工业导轨式 16 路 DI/DO/AI/AO Modbus RTU

型号：FCT-D1K4J4A4M4

1 路 RS-485 · Modbus RTU
DI、DO、AI、AO 合计最多 16 路
每 2 路为一组 · 冗余双 DC 9–70 V



同款机壳参考图

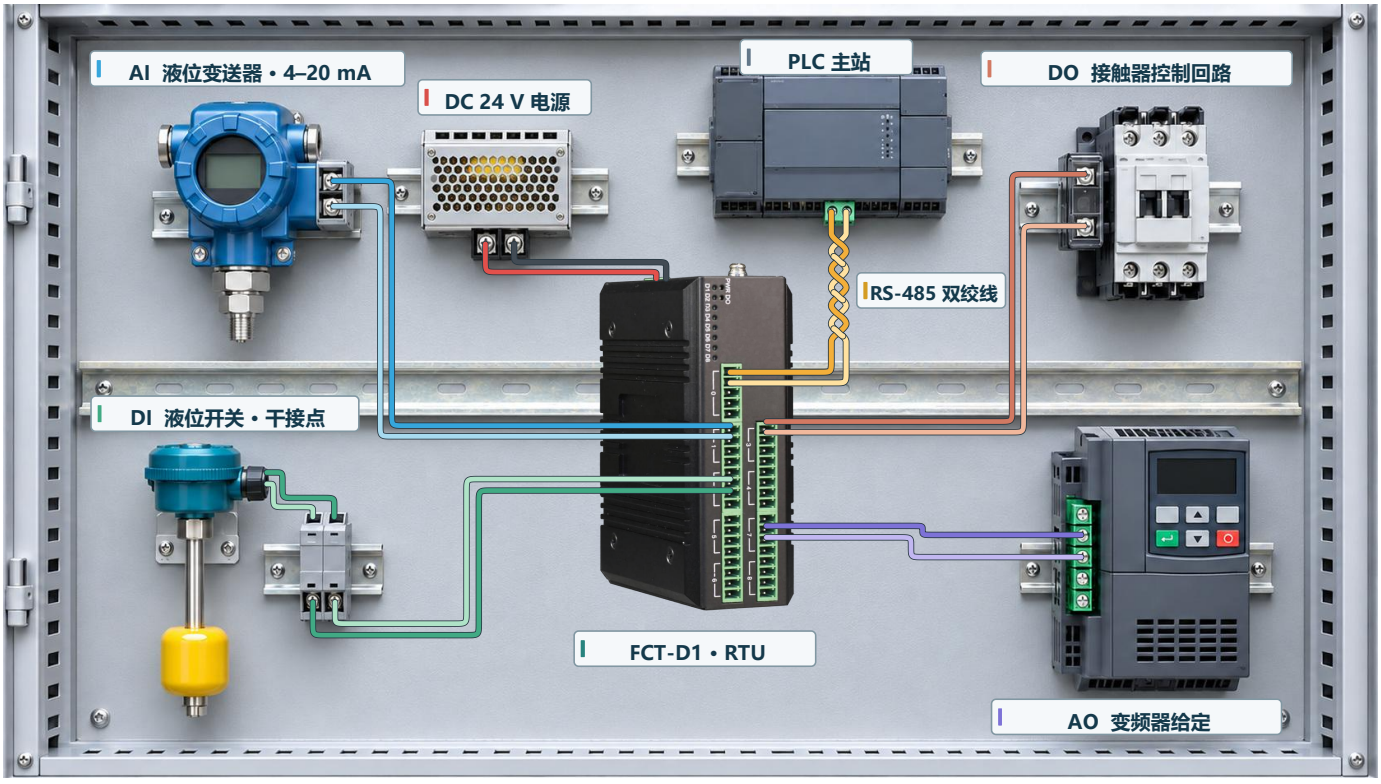
产品介绍

- FCT-D1 是工业导轨式远程 I/O 终端。PLC 或上位机通过 RS-485 总线读取现场输入，并按配置写入控制输出。
- 开关量与电流、电压模拟量可以混合组配。根据点位表确定通道类型、数量、位置及量程。
- 采用 32 位通信处理器及嵌入式实时操作系统，支持 35 mm DIN 导轨或壁挂安装。

核心特性

- **混合组配** 每 2 路配置一组，可组成 4DI + 4DO + 4AI + 4AO。
- **模拟采集** 12 位分辨率，常温精度 0.2%，支持 2/3/4 线传感器。
- **接口防护** RS-485 具有 2.5 kV 光电隔离，串口及电源具备 6 kV 防雷。
- **配置维护** 支持 PC 配置测试，参数掉电保存。

典型应用 泵站液位采集与泵控



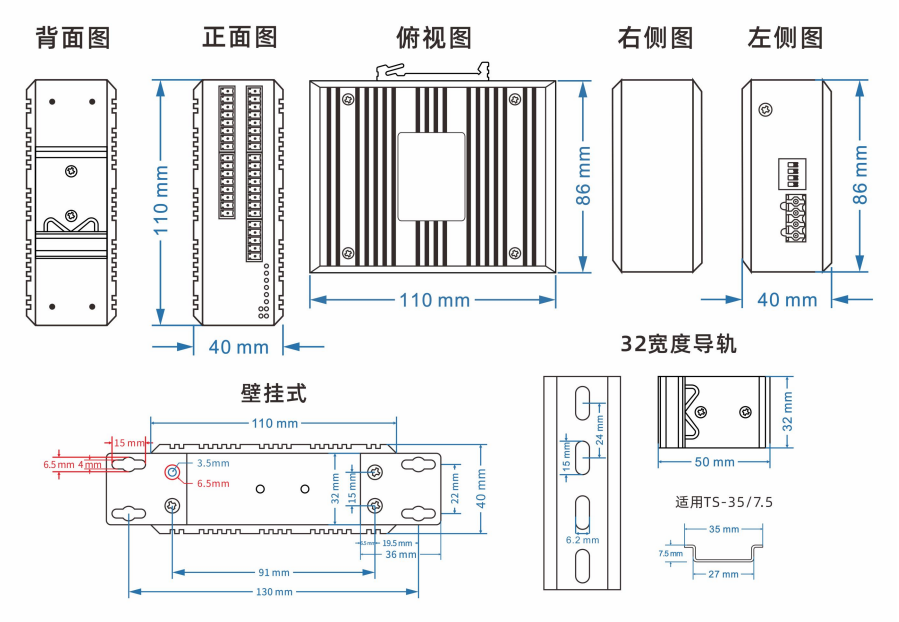
RS-485 A/B 使用双绞线。图示为端子组连接，实际针位及回路按接线图核对。

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

端子组与安装	规格与说明
通信端子组	0 号组用于 RS-485 通信。信号为两线制 A（TX+）、B（TX−）及 GND。
现场 I/O 端子组	1～8 号组，每组 2 路。按订购配置分配 DI、DO 及电流或电压 AI/AO。
供电与固定	同款铝合金机壳，双路 DC 电源端子。支持 35 mm DIN 导轨或壁挂安装。

端子功能按组说明。针位、面板丝印及具体接线以交付实物为准。



同款机壳及安装五视图（mm） · 110 × 86 × 40 mm（长 × 宽 × 高） · 预留端子接线空间

RS-485 通信

通信项目	规格与说明
接口与端子	1 路隔离 RS-485（EIA/TIA-485），A（TX+）、B（TX−）、GND，5.08 mm 螺钉式端子。
通信协议	Modbus RTU 从站，支持 PC 查询、配置和测试，配备双重看门狗。
波特率	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps。默认 9600 bps。
串口格式	可设 7 / 8 / 9 数据位、无 / 偶 / 奇校验、1 / 2 / 1.5 停止位。默认 8N1。
从站地址	默认 1，可设置。通信参数掉电保存。

电源与接口防护

项目	指标与条件	说明
电源输入	冗余双路 DC 9–70 V	4 芯、5.08 mm 间距插入式端子，整机功耗 <5 W。内部隔离、过载保护。
极性保护	支持反接保护	电源正负反接时设备可正常工作。接线按 V1/V2 端子标识。
RS-485 防雷	6 kV，三级防雷	降低雷击感应及开关操作引入的瞬态浪涌风险。
电源防雷	6 kV	电源输入浪涌防护。
光电与接地隔离	2.5 kV 光电隔离	RS-485 设独立屏蔽线地，与其他电气域隔离，降低地电位差干扰。
交流误接防护	AC 220 V / AC 380 V	串口误接所列电压时，保护隔离侧其他串口设备。RS-485 端子仅供信号接入。
串口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		

I/O 采集与输出

项目	规格与说明
配置容量	DI、DO、AI 及 AO 共用最多 16 路资源，每 2 路配置一组。
DI 开关量输入	干接点开关输入，可通过对应状态指示观察通道状态。
DO 干接点输出	信号继电器，额定负载 30 VDC / 2 A，响应时间 <1.2 ms，最大开关频率 50 Hz。干接点输出器件无浪涌保护。
DO 湿接点输出	24 V。
电流 AI/AO	0–20 mA，包含 4–20 mA。12 位分辨率，采样速率 20 k 次/秒，本地延迟 <0.1 ms。输入电阻 125 Ω，输出最大负载 600 Ω，常温精度 0.2%。
电压 AI/AO	0–10 V（包含 0–5 V）、−5 ~ +5 V。12 位分辨率，采样速率 20 k 次/秒，本地延迟 <1 ms。输入电阻 100 kΩ，输出负载能力 600 Ω，常温精度 0.2%。
模拟量传感器	支持 2 线、3 线、4 线传感器。按本机所配通道方向及量程接入。

采样速率、响应与转换延迟为 I/O 侧指标。主站看到的更新时间还取决于波特率、报文长度和轮询周期。

状态指示

标识	规格与说明
PWR	绿灯亮表示设备已供电。
D0	绿灯指示 RS-485 数据活动。
D1 ~ D8	每个指示灯对应一组两路 I/O。绿色表示组内第 1 路有值或动作，红色表示第 2 路有值或动作，红绿交替表示两路均有值或动作。

结构与使用环境

项目	规格与说明
机壳与散热	阳极氧化铝合金，IP40，无风扇散热，约 0.45 kg/台。
使用环境	工作及存储温度 −40 ~ +85 ℃，工作湿度 0% ~ 95% RH（无凝结）。
可靠性	MTBF >100,000 小时，100%烤机测试，符合工业四级电磁兼容性要求。

型号定义与订货

型号组成	规格与说明
FCT-D1	产品型号基段。D1 代表 1 路 RS-485 Modbus RTU 接口。
K / J	K 为开关量输入 DI，J 为开关量输出 DO。
A / M	A 为电流输入 AI，M 为电流输出 AO。
V / Y	V 为电压输入 AI，Y 为电压输出 AO。
拼接规则	FCT-D1 后直接拼接所需 I/O 代码，每个字母后接通道数。每 2 路配置一组，各项合计最多 16 路。

完整型号示例

型号	I/O 配置（均为 1 路 RS-485）
FCT-D1K4J4A4M4	4DI + 4DO + 4 路电流输入 + 4 路电流输出，共 16 路。
FCT-D1A8K8	8 路电流输入 + 8DI，共 16 路。
FCT-D1M8J8	8 路电流输出 + 8DO，共 16 路。

订货请注明通道类型、数量、位置、量程及 DO 干/湿接点要求。电源及安装附件以订单清单为准。

文档版本：V1.3　修订日期：2026 年 11 月 20 日