



F102/F202/F302 型电压跟随器

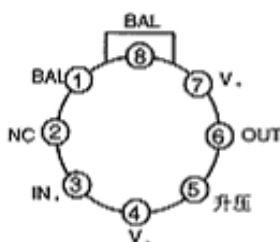
一、概述

F102 系列是专门设计成单位增益电压跟随器的高精度运算放大器。采用先进工艺技术获得非常低的输入电流和高输入阻抗。输入晶体管的集电极-基极工作在零偏置，实际上消除了高温漏电流。因此它可以工作在温度稳定的元件恒温槽中，以获得非常低的输入电流和失调电压漂移。它具有低输入电容以及很好的大信号和小信号频响-所有这些使高频增益误差减到最小。由于单片结构固有的低布线电容，所以无需增加功耗就可实现快速工作。

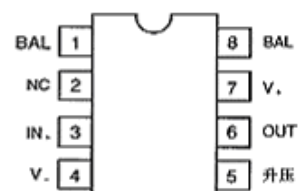
特点

- 转换速率高 $10\text{V}/\mu\text{s}$
- 输入阻抗高 $10^{12}\Omega$
- 输入偏置电流低 10nA
- 不需要外部补偿
- 失调调零简单

外引线排列图(顶视图)

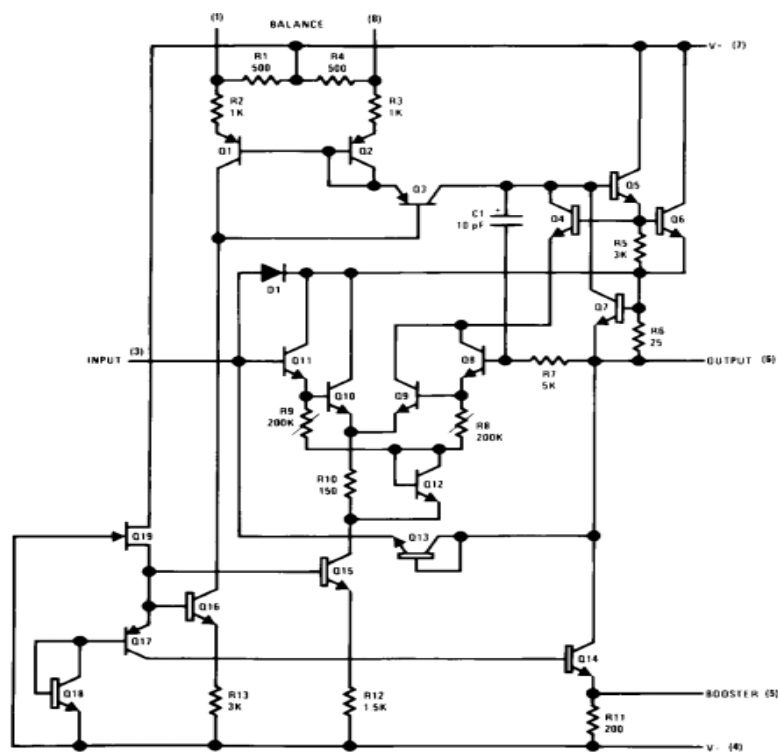


TO-8 型



DIP、CSOP 型

二、电路原理图





三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 18V$ 输入电压 (V_i): $\pm 15V$ 工作温度范围 (T_A): $-55^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$ (F102) $-25^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$ (F202) $0^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$ (F302)

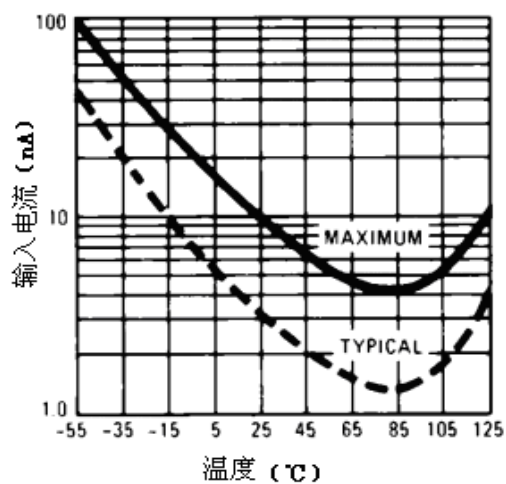
推荐工作条件

电源电压 (V_S): $\pm 12V \sim \pm 15V$ 电参数 (除另有规定外, $\pm 12V \leq V_S \leq \pm 15V$, $T_A = \text{全温}$)

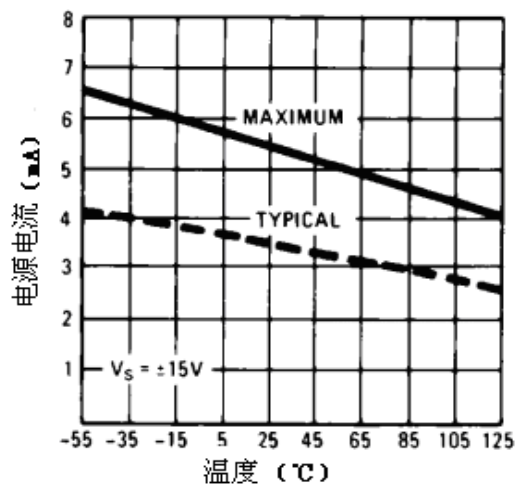
特 性	符号	测 试 条 件		F102		F202		F302		单位
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输入失调电压	V_{IO}	$R_S \leq 10k\Omega$	$25^{\circ}C$	--	5	--	10	--	15	mV
			全温	--	7.5	--	15	--	20	
失调电压温漂*	$\alpha_{V_{IO}}$		全温	6(典型值)		15(典型值)		20(典型值)		$\mu V/^{\circ}C$
输入偏置电流	I_{IB}		$25^{\circ}C$	--	10	--	15	--	30	nA
			高温	--	10	--	15	--	15	
			低温	--	100	--	50	--	50	
大信号 电压增益	A_{VD}	$V_S = \pm 15V$, $V_O = \pm 10V$	$R_L = 8k\Omega$, $25^{\circ}C$	0.999	--	0.999	--	0.999	--	V/V
			$R_L = 10k\Omega$, 全温	0.999	--	0.999	--	0.999	--	
输出电压幅度	V_{OPP}	$V_S = \pm 15V$, $R_L = 10k\Omega$	全温	± 10	--	± 10	--	± 10	--	V
电源电流	I_S		常温	--	5.5	--	5.5	--	5.5	mA
			低温	--	--	--	--	--	--	
			高温	--	4.0	--	--	--	--	
输入电阻*	R_i		$25^{\circ}C$	10^{10}	--	10^{10}	--	10^{10}	--	Ω
输入电容*	C_i		$25^{\circ}C$	3(典型值)		3(典型值)		3(典型值)		pF
输出电阻*	R_o		$25^{\circ}C$	--	2.5	--	2.5	--	2.5	Ω
电源抑制比*	K_{SVR}	$\pm 12V \leq V_S \leq \pm 15V$	$25^{\circ}C$	60	--	60	--	60	--	dB
注: 标有“*”号为参考参数, 不作考核。										



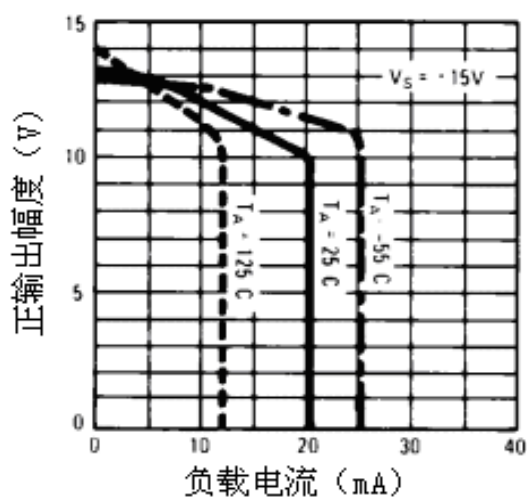
四、典型工作特性曲线



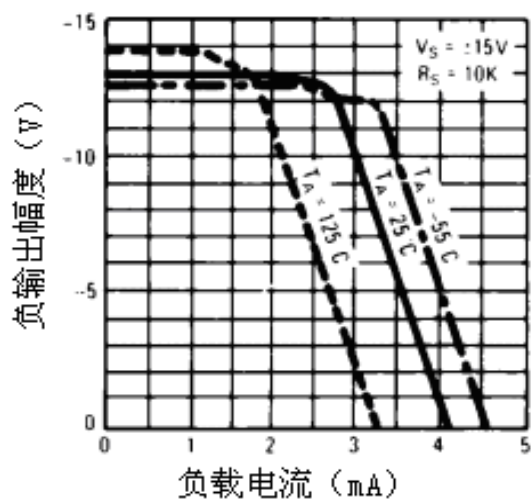
特性 1 温度对输入电流的影响



特性 2 温度对电源电流的影响



特性 3 输出幅度与负载电流的关系



特性 4 输出幅度与负载电流的关系



五、典型应用图

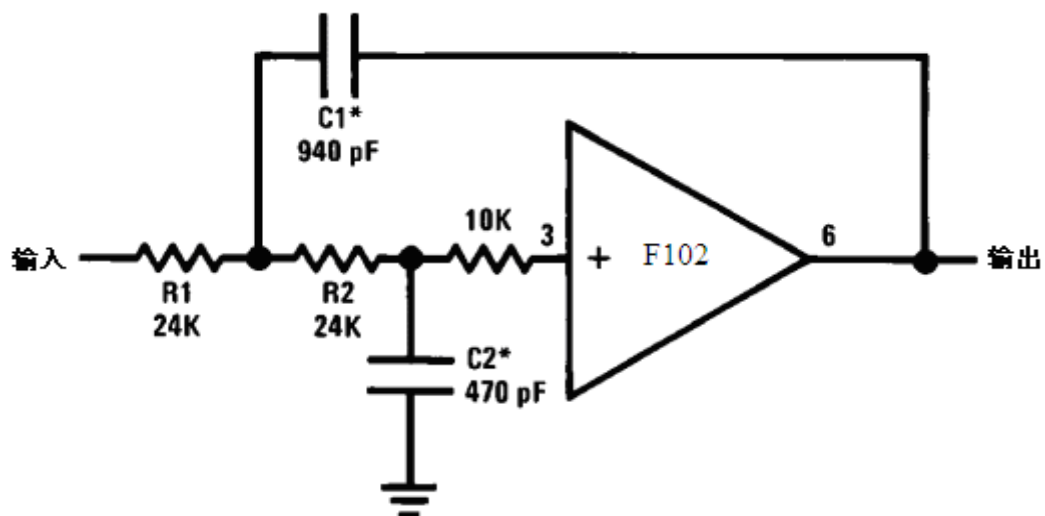


图 1 低通有源滤波器

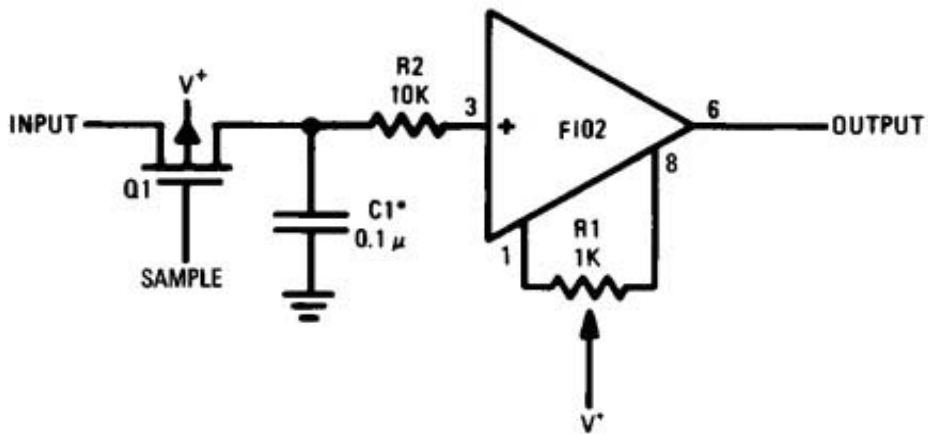


图 2 采样保持线路（带调零）