



NXP, 현대적인 전기화 애플리케이션을 위한 고성능 S32K39 시리즈 MCU 발표

- 성능, 통합, 네트워킹, 보안 및 기능 안전성의 강력한 조합으로 새로운 전기차(EV) 트랙션 인버터 제어 요구 사항 해결
- 새로운 영역 차량 아키텍처 위해 TSN이더넷 사용하는 원격 스마트 작동 애플리케이션 지원
- ASIL D 소프트웨어 리졸버와 아날로그 통합으로 시스템 비용 절감



2022년 11월 28일, 대한민국 서울 - 차량 프로세서의 선두주자 NXP 반도체가 전기차(EV) 제어 애플리케이션에 최적화된 자동차 마이크로컨트롤러(MCU)의 새로운 S32K39 시리즈를 발표했다. 현대식 S32K39 MCU는 고속 및 고해상도 제어를 통해 미래의 전기화를 실현하여 주행 범위를 확장하고 보다 부드러운 전기차 주행 경험을 제공한다.

S32K39 MCU는 기존의 자동차 MCU를 뛰어넘는 네트워킹, 보안 및 기능상의 안전 기술을 포함한다. 이를 통해 영역 차량 E/E 아키텍처(zonal vehicle E/E architecture) 및 소프트웨어 정의 차량(Software-Defined Vehicle, SDC)의 요구사항을 충족시킨다. NXP의 배터리 관리 시스템(BMS)과 전기차 파워 인버터는 새로운 MCU를 통해 차세대 전기차를 위한 엔드 투 엔드 솔루션을 제공할 수 있다.

고성능 S32K39 MCU는 전기차 배터리의 DC 전원을 교류로 변환하여 현대적인 트랙션 모터를 구동하는 트랙션 인버터의 지능형 고정밀 제어에 최적화됐다. MCU는 기존의 절연 게이트 타입 바이폴라 트랜지스터(insulated-gate bipolar transistor, IGBT)와 새로운 실리콘 카바이드(SiC), 질화 갈륨(GaN) 기술을 지원한다. 전력 효율을 향상시키는 이중 200kHz 제어 루프를 사용하면 보다 작고 가볍고 효율적인 인버터를 사용할 수 있으며 모터의 구동 범위 역시 훨씬 길어진다. 또한 출력 밀도와 내결함성이 향상된 6상 모터를 제어하여 장기 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 안전한 ASIL D 소프트웨어 리졸버를 통합 사인파(sine wave) 생성기 및 시그마 델타 변환기와 함께 사용하면 외부 구성요소를 제거해 전체 시스템 비용을 절감할 수 있다. S32K39를 NXP [S32E 실시간 프로세서](#)와 결합하면 최대 4개의 트랙션 인버터를



제어할 수 있는 유연성을 누릴 수 있을 뿐만 아니라 사륜 구동 전기차를 위한 고급 트랙션 기능 또한 구현할 수 있다.

S32K39 시리즈는 다목적 아키텍처를 채택하여 배터리 관리(BMS), 온보드 충전(OBC), DC/DC 변환과 같은 트랙션 인버터 제어는 물론 다양한 전기차 애플리케이션에 적합하다. 하드웨어 격리, 시간 민감형 네트워킹(time-sensitive networking) 및 고급 암호화 기능이 탑재되어 SDV 및 영역 아키텍처의 지원에도 적합하다.

NXP 반도체의 차량 제어 및 전기화 부문 책임자 앨런 맥오슬린(Allan Mcauslin)은 "S32K39 MCU는 현대 기술을 매력적으로 조합하여 자동차 제조업체에 최신 전기화 기술의 배치 및 전기차 개발의 가속화를 가능하게 하는 유연성과 확장성을 제공한다. NXP는 고객에게 보다 나은 전기차 주행 환경을 제공하고 전기차 혁명을 가속화하는 데 도움이 될 수 있는 포괄적인 보안 솔루션 포트폴리오 제공에 앞장서고 있다"고 말했다.

S23K39 세부사항

- 320MHz에서 4개의 Arm Cortex-M7 코어를 락스텝(lockstep) 쌍과 2개의 스플릿락(split-lock) 코어로 구성하여 S32K 제품군 중 최고 성능을 갖춘
- 최대 6MB의 플래시 메모리 및 800KB의 SRAM
- 2개의 모터 제어 보조 프로세서와 나노엣지(NanoEdge) 고해상도 펄스 폭 변조(PWM)로 고성능 발휘 및 정밀 제어 가능
- 안전한 ASIL D 소프트웨어 리졸버로 외부 구성 요소 제거 및 비용 절감
- 유연한 디지털 필터링 및 머신러닝(ML) 알고리즘을 위한 통합 DSP
- 리졸버 여기를 위한 SAR, 시그마 델타 A/D 변환기, 콤퍼레이터(comparator), 사인파 발생기를 갖춘 다채널 아날로그 지원
- 6개의 CAN FD 인터페이스, TSN(Time-Sensitive Networking) 이더넷 및 고급 프로그래밍이 가능한 I/O 다수
- 신뢰할 수 있는 부팅, 보안 서비스, 공개 키 인프라(PKI) 및 키 관리를 통한 OTA(Secure Over-the-Air) 업데이트를 위한 HSE(하드웨어 보안 엔진)
- S32K37 버전(2개의 모터 제어 프로세서 제외) 사용 가능
- 인증된 ISO/SAE 21434 사이버 보안 및 ISO 26262 기능 안전 프로세스와 함께 개발
- 176LPQFP-EP 및 289MAPBGA의 두 가지 패키지로 제공

시스템 솔루션 출시 정보

주요 고객들을 위한 엔지니어링 샘플, 평가 보드, 포괄적인 소프트웨어 지원 및 도구 세트를 이용할 수 있다. S32K39 MCU는 조정 가능한 동적 게이트 강도 제어(dynamic gate strength control) 기능을 갖춘



첨단 고전압 절연 게이트 드라이버 [GD3162](#)와 NXP [FS26](#) 안전 시스템 기반 칩(System Basis Chip, SBC)를 결합하여 안전한 인버터 제어 시스템을 구축할 수 있다. 생산 출시는 2023년 4분기로 계획되어 있다.

NXP의 전기화 솔루션

NXP 전기화 솔루션의 강력하고 개방적인 아키텍처를 통해 전기화된 엔드포인트(end point)부터 클라우드에 걸친 보다 안전한 보안 양방향 통신이 가능하다. 통합 및 임베디드 기술은 제품 설계자와 서비스 공급자에게 최고의 보안 및 안전 표준을 갖춘 시스템을 구축할 수 있도록 돕는다. 나아가 제품의 전체 수명 주기 동안 성능을 향상시킬 수 있는 통찰력을 제공한다. NXP 전기화 솔루션은 어느 한 부분에 한정된 제어가 아니라 배터리 관리, 효율적인 모터 드라이브, 고속 충전 및 전체 그리드의 로드 밸런싱 등 에코시스템 전체를 아우르는 제어 기능을 제공한다.

자세한 정보는 nxp.com/S32K39에서 확인할 수 있다.

###

NXP 반도체 소개

NXP®반도체(나스닥: NXPI)는 혁신을 통해 더욱 스마트하고 안전하며 지속 가능한 세상을 만들고 있다. NXP는 임베디드 애플리케이션용 보안 연결 솔루션의 선도 기업으로서, 자동차, 산업 및 IoT, 모바일, 통신 인프라 시장의 혁신을 주도하고 있다. NXP는 60년 이상의 전문성과 경험을 바탕으로, 전 세계 30개 이상의 국가에서 31,000명의 직원을 고용하고 있다. 2021년 매출은 미화 110억 6천만 불이다. 더 자세한 내용은 www.nxp.com 에서 찾아볼 수 있다.