

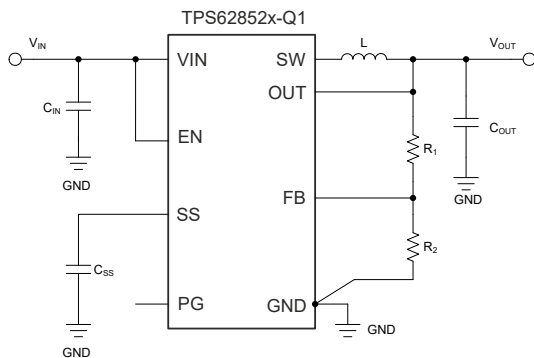
TPS62852x-Q1 采用 WSON 封装的 2.7V 至 6V、1A、2A、3A 汽车类降压转换器

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, T_A
- 可润湿侧翼
- 专为满足低 EMI 要求而设计
 - 可选假随机展频可降低峰值发射
- $T_J = -40^\circ\text{C}$ 至 $+150^\circ\text{C}$
- 1A、2A 和 3A (持续) 转换器系列
- 输入电压范围：2.7V 至 6V
- 静态电流：21 μA (典型值)
- 关断电流：1.5 μA (典型值)
- 输出电压范围为 0.6V 至 5.5V
- 输出电压精度为 $\pm 1\%$ (PWM 操作)
- 强制性 PWM 或 PWM/PFM 操作选项
- PWM 中的开关频率：2.25MHz
- 可调软启动时间为 10ms
- 精密使能输入可实现：
 - 用户定义的欠压锁定
 - 准确时序控制
- 有源输出放电
- 折返过流保护 - 可选
- 具有窗口比较器的电源正常输出
- 小容量封装，标称封装高度为 0.75mm

2 应用

- 高级驾驶辅助系统 (ADAS) 摄像头
- ADAS 传感器融合和环视 ECU
- 混合和可重新配置仪表盘
- 音响主机和远程信息处理控制单元
- 外部音频放大器



3 说明

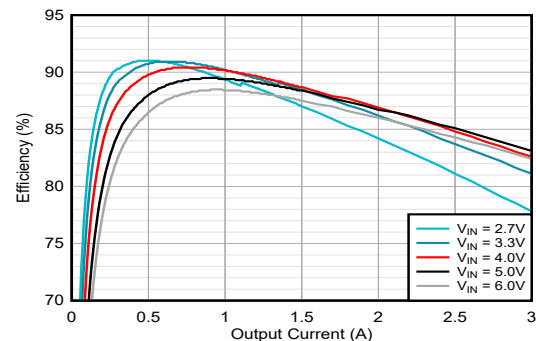
TPS62852x-Q1 是一系列引脚对引脚 1A、2A 和 3A 易用型高效同步直流/直流降压转换器。这些器件基于峰值电流模式控制拓扑，支持严格的开关频率变化。这些器件专为信息娱乐系统和高级驾驶辅助系统等汽车应用而设计。低阻开关可支持高达 3A 的持续输出电流。在 TPS62852x-Q1 中，开关频率在内部固定为 2.25MHz。TPS62852x-Q1 会自动选择脉宽调制 (PWM) 来满足更高的功率需求，此外，其还能选择脉冲频率模式 (PFM) 来实现节能操作。经过此类选择后，可在整个负载范围内保持高效率。在频率稳定性要求占主导地位的情况下，该器件还配置了强制性 PWM 选项。该系列在 PWM 模式下可在整个温度范围内提供 1% 的输出电压精度，这有助于为具有非常严格电源电压精度要求的器件设计电源。

TPS62852x-Q1 采用 8 引脚、2.0mm × 1.5mm WSON 封装。

器件信息

器件型号 ⁽³⁾	输出电流	封装 ⁽¹⁾	封装尺寸 ⁽²⁾
TPS628521-Q1 ⁽⁴⁾	1A	DLS (WSON-HR, 8)	2.00mm × 1.50mm
TPS628522-Q1 ⁽⁴⁾	2A		
TPS628523-Q1	3A		

- 有关更多信息，请参阅节 8。
- 封装尺寸 (长 × 宽) 为标称值，并包括引脚 (如适用)。
- 请参阅器件比较表。
- 预发布信息 (非预告信息)。



效率与 I_{OUT} 间的关系, $V_{OUT} = 1.1\text{V}$



内容

1 特性.....	1	6.3 支持资源.....	5
2 应用.....	1	6.4 商标.....	5
3 说明.....	1	6.5 静电放电警告.....	5
4 器件比较表.....	3	6.6 术语表.....	5
5 引脚配置和功能.....	4	7 修订历史记录.....	5
6 器件和文档支持.....	5	8 机械、封装和可订购信息.....	6
6.1 器件支持.....	5	8.1 卷带包装信息.....	6
6.2 接收文档更新通知.....	5		

4 器件比较表

器件型号	输出 电流	V _{OUT} 放电	折返 电流限制	典型 输出电容	电感器	运行 模式	输出 电压	封装类型
TPS628523PAWDLSRQ1	3A	打开	关闭	2 × 22uF	470nH	FPWM	可调节	WDLS ⁽²⁾
TPS628523HAWDLSRQ1	3A	打开	关闭	2 × 22uF	200nH	FPWM	可调节	WDLS ⁽²⁾
TPS628523SADLSRQ1 ⁽¹⁾	3A	打开	关闭	1 × 22uF	470nH	FPWM	可调节	DLS
TPS628523PADLSRQ1 ⁽¹⁾	3A	打开	关闭	2 × 22uF	470nH	FPWM	可调节	DLS
TPS628523PDLSRQ1 ⁽¹⁾	3A	打开	关闭	2 × 22uF	470nH	PFM/PWM	可调节	DLS
TPS628522SADLSRQ1 ⁽¹⁾	2A	打开	关闭	1 × 22uF	470nH	FPWM	可调节	DLS
TPS628522PADLSRQ1 ⁽¹⁾	2A	打开	关闭	2 × 22uF	470nH	FPWM	可调节	DLS
TPS628522HADLSRQ1 ⁽¹⁾	2A	打开	关闭	2 × 22uF	200nH	FPWM	可调节	DLS

- (1) 预发布信息 (非预告信息)
 (2) WDLS - 可润湿侧翼

TPS628523S 和 P 版本使用 470nH 电感器，可以与业界标准器件互换使用。TPS628523H 是配有 2 × 22uF 输出电容器的增强版 200nH 电感器。与具有相同载流能力的 470nH 电感器相比，200nH 电感器的直流电阻更低，外形尺寸更小。TPS628523H 的瞬态行为可达最佳状态，并支持更高的输出电容，从而实现低至极低 mV 的瞬态抑制。

5 引脚配置和功能

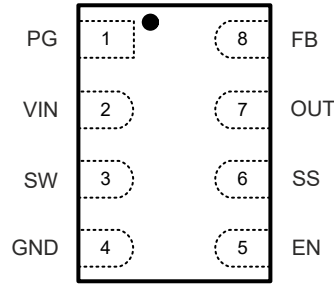


图 5-1. 8 引脚 WSON-HR DLS 封装 (顶视图)

表 5-1. 引脚功能

引脚		类型 ⁽¹⁾	说明
名称	编号		
PG	1	O	开漏电源正常状态输出
VIN	2	—	电源输入。确保输入电容器在 VIN 和 GND 引脚之间尽可能靠近连接。
SW	3	—	该引脚是转换器的开关引脚，连接到内部功率 MOSFET。
GND	4	—	接地引脚
EN	5	I	该引脚是器件的使能引脚。连接到逻辑低电平以禁用该器件。上拉可启用该器件。请勿使该引脚保持未连接状态。
SS	6	I	软启动引脚。从该引脚连接到 GND 的外部电容器定义内部基准电压的上升时间。
OUT	7	I	输出电压检测引脚。将载荷连接到该引脚
FB	8	I	电压反馈输入。将电阻式输出分压器连接到此引脚。

(1) I = 输入，O = 输出

6 器件和文档支持

6.1 器件支持

6.1.1 第三方产品免责声明

TI 发布的与第三方产品或服务有关的信息，不能构成与此类产品或服务或保修的适用性有关的认可，不能构成此类产品或服务单独或与任何 TI 产品或服务一起的表示或认可。

6.2 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。

6.3 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](#)。

6.4 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。

6.5 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。

6.6 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。

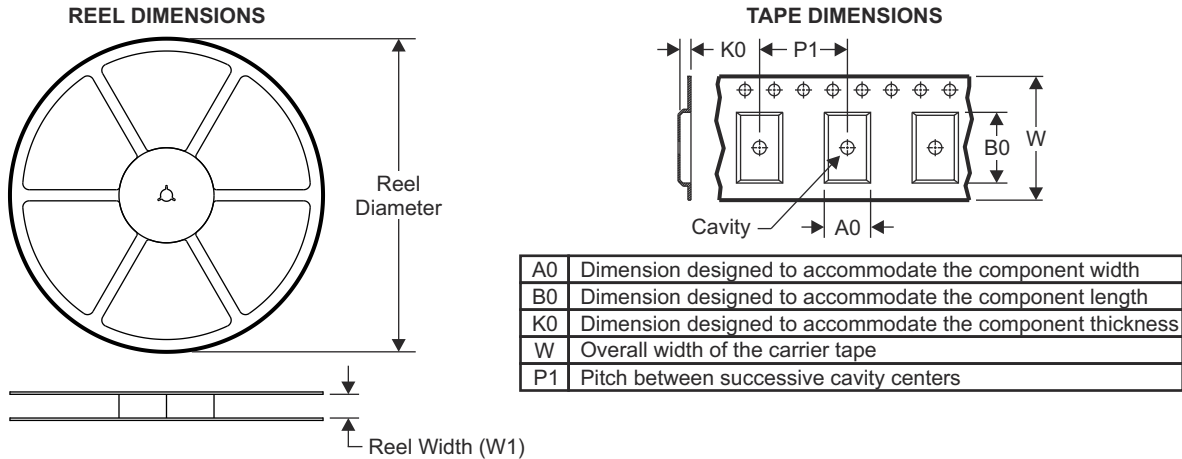
7 修订历史记录

日期	修订版本	注释
February 2025	*	初始发行版

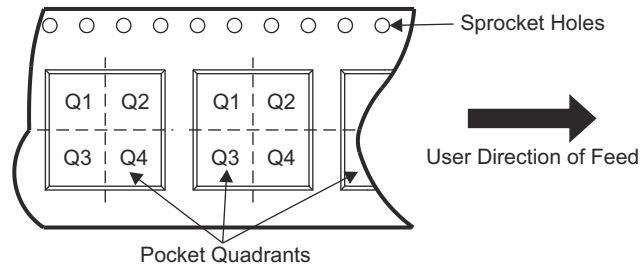
8 机械、封装和可订购信息

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。

8.1 卷带包装信息

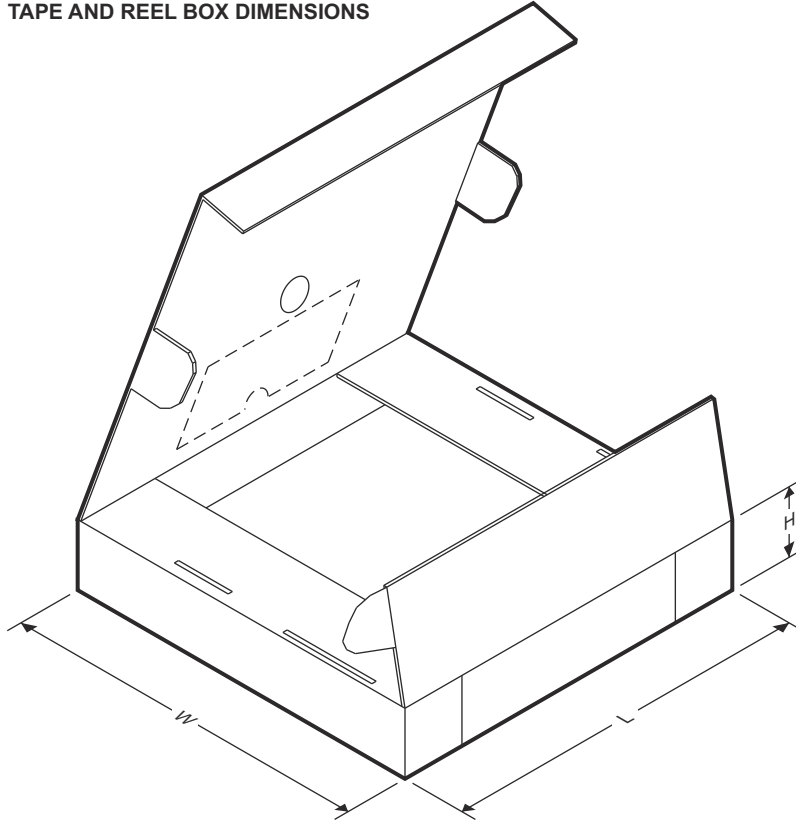


QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



器件	封装类型	封装图	引脚	SPQ	卷带直径 (mm)	卷带宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
XPS628523PAWDLSR Q1	WS0N-HR	DLS	8	3000	180	8.4	1.75	2.25	1	4	8	Q1
XPS628523HAWDLSR Q1	WS0N-HR	DLS	8	3000	180	8.4	1.75	2.25	1	4	8	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



器件	封装类型	封装图	引脚	SPQ	长度 (mm)	宽度 (mm)	高度 (mm)
XPS628523PAWDLSRQ1	WSON-HR	DLS	8	3000	210	185	35
XPS628523HAWDLSRQ1	WSON-HR	DLS	8	3000	210	185	35

ADVANCE INFORMATION

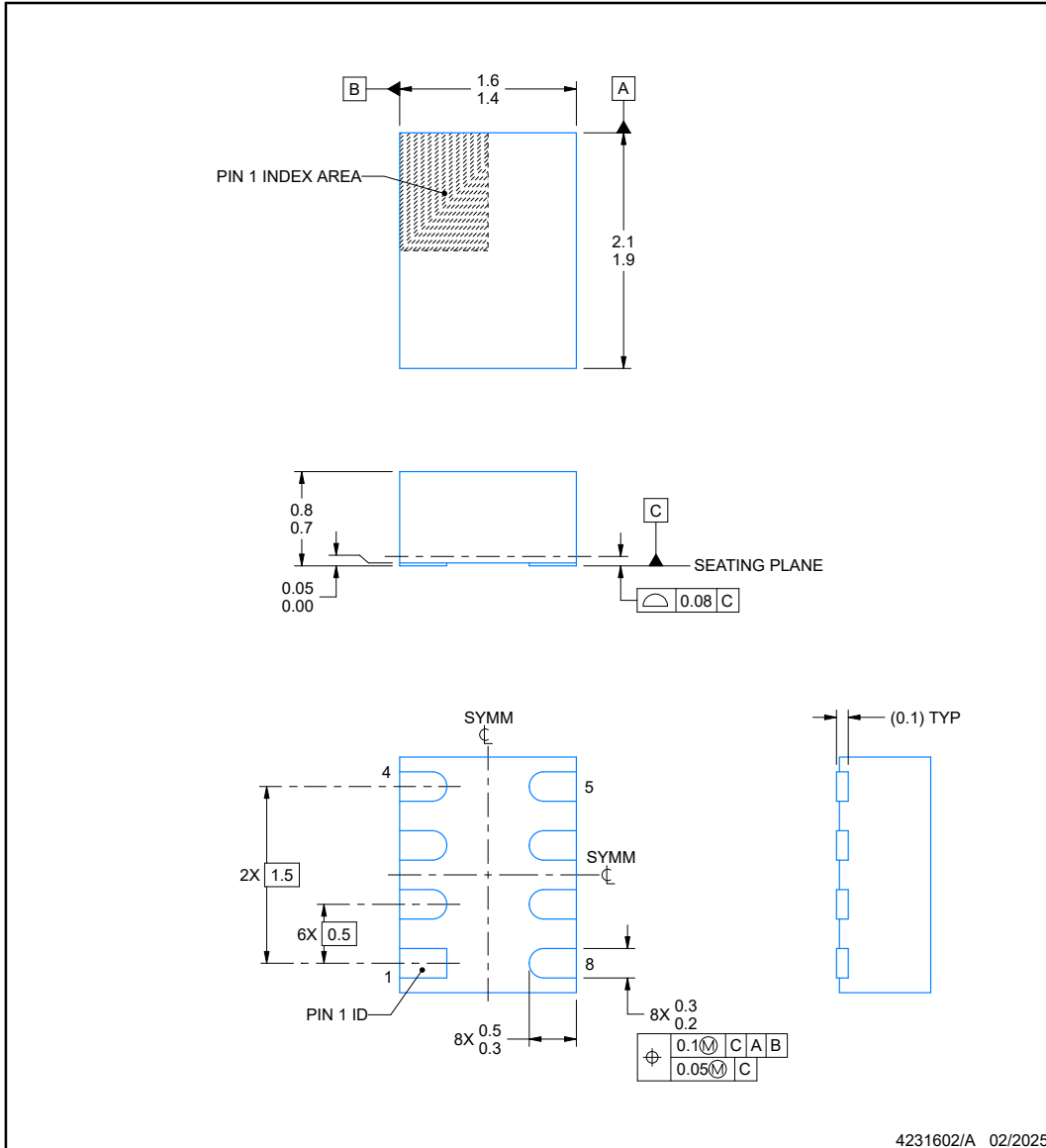
DLS0008A-C01



PACKAGE OUTLINE

WSO8-HR - 0.8 mm max height

PLASTIC SMALL OUTLINE - NO LEAD



NOTES:

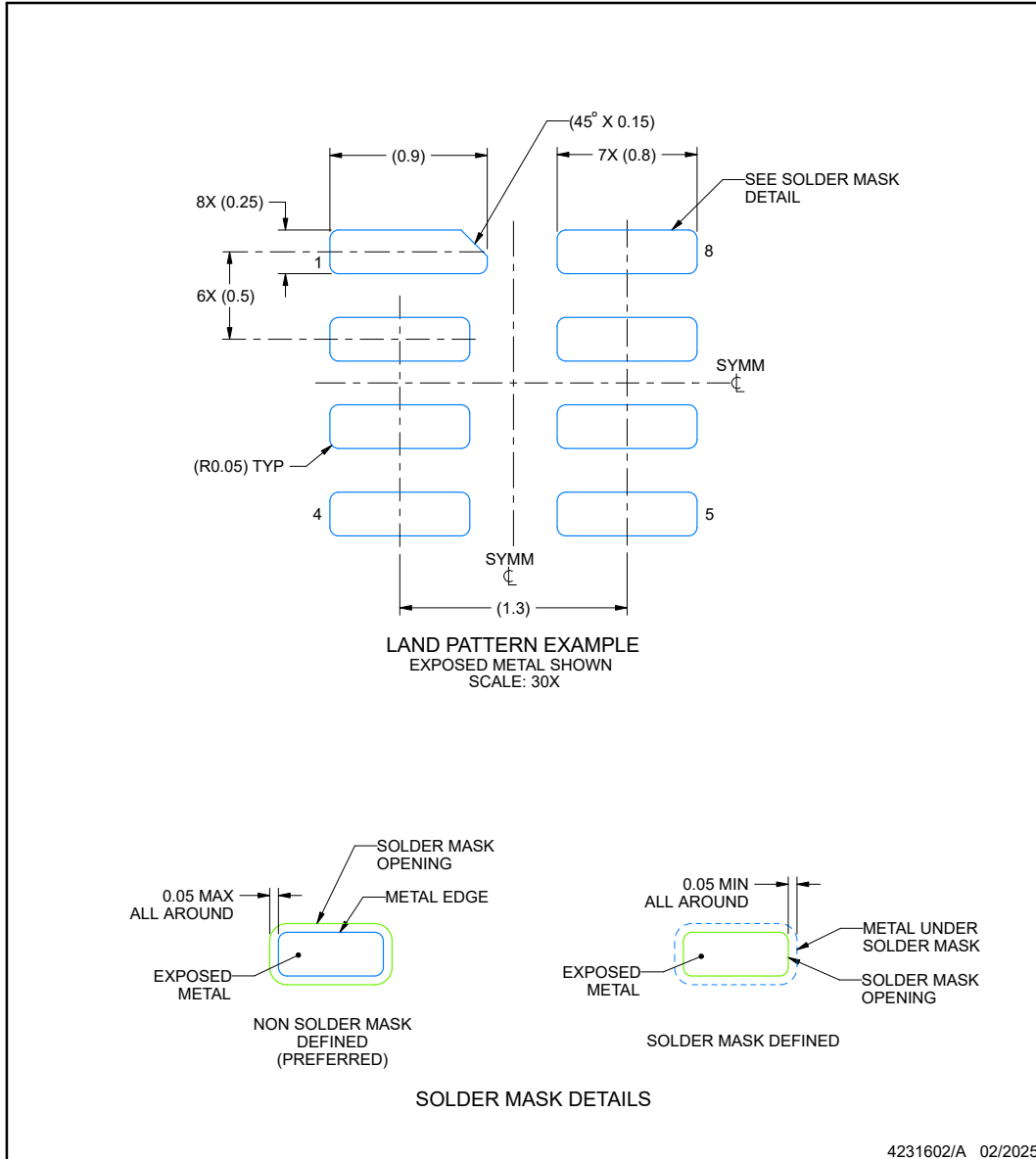
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

DLS0008A-C01

WSON-HR - 0.8 mm max height

PLASTIC SMALL OUTLINE - NO LEAD



NOTES: (continued)

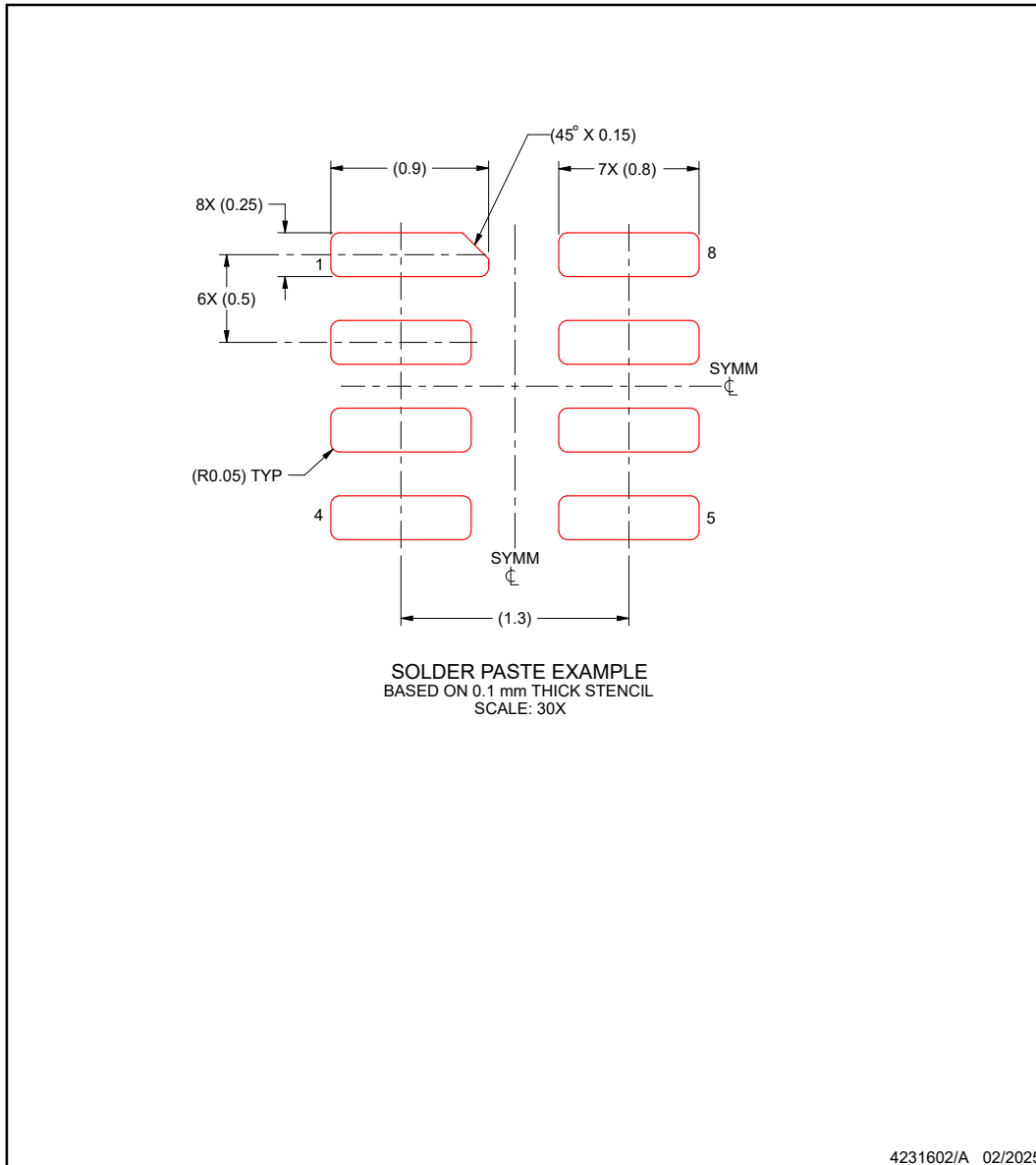
3. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 (www.ti.com/lit/slua271).

EXAMPLE STENCIL DESIGN

DLS0008A-C01

WSON-HR - 0.8 mm max height

PLASTIC SMALL OUTLINE - NO LEAD



NOTES: (continued)

- 4. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

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、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。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
版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司