

已发布： 26-十二月-2011

蓄电池和充电系统 - 一般信息 - 充电系统

诊断和测试

概述

有关蓄电池状况指示器信息：

参阅：Battery and Cables (414-01 Battery, Mounting and Cables, 说明和操作). 有关蓄电池充电和测试的信息，请参阅您自己维修手册中的关于设备使用的说明。

发电机在一个“智能”系统中运行，可使温度变换，优化蓄电池充电。

有关系统说明和操作的信息：参阅：

Generator (414-02 Generator and Regulator - V8 S/C 4.2L Petrol, 诊断和测试),
 Generator (414-02 Generator and Regulator - V8 4.4L Petrol, 说明和操作),
 Generator (414-02 Generator and Regulator - TDV6 2.7L Diesel, 说明和操作),
 Generator (414-02 Generator and Regulator - TDV8 3.6L Diesel, 说明和操作)。

检查和确认

1. 核实客户问题。
2. 目测明显的机械或电气故障。

目测检查

| 机械 | 电气故障 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 发电机 ● 传动带 ● 传动带张紧器 ● 发电机带轮 ● 检查发电机固定件的安全性 | <ul style="list-style-type: none"> ● 发电机 ● 蓄电池 ● 启动电机 ● 线束和接头 ● 保险丝 ● 蓄电池接线盒(BJB) - 熔断丝20E ● 起动机兆熔断丝 ● 充电报警灯功能 ● 控制器局域网 (CAN) 电路 ● 发动机控制模块 (ECM) |

3. 如果发现观察到的问题或接获报告的问题的确凿原因，请在进入下一步之前纠正这一问题（可能的话）。
4. 在将其移动至症状表或DTC索引之前，使用许可的诊断系统或扫描工具找到诊断故障代码(DTC)。
 - 确保下面校正清除了所有的DTC。

症状表

| 症状 | 可能的原因 | 操作 |
|-------------------|---|--|
| 充电报警灯不亮 | <ul style="list-style-type: none"> ● 报警灯 / 电路 - 故障 ● 发电机 - 内部故障 ● CAN 总线 - 电路故障 ● 发动机控制模块 - 内部故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 在点火开关打开、发动机关闭的条件下，检查报警灯功能 <ul style="list-style-type: none"> ● 根据需要修复电路 ● 检查是否存在表明发电机、控制器局域网 (CAN) 或发动机控制模块故障的故障诊断码 (DTC) |
| 充电报警灯一直点亮 / 蓄电池放电 | <ul style="list-style-type: none"> ● 附件传动带 - 故障 ● 发电机带轮在轴上打滑 ● 发电机 - 内部故障 ● 蓄电池电缆 - 故障 ● CAN 总线 - 电路故障 ● 发动机控制模块内部故障 ● 中央接线盒 | <ul style="list-style-type: none"> ● 检查蓄电池和发电机电缆 <ul style="list-style-type: none"> ● 请参阅电气指南 ● 检查是否存在表明发电机故障的故障诊断码 (DTC) <ul style="list-style-type: none"> ● 检查附件传动带的状况与张力 ● 检查带轮的转动是否不受发电机影响 ● 检查是否存在表明 CAN、中央接线盒或发动机控制模块故障的故障诊断码 (DTC) |
| 充电报警灯间歇性故障 | <ul style="list-style-type: none"> ● 附件传动带打滑 ● 蓄电池电缆 - 故障 ● 发电机 - 电路故障 ● 发电机 - 内部故障 ● CAN 总线 - 电路故 | <p>注意： 使用电源组或辅助增压器可能会让报警灯在断开电源组或辅助增压器前一直点亮</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 检查附件传动带的状况与张力 ● 参考电气指南，检查蓄电池和发电机电缆 |

| 障 | ● 检查是否存在表明发电机或 CAN 电路故障的故障诊断码 (DTC) |
|--------------------|--|
| 蓄电池放电，但充电报警灯并未一直点亮 | <ul style="list-style-type: none"> ● 蓄电池 - 故障 ● 蓄电池静态放电 ● 发电机 - 间歇性故障 |
| 噪音 (机械) | <ul style="list-style-type: none"> ● 附件传动带打滑 |

DTC 索引

注意：通用扫描工具可能无法读取所列代码，或只能读取 5 位数字代码。将来自扫描工具的 5 位数字与所列的 7 位数字代码的前 5 位数字进行对比，以找出故障（最后 2 位数字由制造商认可的诊断系统读取，提供额外信息）。

有关发动机控制模块 (ECM) DTC 的详细列表：参阅：

Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - V8 S/C 4.2L Petrol, 诊断和测试),

[电子发动机控件](#) (303-14B 电子发动机控件 - V8 4.4 升汽油机, 诊断和测试),

[电子发动机控件](#) (303-14C 电子发动机控件 - TDV6 2.7 升柴油机, 诊断和测试),

Electronic Engine Controls (303-14 Electronic Engine Controls - TDV8 3.6L Diesel, 诊断和测试)。

定点测试 A : DENSO 非 BMS 发电机诊断流程图

| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
|------------------------------------|---|
| A1: MIDTRONICS 电池测试 | |
| 注意：蓄电池必须充满电并纠正任何蓄电池缺陷，然后再继续执行发电机诊断 | |
| 注意：电压表必须显示读数到小数点后三位（例如 0.001V） | |
| 注意：点火打开对应键点火系统上的位置 2 | |
| 是 | <p>1 使用 Midtronics 手持测试仪或 Midtronics GR-1 诊断充电机，按照《蓄电池保养手册》中详述的步骤执行“Midtronics 蓄电池测试”。 参阅：蓄电池保养 (414-00 蓄电池和充电系统 - 一般信息, 说明和操作).</p> <p>2 将蓄电池诊断结果记录在随附的表格中</p> |
| | 蓄电池是否已通过“Midtronics 蓄电池测试”？ |
| 是 | 转至定点测试 B . |
| 否 | 纠正任何蓄电池缺陷，然后再执行发电机诊断转至定点测试 B . |

定点测试 B : DENSO 非 BMS 发电机诊断流程图

| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
|---|-------------------------------|
| B1: 发电机占空比 | |
| 注意：加热型后挡风玻璃限时运行 10 分钟，然后根据外部情况打开和关闭循环。本测试要求在 10 分钟以内完成 | |
| <p>1 采用制造商认可的诊断系统来选择测量应用程序。选择“填写车辆数据记录器”。选择“303-00 发动机系统”。选择数据记录器参数“Generator Command”(发电机指令)，以查看 PWM 占空比 %</p> <p>2 将电压表连接到车辆蓄电池</p> <p>3 将点火状态设置为打开 (发动机关闭)</p> <p>4 关闭所有电气负载，例如鼓风机、收音机、内部照明灯</p> <p>5 启动发动机，打开加热型后挡风玻璃</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 确保加热型后挡风玻璃设置为打开 (参见以上注释) 并且空调系统已关闭。 ● 等待 90 秒钟 <p>6 记录蓄电池电压 (V1) 和发电机调节器控制 PWM 占空比 %。使用该图，标绘万用表 (V1) 中的蓄电池电压以及制造商认可的诊断系统的占空比读数</p> <p>7 关闭发动机</p> | |
| 发电机调节器控制 PWM 占空比是否每间隔 5 秒钟在 40.1% 和 3% 之间变化？ | |
| 是 | 转至定点测试 C . |
| 否 | 使用比较图和相关说明 (见下文)，诊断蓄电池电压 (V1) |

定点测试 C : 电路检查

| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
|---|------------|
| C1: 电路检查 | |
| <p>1 参考电路图，检查发电机监视 (ALT MON) 和发电机通信 (ALT COM) 电路是否对地短路、对电源短路、断路、电阻过高</p> | |

是否通过电路检查?

是

安装新的发电机。在安装新模块 / 元件之前, 参阅《保修政策和程序手册》, 或确定是否有任何事先许可程序正在运行中

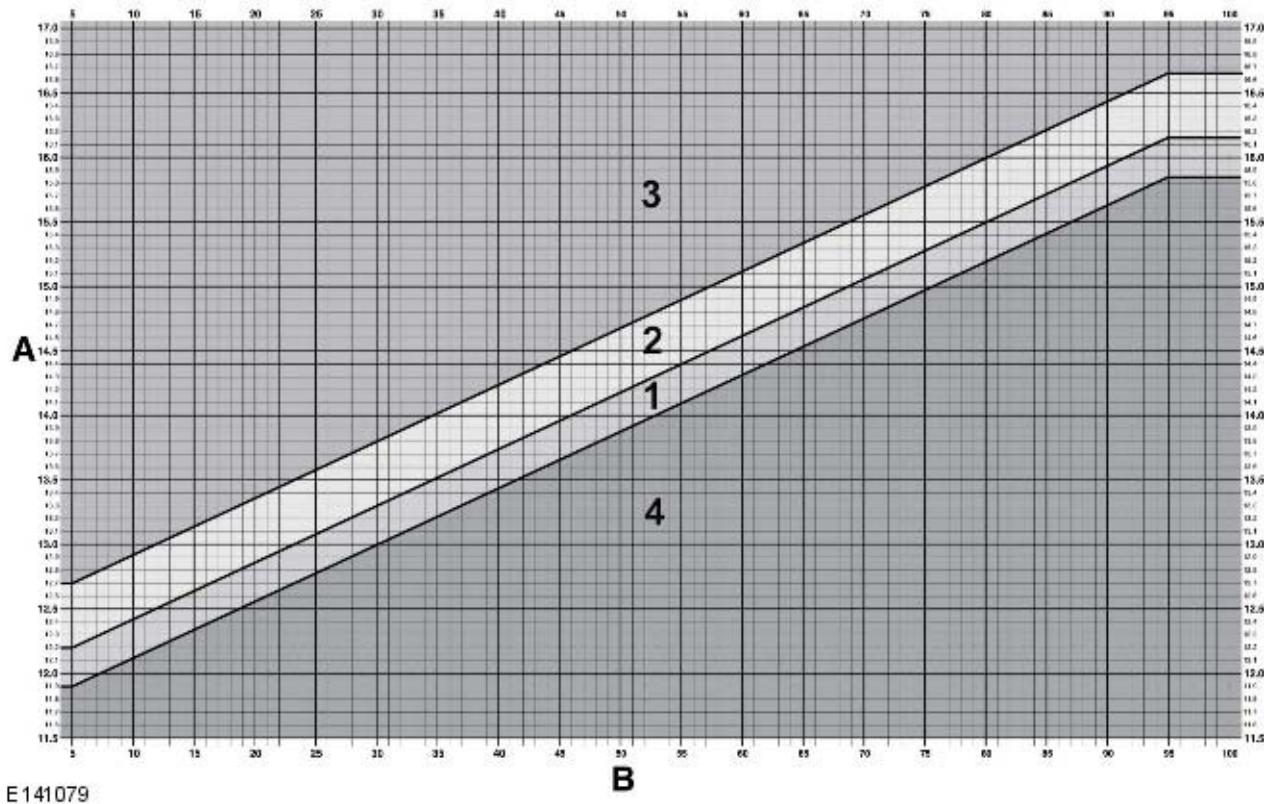
否

按要求修复电路

参阅: [接线线束](#) (418-02 线束, 说明和操作).

转至定点测试[B](#).

蓄电池电压 **V1** 对照图



在图上标绘与蓄电池电压读数 (**V1**) 有关的波段

蓄电池电压 (**V1**) 适用于哪个波段?

使用下表继续诊断

| 电压 | 图表波段 | 连接到测试程序 |
|---------------------------------|--------|----------------------------|
| 精确定位测试 B1 期间标绘的电压 (V1) | 图表区域 1 | 转至定点测试 D . |
| 精确定位测试 B1 期间标绘的电压 (V1) | 图表区域 2 | 转至定点测试 E . |
| 精确定位测试 B1 期间标绘的电压 (V1) | 图表区域 3 | 转至定点测试 F . |
| 精确定位测试 B1 期间标绘的电压 (V1) | 图表区域 4 | 转至定点测试 G . |

定点测试 D : 图表对照区域 1

| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
|--------------|---|
| D1: 图表对照区域 1 | |
| 是 | <p>1 将电压 (V1) 与上图进行比较</p> <p>电压 (V1) 是否如图表区域 1 所示?</p> <p>是 输出在预期范围之内。 请勿更换交流发电机。 如果客户问题依然明显, 请联系经销商技术支持</p> <p>否 无需采取进一步措施</p> |

定点测试 E : 电路检查

| 测试条 | 详细信息/结果/操作 |
|-----|------------|
| | |

| | |
|-----------------|---|
| 件 | |
| E1: 电路检查 | |
| | <p>1 参考电路图, 检查蓄电池感测 (BATT SENSE) 电路是否对地短路、对电源短路、断路、电阻过高:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RR Sport & Discovery = 发电机接头 C0053 和发动机接线盒 ● Range Rover = 发电机接头 C0053 和中央接线盒 |
| 是否通过电路检查? | |
| 是 | 安装新的发电机。在安装新模块 / 元件之前, 参阅《保修政策和程序手册》, 或确定是否有任何事先许可程序正在运行中 |
| 否 | <p>按要求修复电路 参阅: 接线线束 (418-02 线束, 说明和操作). 转至定点测试B.</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| 定点测试 F : 图表对照区域 3 | |
| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
| F1: 图表对照区域 3 | |
| | <p>1 将电压 (V1) 与上图进行比较 电压 (V1) 是否如图表区域 3 所示?</p> |
| 是 | 安装新的发电机。在安装新模块 / 元件之前, 参阅《保修政策和程序手册》, 或确定是否有任何事先许可程序正在运行中 |
| 否 | 无需采取进一步措施 |

| | |
|--------------------------|--|
| 定点测试 G : 图表对照区域 4 | |
| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
| G1: 图表对照区域 4 | |
| | <p>1 将电压 (V1) 与上图进行比较 电压 (V1) 是否如图表区域 4 所示?</p> |
| 是 | 转至定点测试 H . |
| 否 | 再次执行诊断 转至定点测试 B 。如果客户问题依然明显, 请联系经销商技术支持 |

| | |
|--------------------------|---|
| 定点测试 H : 调节器控制占空比 | |
| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
| H1: 调节器控制占空比 | |
| | <p>1 使用发电机调节器控制占空比读数 PWM 占空比 % 发电机调节器控制 PWM 占空比是否一直为 100%?</p> |
| 是 | 转至定点测试 I . |
| 否 | 转至定点测试 J . |

| | |
|------------------------|--|
| 定点测试 I : 电路检查 1 | |
| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |
| I1: 电路检查 1 | |
| | <p>1 参考电路图, 检查发电机监视 (ALT MON) 和发电机通信 (ALT COM) 电路是否对地短路、对电源短路、断路、电阻过高</p> |
| 是否通过电路检查? | |
| 是 | 安装新的发电机。在安装新模块 / 元件之前, 参阅《保修政策和程序手册》, 或确定是否有任何事先许可程序正在运行中 |
| 否 | <p>按要求修复电路 参阅: 接线线束 (418-02 线束, 说明和操作). 转至定点测试B.</p> |

| | |
|------------------------|------------|
| 定点测试 J : 电路检查 2 | |
| 测试条件 | 详细信息/结果/操作 |

J1: 电路检查 2

注意: 加热型后挡风玻璃限时运行 10 分钟, 然后根据外部情况打开和关闭循环。本测试要求在 10 分钟以内完成

- 1** 将电压表连接到车辆蓄电池
- 2** 将点火状态设置为打开 (发动机关闭)
- 3** 关闭所有电气负载, 例如鼓风机、收音机、内部照明灯
- 4** 启动发动机, 打开加热型后挡风玻璃

- 确保加热型后挡风玻璃设置为**打开** (参见以上注释) 并且空调系统**已关闭**。

- 5** 电压测量

- 测量发电机壳和蓄电池负极端子之间的压降并记录值 **(V2)**

- 6** 电压测量

- 参考电路图, 测量**发电机 B+** 和蓄电池正极端子之间的电压降, 并记录该值 **(V3)**

压降值 **(V2)** 或 **(V3)** 是否小于等于 0.3 伏?

是

安装新的发电机。在安装新模块 / 元件之前, 参阅《保修政策和程序手册》, 或确定是否有任何事先许可程序正在运行中

否

关闭发动机。参考电路图, 检查发电机、蓄电池和发动机的电源电路接头和接地电路接头是否松脱或被腐蚀。按要求修复电路

参阅: [接线线束](#) (418-02 线束, 说明和操作).

转至定点测试**B**.