工业轨式 16 路 RS-485 隔离集线器

型号：FCC-1600-D1D16
FCC-1600-R1D16

1 路上联 · 16 路 RS-485 隔离支路

FPGA 数字滤波 · 逐路独立隔离地

双路 DC 9–70 V · 接口 6 kV 防雷



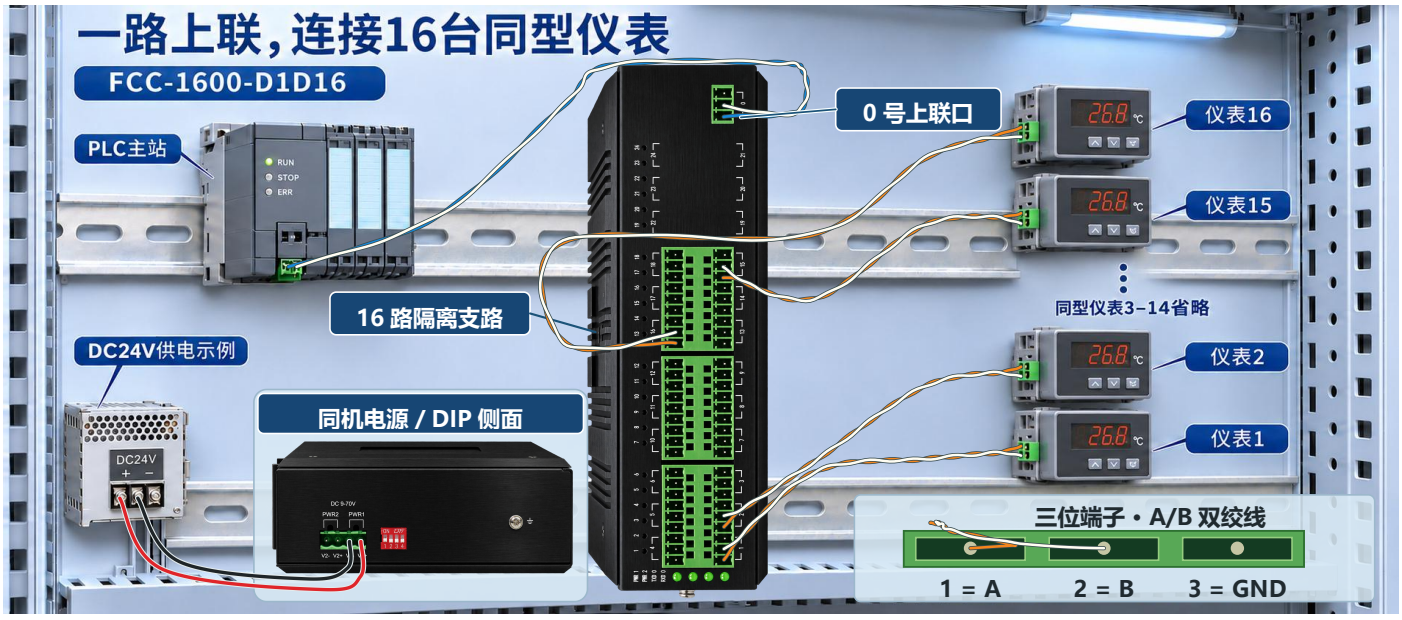
产品介绍

- 把 PLC 或监控主机的一路串口扩展为 16 条 RS-485 支路，各路独立收发，适用于分区连接仪表与现场设备。
- 透明转发 RS-485 报文，不依赖具体上层协议，可用于 Modbus 等串行通信；D1 款为 RS-485 上联，R1 款为 RS-232 上联，减少外接转换。
- 16 路 RS-485 各带独立屏蔽线地，地间 2.5 kV 电气隔离，并与电源地隔离，降低地电位差干扰，限制单路故障跨路波及。

核心特性

- **集中组网** 1 路上联连接 16 条支路，便于现场分区布线。
- **滤波抗扰** 共模电感差分滤波与 FPGA 数字滤波，抑制毛刺。
- **自动收发** 按发送数据精准切换 RS-485 收发，透明传输。
- **逐口防雷** 每路 RS-485、RS-232 上联与电源均具 6 kV 防护。
- **供电可靠** 冗余双路 DC 9–70 V，支持过载及反接保护。

典型应用 • PLC 分区连接现场仪表



应用示意（D1 款）：1–16 路分别连接 16 台同型仪表，省略号表示仪表 3–14；17/18 预留。
每路 1=A、2=B、3=GND，双绞线接 A/B；侧面显示 PWR1 供电及 DIP。

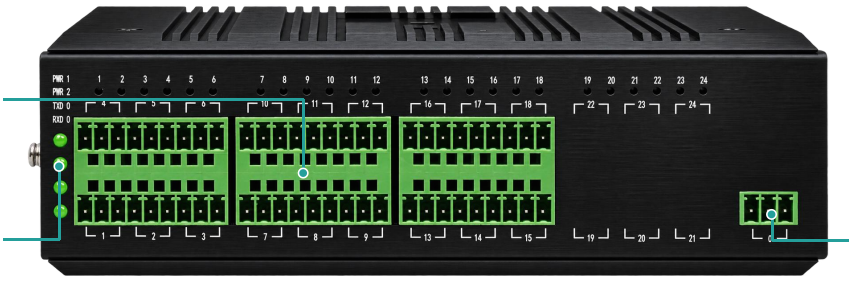
地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

接口与安装

正面 • 1–16 路有效，17/18 预留；共用面板 LED 丝印不代表通道数

16 路 RS-485 下联
每路 A / B / GND

电源 / 上联收发灯
PWR1/2 · TXD0/RXD0



0 号三线上联
D1：485 · R1：232

侧面 • 双电源、拨码与保护接地

双路 DC 9–70 V
PWR2 / PWR1



数字滤波拨码
DIP-1 · 2/3/4 保留

保护接地螺柱

背面 • 导轨卡扣与壁挂固定孔

四个壁挂固定孔



35 mm DIN 卡扣

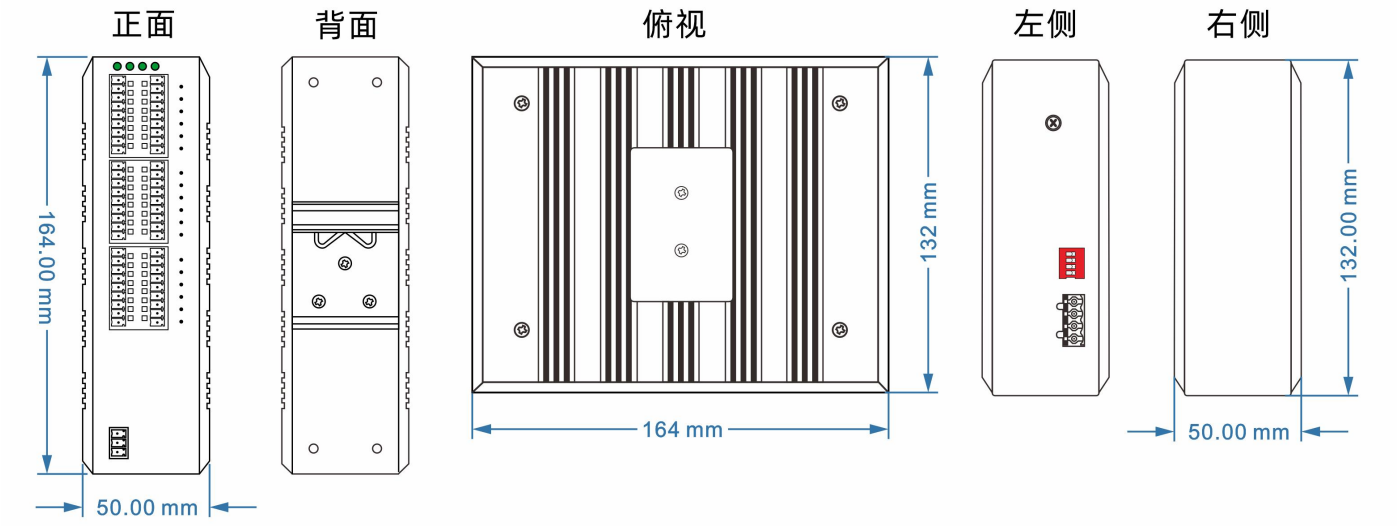
接口	连接与使用说明
16 路下联	1–16 号有效，17/18 预留；每路 3 位端子：1=A（TX+）、2=B（TX−）、3=GND。双绞线接 1、2；GND 为本路独立屏蔽线地，各路地不得混接。
0 号上联	同为 3 位端子。D1 款 RS-485：1=A、2=B、3=GND；R1 款 RS-232：RXD / TXD / GND。按所选型号接线。
双电源	4 芯、5.08 mm 间距插拔端子；从照片左至右 V2−、V2+、V1−、V1+，分别为 PWR2、PWR1。按正负极接 DC 9–70 V。

通信、数字滤波与拨码

项目	技术规格与设置
接口标准	RS-232：EIA/TIA-232（ITU-T V.28）；RS-485：EIA/TIA-485。上联接口制式由完整型号区分。
通信机制	各通道具独立 RS-485 收发器及 LED 收发指示，透明、协议无关的消息转发，传输延时小；根据发送数据自动生成精准收发切换使能信号。
速率与节点	最高 200 kbps；更高波特率版本可定制。每条 RS-485 通道可负载至少 32 个标准节点或 128 个增强型节点。
双重滤波	共模电感差分滤波 + FPGA 数字滤波，抑制线路毛刺，增强抗干扰能力。
DIP-1 OFF	默认关闭各路 RS-485 数字滤波，最高 200 kbps。
DIP-1 ON	开启各路 RS-485 数字滤波，最高 38400 bps；按通信速率和线路干扰情况选用。
DIP-2 / 3 / 4	保留，不作为其他可选功能开关。

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

外形尺寸与供电环境



机身 164 × 132 × 50 mm；重量约 1.15 kg。单位：mm。完整五视图及安装结构如上，导轨或壁挂安装。

项目	技术规格
电源	冗余双路 DC 9–70 V，内部隔离；功耗<10 W。支持过载保护、防反接保护与冗余保护。
结构与散热	黑色阳极氧化拉丝铝合金外壳，IP40；无风扇高效散热，降低维护工作量。支持导轨、壁挂安装。
温湿度	工作温度−40 至+85 ℃；储存温度−40 至+85 ℃；工作湿度 0–95% RH，无凝结。
可靠性	MTBF >100,000 小时；全部型号 100%烤机测试；符合工业四级电磁兼容性要求。

逐路隔离与防雷浪涌保护

项目	指标 / 条件	防护说明
RS-485 防雷	每路 6 kV	全部 16 路 RS-485 均具防雷与浪涌防护，抑制感应高压及线路瞬态冲击。
上联与电源	RS-232 上联及电源 6 kV	降低雷击感应、开关操作浪涌经上联线或供电线传入的风险。
光电隔离	每路 RS-485 2.5 kV	高速光电隔离通信信号，支路故障时限制影响范围。
独立屏蔽线地	16 路地间 2.5 kV 电气隔离	每路 RS-485 均有独立屏蔽线地；1–16 路地相互隔离，电源供电地与 16 路 RS-485 地隔离。
交流误接保护	AC 220 V / AC 380 V 误接故障	一路 RS-485 误接上述交流电压时，不烧毁隔离侧其他 RS-485 设备。此为故障隔离保护，非正常输入电压，不表示误接端口本身无损或仍可通信。

型号定义与订货

FCC-	1600-	D1 / R1	D16
产品类型前缀	工业轨式系列	1 路上联制式	16 路 RS-485 隔离下联

NO	代码	定义
1	FCC	飞畅串行通信隔离集线器产品前缀。
2	1600	本款工业轨式 16 路集线器系列。
3	D1 / R1	D1 为 1 路 RS-485 上联；R1 为 1 路 RS-232 上联。上联均为 3 针端子，按完整型号订货。
4	D16	16 路独立 RS-485 隔离下联，每路为 A / B / GND 三线端子。

完整型号	订货配置说明
FCC-1600-D1D16	1 路 RS-485 上联 + 16 路 RS-485 隔离下联，双路 DC 9–70 V，IP40 黑色阳极氧化拉丝铝合金外壳。
FCC-1600-R1D16	1 路 RS-232 上联 + 16 路 RS-485 隔离下联，双路 DC 9–70 V，IP40 黑色阳极氧化拉丝铝合金外壳。

订货注明波特率及导轨 / 壁挂附件；更高速版本按定制确认。

文档版本：V1.1　修订日期：2026 年 11 月 15 日