

ATP 系列无线测温集中采集触摸屏 安装使用说明书 V1.0

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。
订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

1 安装使用指南

1.1 产品概述

ATP 系列无线测温集中采集触摸屏适用于高压开关柜触点及接点、刀闸开关、高压电缆中间头、干式变压器、低压大电流等设备的温度监测。该触摸屏可以与无线测温收发器搭配使用,实现 240 个无线测温传感器数据采集,匹配的传感器包括 ATE100、ATE200、ATE300B、ATE300、ATE400 等。无线温度传感器与收发器交换通过无线信号传送,不会影响系统的绝缘性能,使用更安全。装置具有隔离彻底、安装方便、抗干扰能力强、工作可靠等特点,解决了高电压状态下的接触式温度监测的安全问题。

1.2 主要技术指标

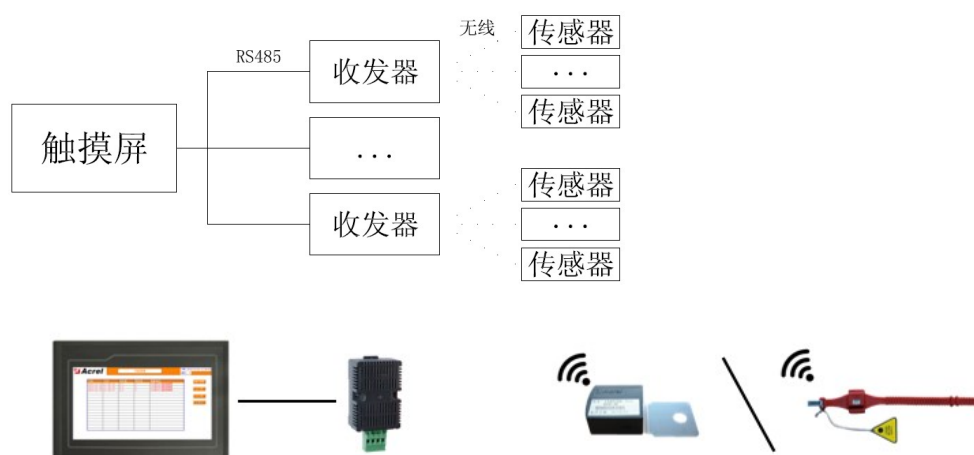
表 1 ATP 系列无线测温集中采集触摸屏技术指标

| 项目 | | 指标 |
|-------------|---------|------------------------|
| 触摸屏型号 | | ATP007,ATP010 |
| 触摸屏/收发器工作电源 | | DC 24V (±10%), 15W |
| 测温点数 | | 240 点 |
| 测温范围 | | -40℃~125℃ |
| 温度精度 | | ±2℃ |
| 传感器电池寿命 | | ≥5 年 |
| 通讯 | 接口 | RS485/以太网 |
| | 协议 | MODBUS-RTU/ MODBUS-TCP |
| 环境要求 | 工作温度 | -10℃~55℃ |
| | 相对湿度 | ≤95% |
| | 海拔高度 | ≤3000m |
| 有源无线测温传感器 | 有源传感器型号 | ATE100、ATE200/ATE300B |
| | 无线频率 | 2.4GHz/470MHz |
| | 通讯距离 | 空旷 10m/空旷 150m |
| | 采样频率 | 25s |
| | 发射频率 | 4min |
| | 工作电源 | 电池 |
| | 安装方式 | 螺栓/捆绑 |
| | 测温范围 | -40℃~+125℃ |

| | | |
|---------------|---------|--|
| | 精度 | $\pm 2^{\circ}\text{C}$ |
| | 应用范围 | 高低压柜内电气接头 |
| | 电池寿命 | ≥ 5 年 |
| 无源无线 测温传感器 | 无源传感器型号 | ATE300/ATE400 |
| | 无线频率 | 470MHz |
| | 通讯距离 | 空旷 150m |
| | 采样频率 | 15s |
| | 发射频率 | 15s |
| | 工作电源 | 感应取电, 启动电流 $>5\text{A}$ |
| | 安装方式 | 扎带捆绑/合金片固定 |
| | 传感器探头 | 分离式/合金底座 |
| | 测温范围 | $-10^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}/-50^{\circ}\text{C}\sim125^{\circ}\text{C}$ |
| | 精度 | $\pm 2^{\circ}\text{C}/\pm 1^{\circ}\text{C}$ |
| | 应用范围 | 高低压柜内电气接头 |

1.3 产品拓扑图

1.3.1 有源无线方案



1.

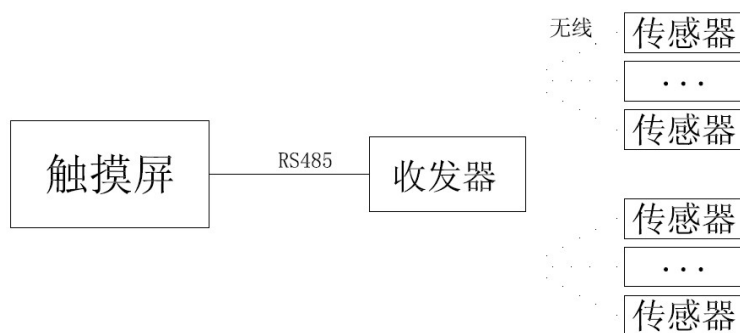
| 有源无线测温配置方案 | | |
|------------|-----------------|-----|
| 名称 | 型号 | 数量 |
| 主体 | ATP007/ATP010 | 1 |
| 无线温度收发器 | ATC200 | 20 |
| 无线测温传感器 | ATE100 或 ATE200 | 240 |

2.



| 有源无线测温配置方案 | | |
|------------|---------------|-----|
| 名称 | 型号 | 数量 |
| 主体 | ATP007/ATP010 | 1 |
| 无线温度收发器 | ATC400 | 1 |
| 无线测温传感器 | ATE300B | 240 |

1.3.2 无源无线方案



1.



| 无源无线测温配置方案 | | |
|------------|---------------|-----|
| 名称 | 型号 | 数量 |
| 主体 | ATP007/ATP010 | 1 |
| 无线温度收发器 | ATC400 | 1 |
| 无线测温传感器 | ATE300 | 240 |

2.



| 无源无线测温配置方案 | | |
|------------|---------------|-----|
| 名称 | 型号 | 数量 |
| 主体 | ATP007/ATP010 | 1 |
| 无线温度收发器 | ATC450-C | 4 |
| 无线测温传感器 | ATE400 | 240 |

1.4 产品安装

1.4.1 触摸屏安装方法

ARTM007 无线测温系统使用的触摸屏采用面板嵌入式安装，产品尺寸及安装开孔尺寸如图 1.1、图 1.2 所示。安装方法见图 1.3。

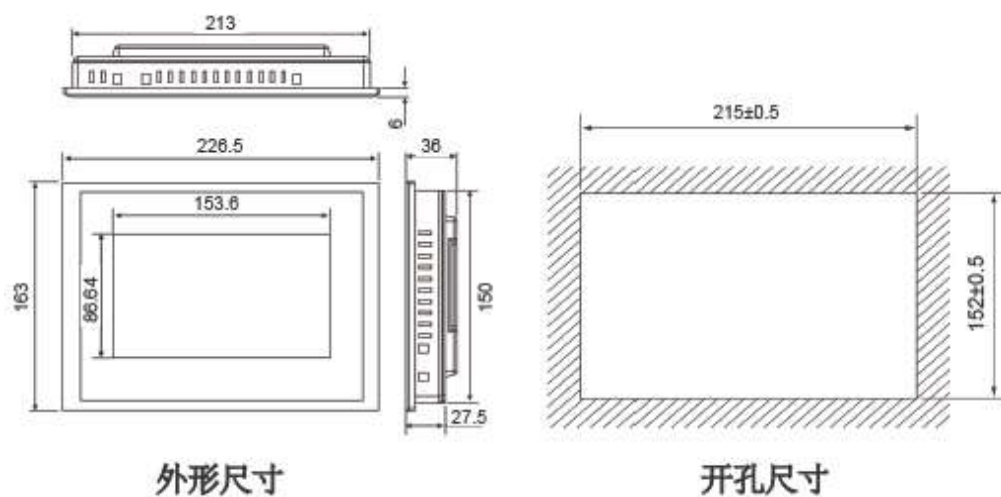


图 1.1 ATP007 触摸屏开孔尺寸（单位 mm）

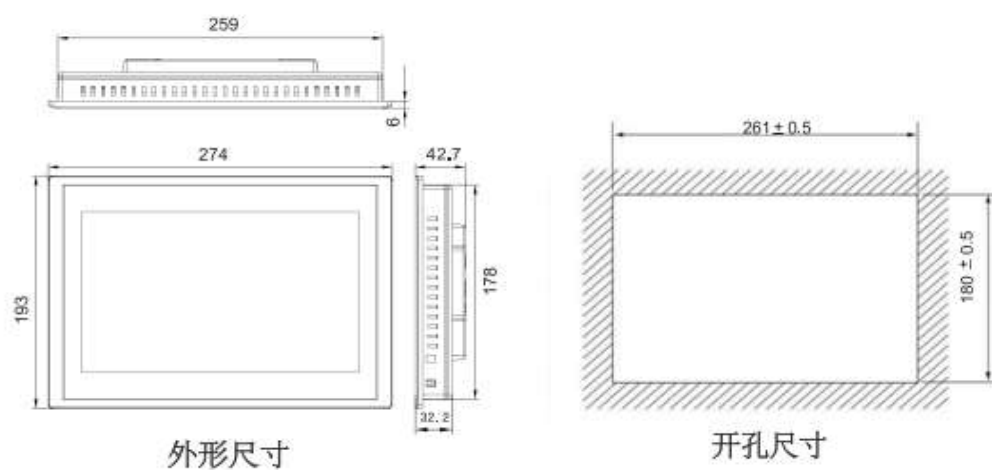


图 1.2 ATP010 触摸屏开孔尺寸（单位 mm）

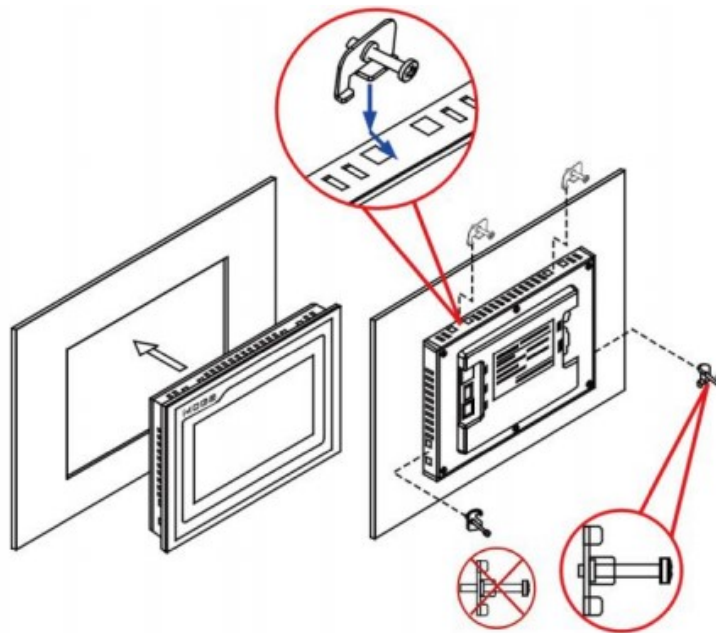


图 1.3 触摸屏安装方法

1.4.2 无线温度收发器的安装

无线测温收发器，可以采用导轨（DIN35mm）安装方式，也可以使用螺栓固定方式，如图 1.4 所示。

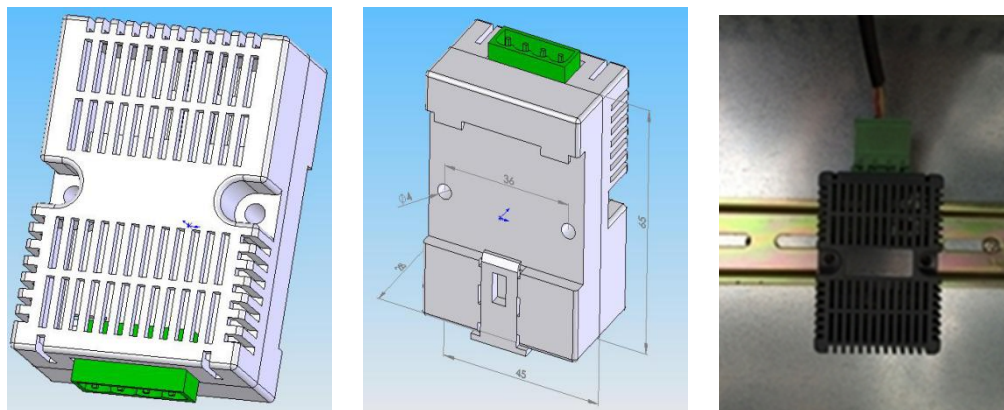


图 1.4 无线温度收发器外形及安装示例

1.4.3 无线温度传感器的安装

无线温度传感器共有多种型号，分别对应螺栓固定、表带固定、扎带捆绑、合金片固定等安装方式。

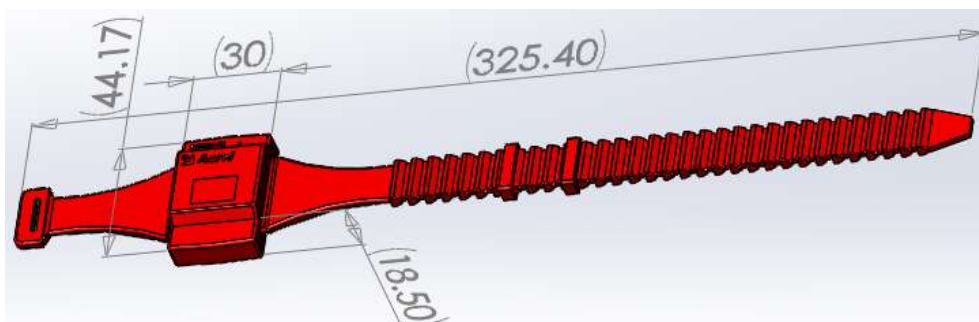


图 1.5 表带式无线温度传感器 ATE200

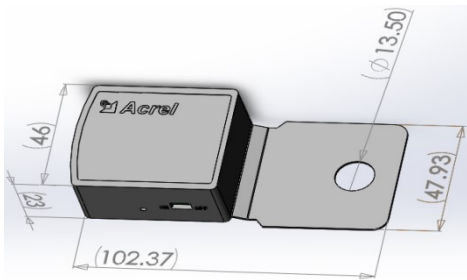


图 1.6 螺栓式无线温度传感器 ATE100

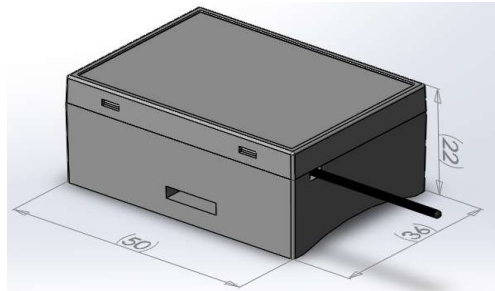


图 1.7 扎带式无线温度传感器 ATE300B

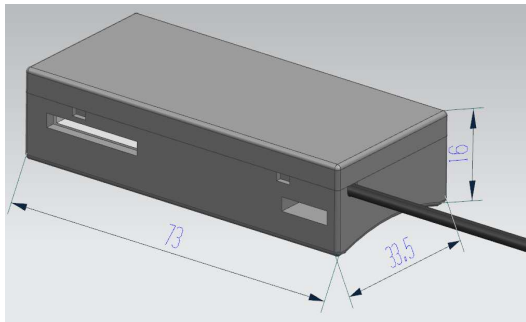


图 1.8 无源无线温度传感器 ATE300

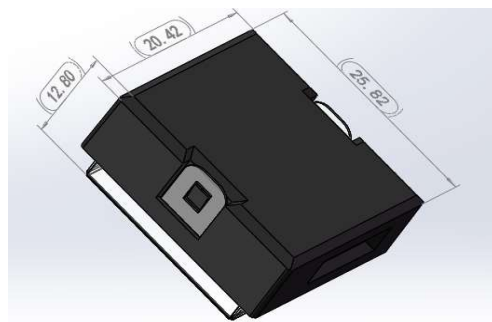


图 1.9 无源无线温度传感器 ATE400

1.5 触摸屏背部端子图

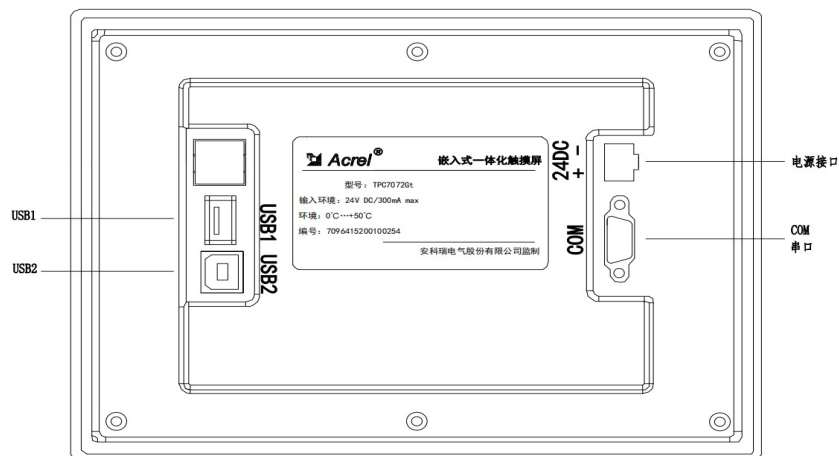
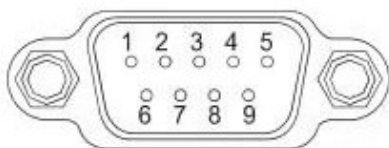


图 1.11 触摸屏背部端子

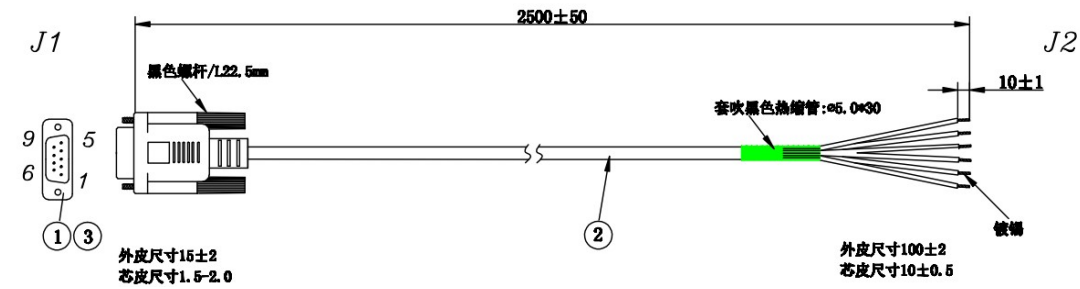


串口引脚定义

| 接口 | PIN | 引脚定义 |
|------|-----|-----------|
| COM1 | 2 | RS232 RXD |
| | 3 | RS232 TXD |
| | 5 | GND |
| COM2 | 7 | RS485 + |
| | 8 | RS485 - |
| COM3 | 4 | RS485 + |
| | 9 | RS485 - |

图 1.12 串口引脚定义

触摸屏出厂配置有一根转接线(INC0702Z)，其中红、蓝（7-8）是下行，和模块的 485 相连，绿、白（4-9）上行，转动环用。



2 产品操作指南

安装好触摸显示屏及无线温度收发器，并连接好两者之间的通讯线缆，然后通过电源转换器给两者接通 DC24V 的工作电源。打开测温点处的无线温度传感器的开关，触摸屏即可接收并显示各温度传感器节点的温度。

2.1 温度显示

触摸屏上电进入工作状态后，默认即为“实时温度”界面，再此界面可观察到各节点采集的温度值。



图 2.1 实时温度界面

2.2 定值设置

用户“登录”（“用户”默认登录密码为 0008，可通过登录界面修改密码）后，可以通过“参数设置”菜单设置无线温度传感器组的高温告警值和名称，当测得温度值超出设定值时，触摸屏显示告警并且蜂鸣器鸣叫。**设置好参数之后，一定要点击“保存设置”按钮，否则设置的值不成功。**



图 2.2 登录管理界面

| 参数设置 | | | | | | | | | | 2020-01-19 16:37:48 |
|----------|--------------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| 节点高温定值设置 | | | | | | | | | | |
| 点号 | 1/2/3 | 4/5/6 | 7/8/9 | 10/11/12 | 13/14/15 | 16/17/18 | 19/20/21 | 22/23/24 | 25/26/27 | 28/29/30 |
| +0 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +30 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +60 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +90 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +120 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +150 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +180 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| +210 | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ | 80℃ |
| 设备地址 | 1 | | | | | | | | | |
| 实时温度 | 1/3 下一页 保存设置 | | | | | | | | | |

图 2.3 参数设置

2.3 报警信息

进入“当前报警”界面，显示的是当前告警发生情况，如图 2.4；若要查看所有历史告警，进入“历史报警”界面。在“当前报警”界面查看实时发生的报警，有报警时，此界面显示出报警提示，并且蜂鸣器鸣叫，在蜂鸣器鸣叫时，点击确认报警，蜂鸣器会停止鸣叫，

同时报警提示的字颜色会变为蓝色，当报警故障消除后，报警提示会消失。



图 2.4 当前报警

2.4 温度曲线

进入“温度曲线”界面，每一个页面存有 12 条曲线，共 20 页。每 1 小时记录一次温度，可以存储 100 天。具体曲线要求可在屏上自行调节。



图 2.5 温度曲线

3 通讯指南

在本章主要讲述如何利用软件通过通讯口来读取无线测温节点温度。本章内容的掌握需要您具有 MODBUS 协议的知识储备并且通读了本册其他章节所有内容，对本产品功能和应用概念有较全面的了解。

本章内容包括：通讯应用格式详解，本机的应用细节及参量地址表。

3.1 通讯格式详解

本节所举实例将尽可能的使用如下表所示的格式，数据为十六进制。

3.1.1 读取数据（功能码 04H（只读寄存器）/03H（读写寄存器））

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。

例如，主机发送查询数据帧：

| 地址 | 功能码 | 起始地址 | | 寄存器数量 | | CRC16 校验码 | |
|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----------|-----|
| | | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 |
| 01H | 03H | 00H | 30H | 00H | 03H | 05H | C4H |

装置返回响应数据帧：

| 地址 | 功能码 | 字节数 | 数据 1 | | 数据 2 | | 数据 3 | | CRC16 校验码 | |
|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----------|-----|
| | | | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 |
| 01H | 03H | 06H | 00H | 00H | 00H | 00H | 00H | 00H | 21H | 75H |

3.1.2 预置单个寄存器（功能码 06H）

此功能码允许用户改变单个寄存器的内容，可通过此功能码将工作参数写入装置。

例如，主机发送：

| 地址 | 功能码 | 寄存器地址 | | 预置值 | | CRC16 校验码 | |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|-----|
| | | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 |
| 01H | 06H | 00H | 03H | 03H | E8H | 74H | 79H |

装置返回响应数据帧：

| 地址 | 功能码 | 寄存器地址 | | 预置值 | | CRC16 校验码 | |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----------|-----|
| | | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 |
| 01H | 06H | 00H | 03H | 03H | E8H | 74H | 79H |

3.1.3 预置多个寄存器（功能码 10H）

此功能码允许用户改变多个寄存器的内容，可通过此功能码将工作参数写入装置。

例如，主机发送：

| 地址 | 功能码 | 起始地址 | | 寄存器数 | | 字节数 | 预置值 1 | | 预置值 2 | | CRC16 | |
|----|-----|------|---|------|---|-----|-------|---|-------|---|-------|---|
| | | 高 | 低 | 高 | 低 | | 高 | 低 | 高 | 低 | 高 | 低 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 01H | 10H | 00H | 03H | 00H | 02H | 04H | 00H | 28H | 00H | 64H | 59H | 32H |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

装置返回响应数据帧：

| 地址 | 功能码 | 起始地址 | | 寄存器数量 | | CRC16 校验码 | |
|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----------|-----|
| | | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 |
| 01H | 10H | 00H | 03H | 00H | 02H | B1H | C8H |

3.2 通讯地址表

| 地址 | 参数 | 属性 | 数值范围 | 数据类型 |
|----------------|-----------------|-----|---|-------|
| 0000H | 通讯地址 | R/W | 001~247 | UWord |
| 0001H | 预留 | R | | UWord |
| 0002H | 告警状态 | R | 0, 无温度越线; 1, 温度越线告警。 | UWord |
| 0003H | 收发器环境温度 | R | -55~125(℃)(×10 整数传输) | Word |
| 0004H 00F3H | 传感器温度值 | R | -50~125(℃), (×10 整数传输), 共 240 个 | Word |
| 00F4H 01E3H | 传感器 ID | R | 每个传感器的 ID 应该不同, 共 240 个 | UWord |
| 01E4H 01F2H | 无线温度传感器 在线状态 | R | 位数据, bit0~bit239 分别对应 1~240 号传感器在线状态; 0——离线, 1——在线。 | UWord |
| 01F3H 0201H | 无线温度传感器 电池状态 | R | 位数据, bit0~bit239 分别对应 1~240 号传感器电池状态; 0——正常, 1——低压。 | UWord |
| 0202H 0251H | 无线温度传感器高 温定值 | R/W | -50~125(℃), 共 80 个(每个定值对应 3 路传感器) | Word |

注: [1] R—只读; R/W—可读, 可写。

3.3 通讯设置

如需所有数据传入后台监控系统, 则要设置正确的通讯地址, 默认通讯地址为 1, 波特率为 9600, 通讯地址的设定在“参数设置界”面中, 在“转发数据地址”输入框内, 修改成相应的地址, 然后点击“保存设置”, 否则掉电后会恢复到默认地址 1。

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号
Tel: (86)021-69158300 69158301 69158302
Fax: (86)021-69158303 69158339
服务热线：800-820-6632
[Http://www.acrel.cn](http://www.acrel.cn) E-mail:ACREL001@vip.163.com
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号
Tel: (86)0510-86179966 86179967 86179968
Fax: (86)0510-86179975 86179970
E-mail:JY-ACREL001@vip.com
邮编：214405