

**TOPBAND 拓邦**

**TOPBAND**

# MG300-A 微电网控制

## 产品规格书



## 目录

1. 概述 .....	3
2. 典型应用 .....	3
3. 基本特性 .....	4
4. 软件功能 .....	5
5. 工作条件 .....	5
6. 接口参数 .....	6
6.1. 前面板介绍 .....	6
6.2. 后面板介绍 .....	7
6.3. 顶面介绍 .....	8
6.4. 电源输入 .....	8
6.5. RS485 接口 .....	9
6.6. 无线通信 .....	10
6.7. 以太网接口 .....	10
6.8. DO 接口 .....	10
6.9. DI 接口 .....	11
6.10. RS232 接口 .....	12
6.11. CAN 接口 .....	13
6.12. USB3.0 接口 .....	13
6.13. HDMI 接口 .....	13
6.14. SIM 卡接口 .....	13
6.15. SD 卡接口 .....	14
7. 电磁兼容 .....	15
8. 机械尺寸 .....	16
9. 声明 .....	17

## 1. 概述

MG300 系列微电网控制器是专为微电网系统设计的一款高性能通用通信控制设备。可作为微电网控制器、EMS 控制器、虚拟电厂柜级控制节点、通讯管理机、规约转换器、储能控制器使用，与 EMS 云平台、APP 端、其他微电网控制器一起，构成云-边-端一体化 IEMS 指挥能量管理系统。

MG300 系列集成度高，可安装在高压箱内。支持 BMS、PCS、EMS 控制器、光伏系统、储能系统、充电桩、各类传感器、仪表、暖通、照明系统等设备接入，支持 IEC61850、IEC104、Modbus、TCP/IP、DL/T645、MQTT、HTTP 等通信协议，也可支持私有化协议/规约定制。系统集成削峰填谷、需量控制、动态扩容、防逆流控制、有序充电、平抑波动、力调控制、光伏消纳（自发自用，余电不上网）、备电模式、储柴协同、远程升级等功能。实现微电网系统经济最优、碳排放最优。



图 1 MG300-A 外观图

## 2. 典型应用

- 工商业储能
- 充电站
- 光伏电站
- 边缘智能网关

### 3. 基本特性

表 1 产品基本特性表

MG300-A		
硬件接口/外设	资源	备注
系统资源		
CPU	4 核 Cortex®-A55	
NPU	1TOPS	
主频	2GHz	最高频率
内存	2GB/4GB LPDDR4	内存可选配 2GB 或 4GB
存储	32GB	SSD 固态硬盘可选配
系统	Linux	
外设资源		
电源	1 路	DC 9~36V
千兆以太网	2 路 10/100/1000Mbps	
RS485	8 路	隔离型
RS232	2 路	隔离型
CAN	2 路	隔离型
DI	4 路	
DO	4 路	仅做信号使用
USB3.0	1 路	
SD 卡	1 路	
SIM 卡	1 路	
4G/5G	4G Cat1/4;5G RedCap	通信模块可选配
WIFI	2.4G WiFi	
蓝牙	BT5.2	
人机交互		
HDMI2.0	1 路	
指示灯	5 个	
环境参数		
工作温度	-25~55°C	
工作湿度	5%~95% 不凝露、不结冰	
工作海拔	3000 米以下	
机械特性		
机械尺寸	200x235x52 mm	
防护等级	IP20	

## 4. 软件功能

表 2 软件功能策略列表

软件功能列表			
序号	策略名称	策略说明	备注
1	数据对外	支持对外协议 (modbus-rtu/Modbus-tcp) ; 支持 <b>数据读取；</b>	数据对外
2	数据采集	支持 modbusRTU 、 modbusTCP 、 DLT645 , IEC61850, IEC104, CAN2.0 等协议；	数据采集
3	多台并机	支持多台柜控并机使用，由站控统一下发充放电 功率，并离网切换等功能；	多台并机
4	多重保护	在 PCS, BMS 的本身保护阈值上，多加入一层 保护机制，当 PCS, BMS 达到保护阈值但是未保护 时，柜控直接断开交直流测开关，进行保护；	多重保护
5	故障停机	检测到设备出现异常告警后，下发停机指令，让 设备停机；	故障停机
6	数据上云	通过 MQTT 协议将设备所有数据上传至云平台； <b>可定制化连接第三方平台；</b>	数据上云
7	本地数据监 视	可配备屏幕，可本地查看柜内设备实时状态；支 持日志查询；支持本地数据存储； <b>支持定制化语言显 示；</b>	本地数据 监视
8	远程升级	支持柜控 EMS, 柜内 PCS, BMS 设备远程升级；	远程升级

## 5. 工作条件

表 3 工作环境参数表

环境条件		
工作温度	-25~55℃	
工作湿度	5%~95% 不凝露、不结冰	
工作海拔	3000 米以下	

表 4 工作电源参数表

电源及功耗		
工作电压	DC 9~36V ±10%	
额定功率	<30W	CPU 与外设满负荷

## 6. 接口参数

### 6.1. 前面板介绍

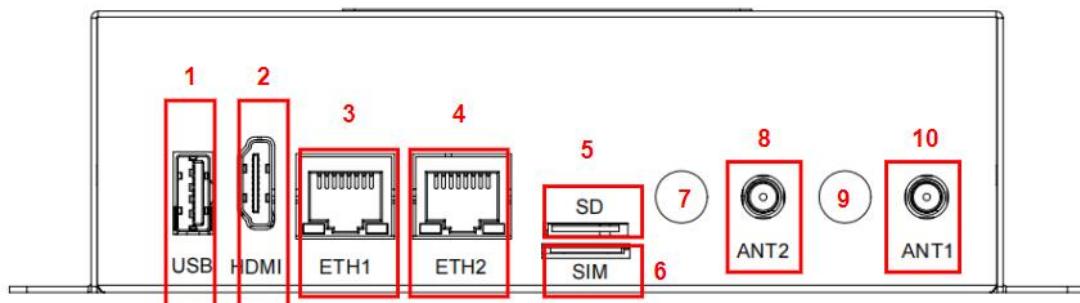


图 2 前面板示意图

表 5 前面板功能列表

序号	接口	描述	备注
1	USB3.0 OTG 接口		
2	HDMI2.0 接口		
3	10/100/1000Mbps 以太网电口		
4	10/100/1000Mbps 以太网电口		
5	SD 卡接口		microSIM 卡
6	SIM 卡接口		
7	预留天线口		
8	WIFI/BLE 天线接口		2.4GHz
9	预留天线口		
10	4G 天线口		

## 6. 2. 后面板介绍

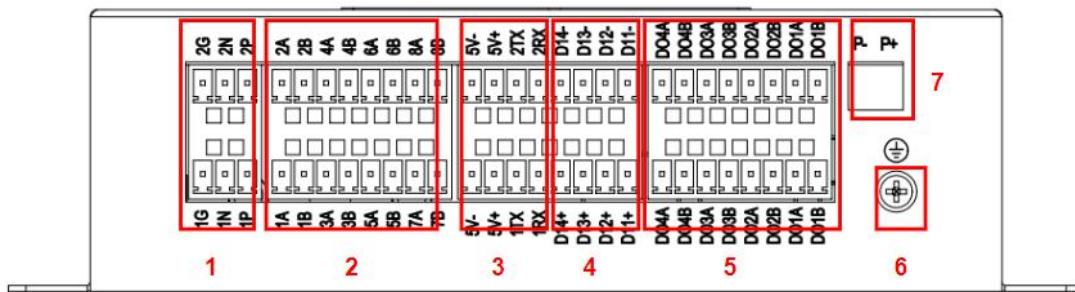


图 3 后面板示意图

表 6 后面板功能列表

序号	接口	描述	备注
1	CAN 接口	2 路 CAN 接口	内置 120 欧电阻
2	RS485 接口	8 路 RS485	无内置 120 欧电阻
3	RS232 接口	2 路 RS232	
4	DI 接口	4 路光耦输入	
5	DO 接口	4 路 DO 输出	继电器常开触点
6	机壳接地螺丝	机壳接地	
7	电源输入	DC 9~36V	最大功率 30W

## 6.3. 顶面介绍

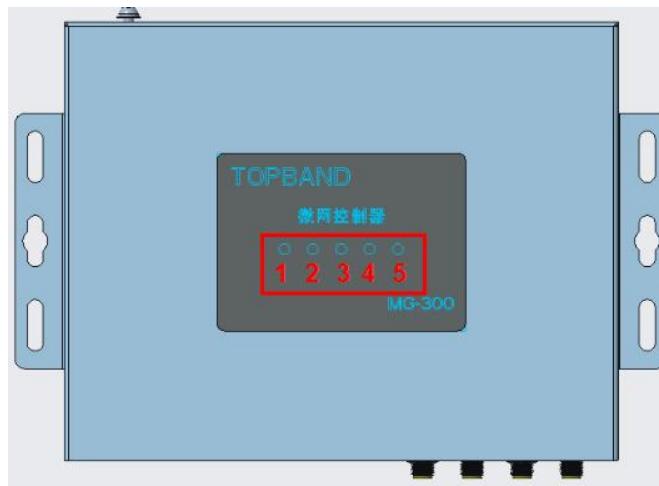
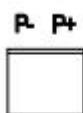


表 7 顶面指示灯说明

序号	接口	描述	备注
1	电源指示灯	上电点亮	
2	系统指示灯 1	指示系统状态	
3	系统指示灯 2	指示系统状态	
4	系统指示灯 3	指示系统状态	
5	系统指示灯 4	指示系统状态	

## 6.4. 电源输入



MG300 额定输入电压为 DC 9~36V ±10% , 额定最大功率 30W (CPU 与所有外设满负载)。

表 8 电源输入端子定义描述

丝印	接口	描述	备注
P+	电源 1 正极		DC 9~36V
P-	电源 1 负极		

## 6.5.RS485 接口

本机具备 8 个隔离的 RS485 接口，支持通信波特率 2400~115200 bps。

表 9 RS485 接口端子定义描述

丝印	接口	描述	备注
1A	RS485 通道 1	RS485 信号 A	
1B		RS485 信号 B	
2A	RS485 通道 2	RS485 信号 A	
2B		RS485 信号 A	
3A	RS485 通道 3	RS485 信号 A	
3B		RS485 信号 A	
4A	RS485 通道 4	RS485 信号 A	
4B		RS485 信号 A	
5A	RS485 通道 5	RS485 信号 A	
5B		RS485 信号 A	
6A	RS485 通道 6	RS485 信号 A	
6B		RS485 信号 A	
7A	RS485 通道 7	RS485 信号 A	
7B		RS485 信号 A	
8A	RS485 通道 8	RS485 信号 A	
8B		RS485 信号 A	

## 6.6. 无线通信

MG300 内置 4G/5G 通讯模块，支持选配 4G CAT1、4G CAT4、5G 模组。

MG300 支持 802.11b/g/n、蓝牙 5.2。

表 10 无线通信天线端子定义描述

丝印	接口	描述	备注
ANT1	4G 通信天线接口	SMA 外螺内孔	
ANT2	WIFI、蓝牙通信天线接口	SMA 外螺内孔	

## 6.7. 以太网接口

MG300 具备 2 个 10/100Mbps 自适应以太网口

表 11 以太网接口定义描述

丝印	接口	描述	备注
ETH1	10/100/1000Mbps 以太网接口		
ETH2	10/100/1000Mbps 以太网接口		

## 6.8. DO 接口

MG300 共 4 路继电器接出通道。O+、O-为继电器常开触点两端；继电器触点最大容量 5A 250VAC 或 5A 30VDC；该 DO 触点仅作为信号开关量使用，如需控制功率类负载，需外接中间继电器或接触器。

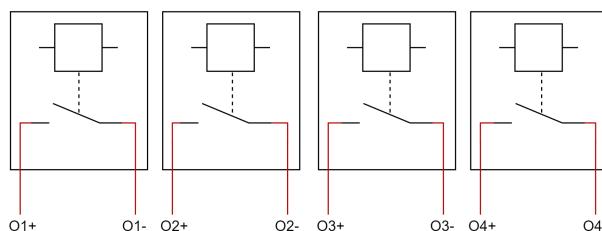


图 4 DO 接口端子图及内部原理图

注：

1、其中上下两排的的 DO1A 内部联通。

2、继电器触点的描述+、-、A、B 仅为触点描述方式，触点本身不具有极性。

表 12 DO 接口端子定义描述

丝印	接口	描述	备注
DO1A	DO1	DO1 继电器常开触点 A	
DO1B		DO1 继电器常开触点 B	
DO2A	DO2	DO2 继电器常开触点 A	
DO2B		DO2 继电器常开触点 B	
DO3A	DO3	DO3 继电器常开触点 A	
DO3B		DO3 继电器常开触点 B	
DO4A	DO4	DO4 继电器常开触点 A	
DO4B		DO4 继电器常开触点 B	

## 6.9.DI 接口

MG300 共 4 路光耦输入，I+为输入正极，I-为输入负极；

输入电压为 DC12V~24V；

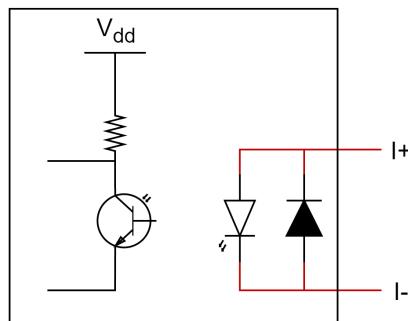


图 5 DI 接口端子定义及内部原理图

丝印	接口	描述	备注
----	----	----	----

DI1+	DI1	DI1 光耦+	
DI1-		DI1 光耦-	
DI2+	DI2	DI2 光耦+	
DI2-		DI2 光耦-	
DI2+	DI3	DI3 光耦+	
DI2-		DI3 光耦-	
DI2+	DI4	DI4 光耦+	
DI2-		DI4 光耦-	

表 13 DI 接口端子定义描述

注：光耦输入不支持反接，请勿反接光耦的输入接口，长期反接或超出额定的输入电压可能造成设备损坏！

## 6.10. RS232 接口

MG300 共 2 路 RS232 接口；TX 为设备数据发送端、RX 为设备数据接收端、5V+为隔离电源输出、5V-为 RS232 通信地；

表 14 RS232 端子定义描述

丝印	接口	描述	备注
1RX	RS232 接口 1	RS232 接口 1 接收	
1TX		RS232 接口 1 发送	
5V+		RS232 接口 5V 电源+	
5V-		RS232 接口 5V 电源-	RS232 参考地
2RX	RS232 接口 2	RS232 接口 2 接收	
2TX		RS232 接口 2 发送	
5V+		RS232 接口 5V 电源+	
5V-		RS232 接口 5V 电源-	RS232 参考地

注：

- 1、5V 电源仅供 RS232 自身通信使用，最大对外电流<100mA，否则会造成 RS232 通信异常。
- 2、RS232 非差分通信，设备通信双方需要共地。

## 6.11. CAN 接口

MG300 支持 2 路独立隔离 CAN 通信，支持通信波特率最高 1Mbps。

表 15 CAN 接口端子定义描述

丝印	接口	描述	备注
1P	CAN1	CAN1 信号 P	
1N		CAN1 信号 N	
1G		CAN1 信号参考地	
2P	CAN2	CAN2 信号 P	
2N		CAN2 信号 N	
2G		CAN2 信号参考地	

注：1G、2G 内部连通。

## 6.12. USB3.0 接口

MG300 具有 1 个 USB3.0OTG 接口。

## 6.13. HDMI 接口

MG300 的 HDMI 兼容 HDMI1.4、HDMI2.0。

最高支持 10bits 色深；

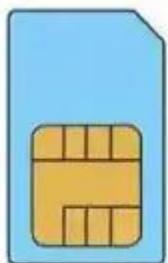
最高支持 1080p@120Hz、4096x2304@60Hz 显示输出；

支持 RGB/YUV(10bit)格式；

支持 HDCP1.4/2.2；

## 6.14. SIM 卡接口

MG300-A 为外置 SIM 卡设计，内部不集成 SIM 卡。外置 SIN 卡支持的标准为 microSIM 卡。



Mini-SIM



Micro-SIM



Nano-SIM

E-SIM

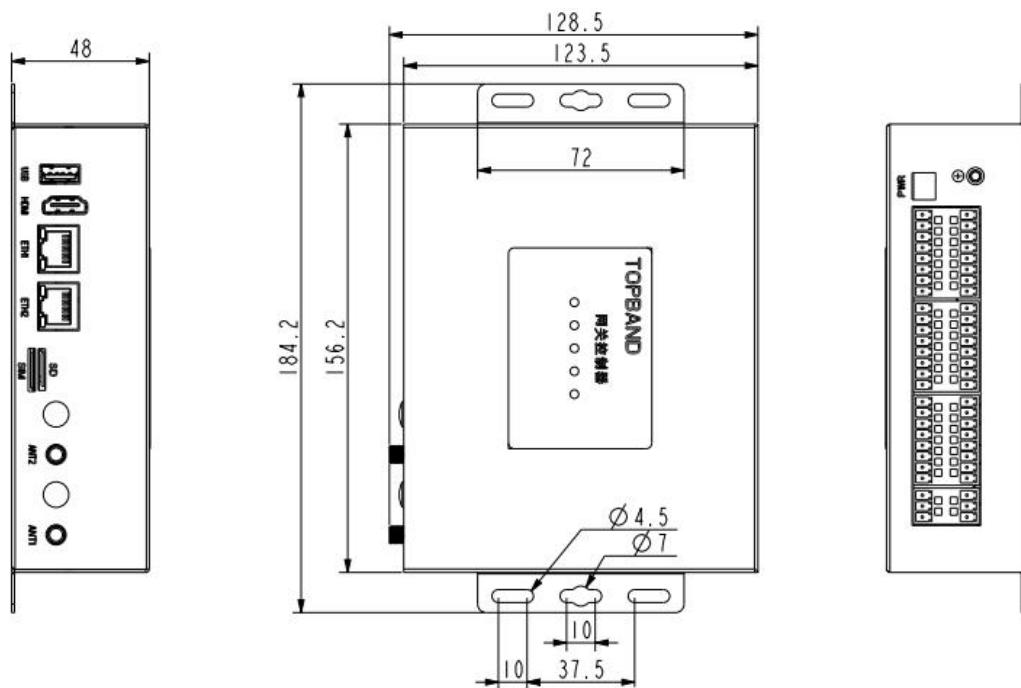
## 6.15. SD 卡接口

MG300-A 支持外部 SD 卡接口，支持规格为 Micro SD Card (Trans-flash Card)。

## 7. 电磁兼容

试验项目	试验标准	试验接口	试验等级	备注
电快速瞬变脉冲群抗扰度	IEC 61000-4-4	电源接口 RS485 接口 RS232 接口 CAN 接口 DI、DO 接口 以太网接口	4 级	
静电放电抗扰度试验	IEC 61000-4-2	电源接口 RS485 接口 RS232 接口 CAN 接口 DI、DO 接口 以太网接口 HDMI 接口 USB 接口 指示灯 天线接口	4 级	
浪涌(冲击)抗扰度试验	IEC 61000-4-5	电源接口	4 级	
射频电磁场辐射抗扰度 RS	IEC 61000-4-3	电源接口 RS485 接口 RS232 接口 CAN 接口 以太网接口	3 级 (10V/m)	
射频场感应的传导骚扰抗扰度 CS	IEC 61000-4-6	电源接口 RS485 接口 RS232 接口 CAN 接口 以太网接口	3 级 (10V/m)	

## 8. 机械尺寸



## 9. 声明

深圳拓邦股份有限公司（下称“拓邦股份”）竭力提供准确、可信的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时效性，拓邦股份不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。拓邦股份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，请尊敬的用户与拓邦股份工作人员联系。感谢您的包容与支持！

深圳拓邦股份有限公司

中国·深圳 宝安区石岩街道拓邦工业园

股票代码:002139.SZ

电话:0755-2765 1888

[www.topband.com.cn](http://www.topband.com.cn)