

54/74S257

三态四 2 选 1 数据选择器(3S)

简要说明:

257 为三态输出的四组 2 选 1 数据选择器,共有 54/74S257 和 54/74LS257 两种线路结构型式,其主要电器特性的典型值如下(不同厂家具体值有差别):

| 型号 | $t_{pd}(I \text{ 到 } Z)$ | P_D |
|-----------------|--------------------------|-------|
| 54S257/74S257 | 4.8ns | 320mW |
| 54LS257/74LS257 | 12ns | 60mW |

数据选择端 S 为四组共用, 供四组从各自得 2 个数据 (I0a,I1a. I0b,I1b. I0c,I1c. I0d,I1d) 中分别选取 1 个所需数据。只有在四组共用得三态输出控制端/E0 为低电平时才可以选择数据, 此时输出端 Za~Zd 以 TTL 制式工作。

当/E0 为高电平时, Z 处于高阻态。

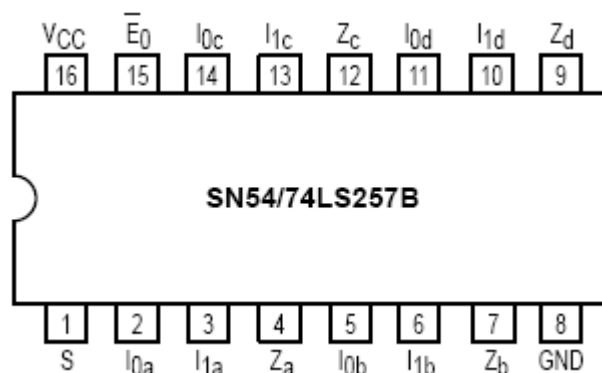
利用三态输出, Z 可以直接与系统总线连接。

257 是 157 的三态型示。

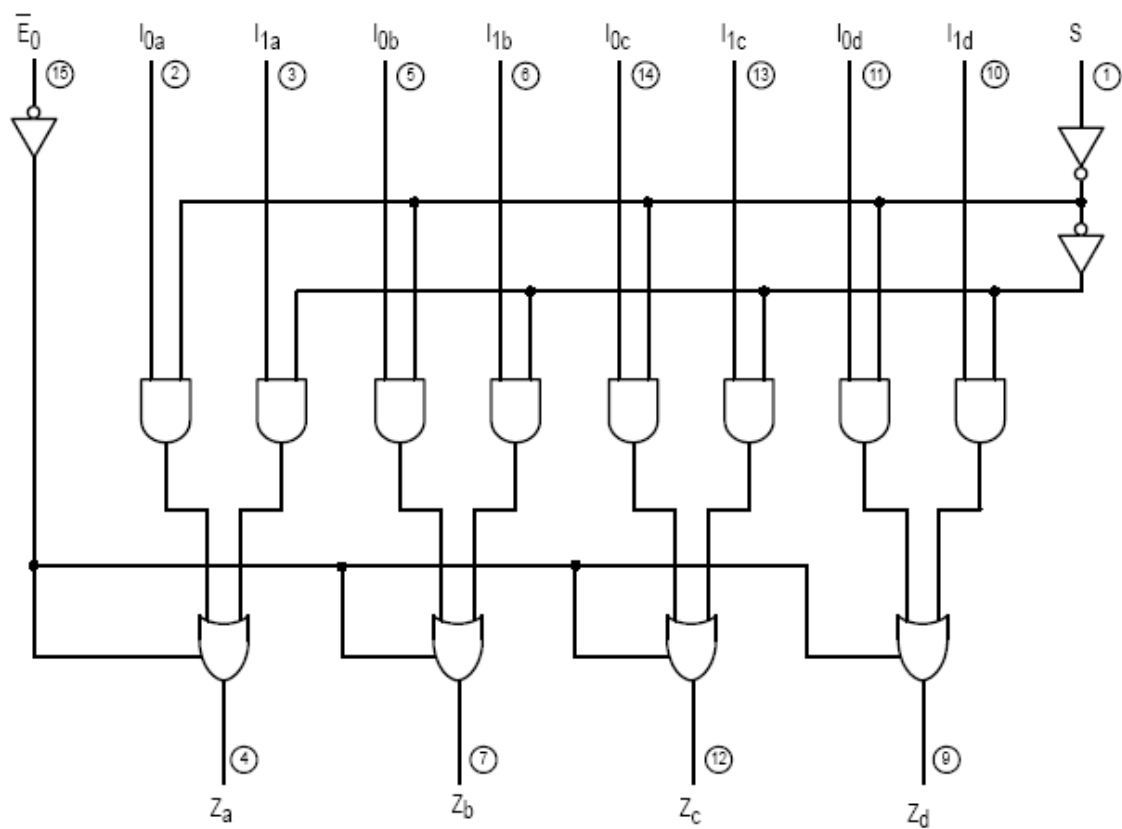
引出端符号:

| | |
|-----------------|----------------|
| S | 选择输入端 |
| I0a~I0b,I1a~I1b | 数据输入端 |
| /E0 | 三态输出控制端(低电平有效) |
| Za~Zb | 数据输出端 |

外部管腿图:



逻辑图:



双列直插封装

极限值:

| | | |
|-------------|-------|----------|
| 电源电压 | | 7V |
| 输入电压 | | |
| 54/74S257 | | 5.5V |
| 54/74LS257 | | 7V |
| 输出高阻态时高电平电压 | | 5.5V |
| 工作环境温度 | | |
| 54XXX | | -55~125℃ |
| 74XXX | | 0~70℃ |
| 存储温度 | | -65~150℃ |

功能表:

| OUTPUT ENABLE | SELECT INPUT | DATA INPUTS | | OUTPUTS LS257B |
|------------------|-----------------|----------------|-------|-------------------|
| $\overline{E_0}$ | S | I_0 | I_1 | Z |
| H | X | X | X | (Z) |
| L | H | X | L | L |
| L | H | X | H | H |
| L | L | L | X | L |
| L | L | H | X | H |

推荐工作条件:

| | | 54S257/74S257 | | | 54LS257/74LS257 | | | 单位 |
|---------------------|----|---------------|----|------|-----------------|----|------|----|
| | | 最小 | 额定 | 最大 | 最小 | 额定 | 最大 | |
| 电源电压 V_{CC} | 54 | 4.5 | 5 | 5.5 | 4.5 | 5 | 5.5 | V |
| | 74 | 4.75 | 5 | 5.25 | 4.75 | 5 | 5.25 | |
| 输入高电平电 V_{IH} | | 2 | | | 2 | | | V |
| 输入低电平电 V_{IL} | 54 | | | 0.8 | | | 0.7 | V |
| | 74 | | | 0.8 | | | 0.8 | |
| 输出高电平电流 I_{OH} | 54 | | | -2 | | | -1 | mA |
| | 74 | | | -6.5 | | | -2.6 | |
| 输出低电平电流 I_{OL} | 54 | | | 20 | | | 12 | mA |
| | 74 | | | 20 | | | 24 | |

动态特性($T_A=25^\circ\text{C}$)

| 参 数 ^[2] | | 测 试 条 件 | | S257 | LS257 | 单位 |
|--------------------|-----------|--|--|------|-------|----|
| | | | | 最大 | 最大 | |
| t _{PLH} | I0,I1 到 Z | V _{cc} =5V R _L =280 Ω (LS257 为 667 Ω) | C _L =15pF (LS257 为 45pF) | 7.5 | 18 | ns |
| t _{PHL} | | | | 6.5 | 18 | |
| t _{PLH} | S 到 Z | | | 15 | 21 | ns |
| t _{PHL} | | | | 15 | 21 | |
| t _{PLH} | E0 到任一 Z | | | 19.5 | 30 | ns |
| t _{PHL} | | | | 21 | 30 | |
| t _{PLH} | E0 到任一 Z | | C _L =5pF | 8.5 | 30 | ns |
| t _{PHL} | | | | 14 | 25 | |

t_{PHL} 输出由高到低传输延迟时间

t_{PZH} 输出由高阻态到高允许时间

t_{PZL} 输出由高阻态到低允许时间

t_{PHZ} 输出由高到高阻态禁止时间

t_{PLZ} 输出由低到高阻态禁止时间

静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

| 参 数 | 测 试 条 件 ^[1] | | S257 | | LS257 | | 单位 |
|------------------------------|--|----------|------|------|-------|------|----|
| | | | 最小 | 最大 | 最小 | 最大 | |
| V _{IK} 输入嵌位电压 | V _{CC} =最小, I _{IK} =-18mA | | | -1.2 | | -1.5 | V |
| V _{OH} 输出高电平电压 | V _{CC} =最小, V _{IL} =最大 I _{OH} =最大, V _{IH} =2V | | 2.4 | | 2.4 | | V |
| V _{OL} 输出低电平电压 | V _{CC} =最小, V _{IL} =最大, V _{IH} =2V, I _{OH} =最大 | 54 | | 0.55 | | 0.4 | V |
| | | 74 | | 0.55 | | 0.5 | |
| I _I 最大输入电压时输入电流 | V _{CC} =最大 V _{IH} =5.5V (LS257 为 7V) | S | | 1 | | 0.2 | mA |
| | | 其余输入 | | 1 | | 0.1 | |
| I _{IH} 输入高电平电流 | V _{CC} =最大, V _{IH} =2.7V | S | | 100 | | 40 | uA |
| | | 其余输入 | | 50 | | 20 | |
| I _{IL} 输入低电平电流 | V _{CC} =最大, V _{IL} =0.5V (LS257 为 0.4V) | A | | -4 | | -0.8 | mA |
| | | 其余输入 | | -2 | | -0.4 | |
| I _{OS} 输出短路电流 | V _{CC} =最大 | | -40 | -100 | -30 | -130 | mA |
| I _{OZH} 输出高阻态时高电平电流 | V _{CC} =最大, V _{IH} =2V, V _O =2.4V (LS257 为 2.7V) | | | 50 | | 20 | uA |
| I _{OZL} 输出高阻态时低电平电流 | V _{CC} =最大, V _{IH} =2V, V _O =0.5V (LS257 为 V _O =0.4V) | | | -50 | | -20 | uA |
| I _{CC} 电源电流 | V _{CC} =最大, 所有输出尽可能接地 | 所有输出为高电平 | | 68 | | 10 | mA |
| | | 所有输出为低电平 | | 93 | | 16 | |
| | | 所有输出为高阻态 | | 99 | | 19 | |

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。