

附件 1



ACCU-100 微电网协调控制器

技术规格书

安科瑞电气股份有限公司

目录

1. 产品介绍3

2. 产品特点3

3. 产品参数4

4. 系统架构5

5. 技术标准5

6. 性能指标6

7. 能量调度7

8. 装置接线7

9. 外观尺寸8

10. 通用要求 8

 10. 1. 一般要求 8

 10.2.包装与运输 8

11. 技术服务9

1. 产品介绍

ACCU-100 微电网协调控制器是一种应用于微电网、分布式发电、储能等领域的智能协调控制器。装置满足系统满足光伏系统、风力发电、储能系统以及充电桩等设备的接入，通过对微电网系统进行全天候数据采集分析，监视光伏、风能、储能系统、充电桩运行状态及健康状况，并在此基础上以安全经济优化运行为目标，获取最优控制策略进而对微电网实施调节控制，实现微电网分布式能源、储能系统、负荷的实时动态调节功能，促进新能源就地化消纳，提高电网运行稳定性、补偿负荷波动；有效实现微电网的需求管理，提高微电网运行效率、降低供电成本，保障微电网安全、可靠、经济运行。

2. 产品特点

ACCU-100 微电网协调控制器具备以下功能特点：

数据采集：支持串口、以太网等多通道实时运行，满足各类风电与光伏逆变器、储能等设备接入；

通讯管理：支持 Modbus RTU、Modbus TCP、IEC 60870-5-101、IEC 60870-5-103、IEC 60870-5-104、MQTT 等通信规约，可实现云边协同（结合安科瑞智慧能源管理云平台进行远程运维）、OTA 升级、就地/远程切换、本地人机交互（选配）；

边缘计算：灵活的报警阈值设置、主动上传报警信息、数据合并计算、逻辑控制、断点续传、数据加密、4G 路由；

策略管理：防逆流、计划曲线、削峰填谷、需量控制、有功/无功控制、光储协调等，并支持策略定制；

系统安全：基于不可信模型设计的用户权限，防止非法用户侵入；基于数据加密与数据安全验证技术，采用数据标定与防篡改机制，实现数据固证和可追溯；

运行安全：采集分析包括电池、温控及消防在内的全站信号与测量数据，实现运行安全预警预测。

3. 产品参数

ACCU-100 微电网控制器主要负责工商业光储充新能源电站的数据采集、本地控制策略以及云端数据的交互。支持容量为：储能容量:≤400kW，光伏容量:≤400kWp。



图 3-1 ACCU-100 产品示意图

ACCU-100 微电网控制器典型的硬件配置与附件参数如下表 3-1 所示。

表 3-1 典型配置参数表

项目	规格
处理器	ARM Cortex-A7 主频 528MHz
内存	256MB DDR3 + 256MB NAND Flash
频率及功耗	50Hz（45~65Hz）， 功耗≤10W
电源电压	AC/DC 220V（85-265V）
RS485 串口	8 路光耦隔离
RJ45 网口	2 路 10/100M 自适应
其它接口	1*RS232 管理串口+1*USB2.0+SD Card 标准插槽+4G 接口；（DI、DO 选配）
协议支持	设备侧：Modbus Rtu/TCP、DL/T 645-1997、DL/T 645 等； 主站侧：Modbus TCP、104、SNMP、MQTT 协议等；
安全性	工频耐压：电源和通信端子间历时 1min：2kV（220V 设备）、1.5kV（24V 设备） 绝缘电阻：一般试验大气条件下，输入、输出端对机壳>100MΩ
环境	工作温度：-20℃~+55℃ 存储运输温度：-25℃~+70℃ 相对湿度：≤95%（+25℃） 海拔高度：≤2500m
电气性能	GB/T 17626.2-2018 静电放电抗扰度试验 4 级 GB/T 17626.3-2016 射频电磁场辐射抗扰度试验 3 级 GB/T 17626.4-2018 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 4 级 GB/T 17626.5-2019 浪涌(冲击)抗扰度试验 4 级

4. 系统架构



图 4-1 系统架构图

ACCU-100 协调控制器：控制储能设备、分布式能源、可调负荷设备的出力与电力需求，并能根据经济效益模型在满足调度的前提下，进行光储置换，减少弃光。并与云端平台进行交互，响应云端策略配置。

智慧能源管理云平台 EMS3.0：满足跨站点，跨区域海量数据的接入，通过数据分析实现各站点资源类、电量类、损耗类、指标类、维护类、贡献类等指标计算与管控，并通过多样化预测，分析发电与用电趋势，结合电价数据、生产计划、负荷需求，提供最佳控制方案。同时提供远程监控与运维功能。

5. 技术标准

产品主要依据标准如下：

- GB/T 13729-2002 远动终端设备
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术电快速瞬变冲群抗扰度试验
- GB/T 15153.1 远动设备及系统第 2 部分:工作条件第 1 篇:电源和电磁兼容兼容性

- GB/T 15153.2 远动设备及系统第2部分:工作条件第2篇:环境条件(气候、机械和其他非电影响因素)
- GB/T 4208-2008 外壳防护等级(IP 代码)
- Q/GDW 639-2011 配电自动化终端设备检测规程
- NB/T 32015 分布式电源接入配电网技术规定
- DL/T 584 3~110kV 电网继电保护装置运行整定规程
- DL/T 721-2013 配电网自动化远方终端
- DL/T 630-1997 交流采样远动终端技术条件
- DB/T 864-2012 微电网接入 10kV 及以下配电网技术规范
- GB/T 33589-2017 微电网接入电力系统技术规定
- GB/T 36274-2018 微电网能量管理系统技术规范
- GB/T 36270-2018 微电网监控系统技术规范
- DL/T 1864-2018 独立型微电网监控系统技术规范
- T/CEC 153-2018 并网型微电网负荷管理技术导则
- T/CEC 152-2018 并网型微电网需求响应技术要求
- T/CEC 153-2018 并网型微电网负荷管理技术导则

6. 性能指标

表 6-1 ACCU-100 协调控制器性能指标

技术指标项目	指标
遥测响应时间	≤10s
遥测综合误差率	≥99.9%
遥信变化响应时间	≤2s
遥信正确率	≥99.9%
遥控命令响应时间	≤5s
遥控正确率	≥99.9%
系统可用性	≥99.9%
对时精度	≤1S
数据记录时标精度	≤1ms
系统支持状态量数目	≤30000
系统支持模拟量数目	≤30000
系统支持控制量数目	≤30000
规约支持	IEC 104/Modbus/MQTT/HTTP

7. 能量调度

表 7-1 典型能量调度功能表

运行模式	控制逻辑
手动策略	支持手动进行微电网并网离网切换，分布式发电、储能、可调设备指令下发等，进行遥控等动作。
计划曲线	用户依据当地分时电价自行配置电价模板，设定不同时段内储能的充放功率，组成削峰填谷策略模版；提供按日、按周配置策略模版的功能。适应多地区、多电价环境下策略运行模式。
需量控制	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集需量值，当需量值达到限制值（可设）时触发需量控制，系统根据配置的参数进行对储能做减小充电、放电、降低充电桩充电功率或者降低可调负荷用电功率等动作。
动态扩容	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集变压器负载率，当变压器负载率达到限制值（可设）时触发保护，系统根据配置的参数进行对储能做减小充电、放电、降低充电桩充电功率或者降低可调负荷用电功率等动作。
新能源消纳	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集逆功率数据，当出现反向功率且达到限制值（可设），当系统检测到逆流时，优先调度储能系统吸收多余光伏能量；当储能系统充满后、再调节光伏逆变器输出功率（如有防逆流要求）。
防逆流控制	通过在总进线的变压器低压侧接入总表实时采集逆功率数据，当出现反向功率且达到限制值（可设），系统根据配置的参数进行对储能做静置、减小放电、充电或者光伏降功率等动作。系统的防逆流策略实现是软件保护，若需要实现响应更快、更靠谱的保护，则需要加上相应的逆功率保护装置，检测到逆流立即跳闸保护。
备电功能	在系统运行过程中，EMS 协调控制执行对储能系统 SOC 保护，使储能系统在设定的 SOC 范围内运行，并将一定的电量区间预留用于备电容量，备电容量可进行自定义设置，能在电网断电时给负载紧急供电。
其他	可以根据客户需求进行不同策略定制

8. 装置接线

ACCU-100 协调控制器，采用标准导轨安装方式。装置插上网线后 LINK 绿色灯会亮起，有数据时闪烁，SPEED 黄色灯在 100Mb/s 时常亮，在 10Mb/s 时关闭；装置有数据传输接收数据 RX 红色灯闪烁，发送数据 TX 绿色灯闪烁。

后板及底板均可安装导轨卡座。

9. 外观尺寸

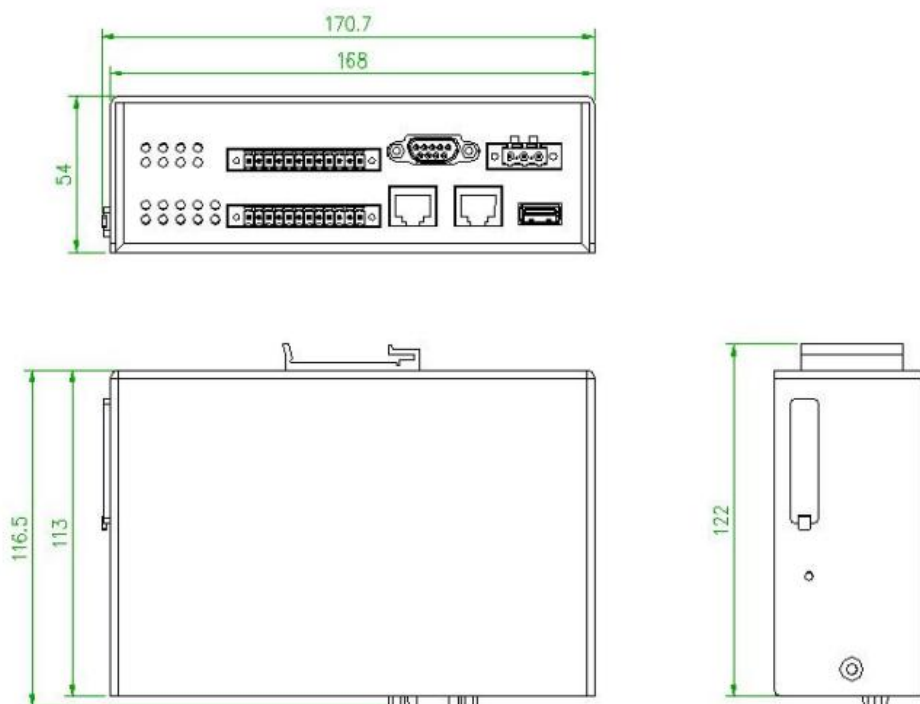


图 9-1 装置外观尺寸

10. 通用要求

10.1. 一般要求

采取屏蔽及相应抗干扰等措施，以防电磁干扰、雷电干扰造成设备损毁，确保装置在规定的条件下能安全有效地运行。

10.2. 包装与运输

1) 设备的包装应符合相关规定，并采取防雨、防潮、防锈、防震等措施，以免在运输过程中由于振动和碰撞引起损坏。

2) 包装箱内考虑好设备的支撑与固定，所有松散部件另包装好放入箱内。

3) 每个包装件都应有与该包装件相符合的装箱单，放置于包装明显位置，并使用防潮的密封袋包装。包装袋内装入的零部件应有明显的标记或标签，至少标明部件号、编号、名称、数量等，并且相关信息要与装箱单一致。

4) 设备及附件应采取防潮、防锈蚀等措施，保证 12 个月内不发生锈蚀和损坏。如果超过 12 个月，应进行检查，并重新作防锈处理。

5) 包装件应符合运输作业的规定，避免在运输和装卸时包装件内的部件产生滑动、撞击和磨擦，造成部件的损坏。

11.技术服务

- 1) 及时向买方提供按合同规定的全部技术资料。
- 2) 及时指导买方按供方的技术资料和图纸要求进行安装、分部与整套试运行及试生产。
- 3) 按合同规定为买方安排有关设备安装、调试、使用、维护技术的业务培训。
- 4) 严格执行买卖双方就有关重大问题召开会议纪要或签订的协议。
- 5) 做好售前、售中、售后服务。
- 6) 随时满足买方对备品备件的要求。