工业导轨式 16 路 DI/DO/AI/AO 采集传输设备

型号：FCT-1300-端口代码-UL
型号：FCT-1300-D1 端口代码

最多 16 路 · 每 2 路配置一组
LoRa 无线互传 / RS-485 Modbus RTU
冗余双电源 · DC 9–70 V



产品介绍

- 将现场开关量和电流、电压信号接入传输系统，最多 16 路，以每 2 路为单位配置 DI、DO、AI 及 AO。
- LoRa 版支持两端通道匹配互传，也可通过配套 LoRa 转 RS-485 主站轮询多个终端；RTU 版由 RS-485 主站采集与控制。
- 采用 32 位通信处理器及嵌入式实时操作系统，铝合金阳极氧化外壳、IP40 防护，适合现场柜内导轨或壁挂安装。

核心特性

- **混合配置** 按信号类型选型，支持 4DI + 4DO + 4AI + 4AO 等 16 路组合。
- **无线互传** LoRa 扩频、功率可调，减少远端信号布线。
- **精细采集** 12 位分辨率，常温精度 0.2%，接入 2/3/4 线传感器。
- **接口防护** RS-485 光电隔离 2.5 kV，串口与电源 6 kV 防雷。
- **现场维护** PC 工具配置测试，参数掉电保存、双重看门狗。

典型应用 LoRa 点对点信号互传



两端同频、接口参数一致，同一位置的通道类型匹配，输入端与输出端一一对应。

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

典型应用 多终端轮询采集



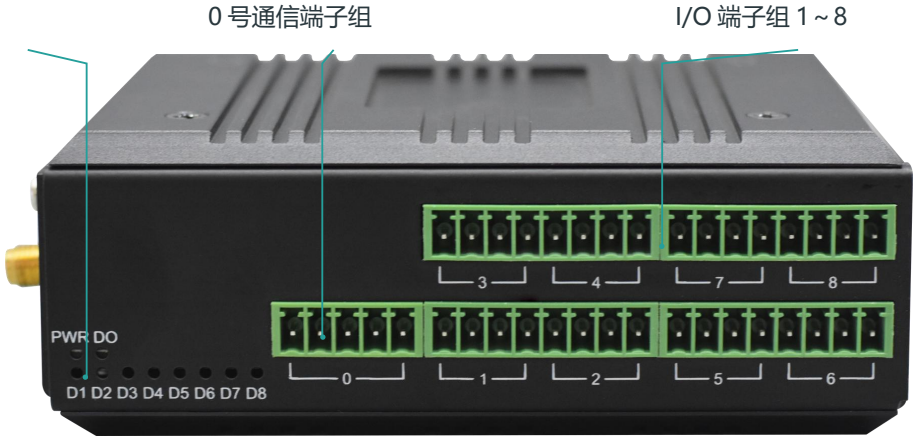
以三泵站 DI/DO 为例。终端亦可配置 8AI + 8DI，由配套 LoRa 转 RS-485 主站自定义轮询 DI/DO、AI/AO 数据；PLC 通过 RS-485 访问。

图示端子组级连接。配套主站另行选配；水泵通过外部接触器控制回路驱动，通道组合、站点数量、量程与通信参数按项目匹配。

无线与 RS-485 通信参

项目	技术参数
适用版本	LoRa 版后缀-UL；RS-485 RTU 版包含 D1，型号末尾省去-D。
LoRa 射频	400～520 MHz 可配，默认 490 MHz；默认发射 20 dBm（100 mW），发射功率可调。
空中速率	0.018～37.5 kbps；接收灵敏度标称可达−139 dBm。
典型距离	4～8 km，实际取决于地形、天线、现场干扰和当地法规。部署频率及发射功率按当地法规配置。
天线接口	SMA，外螺纹内针；天线及馈线按项目配套。
串行接口	1 路 RS-485，两线制 A（TX+）、B（TX−）及 GND；5.08 mm 间距螺钉式端子；标准 EIA/TIA-485。
通信速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps；默认 9600 bps。
串口格式	默认 8 数据位、无校验、1 停止位。配置可选 7/8/9 数据位，无/偶/奇校验，1/2/1.5 停止位。
通信协议	标准 Modbus RTU，支持读取采集值及输出控制；地址、速率和格式可配置，参数掉电保存。
接入方式	RTU 版通过 0 号口接 PLC 或其他 RS-485 主站；LoRa 版可经配套主站轮询或成对互传。

接口与安装指示



0 号组用于通信，1 ~ 8 号组对应最多 16 路 I/O。针位按所配通道定义；正面编号为共用外壳丝印。

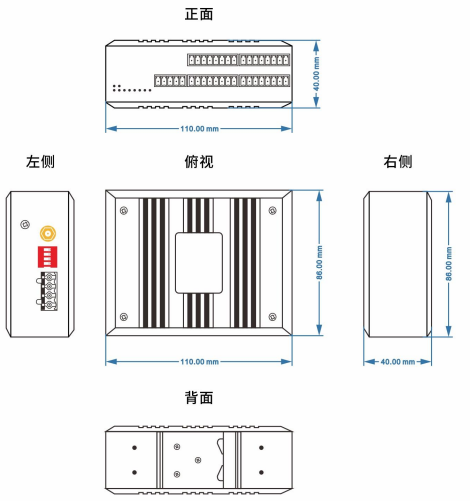
侧面接口指示



电源 V2−、V2+、V1−、V1+；接地螺柱位于侧面上方。

照片为 LoRa 版，RTU 版按配置供货。

外形与安装尺寸



110 × 86 × 40 mm，重量约 0.45 kg/台。

完整五视图按原图保留，支持 35 mm 导轨或壁挂安装。

安装时预留端子接线与天线空间。

I/O 采集与输出规格

项目	技术参数
配置容量	DI、DO、AI、AO 合计最多 16 路，每 2 路为一个配置单位。支持 4DI + 4DO + 4AI + 4AO、8DI + 8AI 等组合。
开关量输入	干接点开关输入，各路状态可通过对应指示灯观察。
干接点输出	信号继电器干接点；额定负载 30 VDC / 2 A；响应时间<1.2 ms；最大开关频率 50 Hz；输出器件无浪涌保护。
湿接点输出	24 V。
电流输入/输出	0～20 mA，包含 4～20 mA；12 位分辨率，采样速率 20 k 次/秒，时间延迟<0.1 ms。
电流电气参数	最大负载能力 600 Ω；输入电阻 125 Ω；精度 0.2%（常温）。
电压输入/输出	0～10 V（包含 0～5 V）、−5～+5 V；12 位分辨率，采样速率 20 k 次/秒，时间延迟<1 ms。
电压电气参数	最大负载能力 600 Ω；输入电阻 100 kΩ；精度 0.2%（常温）。
传感器接入	模拟量输入支持 2 线、3 线、4 线传感器。所配电流/电压量程及通道方向须与传感器匹配。

采样速率、响应与转换延迟为 I/O 侧参数。LoRa 链路的刷新时间另受空中速率、报文和轮询配置影响。

电源与接口防护

项目	指标与条件	功能说明
供电	冗余双 DC 9～70 V	4 芯 5.08 mm 端子；整机功耗<5 W；内部隔离、冗余输入及过载保护。
极性保护	支持反接保护	用户手册说明正负极接反时设备仍可正常工作；接线标识按 V1/V2 正负端子。
RS-485 防雷	开路峰值 6 kV	三级防雷保护，降低线路引入的感应浪涌风险。
电源防雷	开路峰值 6 kV	电源接口浪涌防护。
串口隔离	2.5 kV 光电隔离	RS-485 独立屏蔽线地，与其他电气域 2.5 kV 隔离，降低地电位差干扰。
误接故障保护	AC 220 V / AC 380 V	串口误接上述交流电压时，保护隔离侧其他串口设备；此项为故障隔离能力。
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；试验源阻抗 40 Ω。		

结构与环境

项目	技术参数
外壳与散热	铝合金阳极氧化外壳，IP40，无风扇散热；35 mm 导轨或壁挂安装。
温度与湿度	工作及储存温度−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。

运行配置与通道匹配

拨码	功能	使用条件
1	扩展模式	工业导轨式本款不支持扩展，必须置 OFF。
2	点对点角色	ON 为主机，OFF 为从机。主机主动读取/设置从机，并还原从机输入状态。
3	点对点接口	ON 选择 RS-485，OFF 选择 LoRa。两端接口及通信参数须相同。
4	恢复出厂	上电时检测到 ON 则恢复出厂设置。

点对点模式需一主一从，同一位置模块的信号类型相同且一端输入、另一端输出。可配置双向信号互传，通道总数仍为每台最多 16 路。

指示灯	状态含义
PWR	绿色亮表示已供电，灭表示未供电。
D0	绿色指示 RS-485 数据，红色指示 LoRa 数据。
D1 ~ D8	每灯对应 2 路 I/O；绿色表示该组第 1 路有值/动作，红色为第 2 路，红绿交替表示两路均有值/动作。
配置与维护	提供 PC 测试和配置软件，支持参数查询、修改与掉电保存；双重看门狗。

型号定义与订货

型号分段 FCT- | 1300- | 通信代码 + I/O 代码 | -UL（LoRa 版）

RS-485 RTU 版 FCT-1300-D1 + I/O 代码，末尾省去-D。

代码	含义与配置规则
FCT-1300-	本产品系列前缀，后接通信与 I/O 配置。
D1	1 路 RS-485 Modbus RTU 通信接口；用于 RTU 版型号。
K / J	K 为开关量输入 DI，J 为继电器开关量输出 DO；后接通道数。
A / M	A 为电流输入，M 为电流输出；后接通道数。
V / Y	V 为电压输入，Y 为电压输出；后接通道数。
-UL	LoRa 版本后缀。每 2 路配置一组，各 I/O 代码通道数合计不超过 16。

完整型号示例	配置说明
FCT-1300-K4J4A4M4-UL	LoRa 版，4DI + 4DO + 4 路电流输入 + 4 路电流输出。
FCT-1300-D1K4J4A4M4	RS-485 RTU 版，1 路 RS-485，I/O 配置同上。
FCT-1300-A8K8-UL	LoRa 采集端，8 路电流输入 + 8DI；成对互传时匹配 M8J8 输出端。
FCT-1300-M8J8-UL	LoRa 输出端，8 路电流输出 + 8DO，与 A8K8 采集端通道位置匹配。

订货注明各通道类型、数量、位置、量程及干/湿接点输出选择。成对设备输入输出互补、位置一一对应；天线、电源、主站及安装附件以订单清单为准。

文档版本：V1.4　修订日期：2026 年 11 月 15 日