

## Technology towards People

사람을 위한, 사람이 먼저인, 사람을 향한 기술을  
연구하고 개발합니다.

(주)무스마 [www.musma.net](http://www.musma.net)

TEL 070) 8670-0812

E-mail [info@musma.net](mailto:info@musma.net)

# Mcas Crane Anti-Collision System

엠카스 크레인 충돌방지 시스템



mcas<sup>+</sup> C-AUTO

musma<sup>+</sup>



“

## 크레인

충돌위험 자동알람

& 모니터링 시스템,

mcas C-AUTO

센서를 통해 크레인의 위치와 움직임을 감지하고 무선 통신을 통해 크레인 간의 모션 정보를 실시간 공유하여 **자동으로 크레인의 충돌위험을 알리고 실시간으로 모니터링**할 수 있는 무스마의 대표 안전 관리 솔루션입니다.

# mcas C-AUTO는

## 산업현장의 문제점을 보완하는 스마트 안전관리 시스템입니다



mcas C-AUTO는 크레인이 있는 현장 어디에서나 사용이 가능합니다.  
특히 크레인이 근접한 거리에 두 대 이상 있는 현장 또는 충돌위험이  
많은 다수의 크레인이 있는 현장에 도입하기 적합한 안전 시스템입니다.  
mcas C-AUTO를 통해 크레인 충돌사고를 예방할 수 있으며 고정식  
타워 크레인과 이동형 크레인에 모두 적용가능합니다.



### ○ 기존 건설현장의 사고원인 & 문제점

#### 신호수와 작업자의 시야에 의존

일반적인 크레인 현장은 신호수와 작업자에 의해 수동으로 충돌위험을 관리합니다. 따라서 사각지대가 발생하고 부주의 또는 안전불감증에 의한 사고 발생 확률이 크며, 중앙에서 현장 상황을 알 수 없어 효율적인 관리가 어렵습니다.



“ mcas C-AUTO를 통해  
크레인 충돌사고를 예방할 수 있습니다. ”



# 무스마만의 기술력이 돋보이는 크레인 충돌방지 시스템

mcas C-AUTO는 다양한 크레인 현장에 정확하고 안정적으로 적용할 수 있도록 연구와 테스트를 거듭한 시스템으로 안전한 크레인 작업현장을 위한 최고의 솔루션입니다.

## 자동형

주변 크레인의 움직임을 센서를 통해 감지, 충돌위험 발생 시 자동으로 위험 상황을 알립니다. 주변 크레인의 움직임 및 회전을 감지하기 때문에 사각지대가 발생하지 않고 사람의 부주의로 인한 예기치 못한 사고에 대한 위험 방지도 가능합니다.

## 정확도

지자기 센서를 사용하는 시스템의 경우 주위 자장의 영향으로 중심이 어긋나는 경우가 발생하여 크레인의 회전을 정확하게 측정하는 것이 어렵습니다. mcas C-AUTO는 엔코더 센서를 통해 회전 각도를 측정하는 방식으로 기존 지자기 센서의 문제점을 보완하였으며 선회각의 오차 범위를 최소화 하는 C-AUTO만의 특수 센서를 추가, 정확도를 높였습니다.

## 실시간 모니터링

현장상황을 한눈에 확인할 수 있는 직관적인 대시보드를 제공합니다. 플랫폼 접속을 통해 크레인의 충돌위험 여부를 관리자가 실시간으로 모니터링할 수 있어 통합관리가 가능합니다.

## 표준형 시스템

mcas C-AUTO는 별도의 개발이나 전문 인력이 없어도 바로 현장 도입이 가능한 시스템입니다. 전세계 클라우드 데이터 센터의 인프라를 이용하기 때문에 국내 뿐만 아니라 해외 현장까지 시스템 도입이 가능합니다.

## 데이터 수집

클라우드 서버를 통해 크레인 움직임 정보를 비롯한 센서감지 기록, 상황발생 기록, 알람 상황 등의 데이터가 저장됩니다. 수집된 데이터를 중복된 사고 발생을 줄이기 위한 지표로 활용하여 안전사고 발생 위험을 줄일 수 있습니다.



mcas<sup>+</sup>  
C-AUTO

# 고객만족을 우선하는

## 합리적이고 효율적인 서비스

안정적이고 효율적으로 현장을 운영할 수 있도록 상담부터 유지보수까지 책임 있게 진행합니다.

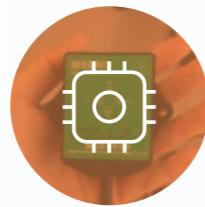
### 시스템 구성

엔코더(회전 측정)와 경사 센서(러핑 크레인), DGPS(이동형 크레인) 그리고 특수센서를 사용해 크레인의 움직임을 측정하며 모니터링이 가능하도록 태블릿과 LTE 무선 통신 라우터를 크레인 캐빈에 설치합니다.



#### 엔코더 센서

크레인 회전 각도 측정 및 계산



#### 경사 센서

위아래로 움직이는 러핑크레인의 경사각 감지



#### DGPS 센서

이동형 크레인의 정확한 좌표 측정



#### 특수 센서

무스마에서 직접 개발한 센서로 측정 정확도 향상



#### 무선통신 라우터

실시간으로 정보전달



#### 태블릿 PC

실시간 모니터링



#### 월 임대 사용을 통한 운영 비용절감

mcas C-AUTO는 현장에 즉시 도입이 가능하며 원하는 기간만큼 임대 사용이 가능합니다. 따라서 시스템 개발비용 및 도입, 운영 비용을 최대 40% 이상 획기적으로 절감할 수 있습니다.



#### 원격관리 시스템

mcas 플랫폼을 통한 A/S가 가능하여 사용 도중 오류가 발생할 경우 무스마의 전문가들이 원격으로 현장을 확인, 문제를 빠르게 해결합니다.

\* 상황에 따라 현장 방문을 통한 A/S가 진행될 수 있습니다.



#### 전문적인 설치 및 운영 노하우

다수의 현장 경험을 통해 타사와 비교할 수 없는 무스마만의 기술력과 다양한 크레인 모델에 맞는 최적의 설치 노하우를 보유하고 있습니다. 약 1-2시간 이내로 안정적이고 정확한 설치가 가능합니다.



#### 빠른 유지보수 대응 및 현장관리

무스마는 고객과의 신뢰와 솔루션 만족도 향상을 위한 커뮤니케이션을 중요하게 생각합니다. 이에 전문가가 상시 대기하여 문제 발생 시 빠르게 대응하며, 주기적인 현장 점검을 통해 안정적인 서비스를 제공하기 위해 최선을 다하고 있습니다.



#### 빠른 현장도입

mcas C-AUTO는 표준형 시스템으로 제공되기 때문에 상담부터 도입까지 최소 5일 이내로 빠른 도입이 가능합니다.

# 현장에서 쉽고 간편하게 사용할 수 있도록 필요한 기능만 구현한 엠카스 사용자 모니터

## ○ 시스템 화면

### 충돌위험 단계별 알림

상대 크레인이 근접하게 접근할 경우 작업자에게 미리 위험상황을 알립니다. 1차 경고 단계와 2차 위험 단계로 나누어 위험 알림이 작동하며 현장 상황에 맞게 근접거리 기준을 설정할 수 있습니다. 위험 발생 시 모니터에 알람 표시 및 경보음이 동시 작동합니다.



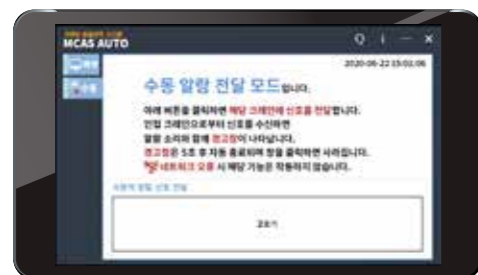
▲ 5m 전 설정, 위험 경보



▲ 10m 전 설정, 경고 경보

### 수동 전환 기능

시스템 점검 또는 기타 현장 특수 상황으로 인해 자동 시스템 사용이 어렵거나 긴급한 경우 수동으로 전환하여 대체 사용이 가능합니다. 화면 터치 형태로 매우 쉽고 간편하게 알람을 전달할 수 있습니다.



Tip

운전자 모니터는 꼭 필요한 기능만 구현되어 누구나 간편하게 바로 사용이 가능합니다.

### 관리자 모니터링

현장관리자도 관리자 플랫폼을 통해 언제 어디서나 크레인 작업상황을 확인할 수 있습니다. 크레인의 위치 및 각 크레인의 접근상황을 파악할 수 있어 현장상황에 민첩한 대응이 가능합니다.



▲ 크레인 클릭 시 상세 정보 표시 및 근접 크레인의 거리 실시간 모니터링 가능

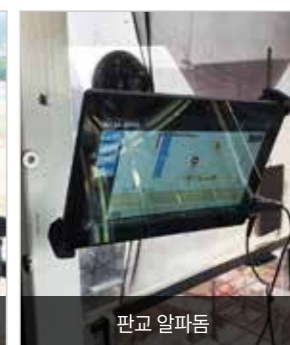
### ○ 도입 현장



현대건설 대구 힐스테이트



현대건설 대구 국가정보자원관리



판교 알파돔



KCC 이수

“

## 이런 시스템은 처음 봤어요!

지금까지는 사람이 전부 일일이 체크해야

해서 불안하고 불편한 점들이 많았는데

**엠카스**는 **모니터링**도 되고 **위험알람**도

**자동**이니 **안전**하고 **편리**합니다!

- 건설 현장 작업자



## ◦ 도입 기대효과

### 안전사고 예방

mcas C-AUTO는 크레인 현장의 안전사고 예방을 위한 **가장 효율적**이고 **적합**한 시스템입니다. **신호수의 수신호와 자동 알람 시스템을 동시에 적용, 이 중으로 안전을 관리**할 수 있기 때문에 작업자들의 심리적 안정 향상 및 더 확실한 안전사고 예방이 가능합니다.

### 업무 집중도 및 관리 효율성 증가

크레인 운전자는 모니터를 통해 **현장 환경을 쉽게 파악**하고 업무에만 더 집중할 수 있으며, 관리자는 **원격**으로 현장 안전상황을 살피고 **축적된 데이터**를 활용할 수 있어 더욱 효율적인 현장관리가 가능합니다.

## ◦ 도입 절차

mcas C-AUTO는 시스템 상담 후 도입까지 **5일 이내**로 빠른 도입이 가능합니다.

\*현장상황에 따라 도입 일정은 변경될 수 있습니다.



### 상담

위치, 필요사항, 도입대수, 기간 등



### 검토 / 견적

임대 또는 구매 가능



### 계약

계약서 작성



### 설치 및 시운전

현장에 맞는 최적화된 설치



### 유지보수

지속적인 현장관리

mcas C-AUTO를

도입하는 현장은

지속하여 늘어나고 있습니다



### ◦ 도입 현황

국내 유수의 기업들이 mcas C-AUTO를 도입하여 사용하고 있으며 다수의 건설사가 mcas C-AUTO를 크레인 안전관리 지정 시스템으로 선정, 모든 현장에 도입하여 사용하고 있습니다.



도입 현장



도입 수량

### ◦ 특허 현황

무스마는 크레인 충돌 방지 시스템 및 모니터링 기술에 대한 특허를 보유하고 있습니다.

