

SL2110

无线 LORa 温湿度传感器

产品使用手册

文件版本: V23.6.29



SL2110 采用工业通用标准 LORA 无线通讯接口接口,方便接入 PLC,DCS 等各种仪表或系统,用于监测温度,湿度等状态量。内部使用了较高精度的传感内核及相关器件,确保产品具有较高的可靠性与卓越的长期稳定性,可定制 RS232、RS485、CAN、4-20mA、DC0~5V\10V、ZIGBEE、Lora、WIFI、GPRS、NB-IOT 等多种输出方式。

技术参数

技术参数	参数值
品牌	SONBEST/搜博
温度测量范围	-30℃~85℃
温度测量精度	±0.5℃ @25℃
湿度测量范围	0~100%RH
湿度测量精度	±3%RH @25℃
最大发射功率	18dBm
工作频率	420-435MHz 默认 420MHz
发射功率	最大 20dB
工作模式	查询模式 主动上传模式可切换
通讯协议	MODBUS-RTU 协议
休眠电流	<7uA
最大电流	<120mA
休眠时间间隔	1-36000 秒
供电电源	内置锂电池
待机时长	2-5 年 (每 30 分钟采集一次)
供电电源	DC3.7V 锂电池
运行环境温度	-30~85℃
运行环境湿度	5%RH~90%RH

外形尺寸



典型应用



工业控制

智慧交通



智慧农业

智慧生活



监控数据

应用方案



通讯协议

由于设备仅有 LORA 无线通讯方式，用户通过无线透传的 LORA 透传模块方可对本通讯协议所涉及的参数进行读取与修改。产品使用 MODBUS-RTU 标准协议格式，所有操作或回复命令都为 16 进制数据。设备出厂时默认设备地址为 1，默认波特率为 9600, 8, n, 1，由于 LORA 传感器无法直接修改 LORA 参数，一般按标配参数（434MHz 载波频率，即信道 24）发货，若需要修改信道、信号带宽、扩频因子等参数，需订货时说明。

1. 读取数据（功能码 0x03）

问询帧（十六进制），发送举例：查询 1#设备 2 个数据，上位机发送命令：01 03 00 00 00 02 C4 0B。

地址	功能码	起始地址	数据长度	校验码
01	03	00 00	00 02	C4 0B

对于正确的问询帧，设备会响应数据：01 03 04 00 79 00 7A AA 09，响应格式：

设备地址	功能码	数据长度	数据 1	数据 2	校验码
01	03	04	00 79	00 7A	AA 09

数据说明：命令中数据为十六进制，以数据 1 为例，00 79 转为十进制数值为 121，假设数据倍率为 100，则真实值为 $121/100=1.21$ ，其它以此类推。

当值为负数时，数据是以补码的形式上传的。通常通过判断值是否大于 32768 的方法来判断正负。当接收到的值大于 32768 时即为负值，前值减去 65535 除以 100 即为真实值。比如接收到的温度数据为 62999（十六进制 F617），则真实值 = $(62999-65535)/100=-25.36$ 。

2. 数据地址表

组态地址	寄存器地址	寄存器说明	数据类型	值范围
40001	00 00	温度寄存器	只读	0~65535
40002	00 01	湿度寄存器	只读	0~65535
40101	00 64	型号编码	读/写	0~65535
40102	00 65	测点总数	读/写	1~20
40103	00 66	设备地址	读/写	1~249
40104	00 67	波特率	读/写	0~6

40105	00 68	通讯模式	读/写	1~4
40106	00 69	协议类型	读/写	1~10
40107	00 6A	时间间隔	读/写	0~36000
40108	00 6B	信道	读/写	0~31
40109	00 6C	发射功率	只读	0~3
40110	00 6D	信号带宽	只读	0~9
40111	00 6E	扩频因子	只读	0~6

上表中，寄存器地址为十六进制，比如 64 即十六进制 0X64。LoRa 共有 32 个信道，当设备较集中时，可以通过改变信道的方式以防止信号串扰。默认信道值为 24，即对应 434MHz。设备从 410MHz 到 441MHz，每 1MHz 产生一个信道。比如当前信道值为 24，则实际使用频率为： $410+24=434\text{MHz}$ 。

设备发射功率分为 4 档，此参数只读，0 对就 20db，1 对就 17db，2 对就 14db，3 对就 11db，因实际发射功率与许多因素有关，故这里是最大发射功率。

信号带宽分为 10 档，此参数只读，不可修改。默认 07，即 125KHz，0-9 分别为：7.8KHz, 10.4KHz, 15.6KHz, 20.8KHz, 31.2KHz, 41.7KHz, 62.5KHz, 125KHz, 250KHz, 500KHz。

扩频因子值范围 0 到 6，此参数只读，不可修改。默认 02，即 SFactor=8，0-6 分别对应扩频因子 SFactor 为：6, 7, 8, 9, 10, 11, 12。

免责声明

本文档提供有关产品的所有信息，未授予任何知识产权的许可，未明示或暗示，以及禁止发言等其它方式授予任何知识产权的许可。除本产品的销售条款和条件声明的责任，其他问题公司概不承担责任。并且，我公司对本产品的销售和使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保，本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

联系我们

公 司： 上海搜博实业有限公司

地 址： 上海市宝山区南东路 215 号 8 幢

中文站： <http://www.sonbest.com>

国际站： <http://www.sonbus.com>

SKYPE : soobuu

邮 箱： sale@sonbest.com

电 话： 86-021-51083595 / 66862055 / 66862075 / 66861077