

# 주식회사 카코 제품소개서

Design Engineering for Mobility



Version 1.0 | Final Update 2021/07/15 | Copyright © Karko Co., Ltd.

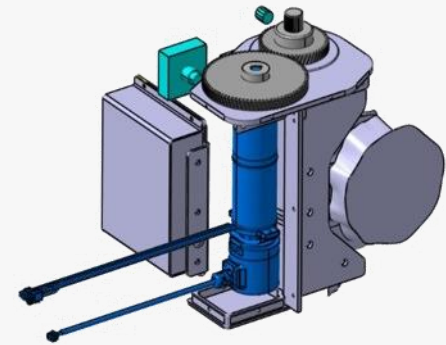
# 자율주행 조향 제어 디바이스

■ 승용차, 상용차(버스 및 트럭) 및 기타 모빌리티(골프 카트 외)

주요 특징	
승용차 & 상용차(버스 외) & 기타 모빌리티	벡터제어 (400 deg/s)
운전자 모드 전환 기능 (Takeover)	조향각 정보 지원



[타입1] 승용차 및 상용차(버스)용



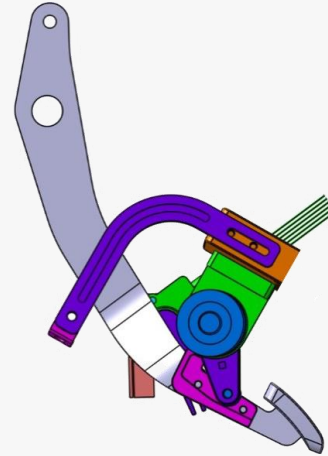
[타입2] 상용차(트럭)용

일반적으로 운전할 때의 수동모드와 자율주행일 때의 자동모드를 하이브리드 형식으로 사용하기 위하여 기존의 조향 시스템을 제어할 수 있도록 별도의 횡방향 제어 디바이스를 장착한다. 조향 방식에 따른 구조물 설계가 들어가며, C-Type이라면 칼럼 샤프트에, R-Type이라면 랙에, 유압식이라면 전자식 변환 후 장착이 된다. 디바이스는 기존 조향의 MDPS 혹은 유압 펌프를 제어한다. 조향각, Takeover 신호 등과 같은 프로토콜이 제공되며, Takeover 기능, 제어 속도 및 가속도 변화 기능, 통신 환경 설정 기능, 모터 과부하 경고 기능 등과 같이 기능이 기본적으로 탑재되어 있다. ① 정밀 헬리컬 기어 사용 및 기어 맞물림 부 정밀공차 적용으로 백래쉬 최소화, ② 핸들 높낮이 Tilting 가능 구조(칼럼 샤프트 고정 축 헬리컬 기어 구성)와 같은 상기 구성으로 핸들 조향력을 개선하였다.

# 자율주행 속도(제동) 제어 디바이스

■ 승용차, 상용차(버스 및 트럭) 및 기타 모빌리티(골프 카트 외)

주요 특징	
전자식 & 유압식 & 에어식	답력조절 & 긴급제동
운전자 모드 전환 기능 (Takeover)	페달 위치 정보 지원



페달이 밟히는 측면에 눌러주는 형태의 액츄에이터를 장착하는 시스템이다. 즉, 안전성의 문제에 위배되지 않도록 액츄에이터와 기존의 시스템은 불구속 상태로 설계되었다. 액츄에이터가 작동 안될 시, 스프링 힘으로 자동 원상으로 되는 기어비를 선정하여, 제어기에 fault 신호가 입력되면 자동 원상으로 복구되는 구조다. 브레이크 위치, 운전자 전환(takeover) 신호 등과 같은 프로토콜이 제공된다. 하드웨어 특징으로는, 캠플러워 체결로 브레이크 가이드 브라켓과의 마찰을 없애줌으로써 브레이크 정밀 구동과 내구성을 개선하였다.

# 자율주행 속도(가감속) 제어 디바이스

■ 승용차, 상용차(버스 및 트럭) 및 기타 모빌리티(골프 카트 외)

주요 특징	
전자식 모빌리티 적용 가능	허용전압 범위 : 0.75~4.1[V]
운전자 모드 전환 기능 (Takeover)	이중화 및 엔진 성능 안정화



조향과 제동 제어 같은 경우에는 물리적인 구조 변화가 일어나지만, 액셀은 그 자체가 전자식이기 때문에 전자식 라인을 인출한 뒤 듀얼포트로 전압이 인가된다. 자율주행 모드 아닐 시, 원래의 순정품 형태처럼 연결되어 있으며, 자율주행 모드 시, CAN 정보가 들어오면서 가공된 데이터 값으로 전압을 새로 인가하며 가속 제어하는 형태로 임베디드 제어가 설계된다. 기저전압 0.75[V]에서 최대전압 4.1[V]까지 APS를 제어한다. 즉, 소프트웨어로 허용 전압범위 0.75~4.1[V]에 해당하는 값을 조절함으로써 가·감속을 제어한다.

# CONTACT US

대표전화 | 052-295-0428

팩 스 | 0508-936-6727

이 메 일 | [hechoe@karko.io](mailto:hechoe@karko.io)

주 소 | 울산 북구 농공단지1길 32-8 (달천동, 청년창업지원센터)

**KARKO**