

产品概述

CHAD202 隔离放大器采用磁隔离方式、金属全密封封装、厚膜集成工艺研制，在电特性、外引脚及外形等方面与 AD 公司 AD202 全面兼容，可实现插拔替代。

产品特点

- 正电源电压：15V±0.75V
- 隔离电压达到2000V_{DC}、1500V_{AC}
- 电路-3dB带宽：2kHz
- 增益范围：1~100倍
- 工作温度范围（T_A）：-55℃~125℃

封装形式

- 封装类型：全密封金属外壳封装
- 引脚端排列：按图1和表1规定

尺寸符号	数值 (mm)		
	最小	公称	最大
<i>A</i>	-	-	8.70
Φb	0.43	-	0.69
<i>D</i>	-	-	53.30
<i>e</i>	-	2.54	-
<i>e1</i>	-	12.70	-
<i>e2</i>	-	5.08	-
<i>e3</i>	-	35.56	-
<i>E</i>	-	-	17.80
<i>L</i>	-	-	-
<i>Z</i>	3.50	-	4.10

注：未注公差按 GB/T1804 粗糙度 C 执行

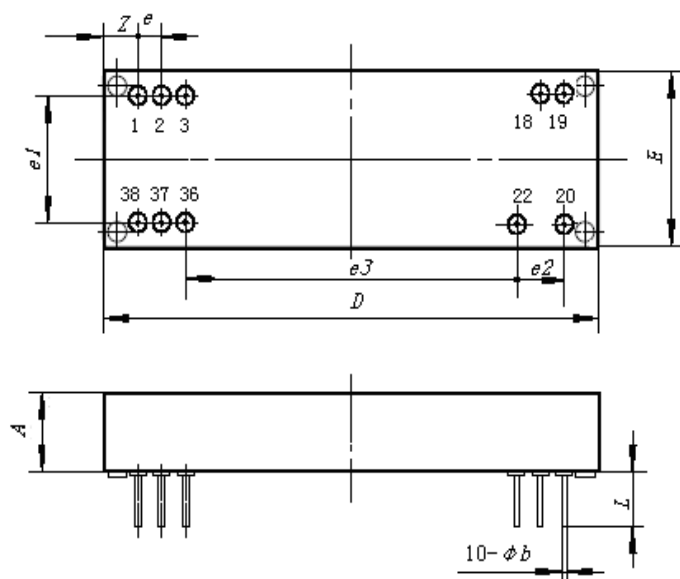


图 1 外形图

表 1 引出端功能

序号	符号	功能	序号	符号	功能
1	IN+	正相输入	20	PWR IN	直流电源输入
2	IN COM	输入公共端	22	PWR COM	直流电源公共端
3	IN-	反相输入	36	V _{ISO+}	隔离电源（正）
18	OUT LO	输出低端	37	V _{ISO-}	隔离电源（负）
19	OUT HI	输出高端	38	FB	输入运放反馈端

电特性表

特性	符号	条件 (除另有规定外, $-55^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 125^{\circ}\text{C}$ $V_S = 15\text{V} \pm 0.75\text{V}$)	A组 分组 ^①	极 限 值		单位	
				最小	最大		
增益范围	G (V/V)	$V_{IN} = \pm 0.05\text{V} \pm 0.005\text{V}$ $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$	1, 2, 3	96	104		
		$V_{IN} = \pm 5\text{V} \pm 0.05\text{V}$ $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$		0.96	1.04		
		$V_{IN} = \pm 5\text{V} \pm 0.05\text{V}$ $-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		0.90	1.10		
增益温度系数	S_T	$-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	1, 2, 3	-	100×10^{-6}	1/ $^{\circ}\text{C}$	
		$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$	2, 3	-	45×10^{-6}		
增益值电源电压 变化率	$\Delta G/V$	$V_S = 15\text{V} \pm 0.75\text{V}$	1	-0.05	0.05	%	
非对称性	E_{GL}	$G=1$	1	-0.025	0.025	%	
隔离电源负载引起的 非对称性误差	$\Delta V/\Delta I$		1	-0.0075	0.0075	%/mA	
交流隔离电压 ^②	V_{ISM1}	AC, 50Hz, 连续	1	-	1500	V	
直流隔离电压 ^②	V_{ISM2}	DC	1	-2000	2000	V	
隔离模式抑制比 ^②	K_{CMR1}	$R_S \leq 100$ Ω , 50Hz	$G=1$ V/V	4	102	-	dB
			$G=100$ V/V	4	120	-	dB
	K_{CMR2}	$R_S \leq 1\text{k}\Omega$, 50Hz	$G=1$ V/V	4	100	-	dB
			$G=100$ V/V	4	110	-	dB
漏电流	I_L	240V, 50Hz, 输入地到 输出地	1	-	2.0	μA	
差模输入电阻 ^②	R_D		1	1×10^{11}	-	Ω	
共模输入电阻 ^②	R_{CM}		1	1×10^9	-	Ω	
输入偏置电流 ^②	I_b	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	1	-50	50	pA	
		$T_A = 0^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	2, 3	-10	10	nA	
输入差分电流 ^②	I_D	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	1	-20	20	pA	
		$T_A = 0^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	2, 3	-5	5	nA	
输入噪声电压 ^②	V_N	1Hz-100Hz	4	-	40	μV	
		大于 200 Hz	4	-	200	$\text{nv}/\text{Hz}^{1/2}$	
带宽(-3dB)	B_W	$V_{OUT} < 10\text{V}$ (峰-峰值), $G=50$	4, 5, 6	2	-	kHz	
建立时间	t_s	到 $\pm 10\text{mV}$	4	-	1	ms	
失调电压 ^②	V_{OS}	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	1	-10	10	mV	
失调电压温度系数 ^②	α_{VOS}	$T_A = 0^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$	2, 3	-20	20	$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$	
输出电压	V_{OZ}	$ V_{IN} \geq 5\text{V}$	1	$ \pm 5 $		V	
输出电压最大值	V_{max}	$V_{IN} > 5\text{V}$	1	6.3	-	V	
输出阻抗	R_O		1	-	7	k Ω	

输出纹波电压 ^②	V_{D-P}	100kHz _z	1	-	15	mV
	V_{rms}	5kHz _z	1	-	1.0	mV
隔离电源额定输出电压	V_{ISO}	空载	1, 2, 3	6.75	8.25	V
隔离电源输出电流	I_{ISO}		1	400	-	μA
隔离电源负载调整率	δ_I	空载到满载	1	-	6	%
隔离电源输出、纹波电压	V_{RIPP-P}		1	-	120	mV
电源电流	I_S	空载	1	-	5.5	mA

① A分组1, 4: $T_A=25^{\circ}C$; A分组2, 5: $T_A=125^{\circ}C$; A分组3, 6: $T_A=-55^{\circ}C$;
 ② 仅在首次检验和设计、工艺更改中A组进行测试, ESD和C组不要求。

电原理框图

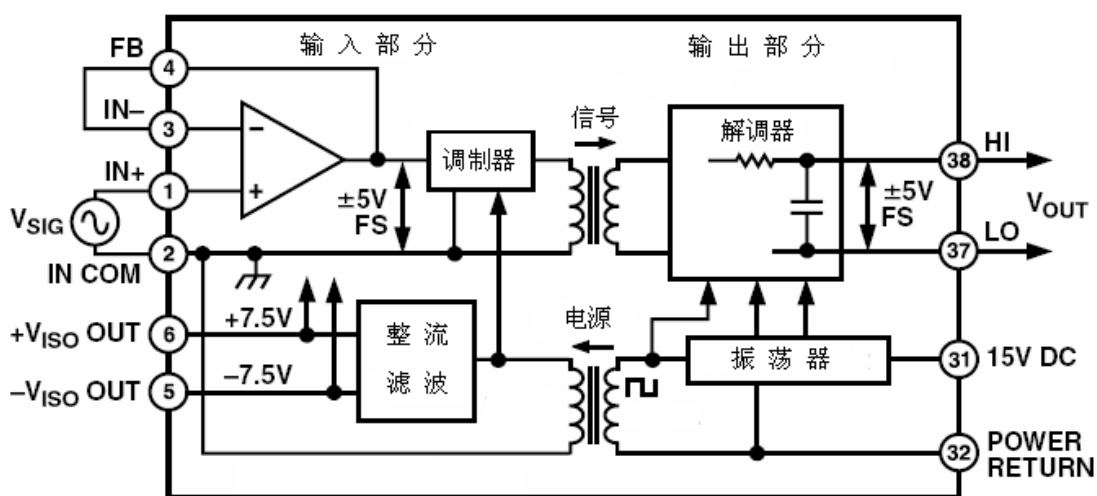
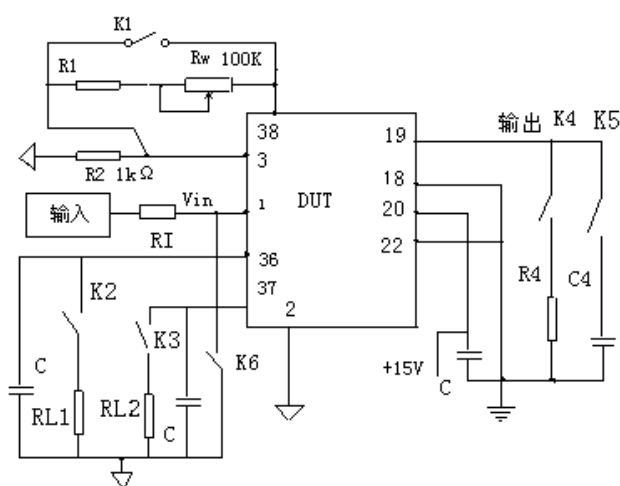


图2 电原理框图

典型应用图



注: $RL1=RL2=37.5k\Omega$, $R4=10k\Omega$, $RI=2k\Omega$, $C1=C=1\mu F//0.1\mu F$, $RF=R1+Rw=99k\Omega$, $R2=1k\Omega$,

($RF/R2$) = 99, 精度 0.1%; $G=1$ 时, $K1$ 闭合, $R2$ 去掉; $G=100$, $K1$ 断开; $C0 < 0.1\mu F$; $K5$ 只在输出纹波和噪声测试需要时闭合; 图中元件参数误差范围 $\pm 10\%$ 。

图3 典型应用图

注意事项:

- 1) 该电路焊接温度最高 250℃，时间不大于 10 秒；
- 2) 该电路内部器件由 CMOS 器件组成，为静电敏感器件，因此在焊接、运输、传递、储存等操作过程中注意防静电，应采取有效的防静电措施；
- 3) 该电路混合集成电路，具有气密性要求，在运输和使用过程中禁止扳动引出脚，防止绝缘子产生裂纹而漏气，从而影响产品长期可靠性。