

크레인 과부하 방지 장치 (안전 장치)

# AML SYSTEM-PR

## 설치시방서

© **DAS**, 2018. All rights reserved.

전화 031) 356-3541 | 팩스 031) 356-3572 | 주소 경기도 화성시 비봉면 비봉로 128  
이메일 [das@das-co.com](mailto:das@das-co.com) | 웹사이트 <http://das-co.com>

## 1. 시작하기 전에

### 1) 파트리스트와 대조하여 부속품을 확인한다. (1원치/탑시트형 크레인 기준)

- 메인컨트롤러 X 1
- 메인컨트롤러 브라켓 X 1
- 압력센서 X 2
- 과권방지장치 X 1
- 과권방지장치 브라켓 X 1
- 무선 과권 송신기 X 1
- 무선 과권 수신기 X 1
- 무선 과권 송/수신기 브라켓 X 2
- 3연 덤프 밸브 X 1
- 언로딩 밸브 X 1
- 부저 X 1
- 경광등 X 1
- 비상정지 스위치 X 1
- 상부 메인 하네스 X 1
- 하부 메인 하네스 X 1
- 각종 볼트류

2) 시방서 및 도면 등의 각 부 설치 위치는 참고용이며, 차종 및 형식에 따라 달라질 수 있으므로 설치자가 해당 차종의 적합한 위치를 선정하여 설치하여야 한다.

## 2. 메인 컨트롤러 설치



### 1) 메인 컨트롤러 브라켓을 용접한다. (포스트 상부가 적당)

※ 무한 회전 차량의 경우, 차량 노후 또는 설계 상 로터리 조인트를 통해 크레인 상/하부 배선이 연결되지 않은 경우 포스트 하부에 설치해도 무방하다.

### 2) 메인 컨트롤러를 브라켓에 고정한다. (볼트 X 2)

## 3. 과권 방지 장치 설치



### 1) 과권 방지 장치 브라켓을 용접한다.

### 2) 과권 방지 장치를 브라켓에 고정한다. (볼트 X 1)

### 3) 크레인의 로프에 클립을 결합한다.

## 4. 무선 과권 송신기 설치



송신기

### 1) 무선 과권 송신기 브라켓을 용접한다.

※ 무선 과권 송신기는 과권방지장치와 유선 연결되므로 하네스의 길이를 고려하여 과권방지장치와 가까운 위치에 설치하여야하며, 태양광 충전 방식이므로 조광을 방해하는 구조물 및 부착물의 근처에는 설치를 피한다.

### 2) 무선 과권 송신기 하단의 나사를 풀어 커버를 열고, 전원 스위치를 켜다.





수신기

3) 무선 과권 송신기를 브라켓에 고정한다. (볼트 X 2)

4) 무선 과권 수신기 브라켓을 용접한다.

※ 무선 과권 수신기는 상부 메인 하네스를 통해 메인컨트롤러와 유선 연결되므로 하네스의 길이를 고려하여 메인컨트롤러와 가까운 위치에 설치하여야 한다.

5) 무선 과권 수신기를 브라켓에 고정한다. (볼트 X 2)

## 5. 경광등 및 부저 설치



1) 경광등을 차체에 고정한다. (철판용 나사못 또는 볼트,너트 등)

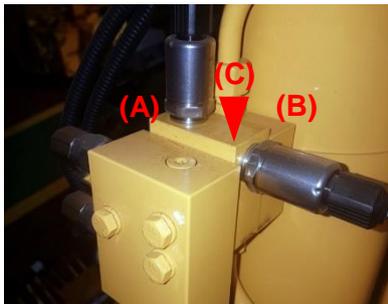
※ 경광등은 상부 메인 하네스를 통해 메인 컨트롤러와 유선 연결되므로 하네스의 길이를 고려하여 설치하여야 한다.

2) 부저를 차체에 고정한다. (철판용 나사못 또는 볼트,너트 등)

※ 부저는 하부 메인 하네스를 통해 메인 컨트롤러와 유선 연결되므로 하네스의 길이를 고려하여 설치하여야 한다.

※ 경광등 및 부저는 별도의 고정 브라켓 류를 이용하여 고정할 수 있다.

## 6. 상/하부 압력센서 설치



\* 데릭 실린더의 상승/하강 유압 라인에 압력센서를 설치

1) 데릭 실린더의 체크 밸브(A)와 유압 블럭(B) 사이에 센서 블럭(C)을 결합한다.

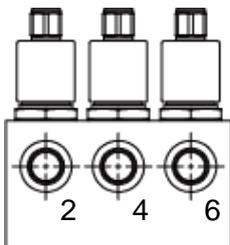
\*A-C-B의 결합 순서가 바뀔 경우 압력 감지 불가.

2) (C)의 상부에 상부 압력 센서, (C)의 하부에 하부 압력 센서를 결합한다.

※ 상부 압력 센서에는 암(Female) 커넥터 / 하부 압력 센서에는 수(Male) 커넥터가 연결되어 있으며, 하부 메인 하네스에 압력 센서 상/하부 표기가 되어 있어 결선이 뒤바뀔 우려가 없음.

※ 상/하부 압력 센서가 반대로 설치될 경우 시스템이 정상 작동하지 않음.

## 7. 덤프 밸브 설치



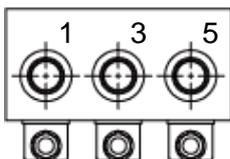
1) 덤프 밸브의 2,4,6번 포트에 데릭 하강, 붐 인출, 윈치 상승의 컨트롤 밸브 방향 유압 라인을 연결한다.

2) 덤프 밸브의 1,3,5번 포트에 데릭 하강, 붐 인출, 윈치 상승의 실린더 방향 유압 라인을 연결한다.

\* 유압 흐름

정상 상태 : 컨트롤 밸브 개방 → 덤프밸브 통과 → 실린더 작동

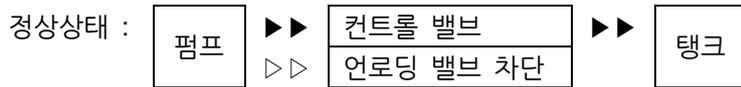
과부하 상태 (차단) : 컨트롤 밸브 개방 → 덤프밸브 차단



## 8. 언로딩(비상정지) 밸브 설치

- 1) 펌프 → 컨트롤 밸브 유압 라인에 T 니플을 이용, 언로딩 밸브 1번 포트와 연결한다.
- 2) 컨트롤 밸브 → 탱크 유압 라인에 T 니플을 이용, 언로딩 밸브 2번 포트와 연결한다.

\* 유압 흐름



※ 차단 상태에서는 유압이 언로딩 밸브를 통해 유출되어, 각 기능이 작동압에 도달하지 못해 작동하지 않음.

## 9. 비상정지 스위치 설치

비상정지 스위치를 운전자가 상시 조작이 가능한 위치에 설치 고정한다.

※ 70도 이상 각도로 데릭이 상승하는 경우 시스템에서 과부하 상태로 인식할 수 있으며, 이는 시스템 오동작이 아닌 압력 감지 방식 과부하 방지 장치의 특성으로, **이 때 비상정지 스위치를 10초 간 유지 후 해제하면 5초간 부하 여부와 관계없이 크레인을 조작할 수 있다.**

## 10. 하네스 연결

1) 무선 과권 송신기의 하네스를 과권 방지 장치에 연결한다.

2) 상부 메인 하네스의 각 표기를 참고하여, 각 연결부에 연결한다.

※ 메인 컨트롤러, 무선 과권 수신기, 경광등, 상/하부 압력 센서

3) 하부 메인 하네스의 각 표기를 참고하여, 각 연결부에 연결한다.

※ 부저, 덤프 밸브, 언로딩 밸브, 비상정지 스위치

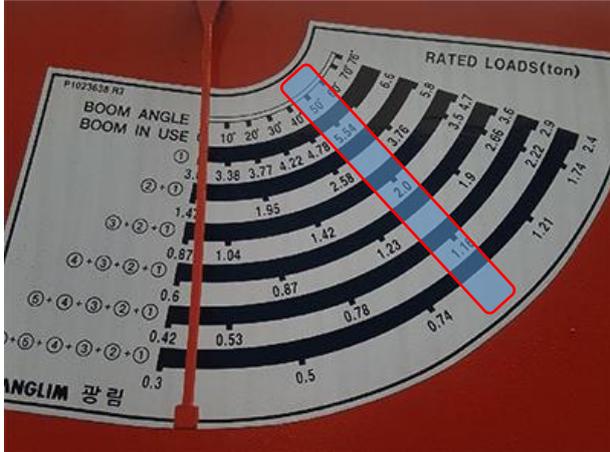
4) 상부 메인 하네스의 **VCC**선을 로터리 조인트 상부 전원(**V+**)선에, 하부 메인 하네스의 **VCC**선을 로터리 조인트 하부 전원(**V+**)선에 배선한다.

5) 상부 메인 하네스 및 하부 메인 하네스의 **GND**선을 차체(샷시)에 각각 배선한다.

6) 상부 메인 하네스의 **DUMP**선과 하부 메인 하네스의 **DUMP** 선을 로터리 조인트의 배선을 통해 결선한다.

※ 로터리 조인트를 통해 배선할 수 없는 경우, 상부 메인 하네스와 하부 메인 하네스의 **VCC**, **GND**, **DUMP**선을 서로 결선해도 무방하다. 단, 이 경우 무한 회전 중 하네스가 단선되므로 주의하여야 한다.

## 11. 정격 하중 셋팅



**1) 크레인에 부착된 정격하중표를 참고하여, 아래와 같이 크레인을 조작한다.**

(A) 정격하중표의 40도~50도 위치에서 적당한 하중(보유중인 웨이트)을 선택한다.

(B) 선택한 하중을 인양하여, 정격하중표의 해당 하중 눈금에 맞게 붐 각도를 조정한다.

※ 안전을 위해 반드시 아우트리거를 모두 인출하고, 붐을 모두 인입한 상태에서 인양한다.

(C) 정격하중표의 해당 하중의 붐 단수에 맞게 붐을 인출한다.

※ 예시의 경우 : 붐 각도 50도, 붐 3단에서 2.0톤의 하중을 선택할 수 있다.



**2) 셋팅 스위치 하네스를 상부 메인하네스에 연결한다.**

※ 셋팅 스위치는 장착점 전용 품목으로, 일반 구성품에 포함되어 있지 않음.

**3) 셋팅 스위치를 약 6초간 누르면 경광등이 1회 깜빡이며 셋팅이 완료된다.**

**4) 셋팅이 잘못되었을 경우 셋팅 스위치를 약 12초간 누르면 경광등이 2회 깜빡이며 셋팅이 초기화된다.**

※ 다른 위치에서 다시 셋팅해야하는 경우 반드시 초기화 후 셋팅하여야 한다.

## 12. 주의사항

1) 차체에 고정 브라켓을 용접할 때에는 반드시 차량의 전원을 차단하고 시스템과 하네스를 모두 분리한 상태에서 용접하여야 한다.

2) 정격 하중 셋팅은 크레인 조작 및 하중 인양이 필요하므로 반드시 개활지에서 아우트리거로 차체를 고정한 후 실시하여야 한다.

3) 정격 하중 셋팅은 붐 매 각도, 각 단에서의 정격 하중을 모두 입력하지 않으므로 과부하 감지에 다소의 오차가 발생할 수 있으며 최대 및 최소각도, 최대 길이에서는 오차가 보다 커질 수 있다.

4) 시스템 오동작 및 사고를 유발할 수 있으므로, 시스템을 임의로 변경하거나 개조해서는 안되며 다른 제조자의 제품과 혼용하여 사용할 수 없다.

5) 품질보증기간은 설치 후 12개월로 한다.

### 13. 참고 자료

