DLP472TP 0.47 4K UHD 数字微镜器件

1 特性

- 0.47 英寸对角线微镜阵列
  - 4K UHD (3840 × 2160) 显示分辨率
  - 5.4µm 微镜间距
  - ±17° 微镜倾斜度（相对于平坦表面）
  - 底部照明
- SubLVDS 输入数据总线
- 支持 4K UHD (60Hz)
- 支持 1080p（高达 240Hz）
- 由 DLPC8445 显示控制器、DLPA3085 电源管理 IC (PMIC) 和 LED 驱动器支持 LED 正常运行

2 应用

- 移动智能电视
- 移动投影仪
- 数字标牌

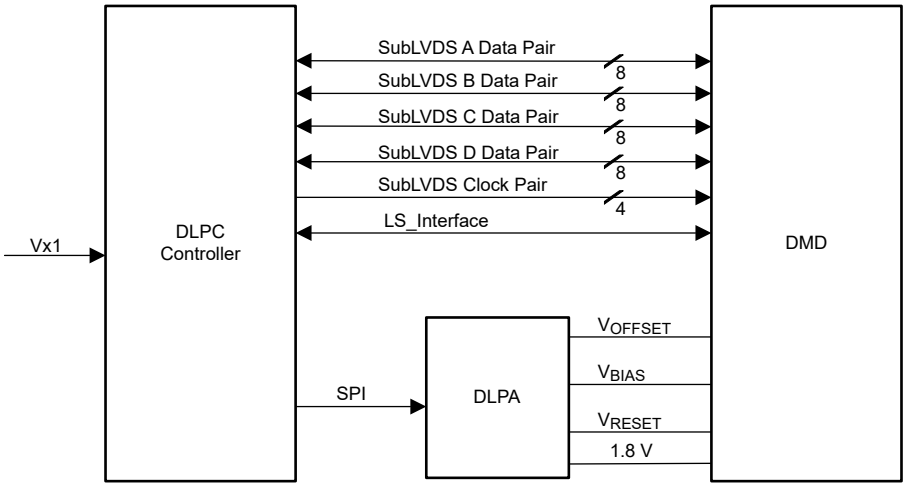
3 说明

DLP472TP 数字微镜器件 (DMD) 是一款数控微机电系统 (MEMS) 空间光调制器 (SLM)，可用于实现高亮的 4K UHD 显示系统。TI DLP® 产品 0.47 英寸 4K UHD 芯片组包括 DLP472TP DMD、DLPC8445 显示控制器、DLPA3085 PMIC 和 LED 驱动器。芯片组的外形紧凑，为体型小巧的 4K 超高清显示器提供完整的系统解决方案。

器件信息

器件型号	封装(1)	封装尺寸
DLP472TP	FQY (166)	24.50mm × 11.00mm

(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。



简化版应用

ADVANCE INFORMATION

4 器件和文档支持

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 器件支持

4.2.1 器件命名规则

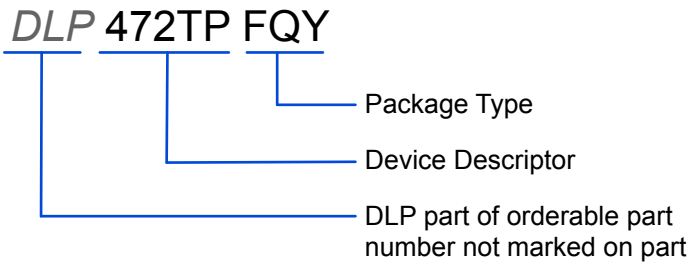


图 4-1. 器件型号说明

4.2.2 器件标识

器件标识包括人类可读的信息和二维矩阵码。图 4-2 说明了可供人类读取的信息，其中包括 GHJJJJK 472TPFQY 这一清晰可辨的字符串。GHJJJJK 是批次追踪代码，472TPFQY 则是器件标识。

示例： GHJJJJK DLP472TPFQY

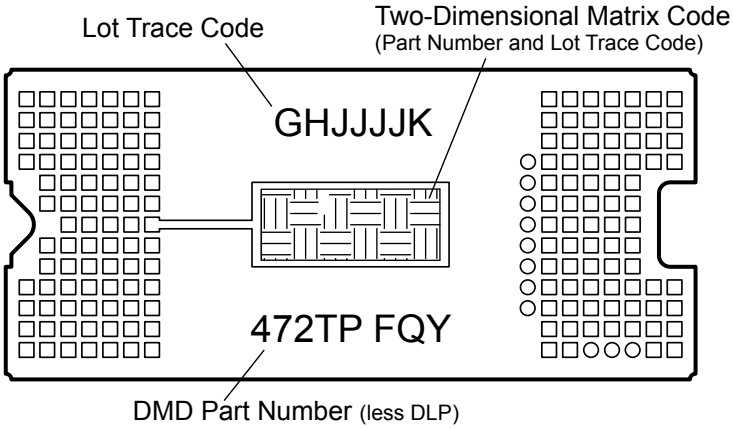


图 4-2. DMD 标识位置

4.3 文档支持

4.3.1 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。

- *DLPC8445 高分辨率控制器数据表*
- *DLPA3085 PMIC 和高电流 LED 驱动器 IC 数据表*

4.4 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。

4.5 商标

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。

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

ADVANCE INFORMATION

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)
DLP472TPFQY	Active	Production	CLGA (FQY) | 174	80 | JEDEC TRAY (5+1)	In-Work	NIAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	
DLP472TPFQY.B	Active	Production	CLGA (FQY) | 174	80 | JEDEC TRAY (5+1)	In-Work	NIAU	N/A for Pkg Type	0 to 70	

(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.

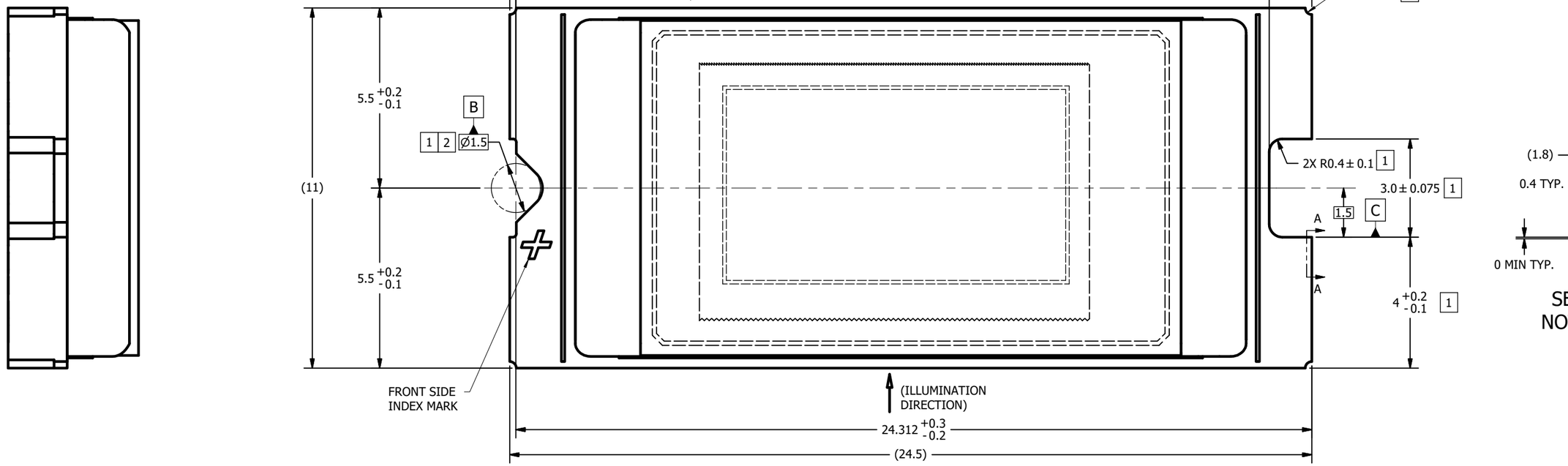
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

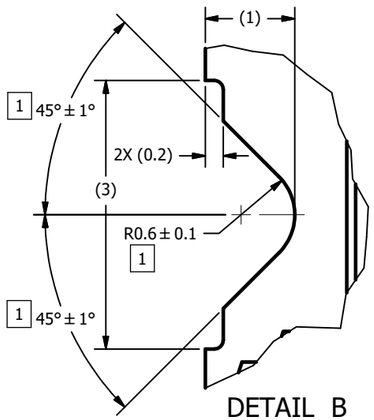
REVISIONS

REV	DESCRIPTION	DATE	BY
A	ECO 2202674: INITIAL RELEASE	12/22/22	HG

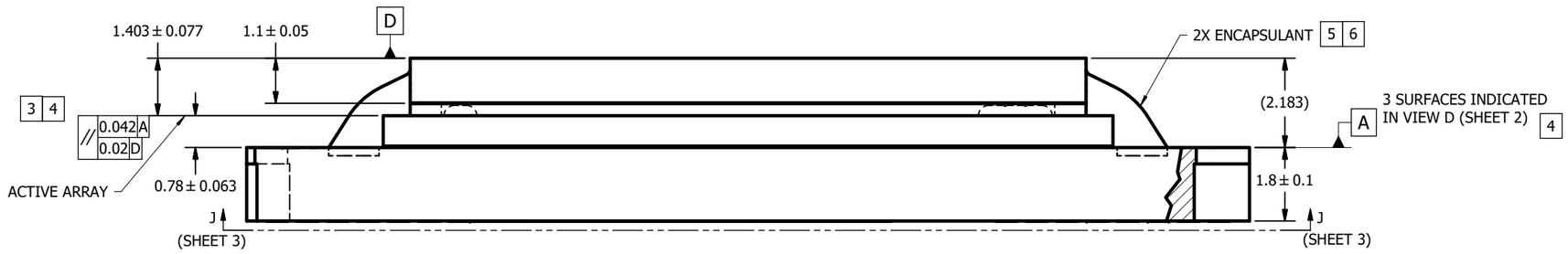
NOTES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:

1. NOTCH DIMENSIONS ARE DEFINED BY UPPERMOST LAYERS OF CERAMIC, AS SHOWN IN SECTION A-A.
2. SEE DETAIL B FOR "V-NOTCH" DIMENSIONS.
3. DIE PARALLELISM TOLERANCE APPLIES TO DMD ACTIVE ARRAY ONLY.
4. WHILE ONLY THE THREE DATUM A TARGET AREAS A1, A2, AND A3 ARE USED FOR MEASUREMENT, ALL 4 CORNERS SHOULD BE CONTACTED, INCLUDING E1, TO SUPPORT MECHANICAL LOADS.
5. ENCAPSULANT TO BE CONTAINED WITHIN DIMENSIONS SHOWN IN VIEW D (SHEET 2). NO ENCAPSULANT IS ALLOWED ON TOP OF THE WINDOW.
6. ENCAPSULANT NOT TO EXCEED THE HEIGHT OF THE WINDOW.
7. ROTATION ANGLE OF DMD ACTIVE ARRAY IS A REFINEMENT OF THE LOCATION TOLERANCE AND HAS A MAXIMUM ALLOWED VALUE OF 0.6 DEGREES.
8. BOUNDARY MIRRORS SURROUNDING THE DMD ACTIVE ARRAY.





DETAIL B
V-NOTCH
SCALE 30 : 1



0314DA	
NEXT ASSY	USED ON
APPLICATION	

THIRD ANGLE PROJECTION

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
- DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
- TOLERANCES:
  - ANGLES ± 1°
  - 2 PLACE DECIMALS ± 0.25
  - 1 PLACE DECIMALS ± 0.50
- ~~DIMENSIONAL LIMITS APPLY BEFORE PROCESSES~~
- INTERPRET DIMENSIONS IN ACCORDANCE WITH ASME Y14.5M-1994
- ~~REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES~~
- PARENTHETICAL INFORMATION FOR REFERENCE ONLY

		DATE
DRAWN	H. GAGLIARDI	1/22/2023
ENGINEER	H. GAGLIARDI	12/22/2022
QA/CE	P. KONRAD	12/27/2022
CM	B. HASKETT	12/22/2022
	J. McKINLEY	12/22/2022
APPROVED	M. GARCIA	1/3/2023

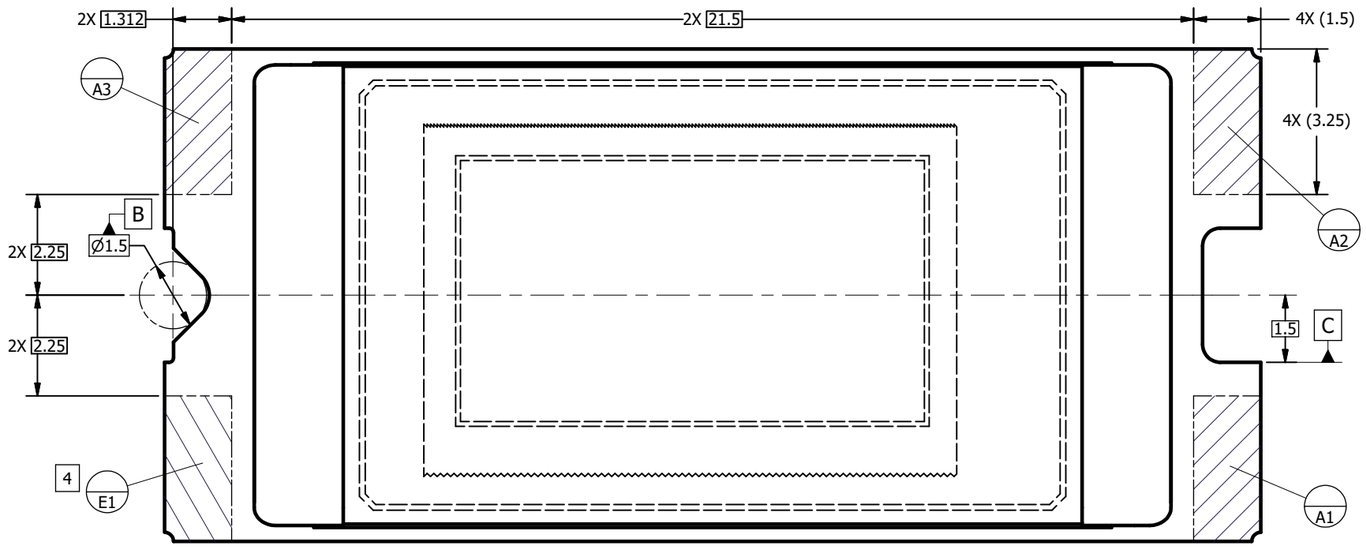
TEXAS INSTRUMENTS
Dallas Texas

TITLE
ICD, MECHANICAL, DMD,
.47 4K PKT-LVDS3 SERIES 321,
(FQY PACKAGE)

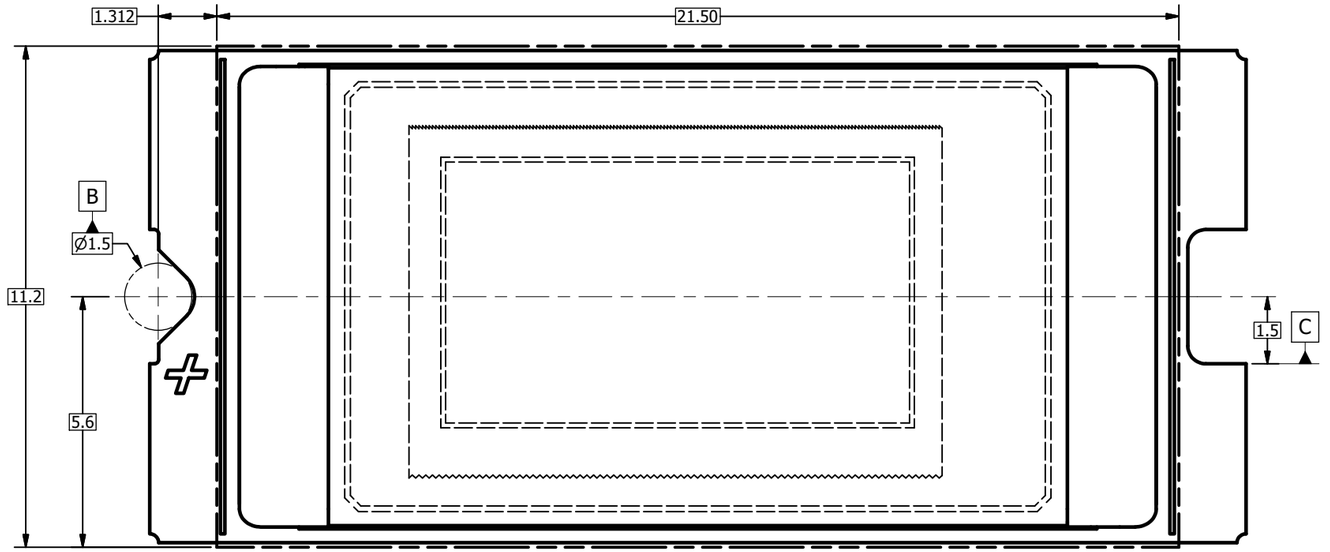
SIZE	DWG NO	REV
D	2518523	A

SCALE 15:1 SHEET 1 OF 3

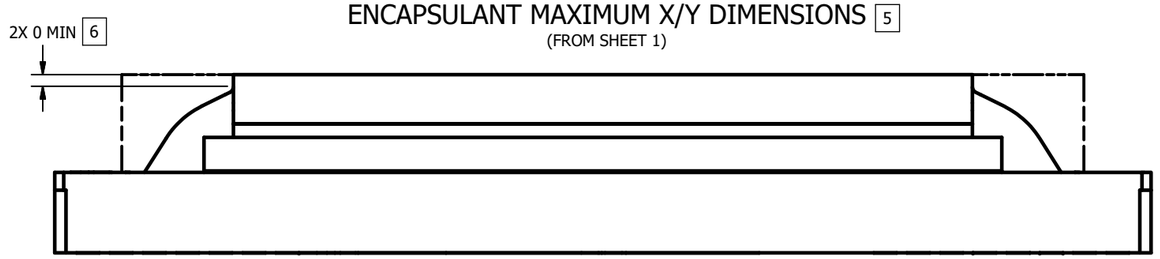
INV11-2006a



VIEW C
DATUMS A AND E
(SUBSTRATE METALLIZATION OMITTED FOR CLARITY)
(FROM SHEET 1)



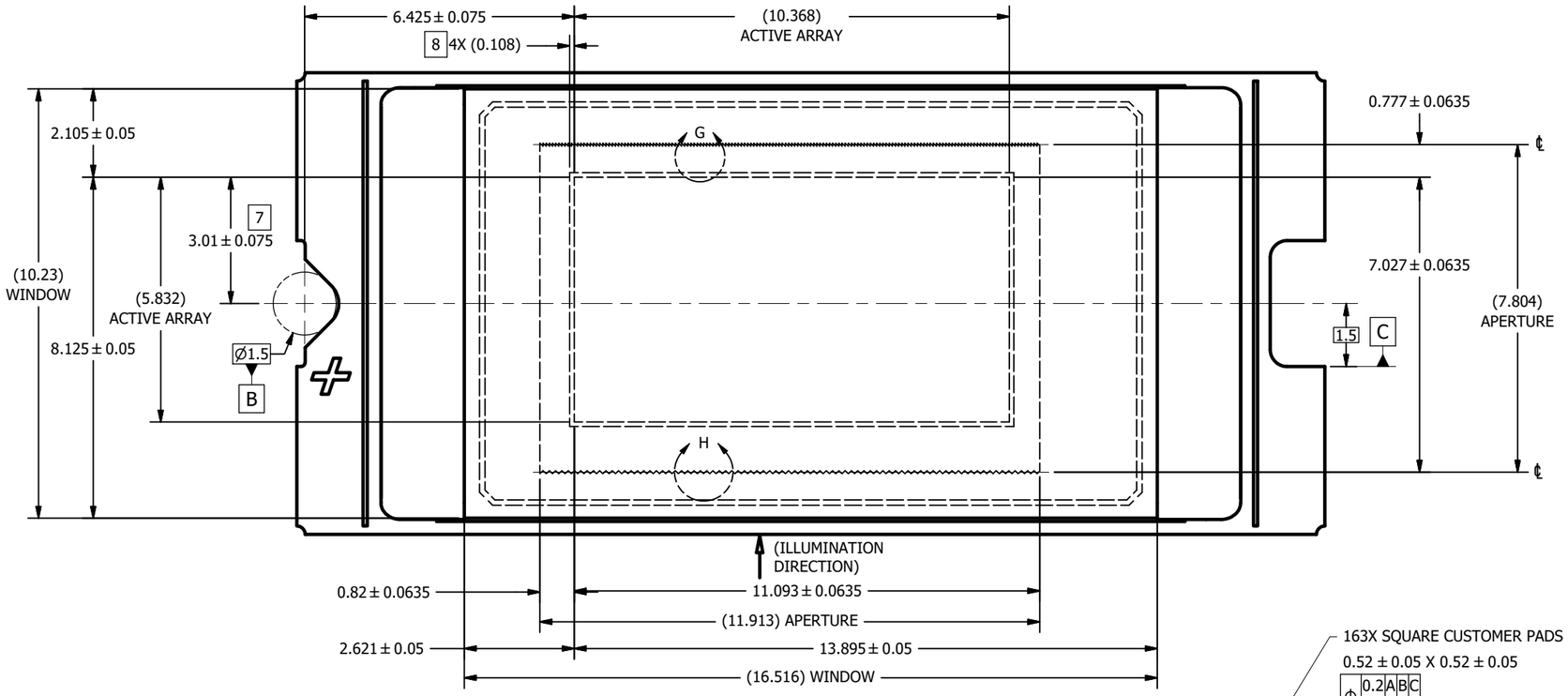
VIEW D
ENCAPSULANT MAXIMUM X/Y DIMENSIONS 5
(FROM SHEET 1)



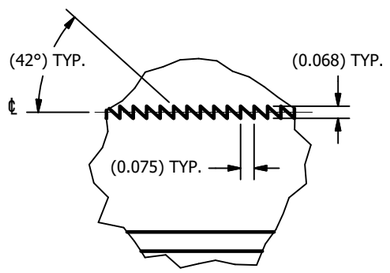
VIEW E
ENCAPSULANT MAXIMUM HEIGHT

TEXAS INSTRUMENTS Dallas Texas	DRAWN H. GAGLIARDI	DATE 1/22/2023	SIZE D	DWG NO 2518523	REV A
			SCALE	SHEET 2 OF 3	

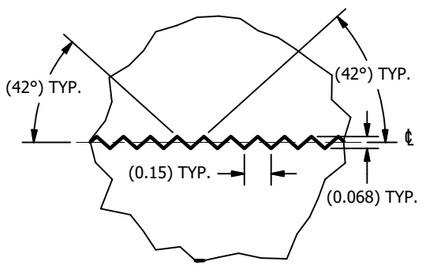
INV11-2006a



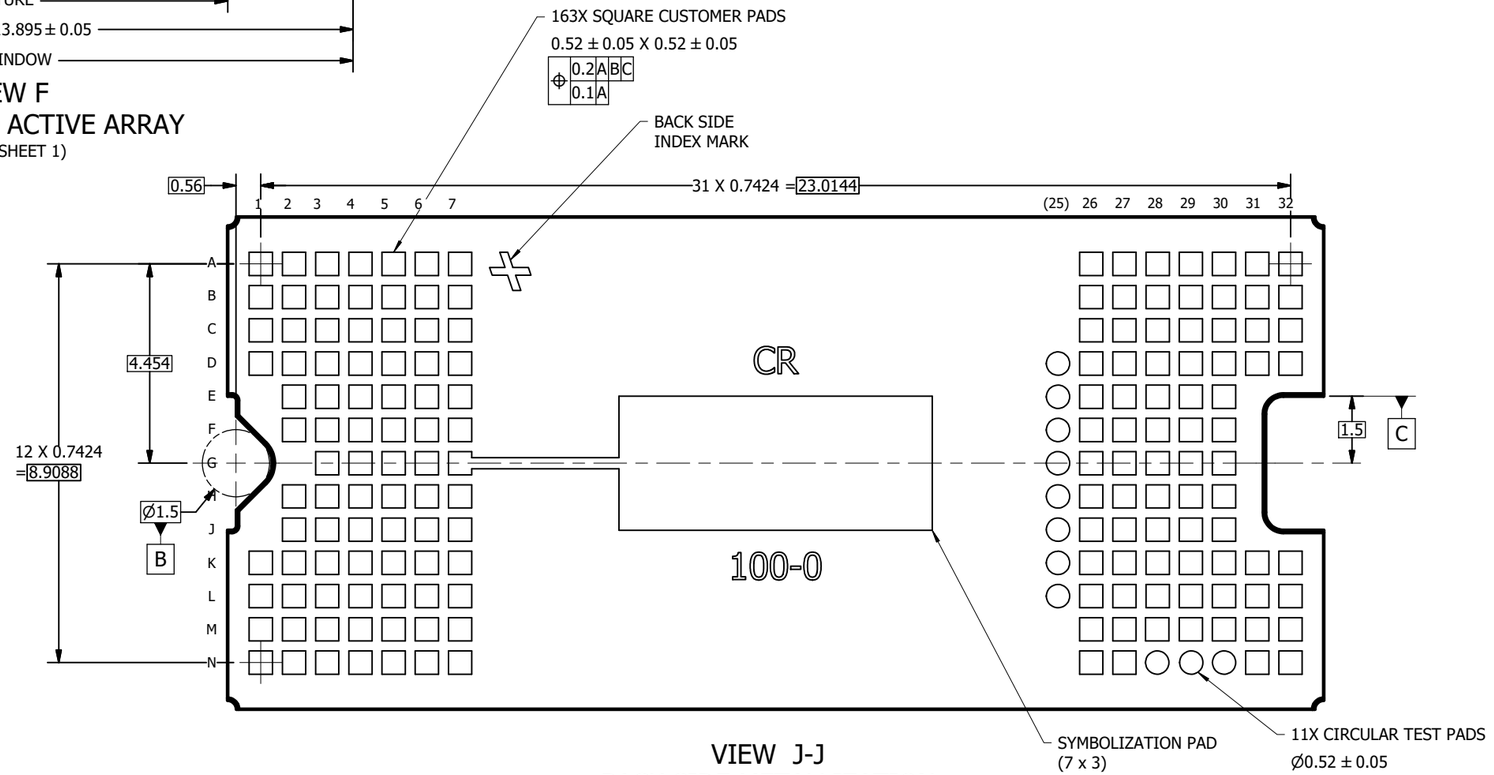
VIEW F
WINDOW AND ACTIVE ARRAY
(FROM SHEET 1)



DETAIL G
APERTURE TOP EDGE
SCALE 60 : 1



DETAIL H
APERTURE BOTTOM EDGE
SCALE 60 : 1



VIEW J-J
BACK SIDE METALLIZATION
(FROM SHEET 1)

TEXAS INSTRUMENTS Dallas Texas	DRAWN H. GAGLIARDI	DATE 1/22/2023	SIZE D	DWG NO 2518523	REV A
			SCALE	SHEET 3 OF 3	

INV11-2006a

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出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。

最后更新日期：2025 年 10 月