

4 位 D 寄存器 (3S, Q 端输出)	54173/74173 54LS173/74LS173
-----------------------	--------------------------------

170 为具有三态输出的 4 位寄存器, 共 54/74173, 54LS173/74LS173 两种线路结构形式。其主要电特性的典型值如下:

型号	fm	PD
54170/74170	35MHz	250mW
54LS170/74LS170	50MHz	95mW

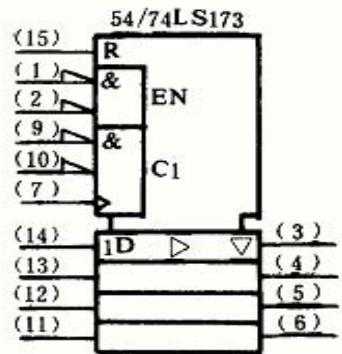
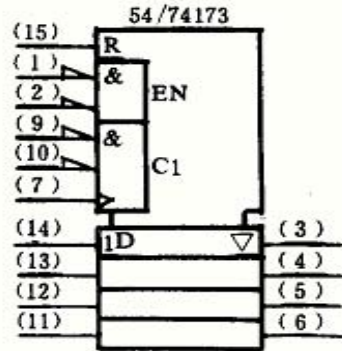
173 的输出端 (Q) 可直接与总线相连。

当三态允许控制端 (\overline{EN}_A 、 \overline{EN}_B) 均为低电平时, 输出端 (1Q~4Q) 为正常逻辑状态, 可用来驱动负载或总线。当 \overline{EN}_A 或 \overline{EN}_B 为高电平时, 1Q~4Q 呈高阻态, 既不驱动总线, 也不为总线的负载, 但触发器的时序操作不受影响。

数据选通端 (\overline{ST}_A 、 \overline{ST}_B), 可控制数据 (1D~4D) 进入触发器。

数据选通端 (\overline{ST}_A 、 \overline{ST}_B) 均为低电平时, 在时钟 (CP) 脉冲上升沿作用下, 1D~4D 进入相应触发器。

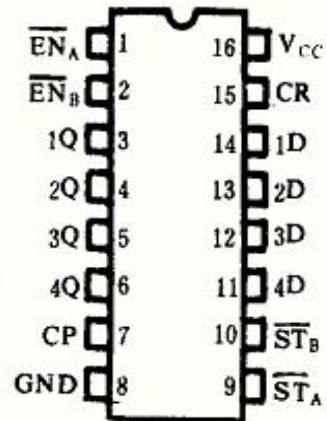
逻辑符号



引出端符号

CP	时钟输入端 (上升沿有效)
CR	清除端
1D~4D	数据输入端
\overline{EN}_A 、 \overline{EN}_B	三态允许允许端 (低电平有效)
1Q~4Q	输出端
\overline{ST}_A 、 \overline{ST}_B	数据选通端 (低电平有效)

外引线排列

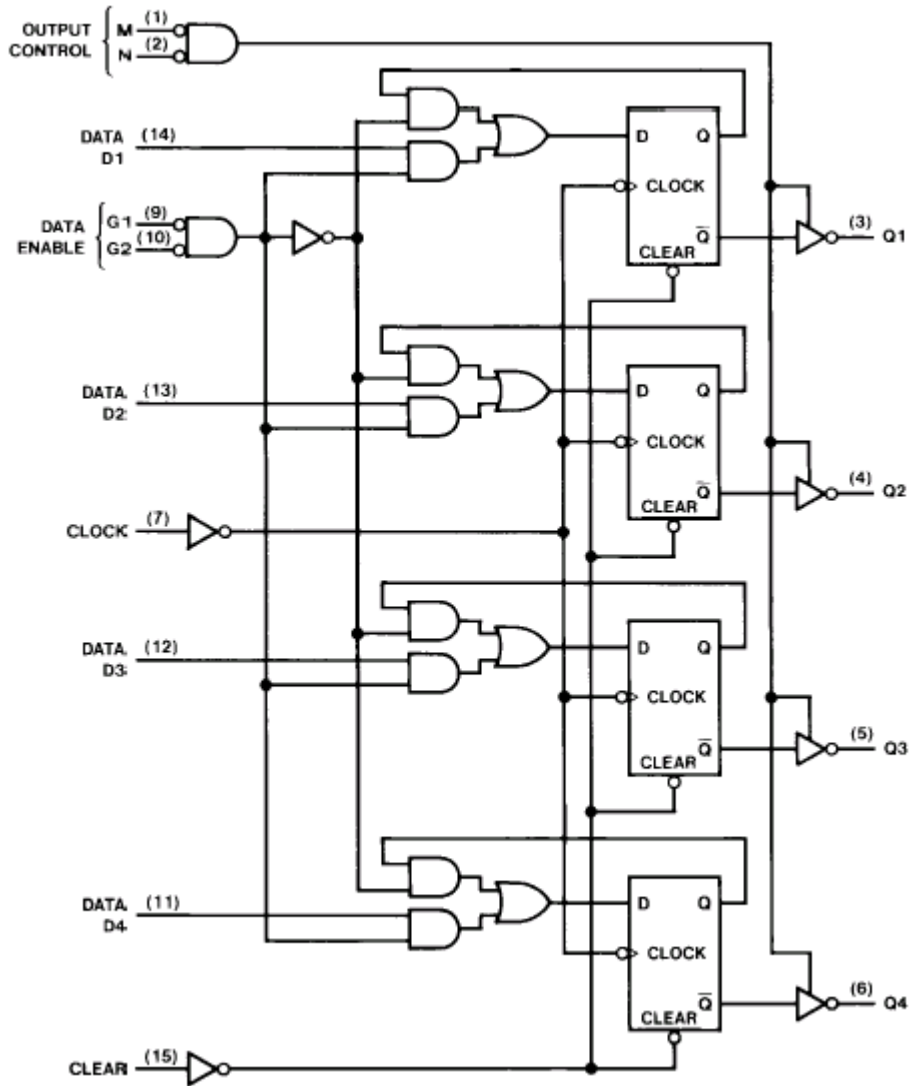


CT54173 (D, J, F)
CT74173 (D, J, P, F)
CT54LS173 (D, J, F)
CT74LS173 (D, J, P, F)

极限值

电源电压	7V
输入电压	54/74173: 5.5V 54/74LS173: 7V
输入高阻态电压	5.5V
工作环境温度	54×××: -55~125°C 74×××: 0~70°C
储存温度	-65°C~150°C

逻辑图



功能表

Inputs					Output Q
Clear	Clock	Data Enable		Data D	
		G1	G2		
H	X	X	X	X	L
L	L	X	X	X	Q ₀
L	↑	H	X	X	Q ₀
L	↑	X	H	X	Q ₀
L	↑	L	L	L	L
L	↑	L	L	H	H

When either M or N (or both) is (are) high the output is disabled to the high-impedance state; however, sequential operation of the flip-flops is not affected.

H—高电平 L—低电平 ↑—低到高跳变 X—任意 Z—高阻
 Q₀—规定的稳态输入条件建立前 Q 的电平

推荐工作条件:

		54/74173			54/74LS173			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压V _{CC}	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电压V _{iH}		2			2			V
输入低电平电压V _{iL}	54			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8	
输出高电平电流I _{OH}	54			-2			-1	mA
	74			-5.2			-2.6	
输出低电平电流I _{OL}	54			16			12	mA
	74			16			24	
时钟频率 f _{cp}		0		25	0		30	mA
脉冲宽度T _w	CP、CR	20			20			ns
建立时间 t _{set}	$\overline{ST_A}$ 、 $\overline{ST_B}$	17			35			ns
	D0~D3	10			17			ns
	CR 无效态	10			10			
保持时间 t _H	$\overline{ST_A}$ 、 $\overline{ST_B}$	2			0			ns
	D0~D3	10			0			

动态特性(T_A=25°C)

参 数 ^[2]		测 试 条 件 (LS173 时 R _L =667 Ω C _L =45Pf)	'173		LS173		单位
			最小	最大	最小	最大	
f _{max}		V _{CC} = 5V, C _L = 50Pf, R _L = 400 Ω	25		30		MHz
t _{PLH}	CP → 任一 Q	V _{CC} = 5V, C _L = 50Pf, R _L = 400 Ω		43		25	ns
t _{PHL}		V _{CC} = 5V, C _L = 50Pf, R _L = 400 Ω		31		30	ns
t _{PHL}	CR → 任一 Q	V _{CC} = 5V, C _L = 50Pf, R _L = 400 Ω		27		35	ns
t _{PZH}	$\overline{EN_A}$ 、 $\overline{EN_B}$	V _{CC} = 5V, C _L = 50Pf, R _L = 400 Ω		30		23	ns
t _{PZL}		V _{CC} = 5V, C _L = 50Pf, R _L = 400 Ω		30		27	
t _{PHZ}	→ 任一 Q	C _L = 5Pf		14		17	ns
t _{PLZ}		C _L = 5Pf		20		17	

[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

t_{PZH} 输出由高阻态到高电平允许时间 t_{PZL} 输出由高阻态到低电平允许时间 t_{PHZ} 输出由高电平到高阻态禁止时间

t_{PLZ} 输出由低电平到高阻态禁止时间

静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参 数	测 试 条 件 ^[1]		'173		'LS173		单 位
			最小	最大	最小	最大	
V _{IK} 输入嵌位电压	V _{CC} =最小	I _{IK} =-12mA		-1.5			V
		I _{IK} =-18mA				-1.5	
I _{OH} 输出高电平电压	V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =最大, V _{OH} =最大	54	2.4		2.4		V
		74	2.4		2.4		
V _{OL} 输出低电平电压	V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =最大, I _{OL} =最大	54		0.4		0.4	V
		74		0.4		0.5	
I _I 最大输入电压时输入电流	V _{CC} =最大 V _I =5.5V (LS173 为 7V)			1		0.1	mA
I _{IH} 输入高电平电流	V _{CC} =最大 V _{IH} =2.4V (LS173 为 2.7V)			40		20	μA
I _{IL} 输入低电平电流	V _{CC} =最大, V _{IL} =0.4V			-1.6		-0.4	mA
I _{OS} 输出短路电流	V _{CC} =最大		-30	-70	-30	-130	mA
I _{OZH} 输出高阻态时高电平电流	V _{CC} =最大 V _{IH} =2V, V _O =2.4V			40		20	μA
I _{OZL} 输出高阻态时低电平电流	V _{CC} =最大 V _{IH} =2V, V _O =2.4V			-40		-20	μA
I _{CC} 电源电流	V _{CC} =最大, CR 瞬时接 4.5V 后接地, 所有 D 和 \overline{EN}_B 、 \overline{ST}_A 、 \overline{ST}_B 接地, CP 和 \overline{EN}_A 接 4.5V			72		0	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。