

Product Overview

RNSEM-3P-RNS802 LTE 和 5G O-RAN 小型蜂窝室外无线电设计概述



产品概要

RNSEM-3P-RNS802 是一种 5G NR 和 LTE 小型蜂窝室外 O-RU 参考设计。该平台利用其具有低 PHY 功能的分离式 7.2 无线电单元 (O-RU) 专为通过 RANsemi RNS802R 与 AFE77xxD 进行无缝连接和评估而设计。该参考设计解决了重要的设计难题，从而可以帮助加快开发速度。该数字板包含 TI 的 AFE77xxD 射频收发器、它具有集成的数字预失真 (DPD)、波峰因数抑制 (CFR) 功能和单个 RNS802 芯片、该芯片连接到协处理器 (TI Sitara™ AM64xx 处理器)。该设计包含适用于 7.2x 分裂、PTP 栈和伺服、PA 偏置和保护以及 VSWR 的基线软件架构这可以帮助客户缩短产品上市时间。

整体架构

我们设计并提供了几种不同的子系统板，以实现高性能、噪声隔离和热管理。

- 数字板
 - 模拟前端：AFE7769D (TI)
 - 5G 小型蜂窝 O-RU SoC：RNS802R (RANsemi)
 - 协处理器：AM6412 (TI)
 - 时钟同步器：LMK5C33414A (TI)
- 大功率射频前端板
 - 室外 5W 小型蜂窝
 - 前置放大器：LMH9135 (TI)
 - 前置驱动器：MAAM-011324 (Macom)
 - 功率放大器：A5M36TG140 (NXP)
 - 功率放大器监视器和控制器：AFE10004 (TI)
- 腔体滤波器
 - 频率范围为 3.4GHz 至 3.6GHz 的腔体滤波器
- 机械外壳、散热器和适当的屏蔽

主要特性

- TI AFE7769D 4T4R 集成收发器
- RANsemi RNS802R 5G 小型蜂窝 O-RU SoC
- TI Sitara AM6412 处理器
- 使用 LMK5C33414A 通过 IEEE-1588 PTP 实现板载同步和计时

网络同步

- RFFE 针对 N78 TDD 双工模式 (3.5GHz 中心频率) 进行调谐和设计
- 使用 NXP A5M36TG140 PA 的射频板
 - 两级模块设计，将 LDMOS 集成电路作为驱动器并将 GaN 作为末级放大器。
- SFP+ 连接器，用于前向回传通信 eCPRI 的 25G 数据传输
- 三个 UART 串行接口，方便进行 micro-USB 端口访问、GNSS 接收器的同步控制以及调试接头。

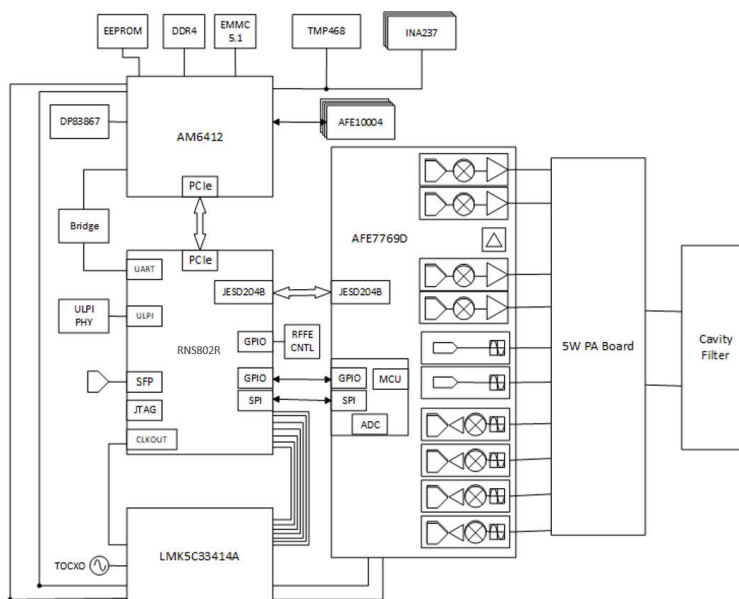


图 1. 参考设计方框图

相关文档

文档	说明	位置
参考设计用户指南	提供了支持参考设计的详细信息、包括用例、硬件和软件设置和引脚排列。	ti.com 上的 RANsemi 第三方页面
原理图	原理图文件	安全资源
设计布局	布局文件	安全资源

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