

## 压力传感器回路馈电型信号变送器 IC

两线无源型传感器电压信号隔离变送器：ISOS V-4-20mA

### 概述

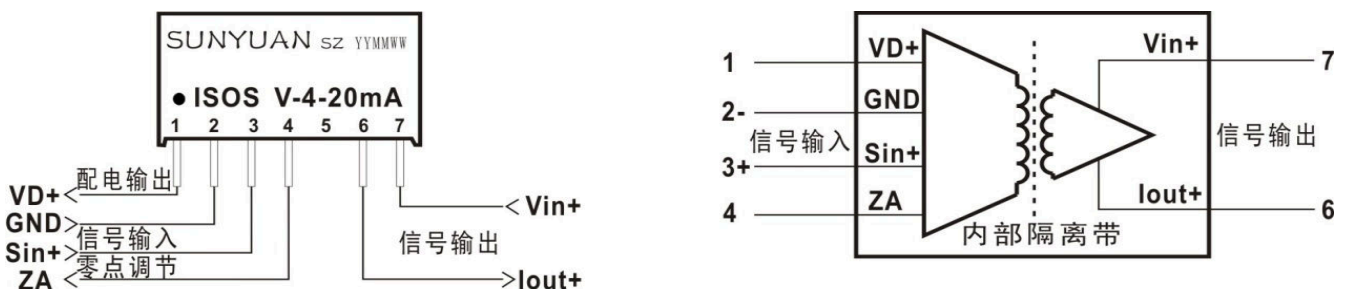
压力传感器感应压力的电器元件一般为电阻应变片，电阻应变片是一种将被测件上的物理压力转换为一种电信号的敏感器件，是一种能感受压力，并按照一定的规律将压力信号转换成可传输电信号输出的器件或装置。压力传感器内部没有放大电路，满量程输出一般为毫伏级电压信号，这种毫伏信号带载能力低，不能直接采集和远距离传输，需要通过专用压力变送器进行隔离放大或转换变送。

ISOS V-4-20mA 是顺源新开发的一款业界领先技术，小体积（19.5X12.5X9.8mm ;SIP7 Pin 单排 7 脚）低成本无源型两线制传感器电压信号转 4-20mA 输出的（V/I 转换）隔离变送器 IC。该 IC 能嵌入到普通压力传感器的芯体内部，同压力传感器耦合成压力变送器，而这种压力变送器可以把传感器感应到的压力物理量通过回路馈电方式直接进行隔离放大转换变送成为工业现场标准采集信号输出。压力变送器的输出信号与压力物理量之间有对应的连续线性函数关系，变送器 IC 内部内置专用放大电路、V/I 转换电路、传感器隔离配电电路等，能输出标准 4-20mA 电流信号。

ISOS V-4-20mA 采用顺源科技独有的电磁隔离耦合、高效能回路窃电发明专利技术，可实现仪器仪表与传感器电压小信号到 4-20mA 标准信号的精准隔离放大转换，该 IC 输出是针对 24VDC 和取样电阻（或称负载电阻）相串联的二线制供电回路馈电技术来设计的，同当前工业现场常用的模拟量输入接口板（上位机）、PLC、DCS 或其他有源型负载的仪器仪表设备模拟量输入端口相匹配。

ISOS V-4-20mA 可通过后级电流回路馈电方式，给输入端提供一组 5V（3mA）功能拓展配电电源，用于前级传感设备（电桥）供电，并且可以接收来自前级传感设备输出的电压信号，将测压传感器感受到的气体、液体、重量等物理压力参数转变成标准的 4~20mA 电信号，以供给指示报警仪、记录仪、调节器等二次仪表进行测量、指示和过程调节。压力变送器是工业现场最为常用的一种变送器，其广泛应用于各种工业自控环境，涉及电力水电、铁路交通、智能建筑、航空航天、石油化工、船舶等众多行业。

### 引脚定义及原理框图

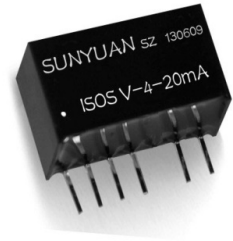


# ISOS V(R)□ - 4 - 20mA

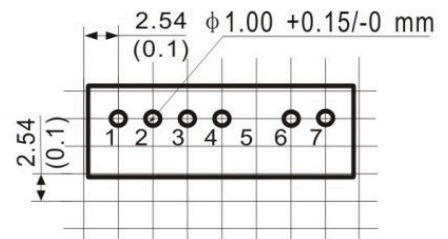
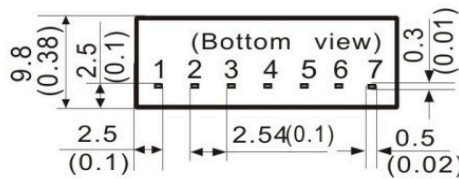
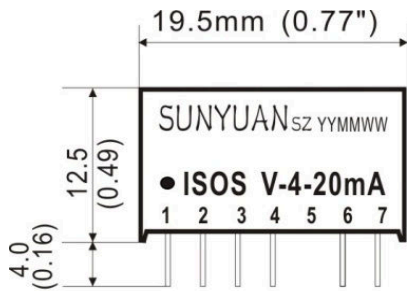
小体积  
 输入/输出  
 3000VDC  
 两隔离

输入电压或电阻值  
 V1:0-5V R6:0-2KΩ  
 V2:0-10V R7:0-5KΩ  
 V3:0-75mV R8:自定义  
 V4:0-2.5V R9:0-10KΩ  
 V8:自定义

输出两线制电流值  
 4-20mA



## 产品外形及PCB布板尺寸

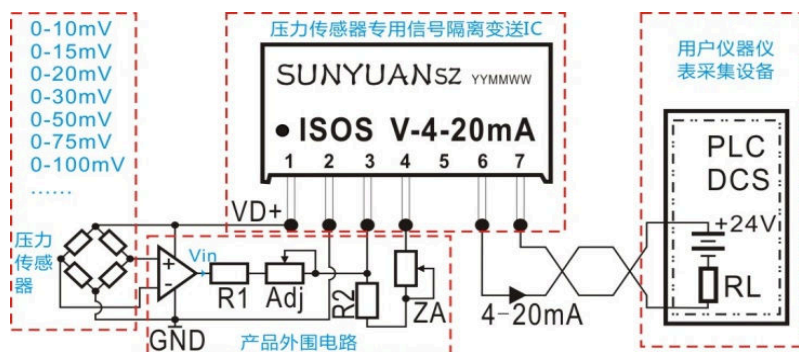


IC封装PCB布板参考

## 典型应用

ISOS V-4-20mA 产品设计为低成本、小体积的标准 SIP7 Pin 阻燃封装，可以直接焊接在 PCB 电路板上。该信号变送 IC 内部包含信号调制解调电路、信号耦合隔离变送电路、高隔离 DC-DC 升压电路、V/I 转换电路等。输出回路供电电压范围宽（12V-36VDC）、转换精度高、线性度好。

信号变送 IC 设计使用十分方便，客户只需在输入端加上少量外围器件，即可实现压力传感器、位移电位器等需要提供配电型的传感器及电桥（称重）检测电路的电压信号配送。IC 内部的集成工艺及新技术隔离措施使器件能达到 3KVDC 绝缘电压及工业级宽温度、潮湿、震动的现场恶劣环境要求。产品体积小、安装方便，可嵌入在传感器内部直接将压力、位移、角度电阻信号转换成标准的 4-20mA 信号，满度和零点都可由用户通过外接电位器调节、校准。



电阻和电位器值计算公式：  
 $R2 + ZA = 2.5V / 0.04mA$   
 $R1 + Adj = Vin / 0.16mA$

备注：  
 外围电路放大器部分因每个用户选用放大器不一，故电路只作为示意参考，实际使用中用户可按自己实际情况来设计，放大器需选用低功耗单电源供电放大器