



成都睿联未来科技有限公司

R12L/P系列LoRaWAN RTU规格书

成都睿联未来科技有限公司

| T. 028 87669379 | M. 17358528005 | QQ. 3254008658

E.sales@alinkwise.com | H.http://www.alinkwise.com

## 产品描述

R12L/P系列是一款集成了RS485的工业LoRaWAN无线远程终端单元（RTU），满足关键的工业数据采集需求，集成了模拟量输入、开关量、电压输出、RS485接口，能够对接多种类型的传统传感器，方便快捷接入LoRaWAN网络。

该RTU拥有主动读取从机设备和透传数据功能，可使用RS485定时发指令和远程下发指令的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。

RTU集成了LoRaWAN 1.0.3标准协议栈，支持Class A/C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。

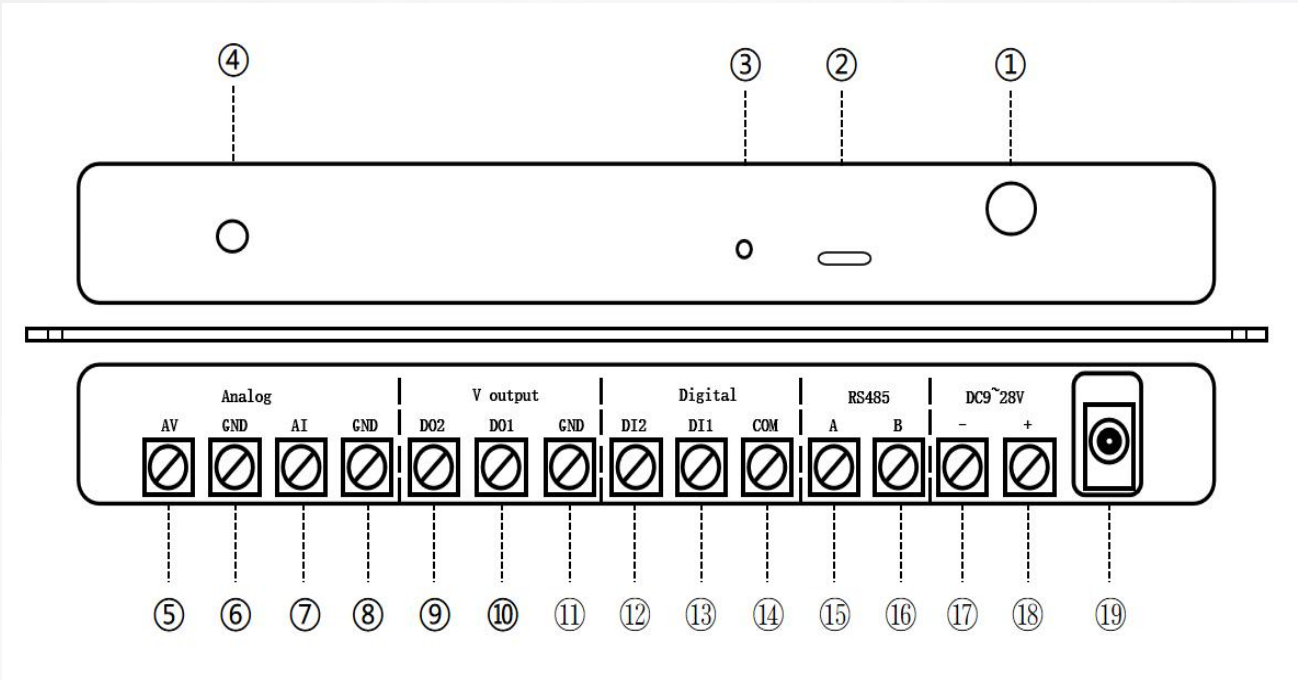
RTU具有灵活配置性，拥有脚本编辑功能，可自定义任务，自定义心跳，自定义输出口选择，串口配置修改，具有看门狗功能拥有极高的稳定性。



## 产品特性

- R12L发射功率22dBm，R12P发射功率27dBm
- 集成标准LoRaWAN1.0.3及以下协议，支持 Class A/Class C模式
- 1路RS485接口（A+, B-）
- 2路模拟量输入AV和AI，AV支持0-10V电压采集，AI支持4-20mA电流采集
- 2路电压输出DO1和DO2（输出供电电压）
- 2路开关量输入DI1和DI2，支持干接点、湿接点输入
- 支持周期心跳、设备状态、周期采集、触发采集上报，支持自定义用户通信协议传输
- 支持开关量和输出状态变化主动上报
- 支持平台远程控制、定时控制及脉冲输出
- 支持模拟量、开关量与输出之间的本地自动联动，以及多条件、多动作本地联动
- 支持多组自定义RS485采集任务，支持RS485采集结果通过LoRaWAN自动上传，支持RS485 over LoRaWAN透明传输
- 支持远程参数配置

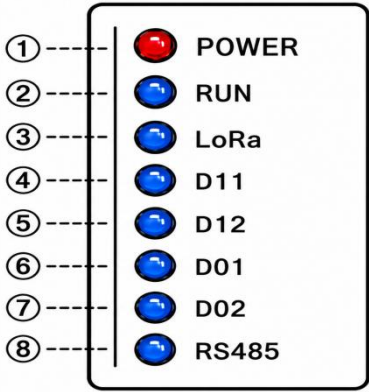
## 接口说明



| 序号 | 名称     | 说明                          |
|----|--------|-----------------------------|
| 1  | ANT    | SMA外螺内孔                     |
| 2  | USB    | USB接口，调试或打印数据使用             |
| 3  | RELOAD | 短按复位；长按5s恢复出厂设置             |
| 4  | PE     | 大地接口                        |
| 5  | AV     | 0-10V电压模拟量采集端口，一般接电压输出型传感器  |
| 6  | GND    | 电压输出型传感器接地端口                |
| 7  | AI     | 4-20mA电流模拟量采集端口，一般接电流输出型传感器 |
| 8  | GND    | 电流输出型传感器接地端口                |
| 9  | DO2    | 输出端口2，输出电压与设备供电电压相同         |
| 10 | DO1    | 输出端口1，输出电压与设备供电电压相同         |
| 11 | GND    | 电压输出接地端口                    |
| 12 | DI2    | 开关量输入端口2                    |
| 13 | DI1    | 开关量输入端口1                    |

|    |      |                        |
|----|------|------------------------|
| 14 | COM  | 开关量检测公共端               |
| 15 | A    | RS485 A端口              |
| 16 | B    | RS485 B端口              |
| 17 | -    | DC9~28V输入负端口，与DC电源端口直连 |
| 18 | +    | DC9~28V输入正端口，与DC电源端口直连 |
| 19 | DC电源 | DC9~28V端口，DC电源插座       |

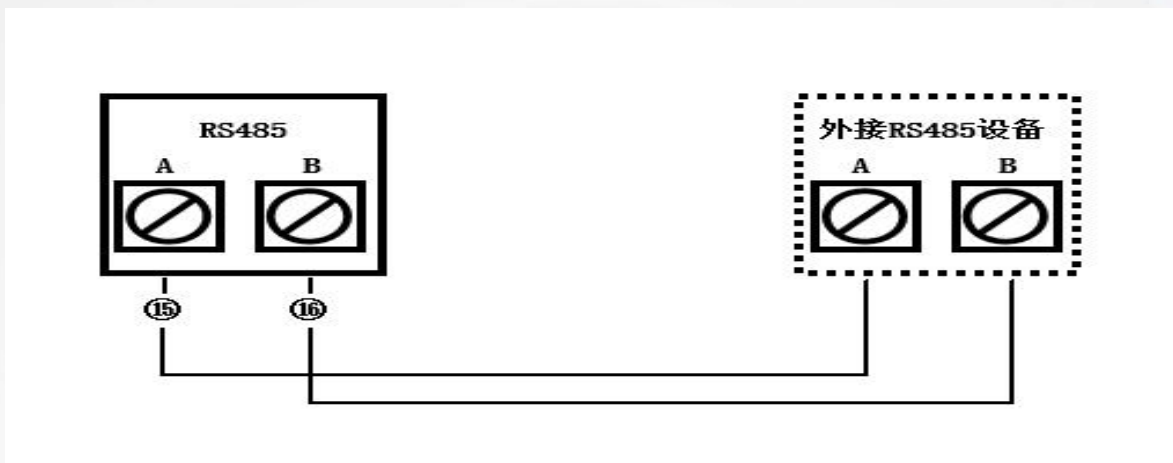
LED指示灯功能



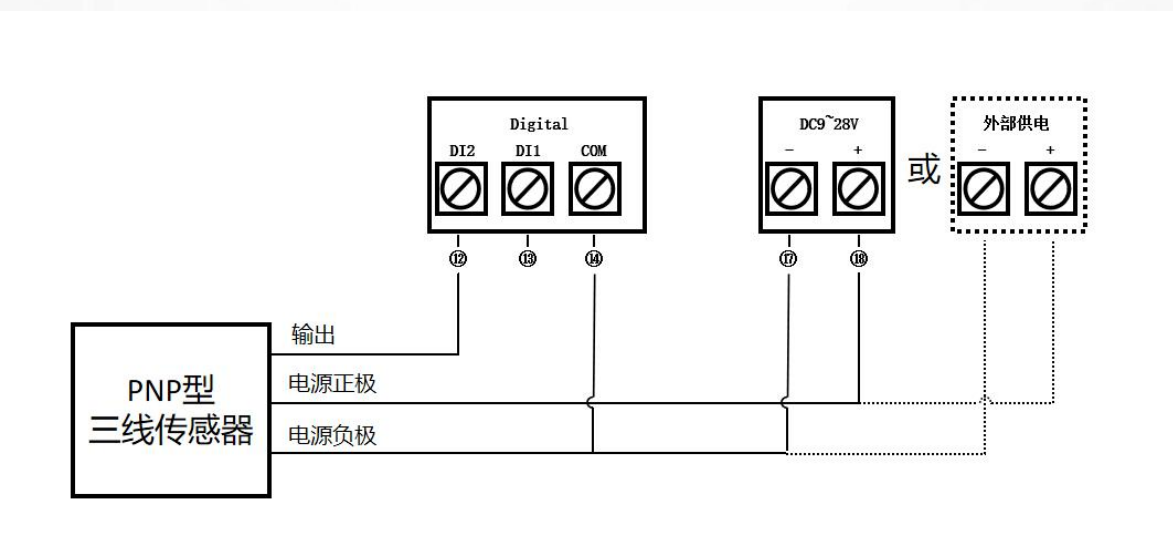
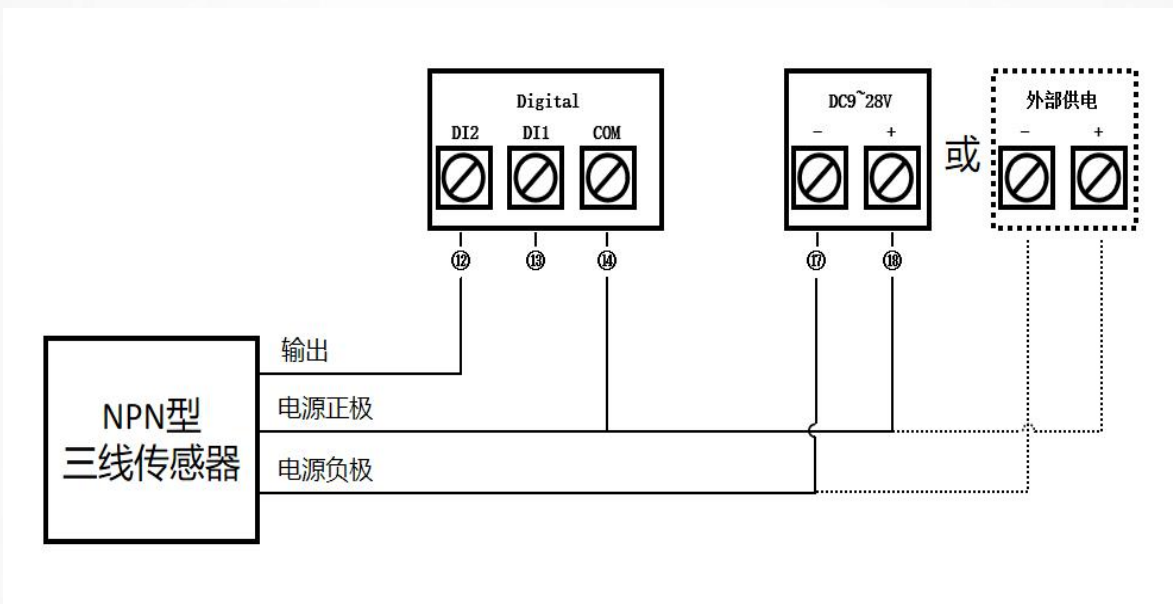
| 序号 | 名称            | 说明                                |
|----|---------------|-----------------------------------|
| 1  | POWER-电源指示灯   | 供电正常，LED灯常亮；电压不足或损坏，LED灯熄灭        |
| 2  | RUN-系统运行灯     | 系统正常运行闪烁；系统故障时，LED灯常灭或常亮          |
| 3  | LoRa发送指示灯     | LoRa数据发送时LED常亮；无LoRa数据发送时，LED常灭   |
| 4  | DI1-开关量1输入指示灯 | 高阻态或逻辑“0”，LED灯熄灭；导通，逻辑“1”，LED灯常亮  |
| 5  | DI2-开关量2输入指示灯 | 高阻态或逻辑“0”，LED灯熄灭；导通，逻辑“1”，LED灯常亮  |
| 6  | D01-电压1输出指示灯  | 无电压输出，LED灯熄灭；电压输出，LED灯常亮          |
| 7  | D02-电压2输出指示灯  | 无电压输出，LED灯熄灭；电压输出，LED灯常亮          |
| 8  | RS485-接收指示灯   | RS485数据接收时LED闪烁；无RS485数据接收时，LED常灭 |

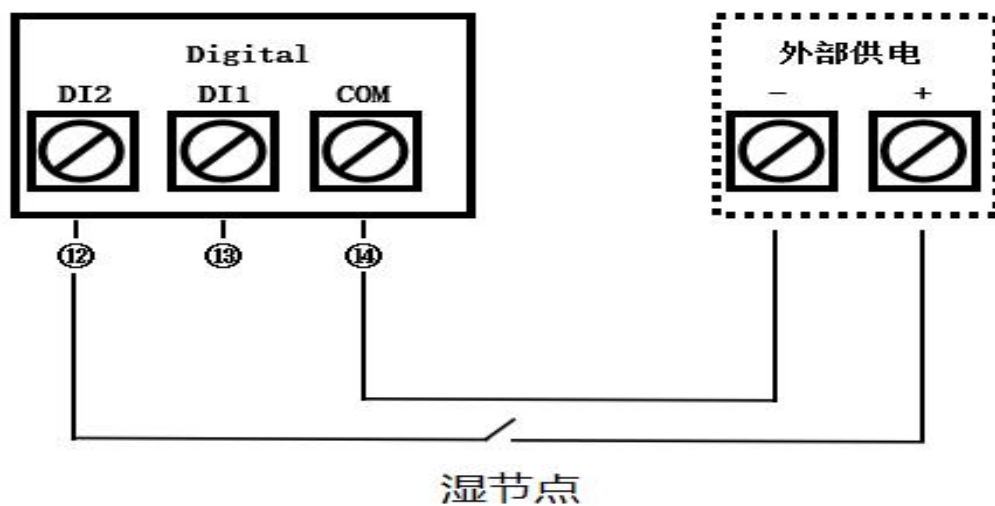
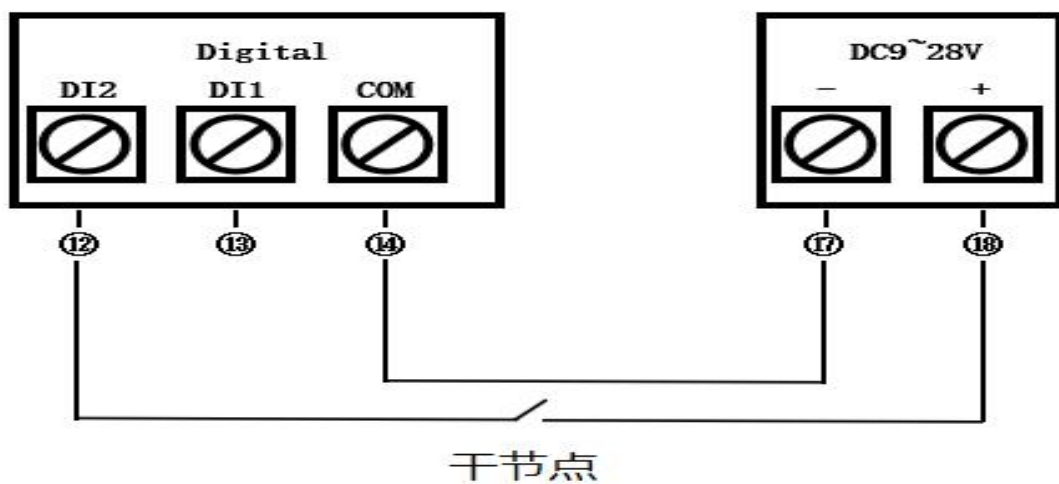
## 接线说明

## RS485

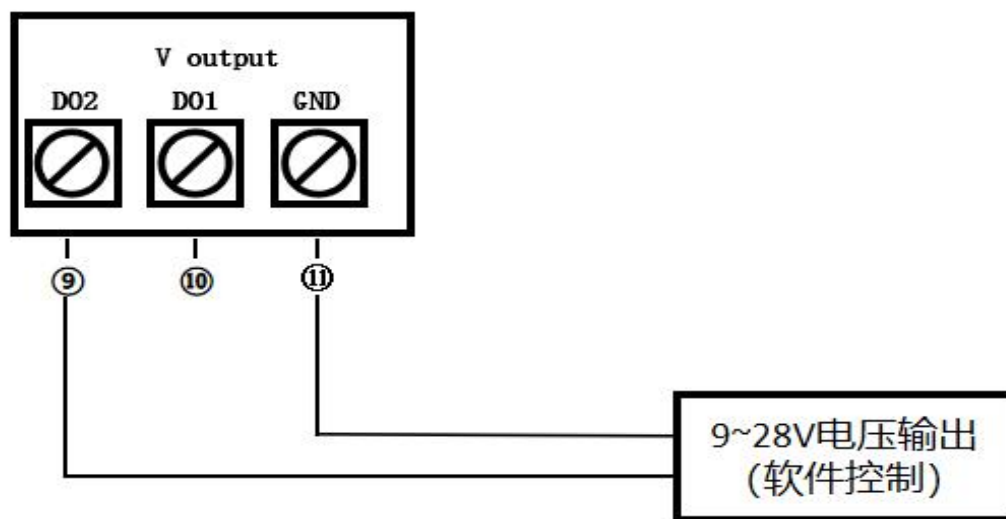


## 开关量

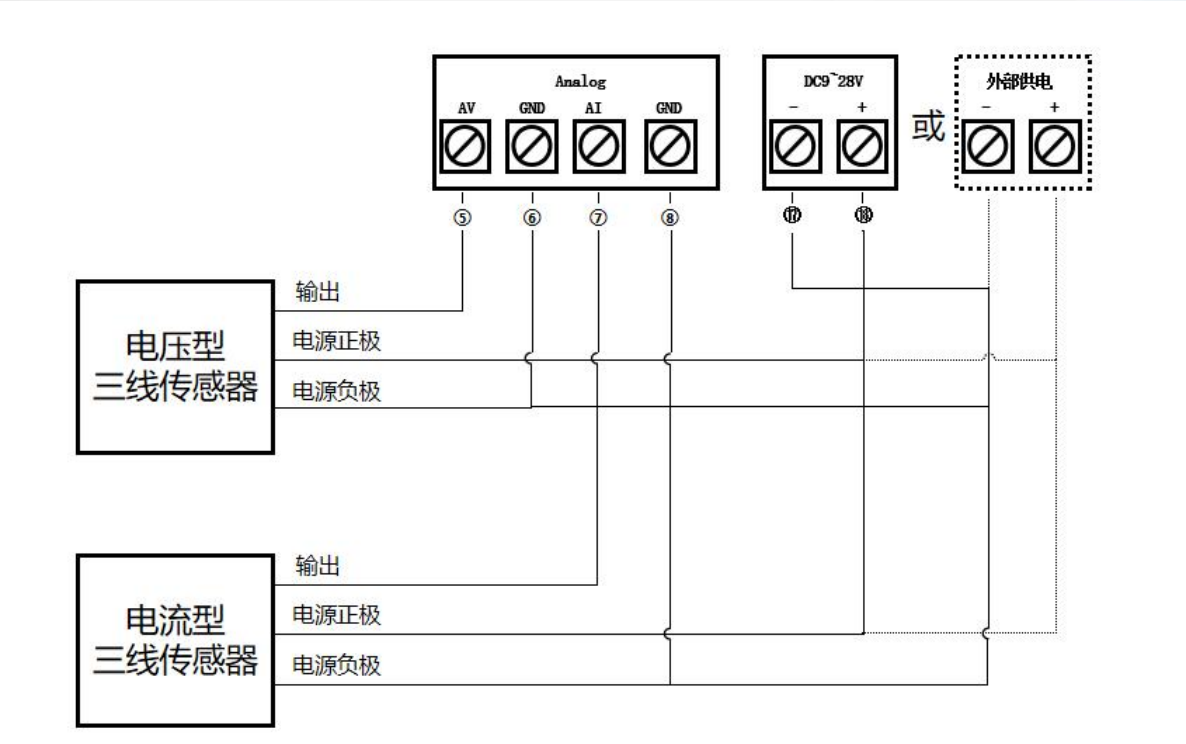




电压输出



模拟量



配件清单

| 序号 | 名称            | 数量 | 说明                                                               |
|----|---------------|----|------------------------------------------------------------------|
| 1  | 主机            | 1  | RTU主机                                                            |
| 2  | DC12V 1A电源适配器 | 1  | 国标3C认证电源适配器，输入100-240V/50-60Hz，输出DC12V 1A<br>（可以根据地域选择不同标准电源适配器） |
| 3  | LoRa天线        | 1  | 吸盘天线或刀头天线                                                        |
| 4  | 膨胀螺丝          | 5  | 配套墙面安装挂吊使用                                                       |

## LoRa参数

| 参数    | 说明                                                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 输出功率  | -1~22dBm@R12L, -1~27dBm@R12P                                                                                                                                                                     |
| 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 , EU868 , US915 , AU915 , AS923-1/2/3/4<br>LoRaWAN全球频率计划<br>具体频段及发射功率以订购型号和当地无线电法规为准                                                                                               |
| RS485 | 全隔离电路, 内置 15KV ESD 保护;<br>串口可配参数如下:<br>数据位: 8 位; 停止位: 1 位、2 位; 校验: 无校验、奇校验、偶校验<br>波特率: 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200bps<br>串口默认参数如下:<br>波特率: 9600bps; 数据位: 8 位; 停止位: 1 位; 校验: 无校验 |

## 电气参数

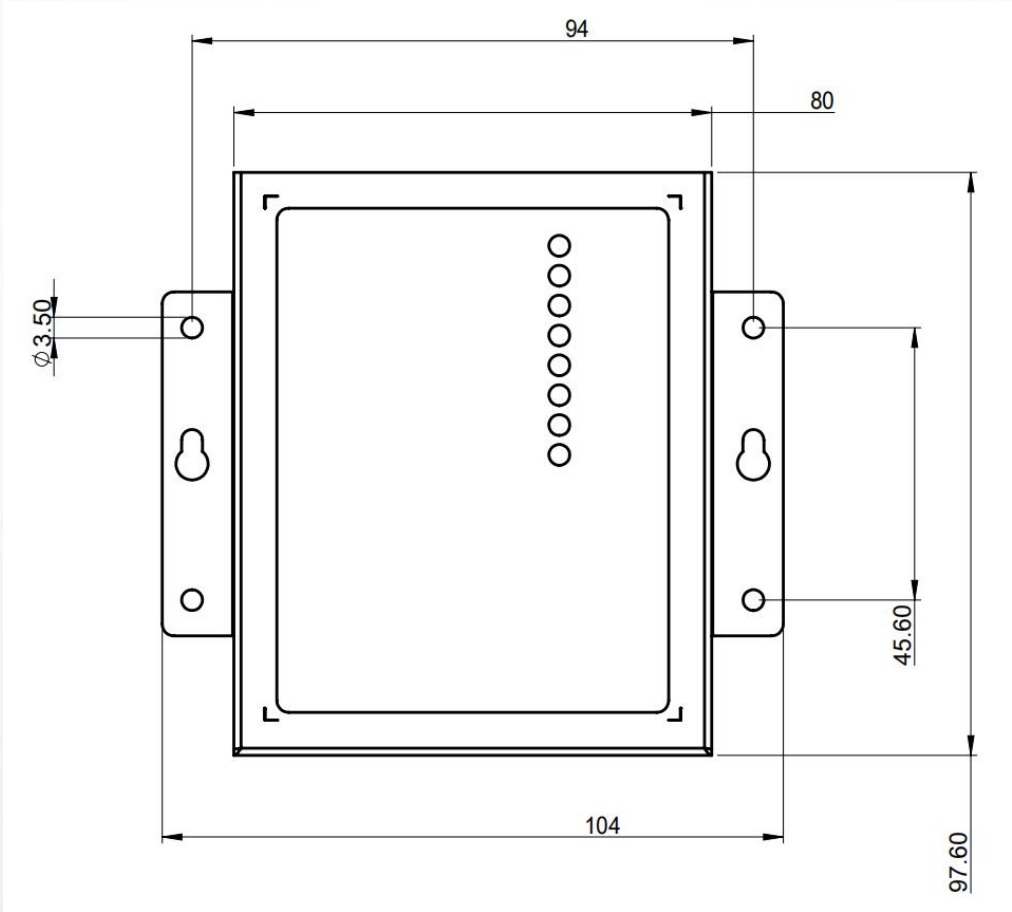
| 参数     | 说明                                    |
|--------|---------------------------------------|
| DI输入电压 | Max. DC28V                            |
| DO输出电压 | 由输入电压决定                               |
| DO输出电流 | Max. 1A, 带载超过200mA时, 需要使用2A适配器给R12x供电 |
| AV输入电压 | 0~10V, Max. 10.7V                     |
| AV精度   | ±0.5%FS                               |
| AV分辨率  | 0.001V                                |
| AI输入电流 | 4~20mA, Max. 22mA                     |

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| AI精度  | ±0.5%FS                      |
| AI分辨率 | 0.001mA                      |
| 电源    | DC9~28V                      |
| 电流    | Max. 0.5A@R12L, Max. 1A@R12P |
| 功耗    | 平均功耗≤0.5W                    |

物理特性

| 特性 | 说明                      |
|----|-------------------------|
| 尺寸 | 104mm×97.6mm×25.6mm     |
| 重量 | 约0.7kg                  |
| 温度 | -40~85℃（工作），-50~95℃（储存） |
| 湿度 | 5~95%（无凝结）              |

机械尺寸



修改历史

| 版本     | 修改时间     | 修改说明    |
|--------|----------|---------|
| V1.0.0 | 20260630 | 初稿      |
| V1.0.1 | 20260728 | 修改部分错别字 |