



54LS293/74LS293

LSTTL 型二进制计数器 (÷2 和 ÷8)

典型参数:

$f_{\text{工作频率}}=42\text{MHz}$

$P_d=45\text{mW}$

逻辑图

功能表

复位/计数功能表

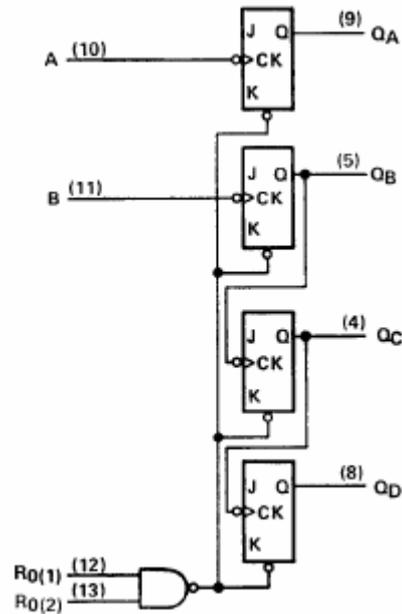
复位输入		输出			
$R_0(1)$	$R_0(2)$	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
H	H	L	L	L	L
×	L	计数 (COUNT)			
L	×	计数 (COUNT)			

H=高电平 L=低电平 ×=不定

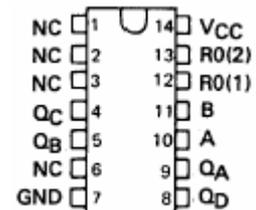
计数顺序 (注)

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

注: 输出 Q_A 与输入 B 相连接。



外引线排列图



NC (空脚)

说明:

本电路是由 4 个主从触发器和用作除 2 计数器及计数周期长度为除 8 的 3 位 2 进制计数器所用的附加选通所组成。

本电路有选通的零复位输入。

为了利用本计数器的最大计数长度 (四位二进制), 可将 B 输入同 Q_A 输出连接, 输入计数脉冲可加到输入 A 上, 此时输出就如相应的功能表上所要求的那样。



54LS293/74LS293

LSTTL 型二进制计数器 (÷2 和 ÷8)

推荐工作条件

符号	参数名称	74 II			54			单位
		参数值			参数值			
		最小	典型	最大	最小	典型	最大	
V _{CC}	电源电压	4.75	5	5.25	4.5	5	5.5	V
V _{IH}	输入高电平电压	2.0			2.0			V
V _{IL}	输入低电平电压			0.8			0.7	V
I _{OH}	输出高电平电流			-400			-400	μA
I _{OL}	输出低电平电流			8			4	mA
f _{CK}	时钟频率	A 输入	0	32	0	32		MHz
		B 输入	0	16	0	16		
t _w	脉冲宽度	A 输入	15		15			ns
		B 输入	30		30			
		复位输入	15		15			
t _h	复位无效态保持时间	25			25			ns
T _A	工作环境温度	-40		85	-55		125	°C

电性能: (除特别说明外, 均为全温度范围)

符号	参数名称	测试条件	74 II			54			单位
			参数值			参数值			
			最小	典型	最大	最小	典型	最大	
V _{IK}	输入钳位电压	V _{CC} =最小 I _I =-18mA			-1.5			-1.5	V
V _{OH}	输出高电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OH} =最大	2.7			2.5	3.4		V
V _{OL}	输出低电平电压 (注 2)	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OL} =最大			0.5		0.25	0.4	V
I _I	输入 电流	任一复位			0.1			0.1	mA
		A 和 B 输入			0.2			0.2	
I _{IH}	输入高电平电流	V _{CC} =最大 V _I =2.7V			20			20	μA
		任一复位 A 和 B 输入			40			40	
I _{IL}	输入低电平电流	V _{CC} =最大 V _I =0.4V			-0.4			-0.4	mA
		任一复位			-2.4			-2.4	
		A 输入 B 输入			-1.6			-1.6	
I _{OS}	输出短路电流	V _{CC} =最大 V _O =0V	-20		-100	-20		-100	mA
I _{CC}	电源电流	V _{CC} =最大 (注 1)			15		9	15	mA

注 1: 测 I_{CC} 时, 所有输出开路, 二个 R₀ 输入瞬时接 4.5V, 然后接地, 其它输入端接地。

注 2: Q_A 输出的测试条件是规定的 I_{OL} 加上 B 输入 I_{IL} 的极限值。这样可以驱动 B 输入并保持全扇出能力。

所有典型值均在 V_{CC}=5.0V, T_A=25°C 下测量得出。



54LS293/74LS293

LSTTL 型二进制计数器 (÷2 和 ÷8)

交流 (开关) 参数 (V_{CC}=5.0V, T_A=25°C)

符号	参数名称	从 (输入)	到 (输出)	测试条件	参数值			单位
					最小	典型	最大	
f _{max}	最大时钟频率	A	Q _A	C _L =15pF R _L =2KΩ	32	42		MHz
		B	Q _B		16			
t _{PLH}	传输延迟时间	A	Q _A			10	16	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					12	18	
t _{PLH}	传输延迟时间	A	Q _D			46	70	
t _{PHL}	传输延迟时间					46	70	
t _{PLH}	传输延迟时间	B	Q _B			10	16	
t _{PHL}	传输延迟时间					14	21	
t _{PLH}	传输延迟时间	B	Q _C			21	32	
t _{PHL}	传输延迟时间					23	35	
t _{PLH}	传输延迟时间	B	Q _D			34	51	
t _{PHL}	传输延迟时间					34	51	
t _{PHL}	传输延迟时间	R ₀ (置零)	任一 Q			26	40	

KTTIC