SN74AHCT1G86Q-Q1 汽车类单通道双输入异或门

1 特性

- 符合面向汽车应用的 AEC-Q100 标准：
  - 器件温度等级 1：-40°C 至 +125°C
  - 器件 HBM ESD 分类等级 2
  - 器件 CDM ESD 分类等级 C4B
- 工作电压范围为 4.5V 至 5.5V
- 电压为 5V 时，t_{pd} 最大值为 8ns
- 低功耗，I_{CC} 最大值为 10 μA
- 5V 时，输出驱动为 ±8mA
- 输入兼容 TTL 电压

2 应用

- 启用或禁用数字信号
- 控制指示灯 LED
- 通信模块和系统控制器之间的转换

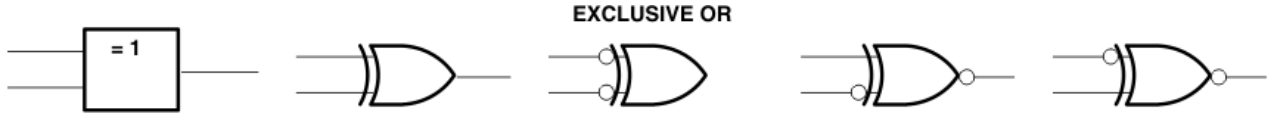
3 说明

SN74AHCT1G86Q-Q1 是一款单通道双输入异或门。该器件采用正逻辑执行布尔函数 Y = A ⊕ B 或 Y = $\overline{A}$B + A $\overline{B}$。

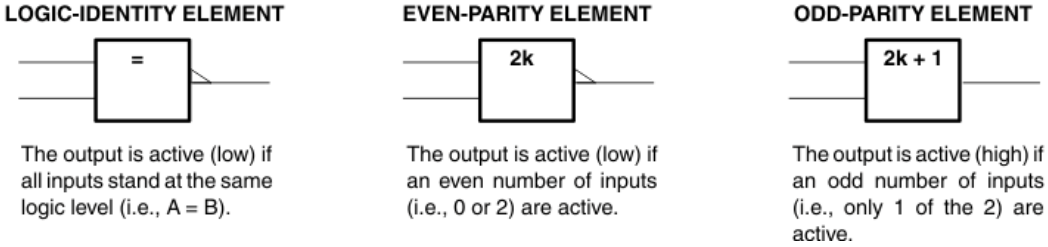
封装信息

器件型号	封装[1]	封装尺寸[2]	封装尺寸[3]
SN74AHCT1G86Q-Q1	DCK（SC-70，5）	2mm x 2.1mm	2mm x 1.25mm
	DBV（SOT-23，5）	2.9mm × 2.8mm	2.9mm × 1.6mm

(1) 更多相关信息，请参阅第 11 节。
(2) 封装尺寸（长 × 宽）为标称值，并包括引脚（如适用）。
(3) 封装尺寸（长 × 宽）为标称值，不包括引脚。



These five equivalent exclusive-OR symbols are valid for an SN74AHCT1G86 gate in positive logic; negation may be shown at any two ports.



异或逻辑

本资源的原文使用英文撰写。 为方便起见，TI 提供了译文；由于翻译过程中可能使用了自动化工具，TI 不保证译文的准确性。 为确认准确性，请务必访问 ti.com 参考最新的英文版本（控制文档）。

内容

1 特性.... 1
2 应用.... 1
3 说明.... 1
4 引脚配置和功能.... 3
5 规格.... 4
5.1 绝对最大额定值.... 4
5.2 建议运行条件.... 4
5.3 热性能信息.... 4
5.4 电气特性.... 4
5.5 开关特性.... 5
5.6 工作特性.... 5
6 参数测量信息.... 6
7 详细说明.... 7
7.1 概述.... 7
7.2 功能方框图.... 7
7.3 特性说明.... 7
7.4 器件功能模式.... 8
8 应用和实施.... 9
8.1 应用信息.... 9
8.2 典型应用.... 9
8.3 电源相关建议.... 11
8.4 布局.... 11
9 器件和文档支持.... 13
9.1 文档支持（模拟）.... 13
9.2 接收文档更新通知.... 13
9.3 支持资源.... 13
9.4 商标.... 13
9.5 静电放电警告.... 13
9.6 术语表.... 13
10 修订历史记录.... 13
11 机械、封装和可订购信息.... 14

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

4 引脚配置和功能

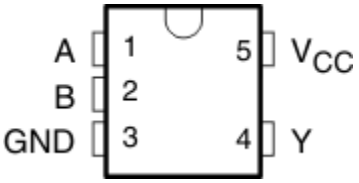


图 4-1. SN74AHCT1G86Q-Q1 DBV 封装，5 引脚 SOT-23；DCK 封装，5 引脚 SC-70（顶视图）

引脚		类型[(1)]	说明
编号	名称		
1	A	I	A 输入
2	B	I	B 输入
3	GND	-	接地引脚
4	Y	O	输出
5	Vcc	-	电源引脚

(1) 信号类型：I = 输入，O = 输出，I/O = 输入或输出

5 规格

5.1 绝对最大额定值

			最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压		-0.5	7	V
V_I (1)	输入电压		-0.5	7	V
V_O (1)	在高电平或低电平状态下施加的输出电压范围		-0.5	V_{CC}+0.5	V
I_{IK}	输入钳位电流	V_I < 0 V		-20	V
I_{OK}	输出钳位电流	V_O < 0V 或 V_O > V_{CC}		±20	mA
I_O	持续输出电流	V_O = 0V 至 V_{CC}		±25	mA
	通过 V_{CC} 或 GND 的持续电流			±50	mA
T_{stg}	贮存温度范围		-65	150	°C

(1) 如果遵守输入和输出电流额定值，输入和输出电压可超过额定值。

5.2 建议运行条件

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）

		最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	4.5	5.5	V
V_{IH}	高电平输入电压	2		V
V_{IL}	低电平输入电压		0.8	V
V_I	输入电压	0	5.5	V
V_O	输出电压	0	V_{CC}	V
I_{OH}	高电平输出电流		-8	mA
I_{OL}	低电平输出电流		8	mA
Δt/ΔV	输入转换上升或下降速率		20	ns/V
T_A	自然通风条件下的工作温度范围	-40	125	°C

5.3 热性能信息

热指标(1)		DBV (SOT-23)	DCK (SC-70)	单位
		5 引脚	5 引脚	
$R_{\theta JA}$	结至环境热阻	278.0	289.2	°C/W

(1) 有关新旧热指标的更多信息，请参阅 *IC 封装热指标* 应用报告 (SPRA953)。

5.4 电气特性

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）

参数	测试条件		V_{CC}	T_A = 25°C			最小值	最大值	单位
				最小值	典型值	最大值			
V_{OH}	I_{OH}=-50 μA		4.5V	4.4	4.5		4.4		V
	I_{OH} = –8mA			3.94			3.8		
V_{OL}	I_{OL} = 50 μA		4.5V			0.1		0.1	V
	I_{OL} = 8mA					0.36		0.44	
I_I	V_I=5.5V 或 GND		0V 至 5.5V			±0.1		±1	μA
I_{CC}	V_I = V_{CC} 或 GND，	I_O = 0A	5.5V			1		10	μA
ΔI_{CC} (1)	一个输入为 3.4V，	GND 或 V_{CC} 上的其他输入	5.5V			1.35		1.5	mA

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）

参数	测试条件	V_{CC}	T_A = 25°C			最小值	最大值	单位
			最小值	典型值	最大值			
C_I	V_I=V_{CC} 或 GND	5V			10		10	pF

(1) 这是每个输入在指定 TTL 电压电平之一而不是 0V 或 V_{CC} 时电源电流的增加情况。

5.5 开关特性

在推荐的自然通风条件下的工作温度范围内测得，V_{CC} = 5V ±0.5V，T_A = –40°C 至 125°C，请参阅负载电路和电压波形

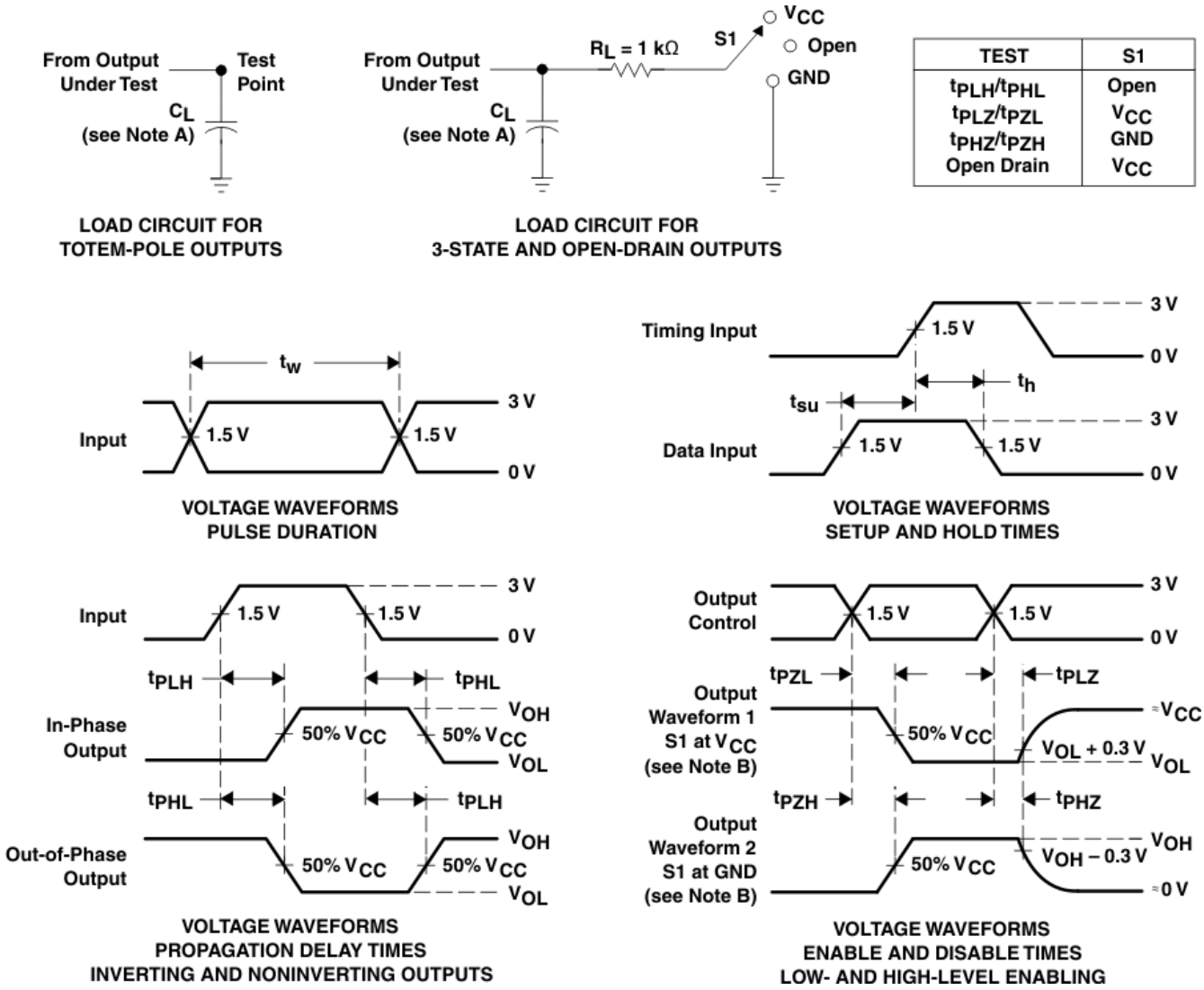
参数	从（输入）	至（输出）	负载电容	T_A = 25°C			最小值	最大值	单位
				最小值	典型值	最大值			
t_{PLH}	A 或 B	Y	C_L = 50pF		5.5	7.9	1	9	ns
t_{PHL}					5.5	7.9	1	9	

5.6 工作特性

V_{CC} = 5V ±0.5V，T_A = –40°C 至 125°C

参数	测试条件	典型值	单位
C_{pd} 功率耗散电容	空载，f = 1MHz	18	pF

6 参数测量信息



A. C_L 包括探头和夹具电容。

B. 波形 1 用于具有内部条件的输出，使得输出为低电平，除非被输出控制禁用。
波形 2 用于具有内部条件的输出，使得输出为高电平，除非被输出控制禁用。

C. 所有输入脉冲由具有以下特性的发生器提供：PRR ≤ 1MHz，Z_O = 50 Ω，t_r ≤ 3ns，t_f ≤ 3ns。

D. 每次测量这些输出中的一个，每次测量转换一次。

E. 并非所有参数和波形都适用于所有器件。

图 6-1. 负载电路和电压波形

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

7 详细说明

7.1 概述

SN74AHCT1G86Q-Q1 包含四个具有施密特触发输入的独立双输入与门。每个逻辑门以正逻辑执行布尔函数 Y = A × B。输出电平以电源电压 (V_{CC}) 为基准，并且支持 1.8V、2.5V、3.3V 和 5V CMOS 电平。

7.2 功能方框图

异或门具有许多应用，可用其他逻辑符号更好地表示其中部分应用。

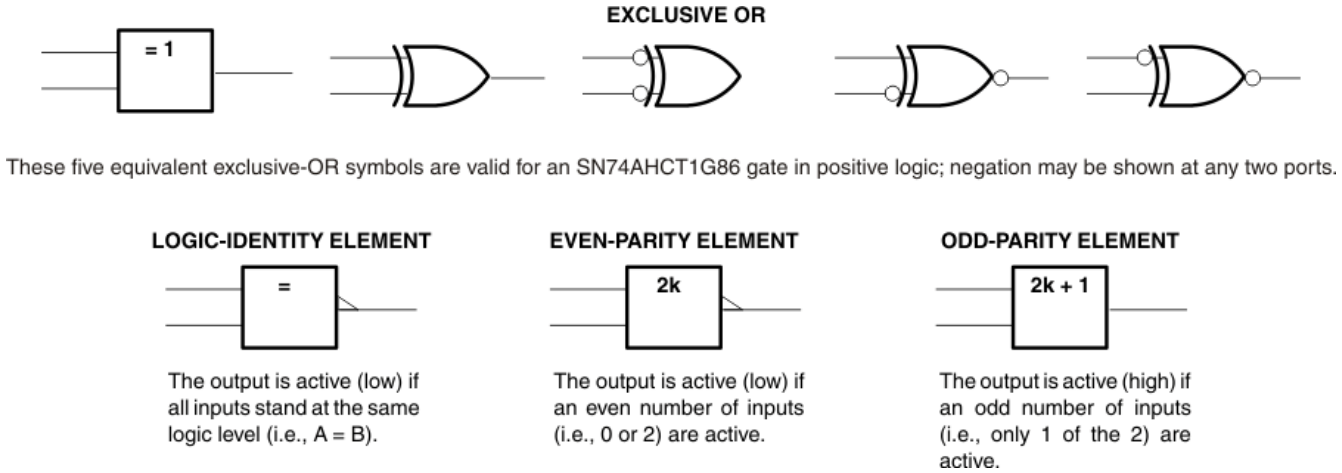


图 7-1. 异或逻辑

7.3 特性说明

7.3.1 TTL 兼容型 CMOS 输入

此器件包括 TTL 兼容型 CMOS 输入。这些输入专门设计为通过降低的输入电压阈值与 TTL 逻辑器件连接。

TTL 兼容型 CMOS 输入为高阻抗，通常建模为与输入电容并联的电阻器，如*电气特性* 中所示。最坏情况下的电阻是根据*绝对最大额定值* 中给出的最大输入电压和*电气特性* 中给出的最大输入漏电流，使用欧姆定律 (R = V ÷ I) 计算得出的。

TTL 兼容型 CMOS 输入要求输入信号在有效逻辑状态之间快速转换，如*建议的工作条件* 表中的输入转换时间或速率所定义。不符合此规范将导致功耗过大并可能导致振荡。有关更多详细信息，请参阅 *CMOS 输入缓慢变化或悬空的影响* 应用报告。

在运行期间，任何时候都不要让 TTL 兼容型 CMOS 输入悬空。未使用的输入必须在 V_{CC} 或 GND 端接。如果系统不会一直主动驱动输入，可以添加上拉或下拉电阻器，以在这些时间段提供有效的输入电压。电阻值将取决于多种因素；但建议使用 10kΩ 电阻器，这通常可以满足所有要求。

7.3.2 平衡 CMOS 推挽式输出

该器件包括平衡 CMOS 推挽输出。术语*平衡* 表示器件可以灌入和拉出相似的电流。此器件的驱动能力可能在轻负载时产生快速边缘，因此应考虑布线和负载条件以防止振铃。此外，该器件的输出能够驱动的电流比此器件能够承受的电流更大，而不会损坏器件。务必限制器件的输出功率，以避免因过流而损坏器件。必须始终遵守*绝对最大额定值* 中规定的电气和热限值。

未使用的推挽 CMOS 输出应保持断开状态。

7.3.3 钳位二极管结构

该器件的输出同时具有正负钳位二极管，而该器件的输入只有负钳位二极管，如图 7-2 所示。

小心

电压超出*绝对最大额定值* 表中规定的值可能会损坏器件。如果遵守输入和输出钳制电流额定值，输入和输出电压可超过额定值。

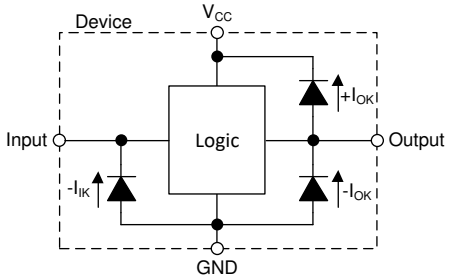


图 7-2. 每个输入和输出的钳位二极管的电气布置

7.4 器件功能模式

功能表

输入		输出
A	**B**	**Y**
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	L

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

8 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。

8.1 应用信息

在此应用中，使用双输入异或门作为相位差检测器，如图 8-1 所示。

SN74AHCT1G86Q-Q1 用于识别参考时钟与其他输入时钟之间的相位差。只要时钟状态不同，异或输出脉冲将为高电平，直到时钟恢复到相同状态。输出被馈送到低通滤波器以获得相位差的直流表示。

通常，时钟信号具有快速转换速率，但可以向时钟信号添加额外的滤波，这可能会导致转换速率降低。SN74AHCT1G86Q-Q1 具有无输入转换速率要求的施密特触发输入，因此非常适合该应用。

8.2 典型应用

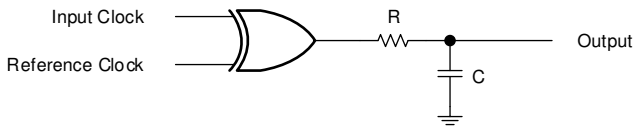


图 8-1. 典型应用框图

8.2.1 设计要求

8.2.1.1 电源注意事项

确保所需电源电压在*建议的工作条件* 中规定的范围内。电源电压按照*电气特性* 部分中所述设置器件的电气特性。

正电压电源必须能够提供的电流等于 最大静态电源电流 I_{CC}（在*电气特性* 中列出）以及开关所需的任何瞬态电流之和。

地必须能够灌入的电流等于 SN74AHCT1G86Q-Q1 所有输出端灌入的总电流加上最大电源电流 I_{CC}（在*电气特性* 中列出）以及开关所需的任何瞬态电流之和。逻辑器件只能灌入其所接的地可灌入的大小相同的电流。确保不要超过*绝对最大额定值* 中列出的通过 GND 的最大总电流。

SN74AHCT1G86Q-Q1 可以驱动总电容小于或等于 50pF 的负载，同时仍满足所有数据表规格。可以施加更大的容性负载；但建议不要超过 50pF。

SN74AHCT1G86Q-Q1 可以驱动由 $R_L \geqslant V_O/I_O$ 描述的总电阻负载，输出电压和电流在*电气特性* 表中用 V_{OL} 定义。在高电平状态下输出时，公式中的输出电压定义为测量的输出电压与 V_{CC} 引脚处的电源电压之间的差值。

总功耗可以使用 *CMOS 功耗与 Cpd 计算* 应用手册中提供的信息进行计算。

可以使用*标准线性和逻辑 (SLL) 封装和器件的热特性* 应用手册中提供的信息计算热增量。

小心

绝对最大额定值 中列出的最高结温 $T_{J(max)}$ 是防止损坏器件的附加限制。请勿违反*绝对最大额定值* 中列出的任何值。提供这些限制是为了防止损坏器件。

8.2.1.2 输入注意事项

输入信号必须超过 才能被视为逻辑低电平，超过 才能被视为逻辑高电平。不要超过*绝对最大额定值* 中的最大输入电压范围。

未使用的输入必须端接至 V_{CC} 或地。如果输入完全不使用，则可以直接端接未使用的输入，如果有时要使用输入，但并非始终使用，则可以使用上拉或下拉电阻器连接输入。上拉电阻用于默认高电平状态，下拉电阻用于默认低电平状态。控制器的驱动电流、进入 SN74AHCT1G86Q-Q1 的漏电流（如*电气特性* 中所规定）以及所需输入转换率会限制电阻大小。由于这些因素，通常使用 10kΩ 的电阻值。

有关此器件的输入的附加信息，请参阅*特性描述* 部分。

8.2.1.3 输出注意事项

接地电压用于产生输出低电平电压。根据*电气特性* 中 V_{OL} 规范的规定，向输出端灌入电流将提高输出电压。

未使用的输出可以保持悬空状态。不要将输出直接连接到 V_{CC} 或地。

有关此器件的输出的附加信息，请参阅*特性描述* 部分。

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

8.2.2 详细设计过程

1. 在 V_{CC} 至 GND 之间添加一个去耦电容器。此电容器需要在物理上靠近器件，在电气上靠近 V_{CC} 和 GND 引脚。*布局* 部分中显示了示例布局。
2. 确保输出端的容性负载 ≤ 50pF。这不是硬性限制；但是它将确保更佳的性能。这可以通过从 SN74AHCT1G86Q-Q1 向一个或多个接收器件提供适当大小的短布线来实现。
3. 确保输出端的电阻负载大于 (V_{CC} / $I_{O(max)}$) Ω ，以便不会超过*绝对最大额定值* 中规定的最大输出电流。大多数 CMOS 输入具有以 MΩ 为单位的电阻负载；远大于之前计算的最小值。
4. 逻辑门很少关注热问题；然而，可以使用应用报告 *CMOS 功耗与 Cpd 计算* 中提供的步骤计算功耗和热增量。

8.2.3 应用曲线

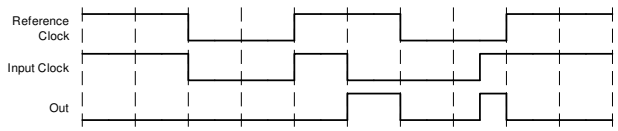


图 8-2. 应用时序图

8.3 电源相关建议

电源可以是 *节 5.2* 表中最小和最大电源电压额定值之间的任何电压。

每个 V_{CC} 端子均应具有一个良好的旁路电容器，以防止功率干扰。对于单电源器件，TI 建议使用 0.1μF 电容器；如果有多个 V_{CC} 端子，则 TI 建议为每个电源端子使用 0.01μF 或 0.022μF 电容器。可以并联多个旁路电容器以抑制不同的噪声频率。0.1μF 和 1μF 频率通常并联使用。为了获得理想效果，旁路电容器必须尽可能靠近电源端子安装。

8.4 布局

8.4.1 布局指南

使用多输入和多通道逻辑器件时，输入不得悬空。在许多情况下，未使用数字逻辑器件的功能或部分功能（例如，当仅使用三输入与门的两个输入或仅使用 4 个缓冲门中的 3 个时）。此类未使用的输入引脚不得悬空，因为外部连接处的未定义电压会导致未定义的操作状态。数字逻辑器件的所有未使用输入必须连接到由输入电压规范定义的逻辑高电平电压或逻辑低电平电压，以防止其悬空。必须应用于任何特定未使用输入的逻辑电平取决于器件的功能。通常，输入连接到 GND 或 V_{CC}，以对逻辑功能更有意义或更方便者为准。

8.4.1.1 布局示例

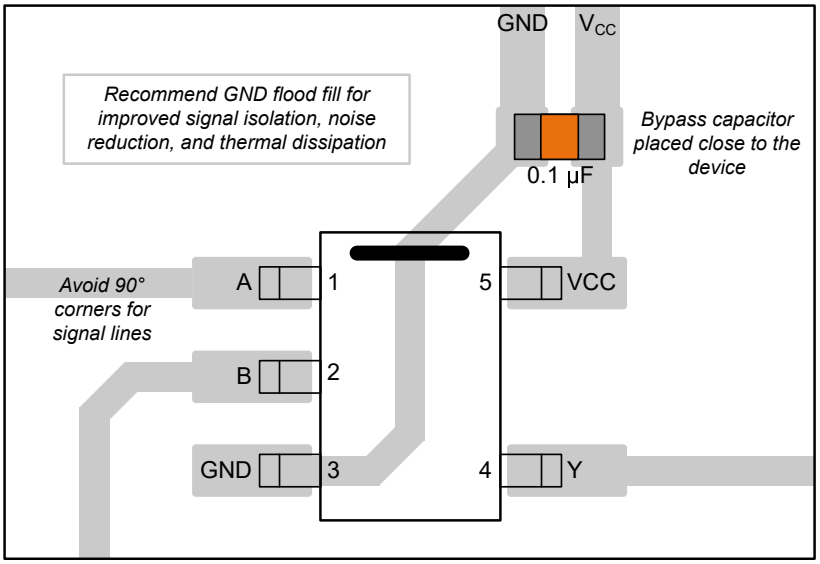


图 8-3. SN74AHCT1G86Q-Q1 的示例布局

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

9 器件和文档支持

9.1 文档支持（模拟）

9.1.1 相关文档

请参阅如下相关文档：

- 德州仪器 (TI)，*CMOS 功耗与 Cpd 计算* 应用手册
- 德州仪器 (TI)，*使用逻辑器件进行设计* 应用手册
- 德州仪器 (TI)，*标准线性和逻辑 (SLL) 封装和器件的热特性* 应用手册
- 德州仪器 (TI)，*CMOS 输入缓慢或悬空的影响* 应用手册

9.2 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。

9.3 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。

9.4 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。

9.5 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。

9.6 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。

10 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 (October 2023) to Revision B (January 2024)	Page
• 向*封装信息* 表中添加了 DBV 封装；向*特性* 部分中添加了 ESD 分类	1
• 向 *引脚配置和功能* 部分添加了 DBV 封装	3
• 添加了 DBV 封装的热性能值：R θ JA = 278.0，所有值均以 °C/W 为单位	4
• 更新了 *布局示例*；删除了 *典型应用* 部分	12

Changes from Revision * (December 2010) to Revision A (October 2023)	Page
• 添加了*应用* 部分、*封装信息* 表、*引脚功能* 表、*热性能信息* 表、*器件功能模式*、*应用和实施* 部分、*器件和文档支持* 部分以及*机械、封装和可订购信息* 部分	1
• 更新了 R θ JA 值：DCK = 252 至 289.2，所有值均以 °C/W 为单位	4

11 机械、封装和可订购信息

下述页面包含机械、封装和订购信息。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。

Copyright © 2024 Texas Instruments Incorporated

PACKAGING INFORMATION

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead finish/ Ball material (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
CAHCT1G86QDBVRQ1	ACTIVE	SOT-23	DBV	5	3000	RoHS & Green	SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	39FH	Samples
CAHCT1G86QDCKRQ1	ACTIVE	SC70	DCK	5	3000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	B5S	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.
OBSOLETE: TI has discontinued the production of the device.

(2) **RoHS:** TI defines "RoHS" to mean semiconductor products that are compliant with the current EU RoHS requirements for all 10 RoHS substances, including the requirement that RoHS substance do not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, "RoHS" products are suitable for use in specified lead-free processes. TI may reference these types of products as "Pb-Free".
RoHS Exempt: TI defines "RoHS Exempt" to mean products that contain lead but are compliant with EU RoHS pursuant to a specific EU RoHS exemption.
Green: TI defines "Green" to mean the content of Chlorine (Cl) and Bromine (Br) based flame retardants meet JS709B low halogen requirements of <=1000ppm threshold. Antimony trioxide based flame retardants must also meet the <=1000ppm threshold requirement.

(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 finish/Ball material - Orderable Devices 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.

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.

OTHER QUALIFIED VERSIONS OF SN74AHCT1G86-Q1 :

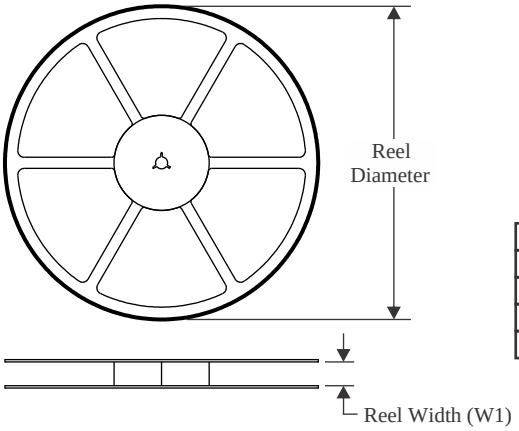
- Catalog : SN74AHCT1G86

NOTE: Qualified Version Definitions:

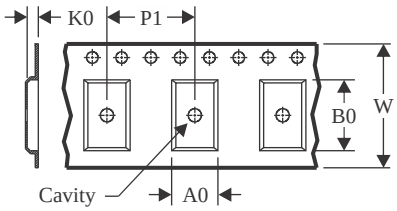
- Catalog - TI's standard catalog product

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

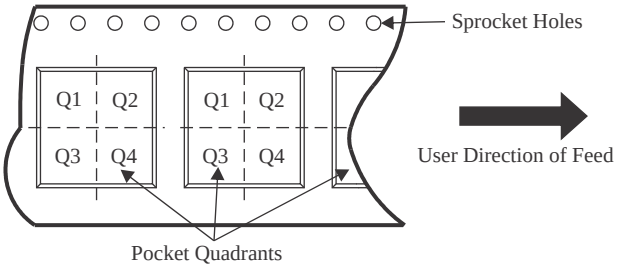


TAPE DIMENSIONS



A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

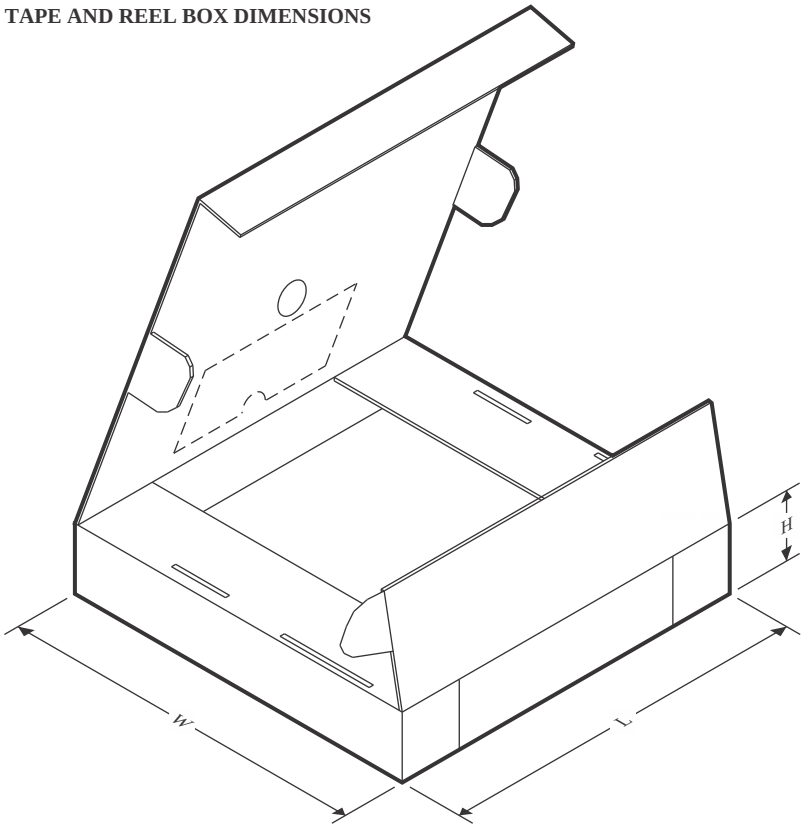
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*All dimensions are nominal

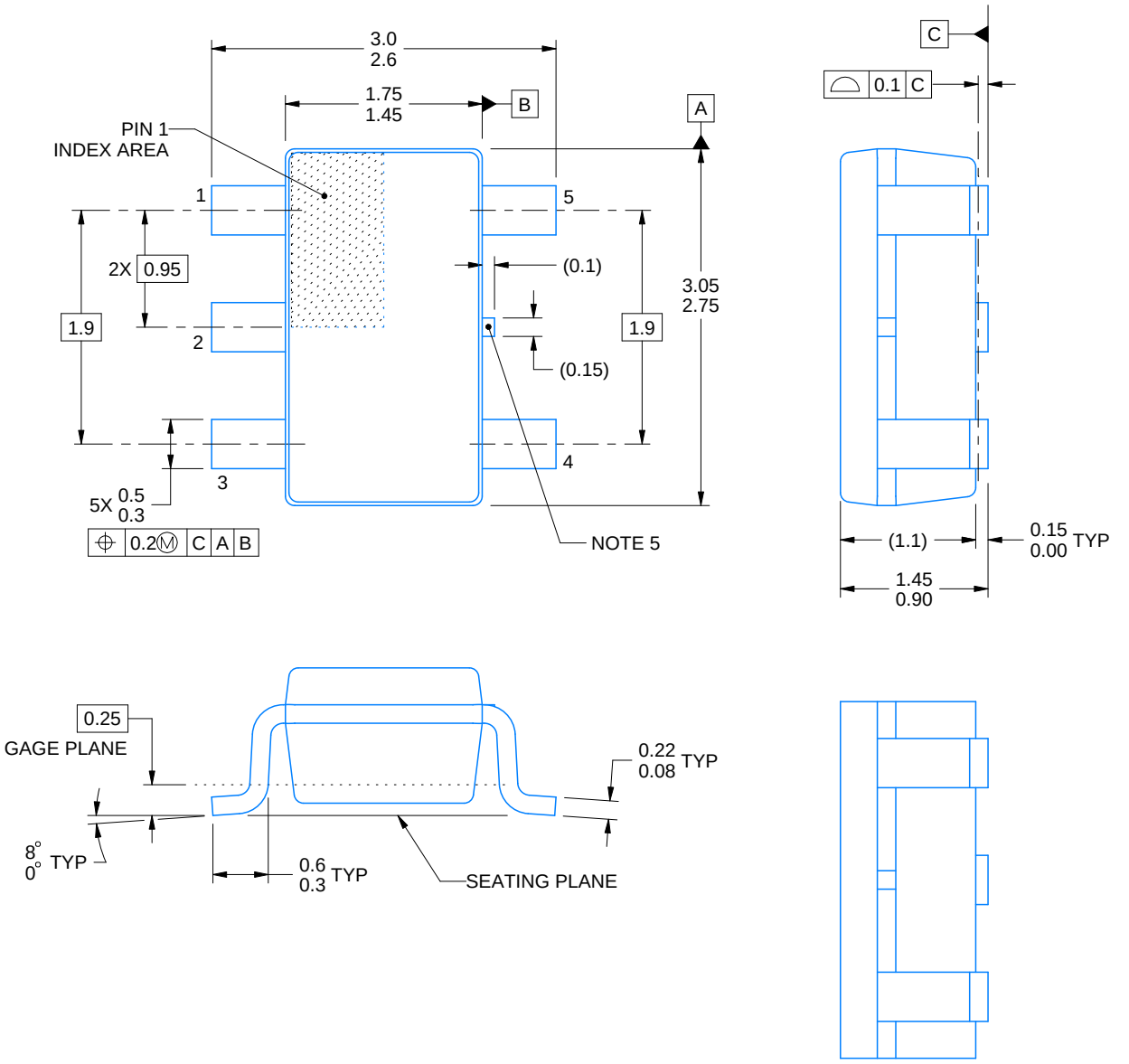
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
CAHCT1G86QDBVRQ1	SOT-23	DBV	5	3000	180.0	8.4	3.2	3.2	1.4	4.0	8.0	Q3
CAHCT1G86QDCKRQ1	SC70	DCK	5	3000	180.0	8.4	2.47	2.3	1.25	4.0	8.0	Q3

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
CAHCT1G86QDBVRQ1	SOT-23	DBV	5	3000	210.0	185.0	35.0
CAHCT1G86QDCKRQ1	SC70	DCK	5	3000	202.0	201.0	28.0

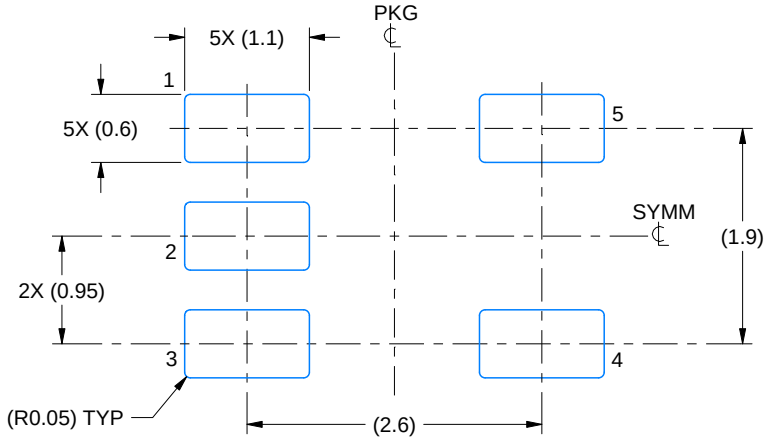


ALTERNATIVE PACKAGE SINGULATION VIEW

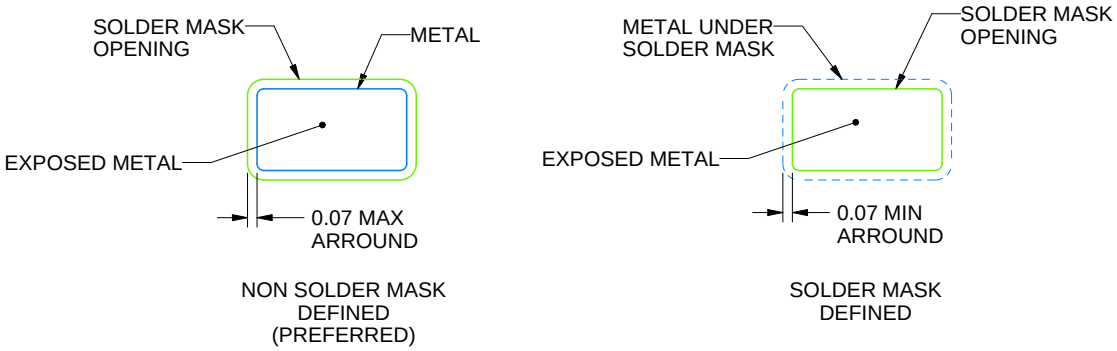
4214839/J 02/2024

NOTES:

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. Refernce 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.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:15X

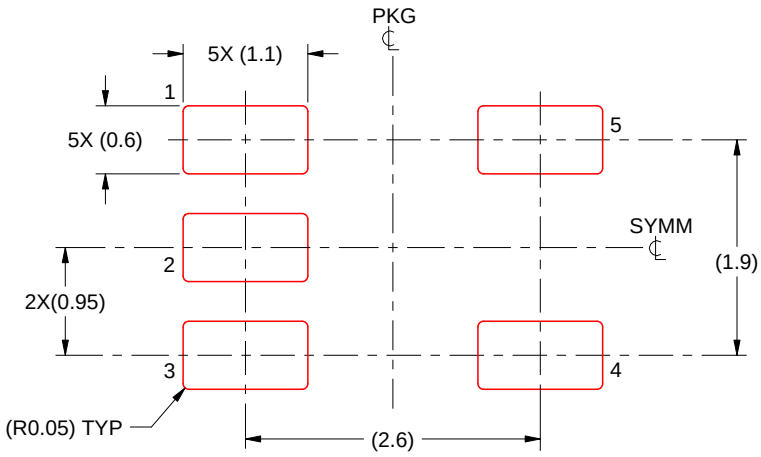


SOLDER MASK DETAILS

4214839/J 02/2024

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.

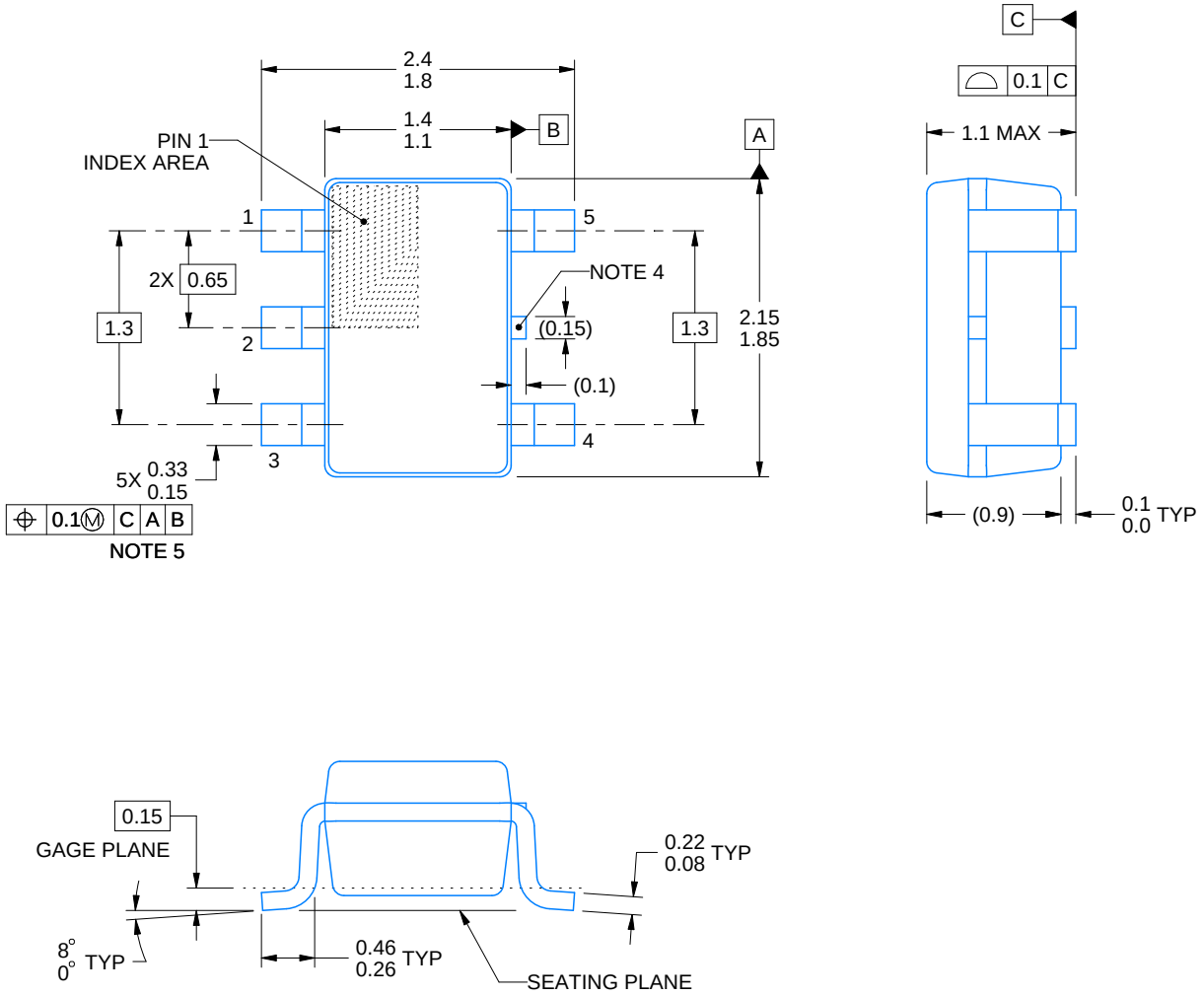


SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE:15X

4214839/J 02/2024

NOTES: (continued)

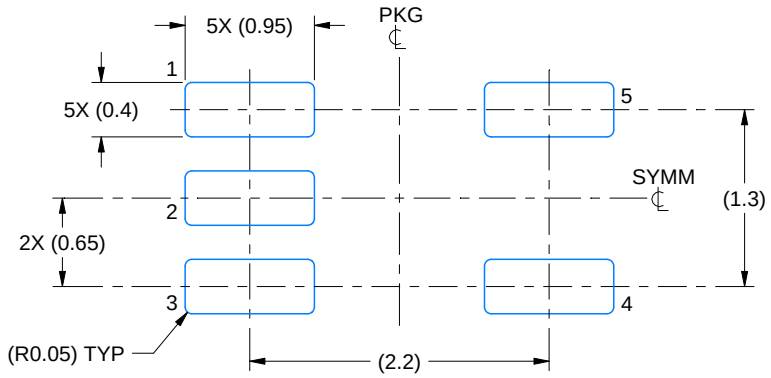
8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.



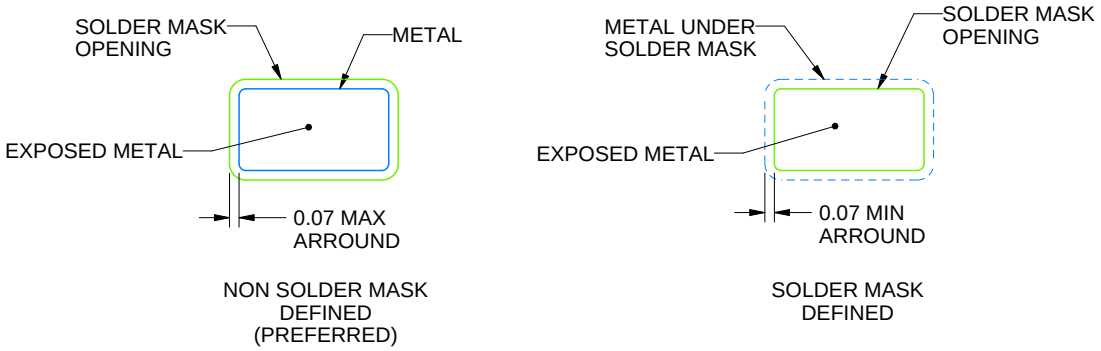
4214834/D 07/2023

NOTES:

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. Refernce JEDEC MO-203.
4. Support pin may differ or may not be present.
5. Lead width does not comply with JEDEC.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:18X

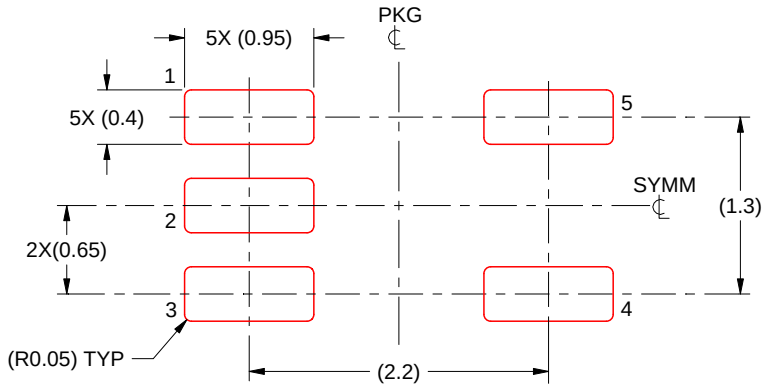


SOLDER MASK DETAILS

4214834/D 07/2023

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.



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 THICK STENCIL
SCALE:18X

4214834/D 07/2023

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.

重要声明和免责声明

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出任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面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功能安全、信息安全、监管或其他要求。

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 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 TI 的销售条款或 ti.com 上其他适用条款/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。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司