

ExposedPad LQFP/TQFP



AmkorのExposedPad LQFP/TQFPは、標準的なLQFPとTQFPパッケージの熱効率を大幅に改善します。これらのパッケージは標準LQFP/TQFPに対して放熱性を約110%増やし、動作パラメーターの限界を広げます。更にExposedPadはグラウンドに接続可能であり、高周波アプリケーションにおけるループインダクタンスを低減します。ExposedPadをPCBへ直接はんだ付けすることで、熱と電気特性を向上させます。マルチチップのソリューションとして、チップスタックプロセスによる3Dパッケージングにも対応しています。

FEATURES

- ▶ ボディサイズ：5 x 5 mm～28 x 28 mm
- ▶ リード数：32～256
- ▶ 幅広い選択肢のダイパッドサイズ
- ▶ ダブルダウンセットグラウンドボンディングパッド
- ▶ TQFP：ボディ厚1.0 mm
- ▶ LQFP：ボディ厚1.4 mm
- ▶ リードフレームカスタムデザイン対応
- ▶ ExposedPadにヒートシンクを搭載する為の逆バントも対応可
- ▶ ロープロファイル - 最大取付高さ < 1.2 mm
- ▶ 電気特性 - パドルをグラウンドパスとして使用した超低ループインダクタンスで、信号用に多くのピンが利用でき、最大2.4GHzまでの動作周波数に対応します

Thermal Performance

マルチレイヤーPCB

Package	Body Size (mm)	Pad Size (mm)	θJA at (°C/W) by Velocity (LFPM)		
			0	200	500
32 Ld	5 x 5	3.4 x 3.4	34.6	29.1	27.2
48 Ld	7 x 7	5 x 5	27.6	22.6	20.7
64 Ld	10 x 10	7.5 x 7.5	22.3	17.2	15.1
100 Ld	14 x 14	10.3 x 10.3	20.6	15.3	13.4
144 Ld	20 x 20	7 x 7	20.0	15.4	13.5
176 Ld*	24 x 24	10 x 10	19.0	15.4	13.5
208 Ld*	28 x 28	11 x 11	18.7	15.5	14.0

* 推定値

JEDEC標準テストボード

テスト@1W、ダイアタッチパッドをPCBにはんだ付け

Electrical Performance

Package	Body Size (mm)	Pad Size (mm)	Loop Inductance (nH)	
			Center	Corner
32 Ld	5 x 5	3.4 x 3.4	1.97	2.38
48 Ld	7 x 7	5 x 5	2.29	2.81
64 Ld	10 x 10	7.5 x 7.5	3.04	3.78
100 Ld	14 x 14	10.3 x 10.3	2.57	3.32
144 Ld	20 x 20	7 x 7	4.00	5.00
176 Ld	24 x 24	10 x 10	5.00	6.00
208 Ld	28 x 28	11 x 11	6.00	7.00

* JEDEC標準テストボード

テスト@1W、ダイアタッチパッドをPCBにはんだ付け

ExposedPad LQFP/TQFP

Applications

アプリケーションの高密度化や製品の小型化が進み、ICパッケージに対する要求も厳しくなっています。ExposedPad LQFP/TQFPパッケージは、高性能製品の設計と製造に必要とされるマージンを提供します。自動車向け製品（エンジンコントロールユニット、パワートレイン、インフォテインメントコントローラ）、LCD/フラットパネルテレビおよび通信機器などのアプリケーションにメリットを発揮します。また、グラウンド接続により、ExposedPad LQFP/TQFPは高速シリコンテクノロジーにも最適です。

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

- ▶ MSL : JEDEC level 3, 30°C/60% RH, 192 hrs, 3x reflow – SAT
- ▶ uHAST w/ precon : 130°C/85% RH, 96 hours
- ▶ 温度サイクル「C」 w/ precon : -65°C/+150°C, 500 cycles
- ▶ HTS : 150°C, 1000 hours
- ▶ 自動車向け規格AECQ100およびAECQ006 グレード1、グレード0対応

Process Highlights

- ▶ チップ厚 : 11.5 ± .5 mil, LQFP向け14.5 ± 0.5 mil
- ▶ ボンディングパッドピッチ : 0.050 mm
- ▶ ワイヤ径 : 0.8 mil Cuワイヤ標準
- ▶ リード仕上げ : 100%無光沢Sn標準, NiPD PPFフレーム対応
- ▶ マーキング : レーザー
- ▶ パッキング/ SHIPPINGオプション : バーコード、ドライパック
- ▶ ウェノバックグラインディング対応

Test Services

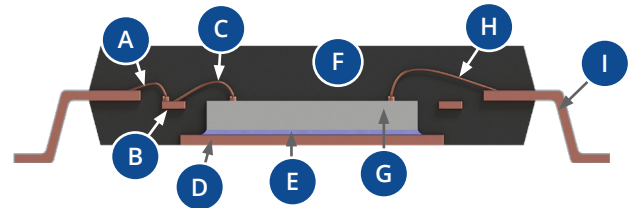
- ▶ プログラム作成/コンバージョン
- ▶ プロダクトエンジニアリングサポート
- ▶ ウェハプローブ
- ▶ -55°C~+165°Cテスト対応
- ▶ テープ&リール

Shipping

- ▶ JEDEC CS-007 ロープロファイルトレイ
- ▶ テープ&リール

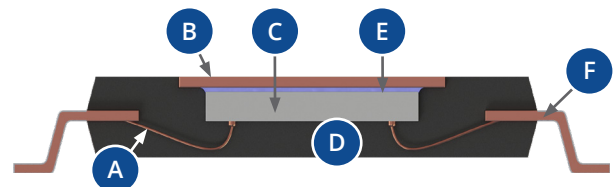
Cross Section ePad LQFP/TQFP

Standard Configuration



- | | |
|----------------------|------------------------|
| A Ground bond | F Mold compound |
| B Ground ring | G Die |
| C Down bond | H Wire |
| D Exposed pad | I Cu leadframe |
| E Die attach | |

Inverted Pad Configuration



- | | |
|----------------------|------------------------|
| A Wire | D Mold compound |
| B Exposed pad | E Die attach |
| C Die | F Cu leadframe |

ExposedPad LQFP/TQFP

Configuration Options

ExposedPad LQFP/TQFP Nominal Package Dimensions (mm)

Lead Count	Body Size	Body Thickness	Lead Form	Standoff	Foot Length	Tip-to-Tip	Tray Matrix	Units Per Tray
32	5 x 5	1.00	1.00	0.10	0.60	7.0	12 x 30	360
32/48/64	7 x 7	1.00	1.00	0.10	0.60	9.0	10 x 25	250
44/52/64/80	10 x 10	1.0/1.4	1.00	0.10	0.60	12.0	8 x 20	160
80	12 x 12	1.0/1.4	1.00	0.10	0.60	14.0	7 x 17	119
52/64/80/100/120/128	14 x 14	1.0/1.4	1.00	0.10	0.60	16.0	6 x 15	90
144	16 x 16	1.00	1.00	0.10	0.60	16.0	6 x 15	90
144/176	20 x 20	1.00	1.00	0.10	0.60	22.0	5 x 12	60
160/176/216	24 x 24	1.40	1.00	0.10	0.60	26.0	4 x 10	40
208/256	28 x 28	1.40	1.00	0.10	0.60	30.0	4 x 9	36



詳細についてはamkor.comにアクセスしていただくか、または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. DS231K-JP Rev Date: 07/19