



# 74HC164

## ■ 产品简介

74HC164 是一款采用高速 CMOS 工艺技术设计的两线输入的 8 位移位寄存器。寄存器由主从 D 型触发器构成，它具有很高的抗噪性和抗干扰性。

在时钟 CLOCK 上升沿到来时 8 位二进制数据 (Qa~Qg) 向右移一位。带有一个清 0 输入端，可以轻松实现输出数据的清零。该移位寄存器也可根据需要进行多级芯片扩展输出。

## ■ 产品特点

- 低输入电流： $\leq 1\mu\text{A}$
- 低静态功耗： $I_{cc} \leq 5.0\mu\text{A}$ , @ VCC=6V
- 宽工作电压范围：2.0V to 6.0V
- 传播延迟时间：典型值 20ns
- 复合使能输入，可实现多级扩展
- 封装形式：DIP14、SOP14

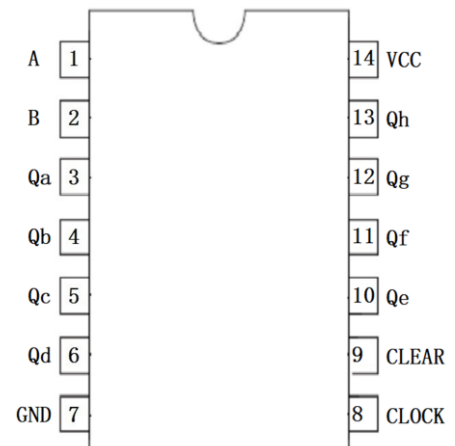
## ■ 产品用途

- 8 位移位寄存器
- 其它应用领域
- 自动化工程控制

## ■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号	管脚定义	功能说明
1	A	数据输入端
2	B	数据输入端
3~6	Qa~Qd	Qa~Qd 数据输出端
7	GND	电源地
8	CLEAR	清 0 端，低电平有效
9	CLOCK	时钟控制端，上升沿有效
10~13	Qe~Qh	Qe~Qh 数据输出端
14	VCC	电源正

DIP14/SOP14



## ■ 真值表

Inputs				Outputs			
Clear	Clock	A	B	QA	QB	...	QH
L	X	X	X	L	L		L
H	L	X	X	Q <sub>AO</sub>	Q <sub>BO</sub>		Q <sub>HO</sub>
H	↑	H	H	H	Q <sub>An</sub>		Q <sub>Gn</sub>
H	↑	L	X	L	Q <sub>An</sub>		Q <sub>Gn</sub>
H	↑	X	L	L	Q <sub>An</sub>		Q <sub>Gn</sub>

注：

Q<sub>A</sub>=AB

H 表示高电平；

L 表示低电平；

× 表示任意状态。

↑ 表示上升沿有效

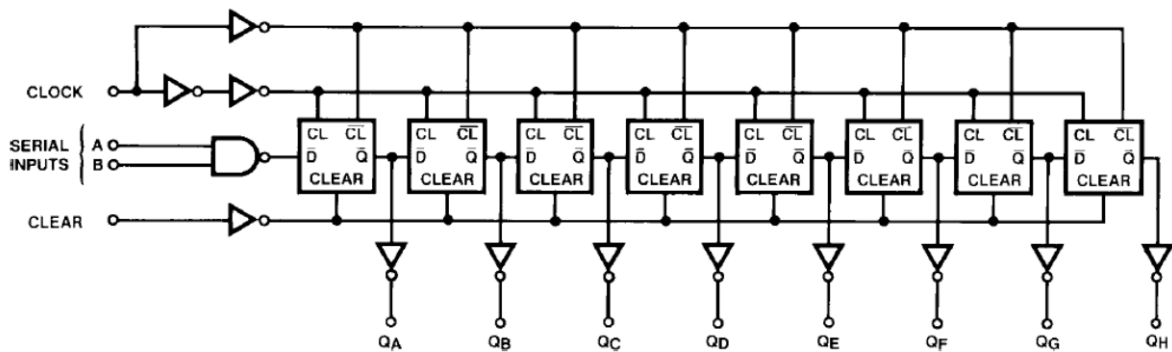
Q<sub>AO</sub>~Q<sub>HO</sub> 表示保持原有状态Q<sub>An</sub>~Q<sub>Gn</sub> 表示原有状态向右移位

## ■ 极限参数

参数	符号	极限值	单位
电源电压	$V_{CC}$	-0.5 to 6.5	V
输入/输出电压	$V_{IN}$ 、 $V_{OUT}$	-0.5 to $V_{CC}+0.5$	V
输入/输出钳位电流	$I_{IK}$ 、 $I_{OK}$	$\pm 20$	mA
单个管脚输出电流	$I_{OUT}$	$\pm 25$	mA
单个管脚接 VCC 或 GND 电流	$I_{CC}$	$\pm 50$	mA
耗散功率	$P_D$	500	mW
工作温度	$T_A$	0-70	$^{\circ}C$
存储温度	$T_S$	-65-150	$^{\circ}C$
引脚焊接温度	$T_W$	260, 10s	$^{\circ}C$

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。一旦超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

## ■ 原理逻辑图



## ■ 工作条件

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位	
工作电压	$V_{CC}$	2	5	6	V	
输入输出电压	$V_{IN}$ 、 $V_{out}$	0	-	$V_{CC}$	V	
输入上升/ 下降时间	$t_r$ $t_f$	$V_{CC}=2.0V$	0	-	1000	ns
		$V_{CC}=4.5V$	0	-	500	ns
		$V_{CC}=6.0V$	0	-	400	ns



## ■ 电学特性

直流电学特性:  $T_A=25^\circ\text{C}$

符号	项目	测试条件	VCC(V)	最小值	典型值	最大值	单位	
V <sub>IH</sub>	高电平有效输入电压		2.0	1.5	-	-	V	
			4.5	3.15	-	-	V	
			6.0	4.2	-	-	V	
V <sub>IL</sub>	低电平有效输入电压		2.0	-	-	0.5	V	
			4.5	-	-	1.35	V	
			6.0	-	-	1.8	V	
V <sub>OH</sub>	高电平输出电压	V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub>	I <sub>OH</sub> =20μA	2.0	1.9	-	-	V
				4.5	4.4	-	-	V
			I <sub>OH</sub> =4.0mA	4.5	3.9	4.3		V
				6.0	5.2	5.7		V
V <sub>OL</sub>	低电平输出电压	V <sub>I</sub> = V <sub>IH</sub> or V <sub>IL</sub>	I <sub>OH</sub> =20μA	2.0	-	-	0.1	V
				4.5	-	-	0.1	V
			I <sub>OH</sub> =4.0mA	4.5	-	0.2	0.5	V
				6.0	-	0.3	0.5	V
I <sub>IN</sub>	输入电流	V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> or GND	6.0	-	-	1	uA	
I <sub>CC</sub>	工作电流	V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> or GND, I <sub>OUT</sub> =0μA	6.0	-	-	5	uA	
V <sub>CC</sub>	工作电压			2	-	6	V	

交流电学特性:  $T_A=25^\circ\text{C}$  V<sub>CC</sub>=5.0V, C<sub>L</sub>=16pF, tr=tf≤20ns。

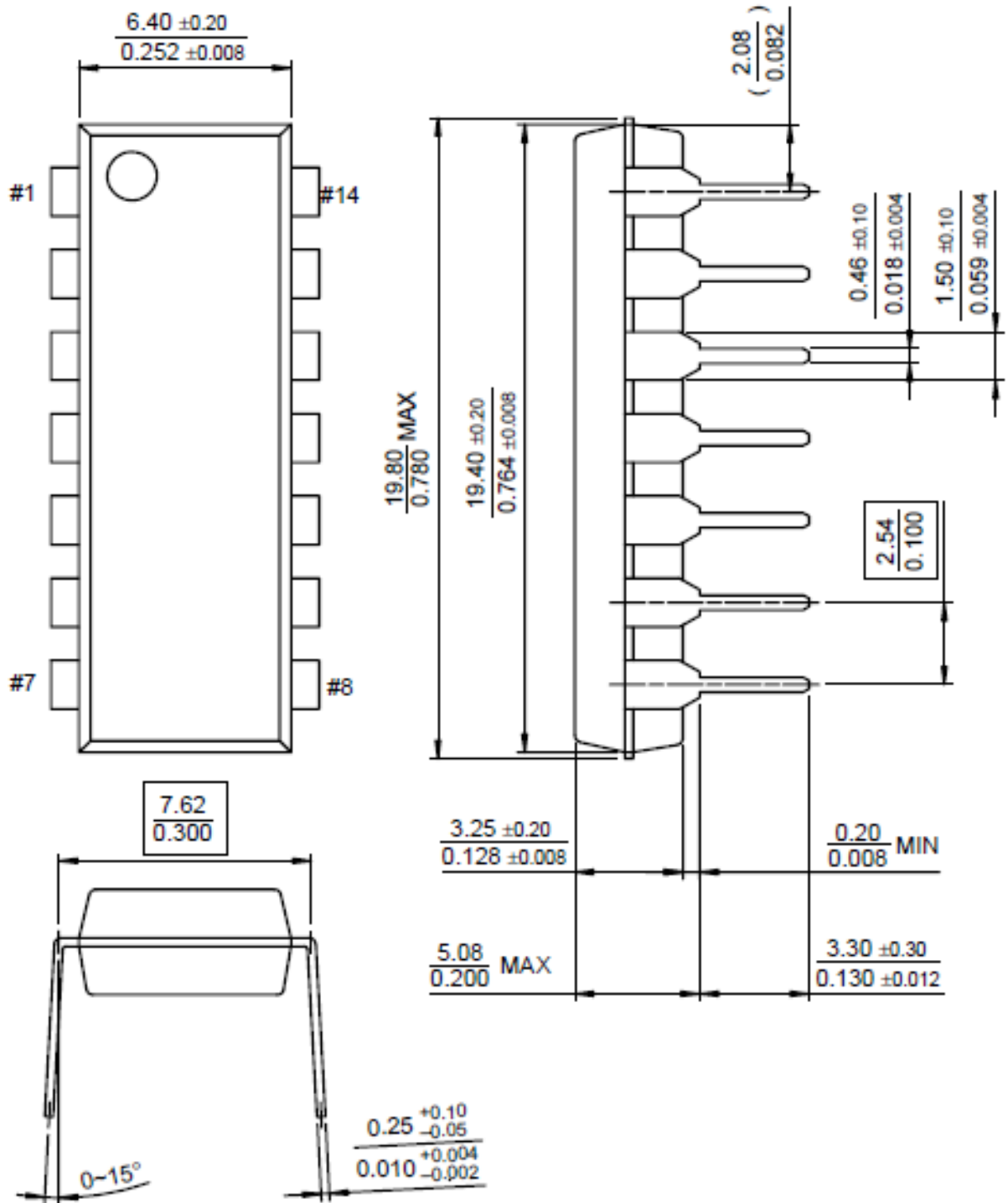
符号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t <sub>PHL</sub>	传输延迟时间	-	-	24	-	ns
t <sub>PLH</sub>	Clock to Output	-	-	18	-	ns
t <sub>PHL</sub>	传输延迟时间	-	-	25.	-	ns
t <sub>PLH</sub>	Clear to Output	-	-	17	-	ns
f <sub>MAX</sub>	传输延迟时间	-	-	22	-	ns
t <sub>REM</sub>	最小清除时间 Clear to Clock	-	-	5	-	ns
t <sub>S</sub>	最小设置时间 Data to Clock	-	-	30	-	ns
t <sub>H</sub>	最小保持时间 Clock to Data	-	-	10	-	ns
t <sub>W</sub>	最小脉宽 Clock or Clear	-	-	18	-	ns



■ 封装信息

单位：毫米 / 英寸

DIP14





SOP14

