

无锡泰连芯科技有限公司

TLX6GT14 型

6 通道施密特触发逆变器

2024 年 06 月

6通道施密特触发逆变器

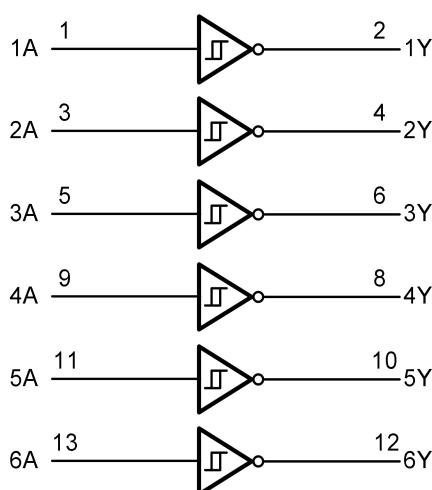
1 特点

- 工作电压范围: **2.0V 至 5.5V**
- 低功耗: **1 μ A (最大值)**
- 工作温度范围:
-55 °C 至 +125 °C
- **TTL** 输入兼容
- 输入接受电压至 **5.5V**
- 输出驱动: **$\pm 32mA$ ($V_{cc}=5.0V$)**
- **I_{off}** 支持部分断电模式操作
- 微型封装: **SOP14、TSSOP14**

2 应用

- 交流接收器
- 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**)
- 移动电话
- 个人导航设备 (**GPS**)
- 便携式媒体播放器

功能框图



3 描述

TLX6GT14 6 通道施密特触发反相器设计用于 2.0V 至 5.5V V_{cc} 操作。

TLX6G14 器件包含六个反相器，可执行布尔函数 $Y = \bar{A}$ 。该器件可用作具有施密特触发器输入的六个独立反相器，因此该器件对正向 (V_{T+}) 信号和负向 (V_{T-}) 信号具有不同的输入阈值水平，以提供滞后 (ΔV_T)，从而使该器件能够容忍缓慢或嘈杂的输入信号。

该器件完全适用于使用 I_{off} 的部分断电应用。 I_{off} 电路可禁用输出，从而防止器件断电时电流回流造成损坏。

TLX6GT14 采用绿色 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&N1级

设备信息⁽¹⁾

产品编号	封装	主体尺寸 (标称)
TLX6GT14	SOP14	8.65 毫米×3.90 毫米
	TSSOP14	5.00 毫米×4.40 毫米

(1) 对于所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

4 功能表

输入	输出
A	Y
H	L
L	H

$Y = \bar{A}$

H=高电压电平

L=低电压电平

目录

1 特点	2
2 应用	2
3 描述	2
4 功能表	2
5 修订历史	4
6 封装/订购信息 ⁽¹⁾	5
7 针配置	6
8 规格	7
8.1 绝对最大额定值	7
8.2 ESD 额定值	7
9 电气特性	8
9.1 建议工作条件	8
9.2 直流特性	9
9.3 交流特性	10
10 参数测量信息	11
11 封装外形尺寸	12
12 卷带信息	14

5 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	2024/03/18	初始版本完成

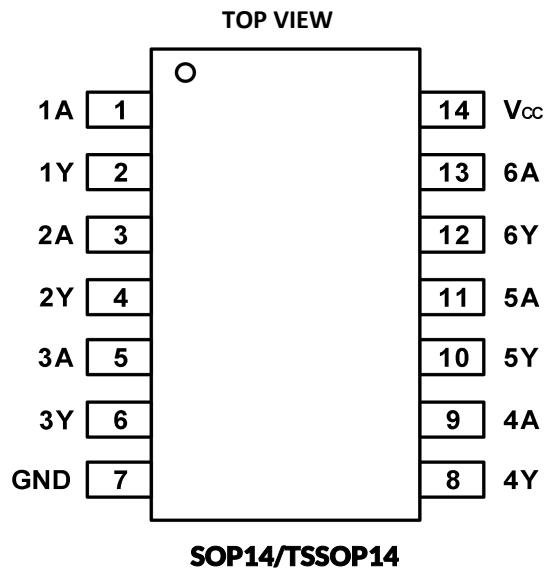
6 封装/订购信息⁽¹⁾

订购型号	温度等级	封装类型	丝印 ⁽²⁾	MSL	质量等级
JTLX6GT14XP	-55 °C ~+125 °C	SOP14	TLX6GT14	MSL1/3	N1/军温级
JTLX6GT14XQ	-55 °C ~+125 °C	TSSOP14	TLX6GT14	MSL1/3	N1/军温级
TLX6GT14XP	-40 °C ~+125 °C	SOP14	TLX6GT14	MSL1/3	工业级
TLX6GT14XQ	-40 °C ~+125 °C	TSSOP14	TLX6GT14	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) MSL, 根据 JEDEC 行业标准分类的湿度敏感度等级评定。

7针配置



引脚描述

姓名	引脚	I/O ⁽¹⁾	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	G	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

(1) I=输入, O=输出, P=电源, G=地。

8 规格

8.1 绝对最大额定值

在自然通风工作温度范围内 (除非另有说明) ⁽¹⁾

			MIN	MAX	单元
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	在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	施加到高状态或低状态的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⁾	SOP14		105	°C/W
		TSSOP14		90	
T _J	结温 ⁽⁵⁾			150	°C
T _型	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。这些只是应力额定值，并不表示器件在这些条件下或超出建议工作条件所列的任何其他条件下能够正常工作。长时间暴露在绝对最大额定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，则可能会超出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}。所有数字适用于直接焊接到 PCB 上的封装。

8.2 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。

			值	单元
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	V
		机器模型 (MM) , JESD22-A115C (2010)	±200	V



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。

9 电气特性

在建议的自然通风工作温度范围内（除非另有说明，全温度=-55°C 至 +125°C，典型值为 $T_A = +25^\circ\text{C}$ 。）⁽¹⁾

9.1 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}	操作	2	5.5	V
输入电压	V_I		0	5.5	V
输出电压	V_O		0	5.5	V
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。

9.2 直流特性

范围	测试条件	电压	温度	最小	类型	最大	单位
VT ₊	正向输入阈值电压	2.0V	Full	0.7		1.2	V
		3.3V		1		1.5	
		4.5V 至 5.5V		1.2		2	
VT ₋	负向输入阈值电压	2.0V	Full	0.3		0.6	V
		3.3V		0.5		0.9	
		4.5V 至 5.5V		0.6		1.2	
ΔV	滞后 (V _{T+} - V _{T-})	2.0V	Full	0.3		0.8	V
		3.3V		0.3		1	
		4.5V 至 5.5V		0.3		1.2	
V _{OH}	I _{OH} = -100μA	2.0V 至 5.5V	Full	电压-0.1			V
	I _{OH} = -8mA	2.0V		1.6			
	I _{OH} = -24mA	3.3V		2.5			
	I _{OH} = -32mA	4.5V		3.8			
		5.0V		4.2			
		5.5V		4.8			
V _{OL}	I _{OL} = 100μA	2.0V 至 5.5V	Full			0.1	V
	I _{OL} = 8mA	2.0V				0.45	
	I _{OL} = 24mA	3.3V				0.55	
	I _{OL} = 32mA	4.5V				0.55	
		5.0V				0.5	
		5.5V				0.45	
I _I	A input	V _I =5.5V or GND	0V 至 5.5V	+25°C	±0.1	±1	uA
				Full		±10	
I _{off}		V _I or V _O =5.5V	0 伏	+25°C	±0.1	±1	uA
				Full		±10	
I _{CC}		V _I =5.5V or GND, I _O =0	2.0V 至 5.5V	+25°C	0.1	1	uA
				Full		10	
ΔI _{CC}	One input at 3.4V, Other inputs at V _{CC} or GND		5.5V	Full		500	uA

(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。

9.3 交流特性

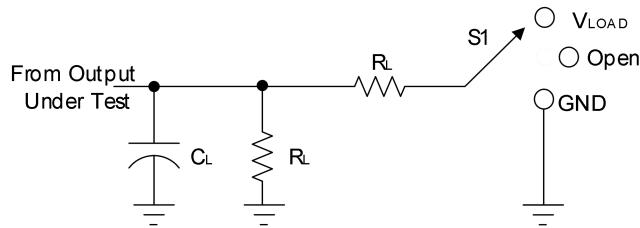
范围	代码	测试条件		温度	最小 ⁽²⁾	典型 ⁽³⁾	最大 ⁽²⁾	单元
传播延迟	t _{pd}	V _{CC} =2.0V±0.2V	C _L =30pF, R _L =500Ω	+25°C		29		ns
		V _{CC} =3.3V±0.3V	C _L =50pF, R _L =500Ω			10.4		
		V _{CC} =5V±0.5V	C _L =50pF, R _L =500Ω			7.6		
输入电容	C _i	V _{CC} =5V		V _I =V _{CC} or GND	+25°C	4.2		pF
功率耗散电容	C _{pd}	V _{CC} =5V		f=10MHz	+25°C	16.6		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) 此参数由设计和/或特性确保，并未在生产中测试。

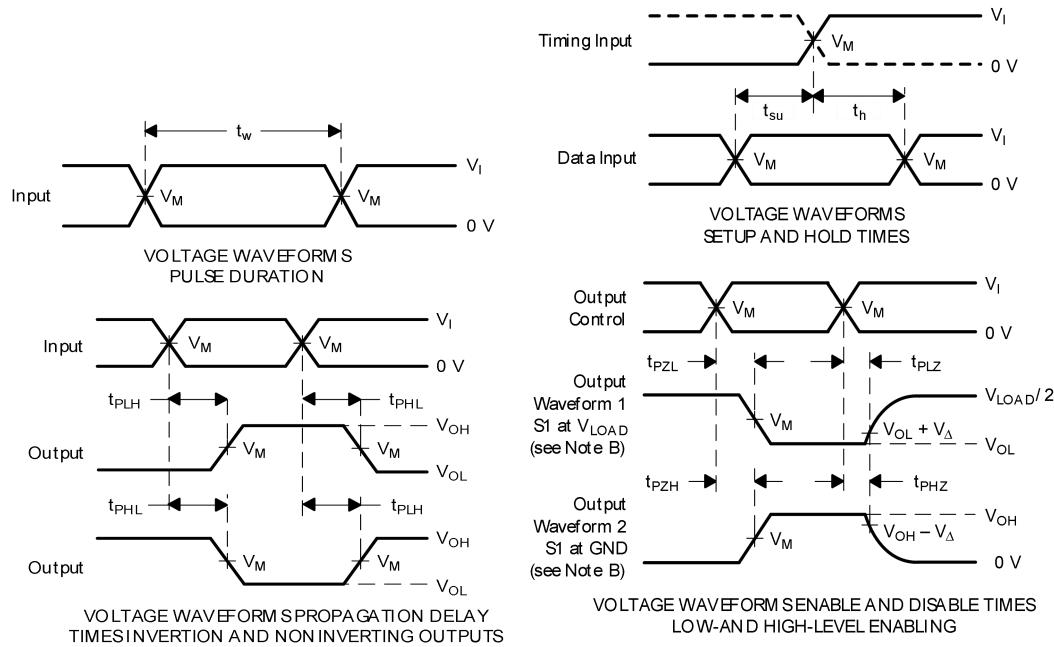
(3) 典型值代表特性测定时确定的最可能参数标准。实际典型值可能随时间变化，并取决于应用和配置。

10 参数测量信息



TEST	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					
$2.0V \pm 0.2V$	V_{CC}	$\leq 2ns$	$V_{CC}/2$	$2 \times V_{CC}$	30pF	500Ω	0.15V
$3.3V \pm 0.3V$	3V	$\leq 2.5ns$	1.5V	6V	50pF	500Ω	0.3V
$5V \pm 0.5V$	V_{CC}	$\leq 2.5ns$	$V_{CC}/2$	$2 \times V_{CC}$	50pF	500Ω	0.3V



注：A. CL 包括探头和夹具电容。

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 ≤ 10 MHz, $Z_o = 50 \Omega$ 。

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。

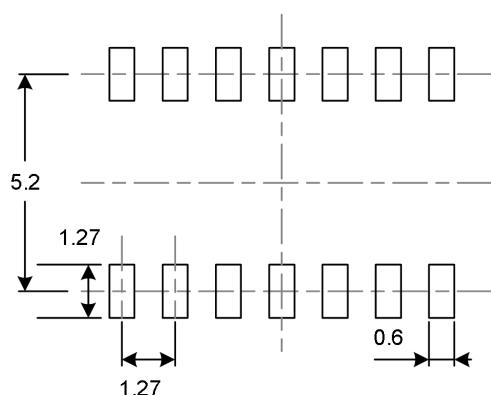
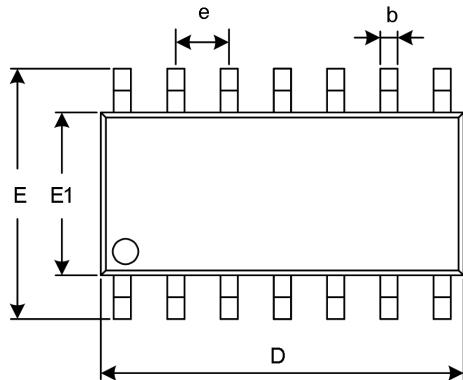
F. t_{PZL} 和 t_{PZH} 与 t_{en} 相同。

G. t_{PLH} 和 t_{PHL} 与 t_{pd} 相同。

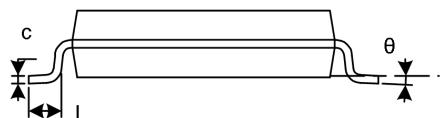
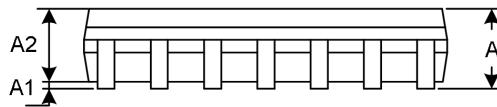
H. 所有的参数和波形并不适用于所有的设备。

图 1. 负载电路和电压波形

11 封装外形尺寸

SOP14⁽³⁾

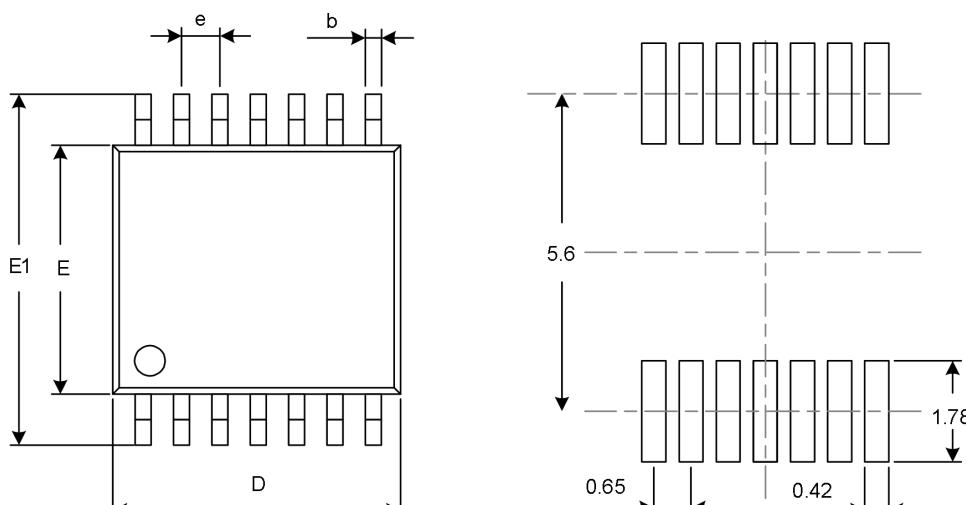
RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



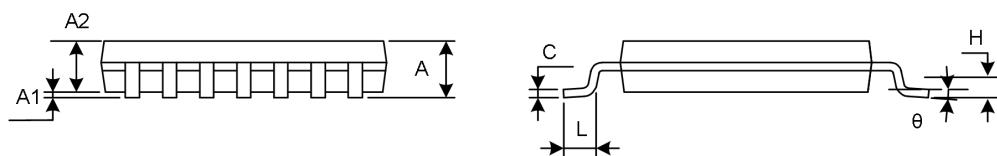
象征	尺寸(毫米)		尺寸(英寸)	
	分钟	最大限度	分钟	最大限度
一个 ⁽¹⁾		1.750		0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.300	1.500	0.051	0.059
b	0.390	0.470	0.015	0.019
c	0.200	0.240	0.008	0.009
D ⁽¹⁾	8.550	8.750	0.336	0.344
e	1.270(BSC) ⁽²⁾		0.050 (BSC) ⁽²⁾	
埃	5.800	6.200	0.228	0.244
E1 ⁽¹⁾	3.800	4.000	0.150	0.157
左	0.500	0.800	0.020	0.031
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. BSC (中心间基本间距)，“基本”间距是名义上的。
3. 本图纸如有更改，恕不另行通知。

TSSOP 14⁽³⁾

RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



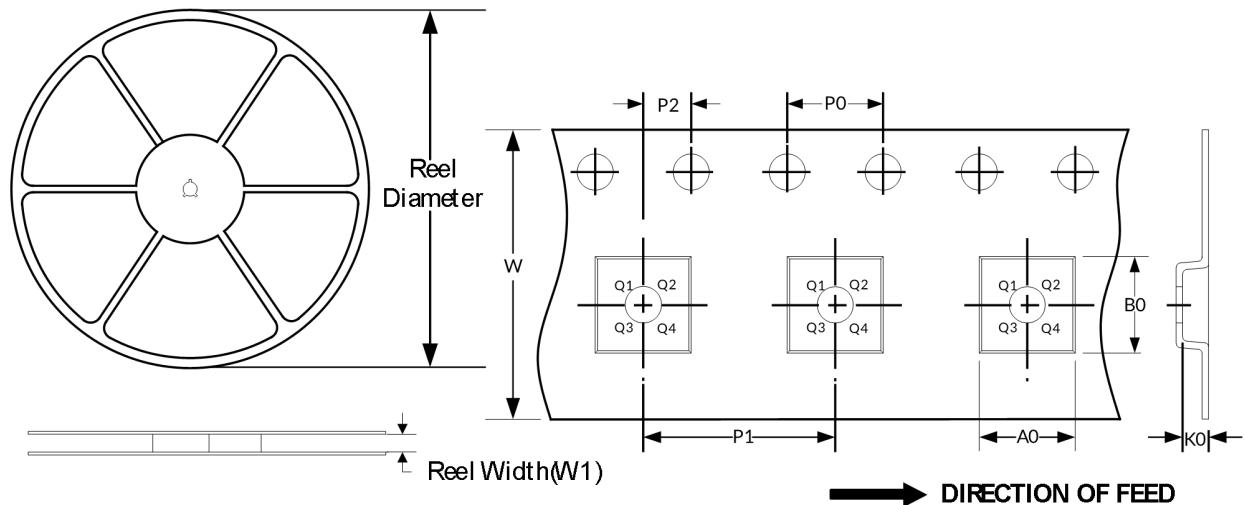
象征	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	分钟	最大限度	分钟	最大限度
一个 ⁽¹⁾		1.200		0.047
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	0.900	1.050	0.035	0.041
b	0.200	0.300	0.008	0.012
c	0.130	0.170	0.005	0.007
D ⁽¹⁾	4.860	5.100	0.191	0.201
埃 ⁽¹⁾	4.300	4.500	0.169	0.177
E1	6.200	6.600	0.244	0.260
e	0.650 (BSC) ⁽²⁾		0.026 (BSC) ⁽²⁾	
左	0.450	0.750	0.018	0.030
哈	0.250 (典型值)		0.010 (典型值)	
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. BSC (中心间基本间距)，“基本”间距是名义上的。
3. 本图纸如有更改，恕不另行通知。

12 卷带信息

卷轴尺寸 磁带尺寸



注：图片仅供参考，请以实物为准。

卷带封装关键参数表

封装类型	卷轴直径	卷轴宽度(毫米)	A0(毫米)	B0(毫米)	钾(毫米)	P0(毫米)	P1(毫米)	P2(毫米)	西(毫米)	针脚1象限
SOP14	13 英寸	16.4	6.60	9.30	2.10	4.0	8.0	2.0	16.0	问题 1
TSSOP14	13 英寸	12.4	6.95	5.60	1.20	4.0	8.0	2.0	12.0	问题 1

笔记：

- 所有尺寸均为标称尺寸。
- 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。