

2.14 C1249/49 刹车灯开关电路故障解析

故障码说明:

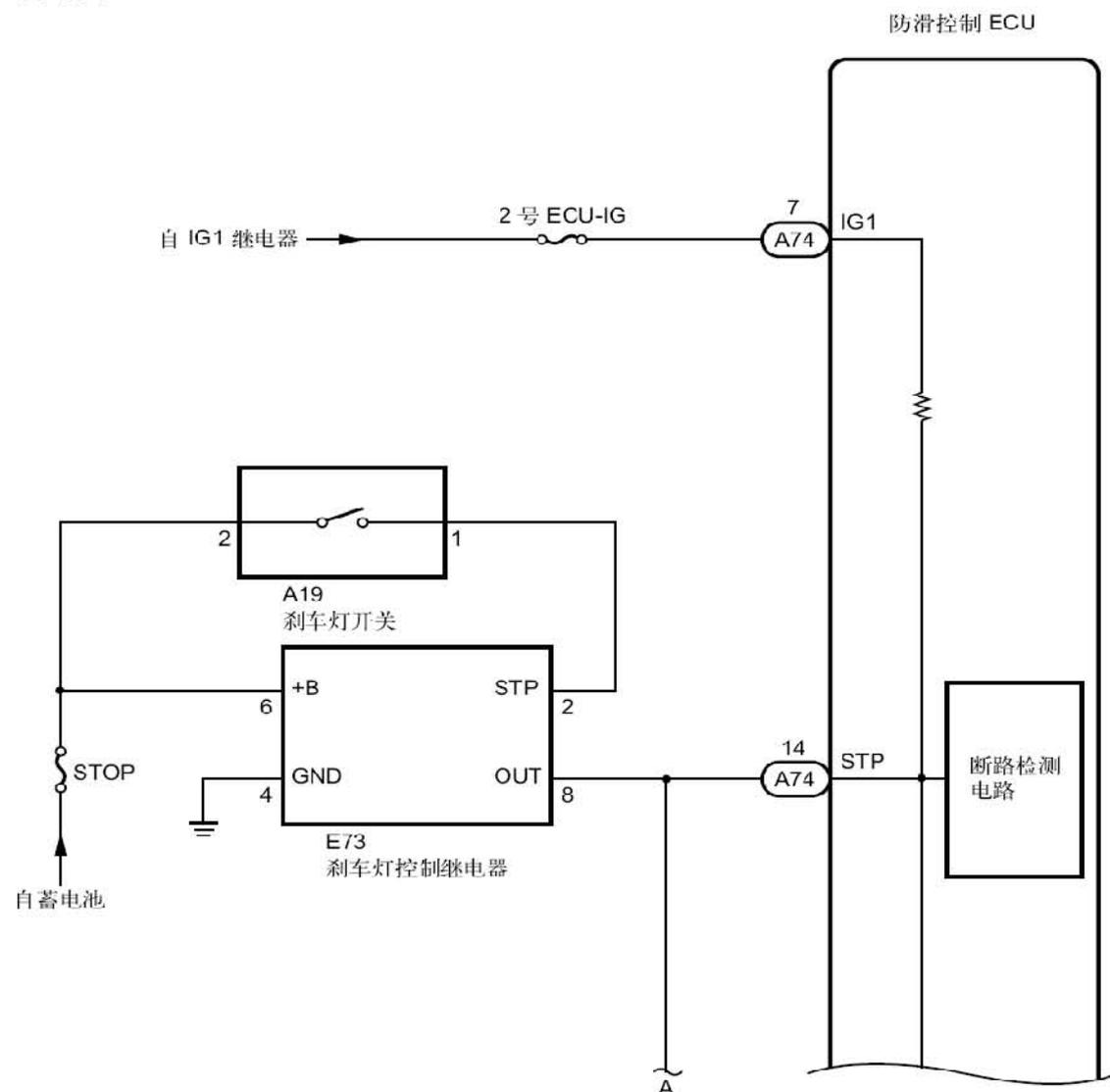
DTC	说明
C1249/49	刹车灯开关电路断路

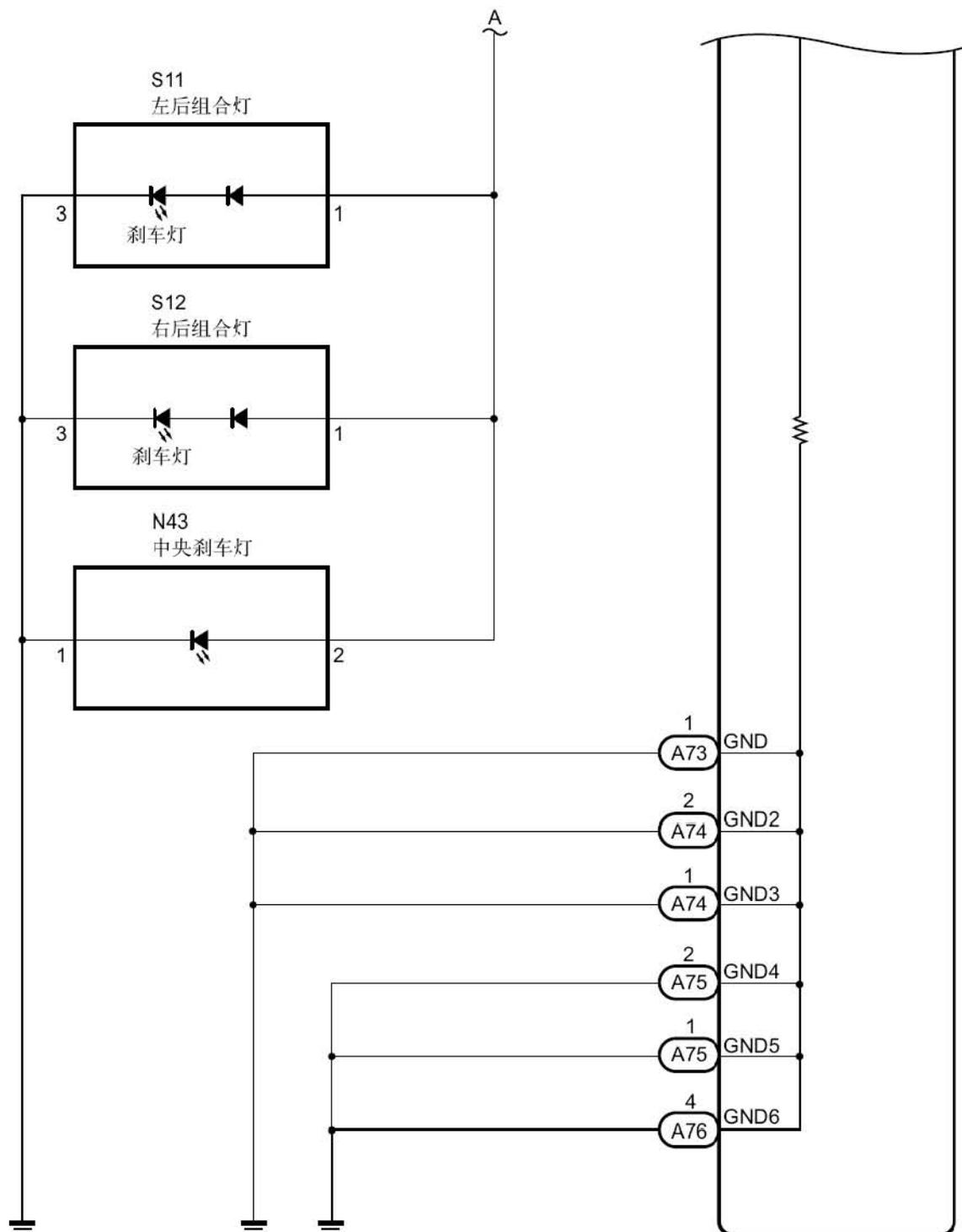
描述: 防滑控制ECU输入刹车灯开关信号和制动器工作状态。防滑控制 ECU 有一断路检测电路, 在刹车灯开关关闭后检测到刹车灯输入线路断路时, 会输出该DTC。

故障码分析:

DTC代码	INF代码	DTC检测条件	故障部位
C1249/49	520	端子IG1电压为9.5至17.2V时, 刹车灯开关电路断路持续10秒钟或更长时间。	<ul style="list-style-type: none"> • STOP保险丝 • 刹车灯开关 • 刹车灯开关电路 • 防滑控制 ECU

电路图





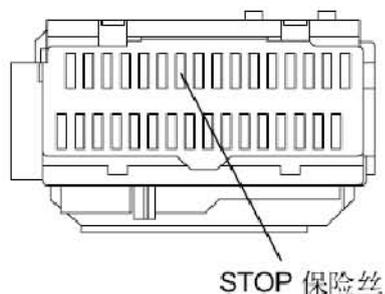
故障码诊断流程:

注意: 更换防滑控制 ECU 时, 执行线性电磁阀的初始化和校准。

1). 检查 STOP 保险丝

A). 从主车身 ECU (仪表板接线盒) 上拆下 STOP 保险丝。

主车身 ECU:



B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
STOP (10 A) 保险丝	始终	小于 1 Ω

正常: 进行下一步

异常: 更换STOP保险丝

2). 检查刹车灯的工作情况

A). 安装 STOP 保险丝。

B). 检查并确认踩下制动踏板时刹车灯点亮, 松开制动踏板时刹车灯熄灭。

正常

条件	照明状态
踩下制动踏板	点亮
松开制动踏板	熄灭

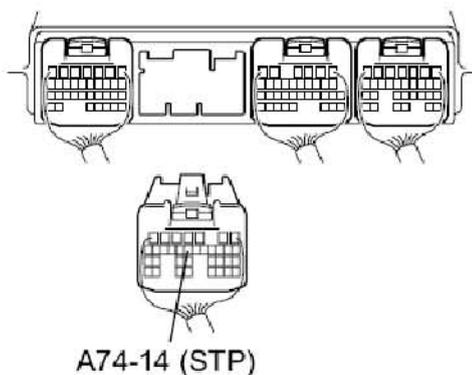
正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 7

3). 检查防滑控制 ECU (端子 STP)

A). 断开防滑控制 ECU 连接器。

防滑控制 ECU 线束视图:



B). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	开关状态	规定状态
A74-14(STP)-车身搭铁	刹车灯开关ON(踩下制动踏板)	8 至14V
A74-14(STP)-车身搭铁	刹车灯开关 OFF(松开制动踏板)	低于1.5V

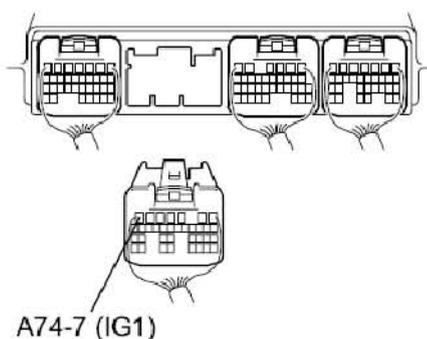
正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（STP电路）

4). 检查防滑控制 ECU（端子 IG1）

A). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

防滑控制 ECU 线束视图：



B). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	开关状态	规定状态
A74-7(IG1)-车身搭铁	电源开关置于ON(IG)位置	11至14V

正常：进行下一步

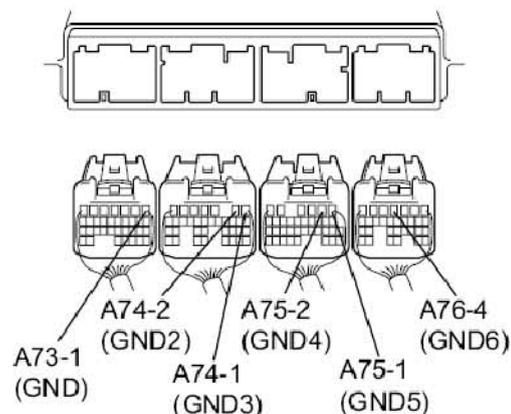
异常：维修或更换线束或连接器（IG1电路）

5). 检查防滑控制ECU（端子GND）

A). 将电源开关置于OFF位置。

B). 断开防滑控制ECU连接器。

防滑控制 ECU 线束视图：



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
A73-1 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A74-2 (GND2) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A74-1 (GND3) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A75-2 (GND4) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A75-1 (GND5) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A76-4 (GND6) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（GND 电路）

6). 重新确认 DTC

- A). 重新连接防滑控制 ECU 连接器。
- B). 清除 DTC。
- C). 将电源开关置于 ON (READY) 位置。
- D). 踩下制动踏板数次以测试刹车灯电路。
- E). 检查是否记录相同的 DTC。

结果

结果	转至
未输出 DTC (C1249/49)	A
输出 DTC (C1249/49)	B

提示：如果已按照故障症状表进行了故障排除，再次参考该表并转至下一步。

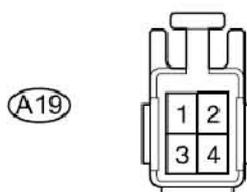
A: 检查是否存在间歇性故障

B: 更换防滑控制 ECU

7). 检查刹车灯开关（电源端子）

- A). 断开刹车灯开关连接器。

刹车灯开关线束侧连接器前视图：



B). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

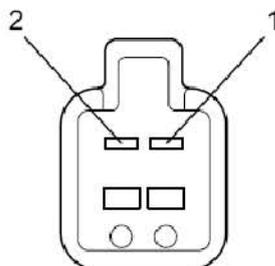
诊断仪连接	条件	规定状态
A19-2 - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（电源电路）

8). 检查刹车灯开关

刹车灯开关:



A). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	开关状态	规定状态
1 - 2	松开开关销	小于1Ω
1 - 2	按下开关销	10 kΩ 或更大

正常: 进行下一步

异常: 更换刹车灯开关

9). 检查刹车灯控制继电器

A). 检查刹车灯控制继电器。

正常: 刹车灯控制继电器正常。

正常: 进行下一步

异常: 更换刹车灯控制继电器

10). 检查线束和连接器 (刹车灯开关 - 刹车灯控制继电器)

A). 断开刹车灯控制继电器连接器。

B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
A19-1 - E73-2 (STP)	始终	小于 1 Ω
A19-1 - 车身搭铁	始终	10 kΩ 或更大

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器

11). 检查线束和连接器 (防滑控制 ECU - 刹车灯控制继电器)

A). 断开防滑控制 ECU 连接器。

B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
A74-14 (STP) - E73-8 (OUT)	始终	小于 1 Ω

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器

12). 重新确认DTC

- A). 清除 DTC。
- B). 将电源开关置于ON (READY) 位置。
- C). 踩下制动踏板数次以测试刹车灯电路。
- D). 检查是否记录相同的DTC。

提示：重新安装继电器和连接器等，并在重新检查 DTC 前将车辆恢复至先前的状态。

结果

结果	转至
未输出 DTC (C1249/49)	A
输出 DTC (C1249/49)	B

提示：如果已按照故障症状表进行了故障排除，则再次参考该表并转至下一步。

- A: 检查照明系统（刹车灯电路）
- B: 更换防滑控制 ECU

2.15 C1252/52 C1253/53故障码解析

故障码说明：

DTC	说明
C1252/52	制动助力器泵马达运行时间过长
C1253/53	泵马达继电器故障

描述：防滑控制ECU根据蓄压器压力传感器的数据检测蓄压器压力的降低，然后通过操作马达继电器起动和停止泵马达。防滑控制ECU通常驱动马达继电器1来进行电子控制制动系统控制，驱动马达继电器2进行ABS控制。

如果其中一个马达继电器出现故障，则由另一个替代。

故障码分析：

DTC代码	INF代码	DTC检测条件	故障部位
C1252/52	130	马达继电器接通至少5分钟。	<ul style="list-style-type: none"> • ABS MTR1 继电器 • ABS MTR1 继电器电路 • ABS MTR2 继电器 • ABS MTR2 继电器电路 • 制动执行器总成(蓄压器压力传感器电路)
C1253/53	132	线性电磁阀电源电压 (BS1) 为9.5V或更高且马达继电器1断开时，马达继电器1线圈通电至少1秒钟。	<ul style="list-style-type: none"> • ABS MTR1 保险丝 • ABS MTR1 继电器 • ABS MTR1 继电器电路
↑	133	线性电磁阀电源电压1 (BS1) 为9.5V或更高且马达继电器1接通时，马达继电器1线圈至少1秒钟内未通电。	↑

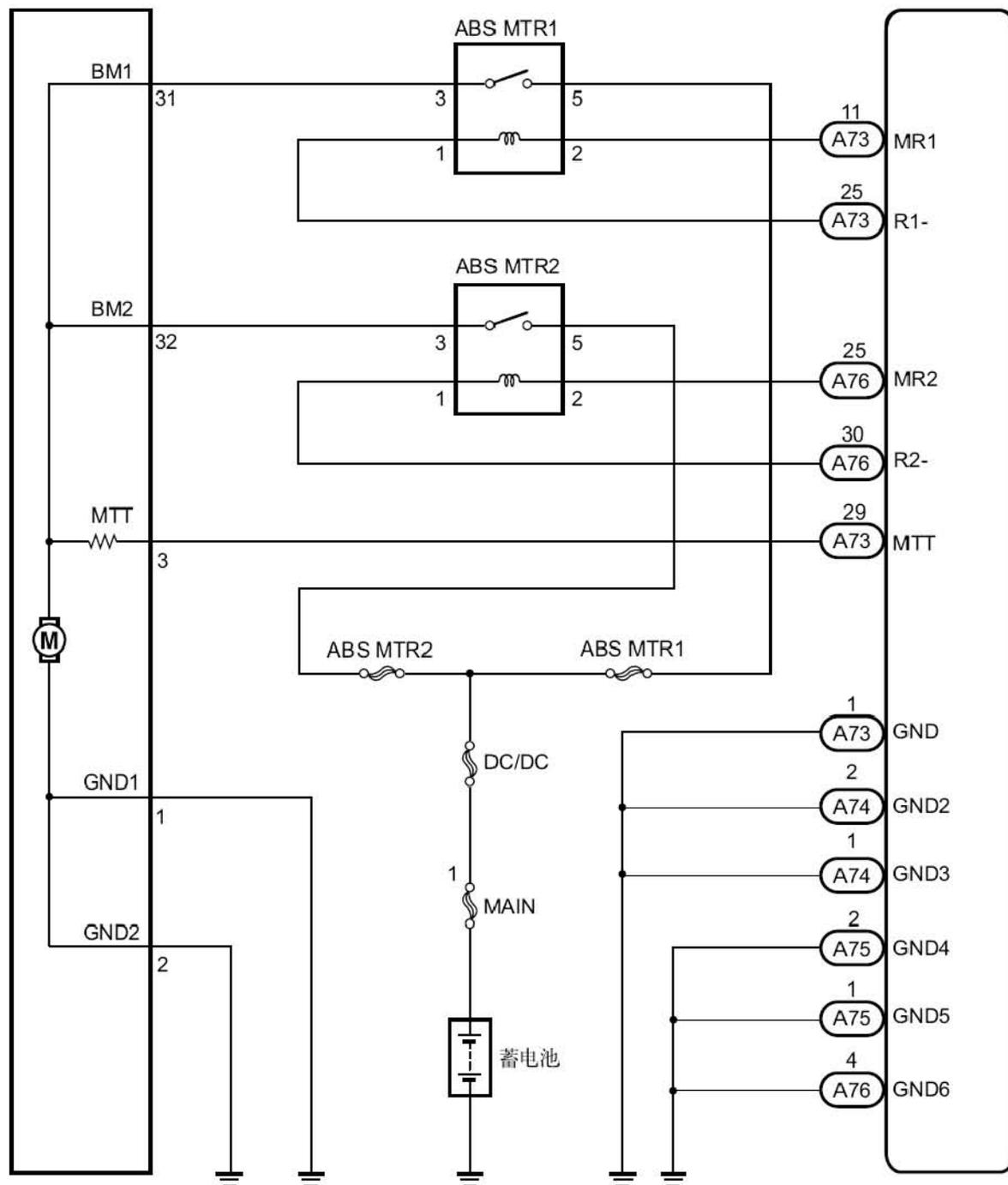
↑	134	线性电磁阀电源电压1 (BS1) 为9.5V或更高且马达继电器1 接通时,MTT输入为 3.5V或更低, 此情况至少持续1秒钟。	<ul style="list-style-type: none"> • ABS MTR1 保险丝 • ABS MTR1 继电器 • ABS MTR1 继电器电路 • 制动执行器总成 (泵马达) • 泵马达电路
↑	136	线性电磁阀电源电压2 (BS2) 为9.5V或更高且马达继电器2 断开时, 马达继电器2线圈通 电至少1秒钟。	<ul style="list-style-type: none"> • ABS MTR2 保险丝 • ABS MTR2 继电器 • ABS MTR2 继电器电路
↑	137	线性电磁阀电源电压2 (BS2) 为9.5V或更高且马达继电器2 接通时, 马达继电器2线圈至 少1秒钟内未通电。	↑
↑	138	线性电磁阀电源电压2 (BS2) 为 9.5V或更高且马达继电器 2接通时,MTT输入为3.5V或更 低, 此情况至少持续1秒钟。	<ul style="list-style-type: none"> • ABS MTR2 保险丝 • ABS MTR2 继电器 • ABS MTR2 继电器电路 • 制动执行器总成 (泵马达) • 泵马达电路
↑	140	马达继电器1和2断开时, MTT 输入为3.5V或更高,此情况至 少持续2秒钟。	<ul style="list-style-type: none"> • ABS MTR1 继电器 • ABS MTR2 继电器 • 制动执行器总成 (泵马达) • 泵马达电路

电路图

A72

制动执行器

防滑控制 ECU

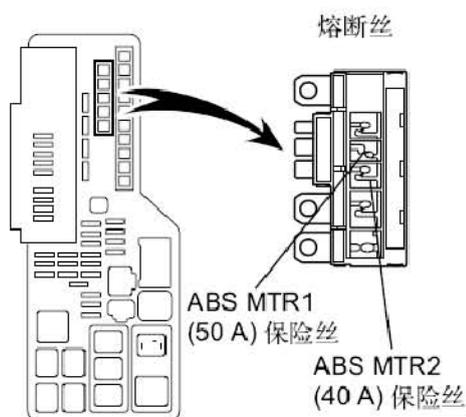
**故障码诊断流程:**

注意：更换防滑控制ECU或制动执行器总成时，执行线性电磁阀的初始化和校准。

1). 检查 ABS MTR 保险丝

- A). 从发动机室继电器盒上拆下熔断丝。
- B). 检查熔断丝是否熔断。

发动机室继电器盒：



正常：进行下一步

异常：更换熔断丝（ABS MTR 保险丝）

2). 使用汽车故障诊断仪执行当前测试（ABS 马达继电器）

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- B). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
- C). 在汽车故障诊断仪上选择当前测试。

ABS/VSC/TRC

诊断仪显示	测试部位	控制范围	诊断备注
ECB* Motor Relay	ABS马达继电器	继电器ON/OFF	可以听到继电器(咔哒声)和马达的工作声音
ECB* Motor Relay2	ABS马达继电器2	继电器ON/OFF	可以听到继电器(咔哒声)和马达的工作声音

*：电子控制制动系统

- D). 用汽车故障诊断仪进行操作时，检查ABS马达继电器和马达的工作声音。

正常：应该可以听到ABS马达继电器和马达的工作声音。

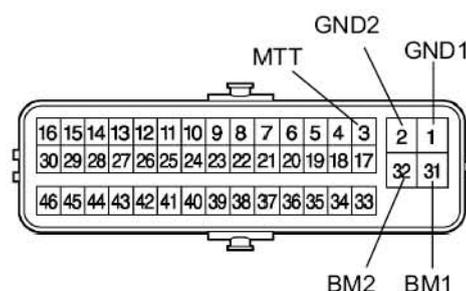
正常：进行下一步

异常：转至步骤7

3). 检查制动执行器总成

- A). 将电源开关置于 OFF 位置。
- B). 断开制动执行器连接器。

制动执行器：



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
31 (BM1) - 1 (GND1)	始终	小于 10 Ω
32 (BM2) - 2 (GND2)	始终	小于 10 Ω
31 (BM1) - 32 (BM2)	始终	小于 1 Ω
1 (GND1) - 2 (GND2)	始终	小于 1 Ω
31 (BM1) - 3 (MTT)	始终	450 至 550 Ω
32 (BM2) - 3 (MTT)	始终	450 至 550 Ω

正常：进行下一步

异常：更换制动执行器总成

4). 检查线束和连接器（防滑控制 ECU - 制动执行器）

A). 断开防滑控制ECU连接器。

B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
A73-29 (MTT) - A72-3 (MTT)	始终	小于 1 Ω
A73-29 (MTT) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A72-1 (GND1) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
A72-2 (GND2) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

5). 使用汽车故障诊断仪读取值（蓄压器压力传感器）

A). 重新连接防滑控制 ECU 连接器和制动执行器连接器。

B). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

C). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

D). 选择汽车故障诊断仪上的数据列表。

ABS/VSC/TRC

诊断仪显示	测量项目/ 范围	正常状态
Accumulator Sensor	蓄压器压力传感器/最低：0 V, 最高：5V	规定值：3.3至4.7V

E). 踩下制动踏板4或5次以运行泵马达，马达停止（未制动）时检查汽车故障诊断仪上的输出值。

正常：蓄压器压力传感器电压未下降。

正常：进行下一步

异常：更换制动执行器总成

6). 重新确认 DTC

A). 将电源开关置于 OFF 位置。

B). 清除 DTC。

C). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。

D). 检查是否记录相同的 DTC。

结果

结果	转至
未输出 DTC (C1252/52 和 C1253/53)	A
输出 DTC (C1252/52 和/ 或 C1253/53)	B

A: 检查是否存在间歇性故障

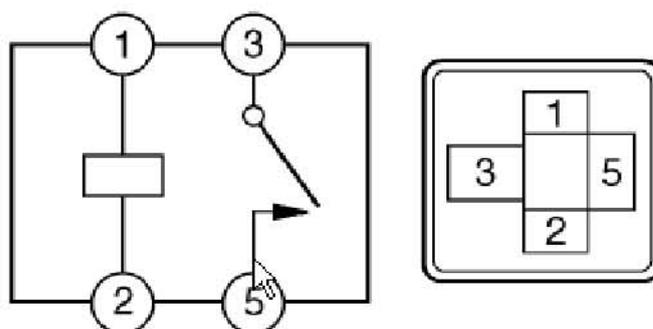
B: 更换防滑控制ECU

7). 检查ABS马达继电器 (ABS MTR1、2继电器)

A). 将电源开关置于OFF位置。

B). 拆下ABS MTR1继电器和ABS MTR2继电器。

ABS MTR1、2 继电器:



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

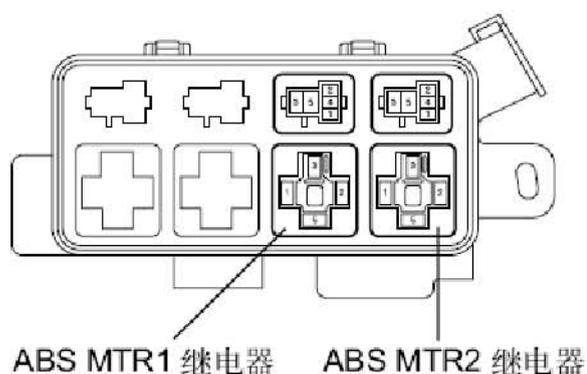
诊断仪连接	条件	规定状态
3 - 5	未在端子1和2之间施加电压	10 k Ω 或更大
3 - 5	在端子 1和2之间施加电压	小于1 Ω

正常: 进行下一步

异常: 更换ABS马达继电器 (ABS MTR1、2继电器)

8). 检查发动机室 3 号继电器盒 (电源端子)

发动机室 3 号继电器盒:



A). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	条件	规定状态
ABS MTR1 继电器端子5-车身搭铁	始终	11 至 14 V
ABS MTR2 继电器端子5-车身搭铁	始终	11 至 14 V

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（电源电路）

9). 检查线束和连接器（制动执行器 - 发动机室 3 号继电器盒）

A). 断开制动执行器连接器。

B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
A72-31 (BM1)-ABS MTR1继电器端子3	始终	小于1 Ω
A72-31 (BM1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A72-32 (BM2)-ABS MTR2继电器端子3	始终	小于1 Ω
A72-32 (BM2)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器

10). 检查线束和连接器（防滑控制ECU-发动机室3号继电器盒）

A). 断开防滑控制 ECU 连接器。

B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
A73-11 (MR1)-ABS MTR1继电器端子 2	始终	小于 1 Ω
A73-11 (MR1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A73-25 (R1-)- ABS MTR1 继电器端子 1	始终	小于 1 Ω
A73-25 (R1-)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A76-25 (MR2)-ABS MTR2继电器端子 2	始终	小于 1 Ω
A76-25 (MR2)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
A76-30 (R2-)-ABS MTR2继电器端子 1	始终	小于 1 Ω
A76-30 (R2-)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

正常：更换防滑控制 ECU

异常：维修或更换线束或连接器

2.16 C1256/57 蓄压器压力低故障解析

故障码说明:

DTC	说明
C1256/57	蓄压器压力低

描述: 蓄压器压力传感器内置于执行器并检测蓄压器压力。如果检测到蓄压器压力下降, 则防滑控制ECU会点亮制动警告灯/黄色(轻微故障)并鸣响防滑控制蜂鸣器。

故障码分析:

DTC代码	INF代码	DTC检测条件	故障部位
C1256/57	141	检测到以下任一条件时: 1. 蓄压器压力小于12.45 MPa 且输入车速时, 会输入制动操作(如果在系统启动后蓄压器压力过低, 则检测到的值会改变)。 2. 系统启动后, 在120秒钟内蓄压器压力小于14.62 MPa(根据电源电压变化)(符合条件后存储DTC并启动蜂鸣器)。	<ul style="list-style-type: none"> •蓄压器压力 •制动执行器总成(蓄压器压力传感器) •制动执行器总成(泵马达)
↑	143	检测到以下任一条件时: 1. 蓄压器压力小于14.62 MPa 并且输入车速时, 任一轮缸压力传感器值小于目标值, 此情况至少持续0.5秒钟。 2. 在不施加制动(泵马达工作)的情况下, 蓄压器压力小于14.62 MPa时, 蓄压器压力变化很小, 此情况至少持续1秒钟。 3. 马达继电器出现故障时, 蓄压器压力小于14.62MPa, 此情况至少持续0.5秒钟。	↑

故障码诊断流程:

注意: 更换防滑控制ECU或制动执行器总成时, 执行线性电磁阀的初始化和校准。

提示: C1241/41、C1252/52和/或C1253/53与C1256/57同时输出时, 应首先检查并维修 C1241/41、C1252/52和/或C1253/53指示的故障部位。

1). 制动故障检查

- A). 询问客户是否在制动警告灯/ 黄色 (轻微故障) 点亮时执行频繁制动。
正常

结果	转至
未执行频繁制动	A
执行频繁制动	B

提示: 即使蓄压器压力只是因频繁制动而暂时下降, 也会输出该DTC。

A: 进行下一步

B: 结束

2). 使用汽车故障诊断仪读取值 (蓄压器压力传感器)

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
B). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
C). 选择汽车故障诊断仪上的数据列表。

ABS/VSC/TRC

诊断仪显示	测量项目/范围	正常状态
Accumulator Sensor	蓄压器压力传感器/最低: 0V, 最高: 5V	规定值: 3.3至4.7V

- D). 踩下制动踏板4或5次以运行泵马达, 马达停止 (未制动) 时检查汽车故障诊断仪上的输出值。

正常: 蓄压器压力传感器的输出电压未下降。

正常: 进行下一步

异常: 转至步骤 4

3). 重新确认 DTC

- A). 将电源开关置于 OFF 位置。
B). 清除 DTC。
C). 执行路试。
D). 检查是否记录相同的 DTC。

结果

结果	转至
未输出 DTC (C1256/57)	A
输出 DTC (C1256/57)	B

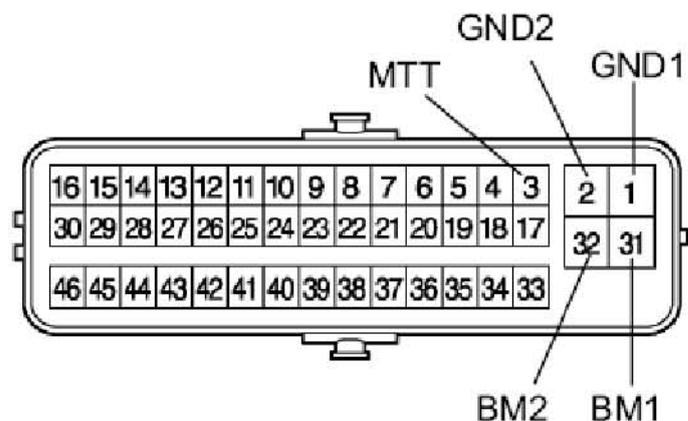
A: 检查是否存在间歇性故障

B: 更换防滑控制 ECU

4). 检查制动执行器总成

- A). 将电源开关置于 OFF 位置。
B). 断开制动执行器连接器。

制动执行器：



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
31 (BM1) - 1 (GND1)	始终	小于 10 Ω
32 (BM2) - 2 (GND2)	始终	小于 10 Ω
31 (BM1) - 32 (BM2)	始终	小于 1 Ω
1 (GND1) - 2 (GND2)	始终	小于 1 Ω
31 (BM1) - 3 (MTT)	始终	450 至 550 Ω
32 (BM2) - 3 (MTT)	始终	450 至 550 Ω

正常：更换防滑控制 ECU

异常：更换制动执行器总成