

TLV2711 高级、轨到轨、微功耗、单路、LinCMOS™ 运算放大器

1 特性

- 输出摆幅包括两个电源轨
- 低噪声： $f = 1\text{kHz}$ 时的典型值为 $50\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- 低输入偏置电流： 1pA (典型值)
- 功耗极低：每通道 $11\mu\text{A}$ (典型值)
- 共模输入电压范围包括负轨
- 宽电源电压范围： 2.7V 至 10V
- 采用 SOT-23 封装

2 说明

TLV2711 是一款单路低电压运算放大器，采用 5 引脚、SOT-23 封装。该器件仅消耗 $11\mu\text{A}$ (典型值) 电源电流，适用于电池供电型应用。从下图可以看出，TLV2711 在 1kHz 下的 3V 噪声水平为 $50\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 。该器件在单电源或双电源应用中表现出优异的轨到轨输出性能，能够进一步扩大动态范围。

TLV2711 具有高输入阻抗和低噪声特性，是用于高阻抗源 (如压电式传感器) 小信号调节的理想选择。得益于微功耗水平与 3V 工作电压的组合，这些器件在手持监控和遥感应用中表现良好。

此外，该系列器件的单电源或双电源具有轨到轨输出特性，是与模数转换器 (ADC) 连接的理想选择。

SOT-23 封装总面积为 5.6mm^2 ，只需要标准 8 引脚 SOIC 封装三分之一的布板空间。这种超小型封装使设计人员能够将单个放大器放置在非常靠近信号源的位置，并更大限度地减少从长 PCB 布线中拾取的噪声。

封装信息

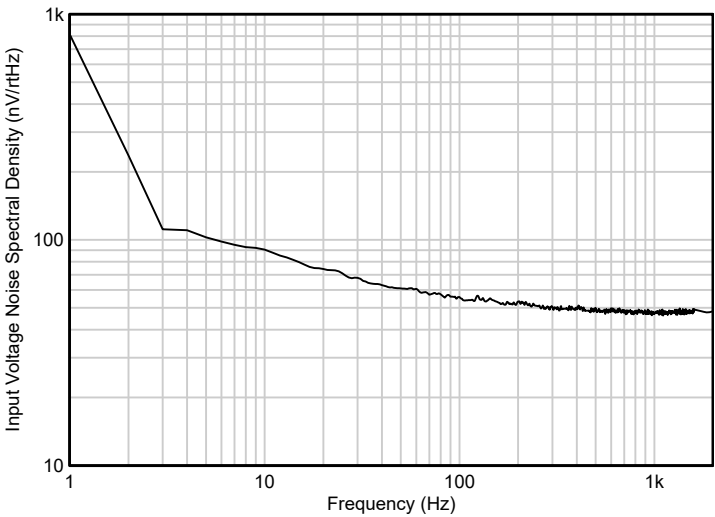
器件型号	封装 ⁽¹⁾	封装尺寸 ⁽²⁾
TLV2711	DBV (SOT-23, 5)	$2.9\text{mm} \times 2.8\text{mm}$

- (1) 有关所有可用封装，请参阅 节 9。
(2) 封装尺寸 (长 × 宽) 为标称值，并包括引脚 (如适用)。

器件信息

T_A	V_{IO} 在 25°C 时的最大值	封装器件	符号
		SOT-23 (DBV) ⁽¹⁾	
0°C 至 70°C	3mV	TLV2711CDBV	VAJC
-40°C 至 $+85^\circ\text{C}$	3mV	TLV2711IDBV	VAJI

- (1) DBV 封装仅采用卷带包装。



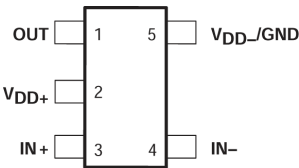
等效输入噪声电压与频率间的关系



内容

1 特性.....	1	5 典型特性.....	7
2 说明.....	1	6 应用和实施.....	13
3 引脚配置和功能.....	2	6.1 应用信息.....	13
4 规格.....	3	7 器件和文档支持.....	14
4.1 绝对最大额定值.....	3	7.1 接收文档更新通知.....	14
4.2 功耗等级表.....	3	7.2 支持资源.....	14
4.3 建议运行条件.....	3	7.3 商标.....	14
4.4 电气特性, V _{DD} = 3V.....	3	7.4 静电放电警告.....	14
4.5 工作特性, V _{DD} = 3V.....	4	7.5 术语表.....	14
4.6 电气特性, V _{DD} = 5V.....	5	8 修订历史记录.....	14
4.7 工作特性, V _{DD} = 5V.....	6	9 机械、封装和可订购信息.....	15

3 引脚配置和功能



DBV 封装 (顶视图)

4 规格

4.1 绝对最大额定值

在自然通风条件下的工作温度范围内测得 (除非另有说明) (1)

		最小值	最大值	单位
V_{DD}	电源电压(2)		12	V
V_{ID}	差分输入电压(3)		$\pm V_{DD}$	V
V_I	输入电压范围 (任何输入端) (2)	-0.3	V_{DD}	V
I_I	输入电流 (每个输入端)		± 5	mA
	短路电流的持续时间 ($\leq 25^\circ\text{C}$) (4)	无限		
	持续总功率耗散	请参阅 功耗等级表		
T_A	自然通风条件下的工作温度范围	TLV2711C	0	70
		TLV2711I	-40	85
T_{stg}	贮存温度范围	-65	150	$^\circ\text{C}$
	10 秒内距离外壳 1.6mm (1/16 英寸) 的引线温度 : DBV 封装		260	$^\circ\text{C}$

- (1) 应力超出绝对最大额定值下面列出的值时可能会对器件造成永久损坏。这些列出的值仅仅是应力额定值，并不表示器件在这些条件下以及在建议运行条件以外的任何其他条件下能够正常运行。长时间处于绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。
- (2) 除差分电压外的所有电压值都相对于 V_{DD-} 。
- (3) 差分电压是指同相输入端上相对于反相输入端的电压。当输入电压低于 $V_{DD-} - 0.3\text{V}$ 时，会产生过大的电流。
- (4) 接地短路。将温度和/或电源电压限制为不超过最大额定耗散电压。

4.2 功耗等级表

封装	$T_A \leq 25^\circ\text{C}$ 额定功率	降额因子高于 $T_A = 25^\circ\text{C}$	$T_A = 70^\circ\text{C}$ 额定功率	$T_A = 85^\circ\text{C}$ 额定功率
DBV	150mW	1.2mW/ $^\circ\text{C}$	96mW	78mW

4.3 建议运行条件

		TLV2711C		TLV2711I		单位
		最小值	最大值	最小值	最大值	
V_{DD}	电源电压(1)	2.7	10	2.7	10	V
V_I	输入电压	V_{DD-}	$V_{DD+} - 1.3$	V_{DD-}	$V_{DD+} - 1.3$	V
V_{IC}	共模输入电压	V_{DD-}	$V_{DD+} - 1.3$	V_{DD-}	$V_{DD+} - 1.3$	V
T_A	自然通风条件下的工作温度	0	70	-40	85	$^\circ\text{C}$

- (1) 除差分电压外的所有电压值都相对于 V_{DD-} 。

4.4 电气特性, $V_{DD} = 3\text{V}$

在指定自然通风温度下, $V_{DD} = 3\text{V}$ (除非另有说明)

参数		测试条件	T_A (1)	TLV2711C			TLV2711I			单位
				最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
V_{IO}	输入失调电压	$V_{DD} \pm \pm 1.5\text{V}$, $V_O = 0\text{V}$, $V_{IC} = 0\text{V}$, $R_S = 50\ \Omega$	完整范围	0.4		3	0.4		3	mV
α_{VIO}	输入失调电压的温度系数			1			1			$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
I_{IO}	输入失调电流(2)		25 $^\circ\text{C}$	0.5		60	0.5		60	pA
			完整范围			150			150	
			25 $^\circ\text{C}$			60			60	
I_{IB}	输入偏置电流(2)		完整范围	1		150	1		150	

4.4 电气特性, $V_{DD} = 3V$ (续)

在指定自然通风温度下, $V_{DD} = 3V$ (除非另有说明)

参数		测试条件	T_A ⁽¹⁾	TLV2711C			TLV2711I			单位
				最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
V_{ICR}	共模输入电压范围	$ V_{IO} \leq 5mV, R_S = 50\Omega$	25°C	0 至 2	-0.3 至 2.2		0 至 2	-0.3 至 2.2		V
			完整范围	0 至 1.7			0 至 1.7			
V_{OH}	高电平输出电压	$I_{OH} = -100\mu A$	25°C		2.94			2.94		V
		$I_{OH} = -250\mu A$	25°C		2.85			2.85		
			完整范围		2.6			2.6		
V_{OL}	低电平输出电压	$V_{IC} = 1.5V, I_{OL} = 50\mu A$	25°C		15			15		mV
		$V_{IC} = 1.5V, I_{OL} = 500\mu A$	25°C		150			150		
			完整范围		500			500		
A_{VD}	大信号差分电压放大	$V_{IC} = 1.5V, V_O = 1V$ 至 2V	25°C	$R_L = 10k\Omega$ ⁽³⁾			$R_L = 10k\Omega$ ⁽³⁾			V/mV
				3		7	3		7	
			完整范围	1			1			
A_{VD}	大信号差分电压放大	$V_{IC} = 1.5V, V_O = 1V$ 至 2V	25°C	$R_L = 1M\Omega$ ⁽³⁾		600	$R_L = 1M\Omega$ ⁽³⁾		600	V/mV
			完整范围							
$r_{i(d)}$	差分输入电阻		25°C		10^{12}			10^{12}		Ω
$r_{i(c)}$	共模输入电阻		25°C		10^{12}			10^{12}		Ω
$C_{i(c)}$	共模输入电容	$f = 10kHz$	25°C		5			5		pF
Z_O	开环输出阻抗	$f = 7kHz, A_V = 1$	25°C		5			5		k Ω
CMRR	共模抑制比	$V_{IC} = 0V$ 至 1.7V, $R_S = 50\Omega, V_O = 1.5V$	25°C	59	83		59	83		dB
			完整范围	58			58			
k_{SVR}	电源电压抑制比 ($\Delta V_{DD}/\Delta V_{IO}$)	$V_{DD} = 2.7V$ 至 8V, 无负载 $V_{IC} = V_{DD}/2$	25°C	70	95		70	95		dB
			完整范围	70			70			
I_{DD}	电源电流	$V_O = 1.5V$, 空载	25°C		11	25		11	25	μA
			完整范围			30			30	

(1) TLV2711C 的完整范围为 0°C 至 70°C。TLV2711I 的完整范围为 -40°C 至 +85°C。

(2) 根据特征确定。

(3) 以 1.5V 为基准。

4.5 工作特性, $V_{DD} = 3V$

在指定自然通风温度下, $V_{DD} = 3V$ (除非另有说明)

参数		测试条件	T_A ⁽¹⁾	TLV2711C			TLV2711I			单位
				最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
SR	单位增益下的压摆率	$V_O = 1.1V$ 至 1.9V, $R_L = 10k\Omega$ ⁽²⁾ , $C_L = 100pF$ ⁽²⁾	25°C	0.01	0.025		0.01	0.025		V/ μs
			完整范围	0.005			0.005			
V_n	等效输入噪声电压	$f = 10Hz$	25°C		80			80		nV/ $\sqrt{Hz}$
		$f = 1kHz$	25°C		50			50		
$V_{N(PP)}$	峰值间等效输入噪声电压	$f = 0.1Hz$ 至 1Hz	25°C		660			660		nV
		$f = 0.1Hz$ 至 10Hz	25°C		880			880		
I_n	等效输入噪声电流		25°C		0.6			0.6		fA/ $\sqrt{Hz}$
	增益带宽积	$f = 10kHz, R_L = 10k\Omega$ ⁽²⁾ , $C_L = 100pF$ ⁽²⁾	25°C		56			56		kHz

在指定自然通风温度下， $V_{DD} = 3V$ (除非另有说明)

参数		测试条件	$T_A^{(1)}$	TLV2711C			TLV2711I			单位
				最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
B_{OM}	最大输出摆幅带宽	$V_{O(PP)} = 1V$, $A_V = 1$, $R_L = 10k\Omega^{(2)}$, $C_L = 100pF^{(2)}$	25°C	7			7			kHz
ϕ_m	单位增益下的相位裕度	$R_L = 10k\Omega^{(2)}$, $C_L = 100pF^{(2)}$	25°C	56°			56°			
	增益裕度		25°C	20			20			dB

(1) TLV2711C 的完整范围为 0°C 至 70°C。TLV2711I 的完整范围为 - 40°C 至 +85°C。

(2) 以 1.5V 为基准。

4.6 电气特性， $V_{DD} = 5V$

在指定自然通风温度下， $V_{DD} = 5V$ (除非另有说明)

参数		测试条件		T _A ⁽¹⁾	TLV2711C			TLV2711I			单位
					最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
V _{IO}	输入失调电压	V _{DD} ± = ±2.5V , V _O = 0V , V _{IC} = 0V , R _S = 50 Ω		完整范围	0.45		3	0.45		3	mV
α _{VIO}	输入失调电压的温度系数				0.5		0.5		μV/°C		
I _{IO}	输入失调电流 ⁽²⁾			25°C	0.5		60	0.5		60	pA
I _{IB}	输入偏置电流 ⁽²⁾			完整范围	150		150				
		25°C	1		60	1		60	pA		
		完整范围	150		150						
		25°C	0 至 4		-0.3 至 4.2	0 至 4		-0.3 至 4.2	V		
		完整范围	0 至 3.5		0 至 3.5						
		25°C	4.95		4.95		V				
		25°C	4.875		4.875						
		完整范围	4.6		4.6						
V _{O L}	低电平输出电压	V _{IC} = 2.5V , I _{OL} = 50μA		25°C	12		12		mV		
		V _{IC} = 2.5V , I _{OL} = 500μA		25°C	120		120				
				完整范围	500		500				
A _{VD}	大信号差分电压放大	V _{IC} = 2.5V , V _O = 1V 至 4V	R _L = 10k Ω ⁽³⁾	25°C	6		12	6		12	V/mV
				完整范围	3		3				
				25°C	800		800				
r _{i(d)}	差分输入电阻			25°C	10 ¹²		10 ¹²		Ω		
r _{i(c)}	共模输入电阻			25°C	10 ¹²		10 ¹²		Ω		
C _{i(c)}	共模输入电容	f = 10kHz		25°C	5		5		pF		
Z _O	开环输出阻抗	f = 7kHz , A _V = 1		25°C	5		5		k Ω		
CMRR	共模抑制比	V _{IC} = 0V 至 2.7V , R _S = 50 Ω , V _O = 2.5V		25°C	70		83	70		83	dB
				完整范围	70		70				
k _{SVR}	电源电压抑制比 (Δ V _{DD} / Δ V _{IO})	V _{DD} = 4.4V 至 8V , 无负载 , V _{IC} = V _{DD} /2 ,		25°C	80		95	80		95	dB
				完整范围	80		80				
I _{DD}	电源电流	V _O = 2.5V , 空载		25°C	13		25	13		25	μA
				完整范围	30		30				

(1) TLV2711C 的完整范围为 0°C 至 70°C。TLV2711I 的完整范围为 - 40°C 至 +85°C。

(2) 根据特征确定。

(3) 以 2.5V 为基准。

4.7 工作特性， $V_{DD} = 5V$

在指定自然通风温度下， $V_{DD} = 5V$ (除非另有说明)

参数		测试条件	T _A ⁽¹⁾	TLV2711C			TLV2711I			单位
				最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
SR	单位增益下的压摆率	V _O = 1.5V 至 3.5V , R _L = 10k Ω ⁽²⁾ , C _L = 100pF ⁽²⁾	25°C	0.01	0.025		0.01	0.025		V/μs
			完整范围	0.005			0.005			
V _n	等效输入噪声电压	f = 10Hz	25°C	72			72			nV/ √ Hz
		f = 1kHz	25°C	50			50			
V _{N(PP)}	峰值间等效输入噪声电压	f = 0.1Hz 至 1Hz	25°C	600			600			nV
		f = 0.1Hz 至 10Hz	25°C	800			800			
I _n	等效输入噪声电流		25°C	0.6			0.6			fA/ √ Hz
	增益带宽积	f = 10kHz , R _L = 10k Ω ⁽²⁾ , C _L = 100pF ⁽²⁾	25°C	65			65			kHz
B _{OM}	最大输出摆幅带宽	V _{O(PP)} = 2V , A _V = 1 , R _L = 10k Ω ⁽²⁾ , C _L = 100pF ⁽²⁾	25°C	7			7			kHz
φ _m	单位增益下的相位裕度	R _L = 10k Ω ⁽²⁾ , C _L = 100pF ⁽²⁾	25°C	60°			60°			
	增益裕度		25°C	22			22			dB

(1) TLV2711C 的完整范围为 0°C 至 70°C。TLV2711I 的完整范围为 - 40°C 至 +85°C。

(2) 以 2.5V 为基准。

5 典型特性

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内

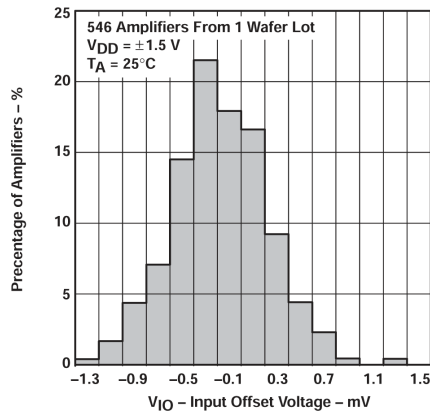


图 5-1. TLV2711 输入失调电压的分布

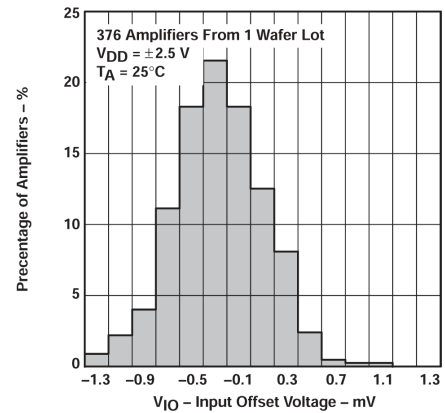


图 5-2. TLV2711 输入失调电压的分布

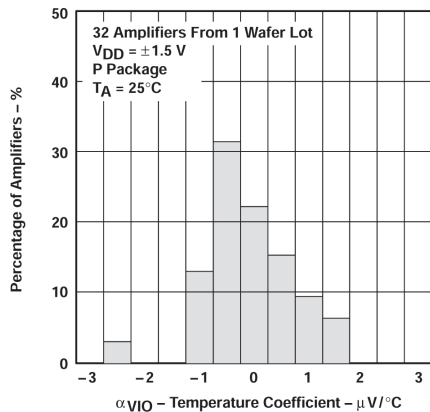


图 5-3. TLV2711 输入失调电压温度系数的分布

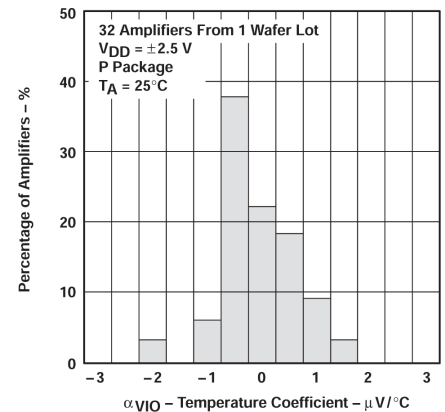


图 5-4. TLV2711 输入失调电压温度系数的分布

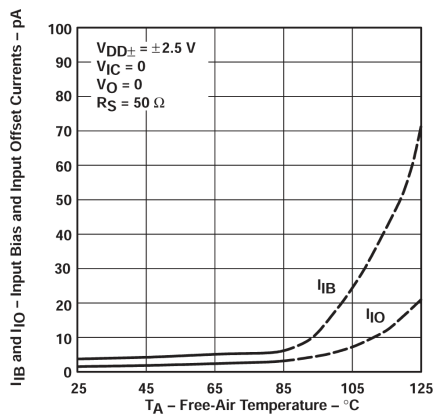


图 5-5. 输入偏置电流和输入失调电流与自然通风温度间的关系

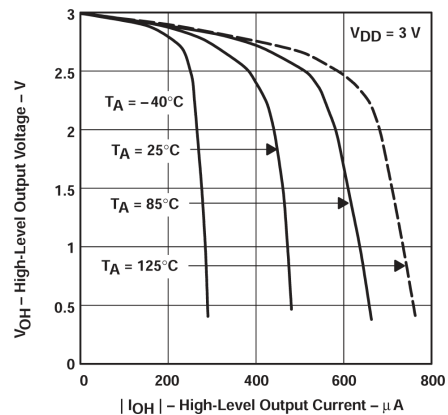


图 5-6. 高电平输出电压与高电平输出电流间的关系

5 典型特性 (续)

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内

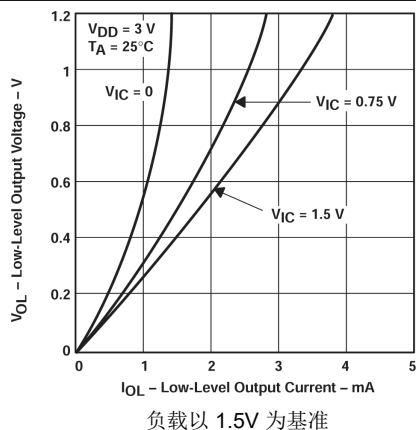


图 5-7. 低电平输出电压与低电平输出电流间的关系

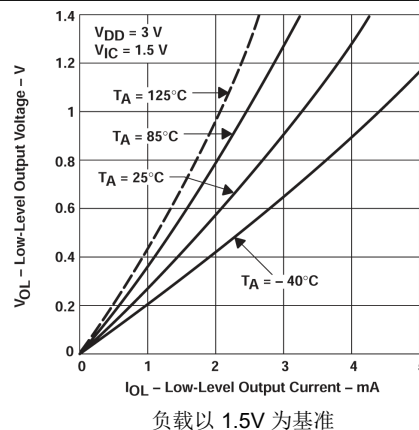


图 5-8. 低电平输出电压与低电平输出电流间的关系

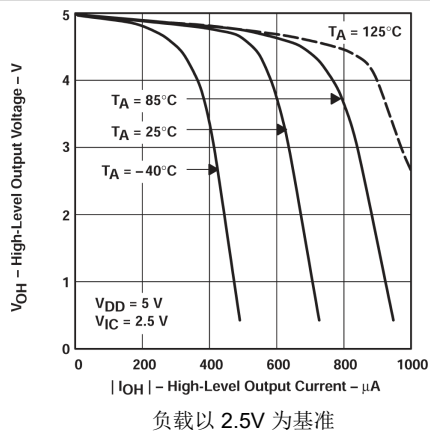


图 5-9. 高电平输出电压与高电平输出电流间的关系

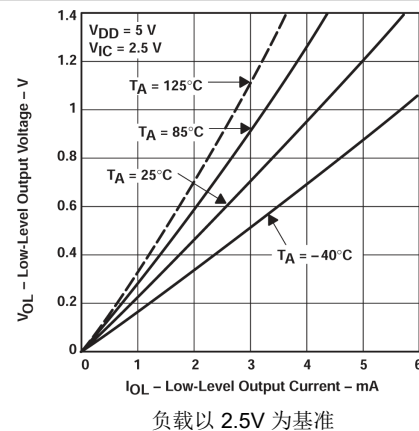


图 5-10. 低电平输出电压与低电平输出电流间的关系

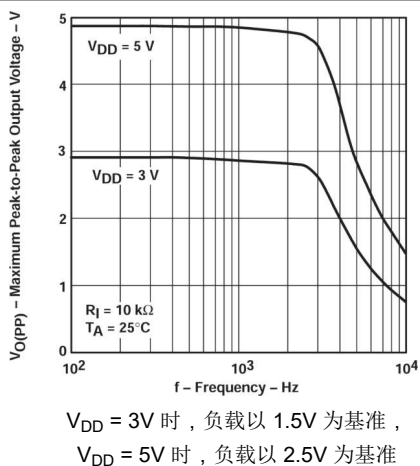


图 5-11. 最大峰值间输出电压与频率间的关系

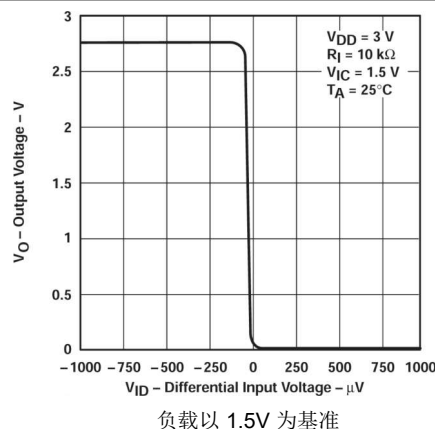


图 5-12. 输出电压与差分输入电压间的关系

5 典型特性 (续)

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内

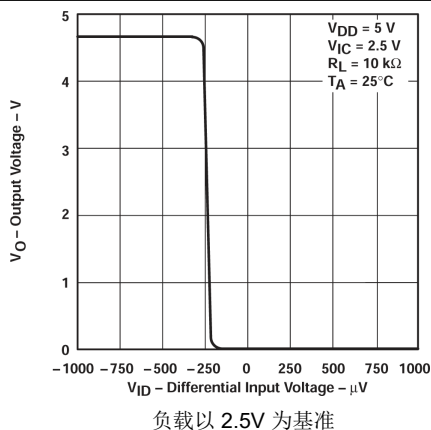


图 5-13. 输出电压与差分输入电压间的关系

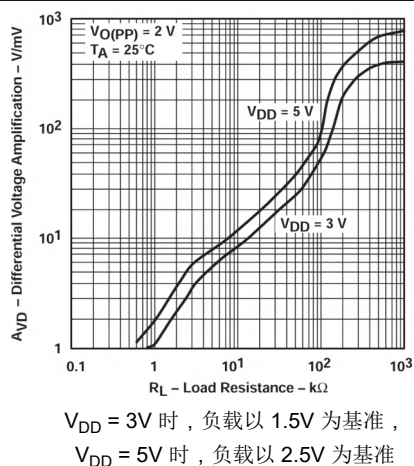


图 5-14. 差分电压放大与负载电阻间的关系

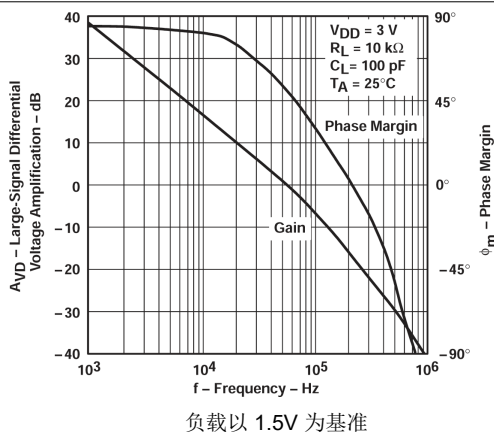


图 5-15. 大信号差分电压放大和相位裕度与频率间的关系

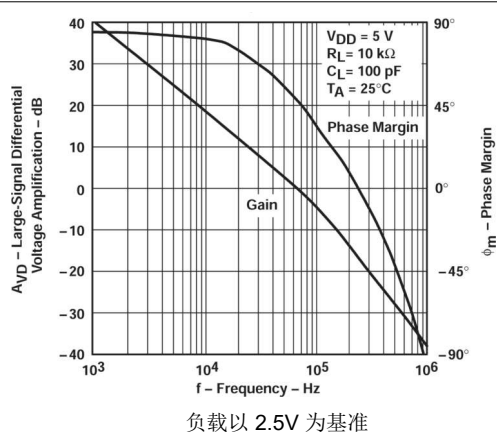


图 5-16. 大信号差分电压放大和相位裕度与频率间的关系

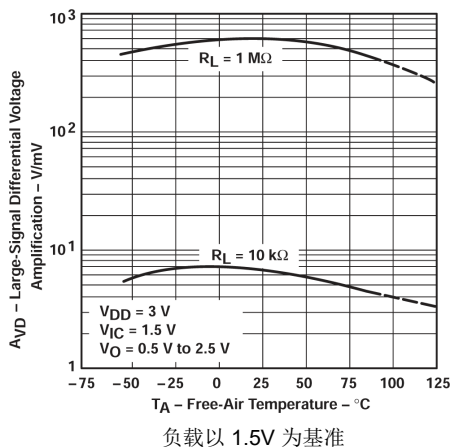


图 5-17. 大信号差分电压放大与自然通风温度间的关系

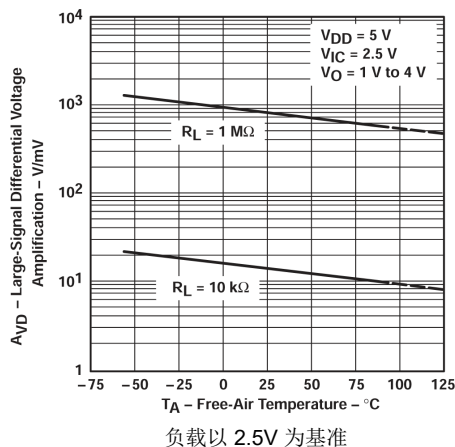


图 5-18. 大信号差分电压放大与自然通风温度间的关系

5 典型特性 (续)

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内

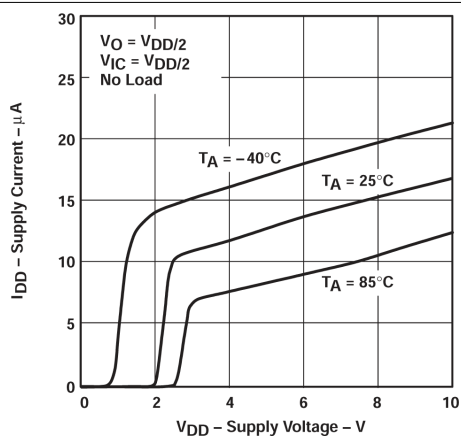
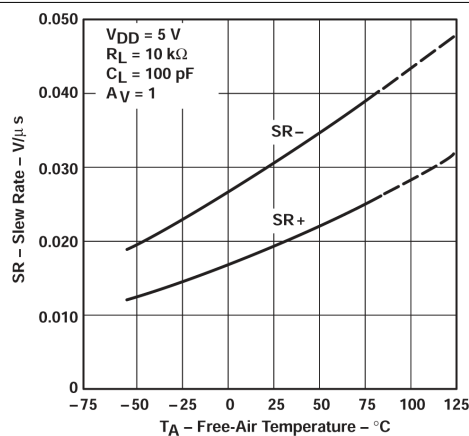
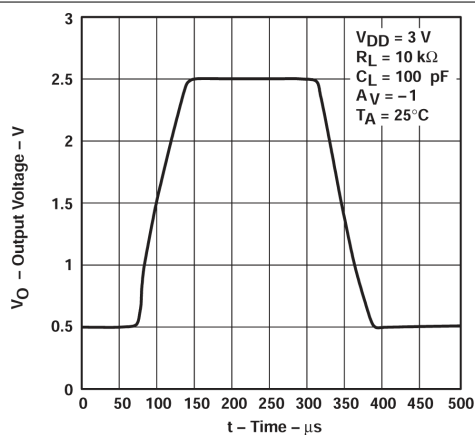


图 5-19. 电源电流与电源电压间的关系



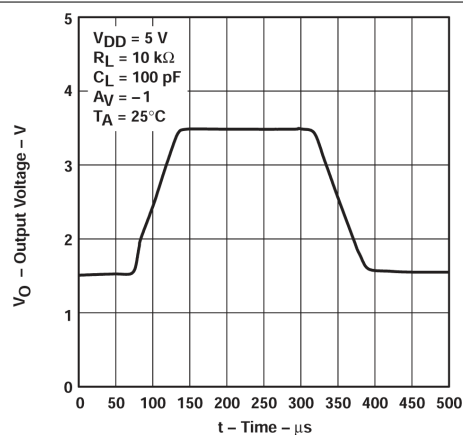
负载以 2.5V 为基准

图 5-20. 压摆率与自然通风温度间的关系



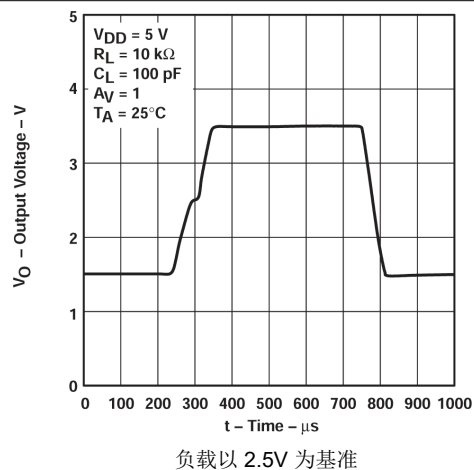
负载以 1.5V 为基准

图 5-21. 反相大信号脉冲响应



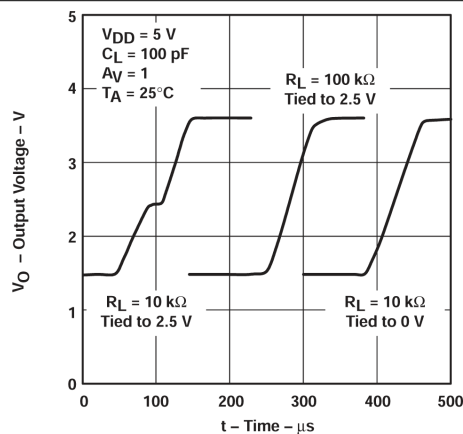
负载以 2.5V 为基准

图 5-22. 反相大信号脉冲响应



负载以 2.5V 为基准

图 5-23. 电压输出器大信号脉冲响应

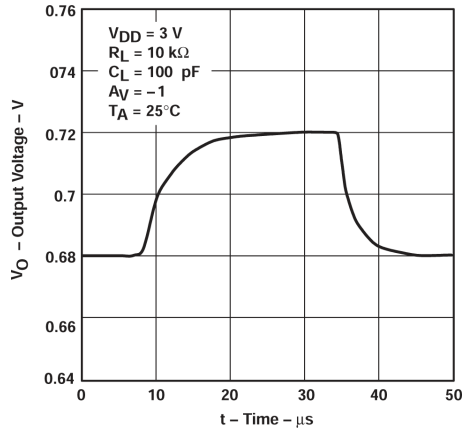


负载以 2.5V 为基准

图 5-24. 电压输出器大信号脉冲响应

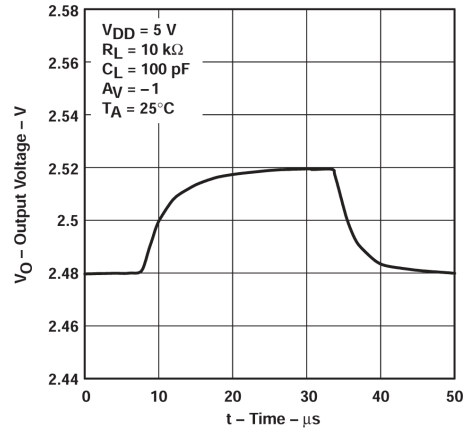
5 典型特性（续）

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内



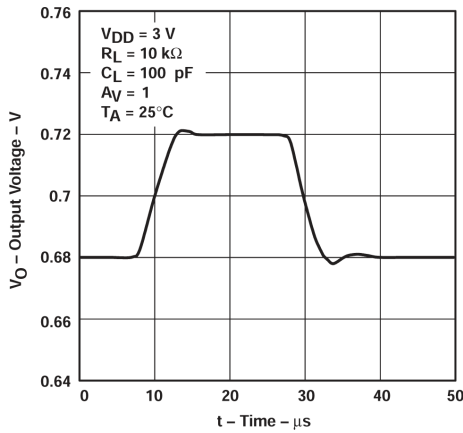
负载以 1.5V 为基准

图 5-25. 反相小信号脉冲响应



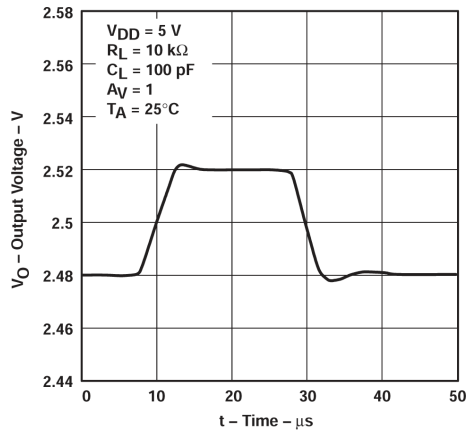
负载以 2.5V 为基准

图 5-26. 反相小信号脉冲响应



负载以 1.5V 为基准

图 5-27. 电压输出器小信号脉冲响应



负载以 2.5V 为基准

图 5-28. 电压输出器小信号脉冲响应

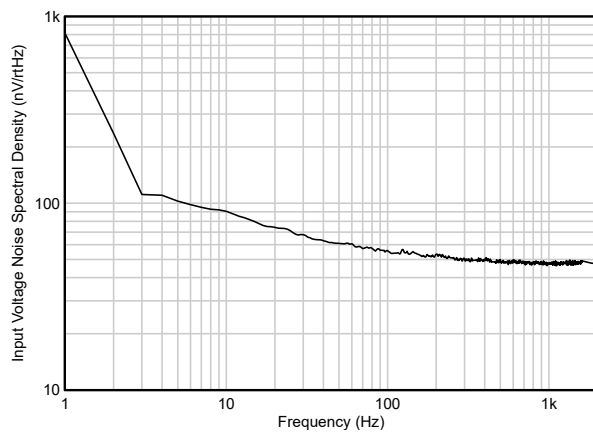
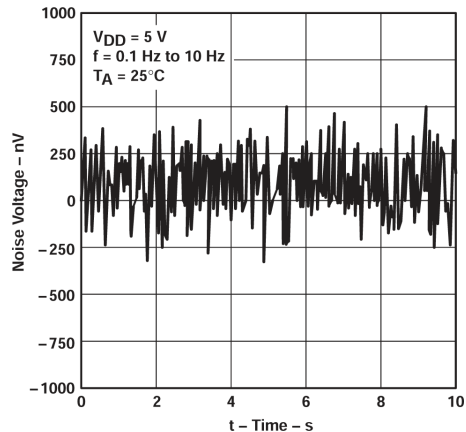


图 5-29. 等效输入噪声电压与频率间的关系



负载以 2.5V 为基准

图 5-30. 10 秒周期内的输入噪声电压

5 典型特性 (续)

高温和低温下的数据仅适用于各种器件在自然通风条件下的额定工作温度范围内

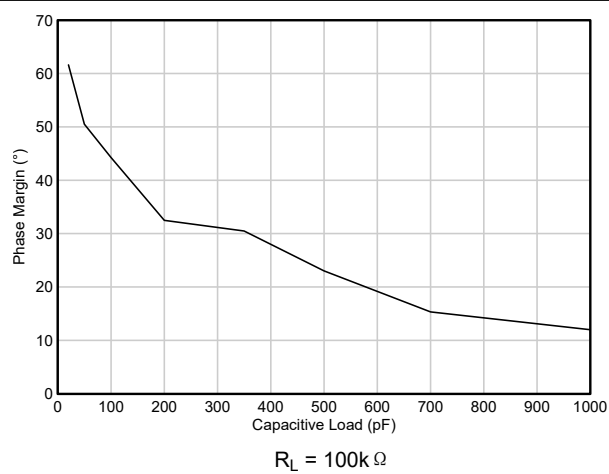


图 5-31. 相位裕度与负载电容间的关系

6 应用和实施

备注

以下应用部分中的信息不属于 TI 器件规格的范围，TI 不担保其准确性和完整性。TI 的客户应负责确定器件是否适用于其应用。客户应验证并测试其设计，以确保系统功能。

6.1 应用信息

6.1.1 驱动大容量负载

TLV2711 旨在驱动比大多数 CMOS 运算放大器更大的容性负载。图 5-31 说明了驱动最高达 600pF 的负载并同时保持良好的相位裕度 ($R_{null} = 0\Omega$) 的能力。

器件输出端 (请参阅图 6-1) 的更小的串联电阻器 (R_{null}) 可在驱动大容量负载时改善增益裕度和相位裕度。添加该串联电阻会产生两个影响。第一个影响是该串联电阻在传递函数中引入了一个零点。第二个影响是该串联电阻降低了传递函数中与输出负载相关的极点频率。

引入传递函数的零点等于串联电阻乘以负载电容。要计算相位裕度的改善，请使用方程 1。

$$\Delta \phi_{m1} = \tan^{-1} (2 \times \pi \times UGBW \times R_{null} \times C_L) \quad (1)$$

其中

- $\Delta \phi_{m1}$ = 相位裕度的改善
- UGBW = 单位增益带宽频率
- R_{null} = 输出串联电阻
- C_L = 负载电容

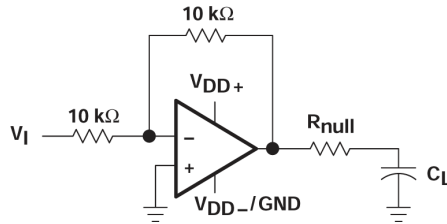


图 6-1. 串联电阻电路

6.1.2 驱动重直流负载

TLV2711 的设计旨在比以往的 CMOS 轨到轨输出器件提供更好的灌电流和拉电流性能。该器件在 $V_{DD} = 3V$ 和 $V_{DD} = 5V$ 条件下，最大静态 I_{DD} 为 $25\mu A$ ，灌电流为 $500\mu A$ ，拉电流为 $250\mu A$ 。这些规格提供了大于 90% 的电源效率。

驱动重直流负载 (如 $10k\Omega$) 时，压摆条件下的正边沿会出现一些失真；另请参阅图 5-23。这种情况受三个因素的影响：

- **负载基准点的位置。**当负载以任一电源轨为基准时，不会发生这种情况。仅当输出信号摆动通过负载基准点时才会发生失真。图 5-24 说明了两个 $10k\Omega$ 负载的情况。第一个负载情况显示将 $10k\Omega$ 负载连接到 $2.5V$ 会出现失真。第三个负载情况显示将 $10k\Omega$ 负载连接到 $0V$ 时没有失真。
- **负载电阻。**负载电阻越大，输出端的失真越小。图 5-24 说明了 $10k\Omega$ 负载和 $100k\Omega$ 负载均连接到 $2.5V$ 时输出端的差异。
- **输入信号边沿速率。**对于阶跃输入，较快的输入边沿速率比较慢的输入边沿速率会导致更大的失真。

7 器件和文档支持

TI 提供广泛的开发工具。下面列出了用于评估器件性能、生成代码和开发解决方案的工具和软件。

7.1 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 ti.com 上的器件产品文件夹。点击 [通知](#) 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

7.2 支持资源

TI E2E™ 中文支持论坛 是工程师的重要参考资料，可直接从专家处获得快速、经过验证的解答和设计帮助。搜索现有解答或提出自己的问题，获得所需的快速设计帮助。

链接的内容由各个贡献者“按原样”提供。这些内容并不构成 TI 技术规范，并且不一定反映 TI 的观点；请参阅 TI 的 [使用条款](#)。

7.3 商标

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

7.4 静电放电警告



静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

7.5 术语表

TI 术语表

本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

8 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

Changes from Revision A (March 2001) to Revision B (June 2025)	Page
• 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式.....	1
• 更新了 <i>特性</i>	1
• 删除了对 TLV2711Y 芯片形式器件和相关等效原理图的引用.....	1
• 删除了输出电流以及从 <i>绝对最大额定值</i> 中流入 V_{DD+} 和流出 V_{DD-} 的总电流.....	3
• 删除了 <i>电气特性</i> 中的输入失调电压长期漂移和表注 4.....	3
• 向两个 <i>电气特性</i> 中添加了输入失调电流和输入偏置电流的表注.....	3
• 将两个 <i>电气特性</i> 中的 Z_O 从 $200\ \Omega$ 更改为 $5k\ \Omega$	3
• $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时，将 CMRR 最小值从 65dB 更改为 59dB.....	3
• $T_A =$ 全范围时，将 CMRR 最小值从 60dB 更改为 58dB.....	3
• $T_A = 25^\circ\text{C}$ 且 $T_A =$ 全范围时，将 kSVR 最小值从 80dB 更改为 70dB.....	3
• 将 $f = 1\text{kHz}$ 时的等效输入噪声电压从 $22\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 更改为 $50\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$	4
• 更新了注释 1 以更正 <i>工作特性</i> 中两个器件版本的温度范围.....	4
• 更新了表注 3 以显示正确的基准电压.....	5
• 将 $f = 1\text{kHz}$ 时的等效输入噪声电压从 $21\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 更改为 $50\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$	6
• 更新了表注 2 以显示正确的基准电压.....	6
• 删除了图 4、5、9、10、17、18、26-32、34、45、47-49、51 和 52.....	7
• 更新了图 4-36 和 4-38；之前为图 44 和 50.....	7
• 更新了驱动大容性负载的 <i>应用信息</i>	13

9 机械、封装和可订购信息

以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更，恕不另行通知，且不会对此文档进行修订。有关此数据表的浏览器版本，请查阅左侧的导航栏。

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package Pins	Package qty Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
TLV2711CDBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU SN	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	VAJC
TLV2711CDBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	3000 LARGE T&R	Yes	SN	Level-1-260C-UNLIM	0 to 70	VAJC
TLV2711CDBVT	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	250 SMALL T&R	Yes	NIPDAU SN	Level-1-260C-UNLIM	-	VAJC
TLV2711CDBVT.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	250 SMALL T&R	Yes	SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	VAJC
TLV2711IDBVR	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	VAJI
TLV2711IDBVR.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	3000 LARGE T&R	Yes	SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	VAJI
TLV2711IDBVT	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	250 SMALL T&R	Yes	NIPDAU SN	Level-1-260C-UNLIM	-	VAJI
TLV2711IDBVT.A	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	250 SMALL T&R	Yes	SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	VAJI
TLV2711IDBVTG4	Active	Production	SOT-23 (DBV) 5	250 SMALL T&R	-	Call TI	Call TI	See TLV2711IDBVT	

⁽¹⁾ **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

⁽²⁾ **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

⁽³⁾ **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

⁽⁴⁾ **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

⁽⁵⁾ **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

⁽⁶⁾ **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "-" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative

and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TLV2711CDBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TLV2711CDBVT	SOT-23	DBV	5	250	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TLV2711IDBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
TLV2711IDBVT	SOT-23	DBV	5	250	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TLV2711CDBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TLV2711CDBVT	SOT-23	DBV	5	250	210.0	185.0	35.0
TLV2711IDBVR	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
TLV2711IDBVT	SOT-23	DBV	5	250	210.0	185.0	35.0



SOT-23 - 1.45 mm max height

SMALL OUTLINE TRANSISTOR



1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. Reference JEDEC MO-178.
4. Body dimensions do not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Support pin may differ or may not be present.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

DBV0005A

SOT-23 - 1.45 mm max height

SMALL OUTLINE TRANSISTOR



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:15X



SOLDER MASK DETAILS

4214839/K 08/2024

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

DBV0005A

SOT-23 - 1.45 mm max height

SMALL OUTLINE TRANSISTOR



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE:15X

4214839/K 08/2024

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月