

第 603-00 节动力系统 - 概述

适用车型：凯锐 N800BEV 车型

目录	页码
规格	
一般规格.....	3
说明与操作	
驱动系统.....	4
驱动电机系统介绍.....	5
诊断与测试	
驱动电机.....	6
检查与确认	6
外观检查表	6
故障现象表	7
故障定义	7
故障等级说明	8
故障代码表	9
精确测试	12
通用程序	
更换电动机冷却液	57
维修保养注意事项	58
装配注意事项	59
电气安装注意事项	59
基本要求.....	60

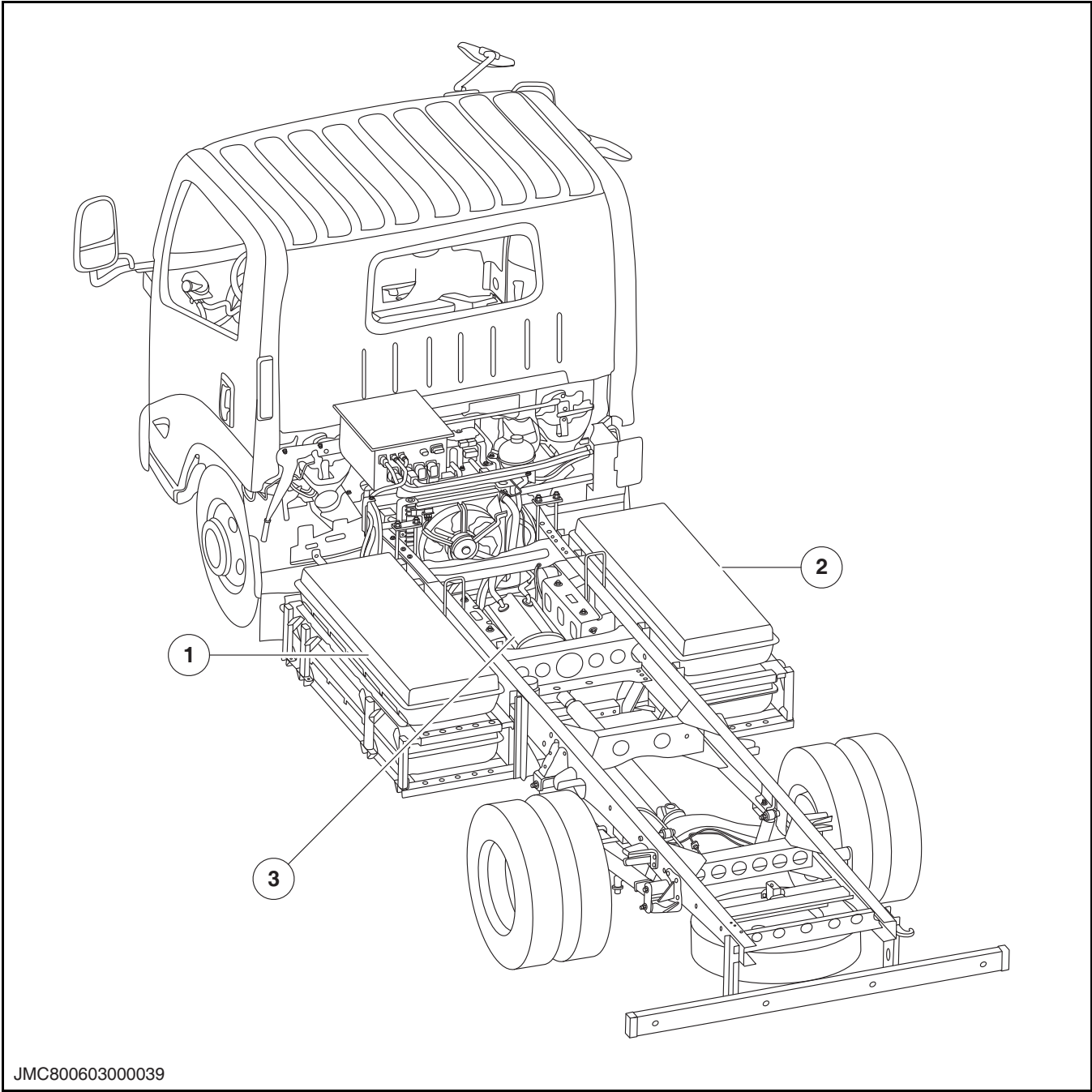
规格

一般规格

驱动电机	电机类型	永磁同步电机
	电机型号	TZ260XSD81
	生产厂商	厦门捷欧大地和新能源有限公司
	额定功率 / 最大功率 (KW)	60/120
	额定扭矩 / 最大扭矩 (Nm)	500/1000
	峰值转速 (rpm)	4500
	驱动形式	电机直驱
	驱动电机质量 (kg)	116
	冷却方式	液冷
驱动电机控制器	型号规格	KTZ54X040S105I
	生产厂商	厦门捷欧大地和新能源有限公司
	冷却方式	液冷
	额定容量 (kVA)	90
	最大容量 (kVA)	180
	额定输入电压 (V)	540
	持续工作电流 (A)	187
	最高工作电压 (V)	750
	短时工作电流 (A)	374
	最低工作电压 (V)	350
	最大工作电流 (A)	400
	控制电源 (V)	DC12
	控制方式	矢量控制
	防护等级	IP67
	输出频率范围 (Hz)	0 ~ 600
	重量及公差 (Kg)	14±0.5
	外形尺寸及公差 (mm)	340×288×149 (±2)

说明与操作

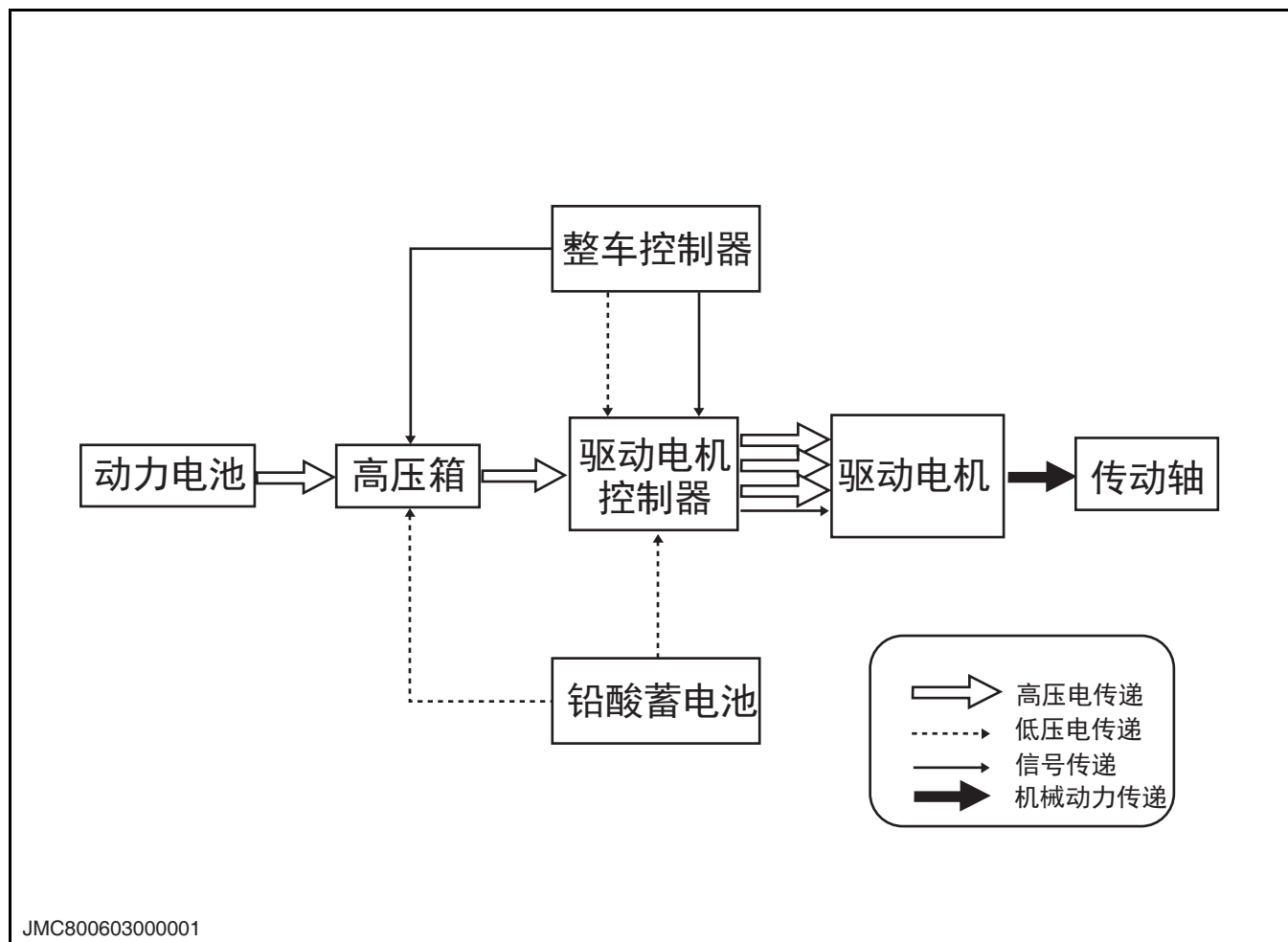
驱动系统



项目	说明	项目	说明
1	电池包 4（左上）	3	驱动电机
2	电池包 1（右上）		

驱动电机系统介绍

下图为驱动电机系统动力及通信传递路线图，N800 BEV 采用电机直驱方式，由驱动电机直接连接传动轴进行动力传递，无变速箱。动力电池输出直流高压电，经高压箱对高压电进行分配处理，传递到驱动电机控制器，驱动电机控制器接收整车控制器指令进行工作，将直流电转换为三相交流电，传递到驱动电机，由于电磁感应，电机转子旋转，产生机械力，通过转动轴及后桥，传递到车轮，驱动车辆行驶。



诊断与测试

驱动电机

通用工具

数字式万用表

检查与确认

- 1. 确认客户提出的问题，并做出相应的检查。
- 2. 观察是否有明显的机械或电气损坏迹象。
- 3. 在进行下一步检查之前先解决发现的问题。
- 4. 如果从外观上不能确认原因，先确认症状，再依据症状表检查。

外观检查表

电气
<ul style="list-style-type: none">• 蓄电池• 配线• 电气连接

故障现象表

故障定义

故障名称	故障等级
自检故障	3
输入直流欠压	3、2
低压电源欠压	3、2
低压电源过压	3、1
输入直流过流	3、1
硬件相电流过流	3
软件相电流过流	3
U 相 IGBT 故障	3
V 相 IGBT 故障	3
W 相 IGBT 故障	3
缺相故障	3
IGBT 过温（控制器过温）	3、2
电机过温	3、2
电机超速	3、2
电机温度传感器故障	2
MCU 温度传感器故障	3
母线电流传感器故障	2
相电流传感器故障	3
旋变故障	3
堵转故障	3
CAN 通讯故障（丢失 VCU 节点）	3
高压互锁故障	3
CAN busoff 故障	3
过载故障	2
快速放电故障	3
CG 掉电故障	3

故障等级说明

故障等级	具体说明
0	无故障
1	表示警告，电机降额运行
2	表示一般故障（故障不锁存），电机输出零转矩，排除故障后，电机即可正常运行
3	表示严重故障（故障锁存），需要关断电机，此时 HCU 需将转矩指令路为 0，Enable 路为无效，并排除故障之后发送 reset 命令或者重启电机控制器，才能恢复

故障代码表

DTC 显示码	故障描述	可能原因	措施
P100100	自检故障	主控板上的元器件存在损坏或者低压供电是否正常	转至精准测试 C。
P100200	高压互锁故障	高压接插件是否接触不良	转至精准测试 A。
P100300	MCU 温度传感器故障	MCU 温度线短路或者断路等原因	转至精准测试 D。
P100400	硬件相电流过流故障	电机相电流超过 IGBT 设定的额定电流阈值 (硬件设置)	转至精准测试 E。
P100500	软件相过流故障	电机相电流超过 IGBT 设定的额定电流阈值 (软件设置)	
P102400	W 相 IGBT 故障	开通 PWM 波时检测到 IGBT 的 CE 极压降超过 10V	
P102500	V 相 IGBT 故障	开通 PWM 波时检测到 IGBT 的 CE 极压降超过 10V	
P102700	U 相 IGBT 故障	开通 PWM 波时检测到 IGBT 的 CE 极压降超过 10V	转至精准测试 F。
P100600	输入直流过流 3 级故障	电池电压电压不稳或者存在瞬间干扰	
P104000	输入直流过流 1 级故障	电池电压电压不稳或者存在瞬间干扰	
P104100	输入直流过流 2 级故障	电池电压电压不稳或者存在瞬间干扰	转至精准测试 G。
P100700	输入直流过压 2 级故障	运行期间电压出现大的波动或电池输出不稳定, 电机电控检测出现偏差	
P100800	输入直流过压 3 级故障	运行期间电压出现大的波动或电池输出不稳定, 电机电控检测出现偏差, 主继电器断开后, 电机还在运转给回馈等原因	
P100900	输入直流欠压 2 级故障	电池实际电压小于软件设定一般欠压点	
P101000	输入直流欠压 3 级故障	电池实际电压小于软件设定严重欠压点	转至精准测试 D。
P101100	快速放电故障	主接触器未完全断开	
P101200	堵转故障	扭矩、电流很大, 电机不能正常运转	转至精准测试 H。

DTC 显示码	故障描述	可能原因	措施
P101300	电机超速 3 级故障	电机空载时电机转速达到最高或速度传感器信号异常	转至精准测试 I。没写完
P102000	电机超速 2 级故障	电机空载时电机转速达到最高 或速度传感器信号异常	
P103100	电机超速 1 级故障	电机空载时电机转速达到最高或速度传感器信号异常	
P101400	CG 掉电故障	ON 档信号异常	转至精准测试 J。
P101500	低压电源电压欠压 3 级故障	蓄电池电压过低	转至精准测试 K。
P101600	低压电源电压过压 3 级故障	蓄电池电压过高	
P103600	低压电源电压欠压 1 级故障	蓄电池电压过低	
P103700	低压电源电压欠压 2 级故障	蓄电池电压过低	
P103800	低压电源电压过压 1 级故障	蓄电池电压过高	
P103900	低压电源电压过压 2 级故障	蓄电池电压过高	转至精准测试 L。
P101700	缺相故障	电机三相线连接异常或者相序 错误等原因	
P101800	电机温度传感器故障	电机温度线短路或者断路等原因	
P101900	旋变故障	旋变线束连接异常或旋变采集信号异常	转至精准测试 M。
P102100	母线电流传感器故障	接地线接触不良	转至精准测试 N。
P102600	相电流传感器故障	接地线接触不良	
P102200	IGBT 过温 2 级故障	冷却系统循环存在问题	转至精准测试 B。
P102300	IGBT 过温 3 级故障	冷却系统循环存在问题	
P102800	电机过温 2 级故障	冷却系统循环存在问题	转至精准测试 B。
P102900	电机过温 3 级故障	冷却系统循环存在问题	
U007300	CAN busoff 故障	干扰以及 CAN 模块硬件线路问题	转至精准测试 O。
U025900	CAN 通讯故障（丢失 VCU 节点）	干扰以及硬件线路问题	
P103200	电机过温 1 级故障	冷却系统循环存在问题	转至精准测试 B。
P103400	IGBT 过温 1 级故障	冷却系统循环存在问题	

DTC 显示码	故障描述	可能原因	措施
P103500	输入直流欠压 1 级故障	电池实际电压小于软件设定一般欠压点	转至精准测试 P。
P103000	输入直流过压 1 级故障	运行期间电压出现大的波动或电池输出不稳定，电机电控检测出现偏差	

精确测试

精确测试 A:

P100200 高压互锁故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
A1: 重新上电检查	
	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 A2。</div>
A2: 检查故障码	
	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 A3。</div>
A3: 检查高压线束接插件	
	<div>3. 检查高压线束接插件端子是否有退针、腐蚀现象。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>从其他故障现象查找原因。</div> <div>否</div> <div>检修或更换高压线束接插件端子。</div>

精确测试 B:

P102200IGBT 过温 2 级故障

P102300IGBT 过温 3 级故障

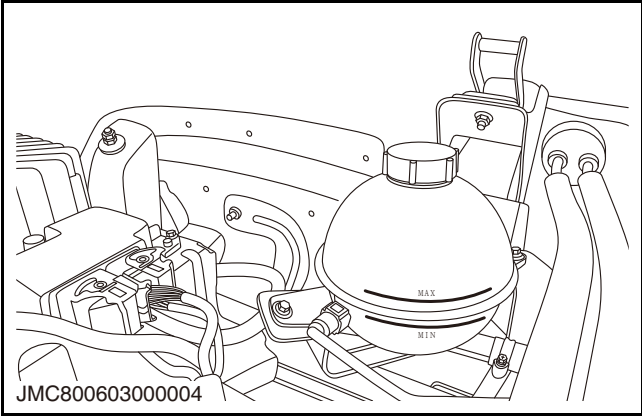
P102800 电机过温 2 级故障

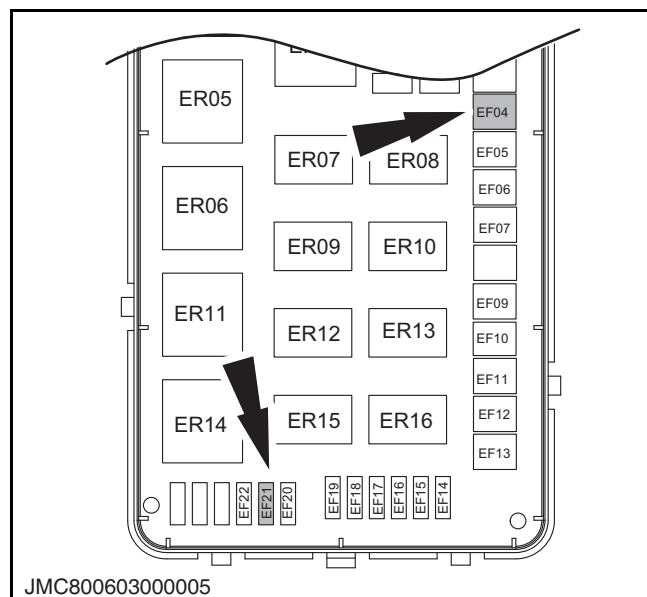
P102900 电机过温 3 级故障

P103200 电机过温 1 级故障

P103400IGBT 过温 1 级故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
B1: 检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>3. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>4. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是 偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否 转到 B2。</p>
B2: 重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查车辆是否恢复正常？</p> <p>是 重新上电即可。</p> <p>否 转到 B3。</p>

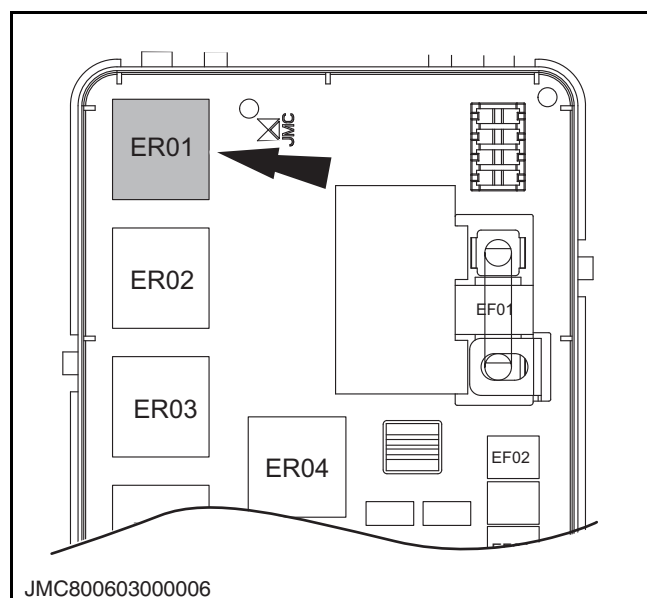
B3: 外观检查	
 <p>JMC800603000004</p>	<p>1. 检查副水箱内冷却液量是否在标准位置。 检查结果是否正常？</p> <p>是 转到 B4。</p> <p>否 补加冷却液至规定值。</p>
B4: 管路检查	
	<p>1. 检查冷却液管路是否有泄漏。 检查结果是否正常？</p> <p>是 转到 B5。</p> <p>否 更换管路并补加冷却液。</p>
B5: 检查电子水泵	
	<p>1. 检查电子水泵是否正常工作？。</p> <p>否 转到 B7。</p> <p>是 转到 B6。</p>
B6: 检查冷却风扇	
	<p>1. 检查冷却风扇是否正常工作？。</p> <p>是 转到 B7。</p> <p>否 转到 B13。</p>

B7: 检查车架前保险丝盒保险丝 CG 电电源保险丝 EF04 (40A)、CG 电源 EF21 (15A)

1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 检查车架前线束保险丝 CG 电电源 EF04(40A)、CG 电源 EF21(15A) 是否烧断。
保险丝是否正常？

是
转到 B8。

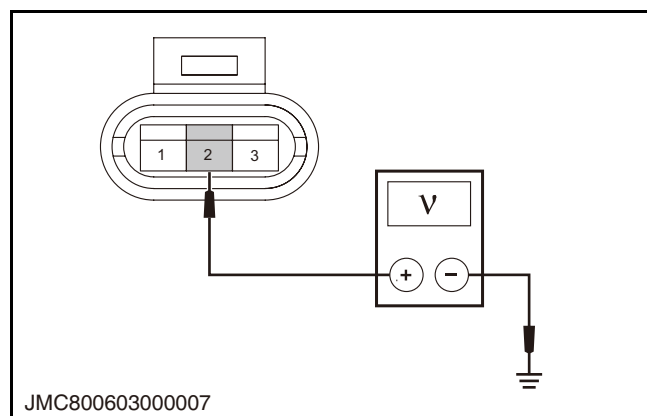
否
更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

B8: 检查车架前保险丝盒 CG 主继电器 ER01

1. 拆下车架前线束 CG 主继电器 ER01。
2. 使用同型号状态正常的继电器替换 CG 主继电器 ER01。
系统是否正常？

是
更换新的继电器，检查系统运转是否正常。

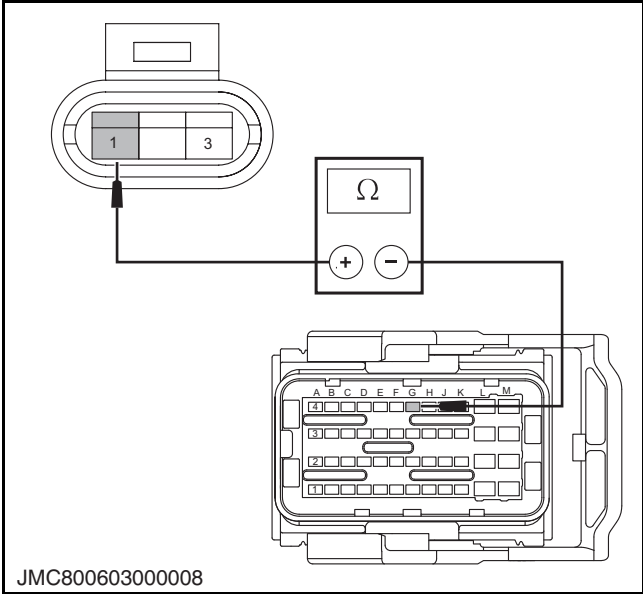
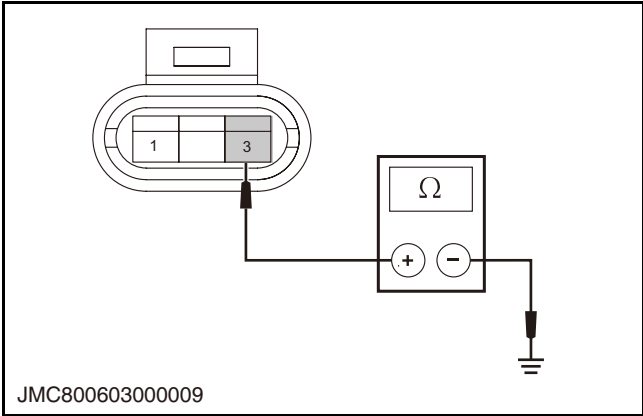
否
转到 B9。

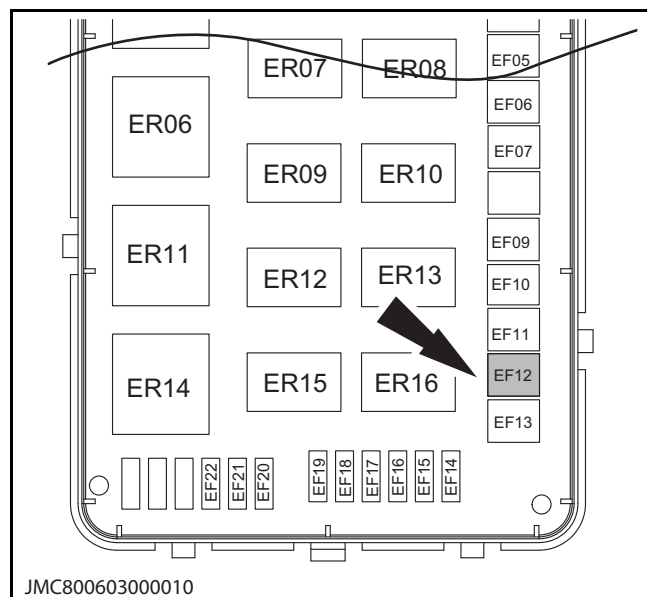
B9: 检查电子水泵线路 F21H (VT/YE)

1. 断开电子水泵线束插头 F016。
2. 点火开关置于“ON”挡。
3. 测量电子水泵线束插头 F016 的 2 号端子与接地之间的电压值。
电压值是否大于 10V？

是
转到 B10。

否
维修电子水泵线路 F21H (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

B10: 检查电子水泵线路 VAG4 (RD/GN)	
<div></div>	<div><div><div>1. 点火开关置于“OFF”挡。</div><div>2. 断开电子水泵线束插头 F016。</div><div>3. 断开 VCU 线束插头 F024。</div><div>4. 测量电子水泵线束插头 F016 的 1 号端子与 VCU 线束插头 F024 的 AG4 号端子之间的电阻值。</div><div>电阻值是否小于 0Ω?</div></div><div>是</div><div>转到 B11。</div><div>否</div><div>维修电子水泵线路 VAG4 (RD/GN) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。</div></div>
B11: 检查电子水泵接地线路 G5BC (BK)	
<div></div>	<div><div><div>1. 断开电子水泵线束插头 F016。</div><div>2. 测量电子水泵线束插头 F016 的 3 号端子与接地之间的电阻值。</div><div>电阻值是否小于 0Ω?</div></div><div>是</div><div>转到 B12。</div><div>否</div><div>维修电子水泵接地线路 G5BC (BK) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。</div></div>
B12: 更换电子水泵	
	<div><div><div>1. 更换电子水泵。</div><div>测试系统是否工作正常?</div></div><div>是</div><div>更换电子水泵。</div><div>参考：电子水泵（604-02 散热组件，拆卸与安装）。</div><div>否</div><div>转到 B19。</div></div>

B13: 检查车架前线束保险盒保险丝 EF12 (50A)

将点火开关至于“OFF”。

1. 检查车架前线束保险盒保险丝 EF12(50A)。

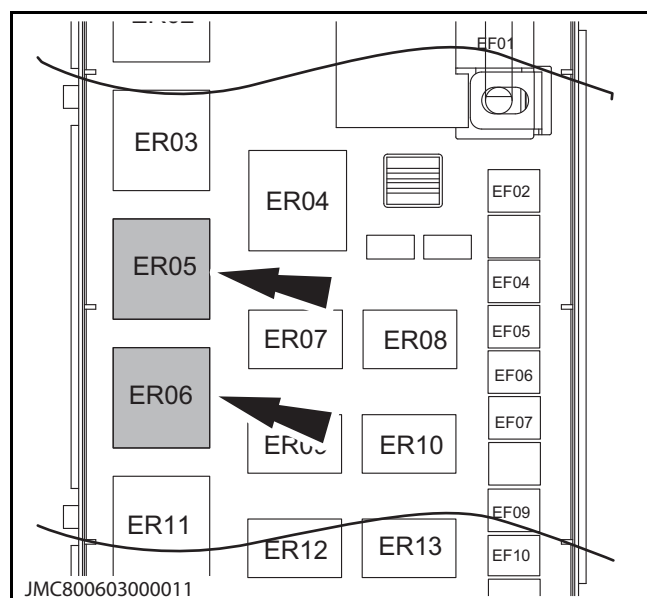
保险丝是否正常？

是

转到 B14。

否

更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

B14: 检查散热风扇继电器 ER06、ER05

1. 拆下散热风扇继电器 ER06、ER05。

2. 使用同型号状态正常的继电器替换散热器继电器 ER06、ER05。

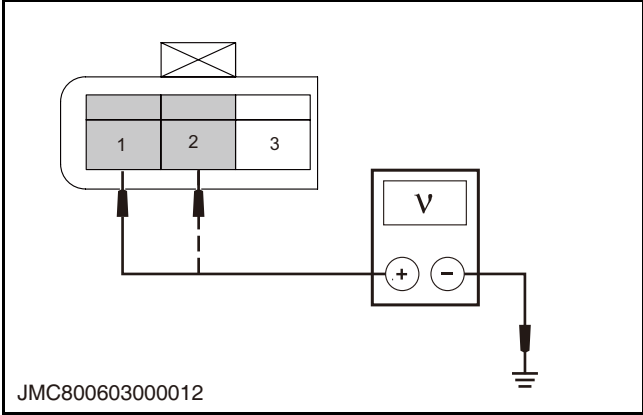
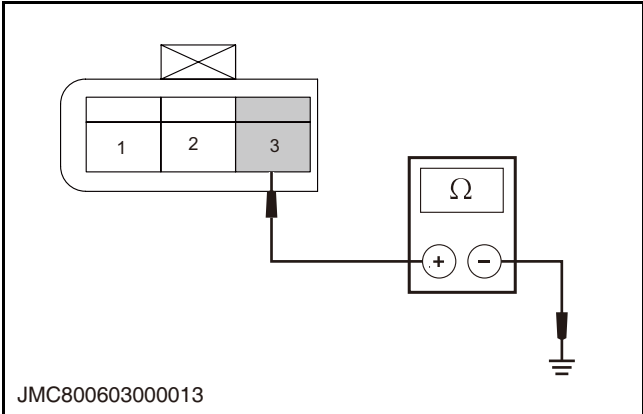
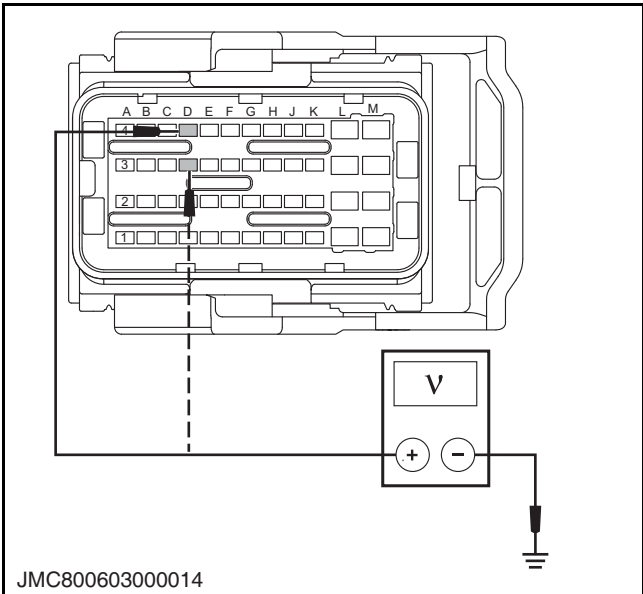
继电器是否正常？

是

更换散热器继电器 ER06、ER05，测试系统是否正常工作。

否

转到 B15。

B15: 检查散热器风扇电源线路 SR02 (BK/WH)、SR01 (WH/RD)	
<div></div>	<div><div><div>1. 将点火开关至置于“OFF”。</div><div>2. 断开散热风扇线束插头 F027。</div><div>3. 将点火开关至置于“ON”。</div><div>4. 测量散热风扇线束插头 F027 的 1 号 2 号端子对地之间的电压值。</div></div><div>电压值是否大于 10V?</div><div>是</div><div>转到 B16。</div><div>否</div><div>维修散热风扇电源线路 SR02(BK/WH)、SR01 (WH/RD) 短路或不良故障，测试系统是否工作正常。</div></div>
B16: 检查散热器风扇接地线路 G5BD (BK)	
<div></div>	<div><div><div>1. 断开散热风扇线束插头 F027。</div><div>2. 测量散热风扇线束插头 F027 的 3 号端子对地之间的电阻值。</div></div><div>电阻值是否低压 1Ω?</div><div>是</div><div>转到 B17。</div><div>否</div><div>维修散热风扇接地线路 G5BD (BK) 短路或不良故障，测试系统是否工作正常。</div></div>
B17: 检查散热器风扇继电器控制线路 VAD3 (WH/RD)、VAD4 (WH/BK)	
<div></div>	<div><div><div>1. 将点火开关至置于“OFF”。</div><div>2. 断开 VCU 线束插头 F024。</div><div>3. 将点火开关至置于“ON”。</div><div>4. 测量 VCU 插头 F024 的 AD3 号 AD4 端子对地之间的电压值。</div></div><div>电压值是否大于 10V?</div><div>是</div><div>转到 B18。</div><div>否</div><div>维修散热器风扇继电器控制线路 VAD3 (WH/RD)、VAD4 (WH/BK) 短路或不良故障，测试系统是否工作正常。</div></div>

B18: 更换散热器风扇

1. 更换散热器风扇。

测试系统是否工作正常？

是

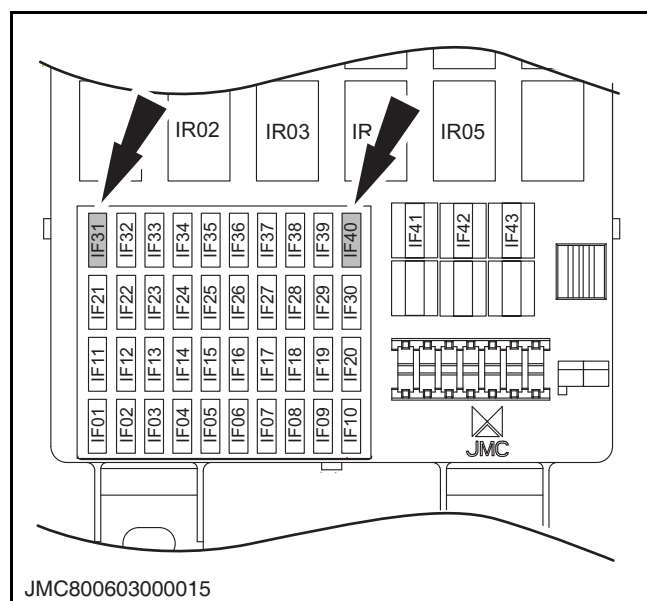
更换散热器风扇。

参考：散热器风扇（604-02 散热组件，拆卸与安装）。

否

转到 B19。

B19: 检查室内保险丝 IF31（10A）、IF40（5A）



1. 将点火开关至置于“OFF”。

2. 检查室内保险丝 IF31（10A）、IF40（15A）。
保险丝是否正常？

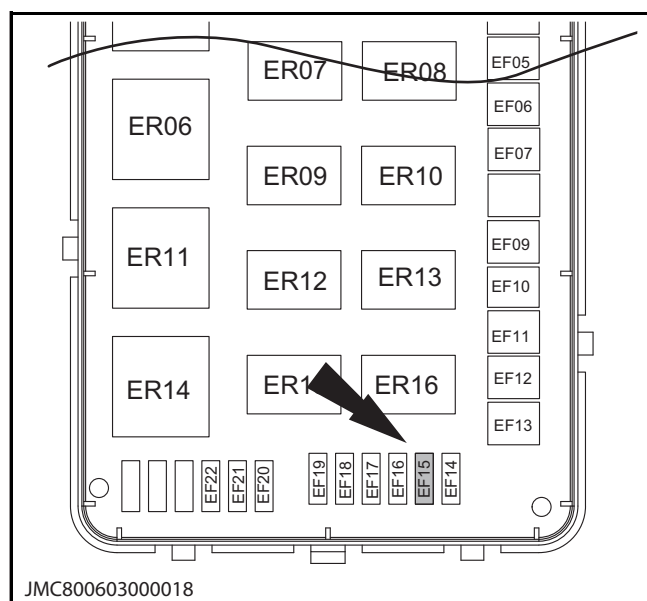
是

转到 B20。

否

更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

B20: 检查车架前保险丝 EF15（10A）



1. 检查车架前保险丝 EF15（10A）。

保险丝是否正常？

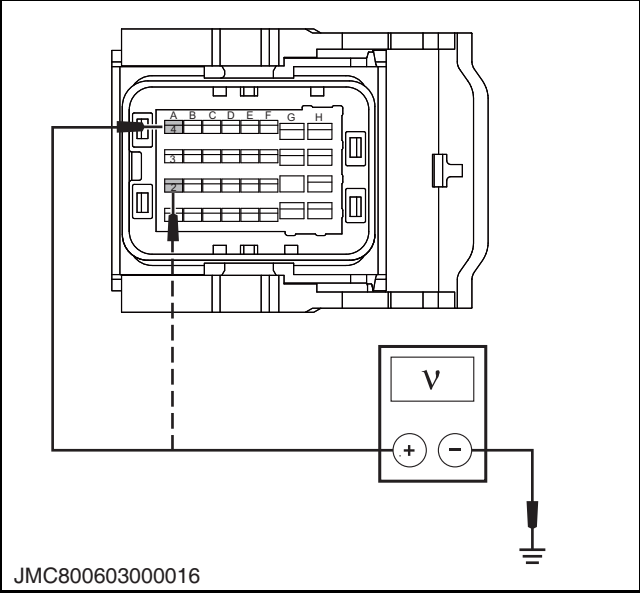
是

转到 B21。

否

更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

B21: 检查 VCU 线路 F30 (OG/BU)、F32 (VT/GN)

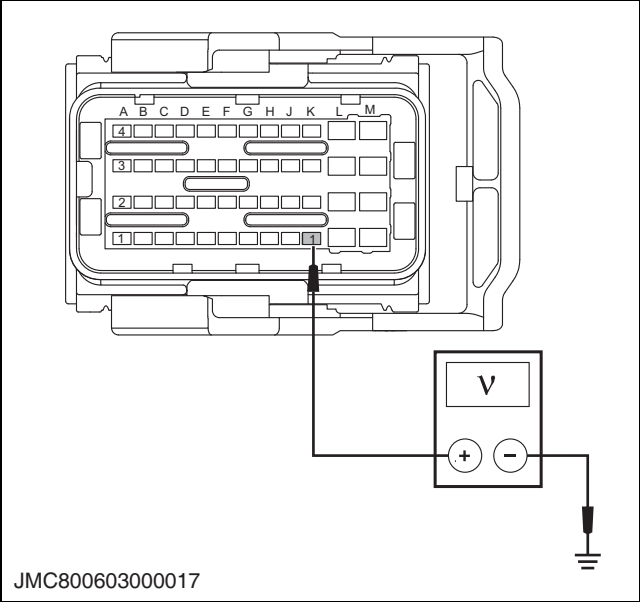


1. 将点火开关至置于“OFF”。
 2. 断开 VCU 线束插头 F022。
 3. 将点火开关至置于“ON”。
 4. 测量 VCU 插头 F022 的 BA2 号 BA4 号端子对地之间的电压值。
- 电压值是否大于 10V?

是
转到 B22。

否
维修 VCU 线路 F30 (OG/BU)、F32 (VT/GN) 短路或不良故障，测试系统是否工作正常。

B22: 检查 VCU 线路 VAK1 (BK/GN)

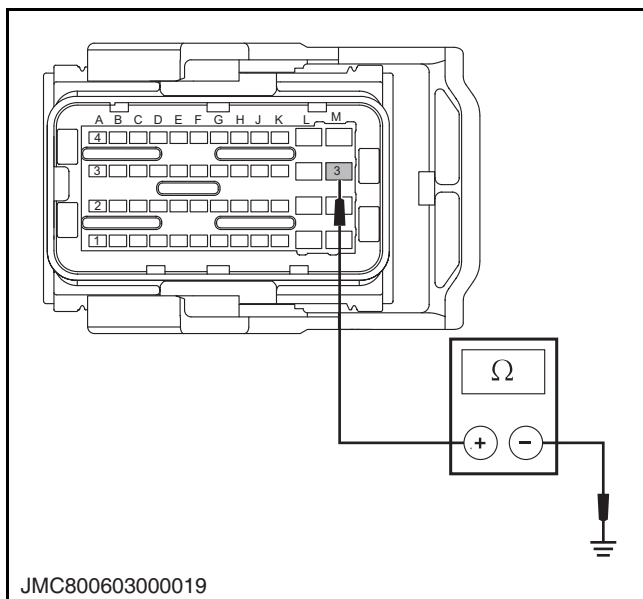


1. 断开 VCU 线束插头 F024。
 2. 将点火开关至置于“ON”。
 3. 测量 VCU 插头 F024 的 AK1 号端子对地之间的电压值。
- 电压值是否大于 10V?

是
转到 B23。

否
维修 VCU 线路 VAK1 (BK/GN) 短路或不良故障，测试系统是否工作正常。

B23: 检查 VCU 线路 G5AC (BK)



1. 断开 VCU 线束插头 F024。

2. 将点火开关至置于“ON”。

3. 测量 VCU 插头 F024 的 AM3 号端子对地之间的电阻值。

电阻值是否小于 0Ω ?

是

更换 VCU 整车控制器。

参考：整车控制器（602-02 整车控制，拆卸与安装）。

否

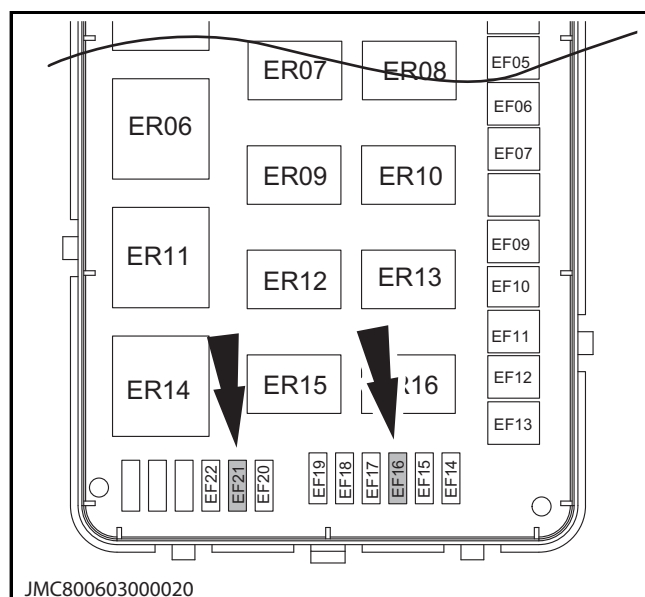
维修 VCU 线路 G5AG (BK) 短路或不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 C:

P100100 自检故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
C1: 重新上电检查	
	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 C2。</div>
C2: 检查故障码	
	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 C3。</div>

C3: 检查车架前保险丝 EF16 (10A)、EF21 (15A)



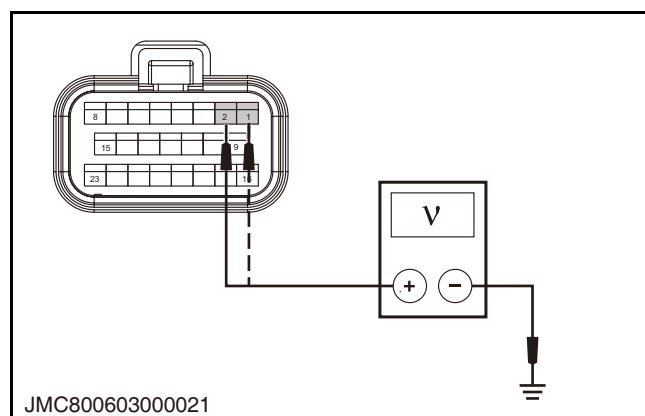
1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 检查车架前保险丝 EF16 (10A)、EF21 (15A)。

保险丝是否正常？

是
转到 C4。

否
更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

C4: 检查 PCU 电机控制器线路 F16B (RD/GN) F16C (RD/GN)



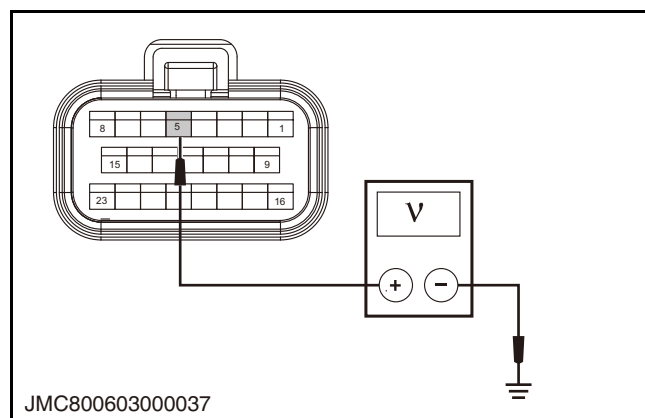
1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 1 号 2 号端子对地之间的电压值。

电压值是否大于 10V？

是
转到 C5。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F16B (RD/GN) F16C (RD/GN) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

C5: 检查 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE)

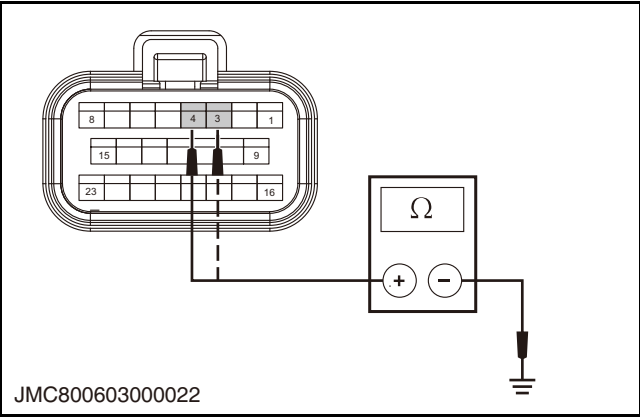


1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 2. 将点火开关至置于“ON”。
 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 5 号端子对地之间的电压值。
- 检查结果是否正常？

是
转到 C6。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

C6: 检查 PCU 电机控制器接地线路 G5AC (BK)、G5AD (BK)



- 1. 将点火开关至置于“OFF”。
 - 2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 - 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 3 号 4 号端子对地之间的电阻值
- 电阻值是否小于 0Ω?

是
更换电机控制器。

参考：电机控制器（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。

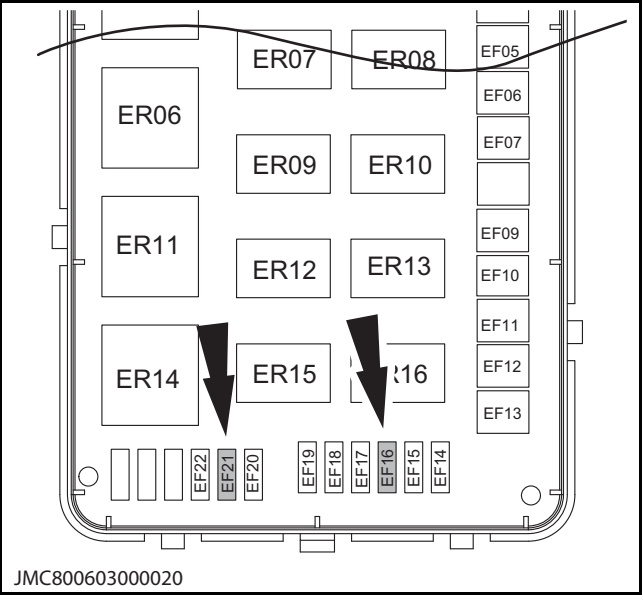
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 D:

P100300 MCU 温度传感器故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
D1：重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 D2。</p>
D2：检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</p> <p>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否</p> <p>转到 D3。</p>

D3: 检查车架前保险丝 EF16（10A）、EF21（15A）

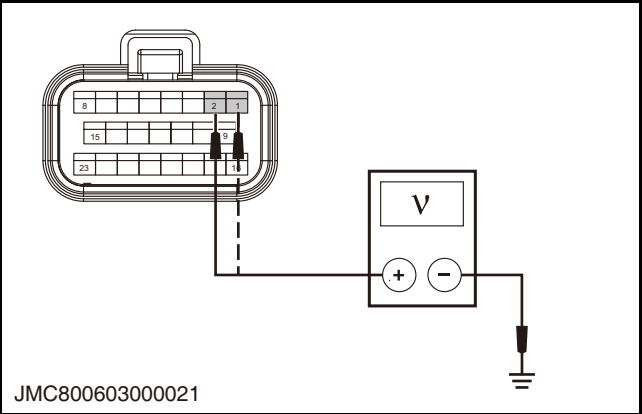


1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 检查车架前保险丝 EF16（10A）、EF21（15A）。
保险丝是否正常？

是
转到 D4。

否
更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

D4: 检查 PCU 电机控制器线路 F16B（RD/GN） F16C（RD/GN）

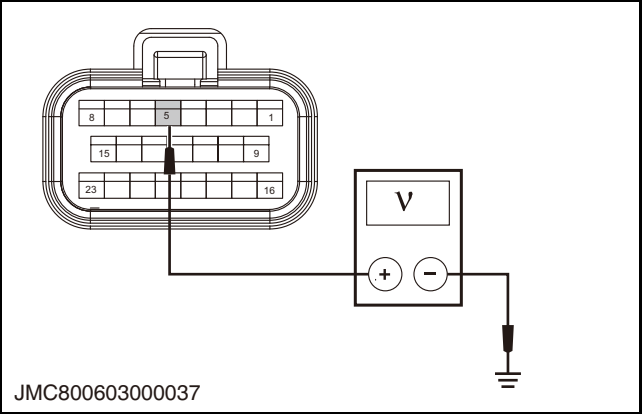


1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 1 号 2 号端子对地之间的电压值。
电压值是否大于 10V？

是
转到 D5。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F16B（RD/GN） F16C（RD/GN）断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

D5: 检查 PCU 电机控制器线路 F21L（VT/YE）

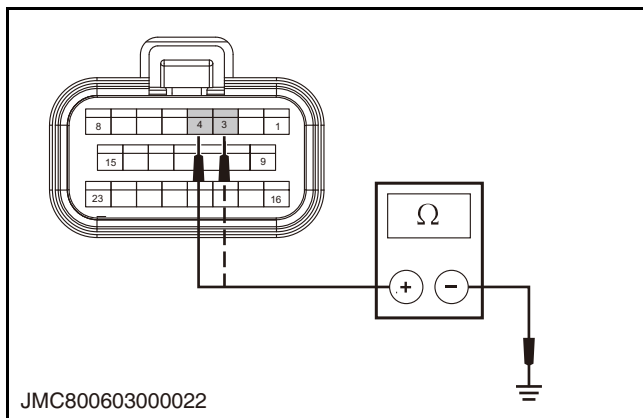


1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
2. 将点火开关至置于“ON”。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 5 号端子对地之间的电压值。
检查结果是否正常？

是
转到 D6。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L（VT/YE）断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

D6: 检查 PCU 电机控制器接地线路 G5AC (BK)、G5AD (BK)



1. 将点火开关至置于“OFF”。

2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。

3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 3 号 4 号端子对地之间的电阻值

电阻值是否小于 0Ω ?

是

检修或更换电机控制器。

否

维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 E：

P100400 硬件相电流过流故障

P100500 软件相过流故障

P102400W 相 IGBT 故障

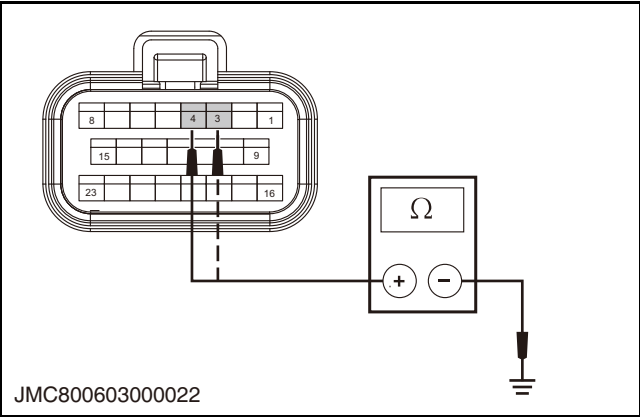
P102500V 相 IGBT 故障

P102700U 相 IGBT 故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
E1：重新上电检查	
	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 E2。</div>
E2：检查故障码	
	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 E3。</div>

E3: 检查接地线束	
	<p>1. 检查电机接地线束是否接触良好。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是 转到 E4。</p> <p>否 维修接地线束，测试系统是否工作正常。</p>
E4: 检查三相线顺序	
	<p>1. 检查三相线相序是否异常。</p> <p> 注意：面对电机后端盖，逆时针分别是 U/V/W。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是 转到 E5。</p> <p>否 正确安装三相接插件。</p>
E5: 外观检查	
	<p>1. 检查电机三相动力线是否破皮的现象。</p> <p>三相动力线是否正常？</p> <p>是 转到 E6。</p> <p>否 更换或加强绝缘三相动力线。</p>
E6: 检查旋变线束	
	<p>1. 检查旋变线束是否损坏。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是 转到 E7。</p> <p>否 维修短路或不良故障，测试系统是否工作正常。</p>

E7: 检查 PCU 电机控制器接地线路 G5AC (BK)、G5AD (BK)



- 1. 将点火开关至置于“OFF”。
 - 2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 - 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 3 号 4 号端子对地之间的电阻值
- 电阻值是否小于 0Ω?

是
检修或更换电机控制器。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 F:

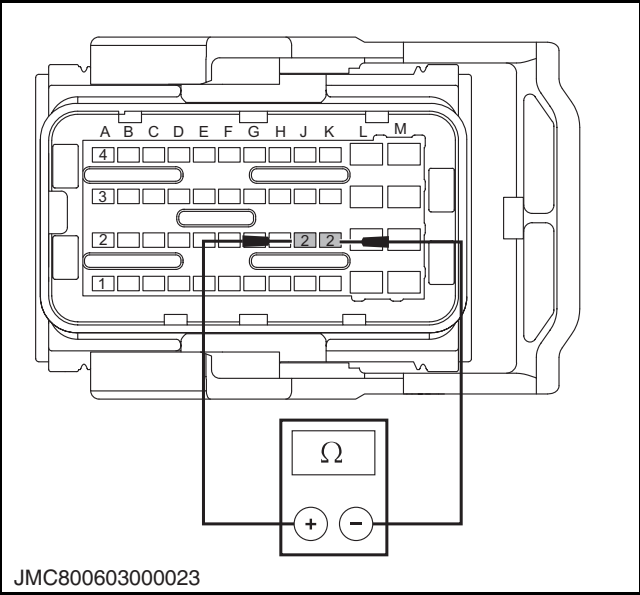
P100600 输入直流过流 3 级故障

P104000 输入直流过流 1 级故障

P104100 输入直流过流 2 级故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
F1：重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 F2。</p>
F2：检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</p> <p>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否</p> <p>转到 F3。</p>

F3: 检查 VCUCAN 线电阻



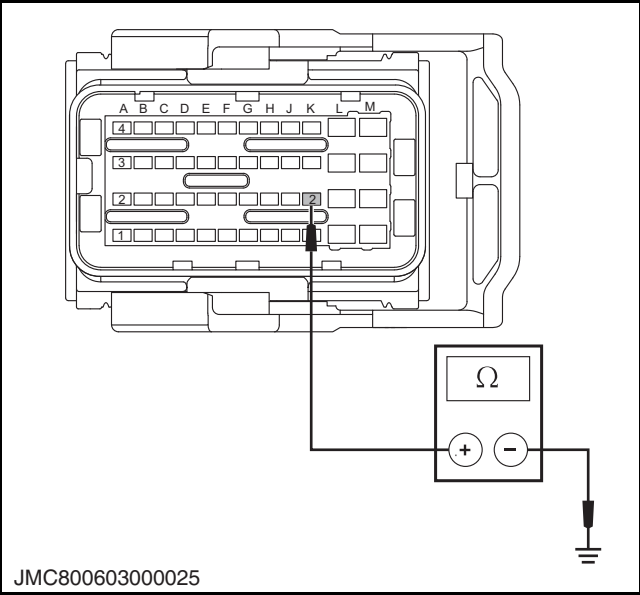
1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 断开 VCU 线束插头 F024。
3. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号与 AK2 号端子之间的电阻值。

参考值：120Ω
检查结果是否正常？

是
转至 F4。

否
转到 F5。

F4: 检查 CAN 线束 BC318LM (YE)

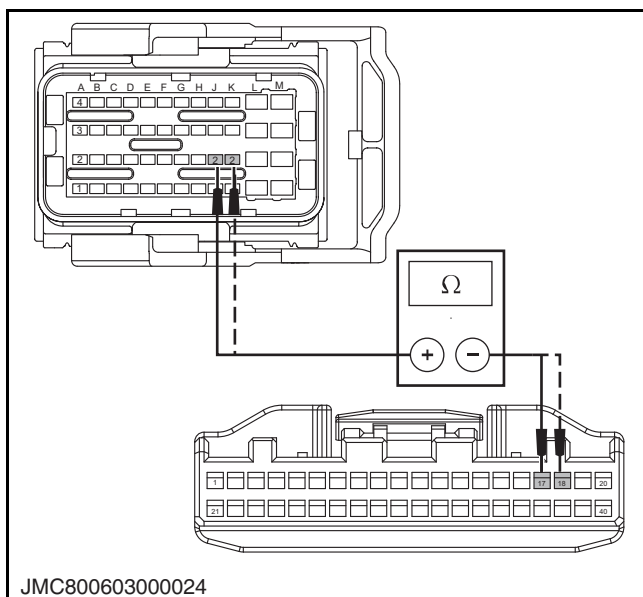


1. 断开 VCU 线束插头 F024。
 2. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AK2 号端子与接地之间电阻值。
- 电阻值是否为无穷大？

是
转到 F5。

否
维修 BC318LM (YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

F5: 检查 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE)



1. 断开 VCU 线束插头 F024。

2. 断开 BCM 线束插头 B063。

3. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号 AK2 端子与 BCM 线束插头 B063 的 17 号 18 号端子之间电阻值。

电阻值是否小于 1Ω ?

是

从其它症状查找原因。

否

维修 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。


精确测试 G:

P100700 输入直流过压 2 级故障

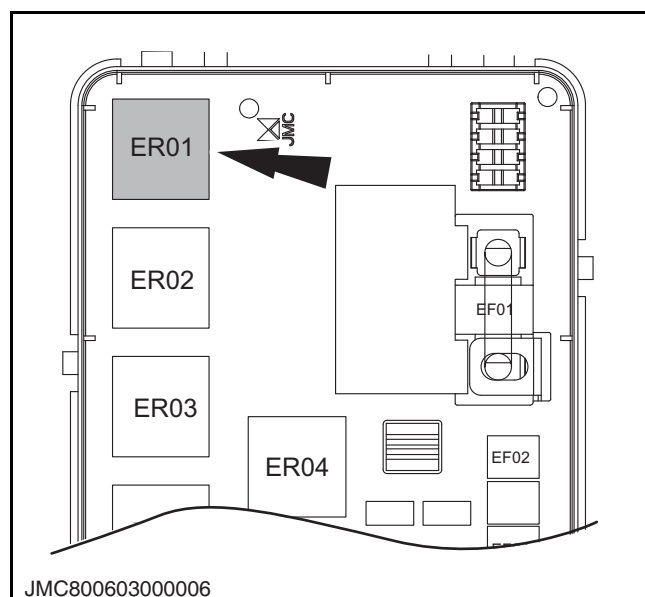
P100800 输入直流过压 3 级故障

P100900 输入直流欠压 2 级故障

P101000 输入直流欠压 3 级故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
G1：重新上电检查	
	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 G2。</div>
G2：检查故障码	
	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC, 读取电压值。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 G3。</div>

G3: 检查车架前电器盒继电器 ER01



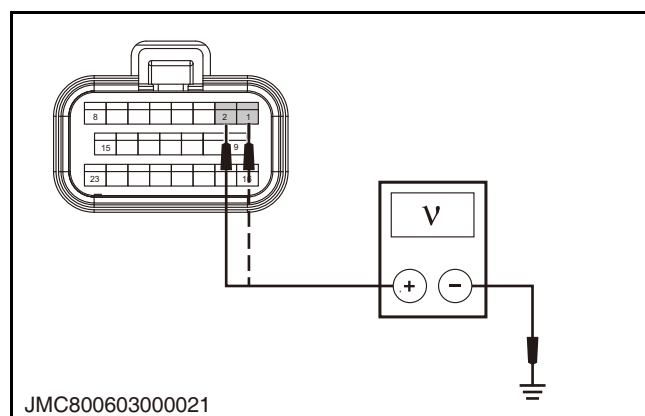
1. 点火开关置于“OFF”挡。
2. 拆下 CG 主继电器 EF01。
3. 使用同型号状态正常的继电器替换 CG 主继电器 EF01。

系统是否正常？

是
更换 CG 主继电器，测试系统是否正常工作。

否
转到 G4。

G4: 检查 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE)



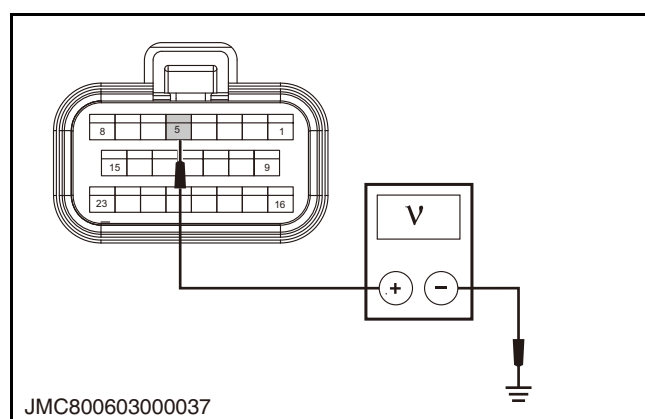
1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 1 号 2 号端子对地之间的电压值。

电压值是否大于 10V？

是
转到 G5。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F16B (RD/GN) F16C (RD/GN) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

G5: 检查 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE)

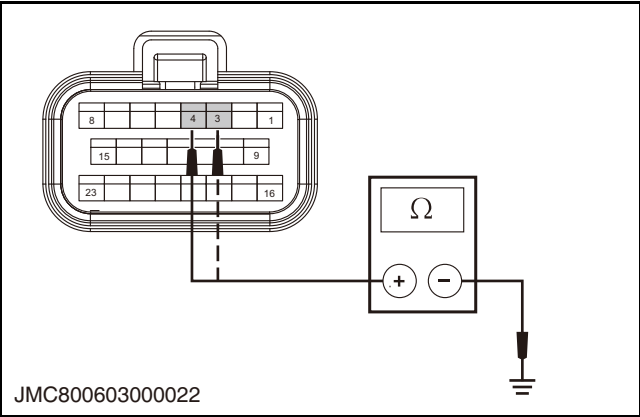


1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 2. 将点火开关至置于“ON”。
 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 5 号端子对地之间的电压值。
- 检查结果是否正常？

是
转到 G6。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

G6: 检查 PCU 电机控制器接地线路 G5AC (BK)、G5AD (BK)



- 1. 将点火开关至置于“OFF”。
 - 2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 - 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 3 号 4 号端子对地之间的电阻值
- 电阻值是否小于 0Ω?

是
检修或更换电机控制器。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 H:

P101200 堵转故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意： 所有电气测量均采用数字万用表进行。	
H1：重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 H2。</p>
H2：检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</p> <p>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否</p> <p>转到 H3。</p>
H3：检查电机是否卡死	
	<p>1. 释放手刹。</p> <p>2. 车辆正常启动后踩住离合器并保持挂任意档位踩加速踏板，观察仪表电机转速。</p> <p>电机是否有异常的摩擦声？</p> <p>是</p> <p>检修或更换电机。</p> <p>参考：驱动电机（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。</p> <p>否</p> <p>转到 H4。</p>

H4: 外观检查	
	<div>1. 检查三相线，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。</div> <div>是否发现异常？</div> <div>是</div> <div>修理相应的故障。</div> <div>否</div> <div>检修或更换驱动电机。</div> <div>参考：驱动电机（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。</div>

精确测试 I:

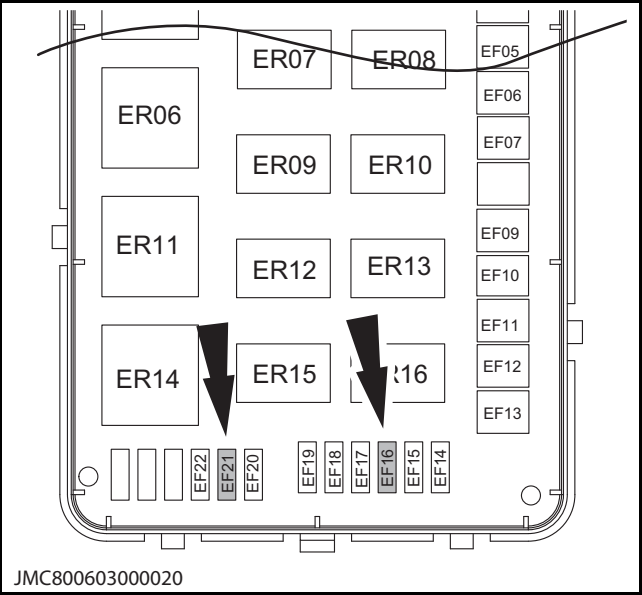
P101300 电机超速 3 级故障

P102000 电机超速 2 级故障

P103100 电机超速 1 级故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
I1: 重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 I2。</p>
I2: 检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</p> <p>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否</p> <p>转到 I3。</p>

I3: 检查车架前保险丝 EF16（10A）、EF21（15A）

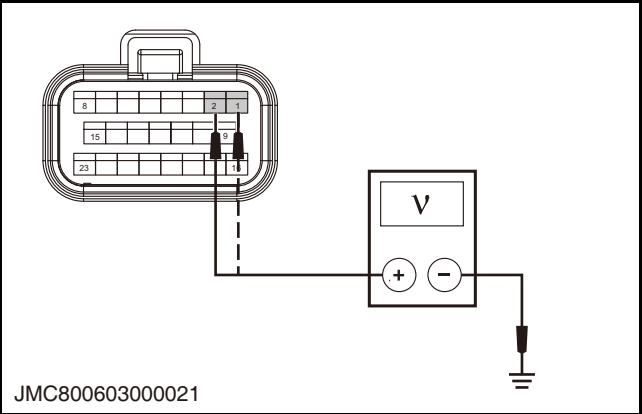


1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 检查车架前保险丝 EF16（10A）、EF21（15A）。
保险丝是否正常？

是
转到 I4。

否
更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

I4: 检查 PCU 电机控制器线路 F16B（RD/GN） F16C（RD/GN）

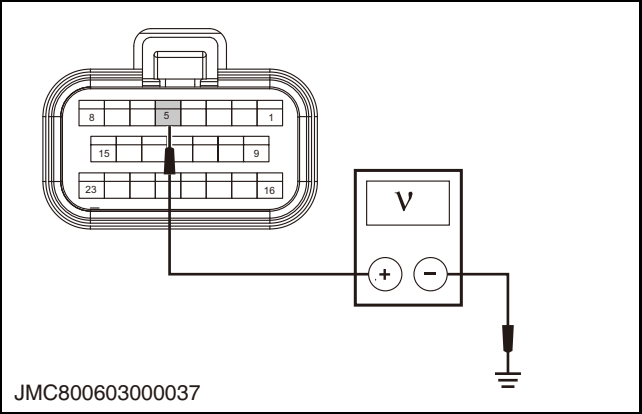


1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 1 号 2 号端子对地之间的电压值。
电压值是否大于 10V？

是
转到 I5。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F16B（RD/GN） F16C（RD/GN）断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

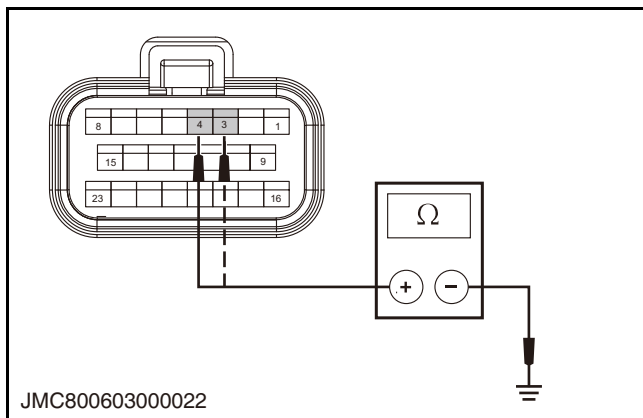
I5: 检查 PCU 电机控制器线路 F21L（VT/YE）



1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
2. 将点火开关至置于“ON”。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 5 号端子对地之间的电压值。
检查结果是否正常？

是
转到 I6。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L（VT/YE）断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

I6: 检查 PCU 电机控制器接地线路 G5AC (BK)、G5AD (BK)

1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 3 号 4 号端子对地之间的电阻值。

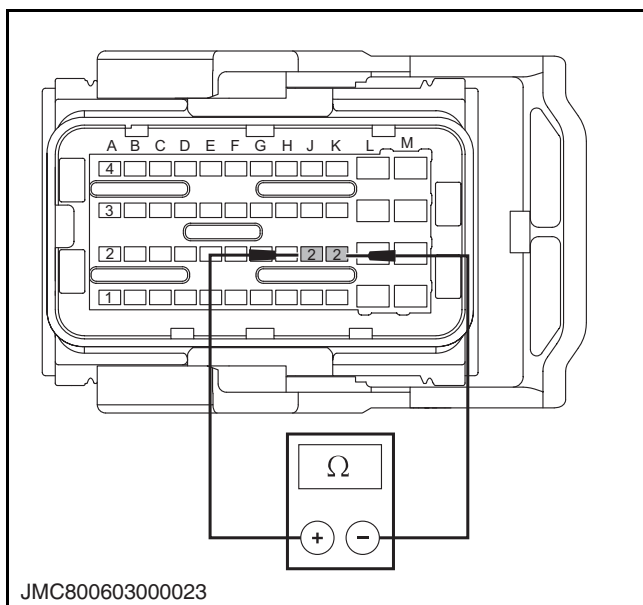
电阻值是否小于 0Ω?

是

转到 I7。

否

维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。。

I7: 测量 VCU 的终端电阻

1. 点火开关: “OFF”。
2. 断开 VCU 线束插头 F024。
3. 测量VCU线束插头F024的AJ2号与AK2号端子之间的电阻值。

参考阻值约 120Ω

检查结果是否正常?

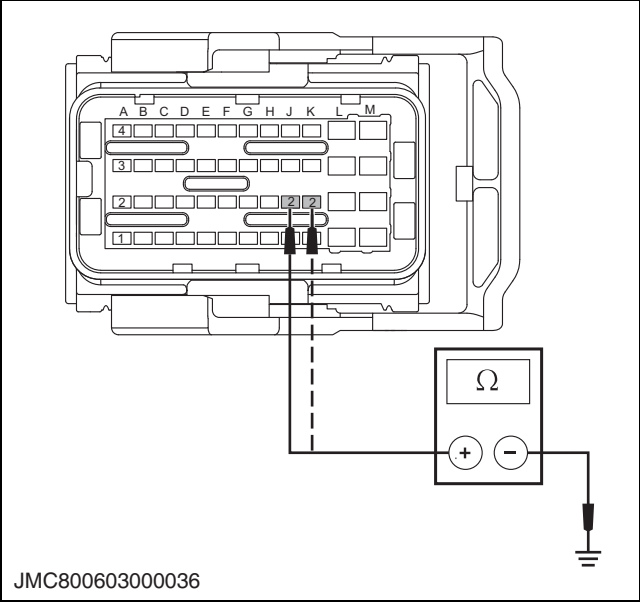
是

转到 I8。

否

转到 I9。

I8: 测量 VCU 线路 BC317HM (BU)、BC318LM (YE)



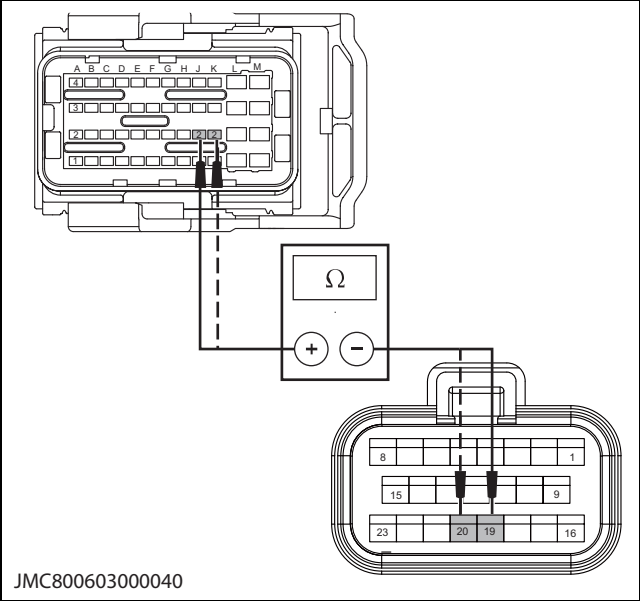
- 1. 断开 VCU 线束插头 F024。
- 2. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号 AK2 号端子与接地之间电阻。

检查结果是否为无穷大？

是
转到 I9。

否
维修 VCU 线路 BC317HM (BU)、BC318LM (YE) 线路短路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

I9: 测量电机控制器线路 BC317LL (BU)、BC318KL (YE)



- 1. 断开 PCU 线束插头 F021。
- 2. 断开 VCU 线束插头 F024。
- 3. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号 AK2 号端子与 ABS 线束插头 F021 的 19 号 20 号端子之间是否导通。

检查结果是否正常？

是
更换电机控制器。

参考：电机控制器（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。

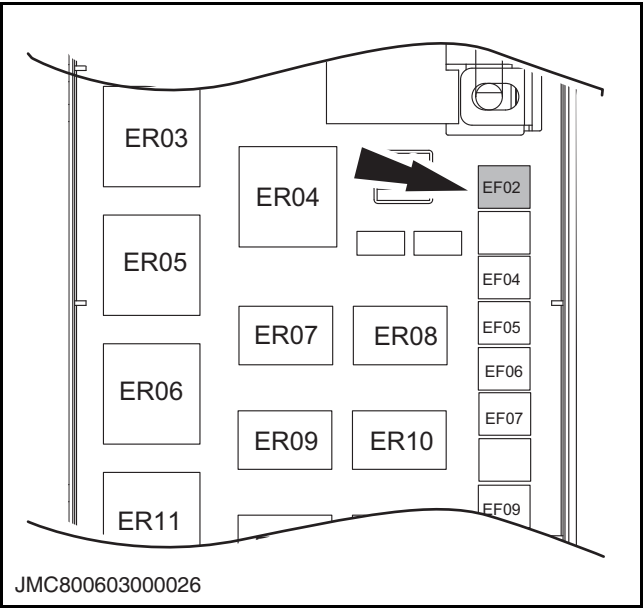
否
维修 PCU 线路 BC317LL (BU)、BC318HL (YE) 线路断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 J:

P101400 CG 掉电故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
J1: 重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 J2。</p>
J2: 检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</p> <p>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否</p> <p>转到 J3。</p>

J3: 检查车架前保险丝盒保险丝 EF02（40A）

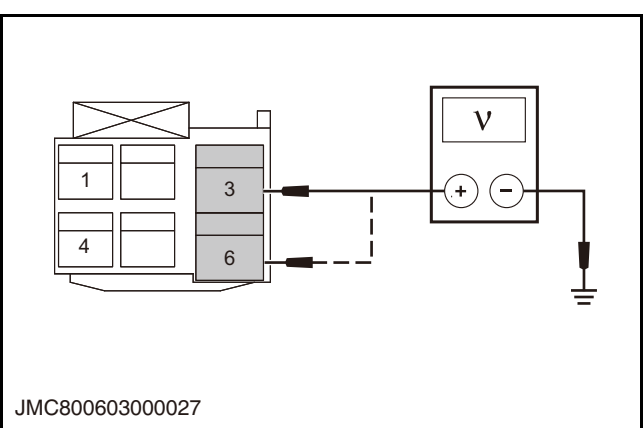


- 1. 将点火开关至置于“OFF”。
- 2. 检查车架前线束保险丝 EF02(40A)。
保险丝是否正常？

是
转到 J4。

否
更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

J4: 检查点火开关线束 F2A（RD/YE）、F2B（RD/YE）

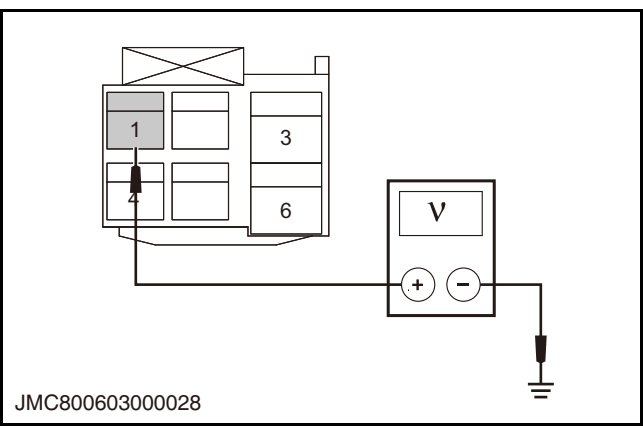


- 1. 断开点火开关线束插头 B012。
- 2. 测量点火开关线束插头 B012 的 3 号 6 号端子对地之间的电压值。
电压值是否大于 10V？

是
转到 J5。

否
维修点火开关线束 F2A（RD/YE）、F2B（RD/YE）短路或不良故障，测试系统是否工作正常。

J5: 检查点火开关线束 IG1A（RD）



- 1. 将点火开关至置于“IG”。
- 2. 测量点火开关线束插头 B012 的 1 号端子对地之间的电压值。
电压值是否大于 10V？

是
更换点火开关。

否
维修点火开关线束 IG1A（RD）短路或不良故障，测试系统是否工作正常。

精确测试 K:

P101500 低压电源电压欠压 3 级故障


P101600 低压电源电压过压 3 级故障

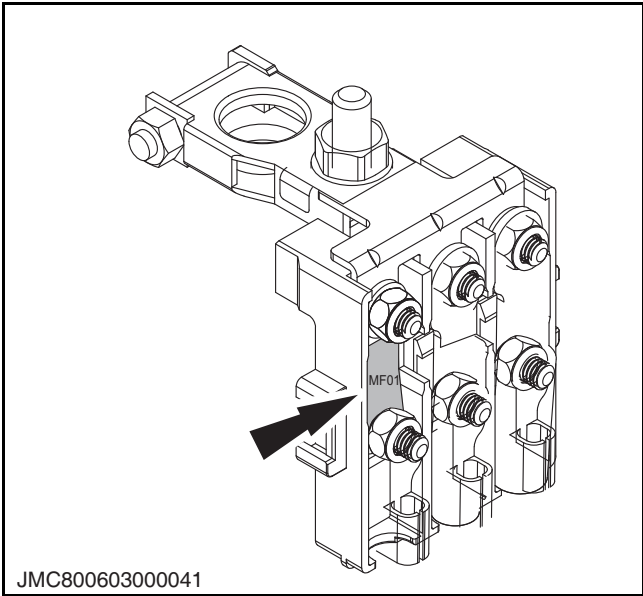
P103600 低压电源电压欠压 1 级故障

P103700 低压电源电压欠压 2 级故障

P103800 低压电源电压过压 1 级故障


P103900 低压电源电压过压 2 级故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
K1：重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 K2。</p>
K2：检查蓄电池电压	
	<p>1. 测量蓄电池正负极之间的电压是否正常。</p> <p>参考值约为 12.79V。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>转到 K3。</p> <p>否</p> <p>更换或对蓄电池充电。</p>

K3: 检查故障码	
	<div><div><div>1. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div><div>2. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div><div>3. 关闭点火开关及所有用电器， 3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div><div>4. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div></div><div>检查结果是否正常？</div><div><div>是</div><div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div><div>否</div><div>转到 K4。</div></div></div>
K4: 检查蓄电池保险丝 MF01（200A）	
<div></div>	<div><div><div>1. 拆下蓄电池保险丝MF01（200A）,检查保险丝。</div><div>保险丝是否正常？</div><div>是</div><div>转到 K5。</div><div>否</div><div>更换蓄电池保险丝 MF01，测试系统是否正常工作。</div></div></div>
K5: 检查 DCDC 输出电压	
	<div><div><div>1. 检查 DCDC 输出电压是否正常。</div><div>参考值：DC/DC 输出电压约 13.8V。</div><div>系统是否正常？</div><div>是</div><div>检修或更换电机控制器。</div><div>参考：电机控制器（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。</div><div>否</div><div>从其他地方查找原因。</div></div></div>


精确测试 L:

P101700 缺相故障

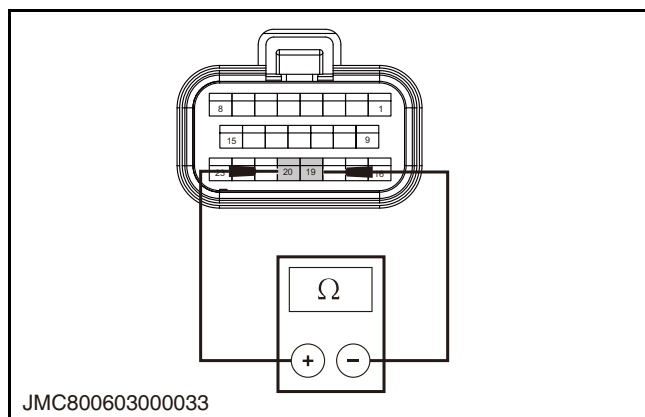
测试条件	详情 / 结果 / 措施
L1: 重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常?</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 L2。</p>
L2: 外观检查	
	<p>1. 检查三相线是否存在破皮、损坏、接触不良等异常。</p> <p>检查结果是否正常?</p> <p>是</p> <p>更换线束或加强绝缘。</p> <p>否</p> <p>转到 L3。</p>
L3: 检查三相线顺序	
	<p>1. 检查三相线相序是否异常。</p> <p> 注意: 面对电机后端盖, 逆时针分别是 U/V/W。</p> <p>检查结果是否正常?</p> <p>是</p> <p>从其他地方查找原因。</p> <p>否</p> <p>正确安装三相接插件。</p>

精确测试 M:

P101900 旋变故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
M1：重新上电检查	
	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 M2。</div>
M2：检查故障码	
	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 M3。</div>
M3：检查旋变线束	
	<div>1. 检查旋变线是否损坏或接插件线束有没有插错。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>转到 M4。</div> <div>否</div> <div>维修短路或不良故障，测试系统是否工作正常。</div>

M4: 检查 PCU 电机控制器 CAN 线电阻



1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器线束插头 F021 的 19 号与 20 号端子之间的电阻值。

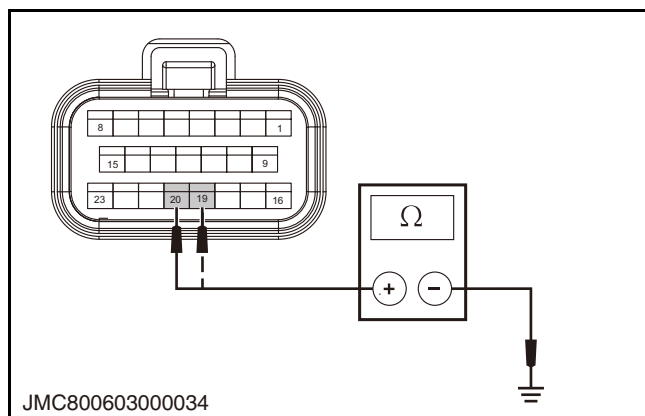
参考值: 60Ω

检查结果是否正常?

是
转至 M5。

否
转到 M6。

M5: 检查 CAN 线束 BC318LL (YE)、BC317HL (BU)



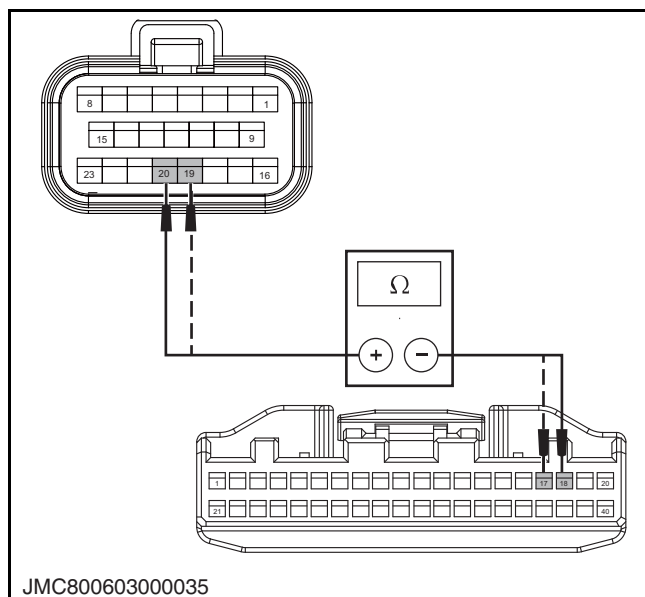
1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
2. 测量 PCU 电机控制器线束插头 F021 的 19 号 20 号端子与接地之间电阻值。

电阻值是否为无穷大?

是
转到 M6。

否
维修 CAN 线束 BC318LL (YE)、BC317HL (BU) 短路或接触不良故障, 测试系统是否工作正常。。

M6: 检查 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE)



1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
2. 断开 BCM 线束插头 B063
3. 测量 VCU 线束插头 F021 的 19 号 20 号端子与 BCM 线束插头 B063 的 17 号 18 号端子之间是否导通。

系统是否正常?

是
检修或更换 PCU 电机控制器。

否
维修 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE) 断路或接触不良故障, 测试系统是否工作正常。

精确测试 N:


P102100 母线电流传感器故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
N1: 重新上电检查	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 N2。</div>
N2: 检查故障码	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 N3。</div>
N3: 外观检查	<div>1. 检查电机接地线束是否接触良好。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>更换电机控制器。</div> <div>参考：电机控制器 (603-01 驱动电机，拆卸与安装)。</div> <div>否</div> <div>维修接地线束，测试系统是否工作正常。</div>

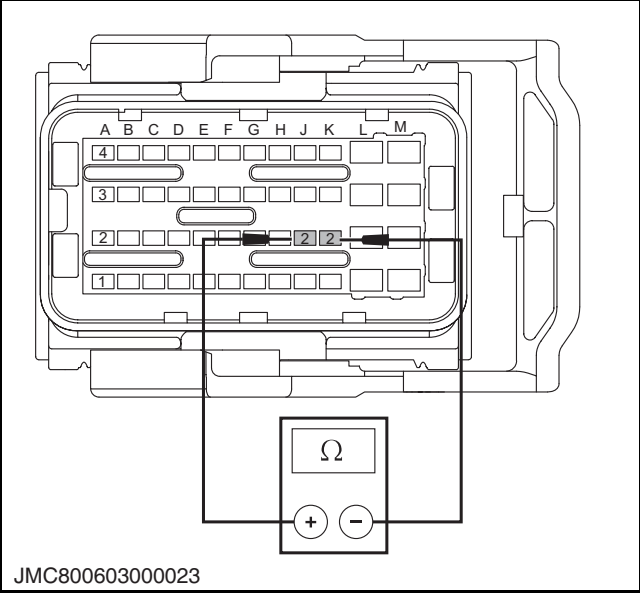
精确测试 O:

U007300 CAN busoff 故障

U025900 CAN 通讯故障（丢失 VCU 节点）

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
O1：重新上电检查	
	<p>1. 重新上电检查。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>重新上电即可。</p> <p>否</p> <p>转到 O2。</p>
O2：检查故障码	
	<p>1. 确认蓄电池电压正常。</p> <p>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</p> <p>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</p> <p>4. 关闭点火开关及所有用电器，3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</p> <p>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</p> <p>检查结果是否正常？</p> <p>是</p> <p>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</p> <p>否</p> <p>转到 O3。</p>

O3: 检查 VCUCAN 线电阻



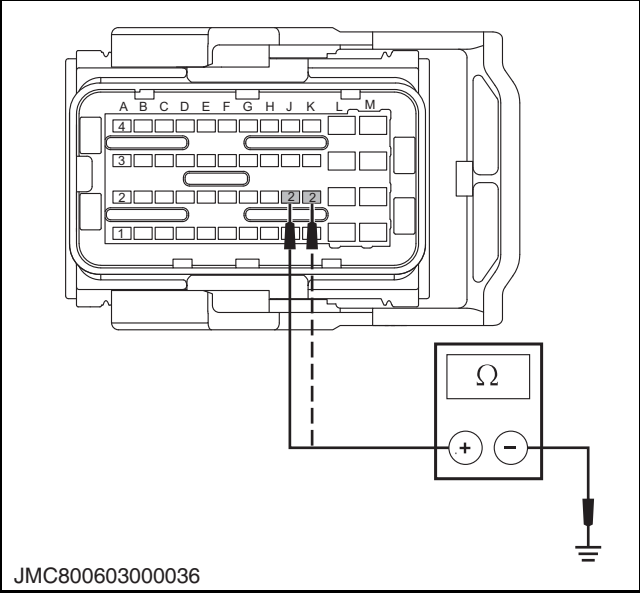
- 1. 断开蓄电池负极电缆。
- 2. 断开 VCU 线束插头 F024。
- 3. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号与 AK2 号端子之间的电阻值。

参考值：120Ω
检查结果是否正常？

是
转至 O4。

否
转到 O5。

O4: 检查 CAN 线束 BC317HM（BU）、BC318LM（YE）

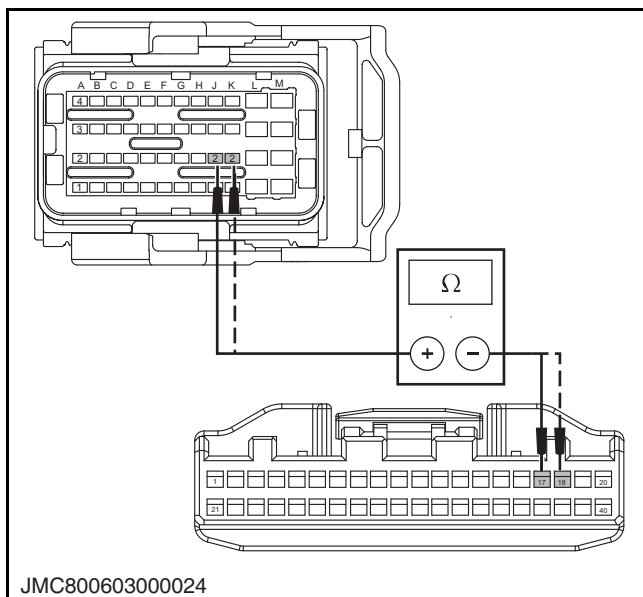


- 1. 断开 VCU 线束插头 F024。
- 2. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号 AK2 号端子与接地之间电阻值。
电阻值是否为无穷大？

是
转到 O5。

否
维修CAN线束BC317HM（BU）、BC318LM（YE）
短路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

O5: 检查 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE)



1. 断开 VCU 线束插头 F024。

2. 断开 BCM 线束插头 B063。

3. 测量 VCU 线束插头 F024 的 AJ2 号 AK2 端子与 BCM 线束插头 B063 的 17 号 18 号端子之间电阻值。

电阻值是否小于 1Ω ?

是

检修或更换电机控制器。

[参考：电机控制器（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。](#)


否

维修 CAN 线束 BC317 (BU)、BC318 (YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

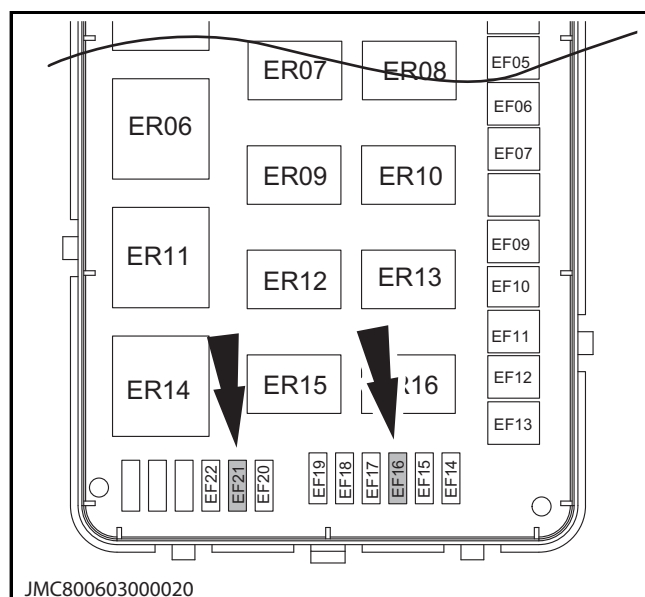
精确测试 P:

P103500 输入直流欠压 1 级故障

P103000 输入直流过压 1 级故障

测试条件	详情 / 结果 / 措施
 注意：所有电气测量均采用数字万用表进行。	
P1：重新上电检查	
	<div>1. 重新上电检查。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>重新上电即可。</div> <div>否</div> <div>转到 P2。</div>
P2：检查故障码	
	<div>1. 确认蓄电池电压正常。</div> <div>2. 关闭点火开关及所有用电器，将车辆诊断仪连接至车辆诊断接口上。</div> <div>3. 点火开关：“ON”，用车辆诊断仪读取和清除 DTC。</div> <div>4. 关闭点火开关及所有用电器， 3~5s 后重新将点火开关置于“ON”挡。</div> <div>5. 再次用车辆诊断仪读取 DTC。</div> <div>检查结果是否正常？</div> <div>是</div> <div>偶发性故障，检查线束接插件是否松动、腐蚀。</div> <div>否</div> <div>转到 P3。</div>
P3：外观检查	
	<div>1. 点火开关：“ON”。</div> <div>2. 观察组合仪表，查看 SOC 电压。</div> <div>检查电压是否过低？</div> <div>是</div> <div>需充电。</div> <div>否</div> <div>转到 P4。</div>

P4: 检查车架前保险丝 EF16 (10A)、EF21 (15A)



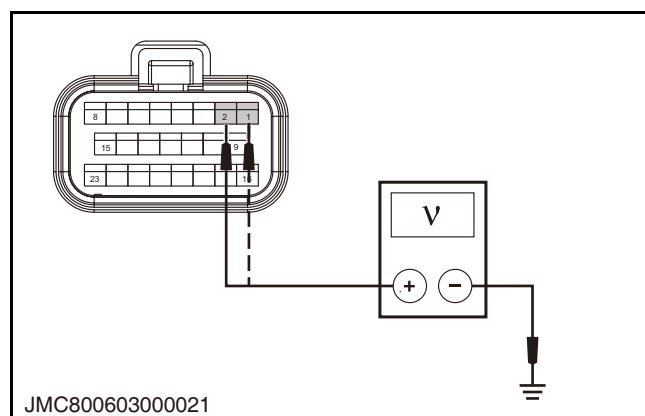
1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 检查车架前保险丝 EF16 (10A)、EF21 (15A)。

保险丝是否正常？

是
转到 P5。

否
更换新的额定容量的保险丝，检查系统运转是否正常。如果保险丝再次烧断，利用电路图检修短路处。

P5: 检查 PCU 电机控制器线路 F16B (RD/GN) F16C (RD/GN)



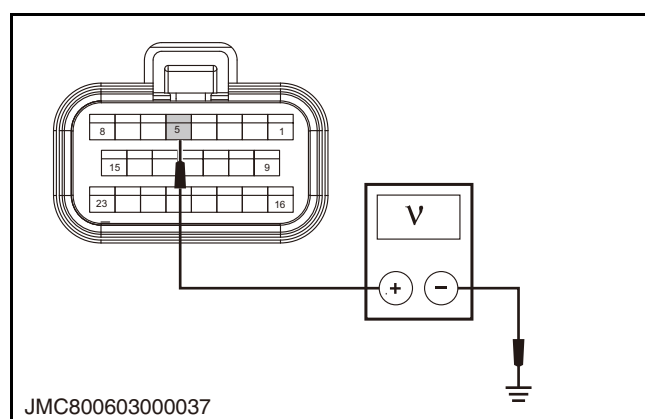
1. 将点火开关至置于“OFF”。
2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 1 号 2 号端子对地之间的电压值。

电压值是否大于 10V？

是
转到 P6。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F16B (RD/GN) F16C (RD/GN) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

P6: 检查 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE)

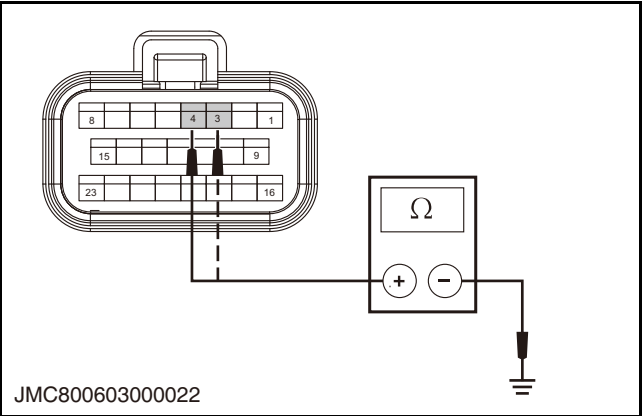


1. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 2. 将点火开关至置于“ON”。
 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 5 号端子对地之间的电压值。
- 检查结果是否正常？

是
转到 P7。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

P7: 检查 PCU 电机控制器接地线路 G5AC (BK)、G5AD (BK)



- 1. 将点火开关至置于“OFF”。
 - 2. 断开 PCU 电机控制器线束插头 F021。
 - 3. 测量 PCU 电机控制器插头 F021 的 3 号 4 号端子对地之间的电阻值
- 电阻值是否小于 0Ω?

是
更换电机控制器。

参考：电机控制器（603-01 驱动电机，拆卸与安装）。

否
维修 PCU 电机控制器线路 F21L (VT/YE) 断路或接触不良故障，测试系统是否工作正常。

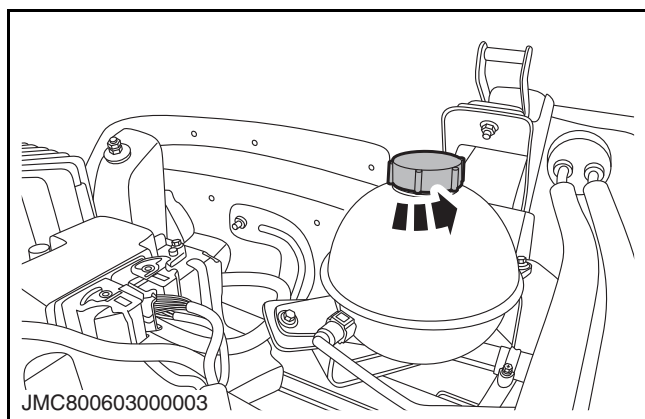
通用程序

更换电动机冷却液

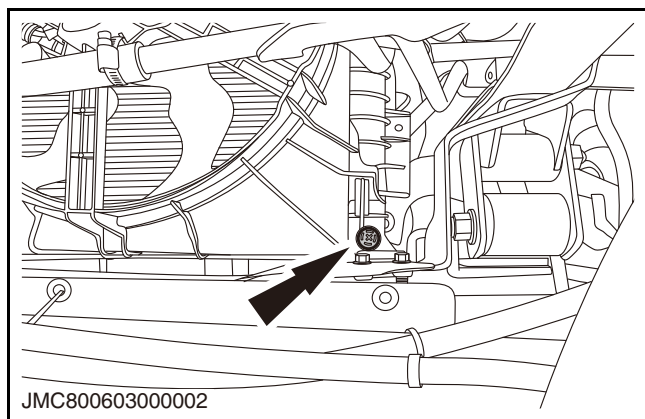
注意：冷却液是有毒的，如果误食冷却液是致命的，应立即寻求医疗保。

注意：当冷却液受热时会发出蒸汽，应避免吸入这些蒸汽。

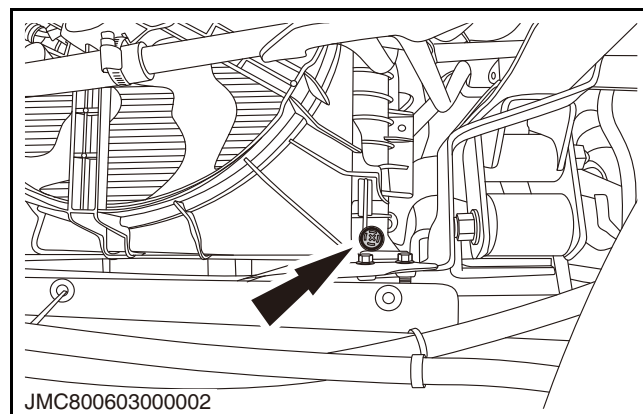
1. 拆卸副水箱盖，将清洗电机冷却系统的洗涤剂从副水箱加注口加入电机内。



2. 在电机冷状态下，拆下散热器放水盖将冷却液排除。



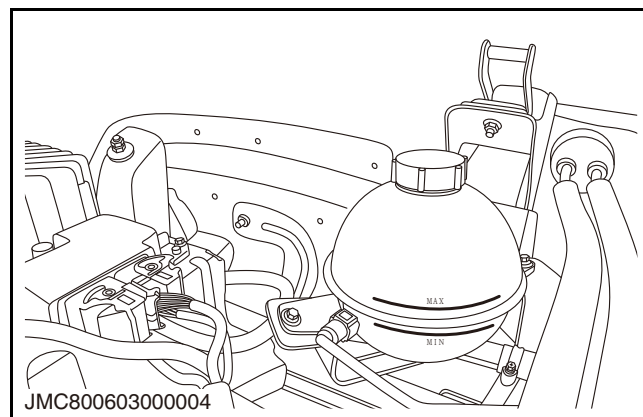
3. 从副水箱的注水口将干净的水加入冷却系统进行清洗冷却系统，清洗完冷却系统后，拧紧散热器放水盖。



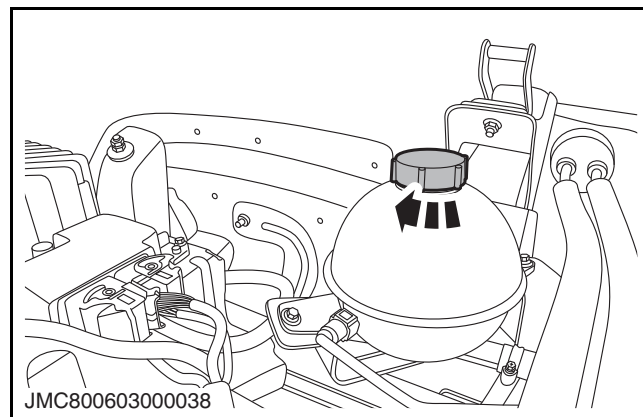
4. 根据使用条件确定加入冷却液中长寿冷却液、防冻剂或防锈剂的数量。

参考：规格 (604-00 冷却系统 - 概述，规格)。

5. 将电动机冷却液慢慢地从散热器的嘴部注入散热器，直至其满。同时也将电动机冷却液注入水箱，直至页面达到 **MAX** 刻线为止。





6. 牢固的盖上副水箱盖。



7. 启动电动机并使其水泵工作运转进行冷却系统循环。

8. 待电动机冷却，然后向储水箱内注入电动机冷却液直至页面达到**FULL**刻线。如果液面尚低，重复上述步骤。

 **注意：使用酒精或甲醇防冻液，也不要使用与酒精或甲醇防冻液混合的电动机冷却液。使用不正确的防冻液可能会引起铝制零件的腐蚀。**

 **注意：在电动机处于热状态时不要打开副水箱盖。热态时的冷却系统有一定压力，若打开盖子则热的冷却液将会喷出而可能会烫伤周围的人。**

维修保养注意事项

- 低压线确保接地良好，电机确保接地良好，以确保正常工作；
- 切断电源后，在电源指示灯未熄灭前，表示驱动器内仍有电压，请勿立即触摸内部电路及零件，需等待 5 分钟；在进行高压连接接头拆装前，务必用万用表检测高压端子是否仍然有残余电压；
- 电机在拆装过程中，请注意三相线以及低压信号线不要被划伤；如果要拆开电机低压接线，需要首先把接头外面的机械防护。不可用力拖拽电机一端的低压信号线；
- 为了避免电机在安装操作时受到损坏，在安装时，请避免电机其他质地坚硬的物体进行碰撞，避免进出水口受到损坏，避免所有的安装线受到损伤；
- 驱动器内部的电子元件对静电敏感，不可将异物置入内部或触摸电路板；
- 对电机进行倒拖时，让驱动轮离地或断开传动轴，确保拖行过程中驱动电机无转速；
- 直流母线电压上电前，必须确保 12V 控制电源可靠接通，电机及其驱动系统与整车通信正常；在断开 12V 控制电源前，必须确认直流母线电压已经低于 36V。

装配注意事项

- 搬运时应该轻抬轻放，否则容易损坏设备。
- 不可随意拧松设备上的固定螺栓，否则有损坏的危险。
- 电机和电机控制器应安装在避免阳光直射的位置。
- 有损伤或缺件的电机或电机控制器请不要使用。
- 产品请安装在金属等阻燃的物体上，远离可燃物。
- 检查电机及电机控制器散热系统通水，以保证散热效果良好。
- 电机和电机控制器固定连接处应安装有减震橡胶垫。
- 高压接线盒上方的“+、-、U、V、W”字样涂改的不能使用，避免其他异常发生。

电气安装注意事项

- 确认电源开关处于**LOCK**状态才可进行接线操作，否则可能发生电击事故。
- 接线人员须是专业受训人员，否则可能对设备及人身造成伤害！
- 电机外壳应可靠接地，否则有触电发生或有火警危险！
- 确认电机和电机控制器相适配，否则可能会损坏电机或电机控制器！
- 不可以将直流电源接于三相 **U、V、W** 端子上，否则会损坏相关器件。

基本要求

- 在系统进行维护时必须由经过培训的取得电工上岗证、维修电工资格证书的人员进行维护，且必须关闭高压电源、佩带绝缘手套和绝缘鞋、使用绝缘工具，做好防护措施。
- 直流母线电压上电前，必须确保 12V 控制电源可靠接通，电机及其驱系统与整车通信正常；在断开 12V 控制电源前，必须确认直流母线电压已经低于 36V。

驱动器内部的电子元件对静电敏感，不可将异物落入内部或触摸电路板。