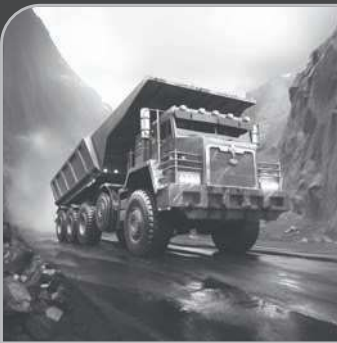


지능형 접근 경보 시스템

IPAS 2.0

Based on Ultra Wideband Technology

Intelligent Proximity Alert System



IPAS 2.0 Intelligent Proximity Alert System

IPAS 2.0은 UWB 기술로 차량 태그와 보행자 태그 간의 거리를 정밀하게 측정하고, 보행자와 운전자 모두에게 양방향 접근 경보를 제공하여 산업 현장에서 발생할 수 있는 충돌 사고를 예방하는 안전 보조 시스템입니다. 또한 차량의 운행 방향, 속도, 현장 환경 등의 복합적인 조건을 고려하여 위험 구역과 주의 구역을 정밀하게 설정할 수 있어 효율적이고 안전한 작업 환경을 구축할 수 있습니다.



정밀한 거리 측정

초광대역 UWB 통신 기술을 기반으로 정교한 거리 측정 데이터를 제공



최적화된 경보 구역 설정

거리/각도/차량 진행 방향 등을 고려한 현장 맞춤형 설정으로 불필요한 경보 최소화



정적 & 동적 형태 설정

차량 진행 방향/속도 등 위험 요소를 고려한 위험/주의 구역 유동적 변경



양방향 경보 시스템

보행자/운전자 모두에게 음성/LED/진동 등 다양한 방식으로 위험 상황 안내



손쉬운 설치 및 동작

사용자 중심의 설계로 별도의 등록/교정 절차 없이 손쉽게 설치 및 사용 가능



PC & 스마트폰 설정 지원

PC 및 스마트폰 설정 프로그램 제공으로 편리한 설정 기능 지원



▶ 물류창고



▶ 공장



▶ 건설현장



▶ 광산



▶ 항만



Think Safe · Work Safe · Home Safe



인디케이터 플러스 (IND+)

- 차량 내부에 설치하는 알람 및 기능 설정 장치
- 보행자/차량 감지 시 주의 및 위험 구역 알람
- LCD, LED(좌/우), 스피커를 통한 경보 송출
- LCD 터치 스크린을 통한 직관적인 제어 가능



보행자 태그 (PT)

- 작업자가 소지하는 UWB 태그
- 차량 태그의 경고 구역에 진입 시 경고음 및 진동 알람
- 뛰어난 제품 사용 시간 (약 54시간)
- 접촉식 충전 방식으로 손쉬운 충전
- LED 지시등으로 배터리 잔량 확인
- 생활 방수 및 다양한 액세서리 제공



차량 태그 (VT)

- 차량에 설치하는 UWB 태그
- 태그 간의 신호를 양방향으로 주고받는 방식으로 정밀하게 거리를 측정하여 보행자 및 차량의 접근 여부를 판단
- [멀티 VTs 모드] 각각의 VT가 별도의 설정 파라미터로 동작하여 보다 정교한 설정 가능



E-모드 태그 (EMT)

- 차량에 설치하는 E-Mode 전용 보조 UWB 태그
- 태그 간의 각도를 추가로 측정하여 경고 범위에 대한 Shaping 형태 설정을 가능하게 함 (1대의 VT와 2대의 EMT 필요)



경광등 구역 태그 (FZT)

- 시설물 등 구역에 설치하는 UWB 태그
- 현장 사무실, 창고 입구, 코너 등 사각지대에 설치하여 차량의 접근에 대한 시청각적 알림 제공
- PT를 소지하지 않은 작업자에게도 차량의 접근 경보 알림
- 외부 디바이스와 연동하여 사용 가능



구역 태그 (ZT)

- 시설물 등 구역에 설치하는 UWB 태그
- 차량 및 보행자 태그로부터 접근 신호 수신
- 휴게 공간, 창고 등 시청각적 경보가 필요 없는 구역에 설치
- 외부 디바이스와 연동하여 사용 가능



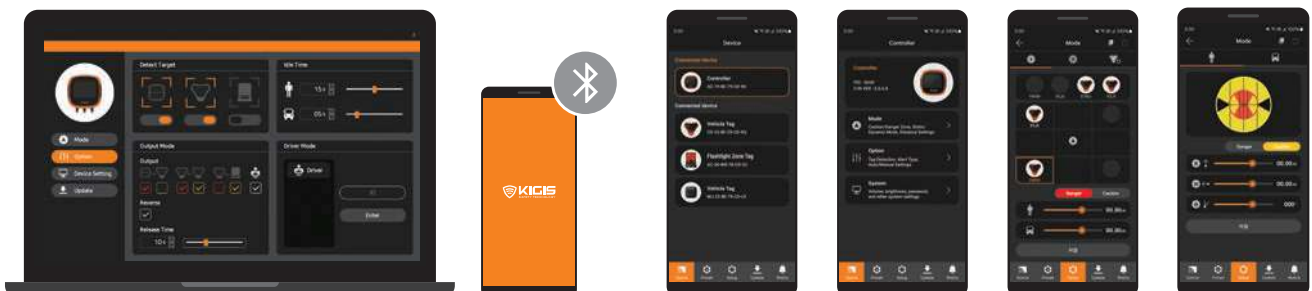
운행 모드

S-모드 (Standard Mode)		E-모드 (Extended Mode)	
Single VT	Multi VTs	Static Shaping	Dynamic Shaping
UWB 태그 간의 거리를 기반으로 주의 구역과 위험 구역을 설정합니다. (Multi VTs 모드 : 최대 4대의 차량 태그 지원)		UWB 태그 간의 거리와 각도를 기반으로 보다 맞춤형된 주의 구역과 위험 구역을 설정할 수 있습니다.	

* E-모드를 사용하기 위해서는 1개의 차량 태그와 2개의 E-모드 태그가 반드시 필요합니다.

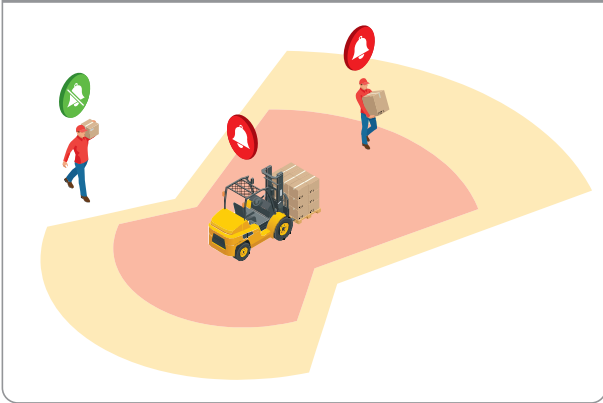
PC & 스마트폰 설정 지원

IPAS 2.0 Toolkit을 제공하여 PC 및 스마트폰에서 손쉽게 환경 설정을 진행할 수 있습니다.



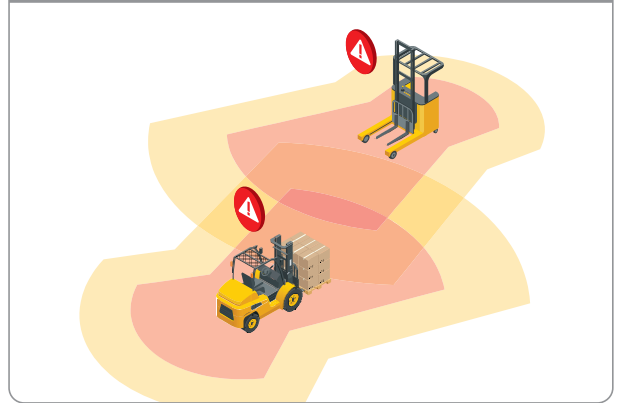
IPAS 2.0 | 산업 현장 충돌 방지 솔루션

차량 ↔ 보행자 충돌 경고 시스템



IPAS는 산업 현장에서 차량과 보행자 모두에게 양방향으로 경보를 제공하여 차량과 보행자의 충돌 사고를 예방하는 시스템입니다. 반경 30m 내에서 주의 구역과 위험 구역을 설정하고, 각 구역마다 음성 및 시각적 경보를 제공하여 충돌 사고를 예방할 수 있습니다.

차량 ↔ 차량 충돌 경고 시스템



IPAS는 차량 간의 충돌 사고를 방지하기 위해 거리 기반의 근접 경고 알람을 제공합니다. 사전에 설정한 주의 구역이나 위험 구역에 다른 차량이 진입하는 경우 차량 내부에 설치된 인디케이터 플러스에서 “주의하세요, 차량이 접근합니다.” 또는 “위험합니다.”와 같은 음성 경고와 함께 LCD 및 LED 경고를 제공합니다.

사각지대 충돌 경고 시스템 (차량 → 구역)



IPAS는 현장 사무실, 창고 입구 등 차량의 움직임을 바로 확인할 수 없는 사각지대에 경광등 타입의 고정형 태그를 설치하여, 보행자 태그를 소지하지 않은 작업자들에게도 차량 접근 정보를 경고하여 충돌 사고를 예방할 수 있습니다.

교차로 충돌 경고 시스템 (차량 ↔ 구역)



IPAS는 교차로에 접근하는 차량의 진입 순서에 따라 통행 순서를 제어하여 차량 간 충돌을 방지합니다. 선행 차량이 있는 경우 진입 불가 신호 등을 보내 작업장 내에서의 교통 체계를 원활하게 관리합니다.

경보 제한 구역 설정 기능



휴게 공간, 차고 등 접근 경보가 필요하지 않은 공간을 경보 제한 구역으로 설정하여 편리하게 관리할 수 있습니다. 차량이 사전에 설정한 안전 구역에 접근하는 경우에는 알람을 해제하고, 안전 구역을 벗어나는 경우 다시 경보를 활성화하여 효율적이고 안전하게 사용할 수 있습니다.

외부 디바이스와 연동 가능한 뛰어난 확장성



UWB 태그를 사용하여 차량이 특정한 구역에 진입하는 경우를 트리거 조건으로 사용하여 외부 디바이스를 제어할 수 있습니다. 주차장 차단기, 릴레이, 램프 등 다양한 외부 장치와 손쉽게 연동이 가능하며, 각 산업 환경에 맞는 맞춤형 안전 시나리오를 구현할 수 있습니다.



제품	인디케이터 플러스 (IND+)	차량 태그 (VT)	E-모드 태그 (EMT)	보행자 태그 (PT)	구역 태그 (ZT)	경광등 구역 태그 (FZT)
전원	12 ~ 48Vdc	12 ~ 48Vdc (from IND+)	12 ~ 48Vdc (from IND+)	Li-Po 350mAH (Typ. 3.7V)	12/24Vdc	12/24Vdc
작동 시간	-	-	-	Up to 54 Hours	-	-
전류 소모	Max. 500mA(@12V)	Avg. 100mA(@12V) Max. 500mA(@12V)	-	Avg. 2.2mA	300mA(@12V)	Max. 500mA(@12V)
UWB	-	6.5GHz / 500MHz BW	6.5GHz / 500MHz BW	6.5GHz / 500MHz BW	6.5GHz / 500MHz BW	6.5GHz / 500MHz BW
디스플레이	3.5" Touch LCD	N/A	N/A	N/A	OLED (128×32)	OLED (128×32)
알림 방식	LED×2EA	LED×1 set	N/A	LED×4EA, Buzzer, Vibrator	N/A	LED
인터페이스	CAN 2.0B	CAN 2.0B	CAN 2.0B	-	CAN 2.0B	CAN 2.0B
	USB 2.0 Host	-	-	UART TTL	RS-232	RS-232
	Bluetooth 5.0	Bluetooth 5.0	-	Bluetooth 5.2	Bluetooth 5.0	Bluetooth 5.0
감지 범위	-	Max. 30m	Max. 30m	Max. 30m	Max. 30m	Max. 30m
크기	110×110×35.2mm	128×115×64.5mm	92.3×83×60.75mm	44×44×16.6mm	110.4×91.6×111.5mm	110.4×140.6×111.5mm
장착 방식	VESA 마운트	자석 마운트×3	자석 마운트×3	액세서리 홀더	자석 마운트×3	자석 마운트×3
작동 온도	-20 ~ 70°C	-30 ~ 85°C	-30 ~ 85°C	-20 ~ 45°C	-30 ~ 70°C	-30 ~ 70°C
보관 온도	-30 ~ 85°C	-30 ~ 85°C	-30 ~ 85°C	-20 ~ 60°C	-30 ~ 85°C	-30 ~ 85°C
방수	IP65	IP67	IP65	IP65	IP65	IP65

※ 제품 스펙 및 디자인은 제품 기능 개선 등을 위하여 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

