

无线测温系统

Wireless temperature measurement



应用背景 Application background

- 在工业系统中，温度是表征设备运行正常的重要参数。随着工业用电负荷的不断增长，为了避免因设备发热而导致的突发事件，温度的自动监测已经成为工业安全生产的重要环节。
- 运行中的电气设备通常工作在高电压和大电流状态，设备中存在的某些缺陷会导致设备部件的异常温度升高。造成温度与接触电阻值的恶性循环，最终会导致设备不能正常工作，甚至烧毁，温度过高可能会引起燃烧、爆炸甚至设备损坏或质量事故。
- 高压电气设备，由于故障测试手段有限，特别在开关箱和封闭母线内温度超限点更不易被发现。随着升温时间的延长，温度超限处将因发热而加大氧化程度，进而可能造成烧毁母线、触头、接点毁盘、停电等重大事故。

系统概述 System overview

- 无线测温系统由无线测温传感器、无线系统主机、无线测温云平台及应用软件三部分组成。
- 无线测温传感器：测量接触点的实时温度，一般安装在容易发热的母排、动静触头、电缆搭接、隔离刀闸及断路器进出线端等处。传感器可按照预设时间间隔自动发射一次监测点的温度数据，如温度发现异常立即报警，不受发送周期限制。
- 无线系统主机：一般安装在变电站站内，根据现场实际情况安装，负责接收各无线测温传感器所测量和发送的温度数据，并通过总线连接，把测温数据上传到管理计算机，响应管理软件命令。
- 无线测温云平台及应用软件：无线测温客户端软件，实时显示各监测区域监测点的温度数据以及变化曲线，并进行查询分析，一旦发现温度过热、或急剧升温到设置报警温度立即报警，为设备的检修及维护提供参考。

系统拓补图

System extension diagram

应用层



主机可视化



Web管理



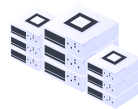
手机APP



数据层



云存储



本地服务器



传输层



无线系统主机



感知层



无线测温传感器

系统运行原理



强大的APP应用



全面的WEB端管理

Comprehensive web management



实时数据

用户在实时数据界面，可以看到所有温度传感器所测量到的实时温度数值、无线信号强度及设备安装详情，并可查看设备的实时状态。



实时告警

在实时告警界面，系统将根据设备告警时间顺序，轮转显示正处于告警状态的温度传感器，以使用户及时进行处理。



曲线分析

在曲线分析界面，用户可以按日、周、月、年等时间范围查看该设备的温度变化情况，作为电力设备运行是否正常的重要依据。



参数设置

在参数设置界面，用户可以根据现场情况，对系统的报警阈值、上报周期及通讯模式等进行定制设置。



可视化

可视化界面是利用计算机图形学和图像处理技术，将无线测温系统的各项数据，包含运行详情、实时情况及历史趋势等数据，转换成图形在屏幕上显示，方便用户以更为直观的方式掌握整个系统的运行状况。



无线测温传感器

wireless temperature measurement module

无线温度传感器用于测量高压电气接点处的温度，如高压开关柜内的触点、母排连接处、电缆头、断路器触头以及变压器进出桩头等。无线温度传感器由无线发射电路、CPU逻辑控制电路、信号调制放大电路、温度传感器等部分组成。

型号定义 Model definition

K

—

企业代码

TM

—

无线测温系统

□

—

YW 有源户外型

—

YB 有源表带型

—

YD 有源多路型

—

WZ 无源扎带型

—

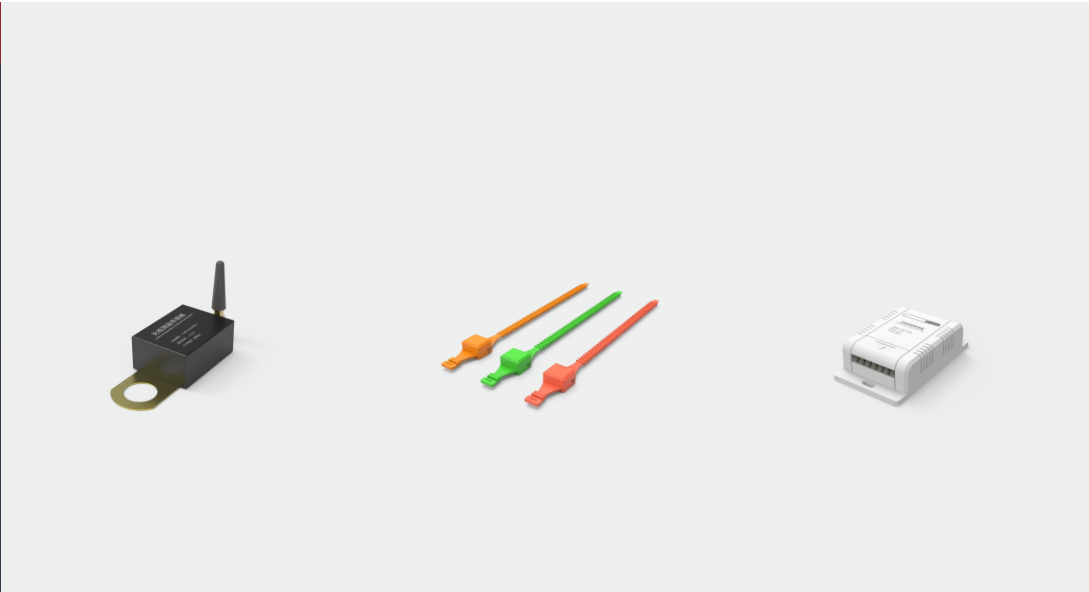
WD 无源多路型

—

DM 双源母排型

—

DX 双源线缆型



功能配置 Function configuration	KTM-YW	KTM-YB	KTM-YD
无线频率	LORA/433MHz NB	LORA/433MHz	LORA/433MHz NB
通讯距离	≤200米（LORA） 基站支持（NB）	≤200米	≤200米（LORA） 基站支持（NB）
固定采样频率	默认1min（可调）	默认1min（可调）	默认1min（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）	> ±2℃（可调）	> ±2℃（可调）
工作电源	锂电池	锂电池	锂电池
安装方式	螺母压接	硅胶捆绑	标准导轨
外形尺寸	60*45*25mm	38*35*24mm，表带总长395mm	93*55*30mm
外壳材质	PC阻燃塑料	环保硅胶	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃	-25~+150℃	-25~+150℃
使用寿命	8年	5年	5年
温度探头	内置	内置	外置，可接4路或8路温度探头
测温精度			
工作环境			
应用范围	户外电缆、刀闸等		

产品特点 Product features

- ✓ 有源传感器内置电池容量最长可达到八年持续工作。
- ✓ 多路传感器最多可以同时满足八个测温点监测要求。
- ✓ 双源传感器平时通过电流感应取电，无电流时可自动切换为电池供电持续工作。
- ✓ 安装方式多样，可采用捆绑、吸附、螺母压接、卡扣压接或导轨安装等方式。
- ✓ 产品稳定性、抗干扰能力、实用性、使用寿命、体积尺寸等综合方面领先行业水平。

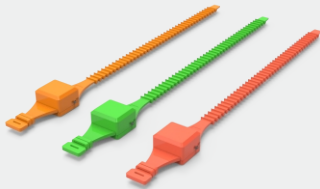


KTM-WZ	KTM-WD	KTM-DM	KTM-DX
LORA/433MHz	LORA/433MHz NB	LORA/433MHz	LORA/433MHz
≤150米	≤200米 (LORA) 基站支持 (NB)	≤150米	≤150米
10s (可调)	默认1min (可调)	10s (可调)	10s (可调)
> ±2℃ (可调)	> ±2℃ (可调)	> ±2℃ (可调)	> ±2℃ (可调)
感应取电	感应取电	感应取电+锂电池	感应取电+锂电池
不锈钢捆绑	不锈钢捆绑	螺母压接	卡扣压接
25*22*10mm	93*55*30mm	44*54*31mm 母排厚度≤12mm	69*62*56mm 内径φ30mm
PC阻燃塑料	PC阻燃塑料	PC阻燃塑料	PC阻燃塑料
-25~+150℃	-25~+150℃	-25~+150℃	-25~+150℃
8年	8年	8年	8年
内置	外置，可接4路或8路温度探头	内置 同时可测电流	内置 同时可测电流
±1℃			
-40~+85℃ <95%RH			
高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等			



- ✓ 防水设计，可用于户外环境。
- ✓ 安装于户外电缆、刀闸、变压器等部位。

无线频率	LORA/433MHz NB
通讯距离	≤200米（LORA） 基站支持（NB）
固定采样频率	默认1min（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）
工作电源	锂电池
安装方式	螺母压接
外形尺寸	60*45*25mm
外壳材质	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	8年
温度探头	内置
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	户外电缆、刀闸等



- ✓ 移开式高压开关柜；母排、动静触头、电缆搭接等部位。
- ✓ 固定式高压开关柜；母排、隔离刀闸、电缆搭接等部位。

无线频率	LORA/433MHz
通讯距离	200米
固定采样频率	1min
温差采样频率	> ±2℃
工作电源	锂电池
安装方式	硅胶捆绑
外形尺寸	62*45*23mm
外壳材质	环保硅胶
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	8年
温度探头	内置
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等

KTM-YD 有源多路型

无线测温传感器



- ✓ 高压开关柜：母排、动静触头、电缆搭接等部位。
- ✓ 室内电缆桥架内。

无线频率	LORA/433MHz NB
通讯距离	≤200米（LORA） 基站支持（NB）
固定采样频率	默认1min（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）
工作电源	锂电池
安装方式	标准导轨
外形尺寸	93*55*30mm
外壳材质	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	5年
温度探头	外置，可接4路或8路温度探头
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等

KTM-WZ 无源扎带型

无线测温传感器



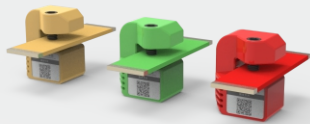
- ✓ 移开式高压开关柜：母排、动静触头、电缆搭接等部位。
- ✓ 固定式高压开关柜：母排、隔离刀闸、电缆搭接等部位。

无线频率	LORA/433MHz
通讯距离	≤150米
固定采样频率	10s（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）
工作电源	感应取电
安装方式	不锈钢捆绑
外形尺寸	25*22*10mm
外壳材质	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	8年
温度探头	内置
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等



- ✓ 高压开关柜：母排、动静触头、电缆搭接等部位。
- ✓ 室内电缆桥架内。

无线频率	LORA/433MHz NB
通讯距离	≤200米（LORA） 基站支持（NB）
固定采样频率	默认1min（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）
工作电源	感应取电
安装方式	不锈钢捆绑
外形尺寸	93*55*30mm
外壳材质	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	8年
温度探头	外置，可接4路或8路温度探头
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等



- ✓ 移开式高压开关柜母排部位。
- ✓ 固定式高压开关柜母排部位。

无线频率	LORA/433MHz
通讯距离	≤150米
固定采样频率	10s（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）
工作电源	感应取电+锂电池
安装方式	螺母压接
外形尺寸	44*54*31mm 母排厚度≤12mm
外壳材质	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	8年
温度探头	内置 同时可测电流
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等

KTM-DX 双源线缆型

无线测温传感器



- ✓ 移开式高压开关柜电缆部位。
- ✓ 固定式高压开关柜电缆部位。

无线频率	LORA/433MHz
通讯距离	≤150米
固定采样频率	10s（可调）
温差采样频率	> ±2℃（可调）
工作电源	感应取电+锂电池
安装方式	卡扣压接
外形尺寸	69*62*56mm 内径φ30mm
外壳材质	PC阻燃塑料
测温范围	-25~+150℃
使用寿命	8年
温度探头	内置 同时可测电流
测温精度	±1℃
工作环境	-40~+85℃ <95%RH
应用范围	高低压开关柜、环网柜、开闭所、变压器、箱变等

