



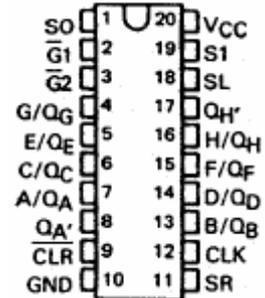
54LS299/74LS299

LSTTL 型八位双向通用移位/存储寄存器

特点

- 多路输入/输出，提高位密度
- 四种工作模式：保持（存储）、左移、右移、送数
- 可以在输出被使能或高阻态下工作
- 三态输出直接驱动总线
- 三态输出直接驱动总线
- 可以级联成 N 位字长
- 直接无条件清除
- 应用：栈式或下推式寄存器；缓冲存储器和累加寄存器

外引线排列图

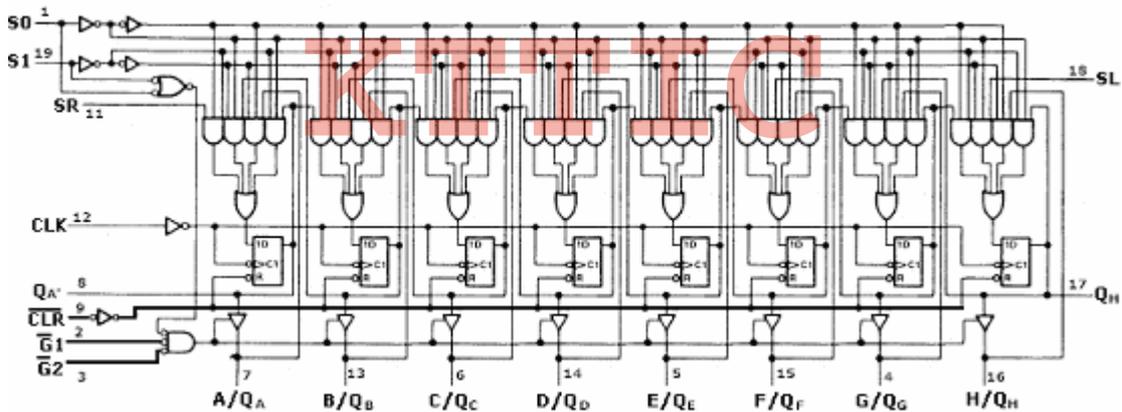


典型参数：

$f_{\text{工作频率}}=35\text{MHz}$

$P_d=165\text{mW}$

逻辑图



说明：

本电路是肖特基 TTL8 位通用寄存器，是以多路的输入端/输出端，达到在单个 20 个管脚的封装内处理全部 8 位的数据为特点的。两个功能选择输入端和两个输出控制输入端，可用来选择功能表中所列举的工作方式。

同步并行置数是通过取两个功能选择线 S0 和 S1 为高电平而完成的。这就是说，把三态输出端置于高阻态，它允许把加在输入/输出线上被控制的数据送到寄存器上。寄存器的读出可在输出端被赋能的任何方式时完成。直接清除输入无论输出端被赋能或关闭，都可作为对寄存器的清零。



54LS299/74LS299

LSTTL 型八位双向通用移位/存储寄存器

功能表

方式	输入						输入/输出								输出			
	清零	功能选择		输出控制		时钟	串行		A/Q _A	B/Q _B	C/Q _C	D/Q _D	E/Q _E	F/Q _F	G/Q _G	H/Q _H	Q _A '	Q _H '
	CLR	S ₁	S ₀	$\overline{G1}$	$\overline{G2}$	CLK	SL	SR										
清零	L	×	L	L	L	×	×	×	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	L	L	×	L	L	×	×	×	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
保持	H	L	L	L	L	×	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}	Q _{EO}	Q _{FO}	Q _{GO}	Q _{HO}	Q _{AO}	Q _{HO}
	H	×	×	L	L	L	×	×	Q _{AO}	Q _{BO}	Q _{CO}	Q _{DO}	Q _{EO}	Q _{FO}	Q _{GO}	Q _{HO}	Q _{AO}	Q _{HO}
右移	H	L	H	L	L	↑	×	H	H	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}	Q _{Dn}	Q _{En}	Q _{Fn}	Q _{Gn}	H	Q _{Gn}
	H	L	H	L	L	↑	×	L	L	Q _{An}	Q _{Bn}	Q _{Cn}	Q _{Dn}	Q _{En}	Q _{Fn}	Q _{Gn}	L	Q _{Gn}
左移	H	H	L	L	L	↑	H	×	Q _{Bn}	Q _{Cn}	Q _{Dn}	Q _{En}	Q _{Fn}	Q _{Gn}	Q _{Hn}	H	Q _{Bn}	H
	H	H	L	L	L	↑	L	×	Q _{Bn}	Q _{Cn}	Q _{Dn}	Q _{En}	Q _{Fn}	Q _{Gn}	Q _{Hn}	L	Q _{Bn}	L
置数	H	H	H	×	×	↑	×	×	a	b	c	d	e	f	g	h	a	h

+ : 当一个或两个输出控制输入为高时, 则 8 个输入/输出端都被解除赋能达到高阻态, 但不影响寄存器的时序工作和清零。

a...h=分别为输入 A 至 H 的稳态输入电平, 这些数据在触发器输出与输入/输出端隔绝时送入各触发器。

H=高电平 L=低电平 ×=不定 ↑=从低电平转换到高电平

Q_{AO}、Q_{BO}...Q_{GO}、Q_{HO}=在规定的稳定态输入条件建立之前, Q_A、Q_B、...Q_G、Q_H的相应电平

Q_{An}、Q_{Bn}、...Q_{Gn}、Q_{Hn}=在最近的时钟↓转换之前, Q_A、Q_B、...Q_G、Q_H的相应电平

推荐工作条件

符号	参数名称	74II			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	Q _A ~Q _H		-2.6			-1.0	mA
		Q _A '、Q _H '		-0.4			-0.4	
I _{OL}	输出低电平电流	Q _A ~Q _H		24			12	mA
		Q _A '、Q _H '		8			4	
f _{CK}	时钟频率	0		20	0		20	MHz
t _w	脉冲宽度	时钟高电平		30			30	ns
		时钟低电平		10			18	
		清除低电平		20			25	
t _{su}	建立时间	选择		35 ↑			35 ↑	ns
		高电平数据※		20 ↑			20 ↑	
		低电平数据※		20 ↑			20 ↑	
		清除无效态		20 ↑			24 ↑	
t _h	保持时间	选择		10 ↑			10 ↑	ns
		数据		0 ↑			3 ↑	
T _A	工作环境温度	-40		85	-55		125	°C

※ : 数据包括两个串行输入 SL、SR 和八个输入/输出数据端。

※



54LS299/74LS299

LSTTL 型八位双向通用移位/存储寄存器

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	$V_{CC}=\text{最小}$ $V_{IL}=\text{最大}$ $V_{IH}=2\text{V}$ $I_{OH}=\text{最大}$	$Q_A \sim Q_H$	2.4		2.4	3.1		V
			Q_A', Q_H'	2.7		2.5	3.4		
V_{OL}	输出低电平电压	$V_{CC}=\text{最小}$ $V_{IL}=\text{最大}$ $V_{IH}=2\text{V}$ $I_{OL}=\text{最大}$	$Q_A \sim Q_H$			0.5	0.25	0.4	V
			Q_A', Q_H'			0.5	0.25	0.4	
I_{OZH}	高关态输出电流	$V_{CC}=\text{最大}$ $V_{IH}=2.0\text{V}$ $V_{IL}=\text{最大}$ $V_O=2.7\text{V}$	$Q_A \sim Q_H$			40		40	μA
I_{OZL}	低关态输出电流	$V_{CC}=\text{最大}$ $V_{IH}=2.0\text{V}$ $V_{IL}=\text{最大}$ $V_O=0.4\text{V}$	$Q_A \sim Q_H$			-400		-400	μA
I_I	输入电流 (最大输入电压时)	S_0, S_1 A 到 H 其它 $V_{CC}=\text{最大}$	$V_I=7\text{V}$			0.2		0.2	mA
			$V_I=5.5\text{V}$			0.1		0.1	
			$V_I=7\text{V}$			0.1		0.1	
I_{IH}	输入高电平电流	$V_{CC}=\text{最大}$ $V_I=2.7\text{V}$	S_0, S_1 A 到 H			40		40	μA
			其它			20		20	
I_{IL}	输入低电平电流	$V_{CC}=\text{最大}$ $V_I=0.4\text{V}$	S_0, S_1 A 到 H			-0.8		-0.8	mA
			其它			-0.4		-0.4	
I_{OS}	输出短路电流	$V_{CC}=\text{最大}$ $V_O=0\text{V}$	$Q_A \sim Q_H$	-30		-130		-130	mA
			Q_A', Q_H'	-20		-100		-100	
I_{CC}	电源电流	$V_{CC}=\text{最大}$			53		33	53	mA

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



54LS299/74LS299

LSTTL 型八位双向通用移位/存储寄存器

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}	最大工作频率			(注)	20	35		MHz	
t_{PLH}	传输延迟时间	时钟 CLK	Q_A' 或 Q_H'	$C_L=15pF$ $R_L=2K \Omega$		22	33	ns	
t_{PHL}	传输延迟时间					26	39	ns	
t_{PHL}	传输延迟时间				清除 \overline{CLR}		27	40	ns
t_{PLH}	传输延迟时间	时钟 CLK	Q_A 至 Q_H	$C_L=15pF$ $R_L=2K \Omega$		17	25	ns	
t_{PHL}	传输延迟时间					26	39	ns	
t_{PHL}	传输延迟时间				清除 \overline{CLR}		26	40	ns
t_{PZH}	输出使能时间	输出控制 $\overline{G1}$ 、 $\overline{G2}$				13	21	ns	
t_{PZL}	输出使能时间					19	30	ns	
t_{PHZ}	输出禁止时间					10	20	ns	
t_{PLZ}	输出禁止时间				$C_L=15pF$ $R_L=2K \Omega$		10	15	ns

注：测 f_{MAX} 时,全部输出同时置数，按测传输时间的要求。每个输出都加有 C_L 和 R_L 。

KTTIC