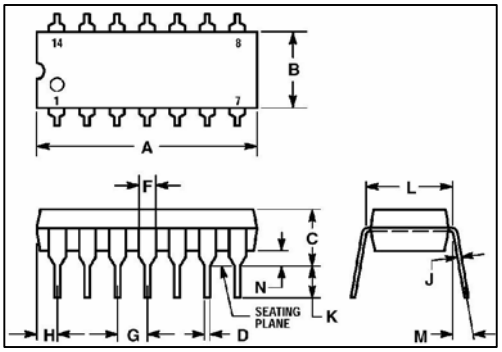
四比较器电路 LM339

概述：

LM339 是一块四比较器集成电路，主要应用于消费类和工业类电子产品中，进行电平检波和低电平探测。

采用SOP14/DIP14 封装形式。

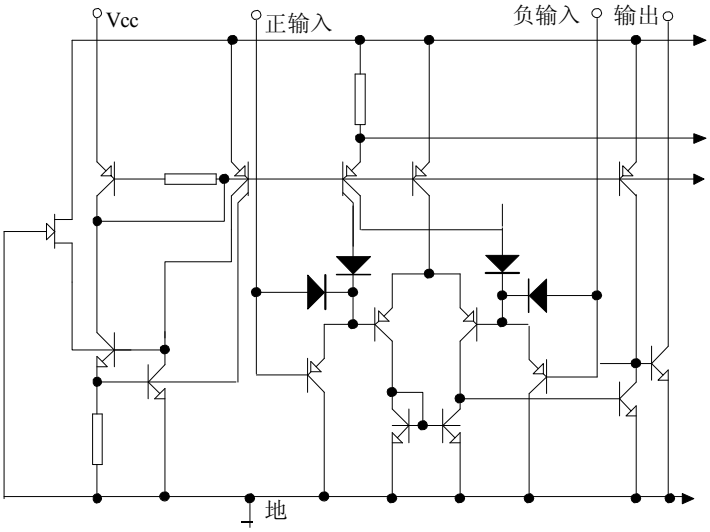
封装外形图



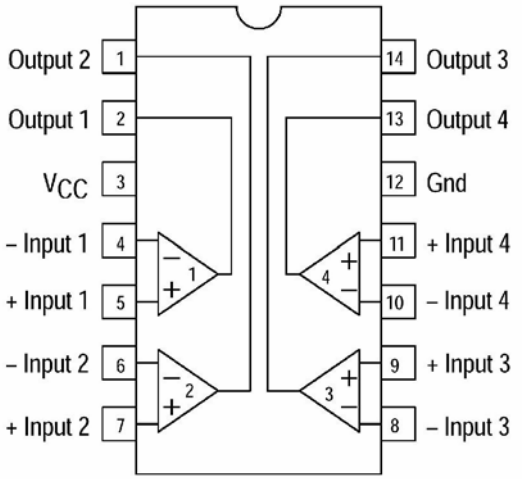
主要特点：

单电源或双电源工作。
输入偏置电流低：25nA（典型）。
输入失调电流低： 5.0nA（典型）。
输出饱和电压低：130mV。
可与 TTL 及 CMOS 兼容。

内部电路图



管脚排列图



引出端功能符号

引出端序号	功 能	符 号	引出端序号	功 能	符 号
1	输出 2	OUT2	8	反相输入 3	IN3（-）
2	输出 1	OUT1	9	正相输入 3	IN3（+）
3	电源	Vcc	10	反相输入 4	IN4（-）
4	反相输入 1	IN1（-）	11	正相输入 4	IN4（+）
5	正相输入 1	IN1（+）	12	地	GND
6	反相输入 2	IN2（-）	13	输出 4	OUT4
7	正相输入 2	IN2（+）	14	输出 3	OUT3

极限值（绝对最大额定值，若无其它规定，Tamb=25℃）

参 数 名 称	符 号	数 值	单 位
电源电压	Vcc	24 或 12	V
输入差分电压范围	V_{IDR}	24	V
输入共模电压范围	V_{ICMR}	-0.3~Vcc	V
输入电流	I_{SC}	50	
功耗（*）	P_D	1.0	W
工作环境温度	Tamb	0~70	℃
贮存温度	Tstg	-65~150	℃

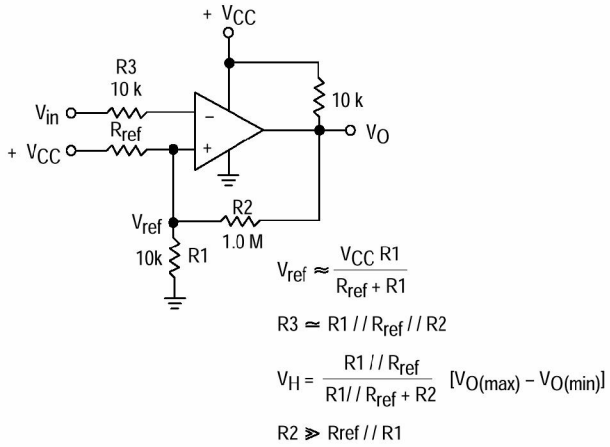
注（*）：在 25℃以上使用时，每升高 1℃，功耗减少 8mW。

电特性 （若无其它规定，Vcc=5V，Tamb=25℃）

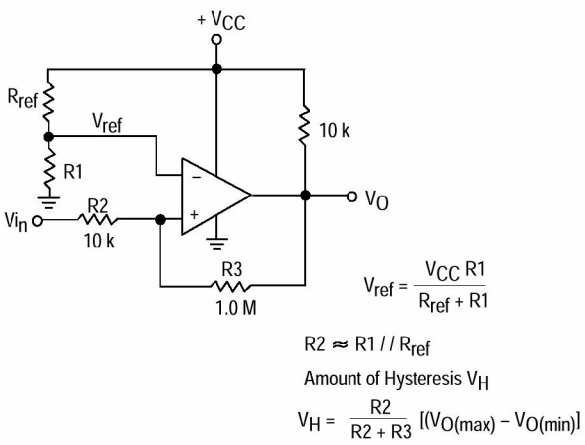
特 性	测试条件	符 号	规 范 值			单位
			最 小	典 型	最 大	
输入失调电压		V_{IO}		2.0	5.0	mV
	0℃ Ta 70℃				9.0	
输入失调电流		I_{IO}		5.0	50	nA
	0℃ Ta 70℃				150	
输入偏置电流		I_{IB}		25	250	nA
	0℃ Ta 70℃				400	
输入共模电压范围		V_{ICR}	0		Vcc-1.5	V
	0℃ Ta 70℃		0		Vcc-2.0	
电源电流	R_L=	Icc		0.8	2.0	mA
	R_L= ，Vcc=24V			1.0	2.5	
电压增益	R_L 15K ，Vcc=15V	Gv	50	200		V/mV
大信号响应时间	V_{IN}=TTL 逻辑摆幅， V_{REF}=1.4V，V_{RL}=5.0V， R_L=5.1K	t_{RES}		300		ns
响应时间	V_{RL}=5.0V， R_L=5.1K	t_{RES}		1.3		ns
输入差分电压		V_{ID}			Vcc	V
输出陷电流	$V_{IN(-)}$ 1.0V，$V_{IN(+)}$=0V，Vo	I_{SINK}	6.0	16		mA
输出饱和电压	$V_{IN(-)}$ 1.0V，$V_{IN(+)}$=0V，I_{SINK}	V_{SAT}		130	400	mV
	$V_{IN(-)}$ 1.0V，$V_{IN(+)}$=0V，I_{SINK} 4.0mA				700	
输出漏电流	$V_{IN(+)}$ 1.0V，$V_{IN(-)}$=0V，Vo=5.0V	I_{OL}		0.1		nA
	$V_{IN(+)}$ 1.0V，$V_{IN(-)}$=0V，Vo=24V 0℃ Ta 70℃				1000	

Shenzhen H&M Semiconductor Co.Ltd
http：//www.hmsemi.com

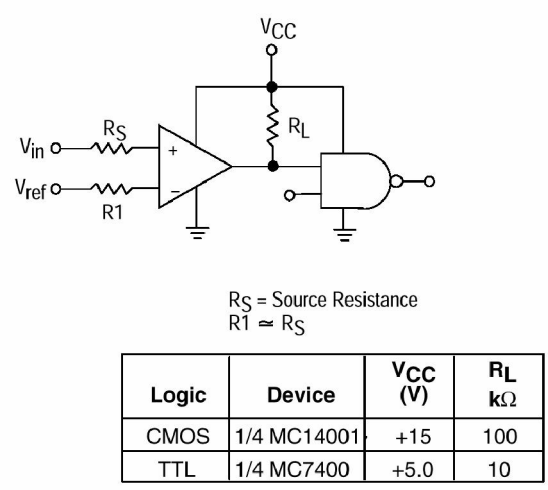
应用图



带滞后的反相比较器

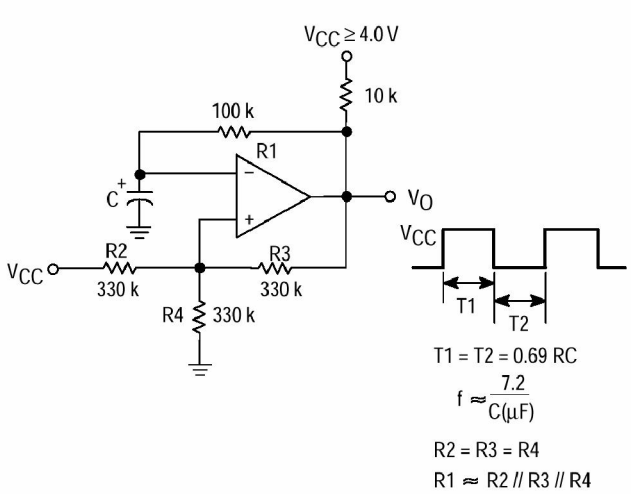


带滞后的正相比较器

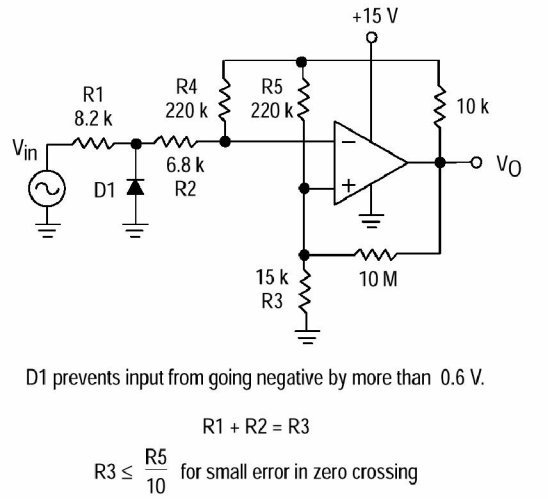


Logic	Device	V_{CC} (V)	R_L kΩ
CMOS	1/4 MC14001	+15	100
TTL	1/4 MC7400	+5.0	10

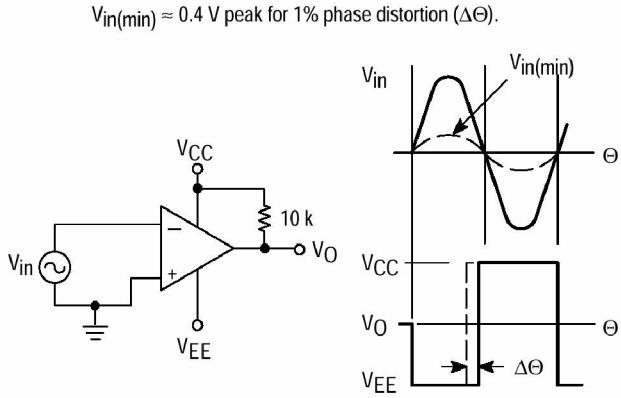
逻辑驱动器



方波振荡器



过零检波器(单电源应用)

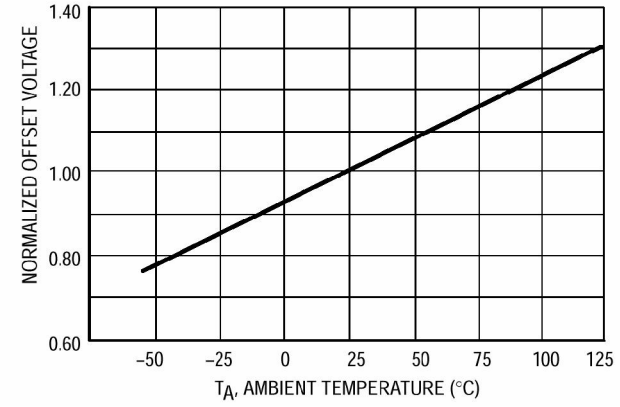


过零检波器(双电源应用)

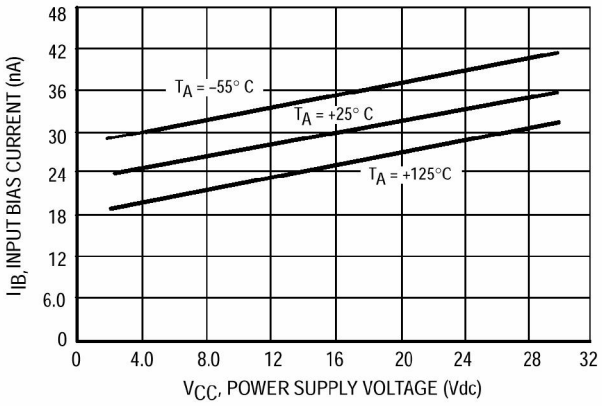
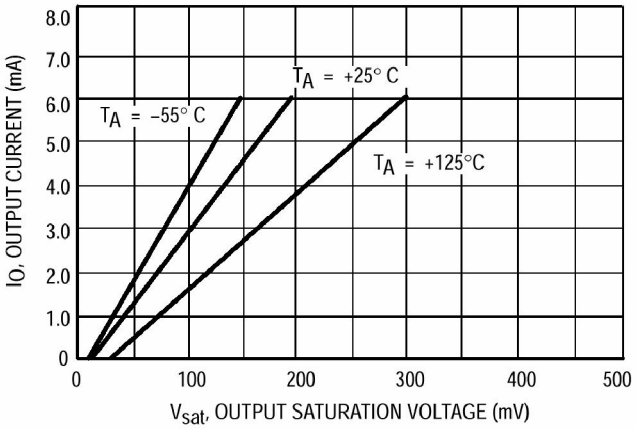
Shenzhen H&M Semiconductor Co.Ltd
http：//www.hmsemi.com

特性曲线

正常输入失调电压



输入偏置电流



输出陷电流与输出饱和电压