AFE34RF90 四通道 12 位 64GSPS 射频采样 AFE

1 特性

- 申请完整数据表
- 四通道射频采样 32GSPS 至 64GSPS DAC 和 ADC
- 射频频率范围：直流到 >40GHz
- 子 ADC 内核采样率：8GSPS
- 最大信号带宽：
  - 4T4R：3.2GHz（4GSPS 复数）
  - 2T2R：6.4GHz（8GSPS 复数）
- 输入时钟：4 至 8 GHz
- ADC 性能
  - 本底噪声：-154dBFS/Hz
  - IMD3（每个音调 -7dBFS，16.1GHz）：-60dBc
- DAC 性能
  - NSD（-12dBFS，16.1GHz）：-163dBFS/Hz
  - IMD3（每个音调 -7dBFS，16.1GHz）：-60dBc
- DSP 模块
  - 多频带 DUC/DDC（相位相干跳频）
  - PFIR 均衡器
  - FFT 频谱分析仪
  - 分数倍重采样器
- 串行器/解串器数据接口：
  - 可兼容 JESD204B 和 JESD204C
  - 16 个高达 32.5Gbps 的串行器/解串器收发器
  - 子类 1 多器件同步
- 电源电压：0.9V、1.2V 和 1.8V
- 封装：24mm × 24mm FCBGA，间距为 0.8mm

2 应用

- 雷达
- 导引头前端
- 国防无线电
- 战术通信基础设施
- 无线通信测试

3 说明

AFE34RF90 是一款高性能、宽带宽、多通道收发器，集成了四个 64GSPS 射频采样数模转换器 (DAC) 和四个 64GSPS 射频采样模数转换器 (ADC)。凭借 40GHz 的接收器射频带宽和 30GHz 的发送器射频带宽，此器件支持在高达 Ka 频带的频带中直接进行射频采样，无需额外的频率转换级。密度和灵活性提高后可支持高通道数、多任务系统。

TX 信号路径支持插值和数字上变频选项，从而为四个 TX 提供高达 3.2GHz 的信号带宽，或者为两个 TX 提供高达 6.4GHz 的信号带宽。一个高级数字信号处理块包括一个分数倍重采样器和一个 PFIR 均衡器，后跟多个数字上变频器。DSP 块的输出驱动一个 64GSPS DAC，通过混合模式输出选项增强在第二奈奎斯特区的运行。

每个接收器链都包括一个 64GSPS ADC，后跟多个数字下变频器 (DDC)、PFIR 均衡器和一个分数倍重采样器。每个接收器通道都有一个信号检测通道和一个用于频谱分析的 FFT 块，可以自动控制 DDC 频率，以便快速调谐到存在目标信号的频谱。信号处理块的输出可为四个 RX 提供高达 3.2GHz 的信号带宽，或为两个 RX 提供 6.4GHz 的信号带宽。

该器件包含多条具有可变延迟和增益的环回路径，从直接从 ADC 到 DAC 的超低延迟路径，以及包括频率转换在内的更长延迟路径。

封装信息

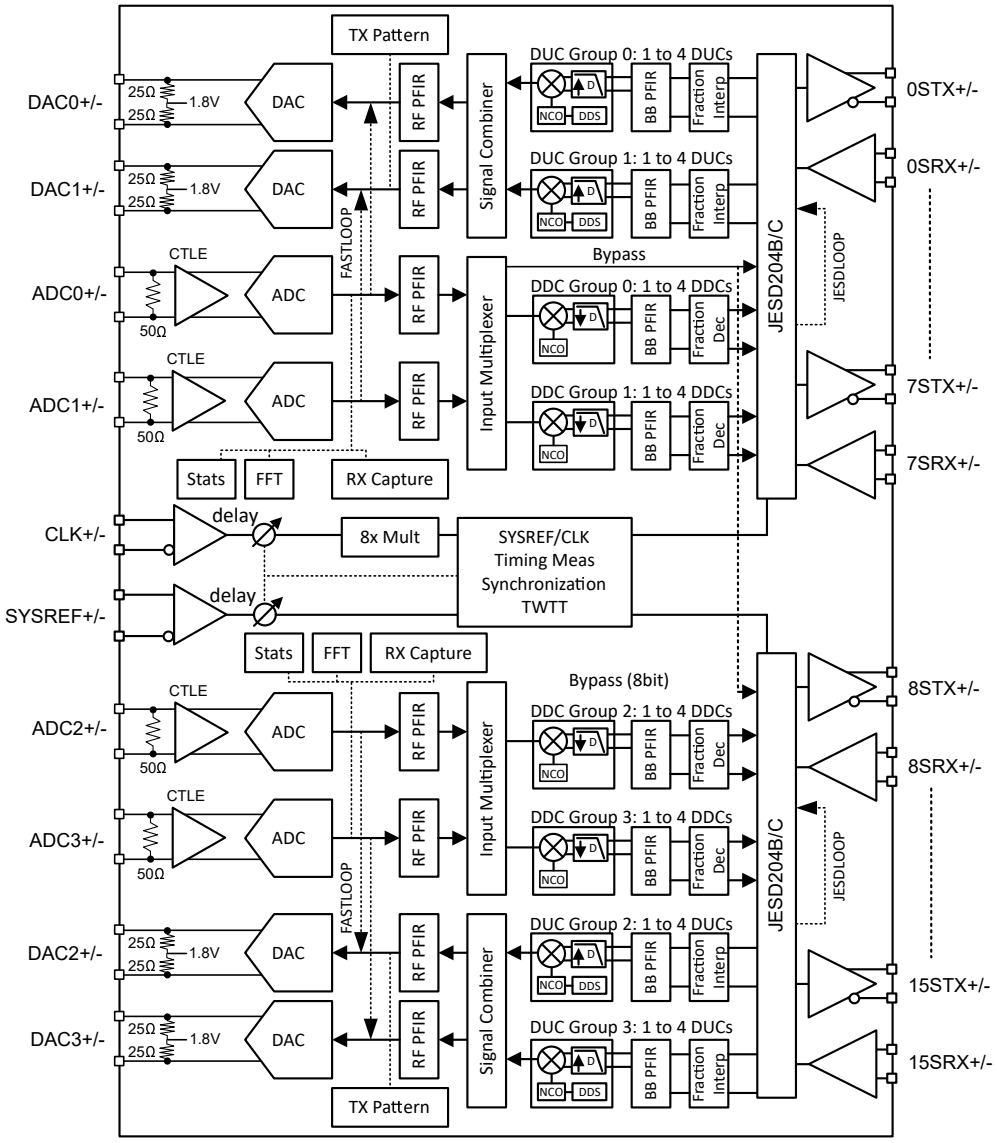
器件型号	封装(1)	封装尺寸(2)
AFE34RF90	FC-BGA	24mm × 24mm

(1) 有关更多信息，请参阅节 6。
(2) 封装尺寸（长 × 宽）为标称值，并包括引脚（如适用）。

PRODUCT PREVIEW

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）。

PRODUCT PREVIEW



功能方框图

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 器件和文档支持

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
June 2026	*	产品预发布发布

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。

PRODUCT PREVIEW

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

封装选项附录

封装信息

可订购器件型号	状态(1)	材料类型(2)	封装 | 引脚	包装数量 | 包装	RoHS (3)	引脚镀层/焊球材料 (4)	MSL 等级/回流焊峰值温度(5)	工作温度 (°C)	器件标识
PAFE34RF90AQK	预览	预量产	FCBGA (AQK) | 826	44 | JEDEC TRAY (5+1)	是	SAC305	Level-3-260C-168 HR	-40 至 85	XAFE34RF90

(1) **状态：**有关状态的详细信息，请参阅我们的 产品生命周期。
(2) **材料类型：**指定时，预量产器件是原型/试验器件，尚未获批或发布以进行全面生产。测试和最终工艺（包括但不限于质量保证、可靠性测试以及/或工艺鉴定）可能尚未完成，并且本器件可能会进一步更改，也可能中断研发。即使可供订购，所购器件仍将可能在结算时被取消，并且所购器件仅可用于早期内部评估。这些器件一经售出，概不提供任何保修。
(3) **RoHS 值：**是、否、RoHS 豁免。有关更多信息和值定义，请参阅“ TI RoHS 声明 ”。
(4) **引脚镀层/焊球材料：**器件可能有多种材料镀层选项。各镀层选项用垂直线隔开。如果铅镀层/焊球值超出最大列宽，则会折为两行。
(5) **MSL 等级/回流焊峰值温度：**湿敏等级等级和峰值焊接（回流焊）温度。如果器件具有多个湿敏等级，则仅显示符合 JEDEC 标准的最低等级。有关将器件安装到印刷电路板上时采用的实际回流焊温度，请参阅装运标签。

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。

PRODUCT PREVIEW

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)
PAFE34RF90AQK	Preview	Preproduction	FCBGA (AQK) | 826	1 | OTHER	-	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