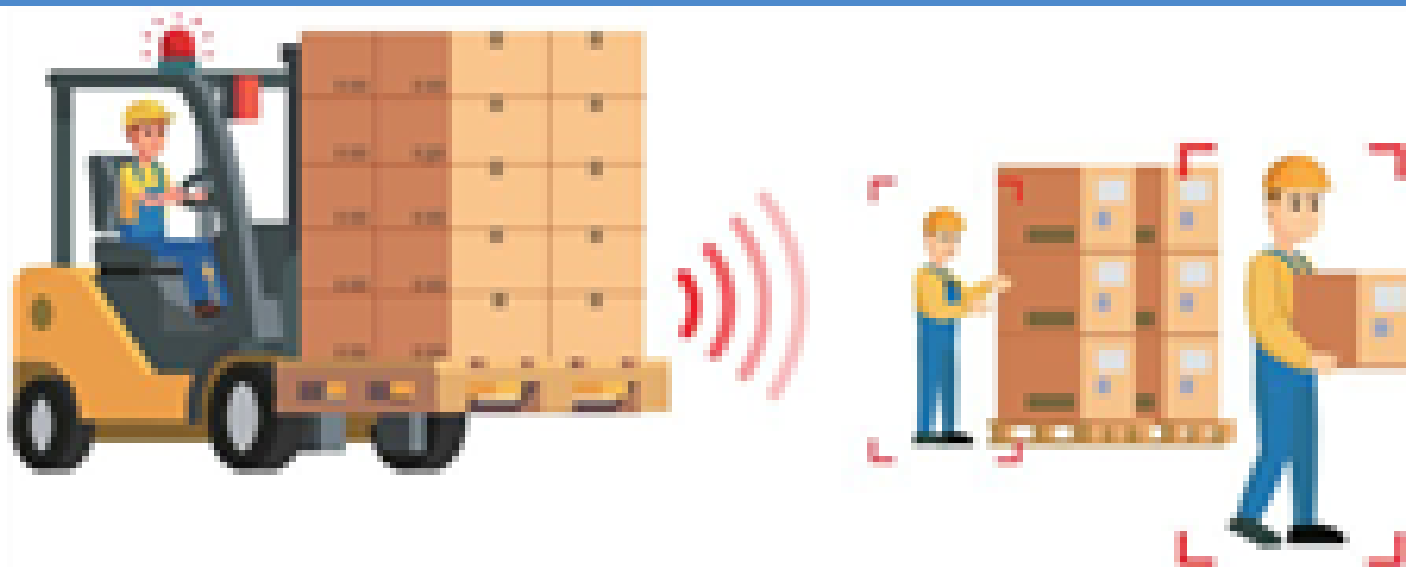




스마트 안전관리 시스템

AI 인체감지 시스템
속도감지 및 제한 시스템
안전 라인빔 (싱글 /듀얼라인)

AI 인체감지기술
속도제한기술
고해상도, Full HD
터치스크린
IR적외선 카메라
스피커/경광등

스마트 안전관리 시스템이란 ?

작업현장의 지게차 증장비 운행시에 **AI인체감지 카메라**가 보행자를 인식하고 추돌/인사 사고를 예방하기위하여 음성경보를 울리고 Option1속도 멈춤 기능, 과속시 **Option2 속도제한 시스템**, 을 통해 일정 속도를 넘길 경우 속도를 제한하여 운전자와 보행자의 안전을 보호하고 위험 상황을 사전 예방합니다.

제품의 주요 기능



AI 영상분석 시스템

AI 인공지능이 실시간 영상을 분석하여 증장비에 접근하는 인체만 정확히 감지



음성 경고 알람

인체가 감지되면 운전자와 보행자에게 즉시 경고 알람이 울려 충돌사고 예방



운행 영상 저장 (option)

128GB SD가 내장되어 10일간 영상이 자동 저장되어 사고시 수습용으로 사용



7인치 LCD 모니터

운전자의 사용 편의성을 높이기 위해 7인치 대형 LCD 모니터 지원



간편한 설치 시스템

자석 타입의 카메라, 경광등 부착과 시거잭 전원 사용으로 손쉬운 설치



속도제한 경고 시스템

제한속도세팅으로 과속방지제어경보 (음성/LED)하고 자동속도제한

AI 인체 감지 시스템(AI Human Detecting System)이란 ?

각 현장의 상황에 맞춰 위험감지 구역을 10m~12m까지 조정 가능하며 최대 4대의 카메라로 중장비 주변을 360°의 전방위적 감지가 가능합니다. 지게차(중장비)주변의 작업자가 근접시 자동으로 인체를 식별해서 모니터상에 마커(하이라이드표시)표시하고 모니터 스피커를 통해 운전자에게 음성으로 주의/위험을 안내하며, 외부스피커로 경광등 LED 불빛과 함께 작업자에게도 크게 음성으로 경보 및 위험을 안내하여 운전자와 작업자 상호간 경보표시(안전 라인빔: 옵션)및 경보와 **자동검출 정지기능(FORCED STOP ON HUMAN DETECTION: 옵션)**으로 안전사고예방 시스템을 제공합니다. 추가로 SD카드(옵션:최대128G)가 내장되어 10일 분량의 영상 저장이 가능함으로 사고시 중요한 증거자료로 사용 가능합니다.



기본상태

평상시에는 후방카메라 용도로 사용



보행자 인식 후 추적관찰

운전자의 피로도를 줄이고자 사물은 인식하지 않고 사람만을 인식 황색 테두리 표시로 사람을 추적관찰



보행자 위험범위 접근시 경고방송

관찰 중 위험구역 내로 사람이 접근시 황색 테두리 내에 경고등이 점멸하고 운전자와 보행자에게 경보 방송 알림과 운전자와 작업자 상호간 경보표시(안전 라인빔, 적색/초록: 옵션) 및 경보와 자동검출 정지기능(FORCED STOP ON HUMAN DETECTION: 옵션)

과속시 속도 제한 시스템(Speed Limited Control System)

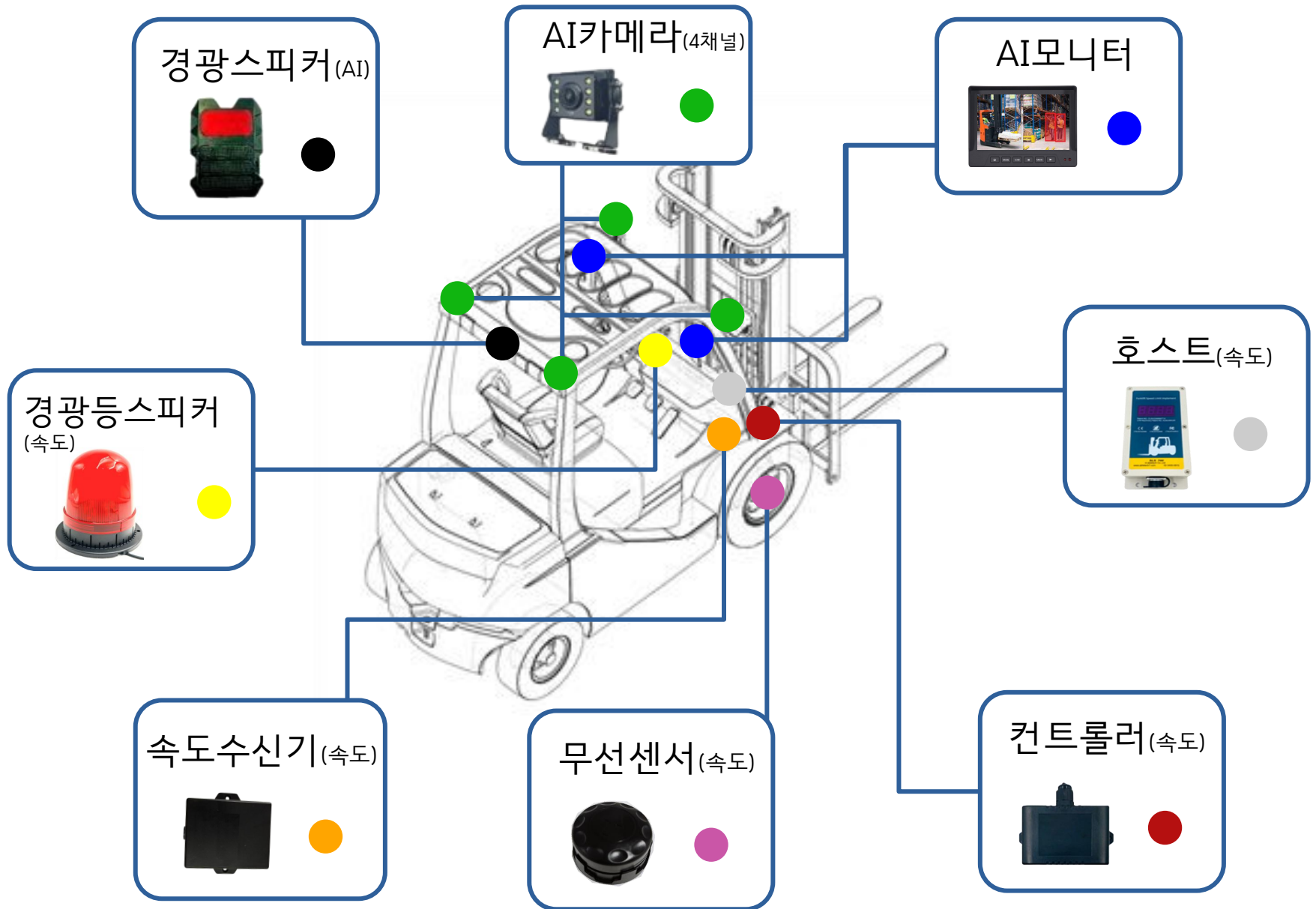
호스트(본체)에서 사전에 지게차의 속도 제한값을 설정(리모컨)하면 지게차가 제한 설정한 속도값(A/B STEP) 이상으로 과속할 경우 자동으로 센서의 감지와 호스트의 속도 표시 및 구동 컨트롤러를 통해 엑셀(또는 Gier변속)을 제어하여 사전에 설정한 속도 이하로 감속해주는 지능형 자동 속도제한 시스템이며 공장(작업현장)의 추돌또는 인사사고를 미연에 방지해주는 안전보조장치입니다.



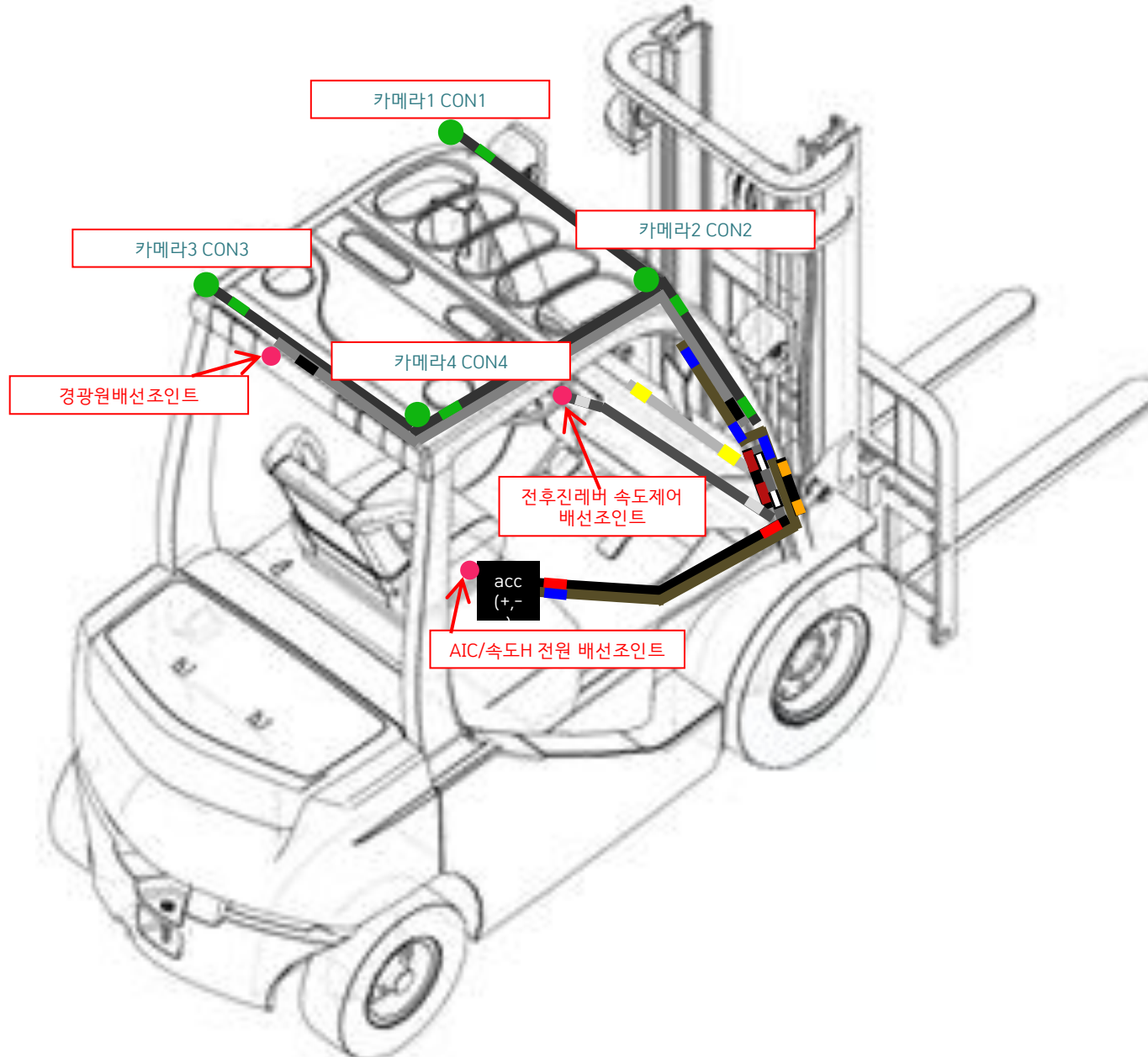
시스템 구성



장비 설치 구성배치도



설치 배선도



- AI카메라
(AI모니터)
- 경광스피커(AI)
(AI모니터)
- AI모니터
(전원배선)
- 호스트전원(속도)
(전원배선)
- = 호스트(속도)
(본체)
- 속도제어(속도)
(전진배선)
- 속도수신기(속도)
(호스트)
- 경광스피커(속도)
(호스트)
- 컨트롤러(속도)
(호스트)

현장 상황에 따른 개선사항 (1):Option

지게차 요철 바닥 이동시 강한 충격으로 인한 탈착 및 파손 현상 :
자석의 크기와 두께를 2배이상 보완/ 강력한 인장강도(Gauss)의 부착력을 강화

기존의 자석강도 2500 Gauss

---->

개선된 자석 강도 3900 Gauss

높이 4mm

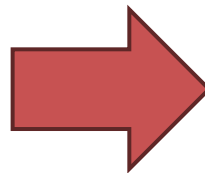
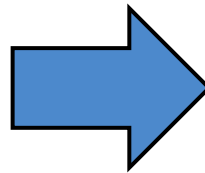
⇒

10mm

지름 25mm

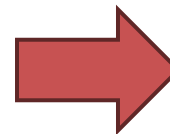
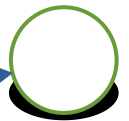
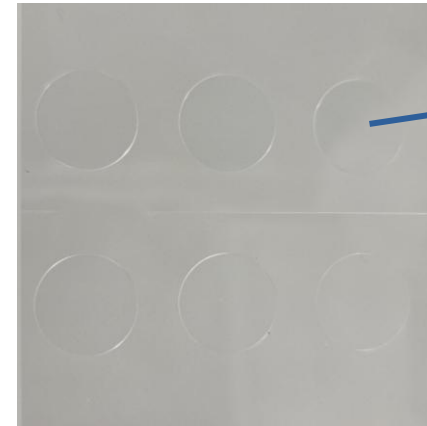
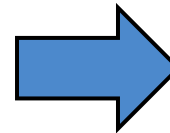
⇒

30mm



현장 상황에 따른 개선사항 (2, Option사항)

- 1) 카메라 렌즈의 강력보호 필름또는 렌즈 필터 을 부착해 렌즈 코팅막을 보호하여 언제나 선명하게 촬영할 수 있도록 개선하고,
- 2) 공장내 의 분진이나 기름때 등의 분사로 인한 오염시 착탈식으로 주기적으로 교환 가능한 구조로 변경 개선함 .



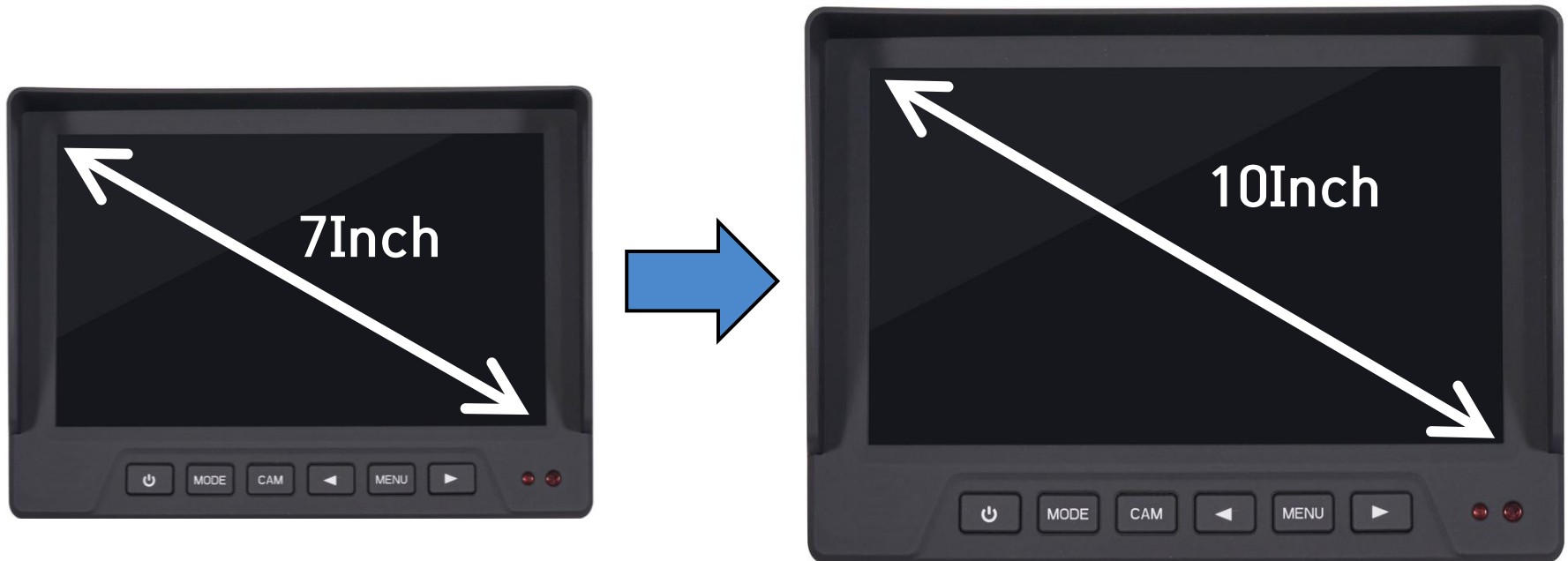
현장 상황에 따른 개선사항 (3,Option사항)

지게차에 기존 부착되어 있던 다양한 전기 장치들로 인해서 혼잡하게 포설된 배선들로 인하여 신규 설치 또는 유지보수(A/S)에 어려움이 있었으나 신규 개선된 제품은 배선을 주름관 작업을 통해 단선, 부식 등 내구성을 높이고 배선별로, (또한 커넥터부위) 네임 태그와 라벨링을 부착하여 전선의 식별력을 높이고 향후 유지보수 관리를 용이한 구조로 설계 개선함.



현장 상황에 따른 개선사항 (4):Option

1) 7인치모니터에 4채널의 화면구성으로 물체식별하는 변별에 애로사항:
기존 7인치 모니터에서 10인치 TFT LCD모니터(Optional) 사이즈로 개선하여 화면의 사이즈를 키워 운전자가 음성뿐 아니라 화면을 통해 사람을 인식하기 수월하도록 개선



현장 상황에 따른 개선사항 (5)

1) 10모니터 설치위치에 따른 장책 (예) :

기존 7인치 모니터에서 10인치 TFT LCD모니터 사이즈로 개선하여 화면의 사이즈를 키워서 운행시 (특히 후진운행시)에 넓은 화면 사이즈로 주변 물체(또는 사람)의 식별 변별력을 향상 시키며 크기와 무게 증개에 따라서 장착 설치 위치 선정



1)천정(우)모서리



2)천정(좌)모서리



3)운전대쉬보드위

장착 세부 제품 구성

AI 인체감지 시스템



AIC카메라 (4ea)



모니터



외장스피커 (LED경광등)



리모컨

속도제한 시스템



메인호스트(본체, Option)



전자식 컨트롤러



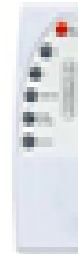
속도수신기 (Option)



속도감지 센서 (Option)



경광등



리모컨(Option)



싱글 라인빔



듀얼신호라인빔

안전 라인빔

주요 제품 공급 현황

이름: 홍영

[illegible]

감사합니다

ROAD