工业导轨式 16 路开关量光端机（1+1 光备份）

型号：FCP-1500-K16-BA

FC 单纤双光口 · 1+1 光纤备份
开关量远传 · 冗余双电源



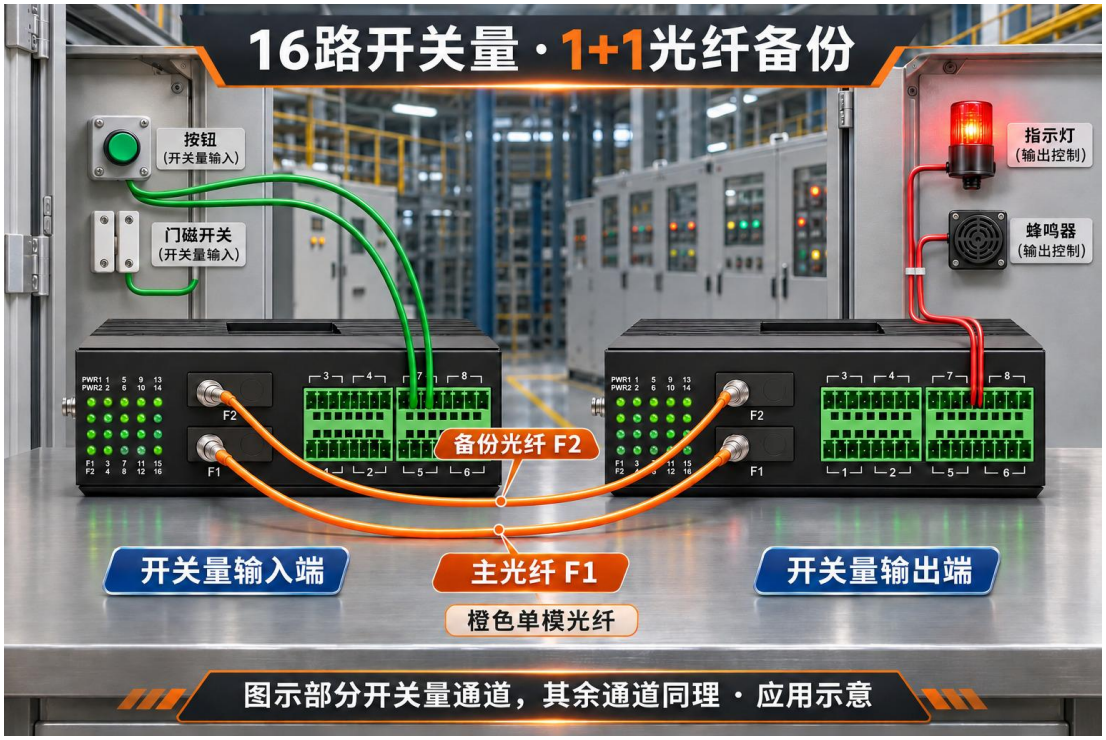
产品介绍

- 将现场开关量状态通过光纤远传，适用于工业、过程及交通控制，亦适用于银行、电力等对电磁干扰有要求的系统。
- 两条独立光纤分别承担主用和备份传输。主光纤断纤时转至备份，主光纤恢复后返回主用。
- 光纤传输降低电磁、地环干扰及雷电损坏风险，提高通信可靠性、安全性和保密性；采用铝合金无风扇机身。

核心特性

- **光路备份** 双 FC 单纤光口，支持 1+1 备份。
- **快速切换** 主备切换<1 ms，保持开关状态。
- **输入滤波** 滤除干扰脉冲，稳定开关量输出。
- **断纤设置** 逐路设未通光时常开 / 常闭状态。
- **接口防雷** 电源、开关量接口均为 6 kV。
- **可靠供电** 冗余双输入，过载及反接保护。

典型应用



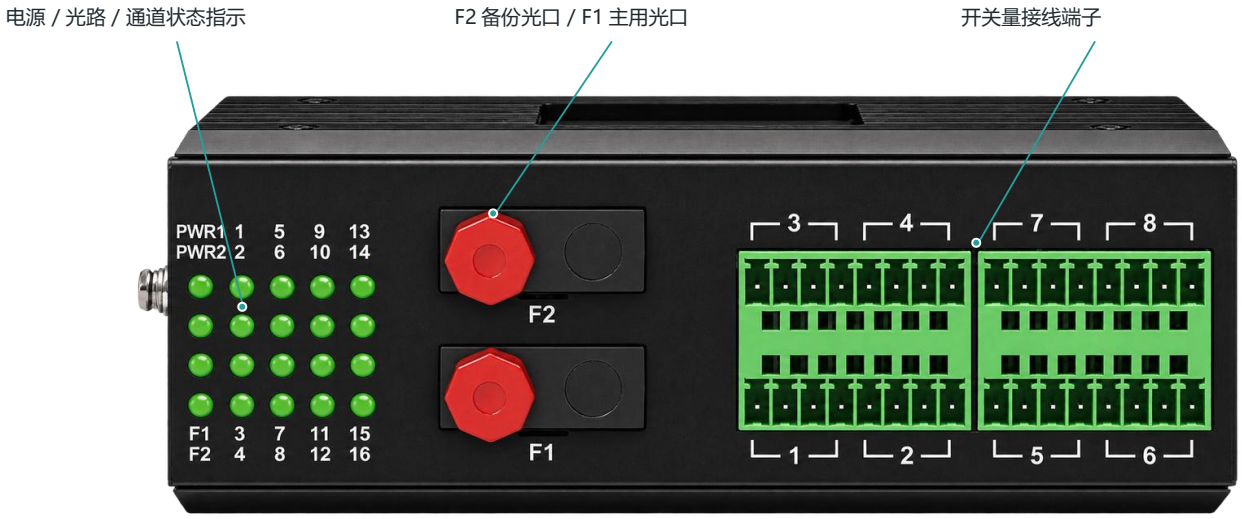
两端光口编号对应：F1 为主用，F2 为备份；每个光口各接一根光纤。图示外围设备与接线为应用示意。

输入与输出端按通道对应配套；负载按所选输出类型及额定能力接入，必要时使用中间继电器。

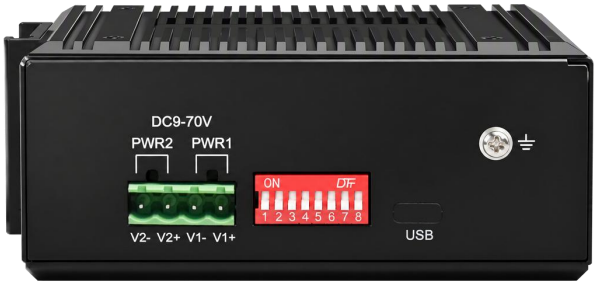
地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

接口与安装

正面 • FC 单纤版本



侧面 • 电源与设置



PWR1 / PWR2：V1−、V1+、V2−、V2+；

设拨码开关及保护接地螺柱。

背面 • 导轨安装组件



中央导轨扣与背部安装结构。

安装方式：导轨或壁挂；附件按订单。

端子丝印为共用外壳标识；16 路开关量的具体接线与通道对应按所配输入 / 输出版本接线定义。USB 为外壳标记，不作为本机通信能力承诺。

开关量接口与状态控制

项目	技术指标
通道 / 方向	支持 1 ~ 16 路单向或 8 路双向传输；本规格书列示 K16 输入端、J16 输出端及每端 8 入 8 出的 K8J8 双向配置。
信号类型	支持干接点与湿接点；输入开 / 闭状态自动检测，输出随对应输入状态还原。
输入滤波	开关量输入接口自带滤波器，滤除干扰脉冲，保证输出端稳定输出开关量信号。
状态指示	每一路均设开 / 闭状态指示灯；光路及 PWR1 / PWR2 电源状态可见。
开机 / 未通光	开机或光纤未接入时，开关状态保持稳定，不出现乱动作。
断纤输出设置	可对每路开关量分别设置光纤未接通时的常开与常闭状态。
信号继电器输出	干接点；额定 30 VDC / 2 A；响应时间<1.2 ms；输出器件无浪涌保护。
光 MOS 继电器输出	干接点输出，最大内阻 25 Ω；额定 245 VDC / 0.12 A；响应时间<0.6 ms；TVS + 固体放电管防护。
脉冲量 / 湿接点	光 MOS 输出 0 ~ VCC；VCC 为本机供电电源电压。最大开关频率 50 Hz。

两种输出器件分别按对应配置选用；不能将光 MOS 的额定能力用于信号继电器。具体针脚及通道对应按配套接线定义。

光路与光学参数

项目	规格与功能	
接口 / 拓扑	2 个 FC 单纤光口；点对点连接；F1 主用、F2 备份，实现 1+1 光纤备份。	
主备切换	主光纤断纤时转至备用光纤，主光纤正常后切回主用；主备切换时间<1 ms，切换时不影响正在传输的开关量状态。	
光学项目	**多模配置**	**单模配置**
光纤规格	50/125 μm 或 62.5/125 μm	8/125 μm 或 9/125 μm
传输距离	2 km	20 km；更长距离定制
光纤衰减	3 dB/km	0.35 dB/km
工作波长	850 nm	1310 nm；超长距离选 1550 nm
发射功率	−12 dBm（Min）～−9 dBm（Max）	−9 dBm（Min）～−5 dBm（Max）
接收灵敏度	−28 dBm（Min）	−27 dBm（Min）
链路预算	16 dB	18 dB

以上为对应光学配置指标；单纤连接两端的收发波长须按配套光器件匹配，主备两条光路分别配套。长距、波长组合及纤型在订货时注明。

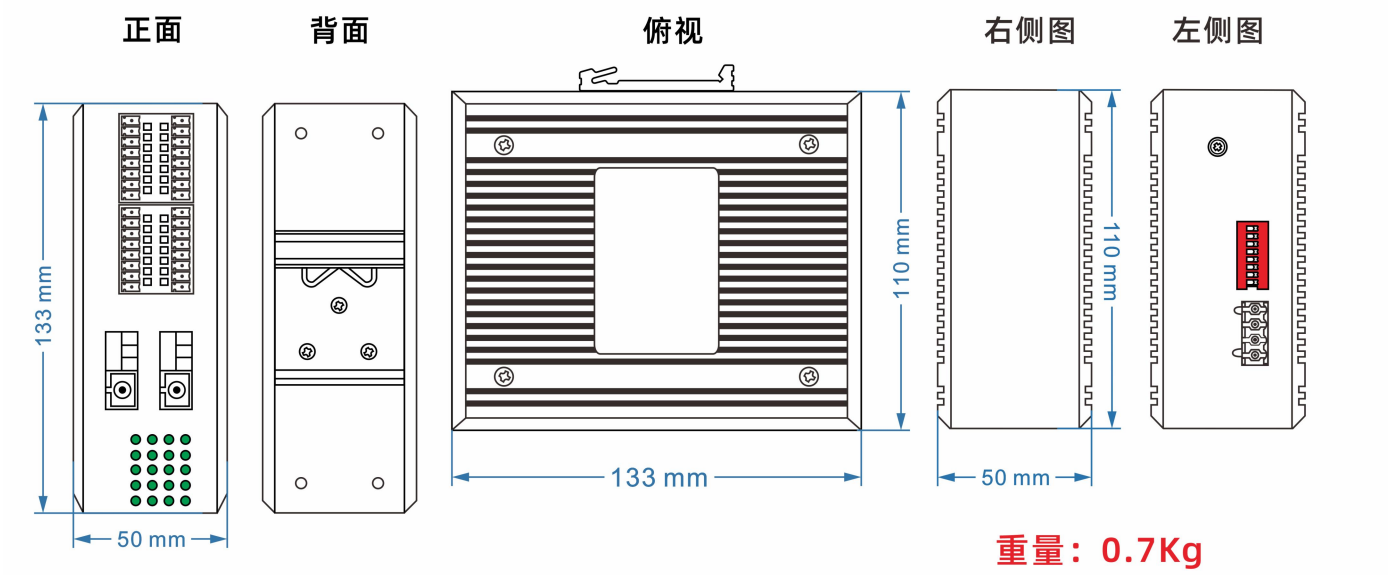
防雷与浪涌保护

接口或项目	指标 / 技术条件	防护说明
开关量接口	差模 6 kV；共模 6 kV	降低雷击感应及开关操作瞬态过电压对信号接口的影响。
电源接口	差模 6 kV；共模 6 kV	电源防雷与浪涌保护；另具内部隔离、过载及反接保护。
防雷与浪涌试验依据：GB/T 17626.5（IEC 61000-4-5）浪涌（冲击）抗扰度试验；**开路电压波形**：10/700 μs；**试验源阻抗**：40 Ω。		

电气、结构与环境

项目	技术指标
供电 / 功耗	冗余双路 DC 9～70 V 输入，仅支持直流；功耗≤5 W。
电源端子	4 芯、5.08 mm 间距插入式端子；PWR1 / PWR2 两组，按 V1−、V1+、V2−、V2+丝印接线。
电磁兼容性	符合工业四级电磁兼容性要求。
外壳 / 散热	IP40 铝合金外壳；无风扇高效散热，降低修复时间。
安装 / 尺寸 / 重量	导轨或壁挂安装；133×110×50 mm；0.7 kg。
环境条件	工作温度−40～+85 ℃（工业级）；储存温度−40～+85 ℃；工作湿度 0%～95%，无凝结。
可靠性 / 质保	MTBF>500000 h；所有型号 100%烤机测试；保修期 5 年。

外形与安装尺寸



外形尺寸 133×110×50 mm；重量 0.7 kg。图示单位为 mm，安装时预留光纤弯曲、端子插拔与接线空间。

型号定义与订货

型号分段：FCP- | 1500- | K16 | -BA 光纤备份

NO	名称	定义
1	FCP-	本系列产品型号前缀。
2	1500-	产品系列代码。
3	K16	K 为开关量输入，后接数量；K16 表示 16 路开关量输入。
4	J16	J 为开关量继电器输出，J16 表示 16 路输出；与 K16 输入端按同号通道成对使用。
5	K8J8	每端 8 路开关量输入 + 8 路开关量输出，配对实现双向 8 路传输。
6	-BA 光纤备份	-BA 表示 1+1 光纤备份：F1 主用、F2 备用；两个 FC 单纤光口分别连接主、备光纤。

完整型号	配置说明
FCP-1500-K16-BA	16 路输入端；配 FCP-1500-J16-BA，组成 16 路单向开关量传输。
FCP-1500-J16-BA	16 路继电器输出端；配 FCP-1500-K16-BA，按通道对应使用。
FCP-1500-K8J8-BA	每端 8 路输入 + 8 路输出；两台配对，实现双向 8 路传输。

三种配置均采用 2 个 FC 单纤光口、1+1 光备份和冗余双电源。订货注明信号类型、光纤种类与距离、供电及附件；两端光器件配套，数量按台列明。

文档版本：V1.6　修订日期：2026 年 11 月 12 日