工业级 6 kV 防雷型 USB 转 1 路 RS-485 转换器

型号：FC-2001

USB 供电 · 自动收发换向
50 bit/s ~ 2 Mbit/s · −40 ~ +85 ℃



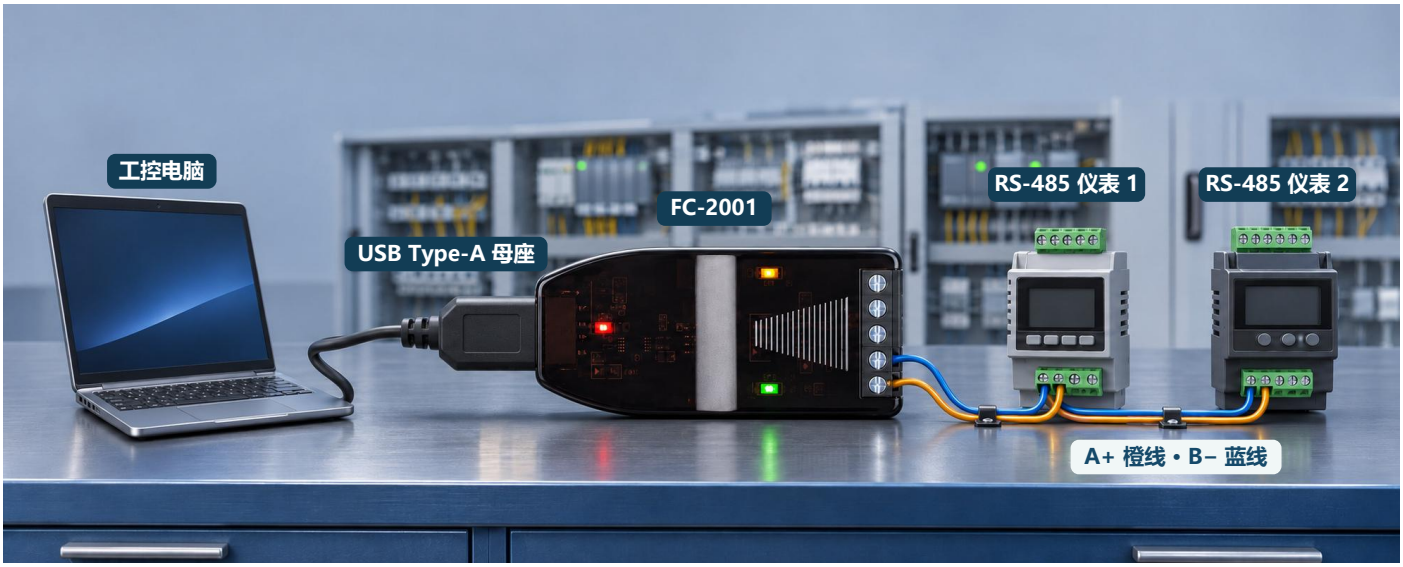
产品介绍

- 将电脑的 USB 接口转换成 1 路两线制 RS-485，通过虚拟串口连接电表、仪表等现场设备。
- 由 USB 提供工作电源。驱动识别虚拟串口后，可沿用现有串口应用程序。
- 内置收发缓冲，自动切换发送和接收方向，空闲时输出高阻，适合多点总线。

核心特性

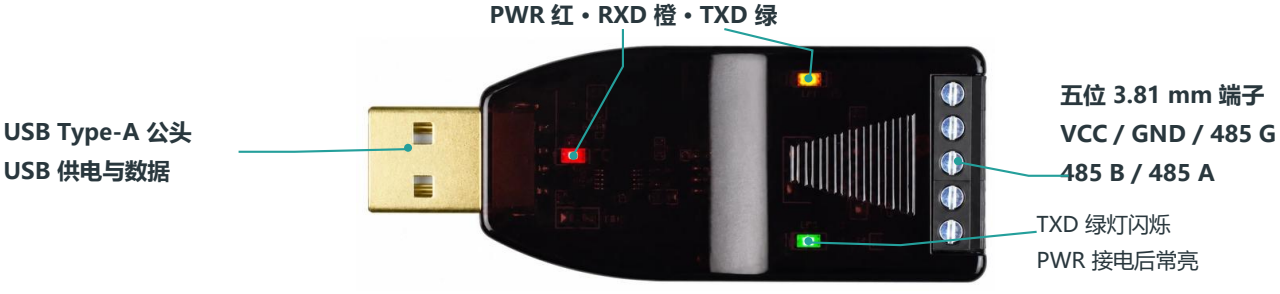
- **串口防护** RS-485 三级防护，浪涌开路峰值 6 kV。
- **USB 防护** 内置 TVS，支持静电和瞬态干扰防护。
- **状态指示** 电源红灯、接收橙灯、发送绿灯。
- **现场接线** 五位螺钉端子，区分信号地与电源地。

典型应用



工控电脑经 USB Type-A 延长线连接 FC-2001，公头插入延长线母座。A / B 双绞线连接多台 RS-485 仪表，仪表独立供电。

接口与指示灯



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

接口与通信规格

项目	规格与条件
USB 接口	1 路 USB Type-A 镀金公头，兼容 USB 2.0；USB Full-Speed，标称 12 Mbit/s。
RS-485 接口	1 路两线制 RS-485，符合 EIA/TIA-485；5 位 3.81 mm 间距螺钉式端子。
串口速率	50 bit/s～2 Mbit/s；硬件收发缓冲，自动方向控制，发送空闲时输出高阻。
操作系统	Windows 98 / 2000 / XP / 10 / 11（Windows 10 / 11 按适用驱动及位数安装）、Linux、Mac OS 9 / X、Android；以相应驱动和系统版本为准。
布线与距离	铜质屏蔽双绞线，导体截面积不小于 0.5 mm²。标称上限：4,800 bit/s 时 3,000 m，9,600 bit/s 时 2,000 m，115.2 kbit/s 时 1,000 m。受线缆、终端匹配及现场环境影响。
多点容量	支持 128 个站点；可接容量取决于各节点的 RS-485 输入阻抗及总线负载。
设备电源	USB 5 V 供电；本机工作电流 <30 mA，功耗 <150 mW。

五位端子定义

端子	功能
VCC	5 V 辅助输出，0.5 A PTC 自恢复保护，约 0.7 A 以上动作。
GND	电源地。
485 G	RS-485 屏蔽线地。
485 B	RS-485 数据负端 B−。
485 A	RS-485 数据正端 A+。

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
RS-485 接口	6 kV 开路峰值；三级防护。	降低信号线传入的感应雷击与开关浪涌风险。
USB 接口（TVS）	ESD：空气 ±15 kV、接触 ±8 kV；EFT：40 A（5/50 ns）；浪涌：5 A（8/20 μs）。	抑制 USB 接口上的静电及瞬态干扰。

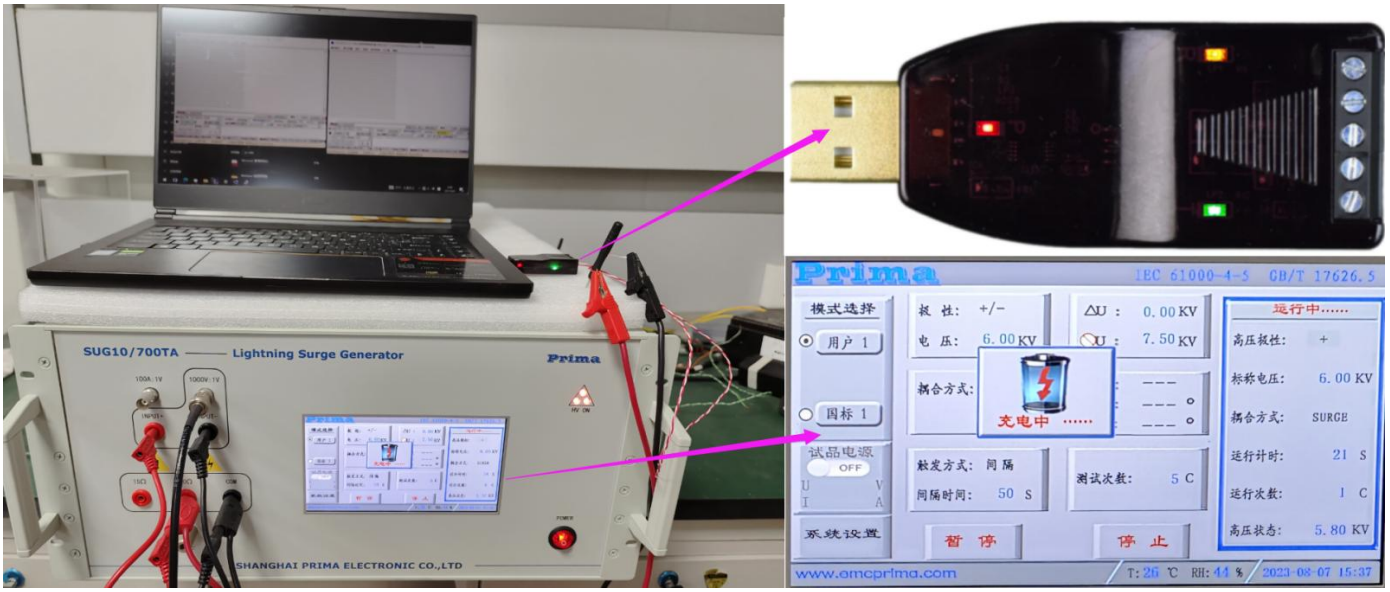
串口防雷与浪涌试验：GB/T 17626.5（IEC 61000-4-5）；开路电压波形 10/700 μs；试验源阻抗 40 Ω。

环境与外形尺寸

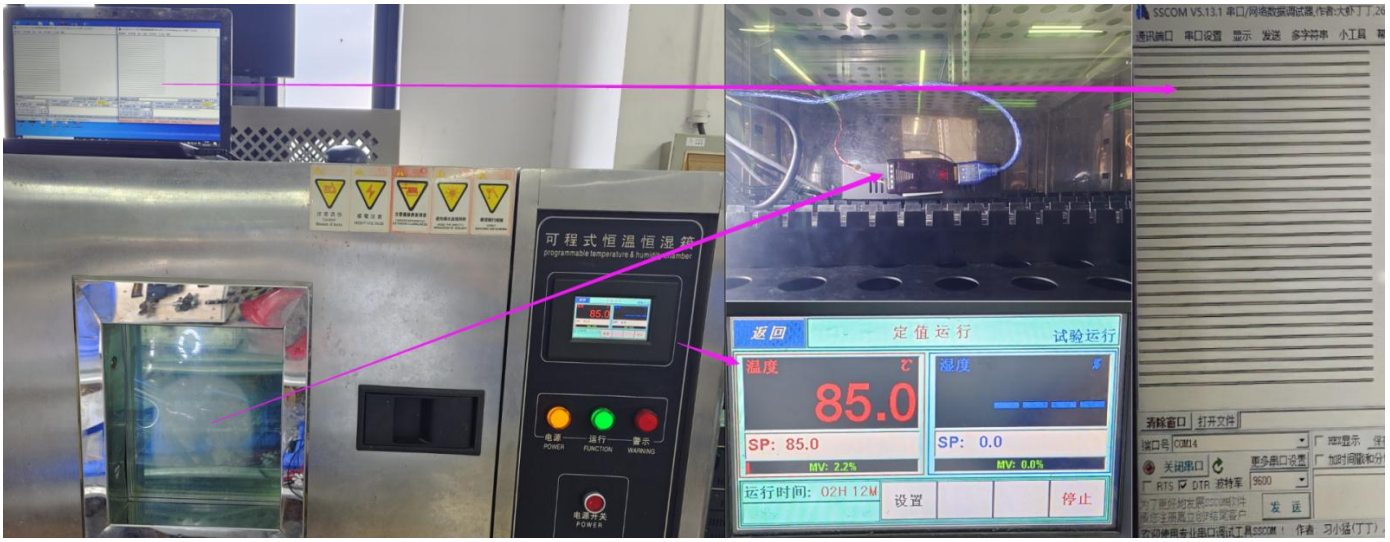
项目	规格与条件
工作 / 存储	−40～+85 ℃；工作湿度 0～95% RH（无凝结）。
可靠性	MTBF >100,000 h；100% 烤机测试。
尺寸 / 重量	70 × 26 × 14 mm（长 × 宽 × 高）；壳体长 56 mm；约 16 g/台。



测试实拍



RS-485 浪涌测试实拍。USB 直连电脑，RS-485 侧施加浪涌。试验条件为 6 kV 开路峰值、10/700 μs 开路电压波形和 40 Ω 试验源阻抗。



+85 ℃ 高温测试实拍。老化箱设定为 +85 ℃。原测试记录显示，测试期间转换器正常通信，未见丢包或死机。

订货信息

完整型号	标准配置
FC-2001	工业级 USB 转 1 路 RS-485 转换器，RS-485 接口 6 kV 浪涌防护，USB 供电。

文档版本：V1.3　修订日期：2026 年 11 月 27 日

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