

ExposedPad LQFP/TQFP



앰코의 전력용 IC 패키지의 ExposedPad LQFP/TQFP는 전력의 제약을 받는 표준 LQFP 및 TQFP 패키지의 열 효율을 대폭 개선합니다. 해당 패키지는 표준 LQFP/TQFP 패키지 대비 방열성을 최대 110% 향상시켜 작동 매개변수의 한계를 확장합니다. 또한 접지가 가능해 고주파 애플리케이션의 루프 인덕턴스를 감소시킵니다. 열/전기 성능의 향상을 이끌어내려면 ExposedPad가 PCB에 직접 납땜되어야 합니다. 멀티칩 패키지 솔루션으로 칩 적층 과정을 통해 3D 패키징에도 대응하고 있습니다.

FEATURES

- ▶ 패키지 크기: 5 x 5 mm~28 x 28 mm
- ▶ 리드 수: 32~256
- ▶ 다양한 크기의 다이 패드
- ▶ 더블 다운 세트 그라운드 본드 링 패드
- ▶ TQFP 두께: 1.0 mm
- ▶ LQFP 두께: 1.4 mm
- ▶ 사용자 지정 리드프레임 설계 가능
- ▶ ExposedPad는 방열판 부착을 위해 쉽게 뒤집어집니다.
- ▶ 로우 프로파일 - 실장시 최대 높이 <1.2 mm
- ▶ 전기적 성능 - 패드 그라운드 경로의 사용으로 초저 루프 인덕턴스, 신호에 더 많은 핀 사용이 가능하며, 최대 2.4GHz의 동작 주파수에 대응합니다.

Thermal Performance

멀티 레이어 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

* 추정치

JEDEC 표준 테스트 보드

1W, 다이 부착 패드를 PCB에 납땜한 조건에서 실험

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 표준 테스트 보드

1W, 다이 부착 패드가 PCB에 납땜된 조건에서 실험

ExposedPad LQFP/TQFP

Applications

최종 애플리케이션의 고밀도화 및 제품의 소형화 추세에 IC 패키지에 대한 요구도 까다로워지고 있습니다.

ExposedPad LQFP/TQFP 패키지는 고성능 제품의 설계 및 제조에 필요한 마진을 제공합니다. 자동차 용 제품 (ECU/파워트레인/인포테인먼트 컨트롤러), LCD/평면 패널 TV, 통신 기기 등이 해당 패키지의 혜택을 볼 수 있는 애플리케이션입니다. 또한 고속 실리콘 기술은 접지 기능에 힘입어 ExposedPad LQFP / TQFP 패키지에 더 적합합니다.

Reliability Qualification

앰코의 기기는 신뢰성이 검증된 반도체 재료만을 사용해 최적화된 패키지 설계로 조립됩니다.

신뢰성 테스트

- ▶ 수분감도(MSC): JEDEC level 3, 30°C/60% RH, 192 hrs, 3x reflow – SAT
- ▶ uHAST w/ precon: 130°C/85% RH, 96 hours
- ▶ 온도사이클 "C" w/ precon: -65°C/+150°C, 500 cycles
- ▶ 고온방치(HTS): 150°C, 1000 hrs
- ▶ Grade 1 및 grade 0 레벨에서 자동차 AECQ100 및 AECQ006 표준 인증

Process Highlights

- ▶ 칩 두께: 1.5 ± .5 mils, LQFP: 14.5 ± 0.5 mils
- ▶ 본딩 패드 피치: 0.050 mm
- ▶ 와이어 직경: 0.8 mil Cu 와이어 표준
- ▶ 리드 피니쉬: 100% Matte Sn, NiPD PPF 프레임 대응
- ▶ 마킹: 레이저
- ▶ 포장/배송 옵션: 바코드, 드라이 팩
- ▶ 웨이퍼 백그라운드대응

Test Services

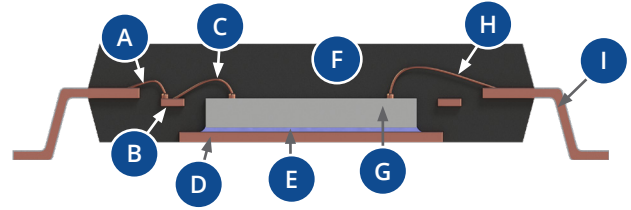
- ▶ 프로그램 생성/변환
- ▶ 제품 엔지니어링 지원
- ▶ 웨이퍼 프로브
- ▶ -55~+165°C 테스트 지원
- ▶ 테이프 및 릴 서비스

Shipping

- ▶ JEDEC CS-007 로우 프로파일 트레이
- ▶ 테이프 및 릴

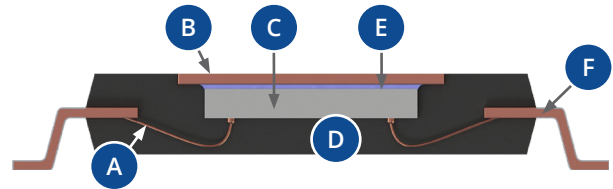
Cross Section ePad LQFP/TQFP

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



보다 자세한 내용은 홈페이지 amkor.com을 방문하시거나 sales@amkor.com으로 문의하여 주시기 바랍니다.

본 문서의 모든 콘텐츠는 저작권법에 따라 무단복제 및 배포를 금지하며, 제공된 정보의 정확성을 보장하지는 않습니다. 앰코는 본 문서의 정보사용에 따른 특허나 라이선스 등과 관련된 어떠한 형태의 피해에 대해서도 책임을 지지 않습니다. 본 문서는 앰코의 제품보증과 관련하여 표준판매약관에 명시된 것 이상으로 확대하거나 변경하지 않습니다. 앰코는 사전고지 없이 수시로 제품 및 제품정보를 변경할 수 있습니다. 앰코의 이름 및 로고는 Amkor Technology, Inc.의 등록상표입니다. 그 외 언급된 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다.
© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. DS231K-KR Rev Date: 07/19