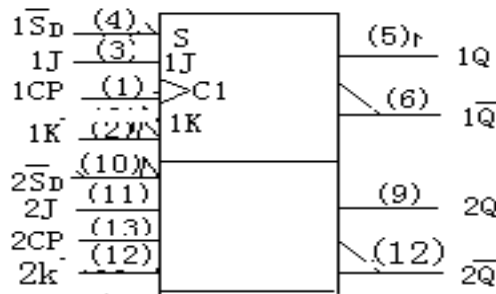
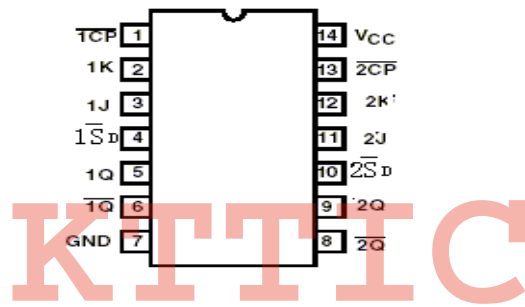


<p><b>54HC113</b></p> <p><b>74HC113</b></p>	<p>双下降沿 J—K 触发器（有预置端）</p>
---	---------------------------

逻辑符号



外引线排列



功能图

输 入				输 出	
$\overline{S}_D$	CD	J	K	Q	$\overline{Q}$
L	X	X	X	L	H
H	↓	L	L	Q <sub>0</sub>	$\overline{Q}_0$
H	↓	H	L	H	L
H	↓	L	H	L	H
H	↓	H	H	$\overline{Q}_0$	Q <sub>0</sub>
H	H	X	X	Q <sub>0</sub>	$\overline{Q}_0$

极 限 值		推 荐 工 作 条 件	
电源电压	$V_{CC}$ .....-0.5~+7.0V	电源电压	$V_{CC}$ .....2V~6V
输入电压	$V_I$ .....-1.5V~+ $V_{CC}$ +1.5V	输入电压	$V_I$ .....0~ $V_{CC}$
输出电压	$V_O$ .....-0.5V~ $V_{CC}$ +0.5V	输出电压	$V_O$ .....0~ $V_{CC}$
输入电流	$I_I$ (每端) .....±20mA	工作环境温度 $T_A$	54HC.....-55°C~+125°C
输出电流	$I_O$ (每端).....± 25mA		74HC.....-40°C~+85°C
电源电流	$I_{CC}$ ( $V_{CC}$ 或GND 端)± 50mV	输入脉冲上升下降时间	$V_{CC}$ =2.0V.....≤ 1000ns
功率耗散	$P_D$ *.....500mW		$V_{CC}$ =4.5V.....≤ 500ns
储存温度范围	$T_S$ .....-65°C~+150°C		$V_{CC}$ =6.0V.....≤400ns
焊 接 温 度 (10秒) $T_L$	(10 $T_L$ .....300°C		

注：高温下的 $P_D$ 降低值：塑料双列-12mW/°C（从 65°C至 85°C）

陶瓷双列-12mW/°C（从 100°C至 125°C）

## 静态参数

参 数	测 试 条 件	$V_{CC}$ (V)	规 范 值			单 位
			54/74HC $T_A=25^\circ\text{C}$	74HC $T_A=\text{全温}$	54HC $T_A=\text{全温}$	
$V_{IH}$ 输入高电平电压 (最小)		2.0	1.5	1.5	1.5	V
		4.5	3.15	3.15	3.15	
		6.0	4.2	4.2	4.2	
$V_{IL}$ 输入低电平电压 (最大)		2.0	0.3	0.3	0.3	V
		4.5	0.9	0.9	0.9	
		6.0	1.2	1.2	1.2	
$V_{OH}$ 输出高电平电压 (最小)	$V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$ $ I_O  \leq 20\mu\text{A}$	2.0	1.9	1.9	1.9	V
		4.5	4.4	4.4	4.4	
		6.0	5.9	5.9	5.9	
	$V_I=V_{IL}$ 或 $V_{IH}$ $ I_O  \leq 4.0\text{mA}$ $ I_O  \leq 5.2\text{mA}$	4.5	3.98	3.84	3.7	V
		6.0	5.48	5.34	5.2	
$V_{OL}$ 输出低电平电压 (最大)	$V_I=V_{IL}$ 或 $V_{IH}$ $ I_O  \leq 20\mu\text{A}$	2.0	0.1	0.1	0.1	V
		4.5	0.1	0.1	0.1	
		6.0	0.1	0.1	0.1	
	$V_I=V_{IL}$ 或 $V_{IH}$ $ I_O  \leq 4.0\text{mA}$ $ I_O  \leq 5.2\text{mA}$	4.5	0.26	0.33	0.4	V
		6.0	0.26	0.33	0.4	
$I_I$ 输入电流 (最大)	$V_I=V_{CC}$ 或GND	6.0	±0.1	±1.0	±1.0	μA
$I_{CC}$ 电源电流 (最大)	$V_I=V_{CC}$ 或GND $I_O=0\mu\text{A}$	6.0	4.0	40	30	μA

动态参数 (  $T_A=25^\circ\text{C}$  、  $C_L=15\text{pF}$  、  $t_r=t_f=6\text{ns}$  )

参 数		测 试 条	V <sub>CC</sub> (V)	规 范 值	单 位
				54/74HC	
f <sub>max</sub> 最高工作频率 (最小)			5	30	MHz
t <sub>PHL</sub> 传输延迟时间 t <sub>PLH</sub> (最大)	CP → Q, $\bar{Q}$		5	21	ns
t <sub>PHL</sub> 传输延迟时 t <sub>PLH</sub> (最大)	$\bar{S}_D$ → Q, $\bar{Q}$		5	28	ns
t <sub>REM</sub> 撤离时间 (最)	$\bar{S}_D$ → CP		5	20	ns
t <sub>s</sub> 建立时间 (最大)	J, K → CP		5	20	ns
t <sub>H</sub> 保持时间 (最大)	J, K → CP		5	0	ns
t <sub>w</sub> 脉冲宽度 (最大)	$\bar{S}_D$ , CP		5	16	ns

动态参数 (  $C_L=50\text{pF}$  、  $t_r=t_f=6\text{ns}$  、 除非另有说明 )

参 数		测 试 条	V <sub>CC</sub> (V)	规 范 值			单 位
				54/74HC T <sub>A</sub> =25°C	74HC T <sub>A</sub> =全温	54HC T <sub>A</sub> =全温	
f <sub>max</sub> 最高工作频率 (最小)			2.0	5	4	4	MHz
			4.5	27	21	18	
			6.0	31	24	20	
t <sub>PHL</sub> 传输延迟时间 T <sub>plh</sub> (最大)	CP → Q, $\bar{Q}$		2.0	125	160	183	ns
			4.5	25	32	37	
			6.0	33	27	32	
t <sub>PHL</sub> 传输延迟时间 t <sub>PLH</sub> (最大)	$\bar{S}_D$ → Q, $\bar{Q}$		2.0	165	206	239	ns
			4.5	33	41	47	
			6.0	28	35	40	
t <sub>REM</sub> 撤离时间 (最大)	$\bar{S}_D$ → CP		2.0	100	125	150	ns
			4.5	20	25	30	
			6.0	17	21	25	
t <sub>s</sub> 建立时间 (最大)	J, k → CP		2.0	100	125	150	ns
			4.5	20	25	30	
			6.0	17	21	25	
t <sub>H</sub> 保持时间 (最大)	J, k → CP		2.0	0	0	0	ns
			4.5	0	0	0	
			6.0	0	0	0	
t 脉冲宽度 (最大)	$\bar{S}_D$ , CP		2.0	80	100	120	ns
			4.5	16	20	24	
			6.0	14	18	21	

t <sub>TLH</sub> 传输转换时间 t <sub>THL</sub> (最大)			2.0	75	95	110	ns
			4.5	15	19	22	
			6.0	13	16	19	
tr 时钟上升/下降时间 t <sub>f</sub> (最大)			2.0	1000	1000	1000	ns
			4.5	500	500	500	
			6.0	400	400	400	
C <sub>PD</sub> 功耗电容 (典型值)		每门		80			Pf
C <sub>i</sub> 输入电容 (最大)				10	10	10	pF

\* 无负载动态功耗  $P_D = C_{PD} \cdot V_{CC}^2 \cdot f + I_{CC} \cdot V_{CC}$   
 无负载动态功耗电流  $I_S = C_{PD} \cdot V_{CC} \cdot f + I_{CC}$

# KTTIC