



F277/F2277 型高精度单/双运算放大器

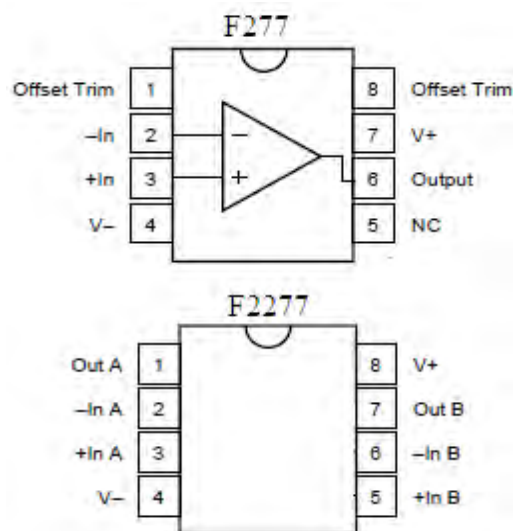
一、概述

F277/F2277 是一款高精度单/双运算放大器，与 F177 相比具有改进的噪声性能，宽的输出电压摆幅，两倍的速度及仅一半的静态电流。其特性包括极低的失调电压和漂移、低偏置电流、高共模抑制比和高电源电压抑制比。

特点

- 超低失调电压： $10\ \mu\text{V}$
- 超低失调温漂： $\pm 0.1\ \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
- 高开环增益：134dB
- 高共模抑制比：140dB
- 高电源电压抑制比：130dB
- 低偏置电流：最大 1nA
- 宽电源电压范围： ± 2 到 $\pm 18\text{V}$
- 低静态电流： $800\ \mu\text{A}$ （每运放）

外引线排列图（顶视图）



DIP、CSOP 型

二、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_s): +36V

输入电压 (V_I): $(V_-) - 0.7\text{V} \sim (V_+) + 0.7\text{V}$

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

推荐工作条件

电源电压 (V_s): $\pm 5\text{V} \sim \pm 15\text{V}$



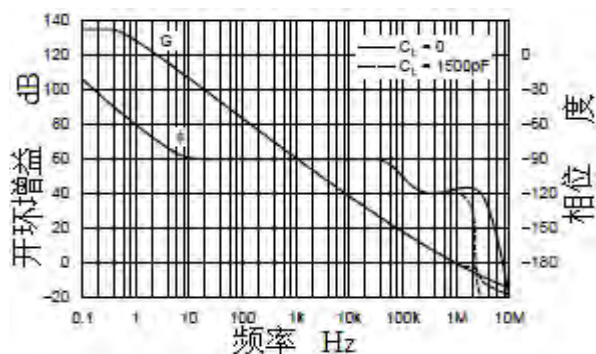
电参数

参数名称		符号	测试条件（除另有规定外， $V_S=\pm 5V\sim V_S=\pm 15V$, $T_A=\text{全温}$, $R_L=2k$ ）		规范值			单位	
					最小	典型	最大		
输入失调电压		V_{IO}	25℃		—	± 20	± 50	μV	
					—	—	± 100		
输入失调电压温漂		αV_{IO}			—	± 0.15	± 1	$\mu V/^{\circ}C$	
输入失调电压时漂*		$\Delta V_{IO}/M_0$			—	0.2	—	$\mu V/M_0$	
输入失调电流		I_{IO}	25℃		—	± 0.5	± 2.8	nA	
					—	—	± 4		
输入偏置电流		I_{IB}	25℃		—	± 0.5	± 2.8	nA	
					—	—	± 4		
输入噪声电压*		V_{NPP}	0.1Hz~10Hz 25℃		—	0.22	—	μV	
输入噪声电压密度*		V_{NAF}	$F_0=10\text{Hz}$ 25℃		—	12	—	$nV/\sqrt{\text{Hz}}$	
			$F_0=100\text{Hz}$ 25℃		—	8	—		
			$F_0=1\text{kHz}$ 25℃		—	8	—		
			$F_0=10\text{Hz}$ 25℃		—	8	—		
输入噪声电流密度*		I_{NAF}	$F_0=1\text{kHz}$ 25℃		—	0.2	—	$pA/\sqrt{\text{Hz}}$	
开环增益		A_{VD}	$R_L=10k\Omega$, 25℃ $V_0=(V_-)+0.5V\sim(V_+)-1.2V$,		—	140	—	dB	
			$R_L=2k\Omega$, 25℃ $V_0=(V_-)+1.5V\sim(V_+)-1.5V$		126	134	—		
			$R_L=2k\Omega$, $V_0=(V_-)+1.5V\sim(V_+)-1.5V$		115	—	—		
共模电压范围		V_{CM}	25℃		$(V_-)+2$	—	$(V_+)-2$	V	
共模抑制比		K_{CMR}	$V_{CM}=(V_-)+2V\sim(V_+)-2V$,		25℃	115	140	—	dB
						115	—	—	
差分输入阻抗*		R_{ID}	25℃		—	$100\parallel 3$	—	$M\Omega\parallel pF$	
共模输入阻抗*		R_{IC}	25℃		—	$250\parallel 3$	—	$G\Omega\parallel pF$	
增益带宽乘积*		GBW	25℃		—	1	—	MHz	
电源电压抑制比		K_{SVR}	$V_S=\pm 2V\sim\pm 18V$, 25℃		—	± 0.3	± 0.5	$\mu V/V$	
					—	—	± 0.5		
输出电压幅度		V_{opp}	$R_L=10k\Omega$		25℃	$(V_-)+0.5$	—	$(V_+)-1.2$	V
						$(V_-)+0.5$	—	$(V_+)-1.2$	
			$R_L=2k\Omega$		25℃	$(V_-)+1.5$	—	$(V_+)-1.5$	
						$(V_-)+1.5$	—	$(V_+)-1.5$	
压摆率*		S_R			—	0.8	—	$V/\mu s$	
建立时间*	0.1%	t_s	$G=1$, 10VStep, $V_S=\pm 15V$		—	14	—	μs	
	0.01%				—	16	—		
短路电流*		I_S			—	± 35	—	mA	

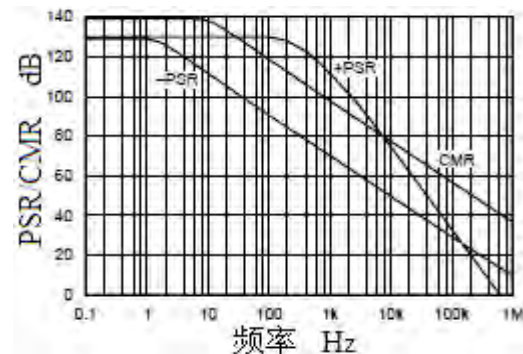
注：标有“*”参数为参考参数，不作考核。

注：标有“*”参数为参考参数，不作考核。

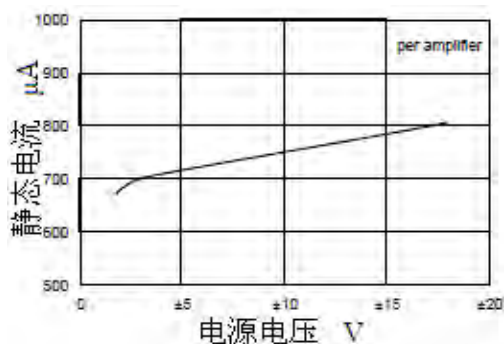
三、典型工作特性曲线



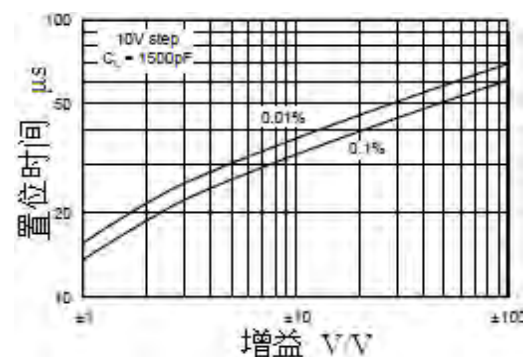
特性 1 开环增益与相位对频率



特性 2 抑制比比对频率



特性 3 静态电流对电源电压



特性 4 置位时间对闭环增益

四、典型应用图

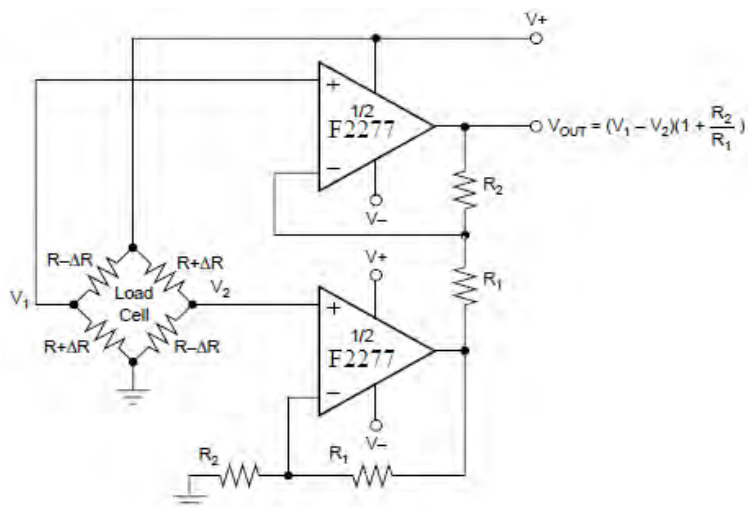


图 1 测力传感器运算放大器