

第 七 章

采 样 保 持 电 路

目 录

采样保持电路选用指南 7-3

术语定义 7-4

LF198/LF298/LF398, LF198A/LF398A单片采样保持电路 7-5

LH0023/LH0023C, LH0043/LH0043C采样保持电路 7-14

LH0053/LH0053C高速采样保持放大器..... 7-22

注：关于采样保持电路的其他资料请参阅美国国家半导体公司的混合电路手册。

	LF198A	LF398A	LF198	LF398	LH0023	LH0023C	LH0043	LH0043C
精度 (%MAX) 增益/失调误差	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.1	0.3
失调电压 (mVMax)	2	3	5	10	20	20	40	40
下降速率 (mV/sec, 25℃)								
C _S =1000PF	30	30	30	30	100	100	10	10
C _S =10000PF	3	3	3	3	10	10	1	1
捕捉时间(μs, 25℃)								
C _S =1000PF	4	4	4	4	10	10	10	10
C _S =10000PF	20	20	20	20	50	50	50	50
孔径时间(ns, 25℃)	25	25	25	25	150	150	20	20
温度范围(℃)	-55 ~+125	0 ~+70	-55 ~+125	0 ~+70	-55 ~+125	-25 ~+85	-55 ~+125	-25 ~+85
注 释	低漂移	低漂移	通用型	通用型	低漂移	低漂移	中速	中速

采样保持电路

术语定义

捕捉时间：获得输出阶跃为10V的新的模拟输入电压所需要的时间。要注意的是捕捉时间并不只是输出刚刚达到稳定所需要的时间，而且也包括使所有内部节点都达到稳定所需要的时间，这样当转到保持状态时输出就呈现出正确的数值。

孔径时间：保持指令和输入模拟变化之间所需要的时间延迟，使这一变化不影响保持输出。

动态采样误差：在保持指令给出后，由变化的模拟输入引入到保持输出的误差。该误差对给定的保持电容值和输入转换速率，用mV表示。要注意的是这个误差项连长时间的采样都会发生。

增益误差：用百分数表示的采样状态下输出电压摆幅与输入电压摆幅之比。

保持建立时间：在保持逻辑指令给出后，使输出稳定到距最终值1mV范围内所需的时间。

保持阶跃：在稳定的直流模拟输入电压下，从采样状态变到保持状态时在采样保持的输出产生的电压阶跃。逻辑摆幅是5V。

采样保持电路

LF198/LF298/LF398, LF198A/LF398A单片采样保持电路

概述

LF198/LF298/LF398是单片采样保持电路,它采用BI—FET工艺实现了超高直流精度,快速信号捕捉以及低的下降速率。在作单位增益跟随器工作时,直流增益精度的典型值是0.002%,到0.01%的捕捉时间低到6 μ s。双极结构的输入级用来实现低的失调电压和宽的带宽。输入失调的调节是用单个端子完成的,它不会使输入失调的漂移特性变坏。宽的带宽使LF198可以包含在1MHz运算放大器的反馈环内也不会产生稳定性问题。10¹⁰ Ω 输入阻抗使得高阻抗信号源可以采用,不会影响精度。

输出放大器采用P沟道结型场效应晶体管和双极型器件的组合,在1 μ F保持电容下的下降速率可低到5mV/min。结型场效应器件具有比以往设计中所用的MOS器件低得多的噪声,并且不存在高温不稳定的问题。整个设计保证了在保持状态下,即使输入信号等于电源电压,在输入和输出之间也不会出现馈通。

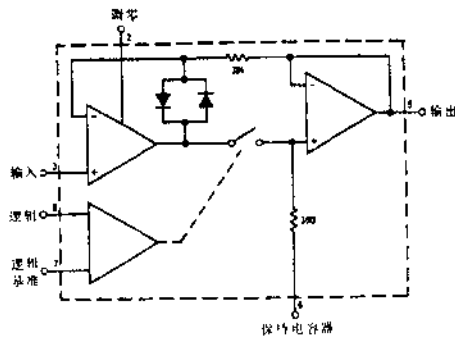
特点

- 工作电源电压范围从 ± 5 V到 ± 18 V
- 捕捉时间小于10 μ s
- TTL, PMOS, CMOS 逻辑输入相容
- $C_h = 0.01\mu$ F时保持阶跃的典型值为0.5mV
- 低的输入失调
- 增益精度为0.002%
- 在保持状态下的低输出噪声
- 在保持状态下输入特性不变
- 在采样或保持状态下的高电源电压抑制比
- 宽的带宽

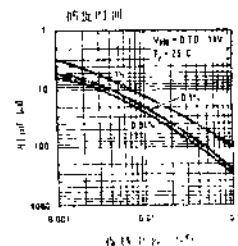
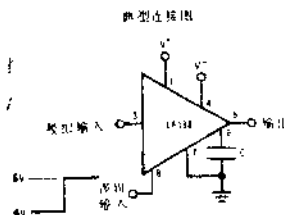
LF198的逻辑输入是具有低输入电流的差动级,因而可以与TTL, PMOS和CMOS直接相连。差动逻辑阈值是1.4V。从 ± 5 V到 ± 18 V电源LF198都能工作。采用8个引出端的TO—5封装。

带“A”的型号采用更严格的电参数规范。

功能图



典型应用



绝对最大额定值

电源电压	±18 V
功率耗散（封装限制）（注1）	500mW
工作环境温度范围	
LF198/LF198A	- 55℃ ~ + 125℃
LF298	- 25℃ ~ + 85℃
LF398/LF398A	0℃ ~ + 70℃
存储温度范围	- 65℃ ~ + 150℃
输入电压	等於电源电压
逻辑到逻辑基准的差动电压（注2）	+ 7V, - 30V
输出短路持续时间	不确定
保持电容器短路持续时间	10秒
引线温度（焊锡, 10秒）	300℃
电特性(注3)	

参 考 条 件		LF198/LF298			LF398			单 位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
输入失调电压	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$		1	3		2	7	mV
（注6）	全温域			5			10	mV
输入偏置电流	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$		5	25		10	50	nA
（注6）	全温域			75			100	nA
输入阻抗	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$		10^{11}			10^{10}		Ω
增益误差	$T_j = 25^{\circ}\text{C}, R_L = 10\text{K}$		0.002	0.005		0.004	0.01	%
	全温域			0.02			0.02	%
1KHz频通衰减比	$T_j = 25^{\circ}\text{C}, C_h = 0.01\mu\text{F}$	86	96		80	90		dB
输出阻抗	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$, 保持状态		0.5	2		0.5	4	Ω
	全温域			4			6	Ω
“保持”阶跃(注4)	$T_j = 25^{\circ}\text{C}, C_h = 0.01\mu\text{F}$		0.5	2.0		1.0	2.5	mV
	$V_{\text{OUT}} = 0$							
电源电流(注6)	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$		4.5	5.5		4.5	6.5	mA
逻辑和逻辑基准输入电流	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$		2	10		2	10	μA
进入保持电容器的漏电流	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$ (注5)		30	100		30	200	pA
（注6）	保持状态							
到9.1%的捕捉时间	$\Delta V_{\text{OUT}} = 10\text{V}, C_h = 1000\text{PF}$		4			4		μs
	$C_h = 0.01\mu\text{F}$		20			20		μs
保持电容器充电电流	$V_{\text{IN}} - V_{\text{OUT}} = 2\text{V}$		5			5		nA
电源电压抑制比	$V_{\text{OUT}} = 0$	80	110		80	110		dB
差动逻辑阈值	$T_j = 25^{\circ}\text{C}$	0.3	1.4	2.4	0.3	1.4	2.4	V

电特性(续)(注3)

参 数	条 件	LF198A			LF398A			单 位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
输入失调电压(注6)	$T_j = 25^\circ\text{C}$		1	1		2	2	mV
	全温域			2			3	mV
输入偏置电流(注6)	$T_j = 25^\circ\text{C}$		5	25		10	25	nA
	全温域			75			50	nA
输入阻抗	$T_j = 25^\circ\text{C}$		10^{10}			10^{10}		Ω
增益误差	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $R_L = 10\text{K}$	86	0.002	0.005	86	0.004	0.005	%
	全温域			0.01			0.01	%
1KHz频摆衰减比	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $C_h = 0.01\mu\text{F}$		96			90		dB
输出阻抗	$T_j = 25^\circ\text{C}$, 保持状态		0.5	1		0.5	1	Ω
	全温域			4			6	Ω
“保持”阶跃(注4)	$T_j = 25^\circ\text{C}$, $C_h = 0.0\mu\text{F}$		0.5	1		1.0	1	mV
	$V_{OUT} = 0$							
电源电流(注6)	$T_j = 25^\circ\text{C}$		4.5	5.5		4.5	6.5	mA
逻辑和逻辑基准输入电流	$T_j = 25^\circ\text{C}$		2	10		2	10	μA
进入保持电容器的漏电流(注5)	$T_j = 25^\circ\text{C}$, (注5)		30	100		30	100	PA
	保持状态							
到0.1%捕捉时间	$\Delta V_{OUT} = 10\text{V}$, $C_h = 1000\text{PF}$		4	6		4	6	μs
	$C_h = 0.01\mu\text{F}$		20	25		20	25	μs
保持电容器充电电流	$V_{IN} - V_{OUT} = 2\text{V}$		5			5		mA
电源电压抑制比	$V_{OUT} = 0$	90	110		90	110		dB
差动逻辑阈值	$T_j = 25^\circ\text{C}$	0.8	1.4	2.4	0.8	1.4	2.4	V

注1: LF198/LF198A的最高结温是150℃, LF298是115℃, LF398/LF398A是100℃。在较高的环境温度下工作必须依据150℃/W的热阻(θ_{JA})降低功率耗散。

注2: 虽然差动电压不可以超过给出的极限值, 但在逻辑端的共模电压可以与电源电压相等也不会损坏电路。然而为了逻辑动作正常, 必须有一个逻辑端低于正电源电压3V和高于负电源电压3V。

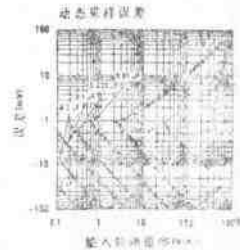
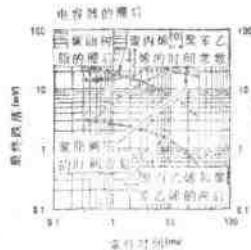
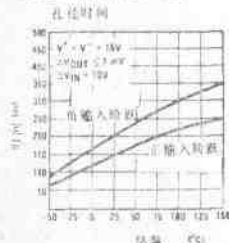
注3: 除非另有说明, 都采用下述条件: 器件采样状态, $V_S = \pm 15\text{V}$, $T_j = 25^\circ\text{C}$, $-11.5\text{V} < V_{IN} < +11.5\text{V}$, $C_h = 0.0\mu\text{F}$, 和 $R_L = 10\text{K}\Omega$ 。逻辑基准电压 = 0V和逻辑电压 = 2.5V。

注4: 保持阶跃对输入逻辑信号和保持电容器之间的杂散电容耦合是十分灵敏的。例如, 1PF的杂散电容可以在5V逻辑摆幅和0.01 μF 保持电容下产生0.5mV附加阶跃。保持阶跃的大小与保持电容器的电容量成反比。

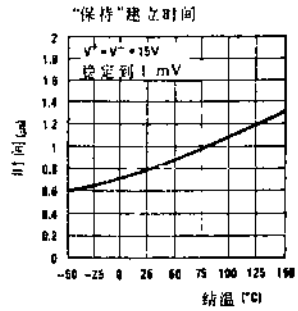
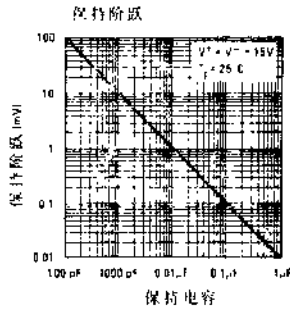
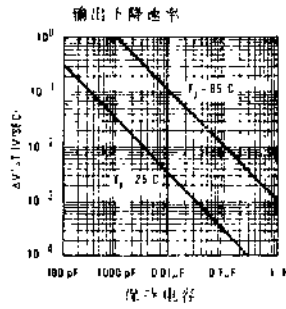
注5: 漏电流是在25℃结温下测量的。由功率耗散或环境温度升高使结温上升而产生的影响可以按芯片温度每升高11℃电流增加1倍计算。漏电流在整个输入信号范围内都保证合格。

注6: 这些参数电源电压从 $\pm 5\text{V}$ 到 $\pm 18\text{V}$ 范围都保合格。

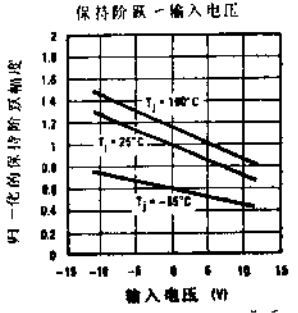
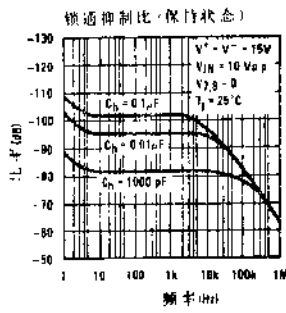
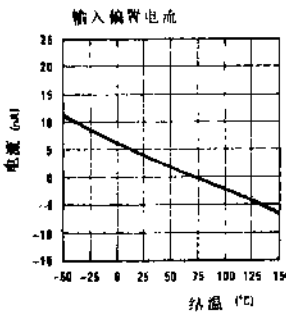
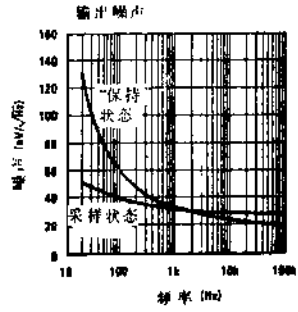
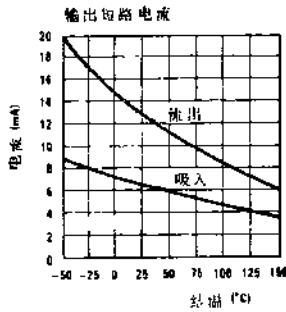
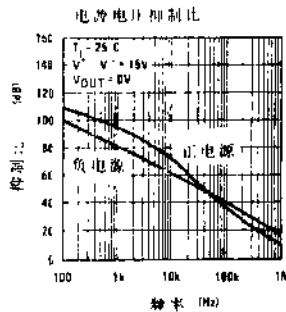
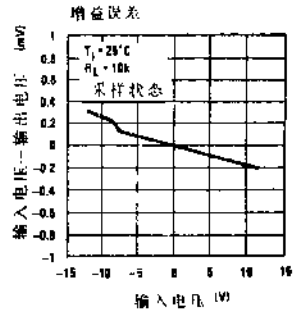
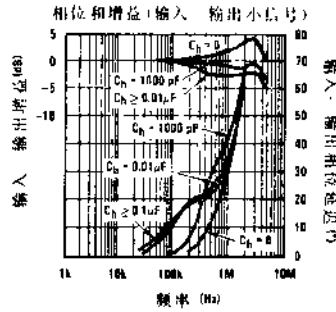
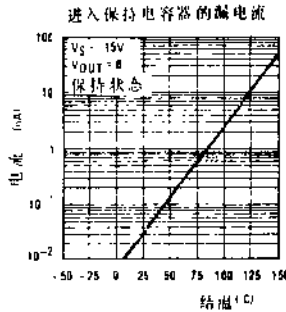
典型工作特性曲线



典型工作特性曲线(续)



* 参看定义



应用提示

保持电容器

保持阶跃，捕捉时间和下降速率是选择一个保持电容器电容量的主要权衡因素，在电容数值较大时体积和价格也可能变得很重要。曲线和数据表在选择合适的电容量方面是很有用的。另外还要记住在重复频率很高或在跟踪快变信号时，电容器的驱动电流会在 LF198 中引起显著的温升。

保持电容器的介质吸收是精密采样保持电路中的一个重要误差来源。举例来说，聚脂树脂电容器，在电压迅速变化之后可以“弹回”0.2%，用这种类型的电容器在电路回到保持状态之前需要长的吸收时间。聚苯乙烯、聚丙烯和聚四氟乙烯都是滞后非常小的介质，其它类型的电容器如云母和聚碳酸酯不能说好。陶瓷电容器具有大于1%的滞后，是不能用的。聚丙烯比聚苯乙烯更好，它可以使最高环境温度从85℃扩展到100℃。“NPO”或“COG”电容器目前可工作到125℃而且也具有很低的介质吸收。更精确的数据可参看关于介质吸收误差与采样时间的关系曲线，在曲线上的滞后数值都是经过充分弛豫过程后的最终数值。如果在保持状态一开始就很快地使LF198的输出数字化，滞后误差可以大大减小。举例来说聚丙烯电容的滞后弛豫时间常数是10—50ms，如模数转换能够在1ms以内完成，滞后误差就可减少到它的十分之一。

直流和交流调零

将失调调节端连到1K Ω 电位器的滑动片，就可以实现直流调零，该电位器的一端接到V⁺另一端通过一只电阻接地。电阻的大小按通过1K Ω 电位器的电流约等于0.6mA选择。

外加一只从输入到输出接有调节装置的倒相器就可以实现交流调零（保持阶跃调零），从滑动片到保持电容器接有10PF电容它在0.01 μ F保持电容和5V逻辑电源下给出 ± 4 mV的保持阶跃，对较大的逻辑摆幅，可以使用电容量较小的电容器（40PF）。

逻辑上升时间：

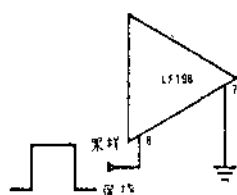
为了正常工作进入LF198的逻辑信号dV/dt的最小值为1.0V/ μ s。变化缓慢的信号会引起过大的保持阶跃。假如在逻辑输入的前面加上R/C网络产生信号延迟，计算波形在阈值点的斜率以保证上升时间至少为1.0V/ μ s。

采样动态信号

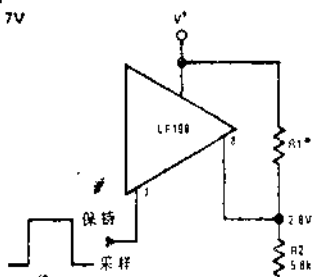
对采样保持电路的用户来说，由变化的输入信号所产生的采样误差比其它任何参数引起的混乱可能更多些，主要的原因是许多用户都认为在采样状态下采样保持放大器是完全自动跟踪输入信号的。但事实上，通过电路总有一定的相位延迟，对快变信号就会产生明显的输入——输出差异。另外，虽然输出已经稳定，但保持电容器存在有由在芯片上的300 Ω 串联电阻产生的附加延迟。这意味在“保持”指令到达的瞬间，保持电容器上的电压与实际的模拟输入稍有不同，这些延迟的影响与使开关电路从采样状态到保持状态的逻辑延迟所产生的影响正好相反。作为例子，看一个10KHz，20V_{P-P}的模拟输入，dV/dt的最大值为0.6V/ μ s。在

逻辑输入连接法

TTL和CMOS
 $3V \leq V_L$ (H) (低电平) $\leq 7V$



输出电压 = 1.4V



* 选择型 8 脚管电压为 3 V

CMOS
 $7V \leq V_L \text{ (High level)} \leq 15V \rightarrow$

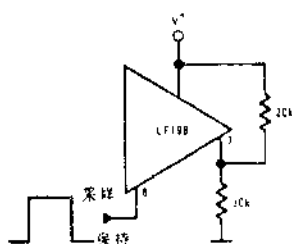
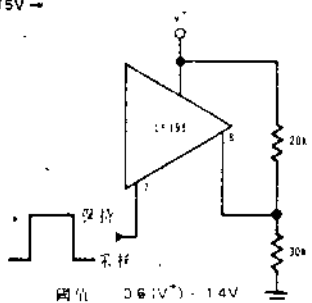

$$V_{\text{L}} = 0,6 \text{ V} + 14 \text{ V}$$


圖 11 $36(V^*) - 14V$

压电致动器驱动

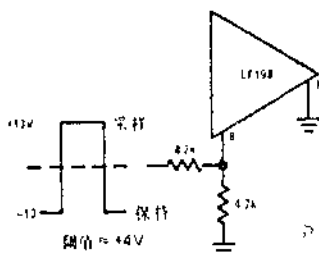
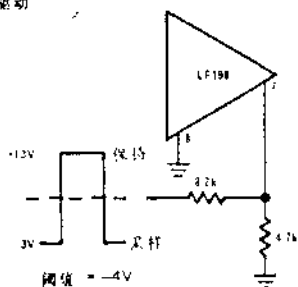
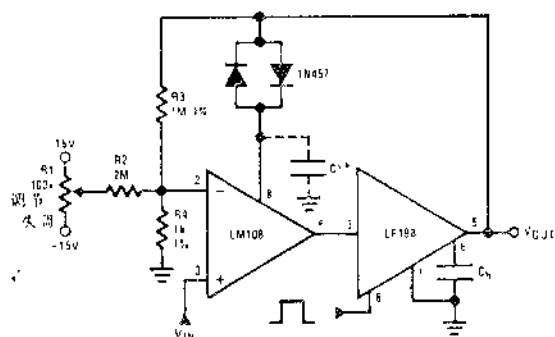

$$E_{\text{cell}} \approx +4 \text{ V}$$


圖 3-10 $U = -4V$

典型应用(续)

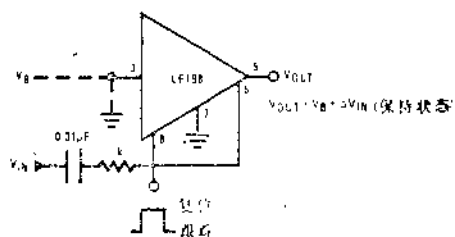
×1000 采样保持电路



- 为了降低增益, LM108 必须使用频率补偿, 从 Comp 到地来

$$f_H \approx \frac{100}{A_V} \text{ 千赫兹,}$$

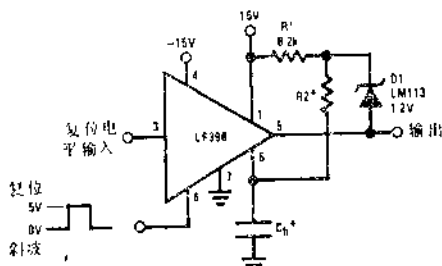
采样和流动中路由(在保持状态输出时)输入:



— *de* *de* *de*

典型应用(续)

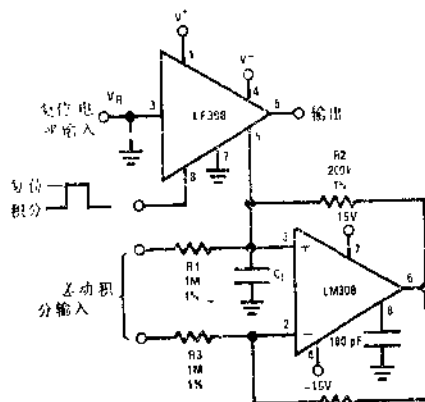
具有可变复位电平的斜坡发生器



• 选择斜率
R ≥ 10k

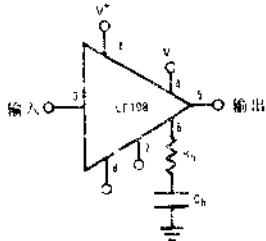
$$\frac{\Delta V}{\Delta T} = \frac{12V}{(R2)(Ch)}$$

具有可编程复位电平的积分器



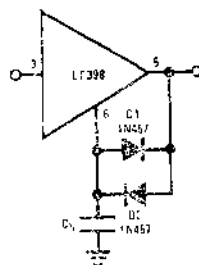
$$V_{OUT}(\text{保持状态}) = \left[\frac{1}{(R1)(C1)} \int_0^t V_{IN} dt \right] + \left[V_R \right]$$

输出保持在采样输入的平均值

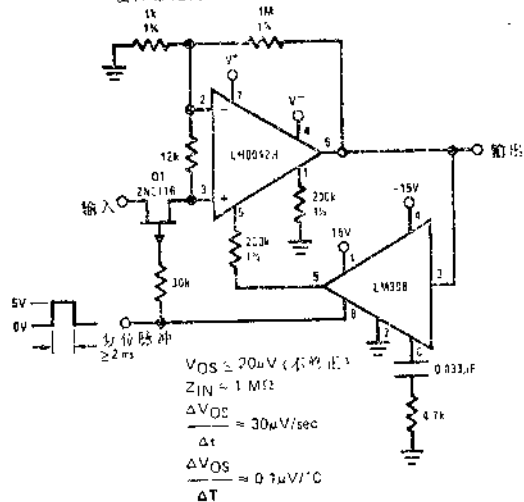


$$\text{选择 } R2(C1) >> \frac{1}{2\pi f_{in} (A/MHz)}$$

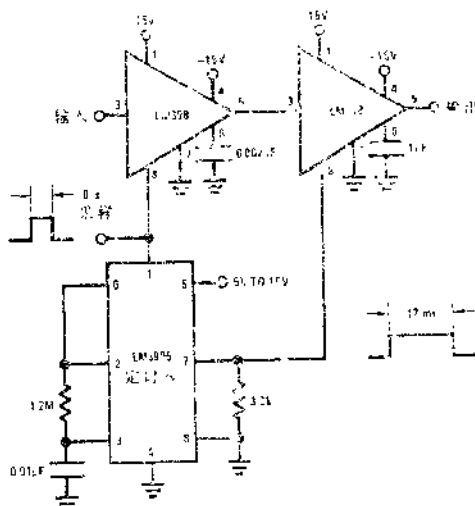
增大转换电流



复位稳定的放大器(增益为1000)输入

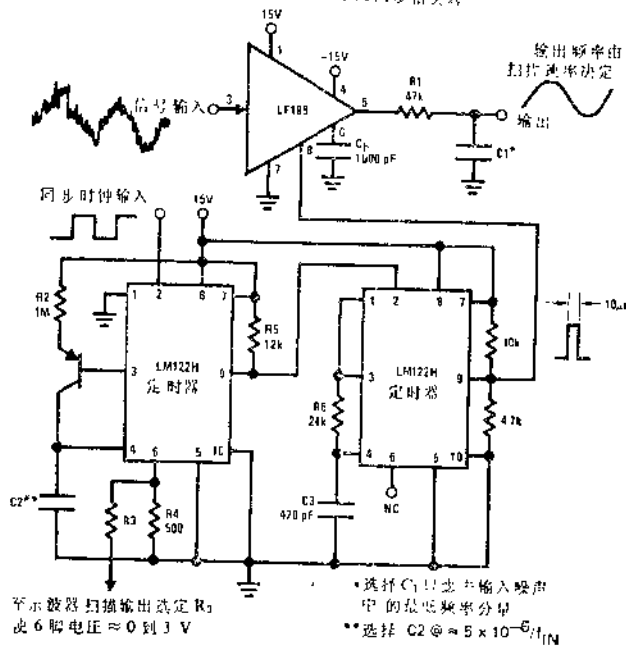


快速采样保持电路的采样保持电路

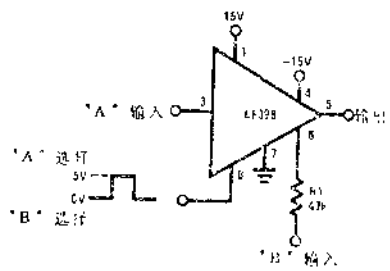


典型应用(续)

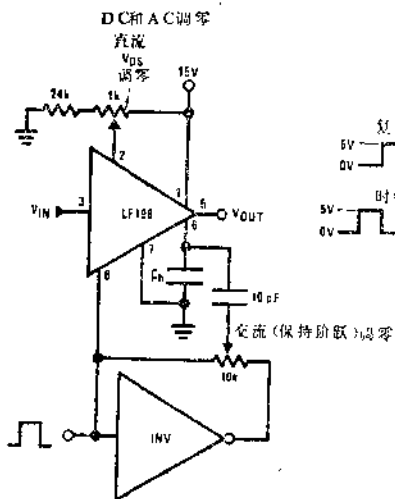
用以恢复低于噪声电平信号的同步相关器



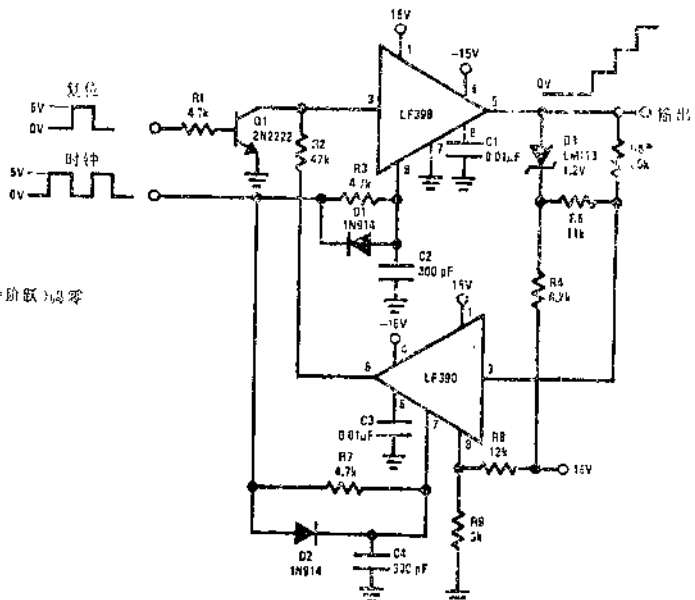
双信选开关



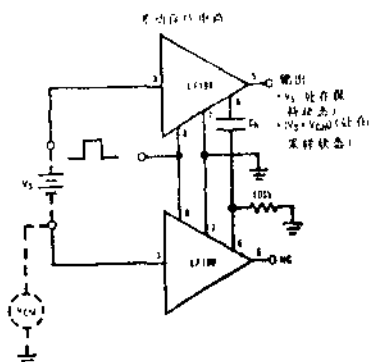
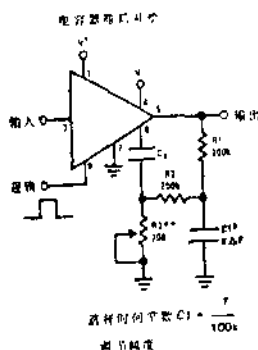
	A	B
增益	$1 \pm 0.02\%$	$1 \pm 0.2\%$
Z_{IN}	$10^{10} \Omega$	$47 k\Omega$
BW	$\sim 1 M Hz$	$\sim 400 k Hz$
噪声 @ 1 kHz	-90 dB	-90 dB
失调	$\leq 6 mV$	$\leq 75 mV$



阶降信号发生器



典型应用(续)



术语定义

保持阶跃: 在稳定的直流模拟输入电压下, 从采样状态变到保持状态时在采样保持的输出产生的电压阶跃。逻辑摆幅是5V。

捕捉时间: 获得输出阶跃为10V的新的模拟输入电压所需要的时间。要注意的是捕捉时间并不只是输出刚刚达到稳定所需要的时间, 而且也包括使所有内部节点都达到稳定所需要的时间, 这样当转到保持状态时输出就呈现出正确的数值。

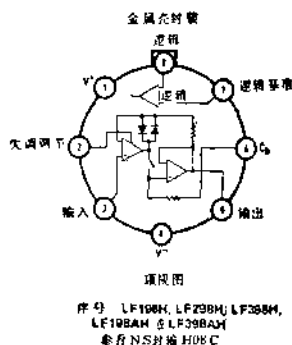
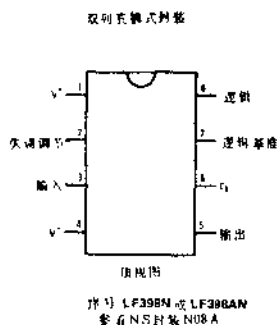
增益误差: 用百分数表示的采样状态下输出电压摆幅与输入电压摆幅之比。

保持建立时间: 在保持逻辑指令给出后, 使输出稳定到距最终值1mV范围内所需的时间。

动态采样误差: 在保持指令给出后, 由变化的模拟输入引入到保持输出的误差。该误差对给定的保持电容值和输入转换速率, 用mV表示。要注意的是这个误差项连长时间的采样都会发生。

孔径时间: 保持指令和输入模拟变化之间所需要的时间延迟, 使这一变化不影响保持输出。

连接图



采样保持电路

LH0023/LH0023C, LH0043/LH0043C采样保持电路

概述

LH0023/LH0023C和LH0043/LH0043C是完整的采样保持电路,它包含输入缓冲放大器, FET输出放大器, 模拟信号采样门与TTL兼容的逻辑电路和电平移动电路。按设计它们用标准的直流电源工作, 但LH0023/LH0023C在最小噪声应用中也可以连接单独的+5V逻辑电源。LH0023/LH0023C和LH0043/LH0043C之间的主要区别是在采样精度与采样捕捉时间特性方面有10:1的关系。在这两个类型之间除了TTL逻辑倒相以外引出端是完全相容的。

LH0023/LH0023C和LH0043/LH0043C非常适合各种各样的采样保持应用, 包括数据捕捉, 模数转换, 同步解调和自动测试设备等等。比起与它等效的模块电路和分立器件电路它在价格和尺寸上明显占优。每个电路都用密封的TO-8封装, 都规定了军用和仪器用温度范围。LH0023和LH0043规定在-55°C到+125°C的军用温度范围内工作。LH0023C和LH0043C规定的工作温度范围为-25°C到85°C。

特点

LH0023/LH0023C

- 采样精度——最大值为0.01%
- 保持漂移率——典型值为0.5mV/sec
- 采样捕捉时间——最大值为100μs(20V信号)
- 孔径时间——典型值为150ns
- 宽的模拟范围——最小值为±10Vmin
- 逻辑输入——TTL/DTL
- 用一只10KΩ电位器可调节失调到零
- 输出短路保护

特点

LH0043/LH0043C

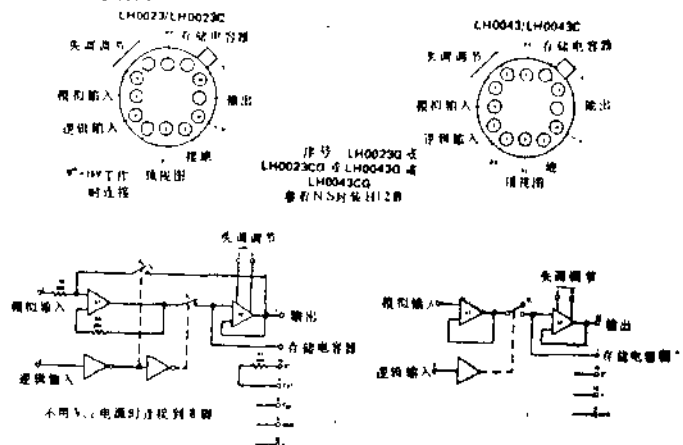
- 采样捕捉时间——最大值为15μs(20V信号)

——典型值

为4μs(5V信号)

- 孔径时间——典型值为20ns
- 保持漂移率——典型值为1mV/sec
- 宽的模拟范围——最小值为±10Vmin
- 逻辑输入——TTL/DTL
- 用一只10KΩ电位器可调节失调到零
- 输出短路保护

方框图和连接图



绝对最大额定值

电源电压 (V^+ 和 V^-)	$\pm 20V$
逻辑电源电压 (V_{CC}) LH0023, LH0023C	$+7.0V$
逻辑输入电压 (V_i)	$+5.5V$
模拟输入电压 (V_s)	$\pm 15V$
功率耗散	参看曲线
输出短路持续时间	连续
工作环境温度范围 LH0023, LH0043	$-55^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$
LH0023C, LH0043C	$-25^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
存储温度范围	$-65^{\circ}C \sim +150^{\circ}C$
引线焊接(10sec)	$300^{\circ}C$

电特性

LH0023/LH0023C (注1)

参 数	条 件	LH0023			LH0023C			单 位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
采样 (逻辑“1”) 输入电压	$V_{CC}=4.5V$	2.0			2.0			V
采样 (逻辑“1”) 输入电流	$V_i=2.4V, V_{CC}=5.5V$			5.0			5.0	μA
保持 (逻辑“0”) 输入电压	$V_{CC}=4.5V$			0.8			0.8	V
保持 (逻辑“0”) 输入电流	$V_i=0.4V, V_{CC}=5.5V$			0.5			0.5	mA
模拟输入电压范围		± 10	± 11		± 10	± 11		V
电源电流 $-I_{10}$	$V_s=0V, V_i=2V, V_{11}=0V$		4.5	6		4.5	6	mA
电源电流 $-I_{12}$	$V_s=0V, V_i=0.4V, V_{11}=0V$		4.5	8		4.5	8	mA
电源电流 $-I_a$	$V_s=5.0V, V_i=0, V_{OUT}=\pm 10V$ (满刻度)		1.0	1.6		1.0	1.6	mA
采样精度			0.002	0.01		0.002	0.02	%
直流输入阻抗	采样状态	500	1000		300	1000		K Ω
	保持状态	20	25		20	25		K Ω
输入电流 $-I_i$	采样状态		0.2	1.0		0.3	1.5	μA
输入电容			3.0			3.0		PF
漏电流—1脚	$V_s=\pm 10V, V_{11}=\pm 10V, T_A=25^{\circ}C$		10.0	200		20.0	500	PA
	$V_s=\pm 10V, V_{11}=\pm 10V$			2.5			2	nA
源移率	$V_{OUT}=\pm 5V, C_s=0.01\mu F, T_A=25^{\circ}C$		0.5			0.5		mV/ μs
源移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.01\mu F, T_A=25^{\circ}C$		1.0	20		2.0	50	mV/ μs
源移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.01\mu F$			0.50			0.2	mV/ μs
孔径时间			150			150		ns
采样捕捉时间	$\Delta V_{OUT}=20V, C_s=0.01\mu F$		50	100		50	100	μs
输出放大器转换速率		1.5	3.0		1.5	3.0		V/ μs
输出失调电压 (不调整)	$R_s < 10K, V_s=0V, V_i=2.0V$			± 20			± 20	mV
模拟电压输出范围	$R_L \geq 1K, T_A=25^{\circ}C$	± 10	± 11		± 10	± 11		V
	$R_L \geq 2K$	± 10	± 12		± 10	± 12		V

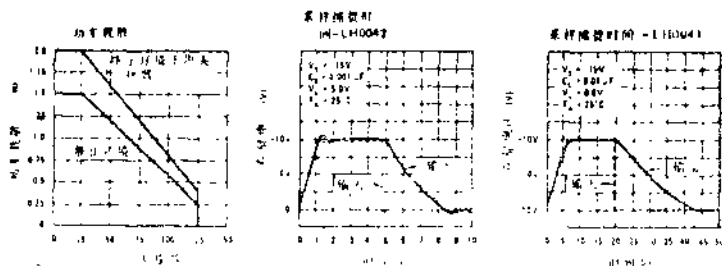
注1: 除非另有说明, 本规范采用下述条件: $V^+=+15V, V_{CC}=+5V, V^-=-15V$, 9脚接地, 在1脚和地之间连接一 $10.01\mu F$ 的电容器。LH0023的工作温度范围为 $-55^{\circ}C$ 到 $+125^{\circ}C$, LH0023C的工作温度范围为 $-25^{\circ}C$ 到 $+85^{\circ}C$ 。所有典型值都是在 $T_A=25^{\circ}C$ 时的数值。

电特性LH0043/LH0043C: (注2)

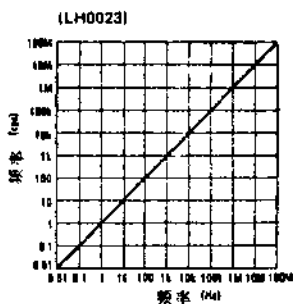
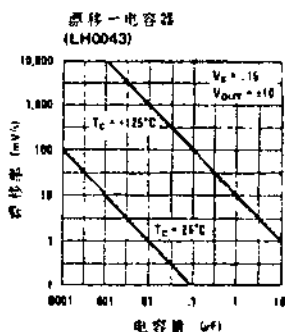
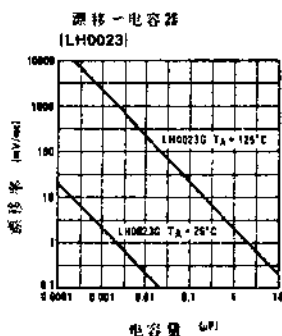
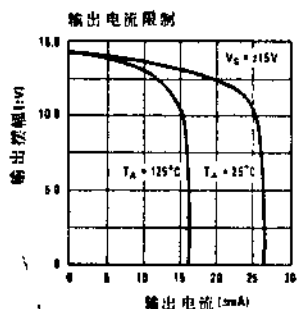
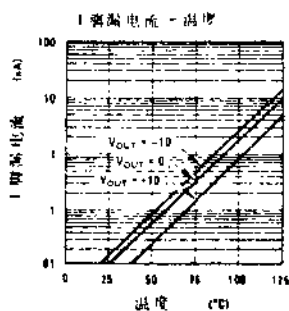
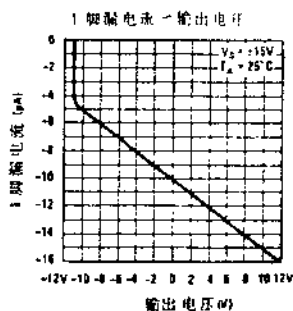
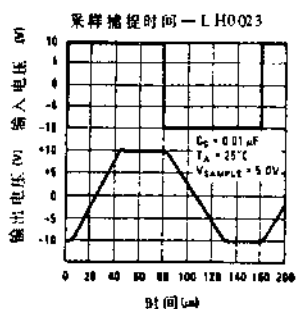
参 数	条 件	LH0043			LH0043C			单 位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
保持(逻辑“1”)输入电压		2.0			2.0			V
保持(逻辑“1”)输入电流	$V_{EE}=2.4$			5.0			50	μA
采样(逻辑“0”)输入电压				0.8			0.8	V
采样(逻辑“0”)输入电流	$V_{EE}=0.4V$			1.5			1.5	mA
模拟输入电压范围		± 10	± 11		± 10	± 11		V
电源电流	$V_{EE}=0V, V_{EE}=2V, V_{II}=0V, V_{EE}=0V, V_{EE}=0.4V, V_{II}=0V$		20	22		20	22	mA
采样精度	$V_{OUT}=\pm 10V$ (满刻度)		14	18		14	18	mA
直流输入阻抗	$T_C=25^\circ C$	10 ¹⁰	10 ¹²		10 ¹⁰	10 ¹²		Ω
输入电流— I_{IS}			1.0	5.0		2.0	10.0	nA
输入电容器漏电流— I_{IS}	$V_{EE}=\pm 10V, V_{II}=\pm 10V, T_C=25^\circ C$		1.5	10		1.5	50	PF
漂移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.001\mu F, T_C=25^\circ C$		10	25		2	5	nA
漂移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.001\mu F, T_C=25^\circ C$		10	25		20	50	mV/s
漂移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.001\mu F, T_C=25^\circ C$		10	25		2	5	mV/ms
漂移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.01\mu F, T_C=25^\circ C$		1	2.5		2	5	mV/s
漂移率	$V_{OUT}=\pm 10V, C_s=0.01\mu F, T_C=25^\circ C$		1	2.5		0.2	0.5	mV/ms
孔径时间	$\Delta V_{OUT}=20V, C_s=0.01\mu F$		20	60		20	60	ns
采样捕捉时间	$\Delta V_{OUT}=20V, C_s=0.01\mu F$		10	15		10	15	μs
	$\Delta V_{OUT}=5V, C_s=0.01\mu F$		30	50		30	50	μs
	$\Delta V_{OUT}=5V, C_s=0.01\mu F$		4			4		μs
输出放大器转换速率	$V_{OUT}=5V, C_s=0.001\mu F$	1.5	3.0		1.5	3.0		V/ μs
输出失调电压(不调零)	$R_s<10K, V_{EE}=0V, V_{EE}=0V$			± 40			± 40	mV
模拟电压输出范围	$R_L>1K, T_A=25^\circ C, R_L>2K$	± 10	± 11		± 10	± 11		V
		± 10	± 12		± 10	± 12		V

注2: 除非另有说明, 本规范采用下述条件: $V^+=+15V, V^-=-15V, 9$ 脚接地, 在1脚和地之间连接一只50001F电容器, LH0043的工作温度范围为 $-55^\circ C$ 到 $+125^\circ C$, LH0043C的工作温度范围为 $-25^\circ C$ 到 $+85^\circ C$, 所有典型值都是在 $T_C=25^\circ C$ 时的数值。

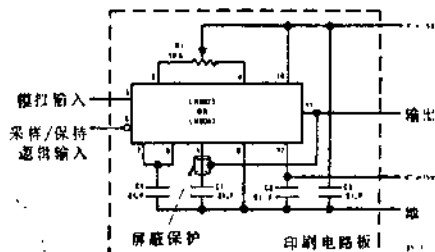
典型工作特性曲线



典型工作特性曲线(续)



典型应用



- 注1: C_1 是聚丙烯电容
 注2: C_2, C_3, C_4 是贴片陶瓷电容
 注3: LH0043 不需要 C_4 和 7—8 的连接
 注4: 如果需要调零, 任意

如何组成一个采样保持电路