工业轨式 32 路 开关量与模拟量 Modbus RTU 采集传输设备

型号：FCT-1600-D1

32 路 DI / DO / AI / AO 按订单配置
1 路 RS-485 · 双路 DC 9–70 V



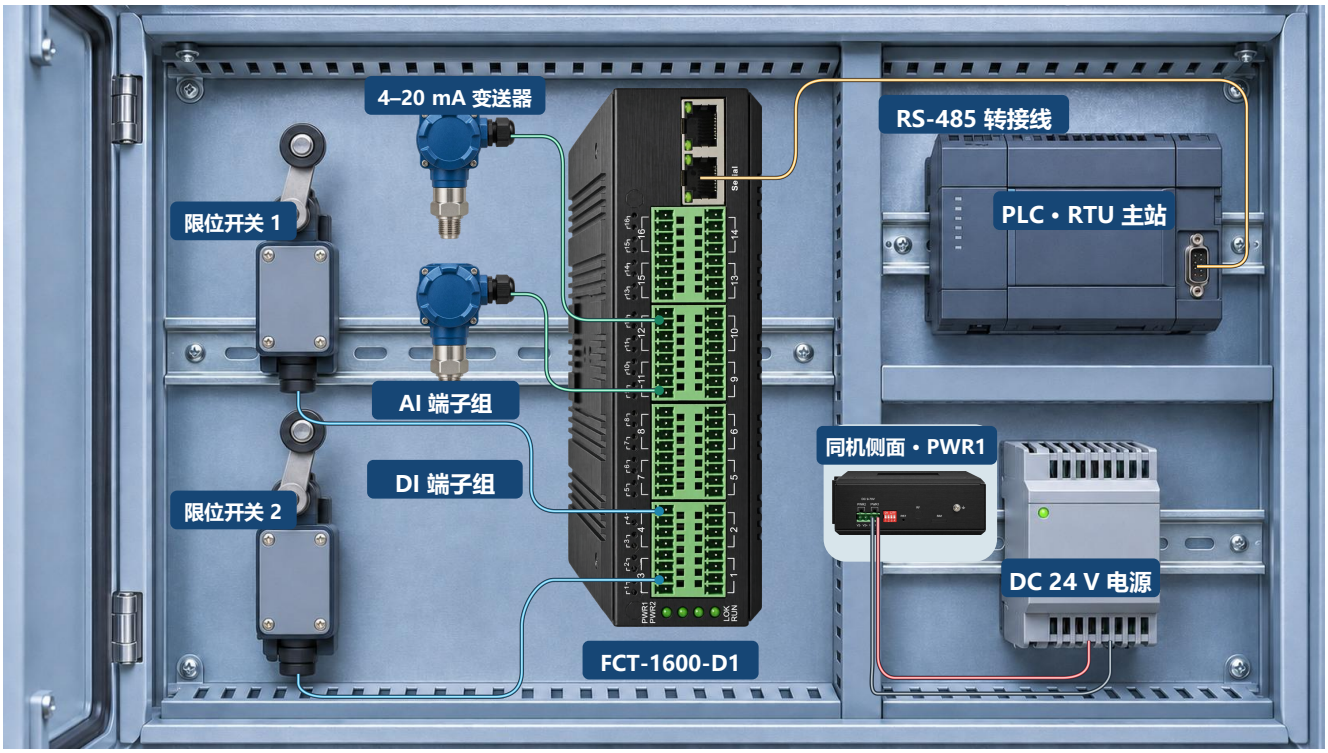
产品介绍

- 将现场开关状态、电流或电压信号接入 PLC 及上位机。通过一路 RS-485，以 Modbus RTU 读取输入并控制已配置的输出。
- 机身提供 16 组端子，共 32 路 I/O。订货时明确各组 DI、DO、AI 或 AO 以及量程和接点形式。
- 支持 RS-485 主从点对点传输。两端配置相匹配时，可将远端输入状态映射到对应输出。

核心特性

- **灵活配点** 干接点及 NPN / PNP 输入，继电器或湿接点输出，电流和电压可按订单配置。
- **模拟采集** 12 位分辨率，0.2%常温精度，支持 2 线、3 线及 4 线传感器。
- **双路供电** 两路 DC 9–70 V 冗余输入，具备过载保护和反接保护。
- **工业安装** IP40，支持 35 mm 导轨及壁挂。

典型应用 开关量与电流信号采集

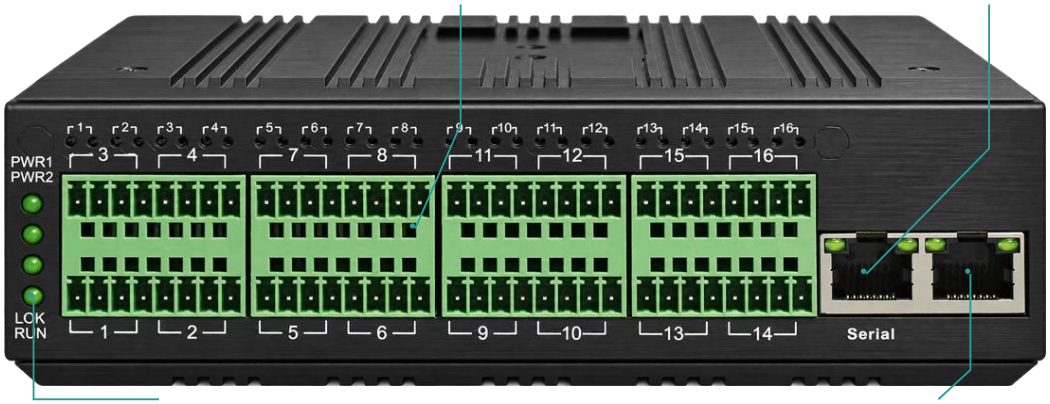


两台 4–20 mA 变送器接 AI，两只限位开关接 DI。PLC 经左侧 Serial 口轮询。变送器供电、端子针位及转接线序见交付接线图。

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

接口与安装指示

正面 • I/O 与串行接口　　1–16 组 I/O 端子　　左 RJ45 • RS-485



PWR1 / PWR2 · LOK · RUN　　右侧接口 · 本配置不接线

侧面 • 电源与配置



PWR2 / PWR1　　拨码 1–4　　RST　　接地螺柱

背面 • 35 mm 导轨扣



面板组号与通道定义按交付配置表使用。左侧 RJ45 为 RS-485 串口，采用对应线序的转接线。

项目	技术规格
通信接口	1 路 RS-485，Modbus RTU。从正面看为左侧 RJ45。
双路供电	DC 9–70 V，PWR2 为 V2− / V2+，PWR1 为 V1− / V1+。冗余双路、内部隔离、过载与反接保护。安装按丝印接线。
处理器 / 功耗	ARM Cortex-M0，48 MHz。整机功耗≤3 W。
运行指示	PWR1 / PWR2 亮表示相应电源已接入。LOK 对应 RS-485 收发，RUN 指示运行。
通道指示	1–16 组各有两个状态灯，对应同组两路。显示输入或输出活动，按配置核对含义。
安装环境	无风扇，IP40，35 mm 导轨或壁挂。工作及存储 −40 ~ +85 ℃、5% ~ 95% RH，无凝露。100%烤机测试。

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

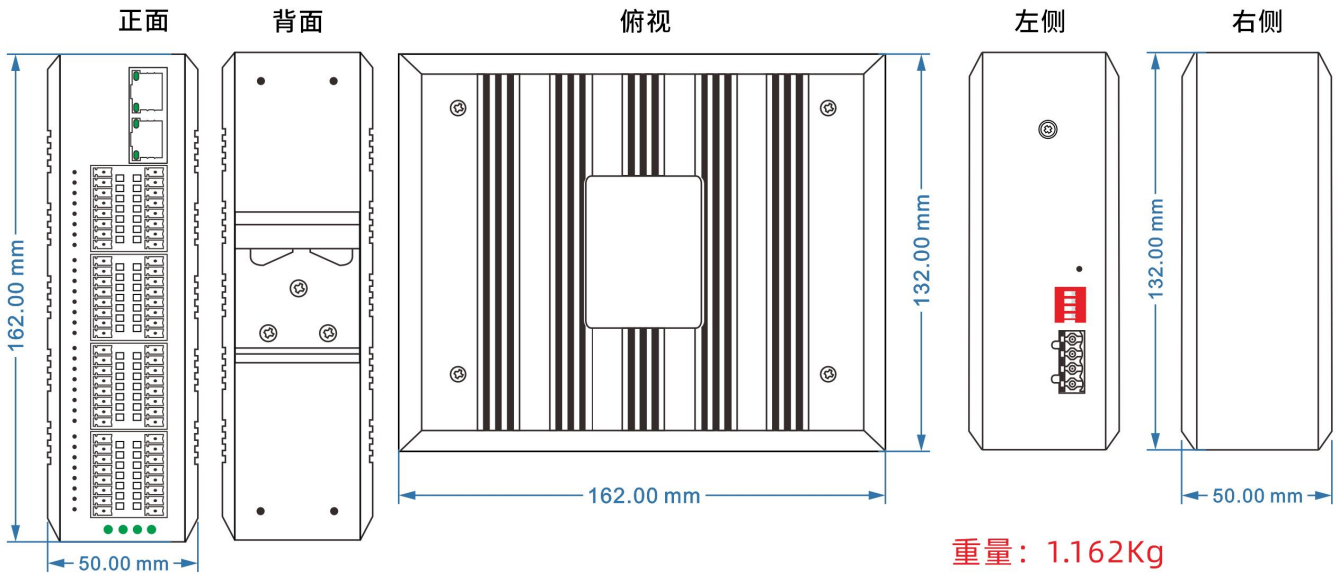
I/O 规格与端口防护

项目	技术规格
资源分配	共 16 组、32 路。DI、DO、电流 AI / AO 及电压 AI / AO 按订单配置，各类型占用同一批 I/O 资源。
开关量输入 DI	支持干接点或 NPN / PNP 晶体管输入。
继电器输出 DO	信号继电器干接点，30 VDC / 2 A，响应 <1.2 ms，最高开关频率 50 Hz。干接点输出无浪涌保护。
湿接点输出 DO	支持 24 V MOS 方式。光 MOS 输出电平 0～VCC（VCC 为本机供电），按订货确认输出工作条件。器件开关额定 245 VDC / 0.12 A，响应 <0.6 ms，最高 50 Hz。带浪涌防护。
电流输入 / 输出	0～20 mA（含 4～20 mA）。输入电阻 125 Ω。电流输出最大负载 600 Ω。采样 20 k 次/秒，延迟 <0.1 ms。
电压输入 / 输出	0～10 V（含 0～5 V），或−5～+5 V。输入电阻 100 kΩ。采样 20 k 次/秒，延迟 <1 ms。
模拟量精度	分辨率 12 位，常温精度 0.2%。AI 支持 2 线、3 线、4 线传感器，按交付接线图配置。
开关量接口防护	IEC 61000-4-5，8/20 μs。差模 6 kV、共模 6 kV，源阻抗均为 2 Ω。以对应接口类型为准。
电磁兼容	工业四级电磁兼容性。
采样和延迟为本地指标。Modbus RTU 轮询刷新还取决于串口参数、报文和主站调度。	

点对点模式与拨码

项目	技术规格
1 • 扩展	本工业轨式版本不支持手递手扩展，拨码 1 保持 OFF。
2 • 角色	ON 为点对点主机，OFF 为从机。主机读取 / 设置从机，从机响应。
3 • 通道	RTU 版拨 ON 选择 RS-485。两端使用一致通信参数。
4 • 恢复出厂	上电检测到 ON 时恢复出厂。恢复后按正常运行配置拨回。
配对条件	同一位置类型匹配，一端输入、另一端输出。开关量与模拟量按同类点位对应。

完整外形与安装尺寸



外形 162 × 132 × 50 mm，重量约 1.162 kg。安装及接线空间按尺寸图预留。

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

Modbus RTU 功能与访问

对象	功能码（十六进制）	示例起始地址	数据
DO · 线圈	01 读，05 写单个，0F 写多个	0	1 位，0 关闭 / 1 开启
DI · 离散输入	02 读	0	1 位，0 无效 / 1 有效
AI · 输入寄存器	04 读	0	12 位采集值 0～4095
AO · 保持寄存器	03 读，06 写单个，10 写多个	0	12 位设定值 0～4095
协议地址为报文中的零基地址。按所装 I/O 确认点位有效范围、组态软件地址偏移及量程换算。			

报文示例

操作	请求（从机地址 01，十六进制）
读取 10 路 DO	01 01 00 00 00 0A BC 0D
开启首路 DO	01 05 00 00 FF 00 8C 3A
写入 10 路 DO	01 0F 00 00 00 0A 02 55 01 1B A8
读取 16 路 DI	01 02 00 00 00 10 79 C6
读取 2 路 AI	01 04 00 00 00 02 71 CB
读取首路 AO	01 03 00 00 00 01 84 0A
首路 AO 写入 100	01 06 00 00 00 64 88 21
连续写入 2 路 AO	01 10 00 00 00 02 04 00 0A 00 64 D2 46

型号定义与订货

完整型号由 FCT-1600-D1 加所选 I/O 代码及路数组成，例如 FCT-1600-D1K8A8。

序号	代码	定义
1	FCT-1600	工业轨式 32 路 I/O 采集传输设备系列。
2	D1	1 路 RS-485，采用 Modbus RTU。
3	K / J	开关量输入 DI / 开关量输出 DO。
4	A / M	电流输入 AI / 电流输出 AO。
5	V / Y	电压输入 AI / 电压输出 AO。
各 I/O 代码后接该类型的路数，省略未选类型。所有 I/O 类型共用最多 32 路资源。		

完整型号	I/O 配置
FCT-1600-D1K8A8	8 路开关量输入，8 路电流输入。
FCT-1600-D1J8M8	8 路开关量输出，8 路电流输出。
FCT-1600-D1V8Y8	8 路电压输入，8 路电压输出。
FCT-1600-D1K32	32 路开关量输入。
订货时注明各类 I/O 的路数和端子组分配、DI 输入制式、DO 接点类型、模拟量量程、工作模式、端子针位、串口线序及通信参数。	

文档版本 V1.2　修订日期 2026 年 11 月 19 日