

RS-1015 单电源双配电隔离放大器使用说明书

产品特点：

- 电源、输入和输出信号实现 3000VAC 三隔离)
- 信号带宽：20KHz
- 辅助电源：12VDC 或 24VDC 单电源
- 可向用户提供二组 $\pm 12\text{VDC}$ 隔离电源
- 0~ $\pm 5\text{V}$ 或 0~ $\pm 10\text{V}$ 信号隔离放大输出
- 线性精度度 $\leq 0.1\%$
- 可提供两组隔离，精度为 $\pm 2\%$ 的 $+5\text{V}$ 基准电压源
- 内部陶瓷基板，SMD 结构。

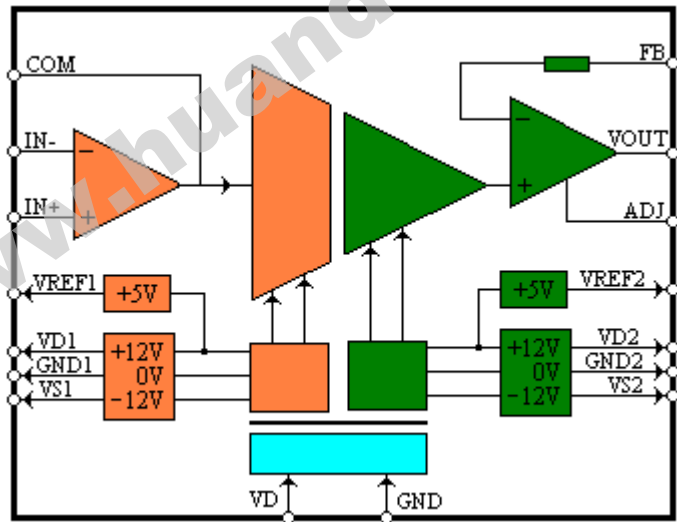
典型应用：

- 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-1014 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。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 $\pm 12\text{V}/30\text{mA}$ 直流电源和两个 $+5\text{V}$ 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-1014 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 3000VAC。(原理框图见图 1)



(图 1 原理框图)

使用说明

图 2 为 RS-1015 隔离放大器典型接线原理图，其中输入和输出放大器都为跟随方式，此时隔离放大器的整体放大倍数为 20 倍，R1，R2 和 W1 为调零电路，R1=5.1K；R2=2K；W1=2K（多圈电位器）辅助电源为 +12VDC，R3=39K W3=10K

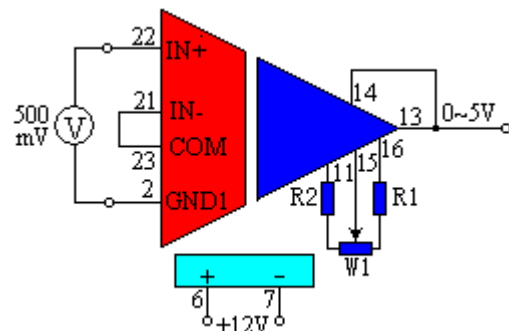


图 2 典型接线图

应用实例 1：(参见图 3)**用隔离放大器直接测量低电压信号**

输入：0~100mVDC 直流电压信号；输出：0~5V DC 隔离信号。取 $W1=2K$ (多圈电位器)， $W2=10K$ (多圈电位器)，调节 $W1$ 使 0mV 对应 0V 输出，调节 $W2$ 使 100mV 对应 5V 输出。如此多次调节提高输出精度。其中 $R1=5.1K$ ； $R2=2K$ ； $R3=39K$ ； $R4=10K$ 。

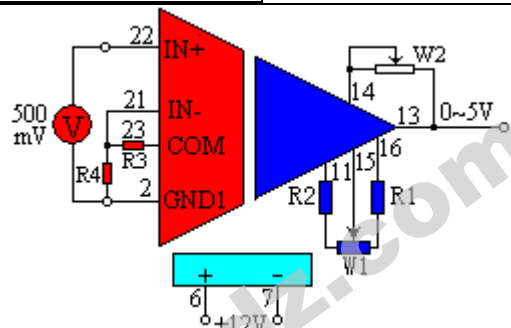


图 3 小信号隔离放大变送

应用实例 2：(参见图 4)**用隔离放大器测量高电压信号**

输入：0~100VDC 直流电压信号；输出：0~5V DC 隔离信号。取 $R1=5.1K$ ； $R2=2K$ ， $W1=2K$ (多圈电位器)， $W2=10K$ (多圈电位器)； $R3=100K$ ； $R0=510$ 。

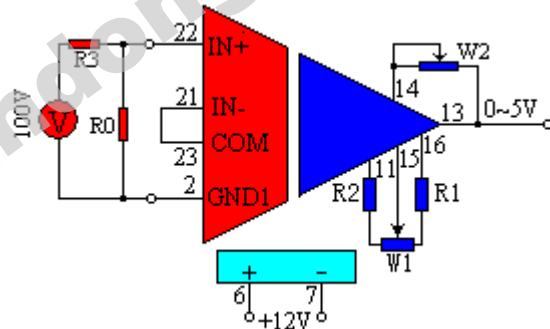
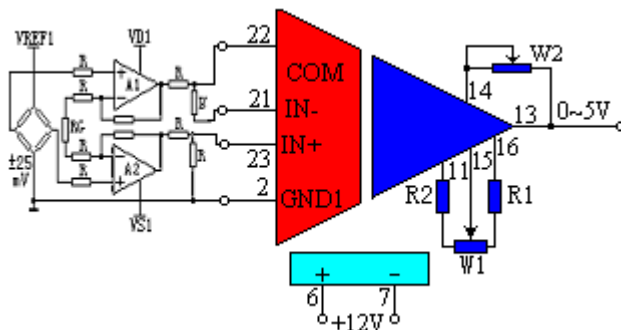


图 4 测量高电压信号

应用实例 3：(参见图 5)**用隔离放大器实现小信号隔离放大变送**

输入：0~50mVDC 直流电压信号；输出：0~5V 隔离信号。A1, A2 和输入运放组成一个数据放大器，取 $R=100K$ ， $R_G=5K$ 则数据放大器的放大倍数为 $K_{in}=100/5=20$ 取 $R1=5.1K$ $R2=2K$ $W1=2K$ (多圈电位器) 取 $W3=10\sim50K$ ，接线图见图 9。



技术参数：

参数	测试条件	最小	典型值	最大	单位
隔离耐压	10s 1mA		3000		VAC
增益	短接 21, 23 和 13, 14 脚		10		V/V
增益温漂			±50		ppm/°C
非线性度			±0.1	±0.3	%FSR
输入失调电压			±1	±5	mV
信号输入	>0.5V 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	Vin<500mV		20		kHz
负载能力	VOUT=5V	2			kΩ
信号输出纹波	不滤波		5		mV
信号电压温漂			25		μV/°C
参考电压源	输出电流<0.5mA	+4.9	+5	+5.1	V
VD1, 2 和 VS1, 2 电源	输出电流<20mA	±11.5	±12	±12.5	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	°C
存储温度		-40		+125	°C

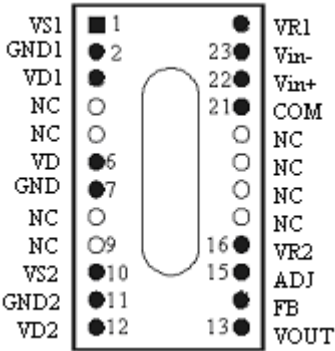


图 6 引脚定义

引脚功能描述：(参见图 6 引脚定义)

引脚号	符号码	描述	引脚号	符号码	描述
1	VS11	输入边隔离负电源配端	13	Vout	隔离信号输出端
2	Vref1	VD1 和 VS1 参考地	14	FB	输出增益反馈调节
3	VD1	输入边隔离正电源配端	15	ADJ	信号输出零点调节
4	NC	空脚	16	VR2	输出端+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	NC	空脚	21	COM	输入放大器端区负端
10	VS2	输出增益调节	22	Vin+	输入信号正端
11	GND2	输出边隔离负电源配端	23	Vin-	输入信号负端
12	VD2	输出边隔离正电源配端	24	VR1	输入端+5V 基准

产品外形及 PCB 布板参考尺寸(标准 DIP24 脚)：

