



## 磐石 PS-01 空调控制器

磐石PS-01是瑞斯康微电子(深圳)有限公司(以下简称瑞斯康)自主研发的一款用于壁挂式空调集中管理的控制终端,在空调集中管理系统中起着监控、记录、控制壁挂式空调运行状态的作用。

空调控制器具有全方位红外发射功能,对空调开机、关机、运行模式、工作温度、风速、风向等进行控制,还可通过内部继电器控制空调自动断电;计量空调用电;根据检测到的房间温度对空调进行实时控制,有效实现空调节能。

空调控制器通过电力线载波或无线与汇智网关进行远程通讯。在监控中心可远程控制空调,实现空调节能降耗。



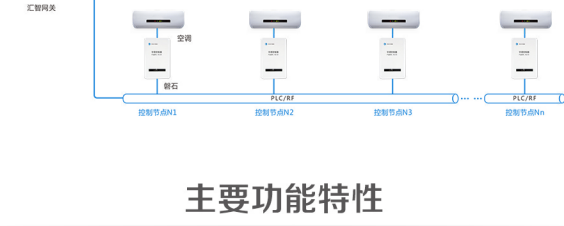
## 产品典型应用及主要功能

### 空调集中管理系统示意图

空调集中管理系统主要由监控中心、汇智网关、空调控制器等构成。磐石PS-01作为空调集中管理及能耗分析系统的控制终端,直接监测控制空调的运行状况,在空调集中管理系统中的应用如图所示

空调控制器与壁挂式空调相连,空调控制器通过电力线载波或无线(RF)通信方式与汇智网关通信,汇智网关与监控中心之间通过以太网、WIFI等方式进行远程通信,在监控中心可通过主站监控软件进行管控。同时,远程监控中心可通过远程网络对空调系统进行远程控制。

空调集中管理系统可广泛应用于各类办公楼、宿舍、公共设施等需要对分体空调进行集中管理控制的场所。



### 主要功能特性

#### 功能 Functional

- 记录空调的运行状态(如开关机、压缩机工作情况等);计量当前空调的电压、电流、功率等电能数据;检测当前室内环境温度。
- 供汇智网关实时读取记录采集的当前分体空调的运行状态、空调能耗数据及室内环境温度等。
- 有红外接收、发射功能。通过红外接收监测空调遥控器的操作指令;通过红外发射对空调的运行状态进行控制,实现空调开机、关机、制冷、制热、送风等。
- 异常主动上报功能。异常主动上报功能。当房间温度超高或超低、温度探头异常时,都会发出温度异常告警;当红外被遮挡和多次关机无效时,发出红外故障告警。
- 过负荷保护功能。当电流连续一段时间超过允许值,将自动切断电源进行保护。

#### 特性 Features

- 具有电力线载波、470M无线、2.4G无线、红外通信功能。
- 记录采集空调运行状态及计量电压、电流、功率,累积计算电能。
- 通过红外发射对空调运行状态进行控制。
- 检测周围环境温度。
- 通过监控主站可实现对空调控制器的参数设置和查询。
- 支持多种类型空调,可通过主站进行空调类型设置。
- 具有空调故障检测、异常主动上报、过负荷保护等功能。
- 具有自检自恢复、终端初始化、定时有条件保护性自复位功能。
- 掉电时数据和时钟保持,电源恢复时,数据保存不丢失,系统正常运行。可通过无线进行程序及红外库更新。

## 产品规格参数

项目	规格参数
额定电压	220V AC
最大负载电流	16A
计量准确度等级	1级
静态有功功耗	<2W
载波通信频率	406KHz
RF无线通讯频率	470MHz
无线通讯	工作频段: 2.4GHz, ISM频段
工作温度范围	-25℃~+60℃
工作极限温度范围	-40℃~+70℃
储存及运输温度范围	-40℃~+70℃
工作湿度	≤95%
产品尺寸	长156mm*宽100mm*厚54mm
重量	358g

## 产品外观

空调控制器由前面板、电路板盒(含电路板)、底盖三部分构成



尺寸: 长156mm\*宽100mm\*厚54mm

序号/名称	功能描述
1	红外接收口。用于接收空调遥控器发出的红外指令。
2	红外发射口。发射红外,用于控制分体空调。
3	电源指示灯。通电时常亮。
卡口	用于将前面板卡在电路板盒上。
螺钉固定孔	电路板盒与底盖上有6个螺钉固定孔,用于固定电路板盒与底盖。
安装孔	底盖上有3个安装孔,用于将控制器固定到安装墙面上。

### 内部电路板

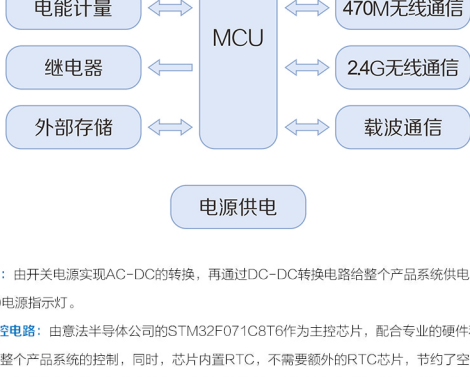


接口名称	功能描述
PE	输入输出共用地(PE)端子。接供电电源线及空调电源线。
L OUT	火线(L)继电器输出端子。接空调电源火线(L)。
L IN	火线(L)输入端子。接供电电源火线(L)。
N	输入输出共用零线(N)端子。接供电电源零线和空调电源零线。
线孔	供电电源线和空调电源线的入线孔,左右两端各一个,由电路板盒与底盖拼合而成。

## 产品内部硬件功能架构

### 产品内部功能构架示意图

磐石PS-01主要是由供电电路、MCU主控电路、功能电路等几部分组成



**供电电路:** 由开关电源实现AC-DC的转换,再通过DC-DC转换电路给整个产品系统供电,具备隐藏式LED电源指示灯。

**MCU主控电路:** 由意法半导体公司的STM32F701C8T6作为主控芯片,配合专业的硬件和软件设计实现对整个产品系统的控制,同时,芯片内置RTC,不需要额外的RTC芯片,节约了空间与成本。

**红外通信:** 红外数据收发。红外发射实现对空调的控制;红外接收实时监测空调遥控器的红外信号。

**电能计量:** 采集电压、电流、功率,累积电量计算。

**继电器:** 主控电路通过控制继电器合闸与开闸实现对空调的供电与断电。

**存储功能:** 具备外部FLASH,存储相关历史数据。

**温度采集:** 实时检测周围环境温度。

**470M无线通信:** 470M无线通信数据收发,与集中器进行无线通信。

**2.4G通信:** 可通过2.4G通道,对该控制器的红外库和程序进行升级。

**载波通信电路:** 电力线载波通信数据收发,实现与集中器进行远程载波通信,接收控制命令,同时把当前室内温度及空调工作状态等信息上报集中器。内部集成了ANSI 709.1七层协议、自动路由自适应算法,符合EIA-709.1、EIA-709.2等国际标准。

## 安装须知

- 安装位置** 安装于靠近空调及空调供电电源的位置。
- 安装方式** 采用螺钉固定于安装墙面上。根据下述安装接线要求,牢固安装。
- 安装工具** 剥线钳、螺丝刀等。
- 所需配件** 固定螺钉6个、安装螺钉3个等。
- 安装人员** 本产品的安装者必须具有电气设备安装和操作经验的专业技术人员,在任何情况下,都不应该有不具备专业资历或未经培训的人员来操作。
- 接线要求** 需断电,避免带电操作,当必须带电作业时,应严格按照相关要求。接线时需按照电线接头相关规范标准进行正确接线,确保电线接头不发生打火、短路及接触不良现象,防止发生意外事故,禁止非专业人员对空调控制器进行接线安装。

## 产品保修说明

本产品保修期一年。在将产品寄回瑞斯康公司以获得保修、维修、更换或部件更换服务之前,请致瑞斯康公司的技术服务部门,提供要返还的设备型号,并描述故障问题或您不满的原因。瑞斯康公司在某些情况下不会对该产品做出任何明示或暗示的担保,这些情况包括但不限于:曾被未经授权或未获许可的修理员篡改或修理、曾被错误操作、疏忽使用、无能力使用,由不可抗力造成的意外事件或自然灾害而引致的设备损坏以及曾被接入不正常的市电。

## 订货须知

**订货时需说明:** 名称、型号、规格、数量

**订货示例:** 订磐石 PS-01 20台