

## 模拟信号光纤接口全隔离光端机

4-20mA 转光纤信号可编程隔离变送器 (A 型光端机) : OFS U(A)-P-Q

### 产品特点

- 4-20mA/0-10V 转光纤信号, 分辨灵敏、响应速度快
- 全量程内极高的线性度 (非线性度<0.5%)
- 信号输入与辅助电源、输出信号 3000VDC 三隔离
- 辅助电源: 8V~50VDC 宽范围直流单电源供电
- 低成本小体积, 标准 DIN 35 导轨安装方式
- 较强的抗 EMC 电磁干扰和高频信号空间干扰特性
- 工业级温度范围: -40~+70 °C
- 信号光纤传输, 超远接收距离, 最大接收距离可达 20km

### 典型应用

- 模拟量信号变送、隔离、远程光纤传输
- 工业现场单片机、PLC 或变频器远程控制
- 工业现场电机或灯光调节远程控制
- 工业多路信号采集现场的地线环流干扰抑制
- 仪器设备温度、位移等信号监测自动选择控制
- PWM 构建 AD 转换器、变送器

### 概述

**SunYuan OFS 系列模拟量光纤接口全隔离高精度光端机: OFS U(A)-P-Q** 是一种业界领先技术应用光纤超远距离传输信号的低成本可编程控制型隔离变送器。可将传感器、PLC/DCS、仪器仪表、变送器输出的模拟信号隔离放大、AD 转换为光纤信号输出。传感器、变送器、仪器仪表及控制设备安装该模块后能将采集到的模拟信号通过光纤可实现超远距离的无失真传输, 方便用户远程监控。

**SunYuan OFS U(A)-P-Q** 产品在同一模块内集成了模拟放大与变换电路、可编程 MCU、信号隔离控制电路等, 特别适用于工业现场模拟信号的 AD 隔离变送, 现场总线、以太网物联网、PLC/DCS、工控机上位机对传感器、变送器信号的远程采集分析。内部集成的 8V~50VDC 宽电压供电范围 DC-DC 隔离转换电源, 分别给模块的输入调理电路、微型单片机 AD 转换电路和输出信号隔离放大转换电路供电。SMD 工艺结构及新技术隔离措施使该器件能达到: 模拟信号输入与辅助电源、输出信号 3000VDC 三隔离, 并且能满足工业级宽温度、潮湿、震动的现场恶劣工作环境要求。

**SunYuan OFS U(A)-P-Q** 系列产品使用非常方便, 无需外接任何元件即可实现模拟信号转换为光纤接口信号的隔离变送功能。产品采用 DIN35 标准导轨安装 (或金属盒) 方式, 广泛应用在冶金采矿、石油化工、电力设备、医疗仪器、工业自动化、新能源设施及军工科研等领域, 用户可根据现场需要选择合适产品。

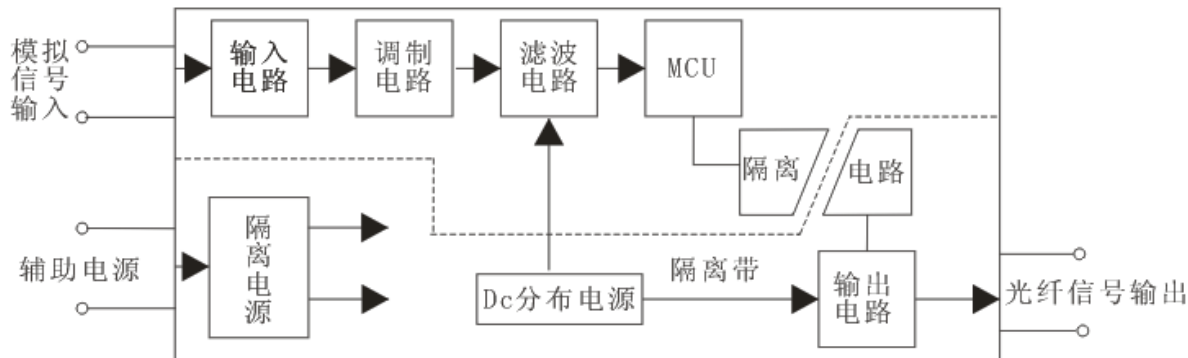
### 通用参数

精度 ----- 0.5%	回 差 ----- < 0.5%
辅助电源----- DC 8V~50V 宽范围供电	隔 离 ----- 信号输出 / 信号输入 / 辅助电源
工作温度----- -40~+70 °C	绝缘电阻 ----- ≥20MΩ
工作湿度----- 10~ 90% (无凝露)	耐 压 ----- 信号输入与电源、输出信号三隔离
存储温度----- -55~+105 °C	3000VDC, 50Hz, 1 分钟, 漏电流 1mA
存储湿度----- 10~ 95% (无凝露)	耐冲击电压----- 1KV, 1.2/50us(峰值)

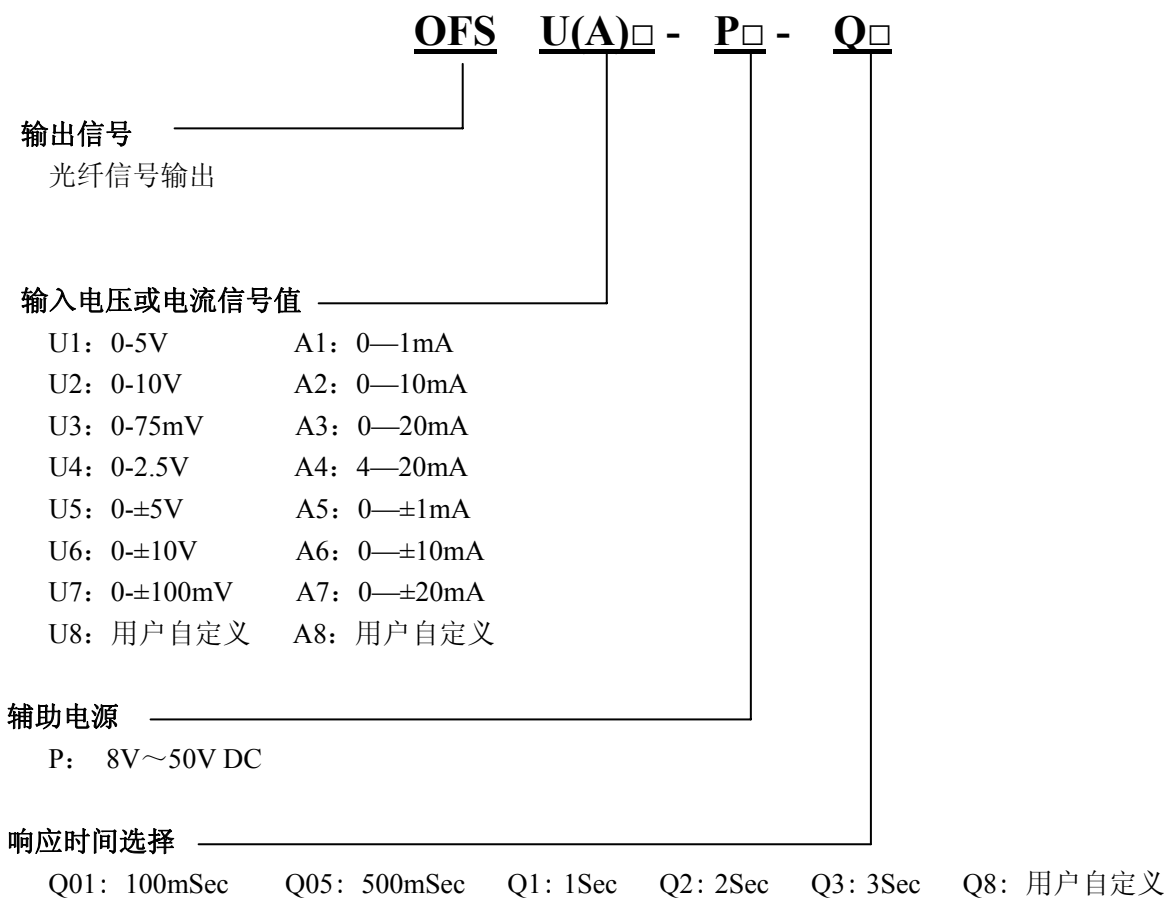
**产品最大额定值** (长期在最大额定值环境下工作影响产品使用寿命, 超过最大值会出现不可修复的损坏。)

Continuous Isolation Voltage (持续隔离电压)	3000VDC /rms
PW (电源电压输入范围)	±10%Vdd
Junction Temperature (工作环境温度)	-40 °C ~ +70 °C
Lead Temperature (焊接温度<10S)	+260 °C

原理框图



型号及定义



\* 安装方式说明:

DIN: 标准 DIN35 导轨安装方式;    DIN 1X1: 一进一出单路信号标准 DIN35 导轨安装。

产品选型举例

例 1: 信号输入: 0-5V; 信号输出: 光纤信号; 响应时间: 100mSec。  
对应产品型号: OFS U1-P-Q01

例 2: 信号输入: 0-20mA; 信号输出: 光纤信号; 响应时间: 500mSec。  
对应产品型号: OFS A3-P-Q05

技术参数

参数名称		测试条件	最小	典型值	最大	单位
隔离电压		1min		3000		VDC
温漂		-20℃ ~ +70℃		100		ppm/℃
非线性度			0.1	0.2	0.5	%FSR
信号输入	电压		0		15	VDC
	电流		0		30	mA
输入失调电压				2	5	mV
输入阻抗	电压			1		M
	电流			250		Ω
信号输出	占空比		0		100	%
	输出高电平		3.6	5	6	V
	输出低电平		0	0.5	1.2	V
信号输出纹波		不滤波		10	20	mVRM
信号电压温漂					0.2	mV/℃
辅助电源	电压	用户自定义	7	12	60	VDC
	功耗			0.5	1	W
工作环境温度			-40		70	℃
贮存温度			-45		85	℃

光纤接口参数

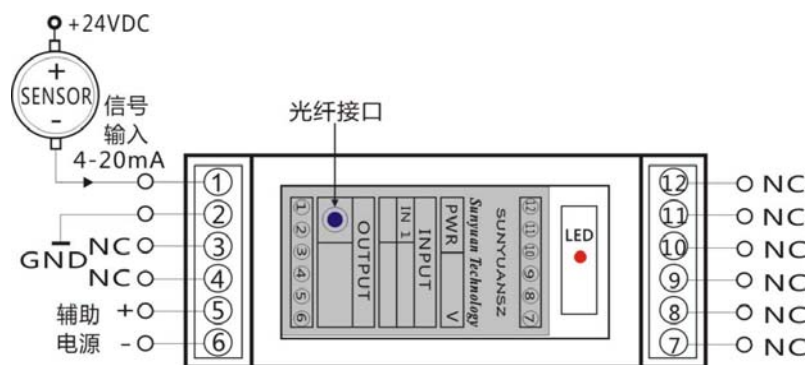
光纤波长：多模 850nm、1310 nm； 单模 1310 nm、1550nm。

传输光纤：多模 50/125 um、62.5/125 um、100/140um； 单模 8.3/125 um、9/125um、10/125um。

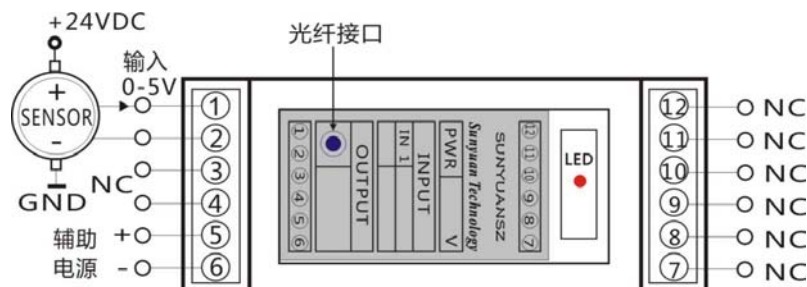
传输距离：多模 2Km，单模 20Km。

接口类型：FC 光纤接口。

模拟信号转光纤接口全隔离光端机典型应用图 (DIN35 导轨安装)

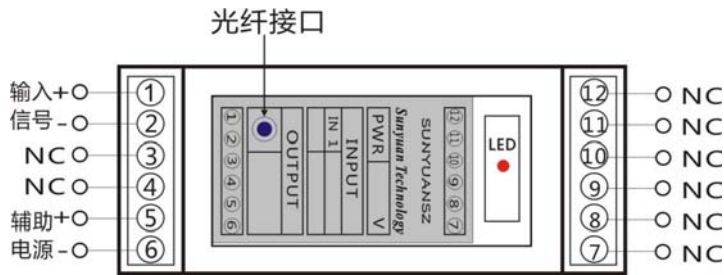


4-20mA输入光纤信号输出接线图



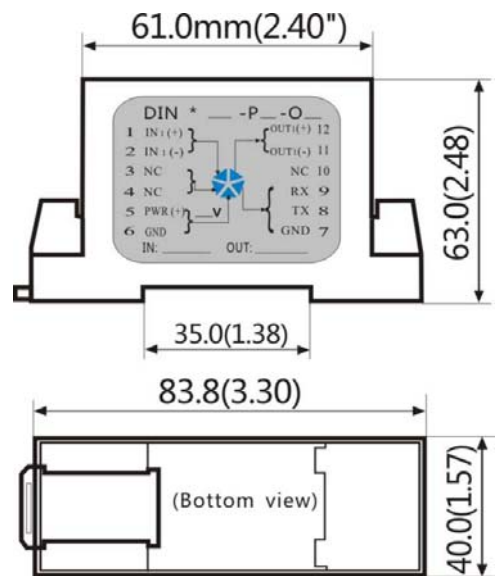
0-5V输入光纤信号输出接线图

模拟信号转光纤接口全隔离光端机接线图 (DIN35 导轨安装)



外形尺寸及引脚功能描述

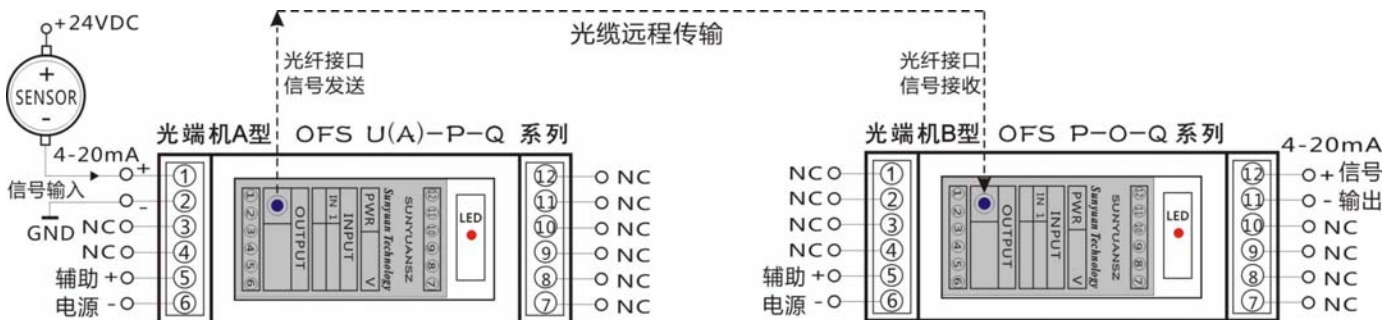
Pin	引脚功能描述	
1	IN1(+)	信号输入正端
2	IN1(-)	信号输入负端
3	NC	空脚
4	NC	空脚
5	PWR(+)	电源输入正端
6	GND1	电源输入负端
7	NC	空脚
8	NC	空脚
9	NC	空脚
10	NC	空脚
11	NC	空脚
12	NC	空脚



4-20mA 模拟信号远程传输光端机典型应用图 (DIN35 导轨安装)

PLC/DCS、传感器（温度、位移、压力、流量、频率、转速）、变送器输出的模拟信号经 OFS U(A)-P-Q 光端机模块隔离转换成光纤传输信号，通过光纤进行远程无失真传输，最大传输距离：多模 2Km，单模 20Km。

接收信号的 OFS P-O-Q 光端机模块可将光纤传输信号还原为 4-20mA 模拟信号，进行远程精密监控。



传感器/PLC/变送器 模拟信号通过光纤远程传输典型应用图