

EMU1350系列智能用电监控 终端技术规格书



V1.0

厦门锐谷通信设备有限公司

RIGÖ
锐谷智联

产品概述

EMU1350系列智能用电监控终端，是一款高性价比的电力监控终端，以工业级微处理器为核心，处理速度极高，能够提供高精度的三相电压、电流和功率等基本测量数据，并具有谐波计算、定值越限及温度保护等功能。

EMU1350装置采用闭口或开口式CT，支持免停电安装，在改造项目中可大大缩短施工成本及施工时间；支持有线和无线通信方式，可以满足不同场景的通信要求；支持温度监视，保障设备安全用电。EMU1350采用导轨式安装，可以满足空间苛刻的智能母线插接箱、低压柜及楼层配电箱安装要求，为用户节省大量投资和使用空间。

EMU1350终端有着广泛的用途，可以应用于各种智能母线监控系统、智慧电务综合能源服务管理、智能建筑用电领域、工业用电管理系统及能效管理系统，典型应用场合有：

- 新建或改造项目的智能母线监控；
- 智慧电务综合能源服务管理；
- 电力需求侧管理；
- 数据中心、建筑电气系统；
- 商业、工业电力系统；
- 基站能耗监测；
- 生产线能耗管理改造；



典型应用

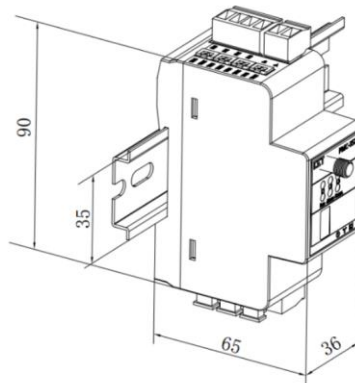
智能用电监测系统



在智能用电监测系统中，EMU1350系列智能用电监控终端实时采集用电参数，智能网关通过4#85接口或LoRa无线接口接收到数据后进行处理并转发，监控中心对上传的电参数和信息进行分析。可适用于智慧电务综合能源服务管理，商业、工业电力监测等多种场景。

外观尺寸

单位：mm



产品规格

规格名称		EMU1350
		硬件规格描述
电源电压	95~250VAC/DC 47~440Hz	
功率消耗	<2W	
额定电压Un	220V L-N/380V L-L	
测量范围	90V~1.2Un	
启动电压	90V	
频率	45Hz~65Hz	
功率消耗	<0.02VA/相	
额定电流In	40mA、2mA	
测量范围	额定 40mA:0.15%In~In; 额定 2mA:0.1%In~1.2In	
启动电流	额定 40mA:0.15%In; 额定 2mA:0.2%In	
开口CT规格	额定 40mA:100A/40mA , 200A/40mA , 400A/40mA , 800A/40mA , 1600A/40mA; 额定 2mA:5A/2mA	
额定电压	(3路DI) 12V DC, 内激励	
时间分辨率	1ms	
测量范围	(4路温度) -20°C~140°C	
测量精度	±1°C	
电压线路	1.2 倍额定电压, 连续工作;2 倍额定电压, 允许 1s	
电流线路	1.2 倍额定电流, 连续工作;10 倍额定电流, 允许 10s;20 倍额定电流, 允许 1s	
脉冲常数	100/1000imp/kWh	
脉冲宽度	80ms±20ms	
RS-485接口	二线, 半双工, 1200、2400、4800、9600、19200、38400 bit/s	
LoRa通信(可选)	工作频率范围: 470MHz~510MHz, 可设频段: 16个, 通信速率: 1200bit/s	
环境温度	-25°C~+70°C	
贮存温度	-40°C~+85°C	
相对湿度	5%~95% (无冷凝)	
大气压力	70kPa~106kPa	
海拔高度	<3000m	

软件规格描述	
输入和输出	三/单相电压输入(V1、V2、V3)、三/单相电流输入(I1、I2、I3)、三路开关量输入(DI1~DI3)、四路温度输入(TC1~TC4)
基本测量	三/单相相电压及平均值、三相线电压及平均值、三/单相电流及平均值、三/单相有功功率及总值、三/单相无功功率及总值、三/单相视在功率及总值、三/单相功率因数及总值、频率
电能计量	正向有功电能、反向有功电能、有功电能总和、有功电能净值正向无功电能、反向无功电能、无功电能总和、无功电能净值四象限无功电能 视在电能
电能质量	基波数据:功率因数及总值、有功功率及总值、三相电压/电流角度 谐波数据: 总谐波有功功率 三/单相电压/电流奇次、偶次及总谐波畸变率 三/单相电压/电流分次谐波畸变率(2~31次) 电压/电流不平衡度
事件记录	16个事件记录, 分辨率1ms;包括DI变位、越限、清除事件等
定值越限	最多可设10组定值越限, 监视电压、电流、频率、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、奇次/偶次/总谐波畸变率、不平衡度、逆相序、温度等变量, 可产生SOE
接线诊断	电压/电流缺相诊断、电压/电流相序诊断、三相及总有功功率方向诊断、频率超限监测、CT极性监测
通信方式	1个RS-485口, 1个无线LoRa通信口(可选) 通信规约: MODBUS-RTU 通信速率支持 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps

接口定义

面板定义

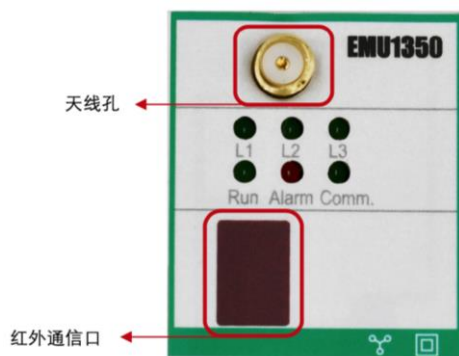


图1 EMU1350装置带无线通信面板

指示灯定义

指示灯	说明
Run	绿色，运行状态指示灯。正常运行状态下，Run指示灯每隔1秒亮一次，持续时间1秒。
Comm	绿色通信指示灯，当装置通过通信进行数据传递时，该灯会闪烁。
Alarm	红色，告警灯或者是电能光脉冲灯;当投入电能光脉冲时候，会闪烁;当取消电能脉冲的时候，任意一组越限处于越限状态时候会点亮。
L1/L2/L3	绿色，线路带电状态指示灯。线路带电时常亮，不带电时熄灭。
红外通信口	与遥控掌机配合使用，设置装置参数。

端子接口定义

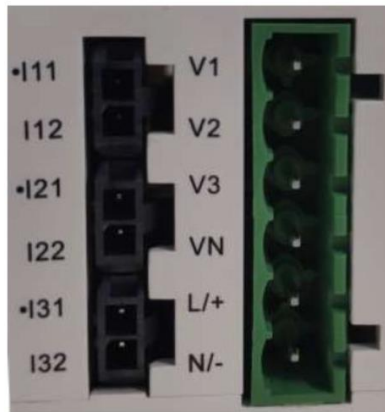


图2 电流电压端子图

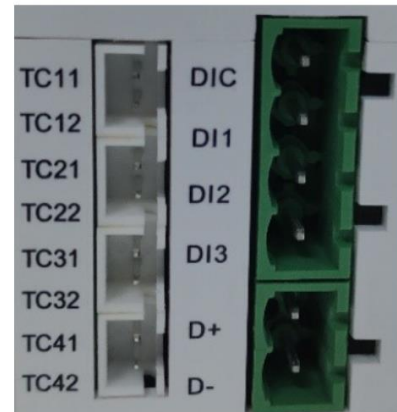


图3 温度、通信、DI端子图


符号	说明
I11、I12、I21、I22、I31、I32	电流输入端子
V1、V2、V3、VN	电压输入端子
L/+、N/-	电源输入端子
TC11、TC12、TC21、TC22、TC31、TC32、TC41、TC42	温度输入端子
DIC、DI1、DI2、DI3	开关量输入端子
D+、D-	RS-485输入端子

调试说明

装置默认通信参数为波特率9600bit/s，校验方式8E1，通信ID为序列号后两位。

EMU1350支持上位机调试及红外掌机调试。

接线原理图

	<p>PT的二次侧不能短路</p> <p>CT的二次侧不能开路。在断开CT和监控回路连接时，使用短接块将CT的二次侧短接。</p> <p>装置适用于各种三相系统，请仔细阅读本章节，以选择合适的接线方式。接入的电压，应在装置的额定电压范围以内。</p>
---	---

下文说明了各种情况下的典型接线图，电压互感器简称PT，电流互感器简称CT。

PT一次侧必须有断路器或熔断器提供保护，如果使用的PT额定容量大于25VA，则PT二次侧也要装熔断器CT应接到短接端子或测试盒上，以保证CT接线的安全。

PT和CT一次侧的励磁将在PT和CT二次侧电路产生较大的电压和电流，所以在安装仪表时一定要必要的安全措施，例如拆下PT的熔断器、短接CT二次侧等。

EMU1350装置支持星形接线和角形接线。



图4 3P4W, 无PT, 3CT

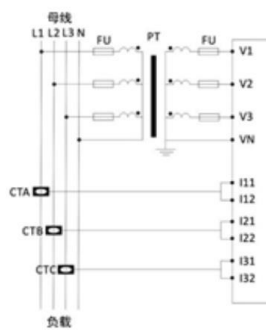


图5 3P4W, 3PT, 3CT

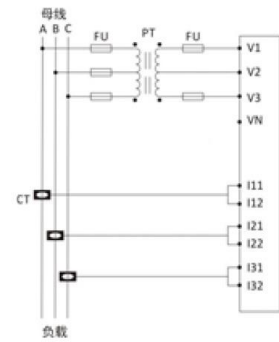


图6 3P4W, 3CT

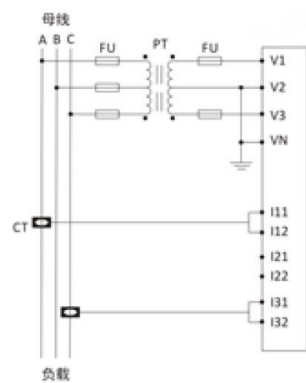


图7 3P3W 2CT

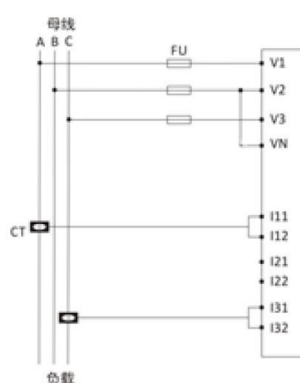


图8 3P3W, 2CT 无PT

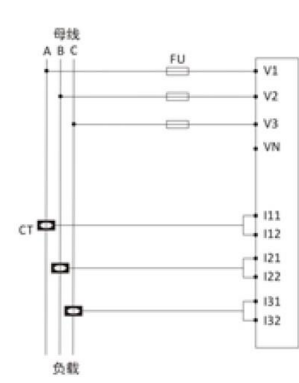


图9 3P3W, 3CT, N悬挂

端子接线

工作电源

EMU1350 相线接 L/+端，中性线接 N/-端。用于直流系统时，电源端子接线不需要区分正/负极。

电压电流输入接线

(1) 三相电压输入(V1、V2、V3、VN)

本装置可以直接接入 220/380VAC 的星形系统。如果被监测系统的电压高于 220/380V，则需要使用电压互感器(下文均表示为 PT 把电压按比例降到装置允许的输入范围内。

为了正确使用 EMU1350 装置，PT 的选择很重要(如需使用 PT)，请按照以下要求选择 PT 的参数：

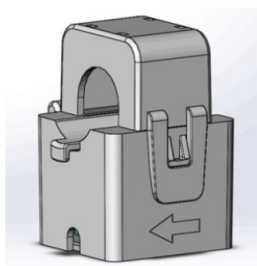
- 星形系统，PT 原边额定值应等于系统相电压额定值，或者略高于相电压额定值。
- PT的额定负载能力必须大于所有并接于PT上的本装置和其他接入设备负荷的总和。
- PT的精度直接影响本装置总的测量精度，建议用户选用精度高于0.5级的PT。

(2) 三相电流输入(I1、I2、I3)

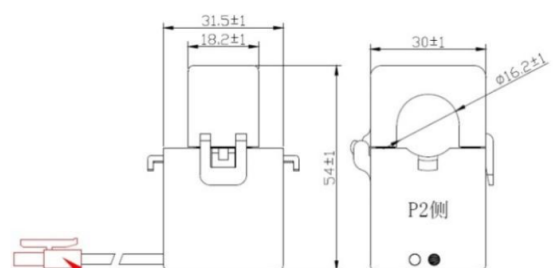
本装置电流输入采用专用接口，需使用专用电流互感器才能测量各相的电流。三相CT的变比参数是统一整定的，所以三相CT变比必须相同。

- 本装置专用电流互感器为5A/100A/200A/400A/800A/1600A独立开合式CT,将CT打开后卡在被测电缆上，电流流向按照CT外壳上箭头方向指示，扣上CT后用尼龙扎带固定以防止滑动。CT自带2m线长，将CT端子插入装置电流端子卡槽后即可使用，方便快捷。

开口 CT 结构和尺寸



100A 开口 CT 结构图



左视图

主视图

100A 开口 CT 安装尺寸图

通信接线

RS-485通信方式允许一条总线上最多接32台EMU系列仪表，通过一个RS-232/RS-485转换器与上位机连接。通信电缆可以采用普通的屏蔽双绞线，总长度不宜超过 1200 米，各个设备的 RS-485 口正负极性必须连接正确，电缆屏蔽层一端接地。如果屏蔽双绞线较长，建议在其末端接一个约

120Ω的电阻以提高通信的可靠性。通信接线如下：

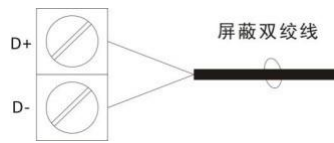


图10 通信接线

DI 接线

装置支持3路开关量输入，端子标记为DIC、DI1、DI2、DI3，用于检测外部接点的状态。装置内部有一个12V的直流自激电源，用于无源触点监测。

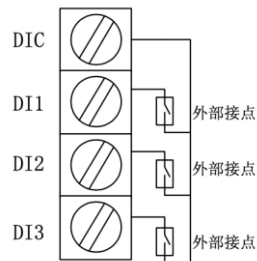


图11 DI接线示意图

温度接线

温度探头的插拔端子，分别插入装置对应的测温回路的端子。



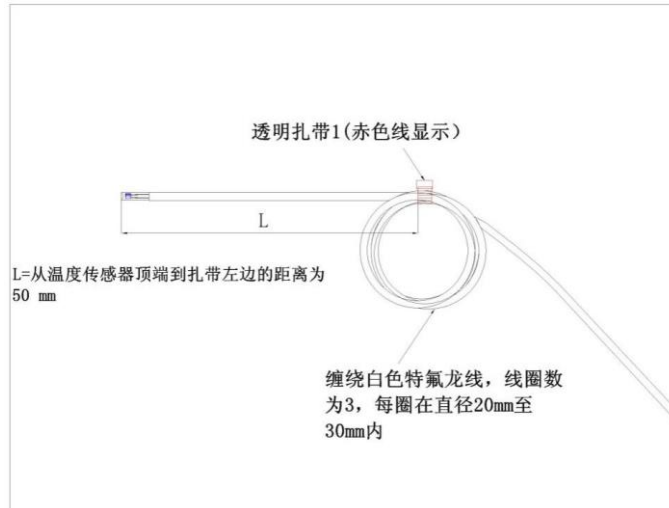
图12 装置测温端子



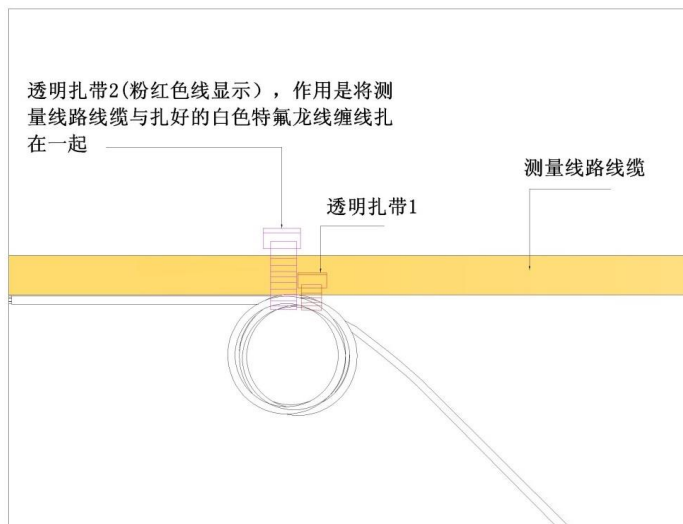
图13 温度探头图

温度探头安装步骤如下：

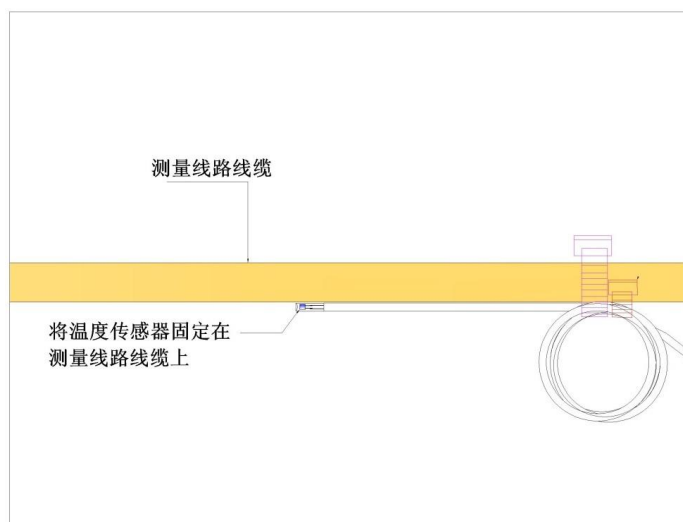
- 1、 在距离温度传感器顶端50mm处缠绕线圈3圈，每圈直径20到30mm，然后用扎带1将此处缠绕线圈扎紧，如下图所示：



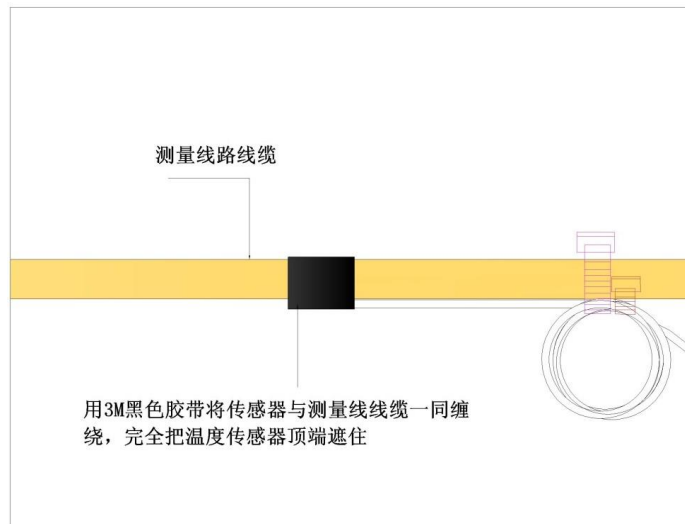
2. 将线圈缠绕处再利用另外一条扎带2扎在被测量线路线缆上, 如下图所示:



3. 将温度传感器固定在被测量线路线缆后, 将温度传感器顶端利用绝缘耐高温的3M胶布缠绕在被测量线路线缆上, 如下图所示:



4. 所有步骤完成后如下图所示:



常见故障分析

装置上电后运行灯不亮

- 检查电源电压和其他接线是否正确，电源电压应在工作范围以内；
- 关闭装置和上位机，再重新开机。

装置上电后工作不正常

- 关闭装置和上位机，再重新开机。

电压或电流读数不正确

- 检查接线模式设置是否与实际接线方式相符；
- 检查电压互感器(PT)、电流互感器(CT)变比是否正确；
- 检查电压互感器(PT)、电流互感器(CT)是否完好。

功率或功率因数读数不正确，但电压和电流读数正确

- 比较实际接线和接线图的电压和电流输入，检查相位关系是否正确。

RS-485通信不正常

- 检查上位机的通信波特率、ID 和通讯规约设置是否与装置一致；
- 请检查数据位、停止位、校验位的设置和上位机是否一致；
- 检查RS-232/RS-485 转换器是否正常；
- 检查整个通信网线路有无问题(短路、断路、接地、屏蔽线是否正确单端接地等)；
- 关闭装置和上位机，再重新开机；
- 通讯线路长建议在通讯线路的末端并联约100~200欧的匹配电阻。

注:如果有一些无法解决的问题，请及时与我们公司的售后服务部门联系

包装清单

必备清单

- 1 x 锐谷EMU1350系列智能用电监控终端

可选配件

- 壁挂式安装套件

选配方式

主机

根据端口类型和业务需求进行选配主机型号。

附件

根据实际接入环境，配置天线、串口线的类型和数量。

订购信息

型号	订购信息
EMU1350	EMU1350智能用电监控终端

联系我们

更多信息，敬请访问锐谷官方网站 <http://www.rigoiot.com>或联系服务电话4000-780-190。