

54/74164

8 位移位寄存器（串行输入，并行输出）

简要说明

164 为 8 位移位寄存器,其主要电特性的典型值如下:

型号	f _m	P _n
54/74164	36MHz	185mW
54/74LS164	36 MHz	80mW

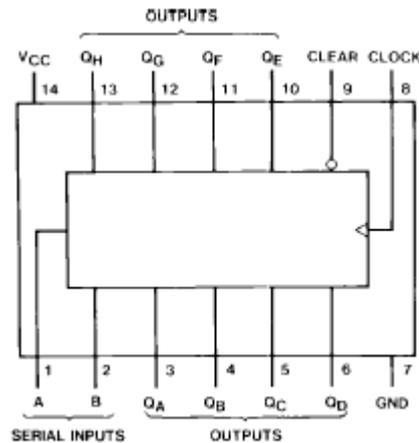
当清除端（CLEAR）为低电平时，输出端（Q_A—Q_H）均为低电平。

串行数据输入端（A，B）可控制数据。当 A、B 任意一个为低电平，则禁止新数据输入，在时钟端（CLOCK）脉冲上升沿作用下 Q₀ 为低电平。当 A、B 有一个为高电平，则另一个就允许输入数据，并在 CLOCK 上升沿作用下决定 Q₀ 的状态。

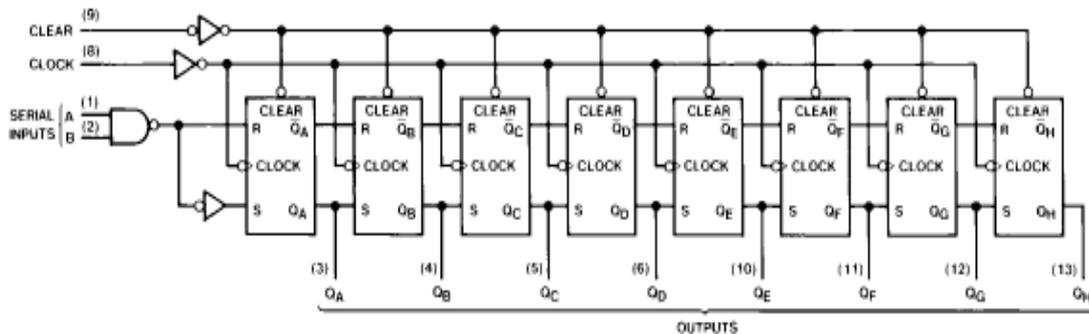
引出端符号

- CLOCK 时钟输入端
- CLEAR 同步清除输入端（低电平有效）
- A, B 串行数据输入端
- Q_A—Q_H 输出端

逻辑及封装图



双列直插封装



极限值

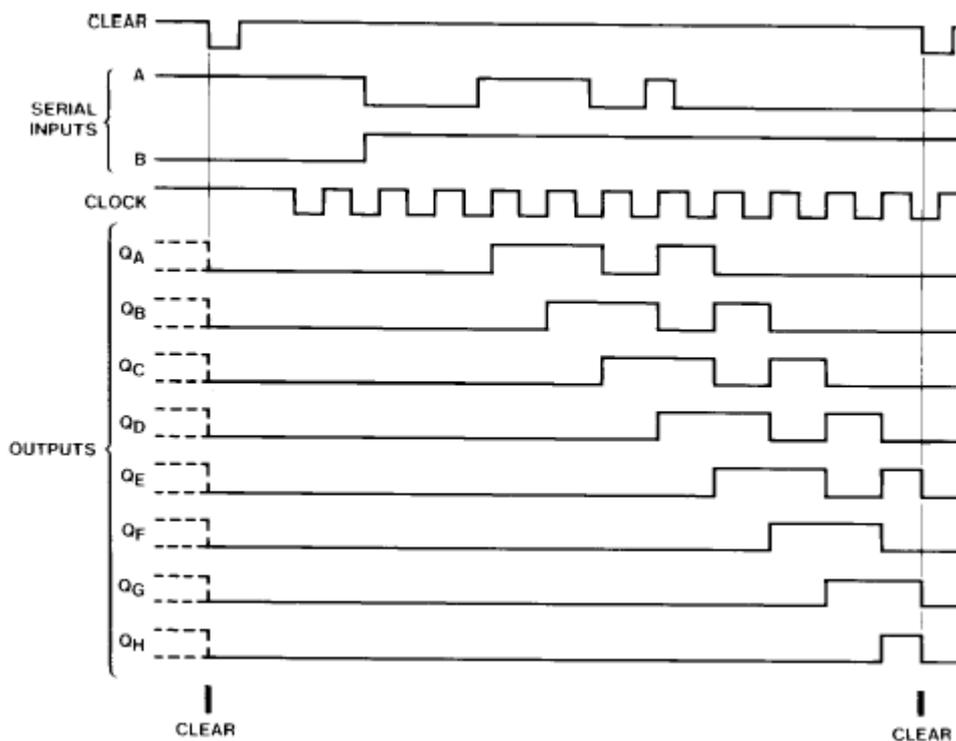
电源电压.....	7V
输入电压.....	5.5V
工作环境温度	
54164.....	-55~125°C
74164.....	-0~70°C
储存温度.....	-65°C~150°C

真值表

Inputs				Outputs			
Clear	Clock	A	B	QA	QB	...	QH
L	X	X	X	L	L	...	L
H	L	X	X	QA0	QB0	...	QH0
H	↑	H	H	H	QAn	...	QGn
H	↑	L	X	L	QAn	...	QGn
H	↑	X	L	L	QAn	...	QGn

H—高电平 L—低电平 X—任意电平 ↑—低到高电平跳变
 QA0, QB0, QH0 —规定的稳态条件建立前的电平
 QAn, QGn —时钟最近的↑前的电平

时序图



推荐工作条件:

		54/74164			单位
		最小	额定	最大	
电源电压 V_{CC}	54	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	
输入高电平电压 V_{IH}		2			V
输入低电平电压 V_{IL}				0.8	V
输出高电平电流 I_{OH}				-400	μA
输出低电平电流 I_{OL}				8	mA
时钟频率 f_{CP}		0		25	MHz
脉冲宽度 T_W CLOCK, CLEAR		20			ns
建立时间 t_{set}		25			ns
保持时间 t_H		5			ns

静态特性 (T_A 为工作环境温度范围)

参 数	测 试 条 件 ^[1]	'164		单位	
		最小	最大		
V_{IK} 输入嵌位电压	V_{CC} =最小, $V_{IK}=-12mA$		-1.5	V	
V_{OH} 输出高电平电压	V_{CC} =最小 $V_{IH}=2V$, $V_{IL}=0.8V$, $I_{OH}=-400\mu A$	2.4		V	
V_{OL} 输出低电平电压	V_{CC} =最小, $V_{IH}=2V$, $V_{IL}=0.8V$, $I_{OL}=8mA$		0.4	V	
I_I 最大输入电压时输入电流	V_{CC} =最大 $V_I=5.5V$		1	mA	
I_{IH} 输入高电平电流	V_{CC} =最大, $V_{IH}=2.4V$		40	μA	
I_{IL} 输入低电平电流	V_{CC} =最大, $V_{IL}=0.4V$		-1.6	mA	
I_{OS} 输出短路电流	V_{CC} =最大	54	-10	-27.5	mA
		74	-9	-27.5	
I_{CC} 电源电流	V_{CC} =最大, A 和 B 接地, CLOCK 接 2.4V, CLEAR 瞬间接地后接 4.5V		54	mA	

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性($T_A=25^\circ C$)

参 数 ^[2]		测 试 条 件	'164		单位
			最小	最大	
f_{max}		$V_{CC}=5V, C_L=15Pf, R_L=800\Omega$	25		MHz
t_{PLH}	CLOCK \rightarrow 任一 Q			27	ns
t_{PHL}				32	ns
t_{PHL}	CLEAR \rightarrow 任一 Q			36	ns

[2]: f_{max} 最大时钟频率。 t_{PLH} 输出由低电平到高电平传输延迟时间 t_{PHL} 输出由高电平到低电平传输延迟时间