

已发布: 11-五月-2011

发电机和调节器 - 发电机

说明和操作

此发电机是通过配件传动带进行传动带驱动的。

进一步信息请参阅: Accessory Drive (303-05, 说明和操作)。

启动发动机后, 发电机开始生成交流电(AC), 此交流电在内部被转换成直流电(DC)。DC电流和电压由电压调节器控制(位于发电机内部), 之后通过主蓄电池正极电缆被传送到蓄电池。

此3.0L发电机被固定在发动机上, 然而3.5L和4.2L发电机则通过枢轴安装。2.7L柴油发电机也被固定在发动机上。这些发电机的驱动速度约为发动机运转速度的三倍。

配有3.0L发动机(L3B发电机)的车辆

发动机控制模块(ECM)可以在两个电压之间切换电压调节器, 以优化蓄电池的充电。

低压调节器设置为13.6伏, 高压调节器设置为15.3伏, 此数值是在发电机温度为25°C (77°F), 充电频率为5安培时测量得到的。这些数值随着温度和电流的增加而增加。

此ECM确定发电机的输出电压设置。起动车辆后, 始终由ECM选择高压设置。此ECM确定为其选择高压设置的时间段。

有三个不同的时间段是由ECM选择的, 当车辆启动后, 这些时间段与车辆条件相关:

- 如果ECM确定车辆已“浸泡”足够时间, 允许发动机冷却剂温度(ECT)及进气温度(IAT)下降到6°C (43°F)以下, 则选择最长的时间段。
- 当ECT和IAT低于15°C (59°F)时, 选择中间长度的时间段。
- 最短的时间段是默认时间, 用于提供短期升压。

在这些时间段结束时, 始终将电压设置到较低电压值, 以防止蓄电池被过度充电。

时间段随温度和蓄电池电压的变化而变化。蓄电池的目标电压在14伏和15伏之间变化, 取决于环境温度和车辆操作条件。达到此目标电压后, 如果车辆已运转至少最短的时间期限, 则ECM会将电压调节器减小到最小设置, 即13.6伏。

带有3.5L或4.2L发动机的车辆(SC1发电机)

蓄电池充电电压由发电机的温度确定。如果温度较低, 从较冷的温度起动车辆时蓄电池电压将在14.2伏和15.1伏之间, 并随着发动机预热电压会降低。在高温环境下, 如果在已经预热后起动车辆, 则蓄电池电压将在13.5伏和14.3伏之间。

如果发电机和ECM之间的电线或连接发生故障, 将导致生成错误代码并存储在ECM中, 且在短时间后在仪表组中会显示充电警告指示灯。

点火开关处于“运行”位置时, 当发电机不生成电能时, 在仪表组中将显示充电警告灯。

如果检测到发电机发生故障, 则将生成故障代码并由ECM存储。充电警告指示灯还将显示在仪表组内。应对装置进行整体维修, 不得将其拆卸进行维修。

进一步信息请参阅: Generator (414-02, 诊断和测试)。

配有2.7L柴油发动机的车辆(SC2发电机)

使用PCM(脉冲控制调制)发电机的所有车辆。这允许通过来自ECM的信号将输出电压控制在12.5伏和16伏之间。

将此电压控制在13.5伏和15.5伏之间。系统电压经过专门设制, 能更精确地满足蓄电池需求。如果环境温度较低(由空调环境空气传感器测量), 则充电电压应较高, 以增加充电容量。如果环境温度较高则电压应较低, 以减小电解液损失和不必要的电池自加热。此策略还包括在将点火开关置于“打开”位置时测量蓄电池电压的能力。如果蓄电池电压较低, 且将点火开关置于“打开”位置, 则将蓄电池升高到较高电压并保持计算好的时间长度, 之后再返回到“基本特性”(由现行的环境温度确定)。时间和提升电压取决于在点火开关置于“打开”位置时的温度和蓄电池电压。

所有车辆都配有一个单向离合器, 该离合器安装在驱动轮上, 用于减少皮带打滑。

如果发电机和ECM之间的电线或连接发生故障, 将导致生成错误代码并存储在ECM中, 且在短时间后在仪表组中会显示充电警告指示灯。

点火开关处于“运行”位置时, 当发电机不生成电能时, 在仪表组中将显示充电警告灯。

如果检测到发电机发生故障, 则将生成故障代码并由ECM存储。充电警告指示灯还将显示在仪表组内。应对装置进行整体维修, 不得将其拆卸进行维修。

进一步信息请参阅: Generator (414-02, 诊断和测试)。