

## ISO 系列 模拟信号转频率信号 (V/F 变换) 隔离变送器 IC

传感器模拟信号隔离转换成数字脉冲频率方波信号

### 产品特点

- 精度、线性度误差等级：0.1 级、0.2 级
- 可通过外接电位器进行零点、满度校准
- 电源、信号：输入/输出 3000VDC 三隔离
- 辅助电源：5V、12V、15V 或 24V 直流单电源供电
- 国际标准信号输入：0-5V/0-10V/0-20mA/4-20mA 等  
信号输出：0-5KHz/0-10KHz/1-5KHz 等
- 低成本、超小体积，PCB/DIN35 导轨安装可靠性高
- 标准 SIP16 Pin，符合 UL94V-0 阻燃封装
- 工业级温度范围：-40 ~ +85 °C

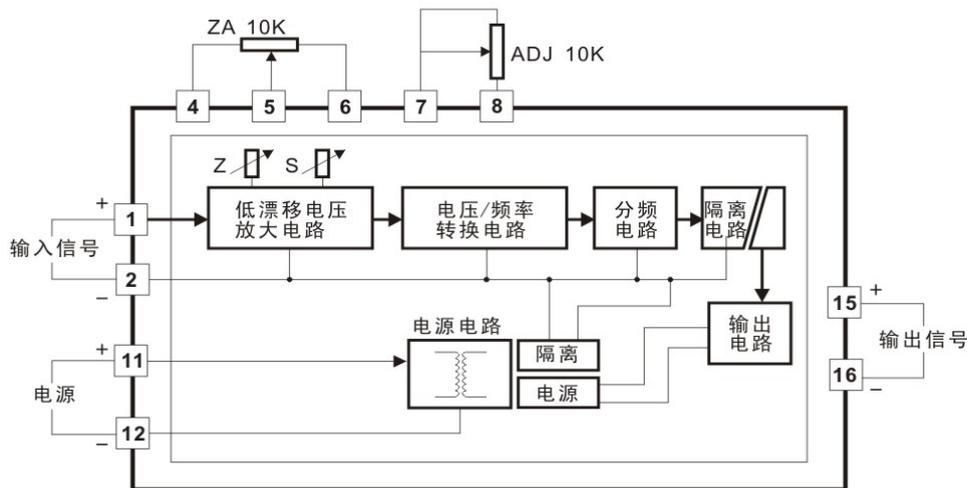
### 典型应用

- 传感器信号隔离、采集变换及发送
- 工业现场高精度测量及 AD 转换
- 模拟信号转频率脉冲信号(V/F 变换)隔离变送
- 电子仪器仪表地线干扰抑制
- 数据调频调相测量控制
- 高精度数字仪表采样隔离转换
- GPRS/GMS 无线信号远程无失真传输
- 电力监控、医疗、环保设备远程遥测测控

### 概述

**SunYuan ISO-U(A)-P-F 隔离变送器**是一种将模拟直流电压信号或电流信号隔离转换成相应数字脉冲频率信号的混合集成电路。该电路在同一芯片上集成了多组高隔离的 DC/DC 分布电源，分别给内部输入端放大电路、调制电路和输出端解调电路、转换电路、滤波电路供电，同时还供电给几个高性能的信号隔离、AD 转换、线性化补偿、干扰抑制电路等。SMD 工艺结构及新技术隔离措施使该器件能达到：电源、信号的输入/输出 3000VDC 三隔离。并且能满足工业级宽温度、潮湿、震动等现场恶劣工作环境要求。

ISO 系列模拟信号转频率信号(V/F 变换)隔离变送器 IC 使用非常方便，用客户只需外接零点、满度电位器进行校准即可实现传感器模拟信号隔离转换成单位脉冲信号的隔离变送。产品可根据用户自定义参数要求制作，安装方式为标准 SIP 16Pin PCB 板焊接安装或 DIN 35 导轨安装。特别适用于调频调相、模数 AD 转换器、GPRS/GMS 无线数传、数字电压表、数据测量仪器及远程遥测遥控设备中。



ISO-U(A)-P-F 系列隔离变送器原理框图

**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)	3KVDC/rms
PW (电源电压输入范围)	±25%Vdd
Junction Temperature (工作环境温度)	-45°C ~ +85°C
Lead Temperature (焊接温度<10S)	+300°C

产品型号及定义

ISO U(A)<sub>□</sub> - P<sub>□</sub> - F<sub>□</sub>

输入信号：电压 U (或电流 A)

- U1: 0-5V
- U2: 0-10V
- U8: 用户自定义
- A1: 0-1mA
- A2: 0-10mA
- A3: 0-20mA
- A4: 4-20mA
- A8: 用户自定义

辅助电源：P

- P1: DC24V
- P2: DC12V
- P3: DC5V
- P4: DC15V
- P8: 用户自定义

输出信号：频率 F

- F1: 0-5KHz (5V电压脉冲)
- F2: 0-10KHz (5V 电压脉冲)
- F3: 1-5KHz (5V 电压脉冲)
- F4: 0-5KHz (集电极开路)
- F5: 0-10KHz (集电极开路)
- F6: 1-5KHz (集电极开路)
- F8: 用户自定义

产品选型举例

例 1: 输入: 0-5V 辅助电源: 24VDC 输出: 0-5KHz 产品型号: ISO-U1-P1-F1

例 2: 输入: 0-20mA 辅助电源: 5VDC 输出: 0-10KHz 产品型号: ISO-A3-P3-F2

通用参数

精度 ----- 0.1% , 0.2%

辅助电源----- DC5V、12V、15V、24V

工作温度----- -20 ~ +80℃

工作湿度----- 10 ~ 90% (无凝露)

存储温度----- -45 ~ +85℃

隔离 ----- 信号输入/输出/辅助电源

绝缘电阻 ----- ≥20MΩ

耐压 ----- 信号输入/输出/辅助电源

3KVDC, 1 分钟, 漏电流 1mA

存储湿度----- 10 ~ 95% (无凝露)

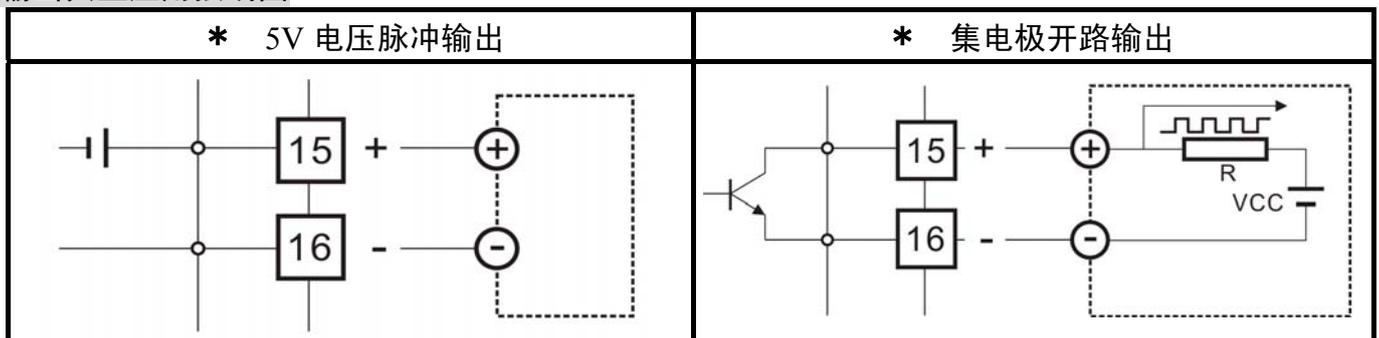
输入参数

输入项目	输入阻抗	电源损耗	输入过载能力
0-5V	> 100KΩ	<1W	1.2 倍额定: 连续
0-10V			
0-1mA	TYP: 250Ω 可自设定		
0-10mA			
0-20mA			
4-20mA			

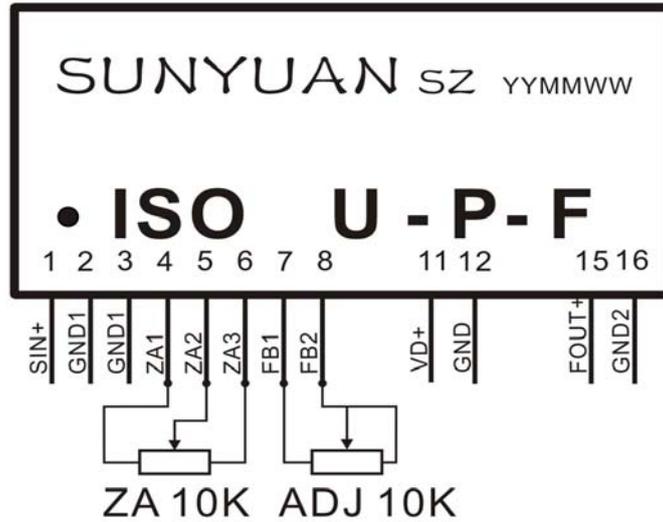
输出参数

输出项目	输出参数	响应时间
F1: 0-5KHz (5V 电压脉冲)	高电平:3.0-5.5V	≤50ms
F2: 0-10KHz (5V 电压脉冲)	低电平:0.5V以下	
F3: 1-5KHz (5V 电压脉冲)	允许负载电阻: > 250Ω	
F4: 0-5KHz (集电极开路)	DC30V, 100mA (电阻负载)	
F5: 0-10KHz (集电极开路)		
F6: 1-5KHz (集电极开路)		

输出典型应用接线图

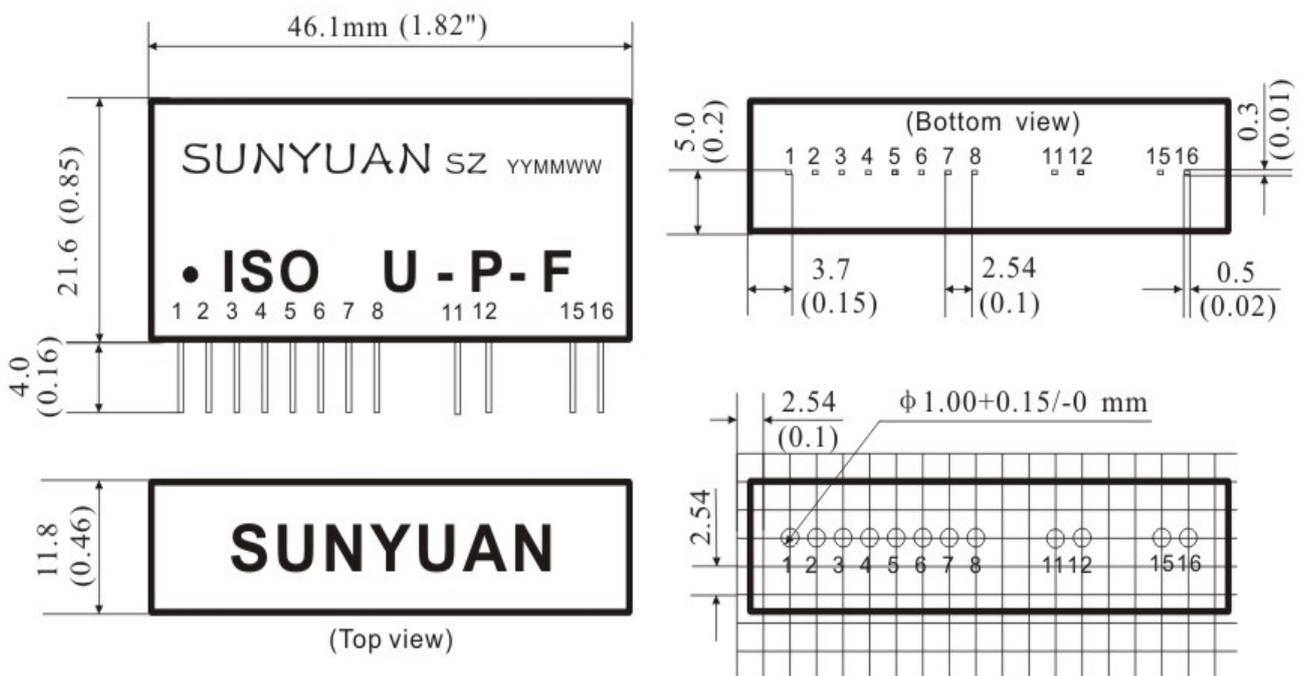


SIP 16Pin 引脚功能描述



信号输入正端	信号输入负端	零点调节1端 10K	零点调节2端 10K	零点调节3端 10K	增益调节1端 10K	增益调节2端 10K	空脚	输入辅助电源正端	输入辅助电源地端	空脚	信号输出正端	信号输出负端
SIN+	GND1	ZA1	ZA2	ZA3	FB1	FB2	NC	VD+	GND	NC	Fout+	GND2
1	2~3	4	5	6	7	8	9~10	11	12	13~14	15	16

产品尺寸及 PCB 布板图



## 模拟量转频率信号线性隔离变送器隔离放大器

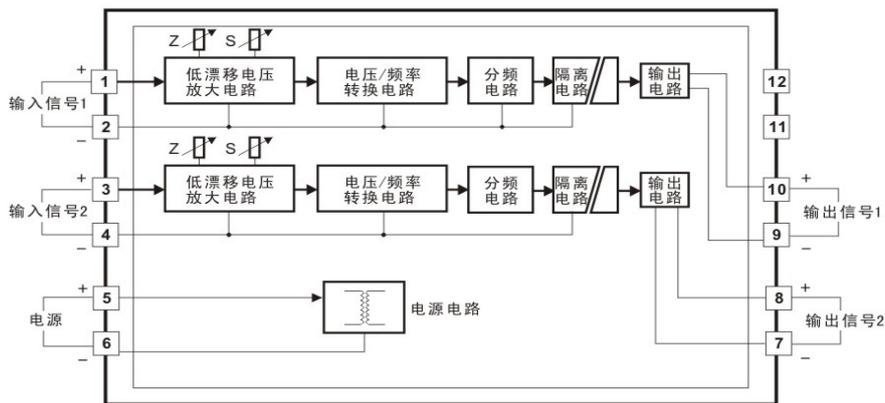
一进二出、二进二出模拟信号转频率 VF 隔离变换器：DIN 35 导轨安装

产品特点	典型应用
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将线性模拟信号转换成数字脉冲频率信号</li> <li>● 标准 DIN35 导轨式安装，精度等级：0.1 级、0.2 级</li> <li>● 产品出厂前已检验校正，用户可以直接使用</li> <li>● 全量程范围内极高的线性度（非线性度&lt;0.1%）</li> <li>● 信号输入/输出/辅助电源之间 多重隔离</li> <li>● 辅助电源：5VDC，12VDC，24VDC 单电源供电</li> <li>● 国际标准信号输入：0-10V/1-5V/0-20mA/4-20mA 等</li> <li>● 输出标准信号：0-5KHz/0-10KHz/1-5KHz 等</li> <li>● 工业级温度范围：- 25℃ ~ + 70℃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 传感器信号隔离、采集变换及发送</li> <li>● 工业现场高精度测量及 AD 转换</li> <li>● 模拟信号转频率脉冲信号(V/F 变换)隔离变送</li> <li>● 电子仪器仪表地线干扰抑制</li> <li>● 数据调频调相测量控制</li> <li>● 高精度数字仪表采样隔离转换</li> <li>● GPRS/GMS 无线信号远程无失真传输</li> <li>● 电力监控、医疗、环保设备远程遥感测控</li> </ul>

### 概述

**SunYuan** 直流电压信号(DIN 1X1 ISO U-P-F)或电流信号(DIN 1X1 ISO A-P-F)的 VF 转换器，是一种将模拟量隔离转换成相应数字脉冲频率信号的隔离变送器隔离放大器。该隔离变送器内置了多组高隔离的 DC/DC 分布电源，分别给内部输入端放大电路、调制电路和输出端解调电路、转换电路、滤波电路供电，同时还供电给几个高性能的信号隔离、AD 转换、线性化补偿、干扰抑制电路等。在信号输入、输出电路，辅助电源电路中配置了 TVS 管、PPTC 自恢复保险丝、双向抑制二极管等多重保护装置，产品出厂前已检验校正，用户可以直接使用。SMD 工艺结构及新技术隔离措施使该器件能达到：电源、信号的输入/输出 3000VDC 三隔离。并且能满足工业级宽温度、潮湿、震动等现场恶劣工作环境要求。

DIN 35 导轨安装的一进二出、二进二出模拟信号转频率 VF 隔离变换器，内部主要由 ISO 系列模拟信号转频率信号(V/F 变换)隔离变送器 IC 组成。ISO U(A)-P-F 集成模块使用非常方便，用客户只需外接零点、满度电位器进行校准即可实现传感器模拟信号隔离转换成单位脉冲信号的隔离变送。产品可根据用户自定义参数要求制作，安装方式为标准 SIP 16Pin PCB 板焊接安装或 DIN 35 导轨安装。特别适用于调频调相、模数 AD 转换器、GPRS/GMS 无线数传、数字电压表、数据测量仪器及远程遥测遥控设备中。



模拟量转频率信号隔离变送器原理框图

**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）	3KVDC/rms
PW（电源电压输入范围）	±10%Vdd
Junction Temperature（工作环境温度）	- 45℃ ~ + 85℃
Lead Temperature（焊接温度<10S）	+300℃

型号及定义



输入模拟电压 U (或电流 A) 值

- U1: 0-5V
- U2: 0-10V
- U8: 用户自定义
- A1: 0-1mA
- A2: 0-10mA
- A3: 0-20mA
- A4: 4-20mA
- A8: 用户自定义

辅助电源 P

- P1: DC24V
- P2: DC12V
- P3: DC5V
- P4: DC15V
- P5: 220VAC
- P8: 用户自定义

输出 F

- F1: 0-5KHz (5V电压脉冲)
- F2: 0-10KHz (5V 电压脉冲)
- F3: 1-5KHz (5V 电压脉冲)
- F4: 0-5KHz (集电极开路)
- F5: 0-10KHz (集电极开路)
- F6: 1-5KHz (集电极开路)
- F8: 用户自定义

产品选型举例

例 1: DIN35 导轨安装      辅助电源: 24VDC      输出: 0-5KHz      产品型号: DIN 1X1 ISO U1-P1-F1  
单路输入: 0-5V

例 2: DIN35 导轨安装      辅助电源: 5VDC      输出: 0-10KHz      产品型号: DIN 1X1 ISO A3-P3-F2  
单路输入: 0-20mA

通用参数

- 精度 ----- 0.1% , 0.2%
- 辅助电源----- DC5V、12V、24V
- 工作温度----- -25 ~ +70°C
- 工作湿度----- 10 ~ 90% (无凝露)
- 存储温度----- -45 ~ +85°C
- 存储湿度----- 10 ~ 95% (无凝露)
- 隔 离 ----- 信号输入 / 输出 / 辅助电源
- 绝缘电阻 ----- ≥20MΩ
- 耐 压 ----- 信号输入 / 输出 / 辅助电源  
3KVDC, 1 分钟, 漏电流 1mA

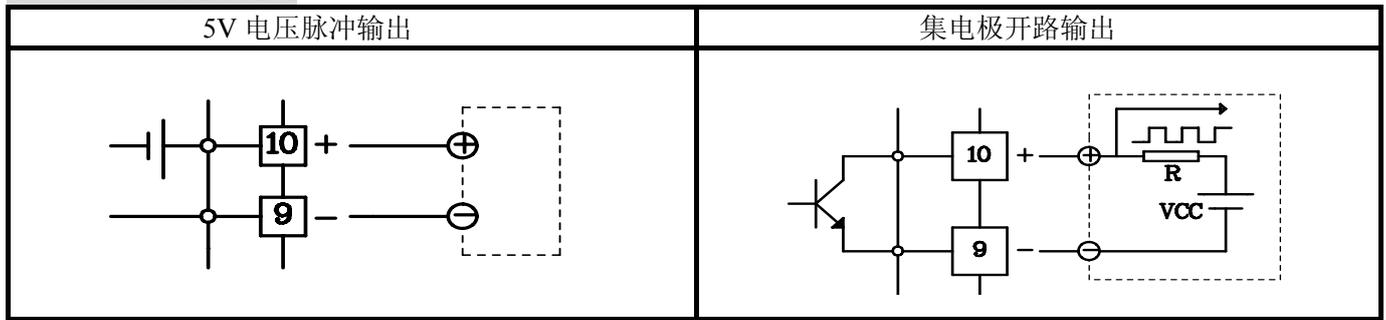
输入参数

输入项目	输入阻抗	电源损耗	输入过载能力
0-5V	> 100KΩ	<1W	1.2 倍额定: 连续
0-10V			
0-1mA	TYP: 250Ω 可自设定		
0-10mA			
0-20mA			
4-20mA			

输出参数

输出项目	输出参数	响应时间
F1: 0-5KHz (5V 电压脉冲)	高电平:3.0-5.5V	≤50mS
F2: 0-10KHz (5V 电压脉冲)	低电平:0.5V以下	
F3: 1-5KHz (5V 电压脉冲)	允许负载电阻: > 250Ω	
F4: 0-5KHz (集电极开路)	DC30V, 100mA (电阻负载)	
F5: 0-10KHz (集电极开路)		
F6: 1-5KHz (集电极开路)		

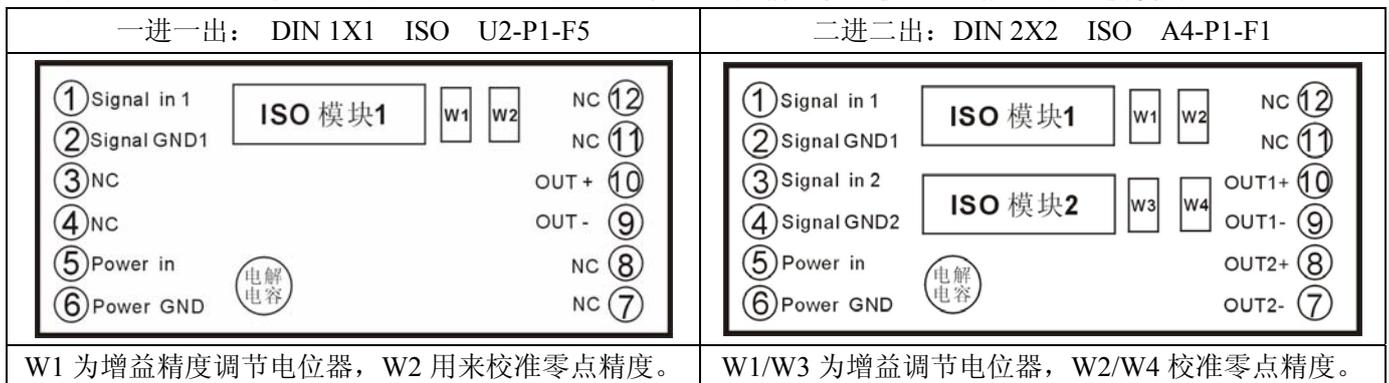
输出典型应用接线图



DIN35 导轨安装型产品内部结构

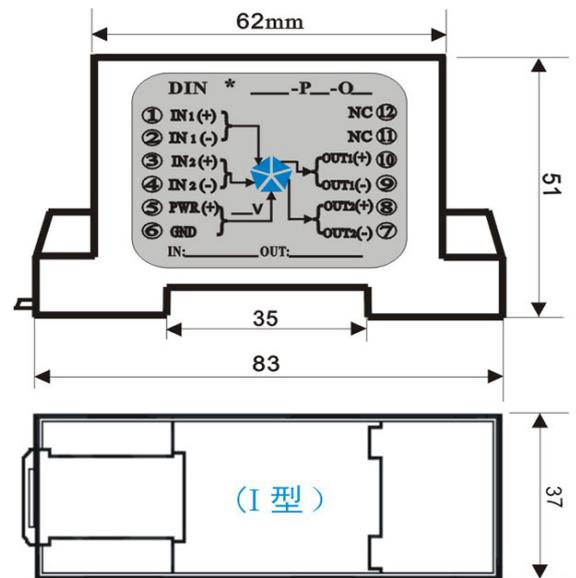
SunYuan VF 转换隔离变送器采用 ISO U□-P□-F□系列或 ISO A□-P□-F□系列集成模块。PCB 板上安装的可调电阻用来调节或校正零点和输出精度。PCB 板尺寸：长\*宽 79.5\*32.5(mm)。

内部 PCB 板上的安装零件及功能示意图如下：（产品出厂前已检验校正，用户可以直接使用）



DIN35 产品外型尺寸及外接引线描述\*产品商标与型号打印在外壳上

Pin	引脚功能	
1	Signal in 1	输入信号正 1 端
2	Signal GND 1	输入信号负 1 端
3	Signal in 2	输入信号正 2 端
4	Signal GND 2	输入信号负 2 端
5	Power in	辅助电源正端
6	Power GND	辅助电源负端
7	Out -2	输出信号负 2 端
8	Out +2	输出信号正 2 端
9	Out -1	输出信号负 1 端
10	Out +1	输出信号正 1 端
11	NC	空脚
12	NC	空脚



DIN 1\*1 / 1\*2 / 2\*2 (有源型)

