



54LS166/74LS166
LSTTL 型 8 位移位寄存器

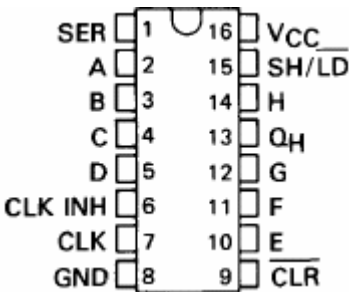
特点:

- 同步置数
- 直接无条件清除
- 并行——串行转换

典型参数:

$f_{\text{工作频率}}=35\text{MHz}$
 $P_d=110\text{mW}$

功能表



输入						内部输出		输出
清除	移位/置数	时钟禁止	时钟	串行	并行	Q _A	Q _B	Q _H
$\overline{\text{CLR}}$	SH/LD	CLK INH	CLK	SER	A.....H			
L	×	×	×	×	×	L	L	L
H	×	L	L	×	×	Q _{A0}	Q _{B0}	Q _{H0}
H	L	L	↑	×	a.....h	a	b	h
H	H	L	↑	H	×	H	Q _{An}	Q _{Gn}
H	H	L	↑	L	×	L	Q _{An}	Q _{Gn}
H	×	H	↑	×	×	Q _{A0}	Q _{B0}	Q _{H0}

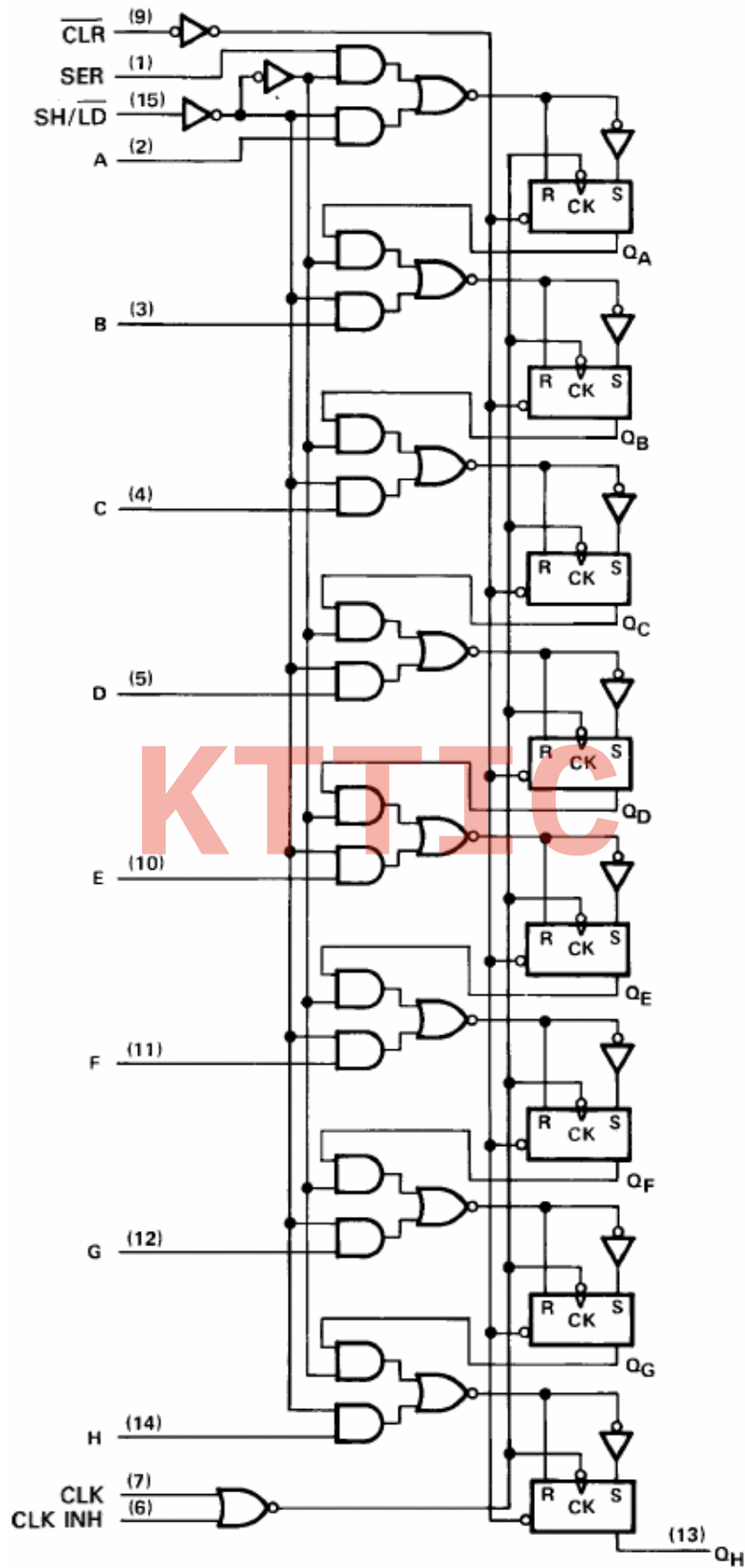
H=高电平 L=低电平
×=不定
↑=从低电平转换到高电平
Q_{A0}...Q_{H0}=在稳定态输入条件建立前 Q_A...Q_H 的相应电平
Q_{An}...Q_{Hn}=在最近的时钟输入条件(↑)建立前 Q_A...Q_H 的相应电平, 表示移位一位

说明:

LS166 是 8 位移位寄存器, 与大多数 TTL 和 DTL 逻辑系列是相容的。所有输入都经过缓冲, 以把驱动要求分别减少到 54LS/74LS 系列一个标准负载。输入用二极管钳位使开关瞬变时间减到最小, 并简化了系统设计。

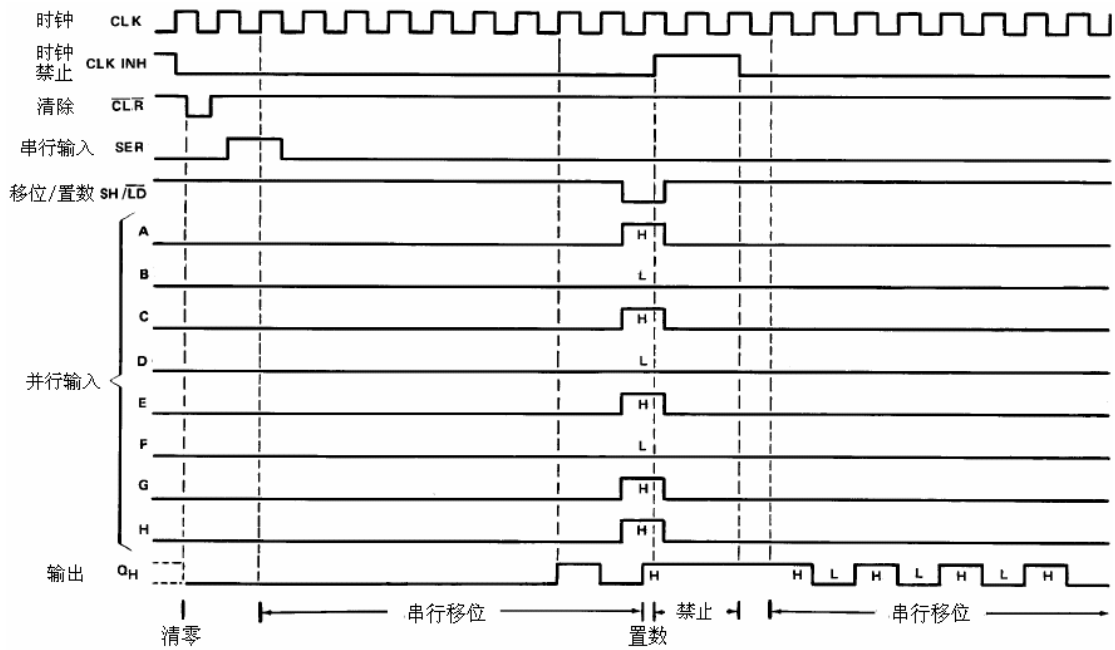
这种单片并行输入或串行输入、串行输出移位寄存器集成度相当于 77 个等效门。它的特点是有门控时钟输入和无条件清除输入。并行输入模式或串行输入模式由移位/置数 (SH/LD) 输入决定。当这个输入为高时, 它将使能串行 (SER) 数据输入, 并将八个触发器耦合起来, 由每个时钟脉冲进行串行移位。当它为低电平时, 并行 (并排) 数据输入被使能, 并在下一个时钟脉冲进行同步置数。在并行置数期间, 串行数据流被禁止。时钟是在时钟脉冲从低变到高时通过一个 2 输入正或非门加上去的; 这个 2 输入正或非门, 其中一个输入可以起时钟使能或时钟禁止作用。两个时钟输入任意一个保持为高电平, 就禁止加时钟; 一个保持低电平就使能另一个时钟输入。当然, 这允许系统时钟不同步, 并可按其他时钟输入的命令停止寄存器工作。仅当时钟 CLK 输入为高电平时, 时钟禁止 (CLK INH) 输入才应变到高电平。一个缓冲直接清除 ($\overline{\text{CLR}}$) 输入将压倒所有其他 (包括时钟) 输入, 并把所有触发器置零。

LSTTL 型 8 位移位寄存器





典型清除、移位、置数、禁止和移位时序



推荐工作条件

KTTIC

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/清除脉冲宽度		20			20			ns
t _{su}	建立时间	模式控制	30			30			ns
		数据	20			20			ns
t _h	任一输入的保持时间		15			15			ns
T _A	工作环境温度		-40		85	-55		125	℃



54LS166/74LS166
LSTTL 型 8 位移位寄存器

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} =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)			38		22	38	mA

注：测 I_{cc} 时，所有输出赋能并开路。

所有典型值均在 V_{cc} =5.0V, T_A =25℃下测量得出。

交流（开关）参数： V_{cc} =5.0V, T_A =25℃

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	
fmax	最大时钟频率		任一 Q	C _L =15pF R _L =2k Ω	25	35		MHz
t _{PHL}	传输延迟时间	$\overline{\text{CLR}}$				19	30	ns
t _{PLH}	传输延迟时间	CLK				23	35	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					24	35	ns