

多通道模拟量/数字量/开关量 串口 RS232/485/422 光纤转换器

产品概述

该光纤转换器是一款多通道模拟量、数字量、串口RS232/485/422光纤转换复用设备。采用最新ARM芯片方案，稳定可靠低耗电。同时支持单或双向1~4通道的模拟量（电压/电流），单或双向1~4通道的数字量/开关量，1~2通道的RS232/485或者一通道RS422信号在光纤上的单独或混合复用透明传输，无需改动用户的通信协议，解决了电磁干扰、地环干扰和雷电破坏的难题，大大提高了控制信号可靠性、安全性和保密性，同时也解决了传统方式传输距离近的问题。IP30防护等级，加强机壳，35mmDIN导轨安装，工业标准DC24V电源供电，具备电源极性反接保护功能。

产品规格

模拟量接口

- 电压/电流模拟量（0~5）V/（0~10）V/（4~20）mA 可选
- 支持单或双向 1~4 通道的电压/电流模拟量
- 参考精度：0.5%（常温）
- 采样频率：（1000-2000）Hz 之间
- 信号分辨率：10bit
- 时间延迟：<10ms
- 电压量接口参数：电压传输范围（0~5）VDC 或者可选（0~10）VDC，输入阻抗 100KΩ
- （4~20）mA 电流量接口参数：最大负载能力 600Ω，输入电阻 120Ω

数字量/开关量接口

- 独立的 1~4 路单或双向数字通道
- 输入方式可选为 TTL 输入或者干触点输入
- TTL 输入电平：输入电平+（0~1）V/逻辑“0”，输入电平+（3~30）V/逻辑“1”
- 干触点输入：短路或者开路。
- 输出方式：可选为 5V TTL 输出或者继电器输出
- 继电器输出形态 FORM C（SPDT）：继电器吸合时间 6ms，继电器释放时间 3ms，总计开关时间 10ms，继电器触点容量 1A/24VDC
- 传输延时时间：2ms
- 最大工作开关频率：50Hz

RS232、RS485 和 RS422 接口

- 四种配置模式：双通道 RS232/双通道 RS485/单通道 RS232+单通道 RS485/单通道 RS422
- 工作速率设置：0~9.6Kbps 任意速率

光纤接口

- 光纤波长：多模 850nm、1310nm，单模 1310nm、1550nm
- 传输光纤：多模 50/125μm、62.5/125μm、100/140μm，单模 8.3/125μm、9/125μm、10/125μm
- 传输距离：多模 2km，单模 20km，更远距离可选
- 光纤接口类型：标配 ST 接口，可选 ST、SC、FC

电源及保护

- 电源：工业标准电压 24V（±5%）电源供电，具有电源极性防反接保护功能，工业端子接口

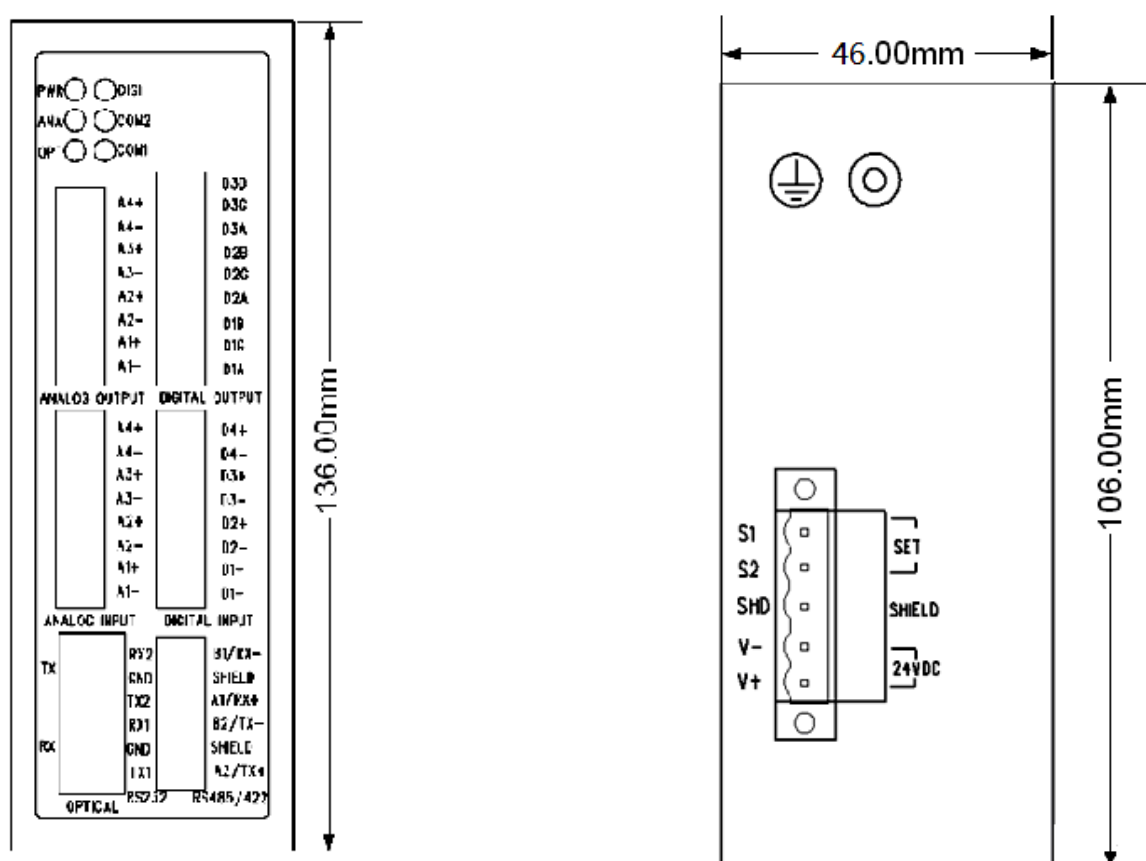
机械特性

- 尺寸（长×宽×高）：136mm×106mm×46mm
- 净重：800 克
- 包装：IP30 等级保护，金属外壳
- 安装：35mm DIN 导轨式安装

工作环境

- 工作温度：-10℃~70℃，可选宽温产品（-40~85℃）
- 存储温度：-40℃~85℃
- 相对湿度：≤90%（无冷凝）

外形尺寸



前视图

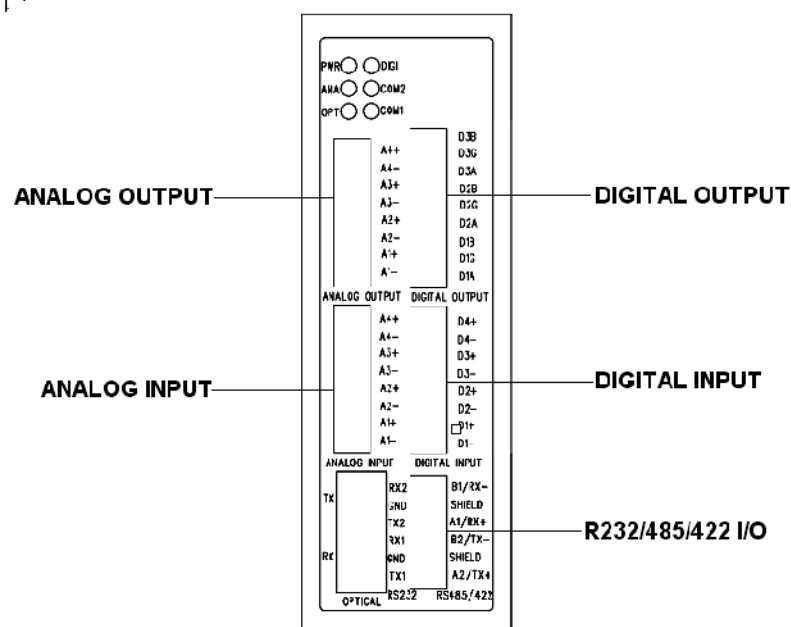
俯视图

指示灯

LED	描述	功能
PWR	电源指示灯	共电和电源电路正常工作时亮。
ANA	模拟信号输入状态指示灯（电流 I/电压 V）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备无模拟信号（I/V）输入时，该灯熄灭。 2. 模拟信号（I/V）输入通道有效时，且接收模拟量的值在量程范围内，该灯闪亮。 3. 模拟信号（I/V）输入通道有效时，且接收模拟量的值超过量程，该灯常亮。
OPT	无光和数据接收指示灯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该光模块无接收通道或者接收光纤通道异常，该灯常亮。 2. 该光模块接收通道正常且有数据接收，该灯闪亮。 3. 该光模块接收通道正常，没有数据接收，该灯熄灭。
DIGI	数字通道接收指示灯（干触点或 TTL 信号）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备无数字信号输入功能时，该灯熄灭。 2. 设备有数字信号输入功能时，该指示灯闪亮。
COM1-2	串口状态指示灯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本地对应串口没有接收到数据时该灯常灭。 2. 本地对应串口接收到数据时该灯闪亮。

模拟量/数字量/串口

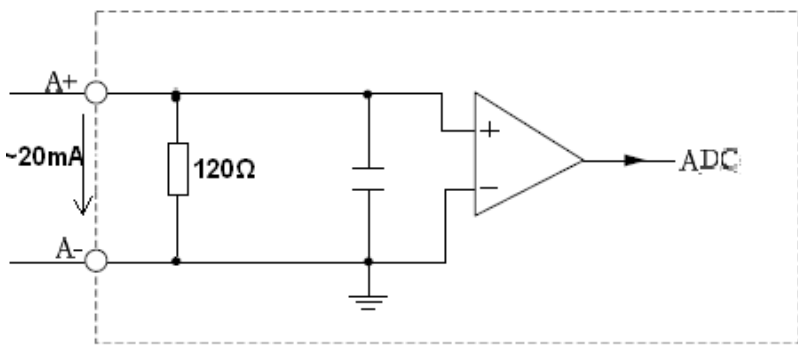
该光纤转换器系列产品可选择 1~4 路模拟量，1~4 路数字量，1~2 路串口信号独立或者复用，实现单向或双向的光纤传输。为了便于描述信号的传输方向，人为的区分为光发送端和光接收端，该设备配对使用，使用时端口需一一对应。生产时按 1234 的通道顺序根据订货需求配置业务口



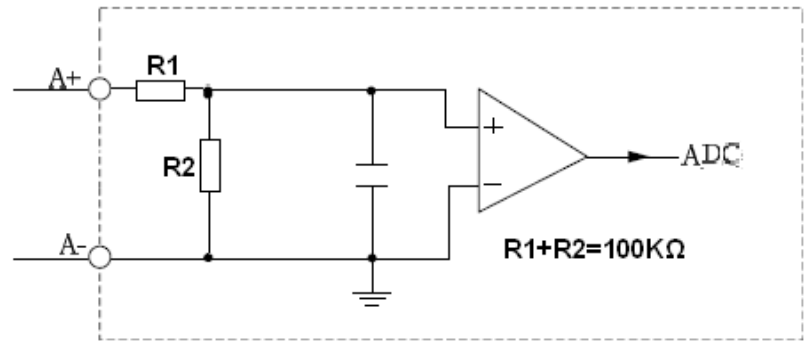
模拟量（电压或者电流）接口

模拟量传输通道上的输入端信号，通过光纤传输后，在对端的模拟量输出接口的对应通道上还原出来。

1. 模拟量输入的每个通道均可选择三种信号模式，包括（4~20）mA 电流输入方式，（0~5）V 电压输入方式，（0~10）V 电压输入方式。Ai-是每个输入信号的参考地线，Ai+是每个输入信号有效的信号线。



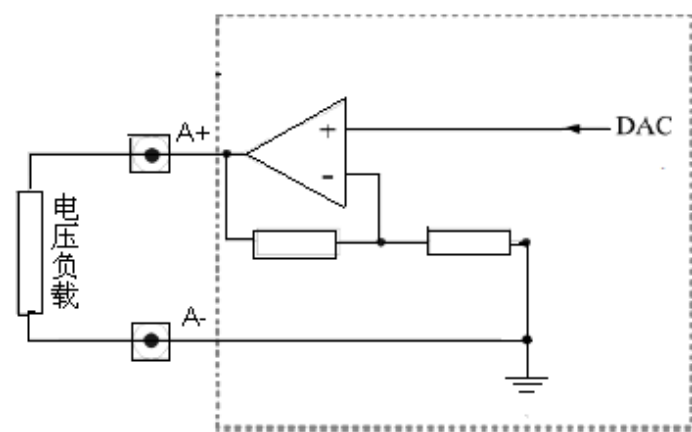
电流输入通道等效电路图



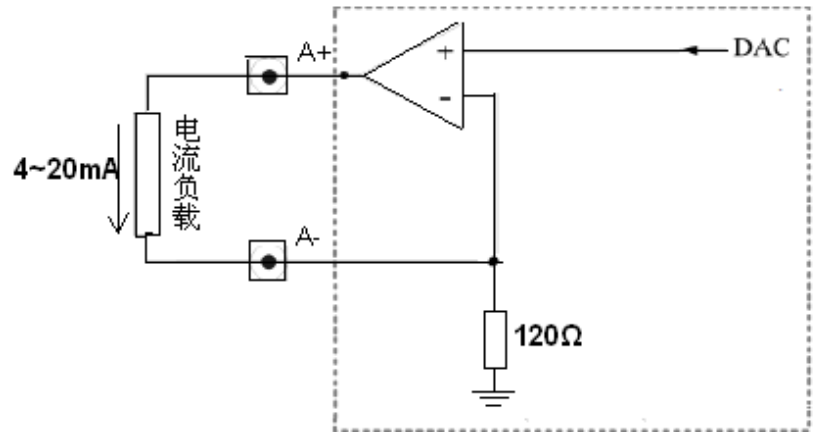
电压输入通道等效电路图

2. 模拟量输出的每个通道同样可对选择三种信号模式，包括（4~20）mA 电流输出方式（连接 PLC 请选择四线制输入方式），（0~5）V 电压输出方式，（0~10）V 电压输出方式。Ai-是每个输出信号的参考地线，Ai+是每个输出信号有效的信号线。

注意：接收端的电流输出部分的 A-不为 0 电平，必要时其电流负载与接收端需独立供电，并且两个设备之间需要添加电流信号隔离器。

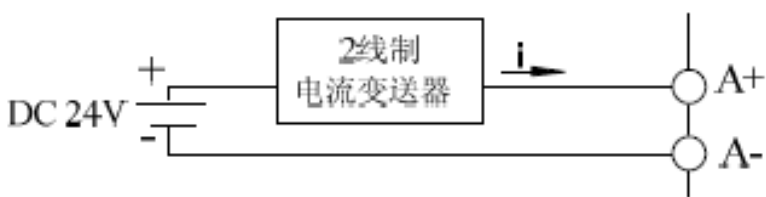


电压输出通道等效电路

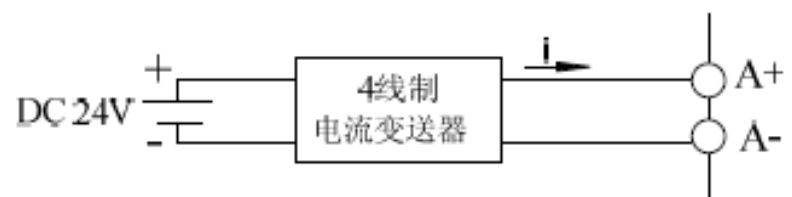


电流输出通道等效电路

3. （4-20）mA 模拟量光纤转换器支持四线制标准与两线制变送器连接时请注意接线方法，不支持电源接入光纤转换器信号端子 Ai+、Ai-，否则会损坏设备。两线制变送器接线与四线制变送器接线如下图所示。



2线制电流变送器接线图



4线制电流变送器接线图

数字量/开关量接口

1. 数字量输入通道输入的数字量，通过光纤传输后，在对端的数字量输出接口的对应通道上还原出来。
2. 数字量的输入通道可选的输入方式为干触点输入方式和 TTL 输入方式。干触点输入方式就是一个普通的开关，二输入线没有极性。TTL 输入方式，一根是参考的地线，接输入通道的 Di-，另一根正电压信号接输入通道的 Di+（i=1-4）。
3. 数字量的输出通道可选的输出方式为继电器方式和 TTL 5V 方式。继电器方式时，DiG 是继电器输出的公共触点，DiA 是继电器输出的常闭触点，DiB 是继电器输出的常开触点。TTL 5V 输出方式时，DiG 是 TTL 输出的参考地线，DiB 是 TTL 输出的信号线，此时 DiA 内部悬空。

RS232/RS485/RS422 串行接口

1. TX1、GND1、RX1 对应接第一通道 RS232 的发射、地、接收信号线。
2. TX2、GND2、RX2 对应接第二通道 RS232 的发射、地、接收信号线。

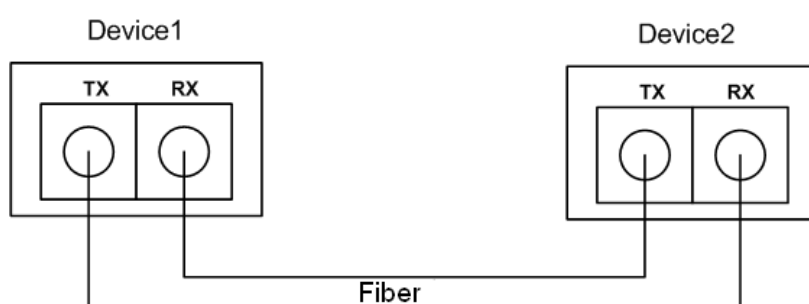
具体用于不同的功能时，端口功能如下：

功能	接线端口定义					
双 RS232 模式	TX1	GND（数据地）	RX1	TX2	GND（数据地）	RX2
双 RS485 模式	A2	SHIELD(屏蔽地)	B2	A1	SHIELD(屏蔽地)	B1
RS232+RS485 模式	TX1	GND（数据地）	RX1	A1	SHIELD(屏蔽地)	B1
RS422 模式	TX+	SHIELD(屏蔽地)	TX-	RX+	SHIELD(屏蔽地)	RX-

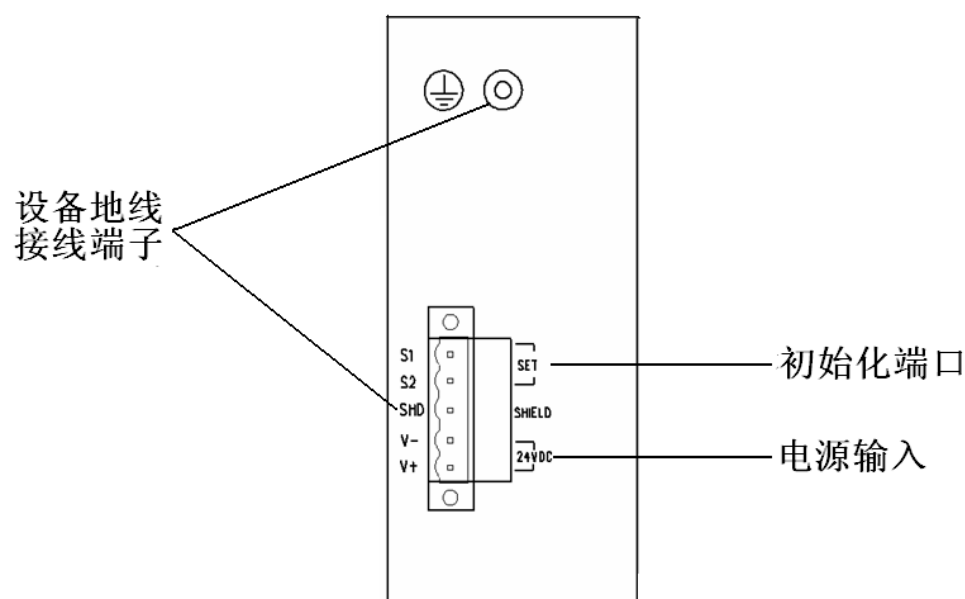
备注：RS232+RS485 模式，第 1 通道为 RS232，第 2 通道为 RS485。

接线方法

1. 光纤连接方法：CMF 系列产品属于单光口设备，适用于点对点的场合。光纤必须交叉连接，即一端 TX 接对端 RX，RX 接对端 TX。



2. V+、V-、SHIELD 分别对应接直流电源正、负及屏蔽地。 S1、S2 端子用于设备的工厂设置初始化。



DIN 卡轨式安装

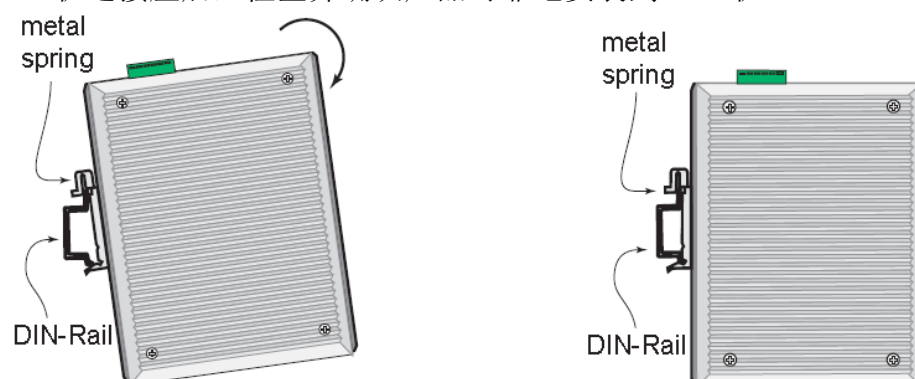
采用 35mm 标准 DIN 卡轨式安装，在大多数工业应用上非常方便，其安装步骤如下：

步骤 1: 检查是否具备 DIN-rail 导轨安装工具配件（本产品已提供安装配件）。

步骤 2: 检查 DIN 导轨是否固定结实，是否有安装本产品的合适位置。

步骤 3: 将产品配件的 DIN 卡轨连接座上部卡入 DIN 轨内（上部带弹簧支撑），然后将连接座的下部卡入 DIN 卡轨（上部卡入少许，稍微用力保持设备平衡卡入下部）。

步骤 4: 将 DIN 轨卡入 DIN 轨连接座后，检查并确认产品可靠地安装到 DIN 轨上。



故障指示及故障排除

故障现象	处理措施
PRW 不亮	检查供电电源是否满足要求，电源端子接线是否正确。
OPT 不亮	检查光口的光纤连接是否正确，光纤的长度，类型是否满足要求。
ANA 常亮	接收到的模拟信号值超过量程范围。

包装清单

初次使用多通道光纤转换器时，请首先检查包装随机的附件是否齐全。

包装清单如下：

- 多通道光纤转换器一对（配工业接线端子，设备供电用）
- 说明书一份
- 保修卡一份

注意事项

- 请配置 DC 24V 工业标准电源。请使用 0.75mm^2 以上优质铜线。
- 光口未使用时，必须用光纤帽盖好，以免污染光口。
- 请勿直视设备光纤输出口，以免激光损伤眼睛。
- 本设备属于精密通信设备，请切实做好设备的接地工作。设备接地是通过侧板上专门的接地螺钉，安装时要使用专用的接地导线进行接地。接地线要求至少 2.5mm^2 ，接地电阻要求在 5 欧姆以下。

应用范围

电力系统，交通，能源监控及工业控制等领域。

产品系列清单

产品型号	规格及介绍
C-KFx1	1~4 路单向开关量(CC)光纤转换器,干触点输入 SPDT Form C 继电器输出,单多模光纤 0~20km, 更远距离,光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-KFx2	1~4 路双向开关量(CC)光纤转换器,干触点输入 SPDT Form C 继电器输出,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-DFx1	1~4 路单向数字量光纤转换器,有源输入三极管输出,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-DFx2	1~4 路双向数字量光纤转换器,有源输入三极管输出,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-AFx1	1~4 路单向模拟量光纤转换器,4~20mA 电流量,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-AFx2	1~4 路双向模拟量光纤转换器,4~20mA 电流量,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-VFx1	1~4 路单向模拟量光纤转换器,0~10VDC 电压量,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-VFx2	1~4 路双向模拟量光纤转换器,0~10VDC 电压量,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-SFx1	1~2 路串口光纤转换器,RS232 固定速率,单多模光纤 0~20km, 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-MF42	模拟量数字量光纤复用器,2 路模拟量、2 路数字量,单双向可选复用传输,单、多模光纤 0~20km、 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。
C-MF62	模拟量数字量光纤复用器,1~4 路模拟量、1~4 路数字量、1~2 路 RS232/485 复用,单双向可选复用传输,单、多模光纤 0~20km、 更远距离、光接口类型 ST/SC/FC 可选。