



54LS173/74LS173

LSTTL 型四位 D 型触发器 (三态输出)

特点

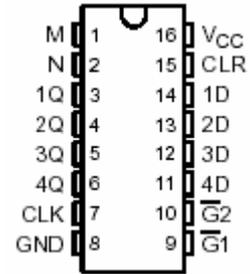
- 三态输出直接与系统总线接口;
- 门输出控制线使能或截止输出;
- 用作总线缓冲寄存器。

典型参数:

$f_{\text{工作频率}}=50\text{MHz}$

$P_d=85\text{mW}$

外引线排列图



功能表

输入					输出
清除	时钟	数据使能		数据	Q
CLR	CLK	$\bar{G}1$	$\bar{G}2$	D	
H	×	×	×	×	L
L	L	×	×	×	Q_0
L	↑	H	×	×	Q_0
L	↑	×	H	×	Q_0
L	↑	L	L	L	L
L	↑	L	L	H	H

只要输出控制 M 或 N(或两者)为高,输出则能达到高阻态;但触发器的时序工作仍不受影响。

H=高电平 L=低电平 ×=不定

Q_0 为在稳定态输入条件建立之前的 Q 状态

说明:

LS173 四位寄存器中有若干 D 型触发器, 它的特点是采用图腾柱三态输出, 可以驱动大电容或低阻抗负载。高阻第三态和高电平驱动使这些触发器可以直接接系统总线、直接驱动总线, 而不需要接口或升压元件。在一条公共总线上可以接多达 128 个 74LS173 输出, 而这些输出仍旧可分别驱动两个 54LS/74LS 系列 TTL 标准负载。同样, 在一条公共总线上, 也可接多达 49 个 74LS173 输出, 而这些输出仍可分别驱动一个外加的 54LS/74LS TTL 普通负载。为了尽量减小在相反电平下两个输出占用一根公共总线的可能性, 输出控制线路设计成平均输出禁止时间短于平均输出使能时间。

LS173 的门控使能输入是为控制数据进入触发器而设置的。当两个数据使能 ($\bar{G}1$ 、 $\bar{G}2$) 输入都为低电平时, D 输入的数据在下一个缓冲时钟输入正跳变时送入它们各自的触发器。LS173 也设有门输出控制 (M、N) 的输入。当两者都为低电平时, 四个输出的正常逻辑状态(高电平或低电平)可以驱动负载或总线。如果任何一个输出控制输入为高电平, 则时钟电平可以单独禁止输出。于是输出呈现高阻状态, 它既不给总线加负载也不驱动总线。



54LS173/74LS173

LSTTL 型四位 D 型触发器 (三态输出)

推荐工作条件

符号	参数名称	74 II			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			-2.6			-1.0	mA
I _{OL}	输出低电平电流			24			12	mA
f _{CK}	时钟频率	0		30	0		30	MHz
t _w	时钟或清零脉冲宽度	20			20			ns
t _{su}	建立时间	数据使能	35		35			ns
		数据	17		17			
		清除无效态	10		10			
t _h	保持时间	数据使能	0		0			ns
		数据	3		3			
T _A	工作环境温度	-40		85	-55		125	°C

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} =最小 I _I =-18mA			-1.5			-1.5	V
V _{OH}	输出高电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OH} =最大	2.4			2.4	3.1		V
V _{OL}	输出低电平电压	V _{CC} =最小 V _{IL} =最大 V _{IH} =2V I _{OL} =最大			0.5		0.25	0.4	V
I _{OZH}	高关态输出电流	V _{CC} =最大 V _{IL} =最大 V _{IH} =2.0V V _O =2.7V			20			20	μA
I _{OZL}	低关态输出电流	V _{CC} =最大 V _{IL} =最大 V _{IH} =2.0V V _O =0.4V			-20			-20	μA
I _I	输入电流 (最大输入电压时)	V _{CC} =最大 V _I =7V			0.1			0.1	mA
I _{IH}	输入高电平电流	V _{CC} =最大 V _I =2.7V			20			20	μA
I _{IL}	输入低电平电流	V _{CC} =最大 V _I =0.4V			-0.4			-0.4	mA
I _{OS}	输出短路电流	V _{CC} =最大 V _O =0V	-30		-130	-30		-130	mA
I _{CC}	电源电流	V _{CC} =最大 (注)			24		19	30	mA

注: 测 I_{CC} 时, 所有输出开路, 清零 (CLR) 输入瞬时接地后再接 4.5V, 输出控制 N、数据使能 $\bar{Q}1$ 、 $\bar{Q}2$ 和所有数据输入接地, 时钟 (CLK) 输入和输出控制 M 接 4.5V。

所有典型值均在 V_{CC}=5.0V, T_A=25°C 下测量得出。



54LS173/74LS173

LSTTL 型四位 D 型触发器 (三态输出)

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}	最大时钟频率	时钟 CLK	Q	$C_L=45pF$ $R_L=667\Omega$	30	50		MHz
t _{PHL}	传输延迟时间	清零 CLR				26	35	ns
t _{PLH}	传输延迟时间	时钟 CLK				17	25	ns
t _{PHL}	传输延迟时间					22	30	
t _{PZH}	输出使能时间	输出控制				15	23	ns
t _{PZL}	输出使能时间	M、N				18	27	
t _{PHZ}	输出禁止时间	输出控制		$C_L=5pF R_L=667\Omega$		11	20	ns
t _{PLZ}	输出禁止时间	M、N				11	17	

KTTIC