

KS53

LoRaWAN 传感器

标准化设备说明书



版本

当前版本

文档类型

设备说明书

产品简介

本产品是一款基于LoRa®无线技术的数字式温度传感器，采用高精度传感元件实时采集环境温度数据，并通过LoRaWAN®协议周期性地将测量值上报至应用平台。用户可通过管理平台灵活配置采样与上报周期，默认设置为每15分钟上传一次数据。

依托LoRaWAN®标准通信协议，本产品具备远距离传输、低功耗运行等优势，支持接入各平台兼容的网关，并兼容ThinkLink、ChirpStack、The Things Network (TTN) 等主流物联网平台，实现对环境参数的远程监控与智能管理。

具备IP65级高等防护，耐受户外复杂环境，广泛适用于智慧工业、智慧楼宇、仓储物流、农业监测等多种场景，满足全天候环境监测的应用需求。

主要特点

- IP65防护等级
- COV
- 低功耗液晶显示屏
- 温度精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 支持ThinkLink/ChirpStack/TTN 平台对接
- 支持US902,AU915,AS923,EU868,EU433,CN470 LoRaWAN标准

规格参数

参数	规格
传感器类型	IP65 防水传感器 (DS18B20 封装)
传感器延长线	默认 1 米
显示	低功耗段码液晶
采集周期	5 秒
温度精度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$

参数	值
无线参数	

参数	值
通信协议	标准LoRaWAN®协议
地区标准	CN470/EU433/EU868/AS923/AU915/Us902
发射功率	最大支持22dBm (可改参数)
接收灵敏度	-142dBm (SF=12 , BW=125kHz)
入网/工作模式	OTAA/ABP Class A

参数	值
协议/配置	
测试/触发方式	磁铁，2秒触发心跳数据，>6秒触发入网
参数配置	通过NS下发指令

参数	值
物理特性	
供电方式	导轨开关电源供电
休眠电流	< 5uA (25°C室温条件下)
发射电流	< 110mA (22dBm 发射功率)
工作温度	-40°C ~125°C
防护等级	IP65
材质&颜色	ABS+PC，白色
尺寸	120mm*72mm*28mm
安装方式	壁挂

尺寸与接口

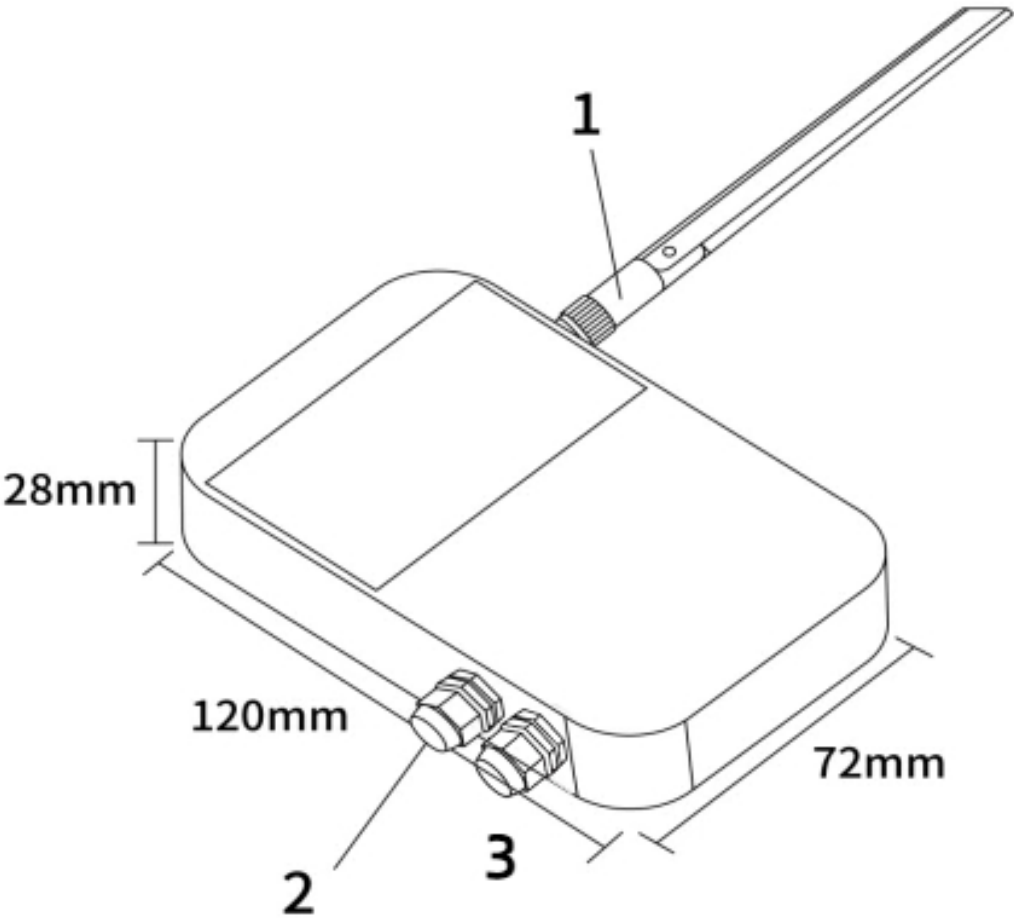


图 尺寸与接口

序号	接口
1	LoRa 天线接口
2	传感器接口
3	电源接口

型号列表

型号示例

KS538-A1-AS923-N

型号组成部分解析

- **KS538**：产品系列与射频频段。
 - KS53 表示第 2 代 IP65 防护等级温度传感器。
 - 8 表示 800 MHz 及以上射频版本，适用于 EU868、AS923、AU915 和 US902。
 - 其他频段选项：4 表示 400 MHz 射频版本，适用于 EU433 和 CN470。
- **-A1**：传感器探头与电源配置。
 - A 表示配备 DS18B20 温度传感器探头。
 - 其他探头选项：N 表示不配传感器探头。
 - 1 表示设备内置 10800 mAh 电池。
 - 其他电源选项：2 表示外部 DC 5–24 V 供电，不提供对外供电接口。
- **-AS923**：LoRaWAN 区域标准。
 - AS923 表示设备支持 LoRaWAN AS923 区域参数。
 - 其他区域代码：CN470、EU433、EU868、AU915、US902；其中 US902 对应 LoRaWAN US915 (902–928 MHz) 区域参数。
- **-N**：天线配置。
 - N 表示 SMA 接头外置天线。
 - 其他天线选项：S 表示内置天线。

整体型号含义

型号 KS538-A1-AS923-N 完整描述为：

这是一款第 2 代 IP65 防护等级温度传感器，采用 800 MHz 及以上射频版本，配备 DS18B20 温度传感器探头，内置 10800 mAh 电池，符合 LoRaWAN AS923 区域标准，并使用 SMA 接头外置天线。

使用说明

网络拓扑

本产品是一款符合标准 LoRaWAN 协议的终端设备，其正常运行依赖于完整的 LoRaWAN 网络支持。该网络需包含 LoRaWAN 网关和网络服务器（NS），其中网关可选用各品牌兼容网关，而 NS 则必须具备协议解析与设备管理能力。

支持接入主流 LoRaWAN 网络平台，包括 ThinkLink、ChirpStack 和 The Things Network (TTN) 等，确保灵活部署与系统集成。用户可通过 ThinkLink 物联网平台进行物模型配置，实现数据解析、业务逻辑处理、卡片视图展示等丰富功能，快速构建面向实际场景的应用系统。

典型的 LoRaWAN 网络拓扑结构如下：

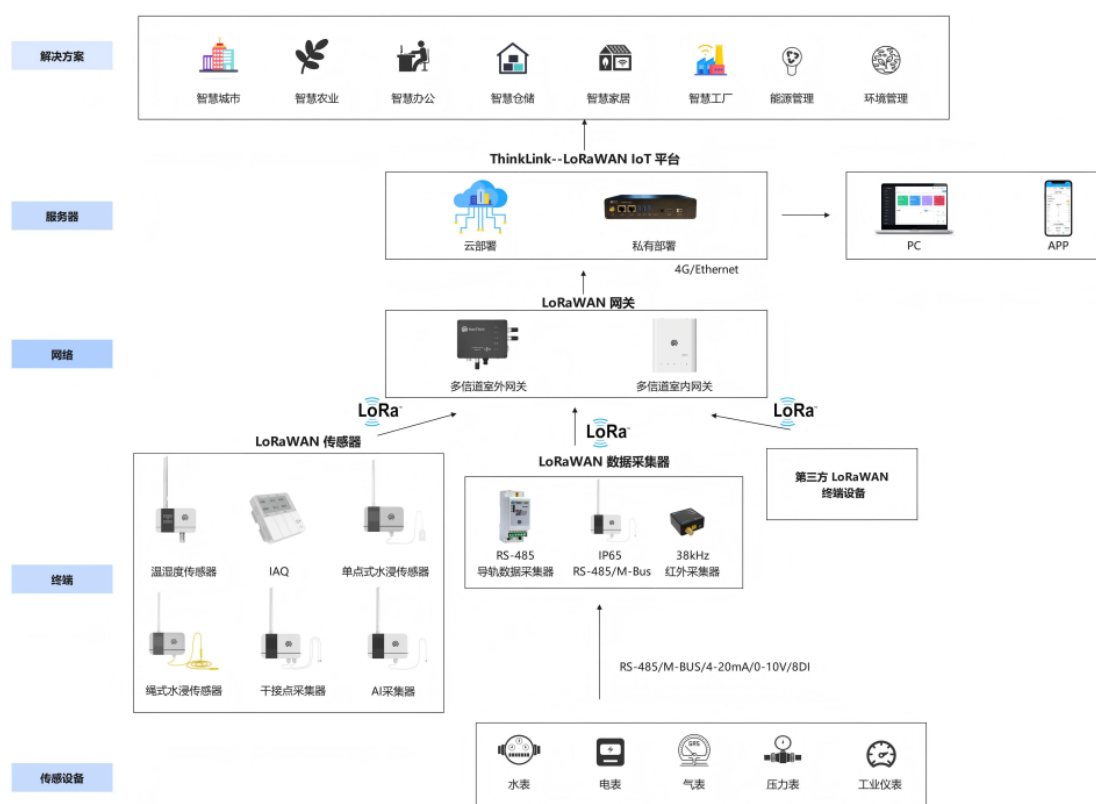


图 网络拓扑

工作模式

周期性采集和上传

按5秒/次采集温度值，并按照设定周期上传温度值。上传周期可以通过NS下发进行设定。

COV上传

支持COV模式，当温度或者湿度变化超过阈值时，即可触发一包数据上传。上传的协议格式与周期性上传格式相同。

默认COV 温度阈值为 1°C 。

通信测试

使用磁铁在贴二维码处长触发1s-2s ，即可触发一包上行测量数据

入网

使用磁铁在贴二维码处长触发6s-8s ，即可触发一包入网数据。

安装

壁挂安装

·将背板固定于墙面（保持背板箭头向上）

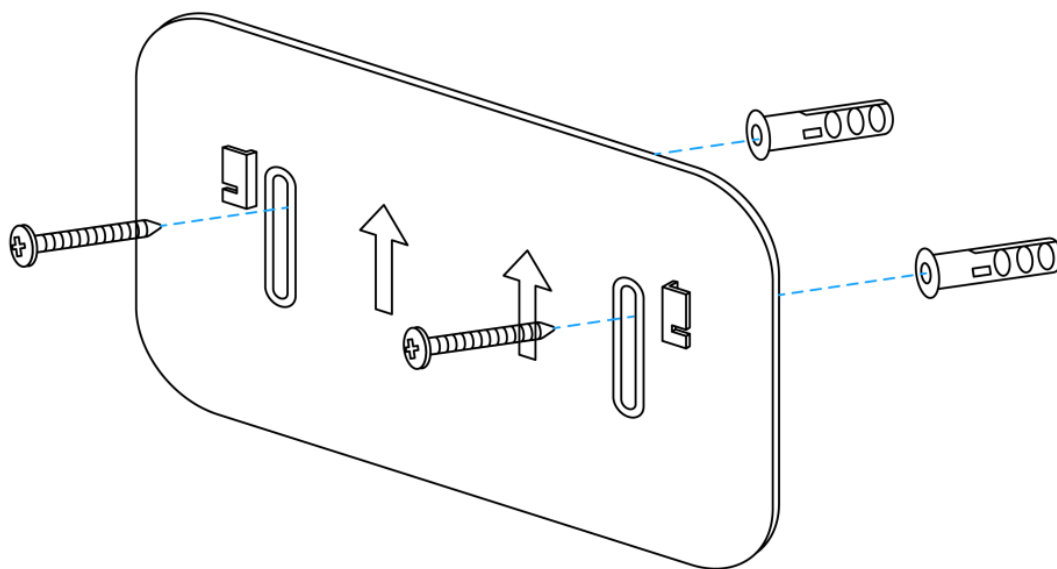


图 壁挂安装

- 将LoRa天线拧紧至天线接口
- 将温度传感器挂扣于背板（传感器背部凹槽和背板凸起部分对准后，向下滑动）

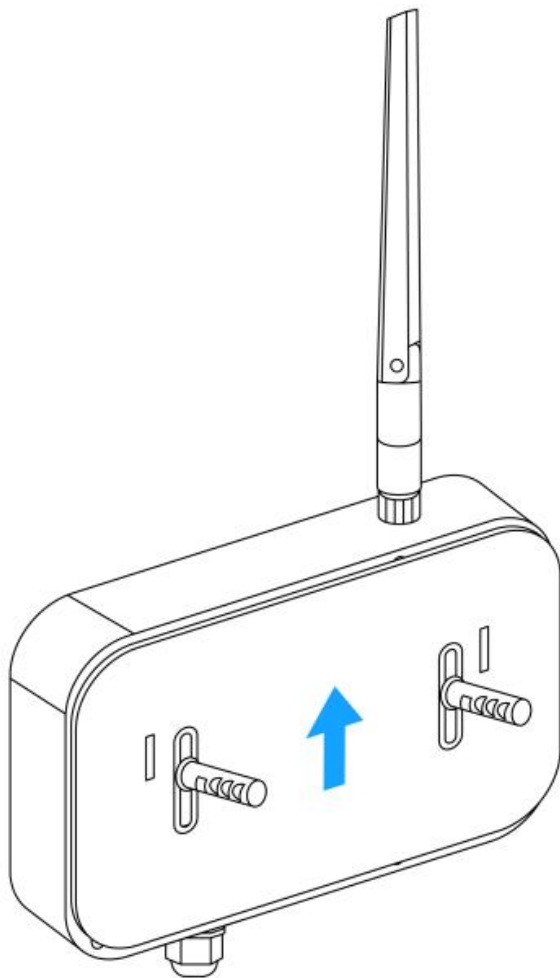


图 壁挂安装

通信协议

数据项和标识符

LoRaWAN 端口号=11

只支持1种数据格式，会按照设定的周期，周期性发送数据，当COV事件发生时触发1帧上行数据。

示例(hex)：82 21 05 00 A005 DB 0201

序号	数据项	示例	起始地址	长度	描述
1	版本号	0x82	0	1 字节	固定为 0x82
2	控制字	0x21	1	1 字节	固定为 0x21
3	标识符	0x05	2	1 字节	固定为 0x05
4	设备状态	0x00	3	1 字节	bit0 的含义和取值见下表
5	温度	0x05A0	4	2 字节	无符号 16 位小端整数；实际温度 = (原始值 - 1000) / 10 °C
6	电池电压	0xDB	6	1 字节	实际值 = 采样值 × 1.6 / 254 + 2 V
7	保留字节	0x0102	7	2 字节	保留，不参与业务解析

设备状态位解析

位	状态项	0	1
bit0	传感器状态	正常	异常

ThinkLink参考物模型

登录 [ThinkLink](#)。

- 模型管理中搜索KS53
- 按照模板 MT-KS53 添加设备

参数修改

参数修改遵循《PTL-D01 物联网终端应用层通用协议 V1.5》（内容见附件 1）。

配置参数地址表

序号	数据项	默认值	起始地址	长度	描述
1	复位	只写	9	1字节	写0x01
2	上传周期	90	40	4字节	上传周期，单位秒
3	采集周期	5	142	2字节	小端模式，单位秒
4	温度COV	10	144	1字节	倍率 0.1，单位℃

联系我们

网址：www.manthink.cn

邮箱：info@manthink.cn

电话：+86 15810684255