

RS-1016 单电源双配电隔离放大器使用说明书

产品特点：

0-10mV/0-20mV/0-75mV/0-100mV 的小信号隔离放大
0~±5V 或 0±10V 信号隔离放大输出
电源、输入和输出信号实现 2500VDC(三隔离)
辅助电源：12VDC 或 24VDC 单电源
可向用户提供二组±12VDC 隔离电源
非线性度 0.1%
精度 0.1%
可提供两组隔离高精度+2.5V 基准电压源
内部陶瓷基板，SMD 结构。
标准 DIP-24，符合 UL94V-0 标准阻燃超小体积封装
工业级温度范围：-20~+85

典型应用：

模拟信号数据隔离、采集及变换
工业现场信号隔离及变换
PLC & FA 电机信号隔离控制
地线干扰抑制
仪器仪表与传感器信号收发
非电量信号变送
信号远程无失真传输
电力监控、医疗设备隔离安全栅

概述：

RS-1016 隔离放大器采用混合集成电路，在同一芯片上集成了一个高隔离的 DC/DC 电源及一个高性能的隔离放大器。适用于：0-10mV/0-20mV/0-75mV/0-100mV 的小信号隔离放大或者 0~±5V 或 0±10V 信号隔离放大输出。该电源除了为内部放大电路供电外，还向外提供二组隔离的 ±12V/15mA 直流电源和两个 +2.5V 的基准电压源，用户可以方便利用此组电源扩展外围电路，如电桥电路和前置放大器等。

RS-1016 隔离放大器使用非常方便，只需很少外部元件，即可实现模拟电压信号的调制、隔离和变送，输入和输出隔离电压为 2500VDC。(原理框图见图 1)

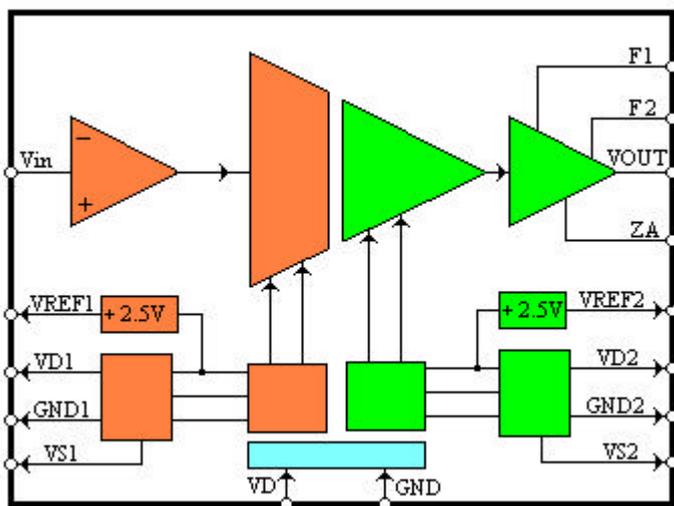


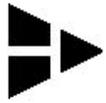
图 1 原理框图

极限参数特性：

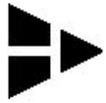
连续隔离电压值：2500VDC
电源电压输入范围：±20%Vin
焊接温度（10 秒）：+300
电压输出型最小负载：1K
备注：输入值超过上述范围可能会造成芯片永久性损坏

表 1 极限参数表

使用说明



<p>应用实例 1:(参见图 2) 直接测量低电压信号 输入: 0~100mVDC 直流电压信号; 输出: 1~5VDC 隔离信号。 取 W1=10K(多圈电位器), W2=2K(多圈电位器), 调节 W2 使 0mV 对应 1V 输出, 调节 W1 使 100mV 对应 5V 输出。如此反复调节提高输出精度。</p>	<p>图 2 电压输入典型接线</p>
<p>应用实例 2:(参见图 3) 直接测量高电压信号 输入: 0~100VDC 直流电压信号; 输出: 0~5VDC 隔离信号。 取 R1=100K, R2=1K, W1=10K(多圈电位器), W2=2K(多圈电位器)。</p>	<p>图 3 高电压信号检测典型接线</p>
<p>应用实例 3:(参见图 4) 低电压信号隔离转换成标准 4~20mA 信号 输入: 0~100mVDC 直流电压信号; 输出: 4~20mA DC 隔离信号。 取 W1=10K(多圈电位器), W2=2K(多圈电位器), 调节 W2 使 0mV 对应 4mA 输出, 调节 W1 使 100mV 对应 20mA 输出。如此反复调节提高输出精度。</p>	<p>图 4 电流信号 4~20mA 输出典型接线</p>



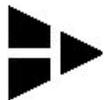
主要技术参数：

参数	测试条件	最小	典型值	最大	单位
隔离耐压	0.5mA/60S		2500		VDC
增益温漂			± 50		ppm/
非线性度			± 0.2		%FSR
输入失调电压			± 0.2	± 1	mV
信号输入	>10V 需要外加分压电阻	0.01	0.5	1000	V
信号输出			5	10	V
频率响应	V _{in} <500mV		50		Hz
负载能力	V _{OUT} =5V	2			k
信号输出纹波	不滤波		3		mV
信号电压温漂			25		μV/
参考电压源	输出电流<0.5mA	2.48	2.5	2.51	V
VD1,2 和 VS1,2 电源	输出电流<15mA	± 11	± 12	± 13	V
电源输出纹波	不滤波		10		mV
工作电流	VD= +12V		15		mA
工作温度	VD= +12V	-20		85	
存储温度		-40		125	

引脚功能描述：(参见图 5 引脚定义)

电压输出型引脚定义：

引脚	符号码	描述	引脚	符号码	描述
1	VS1	输入边隔离负电源配电端	13	Vout	隔离信号输出端
2	GND1	VD1 和 VS1 参考地	14	F2	输出增益调节
3	VD1	输入边隔离正电源配电端	15	F1	输出增益调节
4	NC	空脚	16	VR2	输出端+2.5V 基准
5	NC	空脚	17	NC	空脚
6	VD	辅助电源正端	18	NC	空脚
7	GND	辅助电源负端	19	NC	空脚
8	NC	空脚	20	NC	空脚
9	ZA	信号输出零点调节	21	NC	空脚
10	VS2	输出边隔离负电源配电端	22	V _{in}	输入信号正端
11	GND2	VD2 和 VS2 参考地	23	GND1	VD1 和 VS1 参考地
12	VD2	输出边隔离正电源配电端	24	VR1	输入端+2.5V 基准



电流输出型引脚定义：

引脚	符号码	描述	引脚	符号码	描述
1	VS1	输入边隔离负电源配电端	13	Io+	电流信号输出正端
2	GND1	VD1 和 VS1 参考地	14	F2	输出增益调节
3	VD1	输入边隔离正电源配电端	15	F1 (Io-)	输出增益调节(电流信号负端)
4	NC	空脚	16	VR2	输出端+2.5V 基准
5	NC	空脚	17	NC	空脚
6	VD	辅助电源正端	18	NC	空脚
7	GND	辅助电源负端	19	NC	空脚
8	NC	空脚	20	NC	空脚
9	ZA	信号输出零点调节	21	NC	空脚
10	VS2	输出边隔离负电源配电端	22	Vin	输入信号正端
11	GND2	VD2 和 VS2 参考地	23	GND1	VD1 和 VS1 参考地
12	VD2	输出边隔离正电源配电端	24	VR1	输入端+2.5V 基准

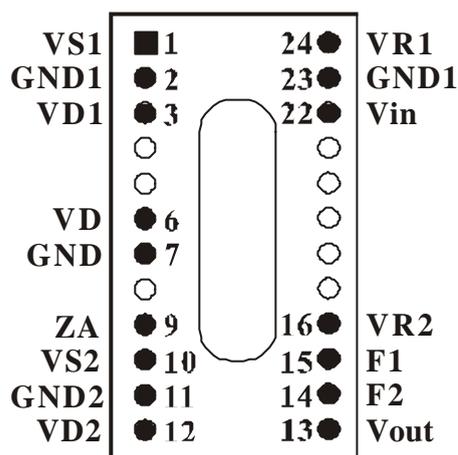


图 5 引脚定义图

产品外形及 PCB 布板参考尺寸(标准 DIP24 脚)：

