

无锡泰连芯科技有限公司

TLX1G157 型
单路 2 输入多路复用器

2024 年 06 月

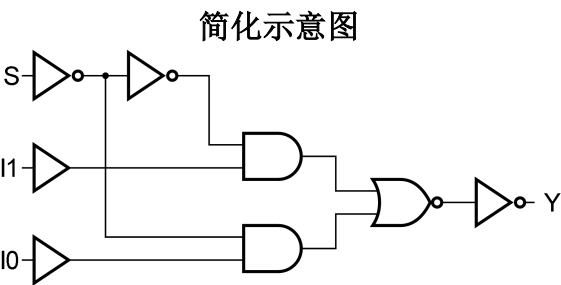
TLX1G157 单路 2 输入多路复用器

1 特点

- 工作电压范围：1.65V 至 5.5V
- 低功耗：10μA（最大值）
- 工作温度范围：-55℃ 至+125℃
- 输入接受电压高达 5.5V
- 高输出驱动：±24mA（V_{CC}=3.0V）
- I_{off} 支持带电插入、部分断电模式和反向驱动保护
- 微型尺寸封装：SOT23 -6, SC70 -6

2 应用

- 网络交换机
- 电信基础设施
- 服务器
- I/O 扩展器



3 描述

TLX1G157 单 2 输入多路复用器设计用于 1.65V 至 5.5V V_{CC} 操作。

TLX1G157 在公共数据选择输入 (S) 的控制下，从两个数据输入 (I0 和 I1) 中选择数据。公共数据选择输入的状态决定了数据来自哪个寄存器。输出 (Y) 以真实（非反转）形式呈现所选数据。

I_{off} 的部分断电应用。I_{off} 电路可禁用输出，防止断电时电流回流到器件并造成损坏。

该器件采用绿色环保的 SOT23 -6 和 SC70 -6 封装。其工作环境温度范围为-55℃ 至+125℃。

质量等级：军温级&N1级

设备信息⁽¹⁾

产品编号	封装	主体尺寸（标称）
TLX1G157	SOT23-6	2.92mm×1.60mm
	SC70-6	2.10mm×1.25mm

(1) 对于所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

目录

1 特点	2
2 应用	2
3 描述	2
4 修订历史	4
5 封装/订购信息 ⁽¹⁾	5
6 引脚配置	6
6.1 引脚描述	6
6.2 功能表	6
7 规格	7
7.1 绝对最大额定值 ⁽¹⁾	7
7.2 ESD 额定值	7
8 电气特性	8
8.1 建议工作条件	8
8.2 直流特性	9
8.3 开关特性	9
8.4 工作特性	9
9 参数测量信息	10
10 包装外形尺寸	11
11 卷带信息	13

4 修订历史

注意：以前修订的页码可能与当前版本的页码不同。

版本	变更日期	更改项目
A.1	2023/09/19	初始版本完成
A.1.1	2024/02/28	修改包装命名

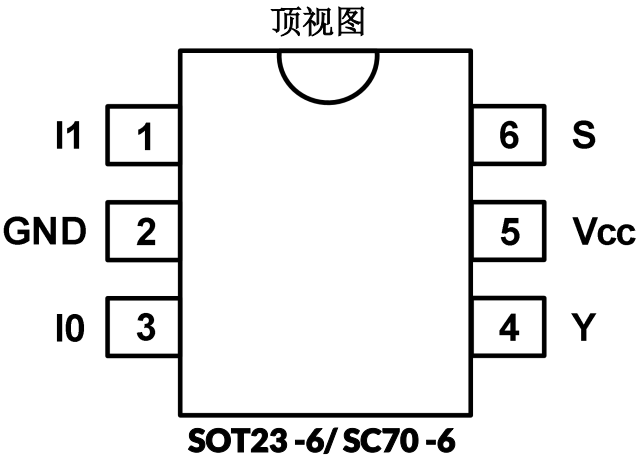
5 封装/订购信息⁽¹⁾

订购型号	温度等级	封装类型	丝印标记 ⁽²⁾	MSL	质量等级
JTLX1G157XH6	-55 °C ~+125 °C	SOT23-6	1G157	MSL1/3	N1/军温级
JTLX1G157XC6	-55 °C ~+125 °C	SC70-6 ⁽⁴⁾	1G157	MSL1/3	N1/军温级
TLX1G157XH6	-40 °C ~+125 °C	SOT23-6	1G157	MSL1/3	工业级
TLX1G157XC6	-40 °C ~+125 °C	SC70-6 ⁽⁴⁾	1G157	MSL1/3	工业级

笔记:

- (1) 此信息是指定器件的最新可用数据。数据如有变更，恕不另行通知，亦不会修订本文档。如需此数据表的浏览器版本，请参阅右侧导航栏。
- (2) 可能有额外的标记，涉及批次跟踪代码信息（数据代码和供应商代码）、设备上的徽标或环境类别。
- (3) JEDEC 行业标准分类的湿度敏感度等级评定。
- (4) 相当于 SOT363。

6 引脚配置



6.1 引脚描述

引脚	代码	I/O ⁽¹⁾	功能
SOT 23 -6/ SC70 -6			
1	I1	I	日期输入
2	GND	-	接地
3	I0	I	日期输入
4	Y	O	多路复用器输出
5	V _{cc}	P	电源电压
6	S	I	公共数据选择输入

(1) I=输入，O=输出，P=电源。

6.2 功能表

输入			输出
S	I1	I0	Y
L	X	L	L
L	X	H	H
H	L	X	L
H	H	X	H

(1) H=高电压电平
L=低电压等级
X=不在乎

7 规格

7.1 绝对最大额定值⁽¹⁾

在自然通风工作温度范围内（除非另有说明）⁽¹⁾⁽²⁾

			最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压范围		-0.5	6.5	V
V_I	输入电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.5	V
V_O	施加于高阻抗或断电状态下任何输出的电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.5	V
V_O	施加于高状态或低状态任何输出的电压范围 ⁽²⁾⁽³⁾		-0.5	V _{CC} +0.5	V
I_{IK}	输入钳位电流	V _I <0		-50	mA
I_{OK}	输出钳位电流	V _O <0		-50	mA
I_O	连续输出电流			±50	mA
	持续电流通过 V _{CC} 或 GND			±100	mA
θ_{JA}	封装热阻 ⁽⁴⁾	SOT23-6		230	°C/W
		SC70-6		265	
T_J	结温 ⁽⁵⁾		-55	150	°C
T_{stg}	储存温度		-65	150	°C

(1) 超出“绝对最大额定值”所列的应力可能会对器件造成永久性损坏。这些应力仅为额定值，并不保证器件在这些条件下或任何其他超出“建议工作条件”所列的条件下能够正常工作。长时间暴露于绝对最大额定值条件下可能会影响器件的可靠性。

(2) 如果遵守输入和输出电流额定值，则可能会超过输入和输出负电压额定值。

(3) 建议工作条件表中提供了 V_{CC} 的值。

(4) 封装热阻按照 JESD-51 计算。

(5) 最大功耗是 T_{J(MAX)}、R_{θJA} 和 T_A 的函数。任何环境温度下允许的最大功耗为 P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{θJA}。所有数值均适用于直接焊接在 PCB 上的封装。

7.2 ESD 额定值

以下 ESD 信息仅适用于在 ESD 保护区内处理 ESD 敏感设备。

			数值	单位
V_(ESD) 静电放电	人体模型 (HBM), MIL-STD-883K 方法 3015.9		±2000	V
	充电器件模型 (CDM), ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2018		±1000	
	机械模型 (MM), JESD22-A115C (2010)		±200	



ESD 敏感度警告

ESD 损害的范围很广，从轻微的性能下降到器件的彻底失效。精密集成电路更容易受到损坏，因为即使很小的参数变化也可能导致器件不符合其公开的规格。

8 电气特性

在建议的工作自然通风温度范围内（典型值是在 $T_A = +25^{\circ}\text{C}$ ，Full = -55°C 至 125°C 下测得的，除非另有说明。）⁽¹⁾

8.1 建议工作条件

范围	代码	测试条件	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	Operating	1.65	5.5	V
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=1.65\text{V to }1.95\text{V}$	$0.75 \times V_{CC}$		V
		$V_{CC}=2.3\text{V to }2.7\text{V}$	1.7		
		$V_{CC}=3\text{V to }3.6\text{V}$	2.2		
		$V_{CC}=4.5\text{V to }5.5\text{V}$	$0.7 \times V_{CC}$		
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=1.65\text{V to }1.95\text{V}$		$0.25 \times V_{CC}$	V
		$V_{CC}=2.3\text{V to }2.7\text{V}$		0.7	
		$V_{CC}=3\text{V to }3.6\text{V}$		0.8	
		$V_{CC}=4.5\text{V to }5.5\text{V}$		$0.3 \times V_{CC}$	
输入电压	V_I		0	5.5	V
输出电压	V_O		0	V_{CC}	V
高电平输出电流	I_{OH}	$V_{CC}=1.65\text{V}$		-4	mA
		$V_{CC}=2.3\text{V}$		-8	
		$V_{CC}=3\text{V}$		-16	
		$V_{CC}=4.5\text{V}$		-24	
低电平输出电流	I_{OL}	$V_{CC}=1.65\text{V}$		4	mA
		$V_{CC}=2.3\text{V}$		8	
		$V_{CC}=3\text{V}$		16	
		$V_{CC}=4.5\text{V}$		24	
输入跃变上升或下降	$\Delta t / \Delta v$	$V_{CC}=1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}, 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$		20	ns/V
		$V_{CC}=3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$		10	
		$V_{CC}=5\text{V} \pm 0.5\text{V}$		10	
工作温度	T_A		-55	125	$^{\circ}\text{C}$

(1) 器件的所有未使用的输入必须保持在 V_{CC} 或 GND 以确保器件正常工作。

8.2 直流特性

范围		测试条件	电压	温度	最小 ⁽²⁾	典型 ⁽³⁾	最大 ⁽²⁾	单位
V _{OH}		I _{OH} = -100 μ A	1.65V to 5.5V	Full	V _{CC} -0.1			V
		I _{OH} = -4mA	1.65V		1.2			
		I _{OH} = -8mA	2.3V		1.9			
		I _{OH} = -16mA	3V		2.4			
		I _{OH} = -24mA			2.3			
		I _{OH} = -32mA	4.5V		3.8			
V _{OL}		I _{OL} = 100 μ A	1.65V to 5.5V	Full			0.1	V
		I _{OL} = 4mA	1.65V				0.45	
		I _{OL} = 8mA	2.3V				0.3	
		I _{OL} = 16mA	3V				0.4	
		I _{OL} = 24mA					0.55	
		I _{OL} = 32mA	4.5V				0.55	
I _I	所有输入	V _I =5.5V or GND	0V to 5.5V	+25°C		±0.1	±1	μA
				Full			±5	
I _{off}		V _I or V _O =5.5V	0	+25°C		±0.1	±1	μA
				Full			±10	
I _{CC}		V _I =5.5V or GND, I _O =0	1.65V to 5.5V	+25°C		0.1	1	μA
				Full			10	
Δ I _{CC}		One input at V _{CC} -0.6V, Other inputs at V _{CC} or GND	3V to 5.5V	Full			500	μA
C _i (Input Capacitance)		V _I = V _{CC} or GND	3.3V	+25°C		5.5		pF

(1) 器件的所有未使用的输入必须保持在 V_{CC} 或 GND 以确保器件正常工作。

(2) 限值是在 25°C 下进行 100% 生产测试得出的。工作温度范围内的限值通过统计质量控制 (SQC) 方法的相关性来确保。

(3) 典型值代表特性测定时确定的最可能的参数标准。实际典型值可能随时间变化，并取决于应用和配置。

8.3 开关特性

在建议的工作自然通风温度范围内 ($T_A = +25^\circ C$ ，除非另有说明) ⁽¹⁾

范围	代码	测试条件		温度	最小	典型	最大	单位
传播延迟	t_{pd}	$V_{CC}=1.8V \pm 0.15V$	$C_L=30pF, R_L=1k \Omega$	FULL	6	12	22	ns
		$V_{CC}=2.5V \pm 0.2V$	$C_L=30pF, R_L=500 \Omega$	FULL	3	8	15	
		$V_{CC}=3.3V \pm 0.3V$	$C_L=50pF, R_L=500 \Omega$	FULL	2.6	7	12	
		$V_{CC}=5V \pm 0.5V$	$C_L=50pF, R_L=500 \Omega$	FULL	1.6	6	11	

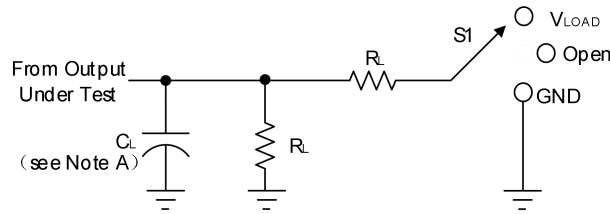
(1) 此参数由设计和/或特性确保，并未在生产中测试。

8.4 工作特性

$T_A = +25^\circ C$

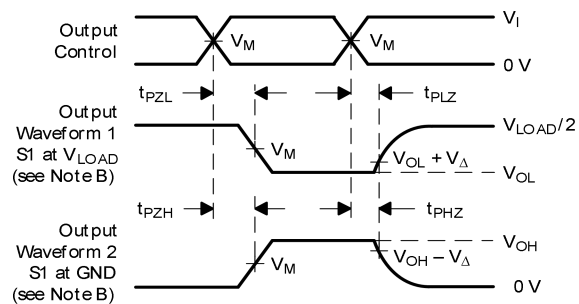
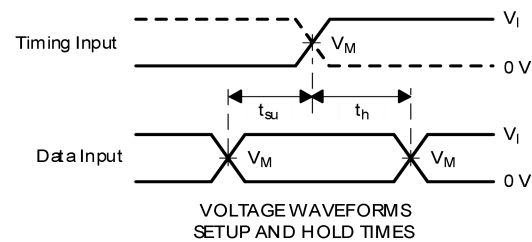
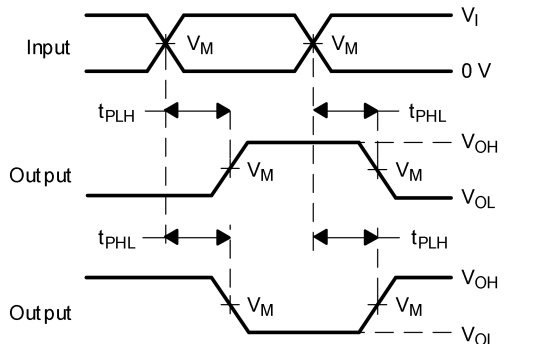
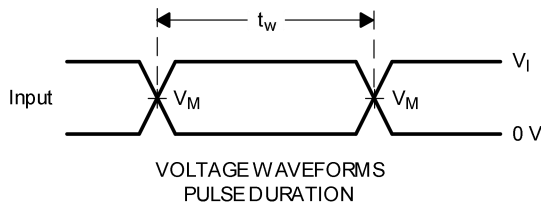
范围	测试条件	$V_{CC} = 1.8V$	$V_{CC} = 2.5V$	$V_{CC} = 3.3V$	$V_{CC} = 5V$	单位
		典型值	典型值	典型值	典型值	
C_{pd} 功率耗散电容	$f = 10 MHz$	22	25	32	40	pF

9 参数测量信息



测试	S1
t_{PLH}/t_{PHL}	Open
t_{PLZ}/t_{PZL}	V_{LOAD}
t_{PHZ}/t_{PZH}	GND

V_{CC}	INPUTS		V_M	V_{LOAD}	C_L	R_L	V_{Δ}
	V_I	t_r/t_f					
$1.8V \pm 0.15V$	V_{CC}	$\leq 2ns$	$V_{CC}/2$	$2 \times V_{CC}$	30pF	1k Ω	0.15V
$2.5V \pm 0.2V$	V_{CC}	$\leq 2ns$	$V_{CC}/2$	$2 \times V_{CC}$	30pF	500 Ω	0.15V
$3.3V \pm 0.3V$	3V	$\leq 2.5ns$	1.5V	6V	50pF	500 Ω	0.3V
$5V \pm 0.5V$	V_{CC}	$\leq 2.5ns$	$V_{CC}/2$	$2 \times V_{CC}$	50pF	500 Ω	0.3V



笔记: A. C_L 包括探针和夹具电容。

B. 波形 1 用于具有内部条件的输出, 即输出为低, 除非被输出控制禁用。

波形 2 表示具有内部条件的输出, 即输出为高, 除非被输出控制禁用。

C. 所有输入脉冲均由具有以下特性的发生器提供: $PRR \leq 10MHz$, $Z_o = 50\Omega$ 。

D. 每次测量一个输出, 每次测量一个转换。

E. t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 与 t_{dis} 相同。

F. t_{PZL} 和 t_{PZH} 与 t_{en} 相同。

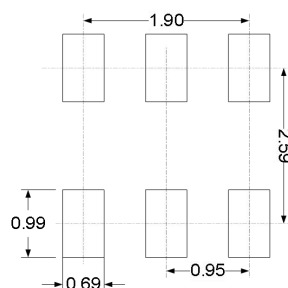
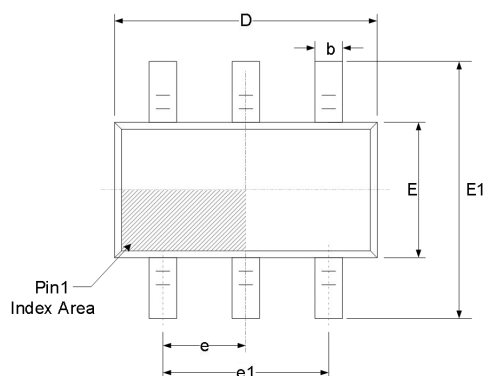
G. t_{PLH} 和 t_{PHL} 与 t_{pd} 相同。

H. 所有的参数和波形并不适用于所有的设备。

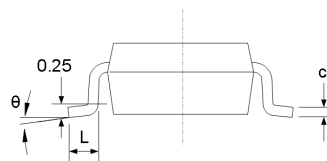
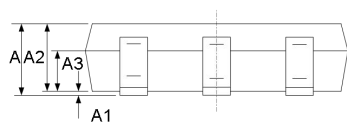
图 1. 负载电路和电压波形

10 封装外形尺寸

SOT23-6⁽²⁾



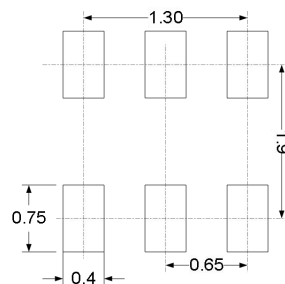
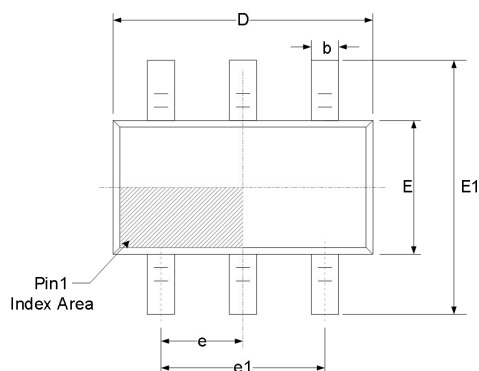
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



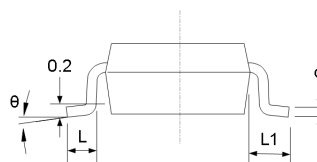
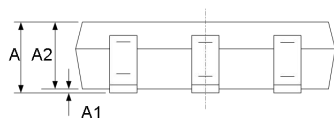
代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A⁽¹⁾		1.250		0.049
A1	0.000	0.150	0.000	0.006
A2	1.000	1.200	0.039	0.047
A3	0.600	0.700	0.024	0.028
b	0.340	0.450	0.013	0.018
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D⁽¹⁾	2.820	3.020	0.111	0.119
E⁽¹⁾	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.600	3.000	0.102	0.118
e	0.900	1.000	0.035	0.039
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

笔记:

1. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。
2. 本图纸如有更改，恕不另行通知。

SC70-6 ⁽³⁾

RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	0.900	1.100	0.035	0.043
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.000	0.035	0.039
b	0.150	0.350	0.006	0.014
c	0.110	0.175	0.004	0.007
D ⁽¹⁾	2.000	2.200	0.079	0.087
E ⁽¹⁾	1.150	1.350	0.045	0.053
E1	2.150	2.450	0.085	0.096
e	0.650(TYP)		0.026(TYP)	
e1	1.200	1.400	0.047	0.055
L	0.260	0.460	0.010	0.018
L1	0.525(REF) ⁽²⁾		0.021(REF) ⁽²⁾	
θ	0°	8°	0°	8°

笔记:

1. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。
2. REF 是 Reference 的缩写。
3. 本图纸如有更改，恕不另行通知。

