



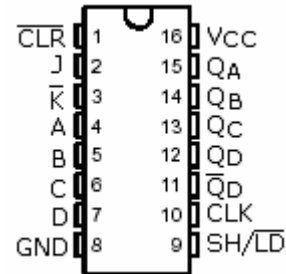
54LS195/74LS195

LSTTL 型 4 位并行存取移位寄存器

特点:

- 各触发器并行输入和输出
- 同步并行寄存
- 正沿时钟触发
- 无条件直接清除
- 第一级为 J 和 \bar{K} 输入
- 最后一级互补输出
- 用于高性能: 存储器/处理机、串行—并行转换器、并行—串行转换器

外引线排列图



典型参数:

$$f_{\text{工作频率}}=39\text{MHz}$$

$$P_d=70\text{mW}$$

说明:

本电路具有并行输入、并行输出、J— \bar{K} 串行输入、移位/置数控制输入和无条件直接清除。全部输入都加有缓冲器，以降低对输入驱动的要求，电路有两种操作模式:

并行(并排)寄存 (置数)

移位(方向 Q_A 到 O_D)

完成并行置数是通过加 4 个数据位并使移位/置数控制输入为低电平来实现的。将数据输入到相应的触发器上，并在时钟输入的正跃变之后出现在输出端上。在寄存期间，串行数据流被禁止。

当移位/置数控制输入为高电平时，同步地完成移位。这种串行方式的数据是在 J— \bar{K} 输入端上送入的。这些输入端允许电路的第一级去执行 J— \bar{K} 、D 型或 T 型触发器的功能。



功能表

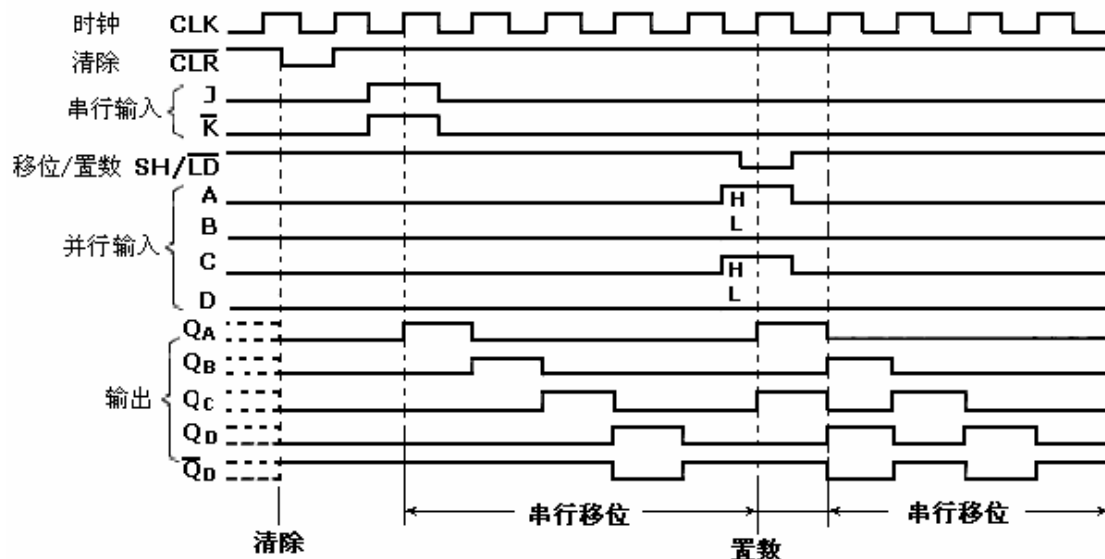
输			入				输 出						
清零	移位/置数	时钟	串 行		并 行				Q _A	Q _B	Q _C	Q _D	\overline{Q}_D
\overline{CLR}	SH/ \overline{LD}	CLK	J	\overline{K}	A	B	C	D					
L	×	×	×	×	×	×	×	×	L	L	L	L	H
H	L	↑	×	×	a	b	c	d	a	b	c	d	\overline{d}
H	H	L	×	×	×	×	×	×	Q _{A0}	Q _{B0}	Q _{C0}	Q _{D0}	\overline{Q}_{D0}
H	H	↑	L	H	×	×	×	×	Q _{A0}	Q _{A0}	Q _{Bn}	Q _{Cn}	\overline{Q}_{Cn}
H	H	↑	L	L	×	×	×	×	L	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}	\overline{Q}_{Cn}
H	H	↑	H	H	×	×	×	×	H	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}	\overline{Q}_{Cn}
H	H	↑	H	L	×	×	×	×	Q _{An}	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}	\overline{Q}_{Cn}

说明:

- ① ↑ 为从低到高电平的跃变。 H=高电平（稳态） L=低电平（稳态） ×=不定
- ② a、b、c、d 为 A、B、C、D 输入端相应的稳态输入电平。
- ③ Q_{A0}、Q_{B0}、Q_{C0}、Q_{D0} 为在已建立稳定态输入条件之前 Q_A、Q_B、Q_C、Q_D 输出端的电平。
- ④ Q_{An}、Q_{Bn}、Q_{Cn}、Q_{Dn} 为最新的 ↑ 跃变之前 Q_A、Q_B、Q_C、Q_D 的电平。



典型清除、移位时序





54LS195/74LS195

LSTTL 型 4 位并行存取移位寄存器

推荐工作条件

符号	参数名称	74 II			54			单位
		参数值			参数值			
		最小	典型	最大	最小	典型	最大	
V _{CC}	电源电压	4.75	5	5.25	4.5	5	5.5	V
V _{IH}	输入高电平电压	2.0			2.0			V
V _{IL}	输入低电平电压			0.8			0.7	V
I _{OH}	输出高电平电流			-400			-400	μA
I _{OL}	输出低电平电流			8			4	mA
f _{CK}	时钟频率	0		30	0		30	MHz
t _w	脉冲宽度	时钟输入	16			16		ns
		清除输入	12			12		
t _{su}	数据建立时间	移位/置数	25			25		ns
		串行、并行数据	15			15		
		清除无效态	25			25		
t _{re}	移位/置数恢复时间			10			10	ns
t _h	串行/并行数据保持时间	0			0			ns
T _A	工作环境温度	-40		85	-55		125	°C

电性能：（除特别说明外，均为全温度范围）

符号	参数名称	测试条件	74 II			54			单位
			参数值			参数值			
			最小	典型	最大	最小	典型	最大	
V _{IK}	输入钳位电压	V _{CC} =最小 I _I =-18mA			-1.5			-1.5	V
V _{OH}	输出高电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OH} =最大	2.7			2.5	3.4		V
V _{OL}	输出低电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OL} =最大			0.5		0.25	0.4	V
I _I	输入电流 (最大输入电压时)	V _{CC} =最大 V _I =7V			0.1			0.1	mA
I _{IH}	输入高电平电流	V _{CC} =最大 V _I =2.7V			20			20	μA
I _{IL}	输入低电平电流	V _{CC} =最大 V _I =0.4V			-0.4			-0.4	mA
I _{OS}	输出短路电流	V _{CC} =最大 V _O =0V	-20		-100	-20		-100	mA
I _{CC}	电源电流	V _{CC} =最大 (注)			21		14	21	mA

注：测 I_{CC} 时，所有输出开路，移位/置数输入接地，J、K 和并行数据 A、B、C、D 接 4.5V，先将清除端瞬时接地再接 4.5V，然后将时钟输入端先瞬时接地再接 4.5V。

所有典型值均在 V_{CC}=5.0V, T_A=25°C 下测量得出。

交流（开关）参数：V_{CC}=5.0V, T_A=25°C

符号	参数名称	从（输入）	到（输出）	测试条件	参数值			单位
					最小	典型	最大	
f _{max}	最大时钟频率	时钟 CLK	任一输出	C _L =15pF	30	39		MHz
t _{PHL}	传输延迟时间	清零 \overline{CLR}				19	30	ns
t _{PLH}	传输延迟时间	时钟 CLK				14	22	ns
t _{PHL}	传输延迟时间				R _L =2kΩ		17	26