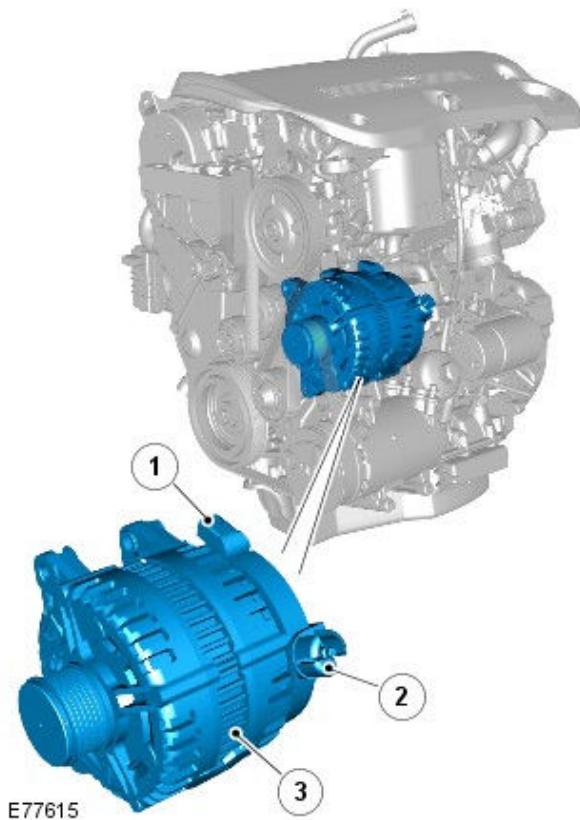


已发布: 11-五月-2011

## 发电机和调节器 - 发电机 TD4 2.2 升柴油机

说明和操作

### 元件位置



项目	零件号	说明
1	-	本地互联网络 (LIN) 总线连接
2	-	蓄电池正极连接
3	-	发电机

### 概述

一个自激式发电机位于发动机前面的汽缸体左侧 (LH)。根据车辆规格的不同, TD4 发动机配备有两种发电机。两种发电机的额定电流分别为 90/150 安培和 115/180 安培。额定电流较大的发电机用于寒冷气候市场, 与加热型前挡风玻璃和电辅助加热器一起安装。  
进一步信息请参阅: [电子中间加热器 \(412-02A 辅助气候控制 - TD4 2.2 升柴油机, 说明和操作\)](#)。

发电机皮带轮含有减少噪音、震动和粗糙度 (NVH) 的单向离合器, 并可延长辅助传动带的使用寿命。单向离合器允许皮带在不打滑的情况下驱动皮带轮, 但是却防止发电机由于发电机内部部件的高速旋转惯性而在发动机速度瞬变过渡期间驱动皮带 (“皮带猛抽”)。

发电机具有以下主要部件:

- 定子
- 转子
- 整流器组
- 调节器

定子包括一个扁平铁芯组, 定子导线即嵌入其中。

转子包括一个励磁绕组、缠绕在铁芯上并安装在轴上。转子位于定子内并安装在轴承上, 用以在驱动带张力施加侧面负载时提供平稳的运转和支持。

整流器包括 6 个安装在散热板上的半导体二极管。散热板散发电力转换过程中产生的热。整流器将定子线圈里产生的交流电转变为车辆电气系统所需要的直流电。

调节器通过发电机提供可变输出电压。发电机的外壳上有两个电气接线端。其中一个端子通过大直径电缆将经过整流和调节的直流电从发电机供应至蓄电池正极端子。第二个端子在调节器和发动机控制模块 (ECM) 之间提供 LIN 总线连接。

调节器通过 LIN 总线与 ECM 连接, 而 ECM 也提供高速控制器局域网 (CAN) 总线与中央接线盒 (CJB) 连接。CJB 包括可以提供蓄电池电解液温度数学模型的软件地图, 并可不断接收来自 ECM 有关蓄电池实际电压的信息。根据所接收的信息, CJB 然后通过高速 CAN 总线向

ECM 发出一个预计输出电压，这是调节器所需要的，以有效地给蓄电池充电。一个相应的信息然后由 ECM 通过 LIN 总线发给调节器，以满足 CJB 所确定的输出电压。该控制循环在闭环条件下是周而复始的。

LIN 总线也用于传递机械故障，或发电机至 ECM 之间的导线和连接故障。故障诊断代码 (DTC) 储存在 ECM 里，且如有必要，在短暂延迟之后组合仪表里的充电警告指示灯将点亮。

发动机启动期间，当点火通电时组合仪表里的充电警告指示灯将点亮，并在发电机启动且 ECM 检测到发电机输出电压时熄灭。

#### 智能充电功能

智能充电系统在车辆制动或减速时会增加交流发电机输出。这将车辆的动能转换为电能，而不必使用额外的燃油。

智能充电功能允许在特定环境限制条件下工作，以确保该功能在保持系统完整性的同时可以实现最大可能的利益。

这些“免费”的电能通过将蓄电池充电到高于目标水平来获取。该电能可由电气系统在后期阶段使用。这可以是发电机在停止相位期间关闭时，也可以是在发电机以效率较低的模式工作时。

蓄电池充电状态可以上下校正，以取得最适当的水平，从而最大化智能充电功能的利益。如果 ECM 认为存在可回收利用的能量，则交流发电机充电设置点将被超控，额外的系统电压将允许蓄电池消耗一部分可回收利用能量。如果蓄电池处于充电高位状态，则可利用一些额外的能量，以在对发动机具有显著的扭矩需求时通过负荷减少做出贡献。通过监控哪个负载处于激活状态并改变最终的电压水平及其改变速率，该功能工作的任何可见效果将会减少到最低程度。

#### 停止 / 启动车辆

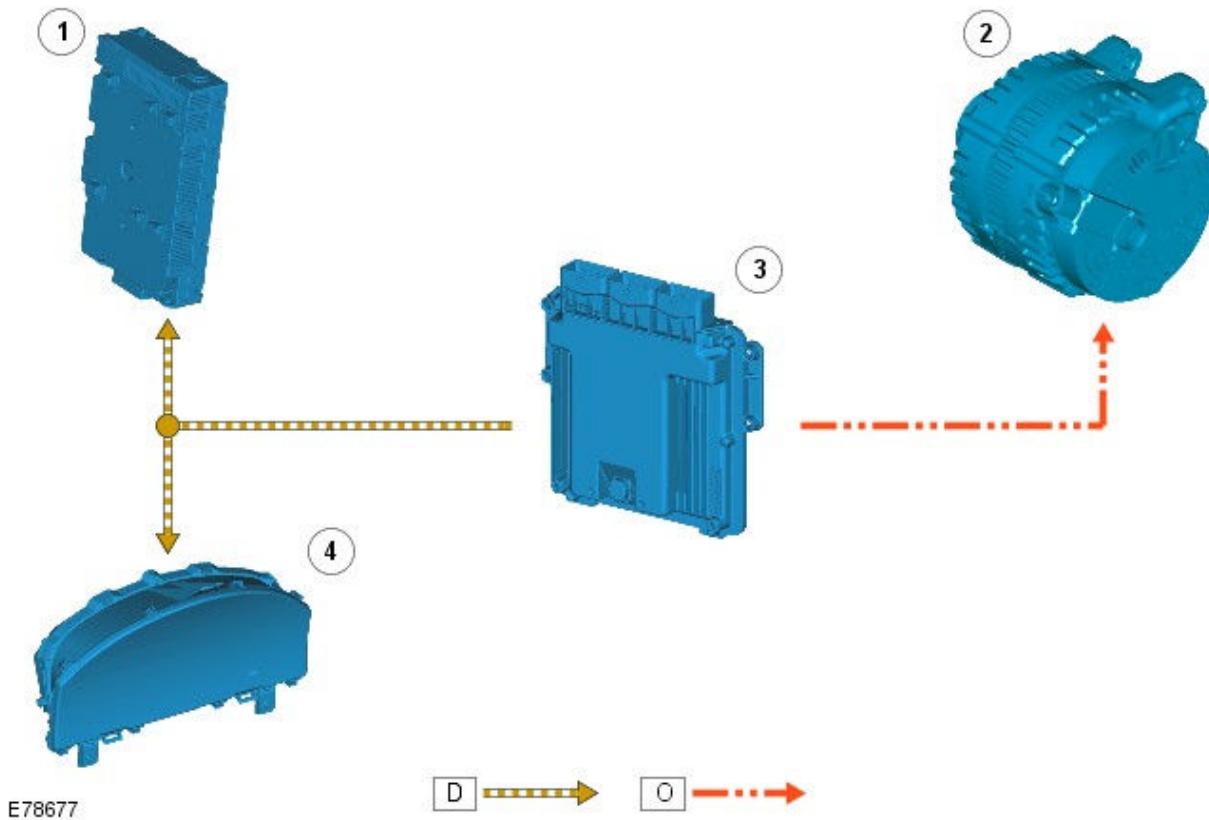
由于额外的负荷，配有停止/启动系统的车辆上安装了额定电流更大的 180 安发电机。

进一步信息请参阅：[起动系统 \(303-06B 起动系统 - TD4 2.2 升柴油机, 说明和操作\)](#).

#### 控制图

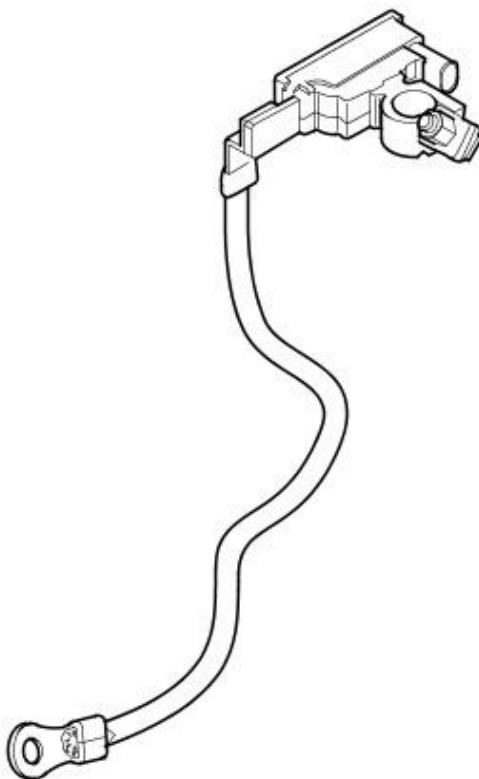


**注意：** D = 高速 CAN 总线；O = LIN 总线



项目	零件号	说明
1	-	CJB
2	-	发电机
3	-	ECM
4	-	组合仪表

#### 蓄电池监测系统 (BMS)



E98130

该系统监控各种蓄电池参数，包括温度、充电状态和其他预测性测量指标。充电系统和启动/停止系统都要利用这些信号，以确保车辆功能优化。测量过程是在所有状态下自行进行的，以便随时可以评估蓄电池的准确状态。基于软件的数值被计算出并在系统万一出现故障时用作备份。如果任何所测量/预测的数值不符合必要的设定的限度，则启动/停止功能将被暂停，直到达到设定的限度。万一系统出现故障时，则启动/停止系统将在特定驱动周期期间被禁用。相关的故障诊断码（DTC）将储存在 CJB 内。