

概述

LM393是由两个独立的、高精度电压比较器组成的集成电路，失调电压低，最大为2.0mV。它专为获得宽电压范围、单电源供电而设计，也可以用双电源供电；而且无论电源电压大小，电源消耗的电流都很低。它还有一个特性：即使是单电源供电，比较器的共模输入电压范围接近地电平。

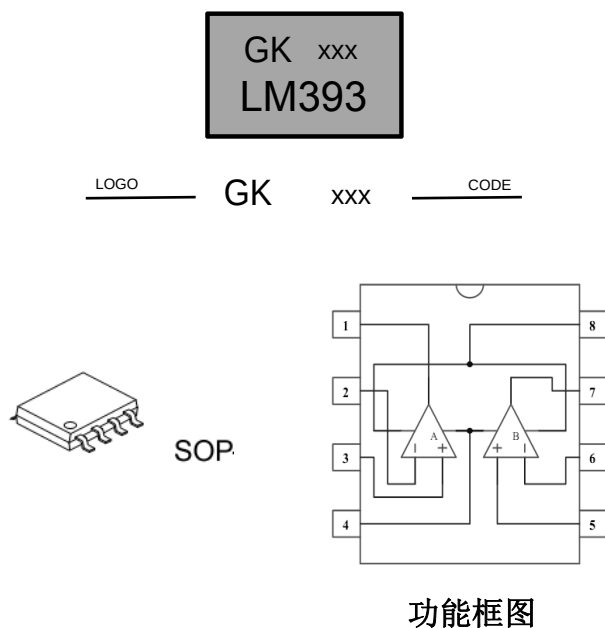
主要应用于限幅器、简单的模/数转换器、脉冲发生器、方波发生器、延时发生器、宽频压控振荡器、MOS时钟计时器、多频振荡器和高电平数字逻辑门电路。393被设计成直接连接TTL和CMOS；当用双电源供电时，它能兼容MOS逻辑电路——这是低功耗的393相较于标准比较器的独特优势。

特点

电源电压范围宽：
单电源：2.0V to 36V
双电源：±1.0V to ±18V
电源电流消耗很低（0.4mA）；
输入偏置电流低：25nA
输入失调电流低：±5nA
最大输入失调电压：±3mV
输入共模电压范围接近地电平；
差模输入电压范围等于电源电压；
输出饱和电压低：250mV @ 4mA
输出电平兼容TTL，DTL，ECL，MOS和CMOS逻辑系统。

优势

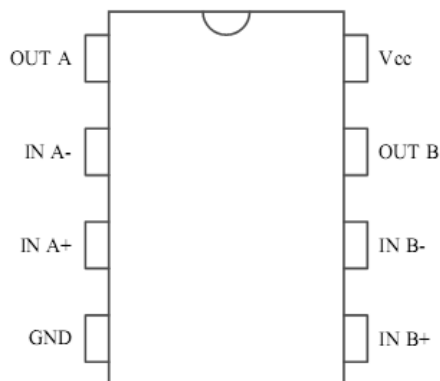
高精度比较器；
减少由于温漂引起的失调电压；
可以单电源供电；
输入共模电压范围接近地电平；
兼容逻辑电路。



极限值（绝对最大额定值，若无特别规定，以下参数均在 $T_A=25^\circ\text{C}$ 下测定）

符号	参数		数值		单位
			最小值	最大值	
V_{CC}	电源电压	单电源		36	V
		双电源		±18	V
V_{IDR}	差模输入电压			36	V
V_{IN}	共模输入电压		-0.3	36	V
I_{IN}	输入电流			50	mA
P_D	功耗	DIP封装		780	mW
		SOP封装		660	
T_{AMB}	工作温度		0	70	$^\circ\text{C}$
T_{STG}	贮存温度		-65	150	$^\circ\text{C}$

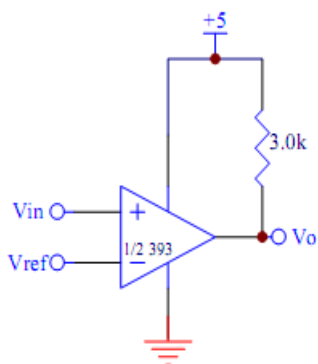
管脚排列图（顶视）



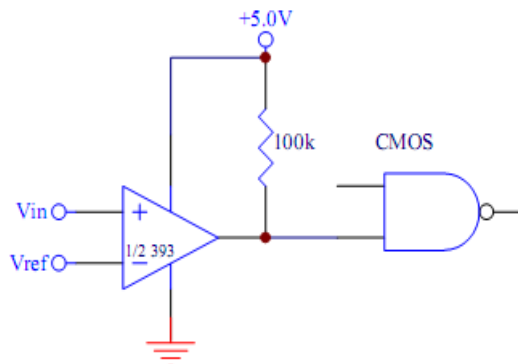
引出端序号	符号	功能
1	OUT A	输出A
2	IN A-	反相输入A
3	IN A+	同相输入A
4	GND	接地端
5	IN B+	同相输入B
6	IN B-	反相输入B
7	OUT B	输出B
8	VCC	电源电压

应用电路图

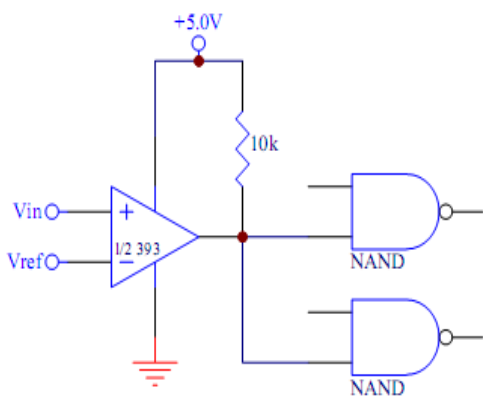
基本比较器



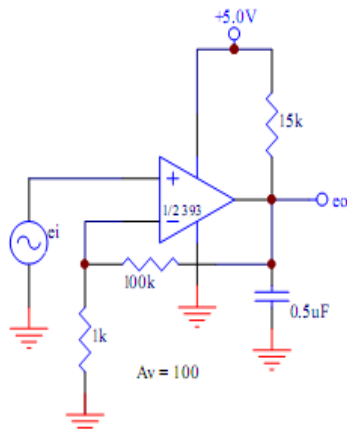
驱动 CMOS



驱动 TTL

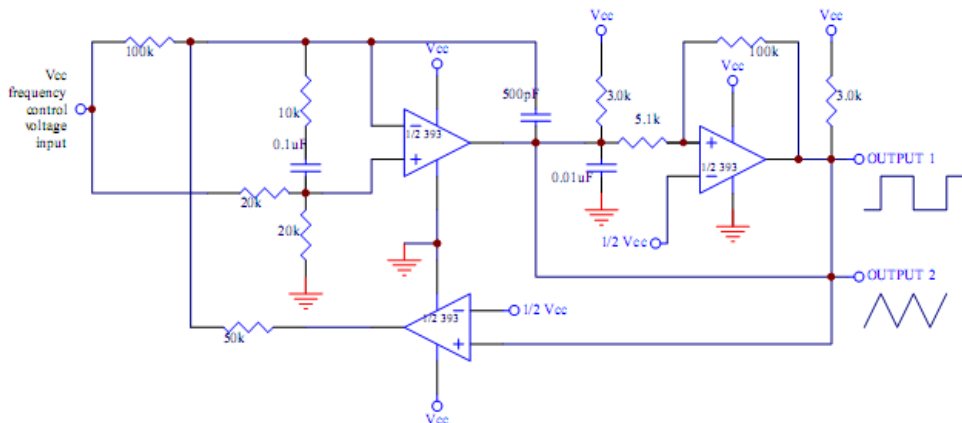


低频运算放大器

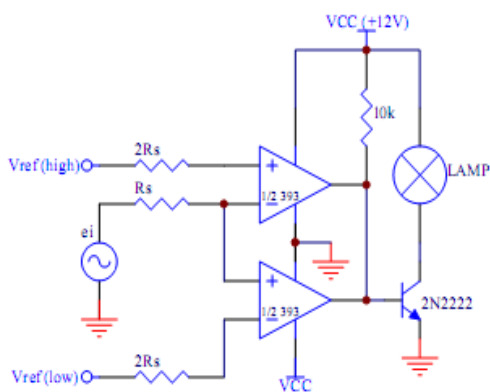


应用电路图

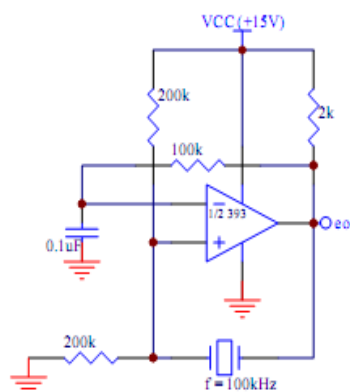
两阶高频压控振荡器



极限比较器

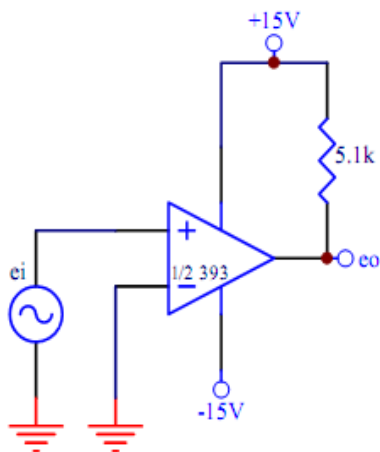


晶振控制振荡器

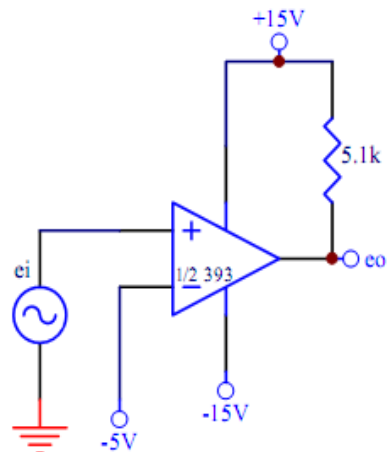


双电源应用

过零检波器

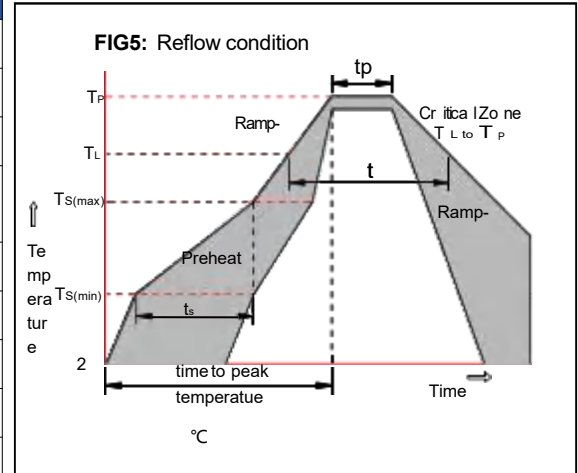


带负参考电压的比较器



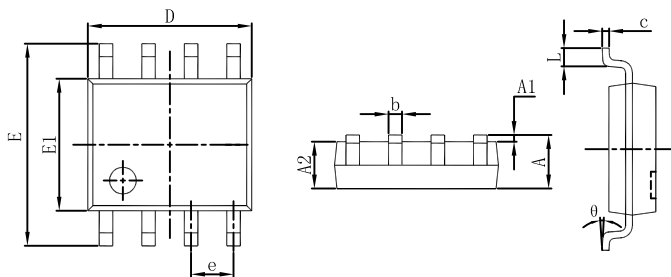
Soldering parameters

Reflow Condition		Pb-Free assembly (see as below)
Pre Heat	-Temperature Min ($T_{s(min)}$)	+150 °C
	-Temperature Max($T_{s(max)}$)	+200 °C
	-Time (Min to Max) (ts)	60-180 secs.
Average ramp up rate (Liquid us Temp (T_L) to peak)		3 °C/sec. Max
$T_{s(max)}$ to T_L - Ramp-up Rate		3 °C/sec. Max
Reflow	-Temperature(T_L)(Liquid us)	+217 °C
	-Temperature(t_L)	60-150 secs.
Peak Temp (T_P)		+260(+0/-5) °C
Time within 5 °C of actual Peak Temp (t_P)		30 secs. Max
Ramp-down Rate		6 °C/sec. Max
Time 25 °C to Peak Temp (T_P)		8 min. Max
Do not exceed		+260 °C

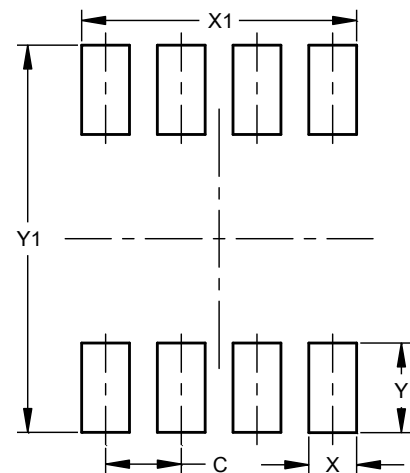


Package Dimensions & Suggested Pad Layout

SOP-8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.800	5.000	0.189	0.197
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
E	5.800	6.200	0.228	0.244
E1	3.800	4.000	0.150	0.157
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°



Dimensions	Value (in mm)
C	1.27
X	0.70
X1	4.51
Y	2.00
Y1	7.00

