

适用于 USB 输入的 BQ25882 I²C 控制型 2 节 2A 升压模式电池充电器

1 特性

- 高效的 2A 1.5MHz 开关模式升压充电器
 - 在 7.6V 电池、1A 的充电情况下，充电效率为 92.5%
 - 针对 USB 输入和 2 节锂离子电池输出进行了优化
 - 用于轻负载运行的可选低功耗 PFM 模式（具有 Out-of-Audio 选项）
- USB On-the-Go (OTG)，可调输出电压范围为 4.5V 至 5.5V
 - 具有高达 2A 输出的降压转换器
 - 在 5V、1A 输出的情况下，效率为 94.5%
 - 精确的恒定电流 (CC) 限制
 - 输出短路保护
 - 用于轻负载运行的可选低功耗 PFM 模式（具有 Out-of-Audio 选项）
- 单个输入，支持 USB 输入适配器
 - 支持 3.9V 至 6.2V 输入电压范围，绝对最大输入电压额定值为 20V
 - 输入电流限制（500mA 至 3.3A，精度为 100mA），支持 USB2.0、USB3.0 标准适配器
 - 通过高达 5.5V 的输入电压限制进行最大功率跟踪
 - 自动检测 USB SDP、CDP、DCP 以及非标准适配器
- 输入电流优化器 (ICO)，无需过载适配器即可最大限度地提高输入功率
- 最高电池放电效率，电池放电 MOSFET 为 15mΩ
- 集成 ADC，用于系统监视（总线电压和电流、电池电压、充电电流、系统电压以及 NTC 和裸片温度）
- 窄 VDC (NVDC) 电源路径管理
 - 无需电池或使用深度放电的电池即可瞬时接通
 - 电池充电模式下实现理想的二极管运行
- 灵活的自主和 I²C 模式，可实现最优系统性能

- 高集成度，包括所有 MOSFET、电流检测和环路补偿
- 高精度
 - $\pm 0.4\%$ 充电电压调节
 - $\pm 7.5\%$ 充电电流调节
 - $\pm 7.5\%$ 输入电流调节
- 安全
 - 在充电和 OTG 降压模式下可感应电池温度
 - 热调节和热关断

2 应用

- 无线扬声器
- 数码相机 (DSC、DVC)
- 移动打印机
- 平板电脑
- 电子销售终端 (ePOS)
- 便携式电子设备

3 说明

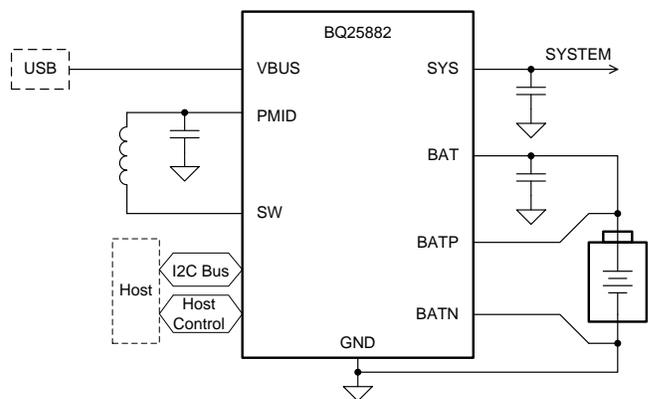
BQ25882 是高度集成的 2A 开关模式电池充电管理和系统电源路径管理器件，适用于两节锂离子电池和锂聚合物电池。具有充电和系统设置的 I²C 串行接口使得此器件成为一个真正的灵活解决方案。

器件信息⁽¹⁾

器件型号	封装	封装尺寸 (标称值)
BQ25882	DSBGA (25)	2.10 x 2.10 mm ²

(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。

简化原理图



4 器件和文档支持

4.1 文档支持

4.1.1 相关文档

请参阅如下相关文档：

- 《BQ2588x 升压电池充电器评估模块用户指南》(SLUUBP2)

4.2 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 TI.com.cn 上的器件产品文件夹。单击右上角的 [通知我](#) 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。

4.3 社区资源

下列链接提供到 TI 社区资源的连接。链接的内容由各个分销商“按照原样”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](#)》。

TI E2E™ 在线社区 [TI 的工程师对工程师 \(E2E\) 社区](#)。此社区的创建目的在于促进工程师之间的协作。在 e2e.ti.com 中，您可以咨询问题、分享知识、拓展思路并与同行工程师一道帮助解决问题。

设计支持 [TI 参考设计支持](#) 可帮助您快速查找有帮助的 E2E 论坛、设计支持工具以及技术支持的联系信息。

4.4 商标

E2E is a trademark of Texas Instruments.

All other trademarks are the property of their respective owners.

4.5 静电放电警告



ESD 可能会损坏该集成电路。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措施和安装程序，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。

4.6 术语表

SLYZ022 — [TI 术语表](#)。

这份术语表列出并解释术语、缩写和定义。

5 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。如需获取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)
BQ25882YFFR	Active	Production	DSBGA (YFF) 25	3000 LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	BQ25882
BQ25882YFFR.A	Active	Production	DSBGA (YFF) 25	3000 LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	BQ25882
BQ25882YFFT	Active	Production	DSBGA (YFF) 25	250 SMALL T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	BQ25882
BQ25882YFFT.A	Active	Production	DSBGA (YFF) 25	250 SMALL T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	BQ25882

(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.

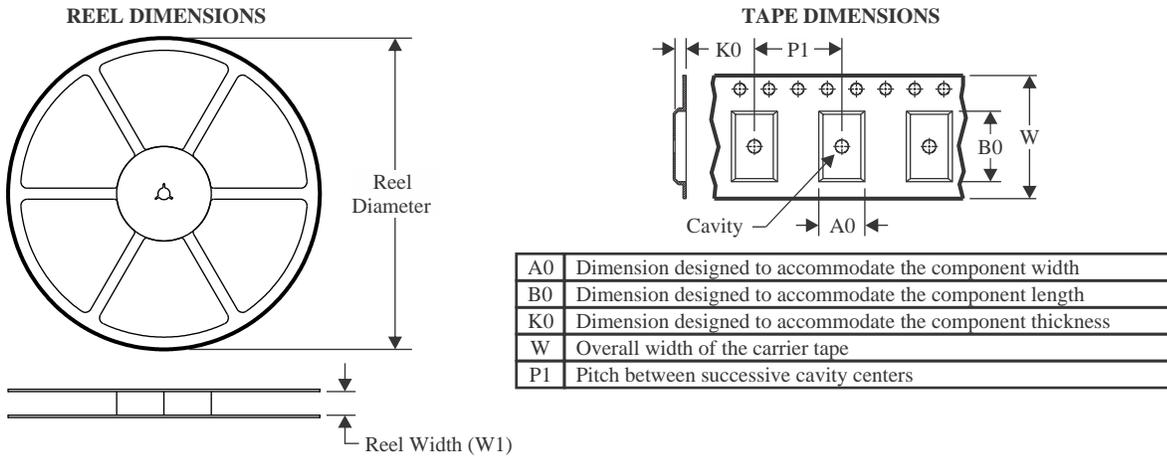
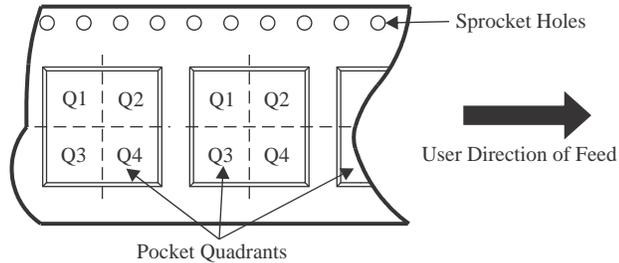
(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will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

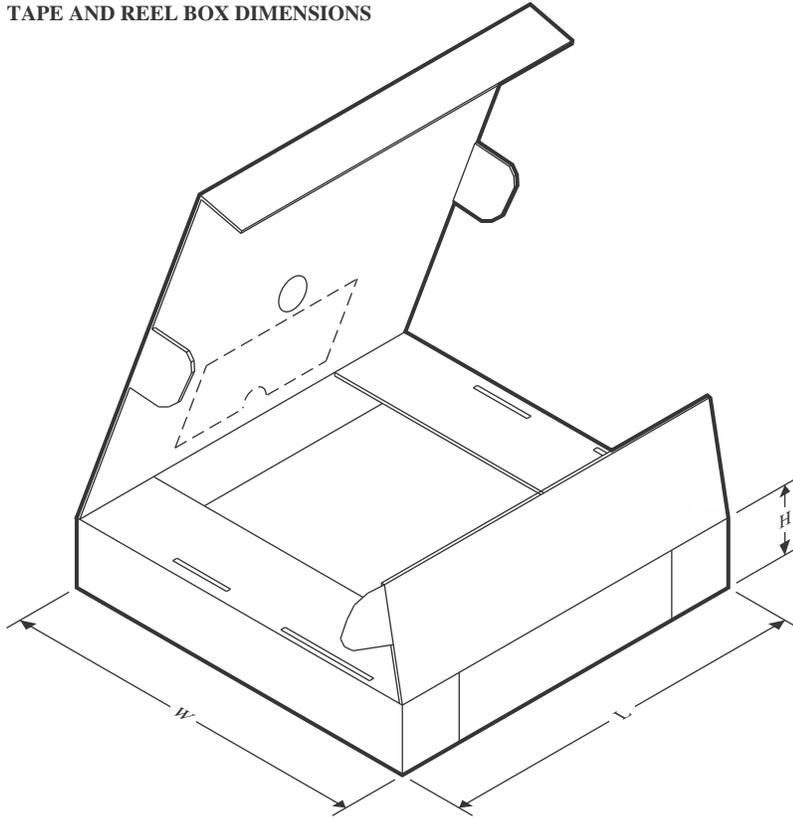
Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. 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.

TAPE AND REEL INFORMATION

QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE


*All dimensions are nominal

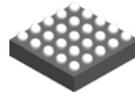
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
BQ25882YFFR	DSBGA	YFF	25	3000	180.0	8.4	2.28	2.28	0.73	4.0	8.0	Q1
BQ25882YFFT	DSBGA	YFF	25	250	180.0	8.4	2.28	2.28	0.73	4.0	8.0	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS


*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
BQ25882YFFR	DSBGA	YFF	25	3000	182.0	182.0	20.0
BQ25882YFFT	DSBGA	YFF	25	250	182.0	182.0	20.0

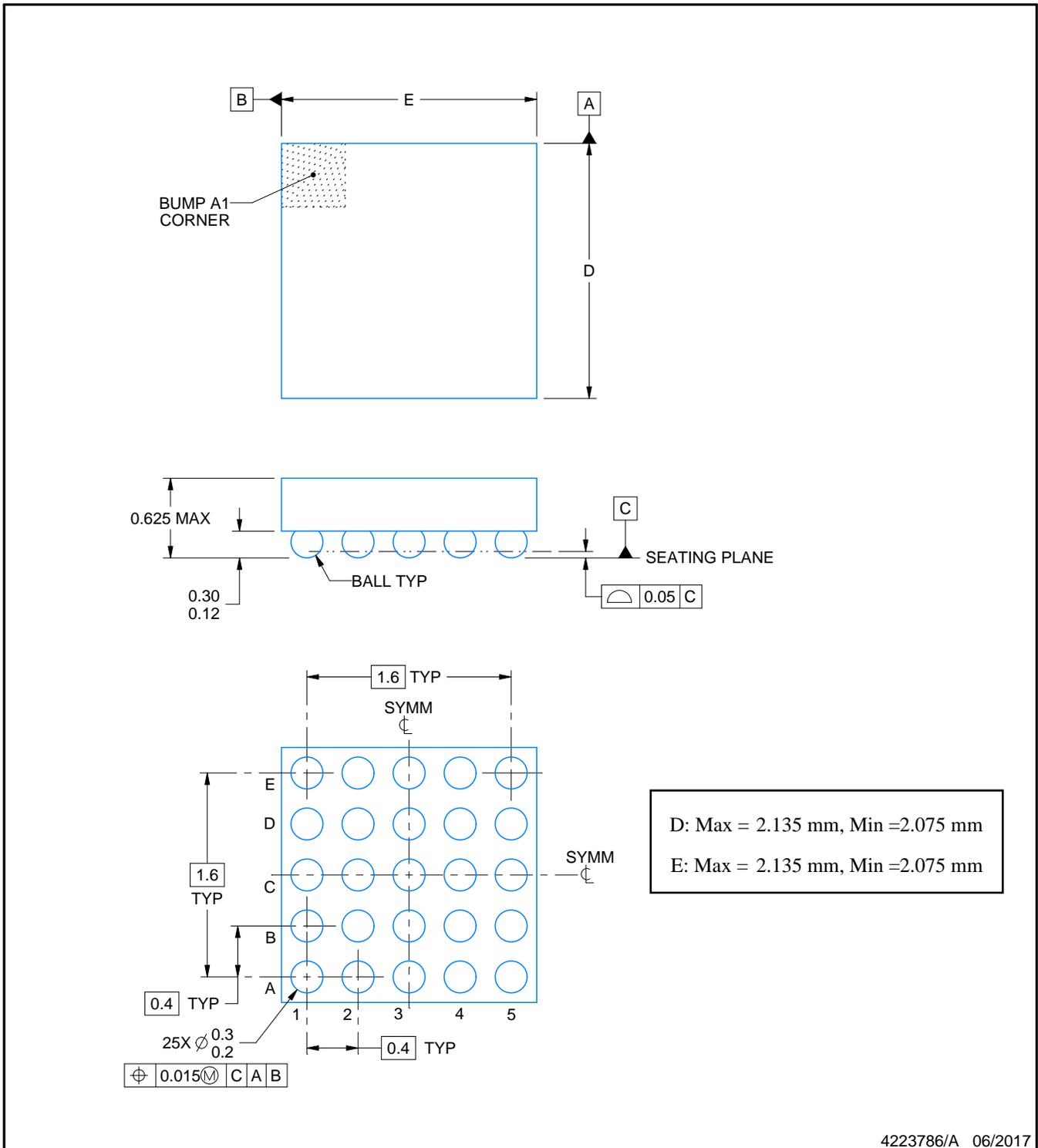
YFF0025



PACKAGE OUTLINE

DSBGA - 0.625 mm max height

DIE SIZE BALL GRID ARRAY



4223786/A 06/2017

NOTES:

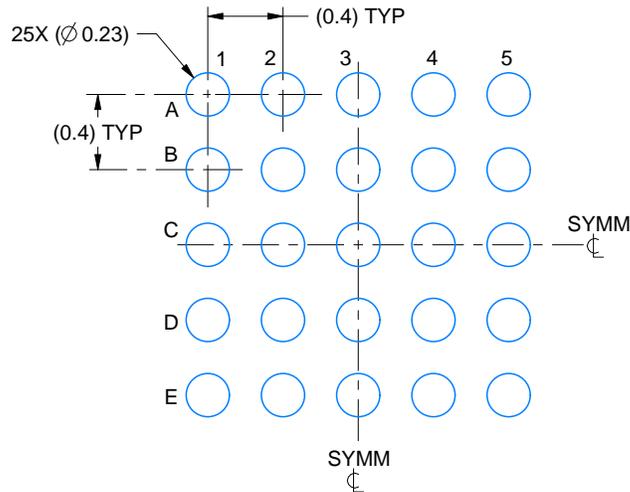
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

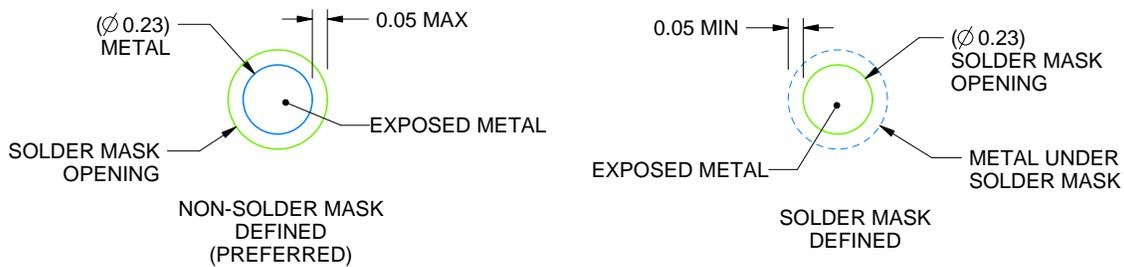
YFF0025

DSBGA - 0.625 mm max height

DIE SIZE BALL GRID ARRAY



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE:25X



SOLDER MASK DETAILS
NOT TO SCALE

4223786/A 06/2017

NOTES: (continued)

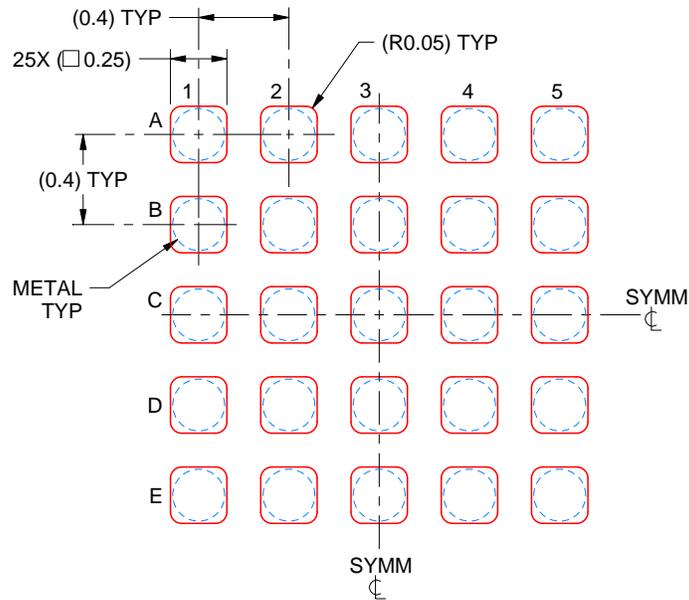
- Final dimensions may vary due to manufacturing tolerance considerations and also routing constraints. For more information, see Texas Instruments literature number SNVA009 (www.ti.com/lit/snva009).

EXAMPLE STENCIL DESIGN

YFF0025

DSBGA - 0.625 mm max height

DIE SIZE BALL GRID ARRAY



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.1 mm THICK STENCIL
SCALE:30X

4223786/A 06/2017

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 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月