



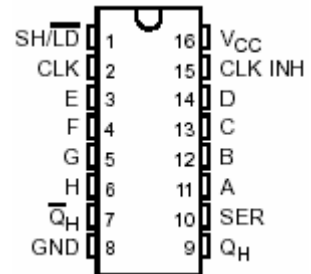
54LS165/74LS165

LSTTL 型 8 位移位寄存器 (并入串出)

特点:

- 互补输出;
- 直接无条件置数 (数据输入);
- 门控时钟输入端;
- 用于并行到串行的数据转换。

外引线排列图

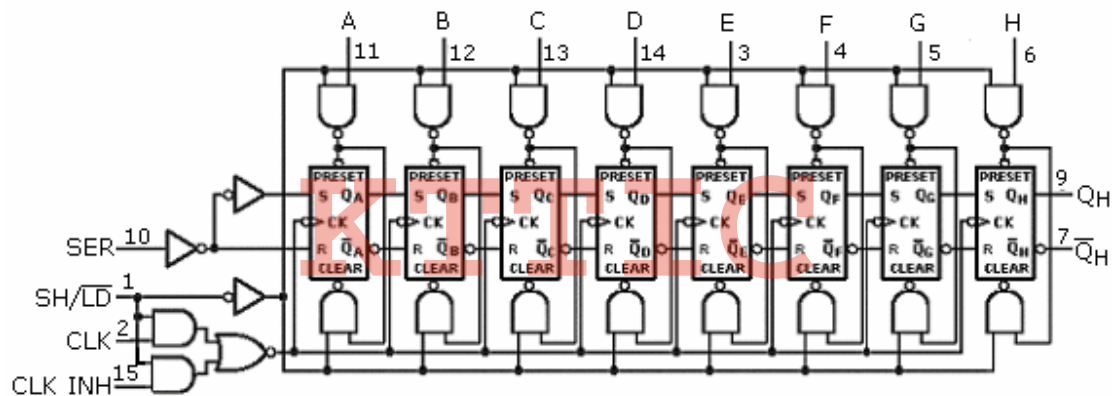


典型参数:

$f_{\text{工作频率}}=35\text{MHz}$

$P_d=105\text{mW}$

逻辑图



说明:

这是 8 位串行移位寄存器, 时钟受控时, 数据从 Q_A 向 Q_H 转移。八个单独的直接数据输入端使对每一级的并行输入存取得以实现, 直接数据输入端由移位/负载输入端的低电平赋能。这种寄存器也具有门控时钟输入端和第八位互补输出端的特点。为使传输线效应变得最小, 输入都是二极管钳位, 因而简化了系统设计。

时钟控制是通过一个 2 输入门来实现的, 这使一个输入端可用作时钟禁止功能输入端。保持两个时钟输入端的任何一个为高电平, 则禁止时钟控制; 保持任何一个时钟输入端为低电平, 而移位/负载输入端为高电平, 则使另一个时钟输入端赋能, 仅在这个时钟输入端为高电平时, 时钟禁止输入端才应被变到高电平。只要移位/负载输入为高电平就禁止并行输入。并行输入端的数据在移位/负载输入从高电平到低电平跃变时直接输入寄存器, 而与时钟、时钟禁止或串行输入端三者的电平无关。



54LS165/74LS165

LSTTL 型 8 位移位寄存器 (并入串出)

功能表

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

↑=从低电平到高电平的跃变

a...h=并行输入端 A...H 的电平

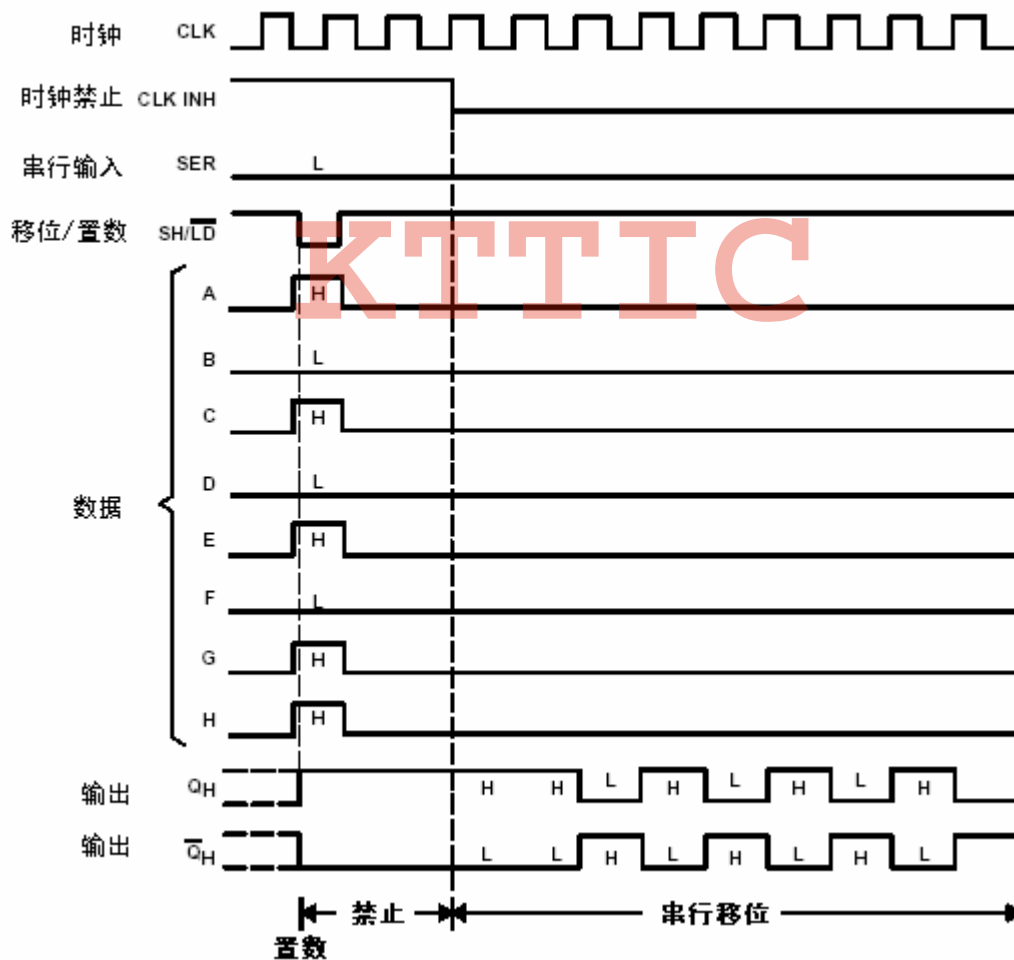
Q_{A0}... Q_{H0}=建立稳态输入条件前

Q_A... Q_H 的电平

Q_{An}... Q_{Hn}=用 ↑ 表示的最近的转

换发生之前 Q_A... Q_H 的电平

典型移位、置数和禁止时序





54LS165/74LS165

LSTTL 型 8 位移位寄存器 (并入串出)

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	时钟输入脉冲宽度	25			25			ns
	置数输入脉冲宽度	15			15			
t _{su}	时钟使能建立时间	30			30			ns
	并行输入建立时间	10			10			
	串行输入建立时间	20			20			
	移位建立时间	45			45			
t _h	保持时间	0			0			ns
T _A	工作温度	-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 移位/置数			0.3			0.3	mA
		V _I =7V 其它输入			0.1			0.1	
I _{IH}	输入高电平电流	V _{CC} =最大 移位/置数			60			60	μA
		V _I =2.7V 其它输入			20			20	
I _{IL}	输入低电平电流	V _{CC} =最大 移位/置数			-1.2			-1.2	mA
		V _I =0.4V 其它输入			-0.4			-0.4	
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)			36		21	36	mA

注: 测 I_{CC} 时, 所有输出开路, 时钟禁止和时钟输入接 4.5V, 时钟脉冲加在移位/置数 $\overline{SH}/\overline{LD}$ 输入端上。先将并行输入端接 4.5V 然后瞬时接地, 再测量。

所有典型值均在 V_{CC}=5.0V, T_A=25°C 下测量得出。



54LS165/74LS165

LSTTL 型 8 位移位寄存器 (并入串出)

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

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 =15pF R _L =2kΩ	25	35		MHz
T _{PLH}	传输延迟时间	置数 SH/ \overline{LD}	任一			22	35	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					22	35	
t _{PLH}	传输延迟时间	时钟 CLK	任一			27	40	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					28	40	
t _{PLH}	传输延迟时间	并行 H	Q _H			14	25	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					21	30	
t _{PLH}	传输延迟时间	并行 H	\overline{Q}_H			21	30	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					16	25	

KTTIC