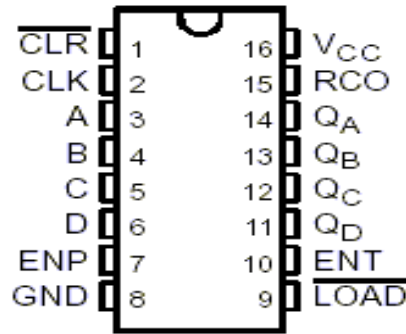
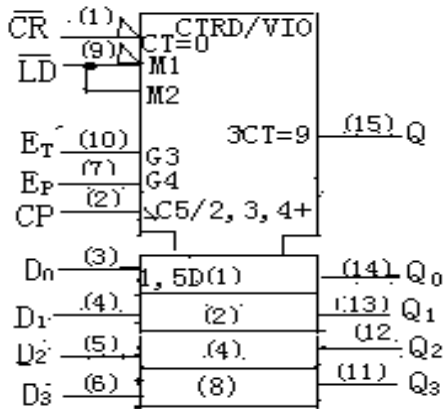


<p>54HC160</p> <p>74HC160</p>	<p>十进制同步计数器（异步清除）</p>
---------------------------------------------	-----------------------

逻辑符号

外引线排列



功能表

输 入									输 出			
\overline{CR}	\overline{LD}	E_P	E_T	CP	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃
L	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L
H	L	X	X	↑	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃
H	H	H	H	↑	X	X	X	X	计数 保持 保持			
H	H	L	X	H	X	X	X	X				
H	H	X	L	H	X	X	X	X				

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 _I0~V _{CC}
输出电压	V _O-0.5V~V _{CC} +0.5V	输出电压	V _O0~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)± 50mA	输入脉冲上升, 下降时间 Tr, T _r	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	T _L300°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°C	74HC T _A =全温	54HC T _A =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 ≤ 20μA	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 ≤ 4.0mA I _O ≤ 5.2mA	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 ≤ 20μA	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 ≤ 4.0mA I _O ≤ 5.2mA	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 =0μA	6.0	8.0	80	160	μA

动态参数 (T_A=25°C、C_L=15pF、t_r=t_f=6ns)

参 数	测 试 条 件	V _{CC} (V)	规 范 值	单 位
			54/74HC	
f _{max} 最高工作频率 (最小)		5	30	MHz
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q _{CC}	5	35	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q	5	34	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	E _T →Q _{CC}	5	32	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	\overline{CR} →Q, Q _{CC}	5	38	ns
t _{REM} 撤离时间 (最大)	\overline{CR} → CP	5	20	ns
t _S 建立时间 (最大)	\overline{CR} , \overline{LD} , E _T , E _P	5	30	ns

	D→CP				
t _H 保持时间 (最大)	D→CP		5	5	ns
t _W 脉冲宽度 (最大)	\overline{CR} , \overline{LD} , CO		5	16	ns

动态参数 (C_L=50pF、t_r=t_f=6ns、除非另有说明)

参 数	测 试 条 件	V _{CC} (V)	规 范 值			单 位
			54/74HC T _A =25℃	74HC T _A =全温	54HC T _A =全温	
f _{max} 最高工作频率 (最小)		2.0 4.5 6.0	5 27 32	4 21 25	4 18 21	MHz
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q _{CC}	2.0 4.5 6.0	215 43 37	217 54 46	320 64 54	ns
t _{PLH} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q _{CC}	2.0 4.5 6.0	175 35 30	220 44 37	260 52 44	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q	2.0 4.5 6.0	205 41 35	258 52 44	305 61 52	ns
t _{PLH} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q	2.0 4.5 6.0	170 34 29	214 43 36	253 51 43	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	E _T →Q _{CC}	2.0 4.5 6.0	195 39 33	246 49 42	291 58 49	ns
t _{PLH} 传输延迟时间 (最大)	E _T →Q _{CC}	2.0 4.5 6.0	160 32 27	202 40 34	238 48 41	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	\overline{CR} →Q _{CC} , Q	2.0 4.5 6.0	220 44 37	277 55 47	328 66 55	ns
t _{REM} 撤离时间 (最大)	\overline{CR} →CP	2.0 4.5 6.0	125 25 21	158 32 27	186 37 32	ns
t _S 建立时间 (最大)	\overline{CR} , \overline{LD} , E _T , E _P , D→CP	2.0 4.5 6.0	150 30 26	190 38 32	225 45 38	ns
t _H 保持时间 (最大)	D→CP	2.0 4.5 6.0	50 10 9	63 13 11	75 15 13	ns

t _w 脉冲宽度 (最大)	CP, \overline{CR} , \overline{LD}	2.0	80	100	120	ns
		4.5	16	20	24	
		6.0	14	17	20	
t _r 输入信号上升/下降 时间 t _f (最大)		2.0	1000	1000	1000	ns
		4.5	500	500	500	
		6.0	400	400	400	
t _{TLH} 传输转换时间 t _{THL} (最大)		2.0	75	95	110	ns
		4.5	15	19	22	
		6.0	13	16	19	
C _{PD} 功耗电容 (典型值)			90			Pf
C _i 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