



成都睿联未来科技有限公司

D10L/P 系列低功耗 LoRaWAN DTU 规格书

成都睿联未来科技有限公司

四川省成都市高新区天府软件园 G 区 G1 栋 512 室
T. 028 87669379 | M. 17358528005 | QQ. 3254008658
E.sales@alinkwise.com | H.http://www.alinkwise.com

产品描述

D10L/P 是一款防水低功耗 LoRaWAN DTU 产品，该 DTU 拥有主动输出 DC12V 和读取从机设备与透传数据功能，可使用 RS485 定时或下发指令方式读取从机设备数据（支持 Modbus-RTU 结构数据），再通过 LoRa 无线通信技术将数据传输至网关及平台，整个无线传输过程中使用 LoRaWAN 标准协议。

DTU 集成了 LoRaWAN 1.0.3 标准协议栈，支持 Class A 模式，支持 OTAA 入网和 ABP 入网，支持固定 SF 和 ADR 自动切换 SF，支持发射功率可调，支持信道可调等 LoRaWAN 基础射频参数修改。

DTU 具有灵活配置性，拥有脚本编辑功能，可自定义任务，自定义心跳，自定义输出口选择，串口配置修改，支持采集时输出 DC12V 功能，可以在采集时为从机供电，具有看门狗功能拥有极高的稳定性。

DTU 使用 RS485 与从机设备进行数据交互，用户可使用上位机对该 DTU 进行配置，可以方便地为用户提供快速 LoRaWAN 网络接入和无线数据透传等功能。



产品特性

- D10L 发射功率 22dBm, D10P 发射功率 27dBm
- 2 路 DC12V 输出（无采集任务时，无输出）和 2 路 RS485 接口（A+, B-）
- 支持标准 LoRaWAN1.0.3 协议 Class A 模式
- 支持自定义配置 RS485 采集任务和定时采集任务
- 支持 RS485 over LoRaWAN 透传
- 支持自定义用户通信协议
- 支持自定义配置 LoRaWAN 心跳包任务
- 支持 12 万条数据发送（DC12V 输出带载为 5mA）

接口说明



序号	名称	说明
1	RS485_1 接口	RS485_1 接口，包含：RS485_A，RS485_B，DC12V 输出，GND
2	RS485_2 接口	RS485_2 接口，包含：RS485_A，RS485_B，DC12V 输出，GND
3	按钮&LED	短按唤醒；双击进入配置模式；长按 5s 恢复出厂设置；LED 灯
4	射频天线口	SMA 外螺内孔

LED 指示灯功能说明

序号	名称	说明
1	工作指示灯	唤醒状态：LED 每隔 1 秒闪烁一次 低功耗模式：LED 每隔 60 秒闪烁一次 配置模式：LED 双闪 复位：LED 将以 100ms 闪烁 恢复出厂设置：LED 将以 50ms 闪烁

基础参数

参数	说明
输出功率	-1~22dBm@D10L, -1~27dBm@D10P
输入功率	<10dBm
带宽	固定 125kHz
扩频因子	SF7~SF12 6级可调 (5.5、3.1、1.8、1.0、0.6、0.3Kbps)
接收灵敏度	-135dBm@SF12 BW125kHz
谐波	<-40dBm @ 1GHz
频率范围	EU433 , CN470 , CN779 , EU868 , AS923 , AU915 , KR920 LoRaWAN 全球频率计划
DC12V 输出	DC12V $\pm$ 5%, 2路最大电流共 100mA; 只有采集数据时, DC12V 才会有输出
RS485	全隔离电路, 内置 15KV ESD 保护, 最大链接数 16; 可配参数如下: 数据位: 8位; 停止位: 1位、2位; 校验: 无校验、奇校验、偶校验 波特率: 2400、4800、9600、19200、38400、57600bps 默认配置如下: 波特率: 9600bps; 数据位: 8位; 停止位: 1位; 校验: 无校验

电气参数

类别	说明
电池	ER34615M 14000mAh
电流	休眠电流 $\leq$ 15uA
使用寿命	DC12V 输出 5mA 时, 数据采集与发送操作次数上限为 12 万次, 该上限随输出电流增大呈反比递减; 电池自身寿命约 8 年, 实际有效寿命以操作次数耗尽或 8 年期限先至者为准。

物理特性

特性	说明
尺寸	174mm × 160mm × 75mm
重量	约 1.5kg
防水等级	IP67
工作温度	-40~85℃
工作湿度	0~95%（无凝结）
安装方式	挂墙、抱杆、平放于地面
材质	铸铝，防水航空插头

配件清单

序号	名称	数量	说明
1	主机	1	DTU 主机
2	线束	2	RS485 线束和 DC12V 输出线束
3	LoRa 天线	1	刀头天线或吸盘天线
4	抱杆支架	1	抱杆 L 型链接件，抱杆 U 型紧箍

修改历史

版本号	修改时间	修改说明
V1.0.0	20240611	初稿
V1.0.1	20240418	修改部分错别字
V1.0.2	20260618	修改电池使用寿命说明
V2.0.0	20260630	文档升级