

无锡泰连芯科技有限公司

TLX1G00

单通道双输入正NAND门

2024年2月

TLX1G00 单通道双输入正 NAND 门

特点

- 工作电压范围：1.65V 至 5.5V
- 低功耗：1μA（最大）
- 工作温度范围：
-55°C 至 +125°C
- 输入可接受高达 5.5V 的电压
- 高输出驱动能力：在 V_{CC}= 3.0V 时为 ±24mA
- 微型封装：SOT23-5、SC70-5

应用

- 主动降噪
- 条形码扫描仪
- 血压监测仪
- 持续气道正压通气机
- 指纹识别
- 网络附加存储（NAS）

描述

TLX1G00 单个 2 输入正 NAND 门设计用于 1.65V 至 5.5V V_{CC} 工作电压。

TLX1G00 器件在正逻辑下执行布尔函数 $Y = \overline{A \cdot B}$ 或 $Y = \overline{A} + \overline{B}$ 。该器件针对使用 I_{off} 的部分断电应用提供了完整的规格。I_{off} 电路会禁用输出，以防止器件断电时有害的电流回流。

TLX1G00 提供绿色 SOT23-5 和 SC70-5 封装。其工作环境温度范围为 -55°C 至 +125°C。

质量等级：军温级&企军标

器件信息 (1)

部件编号	封装	封装尺寸（标称）
TLX1G00	SOT23-5	2.92 mm×1.60 mm
	SC70-5	2.10mm×1.25mm

(1) 有关所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

功能表

输入		输出
A	B	Y
H	H	L
L	H	H
H	L	H
L	L	H

H=高压电平
L=低电压电平

逻辑符号

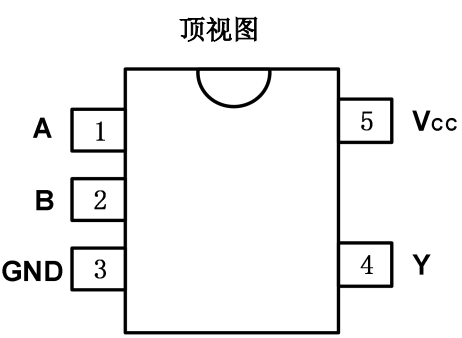


修订历史

注意：先前修订版的页码可能与当前版本的页码不同。

版本	变更日期	变更项目
A.1	2021/01/25	初始版本完成
A.2	2022/04/27	1. 添加了“磁带和卷轴信息” 2. 更新第 5@RevA.1 页的“包装标记”
A.2.1	2024/02/28	修改包装命名

引脚配置



SOT23-5/SC70-5

引脚说明

引脚	名称	I/O 类型	功能
SOT23-5/SC70-5			
1	A	I	输入
2	B	I	输入
3	GND	P	地
4	Y	O	输出
5	V _{CC}	P	电源引脚

规格

绝对最大额定值 ⁽¹⁾

在工作自由空气温度范围内（除非另有说明）⁽¹⁾⁽²⁾

			MIN	MAX	单位
V _{CC}	供电电压范围		-0.5	6.5	V
V _I	输入电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.5	V
V _O	高阻抗或断电状态下施加到任何输出的电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.5	V
V _O	施加在处于高电平或低电平状态的任何输出端上的电压范围 ⁽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
	流经 V _{CC} 或 GND 的连续电流			±100	mA
T _J	结温		-65	150	°C
T _{stg}	存储温度		-65	150	°C

(1) 超过“绝对最大额定值”中列出的应力值可能会对器件造成永久性损坏。这些仅为应力额定值，并不意味着器件在这些条件下或任何超出“推荐工作条件”所指明的其他条件下仍能正常工作。长期处于绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

(2) 只要遵守输入和输出额定电流，输入和输出负电压额定值可能会被超过。

(3) V_{CC} 的数值在“推荐工作条件”表中给出。

ESD 额定值

		数值	单位
V _(ESD)	静电放电	±8000	V
	机器模型 (MM)	±500	V

热设计参数：

散热参数		TLX1G00		单位
		5 引脚		
		SOT23-5	SC70-5	
R _{θJA}	结-环境热阻	273.8	214.7	°C/W
R _{θJC(top)}	结至外壳（顶部）热阻	126.8	127.1	°C/W
R _{θJB}	结至电路板热阻	85.9	60.0	°C/W
Ψ _{JT}	结至顶面特性参数	10.9	33.4	°C/W
Ψ _{JB}	结至基板特性参数	84.9	59.8	°C/W
R _{θJC(bot)}	结至外壳（底部）热阻	不适用	不适用	°C/W

封装/订购信息

订购号	温度范围	封装类型	丝印 ⁽²⁾	MSL ⁽³⁾	质量等级
JTLX1G00XF5	-55°C ~+125°C	SOT23-5	1G00	MSL3	企军标
JTLX1G00XC5	-55°C ~+125°C	SC70-5 ⁽²⁾	1G00	MSL3	企军标
JTLX1G00XF5(W)	-55°C ~+125°C	SOT23-5	1G00	MSL3	军温级
JTLX1G00XC5(W)	-55°C ~+125°C	SC70-5 ⁽²⁾	1G00	MSL3	军温级
TLX1G00XF5	-40°C ~+125°C	SOT23-5	1G00	MSL3	工业级
TLX1G00XC5	-40°C ~+125°C	SC70-5 ⁽²⁾	1G00	MSL3	工业级

注:

(1) 器件上可能还有其他标记, 涉及批次追溯代码信息(数据代码和供应商代码)、徽标或环境类别。

(2) 等同于 SOT353。

电气特性

在推荐的自由空气工作温度范围内（除非另有说明，典型值均在 $T_A = +25^{\circ}\text{C}$ 条件下测得。）⁽¹⁾

推荐工作条件 ⁽¹⁾

参数	符号	测试条件	最小值	最大	单位
供电电压	V_{CC}	工作	1.65	5.5	V
		仅数据保留	1.5	5.5	
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC} = 1.65\text{V}$ 至 1.95V	$0.65 \times V_{CC}$		V
		$V_{CC} = 2.3\text{V}$ 至 2.7V	1.7		
		$V_{CC} = 3\text{V}$ 至 3.6V	2.2		
		$V_{CC} = 4.5\text{V}$ 至 5.5V	$0.7 \times V_{CC}$		
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC} = 1.65\text{V}$ 至 1.95V		$0.15 \times V_{CC}$	V
		$V_{CC} = 2.3\text{V}$ 至 2.7V		0.3	
		$V_{CC} = 3\text{V}$ 至 3.6V		0.4	
		$V_{CC} = 4.5\text{V}$ 至 5.5V		$0.15 \times V_{CC}$	
输入电压	V_I		0	5.5	V
输出电压	V_O		0	V_{CC}	V
输入电平转换上升或下降	t_r, t_f	$V_{CC} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}, 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$		20	ns/V
		$V_{CC} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$		10	
		$V_{CC} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$		5	
工作温度	T_A		-55	+125	$^{\circ}\text{C}$

(1) 为确保器件正常工作，所有未使用的输入端必须保持在 V_{CC} 或 GND 电平。

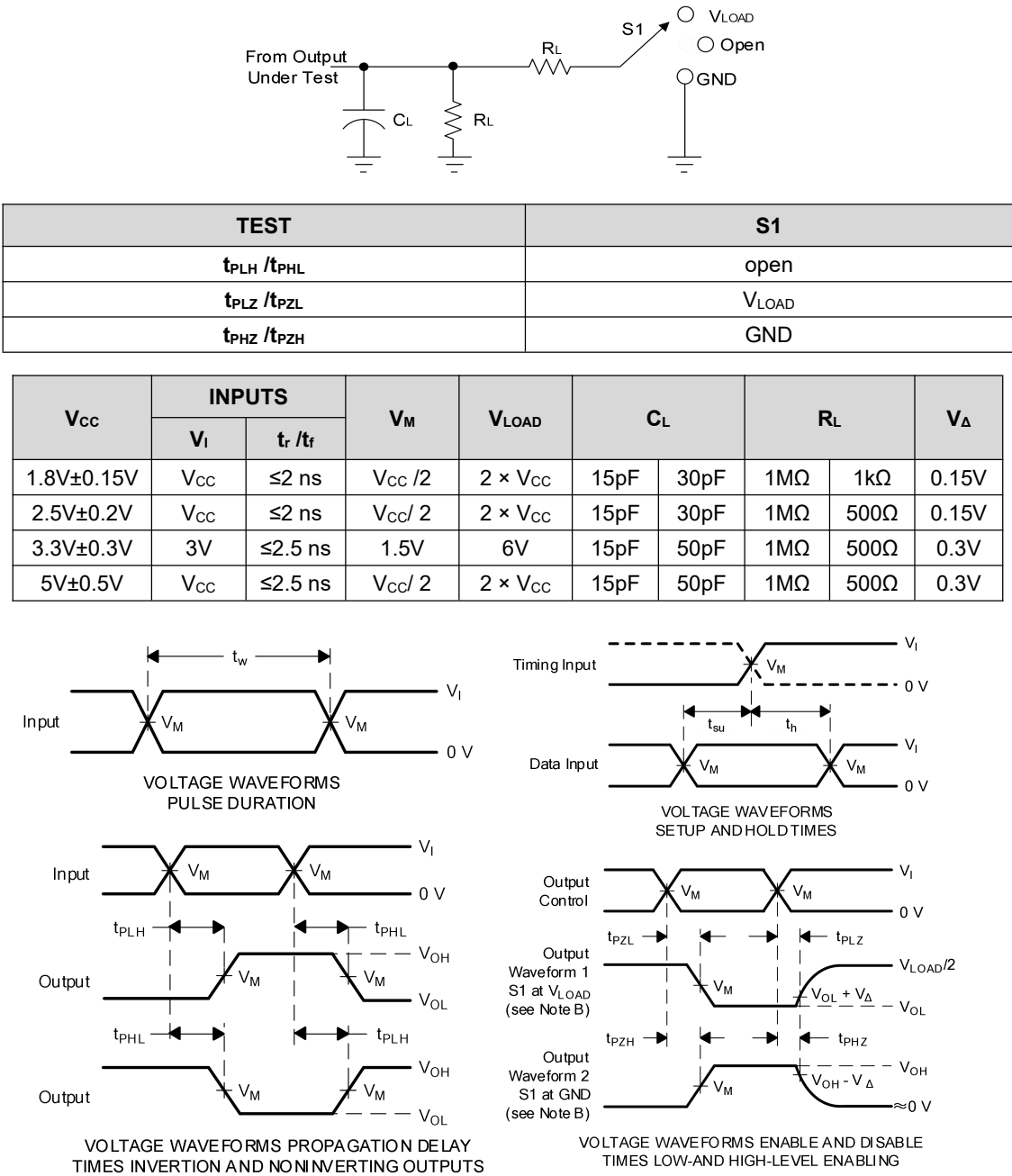
直流特性

参数		测试条件	V _{CC}	温度	最小值	典型值	最大	单位
V _{OH}		I _{OH} = -100μA	1.65V 至 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} = 100μA	1.65V 至 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	A 或 B 输入	V _I =5.5V 或 GND	0V 至 5.5V	+25° C		±0.1	±1	μA
				Full			±5	
I _{off}		V _I 或 V _O = 5.5V	0	+25° C		±0.1	±1	μA
				Full			±10	
I _{CC}		V _I =5.5V 或 GND, I _O =0	1.65V 至 5.5V	+25° C		0.1	1	μA
				Full			10	
Δ I _{CC}		一个输入端接至 V _{CC} -0.6V, 其余输入端接至 V _{CC} 或 GND	3V 至 5.5V	Full			500	μA

交流特性

参数	符号	测试条件		温度	MIN	典型值	最大	单位
传播延迟	t _{pd}	V _{CC} = 1.8V±0.15V	C _L = 30pF, R _L = 500Ω	Full		21		ns
		V _{CC} = 2.5V±0.2V	C _L = 30pF, R _L = 500Ω	Full		7.8		
		V _{CC} = 3.3V±0.3V	C _L = 50pF, R _L = 500Ω	Full		5.7		
		V _{CC} = 5V±0.5V	C _L = 50pF, R _L = 500Ω	Full		4.2		
输入电容	C _i	V _{CC} = 3.3V	V _I = V _{CC} 或 GND	+25° C		4		pF
功耗电容	C _{pd}	V _{CC} = 1.8V	f = 10MHz	+25° C		21		pF
		V _{CC} = 2.5V				22		
		V _{CC} = 3.3V				22		
		V _{CC} = 5V				25		

参数测量信息

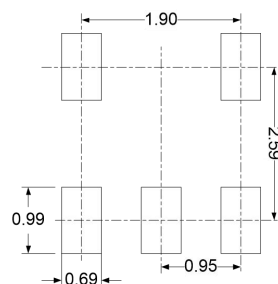
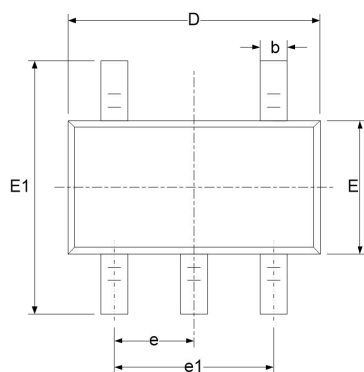


注： A. C_L 包括探头和夹具的电容。
B. 波形 1 适用于内部条件为输出为低电平的输出，除非被输出控制禁用。
波形 2 适用于内部条件使输出为高电平的输出，除非被输出控制禁用。
C. 所有输入脉冲均由具有以下特性的发生器提供： $PRR \leq 10 \text{ MHz}$ ， $Z_o = 50 \Omega$ 。
D. 输出逐个测量，每次测量一个跳变。
E. t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 与 t_{dis} 相同。
F. t_{PZL} 和 t_{PZH} 与 t_{en} 相同。
G. t_{PLH} 和 t_{PHL} 与 t_{pd} 相同。
H. 并非所有参数和波形都适用于所有器件。

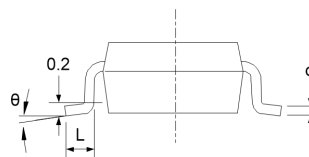
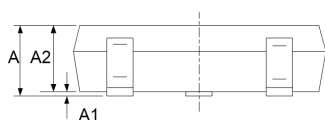
图 1. 负载电路和电压波形

封装外形尺寸

SOT23-5

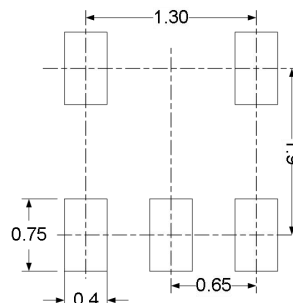
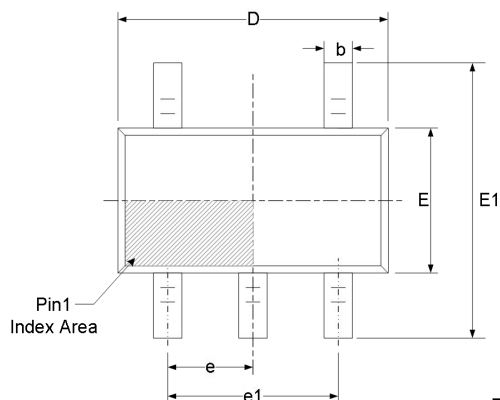


RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)

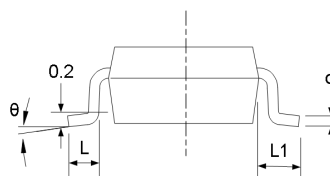
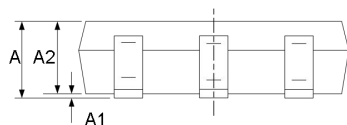


符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

SC70-5



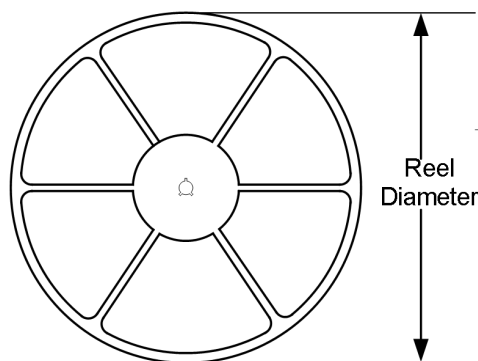
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



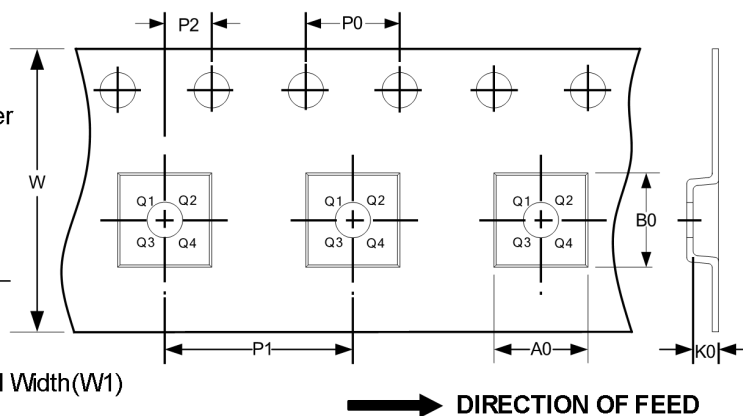
符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.900	1.100	0.035	0.043
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.000	0.035	0.039
b	0.150	0.350	0.006	0.014
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.000	2.200	0.079	0.087
E	1.150	1.350	0.045	0.053
E1	2.150	2.450	0.085	0.096
e	0.650(BSC)		0.026(BSC)	
e1	1.300(BSC)		0.051(BSC)	
L	0.260	0.460	0.010	0.018
L1	0.525		0.021	
θ	0°	8°	0°	8°

胶带和卷轴信息

卷轴尺寸



磁带尺寸



注：图片仅供参考。请以实物为准。

胶带和卷轴关键参数表

封装类型	线轴直径	卷轴宽度 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	引脚 1 象限
SC70-5	7"	9.5	2.25	2.55	1.20	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3
SOT23-5	7"	9.5	3.20	3.20	1.40	4.0	4.0	2.0	8.0	Q3