

HJ128 低功耗精密仪表放大器

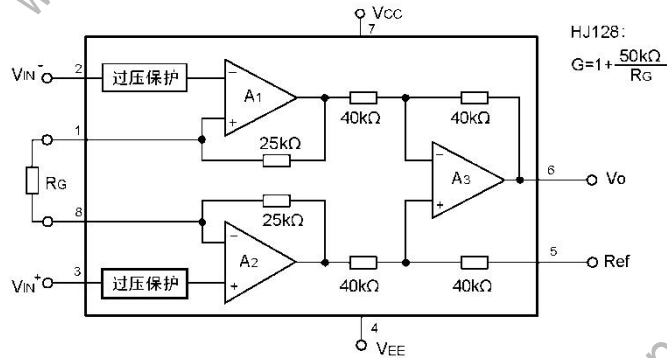
一、概述

HJ128 是一种低功耗高精度通用单片仪表放大器，内部采用了激光修调技术。HJ128 具有非常低的输入失调电压和输入失调电压温度漂移系数。通过一个外接电阻，增益从 1~10000 可变。电流反馈输入电路提供了 $G=100$ 时的 200kHz 带宽。可用于精密数据采集系统，如电桥放大器、热偶放大器、RTD 敏感放大器、数据采集等。气密性和耐温度冲击性能远优于塑封的 INA128，更适合一些军用高端电子仪器使用。

其主要特点如下：

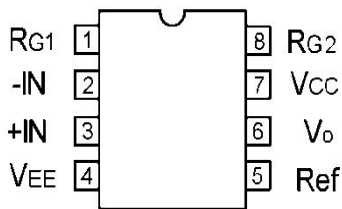
低输入失调电压	50 μ V	低温度漂移系数	0.5 μ V / $^{\circ}$ C
低输入偏置电流	5nA	高共模抑制比 CMRR	120dB
宽电源电压范围	$\pm 2.25 \sim \pm 18$ V	输入保护	± 40 V
低静态电流	350 μ A		

二、电原理框图

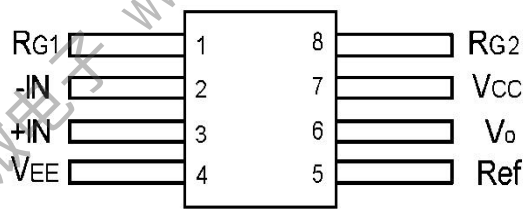


三、封装形式及引出端功能

采用 D08S2 陶瓷双列外壳封装和 H08-02 黑瓷扁平外壳封装，外形尺寸见附录一图 1 和图 10。



(D08S2·顶视图)



(H08-02·顶视图)

注：HJ128 典型应用电路和 RG1、RG2、Ref 功能应用说明见 HJ118 应用说明。

四、绝对最大额定值

电源电压	± 18 V	工作温度范围	-55~+125 $^{\circ}$ C
模拟输入电压范围	± 40 V	贮存温度	-65~+125 $^{\circ}$ C
输出短路	持续	结温(Tj)	+150 $^{\circ}$ C
耗散功率	680mW(D08S2) 400mW(H08-02)	引线耐焊接温度 (10S)	+300 $^{\circ}$ C

五、电特性

除非另有说明, $V_{CC}=+15V$, $V_{EE}=-15V$, $R_L=10k\Omega$, $T_A=+25^\circ C$ 。

参数名称	测试条件	HJ128			HJ128A			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
输入失调电压			$\pm 10 \pm 100/G$	$\pm 50 \pm 500/G$		$\pm 25 \pm 100/G$	$\pm 125 \pm 1000/G$	μV
输入失调电压 温度漂移系数	$T_A=T_{min}-T_{max}$		$\pm 0.2 \pm 2/G$	$\pm 0.5 \pm 20/G$		$\pm 0.2 \pm 5/G$	$\pm 1 \pm 20/G$	$\mu V/^\circ C$
长时间稳定性			$\pm 0.1 \pm 3/G$			$\pm 0.1 \pm 3/G$		$\mu V/mo$
输入偏置电流			± 1	± 5		± 1	± 10	nA
输入失调电流			± 1	± 5		± 1	± 10	nA
输入失调电流 温度漂移系数	$T_A=T_{min}-T_{max}$		± 40			± 40		$pA/^\circ C$
共模电压范围	$V_O=0V$	$(V_{CC})-2$ $(V_{EE})+2$	$(V_{CC})-1.4$ $(V_{EE})+1.7$		$(V_{CC})-2$ $(V_{EE})+2$	$(V_{CC})-1.4$ $(V_{EE})+1.7$		V
共模抑制比	$V_{CM}=\pm 13V, \Delta R_S=1k\Omega$							dB
	G=1	80	86		73	86		
	G=10	100	108		93	108		
	G=100	120	125		110	125		
	G=1000	120	130		110	130		
输入阻抗	差分		$10^{10}11$			$10^{10}11$		Ω/pF
	共模		$10^{10}14$			$10^{10}14$		
安全输入电压			± 40			± 40		V
增益方程式			$1+(50k\Omega/R_G)$			$1+(50k\Omega/R_G)$		V/V
增益误差	G=1		± 0.01	± 0.024		± 0.01	± 0.1	%
	G=10		± 0.02	± 0.4		± 0.02	± 0.5	
	G=100		± 0.05	± 0.5		± 0.05	± 0.7	
	G=1000		± 0.5	± 1		± 0.5	± 2	
增益非线性	$V_O=\pm 13.6V$	G=1	± 0.0001	± 0.001		± 0.0001	± 0.002	%FSR
		G=10	± 0.0003	± 0.002		± 0.0003	± 0.004	
		G=100	± 0.0005	± 0.002		± 0.0005	± 0.004	
		G=1000	± 0.001			± 0.001		
增益温度系数	G=1		± 1	± 10		± 1	± 10	ppm/ $^\circ C$
输出电压幅度	$R_L=10k\Omega$	± 13.6	± 14.2		± 13.6	± 14.2		V
输出短路电流			+5/-12			+5/-12		mA
电容负载能力			1000			1000		pF
噪声电压	G=1000, $R_S=0\Omega$	f=10Hz	10			10		nV/\sqrt{Hz}
		f=100Hz	8			8		nV/\sqrt{Hz}
		f=1kHz	8			8		nV/\sqrt{Hz}
		$f_B=0.1\sim 10Hz$	0.2			0.2		μV_{P-P}
噪声电流	G=1000, $R_S=0\Omega$	f=10Hz	0.9			0.9		pA/\sqrt{Hz}
		f=1kHz	0.3			0.3		pA/\sqrt{Hz}
		f=10kHz	30			30		pA_{P-P}
		$f_B=0.1\sim 10Hz$	30			30		
-3dB 带宽	G=1		1.3			1.3		MHz
	G=10		700			700		kHz
	G=100		200			200		kHz
	G=1000		20			20		kHz
压摆率	$V_O=\pm 10V, G=10$		4			4		V/ μs
建立时间 0.01%	G=1		7			7		μs
	G=10		7			7		
	G=100		9			9		
	G=1000		80			80		
电源电压范围		± 1.35	± 15	± 18	± 1.35	± 15	± 18	V
静态电流	$V_{IN}=0$		± 700	± 750		± 700	± 750	μA