

TAS2572 6.6W デジタル入力スマート アンプ、IV 検出内蔵、13V Class-H 昇圧内蔵

1 特長

- パワフルな Class-D アンプ
 - 1% THD+N で 6.6W
 - 13V 昇圧、最大 4.0A の電流制限付き
- クラス最高の効率
 - 最大 90% のシステム レベル効率
 - 4.8mW のアイドル チャネル電力
 - 内蔵 Y ブリッジ
 - 先進の 33mV ステップ サイズ Class-H 昇圧
- 高性能オーディオ チャネル
 - 7 μ V の A 特性アイドル チャネル ノイズ
 - 109dB のダイナミック レンジ
 - -90dB THDN
 - 低 EMI 性能
- 先進の内蔵機能
 - スピーカ IV 検出内蔵
 - 信号検出高効率モード
 - 高精度の電圧モニタと温度センサ
 - プログラマブルなバッテリー入力電流制限
- 使いやすい機能
 - 1 セル、2 セル、3 セルのリチウムイオン バッテリ サポート
 - クロック ベースのパワーアップ / ダウン
 - 自動クロック レート検出: 16kHz~192kHz
 - 超音波トーン ジェネレータ内蔵
 - 外部 14V PVDD 電源をサポート
 - MCLK フリー動作
 - 過熱および過電流保護
 - プログラム可能な駆動強度 IO バッファ
- 電源とユーザー インターフェイス
 - VBAT: 2.5V~5.5V
 - VDD: 1.65V~1.95V
 - IOVDD: 1.2V または 1.8V
 - I²S/TDM: 8 チャネル
 - I²C: 4 つの選択可能なアドレス
- WCSP パッケージ

2 アプリケーション

- 携帯電話、タブレット、ウェアラブル
- スマート スピーカ (音声アシスタント)
- Bluetooth およびワイヤレス スピーカ

3 概要

TAS2572 は、バッテリー動作システム内でより大きな電力を供給するための昇圧機能を内蔵したデジタル入力 Class-D オーディオ アンプです。このデバイスには、スピーカ電圧および電流検出機能 (IV センス) が内蔵されているため、ラウドスピーカをリアルタイムで監視できます。IV センス データを使用すると、スピーカを安全動作領域内に維持しながら、ホスト DSP でスピーカ保護アルゴリズムを実行して高出力 SPL を実現することができます。

本デバイスは、音楽再生と音声通話の実際の使用事例で最長のバッテリー寿命を実現するように最適化されています。Class-H、Y ブリッジ、アルゴリズムなどの先進の効率最適化機能により、本デバイスはすべての動作電力領域にわたってクラス最高の効率を達成できます。この Class-D アンプは、6.6W の出力電力 (内蔵の Class-H 13V 昇圧を使用) を供給できます。

バッテリートラッキング ピーク電圧リミッタとバッテリー電圧モニタ ADC では、ホスト プロセッサで高度なバッテリー監視アルゴリズムを使用して、バッテリー容量が消耗した場合にオーディオの歪みを防止しながら、ピーク出力電力供給を管理することができます。

I²S/TDM + I²C インターフェイスを使って、最大 4 つのデバイスが 1 つの共通バスを共有できます。

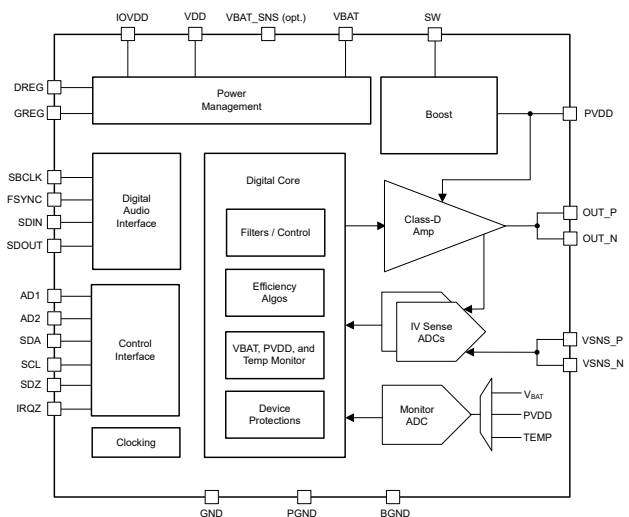


図 3-1. 機能ブロック図



目次

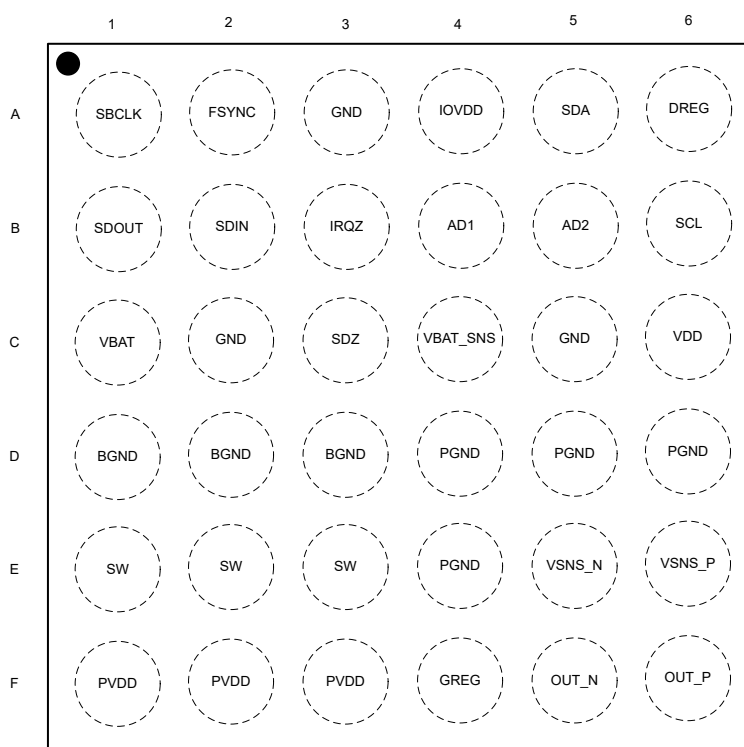
1 特長.....	1	4 改訂履歴.....	2
2 アプリケーション.....	1	5 ピン構成および機能.....	2
3 概要.....	1		

4 改訂履歴

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。

日付	改訂	注
2022 年 11 月	v0.1	初版

5 ピン構成および機能



Notes: - Not to Scale

図 5-1. パッケージの上面図のピン配置

ピンの機能

ピン		I/O ¹	説明
名称	番号		
AD1	B4	I	I ² C アドレス ピン LSB。
AD2	B5	I	I ² C アドレス ピン LSB+1。
BGND	D1	P	昇圧グラウンド。複数のビアを使用して PCB GND プレーンに強力に接続します。
	D2		
	D3		
DREG	A6	P	デジタル コア電圧レギュレータ出力。コンデンサを使用して GND にバイパスします。外部負荷に接続しないでください。
FSYNC	A2	I	I ² S ワード クロックまたは TDM フレーム同期。
GREG	F4	P	ハイスайд ゲート CP レギュレータ出力。外部負荷に接続しないでください。
GND	A3	P	デジタル グラウンド。PCB GND プレーンに接続します。複数のビアで必要とされるグラウンド プレーンへの強力な接続。
	C2		
	C5		
IOVDD	A4	P	1.2V または 1.8V デジタル IO 電源。コンデンサを使用して GND にデカップリングします。
IRQZ	B3	O	オープンドレイン、アクティブ Low 割り込みピン。オプションの内部プルアップを使用しない場合は、抵抗を使用して IOVDD にプルアップします。
OUT_N	F5	O	Class-D の負出力。
OUT_P	F6	O	Class-D の正出力。
PGND	D4	P	Class-D 電力段のグラウンド。複数のビアを使用して PCB GND プレーンに強力に接続します。
	D5		
	D6		
	E4		
PVDD	F1	P	昇圧出力と Class-D 電力段電源内蔵。
	F2		
	F3		
SBCLK	A1	I	I ² S/TDM シリアル ビット クロック。
SCL	B6	I	I ² C クロック ピン。抵抗を使用して IOVDD にプルアップします。
SDA	A5	IO	I ² C データ ピン。抵抗を使用して IOVDD にプルアップします。
SDIN	B2	I	I ² S または TDM シリアル データ入力。
SDOUT	B1	IO	I ² S または TDM シリアル データ出力。
SDZ	C3	I	アクティブ Low のハードウェア シャットダウン。
SW	E1	P	昇圧コンバータ スイッチ入力。
	E2		
	E3		
VBAT	C1	P	バッテリー電源入力。2.5V または 5.5V の電源に接続し、コンデンサでデカップリングします。
VBAT_SNS	C4	I	バッテリー センズ端子。リモート バッテリ センシングの場合に 1S または 2S バッテリ電源に接続します。リモート センシングを使用しない場合、ピンを接地します。
VDD	C6	P	アナログ、デジタル電源。1.8V 電源に接続し、コンデンサで GND にデカップリングします。
VSNS_N	E5	I	電圧検出の負入力。スピーカにできる限り近づけて、スピーカの負端子に接続します。EMI フィルタを使用する場合は、直列抵抗を追加します。
VSNS_P	E6	I	電圧検出の正入力。スピーカにできる限り近づけて、スピーカの正端子に接続します。EMI フィルタを使用する場合は、直列抵抗を追加します。

1. I = 入力、O = 出力、I/O = 入力または出力、G = グラウンド、P = 電源。

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)
TAS2572YCGR	Active	Production	DSBGA (YCG) 36	3000 LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	TAS257X
TAS2572YCGR.A	Active	Production	DSBGA (YCG) 36	3000 LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	TAS257X

⁽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.

重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、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、テキサス・インスツルメンツ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 テキサス・インスツルメンツ製品の選定、(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ます。

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 テキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツ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。テキサス・インスツルメンツ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、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、[テキサス・インスツルメンツの販売条件](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかる テキサス・インスツルメンツ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。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用される テキサス・インスツルメンツ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、テキサス・インスツルメンツ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 © 2025, Texas Instruments Incorporated