

HART 透传型 4-20mA 两线无源隔离配电器

二线制无源型 4-20mA 环路隔离 HART 传输变送器：ISO 4-20mA-FHT

产品特点

- 独有信号回路馈电发明专利技术，无须外接工作电源
- 4-20mA 环路信号输入与输出 3000VDC 电压隔离
- 具有 HART 透传功能，支持 HART 信号的双向传输
- 隔离 4-20mA 输入和输出的同时允许双向通信 HART 协议信号传输及手操器测量与控制
- 两线制 4-20mA 配电回路有源输出方式
- 给传感器提供配电：16V ~ 21VDC
- 全量程内极高精度和线性度，非线性度误差 < 0.2%
- 信号压降损耗低 (3.5V typ @20mA)
- 工业级温度范围: -40 ~ +85 °C
- 小体积标准 SIP 12Pin 符合 UL94V-0 阻燃封装

典型应用

- 两线制无源型传感器供电及信号传输
- 工业现场 4-20mA 信号隔离及长线传输
- PLC、DCS 输入通道间信号采集隔离防窜扰
- 地线回路环流干扰隔离及抑制
- HART 信号双向传输能支持现场智能传感器及仪表设备与控制室 DCS 集散系统之间的通讯
- 提供 HART 信号传输的通道，能够充分发挥数字+模拟信号的双重优势
- 电力仪器仪表、医疗设备监控隔离安全栅
- 4-20mA 电流信号隔离变送一进一出、二进二出及多通道传输变送功能的实现

概述

SunYuan ISO 4-20mA-FHT 的HART透传型4-20mA两线无源隔离配电器，是一款专门针对具有HART协议传输及控制的工业仪器仪表智能传感器模块。工作原理是通过后级馈电方式，给前级两线制智能设备供电，同时接收来自智能设备输出的两线制4~20mA 电流信号，通过隔离滤波后输出4~20mA标准信号。模块内部集成了HART 数字信号隔离传输电路和模拟量4-20mA电流环路隔离配送电路，HART信号双向传输能支持现场智能传感器及仪表设备与控制室DCS集散系统之间的通讯，充分发挥数字与模拟信号的双重优势。这种带HART透传功能的信号隔离配电器是一种高性能的信号处理设备，它结合了信号隔离配电与HART通讯技术的优势，能够实现对工业现场两线制传感器、变送器、仪器仪表等隔离配电以及对信号的可靠传输与精确测量控制。

ISO 4-20mA-FHT模块主要用于工业现场智能传感器4-20mA信号的隔离配电及HART信号透传，工作中可为前端的两线制设备配电16V~21VDC，方便了一些两线制传感器的信号测量及远传功能。模块输出端是针对24VDC和取样电阻（负载电阻）相串联的二线制供电回路（现场防爆功能）来设计的，与工业现场当前常用的模拟量输入接口板（上位机）、PLC、DCS或其他仪器仪表设备的模拟量输入端口相匹配，内部的集成工艺及新技术隔离措施使该模块能达到3KVDC绝缘电压和工业级宽温度、潮湿、震动的现场恶劣环境要求，在智能变送器、工控智能化、采矿及医疗设备安全隔离栅、工业机器人、化工及核电安全装备领域有着广泛应用。

ISO 4-20mA-FHT产品使用非常方便，无需外接器件即可实现两线4-20mA模拟信号的隔离传输和HART数字信号双向隔离透传功能。模块采用独有电磁隔离模式及高效能后级馈电技术，有效地解决了电流信号隔离对供电电源的依赖问题，实现标准信号4~20mA 精准隔离传送。产品有IC封装PCB 板上焊接模块方式和DIN35标准导轨安装方式，导轨式安装方式可实现信号一进一出、二进二出及多通道传输变换功能，用户可根据现场需要配置产品。

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。）

Continuous Isolation Voltage （持续隔离电压）	3000Vrms
Vin （输入最大电压）	32VDC
Junction Temperature （工作温度）	-40 ~ +85°C
Storage Temperature （存贮温度）	+120°C
Lead Temperature （焊接温度）	+300°C

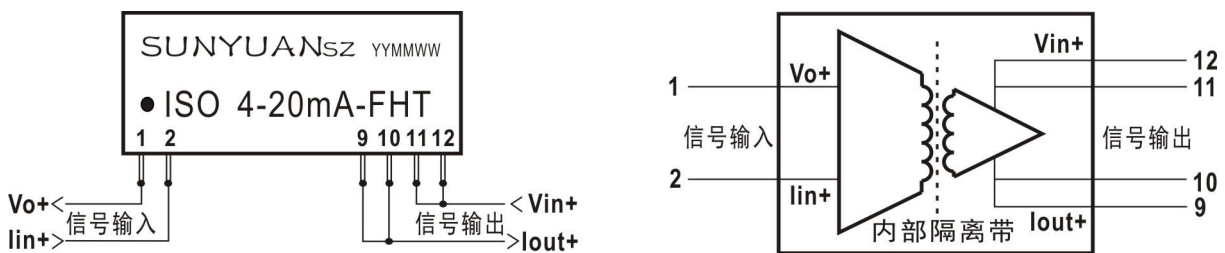
通用参数

精度、线性度误差等级 ----- 0.2, 0.5 级	负载调节率 ----- <0.05% meas.val./100Ω
辅助电源----- 无	隔 离 ----- 信号输入 / 信号输出, 两隔离
工作温度----- -40 ~ +85°C	响应时间 ----- ≤100mS
工作湿度----- 10 ~ 90% (无凝露)	耐 压 ----- 3KV(60HZ / S), 漏电流 <1mA
存储温度----- -45~ +105°C	耐冲击电压 ----- 3KV, 1.2/50us(峰值)
存储湿度----- 10 ~ 95% (无凝露)	温度漂移 ----- 0.0050%F.S./°C (-40°C ~ +85°C工作温度范围内)

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	2000	3000	4000	Vrms
绝缘阻抗	500VDC		100		MΩ
漏电流	240Vrms, 60Hz		0.5		uA
温漂	-40~+85°C		±50	±100	PPm/°C
非线性度	全量程范围内		±0.2	±0.5	%FSK
输出线性范围		0	4	24	mA
输出电流 I _o		1.2		40	mA
输出压降 V _{oh}	I _o =20mA		12		V
输出信号电压范围		12	24	30	V
输出带载能力	24VDC		500		Ω
通讯	测试信号 V _{pp} ≤500mV	支持 HART 信号频率的双向传输			

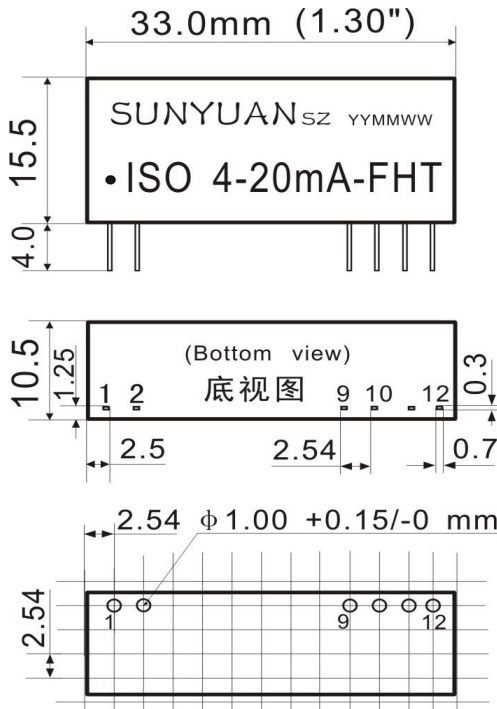
IC 模块封装功能原理框图及引脚定义 (SIP12 Pin)



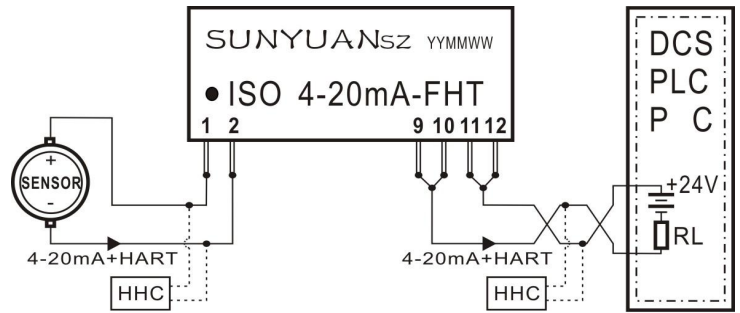
引脚功能描述 (单排直插: SIP12 Pin)

配电 输出 正端	信号 输入 正端	空 脚	信号 输出 正端	信号 输出 正端	电压 输入 正端	电压 输入 正端
Vo+	Iin+	NC	Iout+	Iout+	Vin+	Vin+
1	2	3~8	9	10	11	12

IC 模块封装外形尺寸及典型应用图



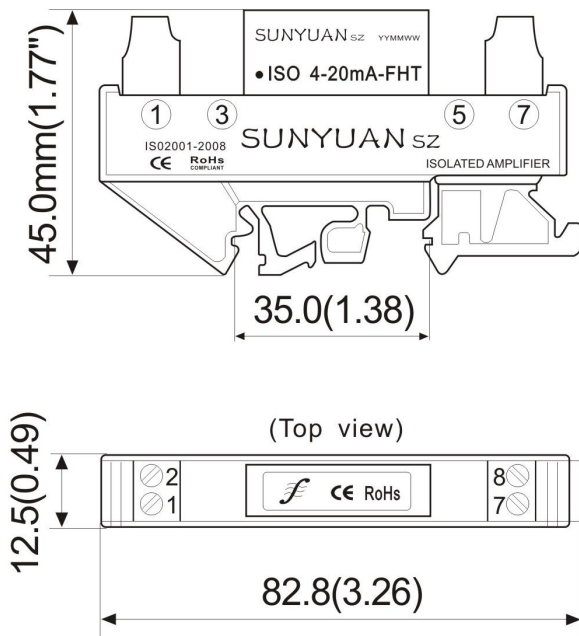
IC封装 SIP 12Pin
PCB布板尺寸参考



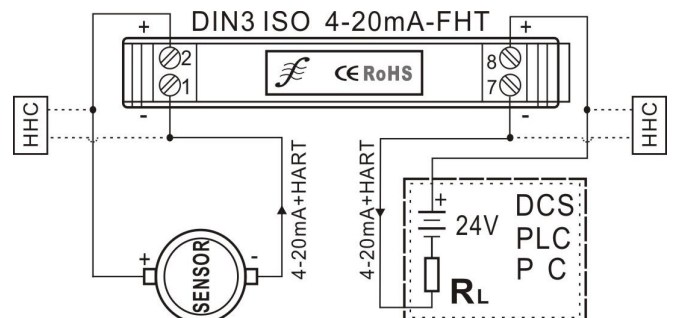
ISO 4-20mA-FHT隔离配电IC典型应用图

DIN3 小体积低成本导轨安装型产品外形尺寸及典型应用图

SunYuan DIN3 ISO 4-20mA-FHT 小体积低成本导轨安装的HART透传型4-20mA两线无源隔离配电器产品，体积轻薄小巧，无需外接器件，国际通用工业标准35mmDIN导轨槽安装，两侧端子接上线即可同时实现单路两线制4-20mA信号的隔离、配电和HART透传功能。



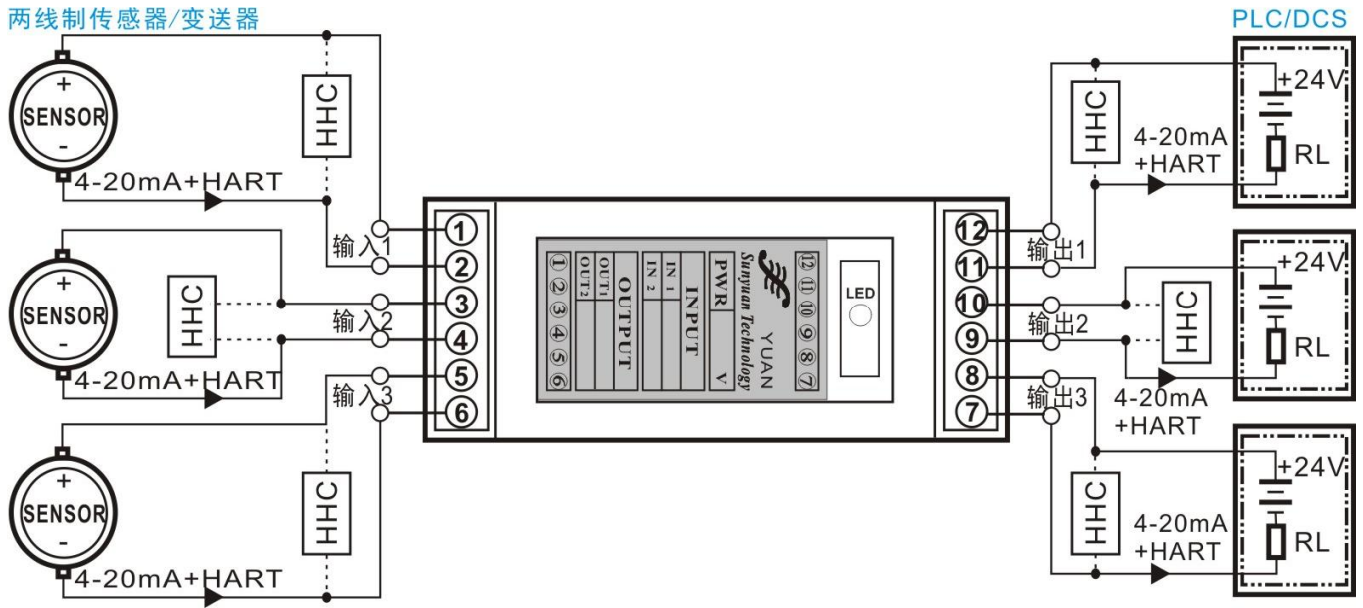
DIN3 小体积HART透传型隔离配电器外形尺寸



DIN3 ISO 4-20mA-FHT典型应用接线图

DIN35 多路信号导轨安装型产品外形尺寸及典型应用

SunYuan DIN 1X1 ISO 4-20mA-FHT (一进一出), DIN 2X2 ISO 4-20mA-FHT (二进二出), DIN 3X3 ISO 4-20mA-FHT (三进三出)系列 HART 透传型 4-20mA 两线无源隔离配电器, 使用中无需外接器件, 国际通用工业标准 35mmDIN 导轨槽安装, 可实现单路或多路两线制 4-20mA 信号的隔离配电及 HART 数字信号透传功能。



DIN35 导轨安装型产品外形尺寸及引脚功能描述 (* 产品的商标型号打印在壳体上)

Pin		引脚功能
1	Vo1+	第一路配电输出正端
2	Iin1+	第一路电流输入正端
3	Vo2+	第二路配电输出正端
4	Iin2+	第二路电流输入正端
5	Vo3+	第三路配电输出正端
6	Iin3+	第三路电流输入正端
7	Io3+	第三路电流输出正端
8	Vin3+	第三路电压输入正端
9	Io2+	第二路电流输出正端
10	Vin2+	第二路电压输入正端
11	Io1+	第一路电流输出正端
12	Vin1+	第一路电压输入正端

