

具有集成截止驱动器的 DRV3263-Q1 48V 电池三相栅极驱动器单元

1 特性

- 适用于汽车应用的 AEC-Q100 测试指导
 - 器件环境温度：-40°C 至 +150°C
- 符合功能安全标准
 - 专为功能安全应用开发
 - 在发布量产版本时将会提供有助于进行 ISO 26262 系统设计的文档
 - 系统可满足 ASIL D 等级要求
- 三相半桥栅极驱动器
 - 驱动六个 N 通道 MOSFET (NMOS)
 - 8V 至 85V 宽工作电压范围
 - 适用于高侧栅极驱动器的自举架构
 - 50mA 平均栅极开关电流，能够以 20kHz 的频率驱动 400nC MOSFET
 - 涓流电荷泵可支持 100% PWM 占空比并产生过驱电源
- 截止驱动器
 - 驱动多种拓扑中的 N 通道 MOSFET 截止开关
 - 两个 SPI 可控通道 (DRV3263A) 或
 - 一个具有 SPI 或 HW 引脚控制的通道 (DRV3263B)
- 智能栅极驱动架构
 - 高达 1000/2000mA (拉电流/灌电流) 的 15 级可配置峰值栅极驱动电流
 - 可独立配置的预充电和预放电区域
 - 可配置的软关断可在过流关断期间更大幅度地降低电感电压尖峰
- 低侧电流检测放大器
 - 在整个温度范围内具有低于 1mV 的低输入失调电压
 - 8 级可调增益
- 基于 SPI 的详细配置和诊断功能，通过 OTP 存储器存储默认配置设置
- DRVOFF 独立驱动器禁用引脚
- 高压唤醒引脚 (nSLEEP)
- 6x、3x、1x 和独立的 PWM 模式
- 支持 3.3V 和 5V 逻辑输入
- 集成保护功能
 - 电池和电源电压监测器
 - MOSFET V_{DS} 和 R_{sense} 过电流监测器
 - MOSFET V_{GS} 栅极故障监测器
 - 模拟内置自检 (ABIST)
 - 器件热警告和热关断
 - 故障状态指示引脚

2 应用

- 48V 汽车电机控制应用
 - 电动助力转向和线控转向
 - 机电制动和电液制动
 - 转换器、变速器、悬架控制

3 说明

DRV3263-Q1 是一款集成式智能栅极驱动器，适用于 48V 汽车类三相 BLDC 应用。此器件具有三个半桥栅极驱动器，每个驱动器都能够驱动高侧和低侧 N 沟道功率 MOSFET。DRV3263-Q1 使用外部 12V 电源和集成式自举二极管为高侧 MOSFET 生成合适的栅极驱动电压。涓流电荷泵使栅极驱动器能够支持 100% PWM 占空比控制，并提供外部开关的过驱栅极驱动电压，这些开关可以通过专用的关断驱动器引脚进行控制。

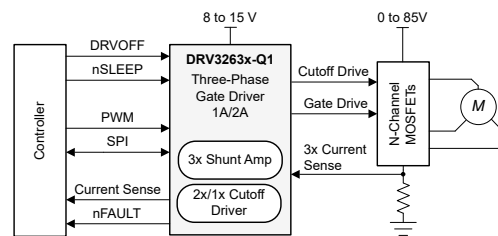
DRV3263-Q1 提供低侧电流检测放大器，用于支持基于电阻器的低侧电流检测。放大器的低失调电压和低增益误差使系统能够实现精确的电机电流测量。

DRV3263-Q1 集成了各种诊断和保护功能，这使得电机驱动系统的设计更加稳健，并减少了外部元件的数量。该器件具有高度可配置特性，能够无缝集成到各种系统设计中。

封装信息

器件型号	封装 ⁽¹⁾	封装尺寸 ⁽²⁾
DRV3263-Q1	QFN (48)	7mm × 7mm

- (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。
- (2) 封装尺寸 (长 × 宽) 为标称值，并包括引脚 (如适用)。



简化版原理图



内容

1 特性	1	4.4 商标	3
2 应用	1	4.5 静电放电警告	3
3 说明	1	4.6 术语表	3
4 器件和文档支持	3	5 修订历史记录	3
4.1 文档支持.....	3	6 机械、封装和可订购信息	4
4.2 接收文档更新通知.....	3	6.1 封装选项附录.....	5
4.3 支持资源.....	3	6.2 卷带包装信息.....	6

4 器件和文档支持

4.1 文档支持

4.1.1 相关文档

- 德州仪器 (TI), [了解智能栅极驱动 \(修订版 D\) 应用报告](#)
- 德州仪器 (TI), [无刷直流电机驱动器注意事项和选择指南 \(修订版 A\) 应用报告](#)
- 德州仪器 (TI), [在电机应用中设计高侧和三相隔离器 MOSFET 电路 应用手册](#)
- 德州仪器 (TI), [电机驱动器电路板布局布线最佳实践 \(修订版 B\) 应用手册](#)
- 德州仪器 (TI), [PowerPAD™ 热增强型封装 应用报告](#)
- 德州仪器 (TI), [PowerPAD™ 速成 应用报告](#)
- 德州仪器 (TI), [采用 MSP430 的传感器式三相 BLDC 电机控制 应用报告](#)
- 德州仪器 (TI), [采用 BLDC 电机的电动自行车硬件设计注意事项 应用报告](#)

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。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。

4.3 支持资源

4.4 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

4.5 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。

4.6 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。

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
March 2026	*	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 封装选项附录

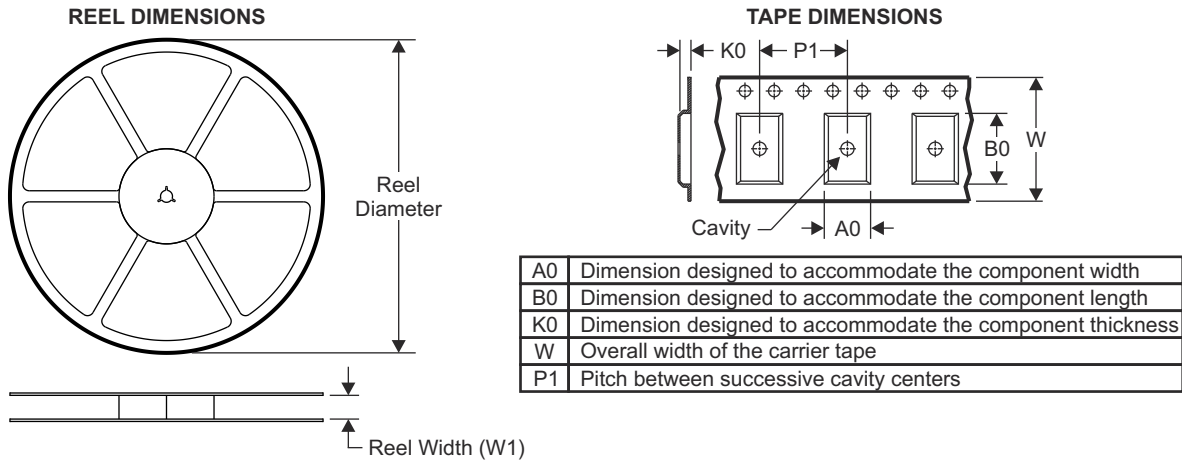
封装信息

可订购器件	状态	封装类型	封装图	引脚	包装数量	环保计划	铅/焊球镀层	MSL 峰值温度	工作温度 (°C)	器件标识
DRV3263RGZR Q1	运行	HTQFP	PHP	48	1000	RoHS 和绿色环 保	NiPdAu	Level-3-260C-1 68 HR	-40 至 125	DRV8334

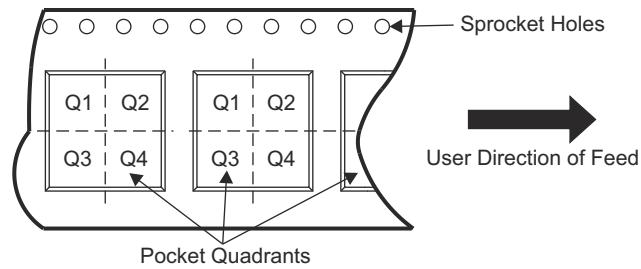
重要信息和免责声明：本页面上提供的信息代表 TI 在提供该信息之日的认知和观点。TI 的认知和观点基于第三方提供的信息，TI 不对此类信息的正确性做任何声明或保证。TI 正在致力于更好地整合第三方信息。TI 已经并将继续采取合理的措施来提供有代表性且准确的信息，但是可能尚未对引入的原料和化学制品进行破坏性测试或化学分析。TI 和 TI 供应商认为某些信息属于专有信息，因此可能不会公布其 CAS 编号及其他受限制的信息。

在任何情况下，TI 因此类信息产生的责任决不超过 TI 每年向客户销售的本文档所述 TI 器件的总购买价。

6.2 卷带包装信息



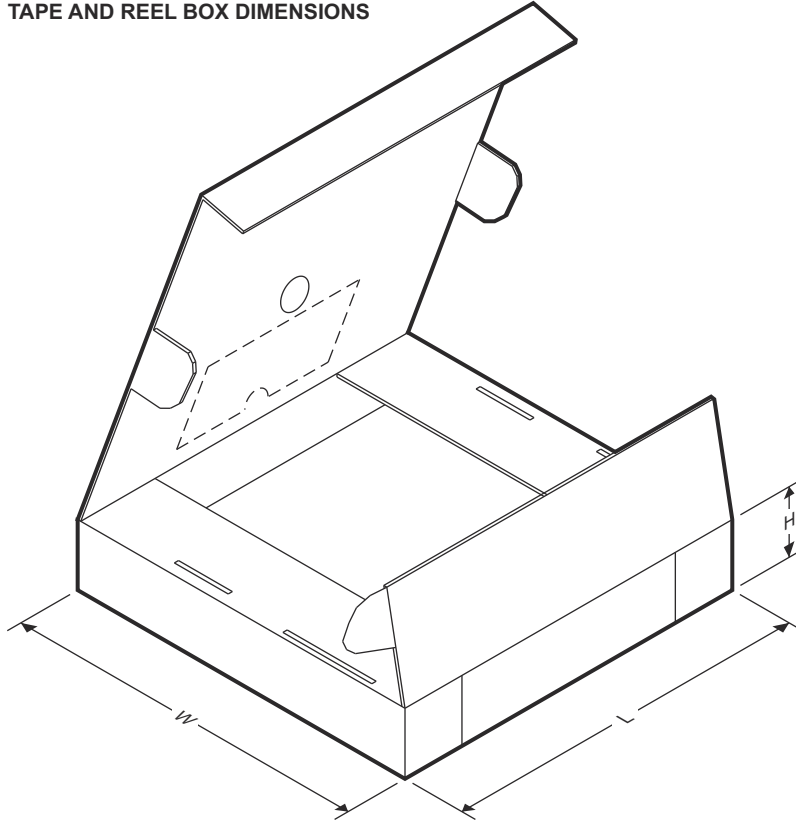
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



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
DRV3263RGZRQ1	HTQFP	PHP	48	1000	330.0	16.4	9.6	9.6	1.5	12.0	16.0	2

ADVANCE INFORMATION

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)
DRV3263RGZRQ1	VQFN	RGZ	48	1000	336.6	336.6	31.8

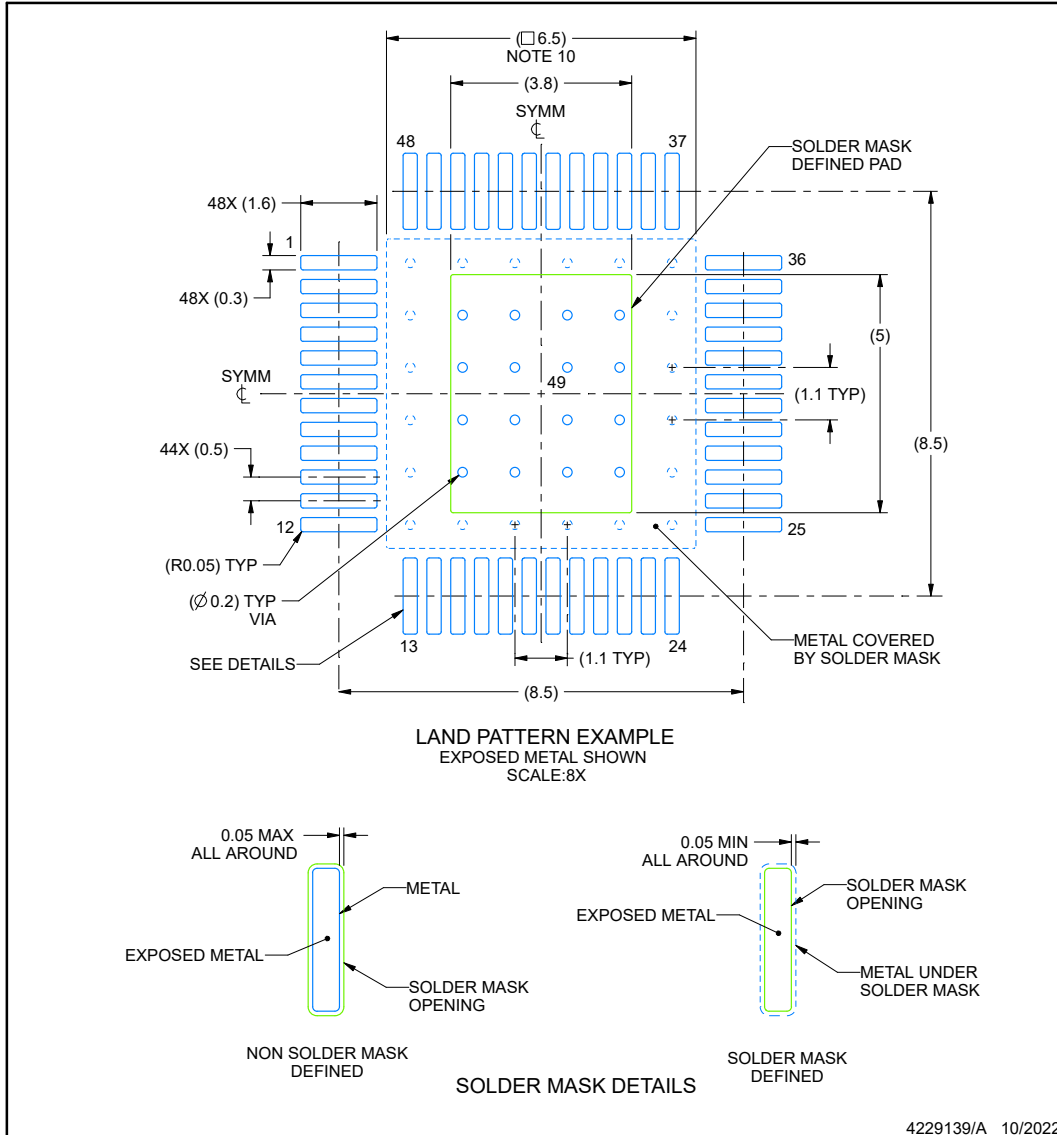
ADVANCE INFORMATION

EXAMPLE BOARD LAYOUT

PHP0048P

PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES: (continued)

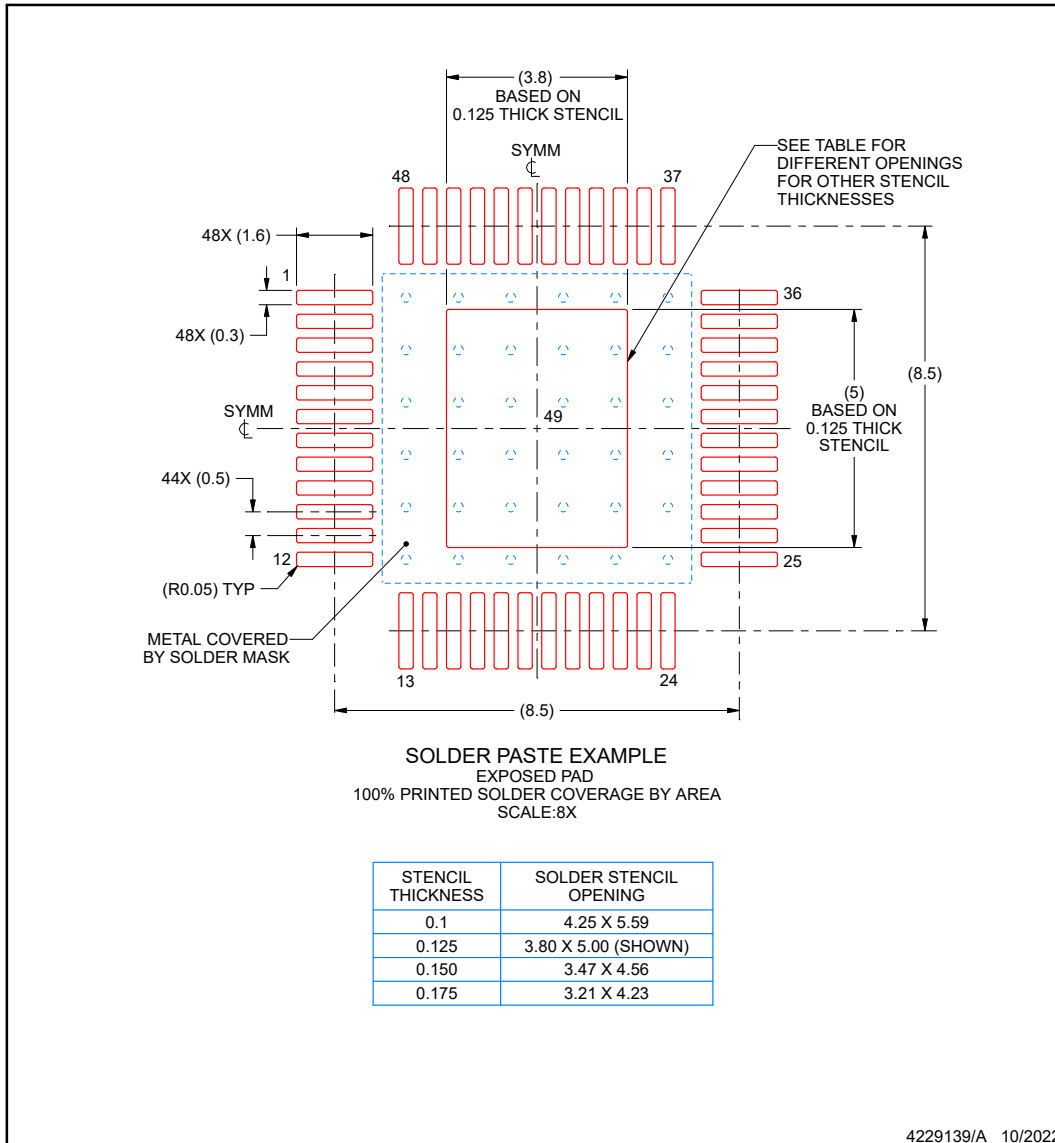
6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.
8. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. See technical brief, Powerpad thermally enhanced package, Texas Instruments Literature No. SLMA002 (www.ti.com/lit/slma002) and SLMA004 (www.ti.com/lit/slma004).
9. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.
10. Size of metal pad may vary due to creepage requirement.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

PHP0048P

PowerPAD™ HTQFP - 1.2 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK



NOTES: (continued)

11. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
12. 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)
PDRV3263AERGZRQ1	Active	Preproduction	VQFN (RGZ) 48	4000 LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	-40 to 150	
PDRV3263BERGZRQ1	Active	Preproduction	VQFN (RGZ) 48	4000 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.

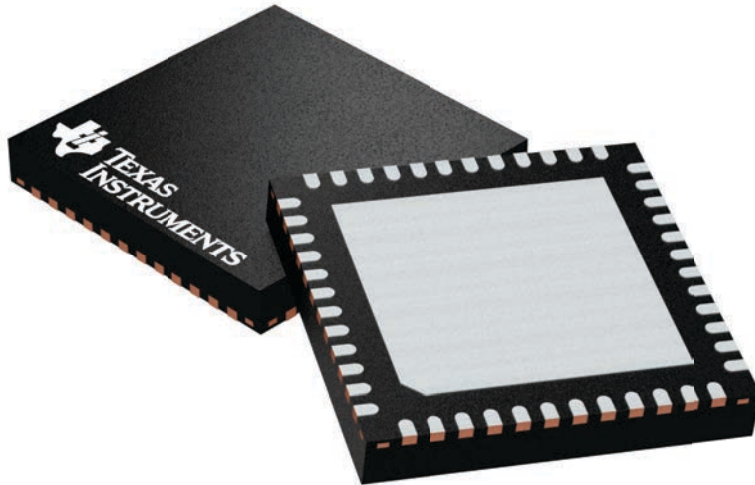
GENERIC PACKAGE VIEW

RGZ 48

VQFN - 1 mm max height

7 x 7, 0.5 mm pitch

PLASTIC QUADFLAT PACK- NO LEAD



Images above are just a representation of the package family, actual package may vary.
Refer to the product data sheet for package details.

4224671/A

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