



## TY511 遥测终端机技术规范

TY511-B3 系列 RTU 是一款集数据采集与 5G 数据传输功能于一体的工业级远程测控终端，采用嵌入式设计方式，满足多样的工业数据数据采集需求，具备模拟量输入、开关量、多路 RS232 和 RS485 接口，系统均采用安全隔离技术，适用于能源监控、供热管网、智慧燃气、智慧环保、智慧水利、智慧农业等工业级应用现场监测数据的采集、存储和传输。

### 产品图片



### 产品接口设计：

- 2 个 RS232 接口、4 个 RS485 接口、2 路脉冲接口





- 8路模拟量输入接口（16位AD、支持4-20mA电流或0-5V电压信号）
- 1个10/100/1000M以太网WAN口（RJ45插座），4个10/100/1000M以太网LAN口（RJ45插座），自适应MDI/MDIX，内置1.5KV电磁隔离保护
- 8路开关量输入接口、2路开关量输出接口
- 8路继电器输出（标配2路）、1个12位格雷码接口（预留）
- 兼容各种类型的流量计、压力、水质分析仪、液位、工业串口摄像机、PLC等仪器
- 可支持市电或太阳能供电

#### 协议及多中心设计：

- 支持各种串口数据采集，如流量、压力、电表、液位等数采集
- 支持模拟量、开关量数据采集及继电器输出控制
- 可支持国家水文/水资源规约/HJ212、Json、Modbus TCP/Modbus RTU、MQTT协议等
- 可选提供通信中心入库的方式接入第三方平台或定制第三方协议
- 支持国内主流组态软件：组态王、三维力控、易控等组态厂家
- 多中心设计，可同时向5个中心发送数据

#### 通信方式设计：

- 采集和传输一体化设计，通信稳定，节省成本，集成数据采集和5G/4G/2G DTU功能
- 支持4G/5G全网通无线蜂窝网络、短信、RS232/RS485，可选NB-IOT、北斗等通信方式

#### 产品特点：

##### ① 多路采集数据存储空间自定义

支持多路采集数据存储空间自定义配置，每个采集数据的存储空间均支持自定义配置

##### ② 传感器定制简单可配可选

Modbus RTU传感器不用软件定制可以兼容

##### ③ 低功耗、大存储设计，历史数据不丢失

多级休眠和唤醒模式，功耗远低业界同类产品；海量空间，可在本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

##### ④ 高标准工业级设计、坚固耐用、品质可靠



采用 Freescale 汽车电子级处理器方案，工业级通信模块搭载高速处理器，高 EMC 电磁兼容，耐高低温材料（-35℃至 75℃），宽压（5V-35V），超强的防潮、防雷、防电磁干扰能力适应各种恶劣环境。

⑤ 多层保护技术，传输稳定不丢包

多重检测机制，运行故障自修复；三级看门狗检测机制，智能软件唤醒和硬件断电重启机制，设备自动复位；采用 PPP 层心跳、KeepAlive、TCP 心跳链路检测机制、网络故障自动恢复、掉线重连确保设备永久在线。

⑥ 轻松实现远程管理，节省人力物力

设备故障告警，提升偏远地区设备在线率；支持远程参数配置（同时支持平台配置方式和短信配置方式）；支持定时采集与上报中心平台；支持远程实时数据、历史数据查询及本地导出历史数据。

**其他功能：**

- ◆ 长期保存设定参数及历史数据，提供 16MB 的数据存储空间，可存储 10 年以上的采集数据
- ◆ 支持电池电压等状态上报功能
- ◆ 支持图片抓拍功能（可以接最多 4 个摄像头）
- ◆ 低功耗设计：支持多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式等），最大限度降低功耗
- ◆ 支持串口配置方式、远程配置等多种配置方式
- ◆ 远程管理功能：支持远程参数配置（同时支持平台配置方式和短信配置方式）、远程程序升级，提供功能强大的中心管理软件，方便设备管理（可选）

**硬件系统**

项 目	内 容
CPU	工业级 32 位通信处理器
FLASH	512KB
SRAM	256KB
数据存储 Flash	16MB

**产品接口：**

描述	说明
<b>电源接口：</b>	
标准电源	DC 12V/1.5A



供电范围	DC 5~35V
内置电源反相保护和过压保护。	
<b>串口：</b>	
串口采用工业端子接口， 两路 RS232、四路 RS485 接口	
内置 15KV ESD 保护	
串口速率	300~230400bits/s
数据位	5、6、7、8 位
停止位	1、1.5、2 位
校验	无、偶、奇、SPACE 及 MARK 校验
<b>指示灯：</b>	
具有电源、系统、在线、错误指示灯	
<b>天线：</b>	
标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧	
<b>接地端子：</b>	
M3 螺丝接地保护端子	
<b>LCD 屏：</b>	
128*64 点阵液晶显示屏	
<b>按键：</b>	
标准 2*8 键盘	
<b>脉冲量：</b>	
2 个翻斗式雨量计接口（低电平有效 0V~1V），2 路脉冲接口（高电平有效 2V~30V）	
<b>模拟量：</b>	
8 路模拟量输入接口（16 位 AD、支持 4~20mA 电流信号输入，可选 0~5V 电压信号输入）	
<b>开关量输入：</b>	
8 路开关量输入接口（光隔离）	
逻辑 0：湿节点 0~3VDC，或干节点导通	
逻辑 1：湿节点 5~30VDC，或干节点断开	
<b>开关量输出：</b>	
2 路开关量输出接口（光隔离，OC 门输出）	
额定驱动电流：50mA	
额定驱动电压：35V	
<b>继电器（默认 2 路）：</b>	
8 路继电器输出接口	
最大切换电压：30VDC/250VAC	
最大切换电流：5A	
<b>电源输出：</b>	
3 路受控输出电源（输出电压值与设备供电电压相同，默认 12V。单路额定输出电流 1A，3 路额定输出电流总和 2A，内置过流保护）	
<b>SD 卡：</b>	
SD 卡接口，最大可支持 32G 扩展 TF 卡	



以太网接口	
接口说明	1 个 10/100/1000M 以太网 WAN 口 (RJ45 插座), 4 个 10/100/1000M 以太网 LAN 口 (RJ45 插座), 自适应 MDI/MDIX, 内置 1.5KV 电磁隔离保护

**产品特性:**

描述	说明		
<b>环境条件:</b>			
工作温度范围: -40~+75°C	存储温度范围: -40~+80°C		
相对湿度范围: 95%	无凝结		
<b>工作功耗:</b>			
待机状态	40mA~45mA@12VDC		
通信状态	40mA~80mA@12VDC		
<b>抗干扰能力:</b>			
抗干扰类型	级别	电压/电流波形	值
工频磁场	3	连续正弦波	30A/m
阻尼振荡磁场	3	连续正弦波	30A/m
脉冲磁场	3	脉冲	100A/m
辐射电磁场	3	80MHz~1000MHz 连续波	10V/m
3 级, 适合安装于典型工业环境中的设备: 工厂, 电厂或处于特别居民区内的设备。			
<b>防护等级:</b>			
防护等级 IP30, 外壳和系统安全隔离	特别适合工控现场应用		
<b>可靠性:</b>			
平均无故障工作时间 (MTBF) 不低于 100000h			
超低功耗设计, 包括休眠模式、定时上下线模式			
EMC 各项等级指标达 3 级			
采用 NTP 技术, 内置 RTC			
SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护			
<b>物理特性:</b>			
外形尺寸: 142.5*128*74 mm (不包括天线和安装件)			
重量: 1200g			



典型组网: