

SK-MS Safety Mat Switch

안전 매트스위치

- ① 제품설명
- ② 제품외관도
- ③ 제품 각부명칭 및 설명
- ④ 제품사양
- ⑤ 제품사용방법
- ⑥ 주의사항



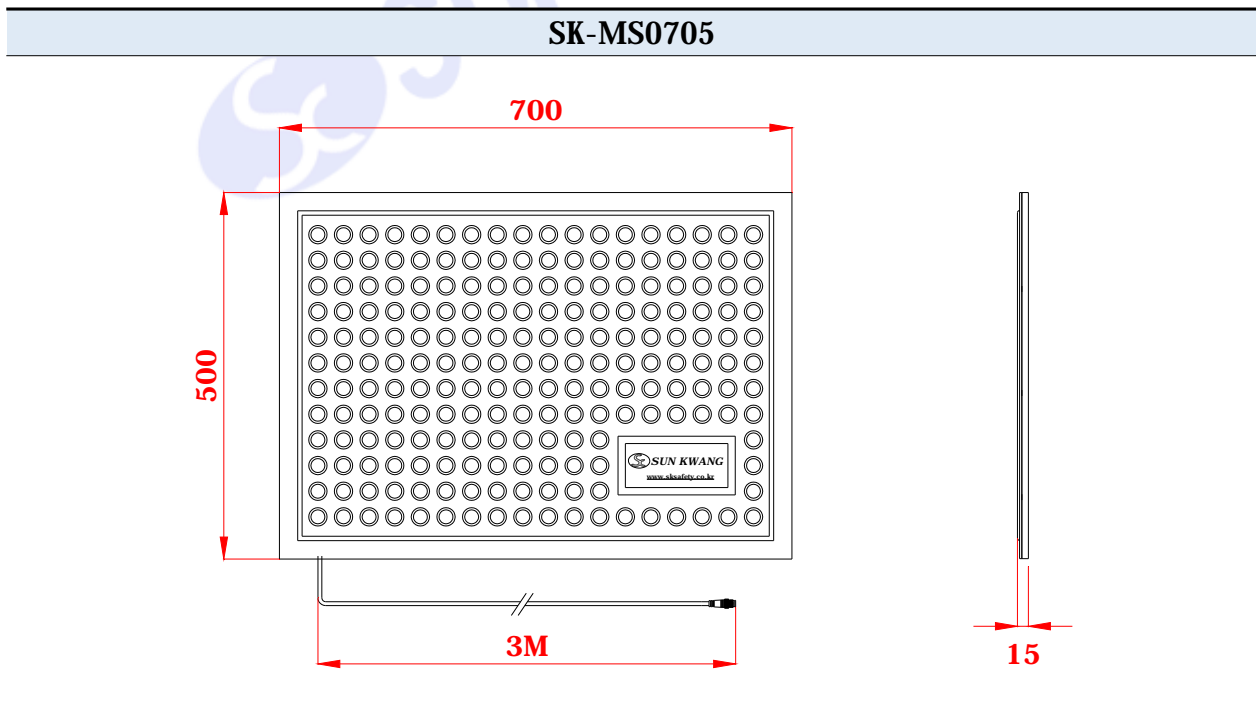
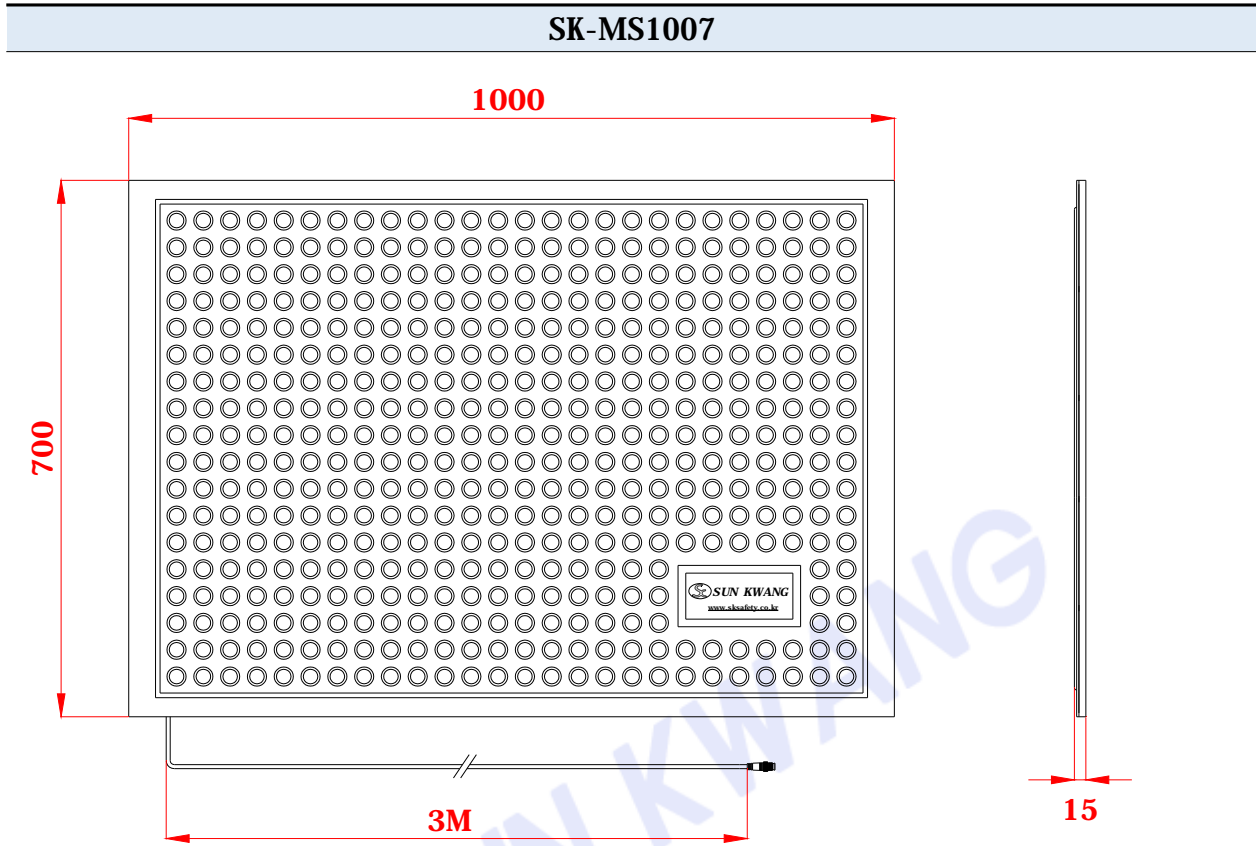
① 제품설명

- ▶ 긴수명 : 100kg 반복인가 100만회
- ▶ 110/220V Free Voltage 채택
- ▶ 넓은 검지면 : 테두리 가로/세로 50mm를 제외한 전 영역 검출
- ▶ 하중을 이용한 압력센서로 공장의 자동화로 산업현장에 로봇과 자동화된 공장기계들이 증가되어 감에 따라 작업자의 안전을 위협하는 공장내 위험 지역이 증가되고 있으며 이로 인한 근로자들의 안전사고를 방지
- ▶ 안정성 : 자기고장 감시회로 내장, 매트 단선 감지, 외부장치 감시기능. 릴레이용착 검출회로
- ▶ 사용범위
 - 전자 전기용품 생산라인
 - 리프터 및 각종 물류장치
 - 자동차 생산 및 조립라인
 - 프레스 기계 주위
 - 컨베어 라인 주위
 - 자동차 용접 라인
 - 자동차 공작 기계 주위
 - 자동문이나 위험 작업 현장의 접근 금지 구역 등에 적용

	<p>대형프레스 라인</p> <p>소재의 공급이나, 피가공물의 취출을 위해 작업자의 몸이 슬라이드 안으로 들어간 경우 매트위에서 작업하는 동안은 슬라이드 정지</p>		<p>차체부품 이동작업</p> <p> 옮겨 쌓는 작업 중 매트외 한계 범위 내에 올라 있을 경우 반송 대차는 움직이지 않는다.</p>
	<p>로봇 팔 작업변경(1)</p> <p>통상 로봇 주위는 안전을 위해 울타리가 둘러쳐 있으나 만일 부주위로 작업자가 울타리 안에 들어간 경우에는 매트가 감지하여 비상 정지시킴.</p>		<p>타이어 외관검사</p> <p>매트에 올라있는 범위에 타이어 회전장치가 먼저쓰러지지 않게 조립.이전에 사용하던 광전관 보다 성능이 좋은 매트로 바꾸어 사용한다.</p>
	<p>로봇 팔 작업변경(2)</p> <p>로봇팔이 움직이는 범위를 위험 지역으로 설정하여 매트를 설치</p>		<p>타이어 성형사이즈 변경작업</p> <p>사이즈 변경 후 흡의 폭을 측정할 때 매트에 올라 있는 사람을 모르고 가동하지 않도록 인터록킹 한다.</p>

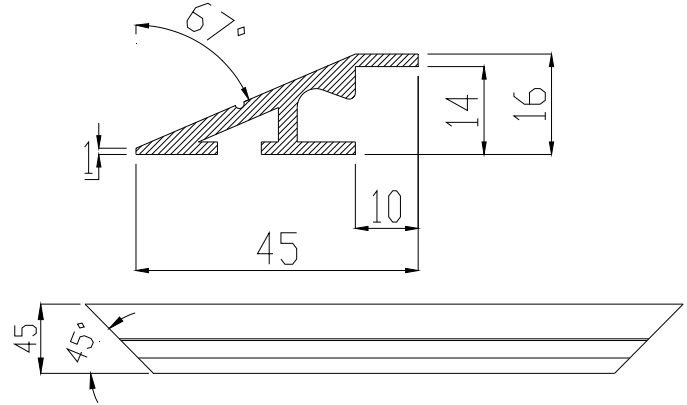
	<p>자동차 조립라인 (1) 조립 작업중 매트에 올라있는 (안전범위) 피작업 차량은 움직이지 않는다.</p>		<p>자동차 우레탄 범퍼 성형작업 프레스 성형 후의 우레탄 범퍼를 꺼내는 작업시 반드시 매트에 올라있어야 한다.매트에 올라있는 중에는 성형기의 개폐작업은 중단된다.</p>
	<p>자동차 조립라인 (2) 조립 작업 중 매트에 올라있는 (안전범위) 한계 차량은 움직이지 않는다.</p>		<p>라인식 입차 주차시설 운전자가 주차대에서 완전히 내릴 때까지 승강기가 움직이지 않는다. (2중안전용)이전의 광전 방식은 불확실하다.</p>
	<p>자동차 조립라인 (3) 조립 작업의 2인이 작업이 끝난 후 동시에 매트상에 올라 있는 경우 차량이 다음 공정으로 이동한다.</p>		<p>방사선 측정 안전관리용 원자력 발전과 의료 등 여러 분야에 방사선이 이용되고 그에 따라서 방사선 측정장치의 수요도가 높아지고 있다. 방사선 관련 기기를 조작하는 경우 모르고 위험부가 작동하지 않도록 매트 에 올라있게한다.(2중 안전용)</p>
	<p>자동차 자동용접 라인 자동반송 라인의 작업자가 실수로 들어간 경우 라인은 비상정지 한다.(위험장소 출입금지)</p>		<p>슬라이딩 베드의 이동범위 이동범위를 위험지역으로 설정 하여 매트를 설치</p>
	<p>자동 SPOT 용접공정 매트 스위치 한계범위내에 올라 있을 시에는 용접 대상물은 움직이지 않는다. 작업자 전원이 매트에서 내려서면 자동적으로 대상물이 다음 공정으로 이동한다.</p>		

② 제품외관도



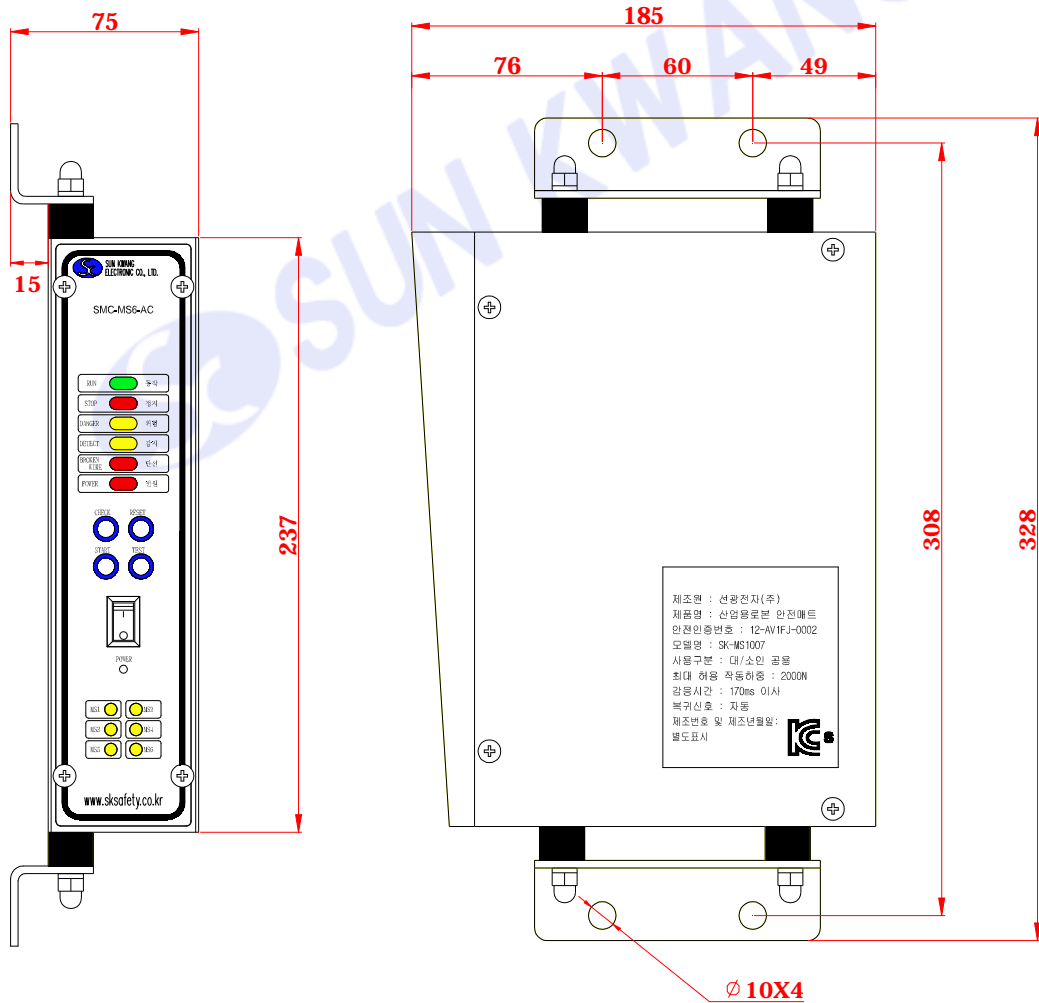
② 제품외관도

매트스위치 가이드

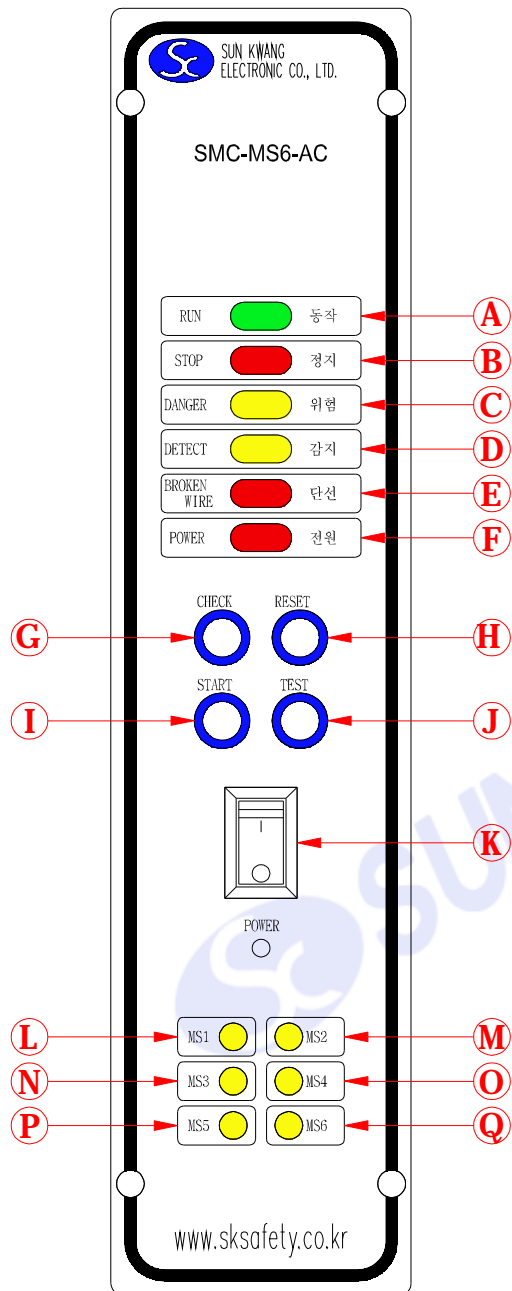


※ 기성품이나 주문품에 맞춰 제작
해드립니다.

매트스위치 콘트롤 SMC-MS6-AC



③ 제품 각부명칭 및 설명



NO.	전면 표시등
A	설비의 출력 ON 상태 표시등 (GREEN)
B	설비의 출력 OFF 상태 표시등 (RED)
C	설비의 고장 또는 출력회로의 에러감지 표시등 (YELLOW)
D	매트스위치의 물체감지 표시등 (YELLOW)
E	매트스위치와 콘트롤 간의 케이블단선 표시등 (RED)
F	전원 표시등 (RED)
G	릴레이 동작 시험 버튼
H	에러 발생 시 인터록 해제 버튼
I	초기 전원 투입 시와 매뉴얼 리셋사용시 설비 기동준비 버튼
J	현재 연결된 매트를 표시하는 버튼
K	전원 스위치
L	매트스위치 1 동작 표시등 (YELLOW)
M	매트스위치 2 동작 표시등 (YELLOW)
N	매트스위치 3 동작 표시등 (YELLOW)
O	매트스위치 4 동작 표시등 (YELLOW)
P	매트스위치 5 동작 표시등 (YELLOW)
Q	매트스위치 6 동작 표시등 (YELLOW)

④ 제품사양

(1) 안전 매트 스위치 (Safety Mat Switch)

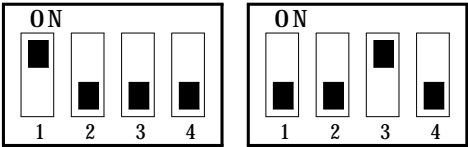
항 목	SK-MS1007	SK-MS0705
정격검출 질량	15Kg 이상	
최대허용 하중	2,000N	
최대허용 접촉면적	100㎡	
최대허용 접속수	제한없음	
접속리드선 최대길이	200m	
기계적 내구성	1,000,000회 (일백만회)	
보호구조	IP67	
사용주의온도	- 10 ~ +55°C	
사용주의습도	0 ~ 100% RH	
표면색상	상/하 검정색 (BLACK)	
중 량	10kg	5kg
재 질	NBR (Nitrile Butadiene Rubber)	

(2) 안전 매트 컨트롤 (Safety Mat Controller)

항목	형식	SMC-MS6-AC
사용 시 주의 습도		25 ~ 85% RH
응답시간		170ms 이하
절연저항(충전부 전체와 케이스 간)		50MΩ 이상 (DC500V메가에서)
내전압(충전부 전체와 케이스 간)		AC 1,000V 분간
내진동		10~55~10Hz 편진폭 0.75mm (복진폭 1.5mm)
내충격		300m/s ² 이상
사용 시 주위 온도		- 10 ~ +55°C
전원부 (부하에 공급되는 전력은 미포함)	전원 전압	AC 110 ~ 220V
	허용 전압 변동 범위	전원 전압의 -15% ~ +10%
	소비 전류	80mA
	소비 전력	20W 이하
입력부	안전입력	동작 전압 : DC 12V
	피드백 입력	
출력부	안전출력 (접점)	2a, 부하 전류 : AC250V 10A
	보조출력	PNP 트랜지스터 출력 / 부하 전류 : 100mA 이하
재 질		케이스 : CR
중 량		2.3kg

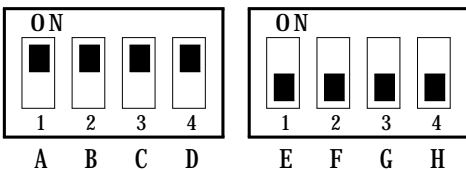
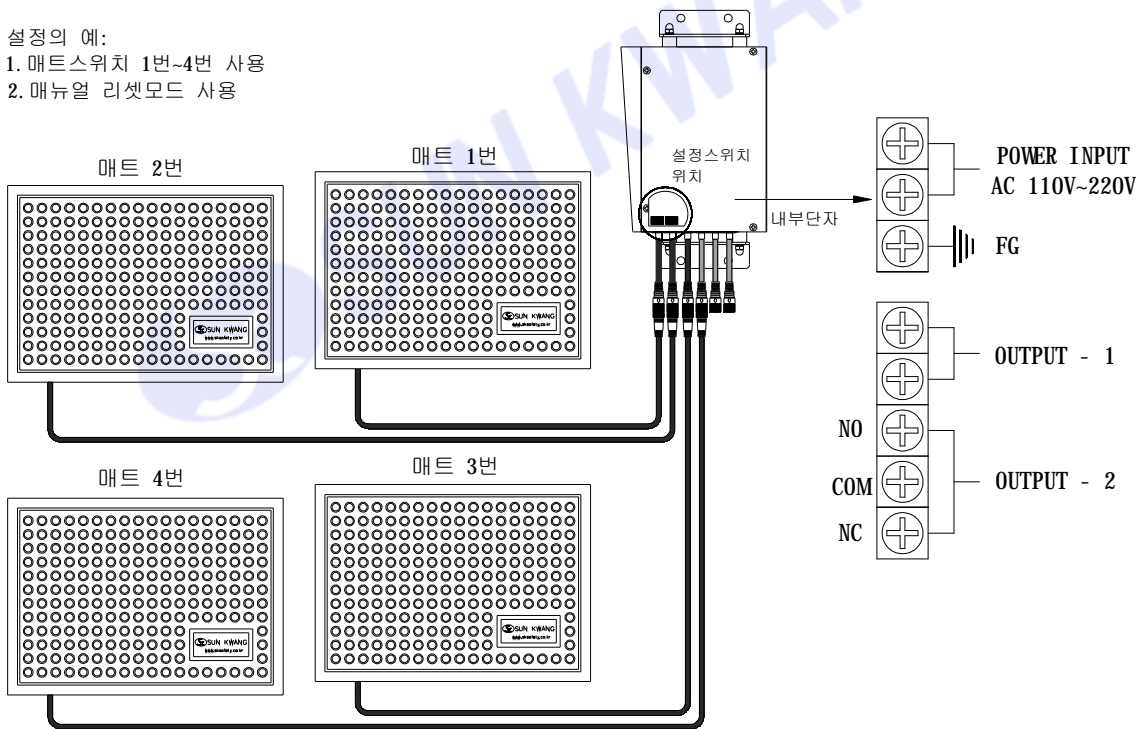
⑤ 제품사용방법

매트스위치 콘트롤러 설정

출하 시 기본 셋팅		스위치 기능	
 <p>1번 채널 매트만 사용하고 오토 리셋 모드 입니다.</p>	A	매트 1	매트콘트롤의 1번 매트의 사용여부를 설정
	B	매트 2	매트콘트롤의 2번 매트의 사용여부를 설정
	C	매트 3	매트콘트롤의 3번 매트의 사용여부를 설정
	D	매트 4	매트콘트롤의 4번 매트의 사용여부를 설정
	E	매트 5	매트콘트롤의 5번 매트의 사용여부를 설정
	F	매트 6	매트콘트롤의 6번 매트의 사용여부를 설정
G	리셋 모드	오토	ON에서 작동, 매트가 물체를 감지한 후 물체가 사라지면 자동으로 출력이 복구됨.
		매뉴얼	OFF에서 작동, 매트가 물체를 감지한 후 물체가 사라져도 출력이 OFF를 유지, 스타트를 버튼을 눌러야 출력이 복구
H	스타트사용		OFF일 경우 매트콘트롤, 스타트버튼 사용이 가능. ON일 경우 명판쪽 스타트버튼이 아닌 EDM라인에 A점점 푸쉬버튼 스위치를 달아야 사용이 가능.

설정의 예:

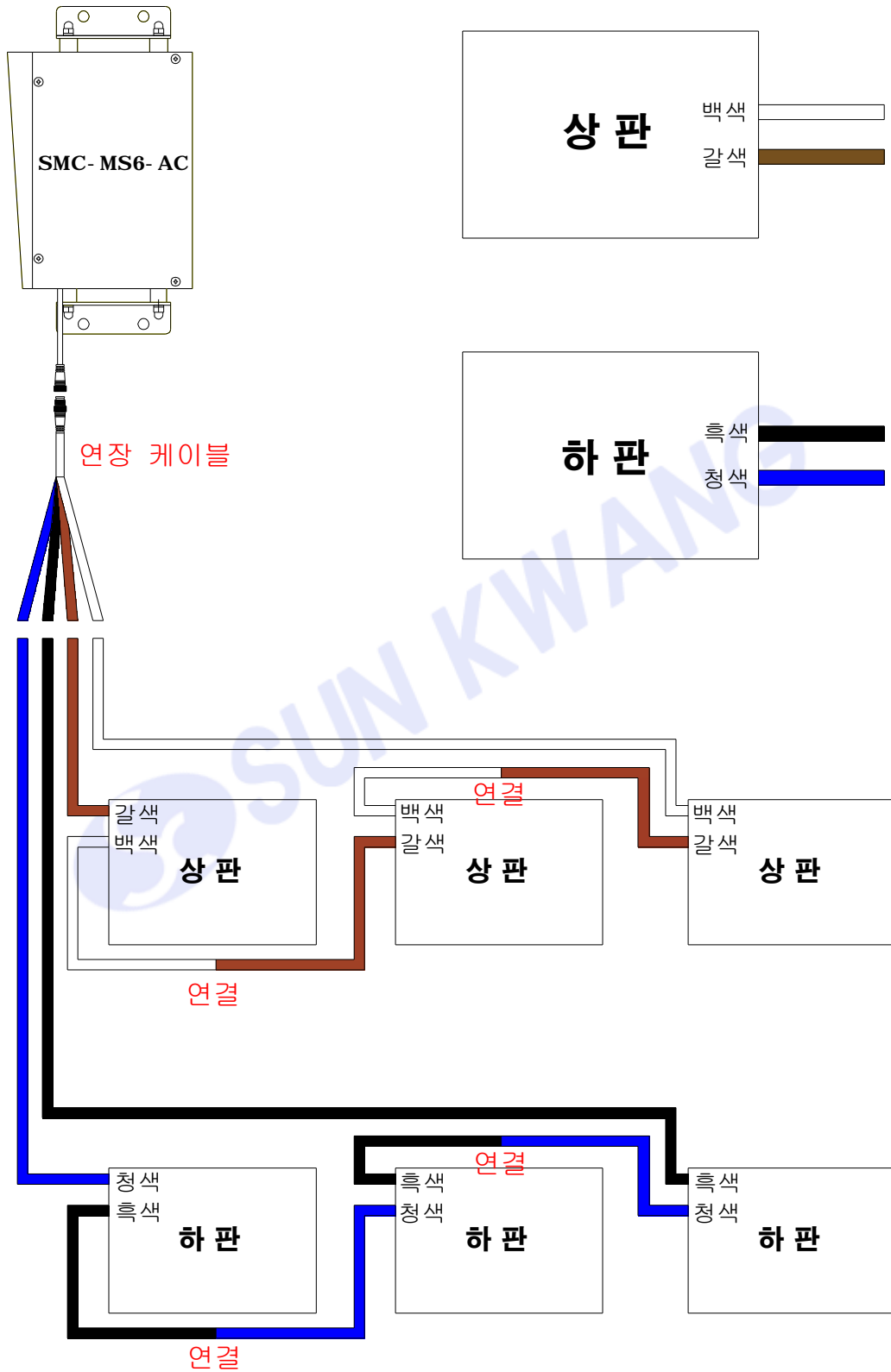
1. 매트스위치 1번~4번 사용
2. 매뉴얼 리셋모드 사용



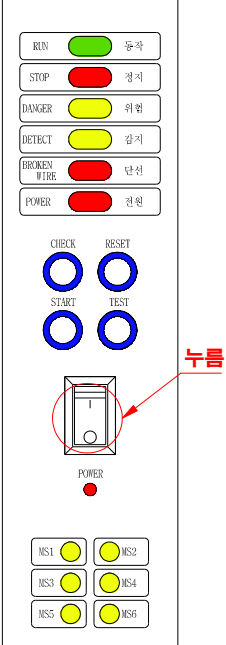
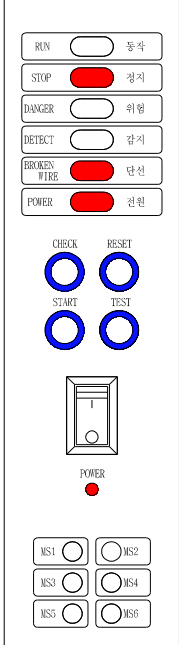
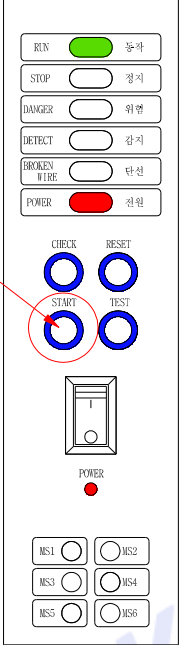
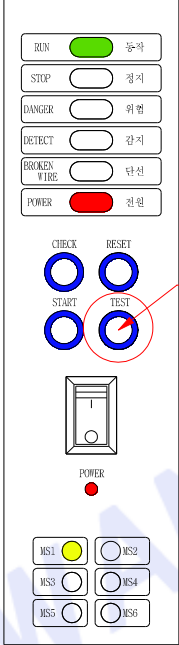
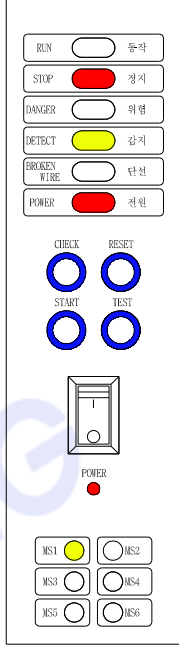
1~4번 채널 매트를 ON에 위치하고 매뉴얼 리셋모드로 선택합니다.

- A : 매트 1 [MS1] ON 선택
- B : 매트 2 [MS2] ON 선택
- C : 매트 3 [MS3] ON 선택
- D : 매트 4 [MS4] ON 선택
- E : 매트 5 [MS5] OFF 선택
- F : 매트 6 [MS6] OFF 선택
- G : 매뉴얼(OFF) 모드 선택
- H : 스타트 버튼 선택

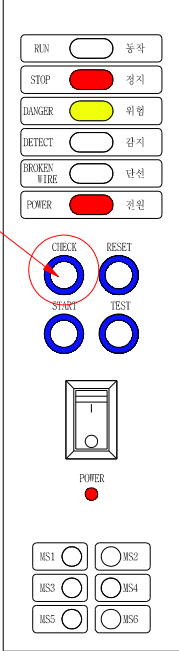
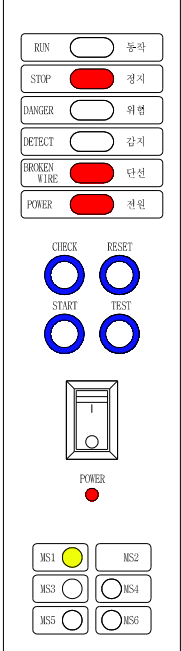
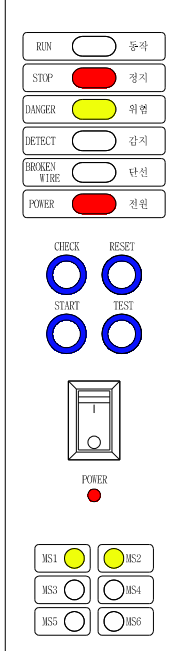
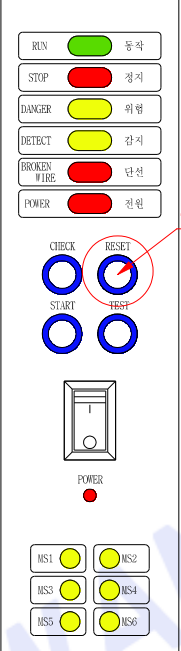
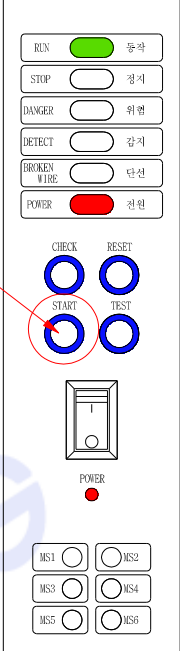
매트스위치 직렬연결 방법



매트스위치 동작 개요

① 전원 ON	② 정지	③ 동작	④ 매트 설정 확인	⑤ 정지
				
<p>전원 스위치를 눌러 ON 시키면 모든 램프가 켜진다.</p>	<p>잠시 후 스타트 인터록 상태로 대기한다. (정지램프 점등)</p>	<p>스타트 버튼을 누르면 동작 상태로 변함. 매트의 물체 감지여부에 따라서 출력이 됨.</p>	<p>테스트 버튼을 누르면 콘트롤에 연결된 현재 매트를 표시한다. 매트가 연결된 채널이 점등 됨.</p>	<p>연결된 매트가 물체를 감지하여 출력여 OFF 상태로 변함. 오토리셋 모드의 경우에는 감지물체가 사라지면 동작으로 복귀되고, 매뉴얼 리셋 모드의 경우에는 물체가 사라져도 동작으로 복귀되지 않고 정지 상태로 유지한다. 스타트 버튼을 눌러야만 동작 상태로 변함. 정, 감지 그리고 감지된 매트의 램프점등.</p>

매트스위치 에러 동작 개요

릴레이 점접	매트 케이블 단선	구역 설정 오류	리셋(Reset)	정상 동작 상태
				
<p>체크 버튼을 누르고 있으면 콘트롤 내부의 출력 릴레이의 점접을 강제로 떨어뜨려 정지, 위험 램프가 동시에 점멸된다.</p> <p>동작으로 복구하려면 스타트 버튼을 누르면 된다.</p>	<p>4선의 매트 케이블 중 하나라도 단선이 발생하면 점등.</p> <p>해당 구역의 매트스위치 램프가 점멸한다.</p>	<p>사용 할 매트 설정과 실제로 연결된 매트의 채널이 다를 경우 에러가 발생하여 인터록이 걸립니다.</p> <p>위험이 점등되고 설정과 연결이 다른 채널의 램프가 점멸한다.</p>	<p>에러가 발생하여 인터록이 걸려 있을 경우 에러 상황을 해결한 다음 리셋버튼을 눌러 시스템을 재가동 시키고 스타트 버튼을 누르면 동작 상태가 된다.</p>	<p>스타트버튼을 누르면 동작 상태로 변한다. [매트 위에 물체가 감지되지 않았을 때] 동작 램프 점등.</p>

⑥ 주의사항

a. 사용자의 책임한계

⚠ 경고

사용설명서에 기재된 내용을 숙지하시고 사용하시길 바라며 임의로 제품을 조정하거나 개조할 경우 또는 과전압, 잘못된 배선 등으로 인하여 제품에 치명적인 고장이 발생 할 경우나 사용 중 점검 부주의로 인한 사고는 본사에서 어떠한 책임도 지지 않습니다.

b. 사용상 주의사항

⚠ 경고

● 부적절한 설치

- 기계 제어 링크, 인터페이스 및 기타 안전에 영향을 주는 모든 제어 요소를 설계 할 때는 지역 안전 관리 기관에 문의하고 관리 지침을 준수하여야 합니다.
- 모든 설치 지침을 반드시 준수해야 합니다.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

⚠ 경고

● 부적절한 작동

- 안전출력이 공급전원 및 부하전원에 합선되지 않도록 알맞게 배선해 주십시오.
- 출력이 고장나 심한 신체 사고가 발생할 수 있으니 안전 출력의 정격치를 넘는 부하는 절대 사용하지 말아 주십시오.
- 콘트롤러에 230V가 넘는 전압을 사용하지 말아 주십시오.

● 부적절한 분해 조립

- 사용설명서 내용을 준수하지 않거나 임의 조립/분해 해서는 안됩니다.

이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

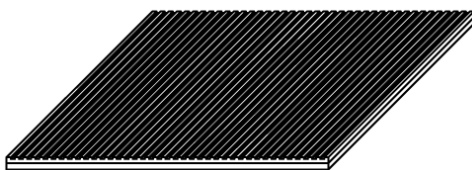
⚠ 주의

● 아래와 같은 장소에서는 설치 및 보관을 삼가해 주십시오.

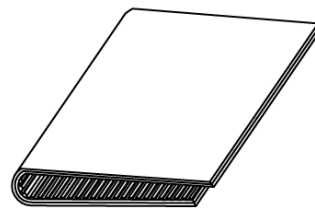
- 직접 일광이 닿는 곳
- 부식성 가스나 가연성 가스가 있는 곳
- 물, 기름, 화공약품이 있는 곳
- 제품에 정격치 이상의 진동이나 충격을 주는 곳
- 주변온도가 -10 ~ 55℃ 범위를 넘는 곳

⚠ Caution

- 보관시 주의사항 : 매트스위치를 사용중이거나 사용하지 않을경우에 반드시 펴서 보관하십시오.



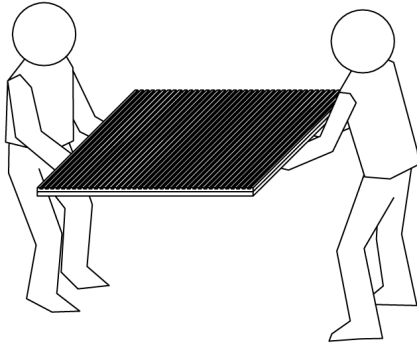
O



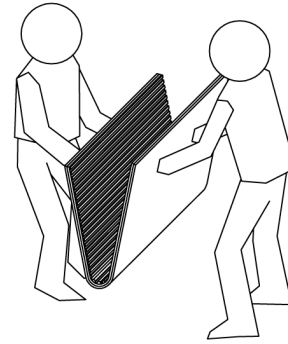
X

⚠ Caution

- 운반시 주의사항 : 매트스위치를 운반시 반드시 펴서 운반 하십시오.



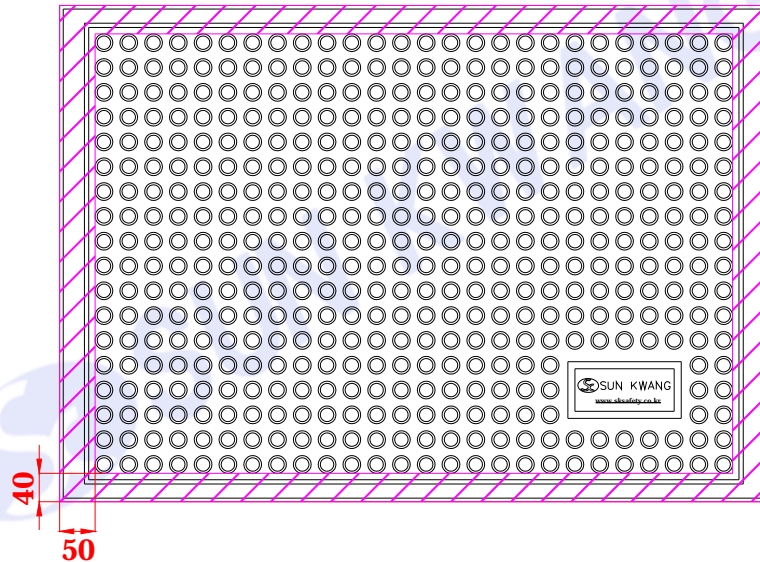
O



X

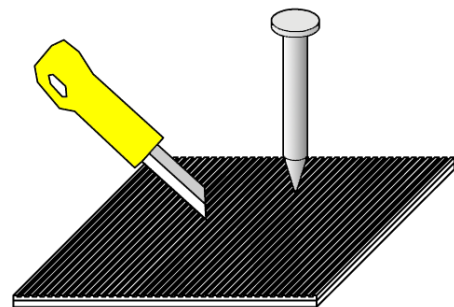
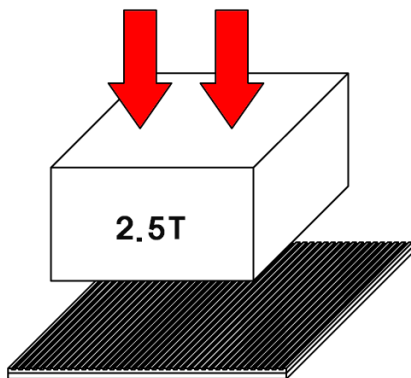
⚠ Caution

- 사용시 주의사항 : 아래는 분홍색 범위가 안전 매트 스위치의 비감지 범위입니다. 비감지 범위는 물체를 감지할 수 없습니다.



⚠ Warning

- 매트 스위치에 과적된 물품을 올리거나 날카로운 기구들이 닿지 않도록 하십시오.



이러한 지침을 준수하지 않을 경우 제품의 심각한 고장의 원인이 됩니다.



선광전자 주식회사

대표전화 : (032) 814 - 0171~3

기술문의 : (032) 814 - 0174

웹사이트 : www.sksafety.co.kr