

54HC123 高速 CMOS 逻辑器件

可再触发双单稳多谐振荡器

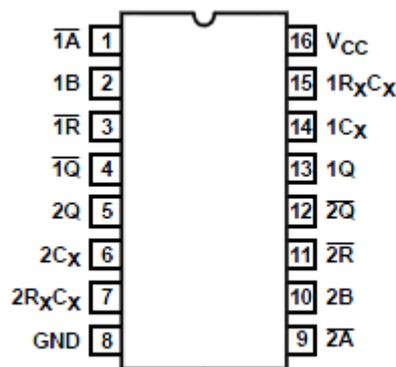
产品特性

- 独立复位
- 输出脉冲宽度范围可控
- 扇出
标准输出.....10 个 LSTTL 负载
总线驱动器输出.....15 个 LSTTL 负载
- 工作温度范围.....-55°C~125°C
- 低功耗
- 工作电压为 2V~6V

产品概述

54HC123 是采用硅栅 CMOS 工艺技术生产的可再触发双单稳多谐振荡器，其既具有 CMOS 电路的低功耗特性，也具有 LSTTL 电路的高速特性。该电路外接的电阻 R_X 和电容 C_X 用于精确控制电路的输出脉宽，通过调整 R_X 和 C_X 可在很宽范围内获得所需的 Q 和 \bar{Q} 输出脉宽。一旦触发，输出脉宽可通过 \bar{A} 或 B 再次触发而进行展宽，输出脉宽也可通过复位信号进行复位。当电路中的一路单稳态多谐振荡器不用时，应将其每一个输入接到固定的电平上。电路具有一定的抗辐照能力。抗静电电压 $V_E \geq 2000V$ 。

引脚描述



D 型引出端示意图

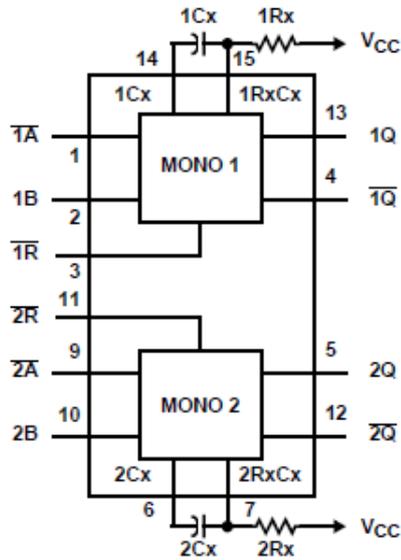
订购信息

产品代号	温度范围 (°C)	封装形式	外形代号
54HC123	-55~125	D 型 (陶瓷双列封装)	D16S2

54HC123 高速 CMOS 逻辑器件

可再触发双单稳多谐振荡器

功能框图



真值表

输 入			输 出	
$n\bar{A}$	nB	$n\bar{R}$	nQ	$n\bar{Q}$
H	X	X	L	H
X	L	X	L	H
X	X	L	L	H
L	↑	H	⎓	⏏
↓	H	H	⎓	⏏
L	H	↑	⎓	⏏

其中： H—高电平； L—低电平； X—任意； ↑ 低到高电平跳变；

↓ 高到低电平跳变

绝对最大额定值

电源电压 (V_{CC}) ······-0.5V~7V	输出电流(I_O) ······±25mA
直流输入电压(V_I) ······	直流电源或地电流·····±50mA
-0.5V~ $V_{CC}+0.5V$	贮存温度(T_{stg}) ······ -65°C~150°C
直流输出电压(V_O) ······	最大功率(P_D) ······ 500mW
-0.5V~ $V_{CC}+0.5V$	引线耐焊接温度 (T_h) (10s) 300°C
输入箝位电流(I_{IK}) ······±20mA	结温(T_j)·····175°C
输出箝位电流(I_{OK}) ······ ±20mA	

54HC123 高速 CMOS 逻辑器件

可再触发双单稳多谐振荡器

推荐工作条件

电源电压 (V_{CC}) 2V~6V
工作环境温度 (T_A) -55°C~125°C

输入上升/下降时间 (t_r , t_f):

$V_{CC}=2.0V$ 0~1000ns
 $V_{CC}=4.5V$ 0~500 ns
 $V_{CC}=6.0V$ 0~400 ns

最小触发脉冲宽度, \bar{A} 、B 或 \bar{R} (t_{w1}):

$T_A = 25^\circ\text{C}$:

$V_{CC}=2.0V$ 123ns
 $V_{CC}=4.5V$ 30ns
 $V_{CC}=6.0V$ 21ns

$T_A = -55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$:

$V_{CC}=2.0V$ 157ns
 $V_{CC}=4.5V$ 42ns
 $V_{CC}=6.0V$ 30ns

最小输出脉冲宽度(t_{w2}):

$T_A = 25^\circ\text{C}$, $C_{EXT} = 10\text{nF}$

$V_{CC}=5.0V$, $R_{EXT} = 10\text{k}\Omega$40 μs ~ 50 μs

最小去除时间, \bar{R} 到 \bar{A} 或 B (t_{REM}):

$T_A = -55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$:

$V_{CC}=2.0V$ 75ns
 $V_{CC}=4.5V$ 15ns
 $V_{CC}=6.0V$ 13ns

54HC123 高速 CMOS 逻辑器件 可再触发双单稳多谐振荡器

电特性表

特性	测试条件		V _{CC} (V)	符号	规范值						单位
					-55℃		25℃		125℃		
					最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出 高电平 电压	V _I = V _{IH} 或 V _I = V _{IL}	I _{OH} = -20μA	2.0	V _{OH}	1.9	—	1.9	—	1.9	—	V
			4.5		4.4	—	4.4	—	4.4	—	
			6.0		5.9	—	5.9	—	5.9	—	
	I _{OH} = -4mA	4.5	3.70		—	3.70	—	3.70	—		
		6.0	5.20		—	5.20	—	5.20	—		
输出 低电平 电压	V _I = V _{IH} 或 V _I = V _{IL}	I _{OL} = 20μA	2.0	V _{OL}	—	0.1	—	0.1	—	0.1	V
			4.5		—	0.1	—	0.1	—	0.1	
			6.0		—	0.1	—	0.1	—	0.1	
	I _{OL} = 4mA	4.5	—		0.40	—	0.40	—	0.40		
		6.0	—		0.40	—	0.40	—	0.40		
输入 高电平 电压	—		2.0	V _{IH}	1.50	—	1.50	—	1.50	—	V
			4.5		3.15	—	3.15	—	3.15	—	
			6.0		4.20	—	4.20	—	4.20	—	
输入 低电平 电压	—		2.0	V _{IL}	—	0.50	—	0.50	—	0.50	V
			4.5		—	1.35	—	1.35	—	1.35	
			6.0		—	1.80	—	1.80	—	1.80	
输入电 容	R _X C _X 输入端	—	C _{IN}	—	—	—	20	—	—	pF	
	其他输入端			—	—	—	10	—	—		
静态电 源电流	V _I = V _{CC} 或 GND, I _O = 0A		6.0	I _{CC1}	—	160	—	160	—	160	μA
动态 电源 电流	V _I = V _{CC} 或 GND R _X C _X = V _{CC} / 4		2.0	I _{CC2} ^{ab}	—	130	—	130	—	130	μA
			4.5		—	1.6	—	1.6	—	1.6	mA
			6.0		—	3.2	—	3.2	—	3.2	
输入 漏电流	V _I = V _{CC} (R _X C _X) ^c		6.0	I _{IN}	—	5.0	—	5.0	—	5.0	μA
	V _I = GND (R _X C _X) ^c				—	-5.0	—	-5.0	—	-5.0	
	V _I = V _{CC} (其余脚)				—	1.0	—	1.0	—	1.0	
	V _I = GND (其余脚)				—	-1.0	—	-1.0	—	-1.0	
功能 测试	见真值表		—	—	—	—	—	—	—	—	—

54HC123 高速 CMOS 逻辑器件 可再触发双单稳多谐振荡器

电特性表 (续)

特性	测试条件	V _{CC} (V)	符号	规范值						单位
				-55℃		25℃		125℃		
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	
传输延迟时间 $\bar{A}, \bar{B}, \bar{R}$ 到 Q	C _L =50pF	2.0	t _{PLH}	—	450	—	300	—	450	ns
		4.5		—	90	—	60	—	90	
		6.0		—	76	—	51	—	76	
传输延迟时间 $\bar{A}, \bar{B}, \bar{R}$ 到 \bar{Q}	C _L =50pF	2.0	t _{PHL}	—	480	—	320	—	480	ns
		4.5		—	96	—	64	—	96	
		6.0		—	82	—	54	—	82	
传输延迟时间 \bar{R} 到 Q	C _L =50pF	2.0	t _{PHL}	—	325	—	215	—	325	ns
		4.5		—	65	—	43	—	65	
		6.0		—	55	—	37	—	55	
传输延迟时间 \bar{R} 到 \bar{Q}	C _L =50pF	2.0	t _{PLH}	—	325	—	215	—	325	ns
		4.5		—	65	—	43	—	65	
		6.0		—	55	—	37	—	55	
输出脉宽	C _L =50pF, R _{EXT} = 10kΩ C _{EXT} = 0.1μF	5.0	t _{WQ} ^b	0.38	0.52	0.4	0.5	0.38	0.52	ms
输出转换时间	C _L =50pF	2.0	t _{THL}	—	110	—	75	—	110	ns
		4.5		—	22	—	15	—	22	
		6.0	t _{TLH}	—	19	—	13	—	19	

^a 限制电流到 I_{OL}, 或使用一个大于 500Ω 的合适的串联电阻; 在 Q 为高电平期间测试。

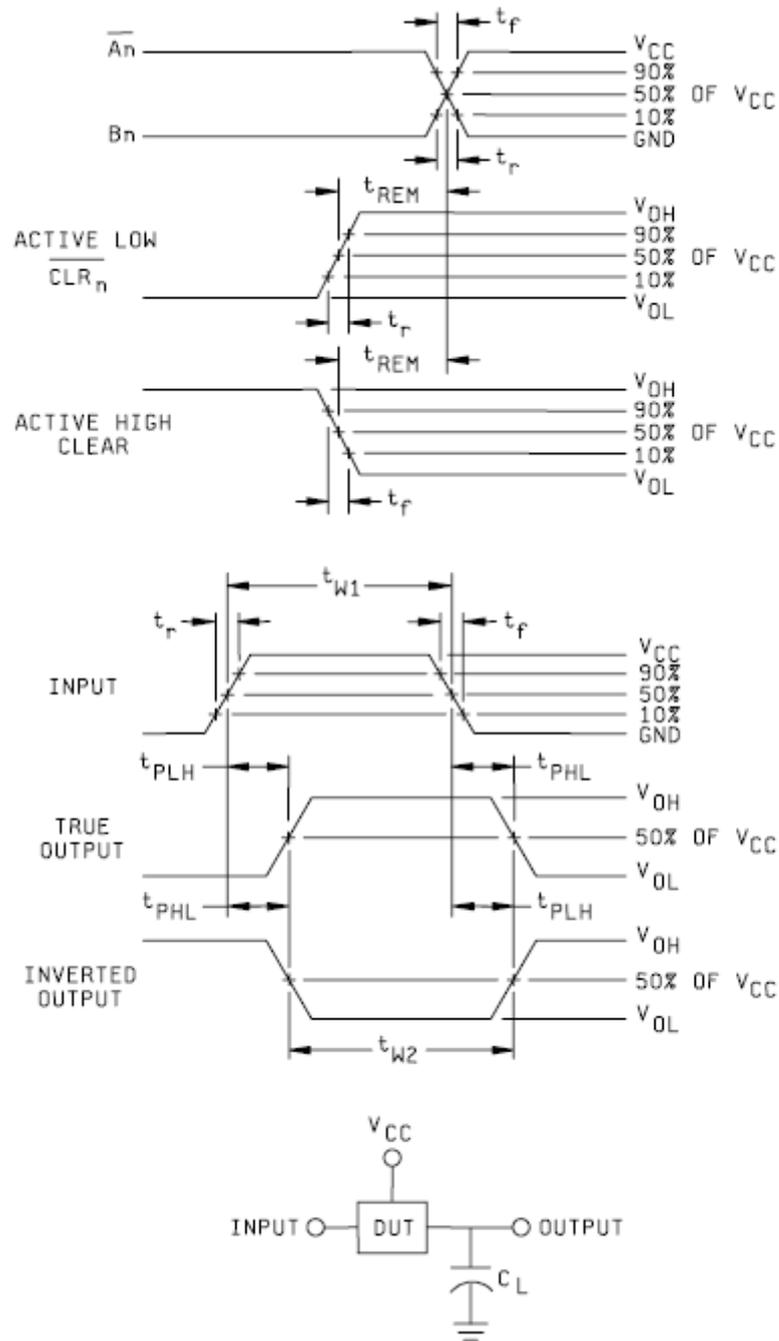
^b 如不直接测试, 应该保证 V_{CC}=2.0V 和 V_{CC}=6.0V 下的参数达到表 1 中的极限值。

^c 测试 I_{IL} 时 Q 输出必须为高。如果 Q 为低电平 (器件未触发), 上拉 P 管导通, 致使 V_{CC} 和测试点形成低阻通道, 从而使电流远大于规范值。

54HC123 高速 CMOS 逻辑器件

可再触发双单稳多谐振荡器

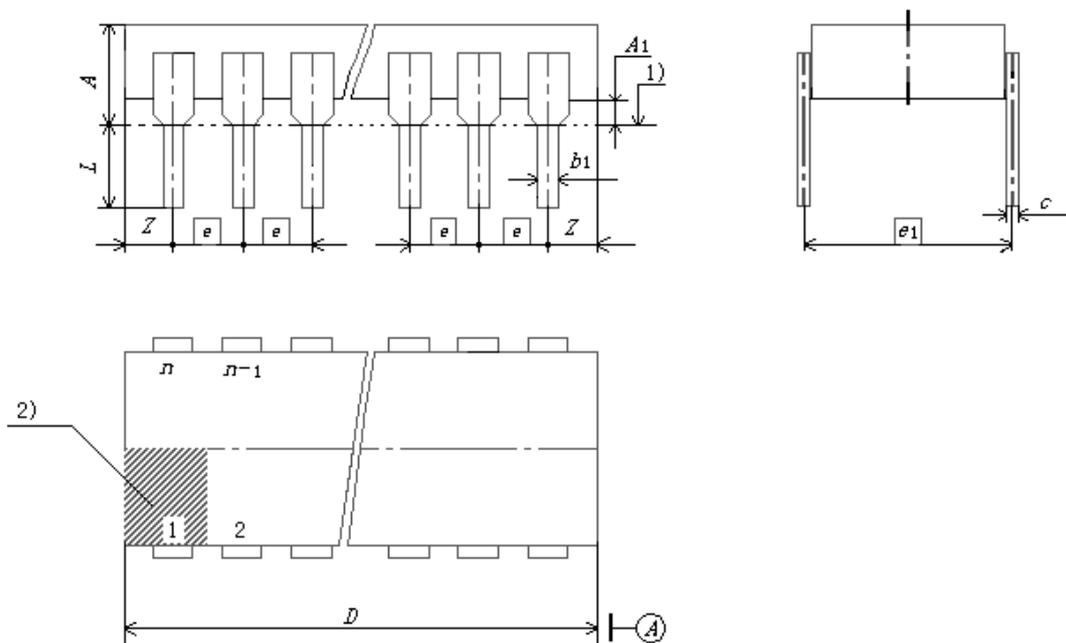
测试电路和波形



54HC123 高速 CMOS 逻辑器件 可再触发双单稳多谐振荡器

封装信息

D16S2 型封装外壳外形尺寸图



图中：1) 为装配平面，孔的中心位于 e/e_1 网格上；

2) 为引出端识别标志区；

3) $n=16$ 。

尺寸符号	单位：mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	5.10
A_1	0.51	—	—
b_1	0.35	—	0.59
c	0.20	—	0.36
e	—	2.54	—
e_1	—	7.62	—
L	3.50	—	5.00
D	—	—	20.32
Z	—	—	1.27