口红型两路 DIDO/AIAO 4G Cat.1 远程测控终端

型号：FCT-6100 系列

两路 DI / DO / AI / AO · 按接口选型
MQTT / TCP / HTTP · Modbus 转 JSON
DC 9–50 V · 35 mm 导轨 / 壁挂



产品介绍

- 将两路开关量或模拟量经 4G Cat.1 接入服务器，适用于配电箱、农业温室、污水处理及水产养殖等远程测控场景。
- 两路接口可选 DI、DO、电流或电压型 AI / AO。采集型可读传感器与设备状态，输出型可执行控制，支持自轮询及触摸屏显示控制。
- 可接客户服务器或选配云平台，支持上报、下发及联动；AI / DI 采集端可与 AO / DO 输出端经服务器成对使用。

核心特性

- **接口选型** 两路 DI / DO / AI / AO，按所需信号类型订货。
- **平台接入** MQTT 多主题收发，TCP、HTTP 接入。
- **数据处理** MQTT 透传、Modbus 转 JSON、定时上报。
- **边缘联动** 按配置在本地执行联动，减小对网络的依赖。
- **接口防护** 电源、I/O 具备 4 kV 防雷防护；干接点 DO 例外见表。
- **紧凑安装** 80 × 24 × 20 mm 机身，导轨或壁挂。

典型应用 · 两路 AI 配置示例



图示为 A2 两路电流输入配置：两路 4–20 mA 变送器接入 AI，经 4G 向平台上报。DC 24 V 为供电示例，图按端子组示意，传感器供电按各自要求接入。

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 • 两路 I/O 配置示例



侧面 • 导轨安装结构



壁挂式安装实物



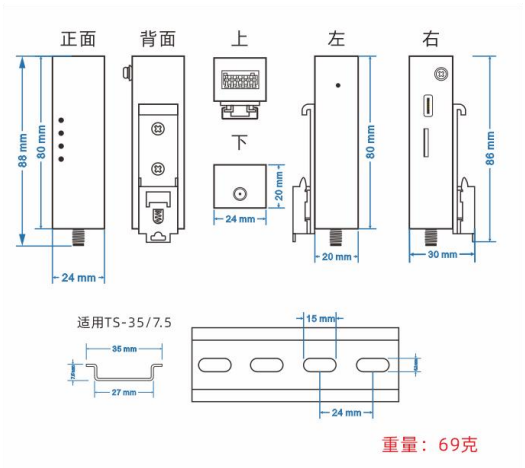
图示为 A2 配置外观；其他 I/O 版本的通道丝印及端子定义按所选型号配置。

接口	标识 / 端子	使用说明
电源输入	DC+ / DC−	DC 9–50 V，按极性接入。
两路 I/O	图示 A1+ / A1G、A2+ / A2G	图示为两路电流输入。DI、DO、AI、AO 型按对应接线定义使用，核对信号类型、量程和供电。
USB / SIM	USB / SIM	用于本地配置接入及蜂窝卡安装。
状态与维护	通道 / 4G / PWR / Reload	显示通道、蜂窝网络及电源状态；Reload 为维护操作位置。

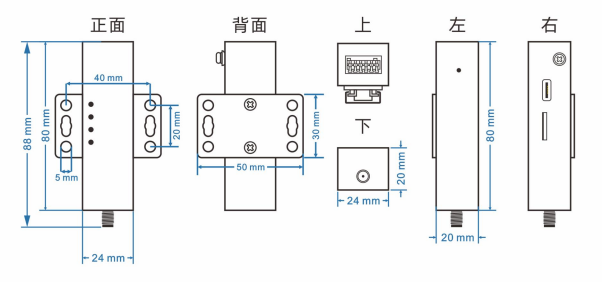
电源与结构

项目	技术规格与说明
供电与功耗	DC 9–50 V，整机功耗 <2 W，支持过载及反接保护。
接入端子	电源 2 芯，间距 2.54 mm，免螺丝；电源及两路 I/O 共六位，信号端子定义按配置。
机身与安装	80 × 24 × 20 mm。支持 35 mm 导轨或壁挂安装。

外形与安装尺寸



壁挂式配件与孔距



单位 mm。机身 80×24×20；外廓 88 / 86、安装深度 30。导轨及壁挂孔距见图。

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

I/O 电气参数

整机两路 I/O，按所需接口类型订货；电流输入 A、电流输出 M、数字输入 K、数字输出 J、电压输入 V、电压输出 Y。A2 是两路电流输入示例。

项目	参数	技术规格
开关量输入 DI	输入与联动	支持开关状态采集、本地控制及设备间联动。
开关量输出 DO	干接点	信号继电器，30 VDC / 2 A，最高 50 Hz，响应 <1.2 ms。
	湿接点 / 脉冲	光 MOS，24 VDC / 0.12 A，响应 <0.6 ms。
	输出浪涌防护	湿接点采用 TVS 与固体放电管；干接点输出无此项防护。
电流输入 / 输出	量程	0–20 mA（含 4–20 mA），量程可设置，按配置采集或输出。
	分辨率 / 采样	12 位，20,000 次/秒。
	延迟 / 常温精度	<0.1 ms，0.2%。
	输入电阻 / 输出负载	125 Ω / 最大 600 Ω。输入电阻适用于 AI，负载适用于 AO。
电压输入 / 输出	量程	0–10 V（含 0–5 V）或 −5 ~ +5 V，量程可设置。
	分辨率 / 采样	12 位，20,000 次/秒。
	延迟 / 常温精度	<1 ms，0.2%。
	输入电阻 / 输出负载	100 kΩ / 最大 600 Ω，按量程及负载条件核对。

传感器回路按接线说明配置供电。模拟量采样速率与接口延迟不等于网络上报周期；上报还受配置、服务器与蜂窝网络条件影响。

协议、平台与软件功能

项目	技术规格与说明
服务器接入	支持 TCP、MQTT 和 HTTP，可接客户服务器。
MQTT / JSON	支持多主题订阅和发布、MQTT 透传、Modbus 转 JSON、解析服务器下发 JSON 和定时上报。
平台兼容	支持对接华为云、阿里云、移动云等 MQTT 平台；可选本公司云平台，供电脑或手机查看和控制。
联动与配置	支持输入联动输出、设备间及本地边缘联动；软件配置 4G 参数并查看状态。采集型支持自轮询、触摸屏本地显示与控制。
定制服务	可按项目提供协议、功能及硬件定制。

成对应用的信号路径

项目	技术规格与说明
现场采集端	配置 AI / DI 的终端读取现场输入，经 4G 连接云服务器。
服务器联动	服务器按通道和项目规则，将采集数据或联动命令发送至另一端。
远端输出端	另选 AO / DO 型终端，输出模拟量或控制对应负载；两端需具备可用蜂窝业务与服务器配置。
本地边缘联动	按所选配置在现场执行支持的联动逻辑，降低网络中断对本地控制的影响。

防雷与接口保护

项目	技术规格与说明
电源端口	4 kV 防雷与浪涌防护，支持过载及反接保护。
I/O 接口	系列 AI / AO / DI / DO 具备 4 kV 防雷能力，抑制感应高压与浪涌干扰；干接点 DO 输出无浪涌防护。
电磁兼容	符合工业四级电磁兼容要求。

环境与可靠性

项目	技术规格与说明
整机温湿度	工作及储存 −40 ~ +85°C；湿度 0–95% RH，无凝结。蜂窝性能温度条件见无线参数。
重量与可靠性	69 g。MTBF >100,000 小时，无风扇高效散热，便于维护。

4G Cat.1 无线能力

项目	技术规格与说明
网络与运营商	LTE Cat.1，支持中国移动、中国电信、中国联通的所列 LTE 频段，实际接入取决于卡、网络覆盖及运营商条件。
FDD 理论峰值	下行 10 Mbps，上行 5 Mbps。
TDD 理论峰值	下行 9.010 Mbps，上行 3.096 Mbps。
发射功率	Class 3，23 dBm ±2 dB。
无线带宽	1.4–20 MHz。
无线工作温度	正常 −30～+75°C，扩展 −40～+85°C。扩展温度可传输数据，个别射频指标可能超出 3GPP 范围，恢复正常温度后恢复相应指标。

LTE 制式	频段	发射频率 MHz	接收频率 MHz
FDD	B1	1920–1980	2110–2170
	B3	1710–1785	1805–1880
	B5	824–849	869–894
	B8	880–915	925–960
TDD	B34	2010–2025	2010–2025
	B38	2570–2620	2570–2620
	B39	1880–1920	1880–1920
	B40	2300–2400	2300–2400
	B41	2496–2690	2496–2690

无线速率为理论峰值，实际传输受网络环境、信号质量及业务负载影响。

型号构成与订货

品牌 / 系列	接口段（择一）	蜂窝段
FCT-6100	K2 / J2 / A2 / M2 / V2 / Y2	UO

序号	代码	定义
1	FCT-6100	飞畅口红型 4G 远程测控终端系列。
2	K / J	数字输入 DI / 数字输出 DO。
3	A / M	电流输入 AI / 电流输出 AO。
4	V / Y	电压输入 AI / 电压输出 AO。
5	2	接口代码后的数字表示路数，本系列为两路配置。
6	UO	4G LTE Cat.1 蜂窝配置后缀，支持频段见无线参数表。

完整型号示例	订货配置
FCT-6100-K2-UO / FCT-6100-J2-UO	两路数字输入 DI / 两路数字输出 DO。
FCT-6100-A2-UO / FCT-6100-M2-UO	两路电流输入 AI / 两路电流输出 AO。
FCT-6100-V2-UO / FCT-6100-Y2-UO	两路电压输入 AI / 两路电压输出 AO。

型号按 FCT-6100-接口代码及路数-UO 构成；A2 仅为电流输入配置，不是固定接口段。订货请注明类型、量程、DO 接点形式、SIM 卡业务、天线、电源与安装配件；云平台及联动按所选服务配置。

文档版本：V1.2　修订日期：2026 年 11 月 15 日