

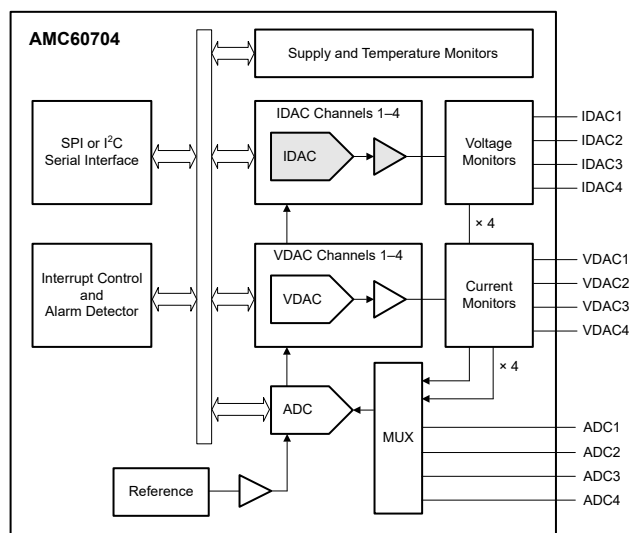
AMC60704 電流および電圧出力 DAC とマルチチャネル ADC を備えた 4 チャネル光学モニタおよびコントローラ

1 特長

- 4 個の 12 ビット電流出力 DAC (IDAC)
 - 200mA のフルスケール出力範囲
 - 低電源ヘッドルーム: 300mV (200mA の場合)
- 4 個の 12 ビット電圧出力 DAC (VDAC)
 - フルスケール出力範囲を選択可能: -5V、-2.5V、+2.5V、+5V
 - 大電流駆動能力: $\pm 50\text{mA}$
- マルチチャネル、12 ビット、1MSPS、SAR ADC
 - 4 つの外部入力: 2.5V および 5V 範囲
 - 4 つの IDAC 電圧モニタ・チャネル
 - 4 つの VDAC 電流モニタ・チャネル
 - プログラム可能なシーケンス
 - 範囲外アラームをプログラム可能
- 内部 2.5V リファレンス
- 電源および温度フォルト・アラーム
- SPI および I²C インターフェイス: 1.7V~3.6V で動作
 - SPI: 4 線式インターフェイス
 - I²C: 4 つのターゲット・アドレス
- 仕様温度範囲: -40°C~+125°C

2 アプリケーション

- 光学モジュール
- DC (データ・センター) 内部の相互接続 (都市部)



概略回路図

3 概要

AMC60704 は、電界吸収変調レーザ (EML) アプリケーション用に最適化された高集積低消費電力アナログ・モニタおよびコントローラです。

AMC60704 は、4 個の 12 ビット電流出力 D/A コンバータ (IDAC) と、出力範囲がプログラマブルな 4 個の 12 ビット電圧出力 DAC (VDAC) を搭載しています。また、外部と内部の信号監視、電源および温度アラームの監視、高精度内部リファレンス用に 12 ビット、1MSPS の A/D コンバータ (ADC) も搭載しています。

AMC60704 VDAC は、正と負の両方の出力範囲で動作し、最大 50mA の電流を供給およびシンクできるため、光変調器にバイアスをかけるのに最適です。さらに、AMC60704 の IDAC は、200mA のフルスケール出力範囲を超低消費電力でサポートしています。IDAC を使用すると、レーザ・ダイオードにバイアスをかけるための外付け部品が不要になります。AMC60704 は、4 つの VDAC と 4 つの IDAC の組み合わせることで、最大 4 つの EML に対して正確にバイアスをかけることができます。

AMC60704 は、ADC に対して多重化された 4 本の入力ピンも備えており、低レイテンシのウィンドウ・コンパレータも内蔵しています。これらの特長はこのデバイスを、受信信号強度インジケータ (RSSI) と信号喪失 (LOS) 検出のための非常に優れた選択肢にしています。この ADC は IDAC ピンの電圧および VDAC から供給またはシンクされる電流も測定できるため、これらの出力を監視できます。

AMC60704 の低消費電力、高集積、超小型、広い動作温度範囲という特長はこのデバイスを、オールインワンの光学モジュール用制御回路として非常に優れた選択肢にしています。

パッケージ情報

部品番号	パッケージ ⁽¹⁾	本体サイズ (公称)
AMC60704	YBH (DSBGA, 36)	2.56mm × 2.56mm

- (1) 利用可能なすべてのパッケージについては、データシートの末尾にあるパッケージ・オプションについての付録を参照してください。



4 Device and Documentation Support

4.1 Documentation Support

注

TI is transitioning to use more inclusive terminology. Some language may be different than what you would expect to see for certain technology areas.

4.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、ti.com のデバイス製品フォルダを開いてください。「更新の通知を受け取る」をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取れます。変更の詳細については、修正されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

4.3 サポート・リソース

[TI E2E™ サポート・フォーラム](#)は、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計に必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、該当する貢献者により、現状のまま提供されるものです。これらは TI の仕様を構成するものではなく、必ずしも TI の見解を反映したものではありません。TI の[使用条件](#)を参照してください。

4.4 Trademarks

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

4.5 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。

4.6 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 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 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)
AMC60704YBHR	Active	Production	DSBGA (YBH) 36	3000 LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	AMC60704
AMC60704YBHR.A	Active	Production	DSBGA (YBH) 36	3000 LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 105	AMC60704

⁽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.

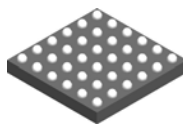
⁽⁶⁾ **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

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.

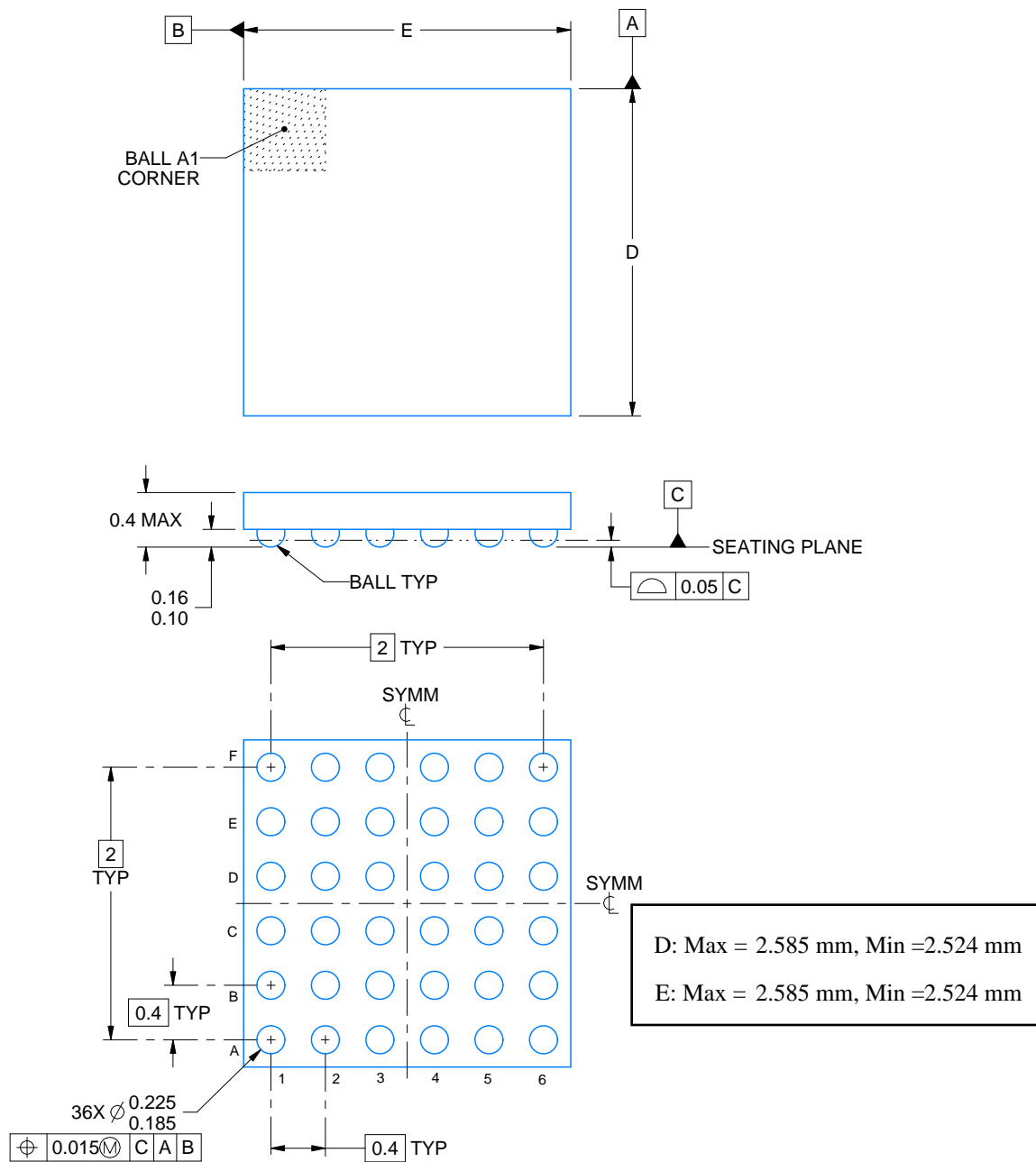
YBH0036



PACKAGE OUTLINE

DSBGA - 0.4 mm max height

DIE SIZE BALL GRID ARRAY



4225648/A 01/2020

NOTES:

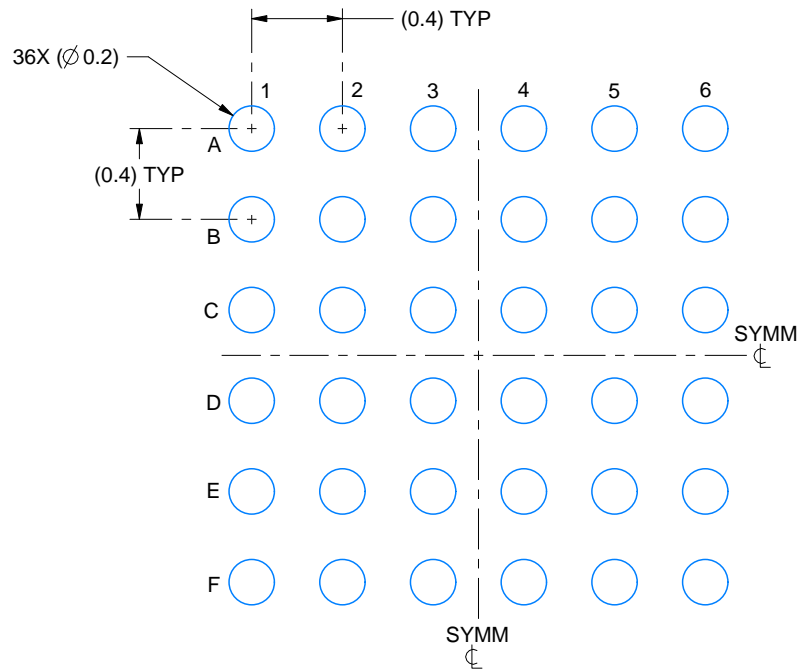
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

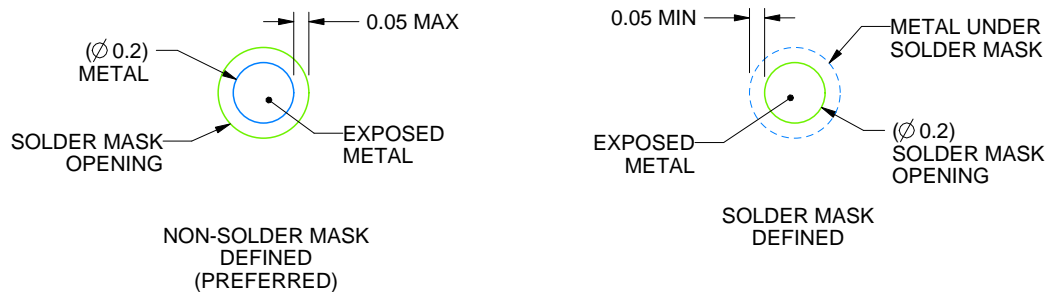
YBH0036

DSBGA - 0.4 mm max height

DIE SIZE BALL GRID ARRAY



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 30X



SOLDER MASK DETAILS
NOT TO SCALE

4225648/A 01/2020

NOTES: (continued)

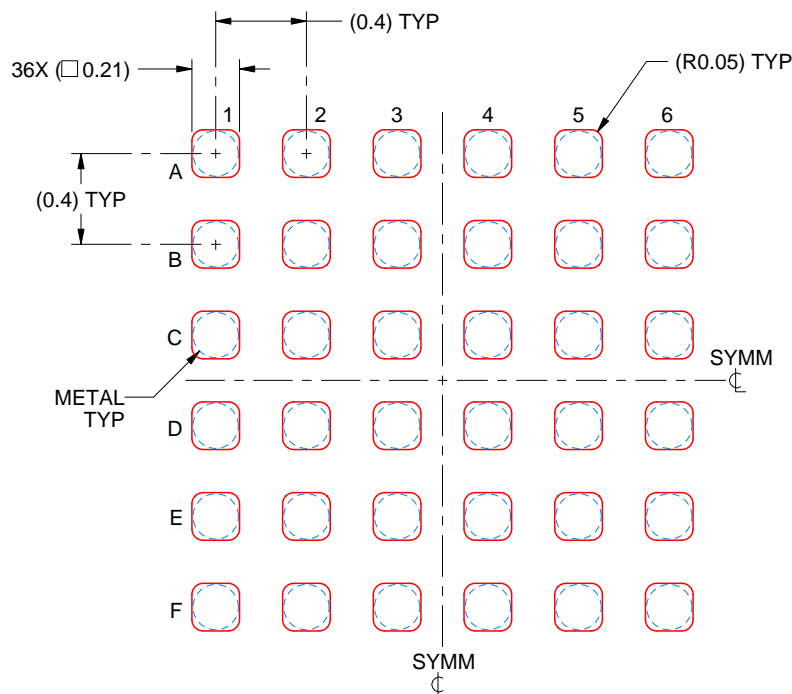
3. Final dimensions may vary due to manufacturing tolerance considerations and also routing constraints.
See Texas Instruments Literature No. SNVA009 (www.ti.com/lit/snva009).

EXAMPLE STENCIL DESIGN

YBH0036

DSBGA - 0.4 mm max height

DIE SIZE BALL GRID ARRAY



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.075 mm THICK STENCIL
SCALE: 30X

4225648/A 01/2020

NOTES: (continued)

4. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release.

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