

54LS393/74LS393 双四位2进制计数器

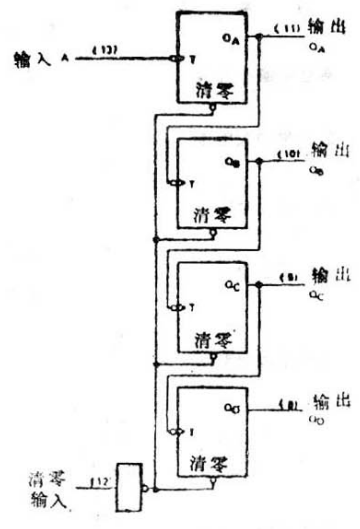
典型参数: $f_{max} = 35\text{MHz}$ $P_D = 75\text{mW}$

功能表

LS393计数时序(每个计数器)

计数	输出			
	Q _D	Q _C	Q _B	Q _A
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H
10	H	L	H	L
11	H	L	H	H
12	H	H	L	L
13	H	H	L	H
14	H	H	H	L
15	H	H	H	H

逻辑图

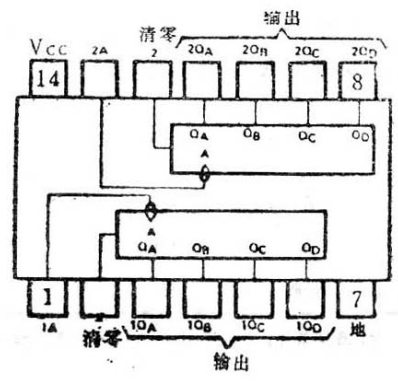


说明

这种双单片电路封在一个封装中，其中每一个都包括有八个主-从触发器和附加门，以构成两个独立的4位计数器。LS393有两个独立的四位二进制计数器，而每个计数器又有一个清除输入和一个时钟输入。假如可以产生256分频；便可构成N位二进制计数器。由于LS393每个计数级都并行输出，所以系统定时信号可以获得输入计数频率的任何因子。

54LS系列的特点是可以工作在-55℃至125℃的全军用温度范围内工作；而74LS系列则适合0℃至70℃范围内工作。

外引线排列图



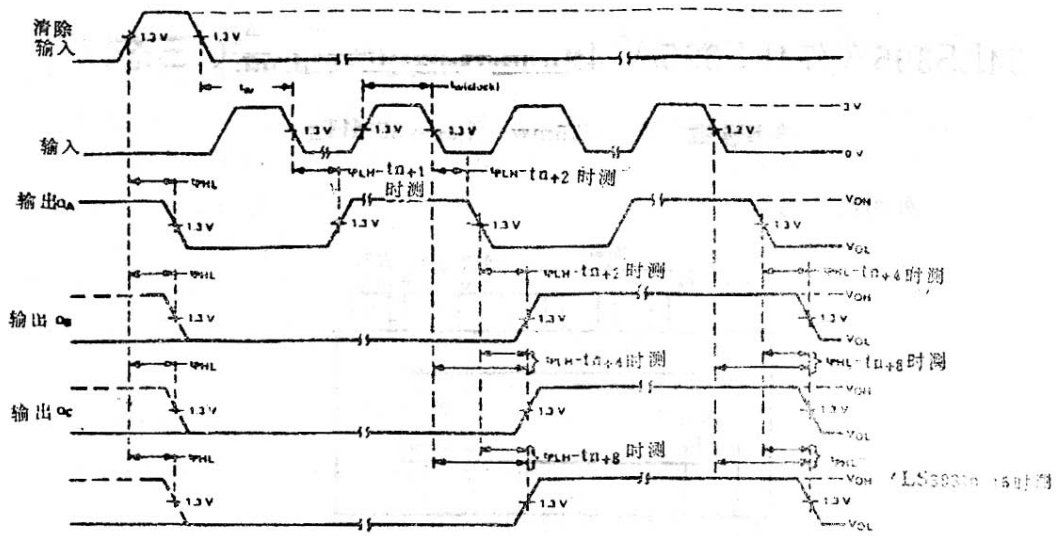
规范

符号	参数名称		参 数 值			单 位
			最小	典型	最大	
V _{CC}	电源电压	54LS393	4.5	5	5.5	V
		74LS393	4.75	5	5.25	
I _{OH}	高电平输出电流				-400	μA
I _{OL}	低电平输出电流	54LS393			4	mA
		74LS393			8	
f _C	计数频率	A 输入	0		25	MHz
t _w	脉冲宽度	A 输入高或低	20			ns
		清除高	20			
t _{su}	清除无效态建立时间		25 ↓			ns
T _A	工作环境温度	54LS393	-55		125	°C
		74LS393	0		70	

符号	参 数 名 称		参 数 值			单 位	测 试 条 件
			最小	典型	最大		
V _{IH}	输入高电平电压		2			V	
V _{IL}	输入低电平电压	54LS393			0.7	V	
		74LS393			0.8	V	
V _{CD}	输入钳位电压				-1.5	V	V _{CC} =最小 I _I =-18mA
V _{OH}	输出高电平电压	54LS393	2.5	3.4		V	V _{CC} =最小 V _{IH} =2V V _{IL} =最大 I _{OH} =-400 μA
		74LS393	2.7	3.4			
V _{OL}	输出低电平电压	54, 74		0.25	0.4	V	I _{OL} =4mA V _{CC} =最小 V _{IH} =2V I _{OL} =8mA V _{IL} =0.8V
		74LS393		0.35	0.5		
I _I	最大输入电压时 输入电流	清除			0.1	mA	V _I =7V V _{CC} =最大 V _I =5.5V
		A 输入			0.2		
I _{IH}	输入高电平电流	清除			20	μA	V _{CC} =最大 V _I =2.7V
		A 输入			100		
I _{IL}	输入低电平电流	清除			-0.4	mA	V _{CC} =最大 V _I =0.4V
		A 输入			-1.6		
I _{OS}	短路输出电流		-15		-100	mA	V _{CC} =最大
I _{CC}	电源电流			15	26	mA	V _{CC} =最大 注
f _{最大}	从(输入) A	到(输出) Q _A	25	35		MHz	C _L =15pF R _L =2kΩ V _{CC} =5V
t _{PLH}	A	Q _A		12	20	ns	
t _{PHL}				13	20		
t _{PLH}	A	Q _D		40	60	ns	
t _{PHL}				40	60		
t _{PHL}	清除	任一		24	39	ns	

注：I_{CC}测试条件：所有输出开路，两个清除输入先瞬时接4.5V再接地，所有其他输入接地。

参数测量说明



电压波形

注：输入脉冲由具有下列特性的发生器提供： $t_r \leq 15ns$, $t_f \leq 6ns$, $PRR = 1MHz$, 占空比 = 50%。 $Z_{out} \approx 50\Omega$
 输出等效电路见附图14 $R = 120\Omega$
 A输入等效电路见附图9: $R_{eq} = 43K\Omega$
 清除输入等效电路见附图1: $R_{eq} = 18K\Omega$

KTTIC