

SN74LV1T04 单电源反相器门 CMOS 逻辑电平转换器

1 特性

- 电压为 5.0/3.3/2.5/1.8V 的单电源电压转换器 V_{CC}
- 1.8V 至 5.5V 的工作电压范围
- 上行转换
 - 1.8V V_{CC} 时, 1.2V⁽¹⁾ 至 1.8V
 - 2.5V V_{CC} 时, 1.5V⁽¹⁾ 至 2.5V
 - 3.3V V_{CC} 时, 1.8V⁽¹⁾ 至 3.3V
 - 5.0V V_{CC} 时, 3.3V 至 5.0V
- 下行转换
 - 1.8V V_{CC} 时, 3.3V 至 1.8V
 - 2.5V V_{CC} 时, 3.3V 至 2.5V
 - 3.3V V_{CC} 时, 5.0V 至 3.3V
- 逻辑输出以 V_{CC} 为基准
- 输出驱动
 - 5V 时, 8mA 的输出驱动
 - 3.3V 时, 7mA 的输出驱动
 - 1.8V 时, 3mA 的输出驱动
- 3.3V V_{CC} 时, 频率高达 50MHz
- 输入引脚可耐受 5V 电压
- -40°C 至 125°C 工作温度范围
- 采用无铅封装: SC-70 (DCK)
 - 2mm x 2.1mm x 0.65mm (高度 1.1mm)
- 锁断性能超过 250mA
符合 JESD 17 规范
- 静电放电 (ESD) 性能测试符合 JESD 22 规范
 - 2000V 人体模型 (A114-B, II 类)
 - 200V 机器模型 (A115-A)
 - 1000V 充电器件模型 (C101)
- 支持标准逻辑引出脚
- 与 AUP1G 和 LVC1G 系列兼容的 CMOS 输出 B

(1) 请参考更低 V_{CC} 条件下的 V_{IH}/V_{IL} 和输出驱动。

2 应用范围

- 工业用控制器
- 电信
- 便携式应用
- 服务器
- 个人电脑和笔记本电脑
- 汽车

3 说明

SN74LV1T04 是一款具有较宽电压范围的低压 CMOS 门逻辑电路, 用于工业、便携、电信和汽车应用。输出电平以电源电压为基准, 并且能够支持 1.8V/2.5V/3.3V/5V CMOS 电平。

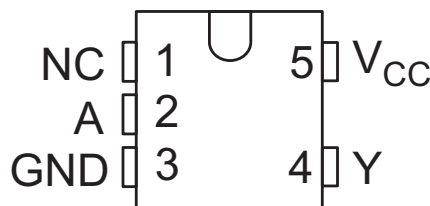
采用了更低阈值电路来设计此输入, 以便匹配 $V_{CC} = 3.3V$ 时的 1.8V 输入逻辑, 并且可用于 1.8V 至 3.3V 电平上行转换。此外, 5V 容限输入引脚可实现下行转换 (例如, $V_{CC} = 2.5V$ 时的 3.3V 至 2.5V 输出转换)。1.8V 至 5.5V 的宽 V_{CC} 范围可使所需输出电平的生成接至控制器或处理器。

SN74LV1T04 被设计成具有 8mA 的电流驱动能力, 以减少由高驱动输出导致的线路反射、过冲和下冲。

器件信息

订货编号	封装	封装尺寸
SN74LV1T04DBVR	小外形尺寸晶体管封装 (SOT)-23 (5)	2.90mm x 1.60mm
SN74LV1T04DCKR	SC70 (5)	2.00mm x 1.25mm

DCK 或 DBV 封装
(顶视图)



目录

1	特性	1	4.6	Operating Characteristics	7
2	应用范围	1	5	Parameter Measurement Information	8
3	说明	1	5.1	More Product Selection	8
4	修订历史记录	2	6	器件和文档支持	9
4.1	Typical Design Examples	5	6.1	Trademarks	9
4.2	Absolute Maximum Ratings	5	6.2	Electrostatic Discharge Caution	9
4.3	Recommended Operating Conditions	6	6.3	Glossary	9
4.4	Electrical Characteristics	6	7	机械, 封装和可订购信息	9
4.5	Switching Characteristics	7			

4 修订历史记录

NOTE: Page numbers for previous revisions may differ from page numbers in the current version.

Changes from Original (September 2013) to Revision A

Page

• 已更新文档格式。	1
• Updated V_{CC} values for V_{IH} parameter in the ELECTRICAL CHARACTERISTICS table.	6

Changes from Revision A (September 2013) to Revision B

Page

Function Table

INPUT (Lower Level Input)	OUTPUT (V _{CC} CMOS)
A	Y
H	L
L	H
SUPPLY V _{CC} = 3.3V	
A	Y
V _{IH} (min) = 1.35 V V _{IL} (max) = 0.8 V	V _{OH} (min) = 2.9 V V _{OL} (max) = 0.2 V

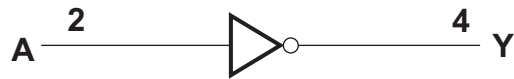


Figure 1. Logic Diagram (NAND Gate)

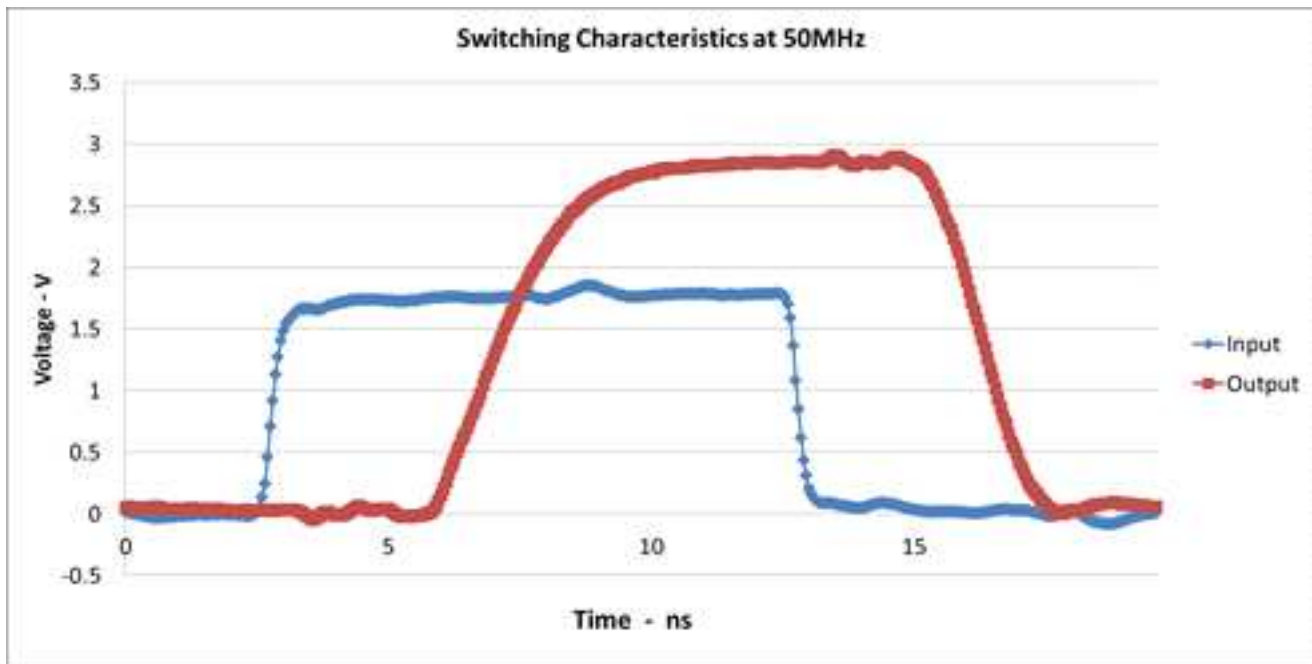


Figure 2. Excellent Signal Integrity (1.8V to 3.3V at 3.3V V_{CC})

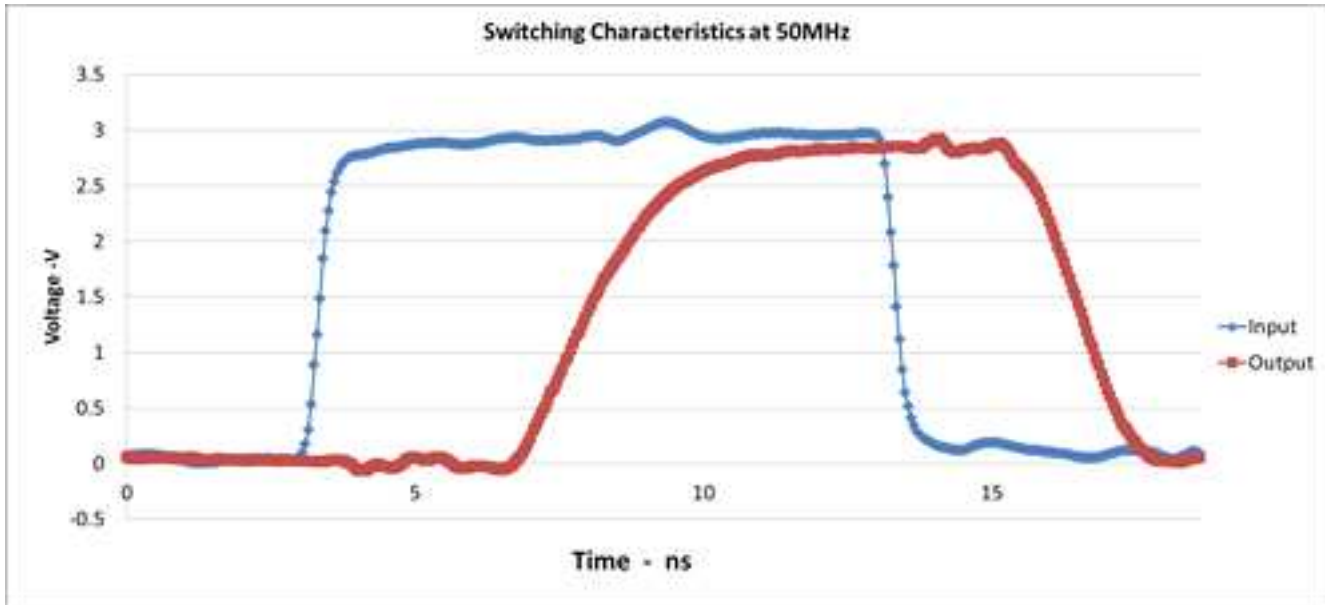


Figure 3. Excellent Signal Integrity (3.3V to 3.3V at 3.3V V_{CC})

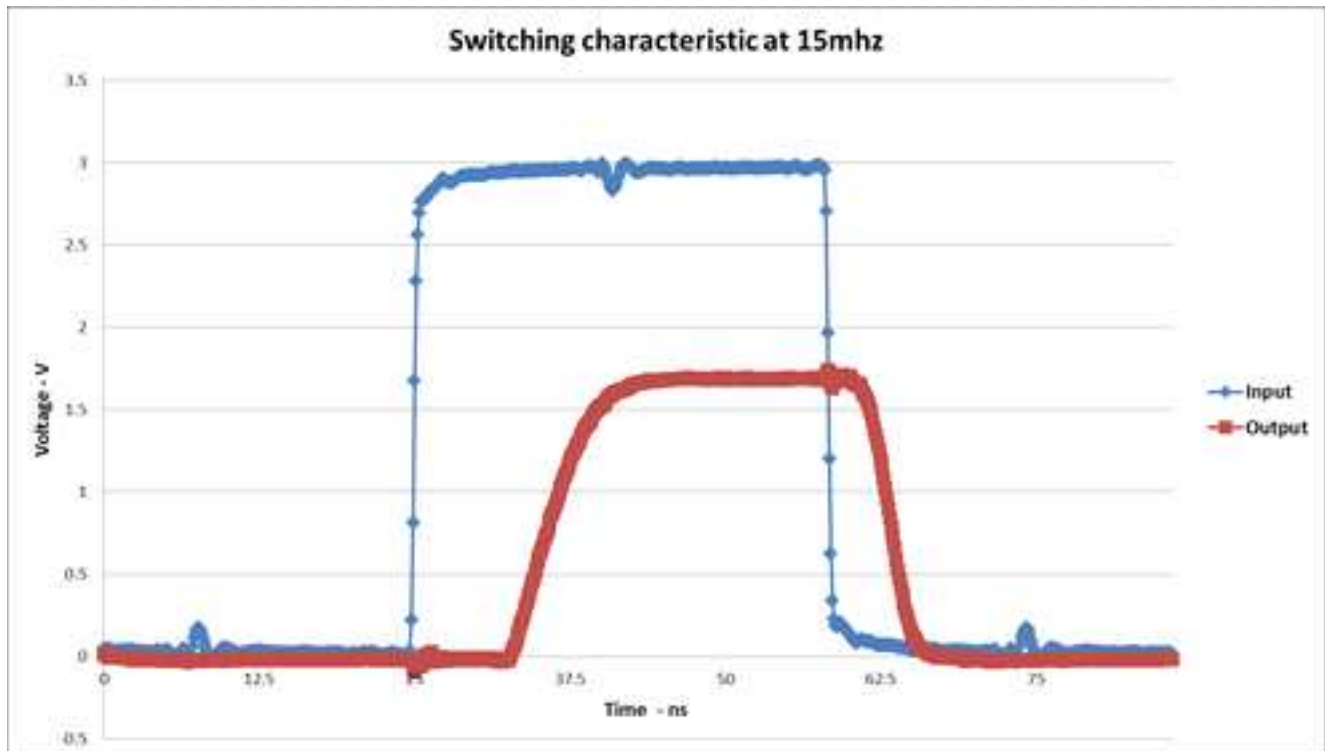


Figure 4. Excellent Signal Integrity (3.3V to 1.8V at 1.8V V_{CC})

4.1 Typical Design Examples

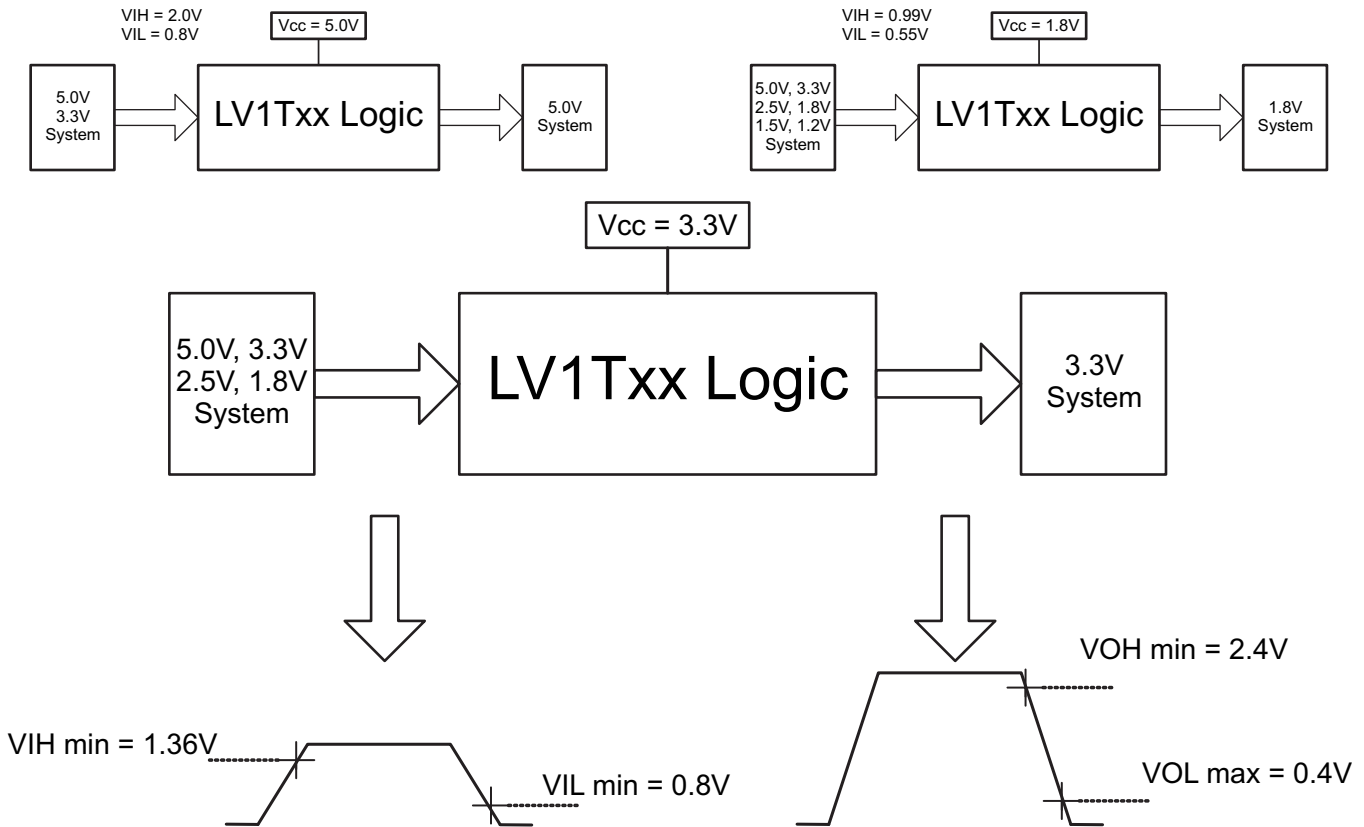


Figure 5. Switching Thresholds for 1.8-V to 3.3-V Translation

4.2 Absolute Maximum Ratings⁽¹⁾

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

			MIN	MAX	UNIT
V _{CC}	Supply voltage range		-0.5	7.0	V
V _I	Input voltage range ⁽²⁾		-0.5	7.0	V
V _O	Voltage range applied to any output in the high-impedance or power-off state ⁽²⁾		-0.5	4.6	V
	Voltage range applied to any output in the high or low state ⁽²⁾		-0.5	V _{CC} + 0.5	V
I _{IK}	Input clamp current	V _I < 0		-20	mA
I _{OK}	Output clamp current	V _O < 0 or V _O > V _{CC}		±20	mA
I _O	Continuous output current			±25	mA
	Continuous current through VCC or GND			±50	mA
θ _{JA}	Package thermal impedance ⁽³⁾	DBV package		206	
		DCK package		252	°C/W
T _{stg}	Storage temperature range		-65	150	°C

(1) Stresses beyond those listed under "absolute maximum ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated under "recommended operating conditions" is not implied. Exposure to absolute-maximum-rated conditions for extended periods may affect device reliability.

(2) The input negative-voltage and output voltage ratings may be exceeded if the input and output current ratings are observed.

(3) The package thermal impedance is calculated in accordance with JESD 51-7.

4.3 Recommended Operating Conditions⁽¹⁾

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

		MIN	MAX	UNIT	
V_{CC}	Supply voltage	1.6	5.5	V	
V_I	Input voltage	0	5.5	V	
V_O	Output voltage	0	V_{CC}	V	
I_{OH}	High-level output current	$V_{CC} = 1.8\text{ V}$		-3	mA
		$V_{CC} = 2.5\text{ V}$		-5	
		$V_{CC} = 3.3\text{ V}$		-7	
		$V_{CC} = 5.0\text{ V}$		-8	
I_{OL}	Low-level output current	$V_{CC} = 1.8\text{ V}$		3	mA
		$V_{CC} = 2.5\text{ V}$		5	
		$V_{CC} = 3.3\text{ V}$		7	
		$V_{CC} = 5.0\text{ V}$		8	
$\Delta t/\Delta v$	Input transition rise or fall rate	$V_{CC} = 1.8\text{ V}$		20	ns/V
		$V_{CC} = 3.3\text{ V}$ or 2.5 V		20	
		$V_{CC} = 5.0\text{ V}$		20	
T_A	Operating free-air temperature	-40	125	°C	

(1) All unused inputs of the device must be held at V_{CC} or GND to ensure proper device operation. Refer to the TI application report, *Implications of Slow or Floating CMOS Inputs*, literature number [SCBA004](#).

4.4 Electrical Characteristics

over recommended operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

PARAMETER	TEST CONDITIONS	V_{CC}	$T_A = 25^\circ\text{C}$			$T_A = -40^\circ\text{C}$ to 125°C		UNIT
			MIN	TYP	MAX	MIN	MAX	
V_{IH}	High-level input voltage	$V_{CC} = 1.65\text{ V}$ to 1.8 V	0.94			1.0		V
		$V_{CC} = 2.0\text{ V}$	1.02			1.03		
		$V_{CC} = 2.25\text{ V}$ to 2.5 V	1.135			1.18		
		$V_{CC} = 2.75\text{ V}$	1.21			1.23		
		$V_{CC} = 3\text{ V}$ to 3.3 V	1.35			1.37		
		$V_{CC} = 3.6\text{ V}$	1.47			1.48		
		$V_{CC} = 4.5\text{ V}$ to 5.0 V	2.02			2.03		
		$V_{CC} = 5.5\text{ V}$	2.1			2.11		
V_{IL}	Low-level input voltage	$V_{CC} = 1.65\text{ V}$ to 2.0 V			0.58	0.55	V	
		$V_{CC} = 2.25\text{ V}$ to 2.75 V			0.75	0.71		
		$V_{CC} = 3\text{ V}$ to 3.6 V			0.8	0.65		
		$V_{CC} = 4.5\text{ V}$ to 5.5 V			0.8	0.8		
V_{OH}	$I_{OH} = -20\ \mu\text{A}$	1.65 V to 5.5 V	$V_{CC} - 0.1$			$V_{CC} - 0.1$	V	
	$I_{OH} = -2.0\text{ mA}$	1.65 V	1.28		1.21	V		
		1.8 V	1.5		1.45			
	$I_{OH} = -2.3\text{ mA}$	2.3 V	2		2	V		
	$I_{OH} = -3\text{ mA}$		2		1.93			
	$I_{OH} = -3\text{ mA}$	2.5 V	2.25		2.15	V		
	$I_{OH} = -3.0\text{ mA}$	3.0 V	2.78		2.7	V		
	$I_{OH} = -5.5\text{ mA}$		2.6		2.49			
	$I_{OH} = -5.5\text{ mA}$	3.3 V	2.9		2.8	V		
	$I_{OH} = -4\text{ mA}$	4.5 V	4.2		4.1			
$I_{OH} = -8\text{ mA}$	4.1			3.95				
$I_{OH} = -8\text{ mA}$	5.0 V	4.6		4.5				

Electrical Characteristics (continued)

over recommended operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

PARAMETER	TEST CONDITIONS	V _{CC}	T _A = 25°C			T _A = –40°C to 125°C		UNIT	
			MIN	TYP	MAX	MIN	MAX		
V _{OL}	I _{OL} = 20 μA	1.65 V to 5.5 V			0.1		0.1		
	I _{OL} = 1.9 mA	1.65 V			0.2		0.25		
	I _{OH} = 2.3 mA	2.3V			0.1		0.15		
	I _{OH} = 3 mA				0.15		0.2		
	I _{OL} = 3 mA	3.0 V			0.1		0.15		
	I _{OL} = 5.5 mA				0.2		0.252	V	
	I _{OL} = 4 mA	4.5 V			0.15		0.2		
I _{OL} = 8 mA				0.3		0.35			
I _I	A input	V _I = 0 V or V _{CC}			0.12		±1	μA	
I _{CC}	V _I = 0 V or V _{CC} , I _O = 0; open on loading	5.0 V			1		10	μA	
		3.3 V			1		10		
		2.5 V			1		10		
		1.8V			1		10		
ΔI _{CC}	One input at 0.3V or 3.4V, Other inputs at 0 or V _{CC} , I _O = 0	5.5 V			1.35		1.5	mA	
	One input at 0.3V or 1.1V Other inputs at 0 or V _{CC} , I _O = 0	1.8V			10		10	μA	
C _i	V _I = V _{CC} or GND	3.3 V			2	10	2	10	pF
C _o	V _O = V _{CC} or GND	3.3 V			2.5		2.5		pF

4.5 Switching Characteristics

over recommended operating free-air temperature range (unless otherwise noted) (see Figure 7)

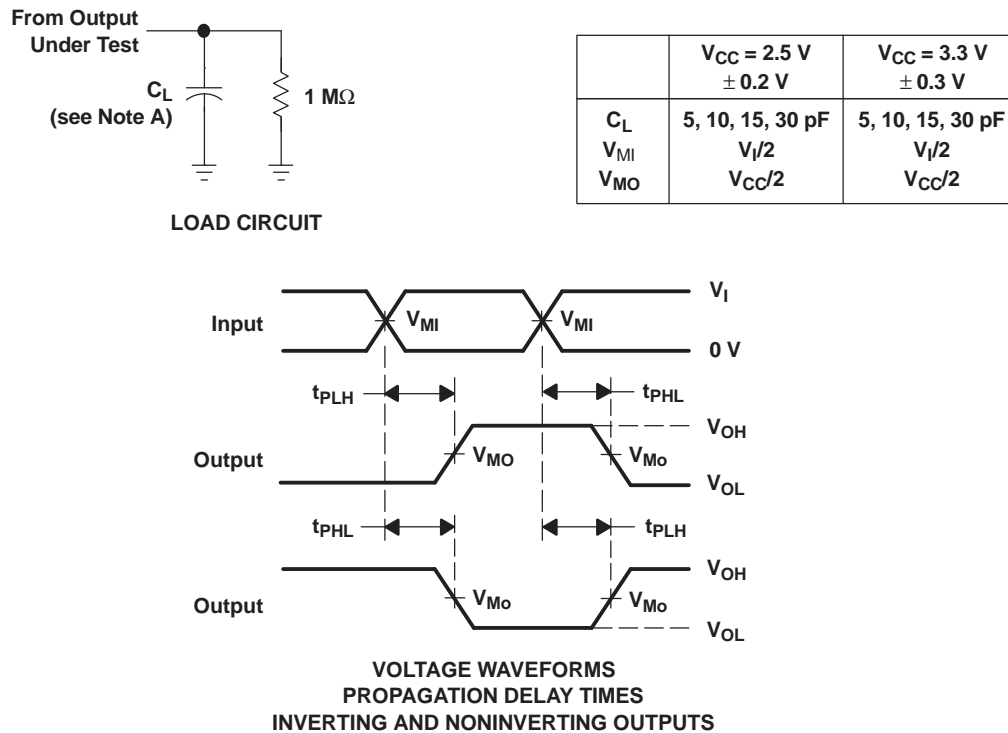
PARAMETER	FROM (INPUT)	TO (OUTPUT)	FREQUENCY (TYP)	V _{CC}	C _L	T _A = 25°C			T _A = –65°C to 125°C			UNIT	
						MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX		
t _{pd}	Any In	Y	DC to 50 MHz	5.0V	15pF			4	5		4	5	ns
					30pF			5.5	7.0		5.5	7.0	
				3.3V	15pF			4.8	5		5	5.5	ns
					30pF			5	5.5		5.5	6.5	
			DC to 25 MHz	2.5V	15pF			6	6.5		7	7.5	ns
					30pF			6.5	7.5		7.5	8.5	
			DC to 15 MHz	1.8V	15pF			10.5	11		11	12	ns
					30pF			12	13		12	14	

4.6 Operating Characteristics

T_A = 25°C

PARAMETER	TEST CONDITIONS	V _{CC}	TYP	UNIT
C _{pd} Power dissipation capacitance	f = 1 MHz and 10 MHz	1.8 V ± 0.15 V	10	pF
		2.5 V ± 0.2 V	10	
		3.3 V ± 0.3 V	10	
		5.5 V ± 0.5 V	10	

5 Parameter Measurement Information



- NOTES: A. C_L includes probe and jig capacitance.
 B. All input pulses are supplied by generators having the following characteristics: PRR ≤ 10 MHz, $Z_O = 50\ \Omega$, slew rate ≥ 1 V/ns.
 C. The outputs are measured one at a time, with one transition per measurement.
 D. t_{PLH} and t_{PHL} are the same as t_{pd} .

Figure 6. Load Circuit and Voltage Waveforms

5.1 More Product Selection

DEVICE	PACKAGE	DESCRIPTION
SN74LV1T00	DCK, DBV	2-Input Positive-NAND Gate
SN74LV1T02	DCK, DBV	2-Input Positive-NOR Gate
SN74LV1T04	DCK, DBV	Inverter Gate
SN74LV1T08	DCK, DBV	2-Input Positive-AND Gate
SN74LV1T17	DCK, DBV	Single Buffer Gate with 3-state Output
SN74LV1T14	DCK, DBV	Single Schmitt-Trigger Inverter Gate
SN74LV1T32	DCK, DBV	2-Input Positive-OR Gate
SN74LV1T50	DCK, DBV	Single Buffer Gate with 3-state Output
SN74LV1T86	DCK, DBV	Single 2-Input Exclusive-Or Gate
SN74LV1T125	DCK, DBV	Single Buffer Gate with 3-state Output
SN74LV1T126	DCK, DBV	Single Buffer Gate with 3-state Output
SN74LV4T125	RGY, PW	Quadruple Bus Buffer Gate With 3-State Outputs

6 器件和文档支持

6.1 Trademarks

All trademarks are the property of their respective owners.

6.2 Electrostatic Discharge Caution



These devices have limited built-in ESD protection. The leads should be shorted together or the device placed in conductive foam during storage or handling to prevent electrostatic damage to the MOS gates.

6.3 Glossary

[SLYZ022](#) — *TI Glossary*.

This glossary lists and explains terms, acronyms and definitions.

7 机械，封装和可订购信息

下列封装信息和附录反映了针对指定器件可提供的最新数据。这些数据会在无通知且不对本文档进行修订的情况下发生改变。

重要声明

德州仪器(TI)及其下属子公司有权根据 JESD46 最新标准,对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改,并有权根据 JESD48 最新标准中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息,并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的组件的性能符合产品销售时 TI 半导体产品销售条件与条款的适用规范。仅在 TI 保证的范围内,且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非适用法律做出了硬性规定,否则没有必要对每种组件的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险,客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 组件或服务的组合设备、机器或流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息,不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可,或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的产品手册或数据表中 TI 信息的重要部分,仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任或义务。复制第三方的信息可能需要服从额外的限制条件。

在转售 TI 组件或服务时,如果对该组件或服务参数的陈述与 TI 标明的参数相比存在差异或虚假成分,则会失去相关 TI 组件或服务的所有明示或暗示授权,且这是不正当的、欺诈性商业行为。TI 对任何此类虚假陈述均不承担任何责任或义务。

客户认可并同意,尽管任何应用相关信息或支持仍可能由 TI 提供,但他们将独立负责满足与其产品及其在应用中使用的 TI 产品相关的所有法律、法规和安全相关要求。客户声明并同意,他们具备制定与实施安全措施所需的全部专业技术和知识,可预见故障的危险后果、监测故障及其后果、降低有可能造成人身伤害的故障的发生机率并采取适当的补救措施。客户将全额赔偿因在此类安全关键应用中使用任何 TI 组件而对 TI 及其代理造成的任何损失。

在某些场合中,为了推进安全相关应用有可能对 TI 组件进行特别的促销。TI 的目标是利用此类组件帮助客户设计和创立其特有的可满足适用的功能安全性标准和要求的终端产品解决方案。尽管如此,此类组件仍然服从这些条款。

TI 组件未获得用于 FDA Class III (或类似的生命攸关医疗设备)的授权许可,除非各方授权官员已经达成了专门管控此类使用的特别协议。

只有那些 TI 特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的 TI 组件才是设计或专门用于军事/航空应用或环境的。购买者认可并同意,对并非指定面向军事或航空航天用途的 TI 组件进行军事或航空航天方面的应用,其风险由客户单独承担,并且由客户独立负责满足与此类使用相关的所有法律和法规要求。

TI 已明确指定符合 ISO/TS16949 要求的产品,这些产品主要用于汽车。在任何情况下,因使用非指定产品而无法达到 ISO/TS16949 要求, TI 不承担任何责任。

	产品		应用
数字音频	www.ti.com.cn/audio	通信与电信	www.ti.com.cn/telecom
放大器和线性器件	www.ti.com.cn/amplifiers	计算机及周边	www.ti.com.cn/computer
数据转换器	www.ti.com.cn/dataconverters	消费电子	www.ti.com.cn/consumer-apps
DLP® 产品	www.dlp.com	能源	www.ti.com.cn/energy
DSP - 数字信号处理器	www.ti.com.cn/dsp	工业应用	www.ti.com.cn/industrial
时钟和计时器	www.ti.com.cn/clockandtimers	医疗电子	www.ti.com.cn/medical
接口	www.ti.com.cn/interface	安防应用	www.ti.com.cn/security
逻辑	www.ti.com.cn/logic	汽车电子	www.ti.com.cn/automotive
电源管理	www.ti.com.cn/power	视频和影像	www.ti.com.cn/video
微控制器 (MCU)	www.ti.com.cn/microcontrollers		
RFID 系统	www.ti.com.cn/rfidsys		
OMAP应用处理器	www.ti.com/omap		
无线连通性	www.ti.com.cn/wirelessconnectivity	德州仪器在线技术支持社区	www.deyisupport.com

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道1568号, 中建大厦32楼邮政编码: 200122
Copyright © 2014, 德州仪器半导体技术(上海)有限公司

PACKAGING INFORMATION

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead/Ball Finish (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
SN74LV1T04DBVR	ACTIVE	SOT-23	DBV	5	3000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	(NEC3 ~ NECS)	Samples
SN74LV1T04DCKR	ACTIVE	SC70	DCK	5	3000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	(WC3 ~ WCS)	Samples

(1) The marketing status values are defined as follows:

ACTIVE: Product device recommended for new designs.

LIFEBUY: TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

NRND: Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

PREVIEW: Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

OBSELETE: TI has discontinued the production of the device.

(2) Eco Plan - The planned eco-friendly classification: Pb-Free (RoHS), Pb-Free (RoHS Exempt), or Green (RoHS & no Sb/Br) - please check <http://www.ti.com/productcontent> for the latest availability information and additional product content details.

TBD: The Pb-Free/Green conversion plan has not been defined.

Pb-Free (RoHS): TI's terms "Lead-Free" or "Pb-Free" mean semiconductor products that are compatible with the current RoHS requirements for all 6 substances, including the requirement that lead not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, TI Pb-Free products are suitable for use in specified lead-free processes.

Pb-Free (RoHS Exempt): This component has a RoHS exemption for either 1) lead-based flip-chip solder bumps used between the die and package, or 2) lead-based die adhesive used between the die and leadframe. The component is otherwise considered Pb-Free (RoHS compatible) as defined above.

Green (RoHS & no Sb/Br): TI defines "Green" to mean Pb-Free (RoHS compatible), and free of Bromine (Br) and Antimony (Sb) based flame retardants (Br or Sb do not exceed 0.1% by weight in homogeneous material)

(3) MSL, Peak Temp. - The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

(4) There may be additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category on the device.

(5) Multiple Device Markings will be inside parentheses. Only one Device Marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a device. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire Device Marking for that device.

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

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



QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*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
SN74LV1T04DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	178.0	9.2	3.3	3.23	1.55	4.0	8.0	Q3
SN74LV1T04DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.23	3.17	1.37	4.0	8.0	Q3
SN74LV1T04DCKR	SC70	DCK	5	3000	178.0	9.2	2.4	2.4	1.22	4.0	8.0	Q3
SN74LV1T04DCKR	SC70	DCK	5	3000	180.0	8.4	2.47	2.3	1.25	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)
SN74LV1T04DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	180.0	18.0
SN74LV1T04DBVR	SOT-23	DBV	5	3000	202.0	201.0	28.0
SN74LV1T04DCKR	SC70	DCK	5	3000	180.0	180.0	18.0
SN74LV1T04DCKR	SC70	DCK	5	3000	202.0	201.0	28.0

DCK (R-PDSO-G5)

PLASTIC SMALL-OUTLINE PACKAGE



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion. Mold flash and protrusion shall not exceed 0.15 per side.
 - D. Falls within JEDEC MO-203 variation AA.

DCK (R-PDSO-G5)

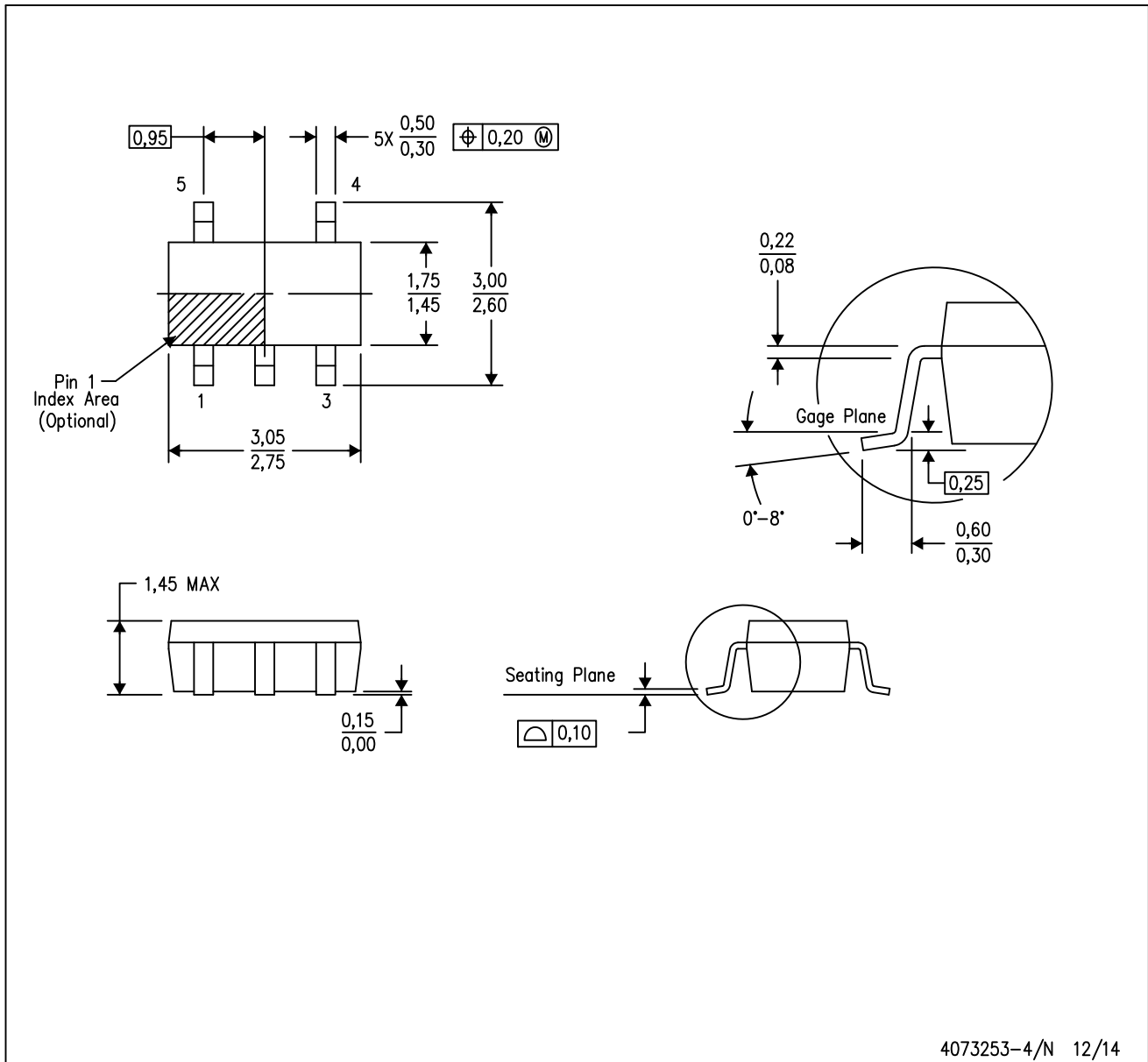
PLASTIC SMALL OUTLINE



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. Customers should place a note on the circuit board fabrication drawing not to alter the center solder mask defined pad.
 - D. Publication IPC-7351 is recommended for alternate designs.
 - E. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Example stencil design based on a 50% volumetric metal load solder paste. Refer to IPC-7525 for other stencil recommendations.

DBV (R-PDSO-G5)

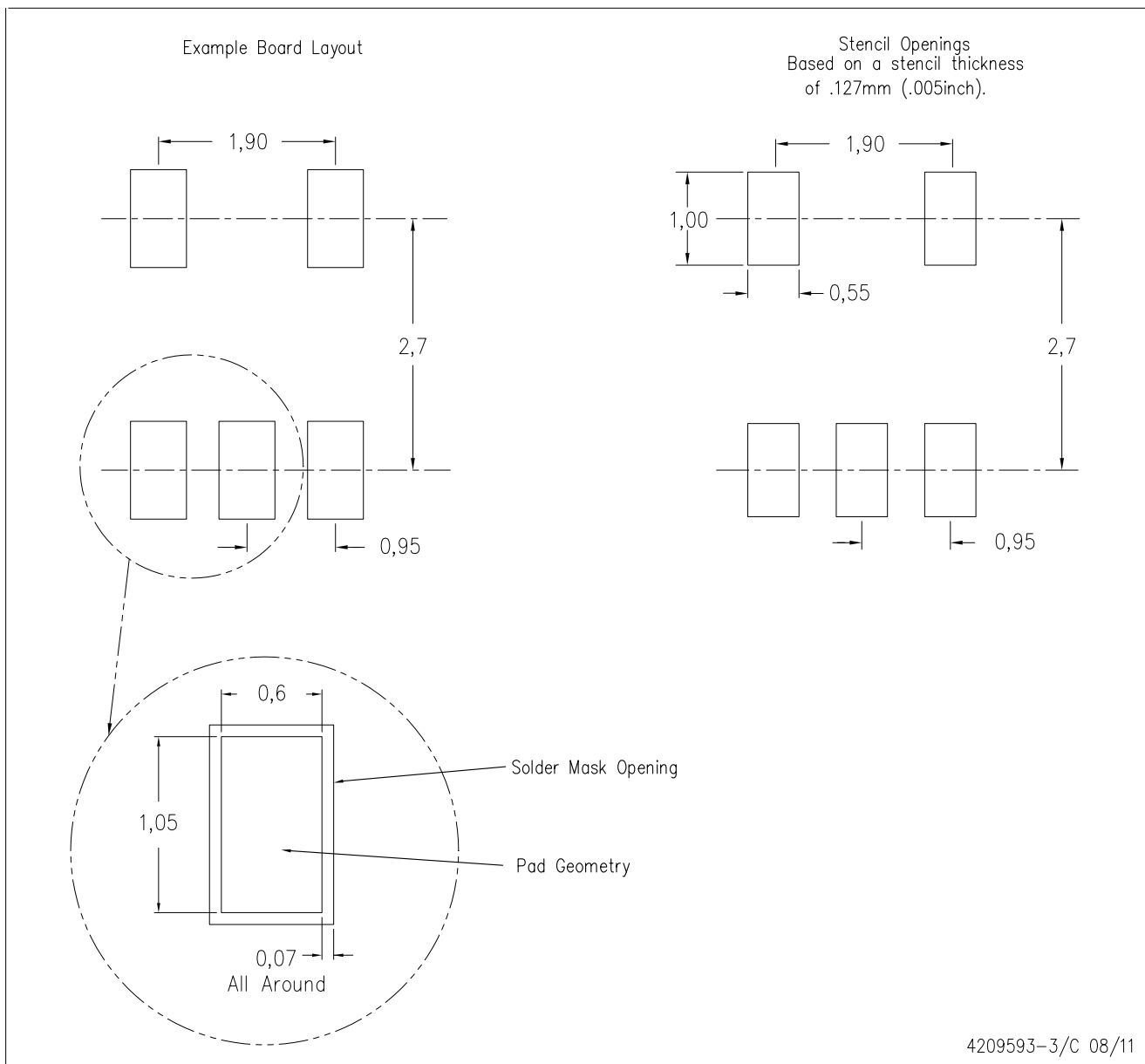
PLASTIC SMALL-OUTLINE PACKAGE



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion. Mold flash and protrusion shall not exceed 0.15 per side.
 - D. Falls within JEDEC MO-178 Variation AA.

DBV (R-PDSO-G5)

PLASTIC SMALL OUTLINE



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. Customers should place a note on the circuit board fabrication drawing not to alter the center solder mask defined pad.
 - D. Publication IPC-7351 is recommended for alternate designs.
 - E. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and also rounding corners will offer better paste release. Customers should contact their board assembly site for stencil design recommendations. Example stencil design based on a 50% volumetric metal load solder paste. Refer to IPC-7525 for other stencil recommendations.

重要声明

德州仪器 (TI) 公司有权按照最新发布的 JESD46 对其半导体产品和服务进行纠正、增强、改进和其他修改，并不再按最新发布的 JESD48 提供任何产品和服务。买方在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。

TI 公布的半导体产品销售条款 (<http://www.ti.com/sc/docs/stdterms.htm>) 适用于 TI 已认证和批准上市的已封装集成电路产品的销售。另有其他条款可能适用于其他类型 TI 产品及服务的使用或销售。

复制 TI 数据表上 TI 信息的重要部分时，不得变更该等信息，且必须随附所有相关保证、条件、限制和通知，否则不得复制。TI 对该等复制文件不承担任何责任。第三方信息可能受到其它限制条件的制约。在转售 TI 产品或服务时，如果存在对产品或服务参数的虚假陈述，则会失去相关 TI 产品或服务的明示或暗示保证，且构成不公平的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

买方和在系统中整合 TI 产品的其他开发人员（总称“设计人员”）理解并同意，设计人员在设计应用时应自行实施独立的分析、评价和判断，且应全权负责并确保应用的安全性，及设计人员的应用（包括应用中使用的 TI 产品）应符合所有适用的法律法规及其他相关要求。设计人员就自己设计的应用声明，其具备制订和实施下列保障措施所需的一切必要专业知识，能够 (1) 预见故障的危险后果，(2) 监视故障及其后果，以及 (3) 降低可能导致危险的故障几率并采取适当措施。设计人员同意，在使用或分发包含 TI 产品的任何应用前，将彻底测试该等应用和该等应用中所用 TI 产品的功能。

TI 提供技术、应用或其他设计建议、质量特点、可靠性数据或其他服务或信息，包括但不限于与评估模块有关的参考设计和材料（总称“TI 资源”），旨在帮助设计人员开发整合了 TI 产品的应用，如果设计人员（个人，或如果是代表公司，则为设计人员的公司）以任何方式下载、访问或使用任何特定的 TI 资源，即表示其同意仅为该等目标，按照本通知的条款使用任何特定 TI 资源。

TI 所提供的 TI 资源，并未扩大或以其他方式修改 TI 对 TI 产品的公开适用的质保及质保免责声明；也未导致 TI 承担任何额外的义务或责任。TI 有权对其 TI 资源进行纠正、增强、改进和其他修改。除特定 TI 资源的公开文档中明确列出的测试外，TI 未进行任何其他测试。

设计人员只有在开发包含该等 TI 资源所列 TI 产品的应用时，才被授权使用、复制和修改任何相关 TI 资源。但并未依据禁止反言原则或其他法律授予您任何 TI 知识产权的任何其他明示或暗示的许可，也未授予您 TI 或第三方的任何技术或知识产权的许可，该等许可包括但不限于任何专利权、版权、屏蔽作品权或与美国 TI 产品或服务的任何整合、机器制作、流程相关的其他知识产权。涉及或参考了第三方产品或服务的信息不构成使用此类产品或服务的许可或与其相关的保证或认可。使用 TI 资源可能需要您向第三方获得对该等第三方专利或其他知识产权的许可。

TI 资源系“按原样”提供。TI 兹免除对资源及其使用作出所有其他明确或默示的保证或陈述，包括但不限于对准确性或完整性、产权保证、无屡发故障保证，以及适销性、适合特定用途和不侵犯任何第三方知识产权的任何默认保证。TI 不负责任何申索，包括但不限于因组合产品所致或与之有关的申索，也不为或对设计人员进行辩护或赔偿，即使该等产品组合已列于 TI 资源或其他地方。对因 TI 资源或其使用引起或与之有关的任何实际的、直接的、特殊的、附带的、间接的、惩罚性的、偶发的、从属或惩戒性损害赔偿，不管 TI 是否获悉可能会产生上述损害赔偿，TI 概不负责。

除 TI 已明确指出特定产品已达到特定行业标准（例如 ISO/TS 16949 和 ISO 26262）的要求外，TI 不对未达到任何该等行业标准要求而承担任何责任。

如果 TI 明确宣称产品有助于功能安全或符合行业功能安全标准，则该等产品旨在帮助客户设计和创作自己的符合相关功能安全标准和要求的的应用。在应用内使用产品的行为本身不会配有安全特性。设计人员必须确保遵守适用于其应用的相关安全要求和标准。设计人员不可将任何 TI 产品用于关乎性命的医疗设备，除非已由各方获得授权的管理人员签署专门的合同对此类应用专门作出规定。关乎性命的医疗设备是指出现故障会导致严重身体伤害或死亡的医疗设备（例如生命保障设备、心脏起搏器、心脏除颤器、人工心脏泵、神经刺激器以及植入设备）。此类设备包括但不限于，美国食品药品监督管理局认定为 III 类设备的设备，以及在美国以外的其他国家或地区认定为同等类别设备的所有医疗设备。

TI 可能明确指定某些产品具备某些特定资格（例如 Q100、军用级或增强型产品）。设计人员同意，其具备一切必要专业知识，可以为自己的应用选择适合的产品，并且正确选择产品的风险由设计人员承担。设计人员单方面负责遵守与该等选择有关的所有法律或监管要求。

设计人员同意向 TI 及其代表全额赔偿因其不遵守本通知条款和条件而引起的任何损害、费用、损失和/或责任。

邮寄地址：上海市浦东新区世纪大道 1568 号中建大厦 32 楼，邮政编码：200122
Copyright © 2017 德州仪器半导体技术（上海）有限公司