

精确测试

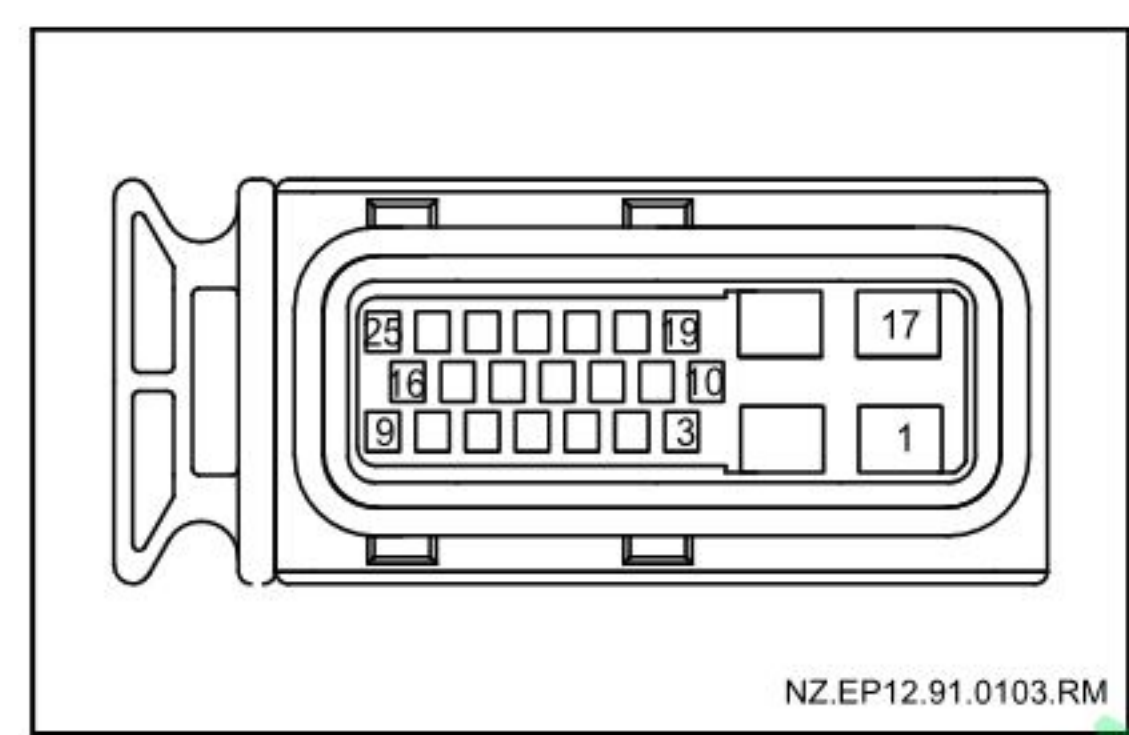
03

www.car60.com

B111616、B111717、C142616、C142617

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
B111616	电池电压过低警告	电压故障	检测蓄电池	电池电压过低
B111717	电池电压过高警告	电压故障	检测蓄电池	电池电压过高
C142616	蓄电池电压过低故障	电压故障	检测蓄电池	电池电压过低
C142617	蓄电池电压过高故障	电压故障	检测蓄电池	电池电压过高

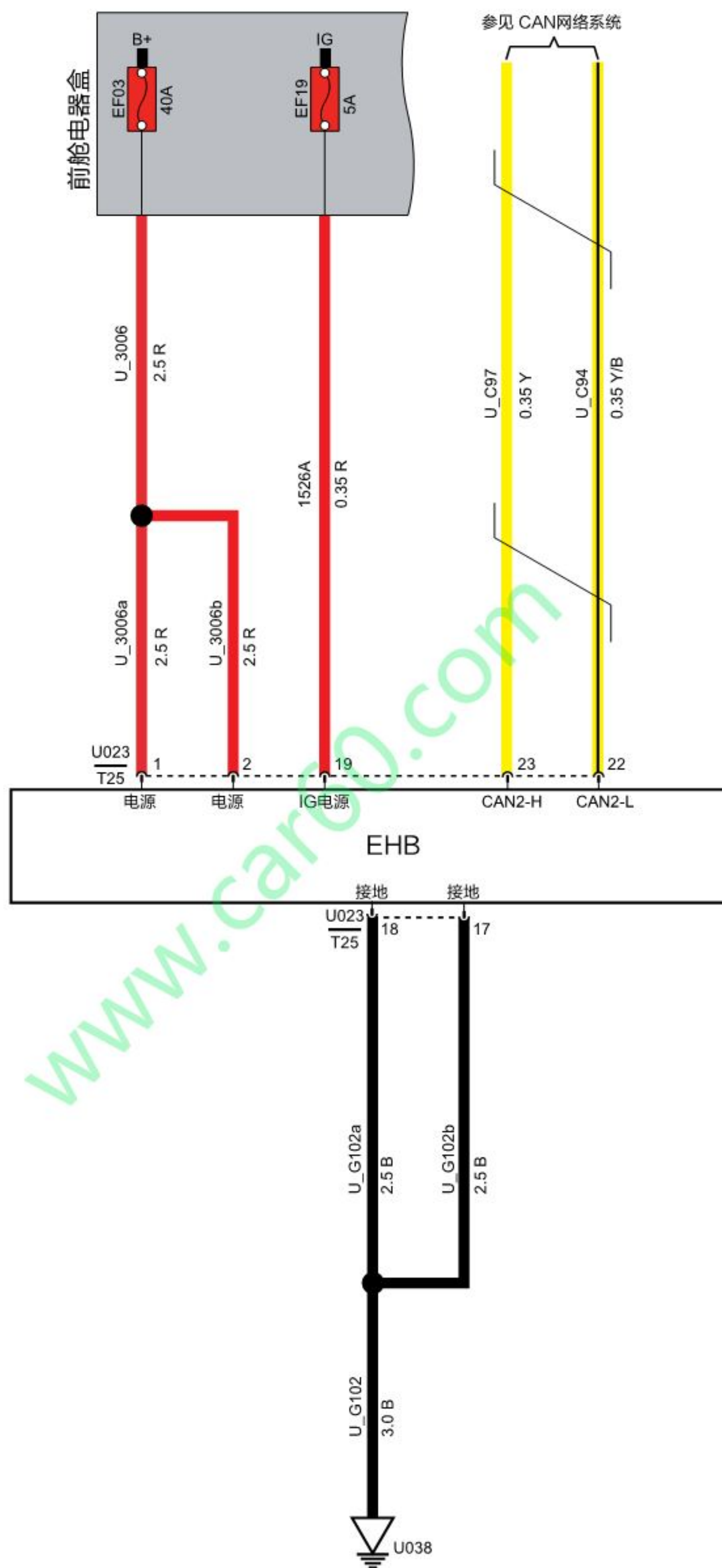
端子图



电子液压助力单元（EHB）（U023）

电路图

03



NZEP12090083

 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. 检查电子液压助力单元（EHB）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（EHB）保险丝EF03、EF19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 B111616、B111717、C142616、C142617是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

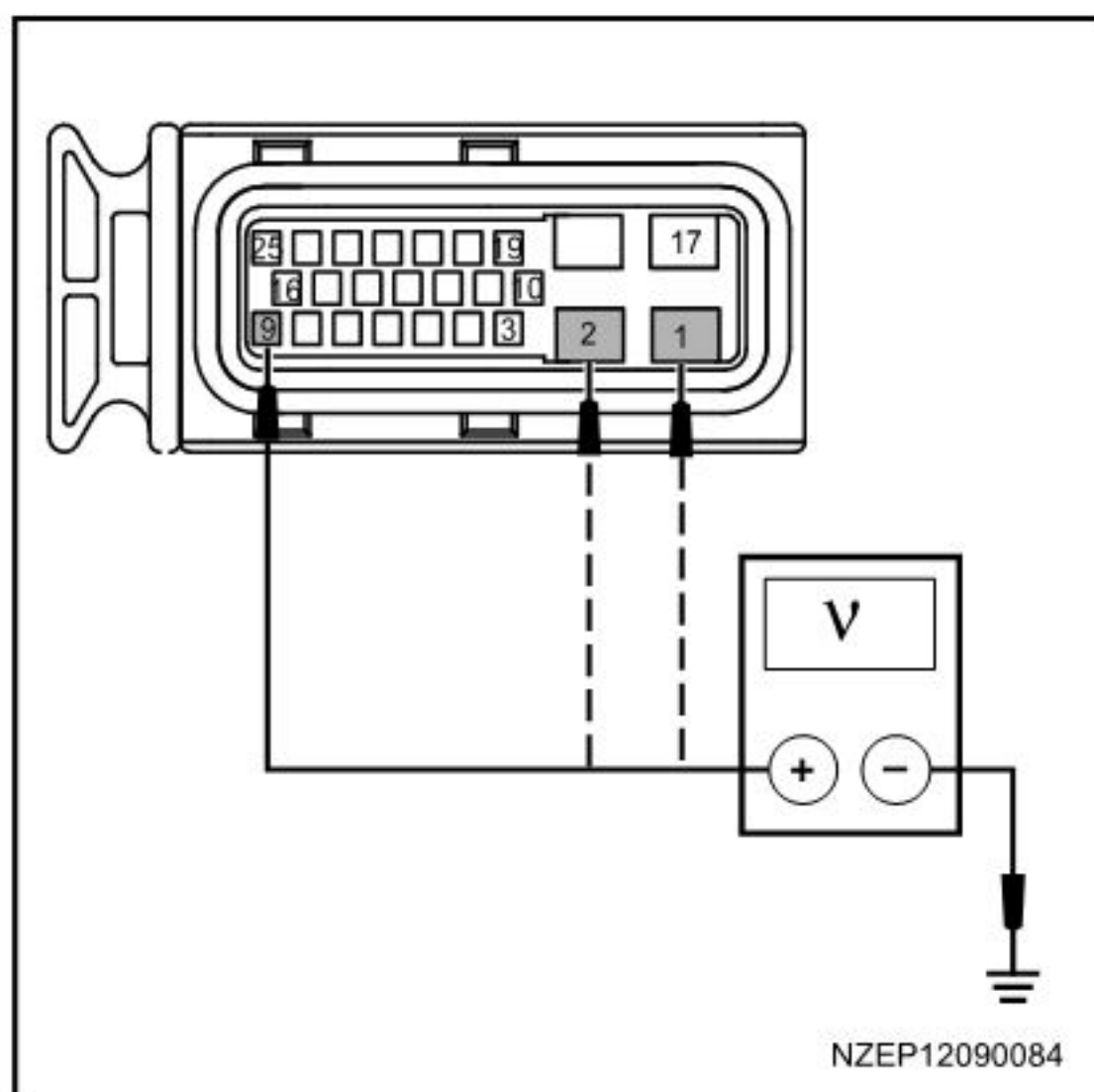
3. 检查DCDC输出电压。

- a. 启动车辆，测量蓄电池电压。
- b. 对于DTC B111717请关闭电器设备。
- c. 对于DTC B111616请打开电器设备。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>维修或更换DCDC控制器。

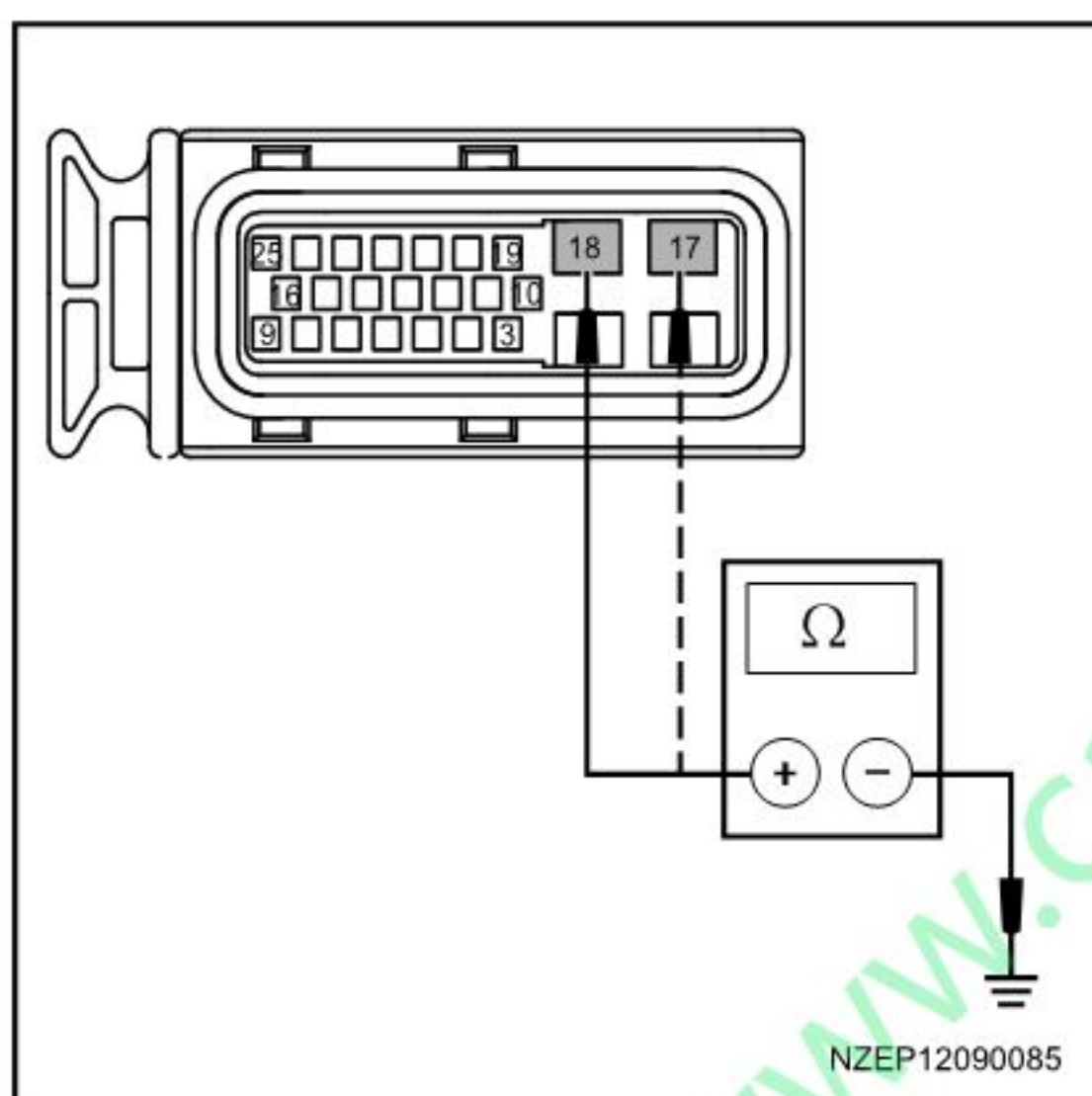


4. 检查电子液压助力单元 (EHB) 电源电压。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - c. 将电源模式置于ON位置。
 - d. 测量电路：U023的1、2、9号端子与接地之间电压值。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查电子液压助力单元 (EHB) 接地线路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - c. 测量电路：U023的18、17号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 检查电子液压助力单元 (EHB) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - 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. 安装电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元 (EHB) 。

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。

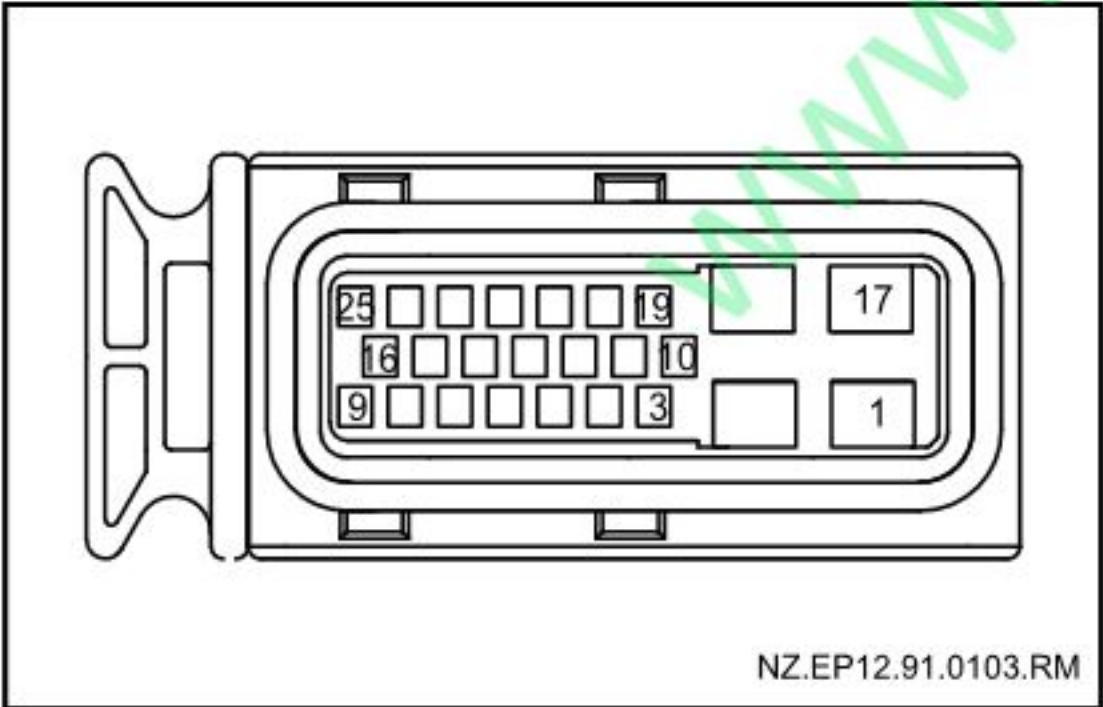
www.car60.com

U007388、U019887

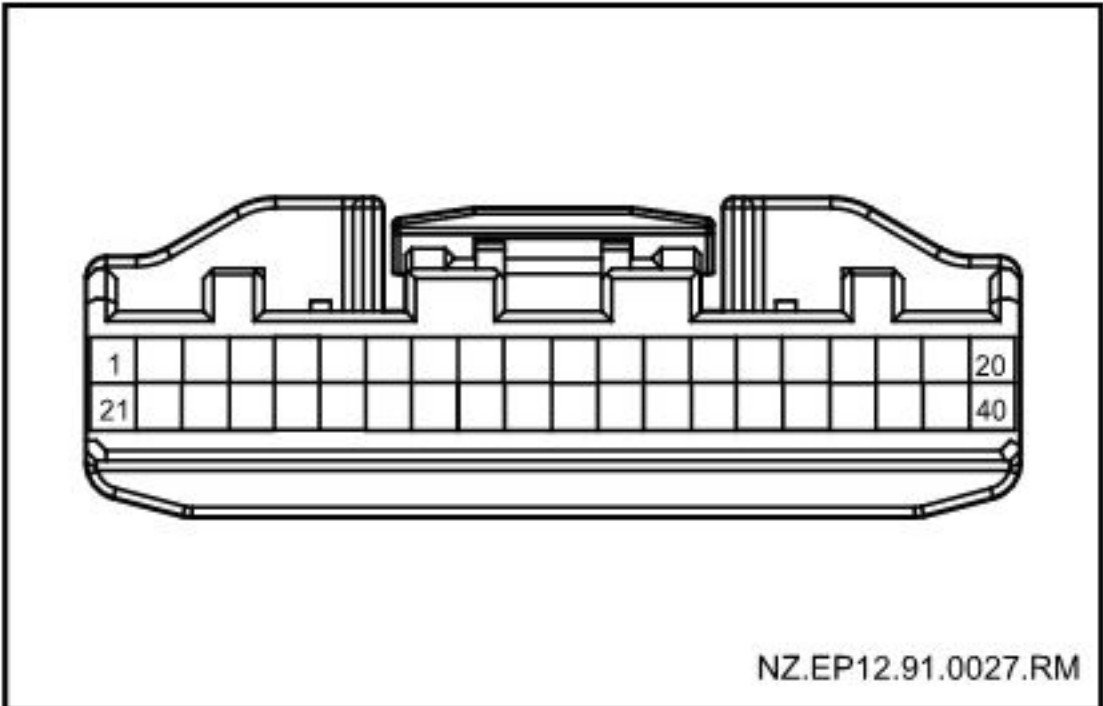
03

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U007388	整车can网络故障	EHB检测到BusOff故障并持续1s后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1，Confirmed DTC置1)	检查整车CAN总线及EHB	CAN总线 CAN_H与CAN_L短路或EHB内部CAN芯片或电路损坏
U019887	与TBOX通讯丢失	持续1000ms未收到TBOX_10(0x408)报文后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1，Confirmed DTC置1)	检查整车CAN总线及t-box	CAN总线故障或T-BOX故障

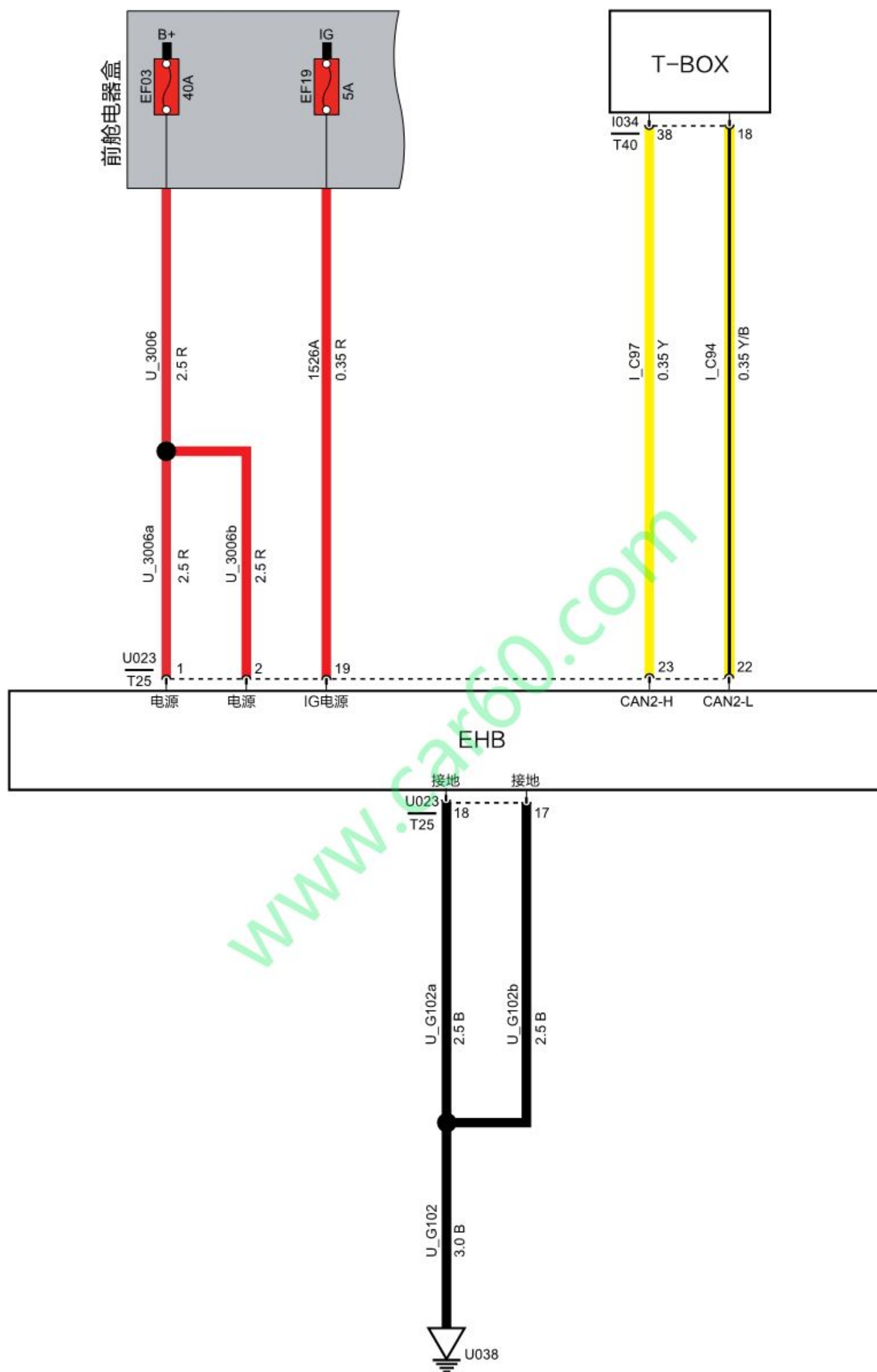
端子图



电子液压助力单元（EHB）（U023）



T-BOX 模块（I034）



NZEP12090092

诊断步骤

03

⚠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. 检查电子液压助力单元（EHB）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（EHB）保险丝EF03、EF19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 U007388、U019887是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查电子液压助力单元（EHB）自检记录中的故障代码（DTC）。

- a. 检查电子液压助力单元（EHB）自检记录中的故障代码（DTC）。
- b. 是否记录到B111616、B111717、C142616、C142617？

是>参见B111616、B111717、C142616、C142617。

否>去步骤4。

4. 检查T-BOX 模块是否存在故障代码（DTC）。

- a. 使用诊断仪执行T-BOX 模块自检。
- b. T-BOX 模块是否存在故障代码（DTC）？

是>维修T-BOX 模块故障代码（DTC）。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与T-BOX 模块通讯故障。

- 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T-BOX 模块通信丢失故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

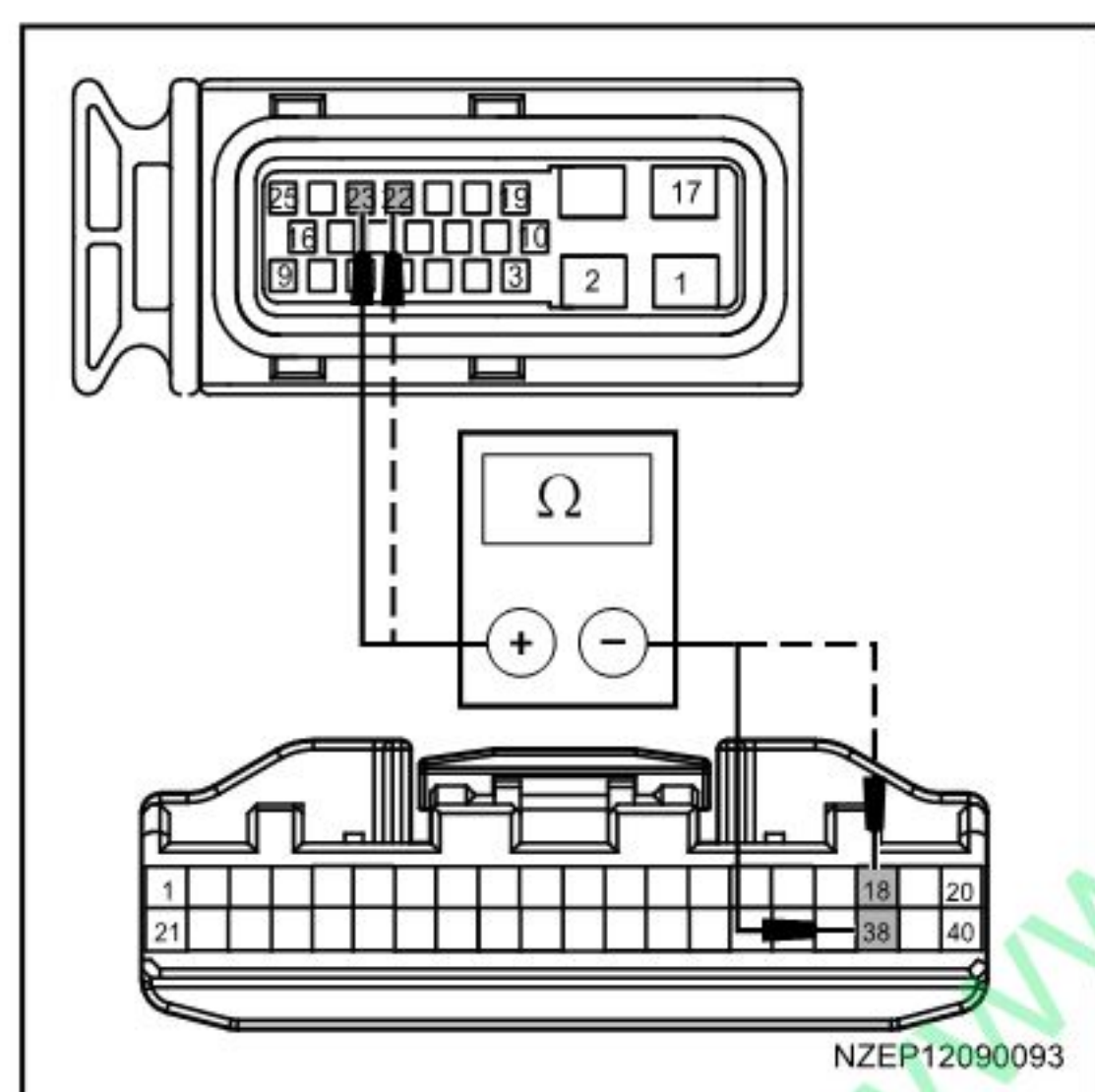
6. 检查T-BOX 模块是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开T-BOX 模块线束插头I034。
- 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T-BOX 模块线束插头I034。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换动力电池。

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。



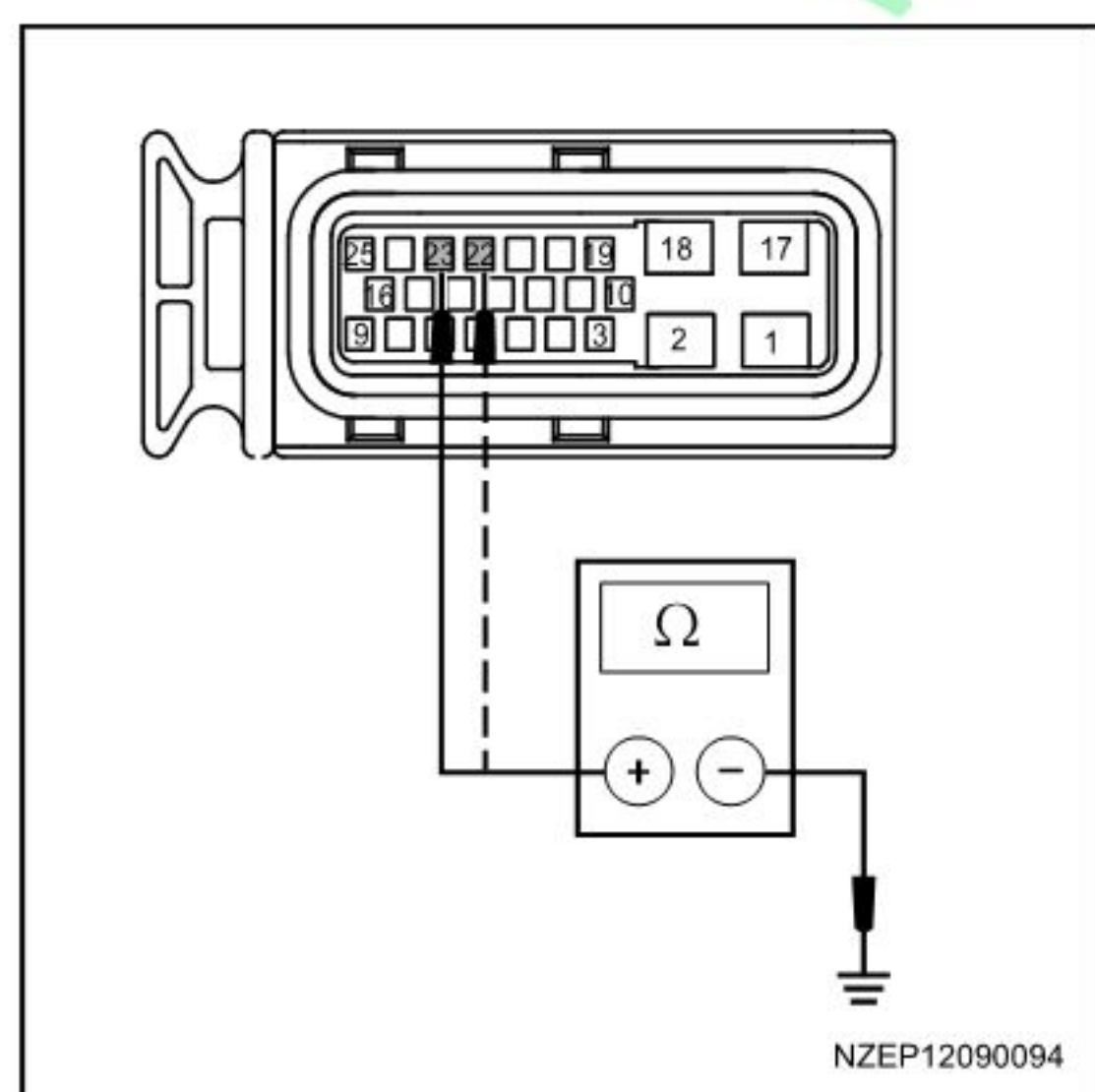
7. 电子液压助力单元（ EHB ） CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开T-BOX 模块线束插头I034。
- c. 断开电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。
- d. 测量电路：I034的38、18号端子与U023的23、22号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



8. 电子液压助力单元（ EHB ） CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。
- c. 测量电路：U023的23、22号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查电子液压助力单元 (EHB) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - 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. 安装电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元 (EHB) 。

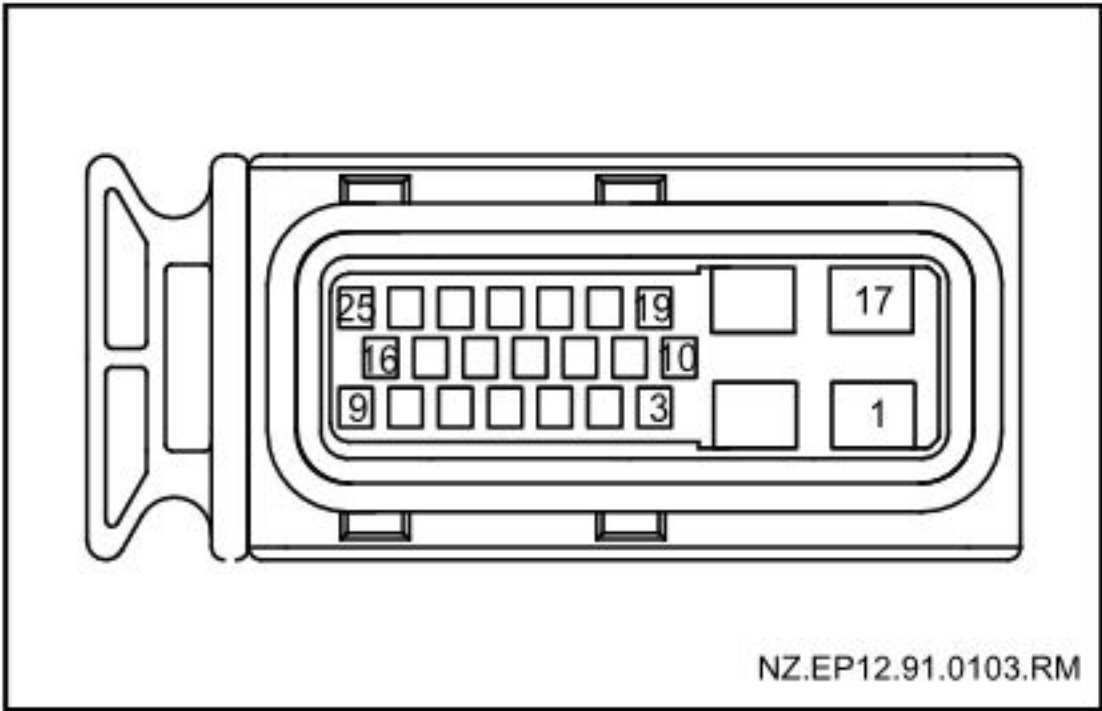
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

U011687、U041681

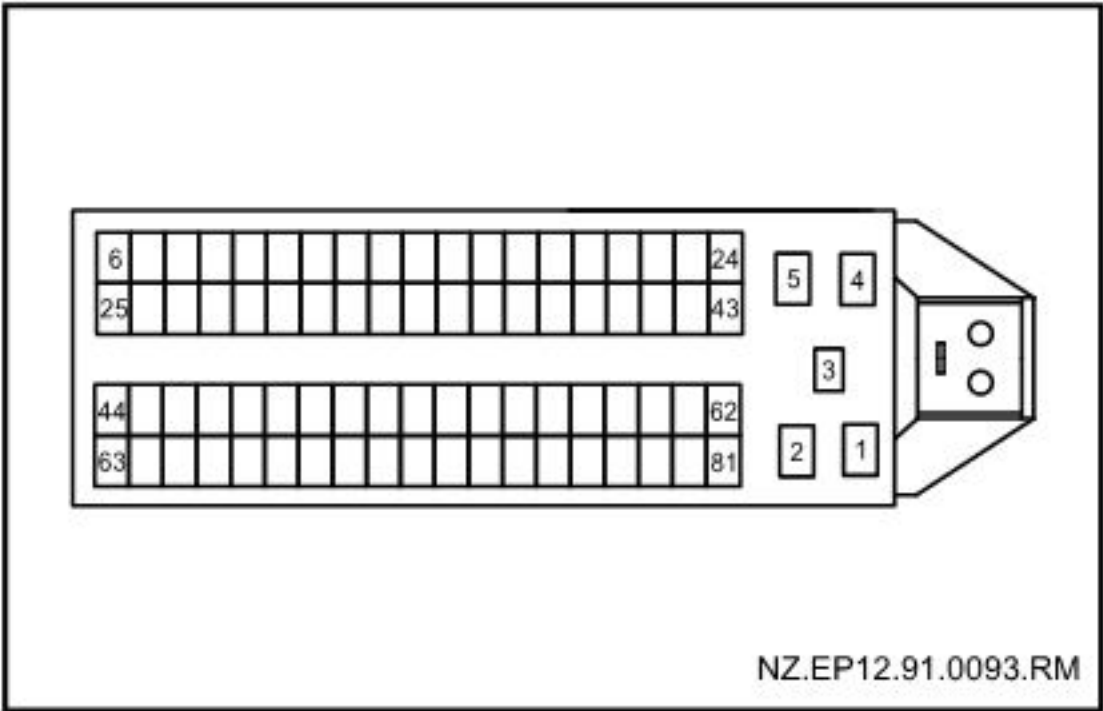
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U011687	与VCU通信丢失	持续100ms未收到VCU(0x402 , 0x404,0x406) 或持续 1000ms未收到VCU(0x403) 报文后在10ms 内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1 , Confirmed DTC置1)	检查整车CAN总线及VCU	CAN总线故障或VCU故障
U041681	整车能量回收能力值无效	连续100ms收到来自VCU报文中能量回收能力值(VCU8_itac_tq_BrkMaxRec-TqNm)超范围后在10ms内故障确认 (DTC-Status中的Test failed位置1 , Confirmed DTC置1)	检查VCU	信号VCU8_itac_tq_BrkMaxRec-TqNm 信号异常

端子图

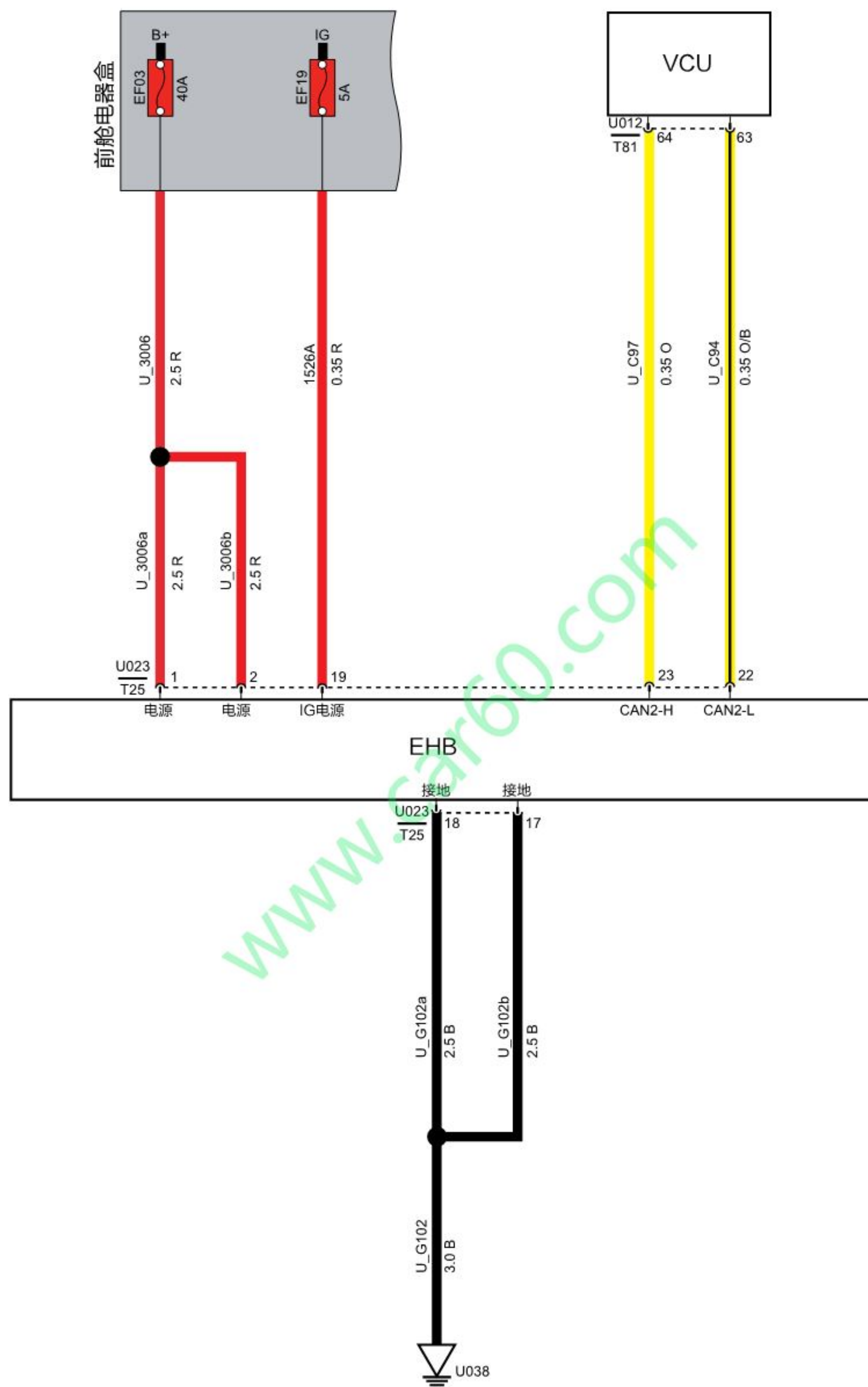


电子液压助力单元（EHB）（U023）

VCU 模块 (U012)



www.car60.com



NZEP12090095

诊断步骤

03

⚠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. 检查电子液压助力单元 (EHB) 线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元 (EHB) 保险丝EF03、EF19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 U011687、U041681是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查电子液压助力单元 (EHB) 自检记录中的故障代码 (DTC) 。

- a. 检查电子液压助力单元 (EHB) 自检记录中的故障代码 (DTC) 。
- b. 是否记录到B111616、B111717、C142616、C142617？

是>参见B111616、B111717、C142616、C142617。

否>去步骤4。

4. 检查VCU 模块是否存在故障代码 (DTC) 。

- a. 使用诊断仪执行VCU 模块自检。
- b. VCU 模块是否存在故障代码 (DTC) ？

是>维修VCU 模块故障代码 (DTC) 。

否>去步骤5。

5. 检查其它控制模块中是否存在与VCU 模块通讯故障。

- 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VCU 模块通信丢失故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

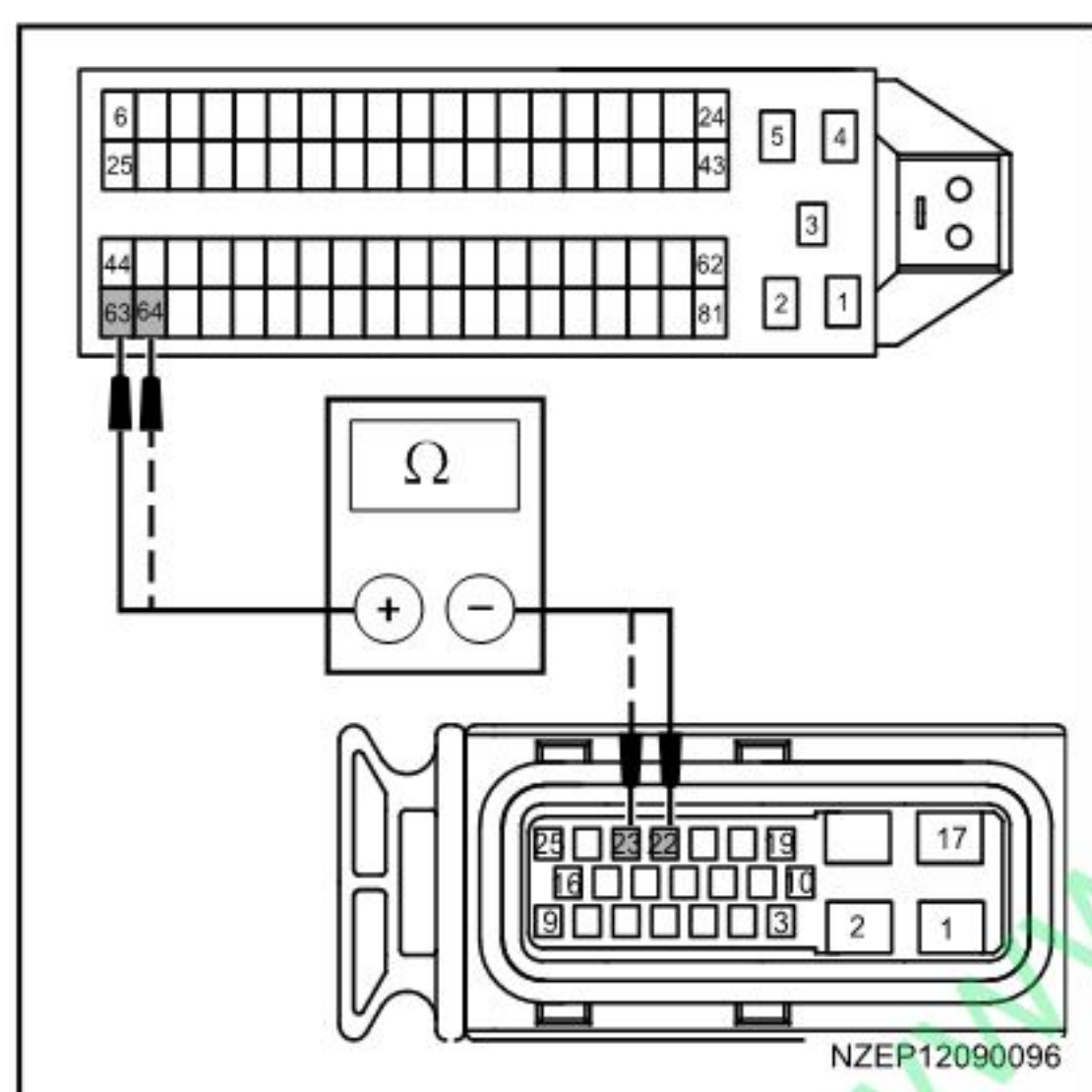
6. 检查VCU 模块是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开VCU 模块线束插头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VCU 模块线束插头U012。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换动力电池。

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。



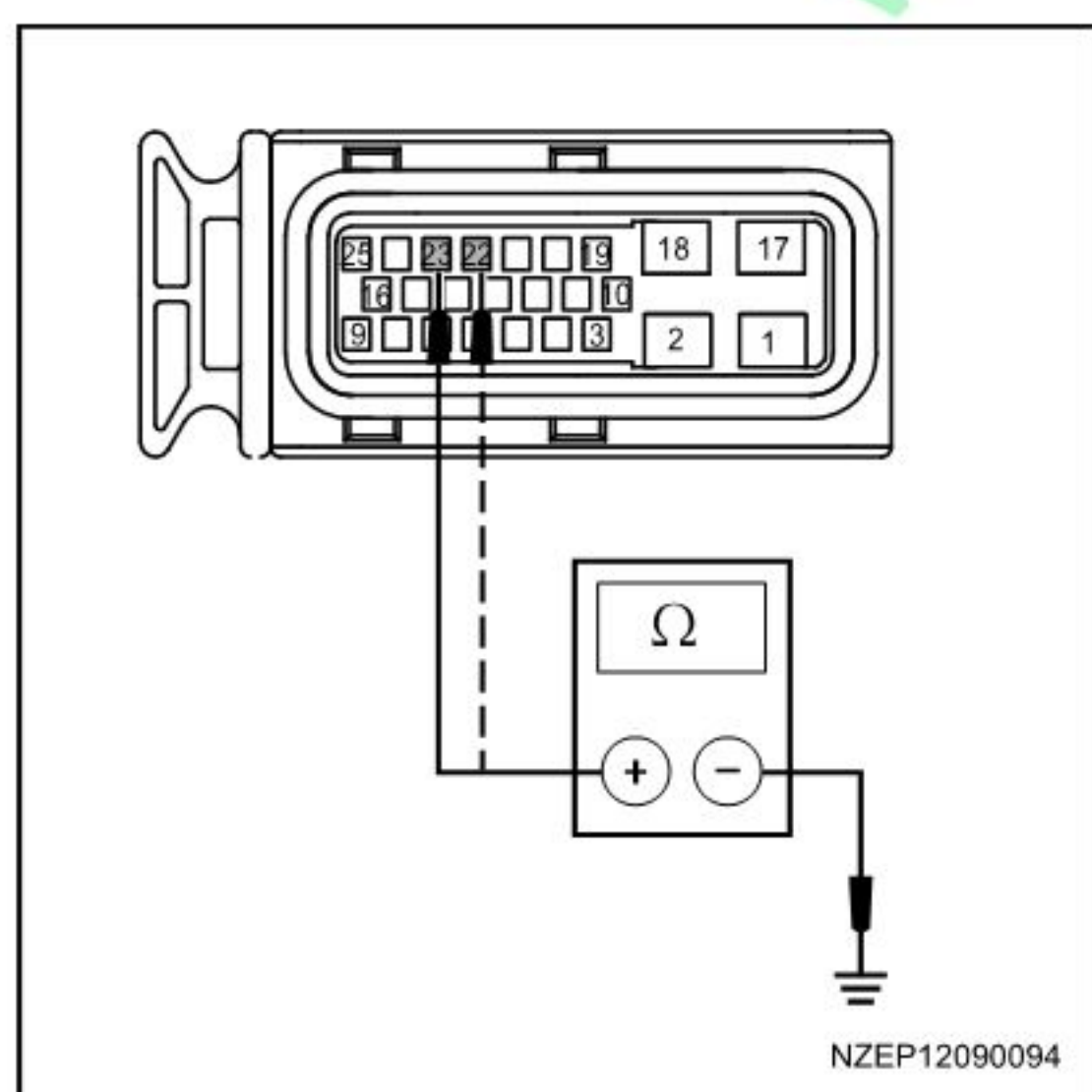
7. 电子液压助力单元（EHB）CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开VCU 模块线束插头U012。
- c. 断开电子液压助力单元（EHB）线束插头U023。
- d. 测量电路：U012的64、63号端子与U023的23、22号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



8. 电子液压助力单元（EHB）CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开电子液压助力单元（EHB）线束插头U023。
- c. 测量电路：U023的23、22号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查电子液压助力单元 (EHB) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - 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. 安装电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元 (EHB) 。

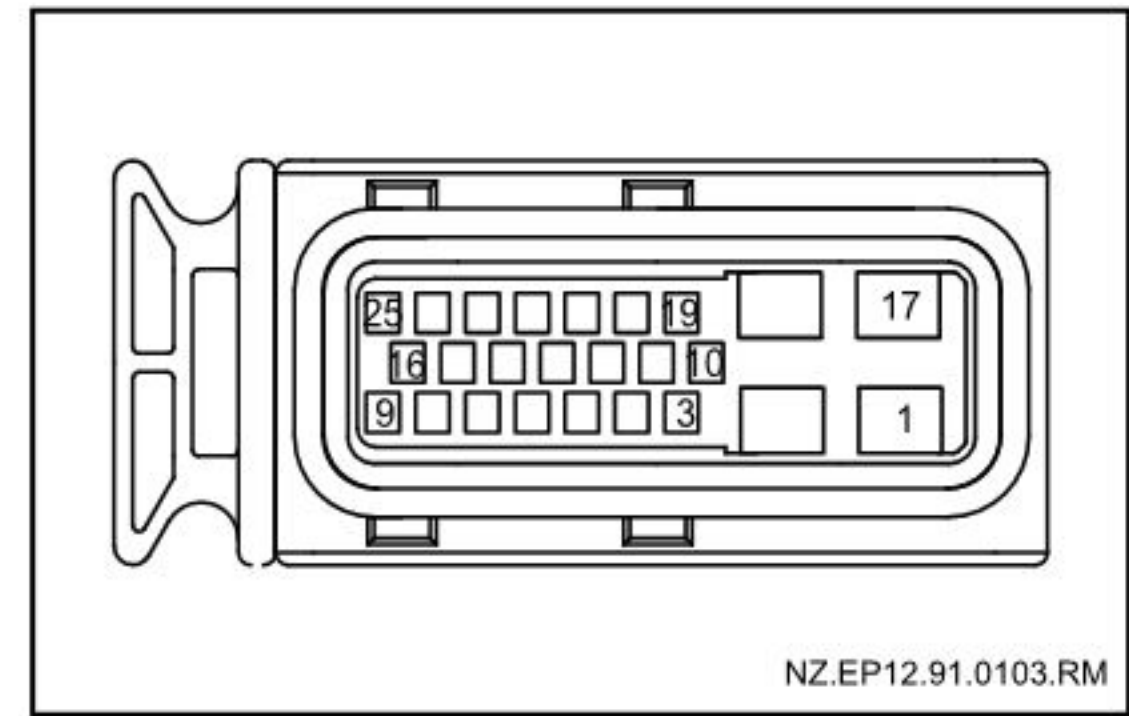
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

U012187、U041581

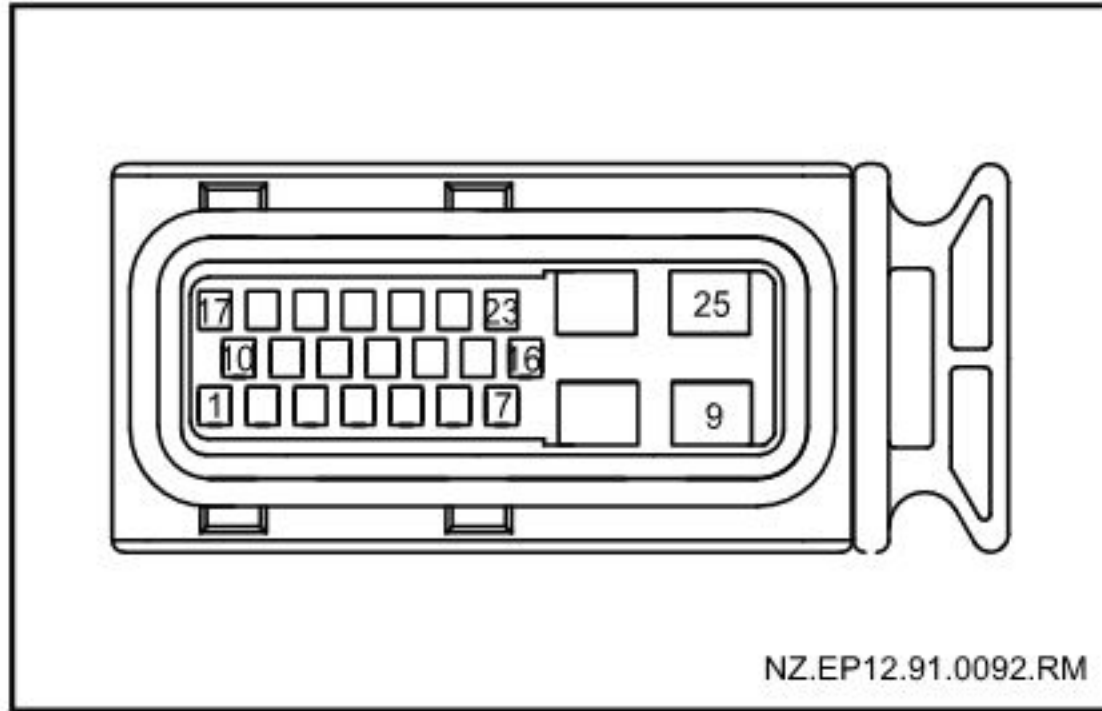
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U012187	EHB与ABS通讯丢失	持续100ms未收到ABS(0x2E9,0x310,0x311)报文后在10ms内故障确认 (DTC-Status中的Test failed位置1 , Confirmed DTC置1)	检查整车CAN总线及ABS	CAN总线故障或ABS故障
U041581	ABS车速信号无效	连续100ms接收到来自ABS报文的ABS车速有效性信号 (ABS1_Vehicle-SpeedValid)为无效后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1 , Confirmed DTC置1)	检查ABS	ABS故障

端子图

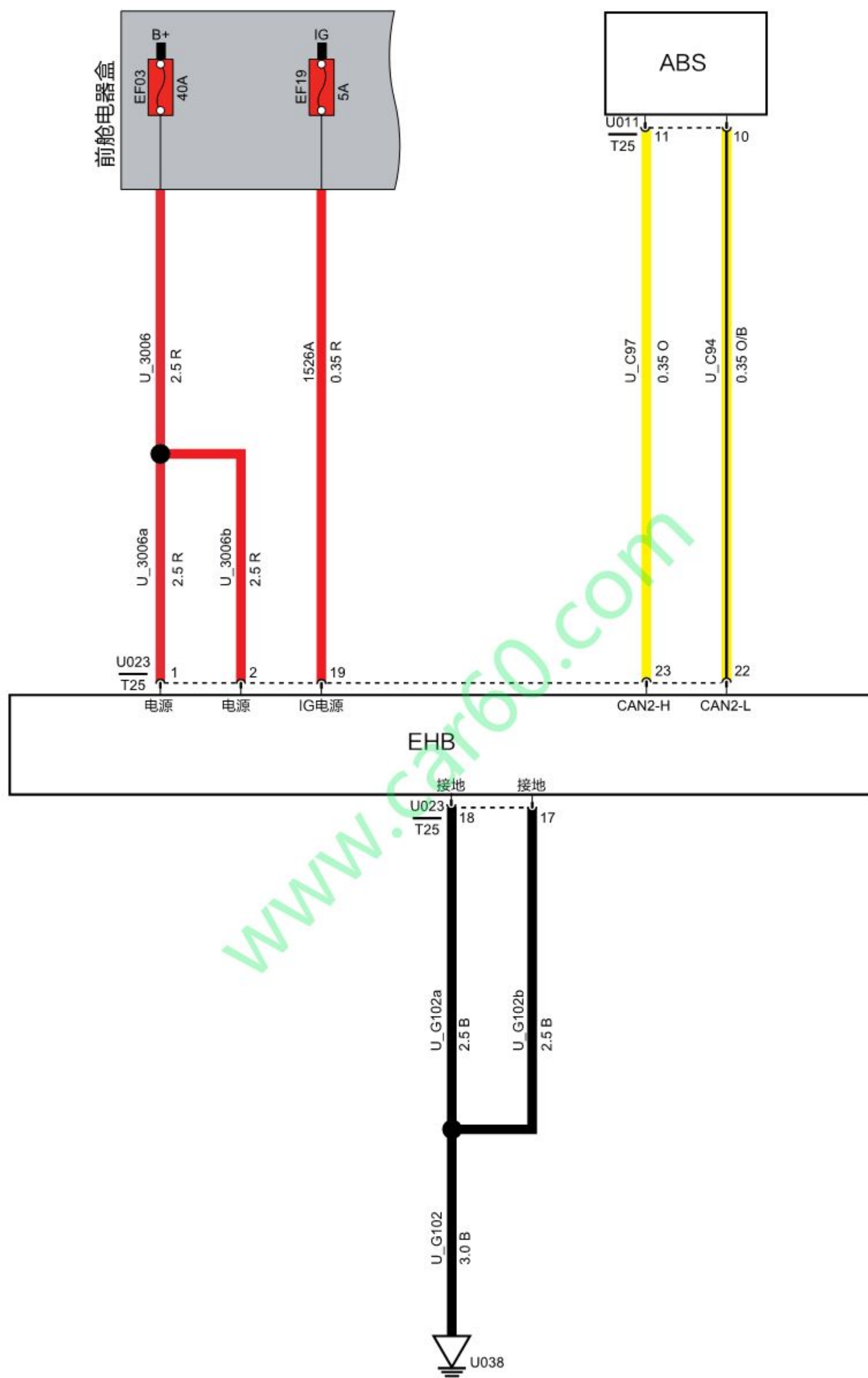


电子液压助力单元 (EHB) (U023)

防抱死控制系统 (ABS) (U011)



www.car60.com



NZEP12090097

诊断步骤

03

⚠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. 检查电子液压助力单元 (EHB) 线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元 (EHB) 保险丝EF03、EF19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 U012187、U041581是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查电子液压助力单元 (EHB) 自检记录中的故障代码 (DTC) 。

- a. 检查电子液压助力单元 (EHB) 自检记录中的故障代码 (DTC) 。
- b. 是否记录到B111616、B111717、C142616、C142617？

是>参见B111616、B111717、C142616、C142617。

否>去步骤4。

4. 检查防抱死控制系统 (ABS) 是否存在故障代码 (DTC) 。

- a. 使用诊断仪执行防抱死控制系统 (ABS) 自检。
- b. 防抱死控制系统 (ABS) 是否存在故障代码 (DTC) ？

是>维修防抱死控制系统 (ABS) 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防抱死控制系统 (ABS) 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防抱死控制系统 (ABS) 通信丢失故障？

是>去步骤6。

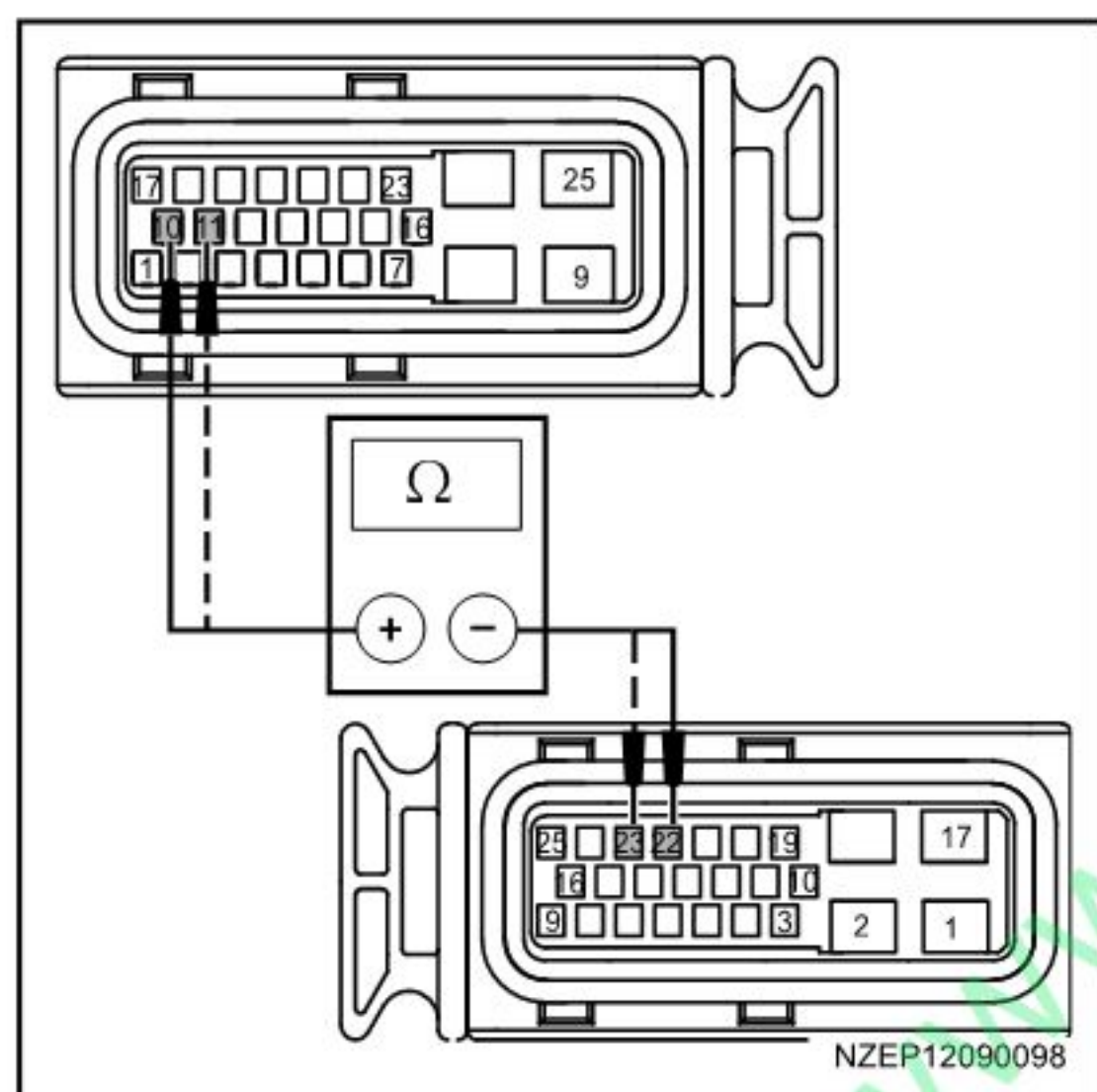
否>去步骤7。

6. 检查防抱死控制系统 (ABS) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开防抱死控制系统 (ABS) 线束插头U011。
 - 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. 安装防抱死控制系统 (ABS) 线束插头U011。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换动力电池。

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。

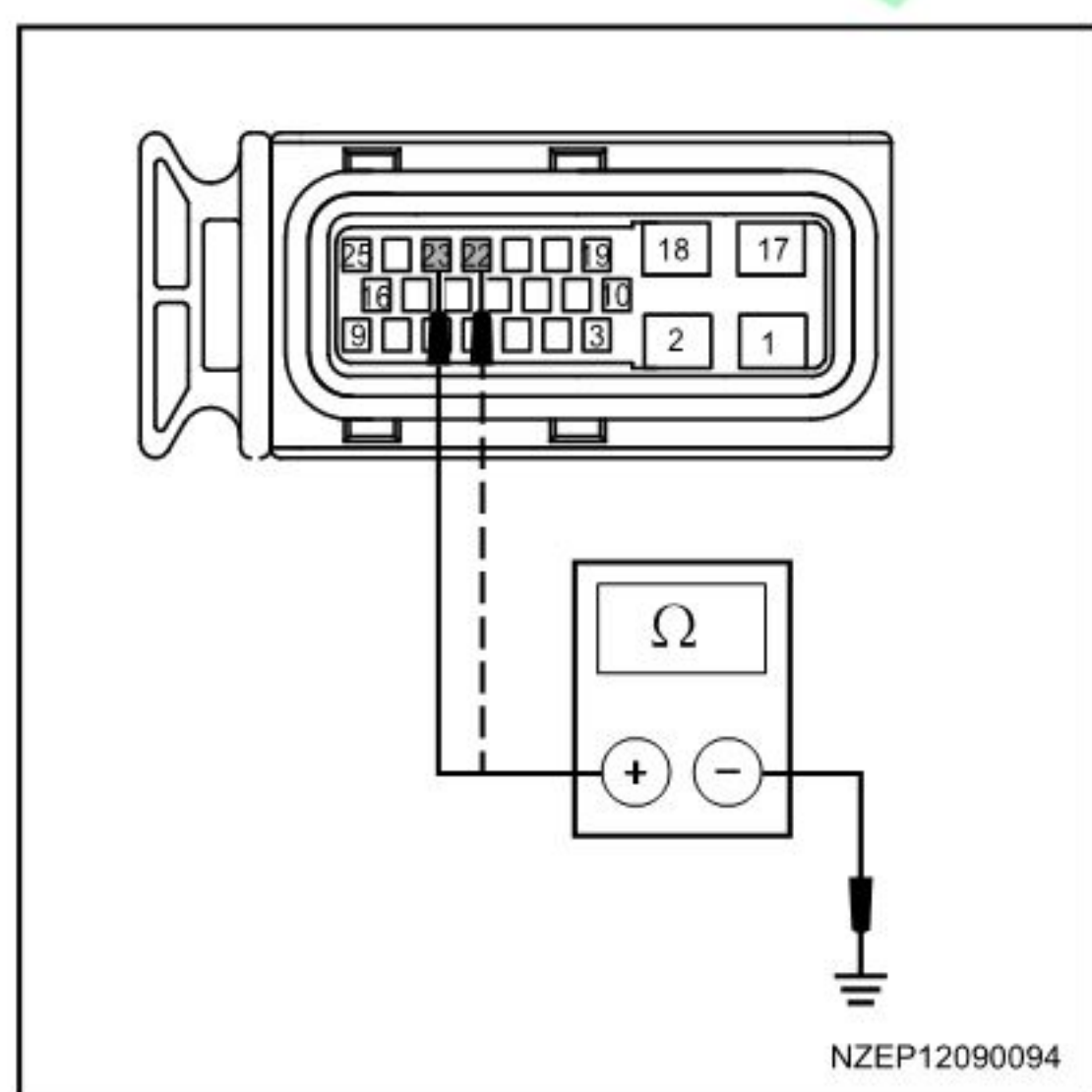


7. 检查电子液压助力单元 (EHB) CAN网络是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开防抱死控制系统 (ABS) 线束插头U011。
 - c. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - d. 测量电路：U011的11、10号端子与U023的23、22号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查电子液压助力单元 (EHB) CAN网络是否对地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - c. 测量电路：U023的23、22号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查电子液压助力单元 (EHB) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - 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. 安装电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元 (EHB) 。

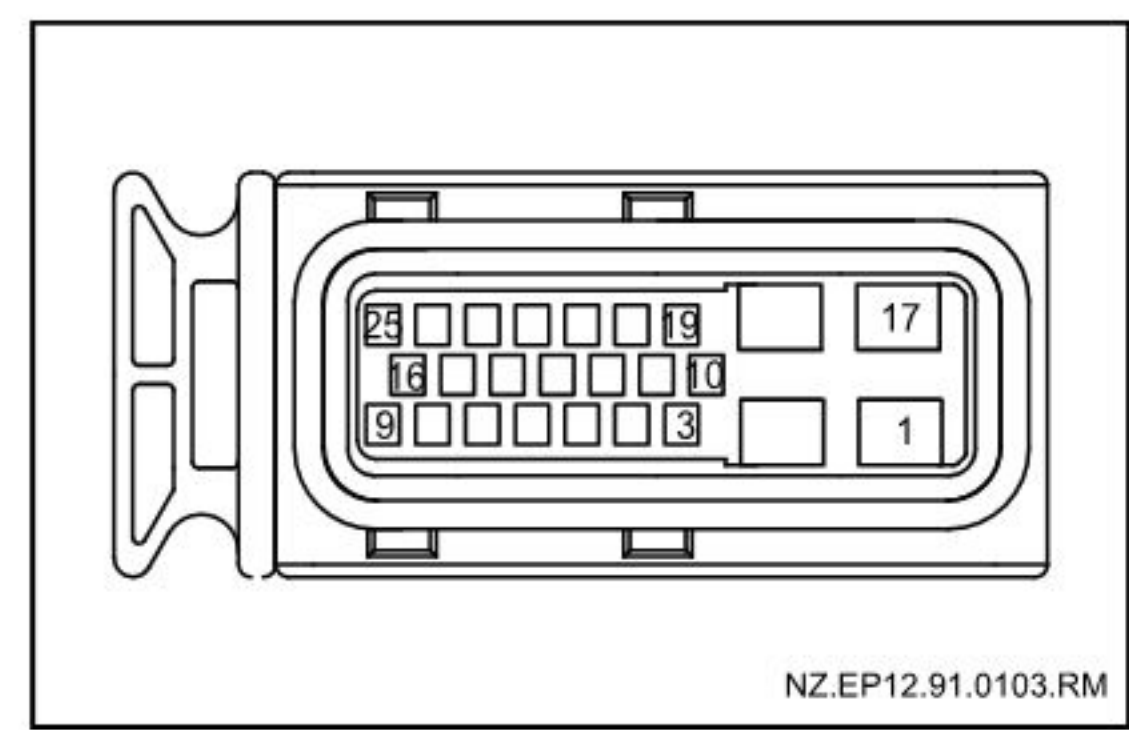
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

www.car60.com

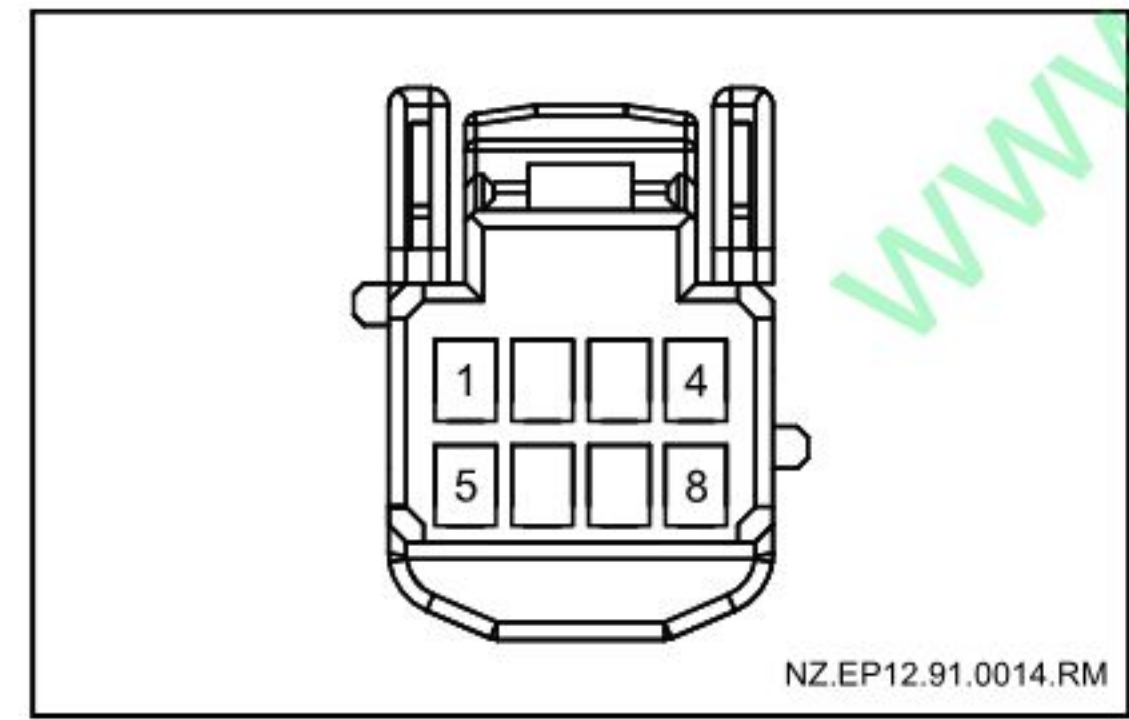
U013187

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U013187	EHB与EPS通讯丢失	持续200ms未收到EPS(0x365)报文后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1，Confirmed DTC置1)	检查整车CAN总线及EPS	CAN总线故障或EPS故障

端子图



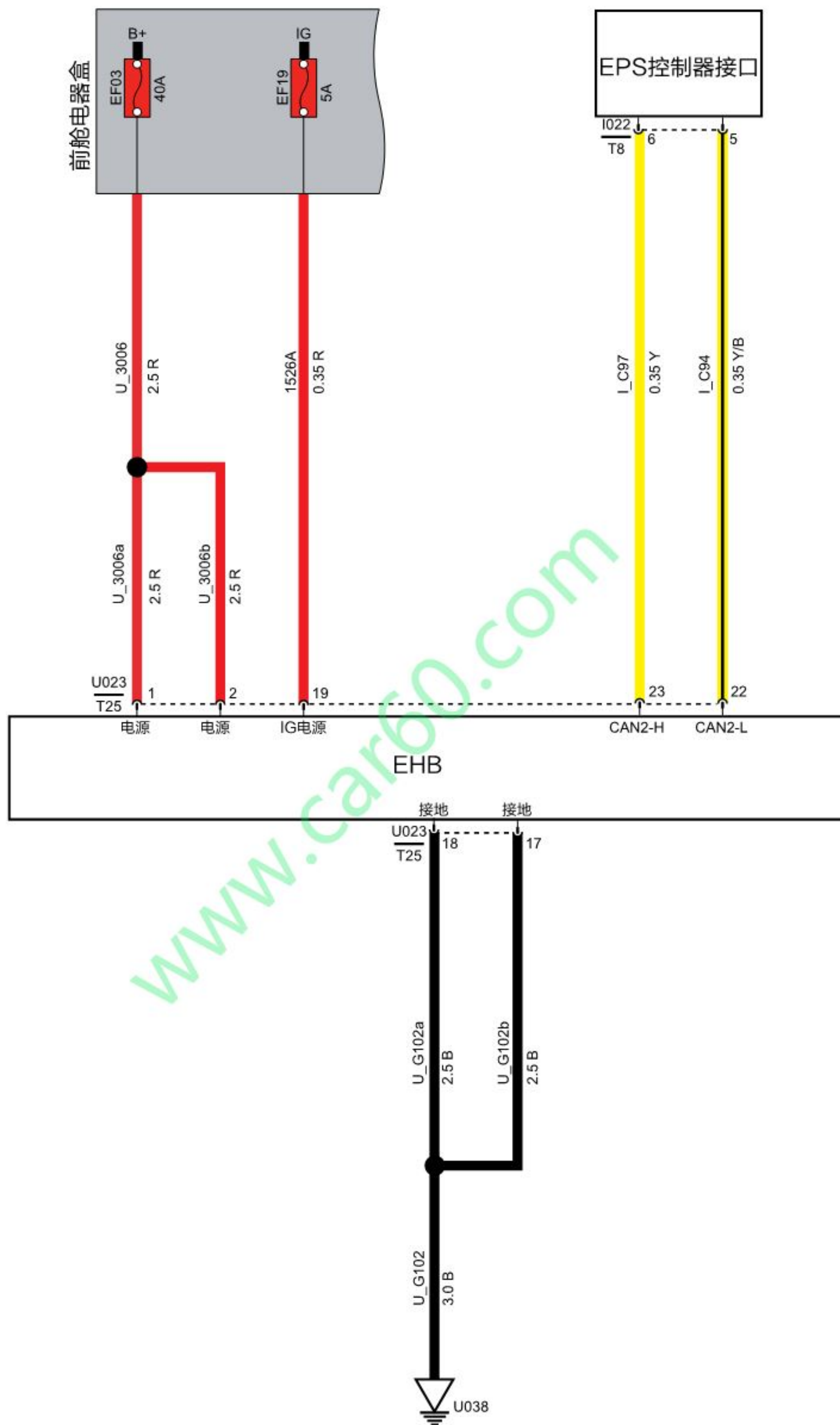
电子液压助力单元（EHB）（U023）



电动助力转向系统（EPS）（I022）

电路图

03



NZEP12090099

 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. 检查电子液压助力单元（EHB）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（EHB）保险丝EF03、EF19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 U013187是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

3. 检查电子液压助力单元（EHB）自检记录中的故障代码（DTC）。

- a. 检查电子液压助力单元（EHB）自检记录中的故障代码（DTC）。
- b. 是否记录到B111616、B111717、C142616、C142617？

是>参见B111616、B111717、C142616、C142617。

否>去步骤4。

4. 检查电动助力转向系统（EPS）是否存在故障代码（DTC）。

- a. 使用诊断仪执行电动助力转向系统（EPS）自检。
- b. 电动助力转向系统（EPS）是否存在故障代码（DTC）？

是>维修电动助力转向系统（EPS）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电动助力转向系统（EPS）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电动助力转向系统（EPS）通信丢失故障？

是>去步骤6。

否>去步骤7。

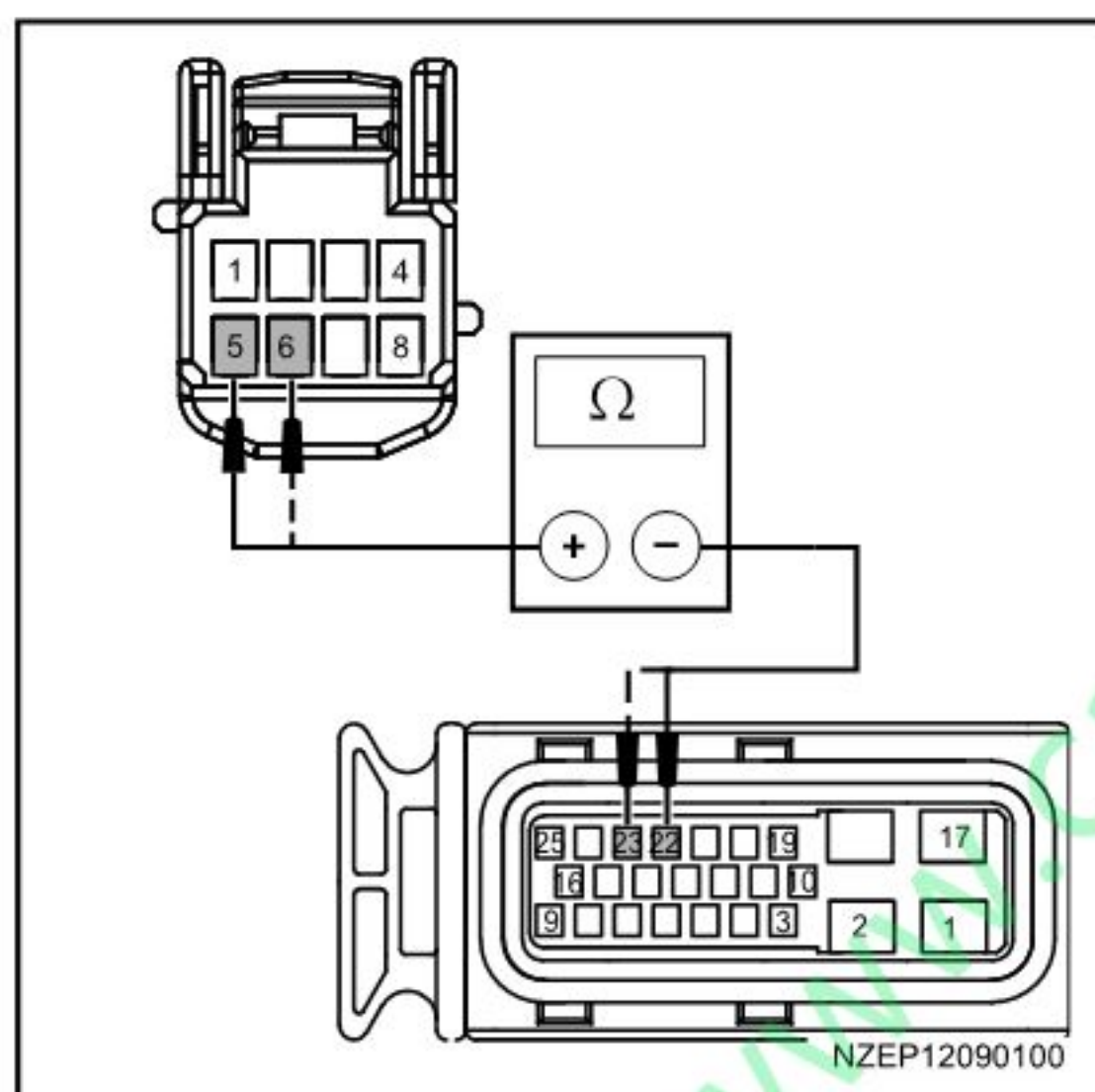
6. 检查电动助力转向系统 (EPS) 是否有异常。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开电动助力转向系统 (EPS) 线束插头I022。
- 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. 安装电动助力转向系统 (EPS) 线束插头I022。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换动力电池。

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。



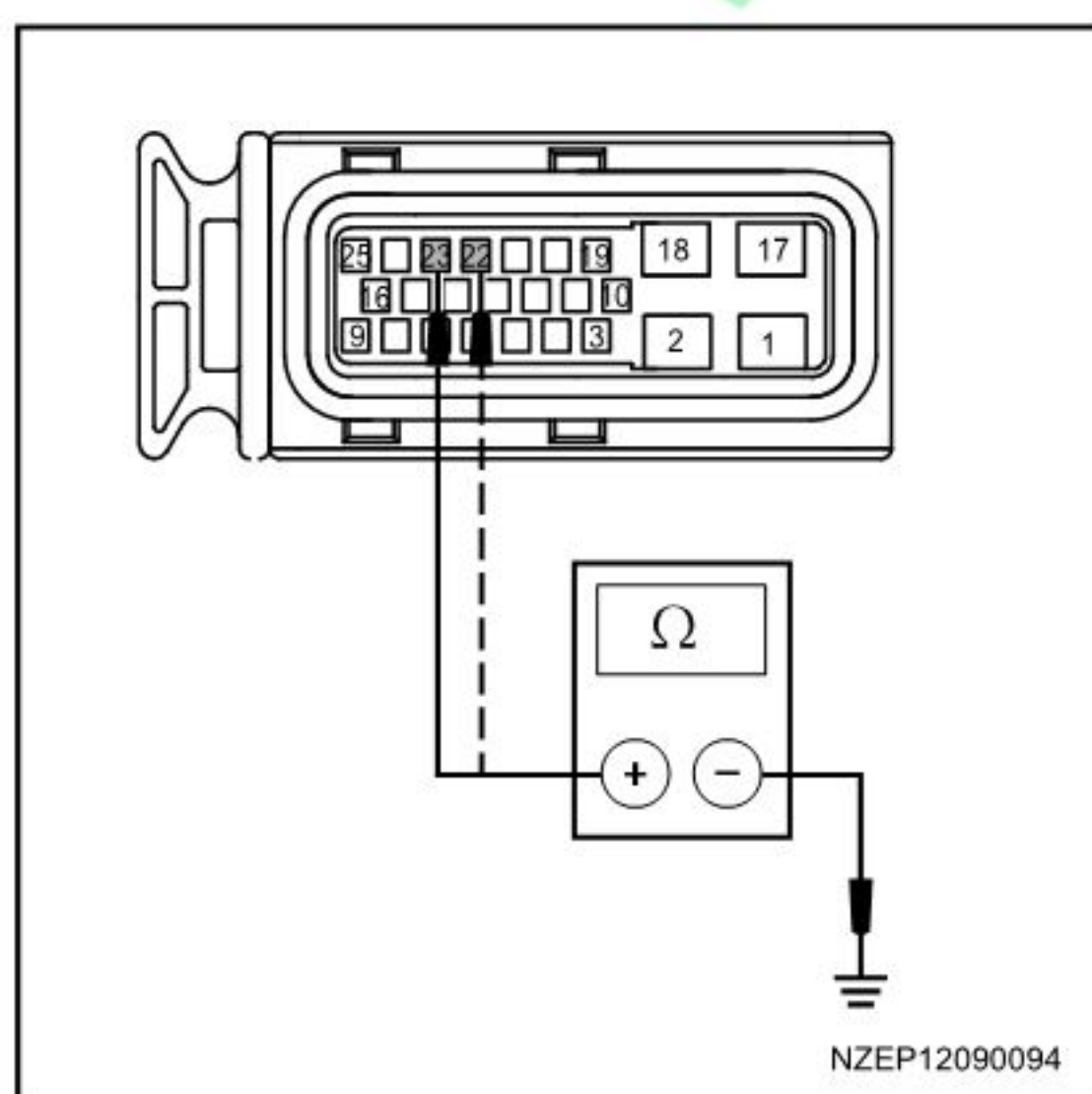
7. 检查液压助力单元 (EHB) CAN网络是否开路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开电动助力转向系统 (EPS) 线束插头I022。
- c. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
- d. 测量电路：I022的6、5号端子与U023的23、22号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



8. 检查液压助力单元 (EHB) CAN网络是否对地短路。

- a. 将电源模式置于OFF位置。
- b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
- c. 测量电路：U023的23、22号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

9. 检查电子液压助力单元 (EHB) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - 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. 安装电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元 (EHB) 。

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。

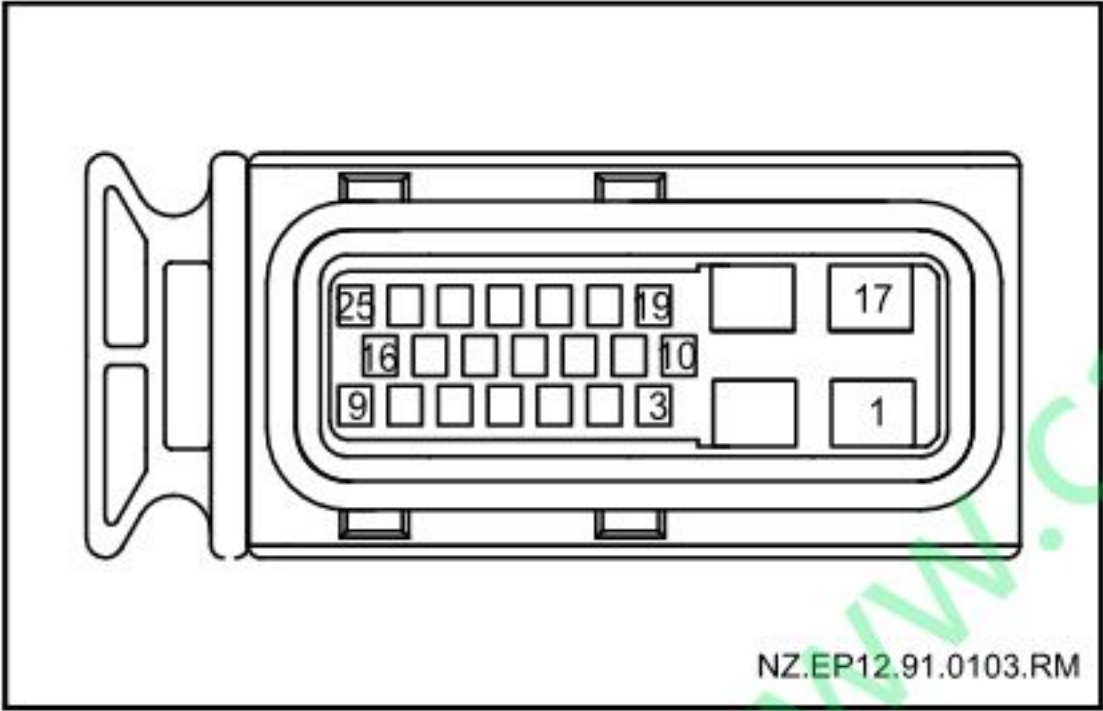
www.car60.com

U042381

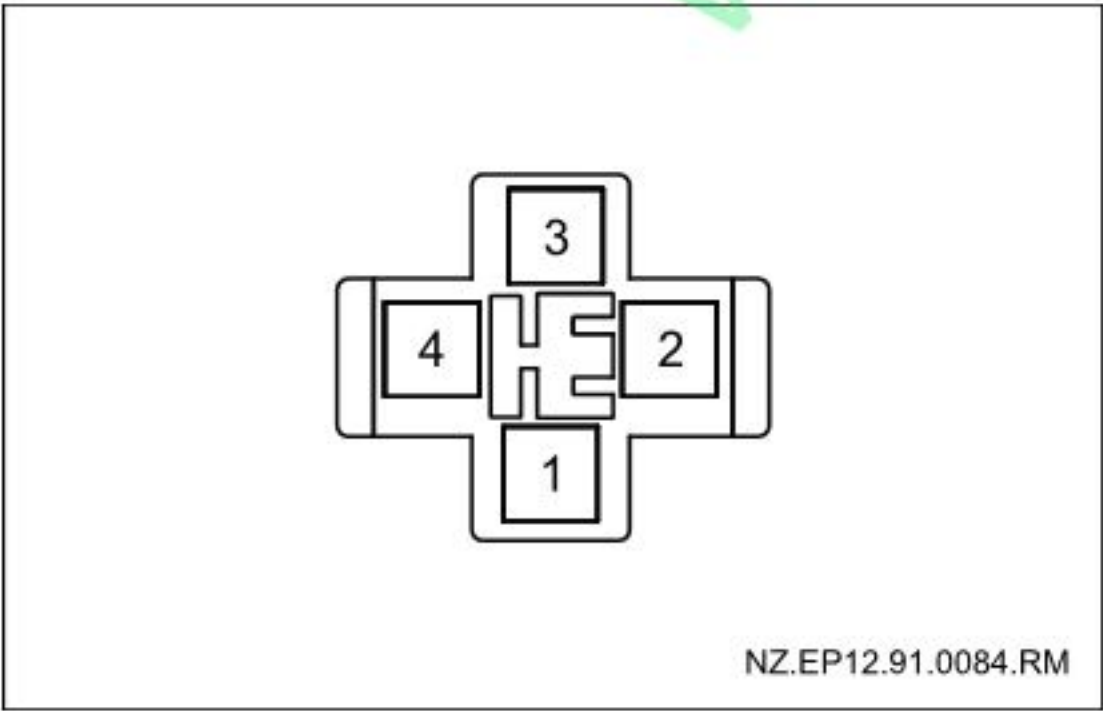
03

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
U042381	制动开关状态信号无效	连续100ms接收到来自VCU报文的制动开关状态信号(VCU5_BrakeSts)为无效后在10ms内故障确认 (DTC-Status中的Test failed位置1，Confirmed DTC位置1)	检查制动踏板及制动开关	制动踏板结构损坏或制动开关损坏

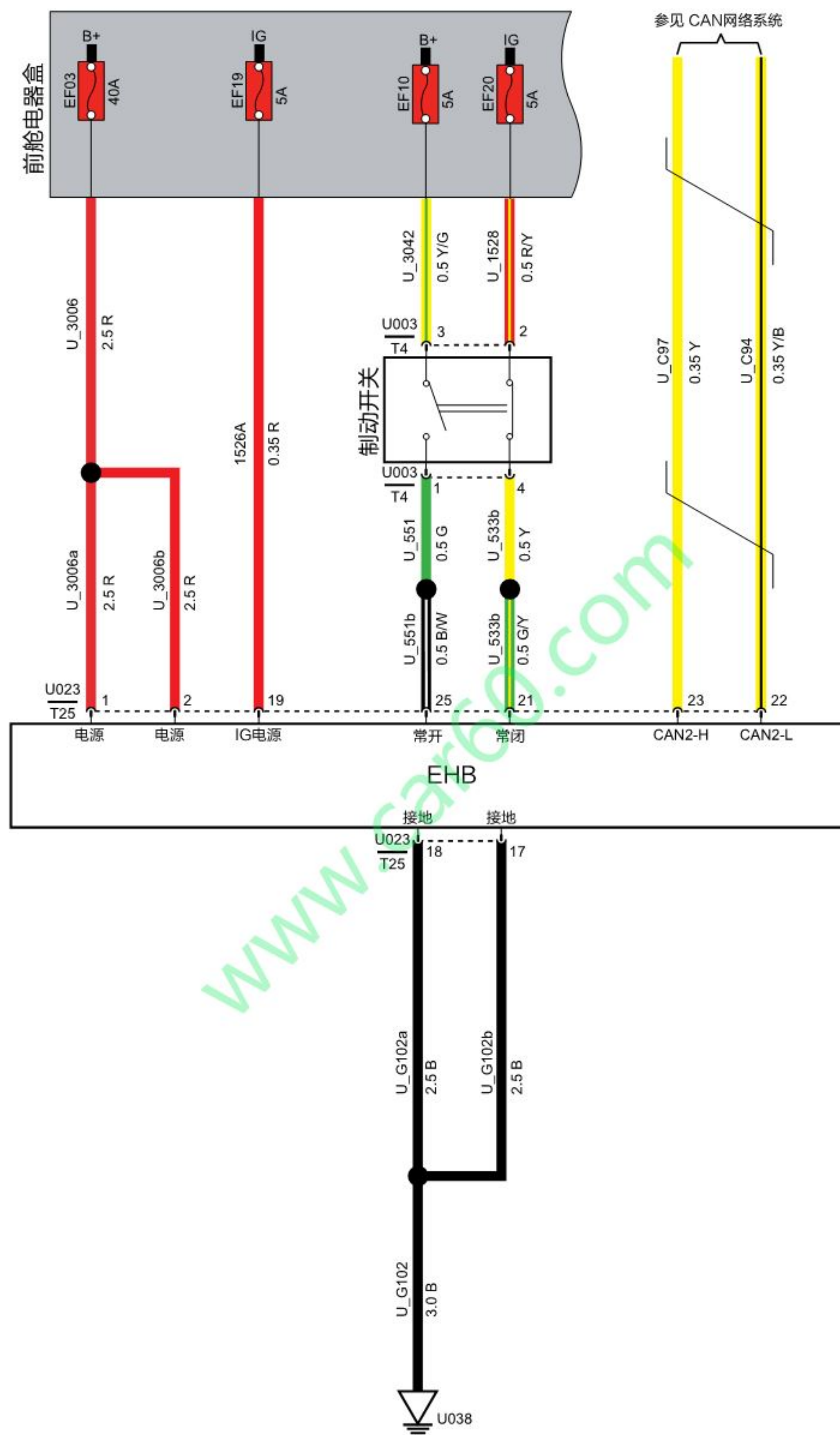
端子图



电子液压助力单元 (EHB) (U023)



制动开关 (U003)



诊断步骤

03

 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. 检查电子液压助力单元（EHB）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（EHB）保险丝EF03、EF19、EF10、EF20是否损坏。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

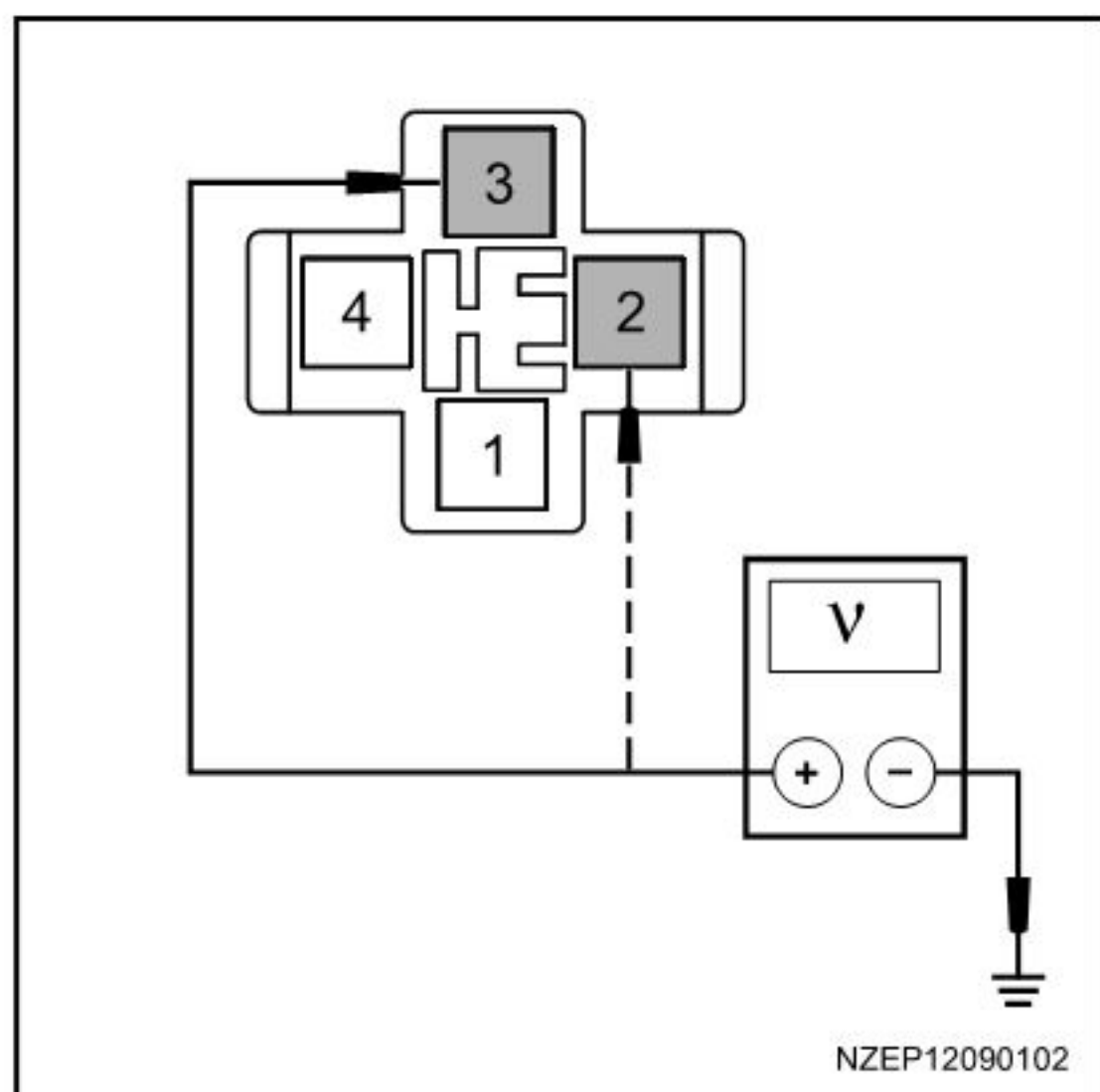
否>维修或更换检测到故障的零件。

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 U042381是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



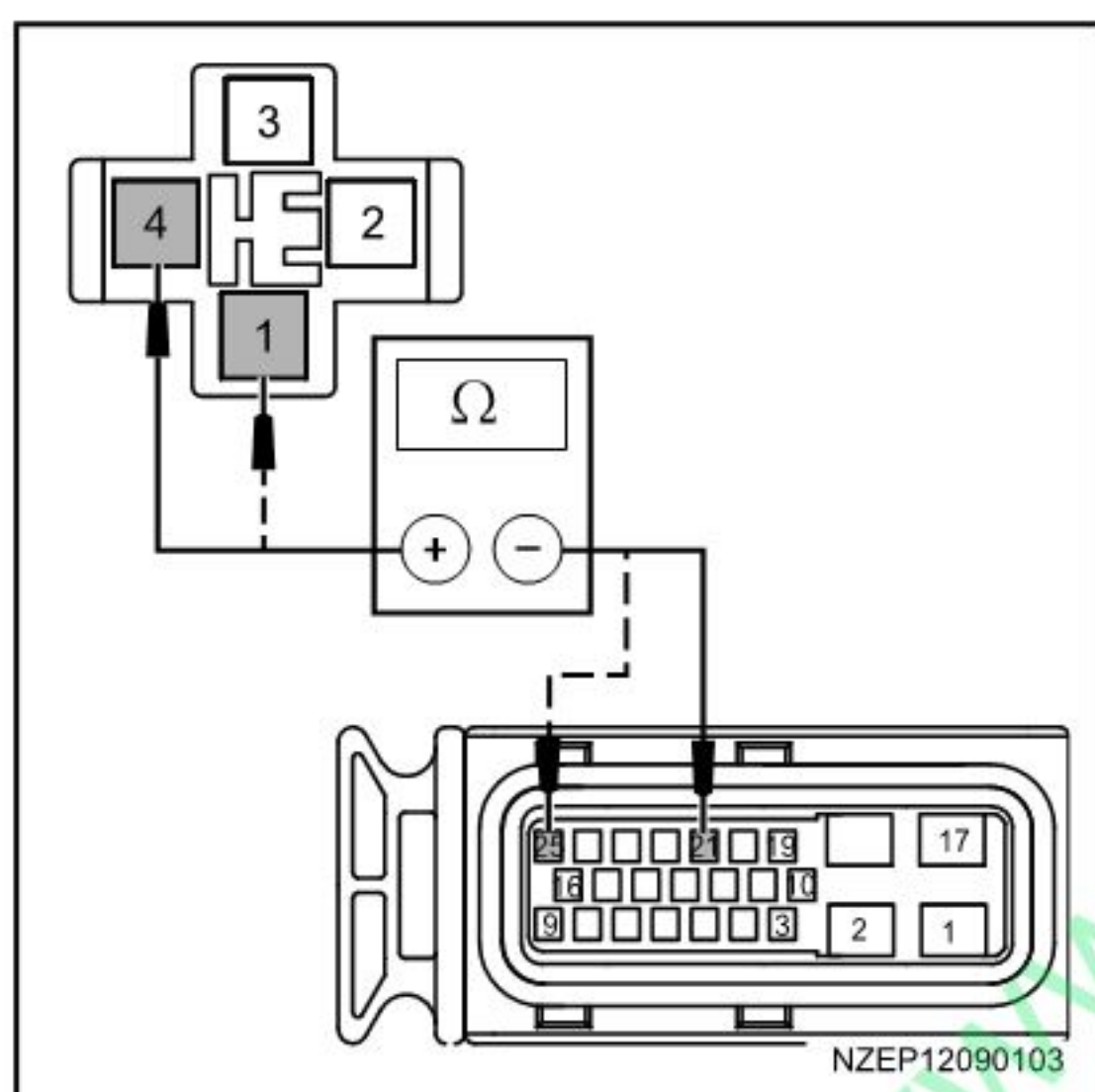
3. 检查制动开关电源电压。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开制动开关线束插头U033。
- 将电源模式置于NO位置。
- 测量电路：U033的3、2号端子与接地之间电压值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



4. 检查制动开关与液压助力单元（EHB）是否通断。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开制动开关线束插头U033。
- 测量电路：U033的1、4号端子与U023的25、21号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。

5. 更换状态好的制动开关。

a. 更换状态好的制动开关，重新测试。

检查结果是否正常？

是>更换制动开关。

否>去步骤8。

6. 检查电子液压助力单元（ EHB ）是否有异常。

a. 将电源模式置于OFF位置。

b. 断开电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。

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. 安装电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元（ EHB ）。

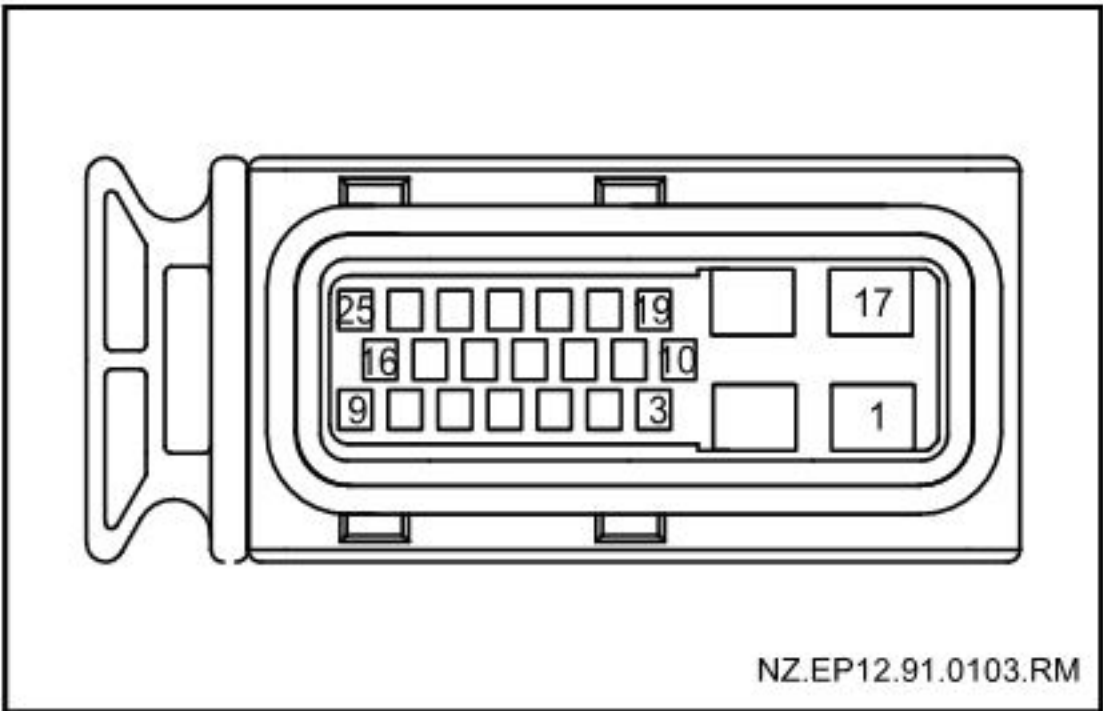
否>此时系统正常工作。问题可能是由于模块连接导致的。解决任何插头或针脚问题的根本原因。

C1421F2、C142174、C14241F、C142420、C142421、C142422

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C1421F2	EHB电机位置失效	电机位置信号故障标志位置后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	电机位置传感器电路故障
C142174	EHB齿条位置失配	实际齿条位置与负载匹配估计位置误差大于3.5mm超过150ms后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因基础负载老化或漏液等原因导致齿条位置失配, 则应维修基础负载; 若非以上原因, 仍然出现故障, 则应更换产品总成	总成机械系统或基础负载发生严重老化或损坏, 或制动管路有泄漏
C14241F	位移传感器故障单路	单路传感器信号值 < 5% 或 > 95% 持续150ms后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	位移传感器或电路损坏
C142420	位移传感器故障双路	双路传感器信号值 < 5% 或 > 95% 持续150ms后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位	更换产品总成	位移传感器或电路损坏

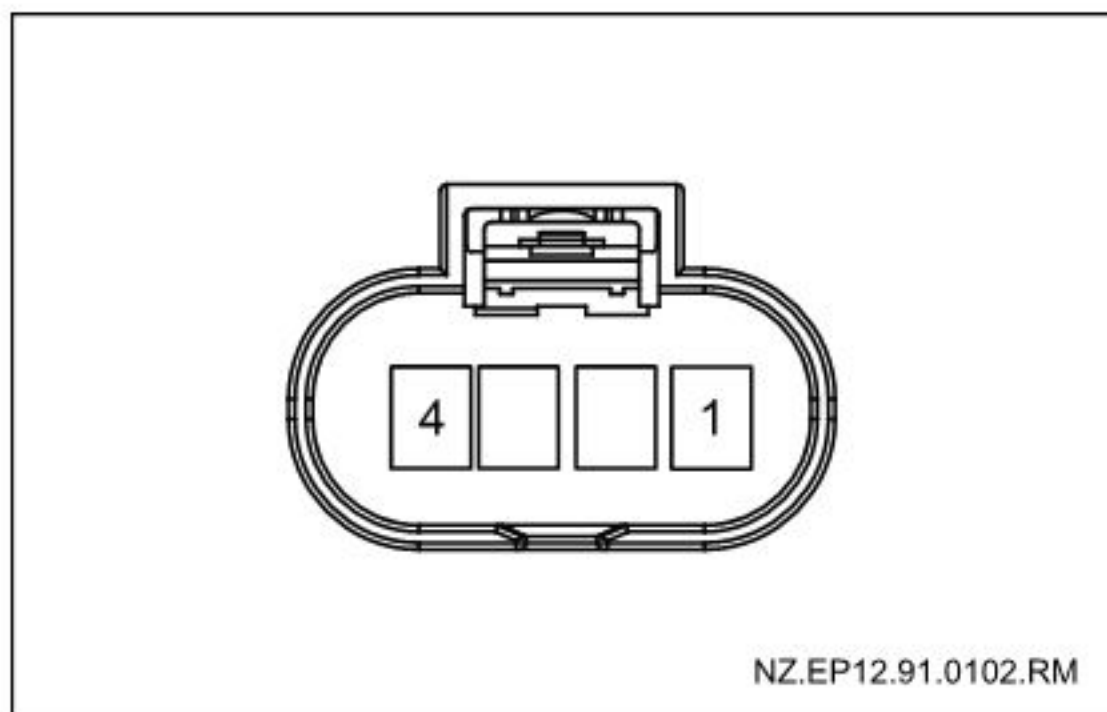
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
		置1，Confirmed DTC置1)		
C142421	位移传感器故障 失配	传感器CH1与 CH2值之和 < 90%或 > 110% 持续 150ms 后在 10ms 内故障确认 (DTCStatus中 的Test failed位 置1，Confirmed DTC置1)	更换产品总成	位移传感器或电 路损坏
C142422	位移传感器电源 故障	位移传感器供电 电压 < 4.7V或 > 5.3V持续 150ms 后在 10ms 内故障确认 (DTCStatus中 的Test failed位 置1，Confirmed DTC置1)	更换产品总成	位移传感器供电 芯片损坏

端子图



电子液压助力单元（EHB）（U023）

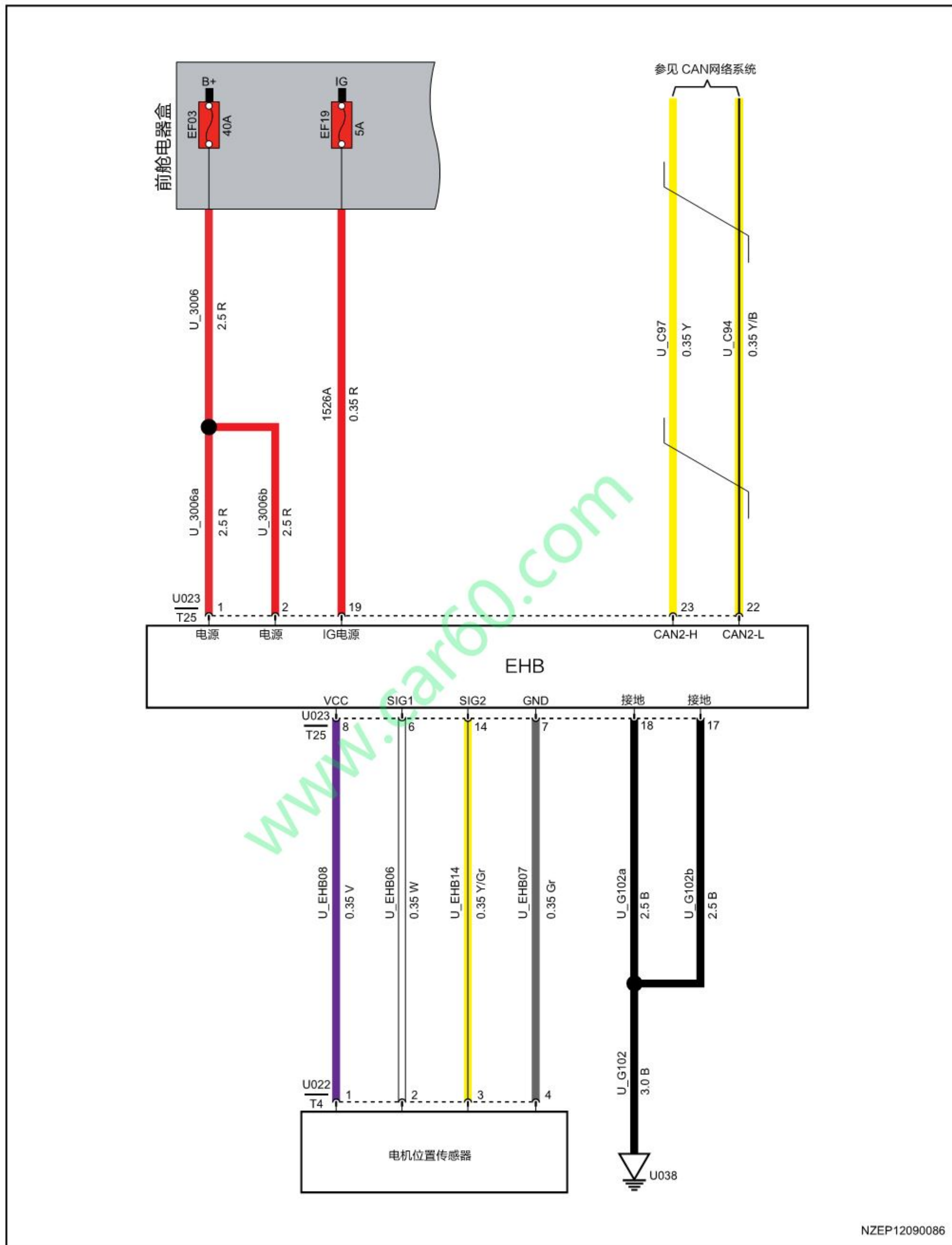
电机位置传感器 (U022)



www.car60.com

电路图

03



 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. 检查电子液压助力单元（EHB）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（EHB）保险丝EF03、EF19是否损坏。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

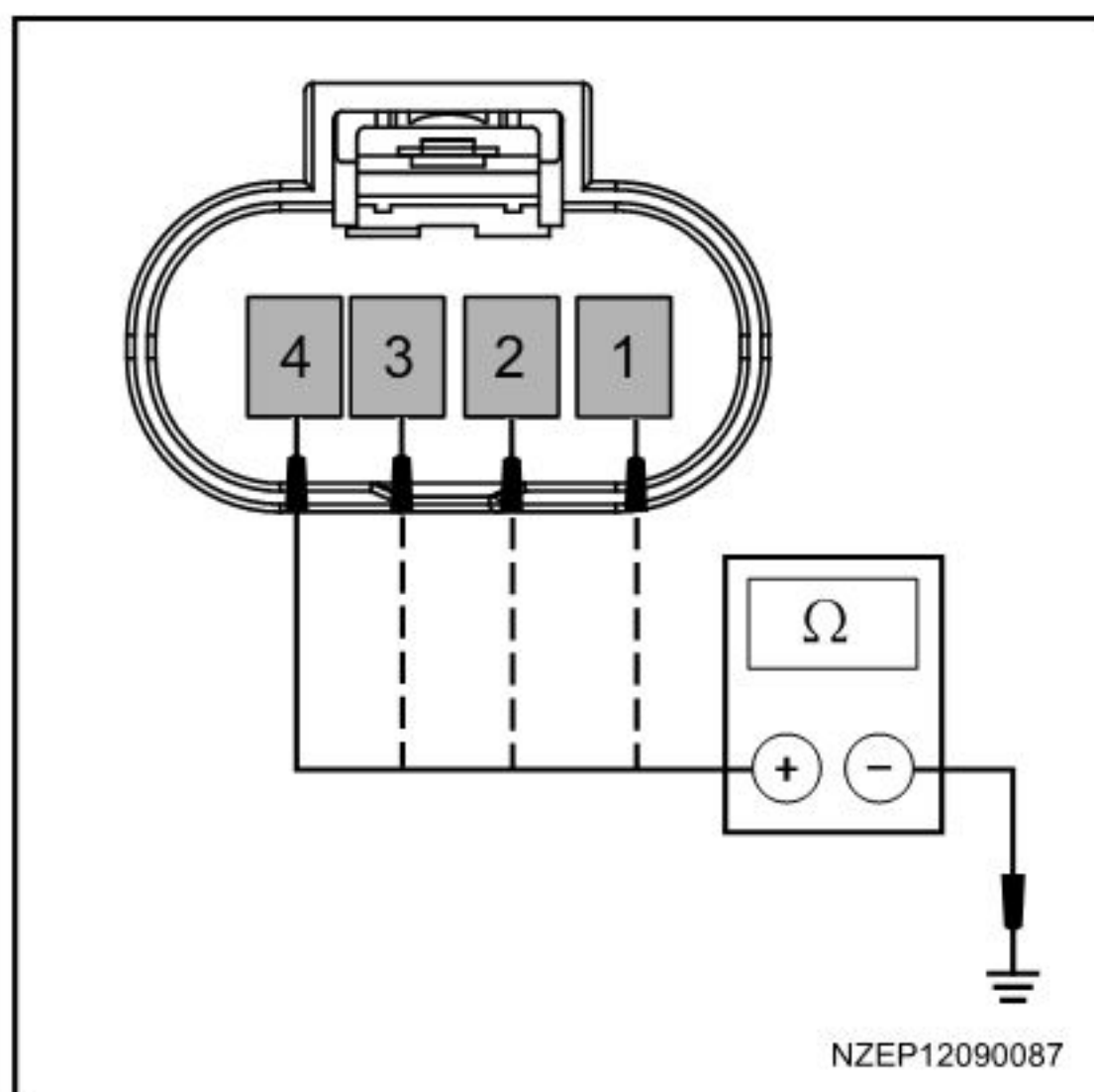
否>维修或更换检测到故障的零件。

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 C1421F2、C142174、C14241F、C142420、C142421、C142422是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。



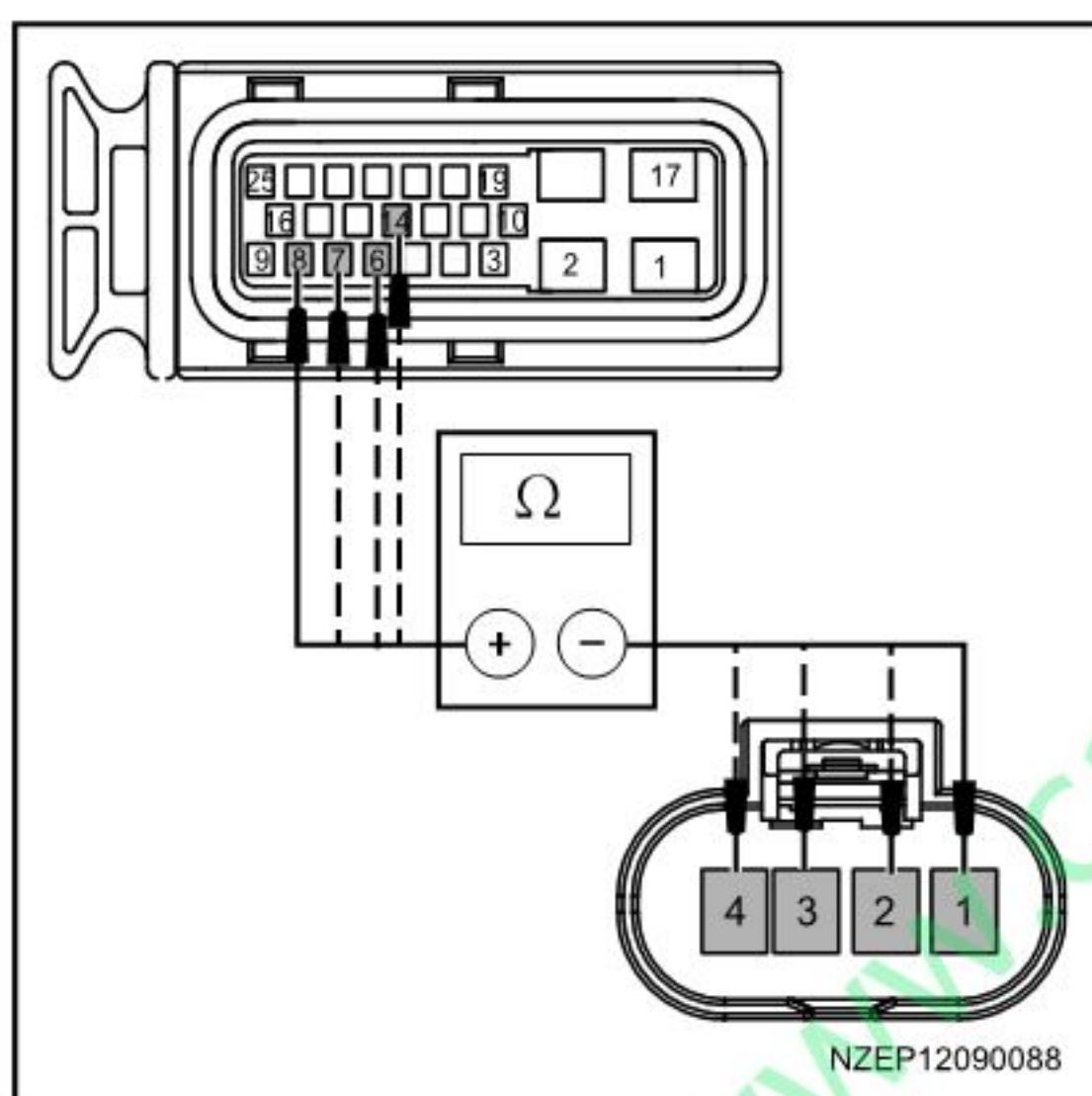
3. 检查电机位置传感器是否对地短路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开电机位置传感器线束插头U022。
- 测量电路：U022的1、2、3、4号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



4. 检查电机位置传感器是否开路。

- 将电源模式置于OFF位置。
- 断开电子液压助力单元（EHB）线束插头U023。
- 断开电机位置传感器线束插头U022。
- 测量电路：U022的1、2、3、4号端子与U023的8、6、14、7号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。

5. 更换状态好的电机位置传感器。

a. 更换状态好的电机位置传感器，重新测试。

检查结果是否正常？

是>更换电机位置传感器。

否>去步骤6。

6. 检查电子液压助力单元（ EHB ）是否有异常。

a. 将电源模式置于OFF位置。

b. 断开电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。

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. 安装电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元（ EHB ）。

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。

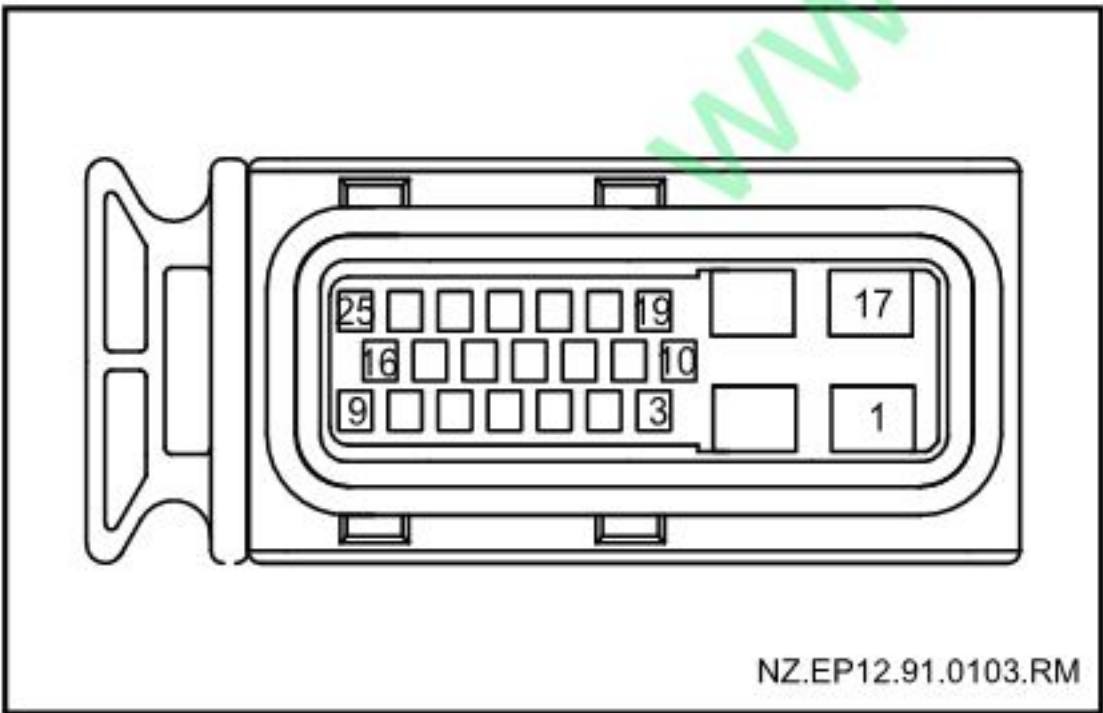
C142436、C142437、C142424、C142425、C14241C、C14241D、
C14241E、C14257B

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C142436	EHB液压力轻微震荡	目标液压力稳定且不触发ABS时，液压力于 $\pm[1.0\text{MPa}, 2.0\text{MPa}]$ 区间振荡超过150ms后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因基础负载老化的原因导致液压力轻微振荡，则应维修基础负载；若非以上原因，仍然出现故障，则应更换产品总成。	总成机械系统或基础负载发生明显老化或损坏
C142437	EHB液压力严重震荡	目标液压力稳定且不触发ABS时，液压力于目标液压力大于 $\pm 2.0\text{MPa}$ 区间振荡超过150ms后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因基础负载老化的原因导致液压力轻微振荡，则应维修基础负载；若非以上原因，仍然出现故障，则应更换产品总成。	总成机械系统或基础负载发生明显老化或损坏
C142424	EHB液压力跟随轻微异常	目标液压力稳定且不触发ABS时，实际液压力与目标液压力误差绝对值在 $[1.0\text{MPa}, 2.0\text{MPa}]$ 之间超过150ms后在10ms内故障确认 (DTC-Status中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因基础负载老化的原因导致液压力轻微振荡，则应维修基础负载；若非以上原因，仍然出现故障，则应更换产品总成。	总成机械系统或基础负载发生明显老化或损坏

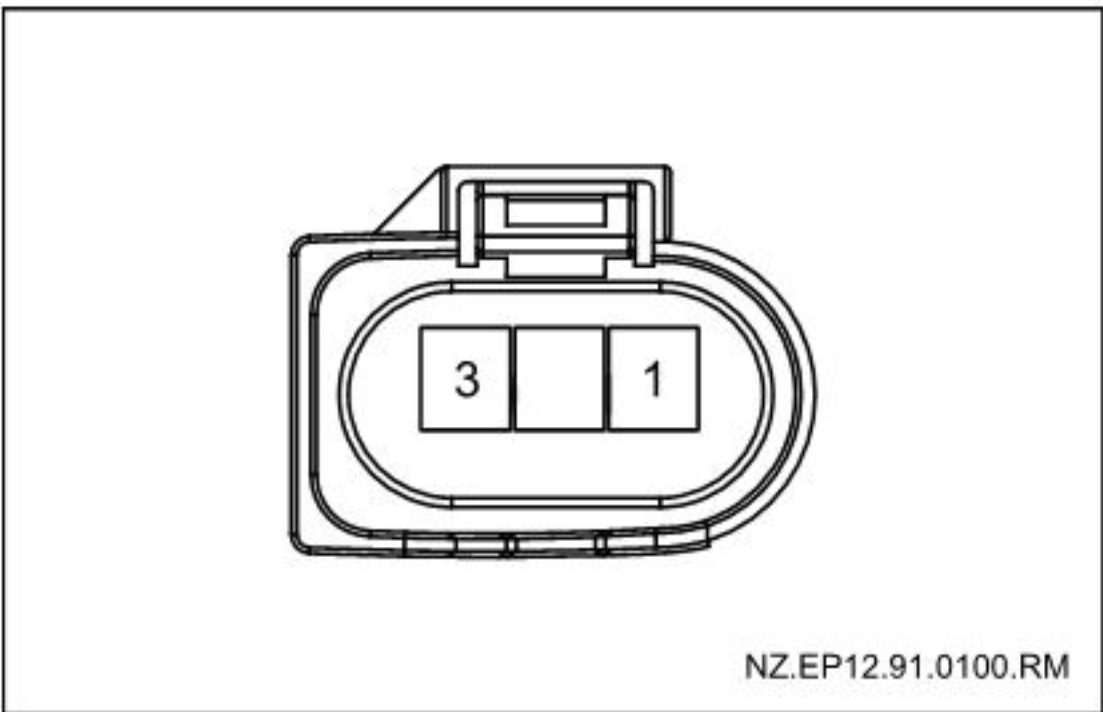
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
		Confirmed DTC 置1)		
C142425	EHB液压力跟随 严重异常	目标液压力 稳定且不触发 ABS时, 实际液 压力与目标液 压力误差绝对 值大于2MPa 超过150ms 后在10ms 内故障确认 (DTCStatus中 的Test failed位 置1, Confirmed DTC置1)	若因基础负载老 化的原因导致液 压力轻微振荡, 则应维修基础负 载; 若非以上原 因, 仍然出现故 障, 则应更换产 品总成。	总成机械系统或 基础负载发生明 显老化或损坏
C14241C	液压力传感器零 位故障	液压力传感 器信号零位 < 0.49V或> 0.51V 超过150ms 后在10ms 内故障确认 (DTCStatus中 的Test failed位 置1, Confirmed DTC置1)	若因线束松动导 致液压力传感器 信号异常, 则因 紧固线束; 若非 以上原因, 则应 更换产品总成	线束松动或液压 力传感器电路故 障
C14241D	液压力传感器信 号超限故障	液压力传感 器信号 < 0.48V 或 > 4.52V 超过150ms 后在10ms 内故障确认 (DTCStatus中 的Test failed位 置1, Confirmed DTC置1)	若因线束松动导 致液压力传感器 信号异常, 则因 紧固线束; 若非 以上原因, 则应 更换产品总成	线束松动或液压 力传感器电路故 障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C14241E	液压力传感器电源故障	液压力传感器供电电压 < 4.7V或 > 5.3V 持续 150ms 后在 10ms 内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1，Confirmed DTC置1)	更换产品总成	液压力传感器供电芯片故障
C14257B	制动液不足故障	液位报警标志位置位超过 2s后在 10ms 内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1，Confirmed DTC置1)	检查管路漏液情况，维修基础负载。	制动管路漏液

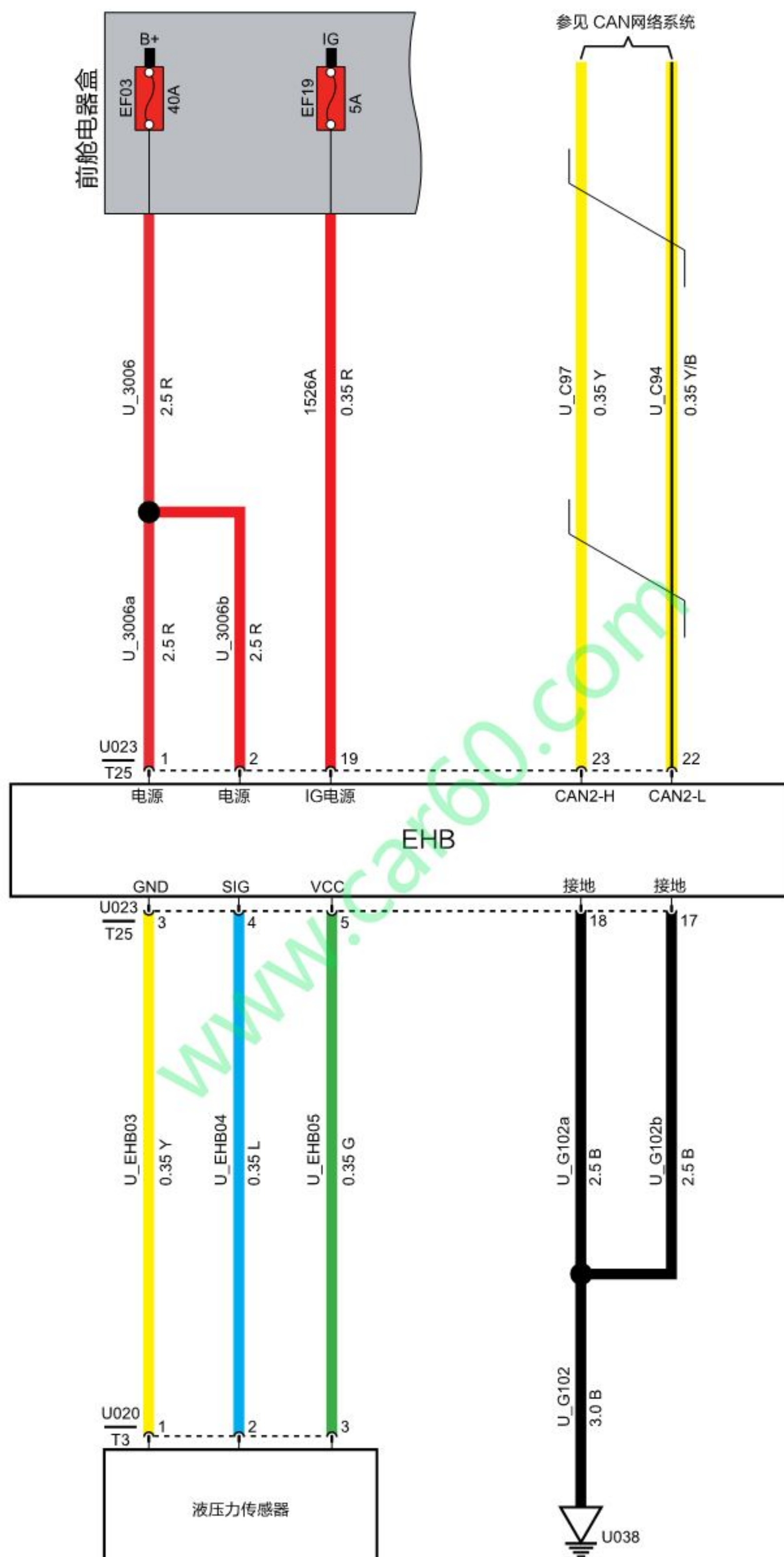
端子图



电子液压助力单元（EHB）（U023）



液压力传感器（U020）



诊断步骤

03

 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. 检查电子液压助力单元（EHB）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（EHB）保险丝EF03、EF19是否损坏。

检查结果是否正常？

是>去步骤2。

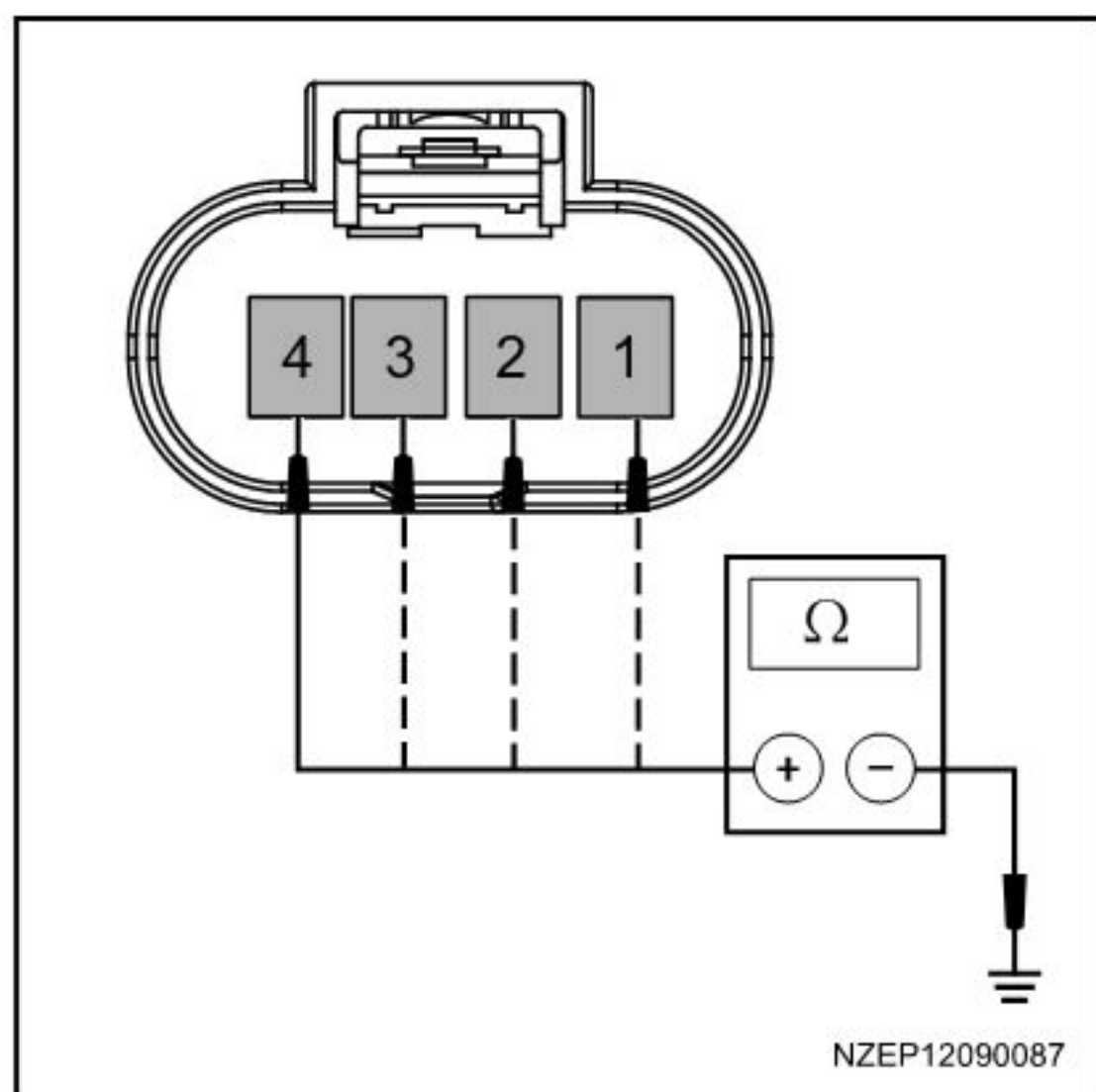
否>维修或更换检测到故障的零件。

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 C142436、C142437、C142424、C142425、C14241C、C14241D、C14241E、C14257B是否仍然存在？

是>去步骤3。

否>存在间歇性故障。

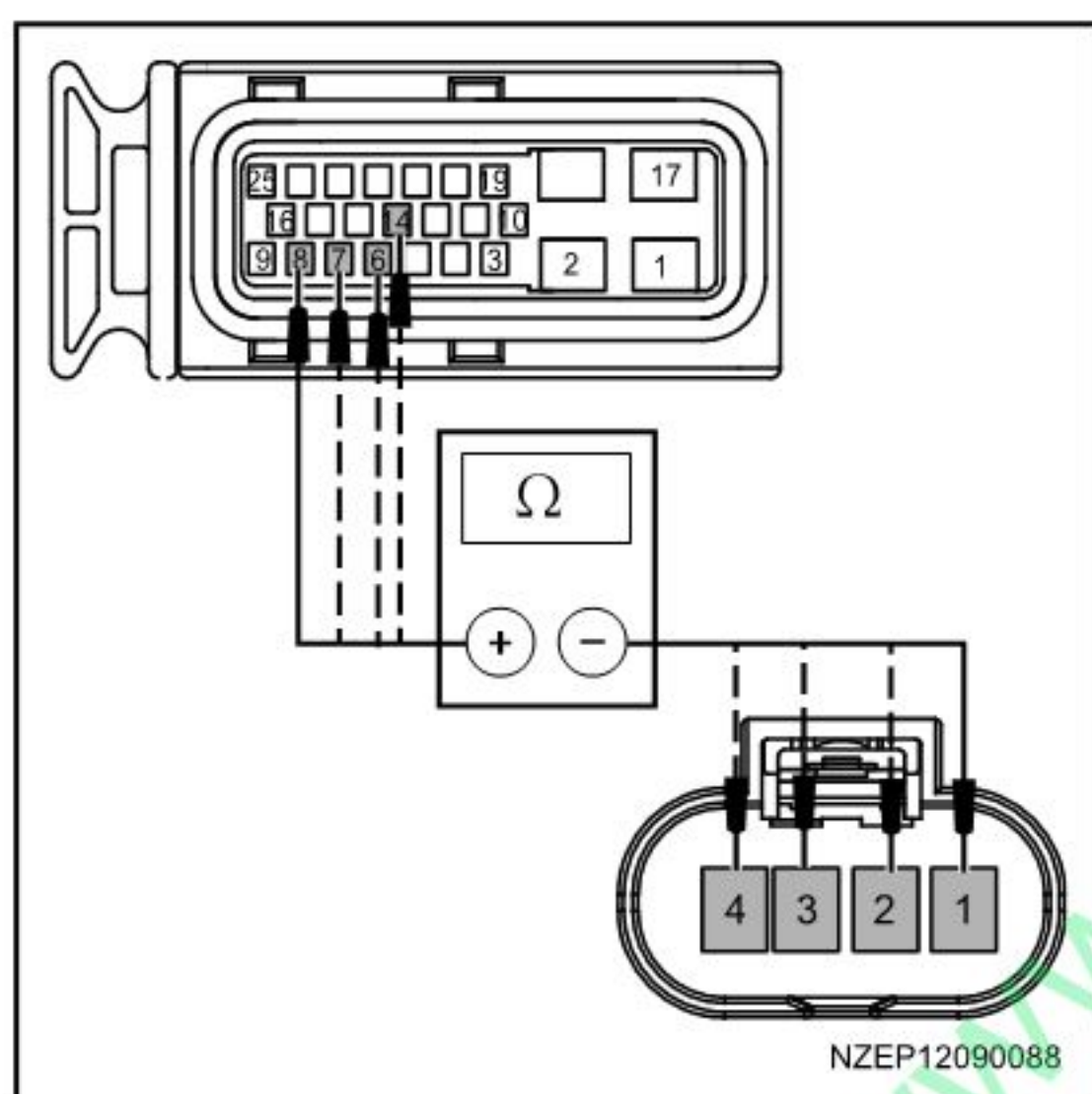


3. 检查电机位置传感器是否对地短路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电机位置传感器线束插头U020。
 - c. 测量电路：U020的1、2、3号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤4。

否>检修或更换故障线束。



4. 检查电机位置传感器是否开路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元（EHB）线束插头U023。
 - c. 断开电机位置传感器线束插头U020。
 - d. 测量电路：U0220的1、2、3号端子与U023的3、4、5号端子之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。

5. 更换状态好的电机位置传感器。

a. 更换状态好的电机位置传感器，重新测试。

检查结果是否正常？

是>更换电机位置传感器。

否>去步骤6。

6. 检查电子液压助力单元（ EHB ）是否有异常。

a. 将电源模式置于OFF位置。

b. 断开电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。

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. 安装电子液压助力单元（ EHB ）线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元（ EHB ）。

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。

C14211C、C14214A、C14214B、C142141、C142144、C142146、
C142120、C142121、C142254、C142255、C14211D、C14211E、
C142398、C142399、C1421F0、C1421F1、C142572、C142119、
C14211F

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C14211C	EHB控制器内部电源电路失效	主芯片供电电压 < 4.7V或 > 5.3V持续150ms后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	主芯片供电芯片损坏
C14214A	EHB主辅芯片通讯故障	上电初始化时检测主辅芯片通讯错误后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	SPI通讯电路损坏
C14214B	EHB主辅芯片双重检查错误	上电初始化时检测主辅芯片交互信号检查错误后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	控制器主辅芯片检测到的握手信息不同, 或者握手信息解析错误

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C142141	EHB Flash 校验和故障	上电初始化时检测flash校验和计算错误后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	控制器Flash损坏
C142144	EHB RAM 故障	上电初始化时检测RAM读写错误后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	控制器RAM损坏
C142146	EHB EEPROM 故障	上电初始化时检测EEPROM读写错误后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	EEPROM老化或外围电路损坏
C142120	EHB时钟故障	上电初始化时检测时钟频率异常中断后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	控制器时钟损坏或外围电路故障

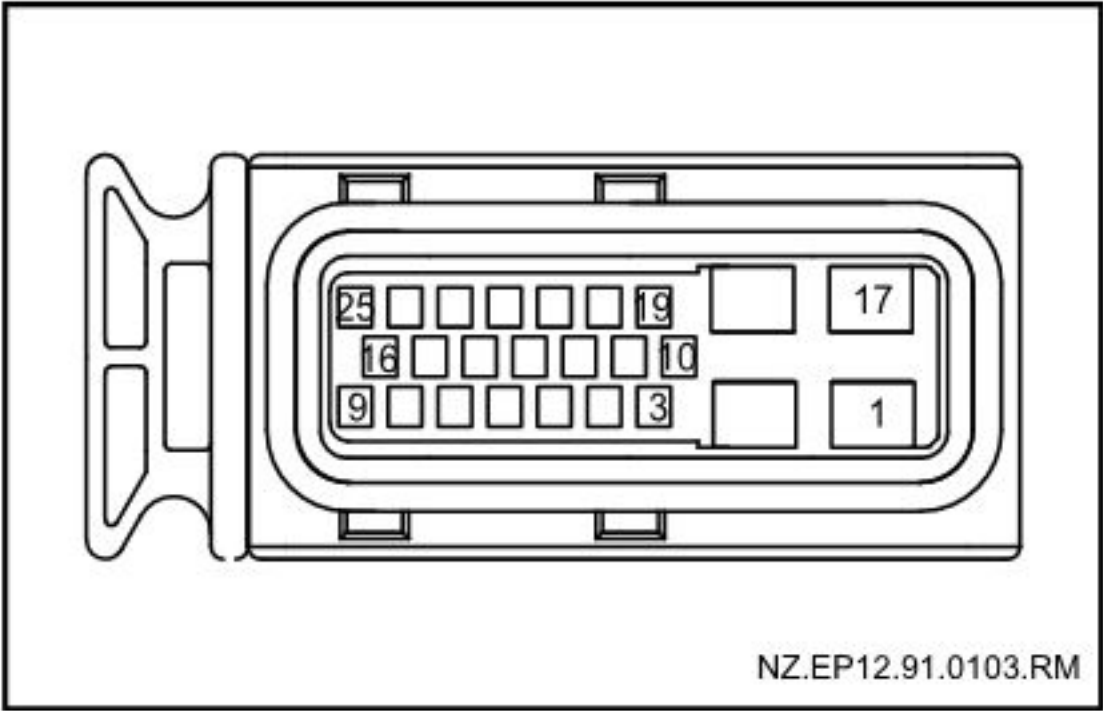
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C142121	ALU故障	上电初始化时检测ALU检测机制失效后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	控制器ALU损坏
C142254	EHB控制器未出厂标定	上电初始化时检测ECU出厂标定标志位未置位后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	ECU未出厂标定
C142255	EHB控制器未整车下线标定	上电初始化时检测ECU整车下线标定标志位未置位后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	首先进行整车下线标定, 若标定后仍报故障, 则应更换产品总成。	ECU未整车下线标定
C14211D	EHB双路温度传感器故障	双路Mosfet温度传感器输出 < 0.03V或 > 4.97V持续2s后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	双路温度传感器损坏或其采样电路对地或对电源短路

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C14211E	EHB单路温度传感器故障	单路Mosfet温度传感器输出 < 0.03V或 > 4.97V持续2s后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	单路温度传感器损坏或其采样电路对地或对电源短路
C142398	EHB过温警告	EHB控制器温度 $\geq 80^{\circ}\text{C}$ 持续150ms后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因总成安装位置环境温度过高、频繁制动、长时间高强度制动导致助力降级是正常现象。若非以上原因, 仍然频繁出现故障, 则应更换产品总成。	1.总成环境温度过高且频繁制动 2.高强度制动时间过长 3.温度采样电路不准
C142399	EHB过温故障	EHB控制器温度 $\geq 105^{\circ}\text{C}$ 持续150ms后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因总成安装位置环境温度过高、频繁制动、长时间高强度制动导致助力降级是正常现象。若非以上原因, 仍然频繁出现故障, 则应更换产品总成。	1.总成环境温度过高且频繁制动 2.高强度制动时间过长 3.温度采样电路不准

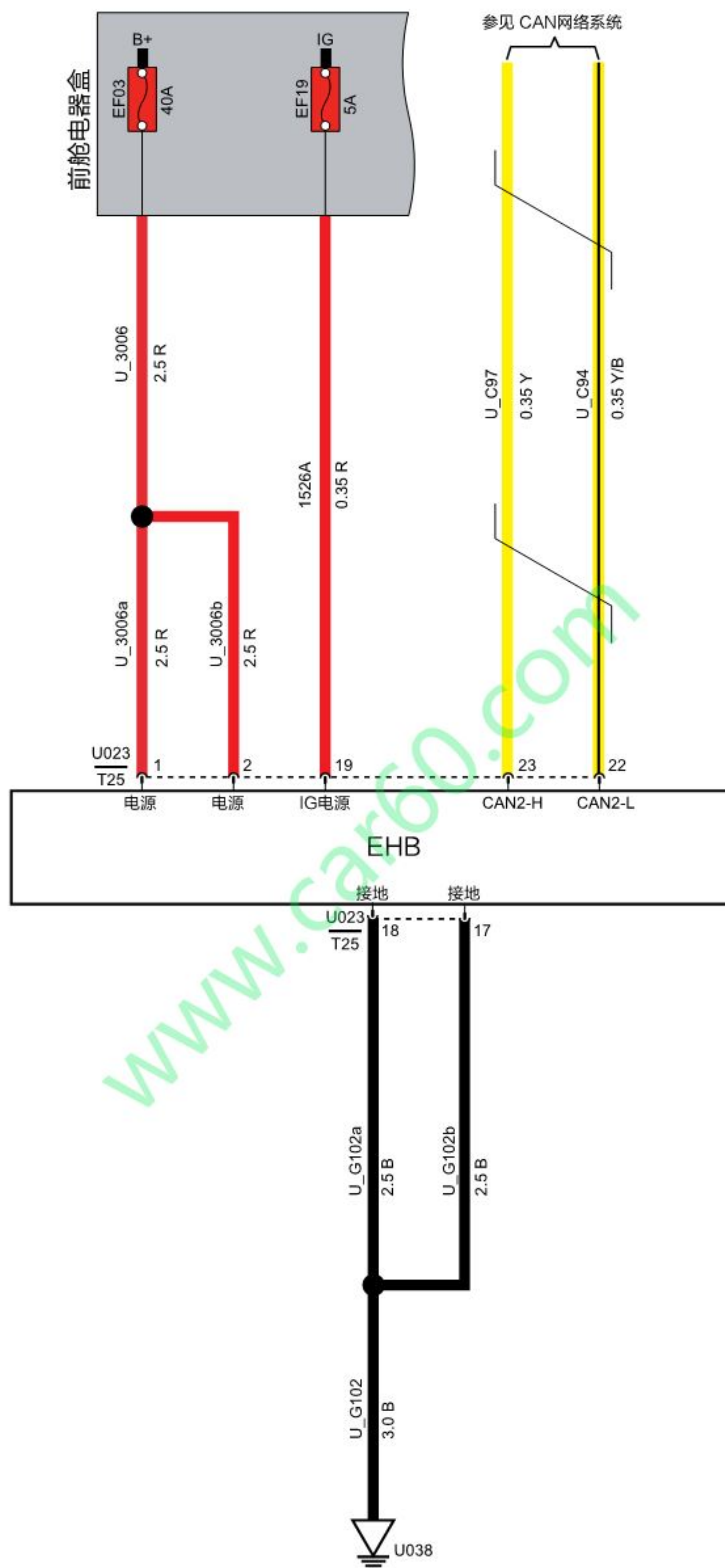
DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
C1421F0	EHB电机驱动芯片故障	电机驱动芯片故障检测标志位置后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	电机驱动器件损坏
C1421F1	EHB电机驱动电路故障	电机驱动电路检测故障标志位置后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	电机驱动器件损坏
C142572	EHB传动机构卡死	停止制动指令时, 齿条在4s内没有回到零位后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	更换产品总成	总成机械系统发生严重老化或损坏
C142119	电机过流故障	电机相电流 $\geq 100A$ 超过20ms后在10ms内故障确认(DTCStatus中的Test failed位置1, Confirmed DTC置1)	若因供电系统异常导致过流, 则因维修供电系统; 若非以上原因, 则应更换产品总成。	供电系统出现明显异常
C14211F	电流传感器故障	电流传感器信号低于0.3V或高于4.7V超过	更换产品总成	电流传感器或电路故障

DTC	DTC定义	DTC检测条件	维修建议	可能的故障原因
		0.5ms后在10ms内故障确认 (DTCStatus中的Test failed位置1，Confirmed DTC置1)		

端子图



电子液压助力单元（EHB）（U023）



诊断步骤

03

⚠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. 检查电子液压助力单元（ EHB ）线束插头有无破损、接触不良、老化、松脱现象。
- d. 检查电子液压助力单元（ EHB ）保险丝EF03、EF19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 C14211C、C14214A、C14214B、C142141、C142144、C142146、C142120、C142121、C142254、C142255、C14211D、C14211E、C142398、C142399、C1421F0、C1421F1、C142572、C142119、C14211F是否仍然存在？

是>去步骤3。

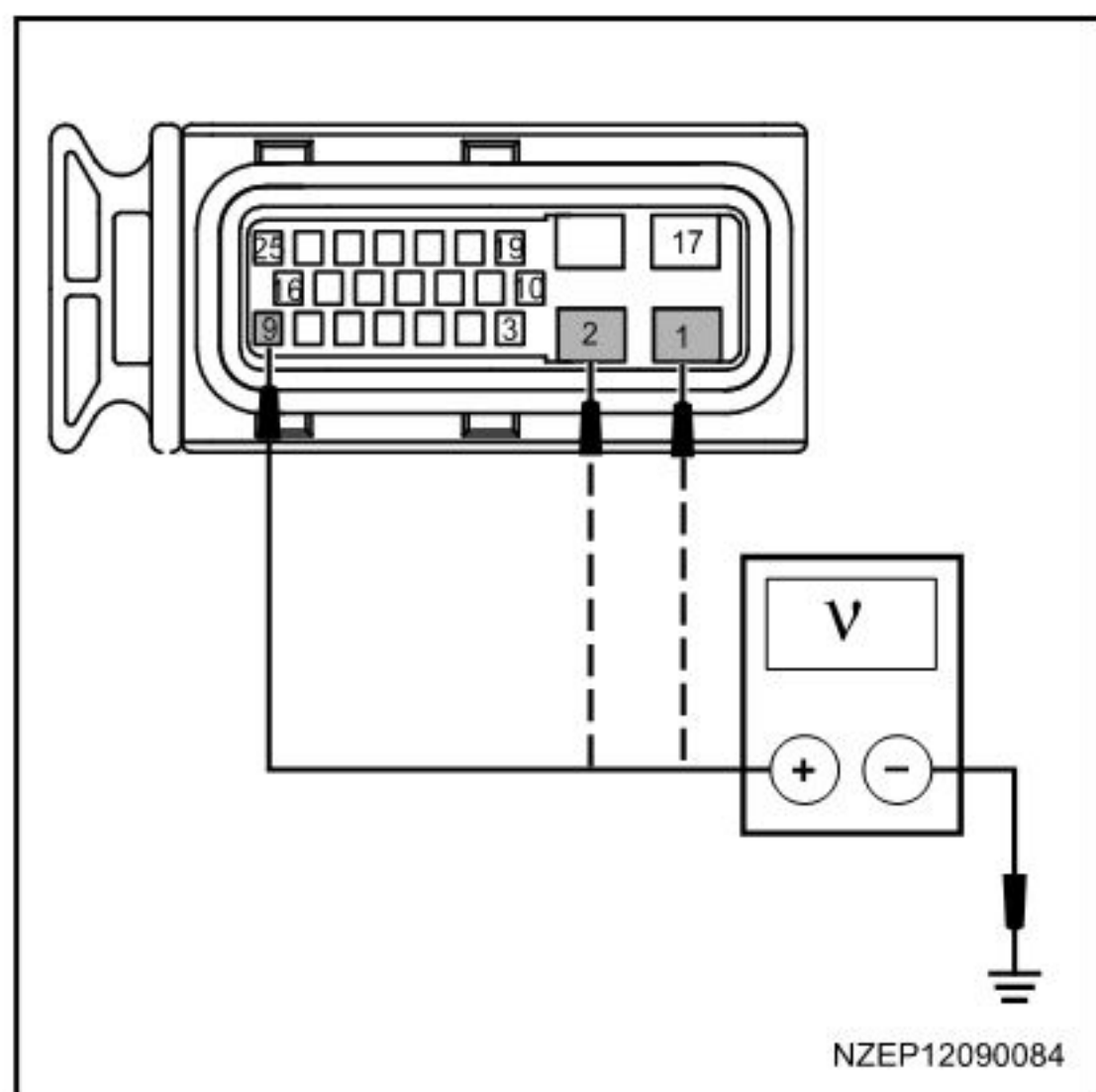
否>存在间歇性故障。

3. 检查电子液压助力单元（ EHB ）自检记录中的故障代码（ DTC ）。

- a. 检查电子液压助力单元（ EHB ）自检记录中的故障代码（ DTC ）。
- b. 是否记录到B111616、B111717、C142616、C142617？

是>参见B111616、B111717、C142616、C142617。

否>去步骤4。

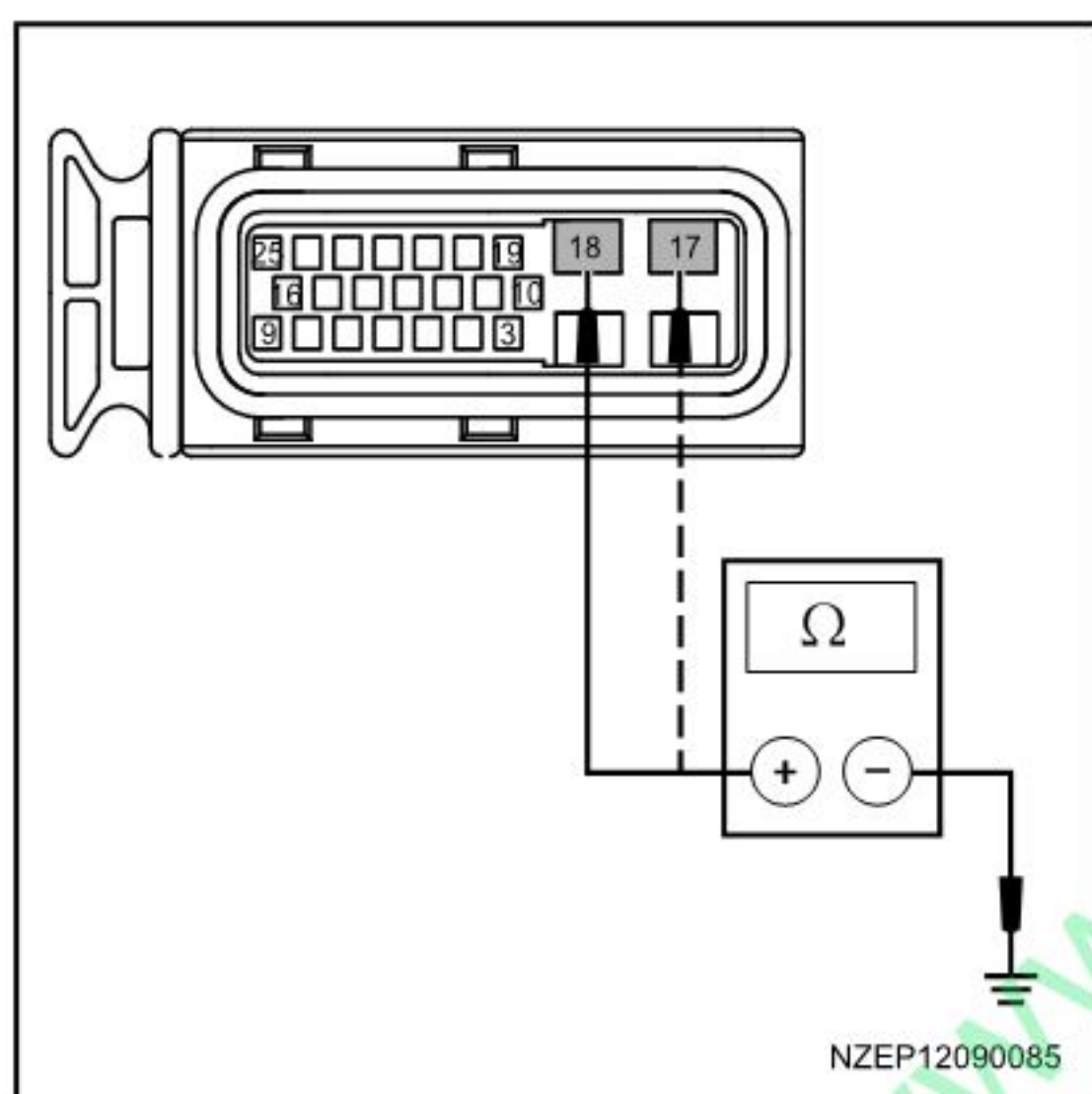


4. 检查电子液压助力单元 (EHB) 电源电压。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - c. 将电源模式置于ON位置。
 - d. 测量电路：U023的1、2、9号端子与接地之间电压值。

检查结果是否正常？

是>去步骤5。

否>检修或更换故障线束。



5. 检查电子液压助力单元 (EHB) 接地线路。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - c. 测量电路：U023的18、17号端子与接地之间电阻值。

检查结果是否正常？

是>去步骤6。

否>检修或更换故障线束。

6. 检查电子液压助力单元 (EHB) 是否有异常。
 - a. 将电源模式置于OFF位置。
 - b. 断开电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。
 - 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. 安装电子液压助力单元 (EHB) 线束插头U023。

运行系统并确定问题是否仍然存在？

是>更换电子液压助力单元 (EHB) 。

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