工业导轨式智能 8 路 RS-485 隔离集线器

型号：FCC-1300-D1D8

1 路上联 · 8 路 RS-485 隔离支路
独立隔离地 · A/B 短路自动隔离
冗余双电源 · DC 9–70 V



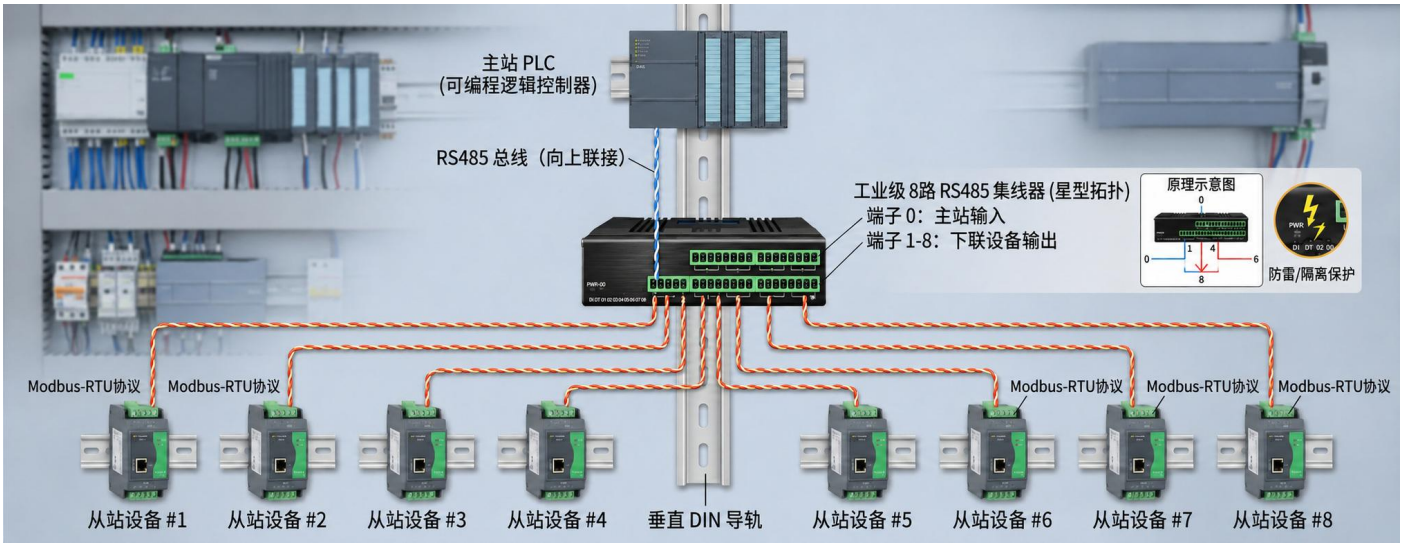
产品介绍

- 将 PLC 或上位机的串行通信分成 8 条独立 RS-485 支路，适用于多区域仪表和 Modbus RTU 设备的集中采集。
- 主口和 8 个从口的参考地彼此隔离，并与电源地隔离，降低地电位差干扰，限制单支路故障的影响范围。
- 逐路检测 A/B 短路与异常连续零数据，定位并隔离故障支路，使其余支路可继续通信。

核心特性

- **独立隔离** 3 kV 路间隔离，各从口有独立 DC-DC。
- **短路检测** A/B 短路时红闪并隔离故障支路。
- **两级滤波** 共模电感配合 FPGA 滤波抑制毛刺。
- **逐口防护** RS-485 及电源端口均为 6 kV 浪涌防护。
- **误接防护** 单路交流误接时，保护隔离侧设备。
- **冗余供电** 双路 DC 9–70 V，带过载和反接保护。

典型应用 · PLC 分支采集



PLC 主站通过蓝白双绞线接入 0 号口，1～8 号从口分别通过红白双绞线连接现场 Modbus RTU 设备。

图示为主从拓扑。实物端子位置和接线定义见“接口与安装指示”。

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

九口隔离与短路检测原理



CH1 示例。A/B 两线短接后，D1 红闪并隔离该支路，其余 7 路可继续通信。

主口、八个从口与电源分别设隔离地，各从口由独立 3 kV DC-DC 供电。

指示灯与故障定位

指示灯	状态	对应含义
PWR	绿常亮	电源已接入。
D0 / D1 ~ D8	绿闪	对应主口 / 从口正在接收数据。
D0 / D1 ~ D8	红闪	对应 RS-485 口的 A、B 数据线短路。
D0 / D1 ~ D8	红常亮	接收的连续零持续时间超过 300 bps 对应的最长连零时间。
D0 / D1 ~ D8	熄灭	对应端口无数据接收。

拨码与数字滤波

拨码	状态	设置结果
DIP-1	OFF（默认）	关闭各路 RS-485 数字滤波，最高 115200 bps。
DIP-1	ON	启用各路 RS-485 数字滤波，最高 38400 bps，提高抗线路干扰能力。
DIP-2 / 3 / 4	保留	预留。

接口与安装指示



正面实物。0 为主口，1～8 为 RS-485 从口。D0 对应主口，D1～D8 对应各从口。

侧面・电源、拨码及机壳接地点



PWR2：V2− / V2+　PWR1：V1− / V1+

背面・导轨卡扣及安装孔



导轨或壁挂安装，附件按订单

通信与电源

项目	规格 / 条件
上联主口	1 路。D1 为 RS-485，R1 为 RS-232，X1 为 RS-422。按订单选定接口制式。
下联从口	8 路隔离 RS-485，每路设独立屏蔽线地和状态指示灯。支持多机通信。
接口标准	RS-485 按 EIA/TIA-485。RS-232 按 EIA/TIA-232（ITU-T V.28）。RS-422 按 EIA/TIA-422（ITU-T V.11）。
信号定义	两线 RS-485：A 对应 TX+，B 对应 TX−，另设 GND。四线 RS-485 / RS-422：TxD+、TxD−、RxD+、RxD−。RS-232：RXD、TXD、GND。
带载与距离	每个 RS-485 通道最多 128 个增强型节点。9600 bps 时标称最远 2200 m，取决于现场布线条件。
滤波与收发	共模电感对差分线路进行滤波，FPGA 执行数字滤波，并按发送数据自动切换 RS-485 收发使能。
电源输入	冗余双路 DC 9–70 V，整机功耗 <5 W。4 芯、5.08 mm 间距插入式端子，支持内部隔离、过载及反接保护。

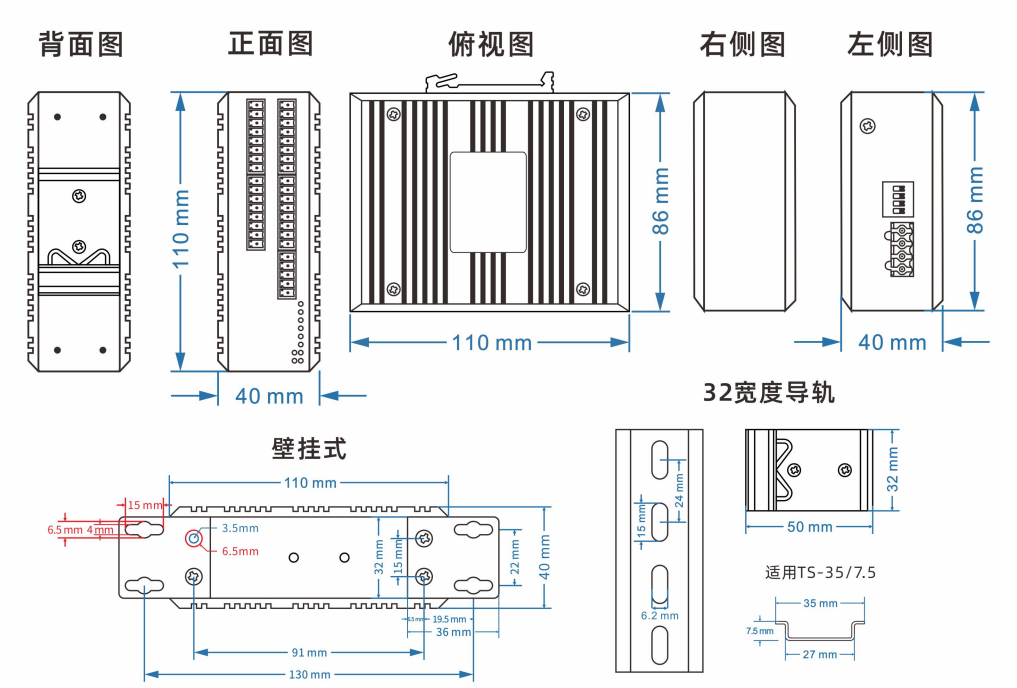
结构、环境与可靠性

项目	规格 / 条件
温湿度	工作及存储温度 −40 至 +85 ℃，工作湿度 0–95% RH（无凝结）。
机壳与安装	阳极氧化铝合金外壳，IP40。导轨或壁挂安装，单台约 0.45 kg。
可靠性与 EMC	无风扇散热，便于维护。MTBF >100,000 小时，100% 烤机测试。符合工业四级电磁兼容要求。

端口防护与电气隔离

项目	指标 / 条件	防护说明
RS-485 主口	6 kV，三级防雷	降低雷击感应及开关操作引起的瞬态浪涌风险。适用于 RS-485 主口配置。
RS-485 从口 1～8	每路 6 kV，三级防雷	各支路独立防护。
电源端口	6 kV	电源输入具备浪涌防护。
光电与接地隔离	3 kV 电气隔离	高速光耦传递通信信号。8 个从口各用独立 3 kV DC-DC；主口地、八个从口地和电源地相互隔离。
交流误接防护	AC 220 V / AC 380 V	单路 RS-485 误接所列交流电压时，电气隔离保护隔离侧的其他串口设备。RS-485 端子仅供信号接入。
防雷与浪涌试验依据 GB/T 17626.5 / IEC 61000-4-5 · 开路电压波形 10/700 μs · 开路峰值 6 kV · 试验源阻抗 40 Ω		

外形与安装尺寸



110 × 86 × 40 mm（长 × 宽 × 高）。图中同时标出壁挂件和适用导轨截面。

型号定义与订货

型号分段	定义
FCC- / 1300-	飞畅产品前缀 / 产品系列代码。
D1 / R1 / X1	上联主口按制式选配。D1 为 RS-485，R1 为 RS-232，X1 为 RS-422。
D8	8 路隔离 RS-485 从口。

完整型号	订货配置
FCC-1300-D1D8	1 路 RS-485 上联，8 路隔离 RS-485 从口。
FCC-1300-R1D8	1 路 RS-232 上联，8 路隔离 RS-485 从口。
FCC-1300-X1D8	1 路 RS-422 上联，8 路隔离 RS-485 从口。

文档版本：V1.6　修订日期：2026 年 11 月 15 日