码 C1210？

是：转到步骤 3。

否：该程序完成。

步骤 3. M.U.T.-III 数据清单

检查以下维修数据。

- 项目 09: G 传感器

问题：检查结果是否正常？

是：转到步骤 4。

否：更换 ABS-ECU。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 C1210？

是：更换 ABS-ECU。

否：间歇性故障（参阅第 00 组 –如何处理间歇性故障）。

故障诊断代码 C1242: G 异常

▲ 注意

如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。

工作

G 传感器集成在 ABS-ECU 里。

故障诊断代码的设置条件

当通过比较 G 传感器的输出值与轮速传感器的输出值而检测到异常时，设置该故障诊断代码。

可能的原因

- G 传感器安装不当
- 轮速传感器故障
- ABS-ECU 故障
- 外部噪声干扰
- 当车辆在鼓式滚筒上行驶时

诊断

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

- 是: 转到步骤 3。
 否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1242?

- 是: 转到步骤 3。
 否: 该程序完成。

步骤 3. 检查与轮速传感器相关的故障诊断代码。

使用 M.U.T.-III 检查是否设置了与轮速传感器相关的故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码?

- 是: 排除与故障诊断代码相关的故障 (参阅 P.35B-6)。
 否: 转到步骤 4。

故障诊断代码 C2111: 传感器供电电路 (输入过低)

故障诊断代码 C2112: 传感器供电电路 (输入过高)

注意

如果 CAN bus 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前, 先诊断 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组, “故障诊断代码的诊断”)。

操作

踩下制动踏板时, 集成在液压装置中的制动液压力传感器检测制动泵施加的制动液压力, 将压力值转化为电压信号并输出。

故障诊断代码的设置条件

当施加在压力传感器上的电压不在标准值范围内时, 会设置该故障诊断代码。

可能的原因

ABS-ECU 故障

步骤 4. M.U.T.-III 数据清单

检查以下维修数据。

- 项目 09: G 传感器

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 5。
 否: 更换 ABS-ECU, 然后转到步骤 6。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1242?

- 是: 更换 ABS-ECU。
 否: 间歇性故障 (参阅第 00 组 -如何处理间歇性故障)。

步骤 6. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1242?

- 是: 转到步骤 1。
 否: 该程序完成。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是: 转到步骤 3。
 否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C2111 和 C2112?

- 是: 转到步骤 3。
 否: 该诊断完成。

步骤 3. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 -蓄电池测试。

问题: 蓄电池状况是否良好?

- 是: 转到步骤 4。
 否: 充电或更换蓄电池。

步骤 4. 充电系统检查

参阅第 16 组 - 充电系统。

问题：充电系统是否状况良好？

是： 转到步骤 5。

否： 修理或更换充电系统部件。

步骤 5. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 C2111 和 C2112？

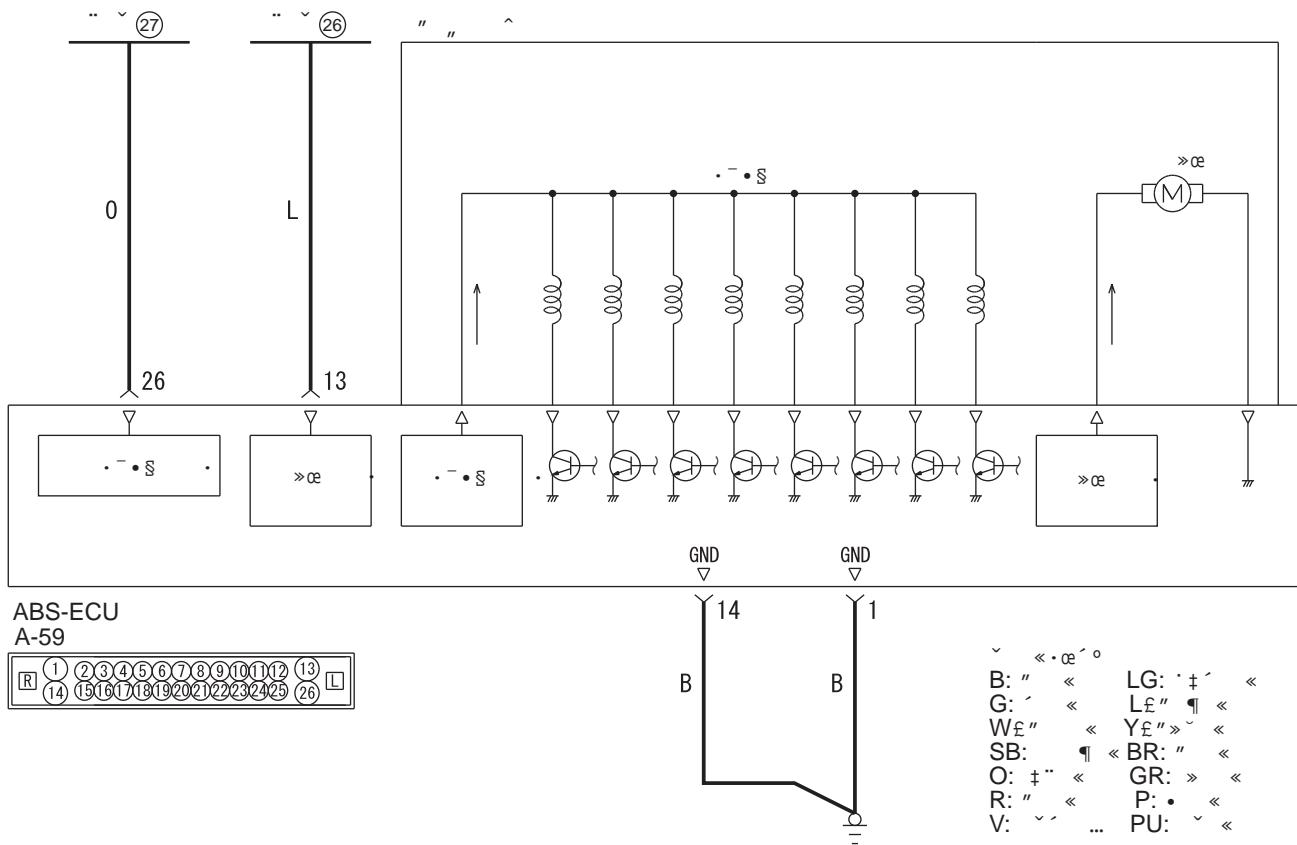
是： 更换 ABS-ECU。

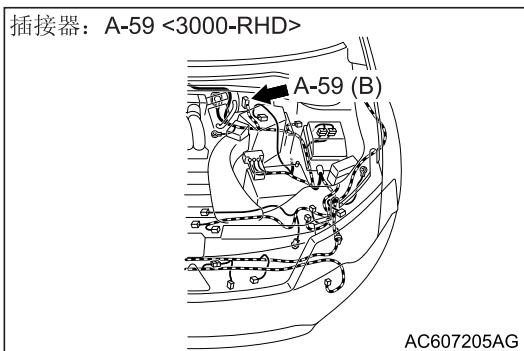
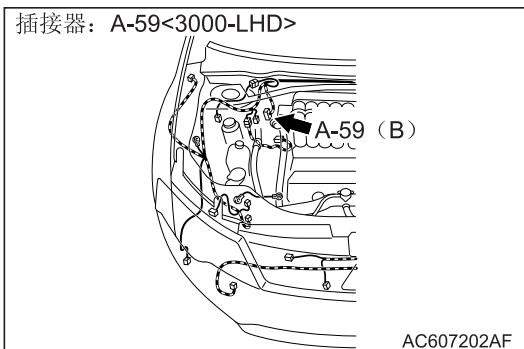
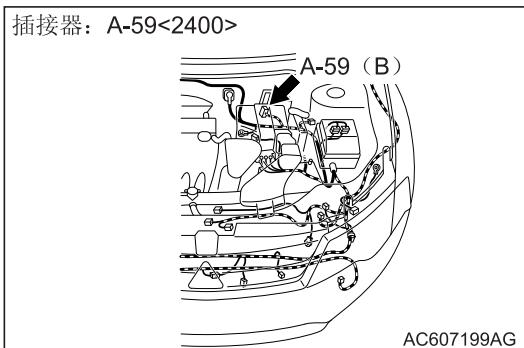
否： 该诊断完成。

故障诊断代码 C1608：诊断数据不可信

△ 注意

- 如果 CAN bus 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 CAN bus 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。
- 当点火开关打开时，如果将 ABS-ECU 插接器或蓄电池端子断开，可能会设置该故障诊断代码。
- 执行该项诊断后，因为过去存储的故障信息被清除掉了，所以要重现故障状态。





工作

ABS-ECU 在 EEPROM 中存储故障诊断代码和故障信息^{*}。

注: ^{*}: EEPROM (电可擦可编程只读存储器)

故障诊断代码的设置条件

当存储在 EEPROM 中的故障信息不可信时，会设置该故障诊断代码。过去存储的故障信息不被输出，且只设置该故障诊断代码。

可能的原因

- 当点火开关打开时，断开了 ABS-ECU 插接器或蓄电池端子
- 蓄电池端子松动
- 蓄电池异常
- 线束和插接器损坏
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常？

是: 转到步骤 3。

否: 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。完成后，转到步骤 2。

步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后，再次检查故障诊断代码

问题: 是否设置了故障诊断代码 C1608？

是: 转到步骤 3。

否: 该程序完成。

步骤 3. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 –蓄电池测试。

问题: 蓄电池状况是否良好？

是: 转到步骤 5。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 充电系统检查

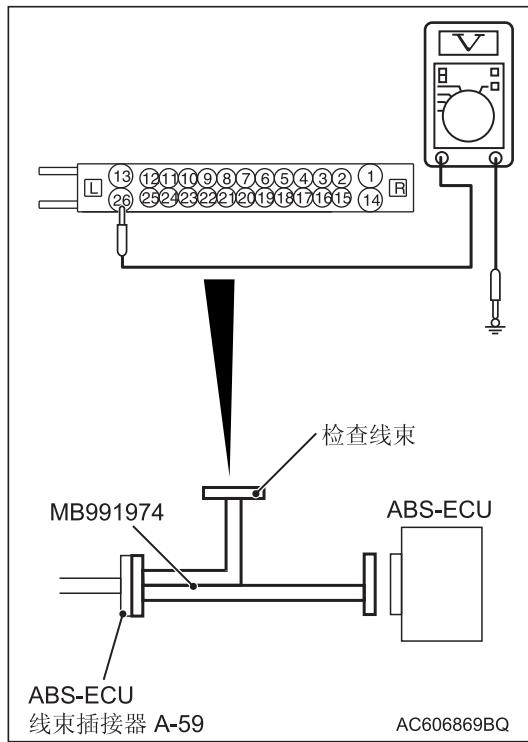
参阅第 16 组 –充电系统。

问题: 充电系统是否状况良好？

是: 更换蓄电池。然后转到步骤 9。

否: 修理或更换充电系统部件。

步骤 5. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压



(1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(3) 测量 26 号端子与车身接地间的电压。

正常：蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 6。

否： 转到步骤 7。

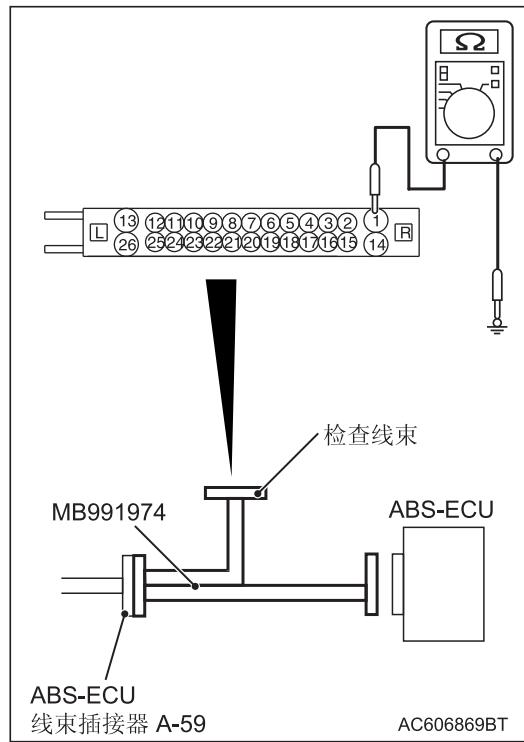
步骤 6. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是： 供电电路可能存在断路或短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 26 号端子与 27 号易熔线间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 7. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电阻



(1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 1 号端子与车身接地间的电阻。

正常：导通（小于等于 2 Ω）

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 9。

否： 转到步骤 8。

步骤 8. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是： 接地电路可能断路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 1 号端子与车身接地间的线束。

否： 修理损坏的插接器。

步骤 9. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

(1) 清除故障诊断代码。

(2) 将点火开关转到 “LOCK” (OFF) 位置。

(3) 将点火开关转到 “ON” 位置。

问题：是否设置了故障诊断代码？

- 是（设置了故障诊断代码 **C1608**）：更换 ABS-ECU。
- 是（设置了除 **C1608** 以外的故障诊断代码）：针对故障诊断代码进行适当的故障排除。
- 否：该诊断完成。

故障诊断代码 **U0001**：总线关闭

△ 注意

- 如果 **CAN bus** 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。进行该项诊断前，先诊断 **CAN bus** 线路（参阅第 54C 组，“故障诊断代码的诊断”）。
- 如果在 **ABS-ECU** 中设置了故障诊断代码 **U0001**，那么始终要对 **CAN bus** 线路进行诊断。如果 **CAN bus** 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。在这种情况下，设置的故障诊断代码非常不可信。
- 更换 **ECU** 前，确保通信电路正常。

故障诊断代码的设置条件

当 **ABS-ECU** 停止了 **CAN** 通信（总线断开）时，会设置该故障诊断代码。

故障症状解释

线束、插接器或 **ABS-ECU** 可能出现故障。

可能的原因

- **CAN bus** 线路的线束或插接器故障
- **ABS-ECU** 故障

故障诊断代码 **U0100**：发动机 time-out（暂停）错误

故障诊断代码 **U0114**：4WD time-out（暂停）错误

故障诊断代码 **U0141**：ETACS time-out（暂停）错误

△ 注意

- 如果在 **ABS-ECU** 中设置了故障诊断代码 **U0100**、**U0114** 和 **U0141**，那么一定要对 **CAN bus** 线路进行诊断。如果 **CAN bus** 线路中有故障，那么可能会设置错误的故障诊断代码。在这种情况下，设置的故障诊断代码非常不可信。
- 更换 **ECU** 前，确保通信电路正常。

操作

ABS-ECU 通过 **CAN bus** 线路与发动机 **ECU**、**4WD-ECU** 和 **ETACS-ECU** 通信。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 **M.U.T.-III** 诊断 **CAN bus** 线路。

问题：检查结果是否正常？

- 是：转到步骤 2。
- 否：修理 **CAN bus** 线路（参阅第 54C 组 – 故障排除）。完成后，转到步骤 3。

步骤 2. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 **U0001**？

- 是：更换 **ABS-ECU**。
- 否：如果故障症状得到解决，那么怀疑诸如插接器或线束接触不良的间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何处理间歇性故障）。

步骤 3. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码 **U0001**？

- 是：返回到步骤 1。
- 否：该诊断完成。

故障诊断代码的设置条件

如果在一定的时间内，**ABS-ECU** 接收不到其它 **ECU** 发送的信号，那么会设置该故障诊断代码。

可能的原因

故障诊断代码 U0100

- CAN bus 线路的线束或插接器故障
- 发动机 ECU 故障
- ABS-ECU 故障

故障诊断代码 U0114

- CAN bus 线路的线束或插接器故障
- 4WD-ECU 故障
- ABS-ECU 故障

故障诊断代码 U0141

- CAN bus 线路的线束或插接器故障
- ETACS-ECU 故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 2。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 4。

故障诊断代码 U1415: 改型编码未完成

▲ 注意

当在 ABS-ECU 中设置了故障诊断代码 U1415 时, 也可能会在 ETACS-ECU 中设置该故障诊断代码。当在 ETACS-ECU 中设置了该故障诊断代码时, 首先针对 ETACS-ECU 中的故障诊断代码进行诊断。

工作

- ABS-ECU 通过 CAN bus 线路接收存储在 ETACS-ECU 中的车辆信息。
- ABS-ECU 存储 ETACS 发送的轮胎规格信息。

故障诊断代码的设置条件

当轮胎规格信息没有编码到 ABS-ECU 中时, 会设置该故障诊断代码。

可能的原因

- 没有执行 ETACS-ECU 的改型编码。
- ABS-ECU 故障

步骤 2. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查 ECU 中是否设置了对应于相关诊断的其它故障诊断代码。

问题: 是否设置其它故障诊断代码?

是: 排除与故障诊断代码相关的故障。

否: 转到步骤 3。

步骤 3. M.U.T.-III 故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查是否在 ABS-ECU 中设置了故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码?

是 (设置了故障诊断代码 U0100): 更换发动机 ECU, 然后转到步骤 4。

是 (设置了故障诊断代码 U0114): 更换 4WD-ECU, 然后转到步骤 4。

是 (设置了故障诊断代码 U0141): 更换 ETACS-ECU, 然后转到步骤 4。

否 (未设置故障诊断代码。): 该程序完成。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

问题: 是否设置了故障诊断代码 U0100、U0114 或 U0141?

是: 更换 ABS-ECU。

否: 该程序完成。

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 2。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。完成后, 转到步骤 4。

步骤 2. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查是否在 ETACS-ECU 中设置了故障诊断代码 B222C。

问题: 是否设置了故障诊断代码?

是: 排除与故障诊断代码相关的故障, 然后转到步骤 4。

否: 转到步骤 3。

步骤 3. 检查是否重新设置了故障诊断代码。**问题:** 是否设置了故障诊断代码 **U1415?**

是: 更换 ABS-ECU。转到步骤 4。

否: 如果故障症状得到解决, 那么怀疑诸如插接器或线束接触不良的间歇性故障 (参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障)。

故障诊断代码 U1417: 改型编码值无效 (包括安装故障)** 注意**

- 如果在 **ABS-ECU** 中设置了故障诊断代码 **U1417**, 那么一定要对 **CAN bus** 线路进行诊断。如果 **CAN bus** 线路中有故障, 那么可能会设置错误的故障诊断代码。在这种情况下, 设置的故障诊断代码非常不可信。
- 更换 ECU 前, 确保通信电路正常。
- 当在 **ABS-ECU** 中设置了故障诊断代码 **U1417** 时, 也可能会在 **ETACS-ECU** 中设置该故障诊断代码。当在 **ETACS-ECU** 中设置了该故障诊断代码时, 首先针对 **ETACS-ECU** 的故障诊断代码进行诊断。

工作

ABS-ECU 通过 **CAN bus** 线路接收存储在 **ETACS-ECU** 中的车辆信息。

故障诊断代码的设置条件

ABS-ECU 通过 **CAN bus** 线路与 **ETACS-ECU** 通信。当来自 **ETACS-ECU** 的车辆信息与存储在 **ABS-ECU** 中的车辆信息不同时, 会设置该故障诊断代码。

可能的原因

- **ETACS-ECU** 故障
- 发动机 ECU 故障
- 两个车辆的 **ETACS-ECU** 互换了。
- **ABS-ECU** 故障
- 外部噪声干扰
- 两个车辆的 **ABS-ECU** 互换了。

步骤 4. 检查是否重新设置了故障诊断代码。**问题:** 是否设置了故障诊断代码 **U1415?**

是: 返回到步骤 1。

否: 该程序完成。

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**用 M.U.T.-III 诊断 **CAN bus** 线路。**问题:** 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 修理 **CAN bus** 线路 (参阅第 54C 组 -**CAN bus** 诊断表)。完成后, 转到步骤 2。**步骤 2. 重新设置 CAN bus 线路后, 再次检查故障诊断代码****问题:** 是否设置了故障诊断代码 **U1417?**

是: 转到步骤 3。

否: 该程序完成。

步骤 3. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码使用 M.U.T.-III 检查是否设置与 **ETACS-ECU** 或发动机 ECU 相关的故障诊断代码。**问题:** 是否设置了故障诊断代码?

是: 排除与故障诊断代码相关的故障。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. 检查 ETACS-ECU 的零件号检查 **ETACS-ECU** 的零件号。**正确: 8637A213****问题:** 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否: 更换 **ETACS-ECU**。**步骤 5. 检查 ABS-ECU 的零件号**检查 **ABS-ECU** 的零件号。**正确: 4670A050****问题:** 检查结果是否正常?

是： 转到步骤 6。
否： 更换 ABS-ECU。

是： 更换 ABS-ECU。
否： 该程序完成。

步骤 6. 检查是否重新设置了故障诊断代码。

故障症状表

M1352011401162

问题：是否设置了故障诊断代码 U1417？

△ 注意

- 在以下没有进行紧急刹车的情况下，ABS 可能会工作：光滑路面、高速转弯以及颠簸路面。向用户询问时，确认他们在相应的情况下是 / 否遇到 ABS 工作的情况。
- ABS 工作过程中，制动踏板被逐渐向前拉动，同时产生噪声。这是因为制动管路压力间歇性变化以防止车轮锁住，不是系统故障。
- 诊断过程中，当在插接器断开的情况下打开点火开关时，可能会设置与其它系统相关的故障诊断代码。完成后，确认所有系统的故障诊断代码。如果设置了故障诊断代码，那么将其全部清除。

故障症状	检查程序号	参考页
M.U.T.-III 仅不能与 ABS-ECU 通信。	1	P.35B-85
松开驻车制动杆后，制动警告灯仍然点亮。	2	P.35B-87
当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时，ABS 警告灯没有点亮。	3	P.35B-90
当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时，制动警告灯没有点亮。	4	P.35B-90
发动机起动后，ABS 警告灯仍然点亮。	5	P.35B-91
制动系统工作异常	6	P.35B-92
ABS 系统不工作	7	P.35B-92
ABS-ECU 供电电路系统	8	P.35B-93

故障症状检查程序

检查程序 1：M.U.T.-III 仅不能与 ABS-ECU 通信

故障症状解释

当 M.U.T.-III 不能与 ABS 系统通信时，CAN bus 线路、ABS-ECU 供电电路系统或 ABS-ECU 可能有故障。

- 蓄电池或交流发电机异常
- ABS-ECU 的供电电压异常
- 其它系统的 ECU 故障

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- ABS-ECU 故障
- M.U.T.-III 线束布线错误

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

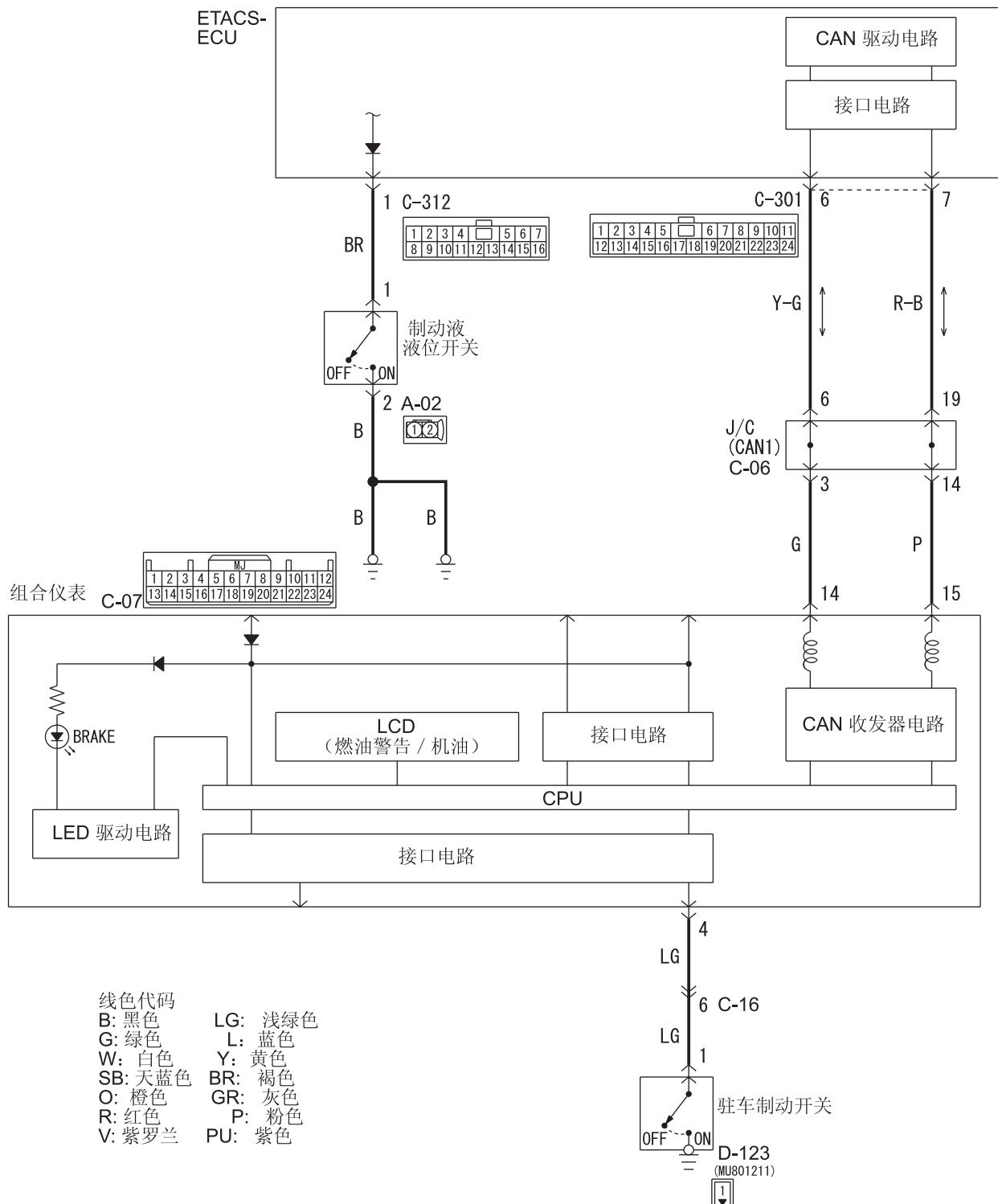
用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

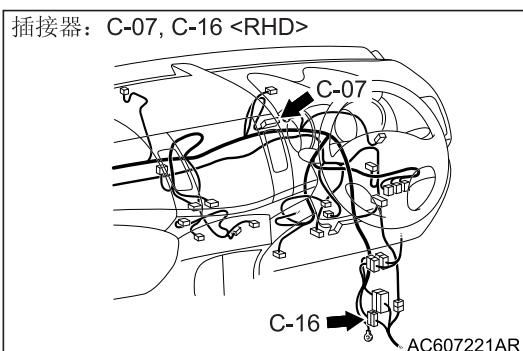
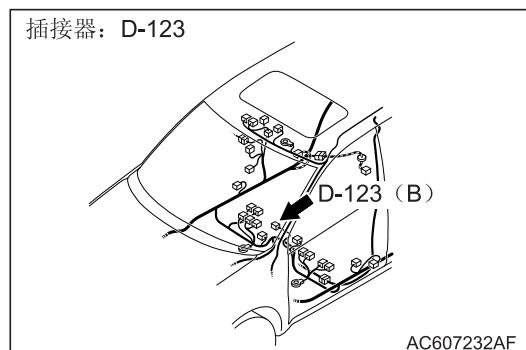
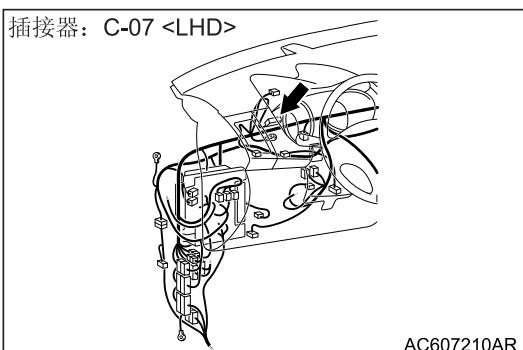
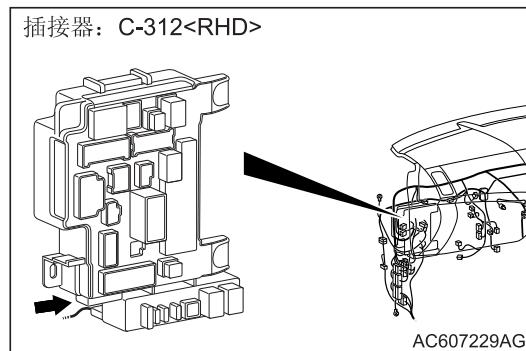
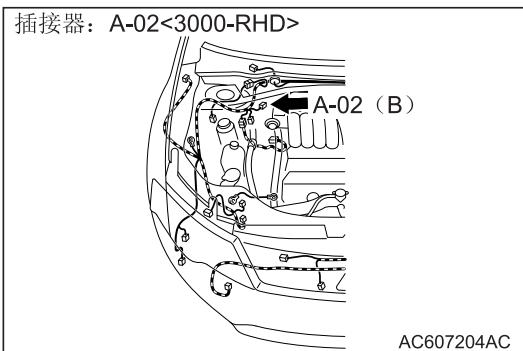
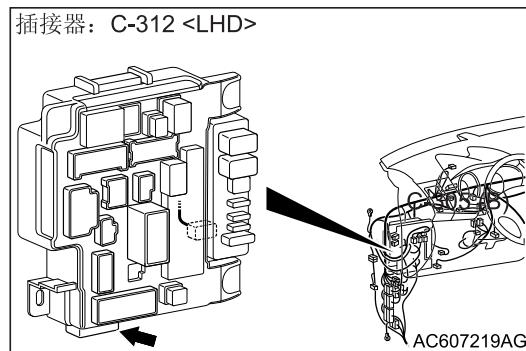
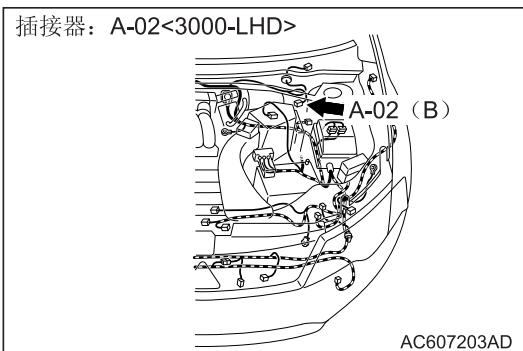
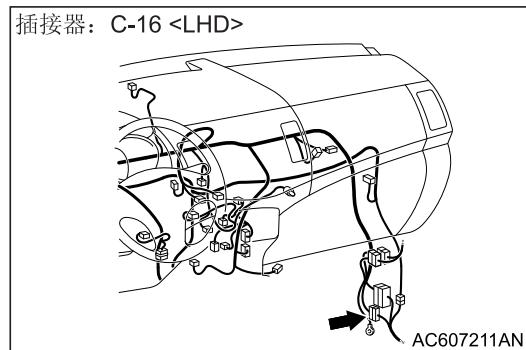
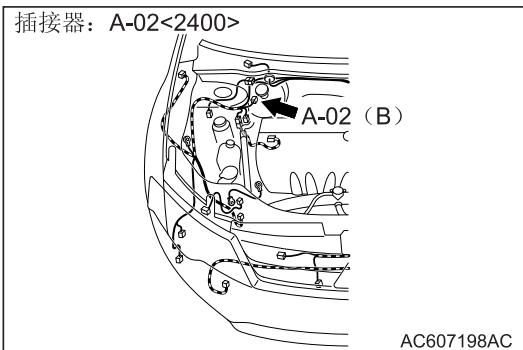
问题：检查结果是否正常？

- 是： 检查并修理供电电路系统（参阅第 16 组 –
充电系统）。
- 否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN
bus 诊断表）。

检查程序 2：松开驻车制动杆后，制动警告灯仍然点亮

制动警告灯电路





工作

打开驻车制动开关时，组合仪表的 4 号端子接地，制动警告灯点亮。

故障症状解释

可能是由于驻车制动开关电路接地故障引起的。

可能的原因

- 制动液液位过低
- 线束和插接器损坏
- 驻车制动开关故障

- 组合仪表故障
- ETACS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. 制动液液位检查

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 2。

否: 将制动液加到规定的高度。

步骤 2. 制动液液位开关检查

参阅第 35A 组 -车上检修。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 3。

否: 更换储液罐总成和制动泵总成。

步骤 3. 测量 ETACS-ECU 插接器 C-312 的电压

测量 1 号端子与车身接地间的电压。

正常: 大约 5 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 4。

否: 更换 ETACS-ECU。

步骤 4. 插接器检查: ETACS-ECU 插接器 C-312、制动液液位开关插接器 A-02

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 5。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 5. 检查 ETACS-ECU 插接器 C-312 的 1 号端子与制动液液位开关插接器 A-02 的 1 号端子间的线束。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 6。

否: 检查 ETACS-ECU 插接器 C-312 的 1 号端子与制动液液位开关插接器 A-02 的 1 号端子间的线束。

步骤 6. 驻车制动杆行程检查

参阅第 36 组 -车上检修。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 7。

否: 调整驻车制动杆行程, 然后转到步骤 10。

步骤 7. 驻车制动开关的检查

参阅第 36 组 -车上检修。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 8。

否: 更换驻车制动开关。

步骤 8. 测量组合仪表插接器 C-07 的电压

测量 4 号端子与车身接地间的电压。

正常: 大约 5 V

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 9。

否: 更换组合仪表总成, 然后转到步骤 10。

步骤 9. 插接器检查: 组合仪表插接器 C-07、中间插接器 C-16 和驻车制动开关插接器 D-123

问题: 检查结果是否正常?

是: 修理组合仪表插接器 C-07 的 4 号端子与驻车制动开关插接器 D-124 间的线束。

否: 修理损坏的插接器。

步骤 10. 重新测试系统。

问题: 根据驻车制动杆的操作位置, 制动警告灯是否正常点亮或熄灭?

是: 该程序完成。

否: 返回到步骤 1。

检查程序 3: 当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时, ABS 警告灯没有点亮**工作**

- ABS-ECU 经 CAN 通信通过 ETACS-ECU 向组合仪表发送 ABS 警告灯的点亮请求信号。
- 当点火开关转到 ON 位置时, ABS-ECU 经 ETACS-ECU 使 ABS 警告灯点亮大约 3 秒钟以进行电磁阀检查。

故障症状解释

可能是由于 CAN bus 线路、ETACS-ECU、组合仪表或 ABS-ECU 故障引起的。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- ETACS-ECU 故障
- 组合仪表故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 2。

否: 修理 CAN bus 线路 (参阅第 54C 组 -CAN bus 诊断表)。

检查程序 4: 当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时, 制动警告灯没有点亮**工作**

ABS-ECU 经 CAN 通信通过 ETACS-ECU 向组合仪表发送制动警告灯的点亮请求信号。

故障症状解释

可能是由于 CAN bus 线路、ETACS-ECU、组合仪表或 ABS-ECU 故障引起的。

可能的原因

- 线束和插接器损坏

步骤 2. M.U.T.-III 促动器测试

对组合仪表系统进行 7 号促动器测试并检查 ABS 警告灯是否点亮。

问题: 检查结果是否正常?

是: 排除组合仪表的故障, 然后转到步骤 4。

否: 转到步骤 3。

步骤 3. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查组合仪表系统是否设置故障诊断代码 U0141。

问题: 是否设置了故障诊断代码?

是: 排除组合仪表的故障, 然后转到步骤 5。

否: 转到步骤 4。

步骤 4. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查 ETACS 系统是否设置了故障诊断代码 U0121。

问题: 是否设置了故障诊断代码?

是: 排除 ETACS-ECU 的故障, 然后转到步骤 5。

否: 更换 ABS-ECU, 然后转到步骤 5。

步骤 5. 重新测试系统。

问题: ABS 警告灯是否正常点亮或熄灭?

是: 该程序完成。

否: 返回到步骤 1。

检查程序 4: 当将点火开关转到 ON (接通) 位置 (发动机不运转) 时, 制动警告灯没有点亮**工作**

ABS-ECU 经 CAN 通信通过 ETACS-ECU 向组合仪表发送制动警告灯的点亮请求信号。

- ETACS-ECU 故障
- 组合仪表故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤**步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断**

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题: 检查结果是否正常?

- 是： 转到步骤 2。
否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。

步骤 2. M.U.T.-III 故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查 ABS 系统的故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码？

- 是： 针对故障诊断代码进行诊断（参阅 P.35B-6）。
否： 转到步骤 3。

步骤 3. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查组合仪表系统是否设置了故障诊断代码 U0141。

问题：是否设置了故障诊断代码？

检查程序 5：发动机起动后，ABS 警告灯仍然点亮。

操作

- ABS-ECU 经 CAN 通信通过 ETACS-ECU 向组合仪表发送 ABS 警告灯的点亮请示信号。
- 当点火开关转到 ON 位置时，ABS-ECU 经 ETACS-ECU 使 ABS 警告灯点亮大约 3 秒钟以进行电磁阀检查。

故障症状解释

可能是由于 CAN bus 线路、ETACS-ECU、组合仪表或 ABS-ECU 故障引起的。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- ETACS-ECU 故障
- 组合仪表故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. M.U.T.-III CAN bus 诊断

用 M.U.T.-III 诊断 CAN bus 线路。

问题：检查结果是否正常？

- 是： 转到步骤 2。
否： 修理 CAN bus 线路（参阅第 54C 组 –CAN bus 诊断表）。

- 是： 排除组合仪表的故障，然后转到步骤 5。
否： 转到步骤 4。

步骤 4. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查 ETACS 系统是否设置了故障诊断代码 U0121。

问题：是否设置了故障诊断代码？

- 是： 排除 ETACS 的故障，然后转到步骤 5。
否： 更换 ABS-ECU，然后转到步骤 5。

步骤 5. 重新测试系统。

问题：制动警告灯是否正常点亮或熄灭？

- 是： 该程序完成。
否： 返回到步骤 1。

步骤 2. M.U.T.-III 故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查 ABS 系统的故障诊断代码。

问题：是否设置了故障诊断代码？

- 是： 针对故障诊断代码进行诊断（参阅 P.35B-6）。
否： 转到步骤 3。

步骤 3. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查组合仪表系统是否设置了故障诊断代码 U0141。

问题：是否设置了故障诊断代码？

- 是： 排除组合仪表的故障，然后转到步骤 5。
否： 转到步骤 4。

步骤 4. M.U.T.-III 其它系统故障诊断代码

使用 M.U.T.-III 检查 ETACS 系统是否设置了故障诊断代码 U0121。

问题：是否设置了故障诊断代码？

- 是： 排除 ETACS 的故障，然后转到步骤 5。
否： 更换 ABS-ECU，然后转到步骤 5。

步骤 5. 重新测试系统。

问题：ABS 警告灯是否正常点亮或熄灭？

是: 该程序完成。
否: 返回到步骤 1。

检查程序 6: 制动系统工作异常

故障症状解释

- 当没有探测到任何故障诊断代码时, 液压回路还是可能发生故障, 尽管由于取决于行驶状态和路面状况而无法确定故障原因。

可能的原因

液压装置故障

诊断步骤

是: 转到步骤 2。

否: 正确连接制动软管, 修理外部制动管路或更换液压装置。

步骤 2. 重新测试系统。

问题: 制动器工作时是否发现故障?

是: 检查制动系统的相关部件, ABS 除外。

否: 该程序完成。

步骤 1. 液压装置的检查

参阅 [P.35B-99](#)。

问题: 检查结果是否正常?

检查程序 7: ABS 系统不工作

故障症状解释

在发生故障的情况下, ABS 系统可能不能工作。使用 M.U.T.-III, 可能会设置 ABS 系统的故障诊断代码。

可能的原因

- 蓄电池电压过低
- CAN bus 线束或插接器故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. 液压装置的检查

参阅 [P.35B-99](#)。

问题: 检查结果是否正常?

是: 转到步骤 2。

否: 修理制动管或更换 ABS-ECU。

步骤 2. 工作检查

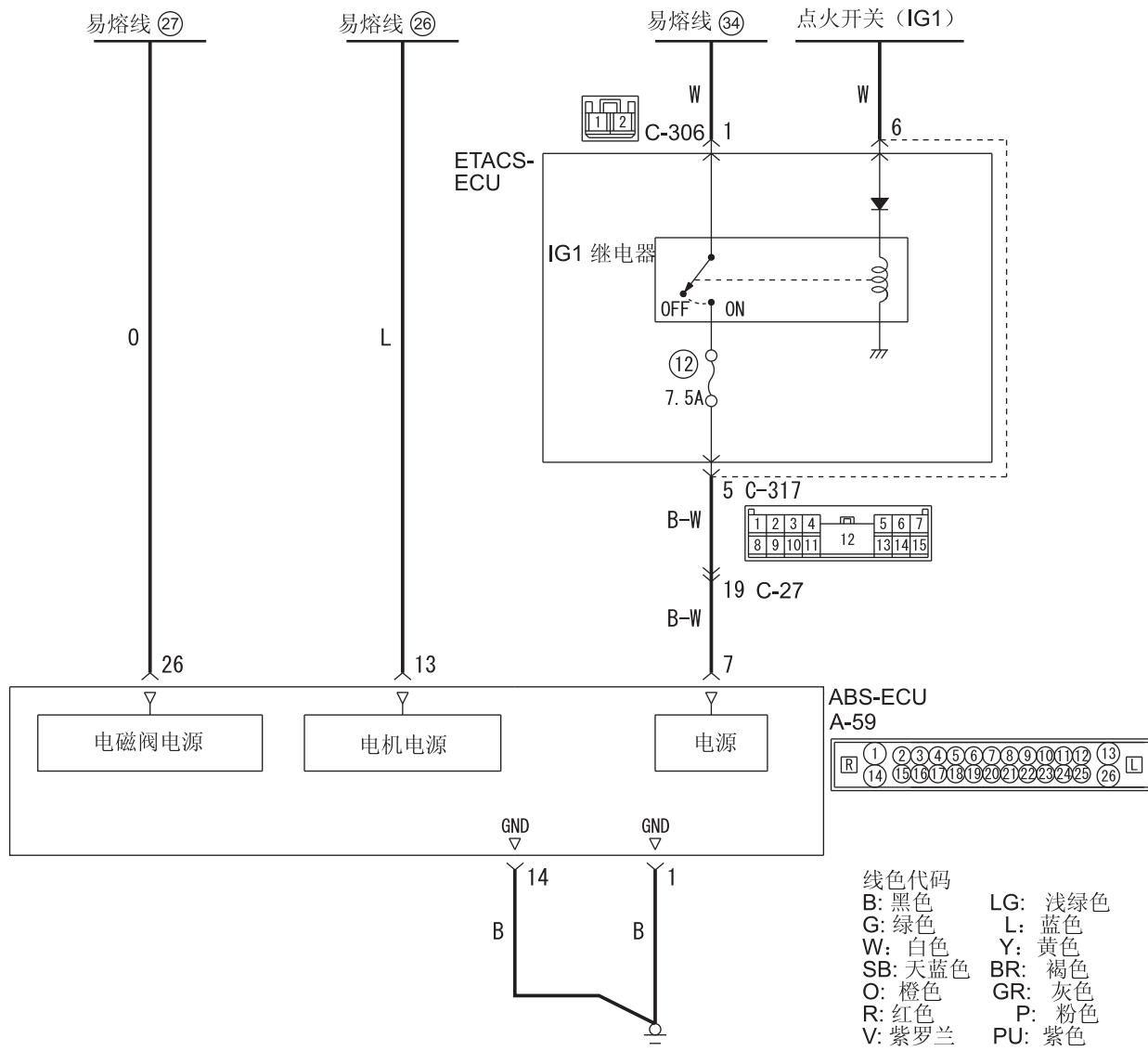
问题: TCL/ASC 是否正常工作?

是: 该程序完成。

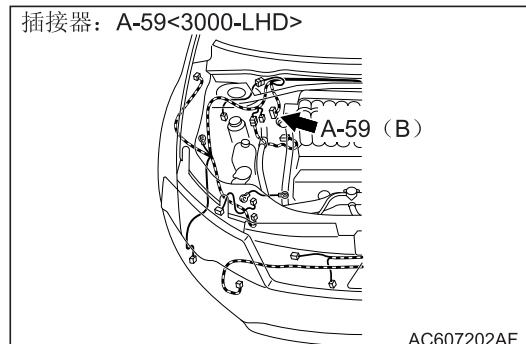
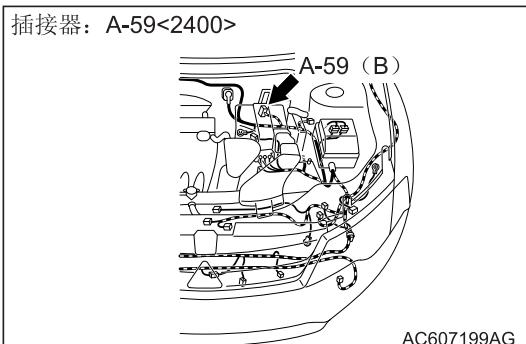
否: 检查制动系统的相关部件, ABS 除外。

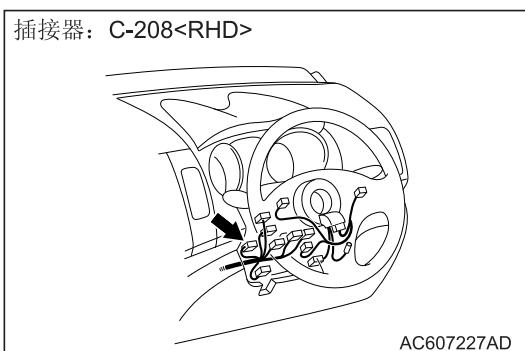
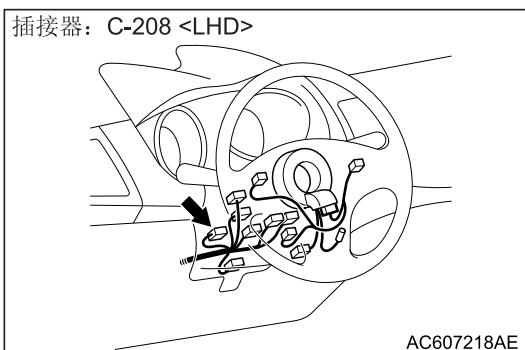
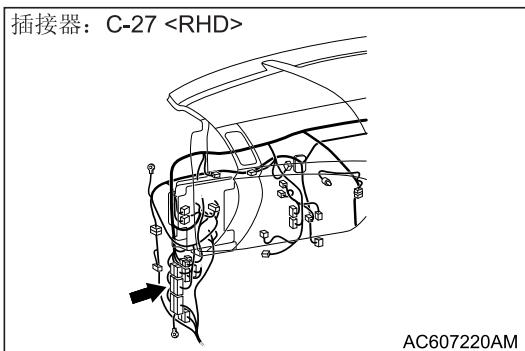
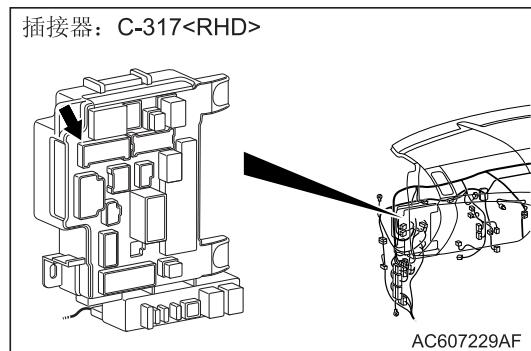
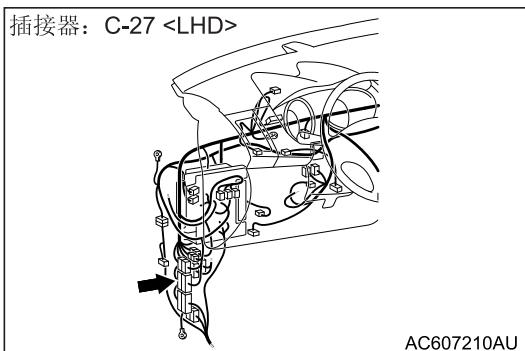
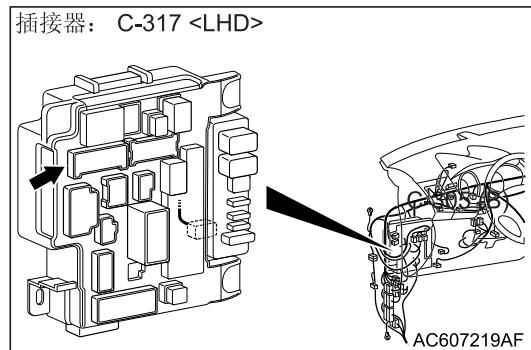
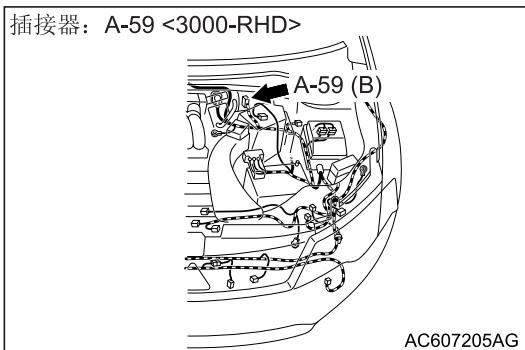
检查程序 8: ABS-ECU 供电电路系统

ABS-ECU 供电电路



AC610084





工作

- 由点火开关 (IG1) 激励的 ABS-ECU 供给电源信号经 12 号多用途的易熔丝发送给 ABS-ECU (7 号端子)。
- ABS-ECU 供给电源和阀供给电源经 27 号易熔线传送给 ABS-ECU (26 号端子)。
- 当 ABS-ECU 供给电源发生故障时, 不能与 M.U.T.-III 通信。

可能的原因

- 线束和插接器损坏
- 蓄电池故障
- 充电系统故障
- ABS-ECU 故障

诊断步骤

步骤 1. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压

(1) 断开 ABS-ECU 插接器, 将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上, 然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注: 不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。
(3) 测量 7 号端子与车身接地间的电压。

正常: 大约为蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 2。

否： 转到步骤 6。

步骤 2. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压

(1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(3) 测量 26 号端子与车身接地间的电压。

正常：大约为蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 4。

否： 转到步骤 3。

步骤 3. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是：修理 27 号易熔线与 ABS-ECU 插接器 A-59 的 26 号端子间的线束。

否：修理损坏的插接器。

步骤 4. 测量 ABS-ECU 插接器 A-59 的电压

(1) 断开 ABS-ECU 插接器，将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到线束侧插接器上，然后测量专用工具插接器侧的电阻。

注：不要将专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 连接到 ABS-ECU 上。

(2) 将点火开关转到 ON (接通) 位置。

(3) 13 号端子与车身接地间的电压

正常：大约为蓄电池电压

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 7。

否： 转到步骤 5。

步骤 5. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59

问题：检查结果是否正常？

是：修理 26 号易熔线与 ABS-ECU 插接器 A-59 的 13 号端子间的线束。

否：修理损坏的插接器。

步骤 6. 插接器检查：ABS-ECU 插接器 A-59、中间插接器 C-27、ETACS-ECU 插接器 C-317、点火开关插接器 C-208

问题：检查结果是否正常？

是：供电电路可能存在断路或短路。修理 ABS-ECU 插接器 A-59 的 7 号端子与点火开关插接器 C-208 间的线束。

否：修理损坏的插接器。

步骤 7. 检查 ABS-ECU 插接器 A-59 的 1/14 号端子与车身接地间的线束

”检查接地线是否断路。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 8。

否： 修理线束。

步骤 8. 蓄电池检查

参阅第 54A 组 - 蓄电池测试。

问题：蓄电池状况是否良好？

是： 转到步骤 9。

否： 充电或更换蓄电池。

步骤 9. 充电系统检查

参阅第 16 组 - 充电系统。

问题：充电系统状况是否良好？

是： 转到步骤 10。

否： 修理或更换充电系统部件。

步骤 10. 重新测试系统。

问题：是否能与 M.U.T.-III 通信？

是：间歇性故障（参阅第 00 组 - 如何处理间歇性故障）。

否：确保 M.U.T.-III 电缆连接正确，V.C.I. 开关打开，然后更换 ABS-ECU。

数据清单参考表

以下项目可以用 M.U.T.-III 从 ABS-ECU 输入数据中读取。

1. 系统正常。

以下 ECU 输入数据项目可以用 M.U.T.-III 读取。

M1352011501039

项目编号	检查项目	检查条件	正常状况
01	左前轮速传感器	路试车辆。	车速表的显示与 M.U.T.-III 的显示彼此几乎相同。
02	右前轮速传感器		
03	左后轮速传感器		
04	右后轮速传感器		
05	供给电源电压		10 ~ 18 V
07	制动开关 (输入)	松开制动踏板。	OFF
		踩下制动踏板。	ON
		-	不明确
09	G 传感器 (+: 减速, -: 加速)	车辆停止 (水平)	-0.11 ~ 0.11 G
		行驶	-1 ~ 1 G
14	制动开关 (制动灯开关)	踩下制动踏板。	ON
		松开制动踏板。	OFF
87	点火开关 (输入)	点火开关处于 “ON” 位置。	ON
		点火开关处于 “START” 位置。	发动机起动
88	车速	进行试车。	车速表的显示与 M.U.T.-III 的显示几乎相同。
92	轮胎圆周长 (存储的)	-	0 mm
		-	2124 mm 或 2155 mm
105	供给电源电压 (输入)		10 ~ 18 V

2. 系统由 ECU 关闭

当 ABS-ECU 由诊断功能停用时, M.U.T.-III 显示的数据与实际的测量值不同。

促动器测试参考表

M1352011600970

使用 M.U.T.-III 可以强行操作以下促动器:

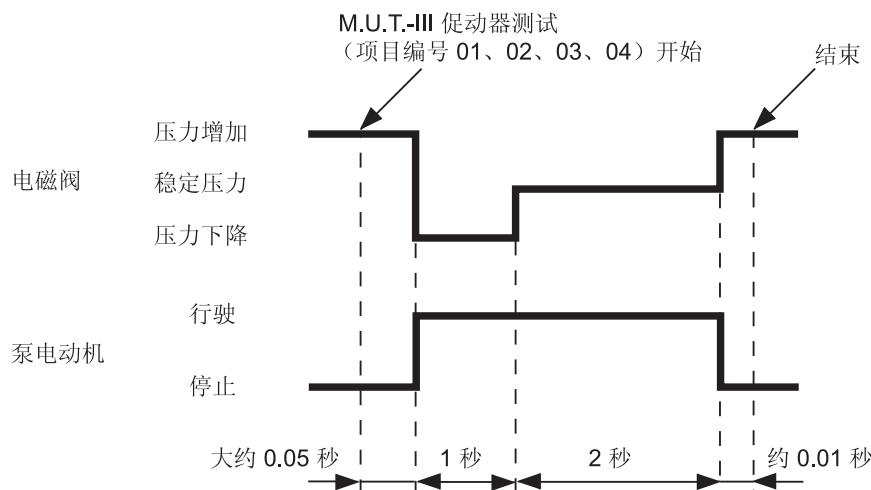
注:

- ABS 由 ABS-ECU 操纵。
- 当由于故障安全功能而停用 ABS-ECU 时, 不能进行促动器测试。
- 只有当车辆静止时才能进行促动器测试。
- 进行促动器测试时, ABS 警告灯以 2 Hz 的频率闪烁。
- 促动器测试完成后, 制动警告灯和 ABS 警告灯点亮, 直到点火开关再次转到 ON 位置或中断 M.U.T.-III 与 ABS-ECU 间的通信。

促动器测试参数

项目编号	检查项目	被驱动部件
01	右前轮 ABS 驱动	液压装置的相应车轮电磁阀和泵电动机 (简单检查模式)
02	左前轮 ABS 驱动	
03	右后轮 ABS 驱动	
04	左后轮 ABS 驱动	

项目 01 ~ 04 的工作图

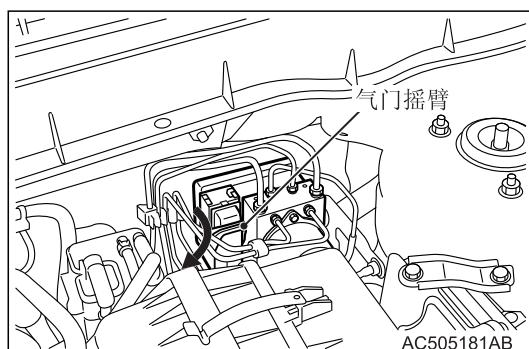


AC606811

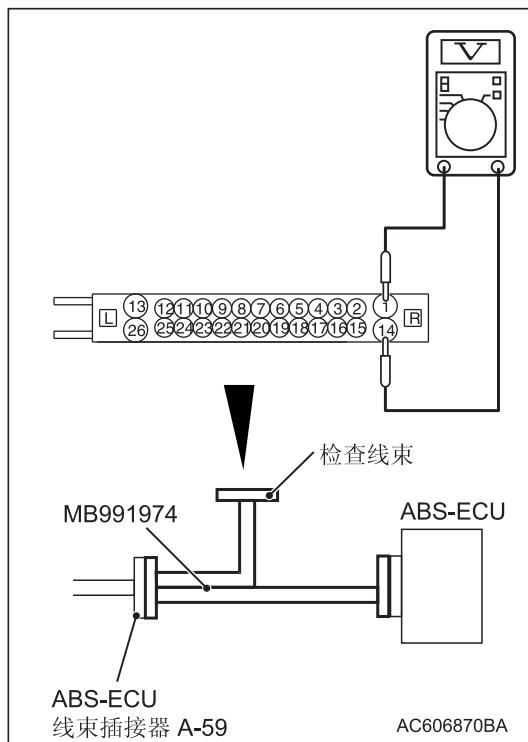
在 ECU 端子处检查

端子电压检查

M1352011801029

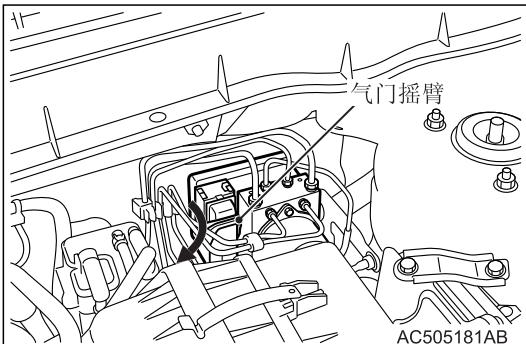


- 如图所示, 操作锁定杆以断开 ABS-ECU 线束插接器。
- 连接专用工具 ABS 检查线束 (MB991974), 测量每个检查插接器端子与接地端子 (1号或14号) 间的电压。

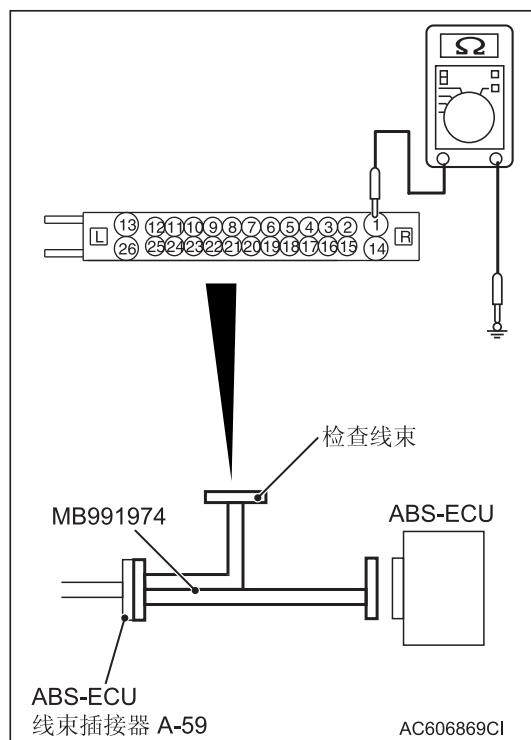


端子号	检查项目	检查条件	正常状况
7	ABS-ECU 电源	点火开关: ON	大约为蓄电池电压
		点火开关: OFF	0V
13	电机电源	点火开关: ON (OFF)	大约为蓄电池电压
16	轮速传感器 (右后) 供给电源	点火开关: ON	大约为蓄电池电压
18	轮速传感器 (左前) 供给电源	点火开关: ON	大约为蓄电池电压
22	轮速传感器 (右前) 供给电源	点火开关: ON	大约为蓄电池电压
24	轮速传感器 (左后) 供给电源	点火开关: ON	大约为蓄电池电压
26	电磁阀供给电源	点火开关: ON (OFF)	大约为蓄电池电压

检查线束侧插接器处的导通性



- 如图所示，操作锁定杆以断开 ABS-ECU 线束插接器。



- 进行导通性检查时，将点火开关转到“LOCK”(OFF)位置，如图所示连接专用工具 ABS 检查线束 (MB991974) 并断开 ABS-ECU 插接器。
- 检查下表中端子间的导通性。
- 端子布局如图所示。

端子号	信号	正常状况
1 - 车身接地	接地	导通 (小于等于 2Ω)
14 - 车身接地	接地	导通 (小于等于 2Ω)

车上检修

液压装置的检查

M1352001700932

- 用千斤顶举起车辆并用刚性支架在规定点处支撑。

▲ 注意

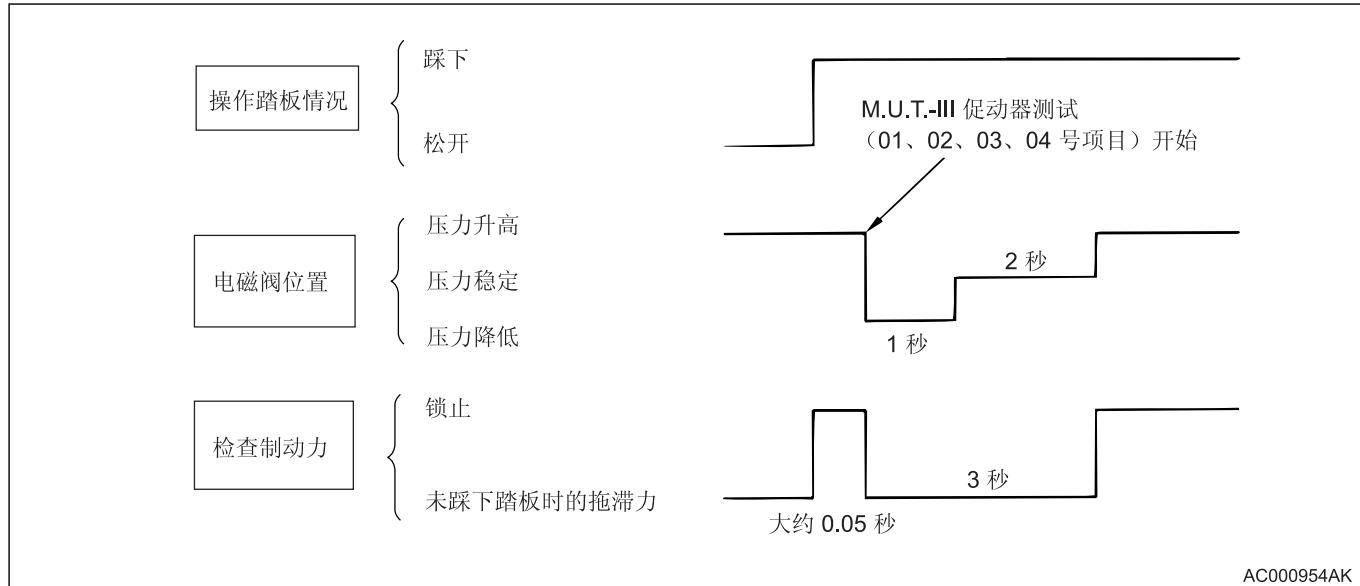
连接或断开 M.U.T.-III 前，一定要将点火开关转到“LOCK (OFF)”位置。

- 设置 M.U.T.-III 前，将点火钥匙转到“LOCK (OFF)”位置。

- 确认换档杆处于“N”位置，然后起动发动机。
- 进行 01 ~ 04 号制动器测试时，使用 M.U.T.-III 进行测试，同时踩下制动踏板。进行制动器测试时，用手转动车轮以确认制动力改变。

注:

- 进行促动器测试时, ABS 警告灯以 2 Hz 的频率闪烁。
- 当由于故障安全功能而停用了 ABS-ECU 时, 不能进行 M.U.T.-III 促动器测试。
- 促动器测试完成后, ABS 警告灯和制动警告灯点亮, 直到点火开关再次转到 ON 位置或中断 M.U.T.-III 与 ABS-ECU 间的通信。



5. 显示如上所示。

6. 当发现故障时, 按照“判断表”所述采取必要的措施。

判断表

M.U.T.-III 上的显示	操作	检查结果	判断	可能的原因	修复措施
01 FR wheel ABS (右前轮 ABS)	“踩下制动踏板, 锁止车辆。” “使用 M.U.T.-III 选择要进行检查的车辆, 进行促动器测试。” “用手转动所选车轮以确认制动力。”	从锁止状态算起, 制动力降低 3 秒钟。	正常	-	-
02 FL wheel ABS (左前轮 ABS)		即使踩下制动踏板, 车轮也不锁止。	错误	制动管路堵塞, 不包括液压装置	检查并清洁制动管路。
03 RR wheel ABS (右后轮 ABS)		制动力不降低。		液压装置中的液压回路堵塞	更换液压装置总成。
04 RL wheel ABS (左后轮 ABS)				液压装置制动管布线错误	对制动管正确布线。
				液压装置电磁阀工作故障	更换液压装置总成。

7. 检查后，将点火开关转到“LOCK (OFF)”位置，然后断开 M.U.T.-III。

在蓄电池用完电时

M1352003500785

警告

如果 **ABS** 不工作，制动时车辆状态将不稳定。
在断开 **ABS-ECU** 插接器或由于其它原因 **ABS** 不工作的情况下不要驾驶车辆。

当蓄电池完全无电时，如果用起动辅助电缆起动发动机，然后不等蓄电池再次充电就驾车行驶，那么发动机可能会断火，车辆可能无法行驶。这是因为 **ABS** 进行初始检查时会消耗大量电流。如果发生这种情况，再次给蓄电池充满电。

液压装置

拆卸与安装

M1352008600765

< 左舵车 >

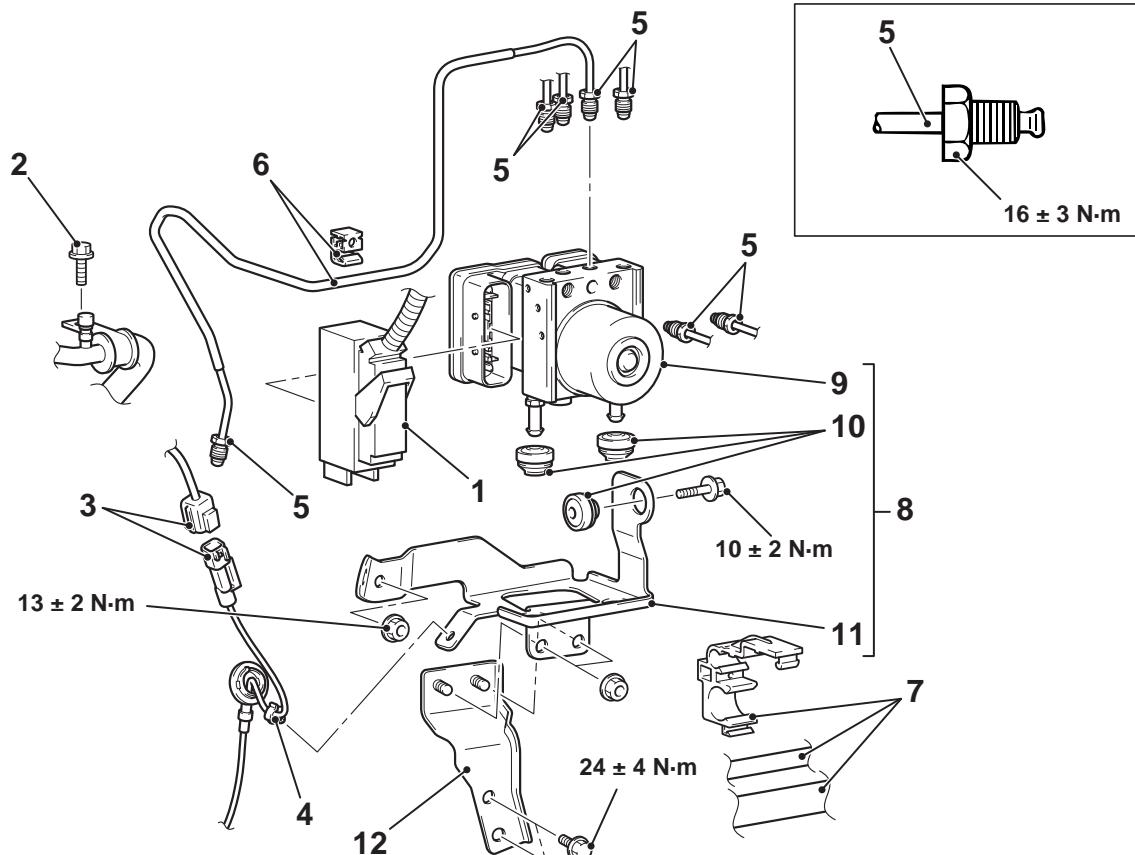
注: ABS-ECU 在液压装置内。

拆卸前操作

- 横向连接杆的拆卸 (参阅第 42A 组 -横向连接杆)。
- 制动液的排空
- 进气集气室的拆卸 [参阅第 15 组 -进气歧管集气室 (巴西和台湾版车辆除外) 或 (巴西和台湾版车辆)] <3000>。

安装后操作

- 进气集气室的安装 [参阅第 15 组 -进气歧管集气室 (巴西和台湾版车辆除外) 或 (巴西和台湾版车辆)] <3000>。
- 制动液重新加注和放气 (参阅第 35A 组 -车上检修, 制动液液位检查和放气)。
- 横向连接杆的安装 (参阅第 42A 组 -横向连接杆)。
- 液压装置的检查 (参阅 P.35B-99)。



AC606228AB

拆卸步骤

- >>A<<
1. ABS-ECU 线束插接器
 2. 吸入管安装螺栓
 3. 轮速传感器线束插接器连接
 4. 轮速传感器线束卡夹连接
 5. 制动管连接
 6. 制动管及卡夹连接
 7. 吸入管、液体管及卡夹连接

拆卸步骤 (续)

8. 液压装置 (ABS-ECU) 和液压装置支架
9. 液压装置 (ABS-ECU)
10. 液压装置支架隔圈
11. 液压装置支架 B
12. 液压装置支架 A

>>A<<

<右舵车>

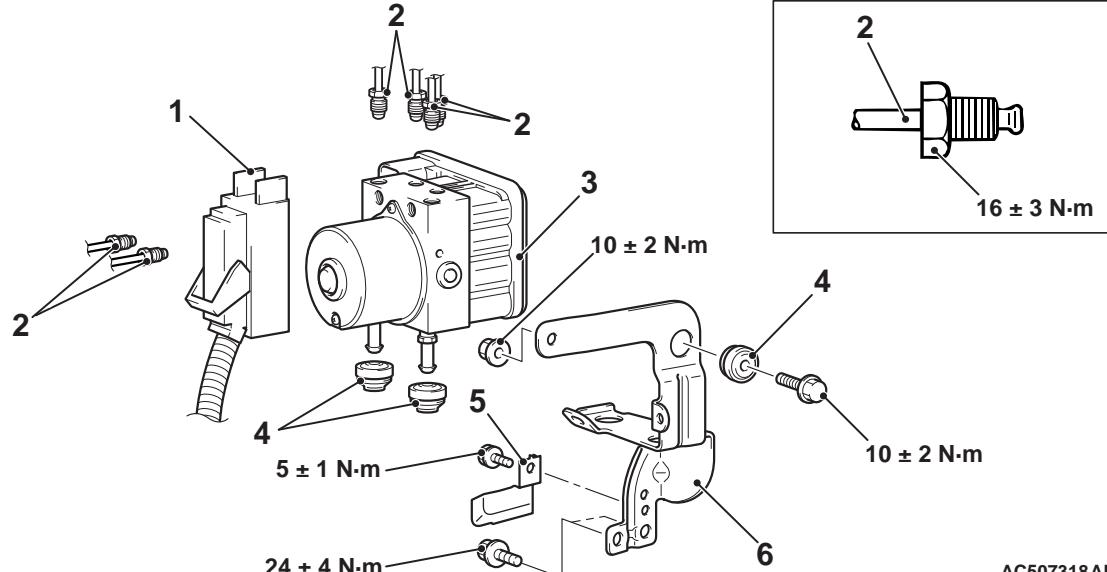
注: ABS-ECU 在液压装置内。

拆卸前操作

- 横向连接杆的拆卸 (参阅第 42 组 -横向连接杆)。
- 制动液的排空
- 空气滤清器体总成的拆卸 (参阅第 15 组 -空气滤清器)。

安装后操作

- 空气滤清器体总成的安装 (参阅第 15 组 -空气滤清器)。
- 制动液重新加注和放气 (参阅第 35A 组 -车上检修, 基本制动器系统放气)。
- 横向连接杆的安装 (参阅第 42 组 -横向连接杆)。
- 液压装置的检查 (参阅 P.35B-99)。



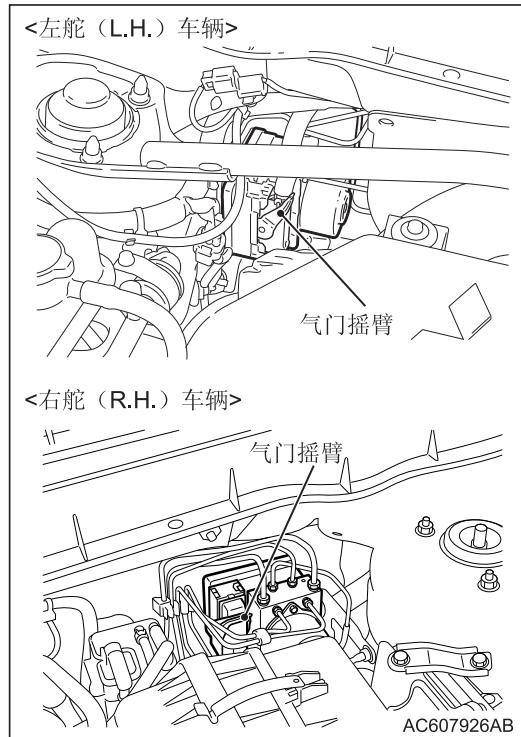
AC507318AB

拆卸步骤

- >>A<< >>A<<
<>
1. ABS-ECU 线束插接器
 2. 制动管连接
 3. 液压装置 (ABS-ECU)
 4. 液压装置支架隔圈
 5. 保护装置
 6. 液压装置支架

拆卸辅助要点

<<A>> 断开 ABS-ECU 线束插接器



AC607926AB

如图所示，操作锁定杆以断开 ABS-ECU 线束插接器。

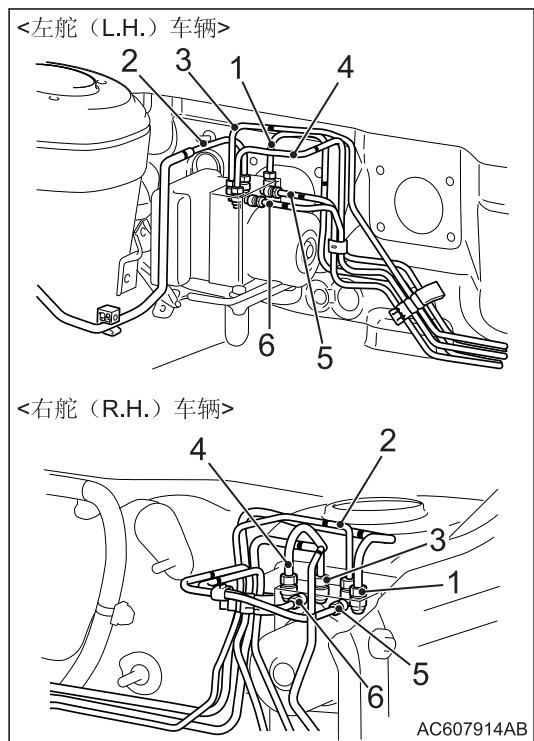
<> 液压装置 (ABS-ECU) 的拆卸

▲ 注意

- 拆卸液压装置时要小心，因为它非常重。
- 不要松开螺母或螺栓，因为液压装置不能分解。
- 不要掉落或碰撞液压装置。
- 不要颠倒液压装置或放倒装置，因为这样内部空气会难以放出。

安装辅助要点

>>A<< 制动管连接



如图所示将制动管安装到液压装置上。

< 左舵车 >

1. 来自制动泵 (主) < 标识颜色: 蓝色 >
2. 来自制动泵 (副) < 标识颜色: 黄色 >
3. 至前制动器 (右侧) < 标识颜色: 橙色 >
4. 至前制动器 (左侧) < 标识颜色: 红色 >
5. 至后制动器 (右侧) < 标识颜色: 粉色 >
6. 至后制动器 (左侧) < 标识颜色: 白色 >

< 右舵车 >

1. 来自制动泵 (主) < 标识颜色: 蓝色 >
2. 来自制动泵 (副) < 标识颜色: 黄色 >
3. 至前制动器 (右侧) < 标识颜色: 橙色 >
4. 至前制动器 (左侧) < 标识颜色: 红色 >
5. 至后制动器 (右侧) < 标识颜色: 粉色 >
6. 至后制动器 (左侧) < 标识颜色: 白色 >

轮速传感器

拆卸与安装

M1352008300946

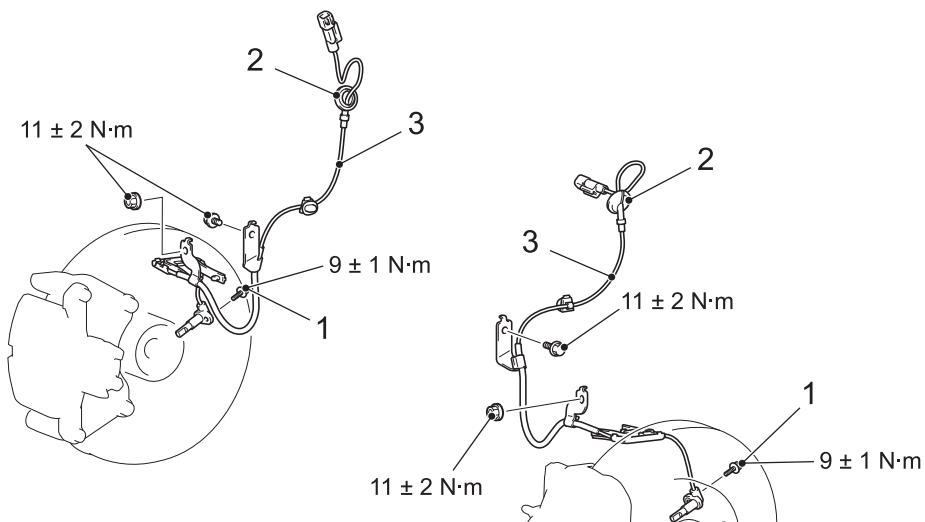
▲ 注意

由于车速检测编码器具有磁性，因此它很容易吸附金属微粒。确保编码器未吸附任何金属微粒。重装前，确认没有任何故障。

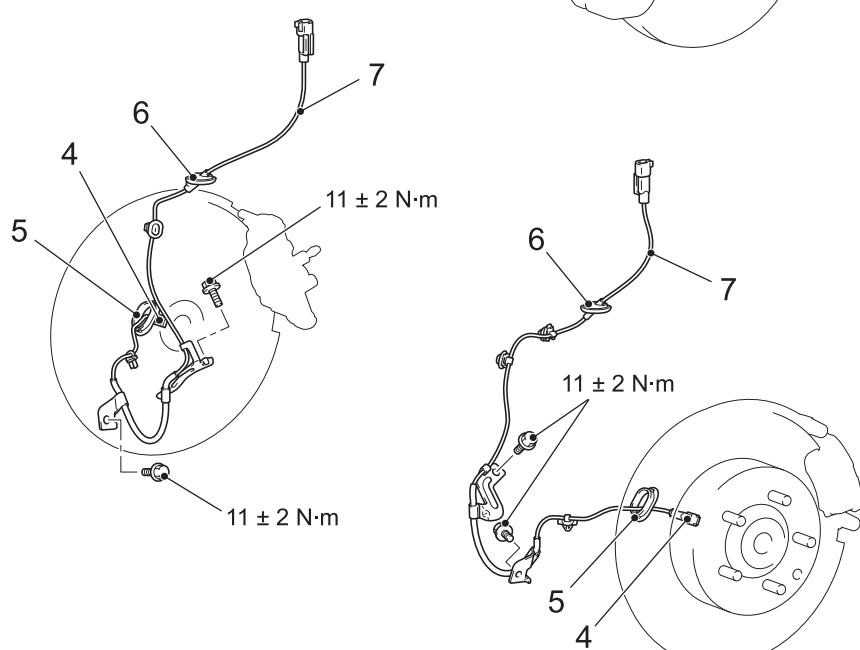
拆卸前与安装后操作

- 空气滤清器体总成的拆卸与安装（参阅第 15 组 - 空气滤清器 <2400> 或 <3000> < 前轮速传感器 (左侧) >。
- 后侧围装饰板的拆卸与安装（参阅第 52A 组 - 装饰件）< 后轮速传感器 >。

<前部>



<后部>



AC507320AB

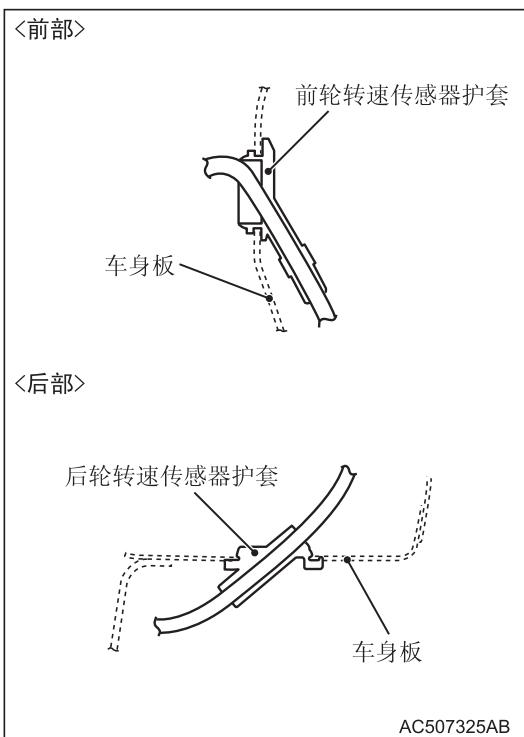
前轮速传感器拆卸步骤

- 1. 螺栓 (前轮速传感器和转向节连接)
 - " 前轮速传感器插接器
 - >>A<< 2. 前轮速传感器插接器护圈
 - 3. 前轮速传感器
- 后轮速传感器拆卸步骤**
- 4. 后轮速传感器和拖臂总成连接
 - 5. 保护装置
 - >>A<< 6. 前轮速传感器插接器护圈
 - " 后轮速传感器插接器
 - 7. 后轮速传感器

注: 车速检测编码器与前轮轴承、后轮毂总成集成在一起, 不能分解。

安装辅助要点

>>A<< 前轮速传感器护圈 / 后轮速传感器护圈的安装

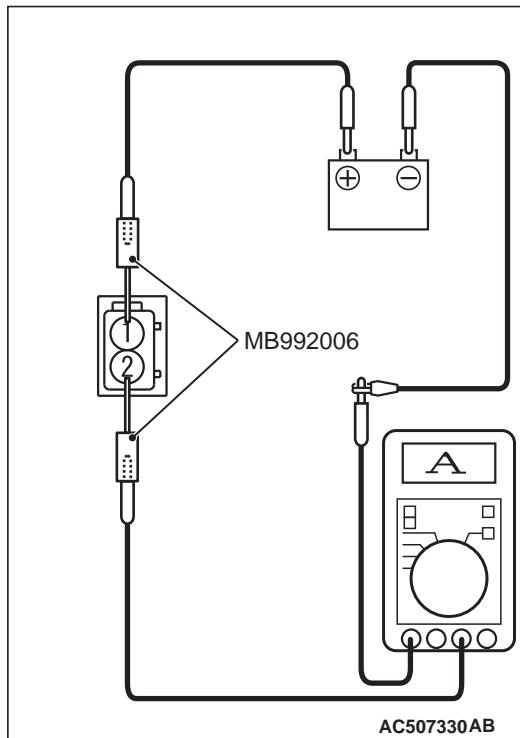


如图所示, 将前轮速传感器护圈和后轮速传感器护圈合适地安装到车身板上。

检查

M1352008400750

轮速传感器电流检查



注意

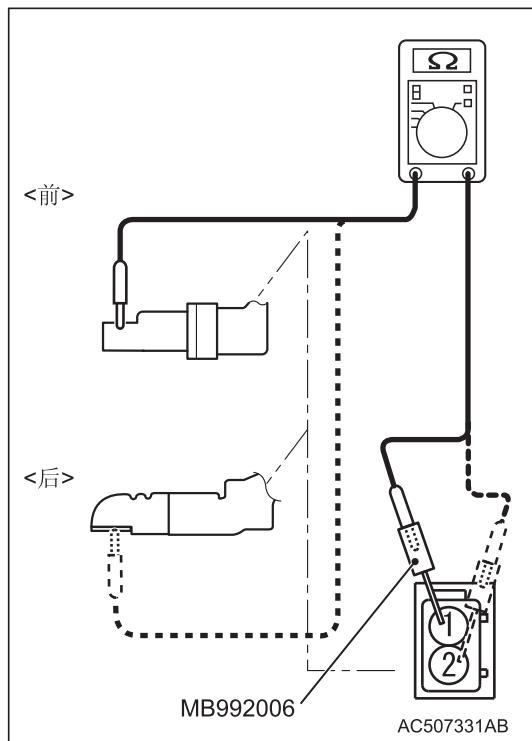
不要将蓄电池端子接反, 因为这样可能损坏轮速传感器。

1. 用专用工具超细探针 (MB992006) 将电路测试仪连接到轮速传感器上, 把它作为信号装置来测量传感器电流。

标准值: 5.9 ~ 8.4 mA 或 11.8 ~ 16.8 mA

2. 如果测量值不在标准值范围内, 更换一个新的轮速传感器。

轮速传感器的绝缘检查



1. 用专用工具超细探针 (MB992006) 将电路测试仪连接到轮速传感器上, 把它作为一个信号装置测量 1/2 号端子和轮速传感器体间的绝缘电阻。

标准值: 大于等于 **5 MΩ**

2. 如果绝缘电阻不在标准值范围内, 更换一个新的轮速传感器。