

概述

EM-800 微网控制器是 ZLG 致远电子专为经济型一体柜、微网综合系统设计升级的一款经济型、多接口、高性能的微网控制器。EM-800 微网控制器采用 1.2GHz 双核 Cortex®-A55+200MHz 单核 Cortex®-M33 处理器，板载 1GB DDR4 内存，8GB eMMC 存储，集成 2 路千兆网口、6 路 RS485 串口、2 路 CAN-FD 等丰富接口，可广泛满足微网综合系统的应用需求。



产品应用

- ◆ 工业控制；
- ◆ 工业网关；
- ◆ 微网控制器。

产品特性

- ◆ 1.2GHz 主频双核处理器；
- ◆ 1GB DDR4、8GB EMMC；
- ◆ 板载独立看门狗；
- ◆ 多路硬件接口
 - 2 路 10/100/1000Mbps 以太网接口；
 - 6 路隔离 RS485 接口；
 - 2 路隔离 CAN-FD 接口；
 - 2 路 RS232 接口（其中 1 路为调试）；
 - 2 路 USB-Host 接口；
 - 1 路 SD 卡接口；
 - 1 路 DVI（LVDS 信号）接口；
 - 1 路 MiniPCIE 接口；
 - 1 路 Mini-SIM 卡接口；
 - 1 路内置的 WiFi 接口；
 - 8 路 DI 接口；
 - 12 路 DO 接口；
 - 4 路 LED 显示。

订购信息

型号	温度范围
EM-800	-40°C~+70°C
EM-800-4G	-40°C~+70°C

产品图片



EM-800 产品数据手册

微网控制器

DataSheet

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2025/09/04	创建文档
V1.01	2026/06/09	产品名称统一为微网控制器；增加电池安全警告；增加长期存放操作说明；LVDS 参数更新为 10.1 寸屏参数；更新 RS85 参数；修改 WiFi 模块参数；去掉 BT 功能；增加已支持的配件；更新装箱清单；

目 录

1. 产品简介	1
1.1 产品图片	1
1.2 产品选型	1
1.3 硬件资源	2
1.4 软件资源	2
1.5 应用范围	3
2. 电气特性	4
2.1 工作条件	4
2.2 电源和功耗特性	4
2.3 接口性能	4
2.3.1 系统频率参数	4
2.3.2 以太网接口性能参数	4
2.3.3 RS485 接口性能参数	4
2.3.4 CAN 接口性能参数	5
2.3.5 SD 卡存储性能参数	5
2.3.6 USB 存储性能参数	5
2.3.7 LVDS 接口性能参数	5
2.3.8 DI 接口性能参数	5
2.3.9 DO 接口性能参数	6
2.3.10 硬件看门狗参数	6
2.3.11 WiFi 性能参数	6
2.3.12 Debug 串口性能参数	6
2.4 电磁兼容性	7
2.5 环境适应性	7
3. 机械尺寸	9
3.1 整机尺寸	9
4. 已支持配件	10
5. 装箱清单	11
6. 免责声明	12

1. 产品简介

1.1 产品图片

图 1 为 EM-800 整机外观，图 2 为整机外观后面板。



图 1 EM-800 产品外观图

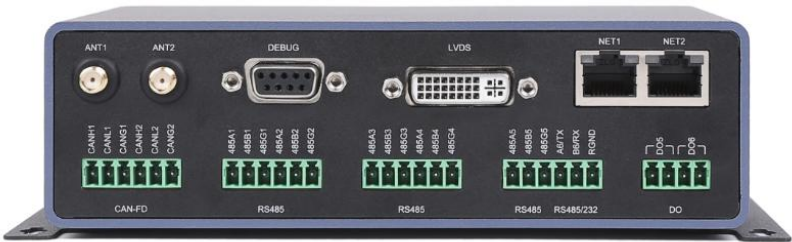


图 2 EM-800 整机后面板图

注：最终产品以实物销售为准，本文档仅为示意。

1.2 产品选型

表 1 EM-800 产品选型表

主要参数	EM-800	EM-800-4G
处理器	1.2GHz 双核 Cortex®-A55+ 200MHz 单核 Cortex®-M33 处理器	1.2GHz 双核 Cortex®-A55+ 200MHz 单核 Cortex®-M33 处理器
内存	1GB DDR4	1GB DDR4
存储器	8GB eMMC	8GB eMMC
RS232	2 路，1 路调试串口，1 路与 RS485 复用	2 路，1 路调试串口，1 路与 RS485 复用
RS485	6 路，1 路与 RS232 复用	6 路，1 路与 RS232 复用
CAN-FD	2 路	2 路
以太网	2 路	2 路
4G 模块	内置 MiniPCIe 接口	EG912UGLAC-I05-SNNSA 全网通，全球认证，LTE Cat.1
WiFi 模块	FCU760K-NL 802.11 b/g/n Wi-Fi	FCU760K-NL 802.11 b/g/n Wi-Fi

工作温度	-40 ~ +70℃	-40 ~ +70℃
主要参数	EM-800	EM-800-4G
存储温度	-40 ~ +70℃	-40 ~ +70℃
工作湿度	5% ~ 95%	5% ~ 95%
工作海拔	<5000 米	<5000 米
产品重量	约 955 克	约 963 克

注：产品重量包含挂耳，不包含端子和导轨支架。

FCU760K-NL 正常工作温度范围为-20℃~70℃；扩展工作温度范围为-40℃~70℃，该温度下 FCU760K-NL 不会出现不可逆损坏。

1.3 硬件资源

表 2 EM-800 硬件资源

硬件接口	资源	说明
以太网	2 路	10/100/1000Mbps
RS485	6 路	隔离，RS485-6 复用 1 路 RS232
CAN-bus	2 路	5kV 隔离，支持 CAN-FD
SD 卡	1 路	标准 Micro SD 卡座
USB	2 路	Host, USB2.0
MiniPCIe 插座	1 路	支持扩展 USB 接口的无线模块，如 4G 模块
SIM 卡	1 路	标准 Mini SIM 卡座
LVDS	1 路	物理接口为 DVI（包含 1 路 USB2.0 信号用于触摸）
WiFi	1 路	板载 2.4G/5G WiFi
RS232	2 路	1 路调试接口，1 路普通串口（复用 RS485-6）
DI	4 路	光耦隔离，干节点
DI	4 路	光耦隔离，湿节点
DO	4 路	继电器隔离，机械继电器
DO	2 路	继电器隔离，固态继电器
DO	4 路	高边驱动
DO	2 路	低边驱动
LED 指示灯	4 路	电源/运行/错误/无线通讯指示灯

1.4 软件资源

- Linux 内核；
- Ubuntu 系统；
- eMMC 驱动程序；
- ext4 文件系统；
- LVDS 显示驱动程序，液晶背光驱动，触摸屏驱动；
- USB Host 驱动程序，支持 USB 键盘、USB 鼠标和 U 盘；
- 千兆以太网驱动程序；
- CAN-Bus 驱动程序；
- RS485/RS232 驱动程序；

- SD 卡驱动程序，支持热插拔；
- RTC 驱动程序等；
- LED 指示灯驱动程序；
- 4G 模块驱动程序；
- 通用数字 I/O 驱动程序；
- 蜂鸣器驱动；
- 看门狗及复位驱动程序；
- WIFI 模块驱动程序。

1.5 应用范围

- 工业控制
- 工业网关
- 微网控制器

2. 电气特性

2.1 工作条件

表 3 工作环境

名称	工作环境
输入电压	DC 9~36V
工作温度	-40℃~+70℃
工作湿度	5%~95%RH
工作海拔	<5000 米

注：①EM-800 极限输入电压最小不低于 9V，最大极限不超过 40V。建议使用 24V±10%电压供电。

②产品长期不上电存放(半年及以上)，可能会由于 eMMC 内部电子漂移导致数据出错，再次使用前请重新烧录固件。

警告：①电池更换风险：如果使用错误型号的电池进行更换，可能引发火灾或爆炸。本产品必须使用指定的 3V 210mAh -40℃~+125℃型号电池。②**环境与操作禁止：**请勿将电池置于极热、极低气压或水中。请勿对电池进行充电、短路、加热、拆解或直接焊接。

2.2 电源和功耗特性

表 4 EM-800 电源规格

参数	名称	最小	典型	最大	单位	备注
工作电压	VPower	9.0	24.0	36.0	V	室温下
额定功率	PPower	3	10	15	W	室温下

2.3 接口性能

2.3.1 系统频率参数

名称	最小	典型	最大	单位	说明
系统主频	-	1.2	-	GHz	-
系统主晶振	-	24	-	MHz	-
系统 RTC 晶振	-	32.768	-	KHz	-
以太网时钟	-	125	-	MHz	-
SD 卡时钟	-	400	-	KHz	识别模式
SD 卡时钟	-	50	-	MHz	高速模式
LVDS 时钟	-	78.9	154	MHz	10.1 寸液晶屏

2.3.2 以太网接口性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	说明
发送速率	单向发	-	-	106.4	MB/s	
接收速率	单向收	-	-	91.8	MB/s	

2.3.3 RS485 接口性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	说明
波特率	RS485 1~2	2400	9600	115200	bps	RS485-1 与 RS485-2 同时手法数据速率之和不能大于 115200bps
波特率	RS485 3~6	2400	115200	460800	bps	-
发送速率	115200 波特率		11.4		KB/s	115 字节, 10000us
接收速率	115200 波特率		11.4		KB/s	115 字节, 10000us
通信距离	-	-	1200	-	m	-

2.3.4 CAN 接口性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	说明
波特率	-	40	1000	4000	kbps	-
发送速率			6752		fps	-
接收速率			5745		fps	-
通信距离	-	-	10	40	m	-

2.3.5 SD 卡存储性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	测试 TF 卡型号
写速度	写入 10/100/1000MB 数据	8.4	10.8	12	MB/s	闪迪 32GB
读速度	读取 10/100/1000MB 数据	16.0	21.5	22.8	MB/s	闪迪 32GB



2.3.6 USB 存储性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	测试 U 盘型号
写速度	写入 10/100/1000MB 数据	13.4	16.5	17.4	MB/s	闪迪 32GB
读速度	读取 10/100/1000MB 数据	28.4	30.2	32	MB/s	闪迪 32GB

注：USB 接口外接负载时，单个接口电流不超过 500mA。

2.3.7 LVDS 接口性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	说明
显示时钟	-	25	78.9	154	MHz	
分辨率	-	-	1200*800	1920*1200	Pixel	10.1 寸液晶屏
支持位色	-	-	24	24	Bit	

2.3.8 DI 接口性能参数

EM-800 产品数据手册

微网控制器

DataSheet

接口丝印名称	信号类型	输入高电平有效电压	输入低电平无效电压	说明
HDI1~HDI4	湿节点	9~24V	0~7V	
LDI1~LDI4	干节点	-	-	外部接无源开关使用

2.3.9 DO 接口性能参数

接口丝印名称	接口类型	持续电流（带载）	说明
HSD1~HSD4	高边驱动	2A/36V	配合 VCC、GND 使用
LSD1~LSD2	低边驱动	2A/36V	配合 VCC、GND 使用
DO1~DO4	机械继电器	4A/24V DC 1A/250V AC	带载 4A 状态下，每次继电器通/断时间间隔不低于 15S
DO5~DO6	固态继电器	0.25A/24V	接阻性负载

注：高低边驱动 DO 电源需要外部提供。

2.3.10 硬件看门狗参数

名称	参数	最小	典型	最大	单位	说明
硬件看门狗	溢出周期	0.9	1.6	2.0	s	-
硬件看门狗	复位脉冲宽度	-	200	-	ms	-

2.3.11 WiFi 性能参数

名称	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	说明
2.4G WiFi	通信距离	空旷地	-	5	100	m	
	发送速率	STATION 模式	-	10.82	-	MB/S	
	接收速率	STATION 模式	-	10.51	-	MB/S	
	发送速率	AP 模式	-	2.25	-	MB/S	
	接收速率	AP 模式	-	2.81	-	MB/S	
	发射功率	-	-	-	18	dBm	公差：±2dB
5G WiFi	通信距离	空旷地	-	5	-	m	
	发送速率	STATION 模式	-	17.82	-	MB/S	
	接收速率	STATION 模式	-	14.63	-	MB/S	
	发射功率	-	-	-	17	dBm	公差：±2dB

注：上表为 FCU760K-NL WiFi 性能参数。

2.3.12 Debug 串口性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	说明
波特率	-	-	115200	-	bps	RS232
通信距离	-	-	10	-	m	RS232

2.4 电磁兼容性

试验项目名称	试验标准	试验接口	试验等级	说明
静电放电抗扰度试验	GB/T 17626.2-2018 / IEC61000-4-2:2008	接触放电 6KV: 电源接口 CANH/CANL LDI/DO(LDI1~LDI4、 DO1~DO8) RS485 接口 HDI/LSD/HSD DEBUG 接口 天线接口 以太网口 USB 接口 LVDS 接口 CANA/CANG 空气放电 8KV: SIM 卡槽 TF 卡槽 指示灯 复位孔	3 级	
电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	GB/T 17626.4-2018 / IEC61000-4-4:2012	电源接口 RS485 接口 CAN 接口 以太网口	3 级	
雷击（浪涌）抗扰度试验	GB/T 17626.5-2019 / IEC61000-4-5:2014	电源接口 RS485 接口 CAN 接口 以太网口	3 级	EM-800 供电电压 24V@1A
射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	GB/T 17626.6-2017 / IEC61000-4-6:2013	RS485 接口 CAN 接口 以太网口	10V	
传导骚扰试验	GB/T 6113.201-2018 / CISPR 16-2-1:2017	电源和信号端口	CLASS A	

注：DI/DO 接口不做 EFT 测试。

2.5 环境适应性

试验项目名称	试验标准	试验条件	试验结果
低温启动与运行试验	GBT 2423.1-2008	-42℃	Pass
高温启动与运行试验	GBT 2423.2-2008	+72℃	Pass
恒定湿热试验	GB/T 2423.3-2016	+42℃/95%RH	Pass
温度变化试验	GB/T 2423.22-2012	-42℃~+72℃	Pass

3. 机械尺寸

3.1 整机尺寸

图 3 为 EM-800 整机外形尺寸图。

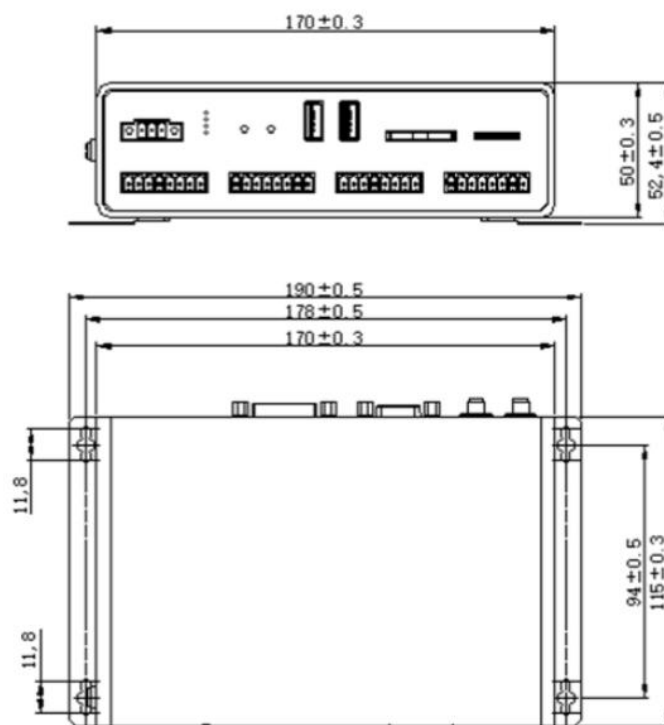


图 3 EM-800 外形尺寸图

4. 已支持配件

EM-800 支持的配件如表 5 所示。

表 5 EM-800 产品配件

序号	名称	型号	厂商	说明
1	五金支架	DIN 导轨支架,48*37*9.5mm,铝材	ZLG 致远电子	DIN 导轨支架
2	液晶显示屏	ZPM-101RTW-01	ZLG 致远电子	10.1 寸, 1024*600, 电阻触摸, JEIDA 格式
3	液晶显示屏	ZPM-101RTW-02	ZLG 致远电子	10.1 寸, 1280*800, 电阻触摸, 高亮屏, JEIDA 格式
4	液晶显示屏	LMT070DICFWD-AKA	拓普微	7 寸, 800*480, 电阻触摸
5	液晶显示屏	LMK104DNEFWU-AKA	拓普微	10.4 寸, 800*600, 电阻触摸
6	液晶套件	LCD-1280800W101TC	ZLG 致远电子	10.1 寸, 1280*800
7	DVI 连接线	DVI-I24+5,SIGE	拓普微	连接液晶显示屏
8	DVI 连接线	山泽 (SAMZHE) 1.5 米 25 针 DVI 公对公	山泽 (SAMZHE)	注意使用双通道的线缆
9	4G 天线	AB0727-2603BSM,3G/4G 吸盘天线,2 米,康捷,黑色,	康捷	连接 ANT1
10	WIFI 天线	SMA-ZK-2.4G-2DBI 黑色橡胶天线,112mm,IPD	IPD	连接 ANT2
11	WIFI 天线	AB2450-29H01BSM-01,CORTEC, 2400~2500MHz;5150~5850MHz	康捷	连接 ANT2

5. 装箱清单

EM-800 的产品装箱清单如表 6 所示：

表 6 EM-800 装箱清单

序号	名称	型号	数量	说明
1	ARM 工控机	EM-800	1	主机
2	接线端子	3.81-03P	1	电源接线端子，装在袋子
3	接线端子	3.81-04P	1	DO 接线端子，装在袋子
4	接线端子	3.81-06P	4	RS485/CAN 接线端子，装在袋子
5	接线端子	3.81-08P	4	DI/DO 接线端子，装在袋子
6	五金支架	DIN 导轨支架,48*37*9.5mm,铝材	1	导轨安装配件
7	公制螺丝	M3*8,沉头	4	DIN 导轨支架固定螺丝
8	组合螺丝	M3*8,三组合平垫	4	整机挂耳安装
9	公制螺丝	PM2*5,D=3.5,圆头	2	安装固定无线模块
10	合格证	合格证	1	合格证

EM-800-4G 的产品装箱清单如表 7 所示：

表 7 EM-800-4G 装箱清单

序号	名称	型号	数量	说明
1	ARM 工控机	EM-800-4G	1	主机
2	接线端子	3.81-03P	1	电源接线端子，装在袋子
3	接线端子	3.81-04P	1	DO 接线端子，装在袋子
4	接线端子	3.81-06P	4	RS485/CAN 接线端子，装在袋子
5	接线端子	3.81-08P	4	DI/DO 接线端子，装在袋子
6	五金支架	DIN 导轨支架,48*37*9.5mm,铝材	1	导轨安装配件
7	公制螺丝	M3*8,沉头	4	DIN 导轨支架固定螺丝
8	组合螺丝	PM3*8 三组合平垫	4	整机挂耳安装
9	合格证	合格证	1	合格证

6. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

