

ED212F-KF3A
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-KF3A柴油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的全自动柴油发电机组测控系统，通过CAN 通讯方式读取电控柴油发动机控制系统（简称ECU）并显示发动机各项实时运行数据；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。参数达到或者超过停机值，则发出停机动作信号。

整个系统包括市电网状态监测，柴油机自动起动，机组工况自动监测和测量，柴油机的自动停车、越限保护等基本测控功能。在基本功能配置的基础上，还可以扩充配置柴油机的升降速控制，及电子调速等功能，从而构成一个高度自动化的柴油发电站。

本产品具有设计先进，工作可靠，数字或图形显示，精确直观，操作，安装方便等特点，可用于各类电控柴油发动机的仪表配套，是实现柴油机产品机电一体化新一代电子监控仪表系统。

二、产品特点

- 1、 微电脑数字控制，工作可靠；
- 2、 柴油机运行参数 LED 数码显示，集测量监控于一体；
- 3、 耐振动，潮湿，盐雾和高低温，抗干扰能力强；
- 4、 安装、使用方便，性价比高；
- 5、 柴油机运转参数及状态的远程监控；
- 6、 柴油机运转时间累计。

三、主要技术指标

1. 使用环境：

- a. 电源电压：DC18~36V；
- b. 相对湿度：≤98%RH；
- c. 振动：2~25Hz, 幅度：1.6mm；25~100Hz, 加速度：±40m/s²；
- d. 工作环境：-10℃~+55℃。

2. 转速显示范围

- a. 显示范围：0~9999r/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：0.00~1.00Mpa，分辨率：0.01MPa；

b. 数据来源：读取ECU 数据

4. 温度监测

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. 参数显示方式

机旁仪表：模块嵌入式处理器单元安装于主机仪表面板；

参数窗口使用LED7 段数码管显示窗口；

报警以及状态使用LED 式面板安装指示灯；

远控仪表：使用数码管显示模块，中文/数字式显示

7. 显示参数：

发动机转速：1 路；

机油压力：1 路；

水温：1 路；

油温：1路；

电瓶电压：1路；

燃油泄漏：1路；（开关量信号）

8.供电电源：主电源：DC24V_{-25%}^{+30%}

辅电源：DC24V_{-25%}^{+30%}

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。

发电机组待机状态下，打开“预供”开关之“手动”位置，滑油预供泵通电正常工作。待预供泵停止工作后，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。将“预供”开关置于“自动”位置。

若带有预供功能柴油机，则控制箱发出自动预供信号，每三小时预供一分钟。（间隔时间可调，预供时间可调），控制箱接收到“自起动信号”，发出自动

预供信号，滑油预供 1 分钟后，预供泵停止工作后，自动启动柴油机。（若产品不含预供功能，则跳过此步骤）

对于不带滑油预供功能的柴油机，控制箱接收到自动启动信号时，发出起动信号，控制机组自动起动。若柴油机起动失败，则 5 秒后再次起动，三次起动均失败，自起动控制箱“起动失败”指示灯亮，并发出声光报警信号。

柴油机起动成功，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。

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故障及综合报警指示灯闪烁。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故障及综合指示灯变为常亮。

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。

当控制箱接收到自停机信号，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。

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。

五、功能说明

1. 机旁仪表控制器面板轻触按键功能

复位	当机组在运行中由于越限保护使柴油机停止工作时，均说明机组存在故障需要排除。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	当无转速时，按此键，控制箱各个通道模拟外部工作变化情况逐项进行自检，达到报警或停机设定值时，控制箱发出相应的声光报警或停机信号。
消音	当发电机组工况越限或起动失败后，控制箱均能发出声光报警信号，按下“消音”按钮后，声报警消失而光报警转为平光，并一直延续到工作正常为止。
巡显	备用按键。
模式	<p>该按键用于选择柴油机控制模式。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“起动”、“停机”按钮控制发电机组的启停。控制箱上的“怠速/额定”开关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”按钮控制柴油机的启停。</p> <p>(3) 自动模式下：</p> <p>a. 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，监控仪自动起动柴油发动机，监控仪处于“自启动”状态，若该触点断开，监控仪处于自停机状态，</p> <p>b. 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”，监控仪自动发出起动信号，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	机组正在运行时，严禁操作“起动”按键；机组处于停机状态且没有任何停机故障锁定时，按住“起动”按键，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”按键时，机旁仪表输出起动信号起动成功后，松开“起动”按键，自动撤销起动输出信号。

停机	当柴油机处于运行状态时，按住该键，停机灯亮，机旁仪表切断 ECU 点火开关工作电源，使得电控喷油系统停止工作，使机器停机。（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”键撤销监控仪的停机输出信号）。
----	--

2. 机旁仪表面板安装按键功能：

电源：打开此按钮，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。

升速/降速：柴油机转速修正旋钮。

急停：发生紧急情况时，需要立刻停机，可以打开急停按钮护罩，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。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。

3. 指示灯定义：

运行：当控制箱检测到发电机组起动成功，转速达到运行设定值时，该指示灯亮。

ECU 正常起停：EUC 得电指示灯。

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。

机旁状态：当选择机旁控制模式时，该指示灯亮。

遥控状态：当选择遥控控制模式时，该指示灯亮。

自动状态：当选择自动控制模式时，该指示灯亮。

4. 报警

当产品检测到超限报警信号时，产品延时某段设定时间（超速报警不延时）发出声光报警，按下消音按钮，声报警停止。只有在发动机问题处理完成后，报警才解除。

5. 停机

当产品检测到超限停机信号时，产品发出声光报警信号，并发出停机命令，同时产品自动锁定报警停机状态，必须等发动机停机并解除故障后，按“复位”按钮才能解除停机锁定，产品恢复正常监控功能。

序号	报警类型	描 述
1	主电故障	控制箱检测到主电源失电时，该指示灯亮。
2	燃油泄漏	控制箱检测到燃油泄漏开关量输入信号时，该指示灯亮。同时，控制箱发出声光报警信号。
3	ECU 故障	控制检测到ECU发出警告信号时，该指示灯亮。（选配）
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，“启动失败”指示灯亮。同时，控制箱发出声光报警信号。
5	紧急停机	当控制箱因故障停机或手动按下紧急停机按钮而发出停机信号时，该指示灯亮。
6	故障停机	当控制箱检测到柴油机转速、油压或水温达到停机设定值时，该指示灯亮。控制箱发出故障停机信号，强迫发电机组停机。

六、安 装

a. 安装孔：在机旁仪表底部以仪表中心为基准对称设置4个安装孔，其位置见产品外观示意图。

b. 将控制箱安装于发动机旁合适的位置，固定好；监控仪尽量远离高温区和共振区，拧紧相关航空插件、填料函螺栓。

c. 注意防水，传感器应远离排气管等高温区。

- d. 按照接线附图将相关连接线接连接可靠。
- e. 定期对控制箱进行打开检查，例如电源部件的螺丝以及保险丝螺帽是否松动，线路是否老化，ECU 连接器是否紧固。

七、注意事项

1. 机组正常运行时，切勿随意按动控制箱上的“自检”“急停”“复位”“启动”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。

八、保修期

本产品的保修期同发电机组。在保修期内，凡属产品质量问题由本公司负责无偿修理。

江苏恩达通用设备有限公司

电话：0513-88161300

传真：0513-88855559

E-mail: jyb@edty.com

<http://www.edty.com>

地址：江苏海安工业园区西园大道 6 号

邮编：226600