

# TQFP

앰코는 다양한 TQFP(Thin Quad Flat Pack) 패키지 라인업을 제공합니다. 해당 패키지는 보드 밀도 증가, 칩 축소 프로그램, 최종 제품의 두께 축소 등 문제에 대한 해결책을 제공합니다.



## FEATURES

- ▶ 바디 크기: 5 x 5 mm~20 x 20 mm, 높이: 1.0 mm
- ▶ 리드 수: 32-176
- ▶ 다양한 크기의 다이 패드
- ▶ Pre-plated 프레임 대응
- ▶ 페이스-다운 타입 대응
- ▶ 고객맞춤형 리드프레임 설계 가능
- ▶ Cu, Ag 및 Au 와이어 옵션 선택 가능
- ▶ 무연, 유해물질규제 (RoHS) 준수

## APPLICATIONS

앰코의 TQFP는 ASIC 및 FPGA/PLD 게이트 어레이, 마이크로컨트롤러와 PMIC 컨트롤러를 포함한 대부분의 IC 반도체 기술에 이상적으로 적합한 패키지입니다.

TQFP 패키지는 컴퓨터, 동영상/오디오, 통신 기기, RF 데이터 수집 기기, 통신 보드(이더넷, ISDN 등), 셋톱박스, 자동차 등 광범위한 성능 특성을 요구하는 전자 시스템 애플리케이션에 적합합니다.

## Thermal Performance

### 단층 PCB

| Package | Body Size (mm) | Pad Size (mm) | θJA at (°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 표준 테스트 보드

### 다층 PCB

| Package | Body Size (mm) | Pad Size (mm) | θJA at (°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 표준 테스트 보드

테스트 @ 1W

## Electrical Performance

### 시뮬레이션 @ 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

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

### 신뢰성 시험

- ▶ 수분 감도 특성: JEDEC Level 3, 30 °C/60% RH, 192 hours
- ▶ uHAST: 130°C/85% RH, 96 hours
- ▶ 온도 사이클("C"): -65/+150°C, 500 cycles
- ▶ 고온방치(HTS): 150°C, 1000 hours
- ▶ AEC-Q100 준수

## Process Highlights

- ▶ 칩 두께: 11.5 ± .5 mil
- ▶ 스트립 솔더 도금: 무광 Sn, Pre-plated Ni/Pd 프레임, 조화 Cu 프레임
- ▶ 스트립 마킹: 레이저
- ▶ 리드 검사: 레이저/광학 검사
- ▶ 웨이퍼 백그라운드링: 대응

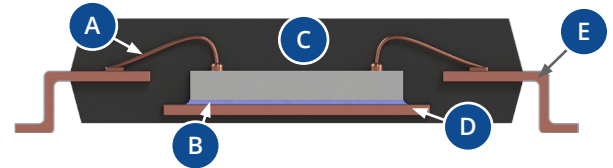
## Test Services

- ▶ 프로그램 생성/변환
- ▶ 제품 엔지니어링 지원
- ▶ 웨이퍼 정렬
- ▶ -55~+165°C 테스트 지원

## Shipping

- ▶ JEDEC 개요 CD-124 로우 프로파일 트레이
- ▶ 바코드
- ▶ 드라이 팩
- ▶ 테이프 및 릴

## 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             |



보다 자세한 내용은 홈페이지 [amkor.com](http://amkor.com)을 방문하시거나 [sales@amkor.com](mailto:sales@amkor.com)으로 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, Inc의 등록상표입니다. 그 외 언급된 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다.  
© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. DS230H-KR Rev Date: 07/19

