# 工业单路 RS-485 串口服务器

型号：FCT-1200-F1D1

1 路 RS-485 · 1 路百兆以太网

防雷保护：电源、RS-485 串口 6 kV；网口 4 kV

DC 5–70 V · 导轨 / 壁挂安装



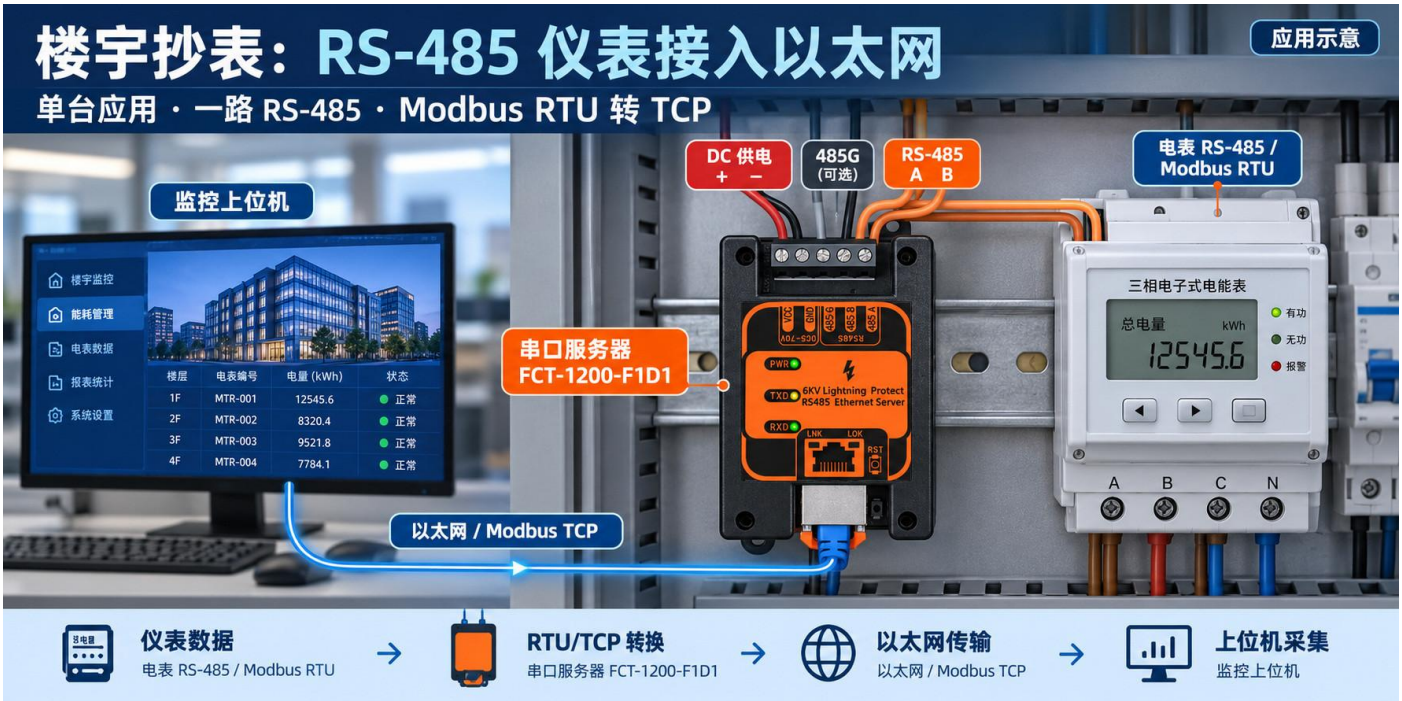

## 产品介绍

- 将一台 RS-485 仪表或一条串行总线接入以太网，供上位机集中采集、监视和远程配置。
- 电源、RS-485 串口支持 6 kV 防雷浪涌保护，网口支持 4 kV，降低感应浪涌造成的接口损坏风险。
- 支持 Modbus RTU 转 TCP、MQTT 透传及 Modbus 转 JSON 数据包；可通过虚拟串口或 Socket 接入原有应用。

## 核心特性

- **接口防雷** 电源、串口 6 kV；网口 4 kV 浪涌保护
- **参数适配** 波特率自动扫描匹配，支持自定义
- **沿用软件** 虚拟串口 / Socket，减少应用改造
- **平台接入** MQTT 透传 / Modbus 转 JSON
- **远程维护** 跨路由、断网重连、远程升级
- **多端访问** 最多 4 路 TCP / UDP 会话

## 单台应用 楼宇配电房远程抄表




应用示意：电表经 RS-485 接入服务器，上位机通过 Modbus TCP 采集；仪表与平台需匹配协议。

服务器与仪表分别按各自要求供电；RS-485 总线节点数、终端负载及轮询周期按项目验证。

地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

## 两台对连应用 厂区中控室与泵房通信




两端各一台、各用一路 RS-485；数据经 IP 承载网络透明传输，两端业务协议需兼容。

TCP Client 连接 TCP Server 的 IP 与端口；须 IP 可达且访问策略允许，验证业务超时与重连。

## 技术规格

### 硬件与电气

| 项目 | 规格 |
|---|---|
| 处理器 | ARM Cortex-M4，主频 240 MHz |
| 以太网 | 1 × RJ45，10/100BASE-T(X)，全 / 半双工自适应；Auto-MDI/MDIX |
| 串口 | 1 路两线 RS-485；A / B / GND；5.08 mm 间距螺钉式端子 |
| 串口速率 | 300–921600 bps；波特率自动扫描匹配，支持自定义 |
| 电源输入 | DC 5–70 V；2 芯 5.08 mm 间距螺钉式端子 |
| 整机功耗 | < 3 W |
| 保护功能 | 电源 / RS-485：6 kV；以太网：4 kV 浪涌防护；电源过载、反接保护 |
| 外壳 / 散热 | 塑料外壳，无风扇 |
| 外形尺寸 | 97 × 54 × 32 mm |
| 重量 | 72 g / 台 |
| 安装方式 | 35 mm 导轨或壁挂；安装件按订单确认 |
| 工作 / 存储温度 | -40 ℃ 至 +85 ℃ |
| 工作湿度 | 0%–95% RH，无凝结 |
| MTBF | > 100000 小时 |

### 通信与管理

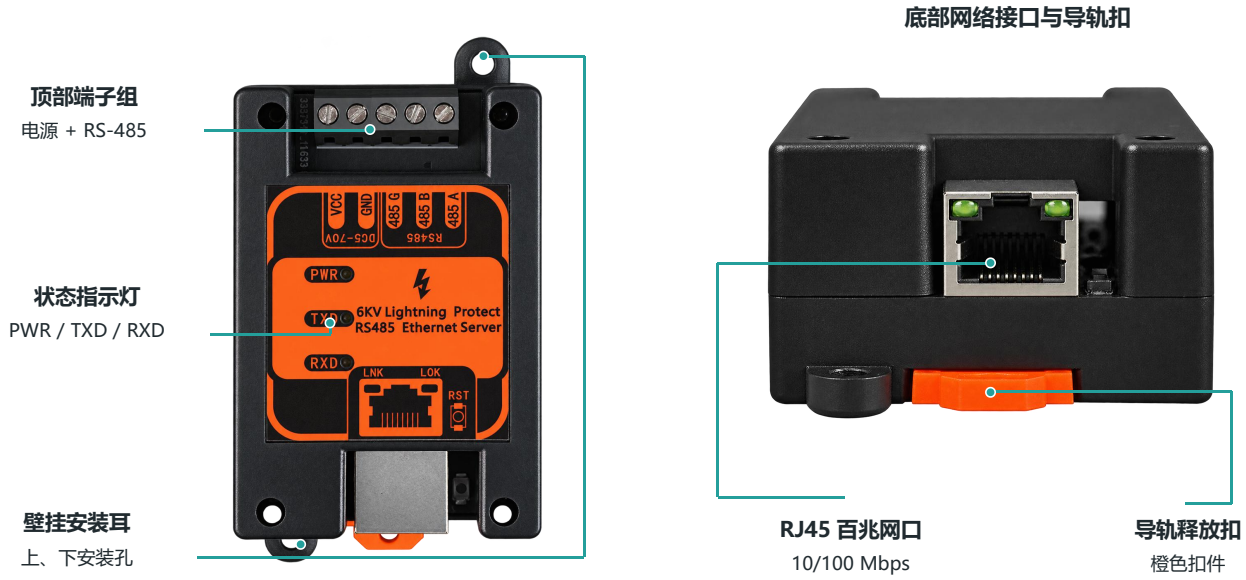
| 项目 | 功能 |
|---|---|
| 协议 | TCP、UDP、ARP、ICMP、HTTP、DNS、DHCP、SNMP、MQTT |
| 工作模式 | TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client |
| Modbus 转换 | Modbus RTU 转 Modbus TCP，供网络上位机采集 |
| MQTT / JSON | 支持 MQTT 透传；支持 Modbus 转 JSON 数据包 |
| 会话连接 | 每路串口最多 4 路 TCP 或 UDP 会话；UDP 支持单机或多机通信 |
| 应用接入 | TCP/IP Socket、虚拟串口驱动；支持过网关、跨路由通信 |
| 数据分帧 | 支持串口数据分帧设置 |
| 运行监视 | 串口状态与参数监视；网络中断自动恢复连接 |
| 配置管理 | Web、Windows 配置工具、串口配置；访问控制、快速配置及 SNMP 网管 |
| 维护 | 本地及远程系统固件升级 |

多会话不增加物理串口；同一终端请求由上位系统协调。MQTT 主题、消息格式及 Modbus 寄存器按项目配置。

地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

## 接口与安装指示图

1 路两线 RS-485 与 1 路百兆网口；按本机丝印和交付配置核对接线。




正面网口图案为端口位置示意，实际 RJ45 插口位于底部；RST 按交付说明操作。

### 端子信号与接线

| 端子丝印 | 用途 | 接线提示 |
|---|---|---|
| VCC / GND | 电源输入正端 / 负端 | DC 5–70 V；按丝印接线 |
| 485 A / 485 B | 两线 RS-485 差分信号 | A 对应 TX+，B 对应 TX−；与对端极性核对 |
| 485 G | RS-485 信号地 | 按现场接地与通信方案连接 |

正面朝向观察时，顶部五位端子从左至右：VCC、GND、485 G、485 B、485 A。

### 安装与部署

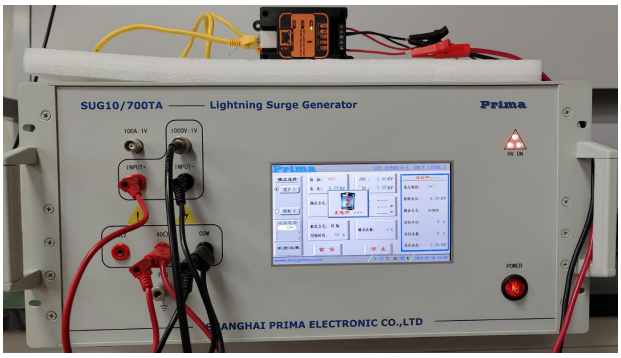
采用 35 mm 导轨或壁挂安装。端子、底部网口及导轨扣周围需预留接线、插拔、弯曲及散热空间。

单条 RS-485 总线不等于固定可接数量；节点数、线缆、终端负载和轮询周期应结合现场验证。

## 接口防雷与浪涌防护

| 接口或试验项目 | 指标 / 技术条件 | 防护说明 |
|---|---|---|
| DC 电源接口 | 6 kV（开路峰值） | 降低供电线传入的雷击感应及开关操作浪涌风险；同时支持过载、防反接保护 |
| RS-485 串口 | 6 kV（开路峰值） | 三级防雷保护；降低信号线传入的雷击感应及开关浪涌风险；按现场接地方案接线 |
| RJ45 以太网接口 | 4 kV（开路峰值） | 降低网线传入的雷击感应及开关操作浪涌风险 |
| **防雷与浪涌试验依据：**GB/T 17626.5（IEC 61000-4-5）浪涌（冲击）抗扰度试验； **开路电压波形：**10/700 μs； **试验源阻抗：**40 Ω | | |

## 浪涌试验实拍



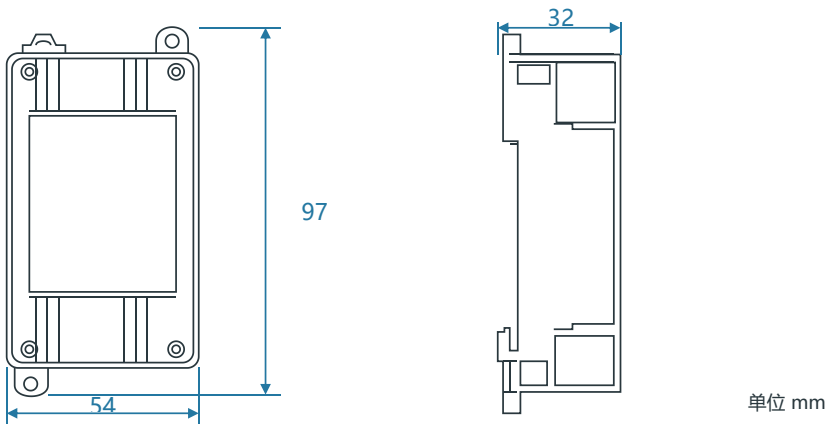

本机浪涌试验接线实拍




6.00 kV 试验设置实拍

照片展示本机试验接线与仪器设置；完整试验结果以对应记录为准。浪涌指标不是持续工作电压或直击雷防护能力。

## 外形与安装尺寸




单位 mm

尺寸单位：mm；外形 97 × 54 × 32 mm；35 mm 导轨或壁挂安装，接线与安装空间按供货实物预留。

## 订货型号与规格定义

| FCT- | 1200- | F1 | D1 |
|---|---|---|---|
| 公司与产品类型 | 工业 RS-485 串口服务器系列 | 1 个百兆电口 | 1 路 RS-485 |

完整型号：FCT-1200-F1D1。确认供电、安装方式、终端数量与业务协议后订货。

| NO | 名称 | 定义 |
|---|---|---|
| 1 | 公司与类型 | FC = 飞畅；T 为本产品型号中的类型标识。 |
| 2 | 产品系列 | 1200 = 本款塑料导轨式工业 RS-485 串口服务器系列。 |
| 3 | 以太网规格 | F = 百兆电口；F1 = 1 个 10/100 Mbps RJ45。 |
| 4 | 串口规格 | D = RS-485；D1 = 1 路两线 RS-485 串口。 |
| 5 | 电源配置 | DC 5–70 V；电源适配器及配套线缆按订单清单确认。 |
| 6 | 安装与附件 | 35 mm 导轨或壁挂；安装件、网线与串口线缆按订单清单确认。 |

### 订货配置示例

| 完整型号 | 配置说明 | 订货确认 |
|---|---|---|
| FCT-1200-F1D1 | 1 路 RS-485 + 1 路百兆 RJ45 | 供电 DC 5–70 V；安装形式、附件及终端协议 |

应用图为接入方式示意。设备、仪表与上位机需完成参数匹配和现场联调。

文档版本：V1.3　修订日期：2026 年 11 月 05 日