

SWTC470

微功率无线 II 型采集器

产品说明书

珠海中慧微电子有限公司

2013 年 6 月

版 权 声 明

本文档是为了让用户根据用途选择合适的珠海中慧微电子有限公司（以下简称中慧微电子）的产品而提供的参考资料，不转让属于中慧微电子或者第三方所有的知识产权以及其他权利的许可。在使用本资料所记载的信息并对有关产品是否适用做出最终判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来评价。对于本资料所记载的信息使用不当而引起的损害、责任问题或者其他损失，中慧微电子将不承担责任。未经中慧微电子的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常产品的更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向中慧微电子确认最新信息，并请您通过各种方式关注中慧微电子公布的信息，包括中慧微电子的网站（<http://www.sinowell-ic.com>）。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与珠海中慧微电子有限公司的技术服务部门联系，我们会为您提供全方位的技术支持。

版权所有：珠海中慧微电子有限公司 © Copyright 2013

珠海中慧微电子有限公司保留随时修改本说明书的权利

 SINOWELL

是珠海市中慧微电子有限公司的注册商标。

本说明书中出现的其它商标，归商标所有者所有。

目 录

1	产品概述.....	1
1.1	简介.....	1
1.2	技术规格.....	1
1.3	符合标准.....	1
2	原理框图.....	2
3	接口定义.....	2
3.1	接线定义.....	2
3.2	红外通信口定义.....	3
3.3	指示灯定义.....	3
3.4	射频接口.....	4
4	结构尺寸.....	4
4.1	外形尺寸.....	4
5	贮存运输.....	5
6	技术承诺.....	5
7	服务承诺.....	5

1 产品概述

1.1 简介

SWTC470 微功率无线 II 型采集器是珠海中慧微电子有限公司按照《国家电网公司企业标准 Q/GDW 1375.3—2013》标准自主研发的无线采集设备。该采集器可以采用 RS-485 方式和无线自组网方式实现智能电表电能数据的采集和存储。产品具有以下特点：

- 串口速率自适应；
- 发送功率自动调节；
- 免维护、免参数设置；
- 自组织网络、智能跳频；
- 通讯距离远、抄表速度快；
- 自动晶振温度补偿，通信稳定可靠；
- 具备日冻结、月冻结、整点冻结、上电补抄，半点补抄的功能；



图 1 SWTC470 微功率无线 II 型采集器

1.2 技术规格

技术规格	参数	备注
调制方式	GFSK	
工作频段	470MHz~510MHz	可定制其它频段
发送功率	≤ 17dBm	
接收灵敏度	-108dBm @10Kbps	
误码率	≤0.1%@600m &1200bps	
信道数	32	
天线接口	SMA 阴头	
工作电源	220V ± 20% AC	
工作温度	-40℃ ~ +70℃	
工作湿度	10%~100% RH、无冷凝	
外形尺寸	40mm (长) × 50mm (宽) × 100mm (高)	

1.3 符合标准

- ❑ DL/T 645-1997 《多功能电能表通信规约》
- ❑ DL/T 645-2007 《多功能电能表通信协议》
- ❑ GB/T 17626.X-2008 《电磁兼容试验和测量技术》
- ❑ Q/GDW 1375-2013《电力用户用电信息采集系统型式规范 第3部分：采集器型式规范》
- ❑ Q/GDW 1375-2013 《电力用户用电信息采集系统型式规范》

2 原理框图

无线 II 型采集器工作原理框图如图 2 所示:

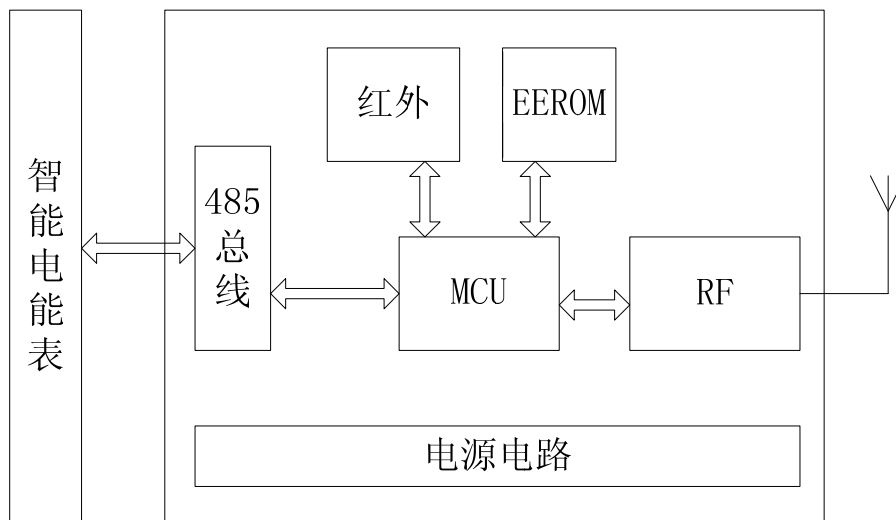


图2 微功率无线II型采集器工作原理框图

工作原理简述:

- ❑ 电源电路将市电220V/50Hz交流电转换为无线II型采集器各部分所需直流电压值;
- ❑ 阻抗匹配电路提供良好的射频阻抗匹配, 保证最大功率传输, 提高射频信号的发送和接收效率;
- ❑ 射频收发电路完成射频信号的调制、解调和放大等功能; MCU负责实现无线收发及控制软件、红外控制软件同时实现与电表之间的数据透明传输;
- ❑ RS-485是无线II型采集器与智能电表之间的通信接口;

3 接口定义

3.1 接线定义

接线定义如图 3 所示:

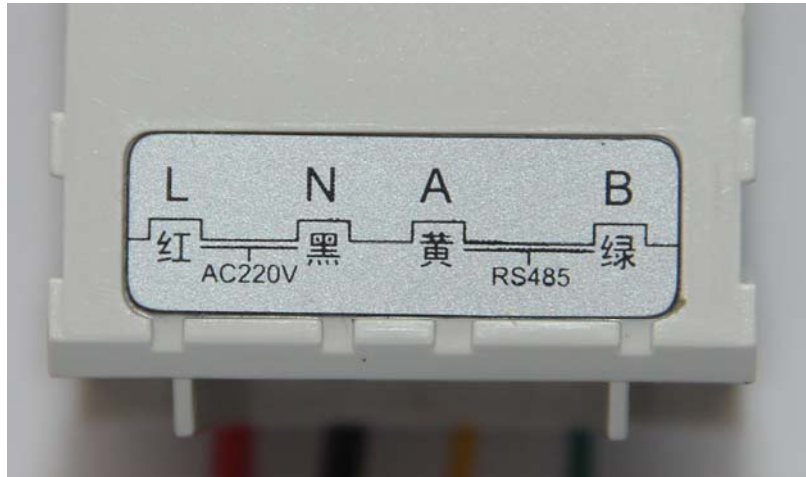


图 3 接线定义

- L: 对应红色线，交流 220V 电源 L 相输入
- N: 对应黑色线，交流 220V 电源 N 相输入
- A: 对应黄色线，485 总线通信线 A
- B: 对应绿色线，485 总线通信线 B

3.2 红外通信口定义

该产品红外为调制远红外，红外通信接口用于无线 II 型采集器参数和数据的读取，1200bps、偶校验、8 位数据位、1 位停止位。

3.3 指示灯定义

指示灯名称	指示灯颜色	说明
运行灯	红色	灯亮 1S 灭 1S 表示正常运行，灯常灭表示未运行。
状态灯	红、绿双色	红灯闪烁表示 RS-485 数据正在通信，绿灯闪烁表示无线数据正在通信。

3.4 射频接口

射频信号接口为标准的 SMA 射频连接器，特性阻抗 50Ω 。可适配胶棒天线、吸盘天线、方盒天线等多种天线类型（如图 4 所示），满足不同用户的结构和环境需求。



图 4 天线类型

4 结构尺寸

4.1 外形尺寸

无线 II 型采集器的外形尺寸为 40mm （长） $\times 50\text{mm}$ （宽） $\times 100\text{mm}$ （高），此尺寸不包含天线高度，模块正视、侧视、底视尺寸参见图 5。

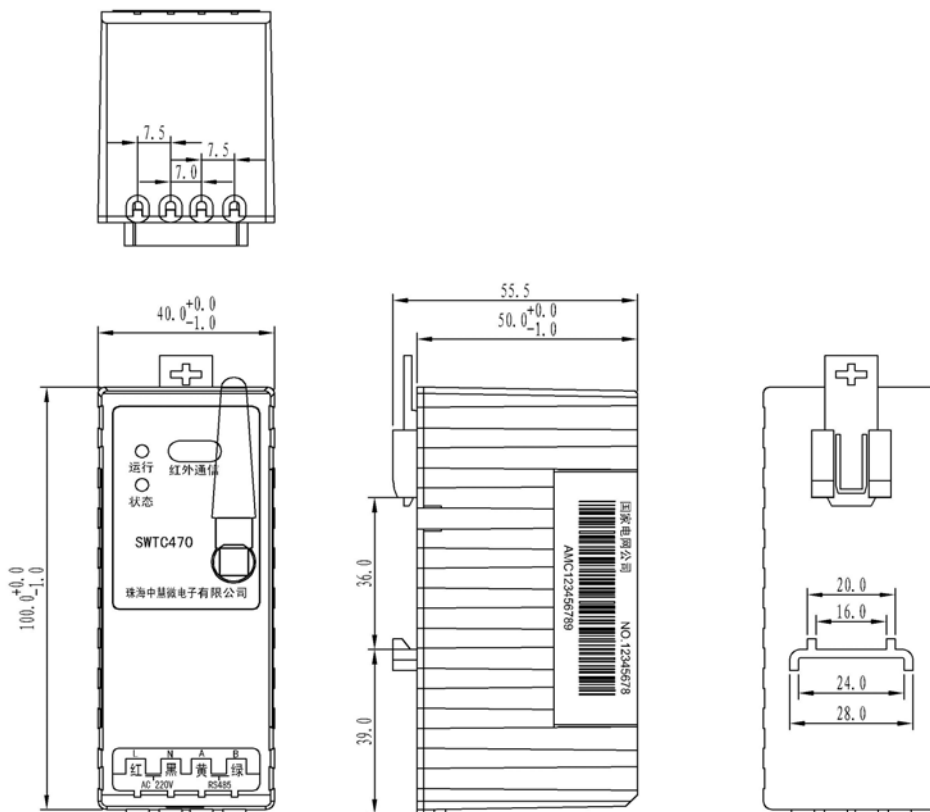


图 5 模块正视、侧视、底视示意图

5 贮存运输

- 1) 本模块装卸、运输和拆封不应受剧烈冲击，并根据 GB/T 9329《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》规定贮存和运输。
- 2) 本模块应在原包装条件下贮存，应放在室内支架或搁板上，室内温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 之间，空气中不应含有足以引起腐蚀的气体，且温度不应有剧烈的变化。
- 3) 模块应在原包装条件下，整箱叠放高度不超过 5 箱，拆掉内包装（塑料袋）的模块不能贮存和叠放。

6 技术承诺

- 1) 我们将不定期向客户公布任何有关产品的生产和更新换代信息。
- 2) 当产品有重大技术改进时，我们将及时向需方提供信息。当需方要求时，我们将提供改进服务。
- 3) 产品的出厂标准严格按照国家有关规定和检定规程执行。
- 4) 承诺设备的制造质量符合国家相关标准，其质量保证期为 12 月，在质保期内出现任何制造质量问题，由我公司免费维修，重大质量问题包换。

7 服务承诺

- 1) 对于购买公司产品的客户，我公司将提供上门安装调试培训服务，负责产品维护、用户巡访、用户意见收集、用户档案建立，以便更好的为用户服务。
- 2) 在产品或项目验收时，根据客户需要，做产品技术性能、操作方法以及使用中应注意的问题及常见故障排除方法的讲解培训。
- 3) 负责产品的终身维修服务，超过保修期，则要收取材料成本费用及相应的人工费用。
- 4) 对于要求到现场培训或维修的，我公司将及时分派技术人员为用户提供服务，接到维修需求后在 24 小时内回复，若有必要 2 个工作日内到达现场进行服务。如遇到特殊情况不能及时到达，将及时联系用户，共同协商最快解决时间，并在商定的时间内及时到达。