

AFE2256 256 チャンネル、デジタル X 線フラットパネル検出器用アナログフロントエンド

1 特長

- 256 チャンネル
- オンチップ、16 ビット ADC
- フォトダイオード短絡への耐性
- 高性能:
 - ノイズ: 750 電子 RMS (1.2pC 入力電荷範囲)
 - 低い相互関連ノイズ
 - 積分非直線性
内部 16 ビット ADC で ± 2 LSB
 - スキャン時間: $< 20\mu\text{s} \sim 204.8\mu\text{s}$
- 積算:
 - 6 つの選択可能でフルスケール入力: 0.6pC (最小値) \sim 9.6pC (最大値)
 - 内部タイミング ジェネレータ (TG)
 - 内蔵の相互関連付けダブル サンプラー
 - パイプライン化された積算と読み取りによるスループット向上 - 積算中にデータを読み取り
 - シリアル LVDS 出力
- 単純な電源方式:
 - AVDD1 = 1.85V
 - AVDD2 = 3.3V
- 低い消費電力
- ナップおよび完全パワー ダウン モード
- カスタム COF (Chip-On-Film) パッケージ

2 アプリケーション

- フラット パネル、X 線検出器
- 電荷検出器
- 容量測定

3 概要

AFE2256 は、フラットパネル検出器 (FPD) ベースのデジタル x 線システムの要件を満たすように設計された 256 チャンネルのアナログ フロント エンド (AFE) です。このデバイスには 256 の積分器、デュアル バンキング搭載フルスケール充電レベル選択用のプログラマブル ゲイン アンプ (PGA)、相関ダブル サンプラー、256:4 のアナログ マルチプレクサが搭載されています。

また、このデバイスには 4 つの 16 ビット逐次比較型 (SAR) アナログ/デジタル コンバータ (ADC) も内蔵されています。ADC からのシリアル データは、低電圧差動信号 (LVDS) 形式で利用可能です。

ナップおよびパワー ダウン モードにより大幅な電力削減が可能であり、バッテリー動作のシステムでは特に有用です。

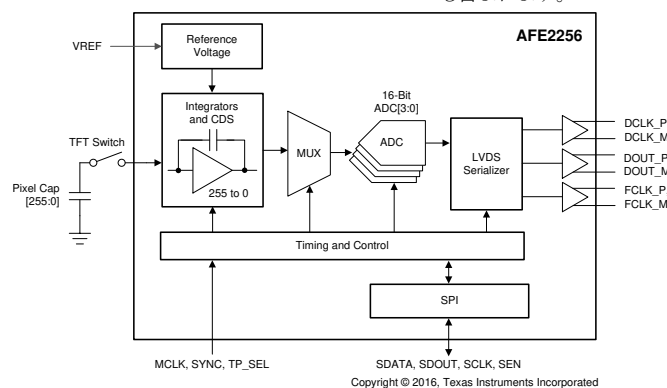
完全なデータシートや、その他の設計資料のご請求には、[AFE2256 を請求してください](#)

パッケージ情報

部品番号	パッケージ ⁽¹⁾	パッケージ サイズ ⁽²⁾
AFE2256	TDU (COF, 320)	38.00mm×28.00mm
	TDR (COF, 325)	48.35 mm × 21.5 mm
	TBN (COF, 325)	48.35 mm × 21.5 mm

(1) 供給されているすべてのパッケージについては、[セクション 6](#) を参照してください。

(2) パッケージ サイズ (長さ×幅) は公称値であり、該当する場合はピンも含まれます。



AFE2256 のブロック図



Table of Contents

1 特長.....	1	4.2 Trademarks.....	3
2 アプリケーション.....	1	4.3 静電気放電に関する注意事項.....	3
3 概要.....	1	4.4 用語集.....	3
4 Device and Documentation Support.....	3	5 Revision History.....	3
4.1 Documentation Support.....	3	6 Mechanical, Packaging, and Orderable Information....	3

4 Device and Documentation Support

4.1 Documentation Support

4.1.1 Related Documentation

For related documentation, see the following:

Texas Instruments, [TPS7A8300 2- \$\mu\$ A, 6- \$\mu\$ V_{RMS}, RF, LDO Voltage Regulator data sheet](#)

4.2 Trademarks

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

4.3 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

4.4 用語集

[テキサス・インスツルメンツ用語集](#) この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

5 Revision History

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from Revision B (May 2016) to Revision C (December 2023)	Page
• ドキュメント全体にわたって AFE2256TBN パッケージ仕様を追加	1
• 表紙ページの回路図を変更して明確化.....	1
Changes from Revision A (July 2015) to Revision B (May 2016)	Page
• 「完全なデータシートのご請求」リンクを追加.....	1
Changes from Revision * (March 2015) to Revision A (July 2015)	Page
• 量産用にリリース.....	1

6 Mechanical, Packaging, and Orderable Information

The following pages include mechanical, packaging, and orderable information. This information is the most current data available for the designated devices. This data is subject to change without notice and revision of this document. For browser-based versions of this data sheet, refer to the left-hand navigation.

PACKAGING INFORMATION

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead finish/ Ball material (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
AFE2256TBN	ACTIVE	COF	TBN	325	32	Non-RoHS & Non-Green	AU	N / A for Pkg Type	0 to 70	AFE2256TBN	Samples
AFE2256TDR	ACTIVE	COF	TDR	325	32	RoHS & Green	AU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 85	AFE2256TDR	Samples
AFE2256TDU	ACTIVE	COF	TDU	320	35	RoHS & Green	AU	Level-1-260C-UNLIM	0 to 85	AFE2256TDU	Samples

(1) The marketing status values are defined as follows:

ACTIVE: Product device recommended for new designs.

LIFEBUY: TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

NRND: Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

PREVIEW: Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

OBSOLETE: TI has discontinued the production of the device.

(2) **RoHS:** TI defines "RoHS" to mean semiconductor products that are compliant with the current EU RoHS requirements for all 10 RoHS substances, including the requirement that RoHS substance do not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, "RoHS" products are suitable for use in specified lead-free processes. TI may reference these types of products as "Pb-Free".

RoHS Exempt: TI defines "RoHS Exempt" to mean products that contain lead but are compliant with EU RoHS pursuant to a specific EU RoHS exemption.

Green: TI defines "Green" to mean the content of Chlorine (Cl) and Bromine (Br) based flame retardants meet JS709B low halogen requirements of <=1000ppm threshold. Antimony trioxide based flame retardants must also meet the <=1000ppm threshold requirement.

(3) MSL, Peak Temp. - The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

(4) There may be additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category on the device.

(5) Multiple Device Markings will be inside parentheses. Only one Device Marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a device. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire Device Marking for that device.

(6) Lead finish/Ball material - Orderable Devices 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.

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.

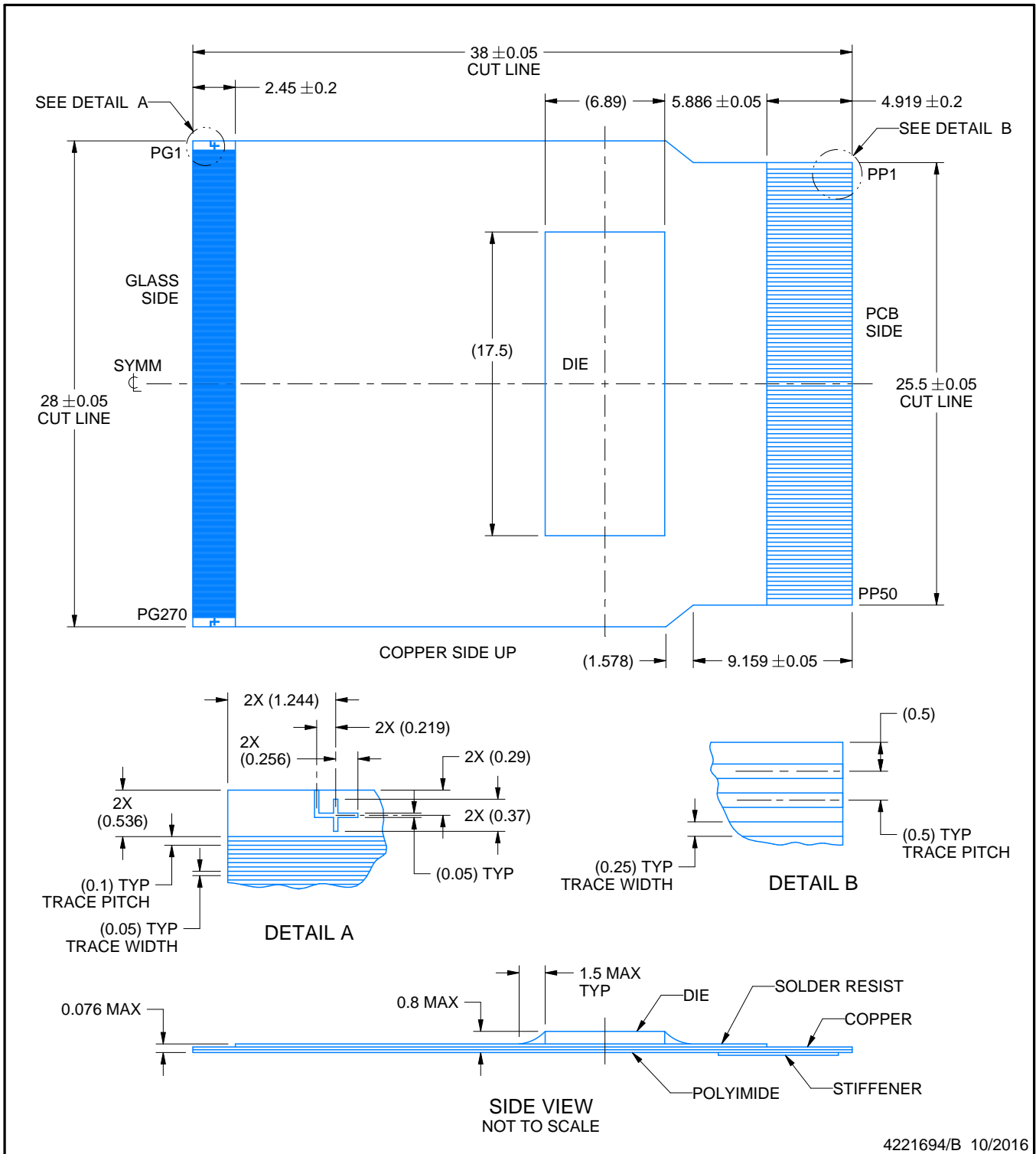
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

PACKAGE OUTLINE

TDU0320A

COF - 0.8 mm max height

CHIP ON FLEX



4221694/B 10/2016

NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. Flip chip application only.

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ（データシートを含みます）、設計リソース（リファレンス・デザインを含みます）、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、または [ti.com](#) やかかる TI 製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2024, Texas Instruments Incorporated