# 配备可编程增益放大器的 ADS1287D 双路、同步采样、低功耗、1000SPS 模数转换器

## 1 特性

- SNR：114dB（50Hz–200Hz，增益 = 1）
- 功耗：2.2mW（每个 ADC）
- THD：–115dB
- CMRR：110dB
- 高阻抗 CMOS PGA：
  - 增益：1、2、4、8 和 16
- 数据传输速率：62.5SPS 至 1000SPS
- 灵活的数字滤波器：
  - 正弦 + 有限脉冲响应 (FIR) + 无限脉冲响应 (IIR)（可选）
  - 线性和最小相位响应
  - 可编程高通滤波器
- 传感器测试电流源
- 偏移和增益校准
- 同步控制
- SPI™- 兼容接口
- 模拟电源：5V 或 ±2.5V
- 数字电源：2.5V 至 3.3V

## 2 应用

- 能量勘探
- 无源地震监测
- 便携式仪表

## 3 说明

ADS1287D 器件是一款双路、同步采样模数转换器 (ADC)，配备集成式可编程增益放大器 (PGA) 和有限脉冲响应 (FIR) 数字滤波器。该 ADC 可满足低功耗地震数据采集的严苛要求。

该 ADC 配备 可编程增益的高阻抗放大器，适用于通过范围较广的输入信号（±2.5V 至 ±0.156V）将地震检波器和水听器传感器直接连接到 ADC。双路 100nA 电流源集成到 ADC 输入端，用于传感器的现场测试。

该 ADC 包含内在稳定的四阶 Delta-Sigma (ΔΣ) 调制器。调制器数字输出由内部的 FIR 数字滤波器过滤和抽取，以生成 ADC 转换结果。

FIR 数字滤波器的数据速率高达每秒 1000 个样本 (SPS)。高通滤波器 (HPF) 可从转换结果中移除直流和低频率分量。片上增益和偏移调节寄存器支持系统校准。

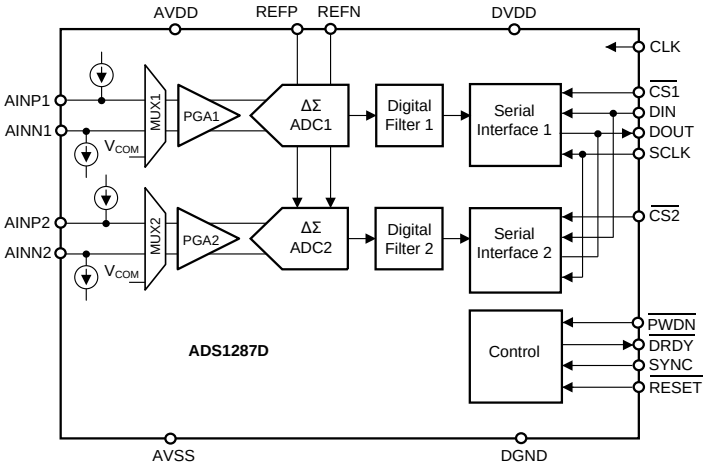
器件的总功耗为 4.4mW。该 ADC 采用紧凑的 5mm × 5mm VQFN 封装，额定工作温度范围为 –40°C 至 +85°C。

器件信息(1)

| 器件型号 | 封装 | 封装尺寸（标称值） |
|---|---|---|
| ADS1287D | VQFN (32) | 5.00mm × 5.00mm |

(1) 如需了解所有可用封装，请参阅数据表末尾的封装选项附录。

功能框图




Copyright © 2017, Texas Instruments Incorporated

An IMPORTANT NOTICE at the end of this data sheet addresses availability, warranty, changes, use in safety-critical applications, intellectual property matters and other important disclaimers. PRODUCTION DATA.

# 4 器件和文档支持

## 4.1 商标

SPI is a trademark of Motorola Mobility LLC.
All other trademarks are the property of their respective owners.

## 4.2 静电放电警告

ESD 可能会损坏该集成电路。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措施和安装程序，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。

## 4.3 Glossary

SLYZ022 — *TI Glossary*.

This glossary lists and explains terms, acronyms, and definitions.

# 5 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的最新可用数据。这些数据如有变更，恕不另行通知和修订此文档。如欲获取此数据表的浏览器版本，请参阅左侧的导航。


版权 © 2017, Texas Instruments Incorporated

# 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