

DLPC8445 高分辨率控制器

1 特性

- DLPC8445 控制器使用 DLP472TP 数字微镜器件 (DMD)，支持
 - 最高 4K UHD (60Hz 时)
 - 最高 1080p (240Hz (2D) 和 120Hz (3D) 时)
- 为单个 V-by-One® HS 视频输入端口提供一个、两个、四个或八个通道
 - 支持高达 600MHz 的像素时钟
 - 每个输入的传输速率高达 3.0Gbps
- 支持的输入格式
 - RGB 和 YCbCr
 - 4:4:4、4:2:2
- 内部 Arm® 处理器
 - 52 个可配置 GPIO
 - PWM 发生器
 - 捕捉和延迟计时器
 - USB 2.0 高速控制器
 - SPI 控制器
 - I²C 控制器
 - UART 和中断控制器
- 扭曲引擎
 - 1D、2D 和 3D 梯形校正
 - 扭曲 (多点手动扭曲和完全扭曲映射访问 32 × 18 均匀采样点)
 - 用于视频处理的嵌入式部分帧存储器
- 其他图像处理
 - DynamicBlack
 - 支持 HDR10 (PQ 和 HLG)
 - 帧速率倍增
 - 色彩坐标调整
 - 白光色温调节
 - 可编程 degamma
 - 读取端空间-时间多路复用
 - 针对 3D 显示的集成支持
 - 用于降低帧延迟的滚动缓冲区
- 启动界面显示
- 用于 μP 和 PWM 序列的串行闪存
- 系统控制
 - DMD 电源和复位驱动器控制
 - DMD 水平和垂直图像抖动
- 支持 JTAG 边界扫描测试
- 支持投影仪系统 (基于 LED)

2 应用

- 移动智能电视
- 移动投影仪
- 数字标牌
- 激光电视

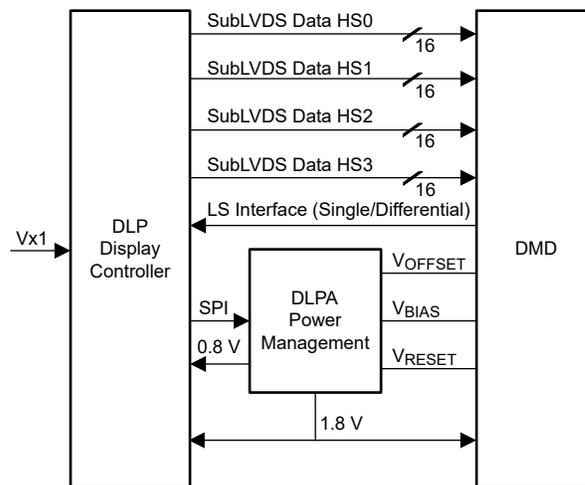
3 说明

DLPC8445 是用于 TI DLP® 产品 4K UHD 显示芯片组的数字显示控制器。芯片组由该显示控制器、DLP472TP DMD 和 DLPA3085 电源管理集成电路构成。该解决方案适合需要高分辨率、高亮度和小巧外形的显示系统。为了确保可靠运行，对于每个应用，DLPC8445 显示控制器必须始终与 DLP472TP DMD 和 DLPA3085 PMIC 配合使用。

器件信息

器件型号	封装 ⁽¹⁾	封装尺寸
DLPC8445AMD	FCCSP (484)	9.00mm × 9.00mm

(1) 如需了解所有可用封装，请参阅数据表末尾的可订购产品附录。



4K UHD 显示芯片组



4 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。

4.1 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。

4.2 文档支持

4.2.1 相关文档

以下文档包含与该 DMD 一起使用的芯片组元件相关的更多信息。

- [DLPA3085 PMIC 和高电流 LED 驱动器 IC 数据表](#)
- [DLP472TP 0.47 4K UHD 数字微镜器件数据表](#)

4.3 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。

4.4 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](#)。

4.5 商标

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

V-by-One® is a registered trademark of THine Electronics, Inc.

Arm® is a registered trademark of Arm Ltd.

DLP® is a registered trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

4.6 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。

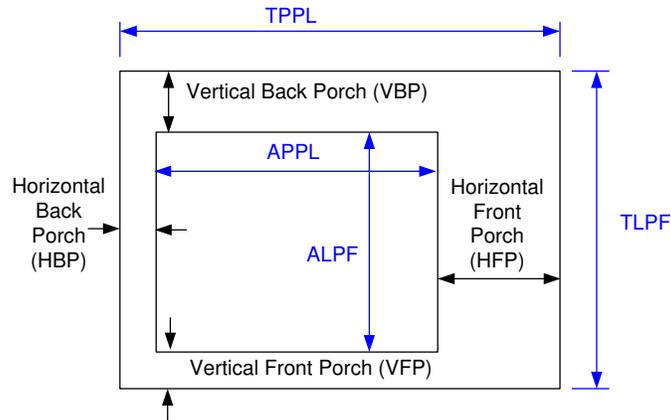
4.7 术语表

[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。

4.7.1 视频时序参数定义

每帧有效扫描行数 (ALPF)	定义包含可显示数据的一个帧中的线数量：ALPF 是 TLPF 的一个子集。
每行有效像素 (APPL)	定义包含可显示数据的一行中的像素时钟数量：APPL 是 TPPL 的一个子集。
水平后沿 (HBP) 消隐	水平同步之后，第一个有效像素之前的消隐像素时钟数量。注意：HBP 时间参考各自同步信号的前缘 (有效) 边沿。
水平前沿 (HFP) 消隐	最后一个有效时钟之后，水平同步之前的消隐像素时钟的数量。

- 水平同步 (HS) 定义水平间隔 (行) 开始的时序基准点。这个绝对基准点由 HS 信号的有效边沿定义。有效边沿 (源定义的上升沿或下降沿) 是测量所有水平消隐参数的基准。
- 每帧总行数 (TLPF) 定义行内的垂直周期 (或者帧时间) : $TLPF = \text{每帧总行数 (有效和无效)}$ 。
- 每行总像素 (TPPL) 像素时钟内的水平线周期 : $TPPL = \text{每行总像素时钟数 (有效和无效像素时钟)}$ 。
- 垂直同步 (VS) 定义垂直间隔 (帧) 开始的时序基准点。这个绝对基准点由 VS 信号的有效边沿定义。有效边沿 (源定义的上升沿或下降沿) 是测量所有垂直消隐参数的基准。
- 垂直后沿 (VBP) 消隐 垂直同步后, 第一个有效行之前的消隐行的数量。
- 垂直前沿 (VFP) 消隐 在最后一个有效行后, 垂直同步前的消隐行数。



5 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

日期	修订版本	注释
May 2024	*	初始发行版

6 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的最新可用数据。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)
DLPC8445AMD	Active	Production	FCCSP (AMD) 484	260 JEDEC TRAY (10+1)	-	Call TI	Level-3-250C-168 HR	-30 to 85	DLPC8445AMD
DLPC8445AMD.B	Active	Production	FCCSP (AMD) 484	260 JEDEC TRAY (10+1)	-	Call TI	Level-3-250C-168 HR	-30 to 85	DLPC8445AMD
DLPC8445VAMD	Active	Production	FCCSP (AMD) 484	260 JEDEC TRAY (10+1)	-	Call TI	Level-3-250C-168 HR	-30 to 85	DLPC8445VAMD
DLPC8445VAMD.B	Active	Production	FCCSP (AMD) 484	260 JEDEC TRAY (10+1)	-	Call TI	Level-3-250C-168 HR	-30 to 85	DLPC8445VAMD

(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.

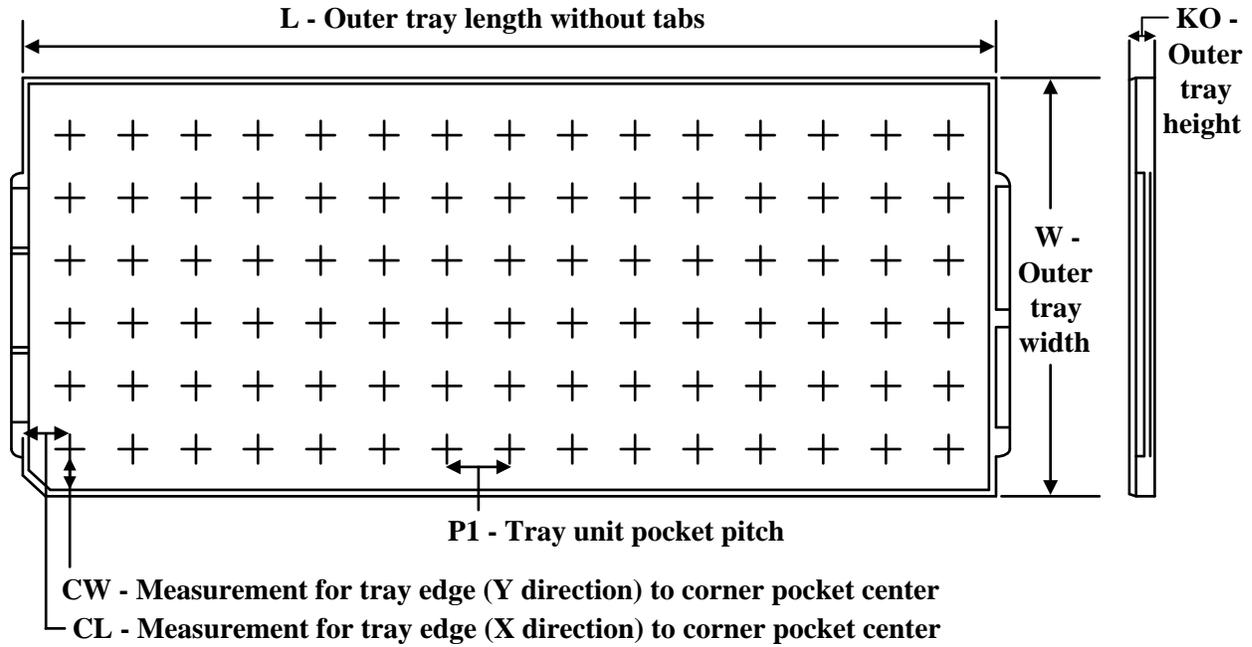
(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will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

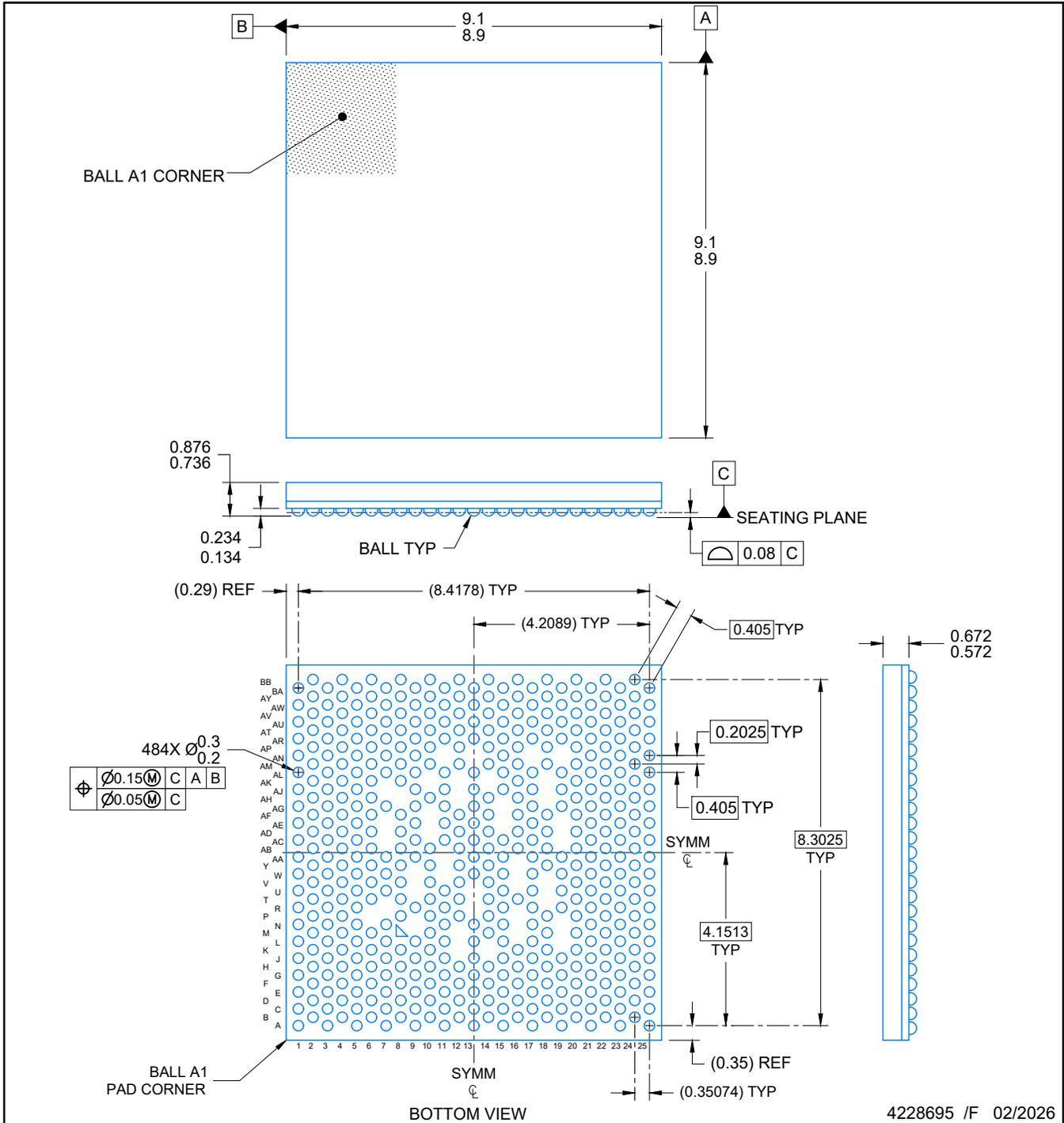
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TRAY


Chamfer on Tray corner indicates Pin 1 orientation of packed units.

*All dimensions are nominal

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	Unit array matrix	Max temperature (°C)	L (mm)	W (mm)	K0 (µm)	P1 (mm)	CL (mm)	CW (mm)
DLPC8445AMD	AMD	FCCSP	484	260	10 X 26	150	315	135.9	7620	11.8	10	NA
DLPC8445AMD.B	AMD	FCCSP	484	260	10 X 26	150	315	135.9	7620	11.8	10	NA
DLPC8445VAMD	AMD	FCCSP	484	260	10 X 26	150	315	135.9	7620	11.8	10	NA
DLPC8445VAMD.B	AMD	FCCSP	484	260	10 X 26	150	315	135.9	7620	11.8	10	NA

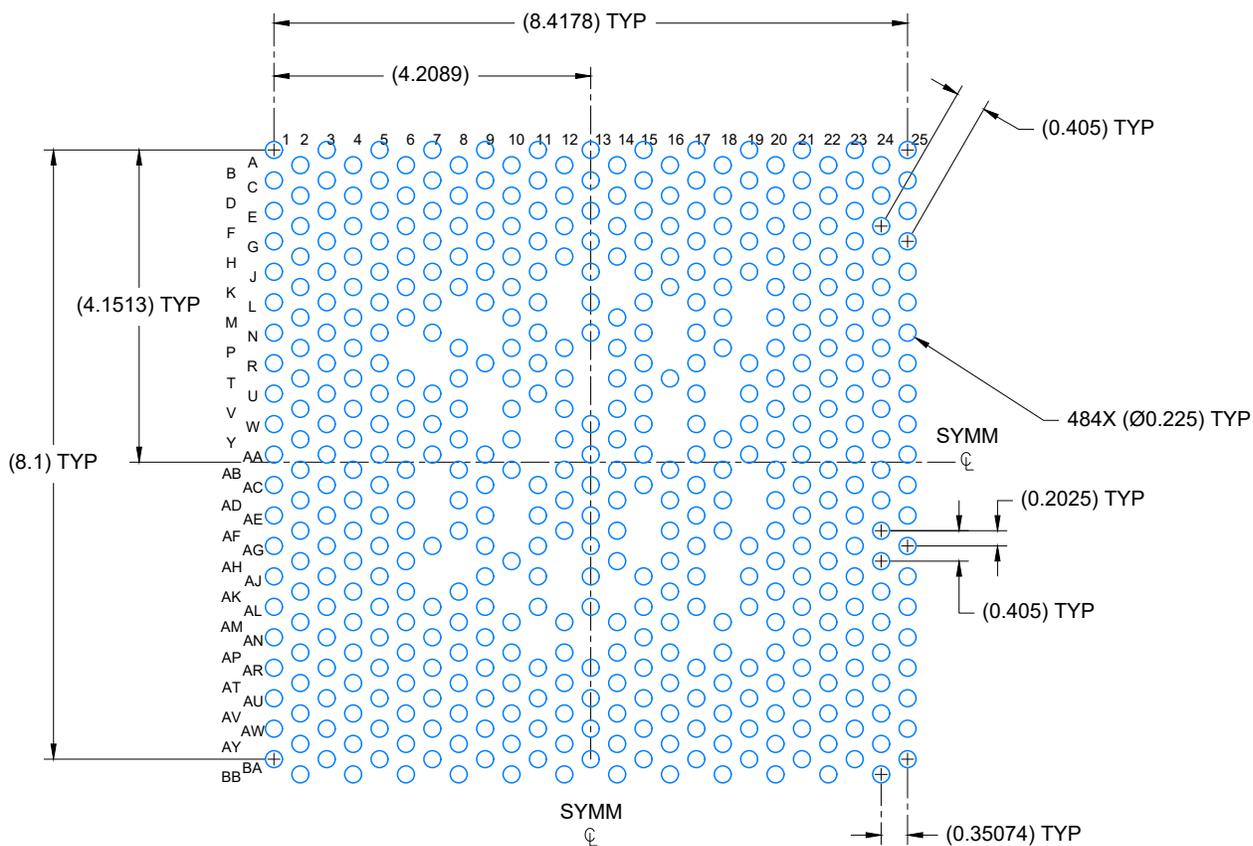


4228695 /F 02/2026

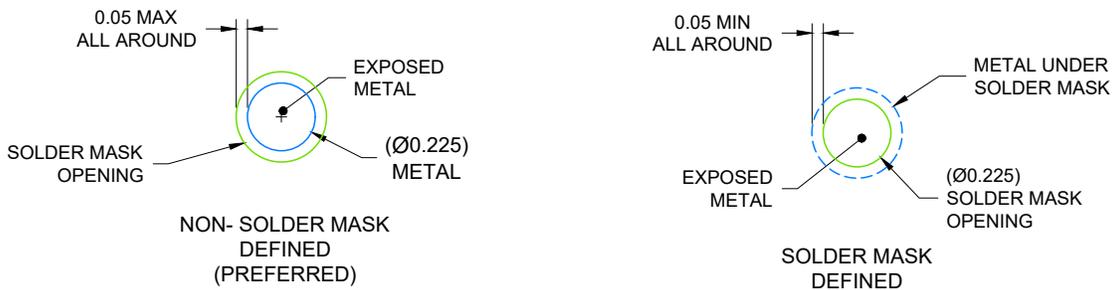
NOTES:

NanoFree is a trademark of Texas Instruments.

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.



LAND PATTERN EXAMPLE
SCALE: 10X



SOLDER MASK DETAILS
NOT TO SCALE

4228695 /F 02/2026

NOTES: (continued)

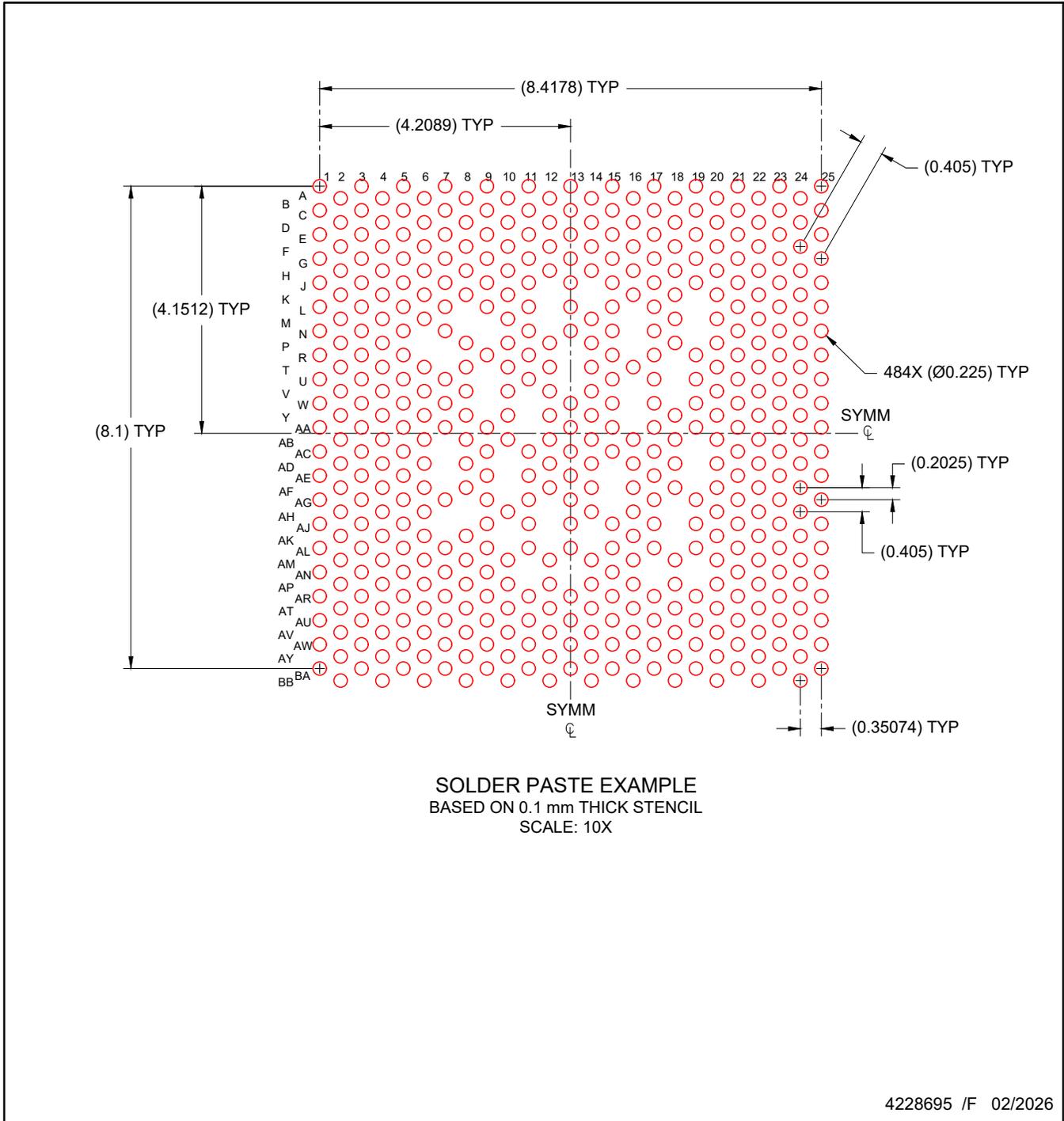
- Final dimensions may vary due to manufacturing tolerance considerations and also routing constraints. Refer to Texas Instruments Literature number SNVA009 (www.ti.com/lit/snva009).

EXAMPLE STENCIL DESIGN

FCCSP - 0.876 mm max height

AMD0484A

Flip Chip-Chip Scale Package



NOTES: (continued)

4. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release.

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 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月