

RS-1018 单电源高速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
频响 30KHz
电源、输入和输出信号实现 2500VDC(三隔离)
辅助电源：12VDC,15VDC,24VDC 单电源
可向用户提供二组隔离双电源
非线性度 0.2%
精度 0.2%
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-1018 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。频率响应可以达到 30kHz，内部电源除了为内部放大电路供电外，还向外提供二组隔离直流电源和两个+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-1018 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)

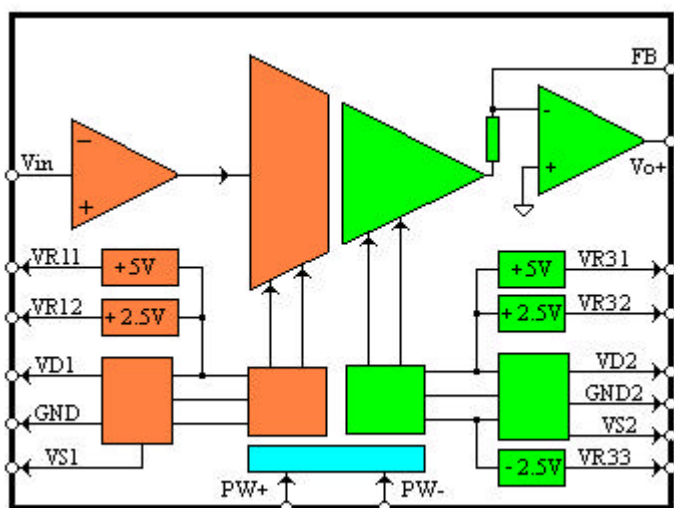
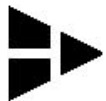


图 1 原理框图

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

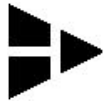
| | |
|---|---|
| <p>应用实例 1 : (参见图 2)</p> <p>直接测量低电压信号</p> <p>输入：0~250mVDC 直流电压信号；</p> <p>输出：0~5VDC 隔离信号。</p> <p>取 W1=10K (多圈电位器)， W2=10K(多圈电位器)，</p> <p>调节 W2 使 0mV 对应 0V 输出，调节 W1 使 250mV 对应 5V 输出。</p> <p>参数说明：</p> <p>由：$5V=(V_{in}*K1)*(W1+RF1)/10K$</p> <p>得：$(W1+RF1) = (5V*10K) / (V_{in}*K1)$</p> <p>单位：K</p> <p>其中：K1=8 为中间级放大倍数</p> <p>10V 输入： $V_{in}=0.148V$</p> <p>0.25V 输入： $V_{in}=0.25V$</p> | <p style="text-align: center;">图 2 电压输入典型接线</p> |
|---|---|

可变参数表

| 型号 | 输入 | W1+RF1 | RF1 | W1 | 备注 |
|---------------------------|------|--------|-----|----|----|
| | V | K | K | K | |
| RS-1018-34DIP24-0.2/0.25V | 0.25 | 12.5 | 10 | 5 | |
| RS-1018-34DIP24-0.2/10V | 10 | 42K | 39 | 20 | |

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 | | 2500 | | VDC |
| 增益温漂 | | | ± 50 | | ppm/ |
| 非线性度 | | | ± 0.2 | | %FSR |
| 输入失调电压 | | | ± 0.3 | ± 1 | mV |
| 信号输入范围 | >1V 需要外加分压电阻 | 0~0.01 | 0~0.15 | 0~1000 | V |
| 信号输出范围 | | | 0~5 | 0~10 | V |
| 频率响应 | | | 30 | | kHz |
| 负载能力 | VOUT=5V | 2 | | | k |
| 信号输出纹波 | 不滤波 | | 20 | | mV |
| 信号电压温漂 | | | 250 | | 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<5mA | | ± 12 | | V |
| 电源输出纹波 | 不滤波 | | 10 | | mV |
| 工作电流 | VD= +12V | | 5 | | mA |
| 工作温度 | VD= +12V | -20 | | 85 | |
| 存储温度 | | -40 | | 125 | |



引脚功能描述 : (参见图 3 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 | Vo+ | 隔离信号输出端 |
| 2 | GND | VD1 和 VS1 参考地 | 14 | FB | 输出增益调节 |
| 3 | VD1 | 输入边隔离正电源配电端 | 15 | VR33 | 输出端-2.5V 基准 |
| 4 | VR11 | 输入端+5V 基准 | 16 | VR32 | 输出端+2.5V 基准 |
| 5 | NC | 空脚 | 17 | VR31 | 输出端+5V 基准 |
| 6 | PW+ | 辅助电源正端 | 18 | NC | 空脚 |
| 7 | PW- | 辅助电源负端 | 19 | NC | 空脚 |
| 8 | NC | 空脚 | 20 | NC | 空脚 |
| 9 | NC | 空脚 | 21 | GND | VD1 和 VS1 参考地 |
| 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 | GND | VD1 和 VS1 参考地 |
| 12 | VD2 | 输出边隔离正电源配电端 | 24 | VR12 | 输入端+2.5V 基准 |

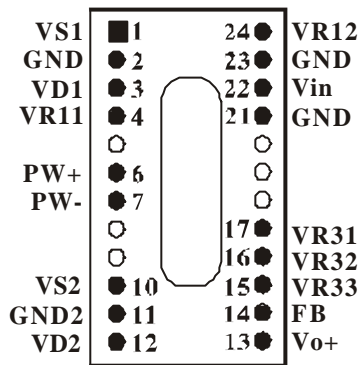


图 3 引脚定义(顶视图)

产品外形及 PCB 布板参考尺寸(标准 DIP24 脚) :

