

F198/F298/F398 采样保持电路

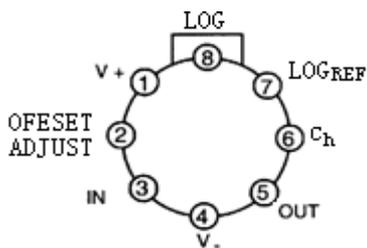
一、概述

该电路与国外 LF198/LF298/LF398 完全一致，可以互换使用，电路采用 Bi-FET 技术，具有输入阻抗高，采样速率快，信号下降速率低等一系列优良的交直流性能，被广泛应用于高精度采样保持电路中。

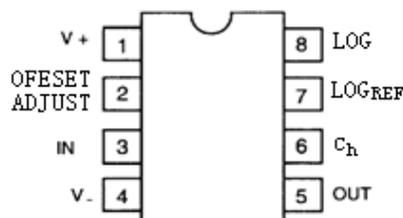
特点

- 电源电压 $\pm 5V$ 到 $\pm 18V$
- 兼容 TTL、PMOS、CMOS 逻辑输入
- 采样电容为 $0.01 \mu F$ 时，保持阶跃典型值为 $0.5mV$

外引线排列图(俯视图)

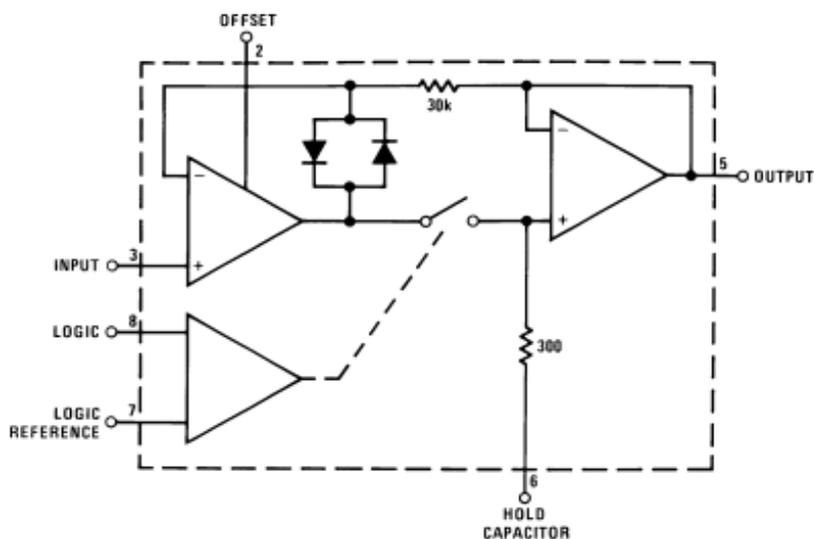


TO-8 型



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): $\pm V_S$ 工作温度范围 (T_A): $-55^\circ C \sim 125^\circ C$ (F198) $-25^\circ C \sim 85^\circ C$ (F298) $0^\circ C \sim 70^\circ C$ (F398)

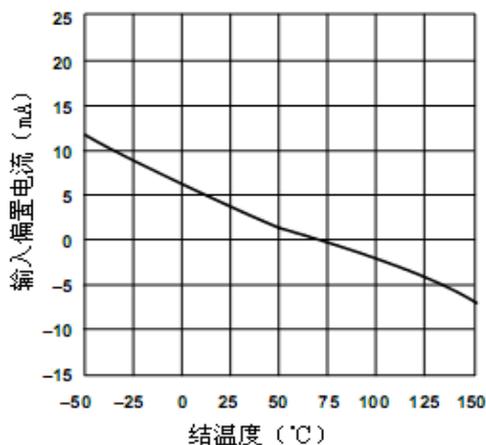
电参数

(除非另有规定外, $-11.5V \leq V_{IN} \leq +11.5V$, $V_S = \pm 15V$, $C_h = 0.01 \mu F$, $R_L = 10k \Omega$, $V_{REF} = 0V$, 逻辑高=2.5V, 逻辑低=0V, 采样状态, 且适用于全工作温度范围。)

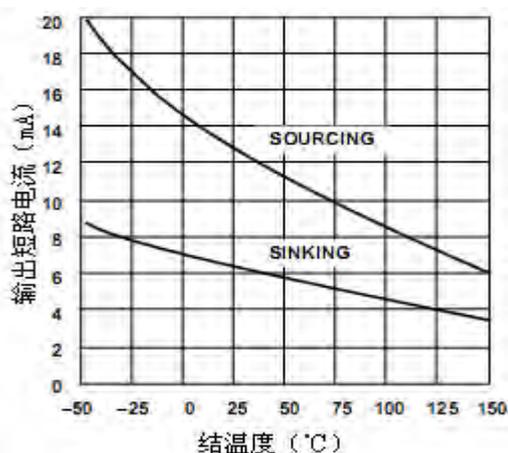
参数名称	符号	测试条件	F198/F298			F398			单位	
			最小	典型	最大	最小	典型	最大		
输入失调电压	V_{IO}	$V_S = \pm 5V \sim \pm 18V$	25°C	-	1	3	-	2	7	mV
			全温	-	-	5	-	-	10	
输入偏置电流	I_{IB}	$V_S = \pm 5V \sim \pm 18V$	25°C	-	5	25	-	10	50	nA
			全温	-	-	75	-	-	100	
输入阻抗*	Z_i	25°C	-	10^{10}	-	-	10^{10}	-	Ω	
增益误差	E_G	$R_L = 10k \Omega$	25°C	-	0.002	0.005	-	0.004	0.01	%
			全温	-	-	0.02	-	-	0.02	
1kHz 穿通衰减率*		$C_h = 0.01 \mu F$	25°C	86	96	-	80	96	-	dB
输出阻抗	Z_o	保持状态	25°C	-	0.5	2	-	0.5	4	Ω
			全温	-	-	4	-	-	6	
保持过冲*	HK_{OW}	$C_h = 0.01 \mu F, V_o = 0, 25^\circ C$	-	0.5	2.0	-	1.0	2.5	mV	
逻辑-逻辑基准 输入电流	I_I	25°C	-	2	10	-	2	10	μA	
保持电容泄漏电流*	I_L	$V_S = \pm 5V \sim \pm 18V$ 保持状态, 25°C	-	30	100	-	30	200	pA	
到 0.1% 的捕获时间*	t	$\Delta V_o = 10V$	$C_h = 1000pF$	-	4	-	-	4	-	μs
			$C_h = 0.01 \mu F$	-	20	-	-	20	-	
保持电容充电电流*	I_C	$V_{IN} - V_o = 2V$	-	5	-	-	5	-	mA	
电源电压抑制比	K_{SVR}	$V_o = 0$	80	110	-	80	110	-	dB	
差分逻辑阈值*	V_{THD}	25°C	0.8	1.4	2.4	0.8	1.4	2.4	V	
电源电流	I_S		-	4.5	5.5	-	4.5	6.5	mA	

注: 带*为参考参数, 不考核。

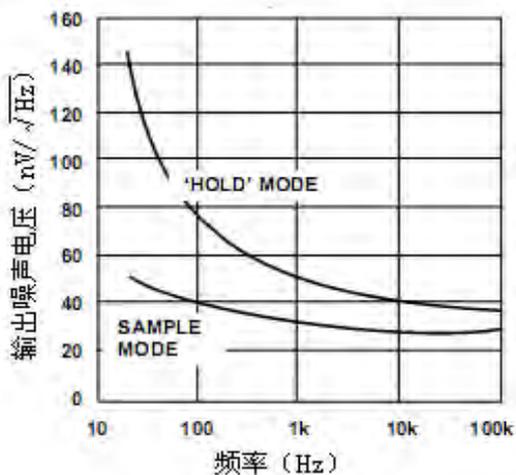
四、典型工作特性曲线



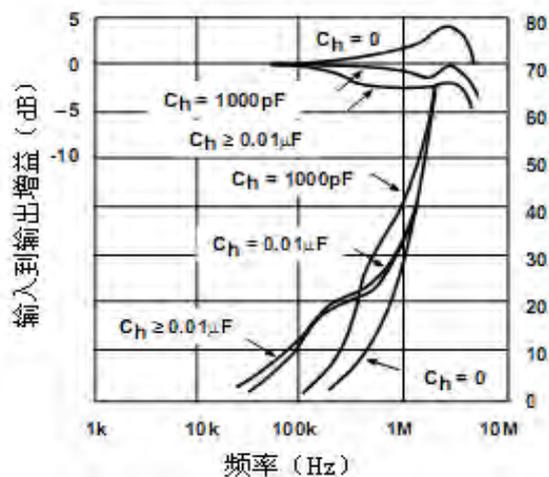
特性 1 温度对输入偏置电流的影响



特性 2 温度对输出短路电流的影响

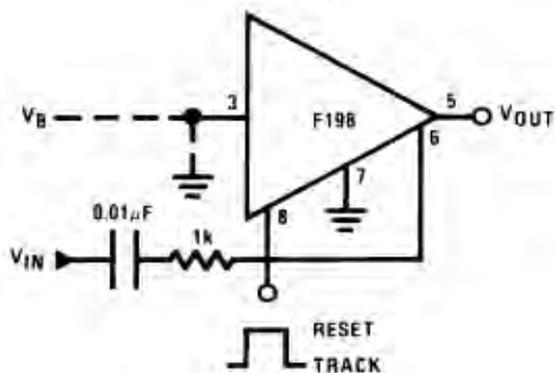


特性 3 频率对输出噪声的影响



特性 4 频率对增益的影响

五、典型应用图



$$V_{OUT} = V_B + \Delta V_{IN}(\text{HOLD MODE})$$

图1 采样差分电路（输出跟踪输入在保持模式）

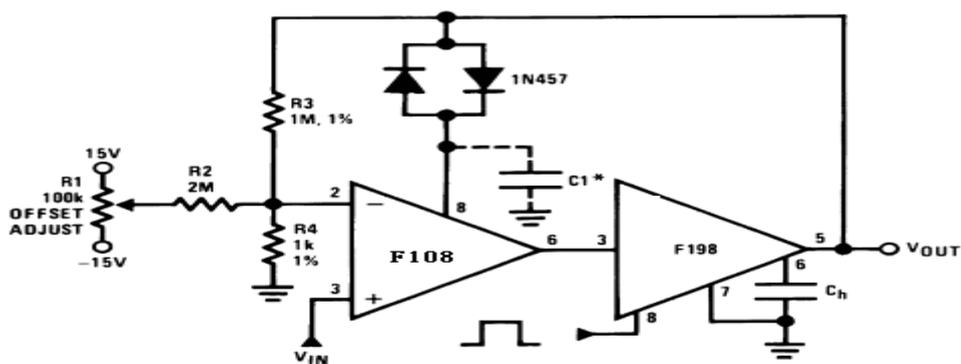


图2 ×1000 采样-保持电路