

# FlipStack® CSP

FlipStack® CSP 제품군은 앰코의 fcCSP 기술과 함께 업계 최고의 ChipArray® Ball Grid Array (CABGA) 제조 기능을 활용합니다. 이러한 광범위한 대용량 인프라를 통해 여러 제품 및 사업장에서 발전된 다이 스택킹 기술을 신속하게 구현하여 총 비용을 최소화할 수 있습니다.

FlipStack® CSP 기술은 휴대용 멀티미디어 제품에 요구되는 높은 수준의 실리콘 집적 및 면적 효율성을 제공하기 위해 다양한 반도체 소자를 적층할 수 있습니다. 이 유형의 패키징은 고밀도의 얇은 코어 기판, 최첨단 웨이퍼 가공, 다이 부착, 플립 칩 및 와이어 본딩 기능을 사용하여 기존의 표면 실장 방식의 fine pitch BGA (FBGA) 패키지에 여러 디바이스들을 적층하는 기술입니다.

고객들은 높은 수준의 집적도와 매우 복잡한 소자 적층 조합을 해결하기 위해 앰코를 선택해 왔습니다. 이에 따라 앰코는 복잡한 혼합 시그널, 디지털 베이스 밴드나 애플리케이션 프로세서를 포함한 로직+ 고밀도 플래쉬, 또는 모바일 DRAM을 포함한 메모리를 적층하는 산업을 선도해왔습니다. 설계자들은 FlipStack® CSP 기술을 통해 칩셋 조합에서 집적, 크기 및 비용 절감을 달성하고자 합니다.

## FEATURES

- ▶ 패키지 높이 0.6 mm 까지 축소 가능
- ▶ 메모리, 로직 및 혼합 시그널 디바이스들을 조합하여 적층할 수 있는 설계, 생산 및 테스트 역량
- ▶ 일반적인 CABGA와 fcCSP 면적으로 패키지 설계 가능
- ▶ 높은 수율과 신뢰성을 바탕으로 일관적인 제품 성능
- ▶ 다이 오버행 와이어본딩
- ▶ 40 μm 이하 낮은 높이의 와이어 본딩
- ▶ Pb-free, RoHS 규정 준수 및 친환경 재료
- ▶ 수동 소자 집적 옵션
- ▶ MO-192, MO-195, MO-216, MO-219, MO-298을 포함한 JEDEC 규격

## Applications

FlipStack CSP 기술을 사용하면 더 적은 비용으로 더 작고 가벼우며 혁신적인 신제품을 만들 수 있습니다. 이 솔루션은 다양한 설계 요구 사항을 해결하고 휴대용 멀티미디어 장치 (태블릿, 휴대폰 및 디지털 카메라)를 포함한 다양한 애플리케이션에 사용되어질 수 있습니다.

## Reliability Qualification

앰코는 다음의 중요 지표를 지속적으로 모니터링하여 성능 신뢰성을 보장합니다.

- ▶ 수분 저항도 테스트 : JEDEC level 3 @ 260°C
- ▶ 전압인가/비전압인가 HAST : 121°C/100% RH, 2 atm, 192 시간
- ▶ 온/습도 : 85°C/85% RH, 1000 시간
- ▶ 온도사이클(TC) : -55°C/+125°C, 1000 사이클
- ▶ 고온방치(HTS) : 150°C, 1000 시간

### 보드 레벨

- ▶ 온도사이클 : -40°C/+125°C, 1000 사이클

## Test Services

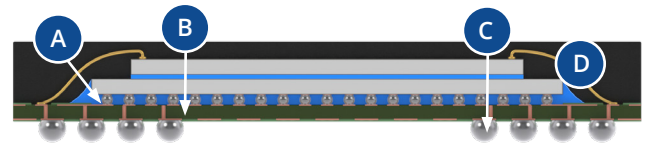
- ▶ 프로그램 생성/변환
- ▶ 제품 엔지니어링
- ▶ 웨이퍼 프로브
- ▶ -55 ~ +165°C 테스트 지원
- ▶ 번인 테스트(Burn-in capabilities)
- ▶ 테이프 & 릴 서비스

# FlipStack® CSP

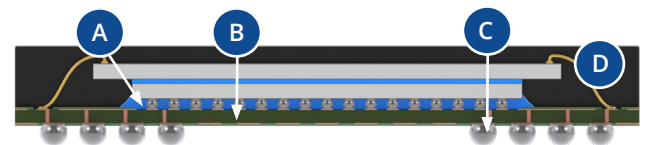
## Standard Materials

- ▶ 패키지 기판
  - ▷ Laminate dielectric
    - » HL832 : NXA, NS, NS-LC, NSF-LCA
    - » E679 : FG, FGB, FGBS, GT, E700G, E705G, DS7409HG, DS7409HGB(S), DS7409HGB(LE), ELC4785GSB, ELC4785THB, ELC4785THG
  - ▷ Layer 수 (Laminate) : 2-6
- ▶ 다이어태치
  - ▷ 하부 다이 : Mass reflow 또는 열 압착방식으로 부착된 플립 칩
  - ▷ 상부 다이 : 비전도성 에폭시, 필름
- ▶ 와이어 종류 : Au, Cu 또는 Ag
- ▶ 밀봉재 : 트랜스퍼 몰딩 에폭시
- ▶ 언더필 : 캐필러리 또는 몰드 방식
- ▶ 범프 (F / C 다이) : Pb-free, eutectic, Cu pillar
- ▶ 솔더 볼 : Pb-free, eutectic
- ▶ 소자 종류 : Silicon, SiGe, GaAs, glass (IPD film on glass)
- ▶ 마킹 : 레이저

## Cross Sections



- A** Capillary or molded underfill options
- B** 2-6 Layer substrates
- C** Eutectic or lead-free solder ball options
- D** Gold, silver or copper wire options



- A** Capillary or molded underfill options
- B** 2-6 Layer substrates
- C** Eutectic or lead-free solder ball options
- D** Gold, silver or copper wire options

## Process Highlights

- ▶ 볼 패드 피치 : 0.35, 0.4, 0.5, 0.65, 0.75, 0.8, 1.0 mm
- ▶ 다이 두께 (플립칩 방식) : 70 μm
- ▶ 다이 두께 (와이어본딩 방식) : 50 μm
- ▶ 볼 직경 : 요구사항에 따름
- ▶ 와이어 본드 피치 (최소) : 40 μm in-line with roadmap to 25 μm
- ▶ 범프 피치 (리플로우 장비) : 60 μm in-line
- ▶ 열 압착 : 50 μm in-line
- ▶ 와이어 본드 길이 (최대) : 5mm (200 mils)
- ▶ 와이어 본드 직경 (최소) : 0.7, 0.8, 0.9, 1.0 mil+ in gold, silver or copper wirebond diameters
- ▶ 웨이퍼 직경 : 150, 200 & 300 mm



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, Inc.의 등록상표입니다. 그 외 언급된 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다.  
© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. DS820D-KR Rev Date: 09/19

