



고품질 자동차를 위한

세계 최고의 차량용 반도체 후공정 기업



자율 전기 차량으로 향한 여정



초기 자동차는 당시 공학기술과 디자인의 경이로운 결정체였으나 오늘날 우리가 이용하는 자동차에 비하면 아주 단순한 것이었습니다.

오늘날의 차량은 안전을 위해 첨단 운전자 지원 시스템(ADAS)을 필요로 할 뿐만 아니라 CO₂ 배출량을 줄이기 위한 전기화도 필요합니다.

차량용 반도체 고유의 복잡성으로 인해 신뢰성이 극히 중요한 요소가 되고 있습니다. 최상의 안전기준을 보장하기 위해서는 고품질에 신뢰할 수 있고 검증된 차량용 기술이 필요합니다.

지속적인 혁신의 결과로, 오늘날의 자동차에는 안전성과 연결성, 그리고 연비 효율 향상을 위한 기술까지 활용할 수 있게 되었습니다.

앰코 AEC-Q100 패키지 인증

Grade 0	Grade 1	Grade 2
CABGA	FCBGA	fpfcCSP
MLF®	fcCSP	Stacked CSP (SCSP)
PBGA	SiP	
SOIC	WLCSP	
TQFP	WLFO	
TSSOP		

*AEC 등급은 패키지 크기, 다이 크기 및 월재료에 따라 달라질 수 있습니다. 앰코의 모든 파워 디스크리트 패키지는 AEC-Q101 인증을 받습니다.

차세대 자동차 시스템을 위한 완벽한 솔루션

차량용 반도체는 전기화, 차체 전자 및 접속 시스템부터 커넥티비티, ADAS, 인포테인먼트 부품까지 다양한 제품들을 포함합니다. 신뢰성과 유연성에 있어 타의 추종을 불허하는 앰코의 패키징 및 기술 솔루션은 오늘날 차량용 패키징 업체가 당면하고 있는 가장 까다로운 기술적 난제들을 다룹니다.

세계 최대의 차량용 반도체 후공정 기업인 앰코는 다음과 같은 패키징 포트폴리오로 업계를 선도합니다.

- ▶ 저가형 플립칩
- ▶ 웨이퍼 레벨 패키징
- ▶ 시스템 인 패키지 (라미네이트 및 웨이퍼 기반)
- ▶ MEMS & 센서
- ▶ 리드프레임
- ▶ 파워 디스크리트
- ▶ BGA



앰코의 차량용 제품 전용 생산 라인

차량용 반도체에 대한 풍부한 지식과 경험

앰코는 연간 수십억 개의 차량용 부품을 출하하며 자동차용 공정 요건에 대한 노하우를 쌓아 왔습니다. 당사의 패키지는 자동차에서 요구되는 품질, 신뢰성, 번인 및 세이프 런치 플랜 기준을 상회하여 충족합니다. 앰코의 모든 사업장은 불량분석, 트라이템프 테스트 및 통계적 공정관리 역량을 갖추고 있습니다. 또한, IATF16949, AIAG, VDA6.3, AEC-Q100, APQP, PPAP 등의 자동차용 인증요건을 충족하기 위해 차량용 제품 생산을 위한 숙련된 전담 인력과 전용 생산라인을 보유하고 있습니다. 더불어 앰코는 자동차업계 고객을 위한 다이 유닛 단위의 이력 관리 서비스도 제공합니다.



풀 턴키

웨이퍼 범프

- ▶ 플립칩과 웨이퍼 레벨 패키징용 솔더 범프 및 Cu Pillar

웨이퍼 프로브

- ▶ 베어 및 범프 웨이퍼, WLCSP, CoW 등 테스트

제품 어셈블리

- ▶ 여러 애플리케이션을 지원하는 다양한 패키지 포트폴리오

파이널 테스트

- ▶ 저온, 실온, 고온 상태에서 A/C 및 D/C 데이터 시트 테스트

변인

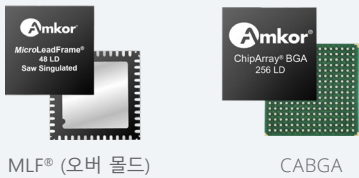
- ▶ 초기 고장률 감소를 위한 전압 및 온도 스트레스

시스템 레벨 테스트

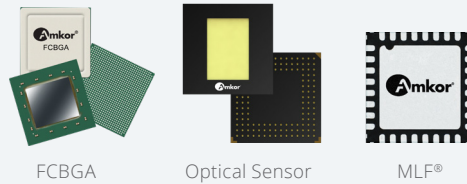
- ▶ 최종 애플리케이션에서 성능 및 기능적 수율 개선

차량용 패키지

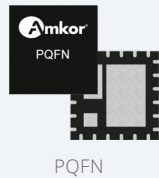
인포테인먼트 & 텔레매틱스



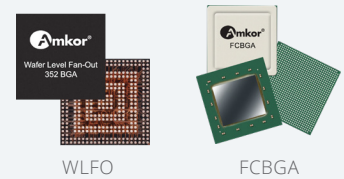
카메라 모듈



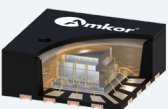
차체 전자기기



안전 시스템

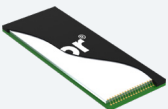


MEMS & 센서

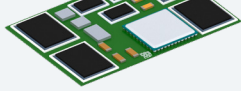
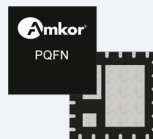


캐비티

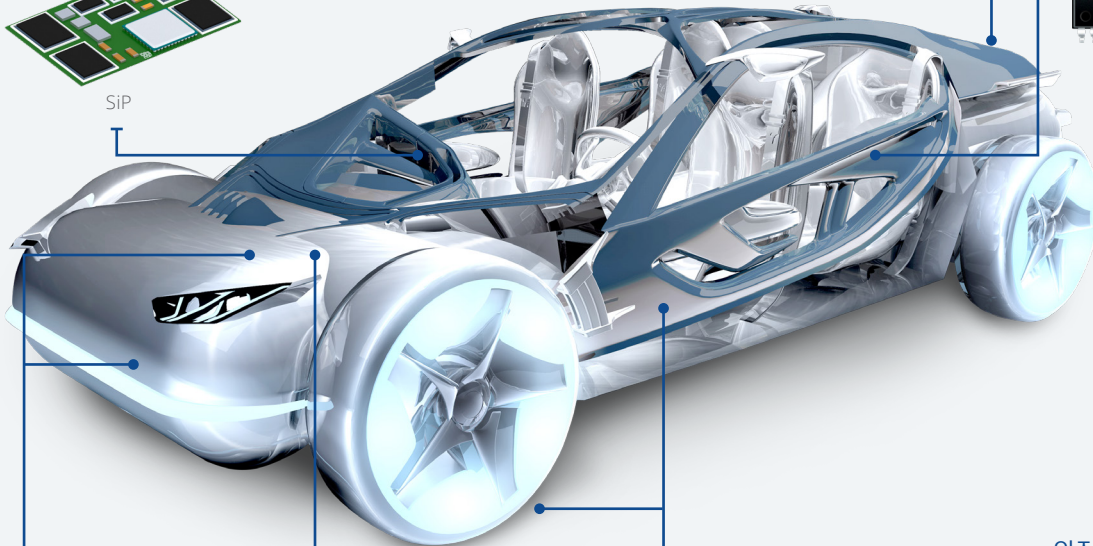
전기화 시스템



노출된 다이



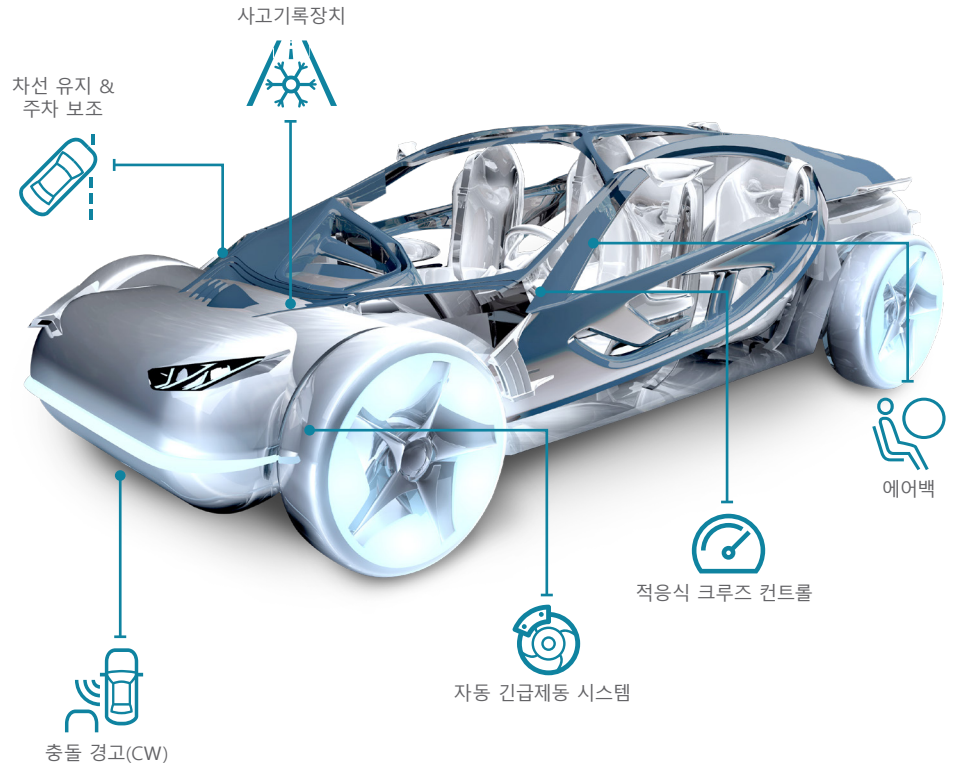
SiP



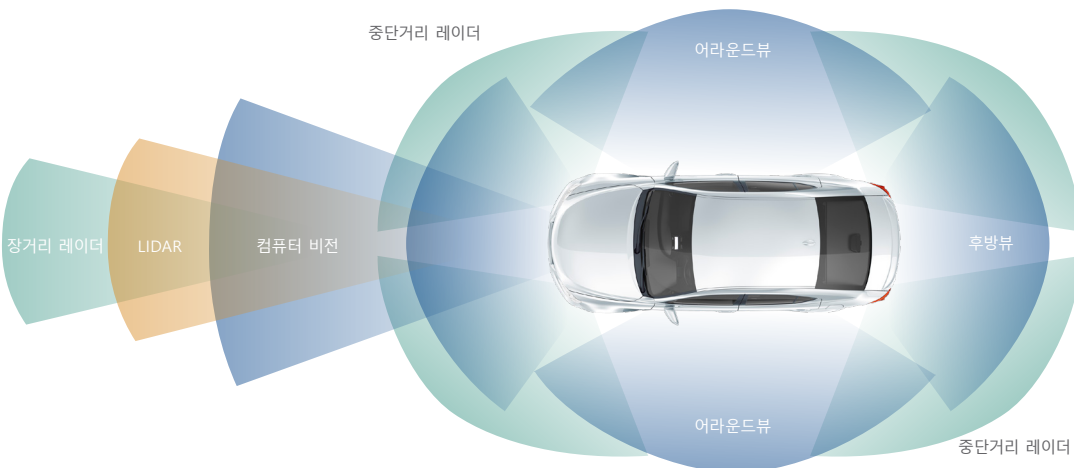
업계 최고의 기술

ADAS 및 안전

첨단 운전자 지원 시스템(ADAS)은 주차 보조, 차선 포지셔닝 및 충돌 방지와 같은 주행 처리 등을 자동화합니다. ADAS 시스템은 카메라, 레이더, LIDAR와 초음파 센서 등 다양한 센서로부터 입력된 정보를 바탕으로 차량의 안전을 향상시킵니다. 카메라는 더 높은 수준의 ADAS에 필수적인 어라운드뷰, 후방 및 머신 비전을 제공하며, LIDAR는 물체 범위 측정과 감지를 지원합니다. 최신 77 GHz 차량용 레이더 센서는 더 작은 폼팩터를 제공하고 모든 역환경에서 작동하는 선형기술입니다. 융합된 센서 정보는 중앙 컴퓨팅으로 처리되어 ADAS 뿐만 아니라 자율 주행도 가능하게 합니다. 이러한 차량 센서 및 컴퓨팅 시스템은 고급 반도체 패키징 기술로 구현됩니다.



- ▶ 캐비티 광학 센서와 몰딩된 캐비티 BGA/LGA 폼팩터는 카메라와 컴퓨터 비전 CMOS 이미지 센서에 사용됩니다.
- ▶ fcCSP 및 웨이퍼 레벨 팬아웃(WLFO)은 mmWave 레이더의 MMIC 및 신호 처리 블록 통합을 지원합니다.
- ▶ 비전, 레이더 및 LIDAR와 같은 ADAS 프로세서는 fcCSP와 FCBGA를 사용합니다.
- ▶ 방출기와 감지기 같은 새로운 LIDAR 기능 블록은 캐비티 및 몰딩된 캐비티 BGA/LGA로 구현됩니다.

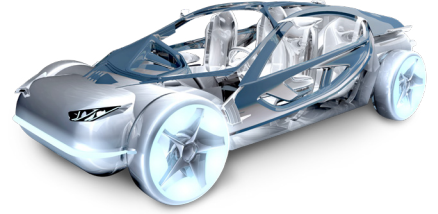


미션 크리티컬 ADAS 애플리케이션을 활성화하는 마이크로컨트롤러, 전원 관리 IC 및 보호 장치는 리드프레임, 와이어 본드 BGA(WBBGA)와 파워 디스크리트 패키지에 사용됩니다.

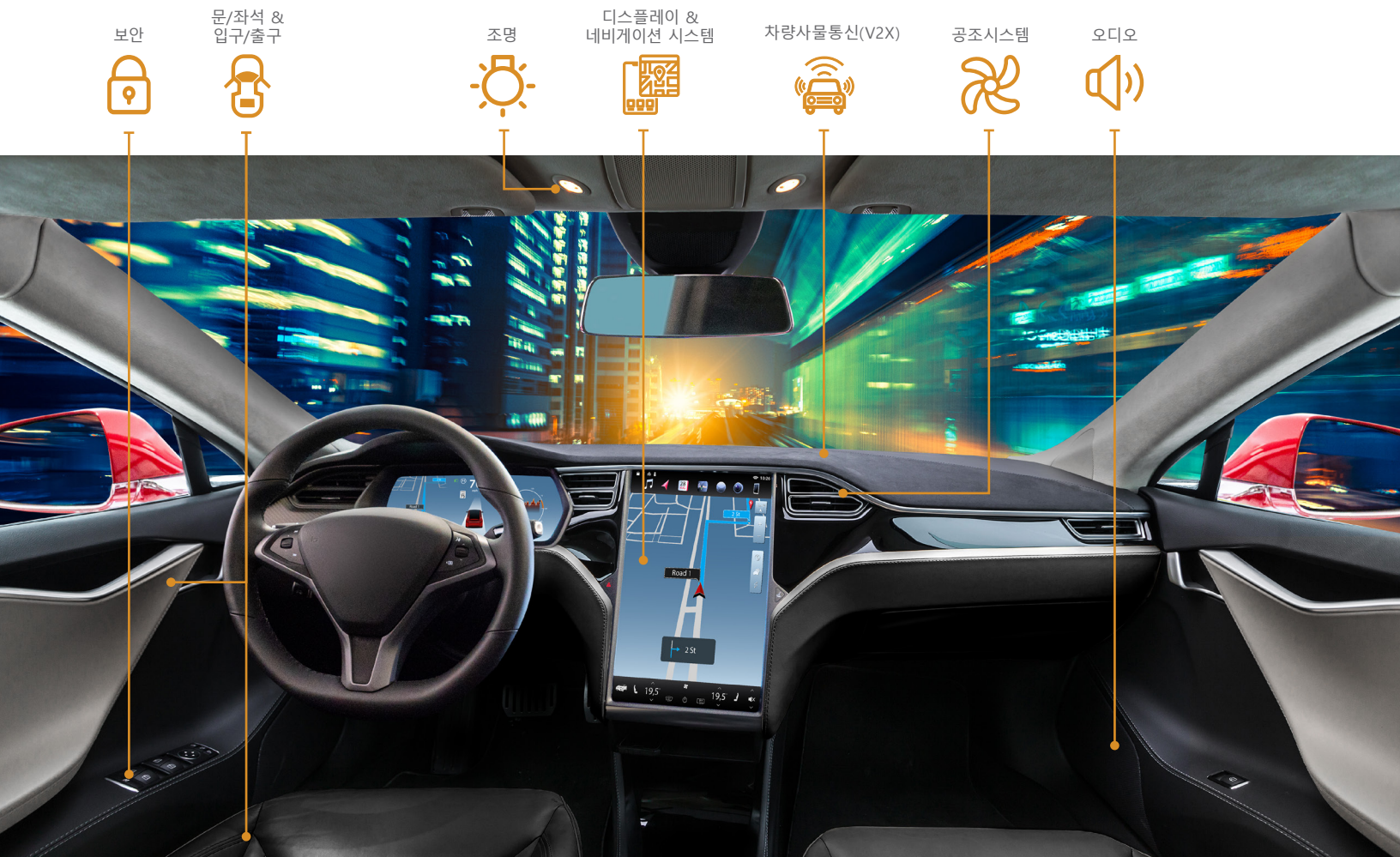
- LIDAR
- 레이더
- 비전

인포테인먼트, 텔레메틱스 및 자동차 전장

자동차는 운전자와 동승자의 경험을 향상시키는 다양한 하드웨어와 소프트웨어를 사용합니다. 소비자들은 차량 내 경험이 개인용 전자 제품의 연장선이 될 것을 기대합니다. 인포테인먼트의 혁신은 차량 탑승자 엔터테인먼트와 다양한 정보 접근에 초점을 맞추고 있습니다. 텔레메틱스는 차량과 클라우드를 연결하여 운전자와 동승자에게 최적의 경로뿐 아니라 안전을 유지하는 데 도움을 줍니다. 차량 게이트웨이는 사이버 공격으로부터 차량을 보호하고 차량 공유, 무선 소프트웨어 업데이트 및 예측 유지보수와 같은 신규 사물 인터넷 서비스 활성화에 중요한 역할을 합니다.



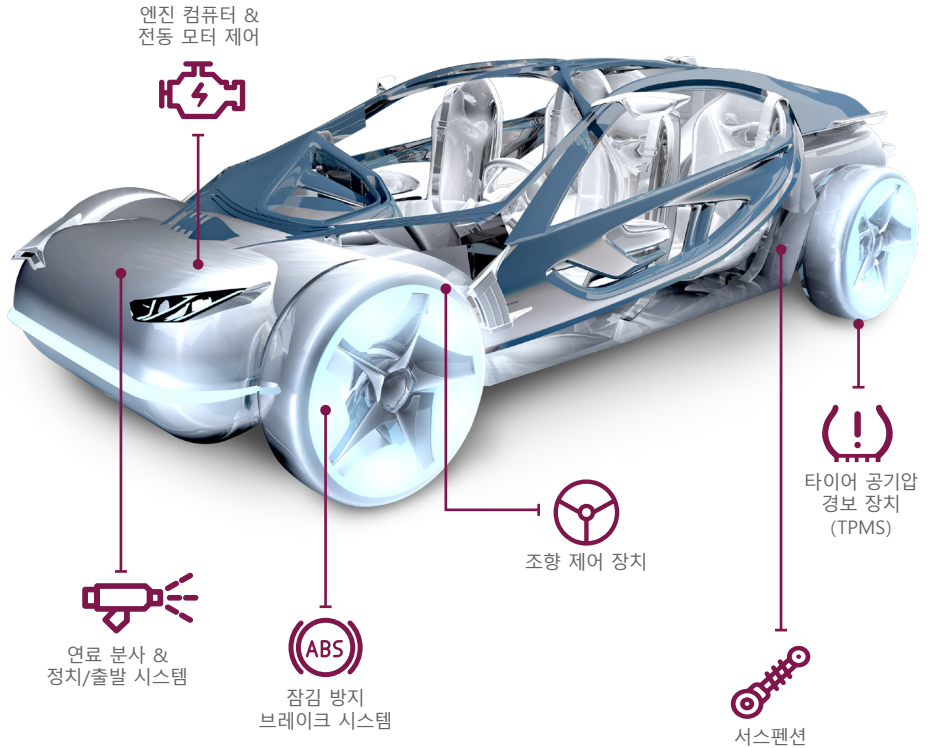
차체 및 편의 시스템은 탑승자의 안전과 편안함을 향상시키기 위해 진화하고 있습니다. 전자제어장치(ECU) 모듈은 차체 기능 모니터링과 제어에 특화되어 있습니다. ECU 추가 및 연결은 차량 내 네트워크를 분산형에서 중앙형 아키텍처로 전환시키고 있습니다. 그 결과 이더넷은 와이어링 하니스를 줄이고 필요한 데이터 대역폭을 확장합니다. 진화하는 차량 애플리케이션의 요구를 충족하기 위해 앰코는 향상된 성능으로 원활하게 칩을 통합할 수 있는 패키지 솔루션을 개발 중입니다.



- ▶ 차량 내 인포테인먼트 시스템은 프로세서, 메모리, 전원 관리 및 수동 소자들과 함께 SiP 형태로 라미네이트 서브스트레이트에 통합됩니다.
- ▶ ASIC, 안테나 및 수동소자를 SiP 형태로 텔레메틱스와 차량 내 커넥티비티(Wi-Fi, 블루투스)를 통합하여 RF 커넥티비티 모듈을 구현합니다.
- ▶ 차체 통제 모듈은 전원 관리 및 진단 기능을 통제하며, 파워와 리드프레임 패키지 형태의 IC는 좌석 위치, 실내 온도 조절, 헤드 램프와 도어락을 관리합니다.
- ▶ 이더넷 스위치와 물리적(PHY) 레이어는 ADAS 도메인과 중앙 산출 활성화에 필요한 신뢰할 수 있는 고속(>100 Mbps) 네트워크 연결을 활성화합니다. 리드프레임과 와이어 본드 BGA 패키지는 기존의 CAN, CAN FD, LIN 및 새로운 이더넷 솔루션에 주로 사용됩니다.

새시 전자 장치 및 구동 장치

새시는 차량의 구조적 프레임워크로 차체와 관련 요소가 장착되어 있습니다. 새시 전자 장치는 작고 견고하여 운전자, 동승자 및 화물의 수동 및 능동 안전을 보장합니다. 전동 파워 스티어링(EPS)과 잠김 방지 브레이크 시스템(ABS) 같은 능동적인 안전 애플리케이션은 성능 향상을 위해 다양한 센서와 스위치를 활용합니다. 에어백 센서, 타이어 공기압 경보 장치(TPMS) 및 안전벨트 텐서너는 수동적인 안전 장치입니다. 엔진, 변속기, 구동축으로 구성되는 파워트레인은 성공적인 차량 작동을 위해 필요한 때에 동력을 생성하고 전달합니다. 파워트레인 반도체는 연비와 배출량을 관리 및 개선합니다. 마이크로 하이브리드(정지/출발)와 48V 마일드 하이브리드와 같은 부분 전동 방식은 배출 가스 감소를 위한 파워트레인 혁신의 일부입니다.



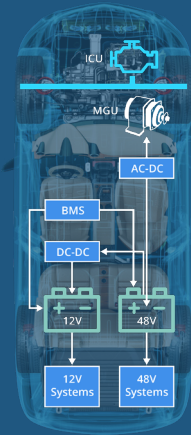
- ▶ EPS와 같은 능동적인 안전 장치는 리드프레임 및 와이어본드 패키지를 사용하여 위치, 각도 센서, 컨트롤러 및 파워 디스크리트로 활성화됩니다.
- ▶ 에어백과 TPMS 센서와 같은 수동적인 안전 장치는 센서, ASIC 다이 및 수동적 요소와 함께 SiP MEMS 패키지 형태로 통합됩니다.
- ▶ 내연 기관의 효율성을 개선하기 위해 엔진 관리 시스템은 리드프레임과 파워 패키지의 각도, 압력, 휠 속도 센서와 마이크로컨트롤러 및 파워 디스크리트와 같은 요소를 사용합니다.
- ▶ 48V 마일드 하이브리드는 재생된 브레이크 에너지를 캡처하고 통합된 스타터 제너레이터를 사용해 연비를 향상시킵니다. 파워 디스크리트 패키지는 실리콘 및 GaN 전력 장치를 활용하여 파워트레인 성능을 개선합니다.

xEV

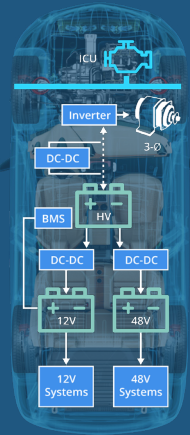
xEV 솔루션은 DC 배터리에서 전기 구동 모터로 전력 변환, 배터리 온도 모니터링, 고전압에서 기준 12V/24V 시스템으로 전압 변환을 지원하는 전원 구성 요소입니다. 트랙션 인버터는 배터리의 직류를 전기 모터 구동용 교류로 변환하여 차량을 추진하는 중요한 하위 시스템입니다. 차량 탑재 충전(OBC) 시스템은 배터리 구동 전기 및 플러그인 하이브리드 차량의 고전압 배터리를 재충전합니다. 배터리 관리 시스템(BMS)은 OBC를 보완하며 배터리 상태(SOH)와 충전 상태(SOC)를 추적해 배터리가 예상대로 작동하도록 지원합니다. 고전압에서 저전압 DC-DC 컨버터는 이 두 개의 전기 서브넷 간의 양방향 에너지 흐름을 활성화합니다.



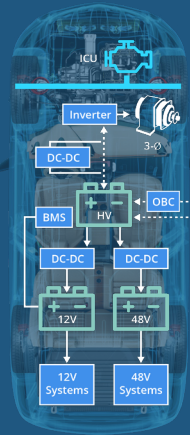
MHEV
(마일드 하이브리드 전기 자동차)



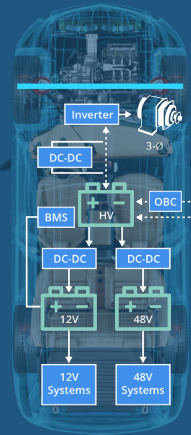
HEV
(하이브리드 전기 자동차)



PHEV
(플러그인 하이브리드 전기 자동차)

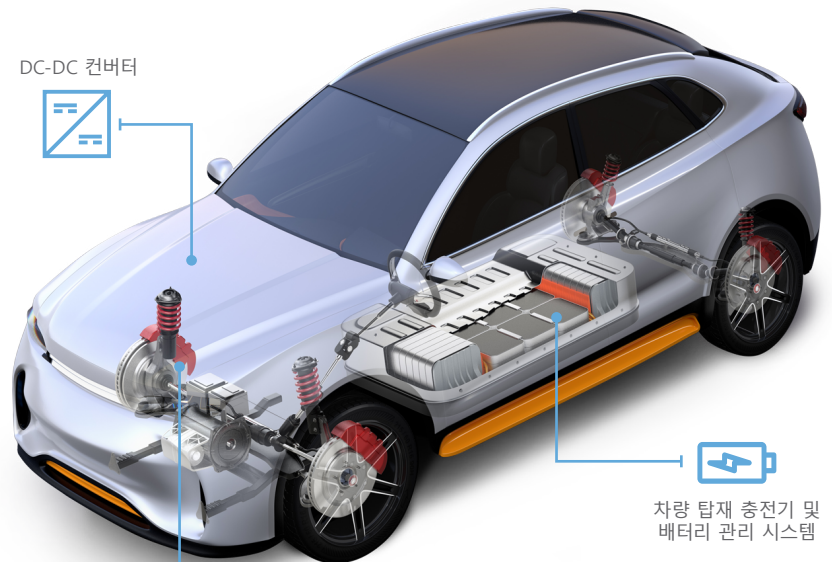


BEV
(배터리 전기 자동차)



- ▶ 트랙션 인버터는 고전력/온도 작동을 제공하는 파워 모듈로 활성화되며, 이 모듈은 단면 또는 양면 냉각 방식을 지원하는 트랜스퍼 몰드 또는 프레임 방식입니다.
- ▶ 차량 탑재 충전기와 DC-DC 컨버터 시스템은 모듈 방식이 필요합니다. 다양한 인터커넥트 기술이 적용된 파워 디스크리트 패키지를 통해 유연한 설계와 전력량 확장이 가능합니다.
- ▶ 배터리 관리 시스템에는 배터리 팩 충전에 필요한 전류 모니터링과 균형을 유지하는 IC가 필요합니다. 트랜스시버 IC는 호스트 컨트롤러로 충전 상태 데이터를 전송하는데 사용됩니다. 이 요소들은 리드프레임 폼팩터를 사용합니다.

DC-DC 컨버터



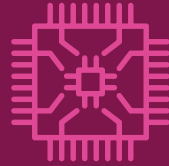
트랙션 인버터

차량 탑재 충전기 및
배터리 관리 시스템

숫자로 보는 앰코의 차량용 반도체



∅ 결함
품질 집중



40개의
다양한 패키지 제품군



#1 OSAT
차량용 반도체 기업



~\$1B 순매출액



11개의
차량용 반도체
생산 기지



40년 이상
차량용 반도체
경험

앰코테크놀로지 홈페이지에서 당사 위치와 최신 제품 정보를 확인하실 수 있습니다.

홈페이지: www.amkor.com

문의: sales@amkor.com



본 문서의 모든 콘텐츠는 저작권법에 따라 무단복제 및 배포를 금지하며, 제공된 정보의 정확성을 보장하지 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 등록 상표입니다. 그 외 언급된 기타 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다. © 2022 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. BR202H-KR Rev Date: 05/22