

适用于 SiC/IGBT、具有高级保护功能的 UCC218200-Q1 15A 拉电流/灌电流增强型隔离式单通道栅极驱动器

1 特性

- 5kV_{RMS} 单通道隔离式栅极驱动器
- 符合面向汽车应用的 AEC-Q100 标准
- 高达 1500V_{pk} 的 SiC MOSFET 和 IGBT
- 30V 最大输出驱动电压 (VDD-VEE)
- 具有分离输出的 $\pm 15A$ 驱动强度
- 200V/ns 最小 CMTI
- 具有 9V 阈值的 200ns 快速响应时间 DESAT 保护
- 具有 2.5A 灌电流能力的专用软关断 (SSD) 引脚。关断电流可通过外部电阻器进行控制。
- 4A 内部有源米勒钳位
- $\overline{FLT}$ 的过电流报告和通过 $\overline{RST/EN}$ 重置
- 针对 $\overline{RST/EN}$ 的快速启用/禁用响应
- RDY 上的 12V VDD UVLO 以及 -3V VEE UVLO (具有电源正常指示功能)
- RDY 上的过热保护 (具有电源正常指示功能)
- 具有 OUT_FB 上实时输出状态反馈和 RDY 上故障报告功能的输出电压栅极监控器。
- 次级侧初级侧和次级侧的主动短路 (ASC) 输入, 可在系统故障期间打开电源开关。
- 上电期间内置自检诊断功能, 适用于 DESAT、UVLO、
- 20 引脚 DFP 宽体封装, 爬电距离和间隙大于 8mm
- 工作结温范围: -40°C 至 150°C

2 应用

- 适用于电动汽车的牵引逆变器
- 车载充电器 和充电桩
- HEV/EV 的直流 - 直流转换器

3 说明

UCC218200-Q1 是一款电隔离单通道栅极驱动器, 设计用于直流工作电压高达 1500V 的 SiC MOSFET 和 IGBT, 具有先进的保护功能、出色的动态性能和稳健性。UCC218200-Q1 具有高达 $\pm 15A$ 的峰值拉电流和灌电流。

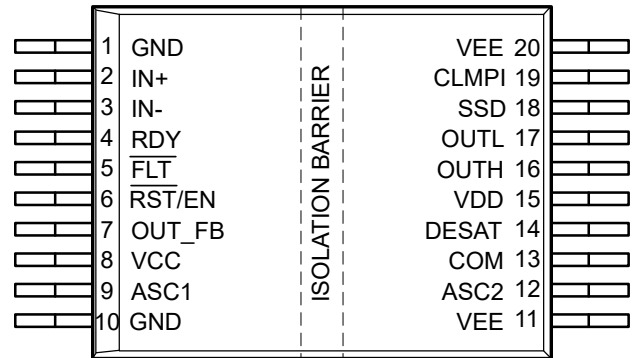
输入侧通过 SiO₂ 隔离技术与输出侧相隔离, 支持高达 1.06kV_{RMS} 的工作电压、10kV_{PK} 的浪涌抗扰度, 隔离层寿命超过 40 年, 并提供较低的器件间偏移, 共模瞬态抗扰度 (CMTI) 大于 200V/ns。

UCC218200-Q1 包含先进的保护特性, 如快速过流和短路检测、故障后的受控软关断、故障报告、有源米勒钳位、输入和输出侧电源 UVLO (用于优化 SiC 和 IGBT 开关行为和稳健性)、初级侧和次级侧的主动短路输入、输出电压栅极监控以及启动期间的内置自检。

封装信息

器件型号	封装 ⁽¹⁾	本体尺寸 (标称值)
UCC218200B-Q1	DFP (SSOP 20)	5.6mm × 7.5mm

(1) 有关所有可用封装, 请参阅节 6



器件引脚配置

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 文档支持

4.2.1 相关文档

请参阅以下相关文档：

- [隔离相关术语](#)

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。点击右上角的 [提醒我](#) 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。

4.4 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.

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

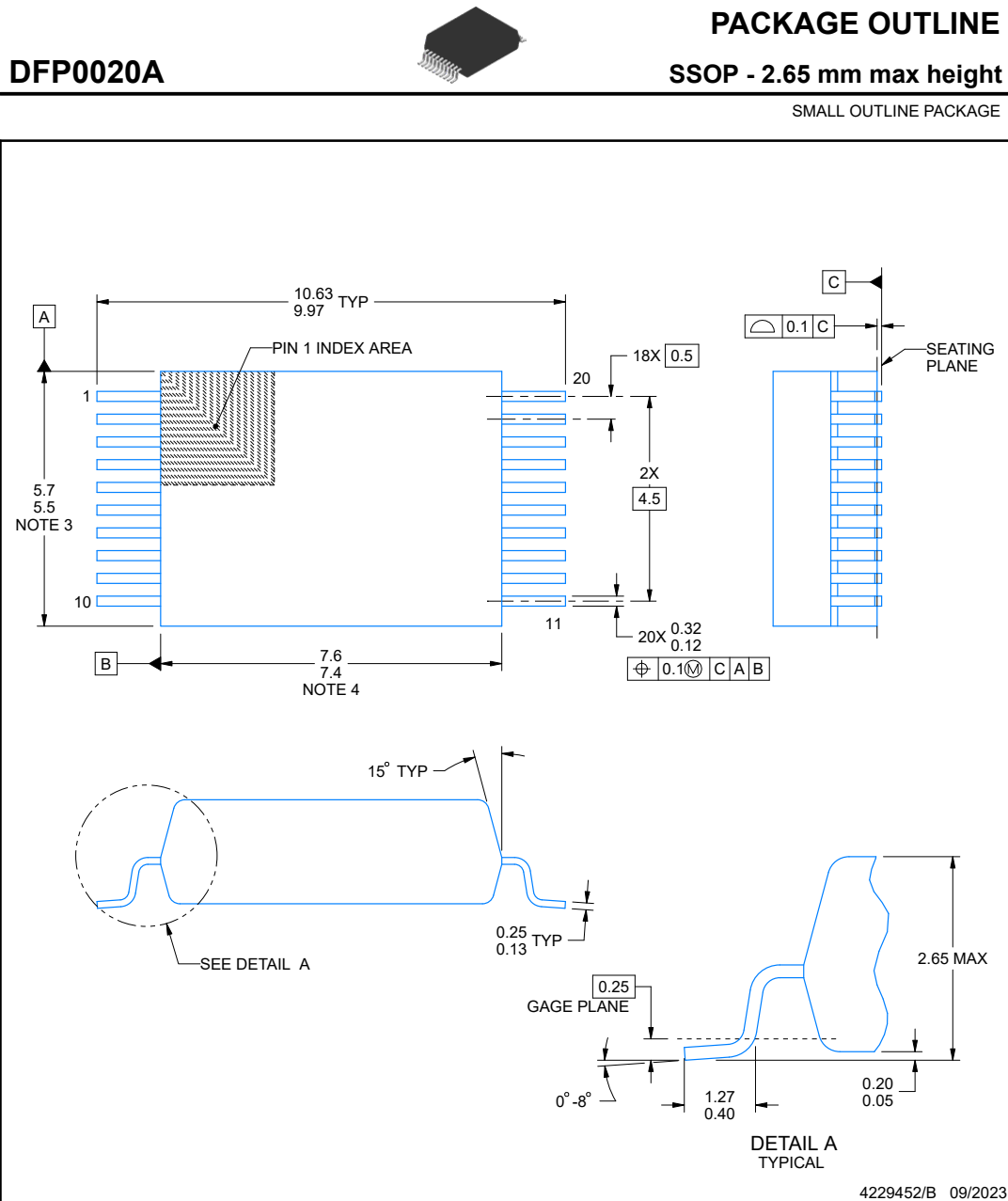
注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

日期	修订版本	注释
May 2025	*	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。

6.1 机械数据



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. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.25 mm per side.

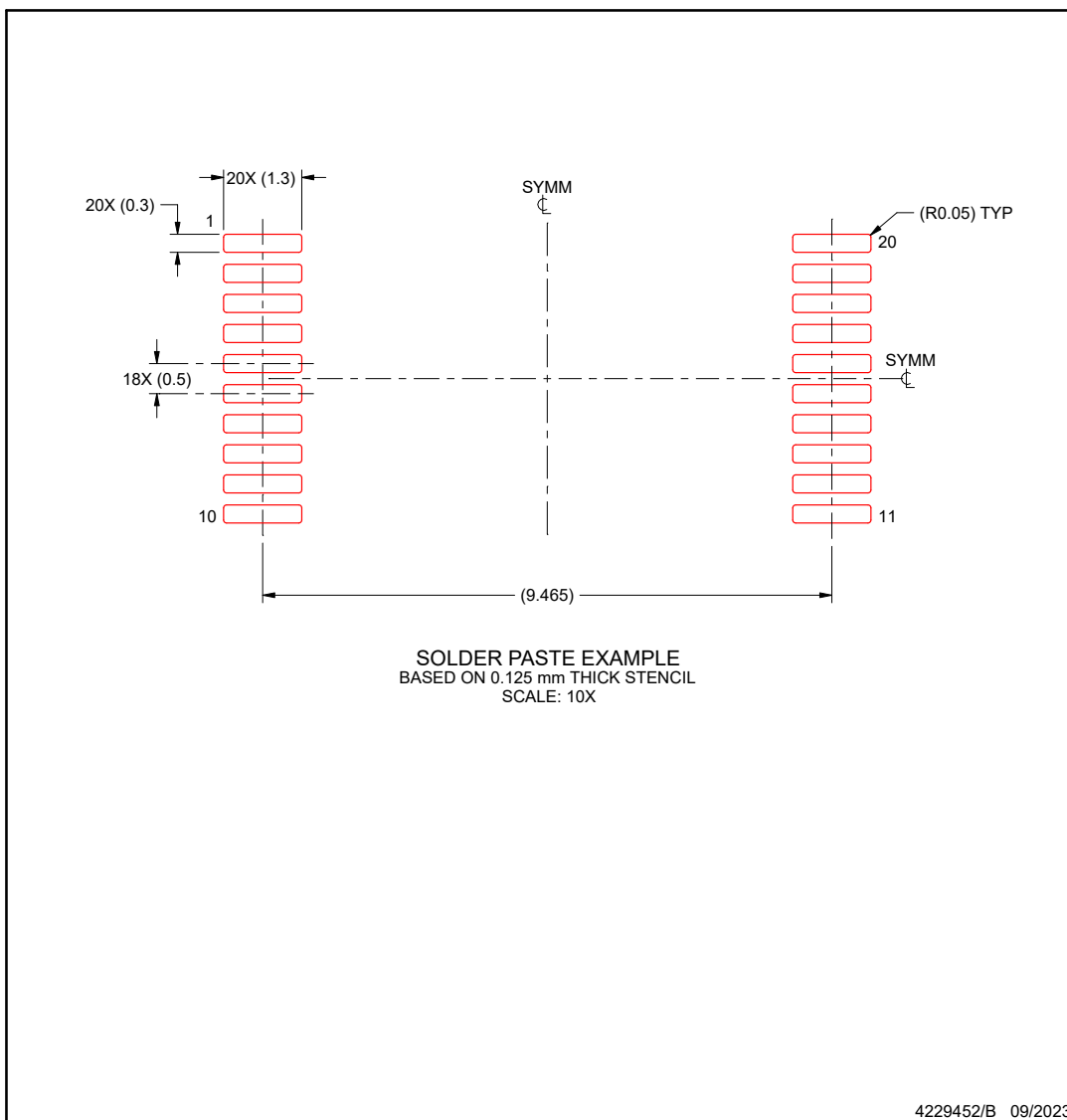


EXAMPLE STENCIL DESIGN

DFP0020A

SSOP - 2.65 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



NOTES: (continued)

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

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)
PUCC218200BQDFPRQ1	Active	Preproduction	SSOP (DFP) 20	3000 LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	-40 to 150	

- (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.

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