

4-20mA 两线无源电流环路隔离器

0-20mA 两线制无源型模拟信号隔离器：ISO 4-20mA

产品特点

- 无源型 4-20mA 电流输入输出精度高（失真 $<0.2\%$ ）
- 两线制全量程内极高的线性度（非线性度 $<0.2\%$ ）
- 信号输入与输出有：3KV/6KV/10KV 高隔离系列产品
- 低阻抗（整体压降 $<2V$ ），无需外接元件和工作电源
- SIP 12Pin 超小体积，UL94V-0 标准阻燃封装
- 4-20mA 信号超宽范围电压（8.5~28VDC）输入
- 频率响应（小信号带宽）：2KHZ（ $I_o=20mA$ ）
- 工业级温度范围：-40℃ ~ +85℃

典型应用

- 工业现场 4-20mA 信号隔离及长线传输
- PLC、DCS 各输入通道间信号隔离防窜扰
- 工业控制系统地线环流干扰抑制
- 仪器仪表与传感器变送器信号隔离控制
- 模拟信号数据采集隔离与长线无失真传输
- 电力仪器仪表、医疗设备监控高隔离安全栅
- 轨道交通直流高压监控隔离安全栅

概述

SunYuan ISO 4-20mA两线制无原型电流环隔离模块是一种SIP12 Pin封装的低成本两线制无源型电流环路4-20mA隔离IC，这款产品是一种前级4-20mA电流信号输入，后级4-20mA输出的无源型模拟信号隔离混合集成电路。该集成模块内部包含有电流信号调制解调电路、信号耦合隔离变换电路等。产品采用独有的顺源科技磁电耦合隔离及高效能回路窃电发明专利技术，有效解决了电流信号隔离对供电电源的依赖问题，实现工业现场传感器与仪器仪表、PLC、DCS之间4-20mA（0-20mA）信号的高精度、高线性度的隔离传输。12脚单列直插的超小体积标准PCB板上安装设计，分布嵌入在仪器仪表、传感器、PLC等操作控制板内部，有效简化用户系统设计方案选择，降低体积和布线成本。

ISO 4-20mA 采用顺源科技独有的电磁隔离耦合发明专利技术，无需独立电源供电，内部很小的输入等效电阻，使该集成模块的输入电压值达到超宽范围（8.5~32VDC），可直接串接在工业现场传感器、物理变送器等装置的两线制4-20mA或0-20mA检测回路中，无需外接辅助电源，即可实现4-20mA信号抗干扰隔离、远距离无失真传输。内部的集成工艺及新技术隔离措施使器件能达到3KV/6KV/10KV隔离绝缘电压，并满足工业现场宽温度、潮湿、震动等恶劣环境要求。

ISO 4-20mA 系列产品使用非常方便，无需外接任何元件即可实现4-20mA或0-20mA电流环路隔离传送，产品有PCB板上安装的IC封装、DIN35标准导轨安装和PIM面板嵌入式安装方式。DIN导轨式安装方式可实现信号一进一出、二进二出，三进三出等多路隔离传输功能，PIM 面板嵌入式智能化变送表可实现4-20mA信号隔离显示、报警控制及远距离无失真传输等多种功能。用户可根据现场需要选择合适产品。

产品最大额定值 （长期在此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）	3KVDC/rms
Vin （输入信号最大电压）	32VDC
Junction Temperature （工作环境温度）	- 40℃ ~ + 85℃
Lead Temperature （焊接温度 $<10S$ ）	+300℃
Output Short to Common （输出短路时间）	可持续

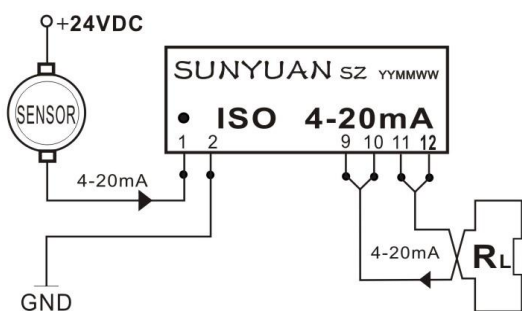
技术参数

参 数	条 件	最小值	典型值	最大值	单位
隔离电压 AC, 60Hz	10S		2500		Vrms
绝缘阻抗		1000	3000	6000	Ω /Pf
漏电流	240Vrms, 60Hz		0.5		μ A
温漂	-40~+85℃		± 50	± 100	PPm/℃
非线性度	全量程范围内		± 0.1	± 0.2	%FSK
输入信号电压范围		7.5	12	32	V
输出线性范围		0	4	20	mA
输出电流 I_o		0.1		40	mA
输出压降 V_{oh}	$I_o=20mA$		2		V
输出信号纹波			5		mV
频率响应（小信号带宽）	$I_o=20mA$		2		KHz

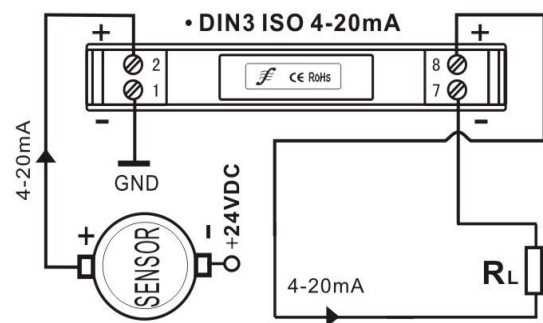
通用参数

精度、线性度误差等级 ----- 0.1, 0.2 级	回 差 ----- < 0.5%
辅助电源----- 无	隔 离 ----- 信号输入与输出
工作温度----- -40 ~ +85℃	绝缘电阻 ----- $\geq 20M\Omega$
工作湿度----- 10 ~ 90% (无凝露)	耐 压 ----- 3KV(60HZ / S), 漏电流 1mA
存储温度----- -45~ +85℃	耐冲击电压----- 3KV, 1.2/50us(峰值)
存储湿度----- 10 ~ 95% (无凝露)	

典型应用



ISO 4-20mA 信号隔离器典型应用接线图



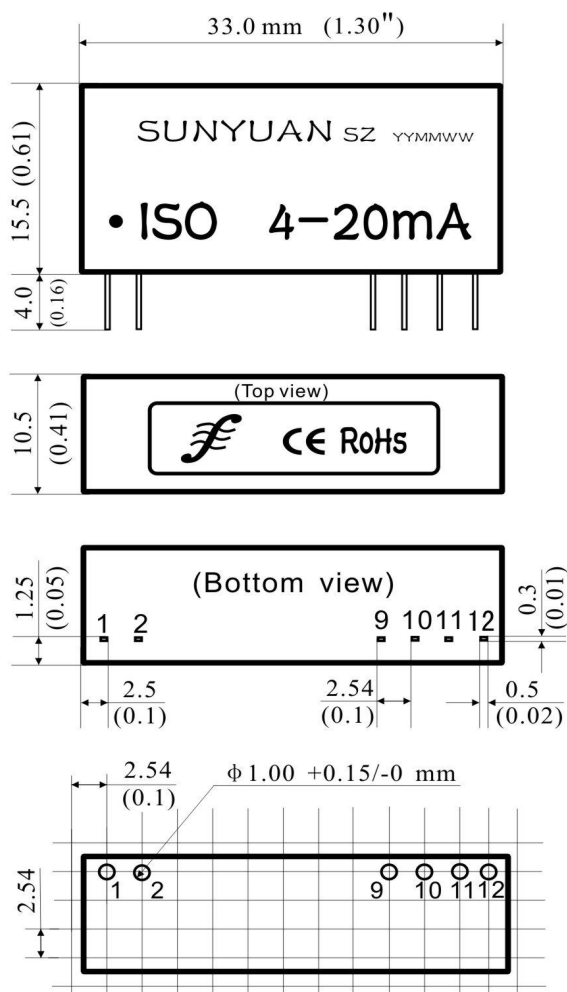
DIN3 ISO 4-20mA 小体积导轨安装隔离器接线图



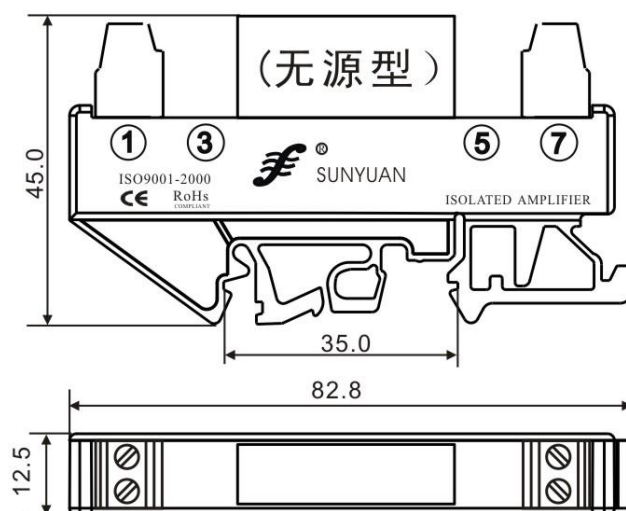
引脚功能描述

Pin 引脚	引脚功能说明	
1	Iin+	信号输入
2	GND	信号输入
3~8		空脚
9	Io-	信号输出
10	Io-	信号输出
11	Io+	信号输出
12	Io+	信号输出

产品外形及 PCB 布板尺寸参考



SIP 12Pin (单排 12 脚) 封装外形及布板尺寸



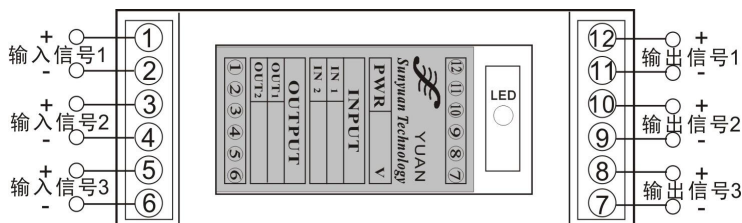
DIN3 小体积导轨安装外形尺寸图

多路 DIN35 导轨安装方式 4-20mA 环路隔离器简介 (DIN 1X1 / 2X2 / 3X3 / 16X16)

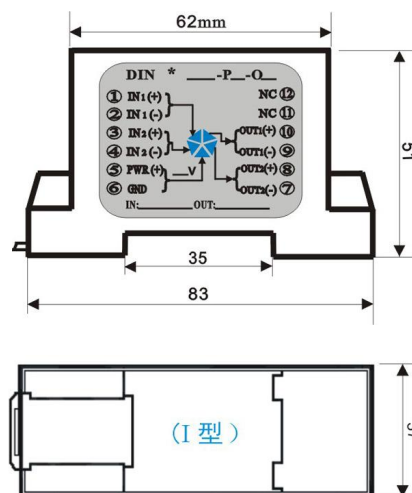
SunYuan I 型 标准 DIN35 导轨安装多通道两线制无源型电流环路 4-20mA 隔离器，内部采用安装多个 ISO 4-20mA 系列集成模块，产品无须供电即可实现一进一出 (DIN1X1)、二进二出 (DIN2X2)、三进三出 (DIN3X3) 等多路二线无源 4-20mA 电流环隔离变送功能。无需零点和满度调节，内部增加防浪涌抑制保护电路，使产品使用更加方便、更加安全可靠。

DIN 1X1 / DIN 2X2 / DIN 3X3 系列产品外型尺寸及引脚功能描述

Pin	引脚功能	
1	Signal in1 +	输入信号 1 正端
2	Signal in1 -	输入信号 1 负端
3	Signal in2 +	输入信号 2 正端
4	Signal in2 -	输入信号 2 负端
5	Signal in3 +	输入信号 3 正端
6	Signal in3 -	输入信号 3 负端
7	Vout3 -	输出信号 3 负端
8	Vout3+	输出信号 3 正端
9	Vout2 -	输出信号 2 负端
10	Vout2+	输出信号 2 正端
11	Vout1 -	输出信号 1 负端
12	Vout1+	输出信号 1 正端



DIN 1X1/2X2/3X3(无源型) 多路隔离变送器



产品外形及安装方式参考

