

## OPA857-DIE

# 超低ノイズ、広帯域、フィードバック抵抗選択可能トランスインピーダンス・アンプ

### 1 特長

- 内部的なミッドスケール基準電圧
- 疑似差動出力電圧
- 広いダイナミック・レンジ
- クローズド・ループのトランスインピーダンス帯域幅:
  - 125MHz (5k $\Omega$ トランスインピーダンス・ゲイン、1.5pF外部寄生容量)
  - 105MHz (20k $\Omega$ トランスインピーダンス・ゲイン、1.5pF外部寄生容量)
- 非常に低い入力換算電流ノイズ(ブリックウォール・フィルタBW = 135MHz):
  - 15nA<sub>RMS</sub> (20k $\Omega$ トランスインピーダンス)
- 非常に高速な過負荷回復時間: 25ns未満
- 内部の入力保護ダイオード
- 電源
  - 電圧: 2.7V~3.6V
  - 電流: 23.4mA
- 拡張温度範囲: -40°C~+85°C

### 2 アプリケーション

- フォトダイオード監視
- 高速I/V変換
- 光アンプ
- CATスキャナのフロント・エンド

### 3 概要

OPA857-DIEは広帯域、過負荷からの迅速な回復、高速なセトリング、超低ノイズの特長を持つトランスインピーダンス・アンプで、フォトダイオード監視アプリケーションを対象としています。フィードバック抵抗を選択可能なため、OPA857-DIEにより高性能光学システムを簡単に設計できます。過負荷からの回復時間が非常に短く、内部的な入力保護機能があるため、信号チェーンの他の部分をオーバードライブから保護するとともに、回復時間を最短にできます。2つのトランスインピーダンス・ゲイン構成を選択可能なため、今日のトランスインピーダンス・アンプのアプリケーションに要求される高いダイナミック・レンジと柔軟性を両立できます。

このデバイスは、完全な産業用温度範囲の-40°C~+85°Cで動作するよう特性付けされています。

### Ordering Information<sup>(1)</sup>

PRODUCT	PACKAGE DESIGNATOR	PACKAGE	ORDERABLE PART NUMBER	PACKAGE QUANTITY
OPA857-DIE	TD	Bare die in gel pak VR <sup>(2)</sup>	OPA857TD1	324
			OPA857TD2	10

- (1) For the most current package and ordering information, see the Package Option Addendum at the end of this document, or see the TI web site at [www.ti.com](http://www.ti.com).
- (2) Processing is per the Texas Instruments commercial production baseline and is in compliance with the Texas Instruments Quality Control System in effect at the time of manufacture. Electrical screening consists of DC parametric and functional testing at room temperature only. Unless otherwise specified by Texas Instruments AC performance and performance over temperature is not warranted. Visual Inspection is performed in accordance with MIL-STD-883 Test Method 2010 Condition B at 75X minimum.



# OPA857-DIE

JAJSCF2 – AUGUST 2016

www.ti.com

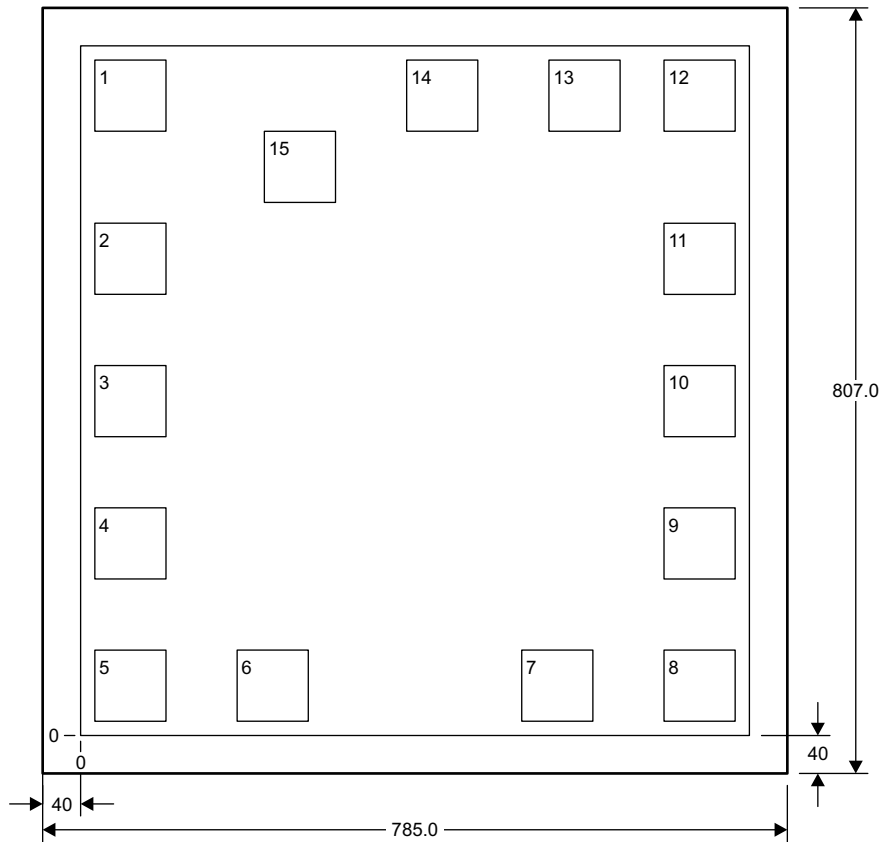


This integrated circuit can be damaged by ESD. Texas Instruments recommends that all integrated circuits be handled with appropriate precautions. Failure to observe proper handling and installation procedures can cause damage.

ESD damage can range from subtle performance degradation to complete device failure. Precision integrated circuits may be more susceptible to damage because very small parametric changes could cause the device not to meet its published specifications.

## 4 Bare Die Information

DIE THICKNESS	BACKSIDE FINISH	BACKSIDE POTENTIAL	BOND PAD METALLIZATION COMPOSITION	BOND PAD THICKNESS
15 mils.	Silicon with backgrind	GND	TiW/AlCu (0.5%)	1100 nm



**Bond Pad Coordinates in Microns**

NAME	PAD NUMBER	X MIN	Y MIN	X MAX	Y MAX	DESCRIPTION
GND	1	15	637	90	712	Ground
CTRL	2	15	465	90	540	Control pin for transimpedance gain. GND, logic 0 = 5-k $\Omega$ internal resistance; +V <sub>S</sub> , logic 1 = 20-k $\Omega$ internal resistance.
GND	3	15	315	90	390	Ground
GND	4	15	165	90	240	Ground
OUTN	5	15	15	90	90	Common-mode voltage output reference
GND	6	165	15	240	90	Ground
GND	7	465	15	540	90	Ground
OUT	8	615	15	690	90	Signal output
+V <sub>S</sub>	9	615	165	690	240	Supply voltage
+V <sub>S</sub>	10	615	315	690	390	Supply voltage
+V <sub>S</sub>	11	615	465	690	540	Supply voltage
GND	12	615	637	690	712	Ground
TESD_SD	13	493.7	637	568.7	712	Test mode enable. Connect to GND for normal operation, and connect to +V <sub>S</sub> to enable test mode.
TEST_IN	14	343.7	637	418.7	712	Test mode input. Connect to +V <sub>S</sub> during normal operation.
IN	15	193.7	561.95	268.7	636.95	Input

**PACKAGING INFORMATION**

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead/Ball Finish (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
OPA857TD1	ACTIVE			0	324	TBD	Call TI	Call TI	-40 to 85		Samples
OPA857TD2	ACTIVE			0	120	TBD	Call TI	Call TI	-40 to 85		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.

**OBSELETE:** 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/Ball Finish - Orderable Devices may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead/Ball Finish 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.

## 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が適用される各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、またはその他の要件を満たしていることを確実にする責任を、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 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 ([www.tij.co.jp/ja-jp/legal/termssofsale.html](http://www.tij.co.jp/ja-jp/legal/termssofsale.html))、または [ti.com](http://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。

Copyright © 2019, Texas Instruments Incorporated  
日本語版 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社