

ED212F-KF6A

发电机组

控制箱

使  
用  
说  
明  
书

江苏恩达通用设备有限公司

## 一、 概述

ED212F-KF6A 发电机组微电脑控制箱（以下简称控制箱）是由微型计算机控制全自动柴油发电机组电子测控系统。通过 CAN 通讯方式读取电控发动机控制系统（简称 ECU）并显示发电机组各项实时运行数据；并根据用户或不同发动机特性设定越限数值，对以上所测参数实行实时监控，参数越限时，发出声光报警及远传报警等信号。同时，配备远程控制箱，实现集控室、驾驶室的远程监控；本控制箱具有设计先进，工作可靠，数字或图形显示，精确直观，操作，安装方便等特点，可用于各类电控发动机的仪表配套。

## 二、 产品特点：

- 微电脑数字控制，工作可靠；
- 柴油机参数数字显示，集测量监控于一体；
- 功能配置模块化，产品结构一体化；
- 耐振动，潮湿，盐雾和高低温；
- 抗干扰能力强，安装、使用方便，性能价格比高；
- 运转参数远方监测及远程控制；
- 压力零点自动调零；
- 柴油机运转时间累计。

## 三、 主要技术指标

### a. 使用环境：

- a. 工作环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ ；
- b. 相对湿度： $\leq 90\%$ 。

### 2. 转速测量范围和精度

- a. 显示范围： $0\sim 9999\text{r}/\text{min}$ ；
- b. 数据来源：读取 ECU 数据

### 3. 滑油压力测量范围和精度

- a. 显示范围： $0.00\sim 1.00\text{Mpa}$ ，分辨率： $0.01\text{MPa}$ ；

- b. 数据来源：读取ECU 数据
4. 水温、油温测量范围和精度
- a. 显示范围：0.0~130.0℃；分辨率：1℃；
  - b. 数据来源：读取ECU 数据
5. 电瓶电压监测
- a. 测量范围：18.0~36.0V；分辨率：0.1V；
  - b. 数据来源：读取ECU 数据；
6. 显示方式
- 4位段式LED显示；
  - 分辨率：8bit。
7. 显示参数：
- 转速：1路；
  - 压力：1路；
  - 水温：1路；
  - 油温：1路；
  - 电瓶电压：1路；
8. 供电电源：主电源：DC24V<sub>-25%</sub><sup>+30%</sup>  
辅电源：DC24V<sub>-25%</sub><sup>+30%</sup>
9. 外壳防护等级：IP44。
10. 基本功能配置
- 柴油机工况的连续测量、数字显示、越限报警和保护；
  - 主电网状态监测；
  - 主电网失电自动启动柴油机，自动合闸；
  - 主电网得电自动降速，自动停机；
  - 自动检测柴油机各参数；
  - 机旁/遥控/自动转换互锁；
  - 三次启动失败报警功能。

## 11. 扩充配置功能

- 柴油机升降速控制；
- 稳态调速控制；
- 机组运转时间累计；
- 蓄电池电压测量和监视；
- 同步转速设定范围：1~3500r/min。

12. 柴油机一次最大启动成功时间：30s。

## 四、使 用

### 1、手动起动及停机

打开控制箱电源。通过模块上的“模式”按键，选择“机旁”状态。

将“怠速/额定”开关置于“怠速”位置。按一下模块上的“起动”按键起动柴油机。柴油机自动升速至怠速，怠速运行一段时间后，将“怠速/额定”选择开关置于“额定”位置，则电子调速器使柴油机升速至额定转速。

若需要停机时，按下“停机”按钮，柴油机自动停机。当转速降为0时，机组退回至待机状态。

### 2、遥控起动机停机

通过模块上的“模式”按键，选择“遥控”状态。

通过集控室的“起动”、“停机”按钮控制机组的起动和停机。

### 3、自动起动及停机

通过模块上的“模式”按键，选择“自动”状态。

当主电网电失电，控制箱接收到自动启动信号时，发出启动信号，控制机组自动启动。若柴油机启动失败，则5秒后再次启动，三次启动均失败，自启动控制箱“启动失败”指示灯亮，并发出声光报警信号。

柴油机启动成功，转速达到运行转速时，控制箱发出“运行”信号，并自动切断柴油机启动线路。一段时间后，控制箱发出“额定”信号，电子调速器使柴油机升速至额定转速。

柴油机转速达到额定转速时，控制箱发出“合闸”信号。

当控制箱接收到自停机信号，控制箱发出“保护分闸”信号，将机组与负载分离，发电机组空载运行 30 秒后，控制箱发出“降速”信号，电子调速器使柴油机转速降到怠速，运行三分钟，柴油机自动停机，退回至待机状态。

发动机运行过程中，当某个发动机参数达到设定报警值时，ECU给出现行诊断故障代码（DM1），控制箱发出声光报警信号，主机ECU故障指示灯闪烁。机旁仪表的电瓶电压显示窗口和计时窗口交替显示故障代码。按“消音”键，报警器报警声音消失，ECU故障指示灯变为常亮。

当发动机参数达到停机设定值时，控制箱发出紧急停机信号，ECU电源被切断。控制箱所有显示窗口均无显示。

在空载和怠速运行期间，控制箱继续监测主电网，一旦发现主电网再失电，则控制发电机组再次投入运行。当控制箱确认主电网的供电正常后，退出工作，控制箱处于待机状态。任何情况下，控制箱都可以控制机组再次投入工作。

注：正常工作时，自启动信号及自停机信号均为脉冲信号。“自动启动”输入触点闭合，机组处于自启动状态。“自动停机”输入触点闭合，机组处于自停机状态。

当模块设置自启动信号和自停机信号为状态信号。“自动启动”输入触点闭合，机组处于自启动状态；若触点断开，则机组处于自停机状态。

## 五、功能说明

### 1、指示灯的含义及功能

序号	图标	含义
1	主电故障	当控制箱检测到主电源失电时，该指示灯亮。
2	燃油泄漏	当控制箱检测到有燃油泄漏信号输入时，该指示灯亮。
3	ECU 故障	当监控仪检测到ECU发出警告信号时，该指示灯亮。

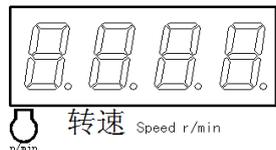
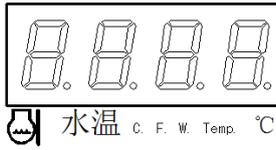
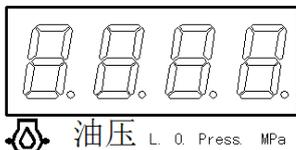
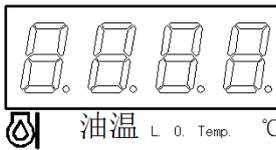
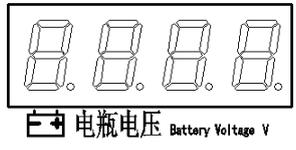
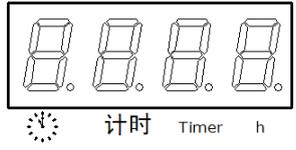
4	起动失败	柴油机起动失败，则 5 秒后再次起动，若三次起动均失败，该指示灯亮。同时，控制箱发出声光报警信号。
5	紧急停机	控制箱因故障停机或手动按下急停按钮而发出停机信号时，该指示灯亮。同时，控制箱发出声光报警及停机信号。
6	故障停机	当控制箱检测到故障停机信号时，该指示灯亮。故障停机信号包括超速停机、油压低停机，和水温高停机。
7	运行	当柴油机转速值达到或高于运行转速时，该指示灯亮。
8	ECU 正常起停	ECU 上电状态指示灯。
9	备车完毕	该指示灯在遥控和自动模式下有效。当发电机组同时满足以下条件时，该指示灯亮。此时，发电机组可以启动。 (1) 发电机组处于非运行状态； (2) 转速传感器连接且无断线故障； (3) 无任何报警或故障停机信号。
10	机旁状态	按下控制箱模块上“模式”按钮，选择机旁状态时，该指示灯亮。
11	遥控状态	按下控制箱模块上“模式”按钮，选择遥控状态时，该指示灯亮。
12	自动状态	按下控制箱模块上“模式”按钮，选择自动状态时，该指示灯亮。

## 2、开关及按钮的使用

名称	功能
电源	当开关置于“开”时，控制箱处于上电状态。
怠速 / 额定	在机旁状态下，成功起动柴油机后，将开关置于“额定”位置时，电子调速器使柴油机升速至额定转速。当柴油机以额定转速正常运行时，将开关置于“怠速”位置，电子调速器使柴油机降速至怠速。
降速 / 升速	柴油机转速修正开关。
急停	发生紧急情况时，需要立刻停机，按下该按钮（带自锁功能），待发动机停稳后，操作本按钮取消急停，以便下次再次起动发动机组。按下此按钮时，断开 ECU 电源。无紧急停机时，控制箱接通 ECU 电源。
复位	当柴油机在运行中由于越限保护使柴油机停止工作时，均说明柴油机存在故障需要排除。值班人员将故障排除后，若要再次启动机组，则应按“复位”按钮，告诉控制箱故障已排除。这时控制箱将撤消报警信号并控制机组再次投入运行。
自检	当机器转速为 0 时，按“自检”后，控制箱对各个测量参数进行自检，相应窗口显示数值达到报警设定值时，发出声光报警，当达到停机设定值时，控制箱发出停机输出；按“复位”键回到正常工作状态。
消音	有声光报警时，按此键消音，报警指示灯由闪烁变为平光；消音操作只对本次报警有效，下次发生任何故障报警时，仍需按本键才能消音。

巡显	柴油机参数设置、修改按钮。
模式	<p>该按钮用于选择机组控制模式。控制模式分为机旁、遥控及自动三种。</p> <p>(1) 机旁模式下，通过控制箱上的“起动”、“停机”按钮控制发电机组的启停。控制箱上的“怠速/额定”按钮用来调节柴油机转速。</p> <p>(2) 遥控模式下，通过远控仪表上的“起动”、“停机”按钮控制机组的启停。</p> <p>(3) 自动模式下：</p> <p>①□ 若自起动信号及自停机信号为状态信号，接线端子“自动起动”触点闭合时，控制箱自动起动发动机，控制箱处于“自启动”状态，若该触点断开，控制箱处于自停机状态，</p> <p>②□ 若自启动信号及自停机信号为脉冲信号，短接一下端子上的“自动起动”，控制箱自动发出起动信号，起动发动机。发动机起动成功后，自动升速至额定转速，短接一下接线端子的“自动停机”，发动机自动降速至怠速，三分钟后自动停机。</p>
起动	<p>机组正在运行时，严禁操作“起动”按钮；机组处于停机状态且没有任何停机故障锁定时，按住“起动”按钮，机旁仪表起动指示灯亮，仪表输出起动信号，柴油机起动成功后，仪表自动撤销起动输出；遥控功能打开时，按住远控仪表“起动”按钮时，机旁仪表输出起动信号起动成功后，松开“起动”按钮，自动撤销起动输出信号。</p>
停机	<p>当机组处于运行状态时，按住该键，停机灯亮，控制箱切断 ECU 点火开关工作电源，使得电控喷油系统停止工作，使机组停机。（故障自动停机时，停机输出信号自锁；建议当柴油机停稳后按一下“复位”键撤销控制箱的停机输出信号）。</p>

### 3、面板显示窗口

序号	窗口名称	功 能
1		实时显示柴油机转速,在柴油机正常运转情况下,当转速传感器断线时,显示 Err,同时控制箱发出声报警信号。
2		实时显示柴油机冷却水温度,当水温传感器断线时,显示 Err;同时控制箱发出声报警信号。
3		实时显示柴油机机油压力,当油压传感器断线时,显示 Err;同时控制箱发出声报警信号。
4		实时显示柴油机机油温度,当油温传感器断线时,显示 Err;同时控制箱发出声报警信号。
5		实时显示电瓶电压值
6		实时显示柴油机累计运行时间

### 六、安装

ED212F-KF6A 控制箱的现场安装工作主要分为传感器的安装和用户连接线两部分。

- 1、将各传感器用屏蔽电缆与控制器上相应的插座相连。
- 2、控制箱与外电路的连接按随机提供的接线端子图执行。
- 3、按图将所有的用户连线接上。

## 七、调试方法

当用户将传感器电缆和用户连线全部安装完成，并检查确认无误后，可按下述步骤调试整个系统。

1、 将控制箱电源开关置于“开”处，这时，控制箱面板上的电源指示灯亮，直流电压表指示出控制电压的读数。检查该电源电压是否正常，如果控制电源电压正常，则控制箱就开始正常工作，控制箱面板上的数字显示器即显示出柴油机的转速、水温、油温、压力参数值。检查这些数值是否正常，若是正常数值，说明传感器的安装正确，否则应检查传感器的连接和安装是否有误。

2、 按“自检”按钮，这时控制箱执行自检程序，转速显示器上将显示本机组的同步转速。在自检过程中，控制箱将自行模拟各工况参数的变化，当达到越限报警和停车值时，发出声光报警和停车信号，声报警信号可按“消音”按钮消除，这时光报警将转为平光。用户可根据此检查越限整定值是否正确，保护功能是否满足要求。注意：如果发电机组处于启动状态或运行状态时，“自检”按钮将不起作用。

3、 处于机旁模式时，检查手动起动、停车等手动功能的动作是否正确。

4、 处于自动模式时，分闸主电网开关，以形成“停电”，这时控制箱即控制整个机组的起动、运转、合闸。

5、 机组运转合闸成功后，让机组运行一段时间，然后再向主电网开关合闸供电，这时控制箱将自动分闸机组主开关，控制柴油机自动降速、怠速运行和停车。至此，整个系统调试完成，可以正式投入运行。

## 八、注意事项

1. 在柴油机正常运行时，切勿随意按动控制箱上的“自检”“急停”“复位”“起动”等按钮；

2. 经常检查传感器及控制箱的接头是否受油、水侵蚀及松动脱落现象；

3. 经常检查控制箱的供电电源电压和接线接头等，保证供电回路畅通；

4. 定期对控制箱进行维护和保养，如果有条件应对产品的参数进行定期

校准；

5. 控制箱出现问题时必须请专业人员进行维修；

6. 禁止用水直接冲洗控制箱的主机和配套件。如产品不小心淋水，应用干净的抹布进行清理，禁止用明火或者高温进行烘烤；

7. 控制箱上油污的处理，应用干净的抹布沾无水酒精进行清理；

8. 机舱油漆和柴油机维修时应用干净的防火材料将产品保护好，避免损坏产品。

## 九、 保修期

本产品的保修期同发电机组，凡属产品质量问题由本公司负责无偿修理，人为造成的故障不在保修范围内。

## 江苏恩达通用设备有限公司

地址：江苏省海安工业园区西园大道 6 号

E-mail: jyb@edty.com

电话：0513-88161300

传真：0513-88855559