

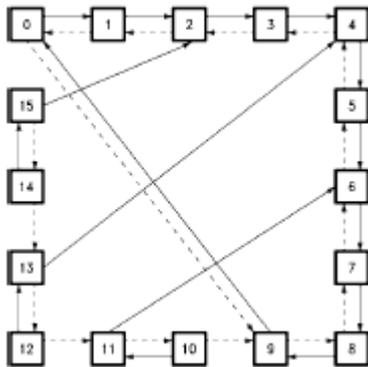
十进制同步加/减计数器 (双时钟)		54192/74192 54LS192/74LS192															
<p>简要说明:</p> <p>192 为可预置的十进制同步加/减计数器, 共有 54192/74192, 54LS192/74LS192 两种线路结构形式。其主要电特性的典型值如下:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>fc</th> <th>P_D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>54192/74192</td> <td>32MHz</td> <td>325mW</td> </tr> <tr> <td>54LS192/74LS192</td> <td>32MHz</td> <td>95mW</td> </tr> </tbody> </table> <p>192 的清除端是异步的。当清除端 (MR) 为高电平时, 不管时钟端 (CP_D、CP_U) 状态如何, 即可完成清除功能。</p> <p>192 的预置是异步的。当置入控制端 (\overline{PL}) 为低电平时, 不管时钟 CP 的状态如何, 输出端 (Q0~Q3) 即可预置成与数据输入端 (P0~P3) 相一致的状态。</p> <p>192 的计数是同步的, 靠 CP_D、CP_U 同时加在 4 个触发器上而实现。在 CP_D、CP_U 上升沿作用下 Q0~Q3 同时变化, 从而消除了异步计数器中出现的计数尖峰。当进行加计数或减计数时可分别利用 CP_D 或 CP_U, 此时另一个时钟应为高电平。</p> <p>当计数上溢出时, 进位输出端 (\overline{TC}_U) 输出一个低电平脉冲, 其宽度为 CP_U 低电平部分的低电平脉冲; 当计数下溢出时, 错位输出端 (\overline{TC}_D) 输出一个低电平脉冲, 其宽度为 CP_D 低电平部分的低电平脉冲。</p> <p>当把 \overline{TC}_D 和 \overline{TC}_U 分别连接后一级的 CP_D、CP_U, 即可进行级联。</p>		型号	fc	P _D	54192/74192	32MHz	325mW	54LS192/74LS192	32MHz	95mW	<p>逻辑符号</p>						
型号	fc	P _D															
54192/74192	32MHz	325mW															
54LS192/74LS192	32MHz	95mW															
<p>引出端符号</p> <p>\overline{TC}_D 错位输出端 (低电平有效)</p> <p>\overline{TC}_U 进位输出端 (低电平有效)</p> <p>CP_D 减计数时钟输入端 (上升沿有效)</p> <p>CP_U 加计数时钟输入端 (上升沿有效)</p> <p>MR 异步清除端</p> <p>P0~P3 并行数据输入端</p> <p>\overline{PL} 异步并行置入控制端 (低电平有效)</p> <p>Q0~Q3 输出端</p>		<p>双列直插封装</p>															
<p>极限值</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>电源电压</td> <td>7V</td> </tr> <tr> <td>输入电压</td> <td></td> </tr> <tr> <td>54/74192</td> <td>5.5V</td> </tr> <tr> <td>54/74LS192</td> <td>7V</td> </tr> <tr> <td>工作环境温度</td> <td></td> </tr> <tr> <td>54×××</td> <td>-55~125°C</td> </tr> <tr> <td>74×××</td> <td>0~70°C</td> </tr> <tr> <td>储存温度</td> <td>-65°C~150°C</td> </tr> </tbody> </table>		电源电压	7V	输入电压		54/74192	5.5V	54/74LS192	7V	工作环境温度		54×××	-55~125°C	74×××	0~70°C	储存温度	-65°C~150°C
电源电压	7V																
输入电压																	
54/74192	5.5V																
54/74LS192	7V																
工作环境温度																	
54×××	-55~125°C																
74×××	0~70°C																
储存温度	-65°C~150°C																

功能表

MR	\overline{PL}	CP _U	CP _D	Mode
H	X	X	X	Reset (Asyn.)
L	L	X	X	Preset (Asyn.)
L	H	H	H	No Change
L	H	↗	H	Count Up
L	H	H	↘	Count Down

H - HIGH Voltage Level
 L - LOW Voltage Level
 X - Immaterial

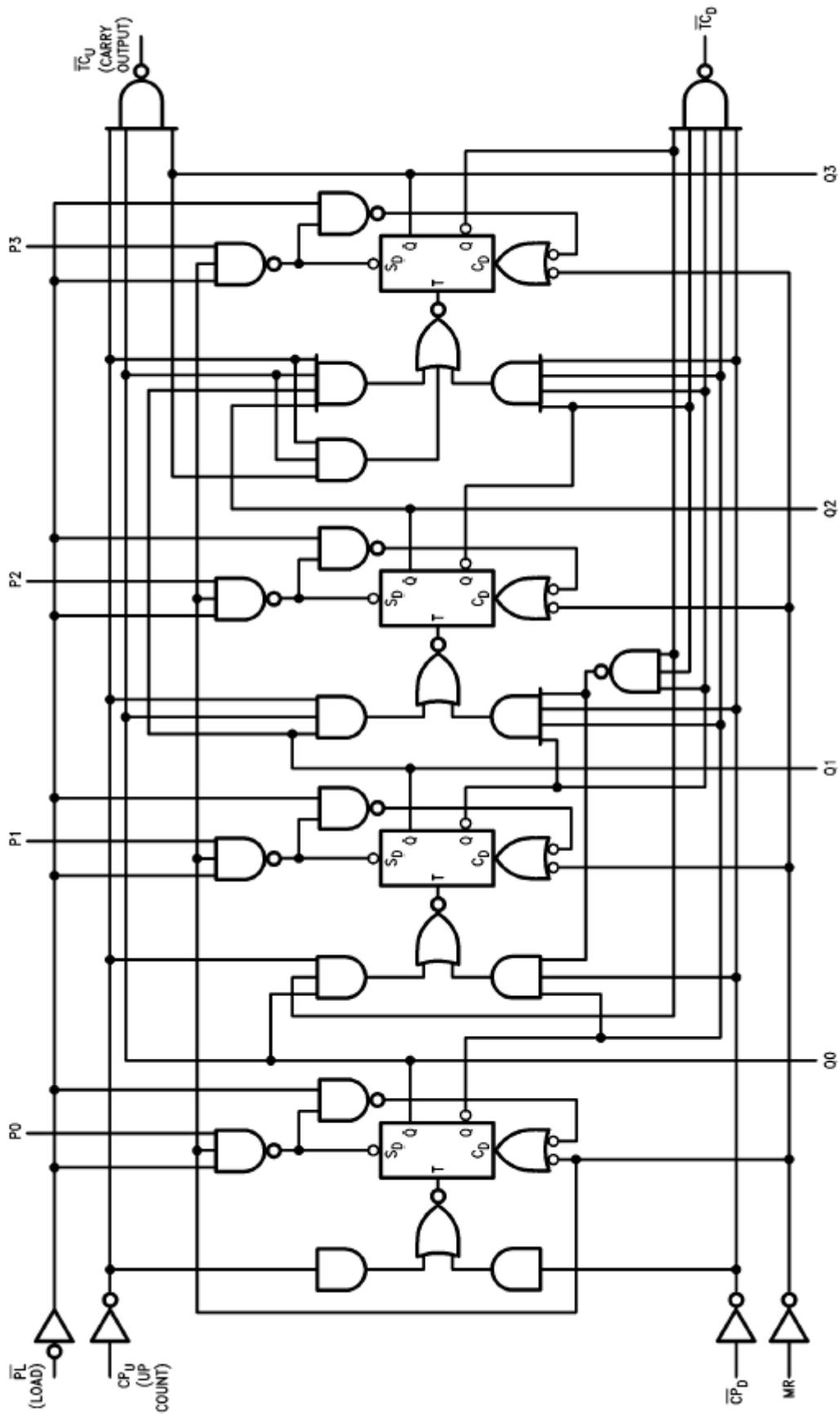
状态图



推荐工作条件:

		54/74192			54/74LS192			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}		-400			-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			20			MHz
脉冲宽度T _w	CP	20			20			ns
建立时间 t _{set}	P	20			20			ns
	MR 无效				40			
保持时间 t _H		0			5			ns

逻辑图



TL/F/10178-3

静态特性 (T_A为工作环境温度范围)

参 数	测 试 条 件 ^[1]		'192		LS192		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 _{IH} =2V, V _{IL} =最大, I _{OH} =-400μA	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 _{IH} =2V, V _{IL} =最大, 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	V _{CC} =最大, V _I =5.5V (LS192 为 7V)			1		0.1	mA
I _{IH} 输入高电平电流	V _{CC} =最大, V _{IH} =2.4V (LS192 为 2.7V)			40		20	μA
I _{IL} 输入低电平电流	V _{CC} =最大, V _{IL} =0.4V			-1.6		-0.4	mA
I _{OS} 输出短路电流	V _{CC} =最大	54	-20	-65	-20	-100	mA
		74	-18	-65	-20	-100	
I _{CC} 电源电流	V _{CC} =最大, MR和P _L 接地, 其余接 4.5V	54		89		34	mA
		74		102		34	

[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°C)

参 数 ^[2]		测 试 条 件	'192		'LS192		单 位
			最小	最大	最小	最大	
f _{max}		V _{CC} =5V, C _L =15Pf, R _L =400Ω ('LS192 为 2KΩ)	25		25		MHz
t _{PLH}	CP _U → T _C _U			26		26	ns
t _{PHL}				24		24	ns
t _{PLH}	CP _D → T _C _D			24		24	ns
t _{PHL}				24		24	ns
t _{PLH}	CP _U 、CP _D → 任一 Q			38		38	ns
t _{PHL}				47		47	
t _{PLH}	P _L → 任一 Q			40		40	ns
t _{PHL}				40		40	
t _{PHL}	MR → 任一 Q			35		35	ns

[2]: f_{max} 最大时钟频率。t_{PLH} 输出由低电平到高电平传输延迟时间 t_{PHL} 输出由高电平到低电平传输延迟时间