

CC330xMOD SimpleLink™ Wi-Fi 6 和低功耗 Bluetooth® 配套模块

1 特性

主要特性

- Wi-Fi 6 (802.11ax)
- CC330x1MOD 提供低功耗 Bluetooth® 5.4
- 是能够运行 TCP/IP 协议栈的任何处理器或 MCU 主机的配套模块
- 集成 2.4GHz PA，适用于输出功率高达 +18dBm 的完整无线系统
- 工作温度：-40°C 至 +85°C
- 应用吞吐量高达 50Mbps
- 监管认证（正在认证）
 - FCC
 - IC/ISED
 - ETSI/CE
 - TELEC
- 符合 QuickTrack 标准
- 符合蓝牙控制器子系统标准

扩展特性

- Wi-Fi 6
 - 2.4GHz、20MHz、单空间流
 - 支持 IEEE 802.11 b/g/n/ax 的 MAC、基带和射频收发器
 - 目标唤醒时间 (TWT)、OFDMA、MU-MIMO（下行链路）、基本服务集着色和触发帧，可提高效率
 - 基于硬件的加密和解密，支持 WPA2 和 WPA3
 - 出色的互操作性
 - 支持 4 位 SDIO 或 SPI 主机接口
- 低功耗蓝牙 5.4
 - LE 编码 PHY（远距离）、LE 2M PHY（高速）和广播扩展
 - 主机控制器接口 (HCI) 传输，具有 UART 或共享 SDIO 的选项
 - 与 Wi-Fi 共享同一天线的内部共存机制
- 增强的安全性
 - 安全主机接口
 - 固件身份验证
 - 防回滚保护
- 多角色支持（例如，并发 STA 和 AP），可连接不同射频通道（Wi-Fi 网络）上的 Wi-Fi 器件
- 可选天线分集或选择
- 3 线或 1 线 PTA，用于与额外 2.4GHz 无线电（例如 Thread 或 Zigbee）在外部共存
- 时钟源
 - 40MHz XTAL 快速时钟（集成在模块中）
 - 内部慢速时钟或外部 32.768kHz 慢速时钟

- 小封装尺寸
 - 易于设计，采用 65 引脚 11mm × 11mm LGA 封装，间距为 0.65mm

2 应用

- 电网基础设施
 - 电表
 - 串式逆变器
 - 微型逆变器
 - 能量存储电源转换系统 (PCS)
 - 电动汽车充电基础设施
- 楼宇和家庭自动化
 - HVAC 控制器
 - HVAC 网关
 - 恒温器
 - 楼宇安全网关
 - 车库门系统
 - IP 网络摄像头和可视门铃
 - 无线安防摄像头
- 电器
 - 冰箱和冷冻柜
 - 烤箱
 - 洗衣机和烘干机
 - 住宅热水器和供暖系统
 - 空气净化器和加湿器
 - 咖啡机
 - 空调室内机
 - 扫地机器人
 - 割草机器人
- 医疗
 - 输液泵
 - 电子病床和床控制器
 - 多参数患者监护仪
 - 血压监护仪
 - CPAP 呼吸机
 - 远程保健系统
 - 超声波扫描仪
 - 超声波智能探头
 - 电动牙刷
- 零售自动化和支付
- 打印机



3 说明

SimpleLink™ Wi-Fi CC33xx 系列器件兼具经济性和可靠性，可支持工程师放心地连接更多应用。CC330xMOD 是经过认证的模块，旨在简化硬件设计并缩短上市时间。

- CC3300MOD : 2.4GHz Wi-Fi 6 配套模块
- CC3301MOD : 2.4GHz Wi-Fi 6 和低功耗蓝牙 5.4 配套模块

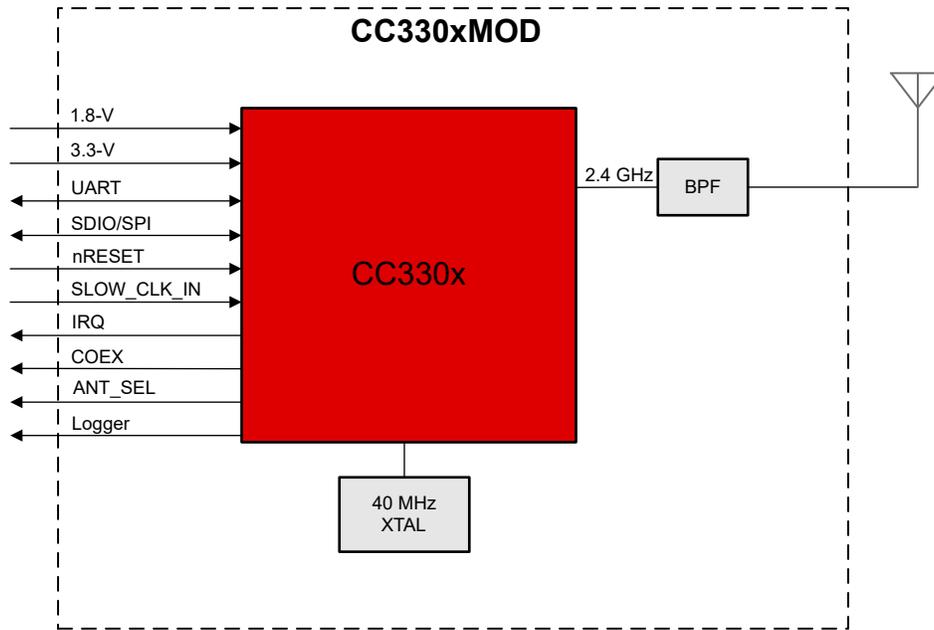
CC330xMOD 提供 Wi-Fi 和 BLE 的最新标准，同时与 Wi-Fi 4 (802.11 b/g/n) 和 Wi-Fi 5 (802.11ac) 保持兼容。这些 CC330xMOD 基于德州仪器 (TI) 的第 10 代连接组合芯片。因此，CC330xMOD 基于成熟的技术设计而成。这些模块非常适合配备运行 TCP/IP 的 Linux 或 RTOS 主机的成本敏感型嵌入式应用。CC330xMOD 为物联网 (IoT) 的嵌入式器件应用带来了 Wi-Fi 6 的效率。

器件信息

器件型号	Wi-Fi 2.4GHz SISO	低功耗蓝牙
CC3300MODENIAMOZR	✓	
CC3301MODENIAMOZR	✓	✓

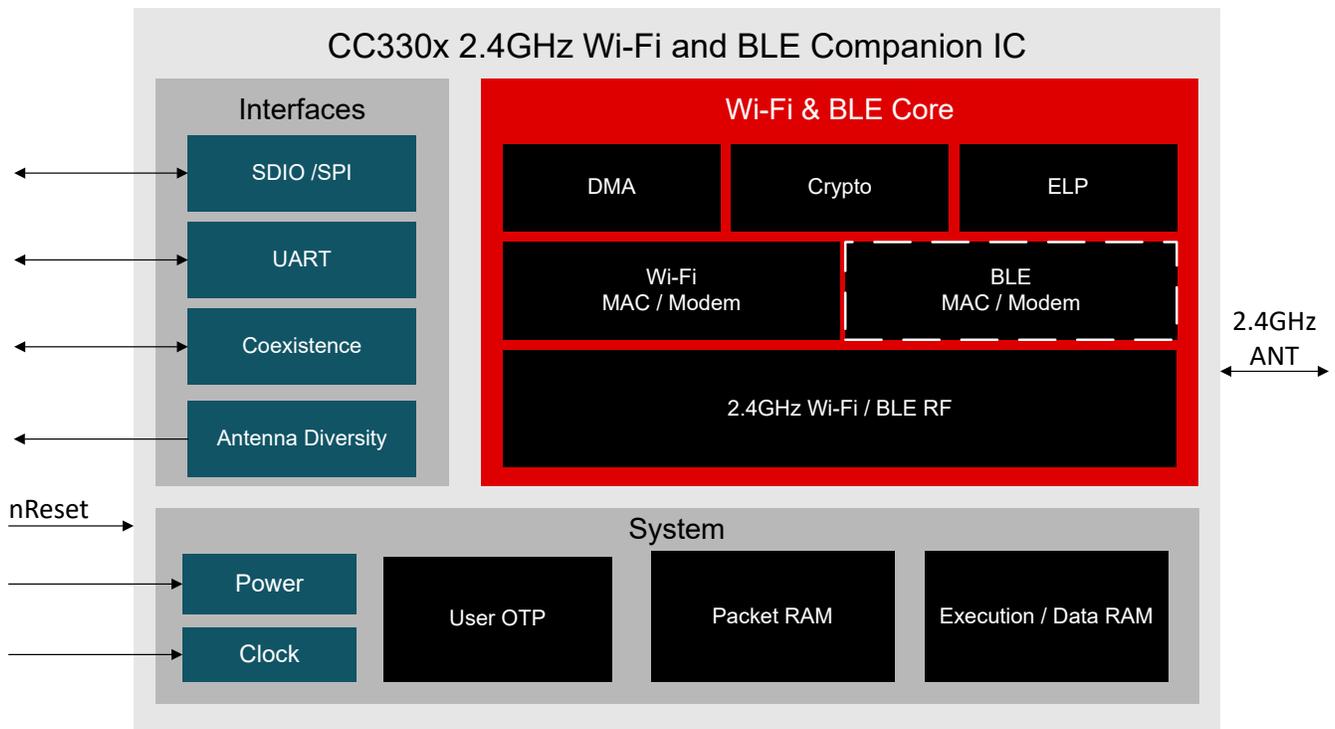
4 功能方框图

下图显示了 CC330xMOD 模块的功能方框图。



CC330xMOD 方框图

下图显示了 CC330xMOD 中使用的 CC330x IC 的硬件概述。



CC330x 硬件概览

内容

1 特性	1	5.4 文档支持	6
2 应用	1	5.5 支持资源	6
3 说明	2	5.6 商标	6
4 功能方框图	3	5.7 静电放电警告	7
5 器件和文档支持	5	5.8 术语表	7
5.1 第三方产品免责声明.....	5	6 修订历史记录	7
5.2 器件命名规则样板文件.....	5	7 机械、封装和可订购信息	8
5.3 工具与软件.....	5		

ADVANCE INFORMATION

5 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。

5.1 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。

5.2 器件命名规则样板文件

器件开发演变流程：

X 试验器件不一定代表最终器件的电气规范标准，并且可能不使用生产组装流程。

P 原型器件不一定是最终器件模型，并且不一定符合最终电气标准规范。

无 完全合格的芯片模型的生产版本。

支持工具开发演变流程：

TMDX 还未经德州仪器 (TI) 完整内部质量测试的开发支持产品。

TMDS 完全合格的开发支持产品。

X 和 P 器件和 TMDX 开发支持工具在供货时附带如下免责条款：

器件开发演变流程：

TMX 试验器件不一定代表最终器件的电气规范标准，并且可能不使用生产组装流程。

TMP 原型器件不一定是最终器件模型，并且不一定符合最终电气标准规范。

TMS 完全合格的芯片模型的生产版本。

支持工具开发演变流程：

TMDX 还未经德州仪器 (TI) 完整内部质量测试的开发支持产品。

TMDS 完全合格的开发支持产品。

TMX 和 TMP 器件和 TMDX 开发支持工具供货时附带如下免责条款：

“开发的产品用于内部评估用途。”

生产器件和 TMDS 开发支持工具已进行完全特性描述，并且器件的质量和可靠性已经完全论证。TI 的标准保修证书适用。

预测显示原型器件 (X 或者 P) 的故障率大于标准生产器件。由于这些器件的预期最终使用故障率仍未确定，故德州仪器 (TI) 建议请勿将这些器件用于任何生产系统。请仅使用合格的生产器件。

5.3 工具与软件

设计套件与评估模块

CC3301MOD **BoosterPack 插件模块** CC3301MOD BoosterPack™ 插件模块 (BP-CC3301MOD) 是一款测试和开发板，可轻松连接到 TI LaunchPad™ 开发套件或处理器板，从而实现快速软件开发。

软件

SimpleLink Wi-Fi 工具箱

SimpleLink Wi-Fi 工具箱是一个用于帮助开发和测试 CC33xx 的工具集。Wi-Fi 工具箱包提供了进行以下操作所需的全部功能：使用主机调试和监测 WLAN/低功耗 Bluetooth® 固件；执行射频验证测试；为监管认证测试执行预测试；调试硬件和软件平台的集成问题。

CC33xx 器件驱动程序

CC33XX 是单芯片 Wi-Fi 6 和低功耗蓝牙 5.4 配套器件，适用于基于 Linux 和 RTOS 的系统。CC33XX-SOFTWARE 是一系列软件开发源，旨在促进快速设置、开箱即用体验并加快 Linux 或 RTOS 环境中的开发。

5.4 文档支持

要接收文档更新通知，请导航至 [ti.com](https://www.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。

应用报告

CC33xx 生产线指南

Texas Instruments™ 提供了许多资源，可帮助用户快速检查 TI 器件的功能和性能。本文档提供了指导用户进行 CC33xx 生产线测试的必要信息。可使用德州仪器 (TI) 提供的工具和软件来检查器件的功能。由于需要外部设备来进行彻底检查，因此性能测试更为复杂。

SimpleLink CC33xx 安全特性

本文档将介绍 CC33xx 安全相关特性；供应商可以通过一个包含简洁 API、工具和文档的生态系统来利用这些特性

SimpleLink CC33xx 主机接口

本文档旨在描述主机处理器和 CC33xx 配套 IC 之间的主机接口，并为系统设计人员提供轻松集成所需的全部技术信息

用户指南

CC33xx WLAN 特性用户指南

本文档提供有关 CC330xMOD 系列器件和 Wi-Fi® 功能以及 TI 专有增强功能的信息。本文档并不提供完整的应用程序编程接口 (API) 集，而是提供对这些特性的简要概述。

CC33xx 硬件集成

本文档介绍了如何将 CC330xMOD 集成到任何系统中以及该器件的硬件要求。这里还列出了布局和原理图注意事项，TI 强烈建议遵循这些注意事项，以实现本数据表中列出的器件性能。

WFA QuickTrack Control 应用程序与 CC33xx 用户指南

本文档介绍了如何使用 QuickTrack Control 应用来根据 Wi-Fi® 标准对 CC33xx 器件进行认证。本文档简要概述了认证流程。

5.5 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](#)。

5.6 商标

SimpleLink™ is a trademark of Ti.

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

Bluetooth® is a registered trademark of Bluetooth SIG, Inc..

所有商标均为其各自所有者的财产。

5.7 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。

5.8 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。

6 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
September 2024	*	初始发行版

7 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。

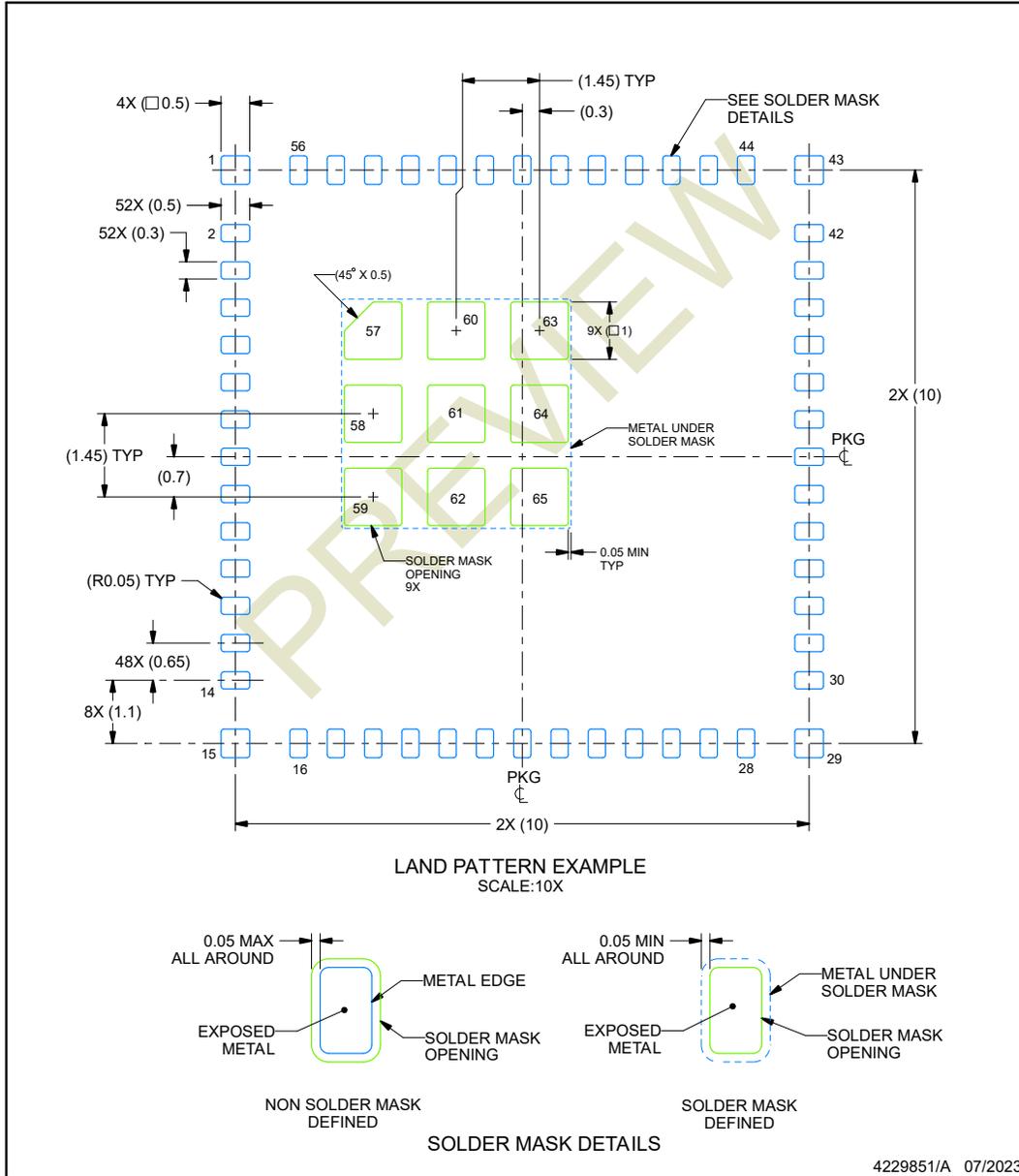
ADVANCE INFORMATION

EXAMPLE BOARD LAYOUT

MOZ0065A

QFM - 2.1 mm max height

QUAD FLAT MODULE



NOTES: (continued)

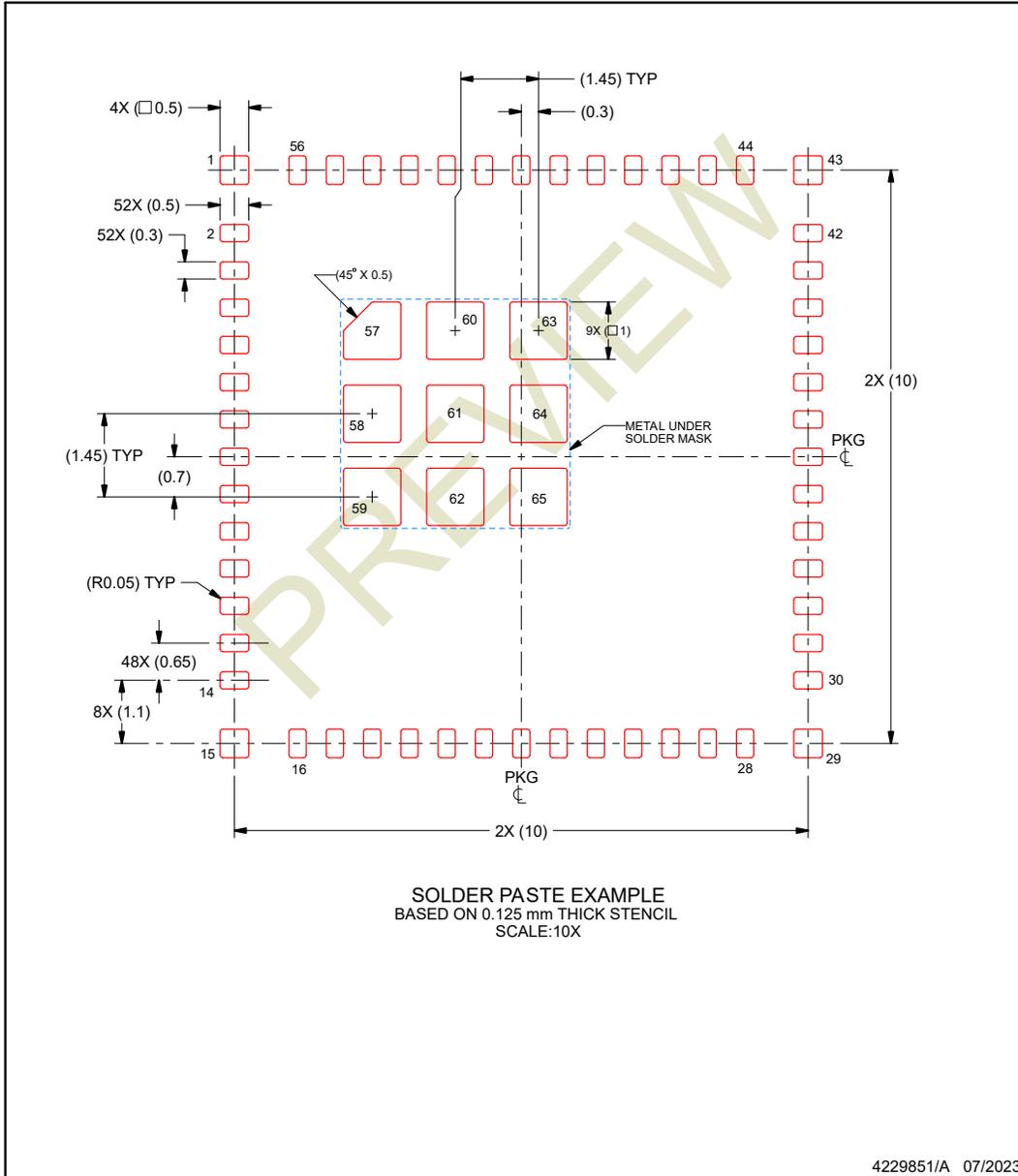
3. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 (www.ti.com/lit/slua271).

EXAMPLE STENCIL DESIGN

MOZ0065A

QFM - 2.1 mm max height

QUAD FLAT MODULE



NOTES: (continued)

4. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

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)
CC3300MODENIAMOZR	Active	Production	QFM (MOZ) 65	1500 LARGE T&R	In-Work	Call TI	Call TI	-40 to 85	
CC3301MODENIAMOZR	Active	Production	QFM (MOZ) 65	1500 LARGE T&R	In-Work	Call TI	Call TI	-40 to 85	

(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、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