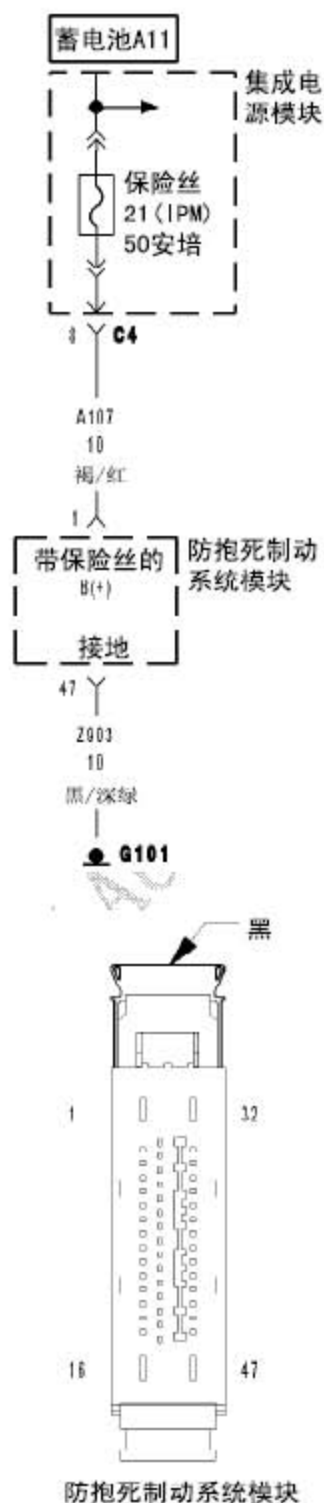


1.55 C2116-ABS 泵电机电源电压低

线路图:



关于防抱死制动系统电路图，参见 5 组“制动系统—原理图与示意图”。
关于完整的电路图参见 8W。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

当防抱死制动模块探测到 ABS 泵电机电路诊断测试为失效时

| 可能原因 |
|---------------------------------|
| a. 导线束、端子、插接器损坏 |
| b. ABS 泵电机保险丝熔断 |
| c. (A107) 装保险丝的 B (+) 电路对地短路或断路 |
| d. Z907 接地电路断路 |
| e. 防抱死制动模块 |

诊断测试:

1). 检查是否有故障码 C2116—ABS 泵电机电源电压低

注: 对于被验证的测试结果来说, 这个故障码必须是激活的。

- A). 打开点火开关。
 - B). 用故障诊断仪读取和记录故障码。
 - C). 用故障诊断仪读取和记录冻结帧信息。
 - D). 用故障诊断仪清除故障码。
- 注意:** 确保在路试前有制动能力。
- E). 行驶车辆使车速超过 40 公里/小时 (25 英里/小时)。
 - F). 停下车辆, 把点火开关从关闭到开。
 - G). 用故障诊断仪读取和记录故障码。
 - H). 故障诊断仪是否显示: C2116—ABS 泵电机电源电压低?
 - 是: 转入步骤 2。
 - 否: 参见“间歇状况”诊断步骤。
- 执行 ABS 验证测试—验证 1。

2). 用故障诊断仪检查 ABS 泵工作状态

- A). 把点火开关从关闭到开。
- B). 用故障诊断仪启动 ABS 泵电机。
- C). ABS 泵电机是否工作?
 - 是: 参见“间歇状况”诊断步骤。
 - 否: 转入步骤 3。

3). 检查 ABS 泵电机保险丝是否熔断

- A). 关闭点火开关。
- B). 拆下并直观检查 ABS 泵电机保险丝。
- C). ABS 泵电机保险丝是否熔断?
 - 是: 转入步骤 4。
 - 否: 转入步骤 5。

4). 检查 (A107) 装保险丝的 B (+) 是否对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 直观检查 (A107) 装保险丝的 B (+) 电路导线束。
- C). 查看是否有间歇对地短路的迹象。
- D). 导线束是否正常?
 - 是: 转入步骤 5。
 - 否: 修理 (A107) 装保险丝的 B (+) 电路对地短路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

5). 检查导线束、端子和插接器

注: 检查所有相关的线路是否有擦破、刺穿、夹挤或出现局部折断的导线。

注: 检查所有相关的插接器是否有破损、弯曲、推出或出现腐蚀的端子。

A). 关闭点火开关。

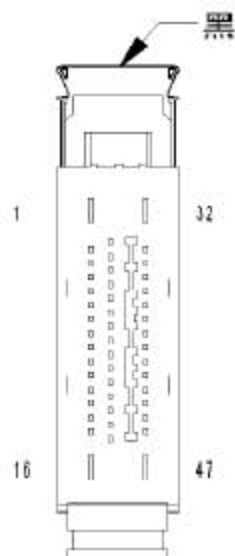
B). 直观检查防抱死制动模块线束插接器和导线束中 (A107) 装保险丝的 B (+) 电路是否损坏。

C). 是否发现问题?

是: 按需要修理。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

否: 转入步骤 6。



防抱死
制动系统模块

6). 检查 (A107) 装保险丝的 B (+) 电路电压

A). 关闭点火开关。

B). 断开防抱死制动模块线束插接器。

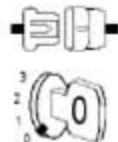
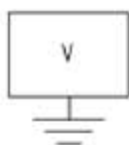
C). 测量 (A107) 装保险丝的 B (+) 电路中防抱死制动模块线束插接器电压。

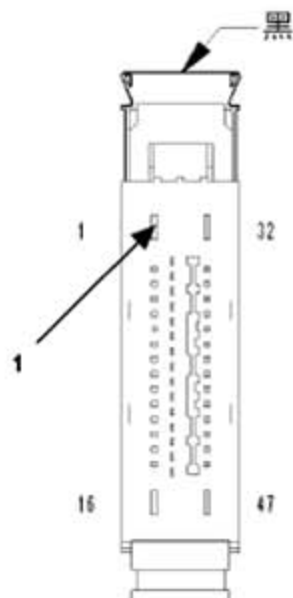
D). 电压是否高于 10 伏特?

是: 转入步骤 7。

否: 修理 (A107) 装保险丝的 B (+) 电路断路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。





7). 检查 (Z903) 接地电路是否断路

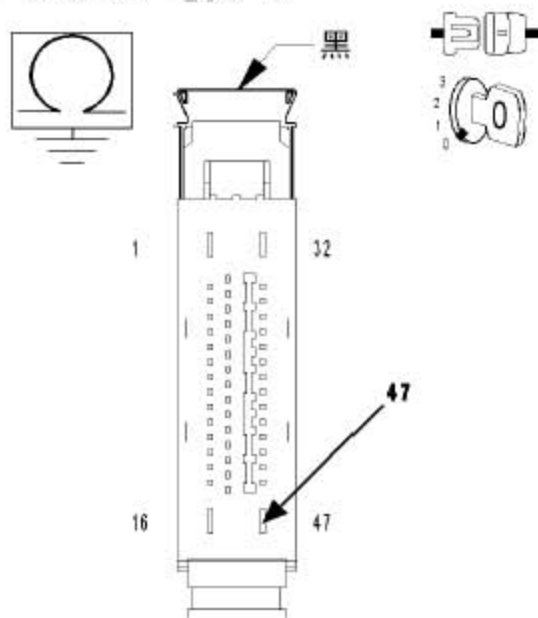
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 在防抱死制动模块线束插接器和接地之间测量 (Z903) 接 地电路的电阻。
- D). 电阻是否小于 5.0 欧姆？

是：按“维修信息”更换防抱死制动模块。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

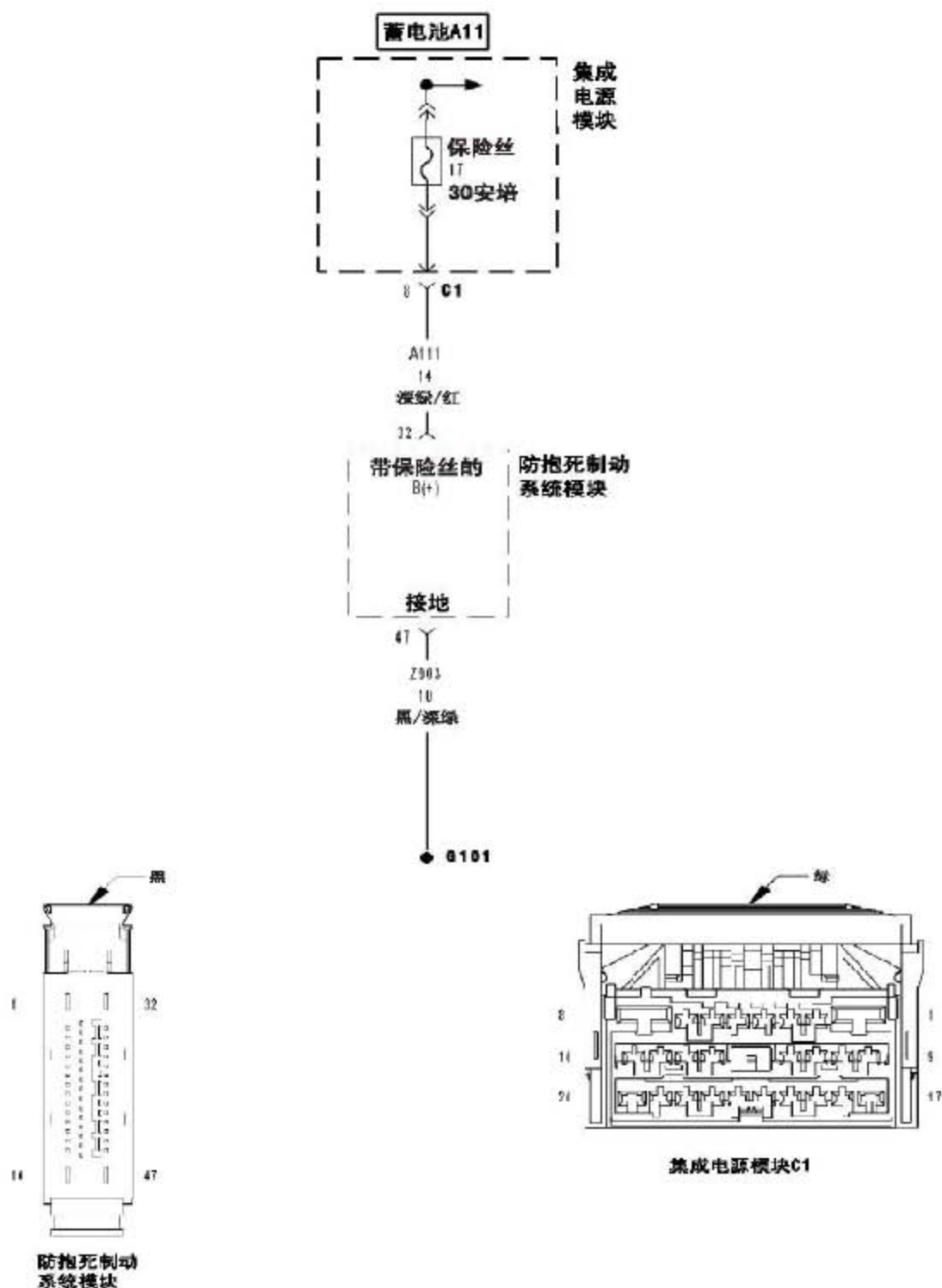
否：修理 (Z903) 接地电路断路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。



1.56 C2200 防抱死制动模块内部

线路图:



关于防抱死制动系统电路图，参见5组“制动系统—原理图与示意图”。
关于完整的电路图参见8W。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

当防抱死制动模块经诊断测试为失效时。

| 可能原因 |
|-------------------------------------|
| a. (A111) 装保险丝的 B (+) 电路对地、对电压短路或断路 |
| b. (Z903) 接地电路断路 |
| c. 防抱死制动模块 |

诊断测试:

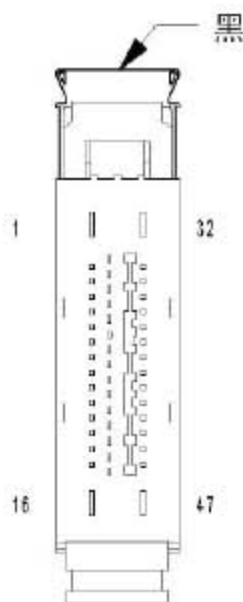
1). 检查是否有故障码 C2200—防抱死制动模块内部

注: 对于被验证的测试结果来说, 这个故障码必须是激活的。

- A). 打开点火开关。
- B). 用故障诊断仪读取和记录故障码。
- C). 用故障诊断仪读取和记录冻结帧信息。
- D). 用故障诊断仪清除故障码。
- E). 把点火开关从关闭到开。
- F). 用故障诊断仪读取和记录故障码。
- G). 故障诊断仪是否显示: C2200—防抱死制动模块内部?
 - 是: 转入步骤 2。
 - 否: 参见“间歇状况”诊断步骤。
执行 ABS 验证测试—验证 1。

2). 检查导线束、端子和插接器

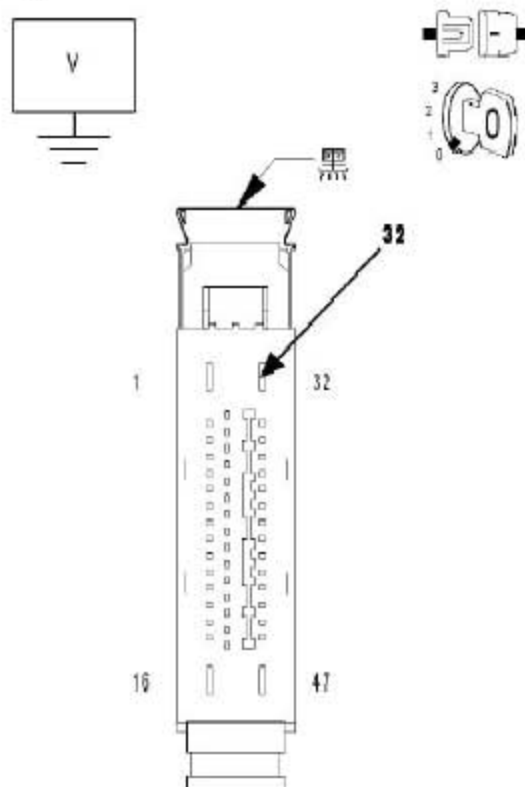
- A). 直观检查相关线束。查看是否有擦破、刺穿、夹挤或出现局部折断导线。
- B). 直观检查相关线束插接器。检查是否有破损、弯曲、推出或出现腐蚀的端子。
- C). 是否发现问题?
 - 是: 按需要修理。
执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否: 转入步骤 3。



防抱死制动
系统模块

3). 检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路电压

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 测量 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路中防抱死制动模块线束插接器电压。
- D). 电压是否高于 10 伏特？
 - 是：转入步骤 7。
 - 否：转入步骤 4。

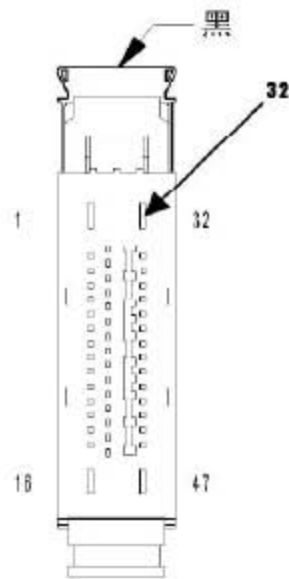


防抱死制动

4). 检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路是否对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 总线电路。
- D). 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路对地短路处。
执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 5。

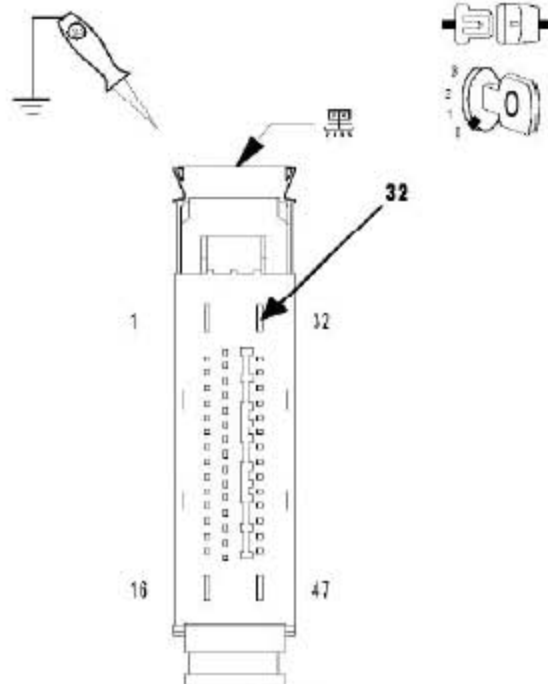




防抱死制动
系统模块

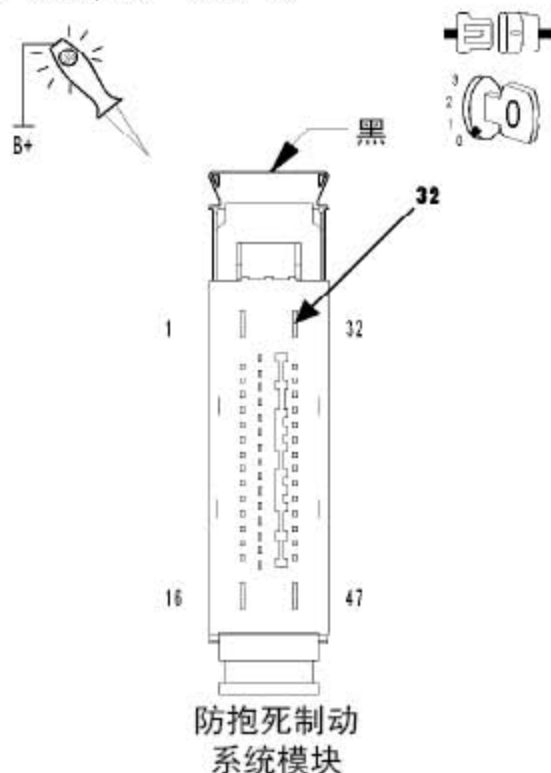
5). 检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路是否对电压短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 用一个接地的 12 伏测试灯，检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 总线电路。
- D). 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路对电压短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 6。

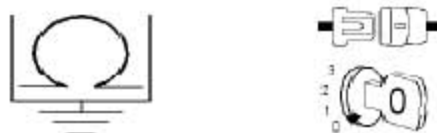


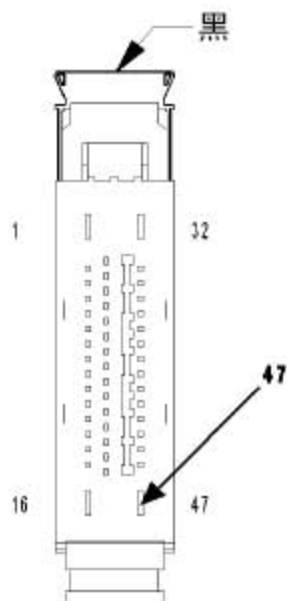
防抱死制动
系统模块

- 6). 检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路是否断路
- 关闭点火开关。
 - 拆下防抱死制动模块装保险丝的 B (+) 的保险丝。
 - 断开防抱死制动模块线束插接器。
 - 将一根跨接线连接在 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路与接地线之间。
 - 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯, 检查 (A111) 装保险丝的 B (+) 总线电路。
 - 测试灯是否点亮?
 - 是: 按“维修信息”更换集成电源模块。
执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否: 修理 (A111) 装保险丝的 B (+) 电路断路处。
执行 ABS 验证测试—验证 1。



- 7). 检查 (Z903) 接地电路是否断路
- 关闭点火开关。
 - 断开防抱死制动模块线束插接器。
 - 在 (Z903) 接地电路与接地线之间测量电阻。
 - 电阻是否小于 5.0 欧姆?
 - 是: 按“维修信息”更换防抱死制动模块。
执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否: 修理 (Z903) 接地电路断路处。
执行 ABS 验证测试—验证 1。

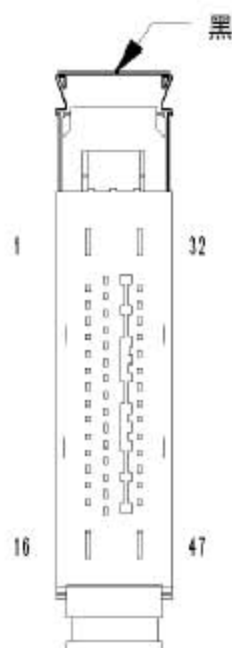




防抱死
制动系统模块

1.57 C2202 原车 VIN 码错配/缺失
线路图:





防抱死制动系统模块

关于防抱死制动系统电路图，参见 5 组“制动系统—原理图与示意图”。
关于完整的电路图参见 8W。

A). 监控时：

打开点火开关。

B). 设置条件：

当防抱死制动模块诊断测试为失效时。

| 可能原因 |
|--|
| a. 导线束、端子、插接器损坏 |
| b. (D65) CAN C (+) 总线电路与 (D64) CAN C (-) 总线电路短接在一起 |
| c. (D65) CAN C (+) 总线电路对地、对电压短路或断路 |
| d. (D64) CAN C (-) 总线电路对地、对电压短路或断路 |
| e. 防抱死制动模块 |

诊断测试：

1). 检查是否有故障码 C2202—原车 VIN 码错配/缺失

注：对于被验证的测试结果来说，这个故障码必须是激活的。

A). 打开点火开关。

B). 用故障诊断仪读取和记录故障码。

C). 用故障诊断仪读取和记录冻结帧信息。

D). 用故障诊断仪清除故障码。

E). 把点火开关从关闭到开。

F). 用故障诊断仪读取和记录故障码。

G). 故障诊断仪是否显示：C2202—原车 VIN 码错配/缺失？

是：转入步骤 2。

否：参见“间歇状况”诊断步骤。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

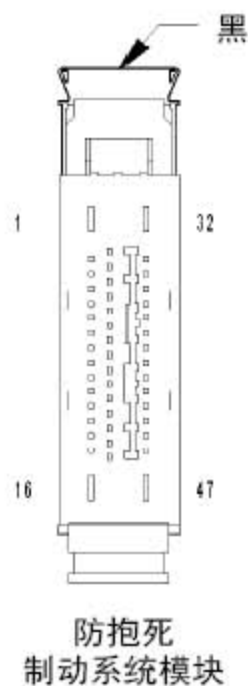
2). 检查导线束、端子和插接器

- A). 直观检查相关线束。
- B). 查看是否有擦破、刺穿、夹挤或出现局部折断的导线。
- C). 直观检查相关线束插接器。检查是否有破损、弯曲、推出或出现腐蚀端子。
- D). 是否发现问题？

是：按需要修理。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

否：转入步骤 3。



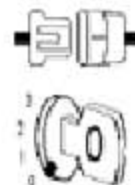
3). 检查 (D65) CAN C (+) 总线电路与 (D64) CAN C (-) 总线电路是否短接在一起

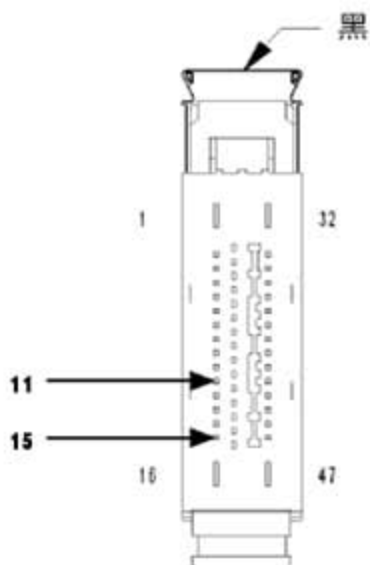
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 测量电阻，在 (D65) CAN C (+) 总线电路与 (D64) CAN C (-) 总线电路之间进行。
- D). 电阻是否小于 150 欧姆？

是：修理 (D65) CAN C (+) 总线电路与 (D64) CAN C (-) 总线电路短接在一起处。

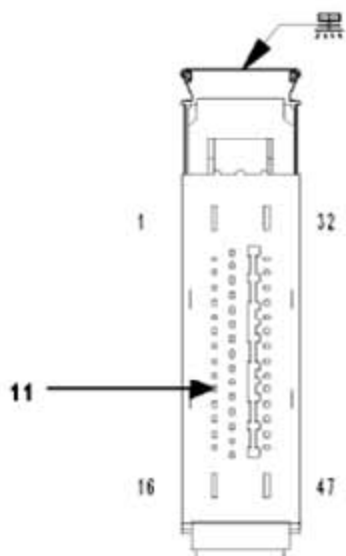
执行 ABS 验证测试—验证 1。

否：转入步骤 4。





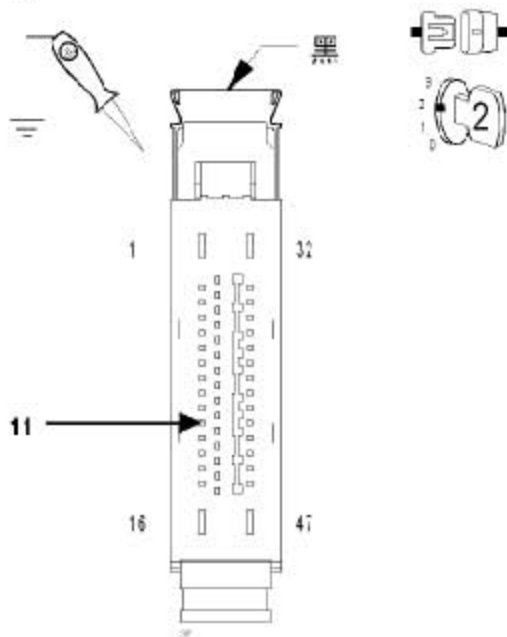
- 4). 检查 (D65) CAN C (+) 总线电路是否对地短路
- 关闭点火开关。
 - 断开防抱死制动模块线束插接器。
 - 断开前控制模块线束插接器。
 - 打开点火开关。
 - 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (D65) CAN C (+) 总线电路。
 - 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (D65) CAN C (+) 总线电路对地短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 5。



防抱死
制动系统模块

5). 检查 (D65) CAN C (+) 总线电路是否对电压短路

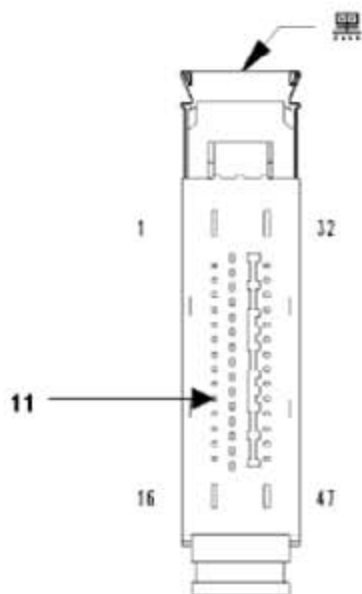
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开前控制模块线束插接器。
- D). 打开点火开关。
- E). 用一个接地的 12 伏测试灯，检查 (D65) CAN C (+) 总线电路。
- F). 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (D65) CAN C (+) 总线电路对电压短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 6。



6). 检查 (D65) CAN C (+) 总线电路是否断路

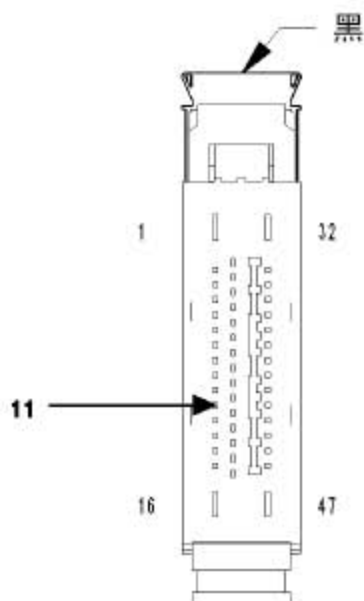
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开前控制模块线束插接器。
- D). 在防抱死制动模块线束插接器和前控制模块之间测量 (D65) CAN C (+) 总线电路电阻。
- E). 电阻是否小于 5.0 欧姆？
 - 是：转入步骤 7。
 - 否：修理 (D65) CAN C (+) 总线电路断路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。





7). 检查 (D64) CAN C (—) 总线电路是否对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开前控制模块线束插接器。
- D). 打开点火开关。
- E). 用一个连接 12 伏电压 12 伏测试灯，检查 (D64) CAN C (—) 总线电路。
- F). 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (D64) CAN C (—) 总线电路对地短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 8。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。



防抱死
制动系统模块



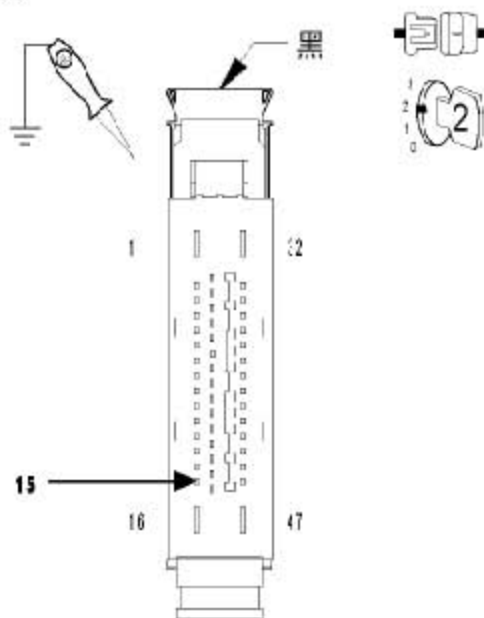
8). 检查 (D64) CAN C (一) 总线电路是否对电压短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开前控制模块线束插接器。
- D). 打开点火开关。
- E). 用一个接地的 12 伏测试灯，检查 (D64) CAN C (一) 总线电路。
- F). 测试灯是否点亮？

是：修理 (D64) CAN C (一) 总线电路对电压短路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

否：转入步骤 9。



9). 检查 (D64) CAN C (一) 总线电路是否断路

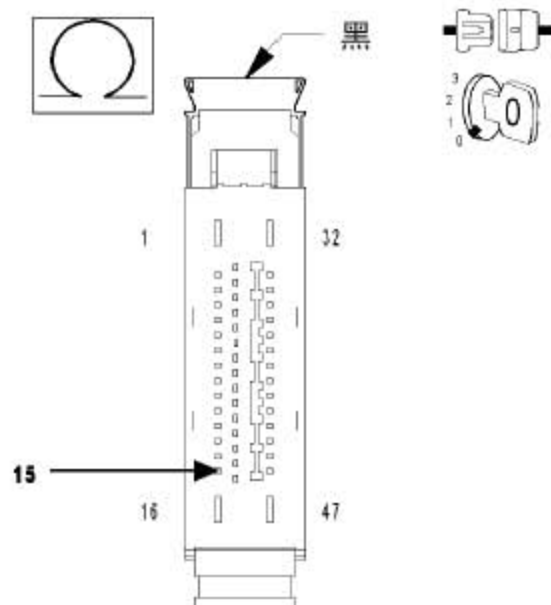
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开前控制模块线束插接器。
- D). 在防抱死制动模块线束插接器和前控制模块之间测量 (D64) CAN C (一) 总线电路电阻。
- E). 电阻是否小于 5.0 欧姆？

是：按“维修信息”更换防抱死制动模块。

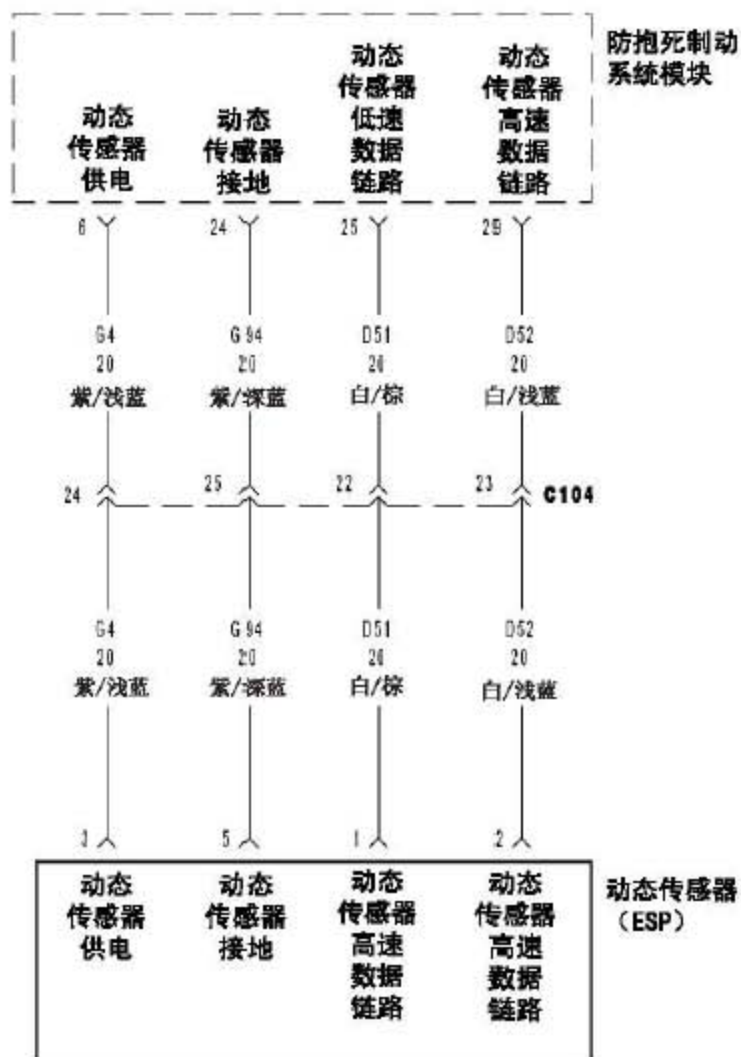
执行 ABS 验证测试—验证 1。

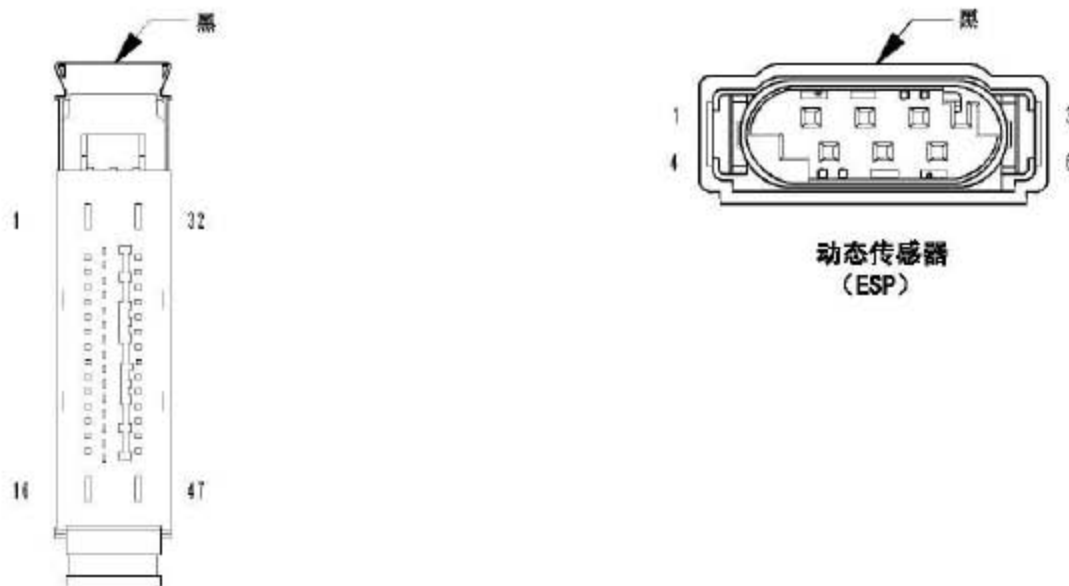
否：修理 (D64) CAN C (一) 总线电路断路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。



1.58 C2204 动态传感器内部
线路图:





防抱死制动系统模块

关于防抱死制动系统电路图，参见 5 组“制动系统—原理图与示意图”。关于完整的电路图参见 8W。

A). 监控时：

打开点火开关。

B). 设置条件：

当防抱死制动模块诊断测试为失效时。

可能原因

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> a. 导线束、端子、插接器损坏 b. (G4) 动态传感器电源电路对电压、对地短路或断路 c. (G94) 动态传感器接地电路对电压、对地短路或断路 d. (D52) 动态传感器高数据链路电路对电压、对地短路或断路 e. (D51) 动态传感器低数据链路电路对地、对电压短路或断路 f. 动态传感器 g. 防抱死制动模块 |
|--|

诊断测试：

1). 检查是否有故障码 C2204—动态传感器内部

注：对于被验证的测试结果来说，这个故障码必须是激活的。

A). 打开点火开关。

B). 用故障诊断仪读取和记录故障码。

C). 用故障诊断仪读取和记录冻结帧信息。

D). 用故障诊断仪清除故障码。

E). 作行车测试。

F). 用故障诊断仪读取和记录故障码。

G). 故障诊断仪是否显示：C2204—动态传感器内部？

是：转入步骤 2。

否：参见“间歇状况”诊断步骤。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

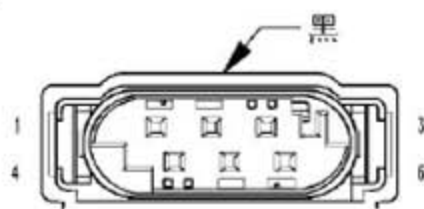
2). 检查导线束、端子和插接器

- A). 检查动态传感器的安装和固定螺栓的拧紧力矩。
- B). 直观检查相关线束。查看是否有擦破、刺穿、夹挤或出现局部折断的导线。
- C). 直观检查相关线束插接器。检查是否有破损、弯曲、推出或出现腐蚀端子。
- D). 是否发现问题？

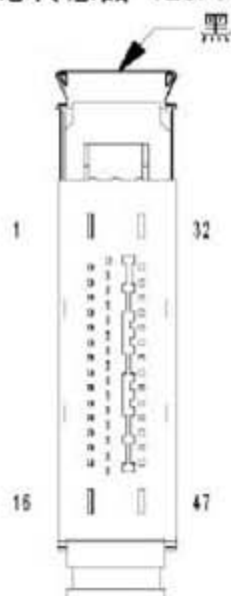
是：按需要修理。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

否：转入步骤 3。



动态传感器 (ESP)



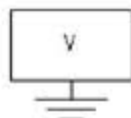
防抱死制动
系统模块

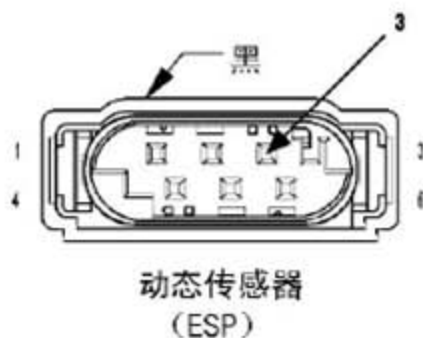
3). 检查 (G4) 动态传感器电源电路电压

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开动态传感器线束插接器。
- C). 打开点火开关。
- D). 测量 (G4) 动态传感器电源电路的电压。
- E). 电压是否高于 10 伏特？

是：转入步骤 7。

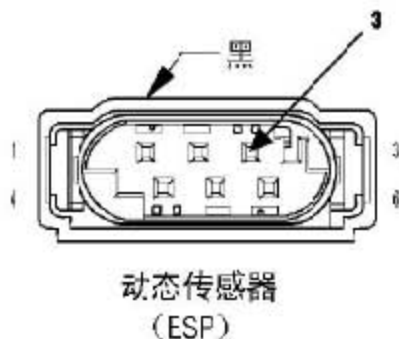
否：转入步骤 4。





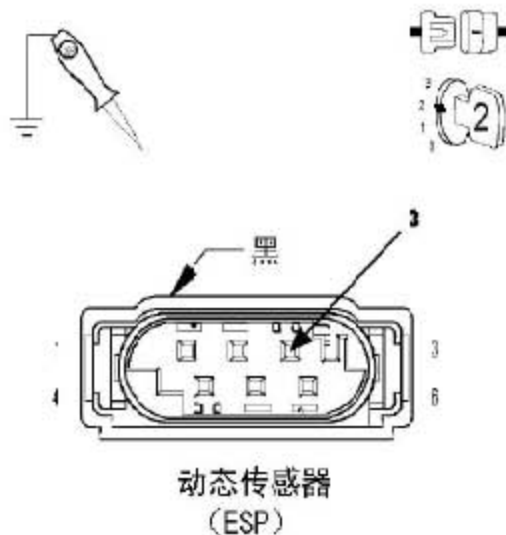
4). 检查 (G4) 动态传感器电源电路是否对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (G4) 动态传感器电源电路。
- E). 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (G4) 动态传感器电源电路对地短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 5。



5). 检查 (G4) 动态传感器电源电路是否对电压短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 打开点火开关。
- E). 用一个接地的 12 伏测试灯，检查 (G4) 动态传感器电源电路。
- F). 测试灯是否点亮？
 - 是：修理 (G4) 动态传感器电源电路对电压短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否：转入步骤 6。



6). 检查 (G4) 动态传感器电源电路是否断路

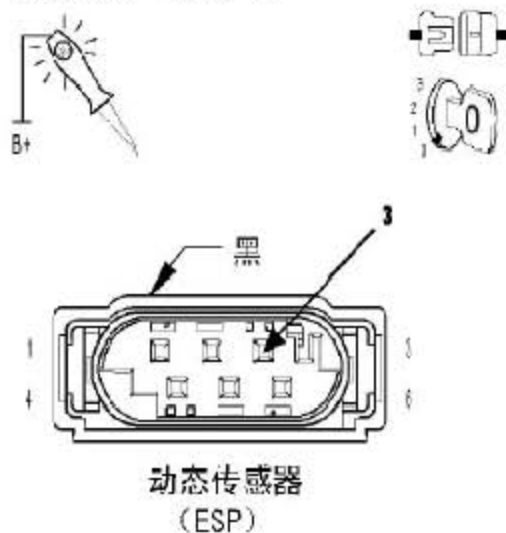
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 将一根跨接线连接在 (G4) 动态传感器电源电路与接地线之间。
- E). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (G4) 动态传感器电源电路。
- F). 测试灯是否点亮？

是：按“维修信息”更换防抱死制动模块。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

否：修理 (G4) 动态传感器电源电路断路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

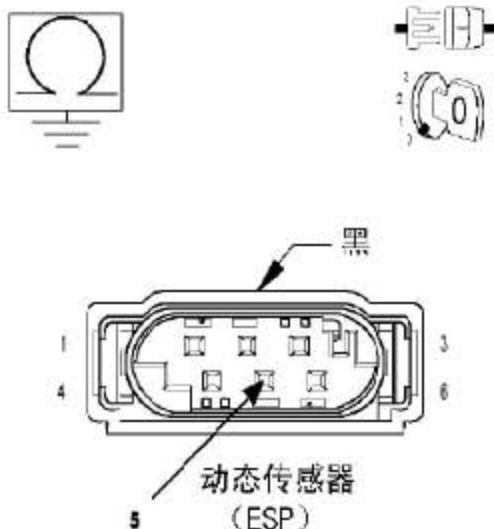


7). 检查 (G94) 动态传感器接地电路与接地线之间的电阻

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开动态传感器线束插接器。
- C). 测量 (G94) 动态传感器接地电路与接地线之间的电阻。
- D). 电阻是否小于 5.0 欧姆？

是：转入步骤 11。

否：转入步骤 8。



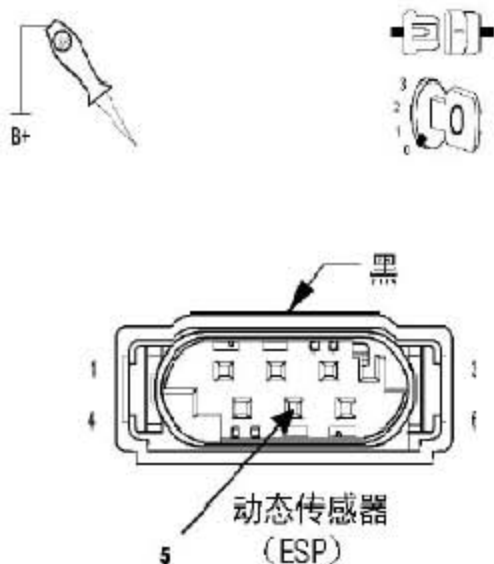
8). 检查 (G94) 动态传感器接地电路是否对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (G94) 动态传感器接地电路。测试灯是否点亮？

是：修理 (G94) 动态传感器接地电路对地短路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

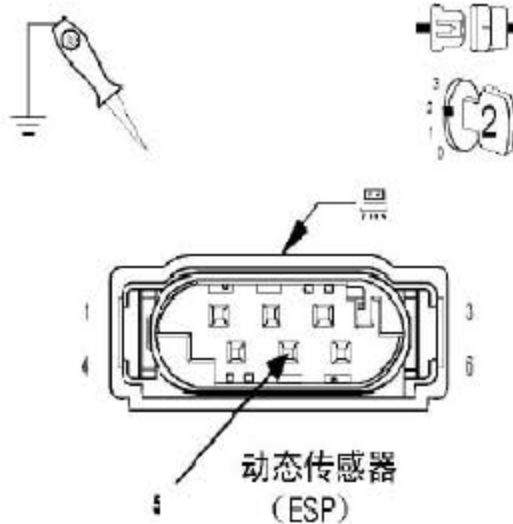
否：转入步骤 9。



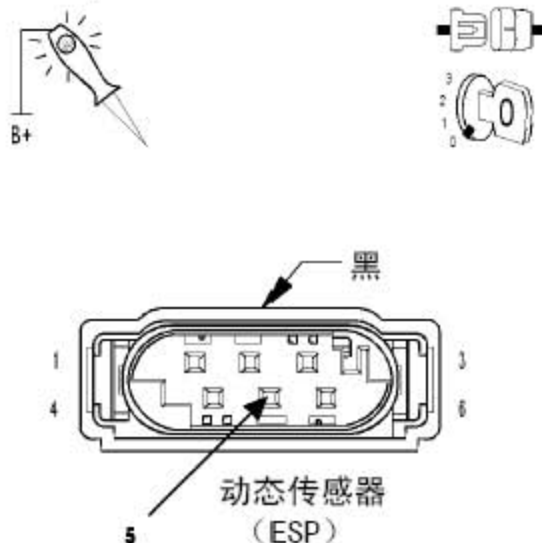
9). 检查 (G94) 动态传感器接地电路是否对电压短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。

- D). 打开点火开关。
 E). 用一个接地的 12 伏测试灯, 检查 (G94) 动态传感器接地电路。
 F). 测试灯是否点亮?
 是: 修理 (G94) 动态传感器接地电路对电压短路处。
 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 否: 转入步骤 10。



- 10). 检查 (G94) 动态传感器接地电路是否断路
 A). 关闭点火开关。
 B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
 C). 断开动态传感器线束插接器。
 D). 将一根跨接线连接在 (G94) 动态传感器接地电路与接地线之间。
 E). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯, 检查 (G94) 动态传感器返回电路。
 F). 测试灯是否点亮?
 是: 按“维修信息”更换防抱死制动模块。
 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 否: 修理 (G94) 动态传感器接地电路断路处。
 执行 ABS 验证测试—验证 1。



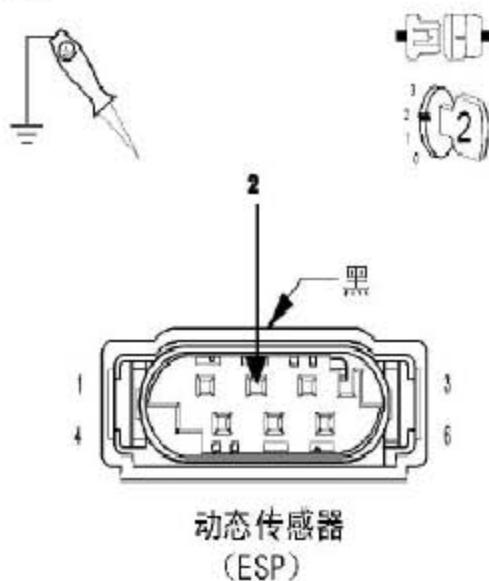
11). 检查动态传感器输出

注意: 确保在路试前有制动能力。

- A). 让一位助手驾驶车辆同时监测动态传感器动作。
- B). 是否横向传感器输出值在 0.02 G 至 0.16 G 之间, 且偏转传感器输出值在 1.30° 至 5.70° 之间?
 - 是: 按“维修信息”更换防抱死制动模块。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否: 转入步骤 12。

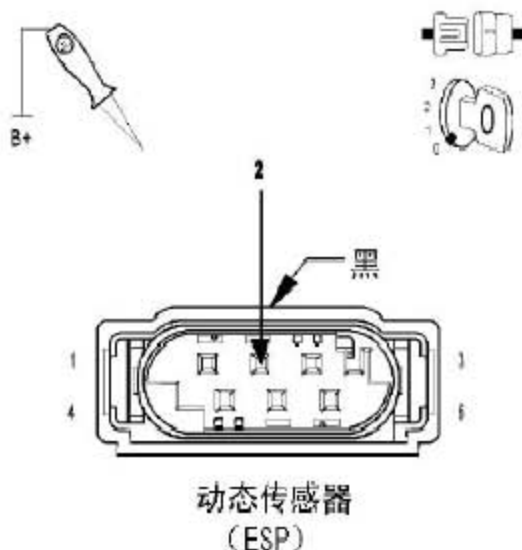
12). 检查 (D52) 动态传感器高数据链路电路是否对电压短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 打开点火开关。
- E). 用一个接地的 12 伏测试灯, 检查 (D52) 动态传感器高数据链路电路。
- F). 测试灯是否点亮?
 - 是: 修理 (D52) 动态传感器高数据链路电路对电压短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否: 转入步骤 13。



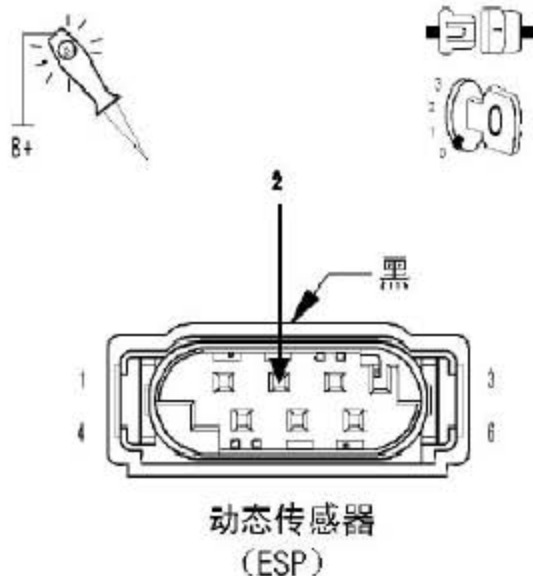
13). 检查 (D52) 动态传感器高数据链路电路是否对地短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯, 检查 (D52) 动态传感器高数据链路电路。
- E). 测试灯是否点亮?
 - 是: 修理 (D52) 动态传感器高数据链路电路对地短路处。
 - 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 - 否: 转入步骤 14。



14). 检查 (D52) 动态传感器高数据链路电路是否断路

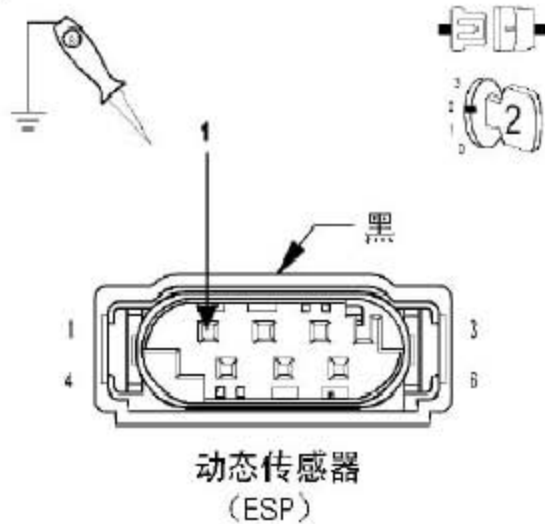
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 将一根跨接线连接在 (D52) 动态传感器高数据链路电路与接地线之间。
- E). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (D52) 动态传感器高数据链路电路。
- F). 测试灯是否点亮？
 - 是：转入步骤 15。
 - 否：修理 (D52) 动态传感器高数据链路电路断路处。
执行 ABS 验证测试—验证 1。



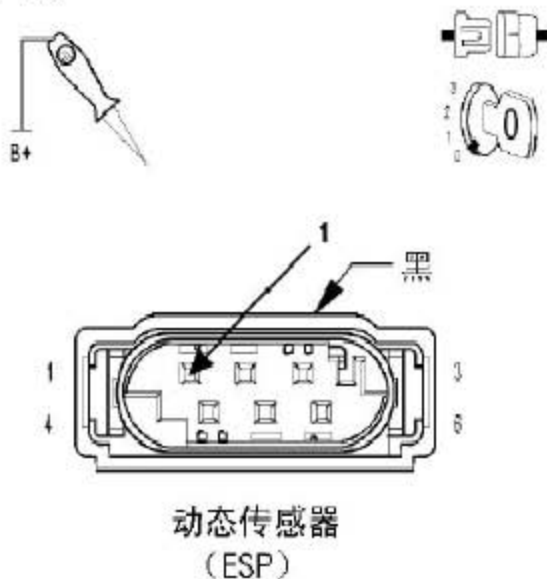
15). 检查 (D51) 动态传感器低数据链路电路是否对电压短路

- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。

- D). 打开点火开关。
 E). 用一个接地的 12 伏测试灯，检查 (D51) 动态传感器低数据链路电路。
 F). 测试灯是否点亮？
 是：修理 (D51) 动态传感器低数据链路电路对电压短路处。
 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 否：转入步骤 16。



- 16). 检查 (D51) 动态传感器低数据链路电路是否对地短路
 A). 关闭点火开关。
 B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
 C). 断开动态传感器线束插接器。
 D). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯，检查 (D51) 动态传感器低数据链路电路。
 E). 测试灯是否点亮？
 是：修理 (D51) 动态传感器低数据链路电路对地短路处。
 执行 ABS 验证测试—验证 1。
 否：转入步骤 17。



17). 检查 (D51) 动态传感器低数据链路电路是否断路

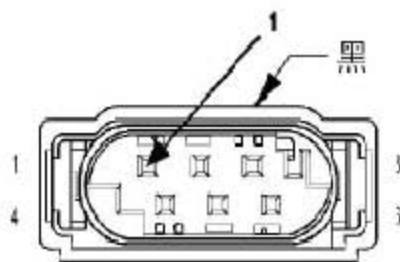
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开防抱死制动模块线束插接器。
- C). 断开动态传感器线束插接器。
- D). 打开点火开关。
- E). 将一根跨接线连接在 (D51) 动态传感器低数据链路电路与接地线之间。
- F). 用一个连接 12 伏电压的 12 伏测试灯, 检查 (D51) 动态传感器低数据链路电路。
- G). 测试灯是否点亮?

是: 按“维修信息”更换动态传感器。

执行 ABS 验证测试—验证 1。

否: 修理 (D51) 动态传感器高数据链路电路断路处。

执行 ABS 验证测试—验证 1。



动态传感器
(ESP)