



## OPA657-DIE 1.6GHz、低ノイズ、FET入力オペアンプ

### 1 特長

- 高いゲイン帯域幅積: 1.6GHz
- 高い帯域幅: 275MHz (G = 10)
- スルー・レート: 700V/μs (G = 10、1V刻み)
- 低い入力オフセット電圧: ±250μV
- 低い入力バイアス電流: 2pA
- 低い入力電圧ノイズ: 4.8nV/√Hz
- 高い出力電流: 70mA
- 高速なオーバードライブ回復

### 2 アプリケーション

- 広帯域フォトダイオード・アンプ
- ウェハ・スキャン機器
- ADC入力アンプ
- テストおよび計測フロントエンド
- 高ゲインの高精度アンプ
- 光学時間領域反射率測定(OTDR)

### 3 概要

OPA657デバイスは、ゲイン帯域幅が高く、歪みが低い電圧帰還型オペアンプで、電圧ノイズの低いJFET入力段により、非常にダイナミック・レンジが広いアンプであるため、高精度のA/Dコンバータ(ADC)の駆動や、広帯域トランスインピーダンス・アプリケーションに使用できます。フォトダイオード・アプリケーションでは、この補償なしでゲイン帯域幅の高いアンプにより、ノイズと帯域幅を改善できます。

帯域幅と精度が非常に優れているため、非常に低レベルの信号を、単一のOPA657ゲイン段で大幅に増幅できます。入力バイアス電流と容量が非常に低いため、ソースのインピーダンスが比較的高い場合もこのパフォーマンスを実現できます。広帯域の光検知アプリケーションは、OPA657の低電圧ノイズのJFET入力からメリットが得られます。JFET入力は電流ノイズが事実上ゼロであるため、このデバイスは高ゲインのフォトダイオード・アプリケーションに理想的です。

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

| PRODUCT | PACKAGE DESIGNATOR | PACKAGE                               | ORDERABLE PART NUMBER | PACKAGE QUANTITY |
|---------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------|
| OPA657  | TD                 | Bare Die in Gel Pak VR <sup>(2)</sup> | OPA657TD1             | 324              |
|         |                    |                                       | OPA657TD2             | 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.



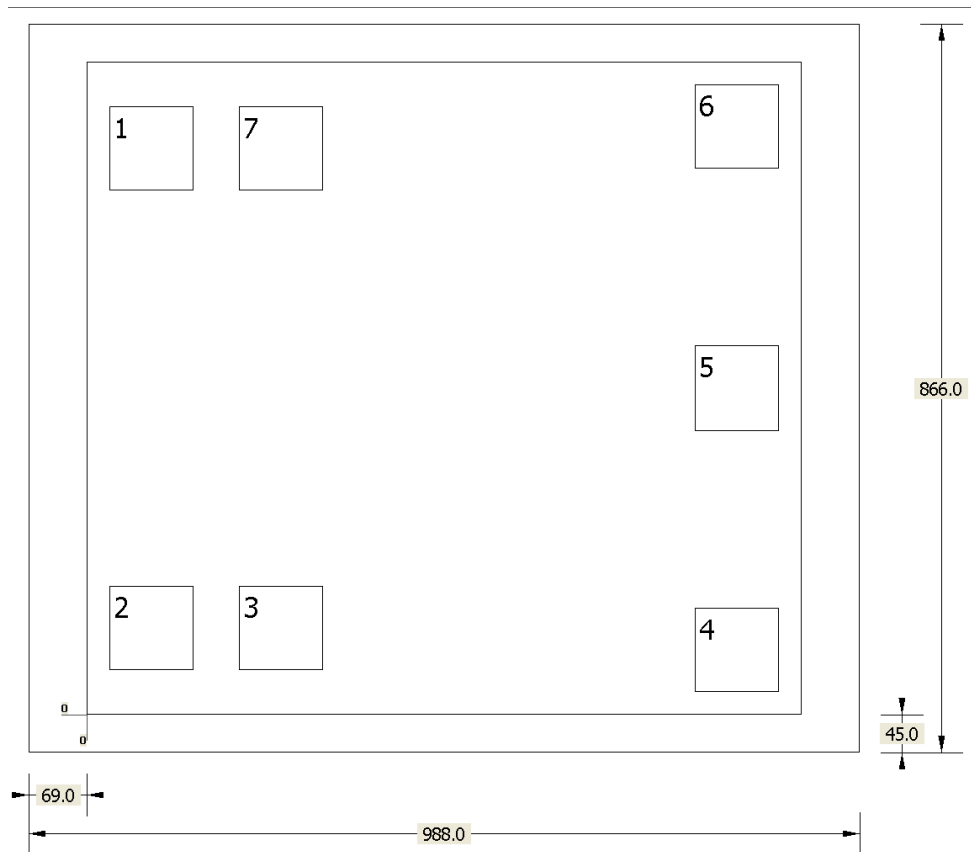


This integrated circuit can be damaged by ESD. Texas Instruments recommends that all integrated circuits be handled with appropriate precautions. Failure to observe proper handling and installation procedures can cause damage.

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 | $V_{S-}$           | TiW/AlCu (0.5%)                    | 1100 nm            |



**Bond Pad Coordinates in Microns<sup>(1)</sup>**

| DESCRIPTION        | PAD NUMBER | X MIN | Y MIN | X MAX | Y MAX |
|--------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Inverting input    | 1          | 27    | 623   | 127   | 723   |
| NonInverting input | 2          | 27    | 53    | 127   | 153   |
| N/C                | 3          | 181   | 53    | 281   | 153   |
| Output             | 4          | 723   | 27    | 823   | 127   |
| $V_{S-}$           | 5          | 723   | 337   | 823   | 439   |
| $V_{S+}$           | 6          | 723   | 649   | 823   | 749   |
| N/C                | 7          | 181   | 623   | 281   | 723   |

(1) Substrate is  $V_{S-}$ .

## PACKAGING INFORMATION

| Orderable part number | Status<br>(1) | Material type<br>(2) | Package   Pins  | Package qty   Carrier | RoHS<br>(3) | Lead finish/<br>Ball material<br>(4) | MSL rating/<br>Peak reflow<br>(5) | Op temp (°C) | Part marking<br>(6) |
|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------|-----------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------|
| OPA657TD1             | Active        | Production           | null (null)   0 | 324   NOT REQUIRED    | -           | Call TI                              | Call TI                           | -40 to 85    |                     |
| OPA657TD1.A           | Active        | Production           | null (null)   0 | 324   NOT REQUIRED    | -           | Call TI                              | Call TI                           | -40 to 85    |                     |
| OPA657TD2             | Active        | Production           | null (null)   0 | 120   NOT REQUIRED    | -           | Call TI                              | Call TI                           | -40 to 85    |                     |
| OPA657TD2.A           | Active        | Production           | null (null)   0 | 120   NOT REQUIRED    | -           | Call TI                              | Call TI                           | -40 to 85    |                     |

<sup>(1)</sup> **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

<sup>(2)</sup> **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.

<sup>(3)</sup> **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

<sup>(4)</sup> **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.

<sup>(5)</sup> **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.

<sup>(6)</sup> **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

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、TI は一切の責任を拒否します。

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](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](#) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。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。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

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

Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月