



## FEATURES

- ▶ ボディサイズ : 5 x 5 mm~20 x 20 mm、高さ : 1.0 mm
- ▶ リード数 : 32~176
- ▶ 様々なダイパッドサイズをラインアップ
- ▶ Pre-Platedフレーム対応
- ▶ フェースダウン対応
- ▶ リードフレームカスタムデザイン対応
- ▶ Cu、Au、Agワイヤ対応
- ▶ Pbフリー、RoHS準拠

## APPLICATIONS

ASIC、ゲートアレイ (FPGA/PLD)、マイクロコントローラおよびPMICコントローラなど幅広い半導体に理想的なパッケージです。

また、コンピューティング、ビデオ/オーディオ、通信機器、データ収集システム、コミュニケーションボード (イーサネット、ISDNなど)、セットトップボックスおよび車載製品など様々なパフォーマンス特性を必要とする電子機器に特に最適です。

# TQFP

AmkorはTQFP (Thin Quad Flat Pack) パッケージの幅広いラインアップを提供します。このパッケージにより、ボード密度の増加、チップのシュリンク、最終製品の薄型化や小型化などの課題にソリューションを提供します。

## Thermal Performance

### シングルレイヤーPCB

| Package | Body Size (mm) | Pad Size (mm) | $\theta_{JA}$ at ( $^{\circ}\text{C/W}$ ) by Velocity (LFPM) |      |      |
|---------|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                |               | 0                                                            | 200  | 500  |
| 32 Ld   | 7 x 7          | 5 x 5         | 69.3                                                         | 57.8 | 52.1 |
| 64 Ld   | 14 x 14        | 8 x 8         | 47.0                                                         | 38.1 | 33.9 |
| 100 Ld  | 14 x 14        | 8 x 8         | 43.4                                                         | 35.5 | 31.7 |

JEDEC標準テストボード

### マルチレイヤーPCB

| Package | Body Size (mm) | Pad Size (mm) | $\theta_{JA}$ at ( $^{\circ}\text{C/W}$ ) by Velocity (LFPM) |      |      |
|---------|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------|------|------|
|         |                |               | 0                                                            | 200  | 500  |
| 32 Ld   | 7 x 7          | 5 x 5         | 49.5                                                         | 43.8 | 41.3 |
| 64 Ld   | 14 x 14        | 8 x 8         | 35.1                                                         | 29.8 | 27.7 |
| 100 Ld  | 14 x 14        | 8 x 8         | 33.4                                                         | 28.5 | 26.4 |

JEDEC標準テストボード

テスト@1W

## Electrical Performance

### シミュレーション @ 100 MHz

| Package | Body Size (mm) | Pad Size (mm) | Lead             | Inductance (nH) | Bulk Capacitance (pF) | Self Resistance (mF) |
|---------|----------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|
| 176 Ld  | 20 x 20        | 10 x 10       | Longest Shortest | 4.890<br>3.490  | 0.871<br>0.744        | 58.4<br>43.9         |

# TQFP

## Reliability Qualification

Amkorのデバイスは実績のある信頼性の高い部材を用い、最適化されたパッケージデザインで製造されています。

### 信頼性試験

- ▶ 耐湿性：JEDEC level 3, 30°C/60% RH, 192 hours
- ▶ uHAST：130°C/85% RH, 96 hours
- ▶ 温度サイクル「C」：-65°C/+150°C, 500 cycles
- ▶ 高温保管（HTS）：150°C, 1000 hours
- ▶ AEC-Q100準拠

## Process Highlights

- ▶ チップ厚：11.5 ± .5 mil
- ▶ ストリップはんだめっき：無光沢Sn, Pre-plated Ni/Pdフレーム, 粗化Cuリードフレーム
- ▶ ストリップマーキング：レーザー
- ▶ リード検査：レーザー/光学検査
- ▶ ウェハバックグラインディング対応

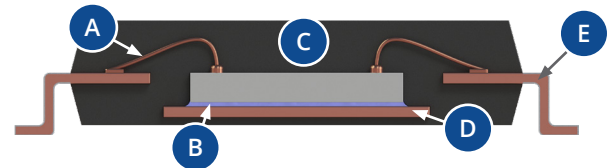
## Test Services

- ▶ プログラム作成/コンバージョン
- ▶ プロダクトエンジニアリングサポート
- ▶ ウェハプローブ
- ▶ -55°C～+165°Cテスト対応

## Shipping

- ▶ JEDEC CO-124 ロープロファイルトレイ
- ▶ バーコード
- ▶ ドライパック
- ▶ テープ&リール

## Cross Section TQFP



- A Wirebond
- B Die attach adhesive
- C Mold compound
- D Die attach pad
- E Cu leadframe

## Configuration Options

### TQFP Nominal Package Dimensions (mm)

| Lead Count           | Body Size | Body Thickness | Lead Form | Standoff | Foot Length | Tip-to-Tip | JEDEC  | Tray Matrix | Units Per Tray |
|----------------------|-----------|----------------|-----------|----------|-------------|------------|--------|-------------|----------------|
| 32/40                | 5 x 5     | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 7.0        | MS-026 | 12 x 30     | 360            |
| 32/48/64             | 7 x 7     | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 9.0        | MS-026 | 10 x 25     | 250            |
| 44/52/64/80          | 10 x 10   | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 12.0       | MS-026 | 8 x 20      | 160            |
| 80                   | 12 x 12   | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 14.0       | MS-026 | 7 x 17      | 119            |
| 52/64/80/100/120/128 | 14 x 14   | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 16.0       | MS-026 | 6 x 15      | 90             |
| 144                  | 16 x 16   | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 16.0       | MS-026 | 6 x 15      | 90             |
| 144/176              | 20 x 20   | 1.00           | 1.00      | 0.10     | 0.60        | 22.0       | MS-026 | 5 x 12      | 60             |



詳細については[amkor.com](http://amkor.com)にアクセスしていただくか、または[sales@amkor.com](mailto:sales@amkor.com) までメールをお送りください。

本文中の情報に関して、Amkorはそれが正確であることまたは係る情報の利用が第三者の知的権利を侵害しないことについて、如何なる保証も致しません。Amkorは同情報の利用もしくはそれに対する信頼から生じた如何なる性質の損失または損害についても責任を負わないものとし、また本文書によって如何なる特許またはその他のライセンスも許諾致しません。本文書は、如何なる形でも販売の標準契約条件の規定を超え、如何なる製品に対しても、Amkorの保証を拡張させ、または変更することはありません。Amkorは通知することなくいつでもその製品および仕様に変更を行う権利を留保します。Amkorの名前とロゴはAmkor Technology, Inc.の登録商標です。記載されている他の全ての商標はそれぞれの会社の財産です。© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. DS230H-JP Rev Date: 07/19