



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 3000VAC(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 °C

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 3000VAC。(原理框图见图 1)

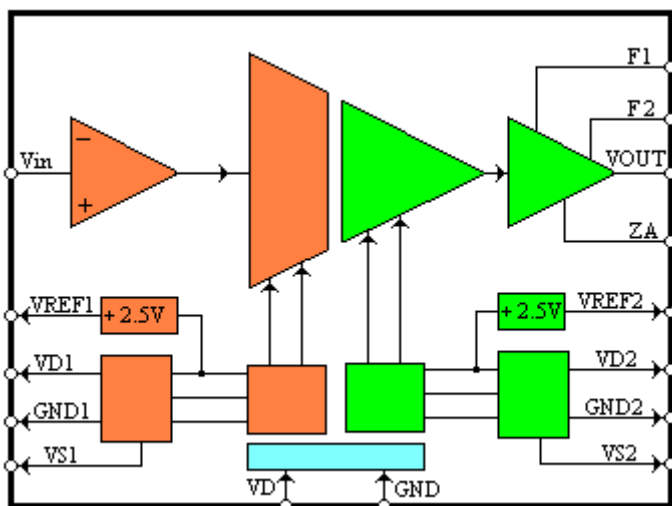


图 1 原理框图

| 极限参数特性: | |
|---------------------------|---------|
| 连续隔离电压值: | 3000VDC |
| 电源电压输入范围: | ±20%Vin |
| 焊接温度 (10 秒): | +300°C |
| 电压输出型最小负载: | 1KΩ |
| 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: 4~20mADC 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> |



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 |
| 增益温漂 | | | ± 50 | | ppm/°C |
| 非线性度 | | | ± 0.1 | ± 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 | | | kΩ |
| 信号输出纹波 | 不滤波 | | 3 | | mV |
| 信号电压温漂 | | | 25 | | μ V/°C |
| 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 | °C |
| 存储温度 | | -40 | | +125 | °C |



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 | NC | 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 |

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 | NC | 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 |

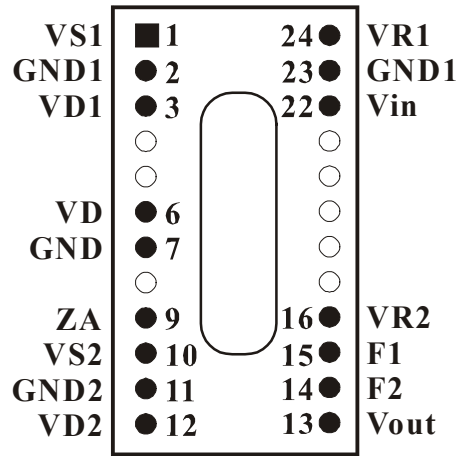


图 5 引脚定义

产品外形及 PCB 布板参考尺寸(标准 DIP24 脚):

