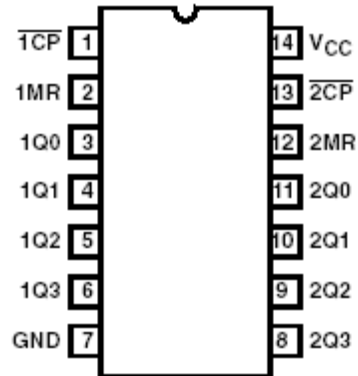
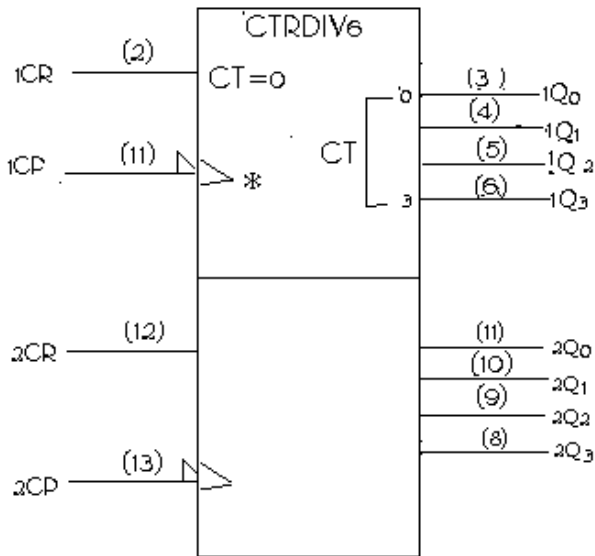


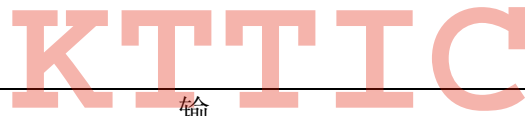
| | |
|---|--------------------------|
| <p>54HC393</p> <p>74HC393</p> | <p>双 4 位二进制计数器（异同清除）</p> |
|---|--------------------------|

逻辑符号

外引线排列



功能表



| 计 数 | 输 出 | | | |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Q ₃ | Q ₂ | Q ₁ | Q ₀ |
| 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 | HH | H | H | L |
| 15 | | H | H | H |

| 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 T_r, T_f | $V_{CC}=2.0V$≤ 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 $T_A=25^\circ\text{C}$ | 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 | ±0.1 | ±0.1 | μA |
| I_{CC} 电源电流 (最大) | $V_I=V_{CC}$ 或GND $I_O=0\mu\text{A}$ | 6. 0 | 8.0 | 80 | 160 | 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 | | 测试条件 | V_{CC} (V) | 规 范 植 | | 单 位 |
|------------------------|----------------|--------|-----------------|---------|--|-----|
| | | | | 54/74HC | | |
| f_{\max} | 最高工作频率 (最小) | | 5 | 30 | | ns |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | CP→Q0 | 5 | 20 | | ns |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | CP→Q1 | 5 | 35 | | ns |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | CP1→Q2 | 5 | 42 | | ns |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | CP1→Q3 | 5 | 50 | | ns |
| t_{PHL} | 传输延迟时间 (最大) | CR→Q | 5 | 28 | | ns |
| t_{REM} | 撤离时间 (最大) | CR→CP | 5 | 5 | | ns |
| t_w | 脉冲宽度 (最大) | CR,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 | | 测试条件 | V_{CC} (V) | 规 范 植 | | | 单 位 |
|------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----|
| | | | | 54/74HC | 74HC | 54HC | |
| | | | | $T_A=25^\circ\text{C}$ | $T_A=全温$ | $T_A=全温$ | |
| f_{\max} | 最高工作频率 (最小) | | 2.0 4.5 6.0 | 5 27 31 | 4 21 24 | 3 18 20 | MHz |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | $\overline{CP} \rightarrow Q_0$ | 2.0 4.5 6.0 | 120 24 21 | 150 30 26 | 180 35 31 | ns |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | $\overline{CP} \rightarrow Q_1$ | 2.0 4.5 6.0 | 190 38 32 | 24 47 40 | 285 57 48 | ns |
| t_{PHL} t_{PLH} | 传输延迟时间 (最大) | $\overline{CP} \rightarrow Q_2$ | 2.0 4.5 6.0 | 240 48 41 | 300 60 51 | 360 72 61 | ns |

| | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------|-----|------|------|------|----|
| t _{PHL} 传输延迟时间 t _{PLH} (最大) | $\overline{CP} \rightarrow Q_3$ | | 2.0 | 290 | 360 | 430 | ns |
| | | | 4.5 | 58 | 72 | 87 | |
| | | | 6.0 | 50 | 62 | 75 | |
| t _{PHL} 传输延迟时间 (最大) | CR→Q | | 2.0 | 165 | 210 | 250 | ns |
| | | | 4.5 | 33 | 41 | 49 | |
| | | | 6.0 | 28 | 35 | 42 | |
| t _{REM} 撤离时间 (最大) | CR→ \overline{CP} | | 2.0 | 25 | 25 | 25 | ns |
| | | | 4.5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | | 6.0 | 5 | 5 | 5 | |
| t _w 脉冲宽度 (最大) | \overline{CP} , CR | | 2.0 | 80 | 100 | 120 | ns |
| | | | 4.5 | 16 | 20 | 24 | |
| | | | 6.0 | 14 | 18 | 20 | |
| t _{TLH} 输出转换时间 t _{THL} (最大) | | | 2.0 | 75 | 95 | 110 | ns |
| | | | 4.5 | 15 | 19 | 22 | |
| | | | 6.0 | 13 | 16 | 19 | |
| 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 | |
| C _{PD} 功耗电容 (典型值) * | | 每个 计数器 | | 42 | | | 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 $I_S = C_{PD} \cdot V_{CC} \cdot f + I_{CC}$