



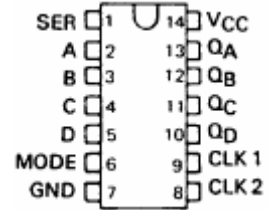
54LS95/74LS95

LSTTL 型四位并行存取移位寄存器

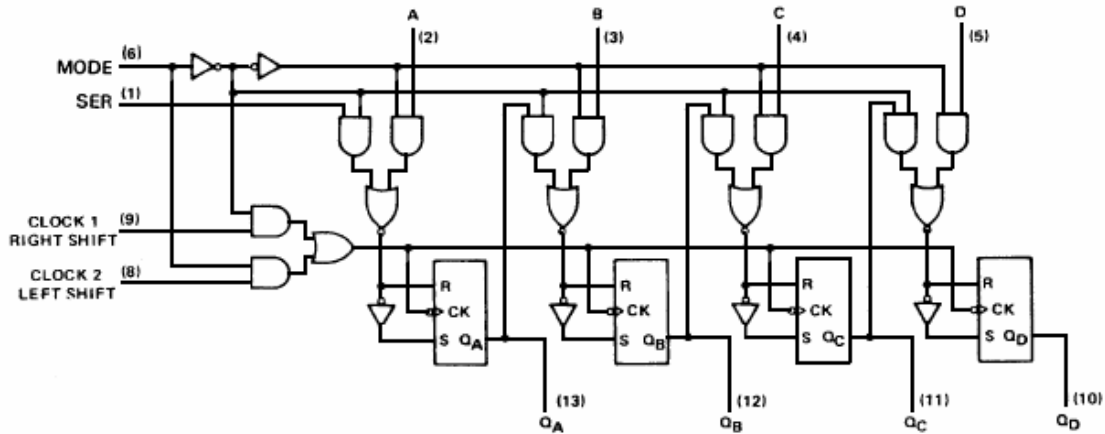
典型参数

$f_{\text{工作频率}}=36\text{MHz}$
 $P_d=65\text{mW}$

外引线排列图



逻辑图



说明:

这种四位寄存器具有并行和串行输入、并行输出、模式控制输入和二个时钟输入。它有三种操作模式：并行（并排）写入；右移（方向 Q_A 到 Q_D ）；左移（方向 Q_D 到 Q_A ）。

应用四位数据并使模式控制输入为高电平，则可完成**并行写入**。这些数据被输入相应的触发器，并在时钟 2（左移）输入从高变到低之后在输出端输出。在并行写入期间，禁止送入串行数据。

当模式控制输入为低电平而时钟 1（右移）从高过渡到低时完成**右移**。当模式控制为高电平而时钟 2（左移）从高电平过渡到低电平时，并将每一个触发器的输出接前一个触发器的并行输入（ Q_D 接输入 C、 Q_C 接输入 B 等），再把串行数据送入输入 D，则完成**左移**。

如果两种方式都受同一时钟源的控制，则时钟输入一般是可以正常加到时钟 1 和时钟 2 上的。只有当两个时钟输入端都为低电平时，模式控制输入一般会发生变化，然而在功能表最后三行所要求的条件将保证寄存器信息得到保证。



功能表

输 入				输 出							
模式控制 MODE	时钟		串行 SER	并行数据				Q _A	Q _B	Q _C	Q _D
	CLK2 (L)	CLK1 (R)		A	B	C	D				
H	H	×	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}
H	↓	×	×	a	b	c	d	a	b	c	d
H	↓	×	×	Q _B ⁺	Q _C ⁺	Q _D ⁺	d	Q _{Bn}	Q _{Cn}	Q _{Dn}	d
L	L	H	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}
L	×	↓	H	×	×	×	×	H	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}
L	×	↓	L	×	×	×	×	L	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}
↑	L	L	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}
↓	L	L	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}
↓	L	H	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}
↑	H	L	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}
↑	H	H	×	×	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}

在输出控制 (OC) 为低时, 输出被禁止于高阻态, 但不影响寄存器的时序工作。

†: 左移时,需将 Q_B 外接 A,Q_C 外接 B,Q_D 外接 C,串行数据在输入 D 端送入。

注: H=高电平 (稳定态) L=低电平 (稳定态) ×=不定 (任何输入, 包括转换)

↓=从高电平转换到低电平 ↑=从低电平转换到高电平

a、b、c、d=并行数据输入端 A、B、C、D 的稳定态输入电平

Q_{AO}、Q_{BO}、Q_{CO}、Q_{DO}=在规定的稳定态输入条件建立之前, Q_A、Q_B、Q_C、Q_D 的相应电平

Q_{An}、Q_{Bn}、Q_{Cn}、Q_{Dn}=在最近的时钟 ↓ 转换之前, Q_A、Q_B、Q_C、Q_D 的相应电平

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		25	0		25	MHz
t _w	时钟脉冲宽度	25			25			ns
t _{su}	数据建立时间 (高电平或低电平)	20			20			ns
t _h	数据保持时间 (高电平或低电平)	10			20			ns
t _{赋能1}	赋能时钟时间 1	20			20			ns
t _{赋能2}	赋能时钟时间 2	20			20			ns
t _{禁止1}	禁止时钟时间 1	20			20			ns
t _{禁止2}	禁止时钟时间 2	20			20			ns
T _A	工作环境温度	-40		85	-55		125	°C



54LS95/74LS95

LSTTL 型四位并行存取移位寄存器

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	$V_{CC}=\text{最小 } I_I=-18\text{mA}$			-1.5			-1.5	V
V_{OH}	输出高电平电压	$V_{CC}=\text{最小 } V_{IL}=\text{最大 } V_{IH}=2\text{V } I_{OH}=\text{最大}$	2.7			2.5	3.4		V
V_{OL}	输出低电平电压	$V_{CC}=\text{最小 } V_{IL}=\text{最大 } V_{IH}=2\text{V } I_{OL}=\text{最大}$			0.5		0.25	0.4	V
I_I	输入电流 (最大输入电压时)	$V_{CC}=\text{最大 } V_I=7\text{V}$			0.1			0.1	mA
I_{IH}	输入高电平电流	$V_{CC}=\text{最大 } V_I=2.7\text{V}$			20			20	μA
I_{IL}	输入低电平电流	$V_{CC}=\text{最大 } V_I=0.4\text{V}$			-0.4			-0.4	mA
I_{OS}	输出短路电流	$V_{CC}=\text{最大 } V_O=0\text{V}$	-20		-100	-20		-100	mA
I_{CC}	电源电流	$V_{CC}=\text{最大 (注)}$			21		13	21	mA

注： I_{CC} 测量条件是所有输出和串行输入开路，并行数据输入 A、B、C 和 D 接地，模式控制输入接 4.5V，两个时钟输入先瞬时接高电平，然后接地。

所有典型值均在 $V_{CC}=5.0\text{V}$ ， $T_A=25^\circ\text{C}$ 下测量得出。

交流（开关）参数： $V_{CC}=5.0\text{V}$ ， $T_A=25^\circ\text{C}$

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			$C_L=15\text{pF}$	25	36		MHz
t_{PLH}	传输延迟时间	时钟	任一输出	$R_L=2\text{K}\Omega$		18	27	ns
t_{PHL}	传输延迟时间	CLK1、CLK2				21	32	ns