

F8L10ST 系列

F8L10ST 技术规范

| | |
|--------|----|
| 文档版本 | 密级 |
| V1.0.2 | 公开 |

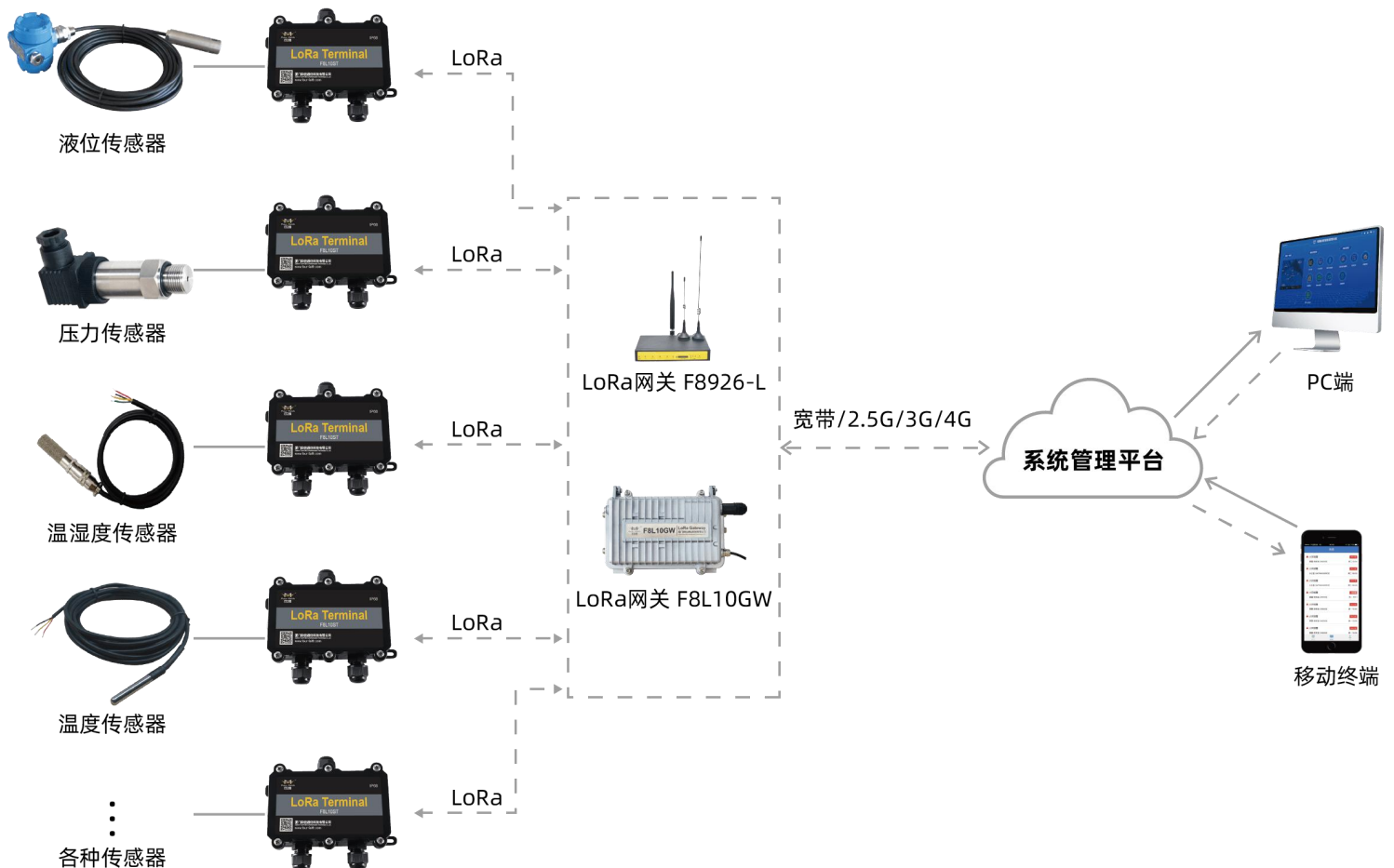


F8L10ST 传感器终端是一种基于 LoRa 扩频技术的无线数据传输终端，满足符合接口的各种传感器接入的数据传输终端。

该产品采用高性能的工业级 LoRa 方案，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，提供丰富接口比如 RS232 和 RS485（或 RS422）接口，可直接连接串口设备，实现数据透明传输功能，提供 2 路 I/O，2 路 ADC 等功能，提供 12V 的电源输出，满足传感器供电；设备低功耗设计，支持锂亚电池供电、太阳能供电、DC 供电。

该产品现已经广泛应用于物联网产业链中的 M2M 行业，如智慧楼宇、智慧城市、智慧消防、智慧电力、智慧农业灌溉、土壤墒情、园林绿化、智慧林业、养殖和室内外环境监测等利用到传感器领域。

应用拓扑



产品特点

工业级应用设计

- ◆ 采用高性能工业级芯片
- ◆ 低功耗设计，支持多种休眠和唤醒模式，最大限度降低功耗
- ◆ 采用 PC 材料外壳，外壳抗暴晒、抗 UV、抗老化、防腐蚀、耐冲击，IP68 的防护等级
- ◆ 锂亚电池供电、太阳能充电 12-28V，默认出厂为 12V/5W、DC（12-28V）供电

稳定可靠

- ◆ RS232/RS485 接口内置 15KV ESD 保护
- ◆ 电源接口内置反相保护和过压保护
- ◆ 多数据自动分包传输，保证数据包的完整不丢失
- ◆ 高效的循环交织纠错编码，最大纠错 64bit，双 256 环形 FIFO

标准易用

- ◆ 采用工业端子接口，特别适合于工业现场应用
- ◆ 可提供标准 RS232 和标准 RS485 接口，可直接连接串口设备
- ◆ 智能型数据终端，上电即可进入数据传输状态
- ◆ 使用方便，灵活，多种工作模式选择
- ◆ 方便的系统配置和维护接口
- ◆ 支持串口软件升级、远程升级和维护

主要功能

- ◆ 支持空中唤醒功能和深度休眠功能
- ◆ 支持多种波特率，多种传输速率
- ◆ 支持远程相关配置
- ◆ 支持 1 路太阳能输入接口，默认 12V/5W，（12-28V，推荐 12V）
- ◆ 发射功率范围为 5~20dBm，可配置
- ◆ 1 路 RS232 和 1 路 RS485
- ◆ 2 路模拟量采集，分辨率达 12bit，1 路输入电压（0-5V）采集，1 路输入电流（0-20mA）采集
- ◆ 2 路 GPIO
- ◆ 1 路直流 3.3V/50mA 输出
- ◆ 1 路直流 12V/30mA 输出

产品规格

LoRa 参数

| 项目 | 内容 |
|-------------|-----------------------------------|
| 通信标准及频段 | 产品支持全球频段(433/470/868/915 MHz) |
| LoRa 协议 | 私有协议、LoRaWAN、CLAA*、LinkWAN* |
| 通信协议 | Modbus-RTU、透传 |
| 室内/市区通信参考距离 | 1km |
| 户外/视距通信参考距离 | 3.5km |
| 最大发射功率 | 19±1dBm |
| 通信理论带宽 | 6级可调(0.3、0.6、1.0、1.8、3.1、5.5Kbps) |
| 接收灵敏度 | -140dBm@SF12 |

硬件系统

| 项目 | 内容 |
|-------|---------------|
| CPU | 工业级 32 位通信处理器 |
| FLASH | 128KB |
| SRAM | 32KB |

接口特性

设备通过 9mm 防水接口对外出线，用户可自行选用线径为 4-8mm 的护套线接入

设备内部提供 14p 3.5mm 间距接口，固定方式为螺钉锁定，无需焊接。内部管脚定义如下表所示

| 编号 | 定义 | 接口说明 |
|----|----------|---------------------------------|
| 1 | CHARGE | 太阳能充电电压正极输入，电压范围为：12-28V，推荐 12V |
| 2 | GND | 充电电压负极输入 |
| 3 | USART_RX | RS232 接口输入 |
| 4 | USART_TX | RS232 接口输出 |
| 5 | GND | RS232 接地输入 |
| 6 | A | RS485 正极 |
| 7 | B | RS485 负极 |
| 8 | D1 | 数字信号输入输出(0-3.3V) |
| 9 | D2 | 数字信号输入输出(0-3.3V) |
| 10 | A1 | 电压采集模拟信号输入(0-5V) |
| 11 | A2 | 电流采集模拟信号输入(0-20mA)，最大 5V 输入 |
| 12 | VDD33 | 对外输出直流 3.3V，最大电流 50mA |
| 13 | GND | 接地 |
| 14 | VDD12 | 对外输出直流 12V，最大电流 30mA |

备注：*表示开发中

● 供电

| 型号 | 项目 | 内容 |
|--------------|------|--|
| F8L10ST-A 系列 | 供电方式 | 内置 7.2V/5200mAh 锂亚电池（一次性） |
| F8L10ST-B 系列 | 供电方式 | 使用 12V/5W 太阳能充电+内置锂电池，内置 3.7V/2000mAh 锂亚电池（可充） |

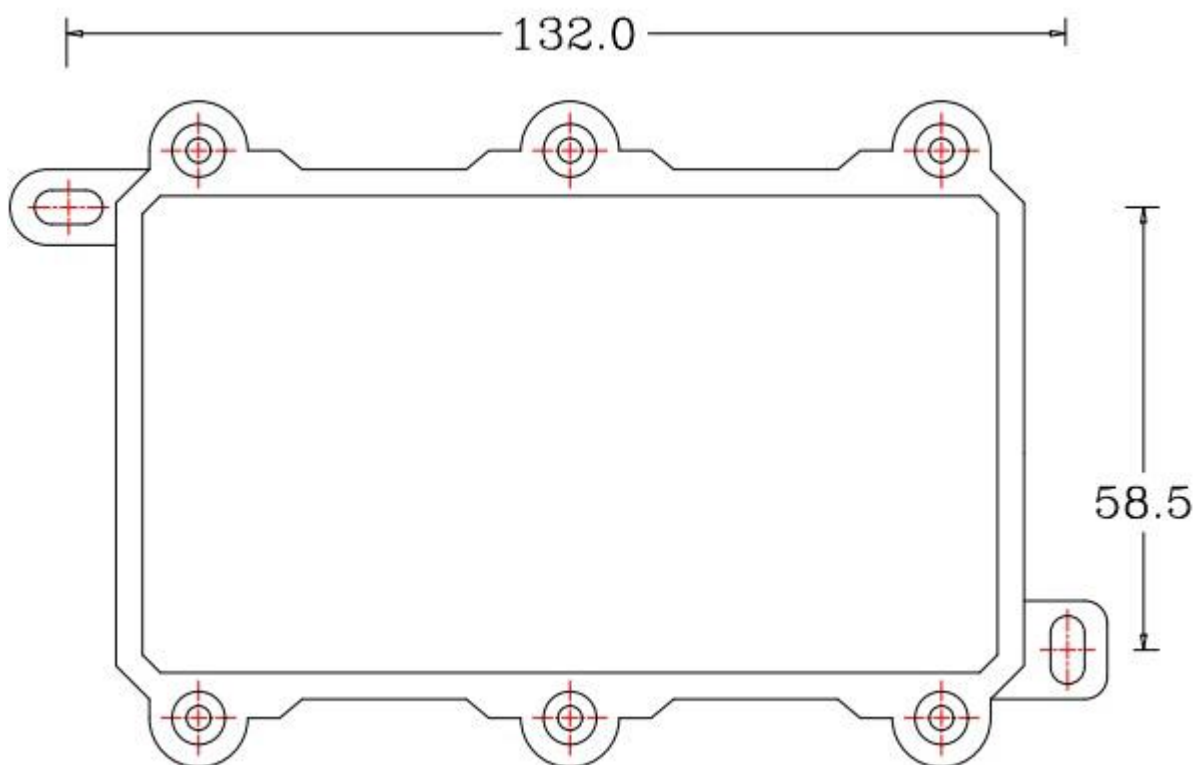
● 功耗

| 型号 | 项目 | 电流/电压 |
|-----------|------|------------|
| F8L10ST-A | 深度休眠 | 2uA@7V |
| | 接收数据 | 9.5mA@7V |
| | 发送数据 | 77mA@7V |
| F8L10ST-B | 深度休眠 | 15uA@3.3V |
| | 接收数据 | 15mA@3.3V |
| | 发送数据 | 129mA@3.3V |

注：所有功耗数据无外接传感器条件下测试

● 外壳特性

| 项目 | 内容 |
|--------|---|
| 外壳 | PC 材料外壳，保护等级 IP68 |
| 外形尺寸 | 120*70*48mm(不包括天线和安装件) |
| 安装尺寸 | 安装孔位为 4×9mm 椭圆过孔，推荐使用 M4 螺钉固定，孔位尺寸如下图所示 |
| 外壳特性 | 抗暴晒、抗 UV、抗老化、防腐蚀、耐冲击 |
| 阻燃等级 | V-1 |
| 外壳工作温度 | -40~+125℃ |



● 其他参数

| 项 目 | 内 容 |
|------|----------------------|
| 工作温度 | -20~+60℃ (-4~+140°F) |
| 储存温度 | -20~+60℃ (-4~+140°F) |
| 相对湿度 | 95%(无凝结) |

● 订购信息

| 产品型号 | 工作频段 | 产品备注说明 |
|-------------|-------------|--|
| F8L10ST-A-L | 410-510 MHz | 该传感器终端只支持一次性电池供电，支持超低功耗，对接环境温湿度或温度传感器等 |
| F8L10ST-A-H | 863-928 MHz | |
| F8L10ST-B-L | 410-510 MHz | 该传感器终端支持太阳能或 DC 供电，电池可充，灵活应用于各种应用场景 |
| F8L10ST-B-H | 863-928 MHz | |