

54/74165

8 位移位寄存器（并行输入，互补串行输出）

简要说明

54/74165 为 8 位移位寄存器,其主要电特性的典型值如下:

| 型号 | f _m | P _D |
|-------------|----------------|----------------|
| 54/74165 | 26MHz | 210mW |
| 54/74LS165A | 35MHz | 90mW |

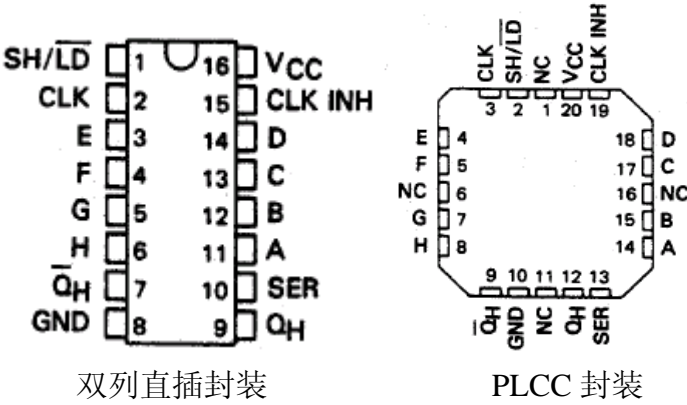
当移位/置入控制端（ $\overline{\text{SH/LD}}$ ）为低电平时，并行数据（A—H）被置入寄存器，而时钟（CLK,CLK INH）及串行数据（SER）均无关。当 $\overline{\text{SH/LD}}$ 为高电平时，并行置数功能被禁止。

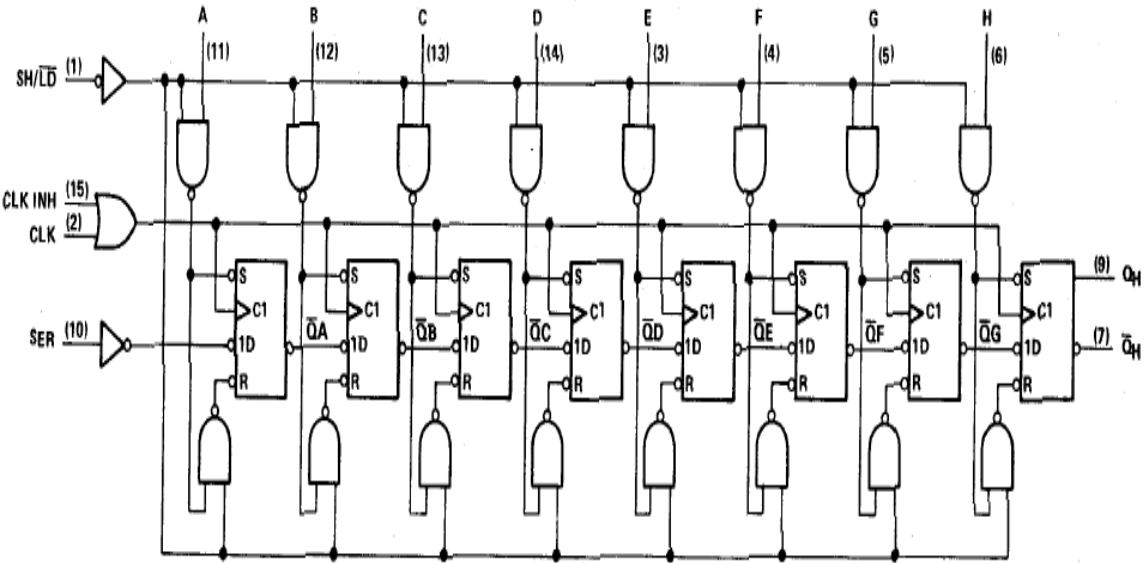
CLK和CLK INH在功能上是等价的，可以交换使用。当CLK和CLK INK有一个为低电平并且 $\overline{\text{SH/LD}}$ 为高电平时，另一个时钟可以输入。当CLK和CLK INK有一个为高电平时，另一个时钟被禁止。只有在CLK为高电平时CLK INK才可变为高电平。

引出端符号

| | |
|----------------------------------|------------------|
| CLK,CLK INH | 时钟输入端（上升沿有效） |
| A—H | 并行数据输入端 |
| SER | 串行数据输入端 |
| Q _H | 输出端 |
| $\overline{\text{Q}}_{\text{H}}$ | 互补输出端 |
| $\overline{\text{SH/LD}}$ | 移位控制/置入控制（低电平有效） |

逻辑及封装图





极限值

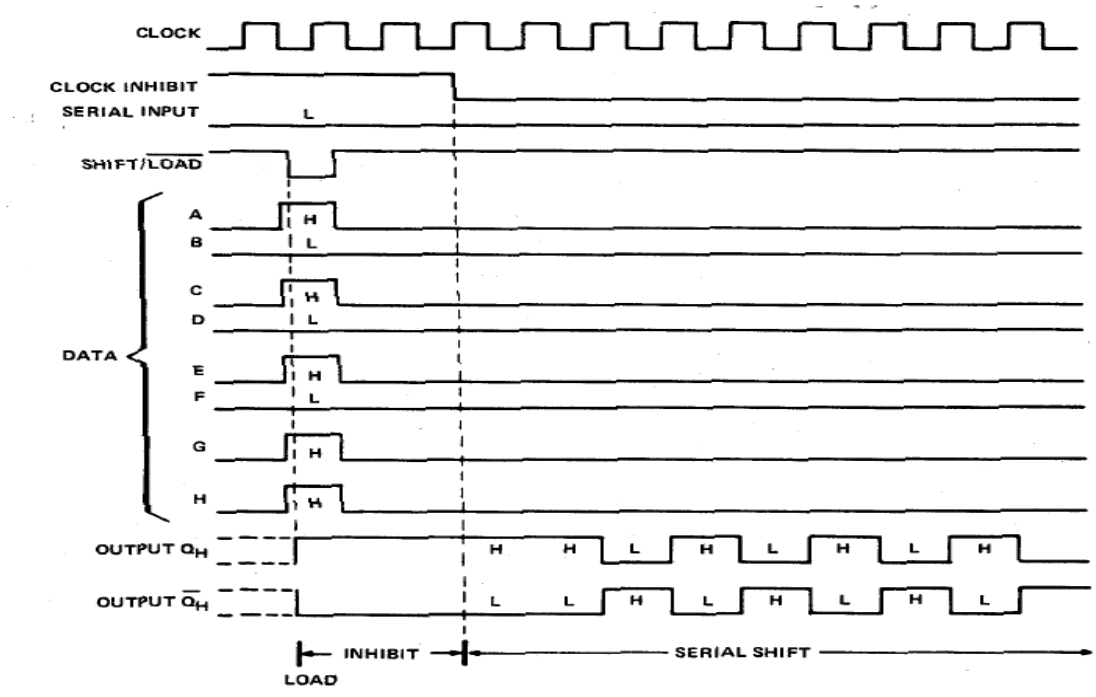
- 电源电压..... 7V
- 输入电压..... 5.5V
- SH/LD与CLK INH间电压..... 5.5V
- 工作环境温度
 - 54164..... -55~125℃
 - 74164..... -0~70℃
- 储存温度..... -65℃~150℃

真值表

| INPUTS | | | | | INTERNAL OUTPUTS | | OUTPUT Q _H |
|------------|---------------|-------|--------|----------------|------------------|-----------------|-----------------------|
| SHIFT/LOAD | CLOCK INHIBIT | CLOCK | SERIAL | PARALLEL A...H | Q _A | Q _B | |
| L | X | X | X | a...h | a | b | h |
| H | L | L | X | X | Q _{A0} | Q _{B0} | Q _{H0} |
| H | L | ↑ | H | X | H | Q _{An} | Q _{Gn} |
| H | L | ↑ | L | X | L | Q _{An} | Q _{Gn} |
| H | H | X | X | X | Q _{A0} | Q _{B0} | Q _{H0} |

H—高电平 L—低电平 X—任意电平 ↑—低到高电平跳变

时序图



推荐工作条件:

| | | 54/74165 | | | 单位 |
|------------------------|------------------------|----------|----|------|-----|
| | | 最小 | 额定 | 最大 | |
| 电源电压V _{CC} | 54 | 4.5 | 5 | 5.5 | V |
| | 74 | 4.75 | 5 | 5.25 | |
| 输入高电平电压V _{iH} | | 2 | | | V |
| 输入低电平电压V _{iL} | | | | 0.8 | V |
| 输出高电平电流I _{OH} | | | | -400 | uA |
| 输出低电平电流I _{OL} | | | | 8 | mA |
| 时钟频率 f _{cp} | | 0 | | 25 | MHz |
| 脉冲宽度T _w | CLK | 25 | | | ns |
| | $\overline{\text{LD}}$ | 15 | | | ns |
| 建立时间 t _{set} | CLK INK | 30 | | | ns |
| | A-H | 10 | | | ns |
| | SER | 20 | | | ns |
| | SH | 45 | | | ns |
| 保持时间t _H | | 0 | | | ns |

静态特性（TA 为工作环境温度范围）

| 参 数 | 测 试 条 件 ⁽¹⁾ | '165 | | 单位 |
|-------------------------|--|------|------|----|
| | | 最小 | 最大 | |
| V _{IK} 输入嵌位电压 | V _{CC} =最小, V _{IK} =-12mA | | -1.5 | V |
| V _{OH} 输出高电平电压 | V _{CC} = 最小 V _{iH} = 2V V _{iL} = 0.8V, I _{OH} = -800μA | 2.4 | | V |

| | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|----|------|---------|
| V _{OL} 输出低电平电压 | | V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =0.8V, I _{OL} =16mA | | 0.4 | V |
| I _I 最大输入电压时输入电流 | | V _{CC} =最大 V _I =5.5V | | 1 | mA |
| I _{IH} 输入 高电平电流 | SH/ \overline{L} \overline{D} | | | 80 | μ A |
| | 其余输入 | | | 40 | |
| I _{IL} 输入 低电平电流 | SH/ \overline{L} \overline{D} | V _{CC} =最大, V _{IL} =0.4V | | -3.2 | mA |
| | 其余输入 | | | -1.6 | |
| I _{OS} 输出短路电流 | | V _{CC} =最大 | 54 | -20 | mA |
| | | | 74 | -18 | |
| I _{CC} 电源电流 | | V _{CC} =最大CLK和CLK INK接 4.5V, SH/ \overline{L} \overline{D} 加脉冲, D先接 4.5V后接地 | | 63 | mA |

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性(T_A=25℃)

| 参 数 ^[2] | | 测 试 条 件 | ‘165 | | 单位 |
|--------------------|--|--|------|----|-----|
| | | | 最小 | 最大 | |
| fmax | | Vcc =5V,C _L =15Pf,R _L =400 Ω | 24 | | MHz |
| t _{PLH} | $\overline{L} \ D \rightarrow \ Q_H, \ \overline{Q}_H$ | | | 31 | ns |
| t _{PHL} | | | | 40 | ns |
| t _{PLH} | CLK $\rightarrow \ Q_H, \ \overline{Q}_H$ | | | 24 | ns |
| t _{PHL} | | | | 31 | ns |
| t _{PLH} | H $\rightarrow \ Q_H$ | | | 17 | ns |
| t _{PHL} | | | | 36 | |
| t _{PLH} | H $\rightarrow \ \overline{Q}_H$ | | | 27 | ns |
| t _{PHL} | | | | 27 | |

[2]: f_{max} 最大时钟频率。t_{PLH}输出由低电平到高电平传输延迟时间 t_{PHL}输出由高电平到低电平传输延迟时间