

无锡泰连芯科技有限公司

TLX581 型

高精度 10V 电压基准

2024 年 06 月

高精度 10V 电压基准

1 特点

- 低温漂：最大 **20ppm/°C**
- 高精度：最大 **0.05%**
- 低噪声：**54uVpp**
- 低电平：**1.1mA** (典型值)
- 工作温度范围：
-55°C 至 +125°C
- 高输出电流：**±15 mA**
- 微型封装：**SOP8**

2 应用

- 精密数据采集系统
- 半导体测试设备
- 医疗器械
- 工业过程控制
- 压力和温度变送器
- 实验室和场地仪器仪表

3 描述

TLX581 是一款温度补偿单片带隙电压基准，可从 10.1 V 至 36 V 的非稳压输入电平提供精准的 10 V 输出。高精度 (0.05%) 和出色的温度漂移 (20 ppm/°C) 是使用专有设计技术实现的，静态电流为 1.1mA。TLX581 既能吸收电流，也能提供电流，并具有出色的线路和负载调节。

这些特性与低噪声相结合，使 TLX581 成为高精度数据采集系统的理想选择。建议将 TLX581 用作需要外部精密参考的 8、10 或 12 位数模转换器 (DAC) 的参考。该设备还非常适合精度高达 14 位的所有类型的模数转换器 (ADC)。

TLX581 采用绿色 SOP8 封装。其工作环境温度范围为 -55°C 至 +125°C。

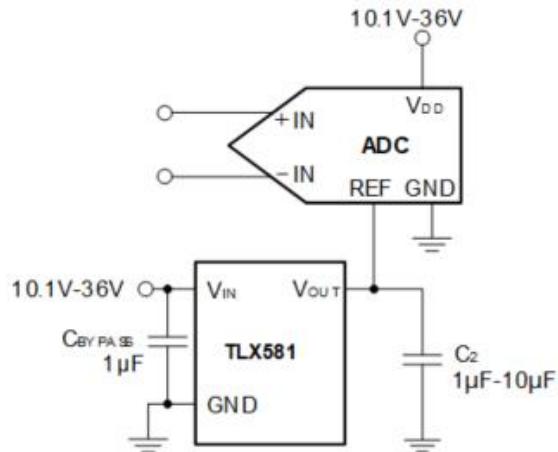
质量等级：军温级&N1级

设备信息⁽¹⁾

产品编号	封装	主体尺寸 (标称)
TLX581	SOP8	4.90mm x 3.90mm

(1) 要了解所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

4 典型应用



目录

1 特点	2
2 应用	2
3 描述	2
4 典型应用	2
5 修订历史	4
6 封装/订购信息 ⁽¹⁾	5
7 引脚配置和功能	6
8 规格	7
8.1 绝对最大额定值	7
8.2 ESD 额定值	7
8.3 建议工作条件	7
8.4 电气特性	8
8.5 典型特性	9
9 封装外形尺寸	12
10 卷带信息	13

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	改变日期	更改项目
A.0	2024/05/22	初步版本完成

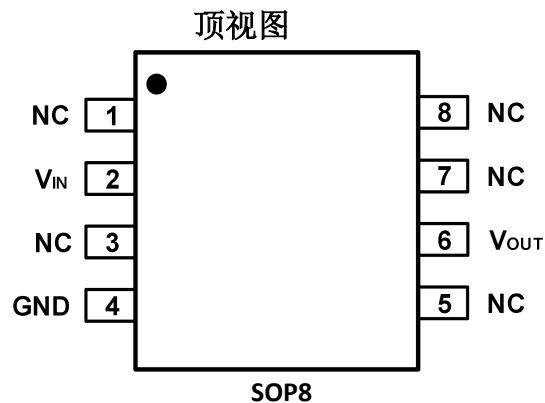
6 封装/订购信息⁽¹⁾

订购型号	温度等级	封装类型	MSL	质量等级
JTLX581XK	-55 °C ~+125 °C	SOP8	MSL1/3	N1/军温级
TLX581XK	-40 °C ~+125 °C	SOP8	MSL1/3	工业级

笔记:

- (1) 此信息是指定设备的最新可用数据。此数据如有更改，恕不另行通知，也不会修订本文档。如需此数据表的浏览器版本，请参阅右侧导航。
- (2) 可能存在与批次跟踪代码信息（数据代码和供应商代码）相关的附加标记，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 引脚配置和功能



引脚说明

名称	脚码	I/O ⁽¹⁾	描述
	SOP8		
NC ⁽²⁾	1,3,5,7,8	-	无内部连接
V _{IN}	2	I	输入电源电压
GND	4	G	接地
V _{out}	6	O	参考电压输出

(1) I = 输入, O = 输出, G = 接地。

(2) NC = 无内部连接。

8 规格

8.1 绝对最大额定值

在自然空气工作温度范围内（除非另有说明）⁽¹⁾⁽²⁾

代码			最小值	最大值	单位
V _{IN}	电源电压, V ₊ 至 V ₋		- 0.2	40	V
	输出短路		- 25	25	mA
θ _{JA}	封装热阻 ⁽³⁾		SOP8	110	°C/W
T _A	工作温度		-55	+125	°C
T _J	结温 ⁽⁴⁾		-55	125	
T _{stg}	储存温度		-65	150	

(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) 所有电压均相对于 GND 引脚。

(3) 封装热阻按照JESD-51计算。

(4) 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 保护区域内处理 ESD 敏感设备。

		数值	单位
V _(ESD)	静电放电	人体模型 (HBM) , MIL-STD-883:2019 方法 3015.9	±2000 V
		充电设备模型 (CDM) , ANSI/ESDA/JEDEC JS-002:2022	±1500 V



ESD 敏感度警告

ESD 损坏的范围从轻微的性能下降到设备完全失效。精密集成电路更容易受到损坏，因为非常小的参数变化都可能导致设备不符合其公布的规格。

8.3 建议工作条件

在自然空气工作温度范围内（除非另有说明）。

代码	范围	最小值	最大值	单位
V _{IN}	输入电压	V _{OUT} +0.1	36	V
I _{Load}	负载电流	-15	15	mA

8.4 电气特性

$T_A = 25^\circ\text{C}$ 、 $I_{\text{OUT}} = 0 \text{ mA}$ 且 $V_{\text{IN}} = V_{\text{OUT}} + 0.1 \text{ V}$ (除非另有说明)。

范围		测试条件	最小值 ⁽¹⁾	典型值 ⁽²⁾	最大值 ⁽³⁾	单位
输出电压	V_{OUT}			10		V
初始精度			-0.05		0.05	%
输出电压噪声		$f = 0.1\text{Hz}$ to 10Hz		54		μV_{PP}
输出电压温度漂移 ⁽³⁾	dV_{OUT}/dT	$T_A = -55^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$		13	20	$\text{ppm}/^\circ\text{C}$
长期稳定性		0 to 1000 hours		TBD		ppm
		1000 to 2000 hours		TBD		
线路调节		$V_{\text{IN}} = (V_{\text{OUT}} + 0.1)$ to 36 V		2	3	ppm/V
		$V_{\text{IN}} = (V_{\text{OUT}} + 0.1)$ to 36 V $T_A = -55^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$ ⁽⁴⁾			6	
负载调节	$dV_{\text{OUT}}/dI_{\text{LOAD}}$	$-15 \text{ mA} < I_{\text{LOAD}} < 15 \text{ mA}$, $V_{\text{IN}} = V_{\text{OUT}} + 1 \text{ V}$		1	5	ppm/mA
		$-15 \text{ mA} < I_{\text{LOAD}} < 15 \text{ mA}$, $V_{\text{IN}} = V_{\text{OUT}} + 1 \text{ V}$ $T_A = -55^\circ\text{C}$ to 125°C ⁽⁴⁾			15	
热阻	dT	First Cycle		TBD		ppm
短路电流	I_{SC}	Sourcing		37		mA
		Sinking		25		
开启稳定时间		To 0.1% with $C_L = 1\mu\text{F}$		420		μs
容性负载			1		10	μF
电压	V_{IN}	$I_{\text{LOAD}} = 0$, $T_A = -55^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	$V_{\text{OUT}}+0.1$		36	V
静态电流	I_Q	$I_{\text{LOAD}} = 0$, $T_A = 25^\circ\text{C}$		1.1	1.4	mA
		$I_{\text{LOAD}} = 0$, $T_A = -55^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$			1.5	

(1) 极限值是在 25°C 下进行 100% 生产测试的。工作温度范围内的极限值通过使用统计质量控制 (SQC) 方法的相关性来确保。

(2) 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而变化，也取决于应用和配置。

(3) 用于确定温度漂移的盒子法。

(4) 负载调节的典型值反映使用力和感应接触进行的测量。

8.5 典型特性

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

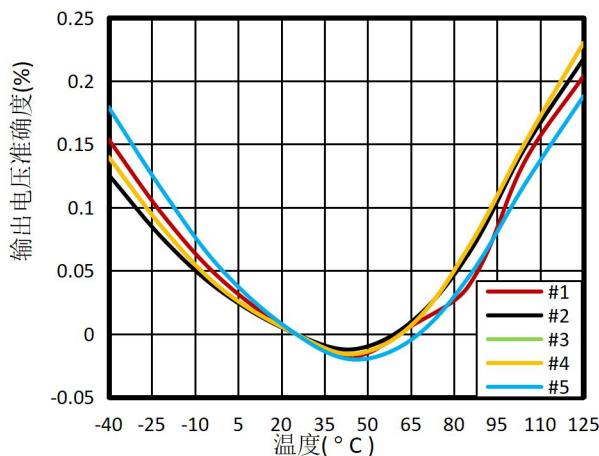


图 1. 输出电压精度与温度

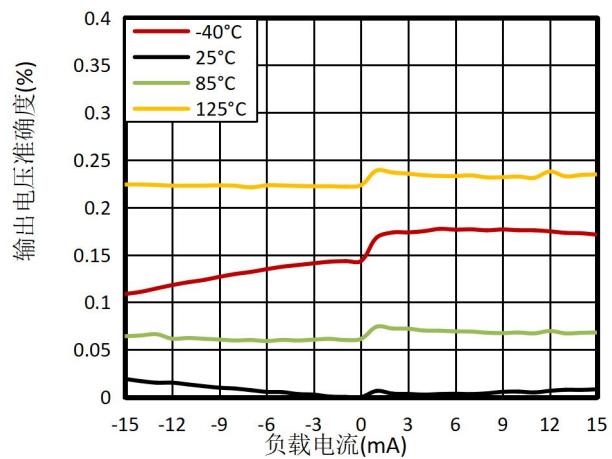


图 2. 输出电压与负载电流

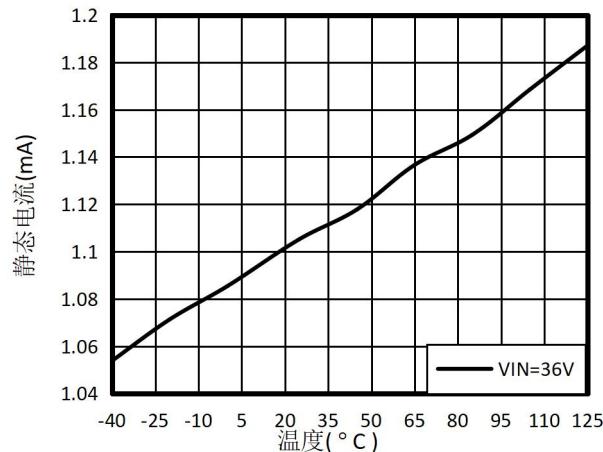


图 3. 静态电流与温度的关系

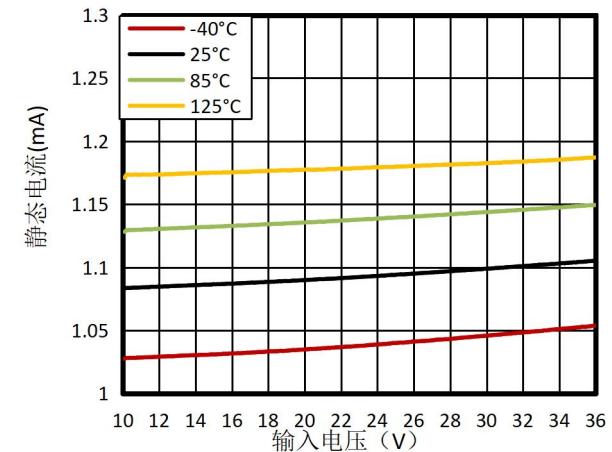


图 4. 静态电流与输入电压

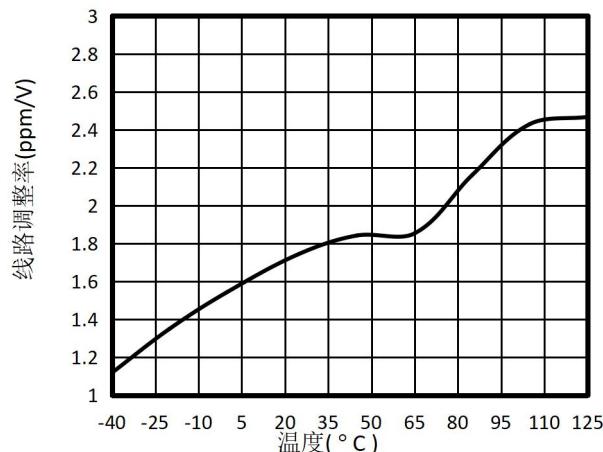


图 5. 线路调节率与温度的关系

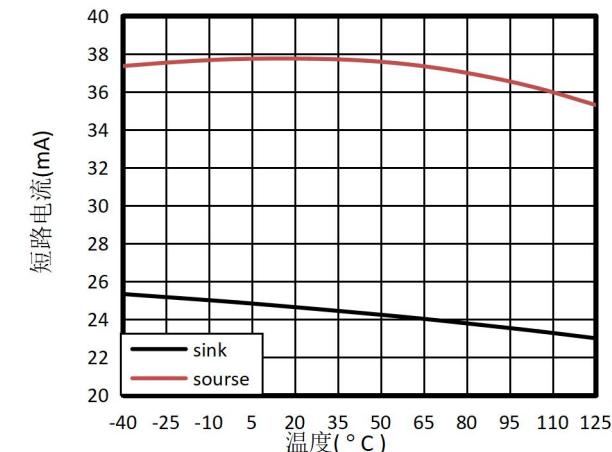


图 6. 短路电流与温度的关系

典型特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

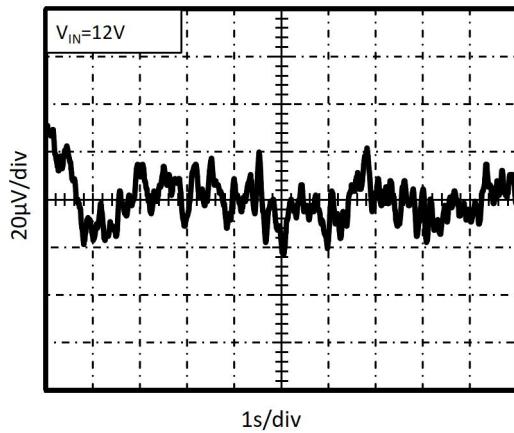


图 7. 0.1Hz 至 10Hz 噪声

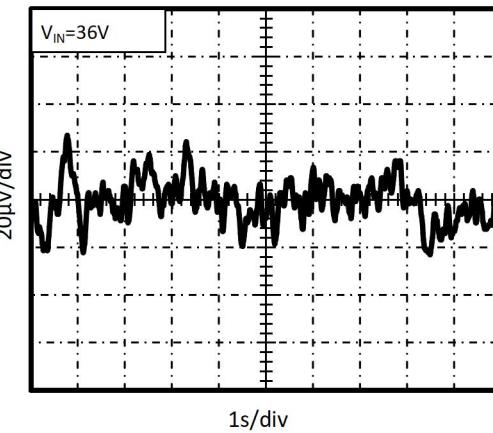


图 8. 0.1Hz 至 10Hz 噪声

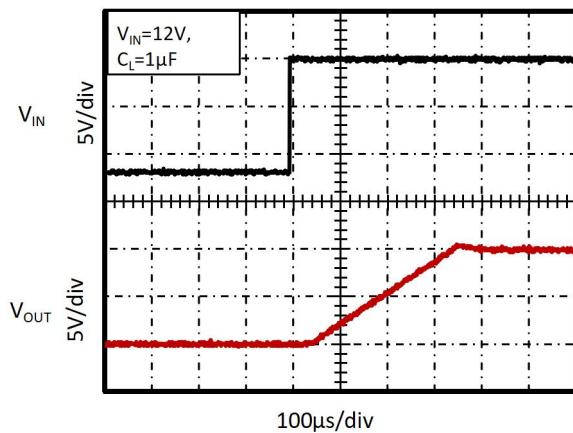


图 9. 启动

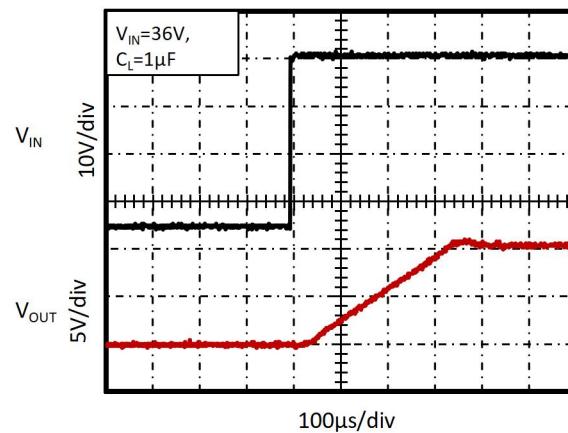


图 10. 启动

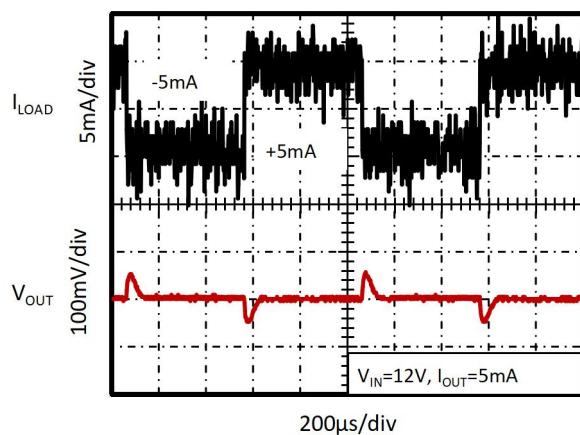


图 11. 负载瞬变

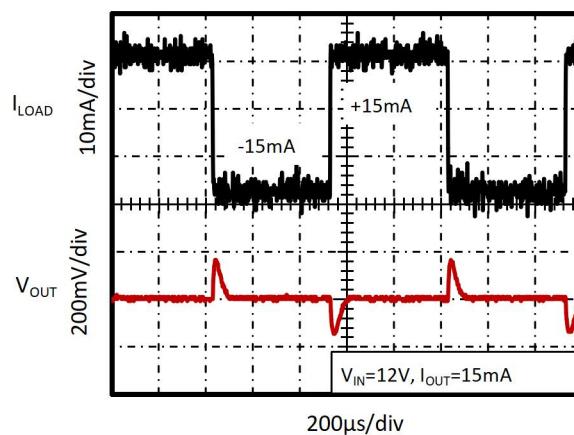


图 12. 负载瞬变

典型特征

注意：本说明后面提供的图表是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

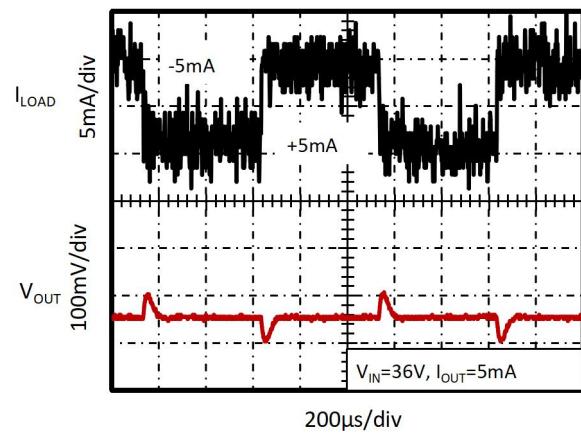


图 13. 负载瞬变

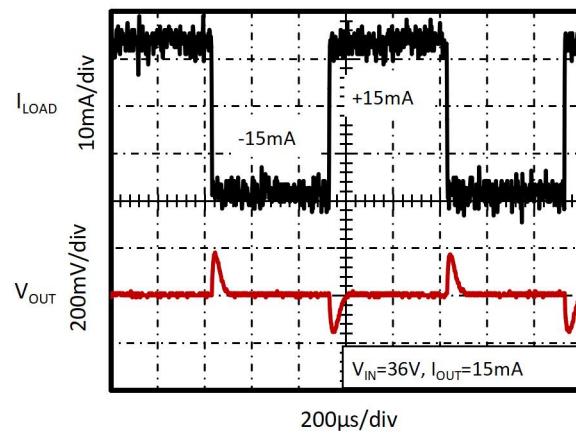


图 14. 负载瞬变

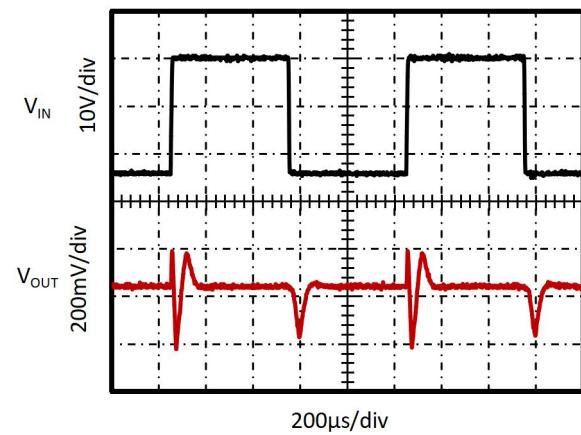
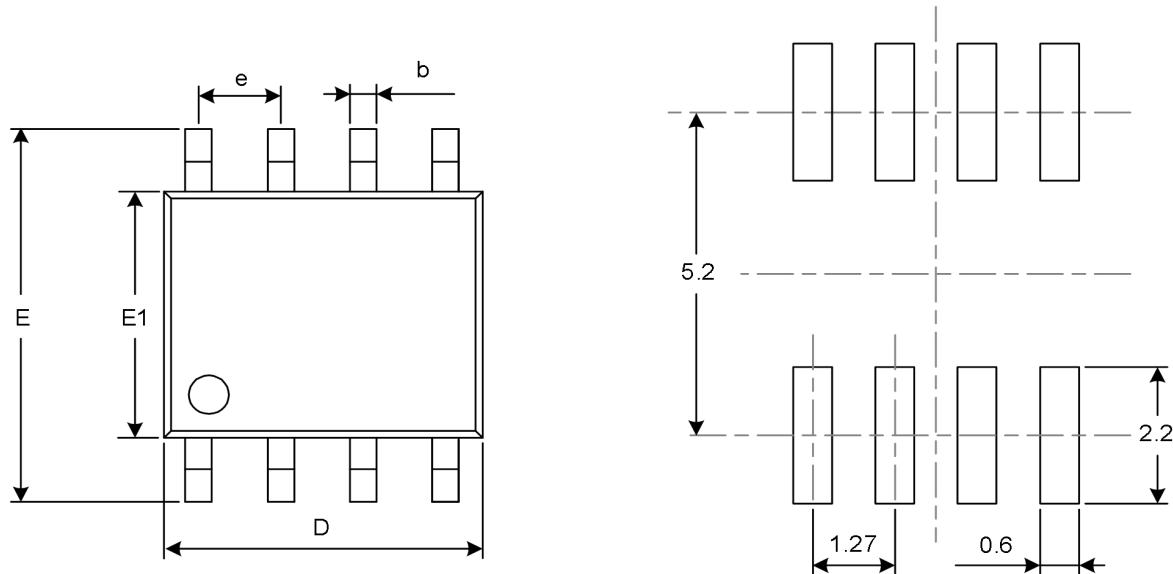


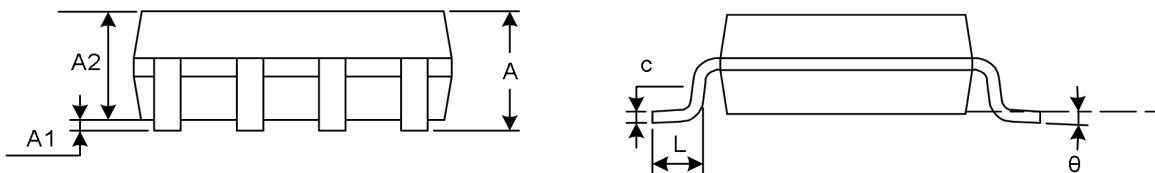
图 15. 线路瞬态

9 封装外形尺寸

SOP8⁽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⁾	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	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D ⁽¹⁾	4.800	5.000	0.189	0.197
e	1.270 (BSC) ⁽²⁾		0.050 (BSC) ⁽²⁾	
E	5.800	6.200	0.228	0.244
E1 ⁽¹⁾	3.800	4.000	0.150	0.157
L	0.400	1.270	0.016	0.050
笔记:	θ	0°	8°	8°

1

不包括

每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突起。

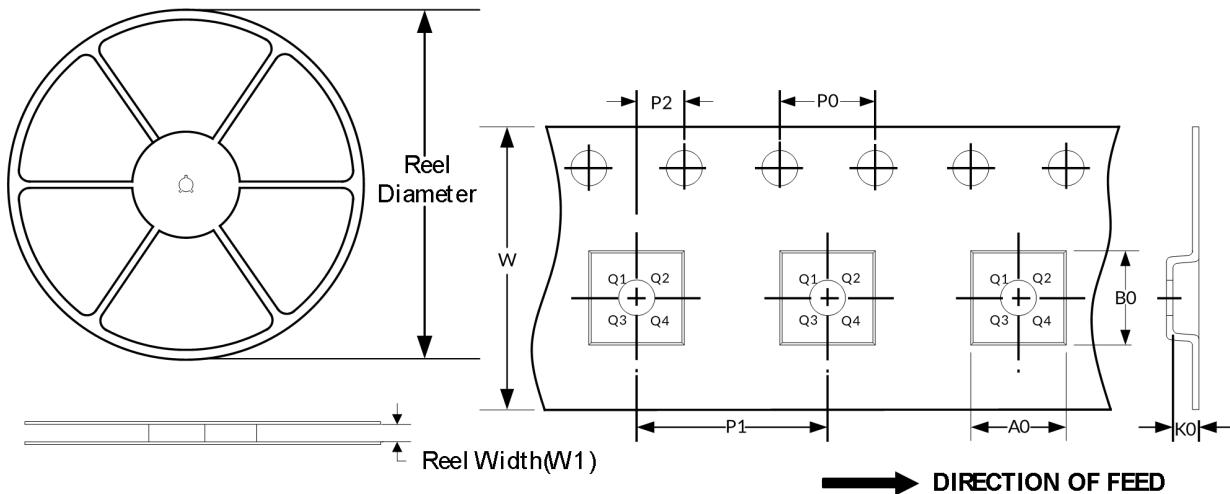
2. BSC (中心间基本间距), “基本”间距是名义上的。

3. 本图纸如有变更, 恕不另行通知。

10 卷带信息

卷轴尺寸

胶带尺寸



注：图片仅供参考，请以实物为准。

卷带包装关键参数表

包装类型	卷轴直径	卷轴宽度 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
SOP8	13 英寸	12.4	6.40	5.40	2.10	4.0	8.0	2.0	12.0	Q1

笔记：

1. 所有尺寸均为标称尺寸。
2. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突起。