

54/74393

双 4 位二进制计数器（异步清零）

简要说明:

393 为两个 4 位二进制计数器，共有 54/74393 和 54/74LS393 两种线路结构型式,其主要电器特性的典型值如下(不同厂家具体值有差别):

型号	f_C	P_D
54393/74393	35MHz	190mW
54LS393/74LS393	35MHz	75mW

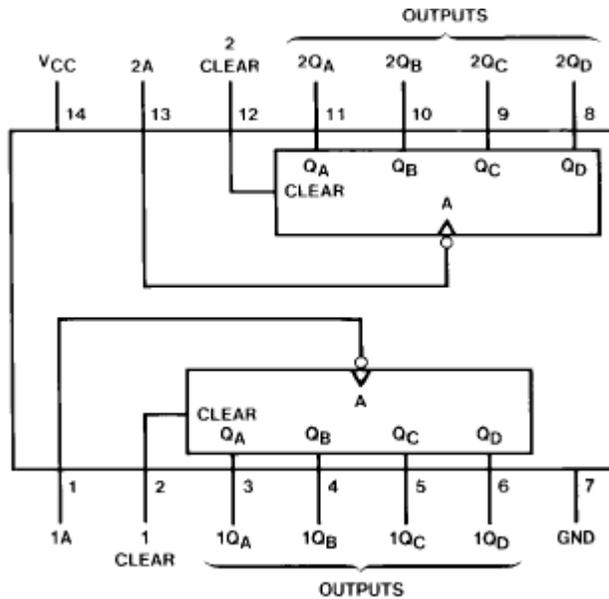
异步清零端（1clear,2clear）为高电平时，不管时钟端 1A，2A 状态如何，即可以完成清除功能。

当 1clear,2clear 为低电平时，在 1A,2A 脉冲下降沿作用下进行计数操作。

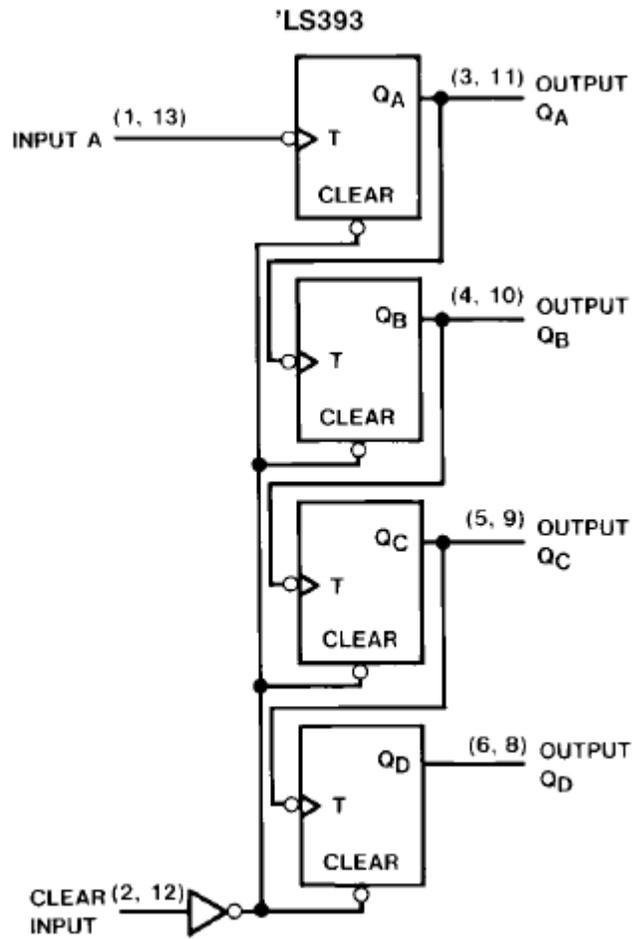
引出端符号:

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1A、2A | 时钟输入端（下降沿有效） |
| 1clear,2clear | 异步清零端 |
| 1Qa~1Qd、2Qa~2Qb | 输出端 |

外接管腿图:



逻辑图:



真值表:

Count	Outputs			
	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

H = High Logic Level

L = Low Logic Level

极限值:

电源电压	7V
输入电压		
54/74393、54/74LS393 的 1A,2A.....		5.5V
54/74LS393 的 1clear,2clear.....		7V
工作环境温度		
54XXX	-55~125°C
74XXX	0~70°C
存储温度	-65~150°C

推荐工作条件:

		54393/74393			54LS393/74LS393			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压 V _{cc}	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电压V _{iH}		2			2			V
输入低电平电压V _{iL}	54			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8	
输出高电平电流I _{OH}				-800			-400	uA
输出低电平电流I _{OL}	54			16			4	mA
	74			16			8	

时钟频率 f_{cp}	0		25	0		25	MHz
脉冲宽度 t_w	1A、2A	20		20			ns
	1clear,2clear	20		20			
建立时间 t_{set} (clear无效)		25 ↓		25 ↓			ns

静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参 数	测试条件 ^[1]		393		LS393		单位	
			最小	最大	最小	最大		
V_{IK} 输入嵌位电压	V_{cc} =最小	$I_{ik}=-12mA$		-1.5			V	
		$I_{ik}=-18mA$				-1.5		
V_{OH} 输出高电平电压	V_{cc} =最小, V_{IL} =最大, $V_{IH}=2V, I_{OH}$ =最大	54	2.4		2.5		V	
		74	2.4		2.7			
V_{OL} 输出低电平电压	V_{cc} =最小, V_{IL} =最大, $V_{IH}=2V, I_{OL}$ =最大	54		0.4		0.4	V	
		74		0.4		0.5		
I_I 最大输入电压 时输入电流	clear	V_{cc} =最大	$V_I=5.5V$ LS393 为 7V		1		0.1	mA
	/CP		$V_I=5.5V$		1		0.2	
I_{IH} 输入高电平 电流	clear	V_{cc} =最大, $V_{IH}=2.4V$ (LS393 为 2.7V)			40		20	uA
	/CP				80		100	
I_{IL} 输入低电平 电流	clear	V_{cc} =最大, $V_{IL}=0.4V$			-1.6		-0.4	mA
	/CP				-3.2		-1.6	
I_{OS} 输出短路电流	V_{cc} =最大		54	-20	-57	-20	-100	mA
			74	-18	-57	-20	-100	
I_{cc} 电源电流	V_{cc} =最大,clear 瞬时接 4.5V 后接地。 /CP 接地				64		26	mA

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性($T_A=25^\circ C$)

参 数 ^[2]		测试条件	393		LS393		单位
			最小	最大	最小	最大	
f_{max}	/CP 到 Qa	$V_{cc}=5V$ $R_L=400\Omega$ (LS393 为 2K) $C_L=15pF$	25		25		MHz
t_{PLH}	/CP 到 Qa			20		20	ns
t_{PHL}					20		
t_{PLH}	/CP 到 Qd			60		60	ns
t_{PHL}					60		
t_{PLH}	clear 到任一 Q			39		39	ns

[2] t_{PLH} 输出由低到高传输延迟时间
 t_{PHL} 输出由高到低传输延迟时间