

## 微型低成本高精度模拟信号放大器 IC

低成本小体积模拟量转换放大器：SYS U-P-O 与 SYS A-P-O 系列

### 产品特点

- 高精度等级：0.05 级、0.1 级、0.2 级
- 全量程范围内极高线性度（非线性度误差 < 0.1%）
- 低成本、小体积，SIP 4Pin 符合 UL94-V0 标准阻燃封装
- 无需外接电位器等其它元件，免零点和增益调节
- 辅助电源：5V/9V/12V/15V/24V DC 单电源供电
- 供电电源电压只需高于输出信号电压值 2V 以上
- 0-2.5V/0-5V/1-5V/0-10V/0-20mA/4-20mA 等信号输入输出
- 工业级温度范围：-40 ~ +85 °C

### 典型应用

- 非标准模拟量与标准模拟信号转换及放大
- PLC/DCS 等控制器与传感器信号相匹配
- 传感器模拟信号采集放大、转换及变送
- 4-20mA/0-10V 等信号之间的转换及放大
- 仪器仪表与传感器信号收发与匹配
- 非电量信号高精度变送
- 模拟信号远程无失真传输
- 工控设备与仪器仪表信号匹配及长线传输

### 概述

**Sunyuan** SYS U-P-O 系列模拟电压信号和 SYS A-P-O 系列模拟电流信号放大变送器 IC，采用小体积（单排四脚，SIP4 Pin）低成本设计方案，主要用来解决传感器与仪器仪表、PLC、DCS 接口匹配之间：0-2.5V/0-5V/1-5V/0-10V/0-20mA/4-20mA 等标准模拟量与非标准模拟信号的转换问题。产品具有超高精度（全量程 0.05% 误差）和高线性度（全量程 0.1% 误差）特点，设计上采用工作电源与信号通道之间共地，无需外接调节电位器等元件，免零点和增益调节的简化方案，适用于现场仪器设备中有零点偏置的模拟信号转换及放大（例如：1-5V 与 0-5V，4-20mA 与 0-10V 等输入信号零点有偏置，而输出信号零点需设定值为“0”的应用），可实现工业现场仪器设备接口之间模拟信号的匹配、转换和远传放大功能。

SYS U-P-O 系列和 SYS A-P-O 系列产品采用了先进的反馈调零技术，能保证信号输入与输出量程范围内零点与满度值的高精度一致。由于体积限制，产品内部电源没有做升压及隔离处理，所以给产品供电电源电压值须高于信号输出电压值 2VDC 以上。（例如：输出信号为 0-5V，供电电源电压则需要 7VDC 以上，可选 9VDC 或 12VDC 供电）。用户需要信号与工作电源全隔离的请选用本公司 ISO EM U-P-O 或 ISO EM A-P-O 系列产品。

SYS U-P-O 系列和 SYS A-P-O 系列产品主要用于模拟电压、电流信号的直接高精度转换放大且无需隔离的场合。与本公司全隔离产品 ISO 系列光电隔离放大器和 ISO EM 系列磁电隔离变送器相比，具有体积小、成本低及更好的精度、线性度。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。

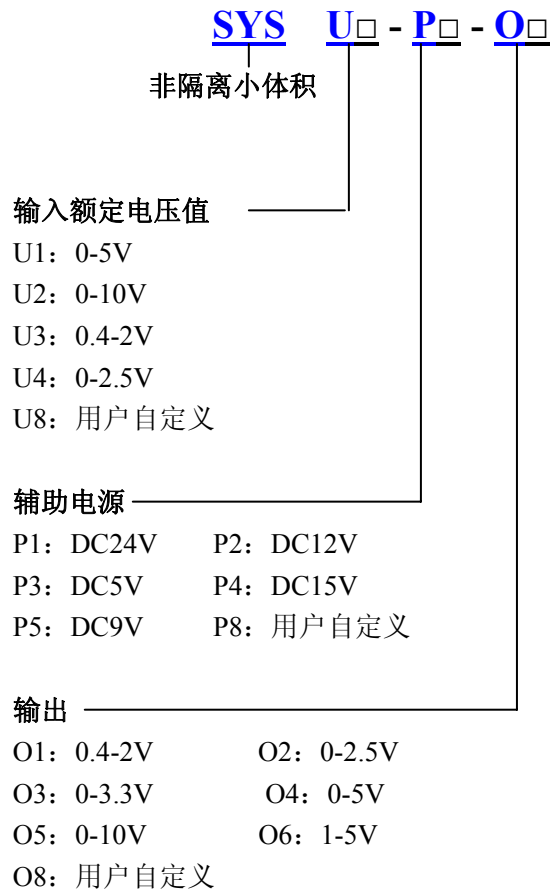
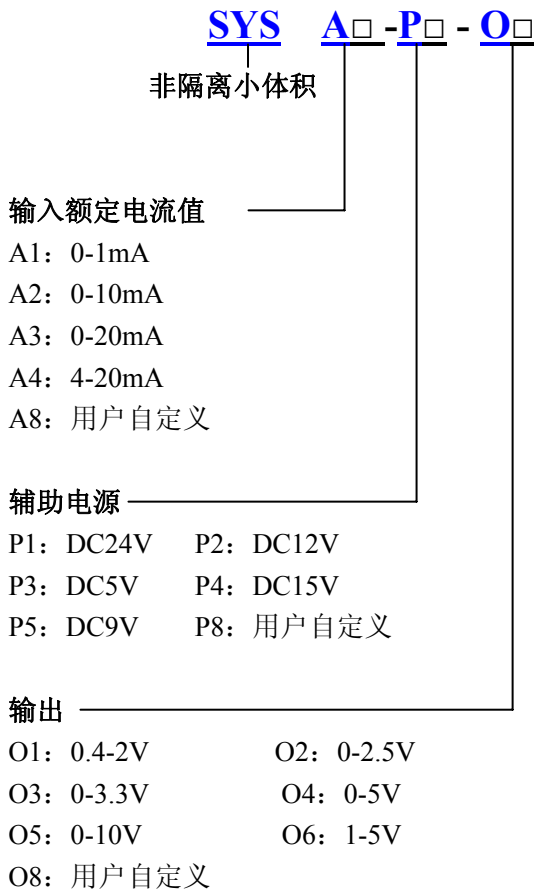
**产品最大额定值**（长期在最大额定值环境下工作影响产品使用寿命，超过最大值会出现不可修复的损坏。）

PW（电源电压输入最大范围）	±25%Vdd
Junction Temperature（最大工作环境温度）	-45°C ~ +85°C
Lead Temperature（最高安装焊接温度<10S）	+300°C
Output Voltage Load Min（输出电压信号时的最小负载）	2KΩ

### 通用参数

精度、线性度误差等级----- 0.05 级、0.1 级、0.2 级	回 差 ----- < 0.5%
辅助电源----- 5V,9V,12V,15V,24VDC 单电源	隔 离 ----- 无
工作温度----- -40 ~ +85°C	绝缘电阻 ----- ≥100MΩ（与外壳）
工作湿度----- 10 ~ 90%（无凝露）	耐 压 ----- 无
存储温度----- -45 ~ +85°C	耐冲击电压----- 无
存储湿度----- 10 ~ 95%（无凝露）	

产品型号及定义



产品选型举例

例 1: 输入: 0.4-2V; 输出: 0-2.5V ; 辅助电源: 5V。  
产品型号: **SYS U3-P3-O2**

例 2: 输入: 4-20mA ; 输出: 0-5V; 辅助电源: 9V。  
产品型号: **SYS A4-P5-O4**

例 3: 输入: 0-5V; 输出: 0-10V 辅助电源: 24V。  
产品型号: **SYS U1-P1-O5**

例 4: 输入: 4-20mA; 输出: 0-10V; 辅助电源: 15V。  
产品型号: **SYS A4-P4-O5**

技术参数

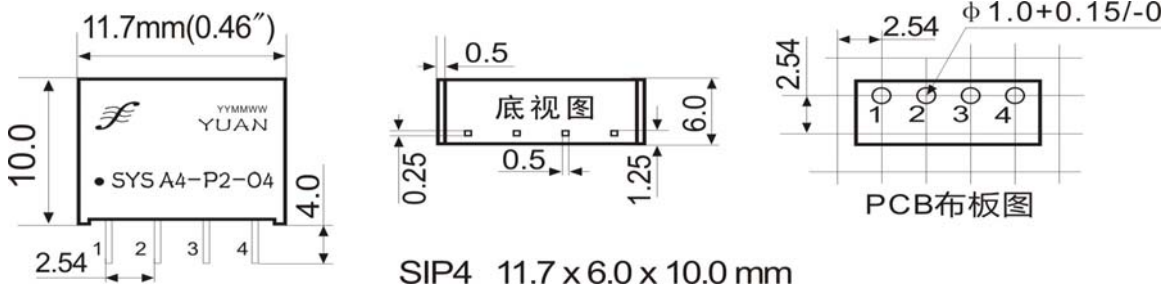
参数名称		测试条件	最小	典型值	最大	单位
增益				0.25		V/mA
增益温漂				50		ppm/°C
非线性度			0.05	0.2	0.5	%FSR
电压信号输入			0		10	V
电流输入阻抗			50	250	2000	Ω
负载能力			1	2		KΩ
频率响应				1	10	KHz
信号输出纹波		不滤波			10	mVRMS
辅助电源	电压	用户自定义	5	12	24	VDC
	功耗			0.3	0.5	W
工作环境温度			-40		85	°C

引脚功能描述

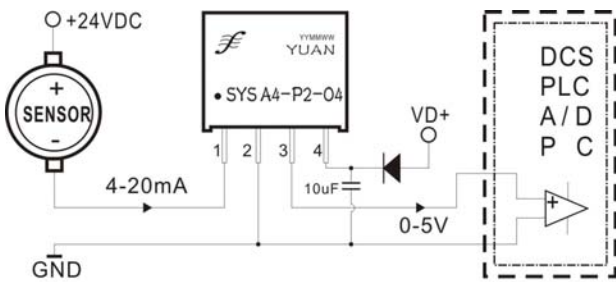
1	2	3	4
信号输入 <b>SIN+</b>	公共地端 <b>COM (GND)</b>	信号输出 <b>Vo+</b>	正电源输入 <b>VD+</b>



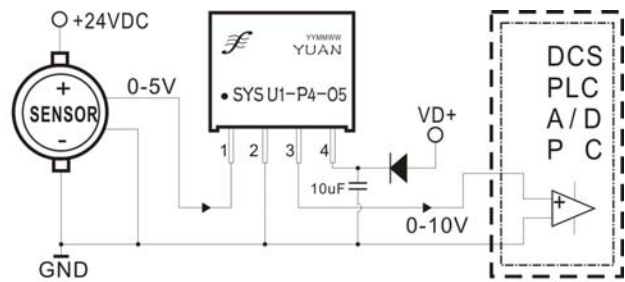
外形及 PCB 布板尺寸参考



典型应用

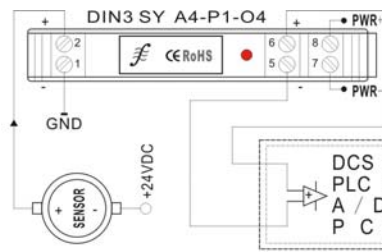
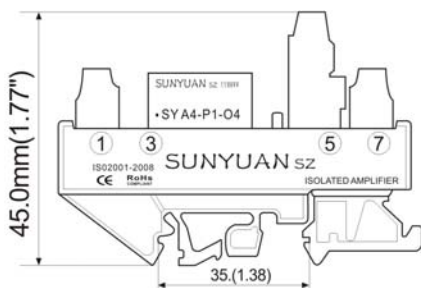


电流输入/电压输出 (I/V转换)

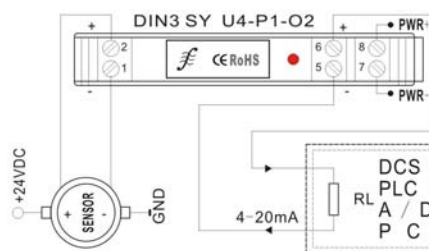


电压输入/电压输出 (V/V放大)

小体积 DIN3 导轨安装产品典型应用接线图



4-20mA 转 0-5V 接线图



0-2.5V 转 0-20mA 接线图

DIN3 系列小体积单路UI/IU转换器外形尺寸