



F4250 型可编程运算放大器

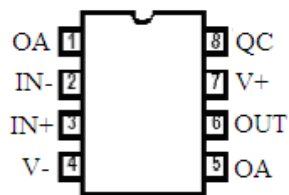
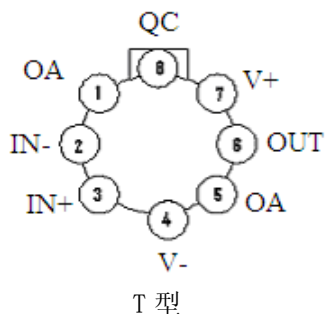
一、概述

F4250是一款通用可编程单片运算放大器，可通过一个外接电阻来调整输入偏置电流、输入失调电流、静态功耗、转换速率、输入噪声和增益带宽积。

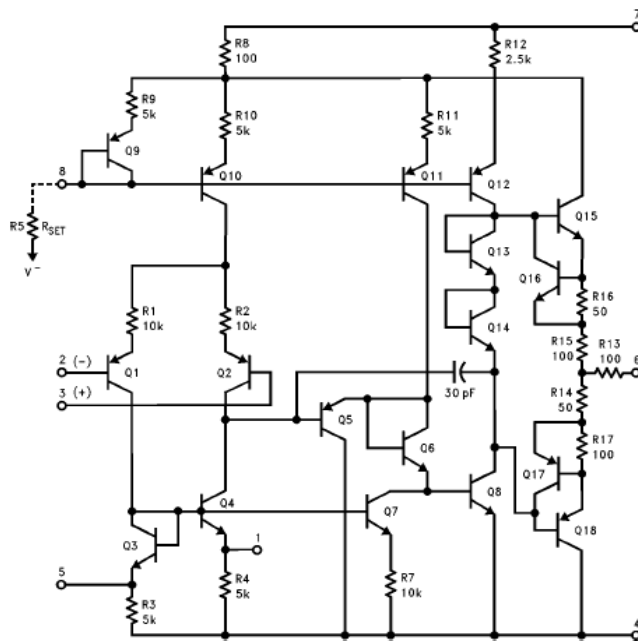
特点

- $\pm 1V$ 到 $\pm 18V$ 功耗工作
- 3nV 输入失调电流
- 待机功耗低至 500nW
- 不需要频率补偿
- 可编程电参数
- 失调电压可调零
- 短路保护

外引线排列图（顶视图）



二、电路原理图





三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 18V$ 差模输入电压 (V_{ID}): $\pm 30V$ 输入电压范围 (V_i): $\pm 15V$ 调整电流 (I_{SET}): 150nA工作温度范围 (T_A): $-55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$

推荐工作条件

电源电压 (V_S): $\pm 1.5V \sim \pm 15V$

电参数

特 性	符号	测 试 条 件 (除另有规定外, $V_s=\pm 1.5V$, T_A =全温)		F4250				单位	
				$I_{SET}=1\mu A$		$I_{SET}=10\mu A$			
				最小	最大	最小	最大		
输入失调电压	V_{IO}		25℃	—	3.0	—	5.0	mV	
			全温	—	4.0	—	6.0		
输入失调电流	I_{IO}		25℃	—	3	—	10	nA	
			高温	—	5	—	10		
			低温	—	3	—	10		
输入偏置电流	I_{IB}		25℃	—	7.5	—	50	nA	
			全温	—	7.5	—	50		
大信号电压增益	A_{VD}	$V_o=\pm 0.6V$	$R_L=100k\Omega$	25℃	40k	—	—	—	
			$R_L=10k\Omega$	25℃	—	—	50k		—
		$V_o=\pm 0.5V$	$R_L=100k\Omega$	全温	22k	—	—		—
			$R_L=10k\Omega$	全温	—	—	30k		—
输出电压摆幅	V_o	$R_L=100k\Omega$		± 0.6	—	—	—	V	
		$R_L=10k\Omega$		—	—	± 0.6	—		
输入电压范围	V_{IR}			± 0.6	—	± 0.6	—	V	
共模抑制比	K_{CMR}			70	—	70	—	dB	
电源电压抑制比	K_{CVR}			76	—	76	—	dB	
电源电流	I_S		25℃	—	7.5	—	80	μA	
			全温	—	8	—	90		
功率耗散	P_D		25℃	—	23	—	240	μW	
输入失调电压	V_{IO}		25℃	—	3.0	—	5.0	mV	
			全温	—	4.0	—	6.0		



输入失调电流	I_{I0}			25℃	—	3	—	10	nA
				高温	—	25	—	25	
				低温	—	3	—	10	
输入偏置电流	I_{IB}			25℃	—	7.5	—	50	nA
				全温	—	7.5	—	50	
大信号电压增益	A_{VD}	$V_0 = \pm 10V$	$R_L = 100k \Omega$	25℃	100k	—	—	—	—
			$R_L = 10k \Omega$	25℃	—	—	100k	—	
		$V_0 = \pm 10V$	$R_L = 100k \Omega$	全温	50k	—	—	—	
			$R_L = 10k \Omega$	全温	—	—	50k	—	
输出电压摆幅	V_O	$R_L = 100k \Omega$			± 12	—	—	—	V
		$R_L = 10k \Omega$			—	—	± 12	—	
输入电压范围	V_{IR}				± 13.5	—	± 13.5	—	V
共模抑制比	K_{CMR}				70	—	70	—	dB
电源电压抑制比	K_{CVR}				76	—	76	—	dB
电源电流	I_S			25℃	—	10	—	90	μA
				全温	—	11	—	100	
功率耗散	P_D			25℃	—	300	—	2700	μW
				全温	—	330	—	3000	

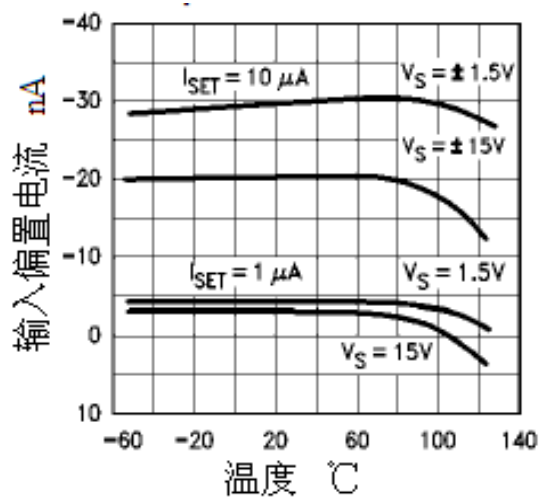
电参数

特 性	符号	测 试 条 件 (除另有规定外, $V_s=\pm 1.5V$, T_A =全温)			F4250C				单位
					$I_{SET}=1\mu A$		$I_{SET}=10\mu A$		
					最小	最大	最小	最大	
输入失调电压	V_{I0}		25℃	—	5.0	—	6.0	mV	
				—	6.5	—	7.5		
输入失调电流	I_{I0}		25℃	—	6	—	20	nA	
			全温	—	8	—	25		
输入偏置电流	I_{IB}		25℃	—	10	—	75	nA	
			全温	—	10	—	80		
大信号电压增益	A_{VD}	$V_0=\pm 0.6V$	$R_L=100k\Omega$	25℃	25k	—	—	—	
			$R_L=10k\Omega$	25℃	—	—	25k		—
		$V_0=\pm 0.5V$	$R_L=100k\Omega$	全温	22k	—	—		—
			$R_L=10k\Omega$	全温	—	—	25k		—
输出电压摆幅	V_0	$R_L=100k\Omega$			± 0.6	—	—	V	
		$R_L=10k\Omega$			—	—	± 0.6		—
输入电压范围	V_{IR}				± 0.6	—	± 0.6	—	V
共模抑制比	K_{CMR}				70	—	70	—	dB
电源电压抑制比	K_{CVR}				74	—	74	—	dB

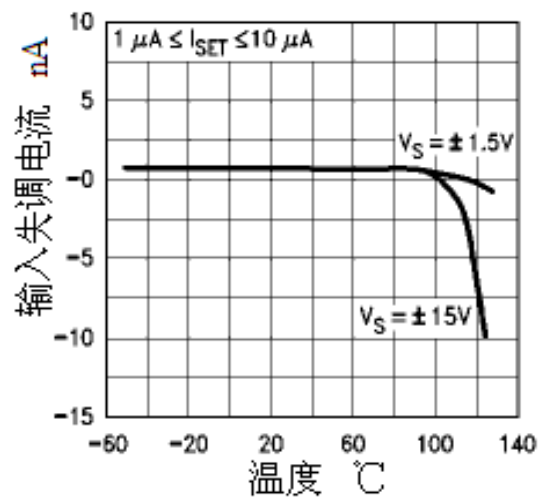


电源电流	I_S			-	8	-	90	μA
功率耗散	P_D			-	24	-	270	μW
输入失调电压	V_{I0}			25℃	-	5	6	mV
				全温	-	6.5	7.5	
输入失调电流	I_{I0}			25℃	-	6	20	nA
				全温	-	8	25	
输入偏置电流	I_{IB}			25℃	-	10	75	nA
				全温	-	10	80	
大信号电压增益	A_{VD}	$V_0 = \pm 10V$	$R_L = 100k \Omega$	25℃	60k	-	-	-
			$R_L = 10k \Omega$	25℃	-	-	60k	
		$V_0 = \pm 10V$	$R_L = 100k \Omega$	全温	50k	-	-	
			$R_L = 10k \Omega$	全温	-	-	50k	
输出电压摆幅	V_0	$R_L = 100k \Omega$			± 12	-	-	V
		$R_L = 10k \Omega$			-	-	± 12	
输入电压范围	V_{IR}				± 13.5	-	± 13.5	V
共模抑制比	K_{CMR}				70	-	70	dB
电源电压抑制比	K_{CVR}				74	-	74	dB
电源电流	I_S			-	11	-	100	μA
功率耗散	P_D			-	330	-	3000	μW

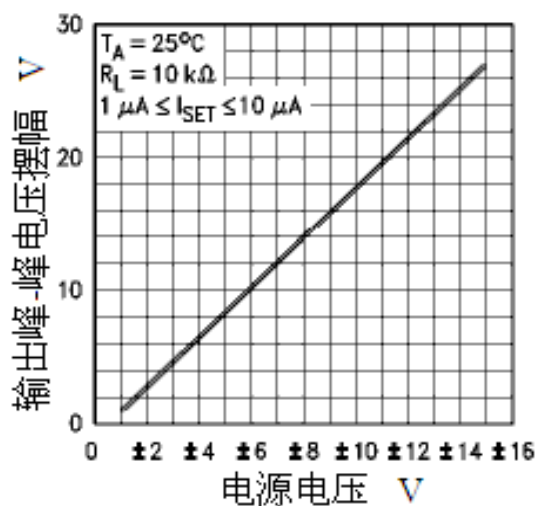
四、典型工作特性曲线



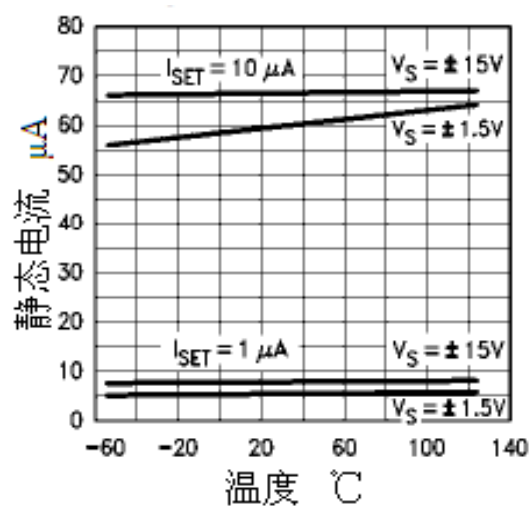
特性 1 输入偏置电流对温度



特性 2 输入失调电流对温度

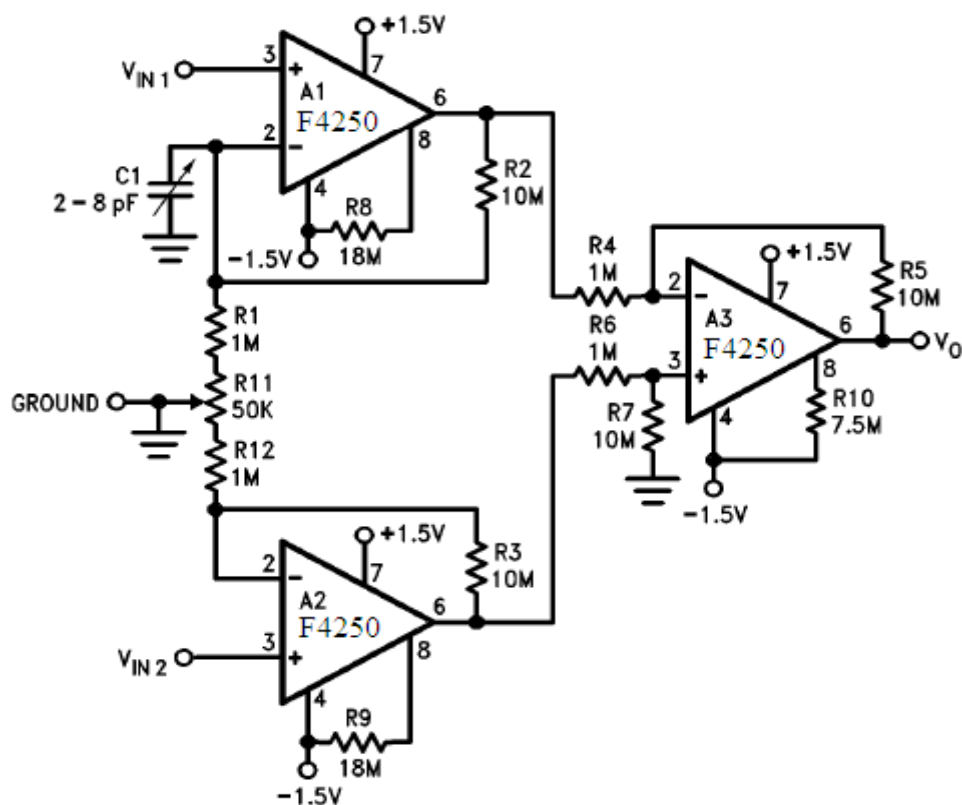


特性 3 输出峰-峰电压对电源电压



特性 4 静态电流对温度

五、典型应用图

图 1 $\times 100$ 仪表放大器 (10 μW)