

无锡泰连芯科技有限公司

TLX6G14 型
6 通道施密特触发反相器

2024 年 02 月

6通道施密特触发器反相器

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
- 输入电压上限为 5.5V
- 高输出驱动能力：V_{CC}= 3.0V 时为 ±24mA
- I_{off} 支持部分关断模式工作
- 封装：SOP14、TSSOP14

应用

- AC 接收器和
- 家庭影院
- 蓝光播放器和家庭影院
- 台式机或笔记本电脑
- 数码摄像机 (DVC)
- 手机
- 个人导航设备 (GPS)
- 便携式媒体播放器

产品描述

TLX6G14 6 通道施密特触发器反相器设计用于 1.65V 至 5.5V V_{CC} 工作电压。

TLX6G14 器件包含六个反相器，执行布尔函数 $Y=\overline{A}$ 。该器件作为六个具有施密特触发输入的独立反相器工作，因此该器件对正向 (V_{T+}) 和负向 (V_{T-}) 信号具有不同的输入阈值电平，以提供迟滞 (ΔV_T)，这使得该器件能够容忍缓慢或噪声较大的输入信号。

该器件针对采用 I_{off} 的部分断电应用进行了全面规格定义。I_{off} 电路可禁用输出，从而在器件断电时防止有害的电流反向流经器件。

TLX6G14提供绿色SOP14和TSSOP14封装。其工作环境温度范围为-55°C至+125°C。

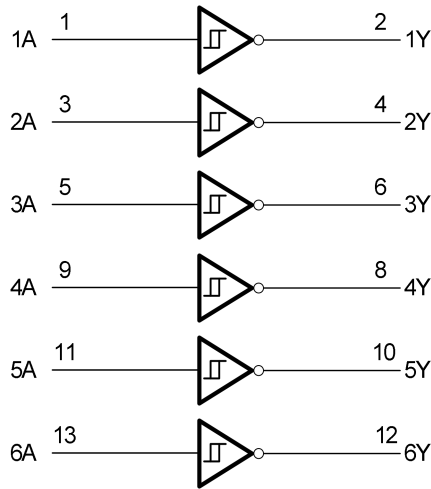
质量等级：军温级&企军标

器件信息 (1)

产品编号	封装	封装尺寸（标称）
TLX6G14	SOP14	8.65mm×3.90mm
	TSSOP14	5.00mm×4.40mm

(1) 有关所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

功能框图



功能表

输入	输出
A	Y
H	L
L	H

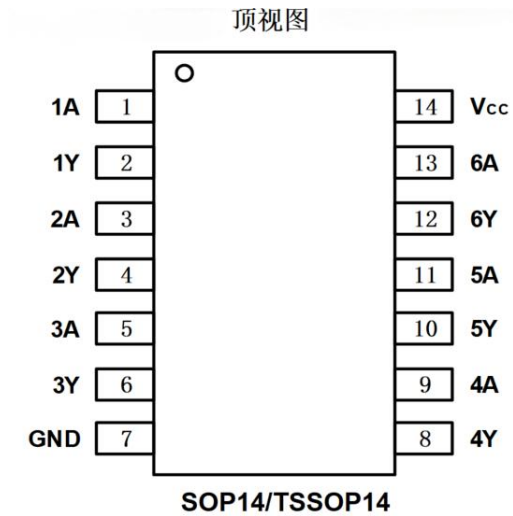
Y= $\overline{A}$
H=高压电平
L=低电压电平

修订历史

注：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	2021/01/20	初始版本完成
A.2	2021/11/26	添加了磁带和卷轴信息
A.2.1	2024/02/29	修改包装命名

引脚配置



引脚说明

名称	引脚	I/O	描述
	SOP14/TSSOP14		
1A	1	I	输入 1
1Y	2	O	输出 1
2A	3	I	输入 2
2Y	4	O	输出 2
3A	5	I	输入 3
3Y	6	O	输出 3
GND	7	P	接地
4Y	8	O	输出 4
4A	9	I	输入 4
5Y	10	O	输出 5
5A	11	I	输入 5
6Y	12	O	输出 6
6A	13	I	输入 6
Vcc	14	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	施加于任何处于高阻抗或关断状态的输出的电压范围 ⁽²⁾		-0.5	6.5	V
V _O	施加在任何处于高电平或低电平状态的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
	V _{CC} 或 GND 上的持续电流			±100	mA
T _J	结温			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在“推荐工作条件”之外的任何其他条件下能够正常工作。长期暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。
- (2) 若遵守输入和输出电流额定值，则输入和输出负电压额定值可被超过。
- (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	人体模型 (HBM)	±8000	V
		机器模型 (MM)	±500	V

热力学参数：

热参数		TLX6G14		单位
		14PINS		
		SOP14	TSSOP14	
R _{θJA}	结-环境热阻	122.2	141.2	°C/W
R _{θJC(top)}	结至外壳（顶部）热阻	80.9	78.8	°C/W
R _{θJB}	结至基板热阻	80.6	85.8	°C/W
Ψ _{JT}	结顶特性参数	40.4	27.7	°C/W
Ψ _{JB}	结-基板特性参数	80.3	85.5	°C/W
R _{θJC(底)}	结至外壳（底部）热阻	N/A	N/A	°C/W

封装/订购信息

订购型号	温度等级	封装类型	丝印	MSL	质量等级
JTLX6G14XP	-55 °C ~+125 °C	SOP14	TLX6G14	MSL1/3	企军标
JTLX6G14XQ	-55 °C ~+125 °C	TSSOP14	TLX6G14	MSL1/3	企军标
JTLX6G14XP(W)	-55 °C ~+125 °C	SOP14	TLX6G14	MSL1/3	军温级
JTLX6G14XQ(W)	-55 °C ~+125 °C	TSSOP14	TLX6G14	MSL1/3	军温级
TLX6G14XP	-40 °C ~+125 °C	SOP14	TLX6G14	MSL1/3	工业级
TLX6G14XQ	-40 °C ~+125 °C	TSSOP14	TLX6G14	MSL1/3	工业级

注:

(1) 器件上可能带有其他标记, 这些标记与批次追溯代码信息(数据代码和供应商代码)、徽标或环境类别相关。

电气特性

在推荐的自由空气工作温度范围内（全范围：-55°C 至 +125°C，典型值在 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 时，除非另有说明。）⁽¹⁾

推荐工作条件

参数	符号	测试条件	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	工作	1.65	5.5	V
		仅数据保留	1.5		
输入电压	V_I		0	5.5	V
输出电压	V_O		0	V_{CC}	V
工作温度	T_A		-55	+125	°C

直流特性

参数		测试条件	V _{CC}	温度	最小值	典型	最小值	单位
V _{T+}	正向输入阈值电压		1.65V	全温	0.75		1.05	V
			2.3V		1.25	1.55		
			3V		1.5	2.1		
			4.5V		2.3	3.0		
			5.5V		2.8	3.4		
V _{T-}	负向输入阈值电压		1.65V	全温	0.3		0.6	V
			2.3V		0.35	0.65		
			3V		0.45	0.75		
			4.5V		0.7	1.0		
			5.5V		0.85	1.15		
Δ V _T	滞后（V _{T+} - V _{T-} ）		1.65V	全温	0.35		0.6	V
			2.3V		0.6	1.2		
			3V		1.05	1.65		
			4.5V		1.6	2.0		
			5.5V		1.95	2.25		
V _{OH}		I _{OH} = -100μA	1.65V 至 5.5V	全温	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	全温			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			
I _i	A 输入	V _I =5.5V 或 GND	0V 至 5.5V	+25°C		±0.1	±1	μA
				全温			±5	
I _{off}		V _I 或 V _O = 5.5V	0	+25°C		±0.1	±1	μA
				全温			±10	
I _{CC}		V _I =5.5V 或 GND, I _O	1.65V 至 5.5V	+25°C		0.1	1	μA

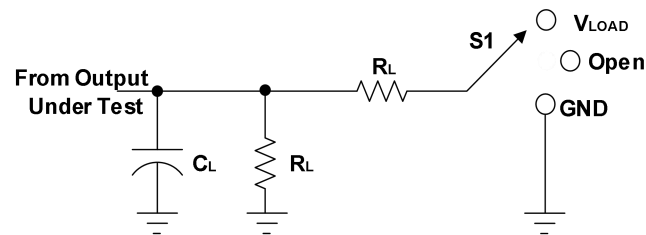
	=0		全温			10	
ΔI_{CC}	一个输入端接 $V_{CC}-0.6V$ ，其余输入端接 V_{CC} 或 GND	3V 至 5.5V	全温			500	μA

交流特性

参数	符号	测试条件		温度	MIN	典型	MAX	单位
传播延迟	t_{pd}	$V_{CC} = 1.8V \pm 0.15V$	$C_L = 30pF, R_L = 500\Omega$	全温		7.5		ns
		$V_{CC} = 2.5V \pm 0.2V$	$C_L = 30pF, R_L = 500\Omega$	全温		3.6		
		$V_{CC} = 3.3V \pm 0.3V$	$C_L = 50pF, R_L = 500\Omega$	全温		3.1		
		$V_{CC} = 5V \pm 0.5V$	$C_L = 50pF, R_L = 500\Omega$	全温		2.7		
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		20		pF
		$V_{CC} = 2.5V$				21		
		$V_{CC} = 3.3V$				22		
		$V_{CC} = 5V$				25		

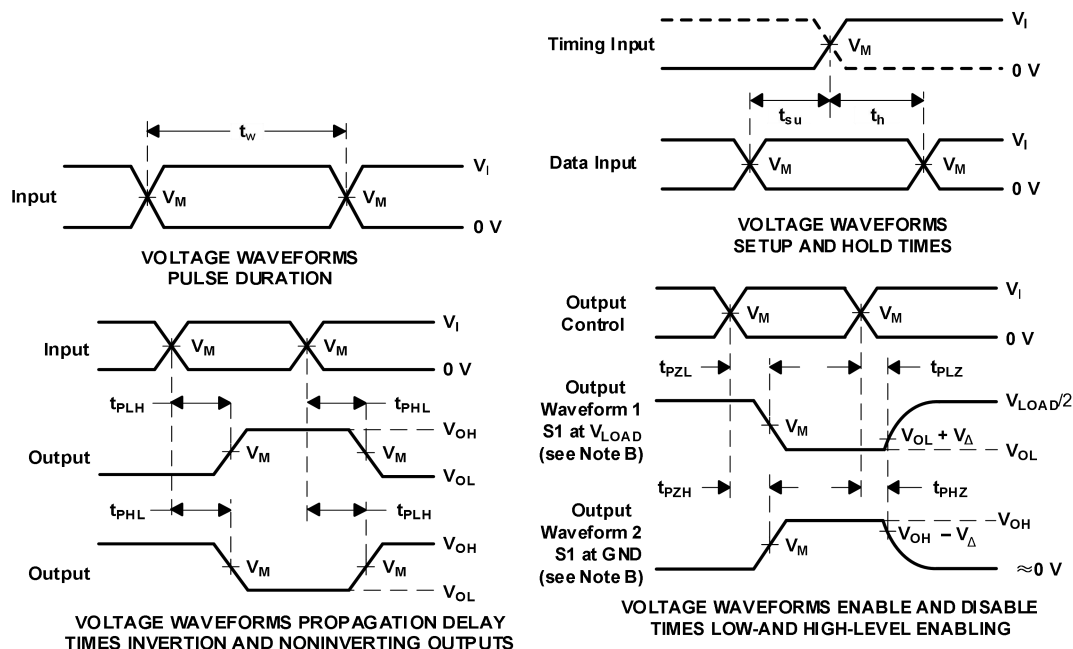
(1) 该器件的所有未使用输入端必须保持在 V_{CC} 或 GND 电平，以确保器件正常工作。

参数测量信息



TEST	S1
t_{PLH} / t_{PHL}	开路
t_{PLZ} / t_{PZL}	V_{LOAD}
t_{PHZ} / t_{PZH}	GND

V_{CC}	输入		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	$\leq 2.5 ns$	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



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 适用于内部条件为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，每次测量一个过渡。

E. t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 与 t_{dis} 相同。

F. t_{PZL} 和 t_{PZH} 与 t_{en} 相同。

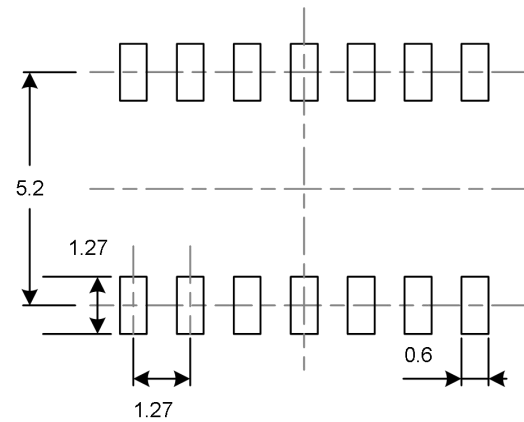
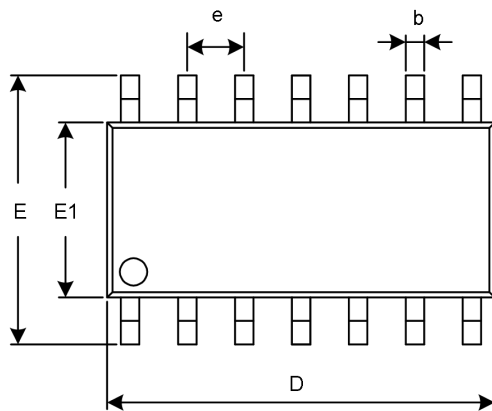
G. t_{PLH} 和 t_{PHL} 与 t_{pd} 相同。

H. 并非所有参数和波形都适用于所有器件。

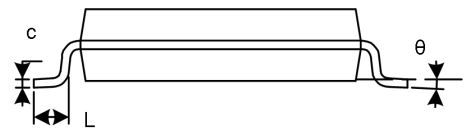
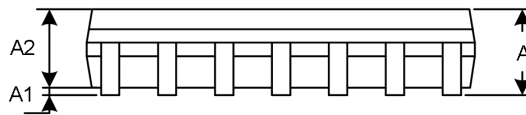
图 1. 负载电路和电压波形

封装外形尺寸

SOP14

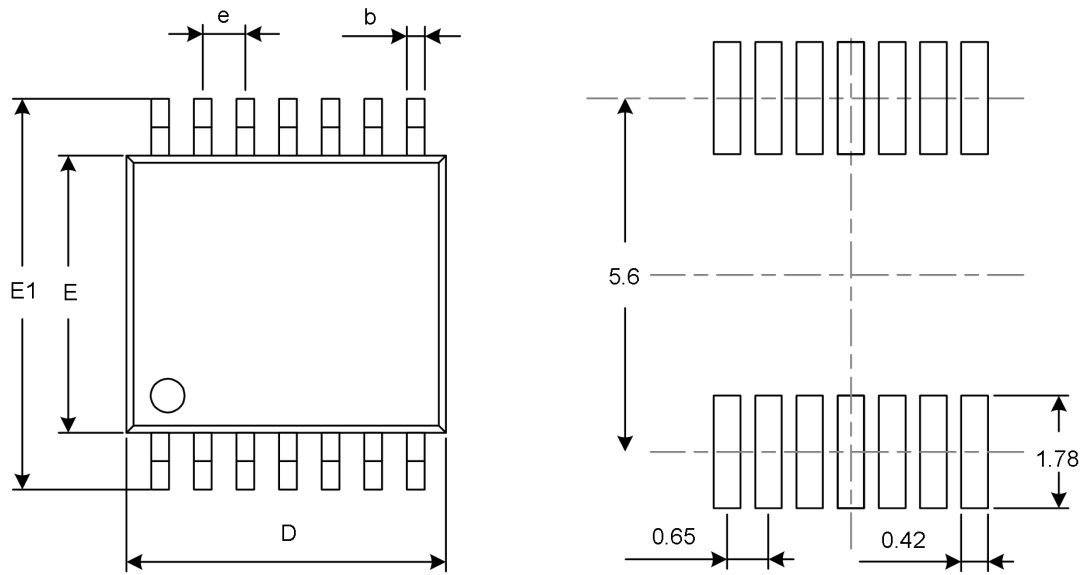


RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)

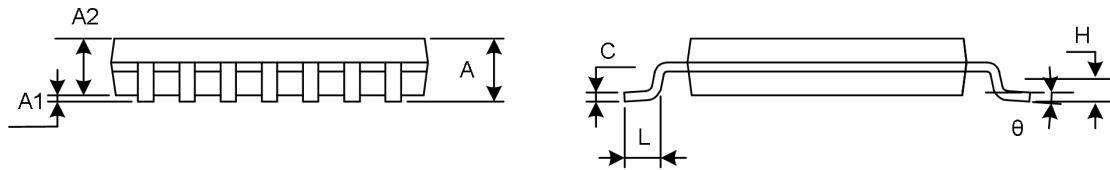


符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.310	0.510	0.012	0.020
c	0.100	0.250	0.004	0.010
D	8.450	8.850	0.333	0.348
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
E	5.800	6.200	0.228	0.244
E1	3.800	4.000	0.150	0.157
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

TSSOP14



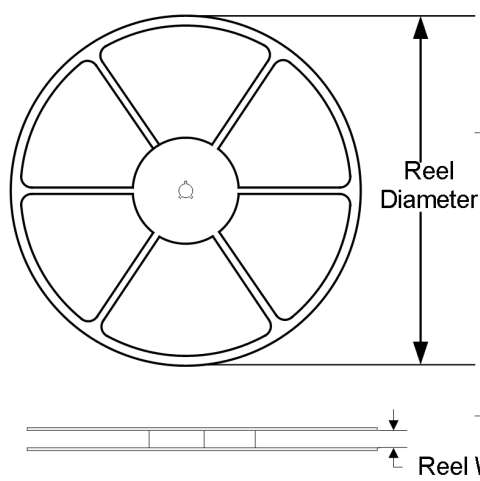
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



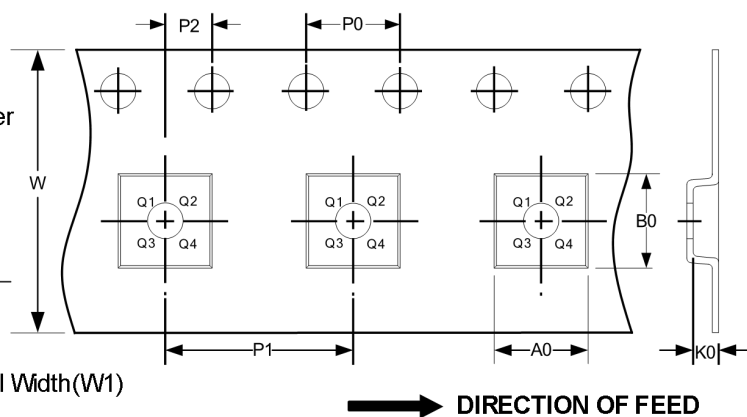
符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A		1.200		0.047
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	0.800	1.050	0.031	0.041
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
D	4.860	5.100	0.191	0.201
E	4.300	4.500	0.169	0.177
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
e	0.650 (BSC)		0.026 (BSC)	
L	0.500	0.700	0.020	0.028
H	0.25 (TYP)		0.01 (TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°

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列表

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)	PIN 1 象限
SOP14	13"	16.4	6.60	9.30	2.10	4.0	8.0	2.0	16.0	Q1
TSSOP14	13"	12.4	6.95	5.60	1.20	4.0	8.0	2.0	12.0	Q2