AFE8152 具有反馈路径的 16 通道射频收发器

1 特性

- 十六通道射频采样 10-GSPS 发送 DAC
- 十六通道射频采样 6-GSPS 接收 ADC
- 四通道射频采样 6-GSPS 反馈 ADC
- 最大射频信号带宽：
  - TX/FB：1200MHz
    - 8 通道模式下为 1600MHz
  - RX：600MHz
    - 8 通道模式中为 1200MHz
- 射频频率范围：6GHz 至 9GHz
- 数字步进衰减器 (DSA)：
  - TX：39dB 调节范围，模拟步进为 1dB，数字步进为 0.125dB
  - RX：30dB 调节范围，步进为 1dB
  - FB：25dB 调节范围，步进为 1dB
- 每个链一个 DUC/DDC
- 通过在 TX 和 RX 之间快速切换来支持 TDD 操作
- 用于生成 DAC/ADC 时钟的内部 PLL/VCO
  - DAC 或 ADC 速率下的可选外部 CLK
- 串行器/解串器数据接口：
  - JESD204B、JESD204C 和 JESD204D
  - 16 个高达 32.5Gbps (NRZ) 以及 56Gbps (PAM4) 的串行器/解串器收发器
  - 12 位、16 位、24 位和 32 位分辨率
  - 子类 1 多器件同步
- 封装：
  - 23mm × 23mm FCBGA，间距为 0.8mm

2 应用

- 宏远程无线电单元 (RRU)
- 有源天线系统 mMIMO (AAS)
- 小型蜂窝基站
- 分布式天线系统 (DAS)
- 中继器

3 说明

AFE8152 是一款高性能、宽带宽、多通道收发器，具有十六条集成式射频采样发射器链、十六条射频采样接收器链和四条独立的射频采样辅助链（反馈路径）。发送器链和接收器链的高动态范围支持从无线基站生成和接收 3G、4G 和 5G 信号，而高带宽能力则使 AFE8152 非常适用于多频带 4G 和 5G 基站。

每个接收链均包含一个 30dB 范围的 DSA（数字步进衰减器），后跟一个 6GSPS ADC（模数转换器）。每个接收器通道都有多个模拟峰值功耗检测器和数字峰值及功耗检测器，可辅助进行外部或内部自主自动增益控制器，另外还具有一个射频过载检测器，用于提供器件可靠性保护。单通道数字下变频器 (DDC) 可提供高达 600MHz 的信号带宽（在 16 通道模式下，而在 8 通道模式下为 1200MHz）。

每个发送器链包含一个数字下变频器 (DUC)，支持最高 1200MHz 的信号带宽（8 通道模式下为 1600MHz）。DUC 的输出驱动 10GSPS DAC（数模转换器），通过混合模式输出选项增强在第二奈奎斯特区的运行。DAC 输出包括一个具有 39dB 范围以及 1dB 模拟和 0.125dB 数字步进的可变增益放大器 (TX DSA)。

封装信息

器件型号	封装(1)	封装尺寸(2)
AFE8152	AMJ（FCBGA，784）	23mm x 23mm(3)

(1) 有关所有可用封装，请参阅节 6。
(2) 封装尺寸（长 × 宽）为标称值，并包括引脚（如适用）。
(3) 0.8mm 间距

本资源的原文使用英文撰写。 为方便起见，TI 提供了译文；由于翻译过程中可能使用了自动化工具，TI 不保证译文的准确性。 为确认准确性，请务必访问 ti.com 参考最新的英文版本（控制文档）。



功能方框图

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 器件和文档支持

TI 提供种类丰富的开发工具，用于评估器件性能、生成代码和开发解决方案。

4.1 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*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。

4.2 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。

4.3 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。

4.4 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。

4.5 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
October 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。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

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)
AFE8152IAMJ	Active	Production	FCBGA (AMJ) | 784	60 | JEDEC TRAY (5+1)	Yes	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	AFE8152

(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.

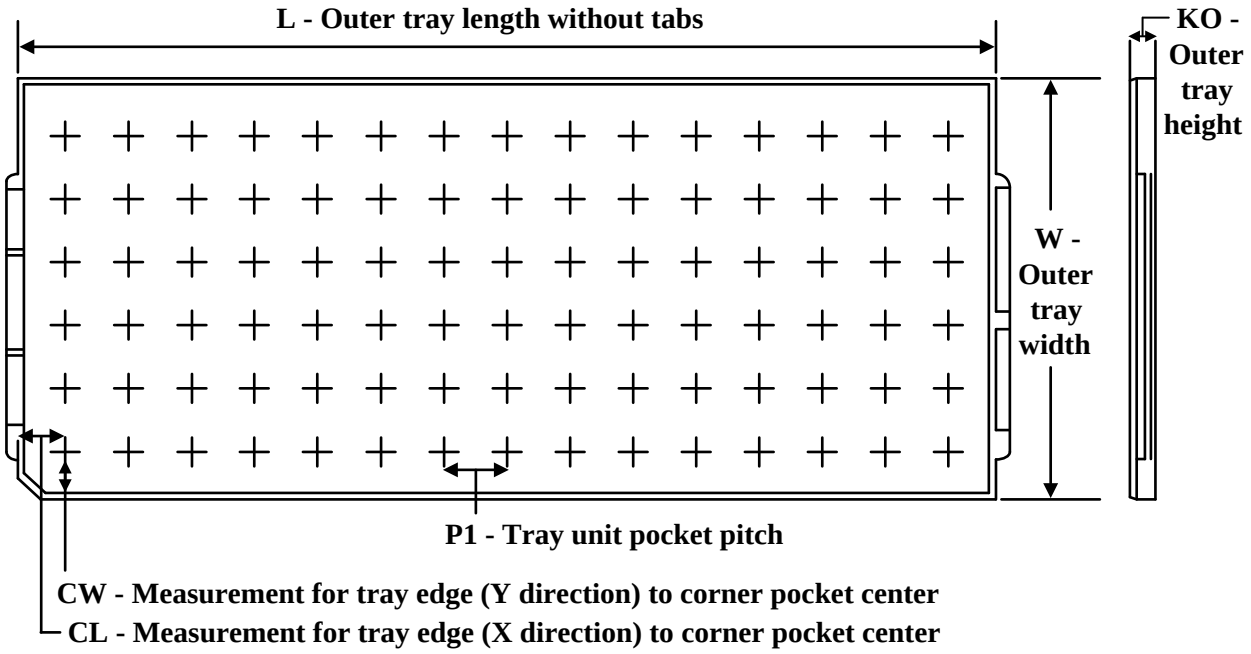
(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

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.

TRAY



Chamfer on Tray corner indicates Pin 1 orientation of packed units.

*All dimensions are nominal

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	Unit array matrix	Max temperature (°C)	L (mm)	W (mm)	K0 (µm)	P1 (mm)	CL (mm)	CW (mm)
AFE8152IAMJ	AMJ	FCBGA	784	60	5 X 12	150	315	135.9	12190	25.5	17.25	16.95

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出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