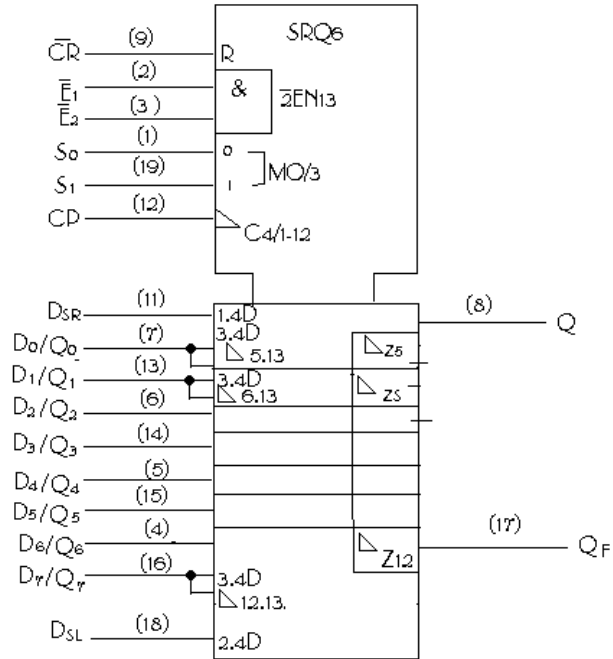
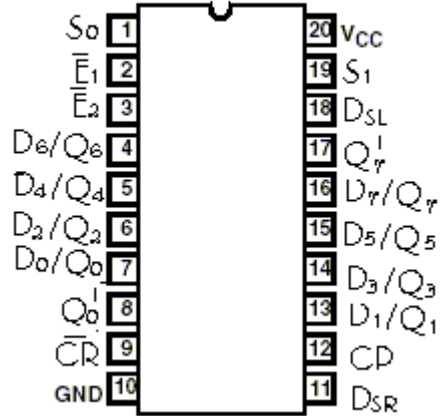


54HC299 74HC299	8 位双向移位寄存器 (3 S)
--------------------------------------	-------------------------

逻辑符号



外引线排列



KTTIC

功能表

工作方式	输入								输入 / 输出								输出	
	\overline{CR}	S_1S_0		$\overline{E}_1 \bullet \overline{E}_2 \bullet$		CP	D_{SL} D_{SR}		D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	Q_0	Q_7
		Q_0	Q_1	Q_2	Q_3		Q_4	Q_5	Q_6	Q_7	Q_0	Q_7						
清除	L	X	L	L	L	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
	L	L	X	L	L	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
保持	H	L	L	L	L	X	X	X	Q_{00}	Q_{10}	Q_{20}	Q_{30}	Q_{40}	Q_{50}	Q_{60}	Q_{70}	Q_{00}	Q_{70}
	H	X	X	L	L	L, H	X	X	Q_{00}	Q_{10}	Q_{20}	Q_{30}	Q_{40}	Q_{50}	Q_{60}	Q_{70}	Q_{00}	Q_{70}
右移	H	L	H	L	L	↑	X	H	H	Q_{0N}	Q_{1N}	Q_{2N}	Q_{3N}	Q_{4N}	Q_{5N}	Q_{6N}	H	Q_{6N}
	H	L	H	L	L	↑	X	L	L	Q_{0N}	Q_{1N}	Q_{2N}	Q_{3N}	Q_{4N}	Q_{5N}	Q_{6N}	L	Q_{6N}
左移	H	H	L	L	L	↑	H	X	Q_{1N}	Q_{2N}	Q_{3N}	Q_{4N}	Q_{5N}	Q_{6N}	Q_{7N}	H	Q_{1N}	H
	H	H	L	L	L	↑	L	X	Q_{1N}	Q_{2N}	Q_{3N}	Q_{4N}	Q_{5N}	Q_{6N}	Q_{7N}	L	Q_{1N}	L
置数	H	H	H	X	X	↑	X	X	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_0	D_7

*当一个或两个输出控制为 H 时，D/Q 皆为高阻态，但寄存器的时序工作和清除功能不受影响。

极 限 值		推 荐 工 作 条 件	
电源电压	V_{CC}-0.5~+7.0V	电源电压	V_{CC}2V~6V
输入电压	V_I-1.5V~+ V_{CC} +1.5V	输入电压	V_I0~ V_{CC}
输出电压	V_O-0.5V~ V_{CC} +0.5V	输出电压	V_O0~ V_{CC}
输入电流	I_I (每端)±20mA	工作环境温度 T_A	54HC.....-55°C~+125°C
输出电流	I_O (每端).....± 25mA		74HC.....-40°C~+85°C
电源电流	I_{CC} (V_{CC} 或GND 端)± 50mA	输入脉冲上升, 下降时间 T_r, T_f	$V_{CC}=2.0V$≤ 1000ns
功率耗散	P_D^*500mW		$V_{CC}=4.5V$≤ 500ns
储存温度范围	T_S-65°C~+150°C		$V_{CC}=6.0V$≤400ns
焊接温度 (10秒) T_L	T_L300°C		

注：高温下的 P_D 降低值：塑料双列-12mW/°C（从 65°C 至 85°C）
陶瓷双列-12mW/°C（从 100°C 至 125°C）

静态参数

参 数	测 试 条 件	V_{CC} (V)	规 范 值			单 位	
			54/74HC $T_A=25^\circ\text{C}$	74HC T_A =全温	54HC T_A =全温		
V_{IH} 输入高电平电压 (最小)		2.0	1.5	1.5	1.5	V	
		4.5	3.15	3.15	3.15		
		6.0	4.2	4.2	4.2		
V_{IL} 输入低电平电压 (最大)		2.0	0.3	0.3	0.3	V	
		4.5	0.9	0.9	0.9		
		6.0	1.2	1.2	1.2		
V_{OH} 输出高 电 平 电 压 (最小)	$V_I=V_{IL}$ 或 V_{IH} $ I_O \leq 20\mu\text{A}$	2.0	1.9	1.9	1.9	V	
		4.5	4.4	4.4	4.4		
		6.0	5.9	5.9	5.9		
	Q0' Q7'	$V_I=V_{IL}$ 或 V_{IH} $ I_O \leq 4.0\text{mA}$ $ I_O \leq 5.2\text{mA}$	4.5	3.98	3.84	3.7	V
			6.0	5.48	5.34	5.2	
			D0/Q0 ~ D7/Q7	$V_I=V_{IL}$ 或 V_{IH} $ I_O \leq 4.0\text{mA}$ $ I_O \leq 5.2\text{mA}$	4.5	3.98	
6.0	5.48	5.34			5.2		
V_{OL} 输出低 电 平 电 压 (最大)	$V_I=V_{IL}$ 或 V_{IH} $ I_O \leq 20\mu\text{A}$	2.0	0.1	0.1	0.1	V	
		4.5	0.1	0.1	0.1		
		6.0	0.1	0.1	0.1		
	Q0' Q7'	$V_I=V_{IL}$ 或 V_{IH} $ I_O \leq 4.0\text{mA}$ $ I_O \leq 5.2\text{mA}$	4.5	0.26	0.33	0.4	V
6.0	0.26	0.33	0.4				

	D ₀ /Q ₀ ~ D ₇ /Q ₇	V _I =V _{IL} 或V _{IH} I _O ≤6.0mA I _O ≤7.8mA	4.5 6.0	0.26 0.26	0.33 0.33	0.4 0.4	V
I _I 输入电流 (最大)		V _I =V _{CC} 或GND	6.0	±0.1	±1.0	±1.0	μA
I _{OZ} 三态输出漏电流 (最大)		V _O =V _{CC} 或GND $\bar{E} = V_{IH}$	6.0	±0.5	±5.0	±10	μA
I _{CC} 电源电流 (最大)		V _I =V _{CC} 或GND I _O =0μA	6.0	8.0	80	160	μA

动态参数 (T_A=25°C、C_L=15pF、t_r=t_f=6ns)

参 数		测 试 条 件	V _{CC} (V)	规 范 植	单 位
				54/74HC	
f _{max} 最高工作频率 (最小)			5	25	MHz
t _{PLH} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q ₀ ' , Q ₇ '		5	35	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	$\bar{C}\bar{R}$ →Q ₀ ' , Q ₇ '		5	40	ns
t _{PLH} 传输延迟时间 (最大)	CP→Q ₀ ' , Q ₇ '	R _L =1kΩ	5	35	ns
t _{PHL} 传输延迟时间 (最大)	$\bar{C}\bar{R}$ →Q ₀ ' , Q ₇ '	R _L =1kΩ	5	40	ns
t _{PZH} 传输延迟时间 (最大)	\bar{E}_1, \bar{E}_2 →Q	R _L =1kΩ C _L =45pF	5	35	ns
t _{PHZ} 传输延迟时间 (最大)	\bar{E}_1, \bar{E}_2 →Q	R _L =1kΩ C _L =5pF	5	25	ns
t _S 建立时间 (最大)	S ₀ , S ₁ →CP		5	20	ns
t _S 建立时间 (最大)	D→CP		5	20	ns
t _H 保持时间 (最大)	S ₀ , S ₁ →CP		5	0	ns
t _H 保持时间 (最大)	D→CP			0	ns
t _W 脉冲宽度 (最大)				20	ns
t _{REM} 撤离时间 (最大)	$\bar{C}\bar{R}$			10	ns

动态参数 ($C_L=50pF$ 、 $t_r=t_f=6ns$ 除非另有说明)

参 数		测 试 条 件	V _{CC} (V)	规 范 植			单 位
				54/74HC T _A =25°C	74HC T _A =全温	54HC T _A =全温	
t _S 建立时间 (最大)	S, D _{SR} , D _{SL}		2.0	100	125	150	ns
			4.5	20	25	30	
			6.0	17	21	25	
t _H 保持时间 (最大)			2.0	0	0	0	ns
			4.5	0	0	0	
			6.0	0	0	0	
t _W 脉冲宽度 (最大)			2.0	100	125	100	ns
			4.5	20	25	28	
			6.0	17	21	25	
t _{REM} 撤离时间 (最大)			2.0	10	10	10	ns
			4.5	10	10	10	
			6.0	10	10	10	
t _{TLH} 传输转换时间 t _{THL} (最大)			2.0	60	75	90	ns
			4.5	12	15	18	
			6.0	10	13	15	
t _r 输入信号上升/下 t _f 时间 (最大)				500	500	500	ns
C _{PD} 功耗电容 (典型值)		$\bar{E}=V_{IH}$ $\bar{E}=V_{IL}$		240 110			pF
C _I 输入电容 (最大)				10	10	10	pF
C _O 输出端电容 (最大)				20	20	20	pF

* 无负载动态功耗 $P_D = C_{PD} \cdot V_{CC}^2 \cdot f + I_{CC} \cdot V_{CC}$

无负载动态功耗电流 $I_S = C_{PD} \cdot V_{CC} \cdot f + I_{CC}$