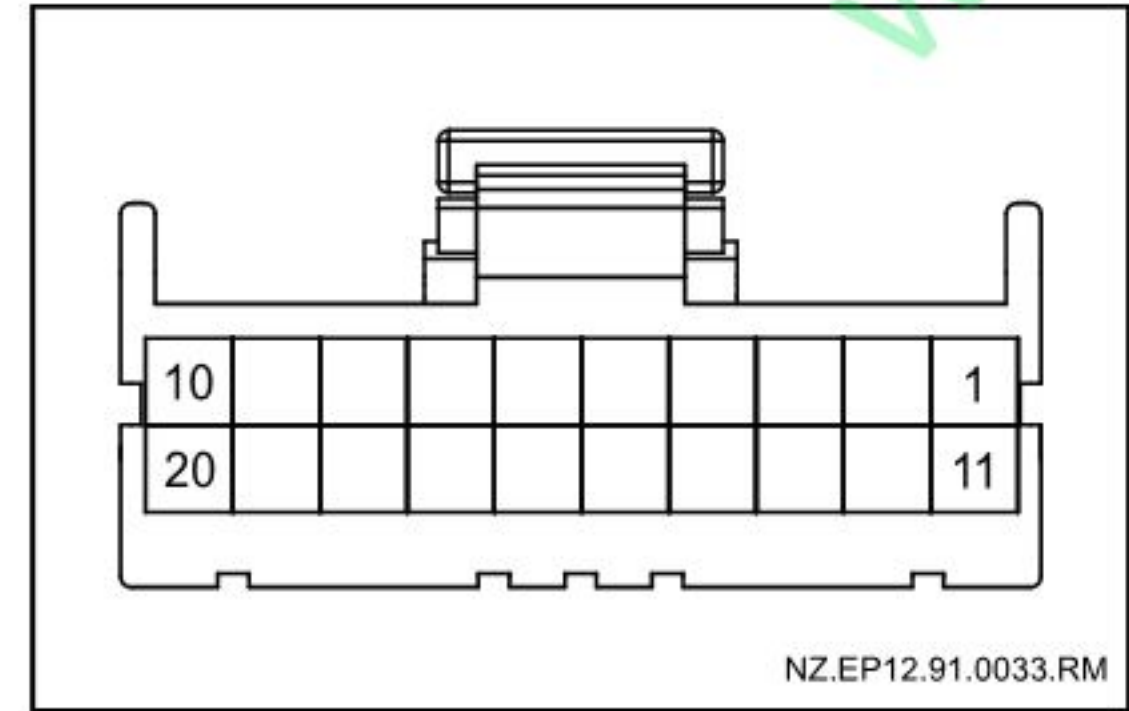


05 精确测试（CLM）

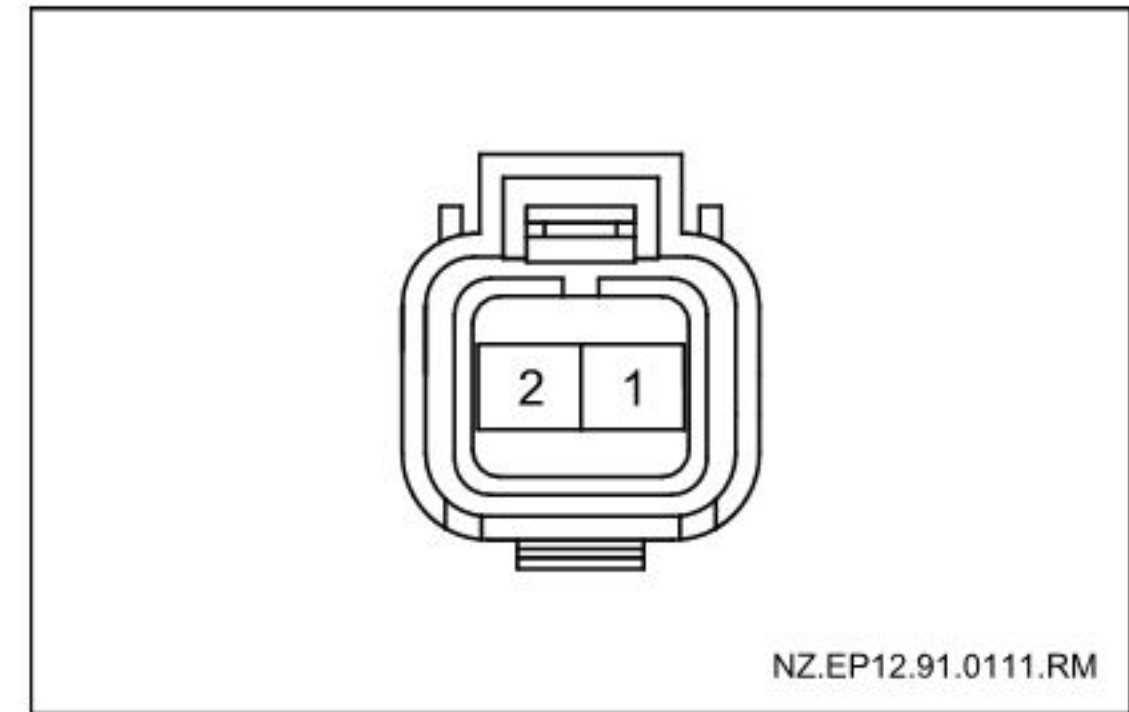
B2A2213、B2A2311

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B2A2213	车外温度传感器开路	反馈电压大于4.9V	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常。	- 车外温度传感器接插件脱落 - 车外温度传感器反馈线束开路故障 - 车外温度传感器反馈线束对电源短路 - 空调控制器故障 - 车外温度传感器单件故障
B2A2311	车外温度传感器对地短路	反馈电压小于0.1V	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常。	- 车外温度传感器反馈线束对地短路 - 空调控制器故障 - 车外温度传感器单件故障

端子图



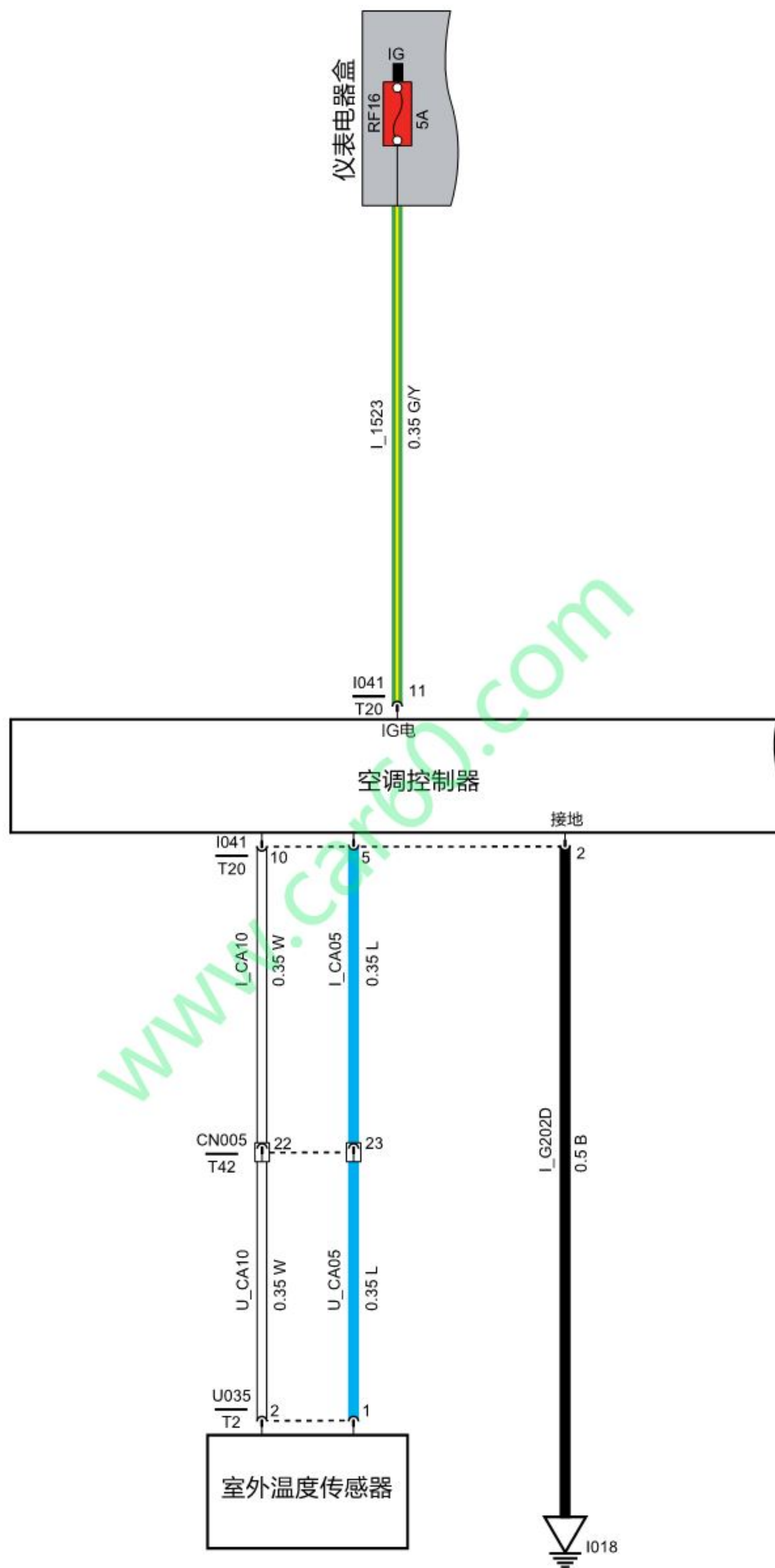
空调控制器（CLM）（I041）



室外温度传感器（U035）

电路图

05



NZEP12320069

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器、室外温度传感器线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

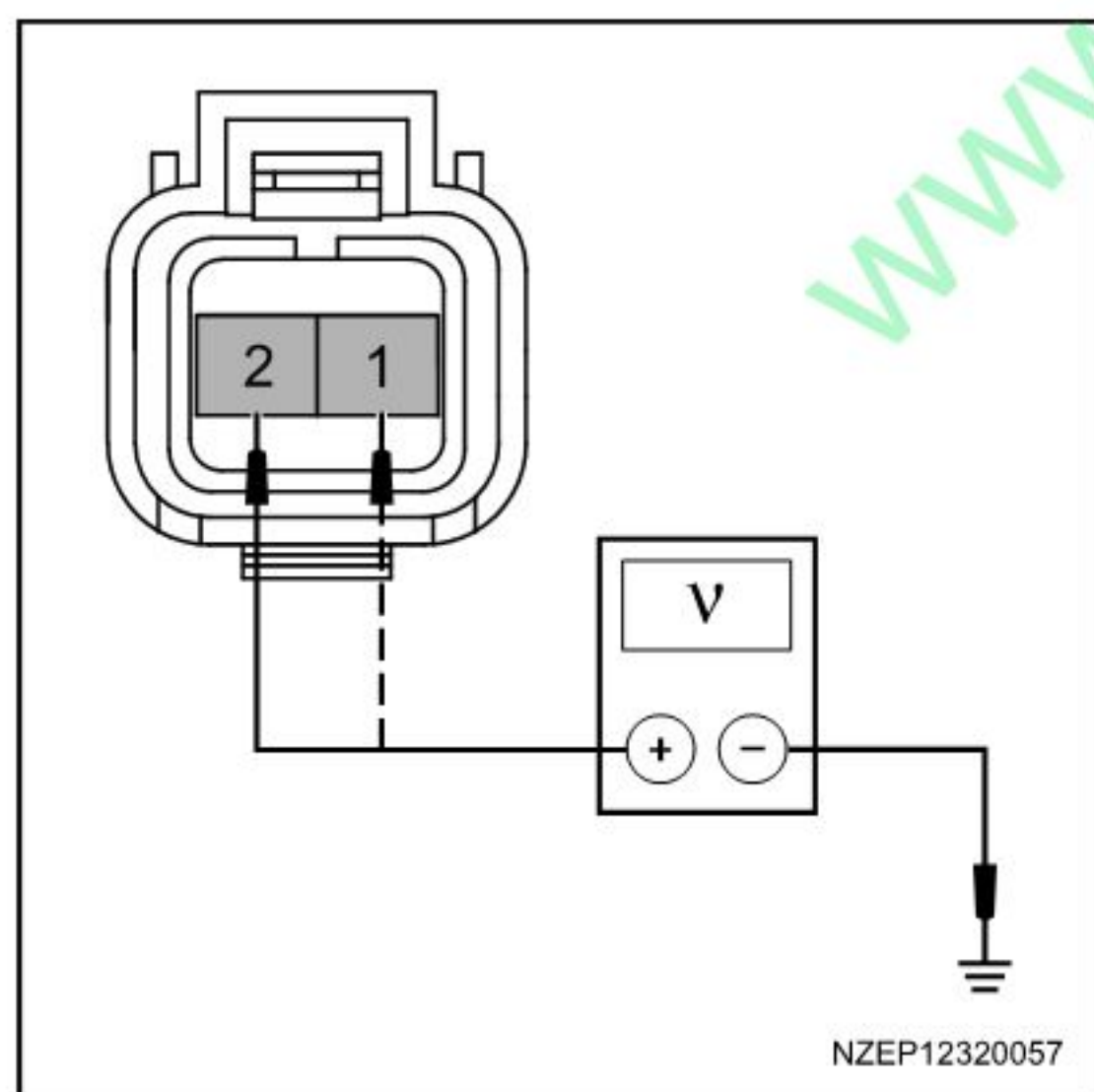
否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTCB2A2213、B2A2311故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



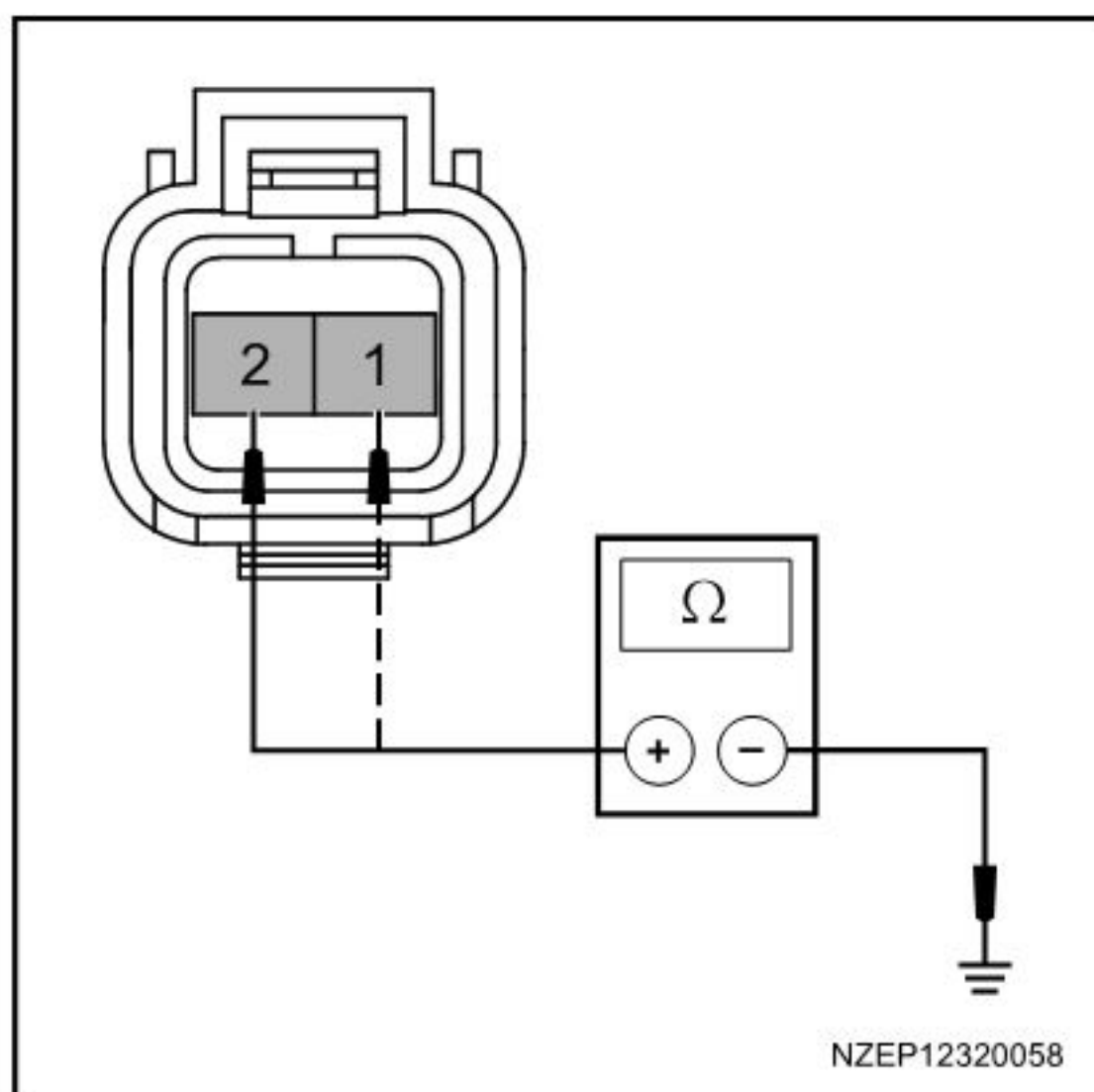
3. 检查室外温度传感器电路是否对电源短路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开室外温度传感器线束插头U035。
- 将电源模式置于ON位置。
- 测量电路：U035的1、2号端子与接地之间是否存在电压。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

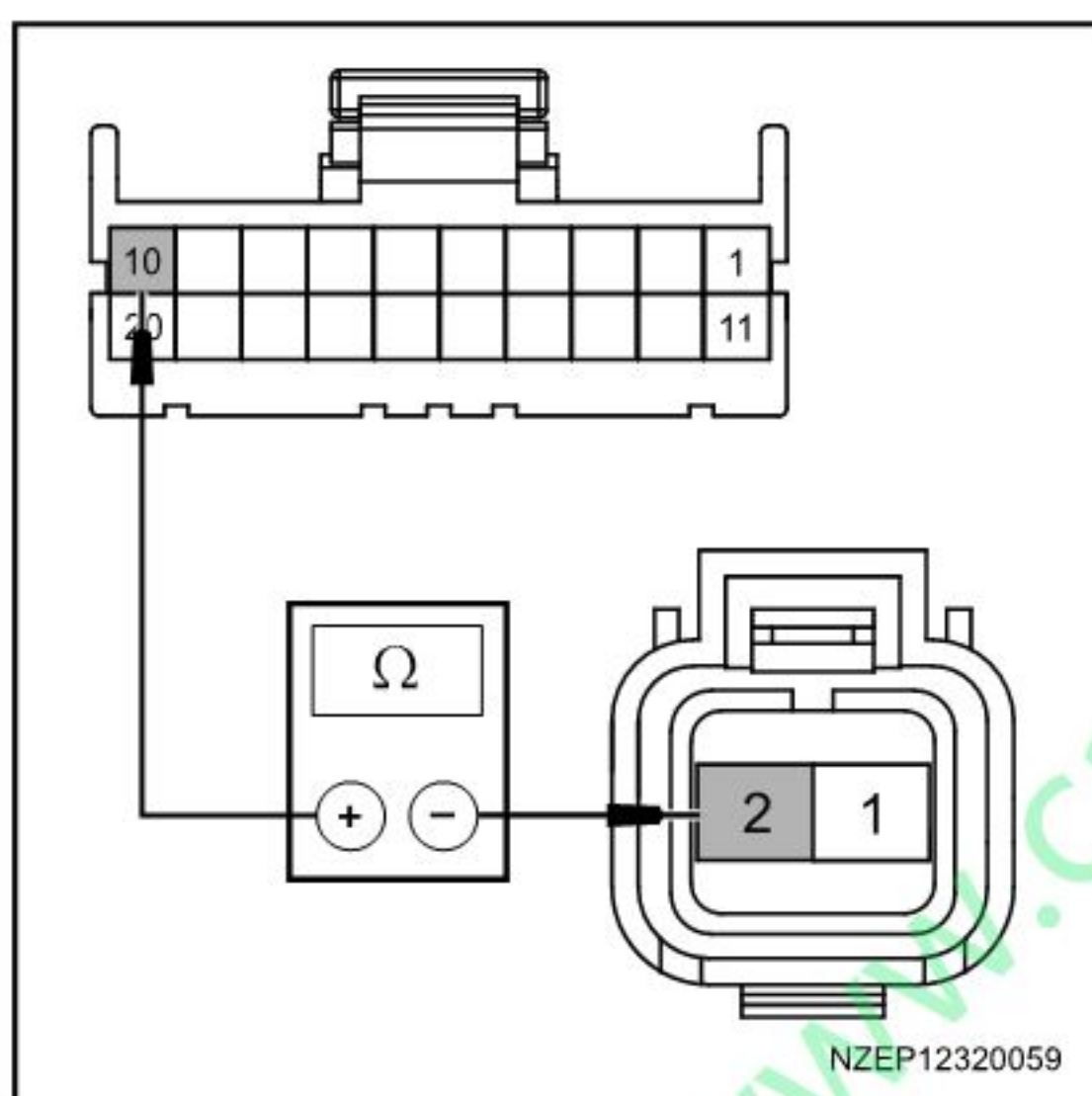


4. 检查室外温度传感器电路是否对接地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开室外温度传感器线束插头U035。
 - c. 测量电路：U035的1、2号端子与接地之间的电阻。

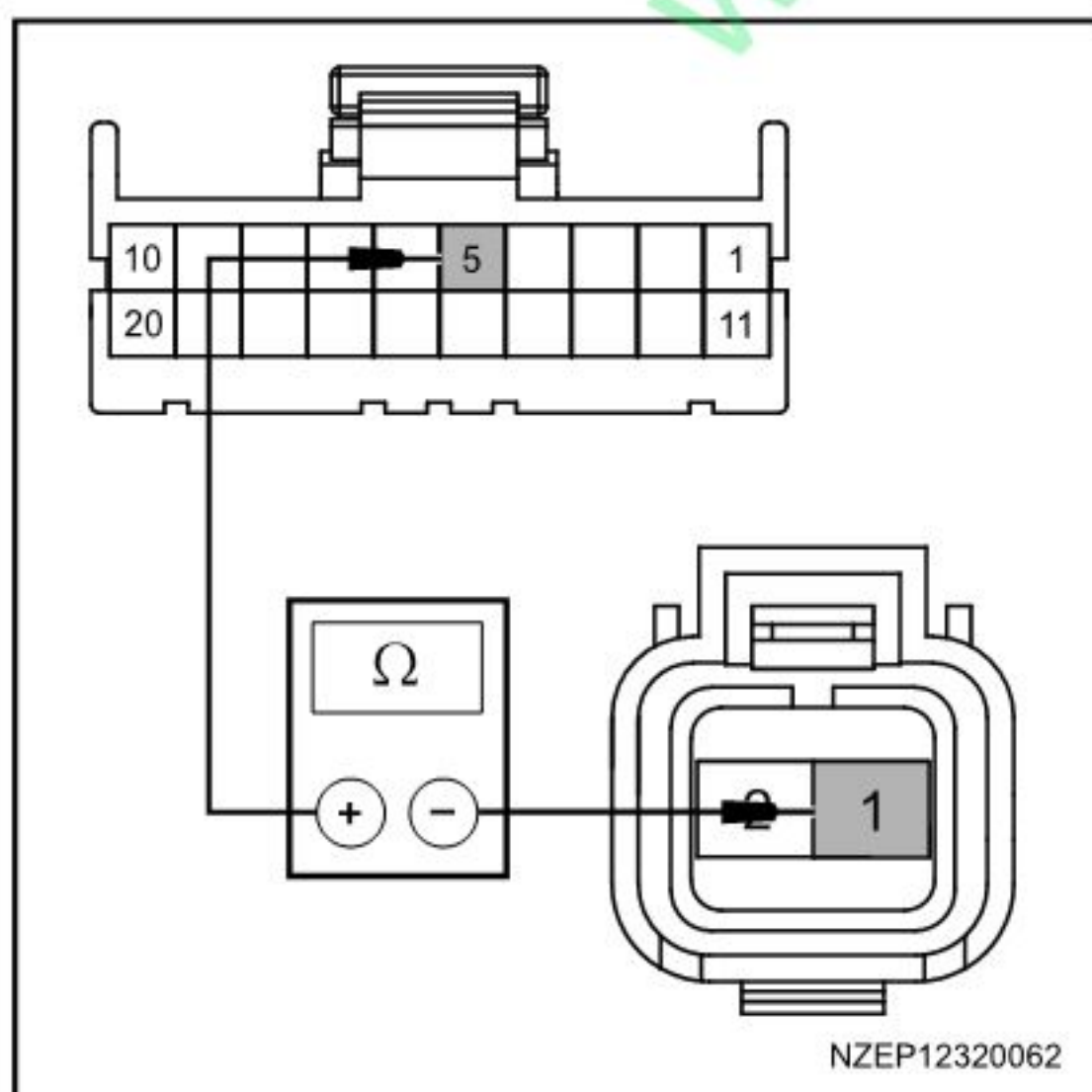
检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查室外温度传感器电路是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开室外温度传感器线束插头U003。
 - c. 断开空调控制器线束插头I041。
 - d. 测量电路：U035的1号端子与I041的5号端子之间的电阻。



- e. 测量电路：U035的2号端子与I041的10号端子之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 更换状态良好的室外温度传感器，重新测试。

a. 更换状态良好的室外温度传感器，重新测试。

检查结果是否正常？

否>去步骤7。

是>诊断结束。

7. 检查空调控制器是否有异常。

a. 将电源模式置于OFF位置。

b. 断开空调控制器线束插头I041、U035。

c. 检查及维修：

- 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
- 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
- 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。

d. 安装空调控制器线束插头I041、U035。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

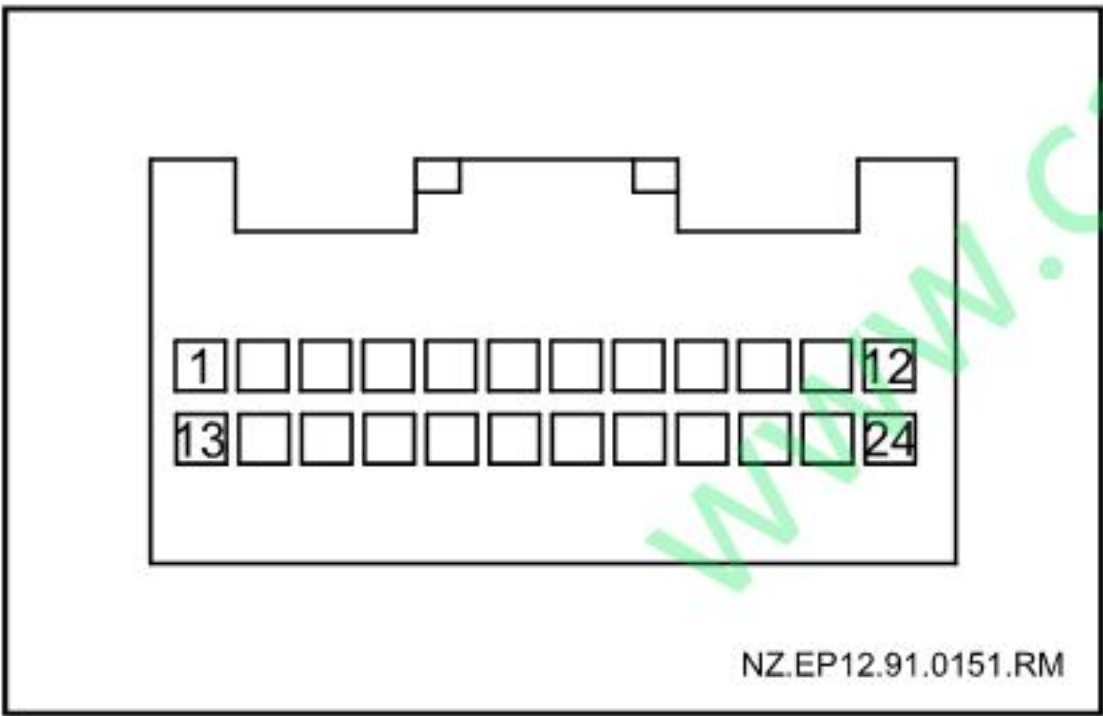
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

B2A2413、B2A2511

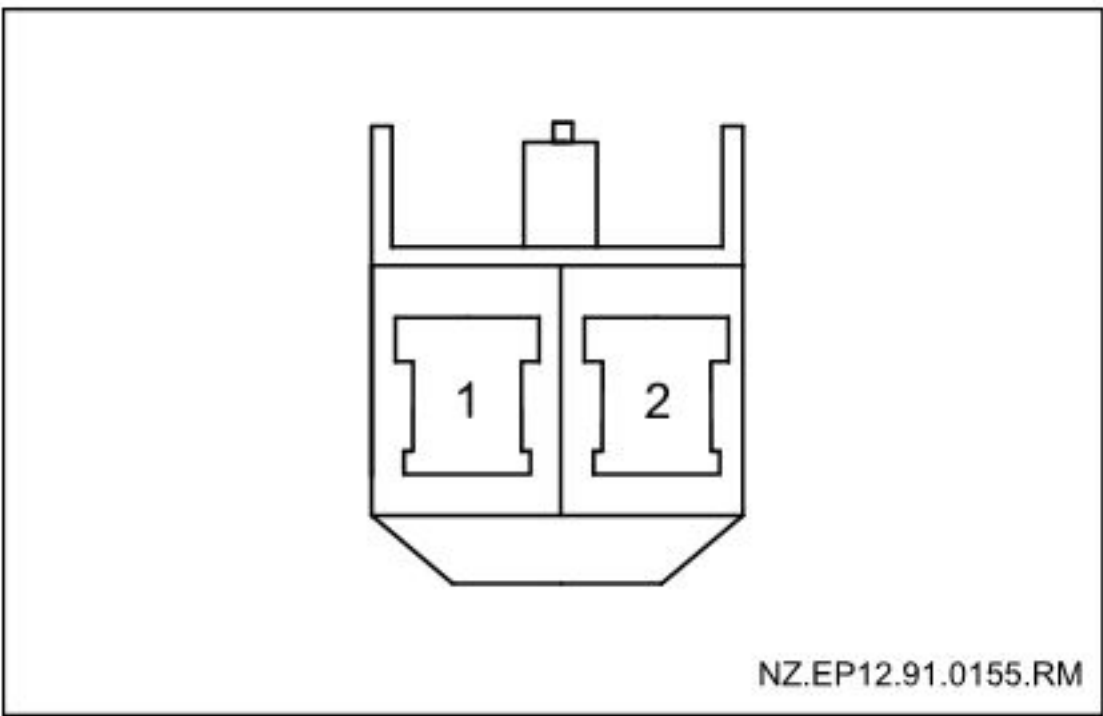
05

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B2A2413	蒸发器温度传感器开路	反馈电压大于4.9V	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常。	- 车外温度传感反馈线束对地短路 - 空调控制器故障 - 车外温度传感器单件故障
B2A2511	蒸发器温度传感器对地短路	反馈电压小于0.1V	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常。	- 蒸发温度传感器接插件脱落 - 蒸发温度传感器反馈线束开路故障 - 蒸发温度传感器反馈线束对电源短路

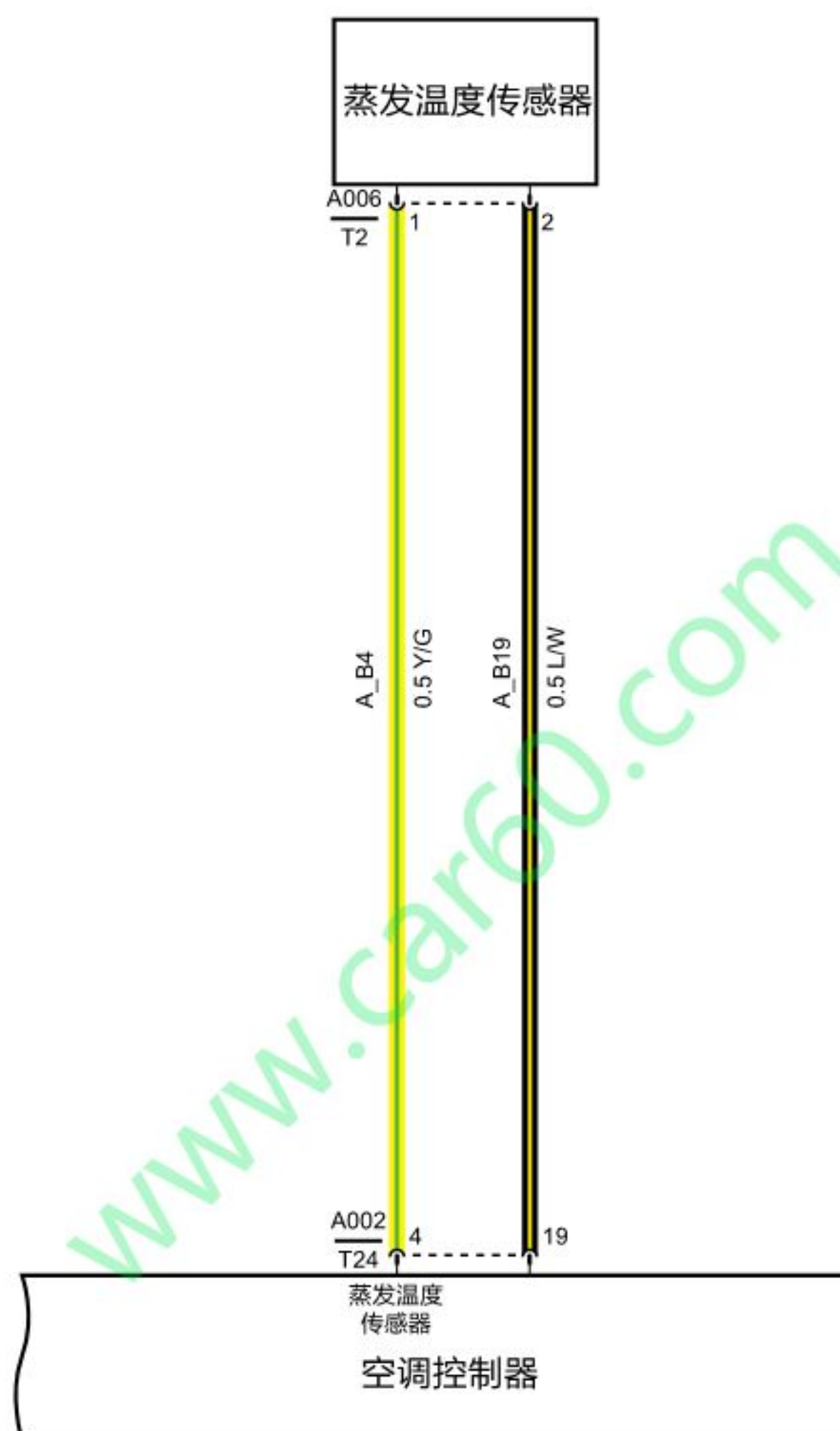
端子图



空调控制器（CLM）（I041）



蒸发温度传感器（A006）



诊断步骤

05

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器、蒸发器温度传感器线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

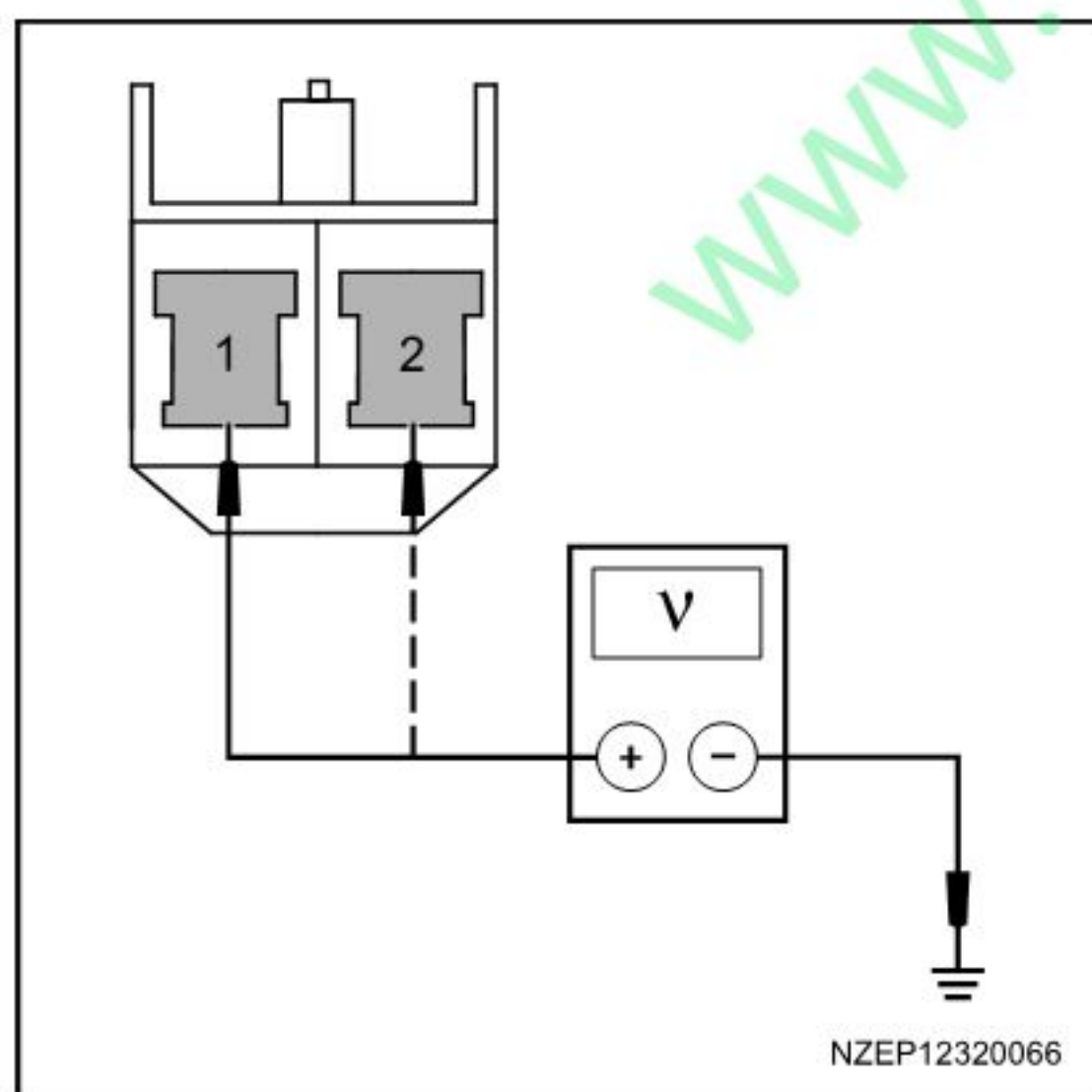
否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTCB2A2413、B2A2511故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



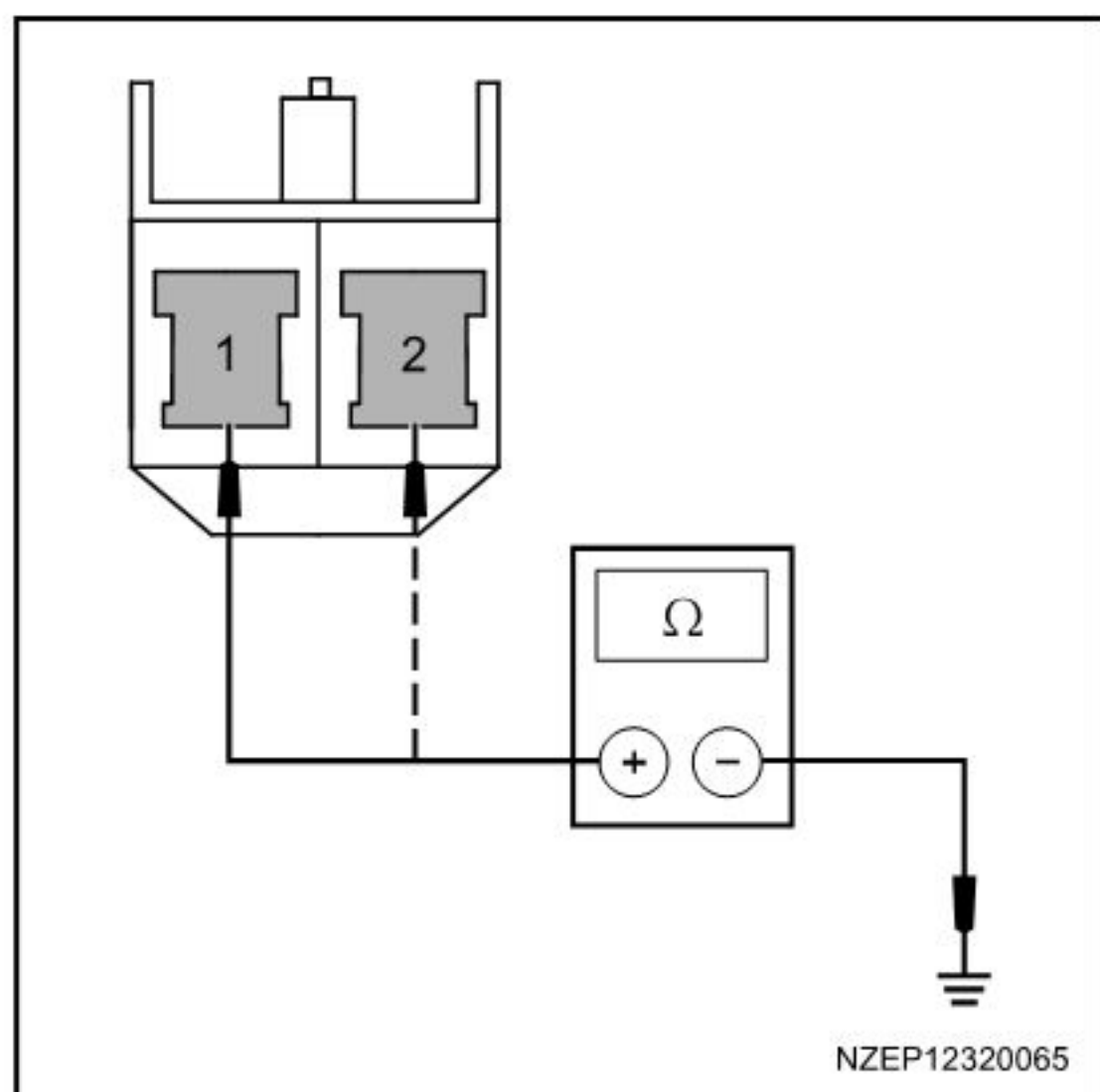
3. 检查蒸发器温度传感器电路是否对电源短路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开蒸发器温度传感器线束插头A006。
- 将电源模式置于ON位置。
- 测量电路：A006的1、2号端子与接地之间是否存在电压。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

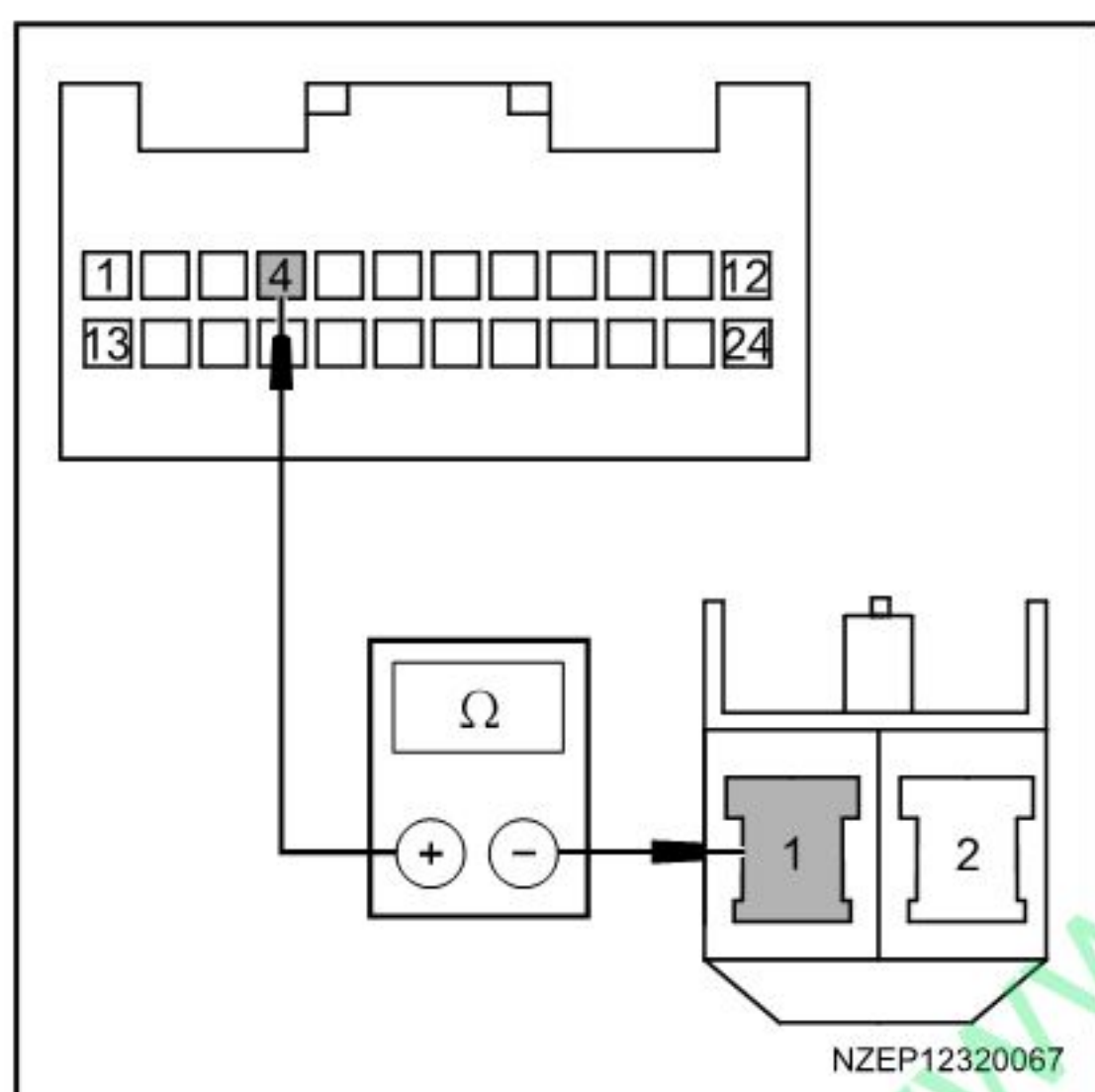


4. 检查蒸发器温度传感器电路是否对接地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开蒸发器温度传感器线束插头A006。
 - c. 测量电路：A006的1、2号端子与接地之间的电阻。

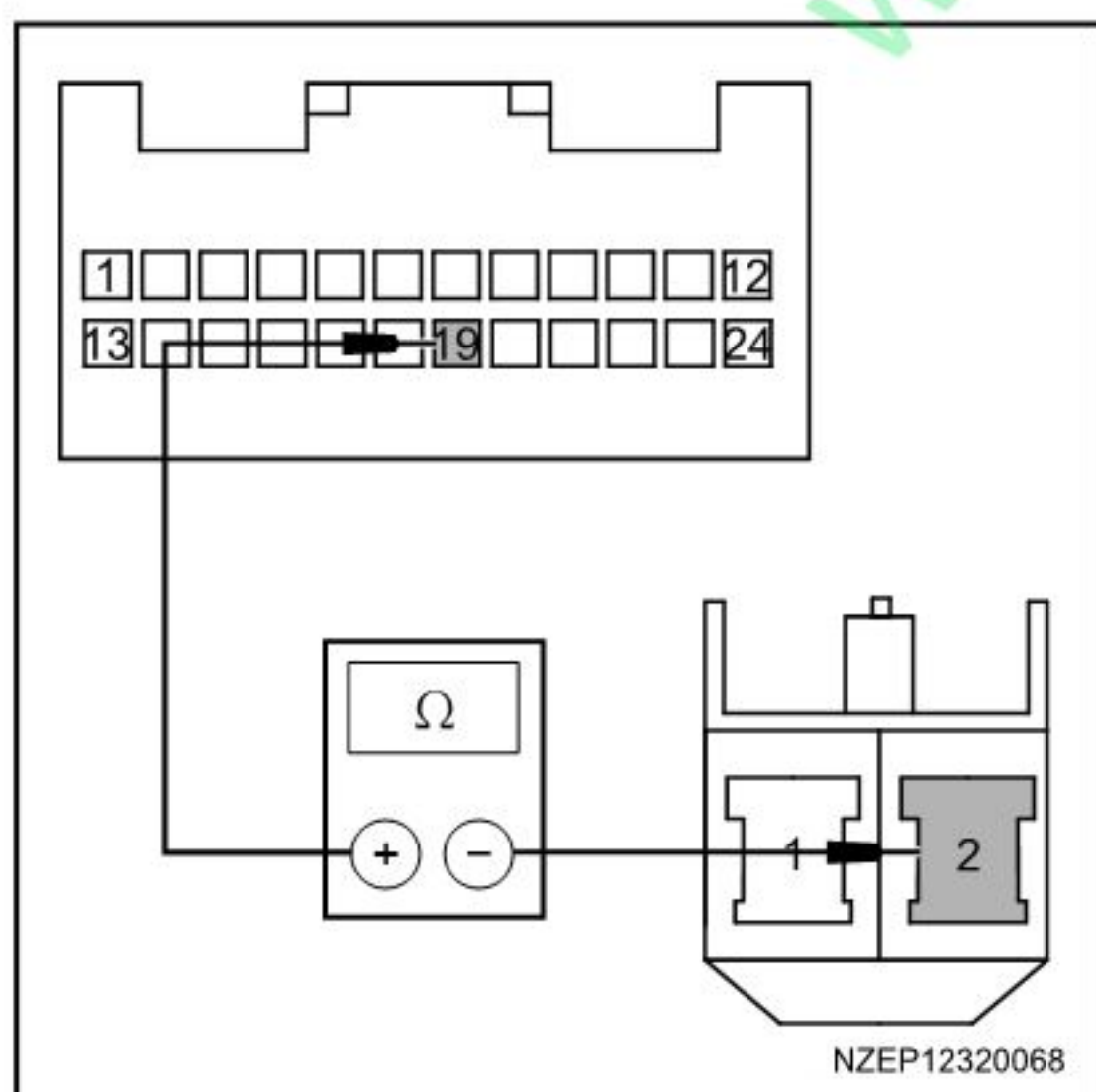
检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查蒸发器温度传感器电路是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开蒸发器温度传感器线束插头A006。
 - c. 断开空调控制器线束插头A002。
 - d. 测量电路：A006的1号端子与A002的4号端子之间的电阻。



6. 测量电路：A006的2号端子与A002的19号端子之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

7. 更换状态良好的蒸发器温度传感器，重新测试。

a. 更换状态良好的蒸发器温度传感器，重新测试。

检查结果是否正常？

否>去步骤7。

是>诊断结束。

8. 检查空调控制器是否有异常。

a. 将电源模式置于OFF位置。

b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。

c. 检查及维修：

- 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
- 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
- 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。

d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

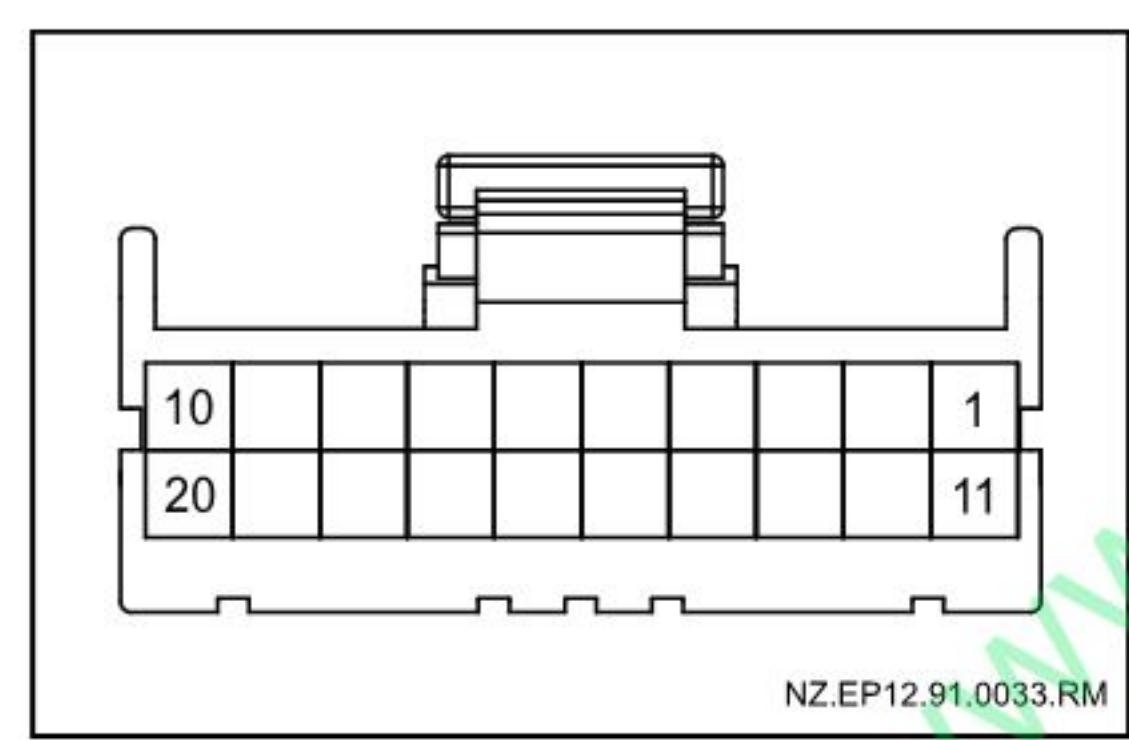
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

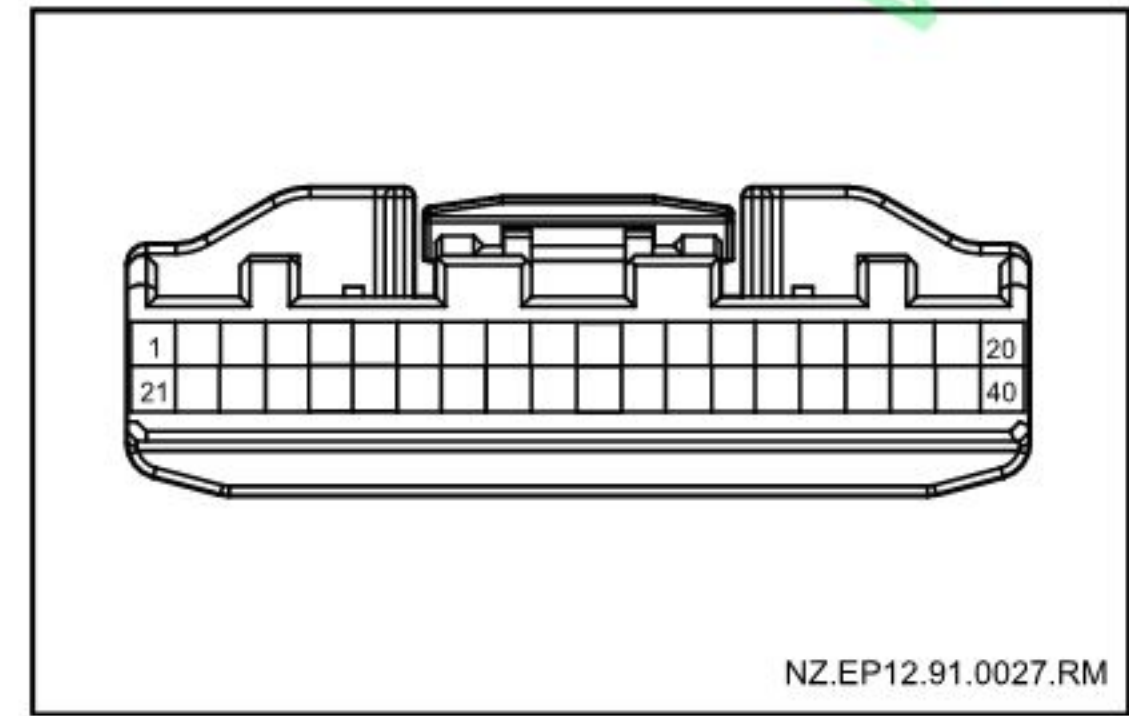
U007388

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U007388	控制CAN总线 关闭	电池电压满足 9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 Bu- sOff_counter 计数器累计达到 6时，ECU记录 当前BusOff诊 断故障码	检查电路短路开 路或EMC	• 空调控制器家 插件故障 • EMC干扰 • CAN总线短路

端子图



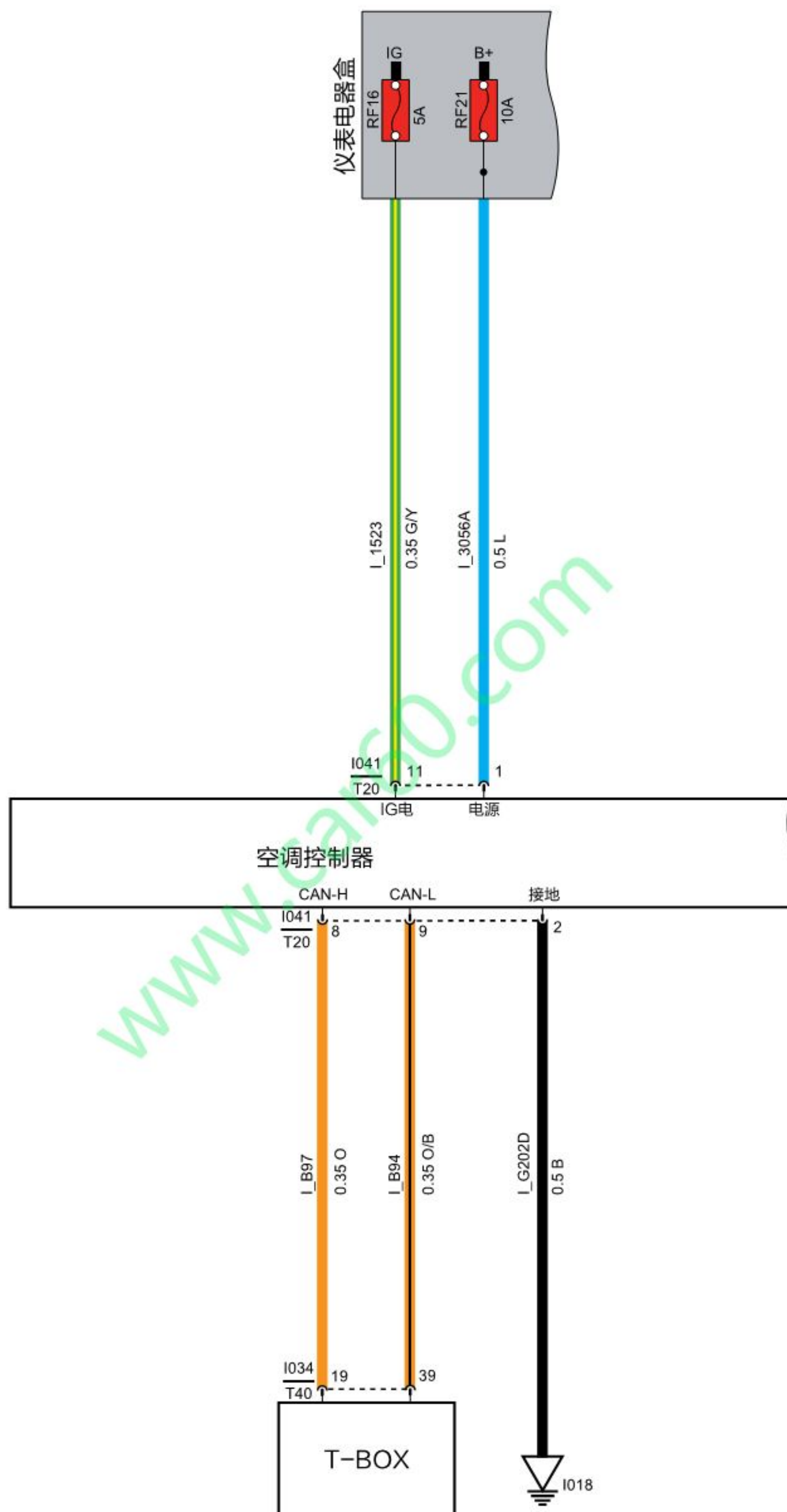
空调控制器（CLM）（I041）



通讯模块（T-BOX）（I034）

电路图

05



NZEP12320069

05 诊断步骤

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器线束、通讯模块（T-BOX）插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTC U007388故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

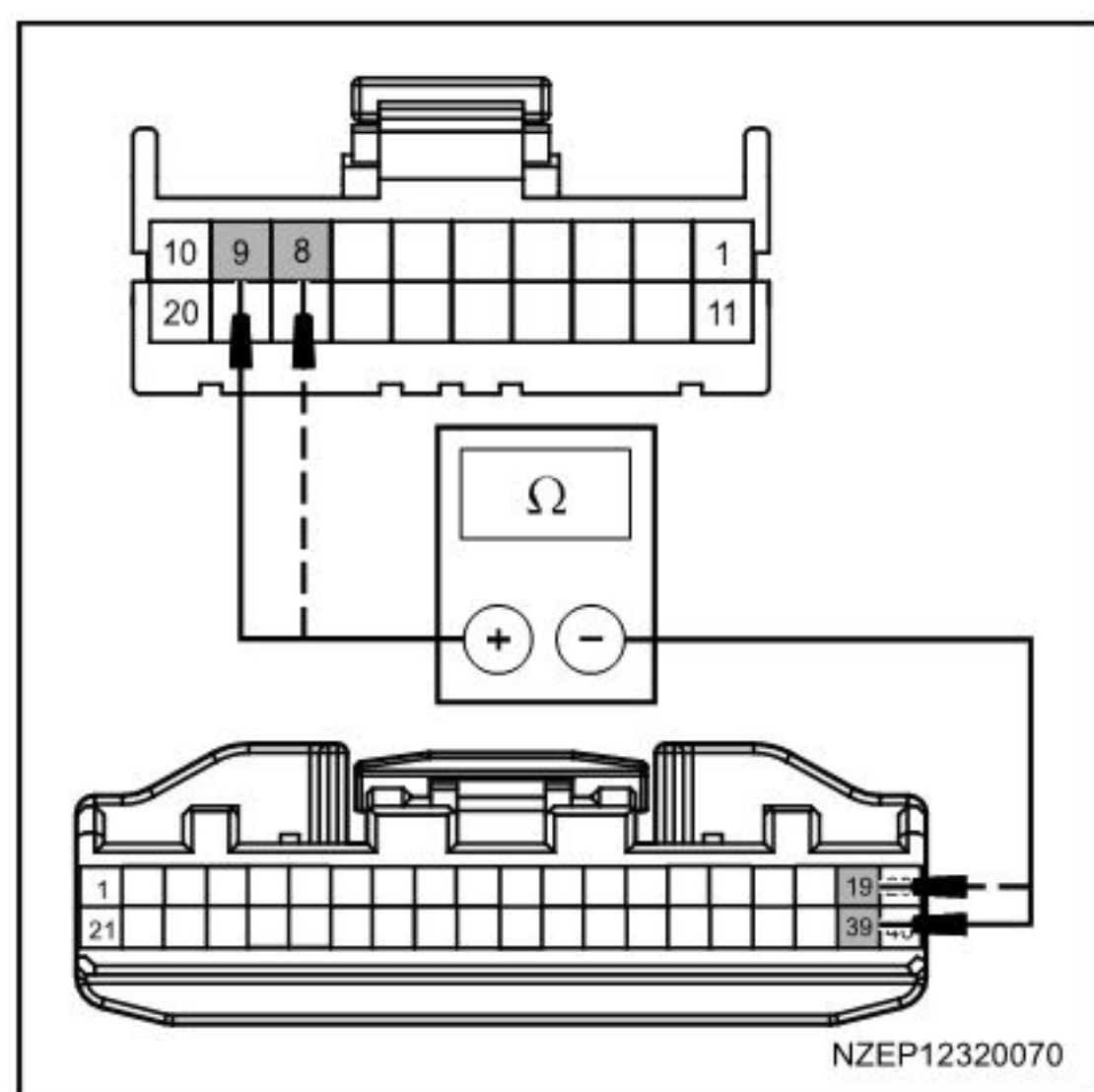
否>存在间歇性故障。

3. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。

- 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。
- 是否记录到B111717、B111617？

是>转至B111717、B111617。

否>去步骤4。



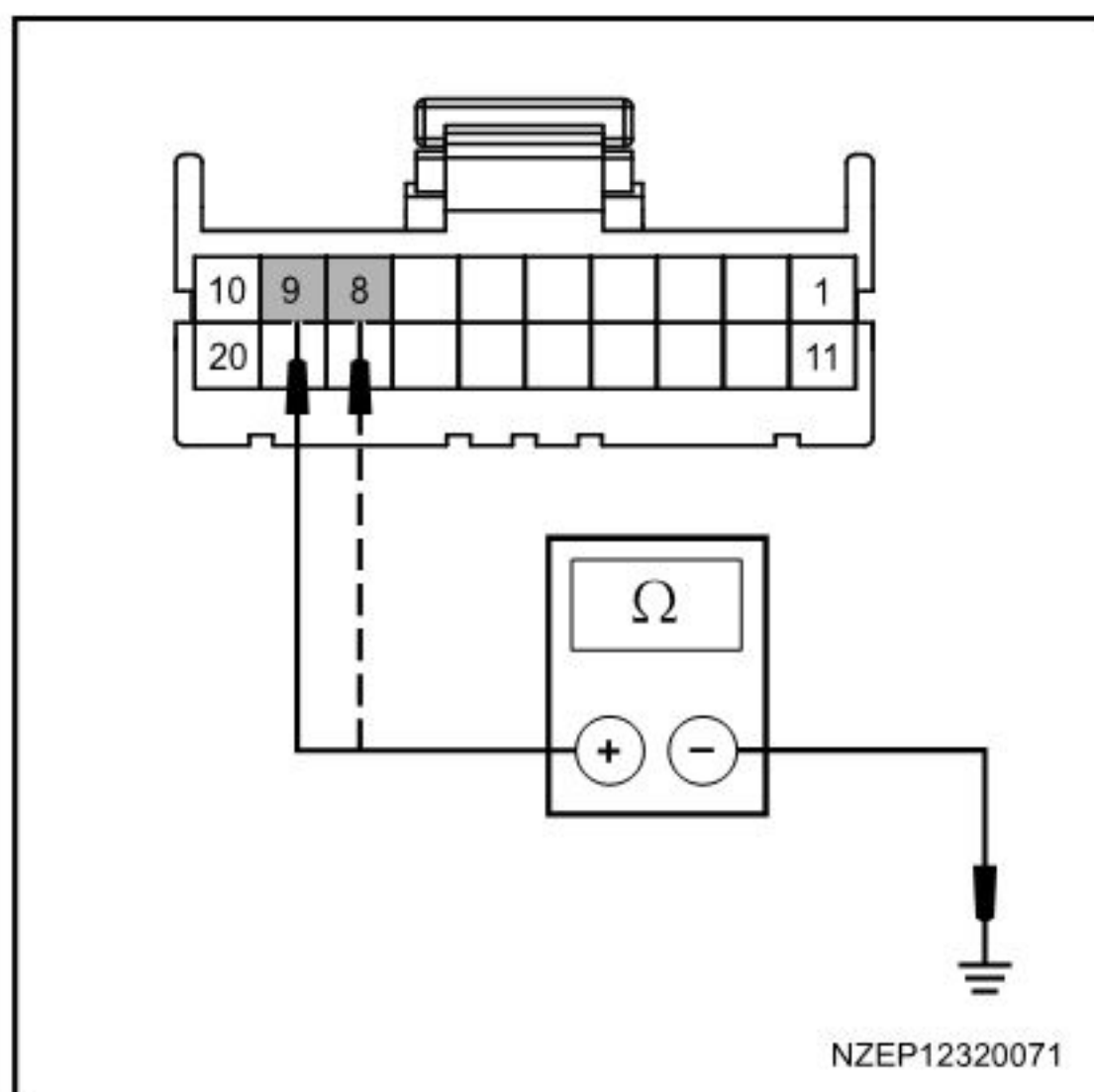
4. 检查空调控制器CAN网络是否开路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开空调控制器线束插头I041。
- 断开通讯模块（T-BOX）线束插头I034。
- 测量电路：I041的8、9号端子与I034的19、39号端子之间是否导通。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查空调控制器CAN网络是否对地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041。
 - c. 测量电路：I041的8、9号端子与接地之间电阻值。

标准值：无穷大

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

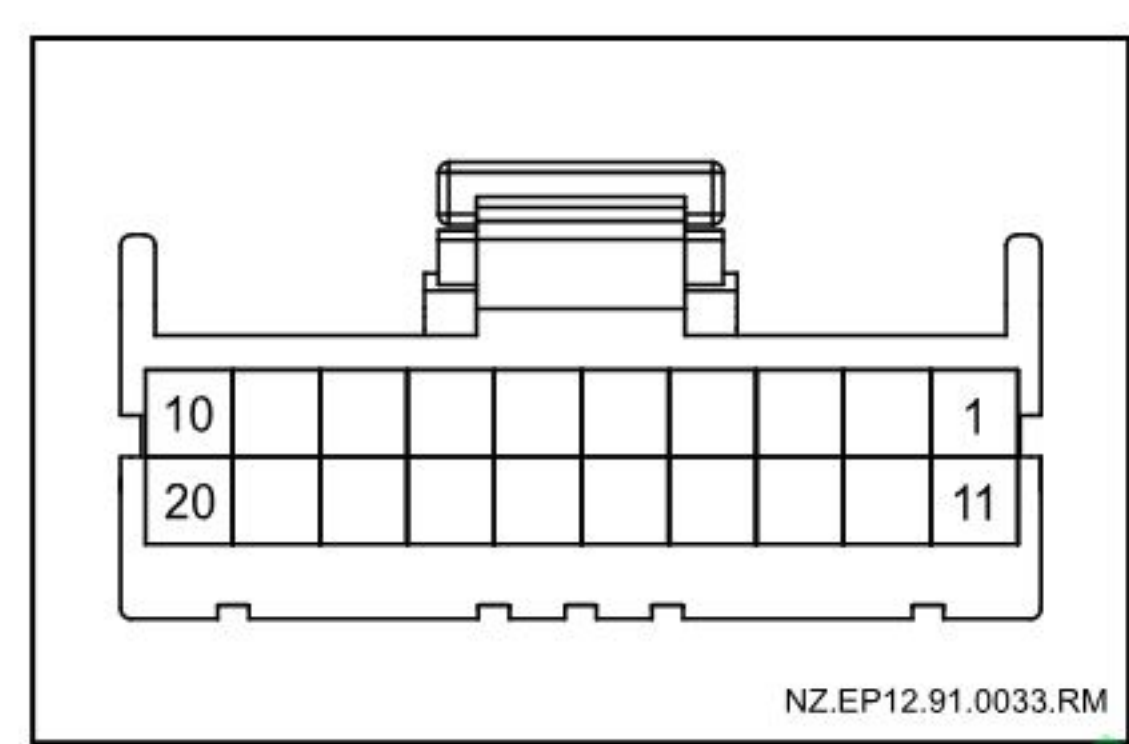
是>更换空调控制器。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

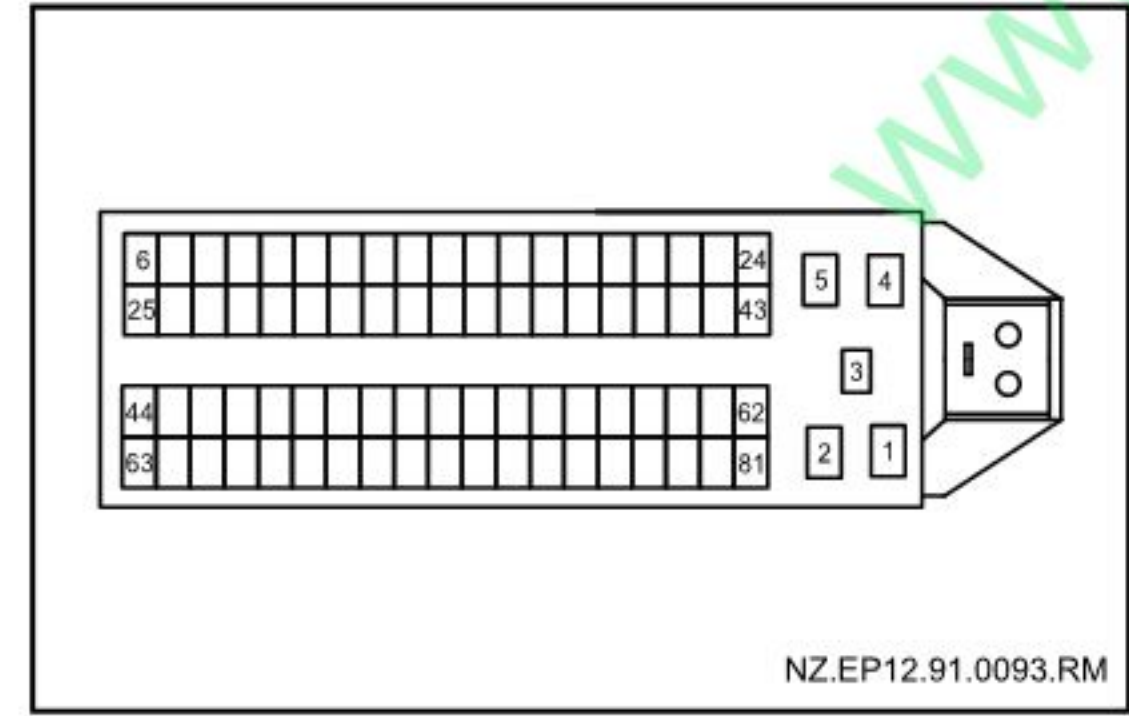
U011687

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U011687	与VCU失去通讯	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s后 85服务开启 超过 2S 未收到VCU(0x461)报文，记录VCU节点丢失	检测总线硬件、VCU模块	- CAN总线故障 - VCU离线

端子图



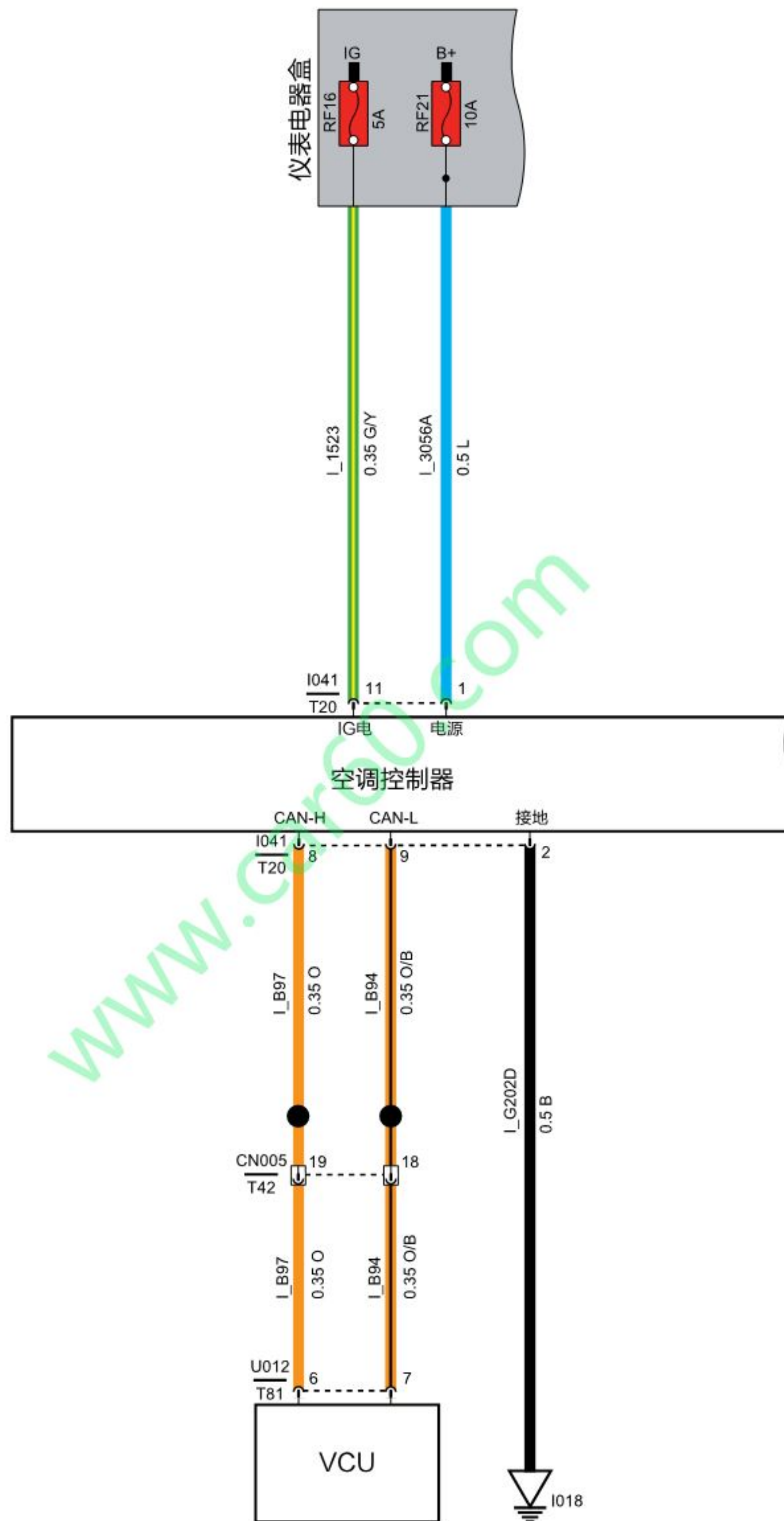
空调控制器（CLM）（I041）



整车控制器（VCU）（U012）

电路图

05



NZEP12320072

 注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- a. 检查蓄电池电量是否充足。
- b. 检查动力电池电量是否充足。
- c. 检查空调控制器、整车控制器（VCU）、通讯模块（T-BOX）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- a. 连接汽车诊断仪。
- b. 用诊断仪清除故障码。
- c. 重新上电，读取故障码DTC U011687故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。

- a. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。
- b. 是否记录到B111717、B111617？

是>转至B111717、B111617。

否>去步骤4。

4. 检查整车控制器（VCU）是否存在故障代码（DTC）。

- a. 使用诊断仪执行整车控制器（VCU）自检。
- b. 整车控制器（VCU）是否存在故障代码（DTC）。

是>维修整车控制器（VCU）故障代码（DTC）。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与整车控制器（VCU）通讯故障。

- a. 使用诊断仪对所有模块读取故障代码(DTC)。
- b. 从所有模块中检索连续记忆故障代码。
- c. 在其它模块中检查是否存在与整车控制器（VCU）通信故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

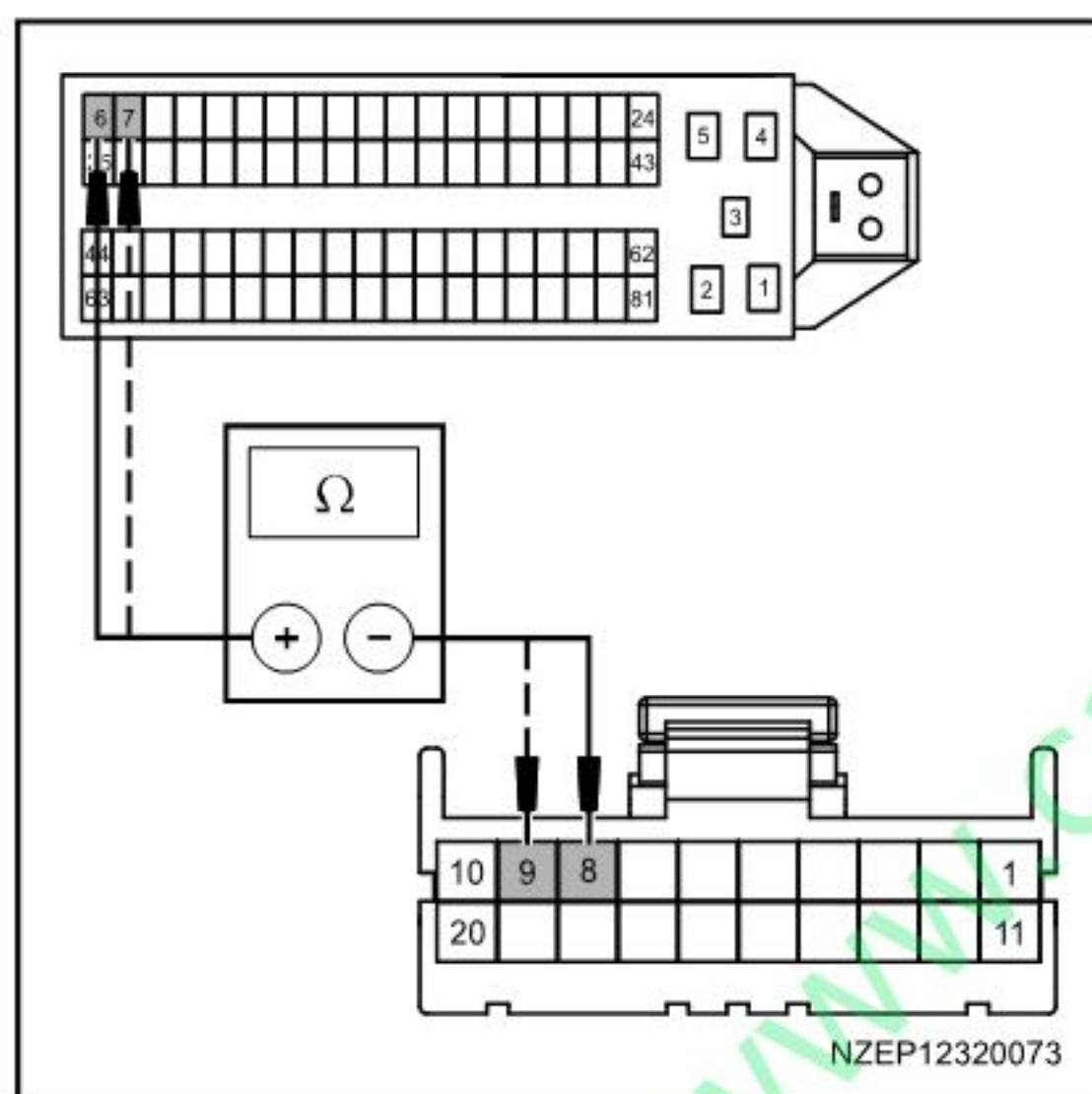
6. 检查整车控制器（VCU）是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开整车控制器（VCU）线束插头U012。
- c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装整车控制器（VCU）线束插头U012。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换整车控制器（VCU）。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。



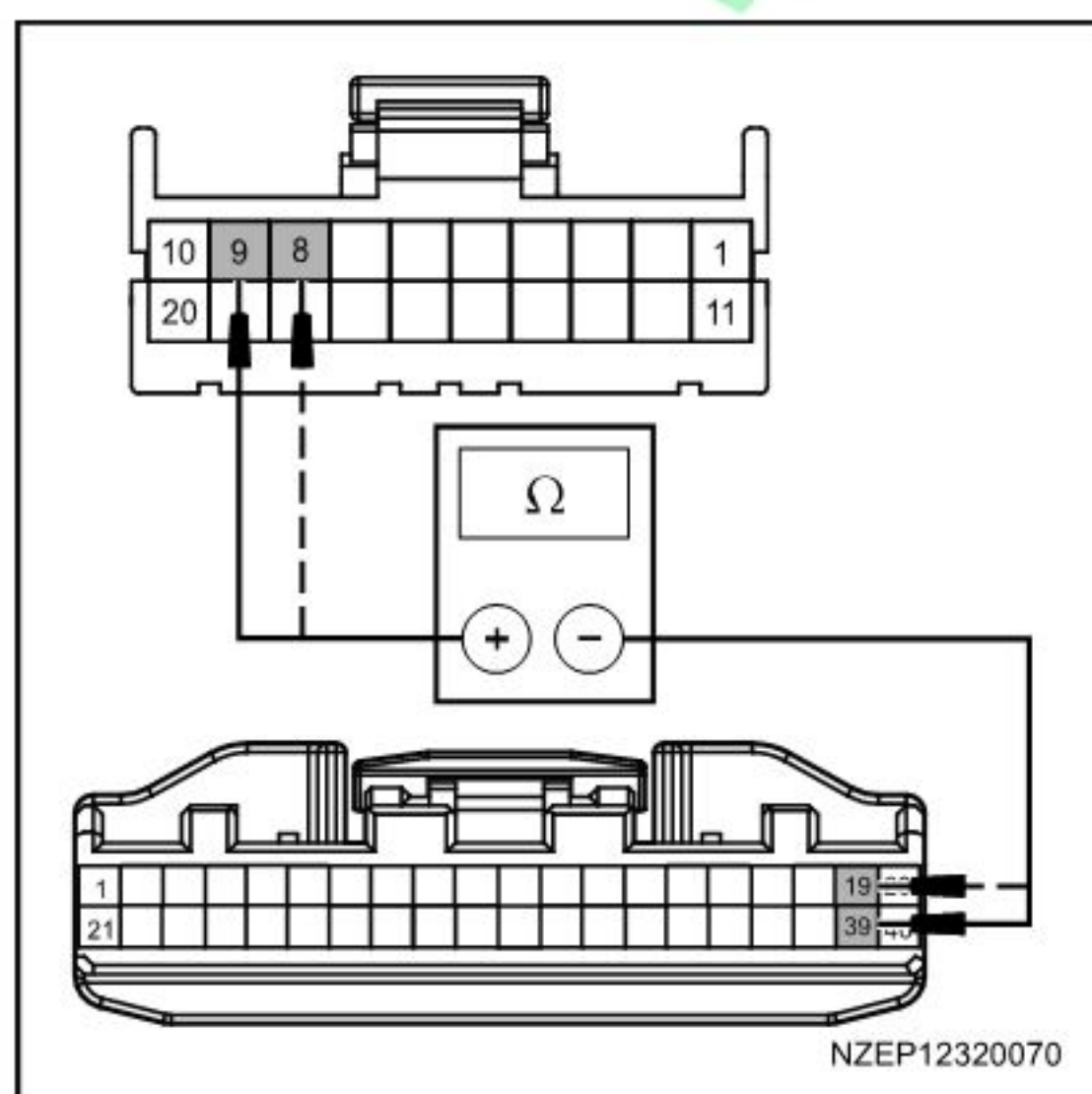
7. 检查空调控制器CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 断开整车控制器（VCU）线束插头U012。
- d. 测量电路：I041的8、9号端子与U012的6、7号端子之间是否导通。

检查结果是否正常？

是>去步骤8。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查空调控制器CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 测量电路：I041的8、9号端子与接地之间电阻值。

标准值：无穷大

检查结果是否正常？

是>去步骤9。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查空调控制器是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
- c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

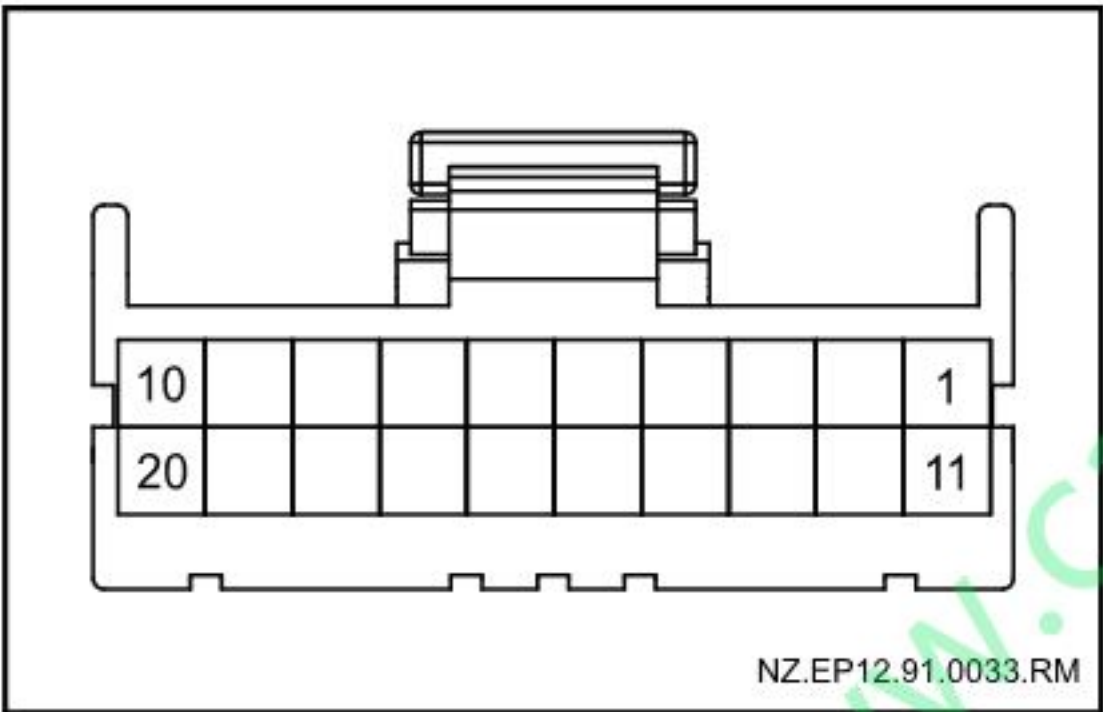
www.car60.com

U014087

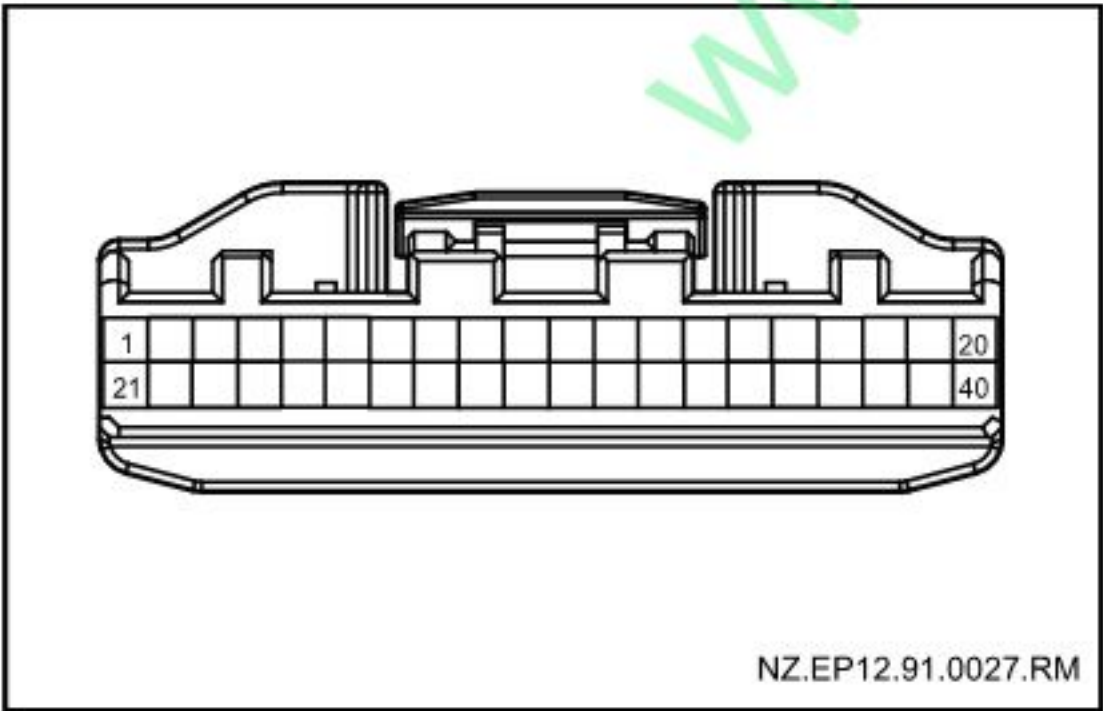
05

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U014087	与BDM失去通讯	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s后；3、85服务开启 超过 2S 未收到BDM（0x259）报文，记录BDM节点丢失	检测总线硬件、BDM模块	• CAN总线故障 • BDM离线 • Tbox离线

端子图



空调控制器（CLM）（I041）



通讯模块（T-BOX）（I034）

诊断步骤

05

 注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- a. 检查蓄电池电量是否充足。
- b. 检查动力电池电量是否充足。
- c. 检查空调控制器、BDM、T-BOX(GW)线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- a. 连接汽车诊断仪。
- b. 用诊断仪清除故障码。
- c. 重新上电，读取故障码DTC U025487故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。

- a. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。
- b. 是否记录到B111717、B111617？

是>转至B111717、B111617。

否>去步骤4。

4. 检查BDM 是否存在故障代码（DTC）。

- a. 使用诊断仪执行BDM自检。
- b. BDM 是否存在故障代码（DTC）。

是>维修BDM 故障代码（DTC）。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与BDM 通讯故障。

- a. 使用诊断仪对所有模块读取故障代码(DTC)。
- b. 从所有模块中检索连续记忆故障代码。
- c. 在其它模块中检查是否存在与BDM 通信故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

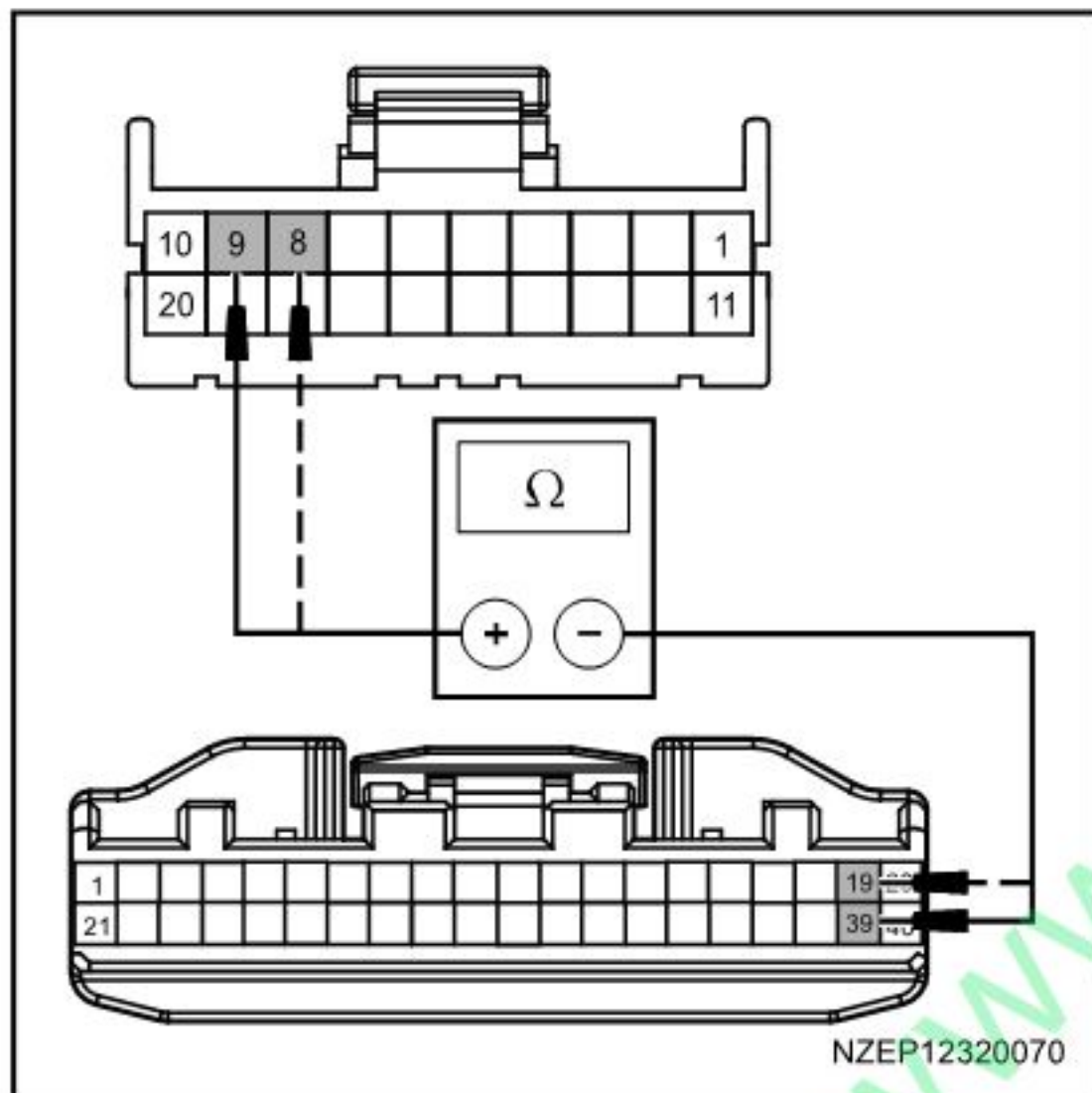
6. 检查BDM 是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开BDM 线束插头。
- c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装BDM 线束插头。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换BDM。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。



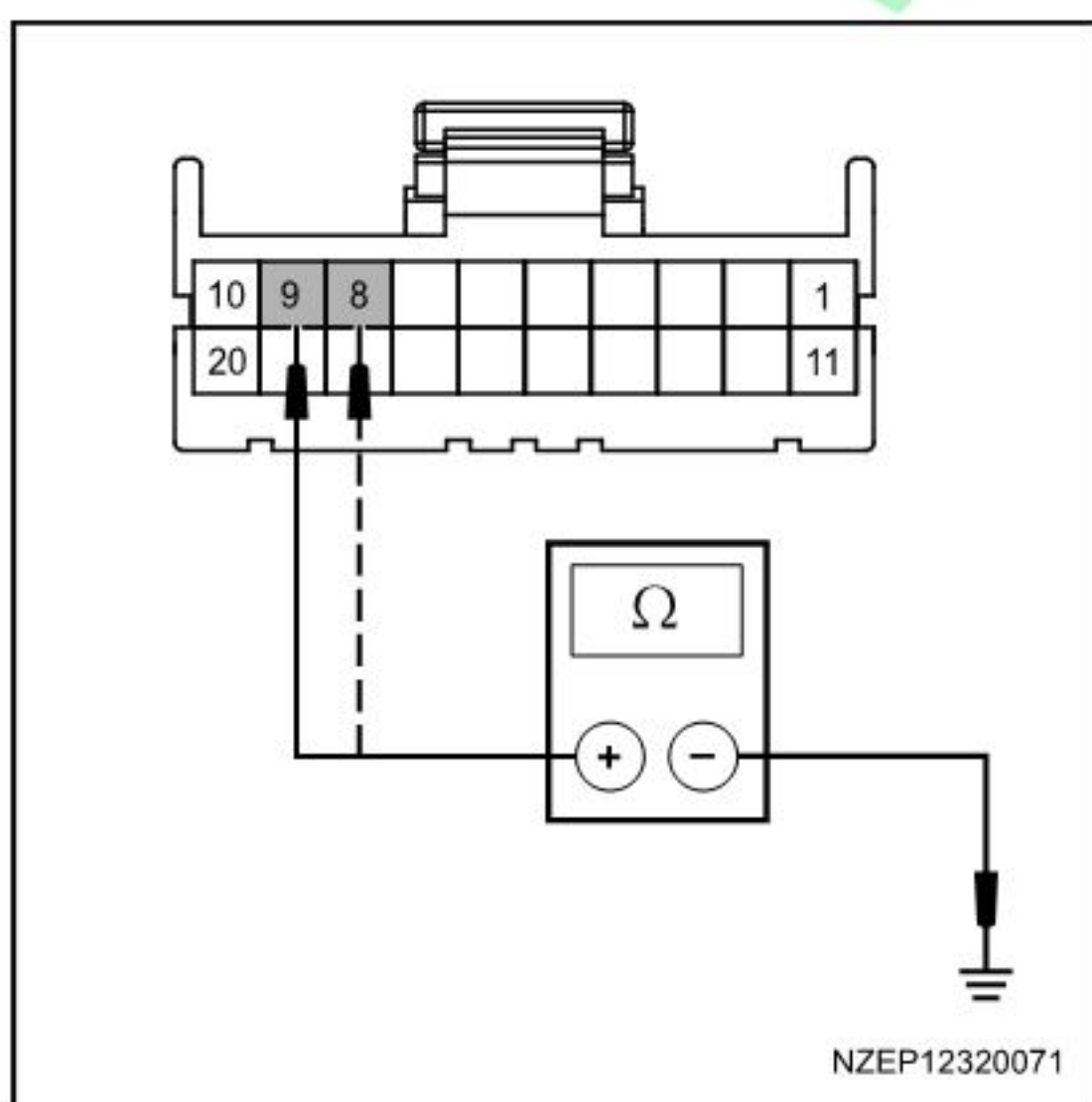
7. 检查空调控制器CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 断开通讯模块（T - BOX ）线束插头 I034。
- d. 测量电路：I041的8、9号端子与I034的 19、39号端子之间是否导通。

检查结果是否正常？

是>去步骤8。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查空调控制器CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 测量电路：I041的8、9号端子与接地之间电阻值。

标准值：无穷大

检查结果是否正常？

是>去步骤9。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

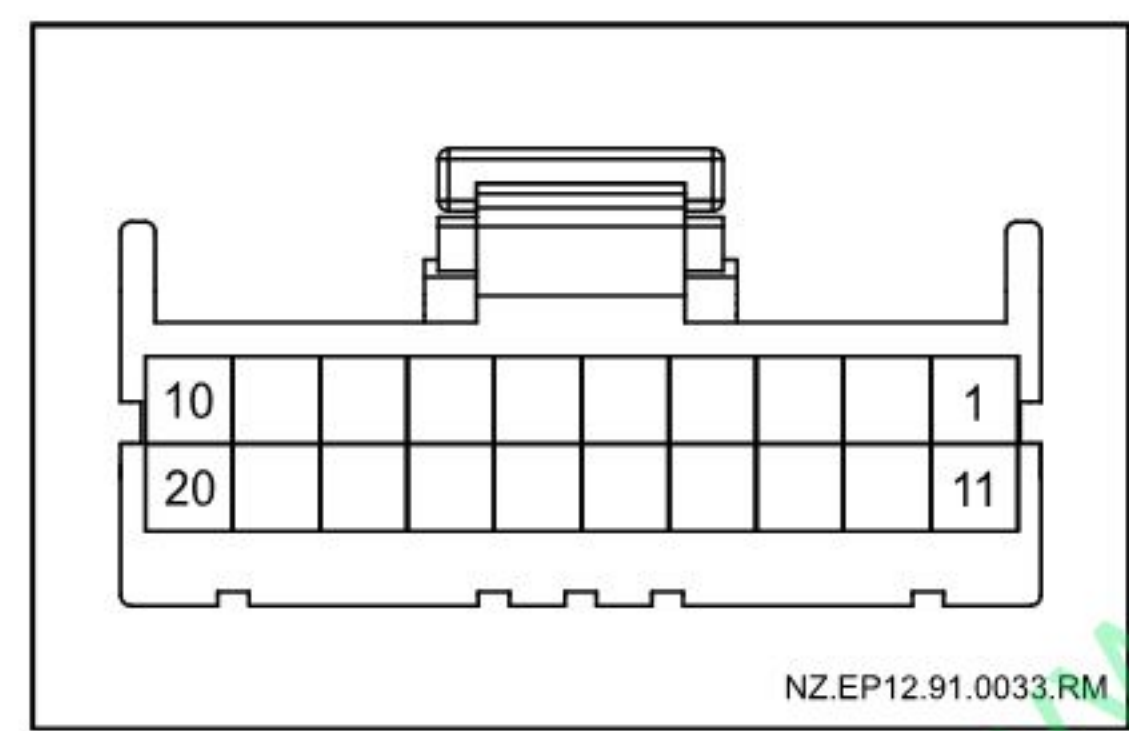
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

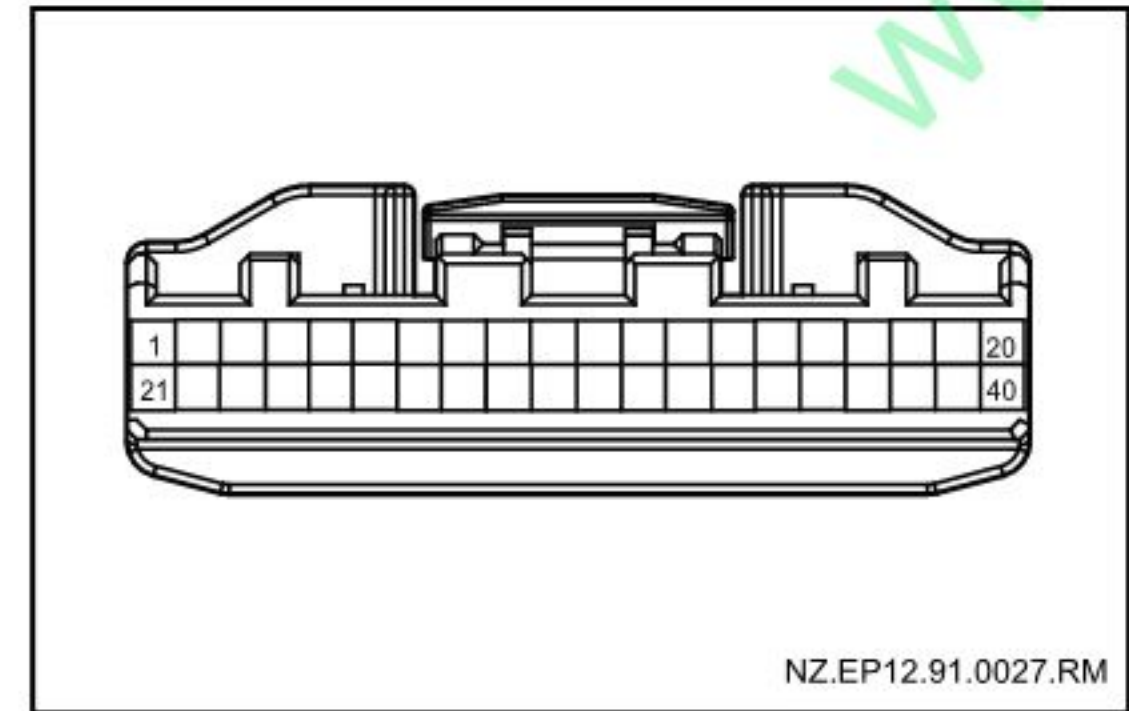
U025587

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U025587	与TBOX失去通讯	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s后 85服务开启 超过2S未收到TBOX（0x520）报文,记录Tbox节点丢失	检测总线硬件、TBOX模块	- CAN总线故障 - Tbox离线

端子图



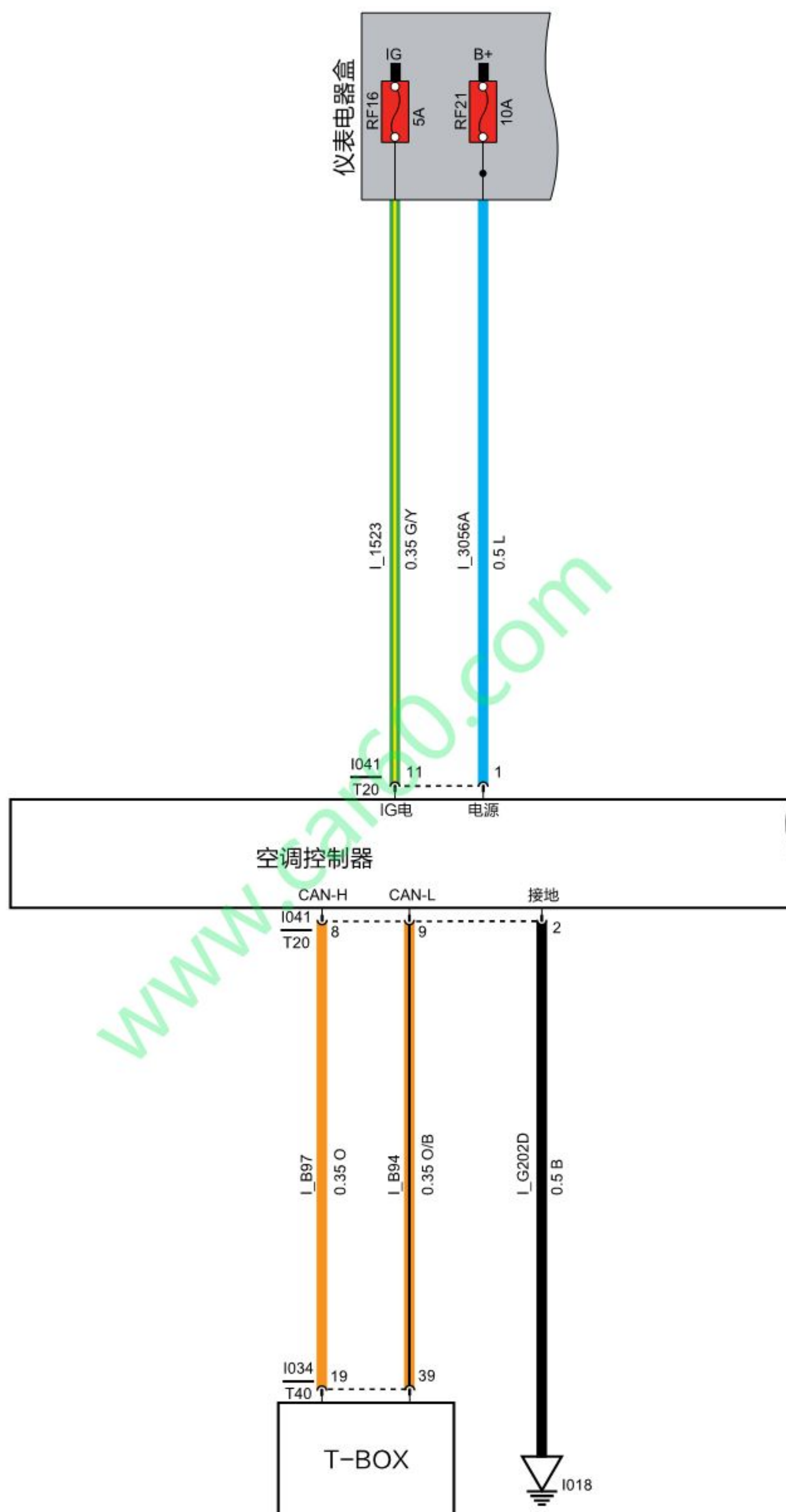
空调控制器（CLM）（I041）



通讯模块（T-BOX）（I034）

电路图

05



NZEP12320069

05 诊断步骤

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器、通讯模块（T-BOX）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTC U025587故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。

- 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。
- 是否记录到B111717、B111617？

是>转至B111717、B111617。

否>去步骤4。

4. 检查TBOX 是否存在故障代码（DTC）。

- 使用诊断仪执行TBOX 自检。
- TBOX 是否存在故障代码（DTC）。

是>维修TBOX 故障代码（DTC）。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与TBOX 通讯故障。

- 使用诊断仪对所有模块读取故障代码(DTC)。
- 从所有模块中检索连续记忆故障代码。
- 在其它模块中检查是否存在与TBOX 通信故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

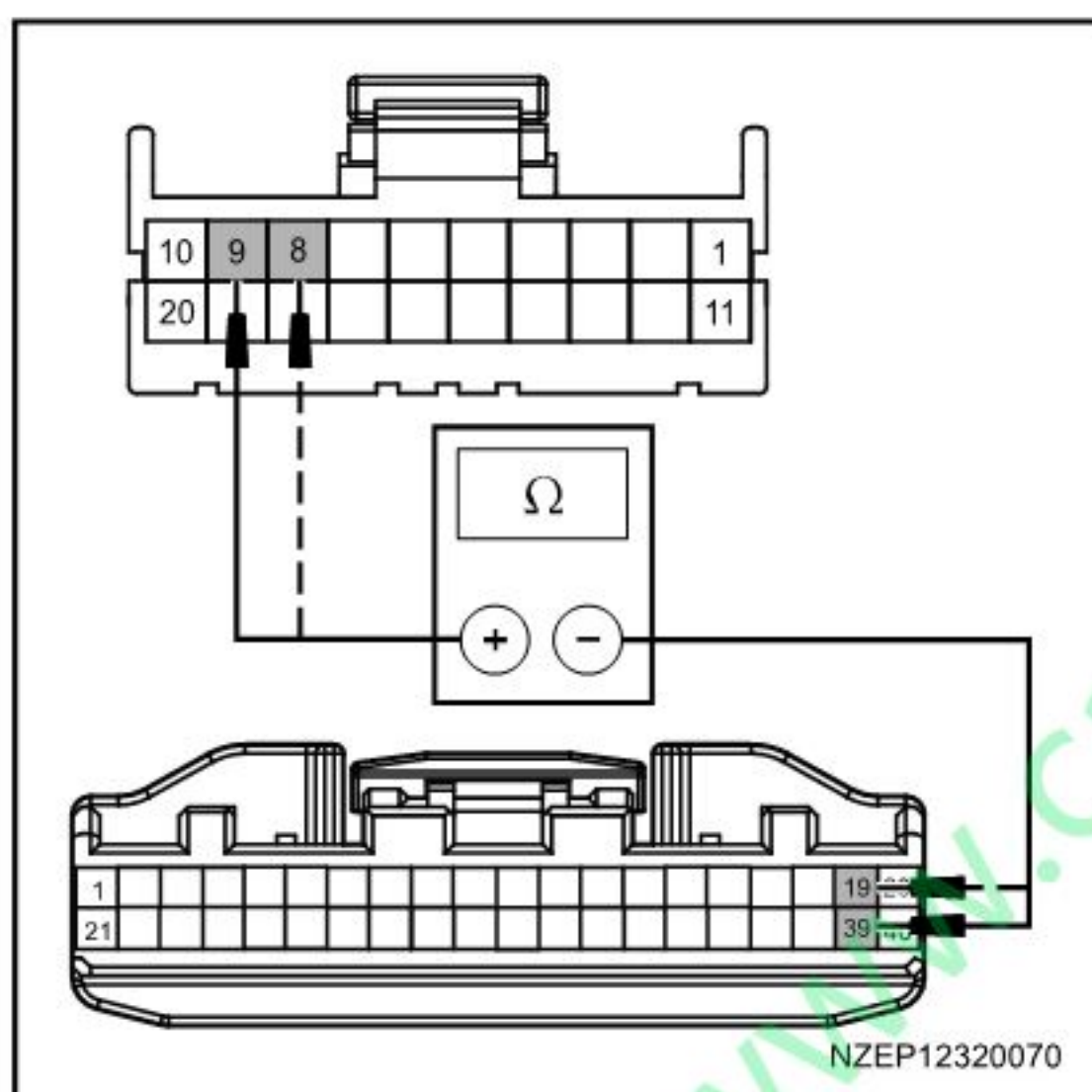
6. 检查TBOX 是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开TBOX 线束插头。
- c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装TBOX 线束插头。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换TBOX。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。



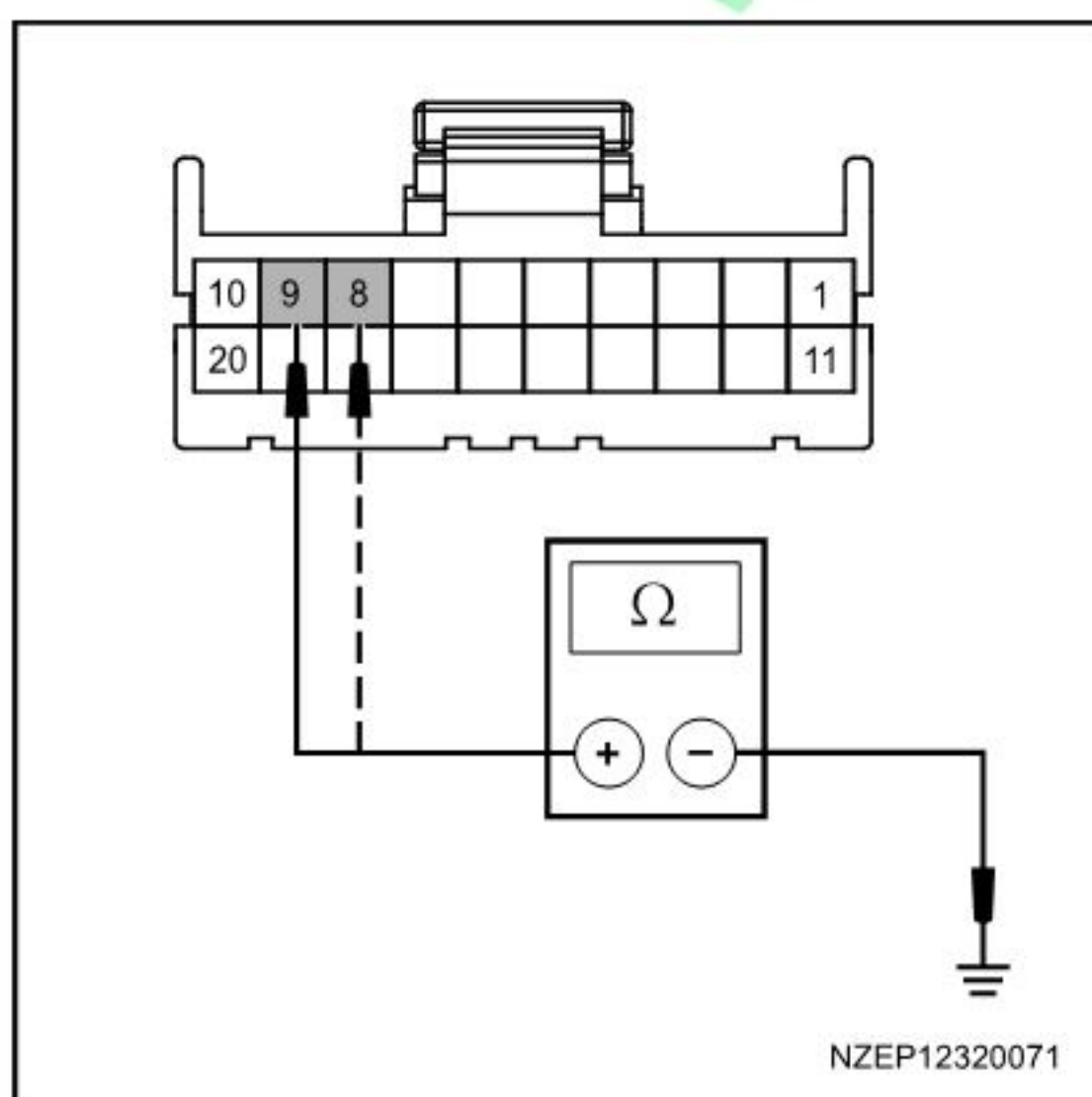
7. 检查空调控制器CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 断开通讯模块（T - BOX ）线束插头 I034。
- d. 测量电路：I041的8、9号端子与I034的 19、39号端子之间是否导通。

检查结果是否正常？

是>去步骤8。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查空调控制器CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 测量电路：I041的8、9号端子与接地之间电阻值。

标准值：无穷大

检查结果是否正常？

是>去步骤9。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查空调控制器是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
- c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

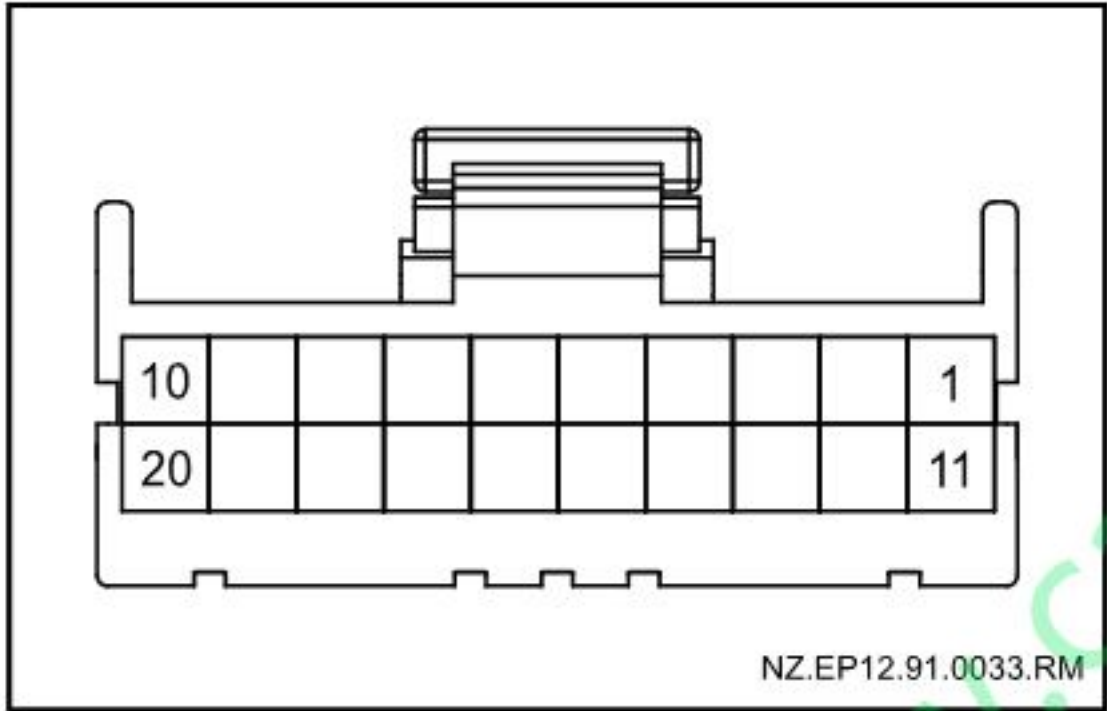
www.car60.com

U016287

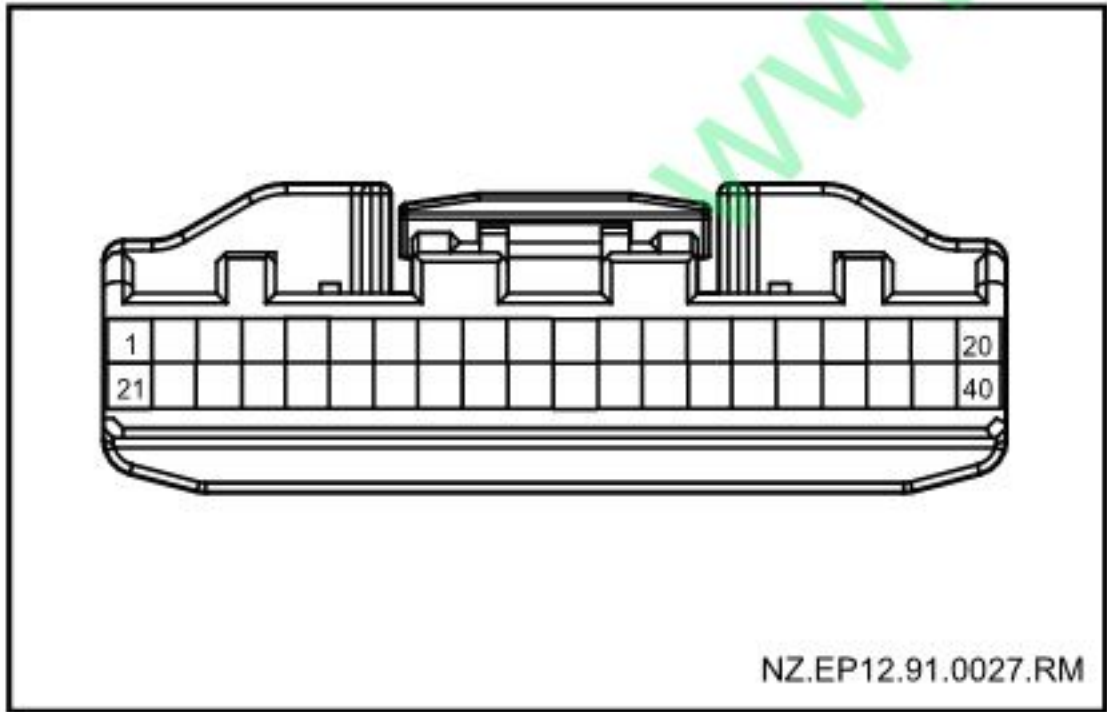
05

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U016287	与IHU失去通讯	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s后 85服务开启 超过 2S 未收到IHU（0x521）报文，记录IHU节点丢失	检测总线硬件、IHU模块	• CAN总线故障 • IHU离线 • Tbox离线

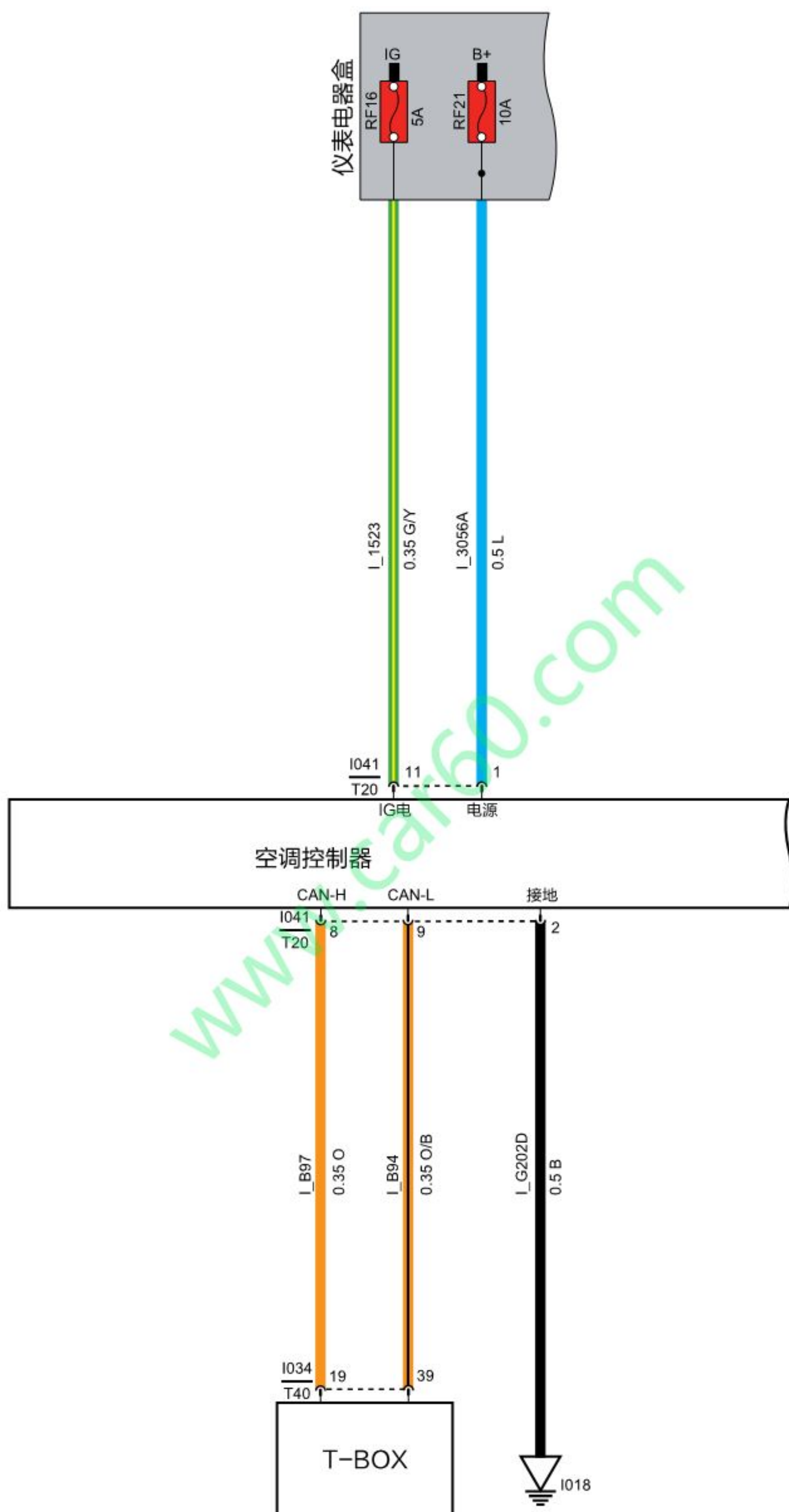
端子图



空调控制器（CLM）（I041）



通讯模块（T-BOX）（I034）



NZEP12320069

诊断步骤

05

 注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- a. 检查蓄电池电量是否充足。
- b. 检查动力电池电量是否充足。
- c. 检查空调控制器、IHU、通讯模块（T-BOX）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- a. 连接汽车诊断仪。
- b. 用诊断仪清除故障码。
- c. 重新上电，读取故障码DTC U016287故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。

- a. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。
- b. 是否记录到B111717、B111617？

是>转至B111717、B111617。

否>去步骤4。

4. 检查IHU 是否存在故障代码（DTC）。

- a. 使用诊断仪执行IHU 自检。
- b. IHU 是否存在故障代码（DTC）。

是>维修IHU 故障代码（DTC）。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与IHU 通讯故障。

- a. 使用诊断仪对所有模块读取故障代码(DTC)。
- b. 从所有模块中检索连续记忆故障代码。
- c. 在其它模块中检查是否存在与IHU 通信故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

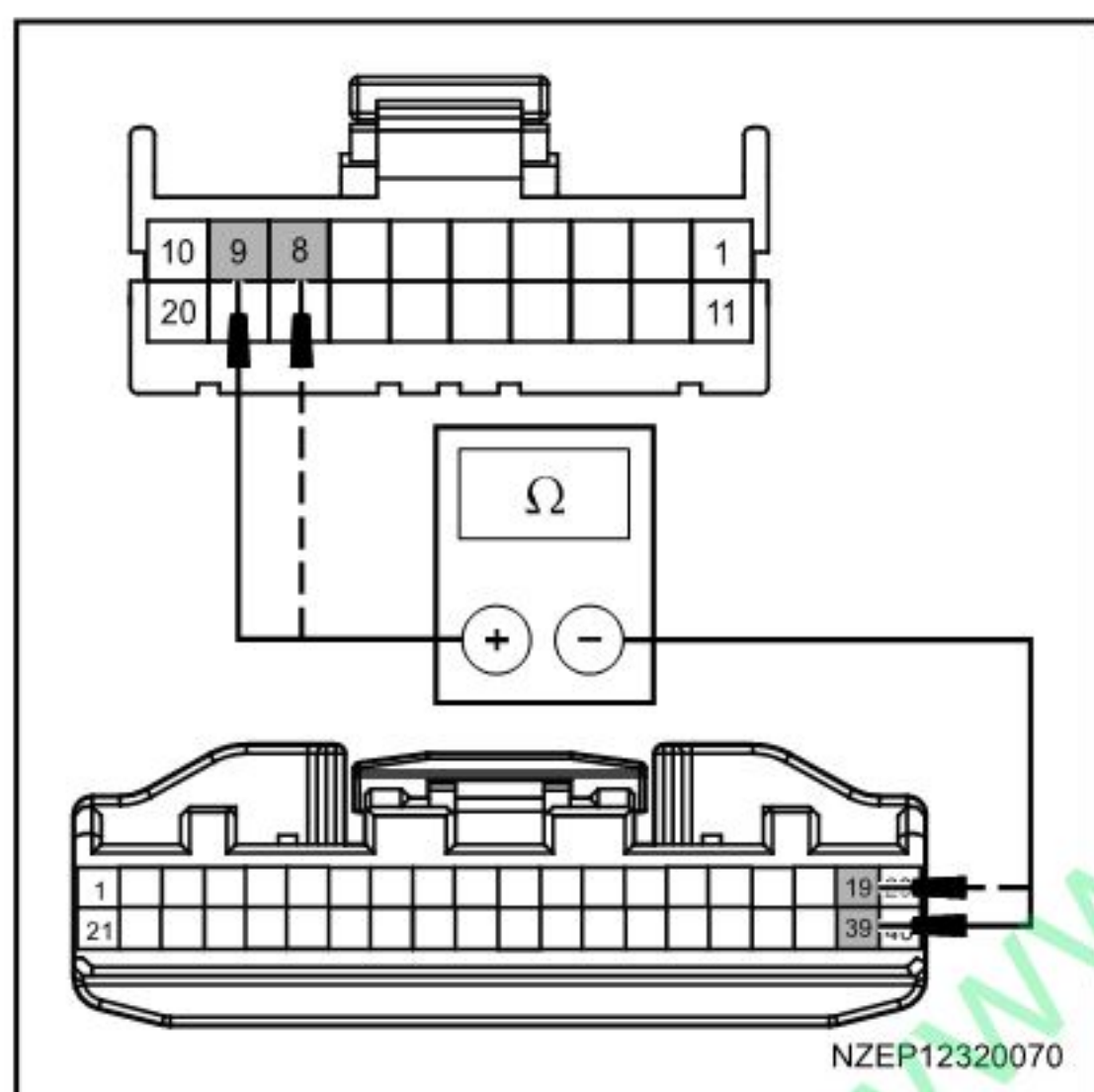
6. 检查IHU 是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开IHU 线束插头。
- c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装IHU 线束插头。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换IHU。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。



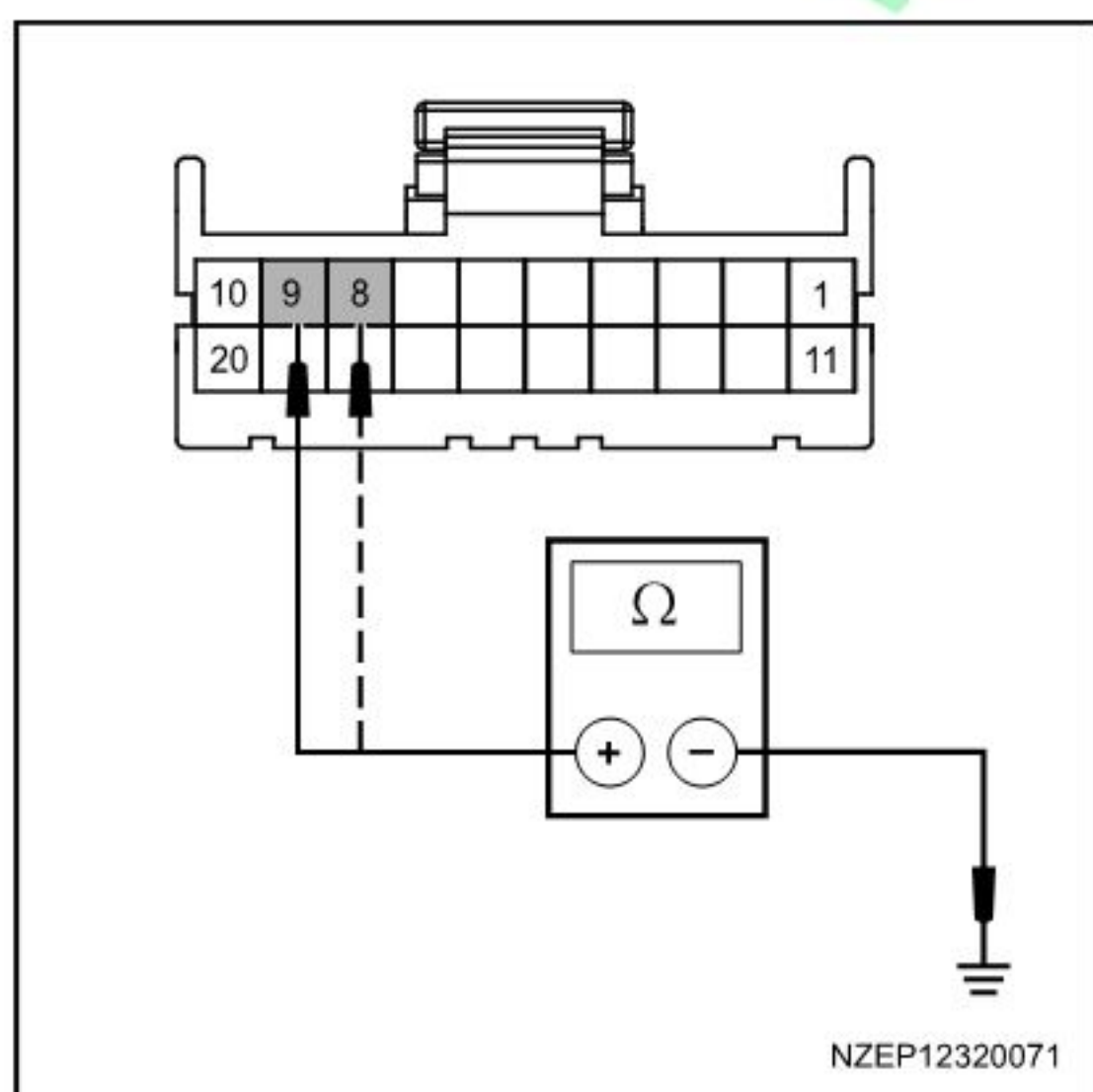
7. 检查空调控制器CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 断开通讯模块（T - BOX ）线束插头 I034。
- d. 测量电路：I041的8、9号端子与I034的 19、39号端子之间是否导通。

检查结果是否正常？

是>去步骤8。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查空调控制器CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开空调控制器线束插头I041。
- c. 测量电路：I041的8、9号端子与接地之间电阻值。

标准值：无穷大

检查结果是否正常？

是>去步骤9。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

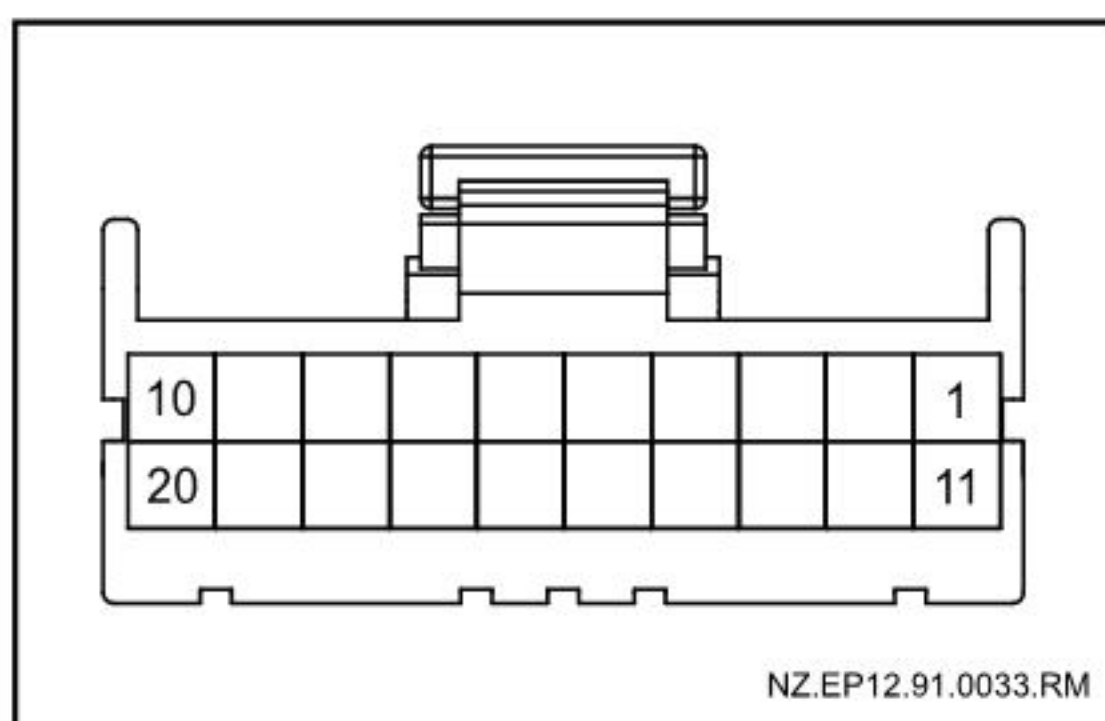
www.car60.com

U011987、B2A2000

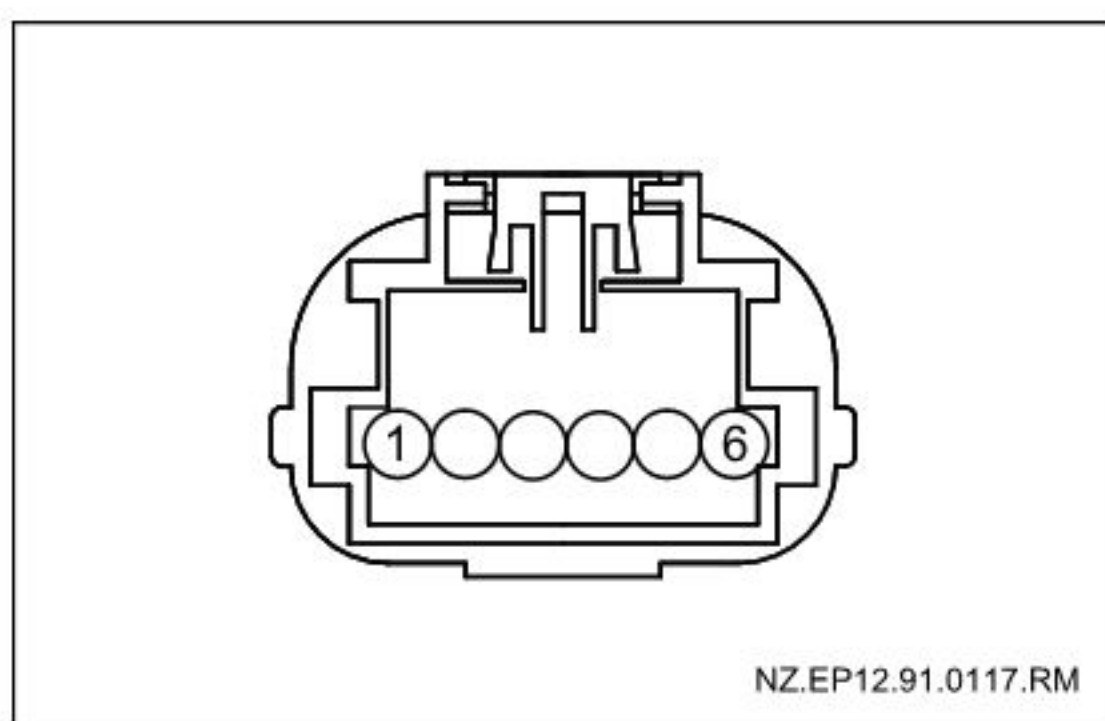
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U011987	与压缩机失去通讯	电池电压满足 9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 超过2S未 收到 EAC （0x51A）报 文，记录VCU 节点丢失	检测总线硬件、 EAC模块	- CAN总线故障 - EACP离线
B2A2000	压缩机故障	电池电压满足 9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测到压缩机 基本状态位信号 EAC_BaseS- tate=3，立即记 录EACP故障；	检查连接线束 更换部件	EACP故障

端子图

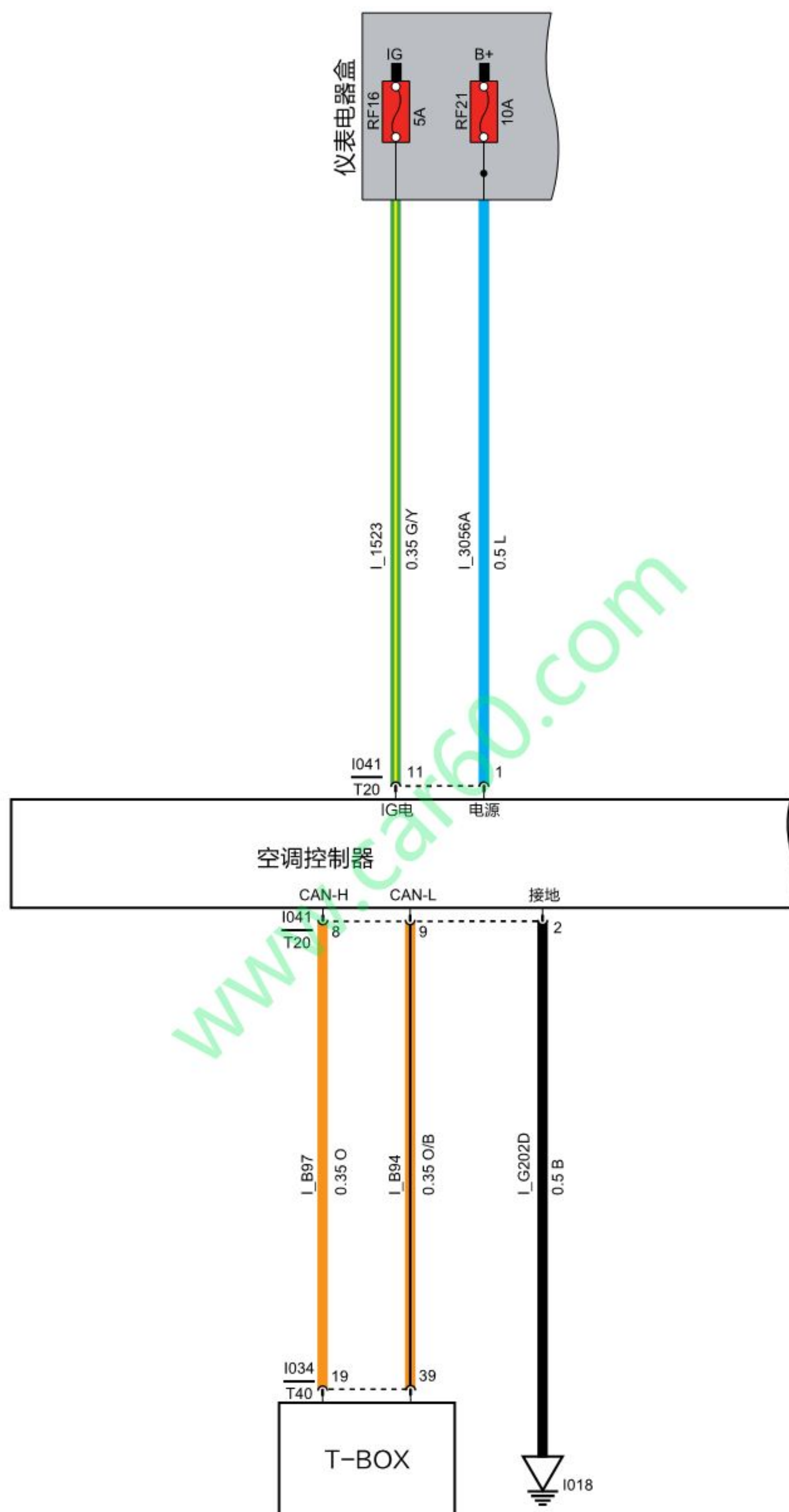
05



空调控制器（CLM）（I041）



空调压缩机控制器（U061）



NZEP12320069

 注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- a. 检查蓄电池电量是否充足。
- b. 检查动力电池电量是否充足。
- c. 检查空调控制器、空调压缩机线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- a. 连接汽车诊断仪。
- b. 用诊断仪清除故障码。
- c. 重新上电，读取故障码DTC U011987、B2A2000故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。

- a. 检查空调控制器自检记录中的故障代码（DTC）。
- b. 是否记录到B111717、B111617？

是>转至B111717、B111617。

否>去步骤4。

4. 检查空调压缩机是否存在故障代码（DTC）。

- a. 使用诊断仪执行空调压缩机自检。
- b. 空调压缩机是否存在故障代码（DTC）。

是>维修空调压缩机故障代码（DTC）。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与空调压缩机通讯故障。

- a. 使用诊断仪对所有模块读取故障代码(DTC)。
- b. 从所有模块中检索连续记忆故障代码。
- c. 在其它模块中检查是否存在与空调压缩机通信故障？

是>去步骤6。

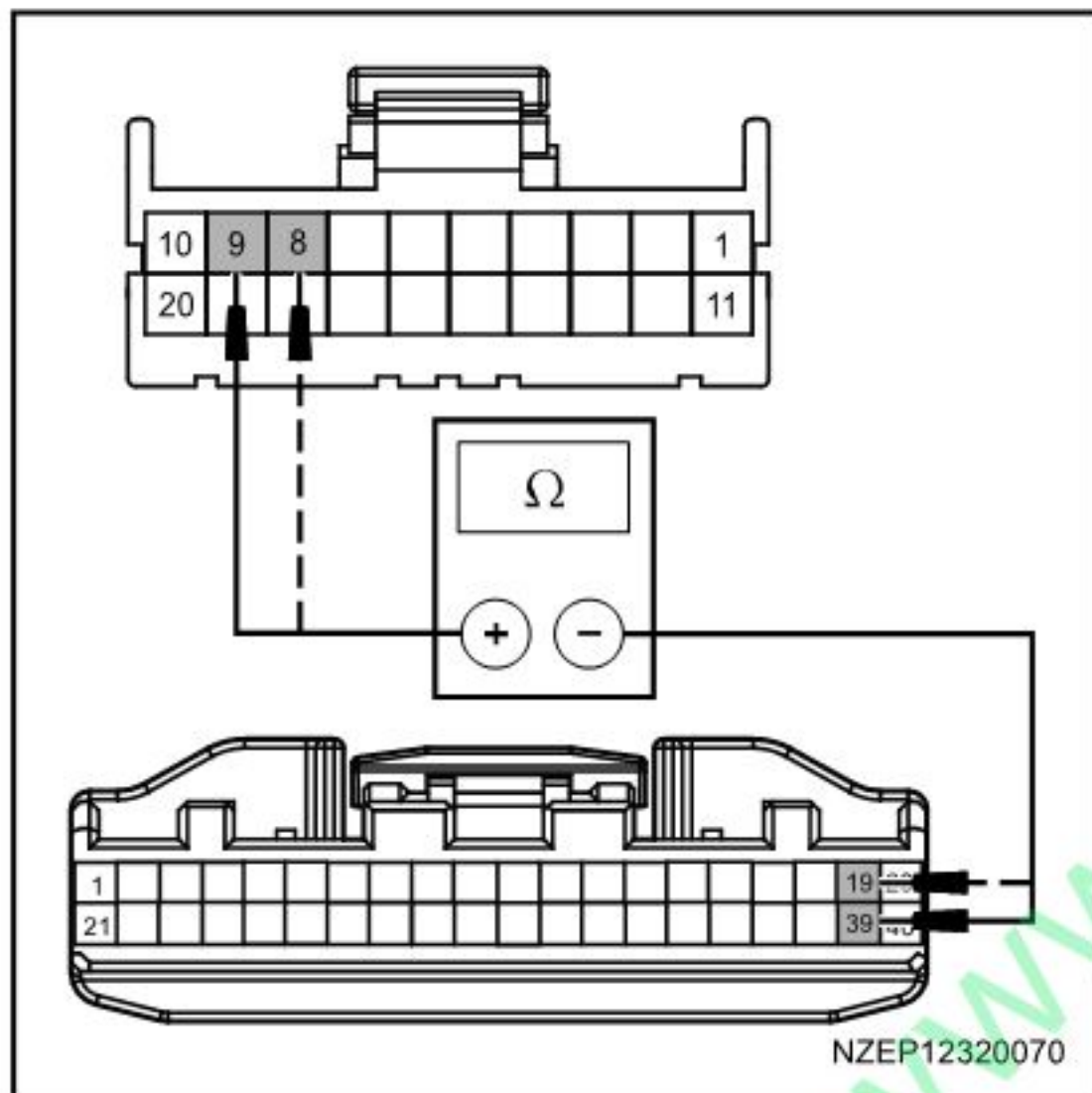
否>去步骤7。

6. 检查空调压缩机是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调压缩机线束插头。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调压缩机线束插头。

运行系统并确定问题是否仍然存在?

是>更换空调压缩机。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

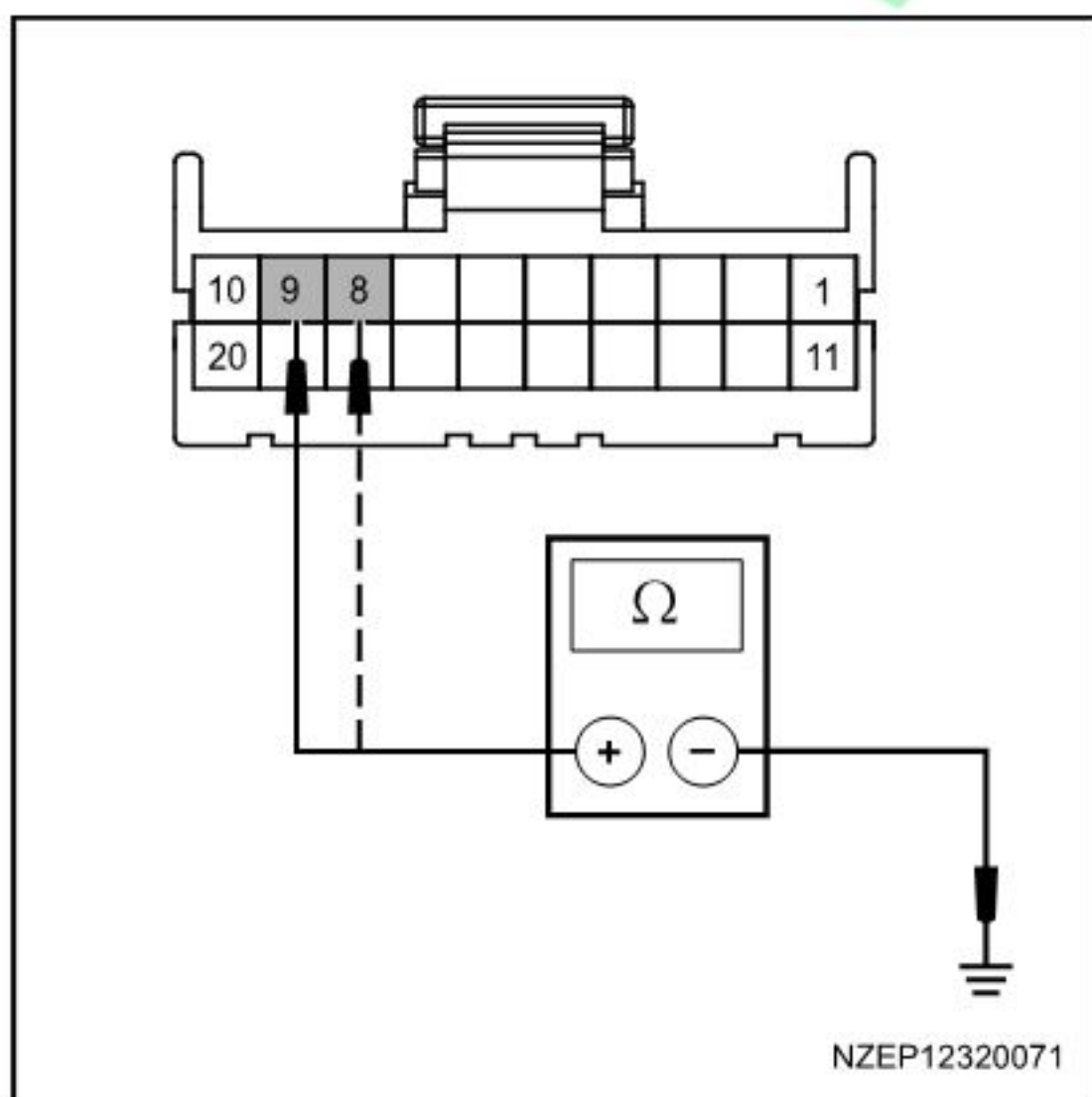


7. 检查空调控制器CAN网络是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041。
 - c. 断开通讯模块 (T - BOX) 线束插头 I034。
 - d. 测量电路: I041的8、9号端子与I034的19、39号端子之间是否导通。

检查结果是否正常?

是>去步骤8。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查空调控制器CAN网络是否对地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041。
 - c. 测量电路: I041的8、9号端子与接地之间电阻值。

标准值: 无穷大

检查结果是否正常?

是>去步骤9。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修:

- 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
- d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在?

是>更换空调控制器。

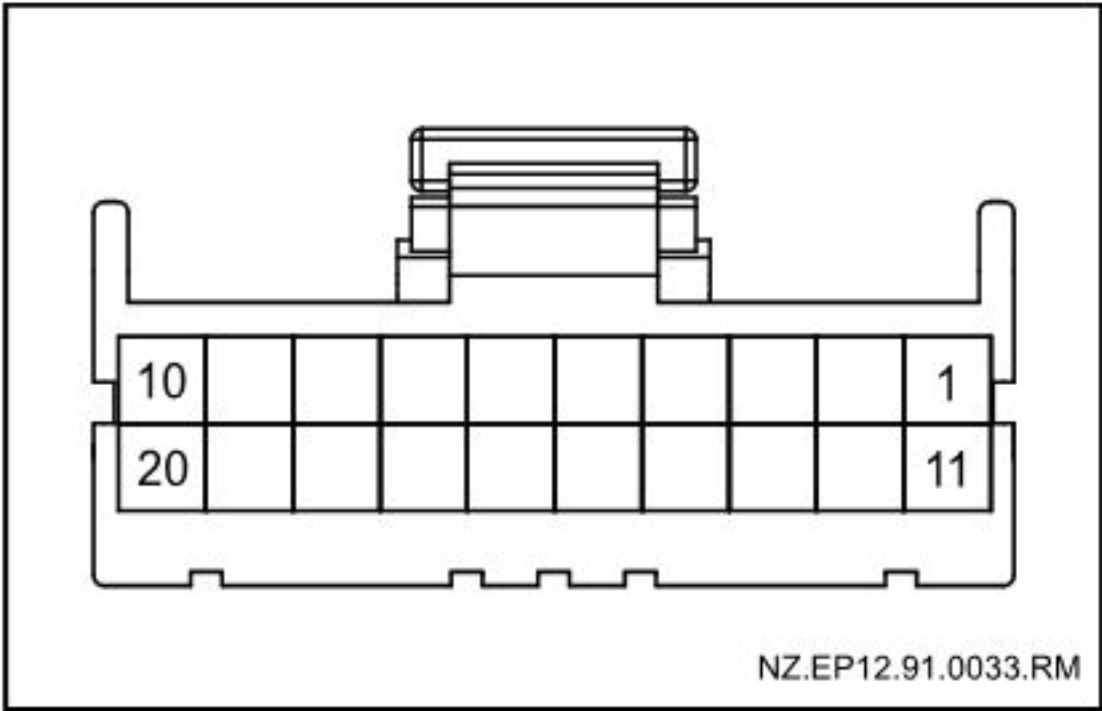
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

B111717、B111617

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B111717	工作电源过压 (高于16V)	电压高于 16.5 V 持续 500ms	检查电池电压	12V蓄电池电压异常
B111617	工作电源欠压 (低于9V)	电压低于 8.5 V 持续 500ms	检查电池电压	12V蓄电池电压异常

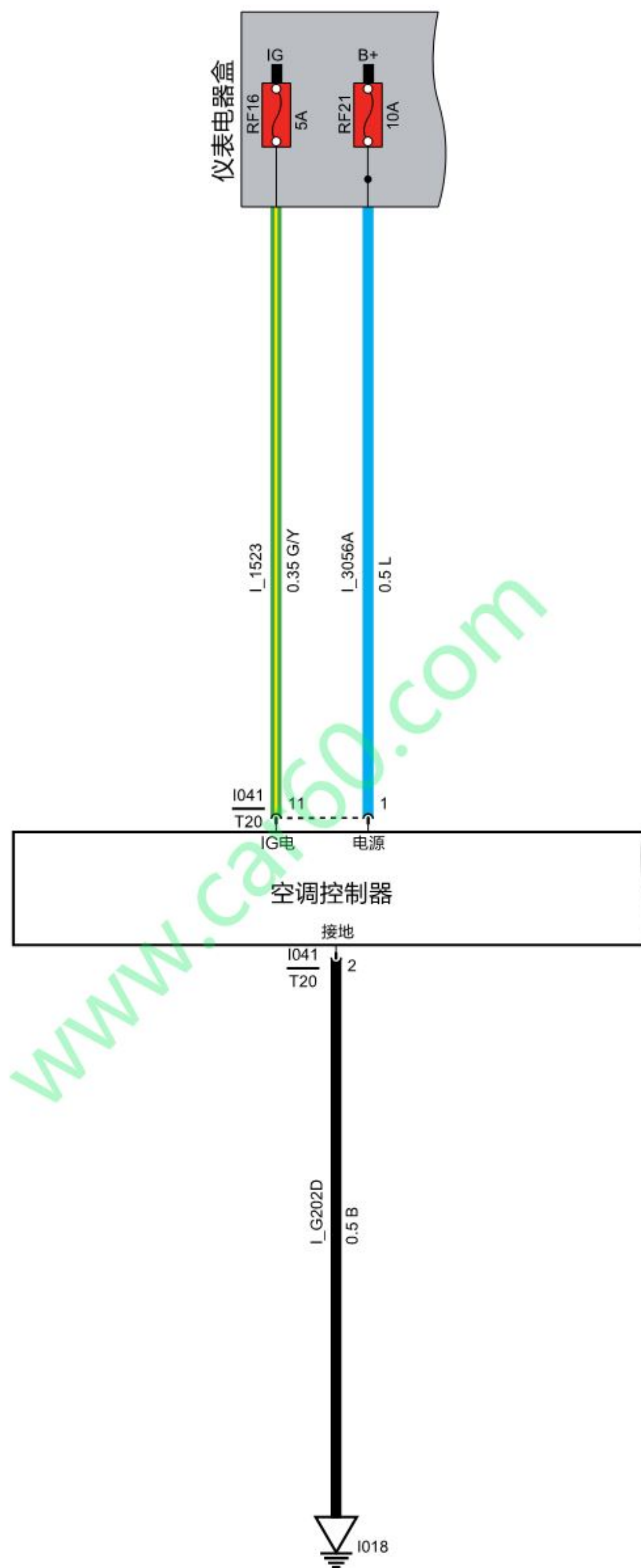
端子图



空调控制器（CLM）（I041）

电路图

05



NZEP12320075

▲危险

- 确保高压系统的维修人员具备安监局监制的电工特种作业操作证。
- 禁止未参加该车型高压系统知识培训的维修人员拆解高压系统(包括动力电池、驱动电机、高压配电箱、空调压缩机、车载充电机、直流快充插座和交流慢充插座)。
- 在开始维修作业前,维修人员必须穿戴好劳保用品:戴好绝缘手套,穿好高压绝缘鞋。在戴绝缘手套前,必须要检查绝缘手套是否有破损的地方,要确保手套无绝缘失效。
- 断开MSD维修开关后放到指定地点,防止其他技师在您进行高压系统作业时将其意外重新连接。断开MSD维修开关后,在接触任何高压连接器或端子前,等待至少15分钟。

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中,应防止制动液,洗涤液,冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业,请注意安全”。

1. 一般检查。

- a. 检查蓄电池电量是否充足,蓄电池是否老化、损坏。
- b. 检查动力电池电量是否充足。
- c. 检查DCDC高压、低压线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查空调控制器保险丝RF16、RF21是否损坏。

检查结果是否正常?

是>去步骤2。

否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- a. 连接汽车诊断仪。
- b. 用诊断仪清除故障码。
- c. 重新上电,读取故障码DTC B111717、B111617障码是否仍然存在?

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查DCDC输出电压。

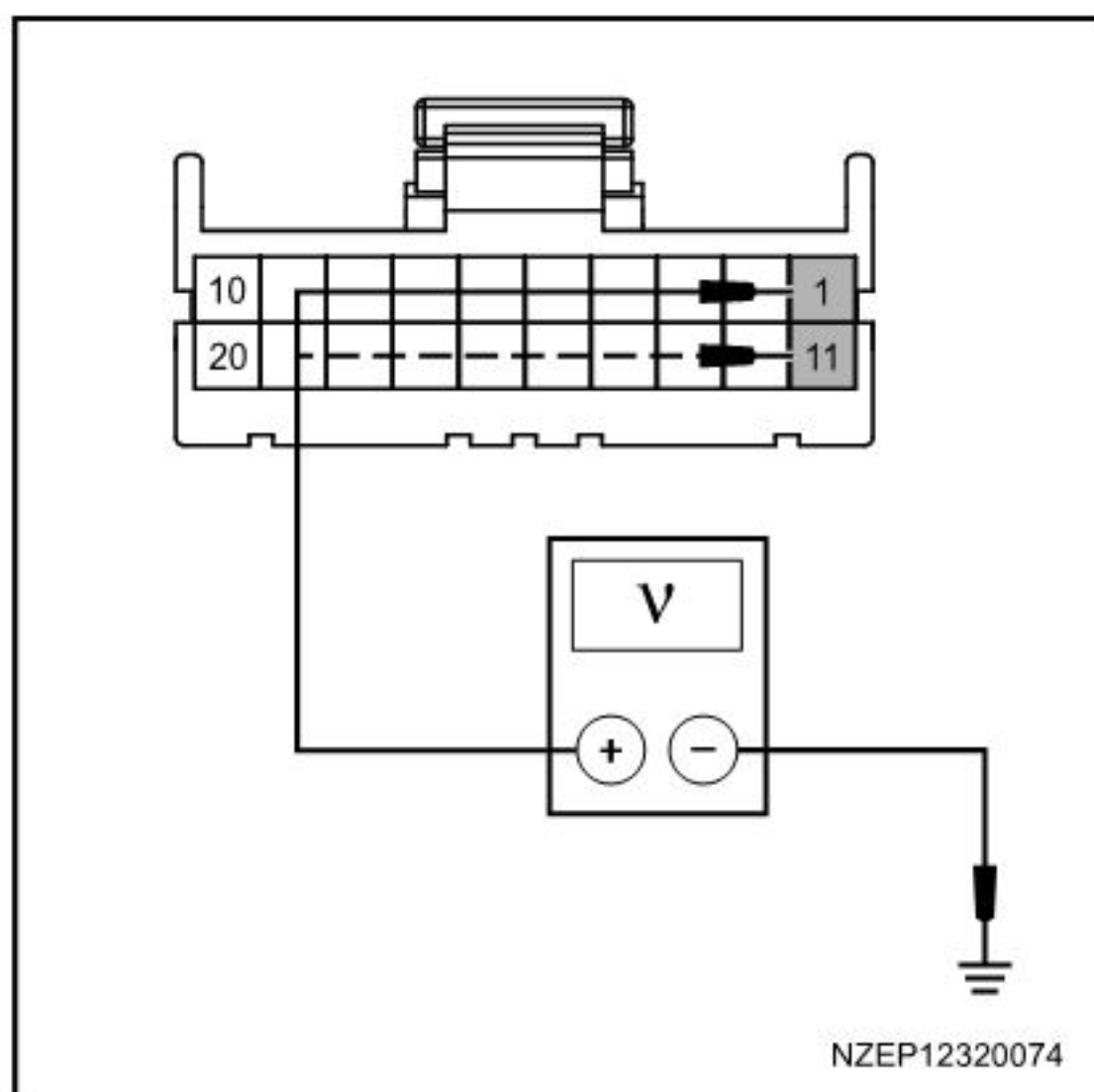
- a. 启动车辆,测量蓄电池电压。

标准值: 10~14V

检查结果是否正常?

是>去步骤4。

否>维修或更换DCDC控制器。



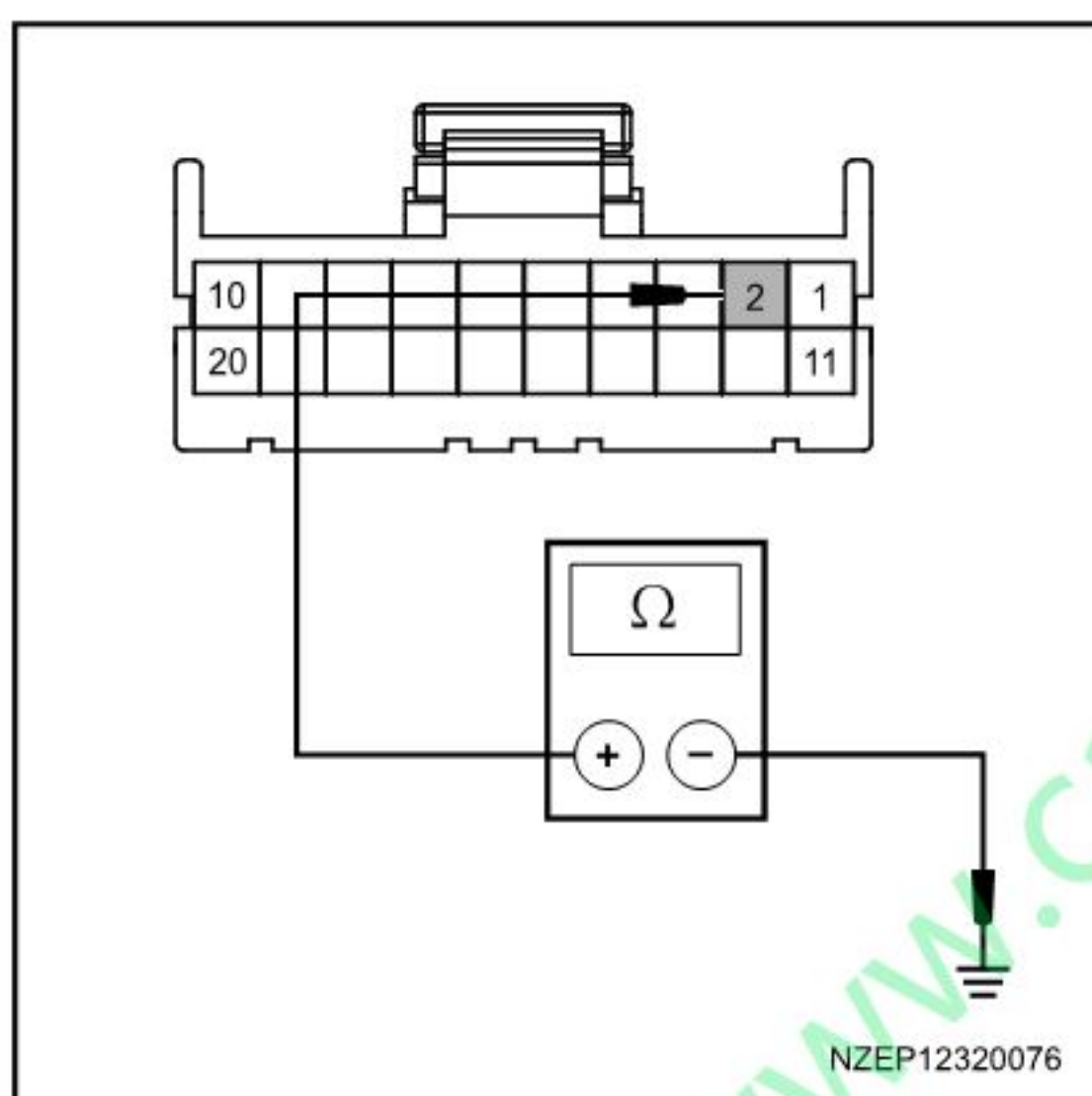
4. 检查空调控制器电源电压。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041。
 - c. 将电源模式置于ON位置。。
 - d. 测量电路：I041的11、1号端子与接地之间电压。

标准值：9~16V

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查空调控制器接地线路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041。
 - c. 测量电路：I041的2号端子与接地之间是否导通。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I038、A009。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I038、A009。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

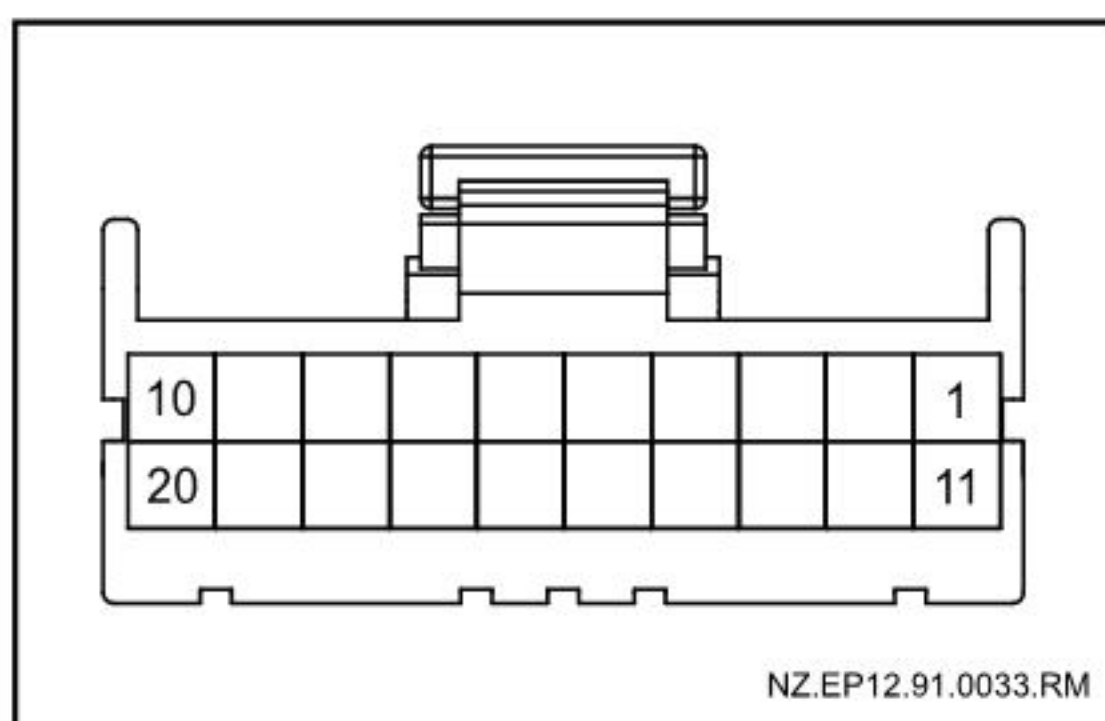
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

B2B3A92、B2B3A14、B2B3A12

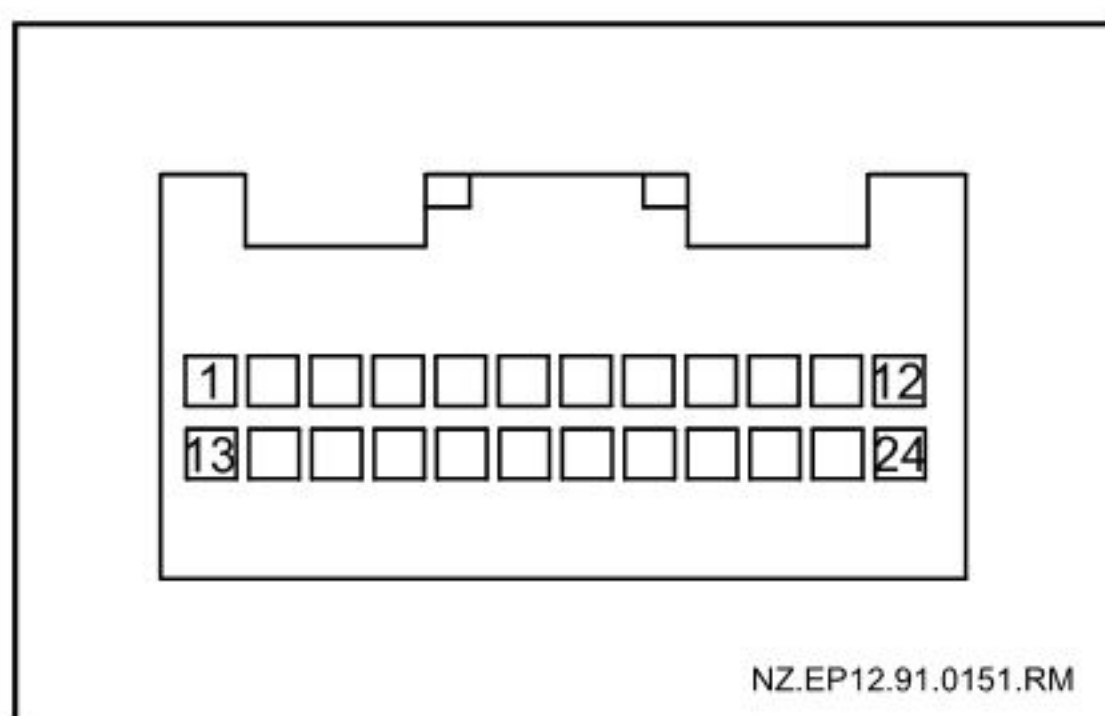
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B2B3A92	模式电机转不到位	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测模式电机反馈电压超出目标电压范围持续750ms以上，记录模式电机故障	检查连接线束、箱体及执行器 更换部件	• 风门卡滞 • 电机反馈线故障 • 电机故障
B2B3A14	模式电机对地短路	整车IGN上电1s 后 检测到模式电机反馈电压小于0.1V持续2s,记录模式电机对地短路 85服务开启。	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常。	• 5V电源对地短路 • 电机反馈线对地短路 • 空调控制器检测电路故障
B2B3A12	模式电机对电源短路或开路	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测到模式电机反馈电压大于4.9V持续2s,记录模式电机开路或对电源短路	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常。	• 传感器地开路 • 电机反馈线对电源短路 • 空调控制器检测电路故障

端子图

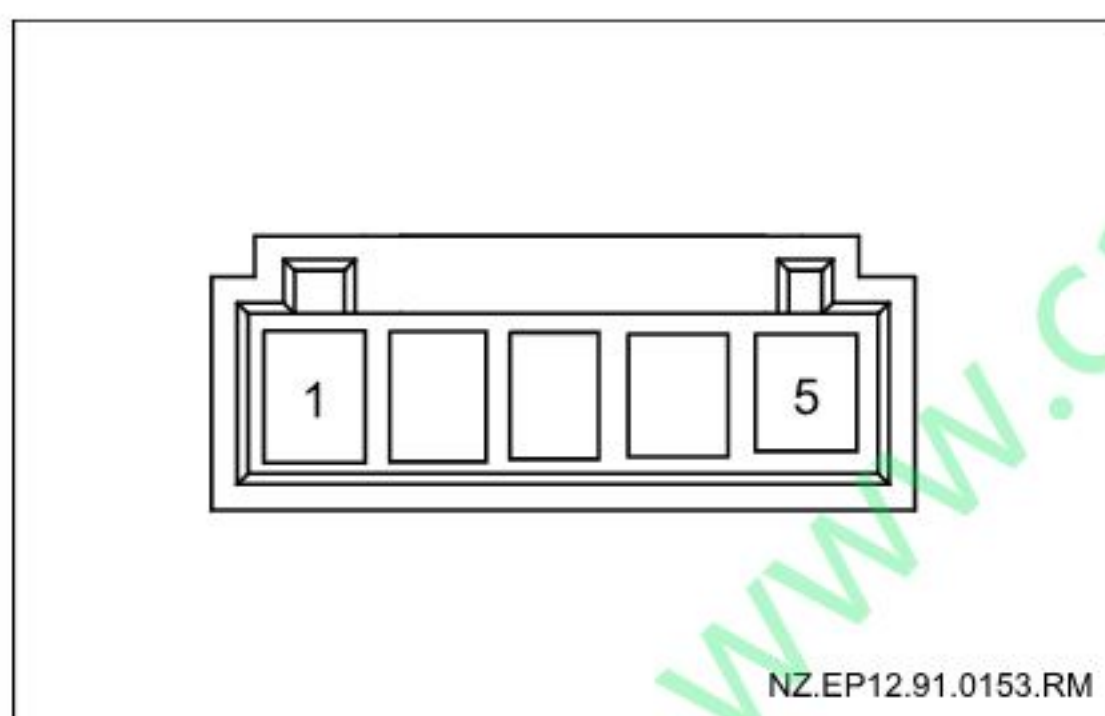
05



空调控制器（CLM）（I041）



空调控制器（CLM）（A002）



模式伺服电机（A004）



诊断步骤

05

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器、模式伺服电机线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

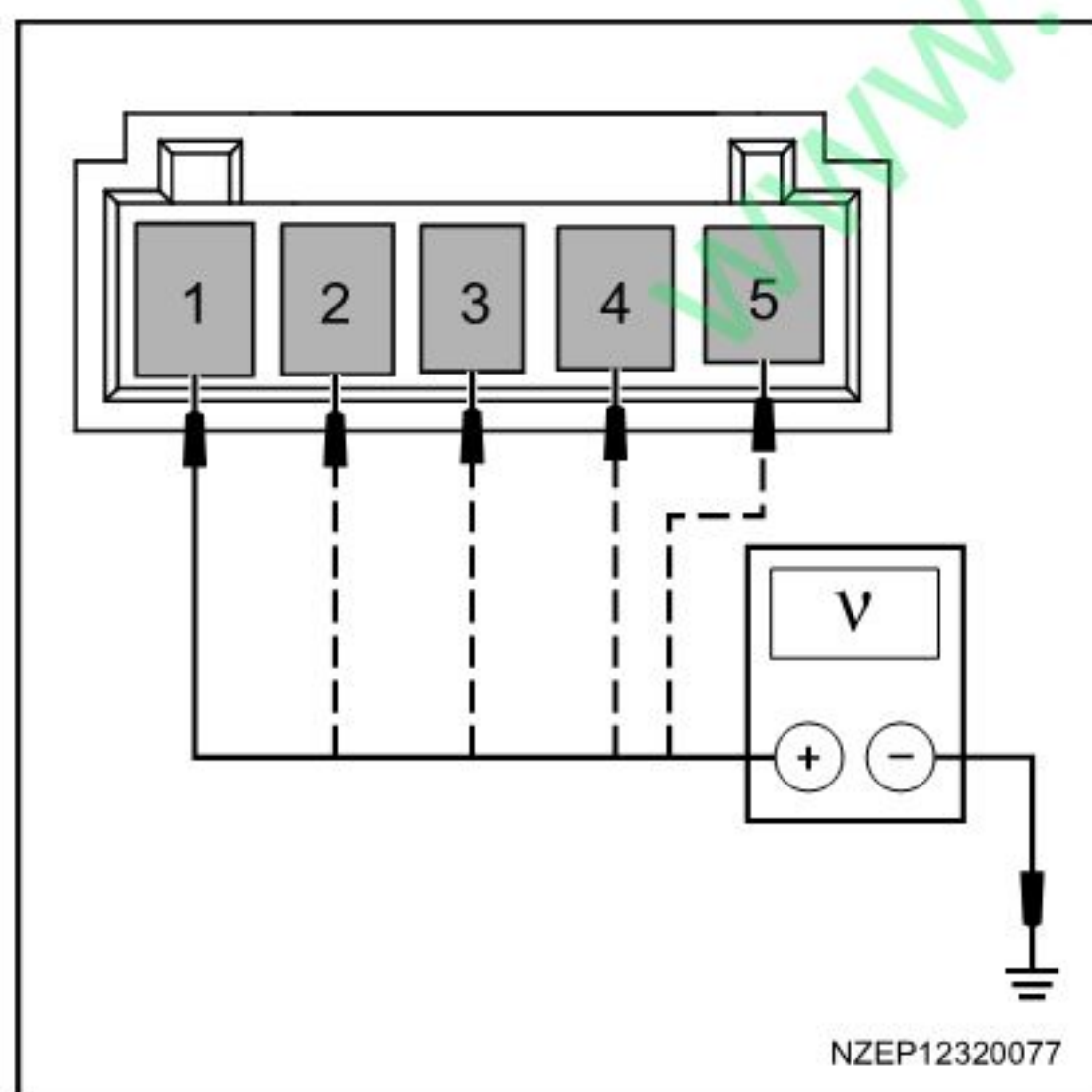
否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTC B2B3A92、B2B3A14、B2B3A12故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



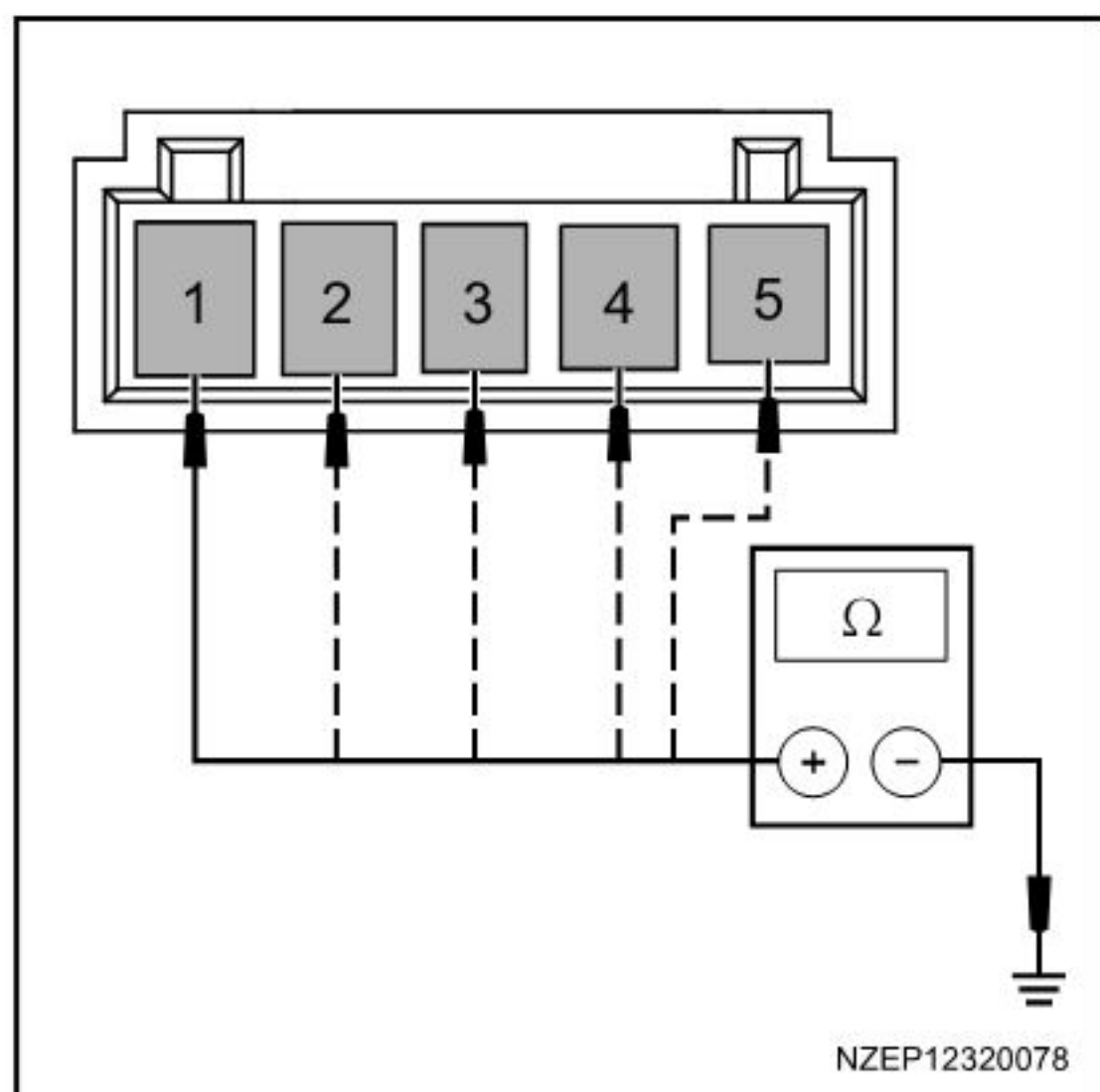
3. 检查模式伺服电机电路是否对电源短路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开模式伺服电机线束插头A004。
- 将电源模式置于ON位置。
- 测量电路：A004的1、2、3、4、5号端子与接地之间是否存在电压。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

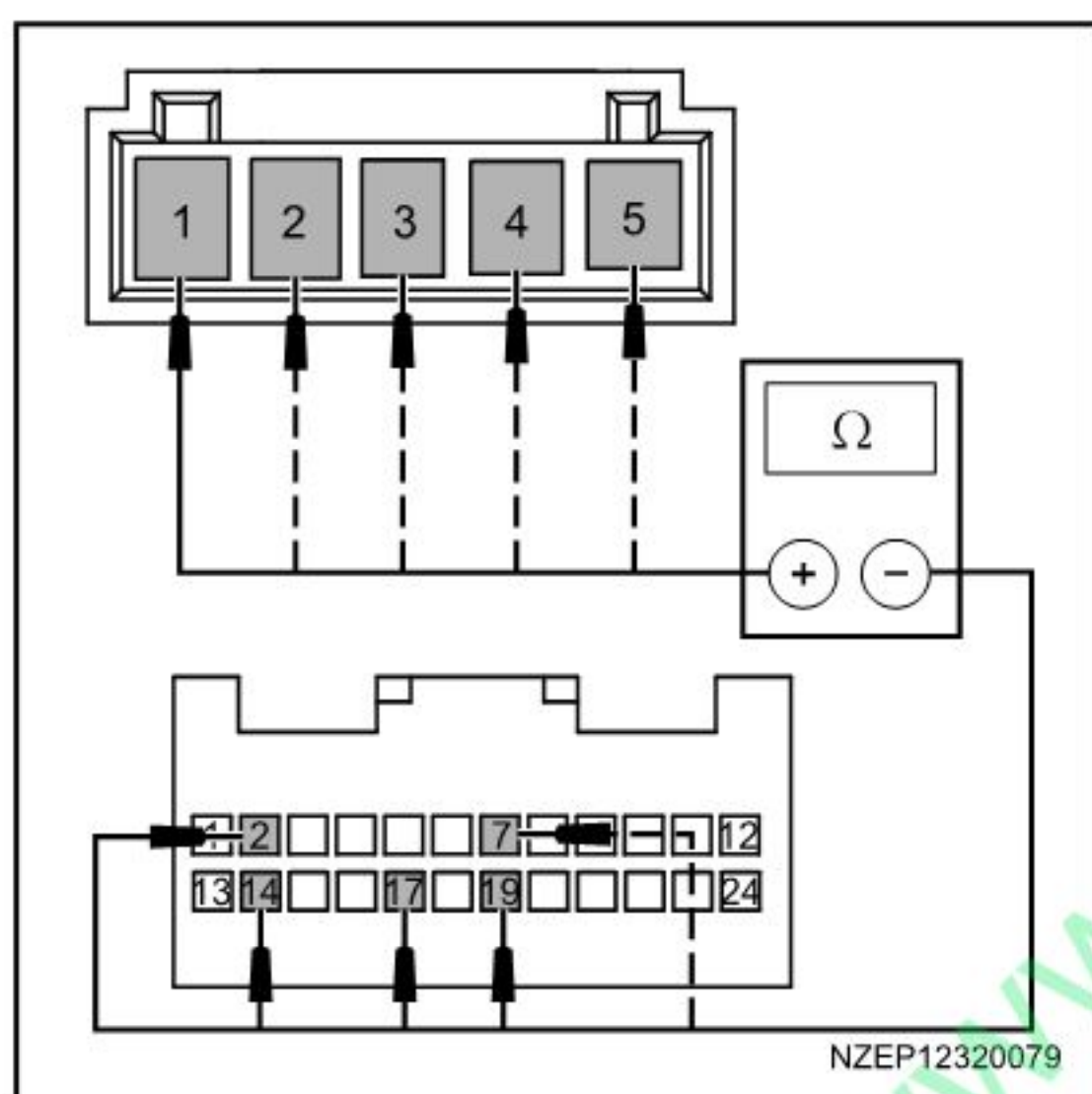


4. 检查模式伺服电机电路是否对接地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开模式伺服电机线束插头A004。
 - c. 测量电路：A004的1、2、3、4、5号端子与接地之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查模式伺服电机电路是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开模式伺服电机线束插头A004。
 - c. 断开空调控制器线束插头A002。
 - d. 测量电路：A004的1、2、3、4、5号端子与A002的2、14、7、17、19号端子之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 更换状态良好的模式伺服电机，重新测试。
 - a. 更换状态良好的模式伺服电机，重新测试。

检查结果是否正常？

否>去步骤7。

是>诊断结束。

7. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

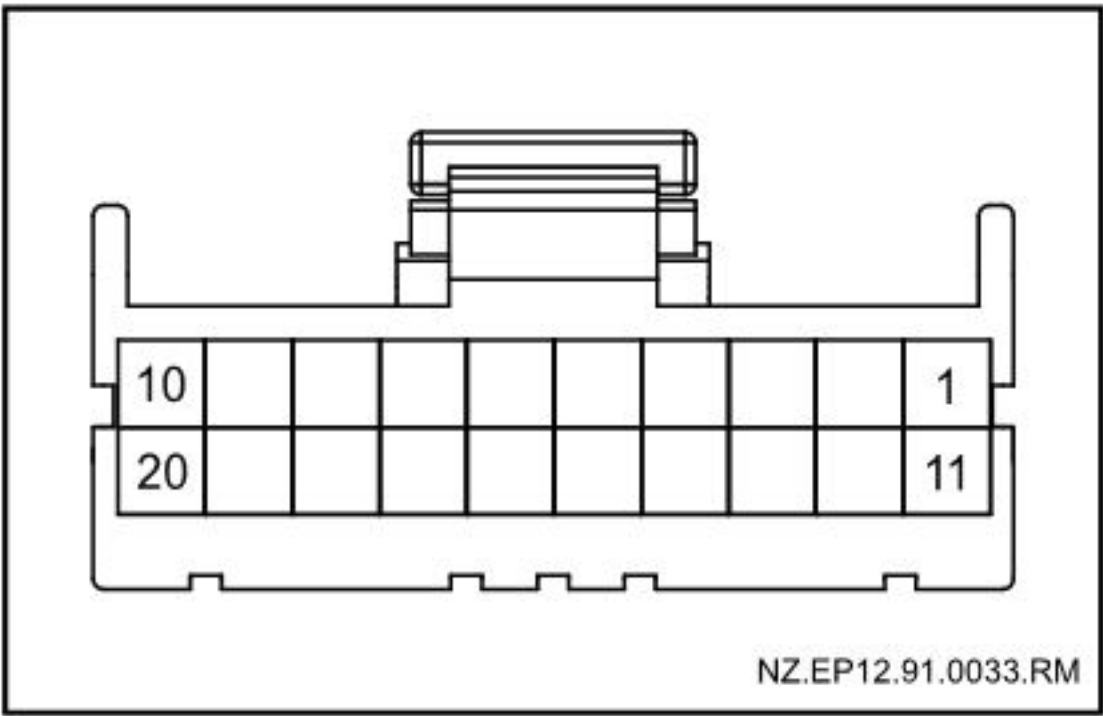
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

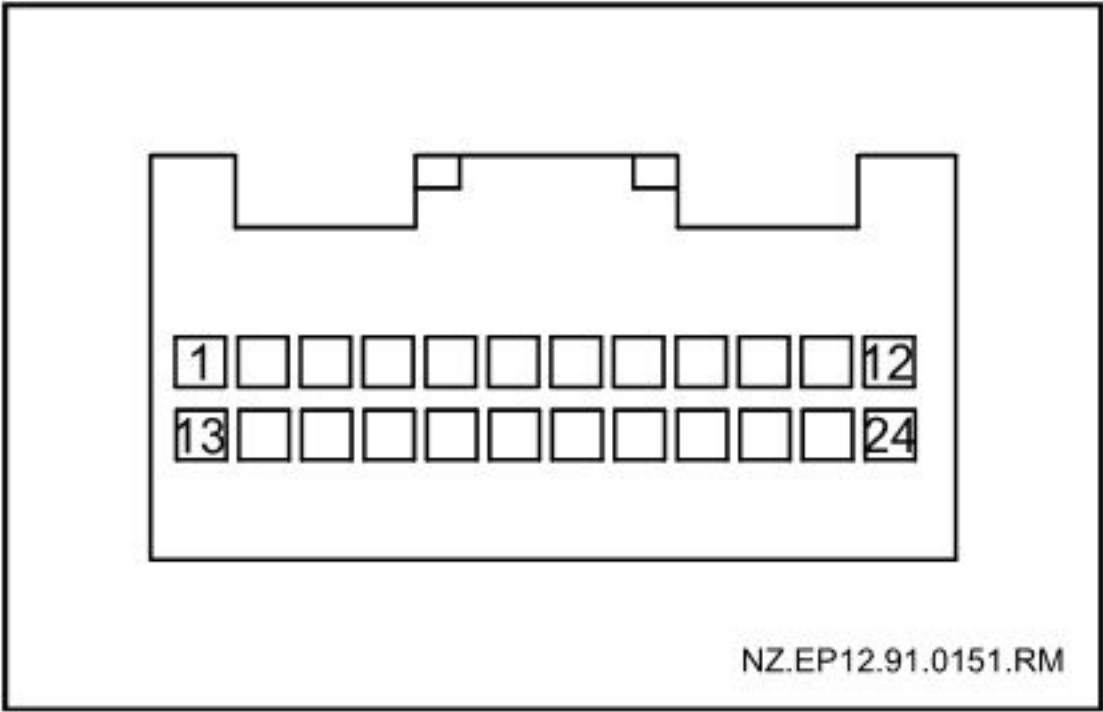
B2B5A14、B2B5A12、B2B5A92

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B2B5A14	左冷暖电机对地短路	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测到冷暖电机反馈电压小于0.1V持续2s,记录模式电机对地短路	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常	5V电源对地短路 - 电机反馈线对地短路空调控制器检测电路故障
B2B5A12	左冷暖电机对电源短路或开路	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测到冷暖电机反馈电压大于4.9V持续2s,记录模式电机开路或对电源短路	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常	- 传感器地开路 - 电机反馈线对电源短路 - 空调控制器检测电路故障
B2B5A92	左冷暖电机转不到位	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测冷暖电机反馈电压超出目标电压范围(±0.03V)持续750ms以上,记录模式电机故障	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常	- 风门卡滞 - 电机反馈线故障 - 电机故障

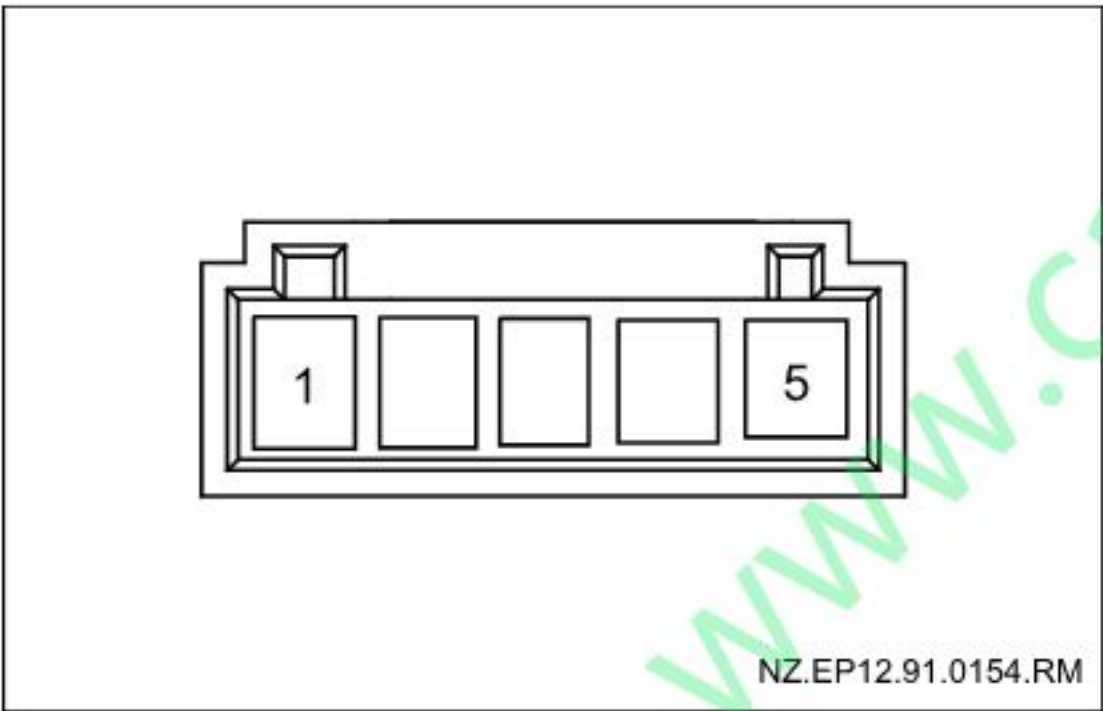
端子图



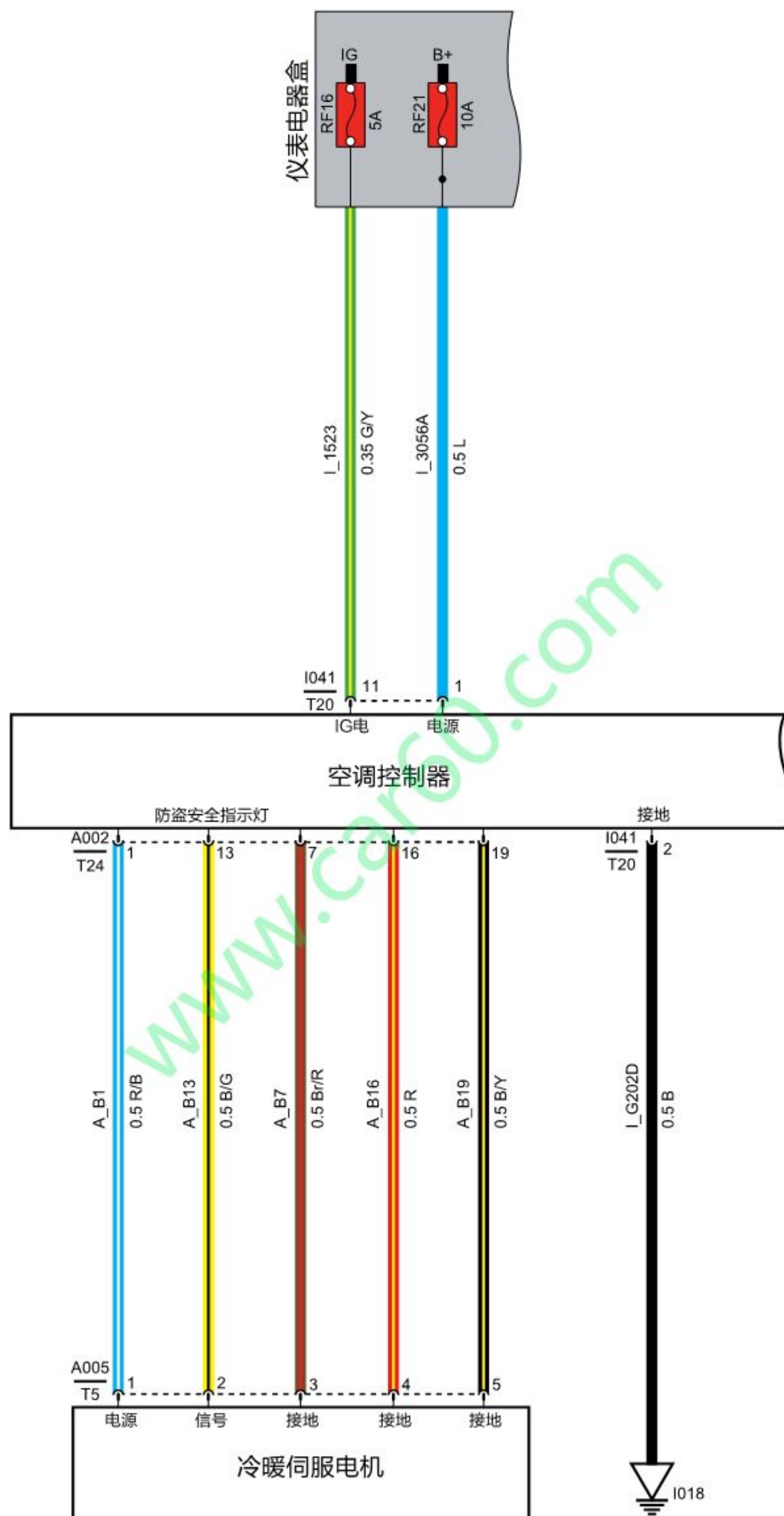
空调控制器（CLM）（I041）



空调控制器A002



冷暖伺服电机A005



诊断步骤

05

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器、混合风门电机线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

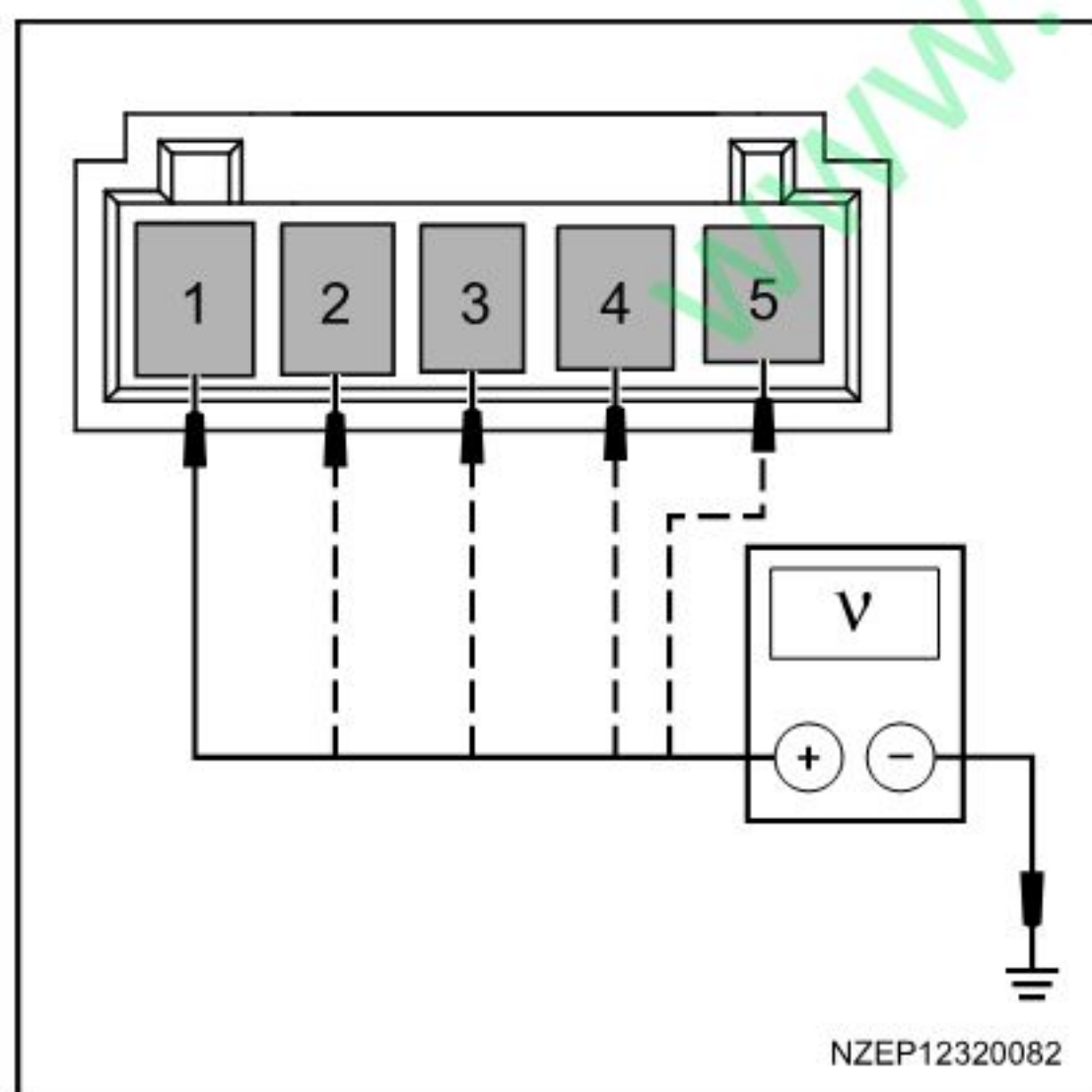
否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTC B2B5A14、B2B5A12、B2B5A92故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



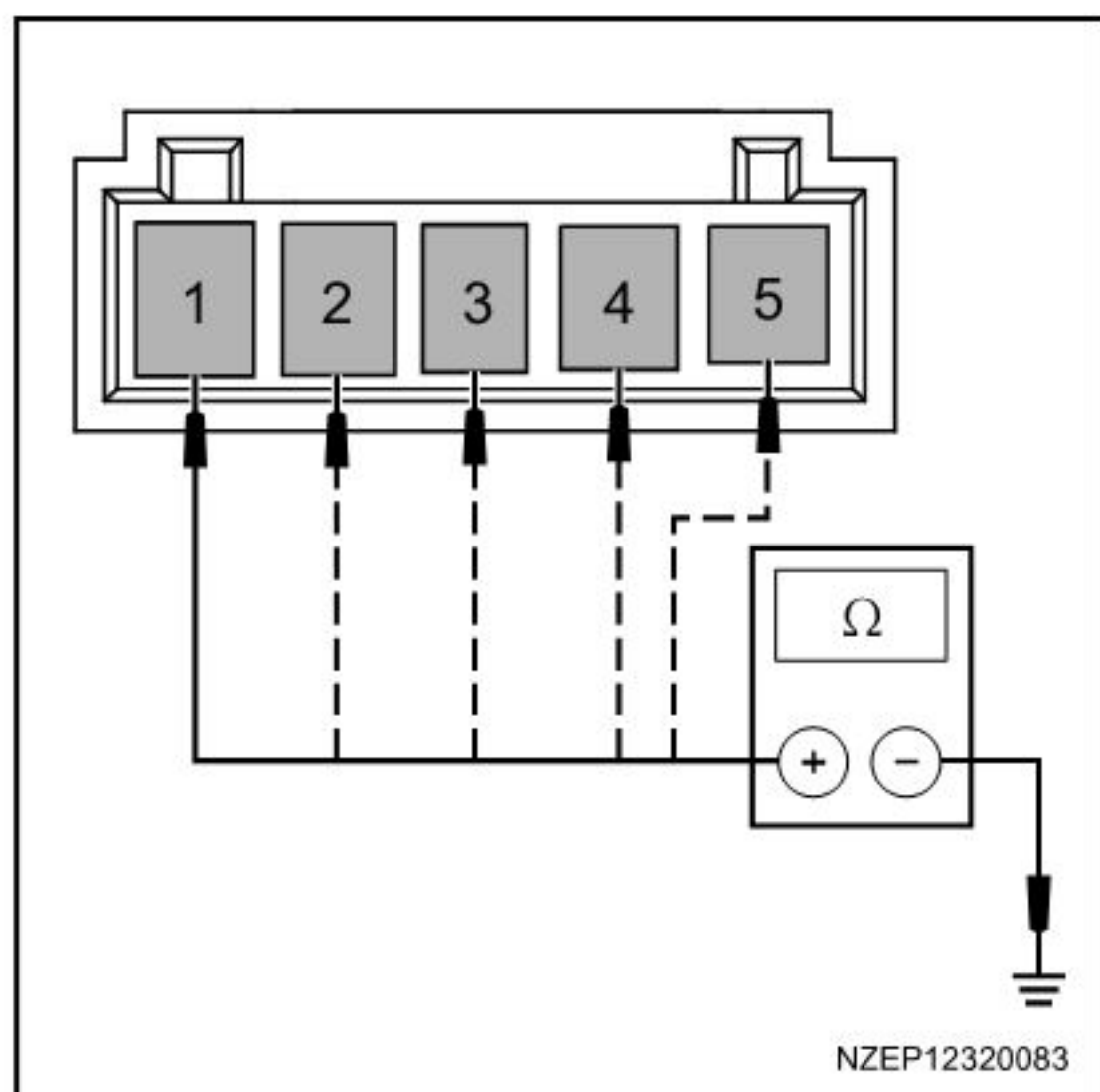
3. 检查混合风门电机电路是否对电源短路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开冷暖伺服电机线束插头A005。
- 将电源模式置于ON位置。
- 测量电路：A005的1、2、3、4、5号端子与接地之间是否存在电压。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

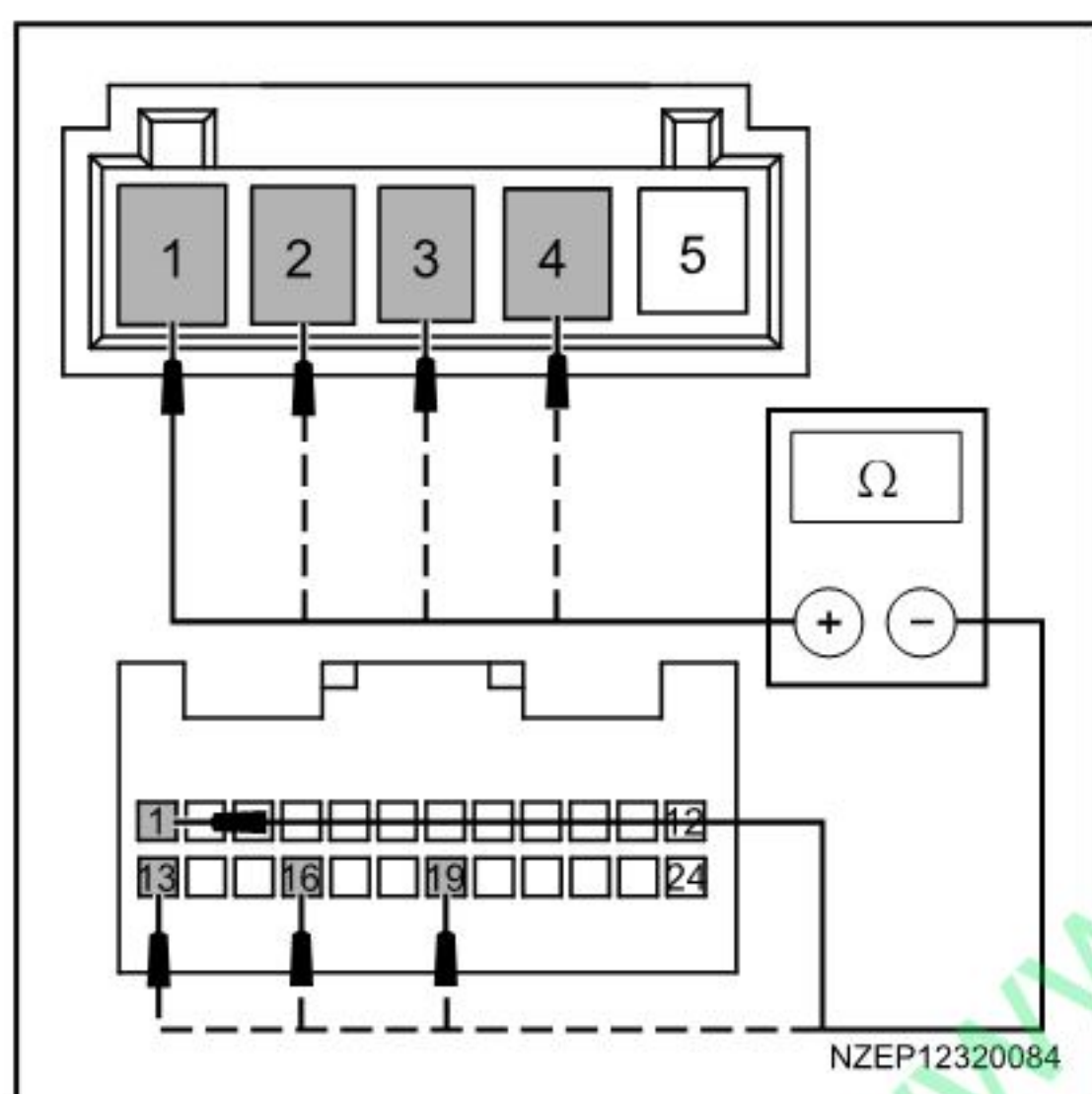


4. 检查混合风门电机电路是否对接地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开冷暖伺服电机线束插头A005。
 - c. 测量电路：A005的1、2、3、4、5号端子与接地之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查冷暖伺服电机电路是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开冷暖伺服电机线束插头A005。
 - c. 断开空调控制器线束插头A002。
 - d. 测量电路：A005的1、2、3、4号端子与A002的1、13、16、19号端子之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 更换状态良好的混合风门电机，重新测试。
 - a. 更换状态良好的混合风门电机，重新测试。

检查结果是否正常？

否>去步骤7。

是>诊断结束。

7. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

05-732

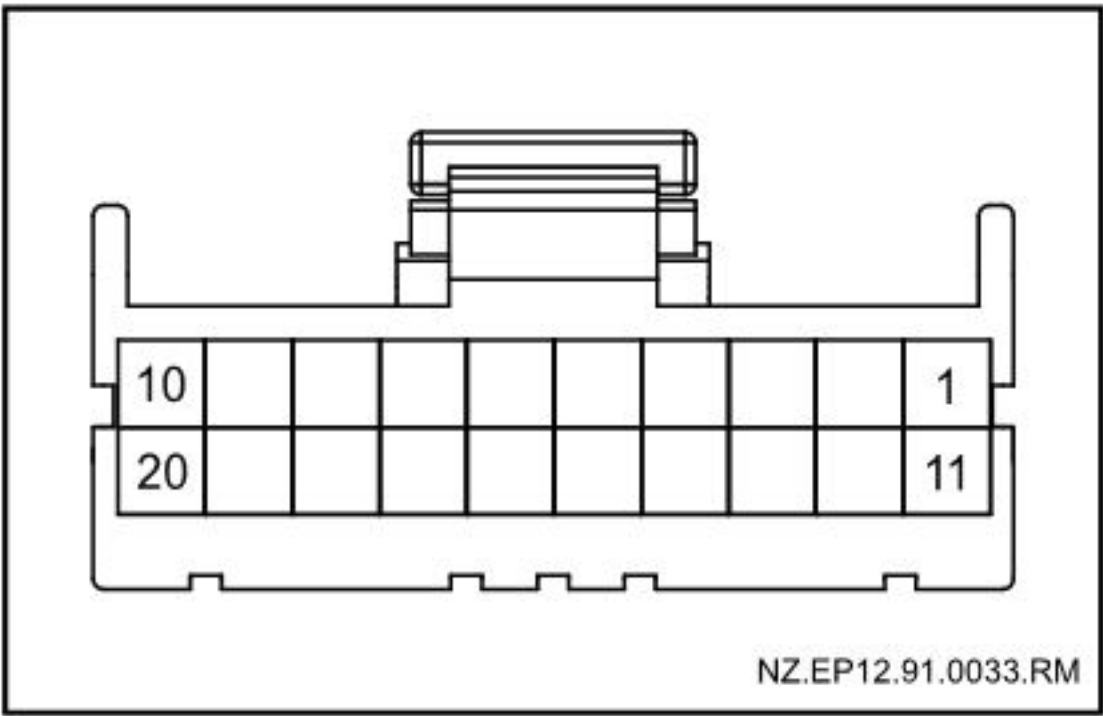
电器系统-空调系统

05

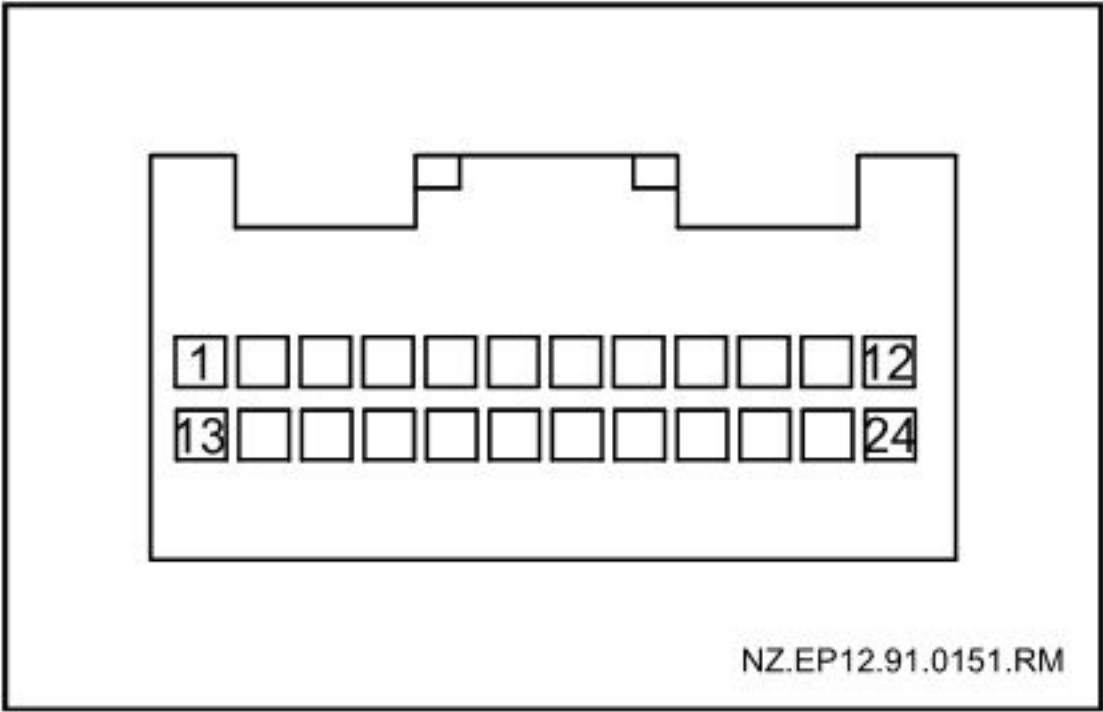
B2B7A13、B2B7A11

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B2B7A13	PTC温度传感器对地短路	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测到传感器反馈电压大于4.9V并且持续2S钟	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常	• 传感器反馈线束开路故障 • 传感器反馈线束对5V电源短路 • 空调控制器故障 • 传感器单件故障
B2B7A11	PTC温度传感器开路	电池电压满足9~16V 整车IGN上电1s 后 85服务开启 检测到传感器反馈电压小于0.1V并且持续2S钟	检查线端子是否已连接 检查电源或反馈电路是否正常	• 传感器反馈线束开路故障 • 传感器反馈线束对5V电源短路 • 空调控制器故障 • 传感器单件故障

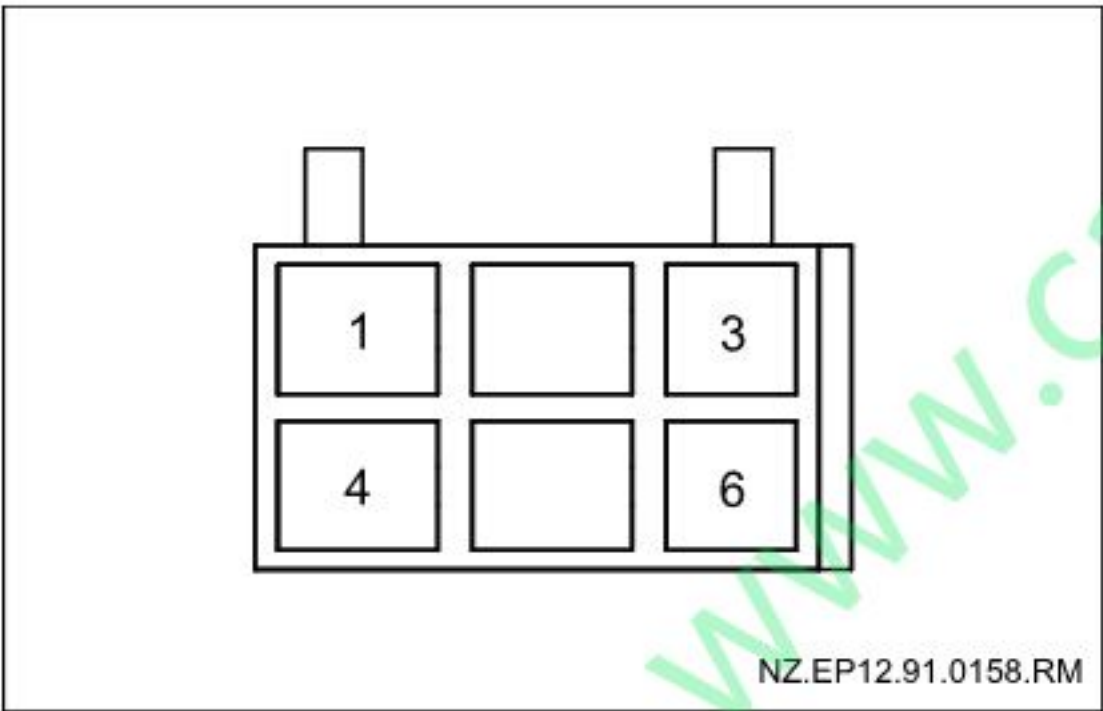
端子图



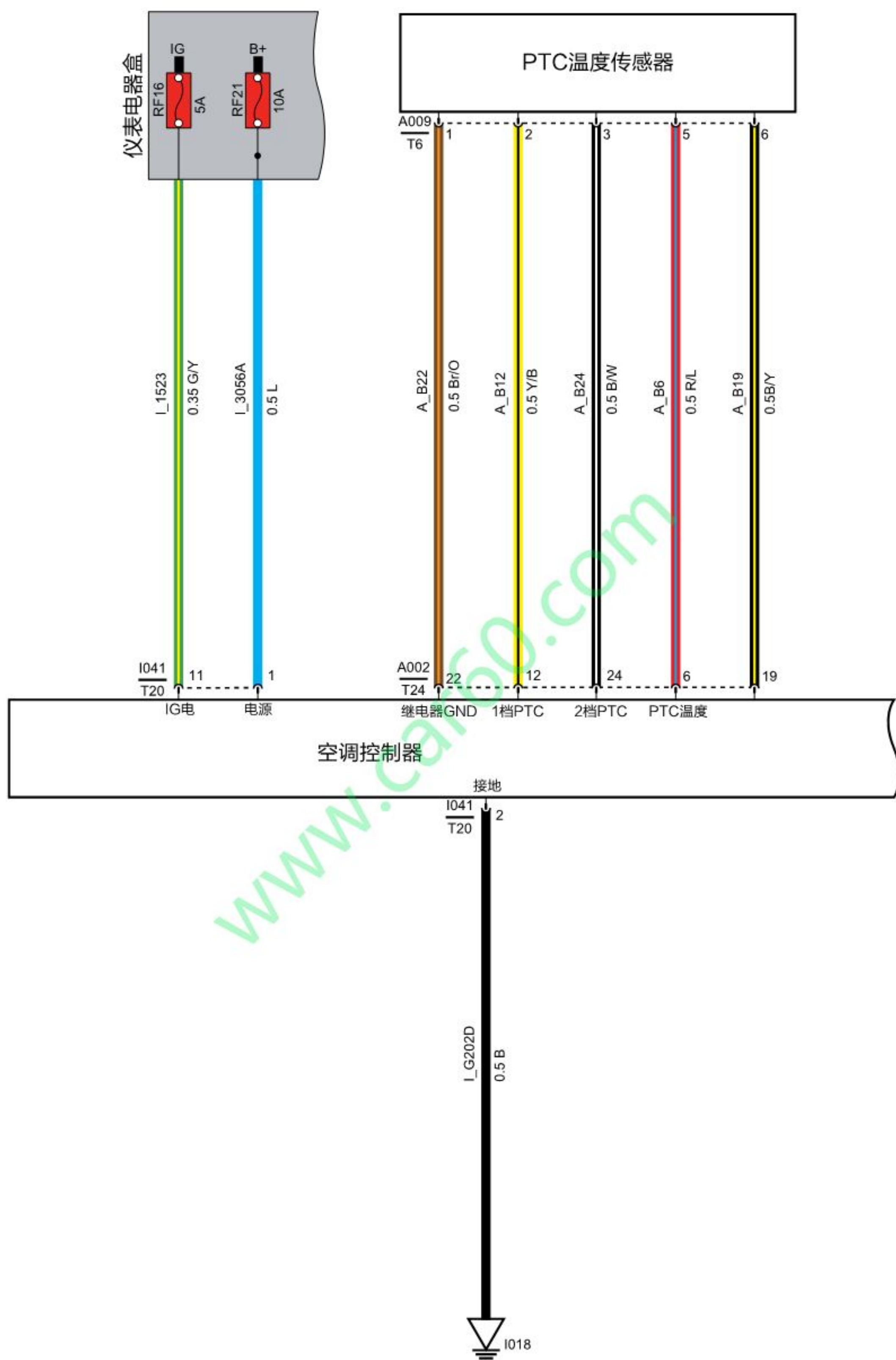
空调控制器（CLM）（I041）



空调控制器（A002）



PTC温度传感器（A009）



诊断步骤

05

⚠注意

- 在安装和拆卸的过程中，应防止制动液，洗涤液，冷却液等液体进入或飞溅到高压部件上。
- 维修时应摆放安全标识“高压作业，请注意安全”。

1. 一般检查。

- 检查蓄电池电量是否充足。
- 检查动力电池电量是否充足。
- 检查空调控制器、PTC温度传感器线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- 检查保险丝RF16，RF21空调控制器是否损坏。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

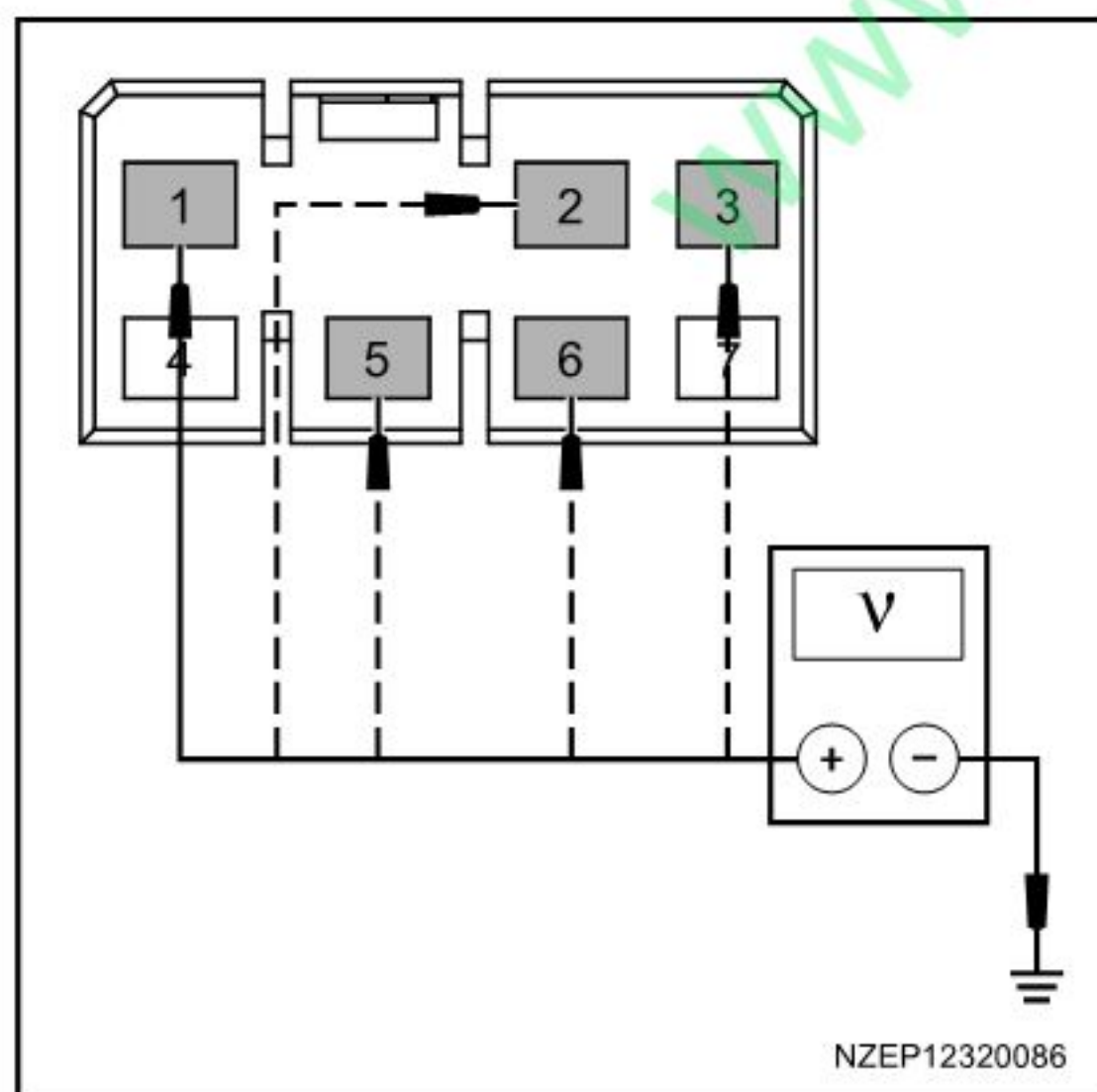
否>维修或更换检测到故障的零件。

2. 清除故障码。

- 连接汽车诊断仪。
- 用诊断仪清除故障码。
- 重新上电，读取故障码DTC B2B7A13、B2B7A11故障码是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



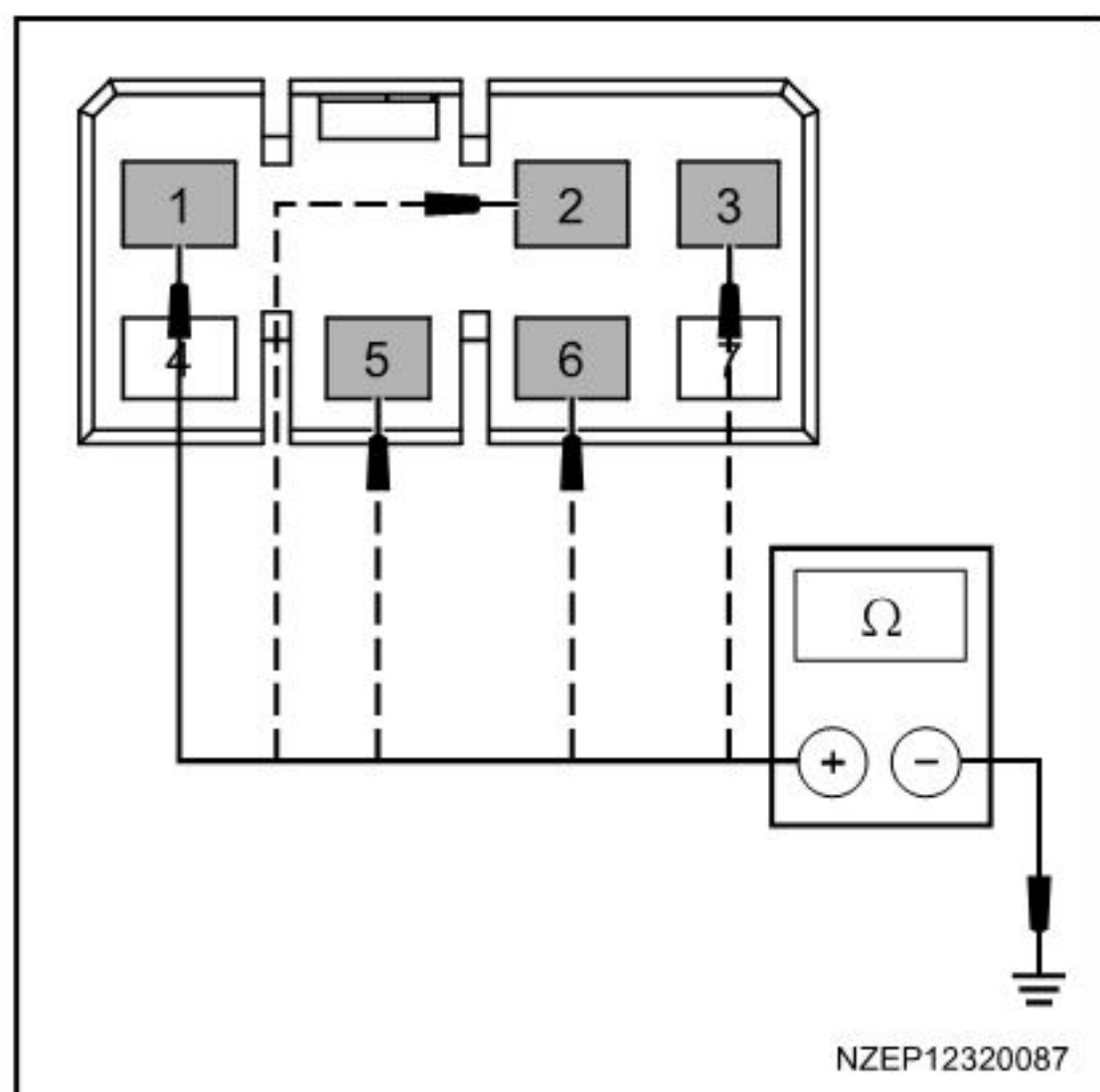
3. 检查PTC温度传感器电源电路电压对地是否短路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开断开PTC温度传感器线束插头A009。
- 将电源模式置于ON位置。
- 测量电路：A003的1、2、3、5、6号端子与接地之间电压。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

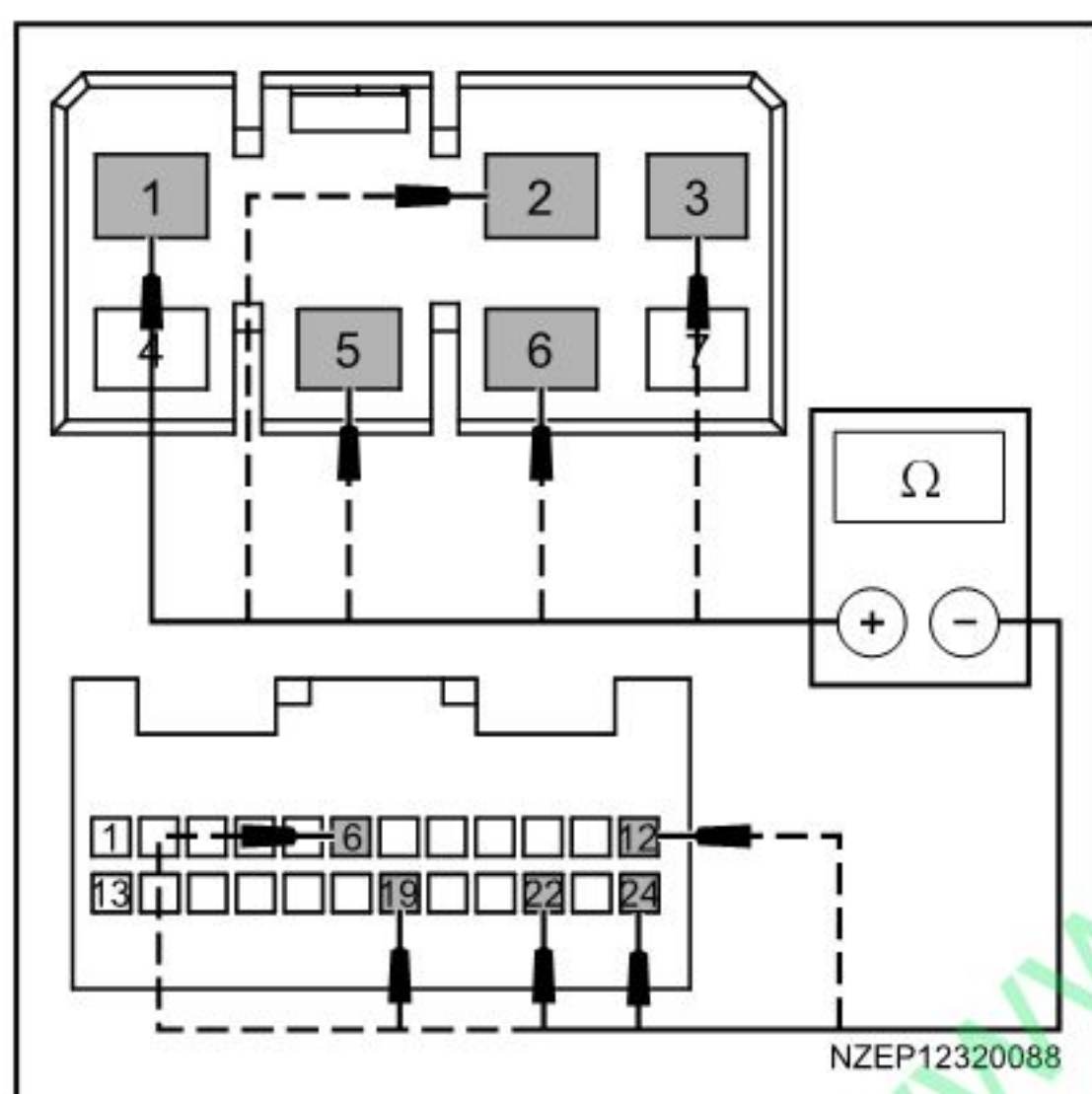


4. 检查PTC温度传感器电路是否对接地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开断开PTC温度传感器线束插头A009。
 - c. 测量电路：A005的1、2、3、4、5、6号端子与接地之间的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查PTC温度传感器接地电路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开断开PTC温度传感器线束插头A009。
 - c. 断开空调控制器线束插头A002。
 - d. 测量电路：A009的1、2、3、5、6号端子与A002的22、12、24、6、19号端子的电阻。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。

6. 更换状态良好的鼓风机和调速模块，重新测试。
 - a. 更换状态良好的鼓风机和调速模块，重新测试。

检查结果是否正常？

否>去步骤10。

是>诊断结束。

7. 检查空调控制器是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开空调控制器线束插头I041、A002。
 - c. 检查及维修：
 - 腐蚀(安装新的插头或端子 - 清洁控制器针脚)。
 - 针脚损坏或弯曲 - 安装新的端子/ 针脚。
 - 针脚掉出 - 根据需要安装新的针脚。
 - d. 安装空调控制器线束插头I041、A002。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换空调控制器。

否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com