



F470 型甚低噪声四运算放大器

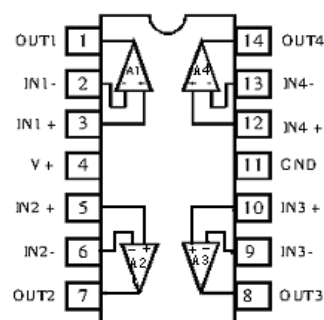
一、概述

F470 是一种高性能单片四运算放大器。具有甚低噪声、良好的输入失调电压、低失调电压漂移、甚高增益和显著的共模抑制等特点。应用于低噪声仪器仪表放大器，四缓冲器和低噪声有源滤波器等。

特点

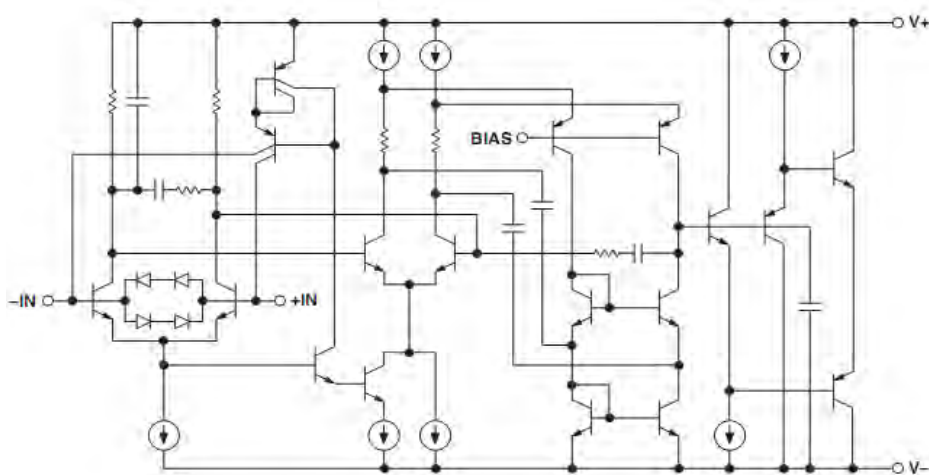
- 甚低噪声: $5\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- 较低的输入失调电压: 最大 0.4mV
- 低失调电压漂移: 最大 $2\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
- 增益带宽乘积: 典型 6MHz

外引线排列图 (顶视图)



二、电路原理图 (1/4)

DIP 型



三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 18\text{V}$

差模输入电压 (V_{ID}): $\pm 1.0\text{V}$

输入电压 (V_I): $\pm 18\text{V}$

输入电流 (I_I): 50mA



工作温度范围 (T_A): $-55\sim+125^{\circ}\text{C}$

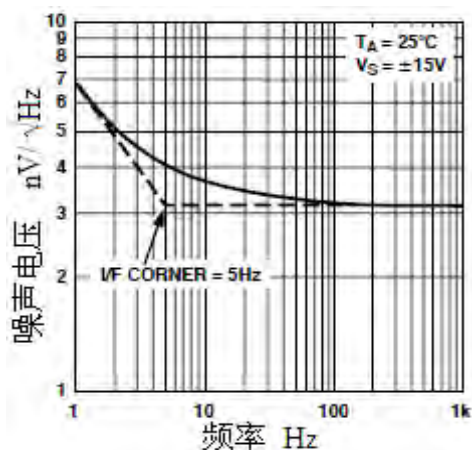
推荐工作条件

电源电压 (V_S) = $\pm 15\text{V}$

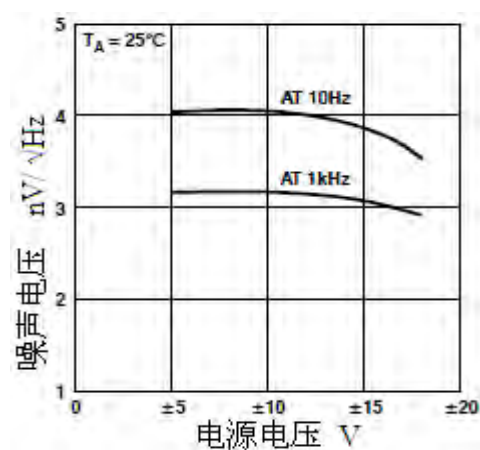
电参数

特 性	符号	测试条件（除另有规定外， V _S =±15V, T _A =全温）		极限值		单位
				最小	最大	
输入失调电压	V _{IO}		25℃	--	1.0	mV
				--	1.5	
输入失调电流	I _{IO}	V _{CM} =0V,	25℃	--	30	nA
				--	50	
输入偏置电流	I _{IB}	V _{CM} =0V,	25℃	--	60	nA
				--	75	
大信号电压增益	A _{VD}	V ₀ =±10V, R _L ≥10k Ω	25℃	800	--	V/mV
				600	--	
		V ₀ =±10V, R _L ≥2k Ω	25℃	400	--	
				300	--	
输出电压摆幅	V _{OPP}		25℃	±12.0	--	V
				±12.0	--	
共模抑制比	K _{CMR}	V _{CM} =±11V	25℃	100	--	dB
				90	--	
电源电压抑制比	K _{CVR}	V _S =±4.5~±18V	25℃	--	5.6	μV/V
				--	10	
输入电压范围*	V _{IVR}			±11.0	--	V
输入噪声电压	V _{N(PC)}	0.1Hz~10Hz, 25℃		--	200	nVp-p
输入噪声电压密度*	V _{N(Δf)}	f _o =10Hz	25℃	--	6.5	nV/√Hz
		f _o =100Hz		--	5.5	
		f _o =1000Hz		--	5.0	
输入噪声电流密度*	I _{N(Δf)}	f _o =10Hz	25℃	1.7		pA/√Hz
		f _o =100Hz		0.7		
		f _o =1000Hz		0.4		
转 换 速 率*	S _R	R _L ≥2k Ω, 25℃		1.4	--	V/μs
差模输入电阻*	R _{ID}	25℃		2		M Ω
共模输入电阻*	R _{IC}	25℃		11		G Ω
增益带宽乘积*	GBW	A _{VCL} =+10, 25℃		6		MHz
输入电容*	C _I	25℃		2		pF
电源电流(所有运放)	I _S			--	11	mA
建立时间*	t _{set}	A _V =+1, 25℃	to 0.1%	5.5		μs
			to 0.01%	6.0		
通道分离度*	CSR	V _o =20Vp-p, f _o =10Hz, 25℃		125	--	dB

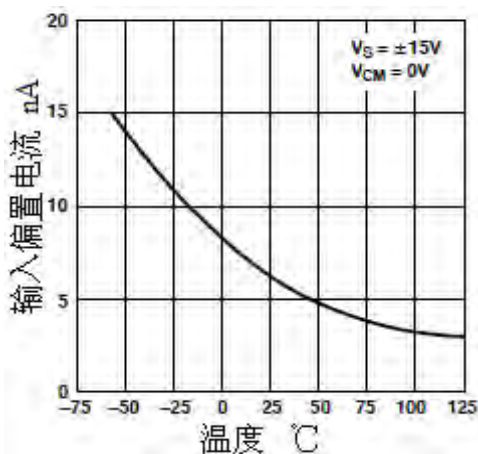
四、典型工作特性曲线



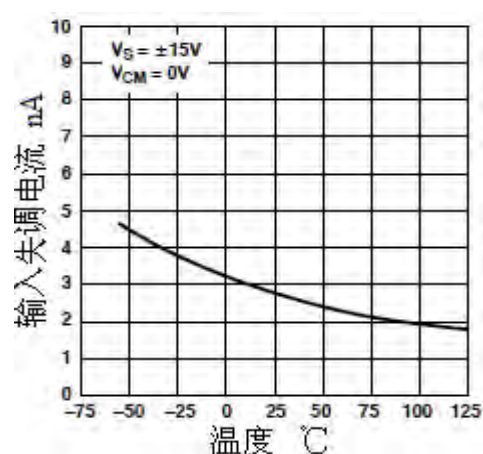
特性 1 噪声电压对频率



特性 2 噪声电压对电源电压



特性 3 输入偏置电流对温度



特性 4 输入失调电流对温度

五、典型测试线路图

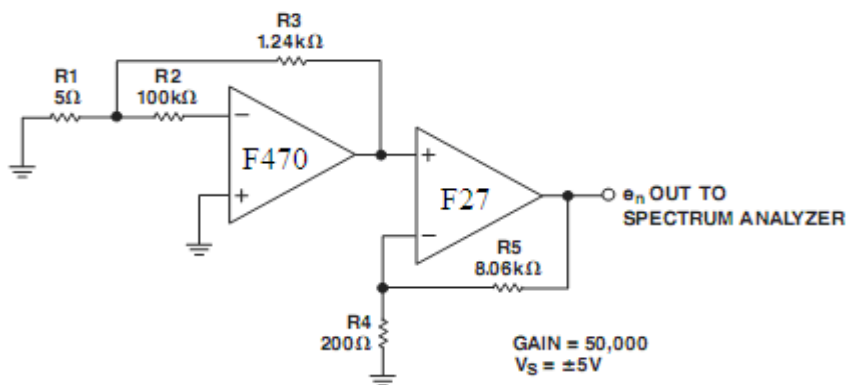


图 1 噪声电流测试线路