

프레스 및 전단기용 방호장치
§ 제품 사용 설명서(설치 및 유지보수 포함) §
(투광부, 수광부)




본 제품은 프레스 및 전단기용 방호장치로 위험기계로부터 인체를 보호하기 위하여 설치를 목적으로 생산하였습니다
사용설명서를 충분히 숙지하시고 설치 및 사용하시기를 바라며
필히 일일점검을 하시고 사용하시기를 바랍니다

작업중에는 어떠한 경우에도 방호장치를 무효화 할 수 없으며
항상 안전관리에 최선을 다하시기를 바랍니다

■ 안전보건표지 설명 ■

 위험

올바르게 취급하지 않으면 발생할 수 있는 위험으로 인해 경상 또는 중정도의 상해를 입거나 만일의 경우에는 중증이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 입을 우려가 있습니다

 주의

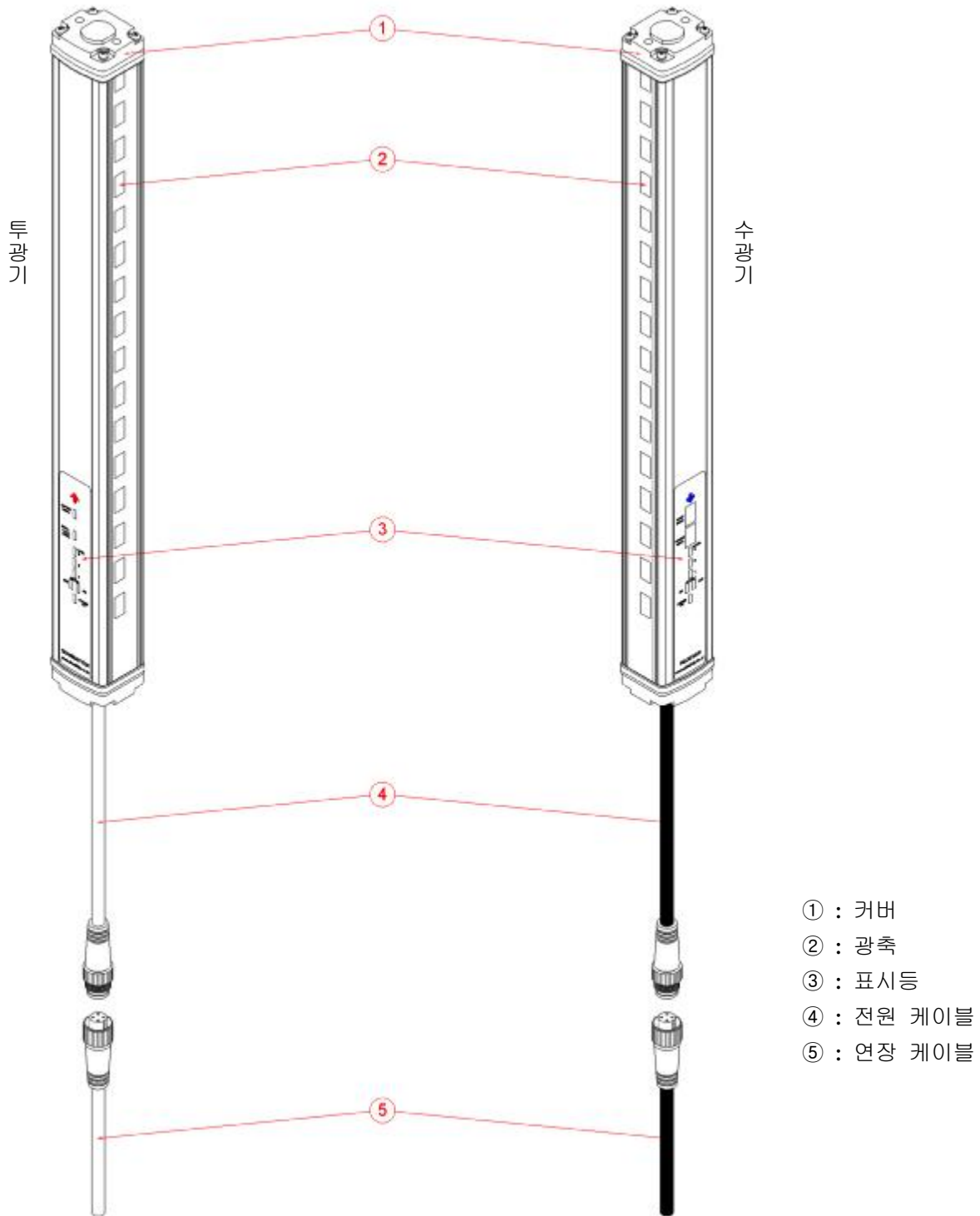
올바르게 취급하지 않으면 이 위험으로 인해 때에 따라서는 경상 · 중정도의 상해를 입거나 또는 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.

■ 사용 설명서 차례 ■

1. 제품 명칭 및 종류(투, 수광부)
2. 제품 구성
3. 전면 표시등 설명
4. SPECIFICATION(투수광부)
5. 기능별 동작 설명
6. 안전 거리
7. 설치방법
8. DIMENSION
9. 시험편 사용법
10. 전면표시등 및 기능 설명
11. 방호장치 연결도
12. SPECIFICATION(콘트롤부)
13. 블랭킹 사용을 위한 프로그램 입력 방법
14. 블랭킹 종류
15. DIMENSION
16. 일일점검 내용
17. 케이블 연장 길이
18. 사용상 주의사항
19. 보증내용

1. 제품의 명칭 및 종류

1-1. 제품 명칭 (투수광부)



1-2. 제품 종류

	M O D E L	광 축 수	검 출 폭
1	SK-K216P	16	300
2	SK-K220P	20	380
3	SK-K224P	24	460
4	SK-K228P	28	540
5	SK-K232P	32	620
6	SK-K236P	26	700
7	SK-K240P	40	780
8	SK-K244P	44	860
9	SK-K248P	48	940
10	SKD-K216P	16+16	300
11	SKD-K220P	20+20	380
12	SKD-K224P	24+24	460
13	SKD-K228P	28+28	540
14	SKD-K232P	32+32	620
15	SKD-K236P	36+36	700
16	SKD-K240P	40+40	780
17	SKD-K244P	44+44	860
18	SKD-K248P	48+48	940

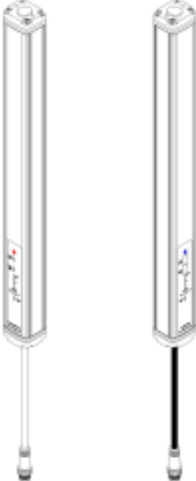


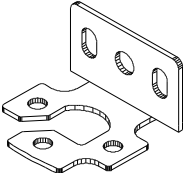
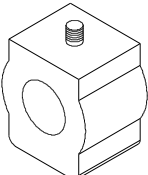
■ 제품설명

SK- K216P --- 전면부 부착용 방호장치

SKD- K216P --- 전면부 , 후면부 부착용 방호장치

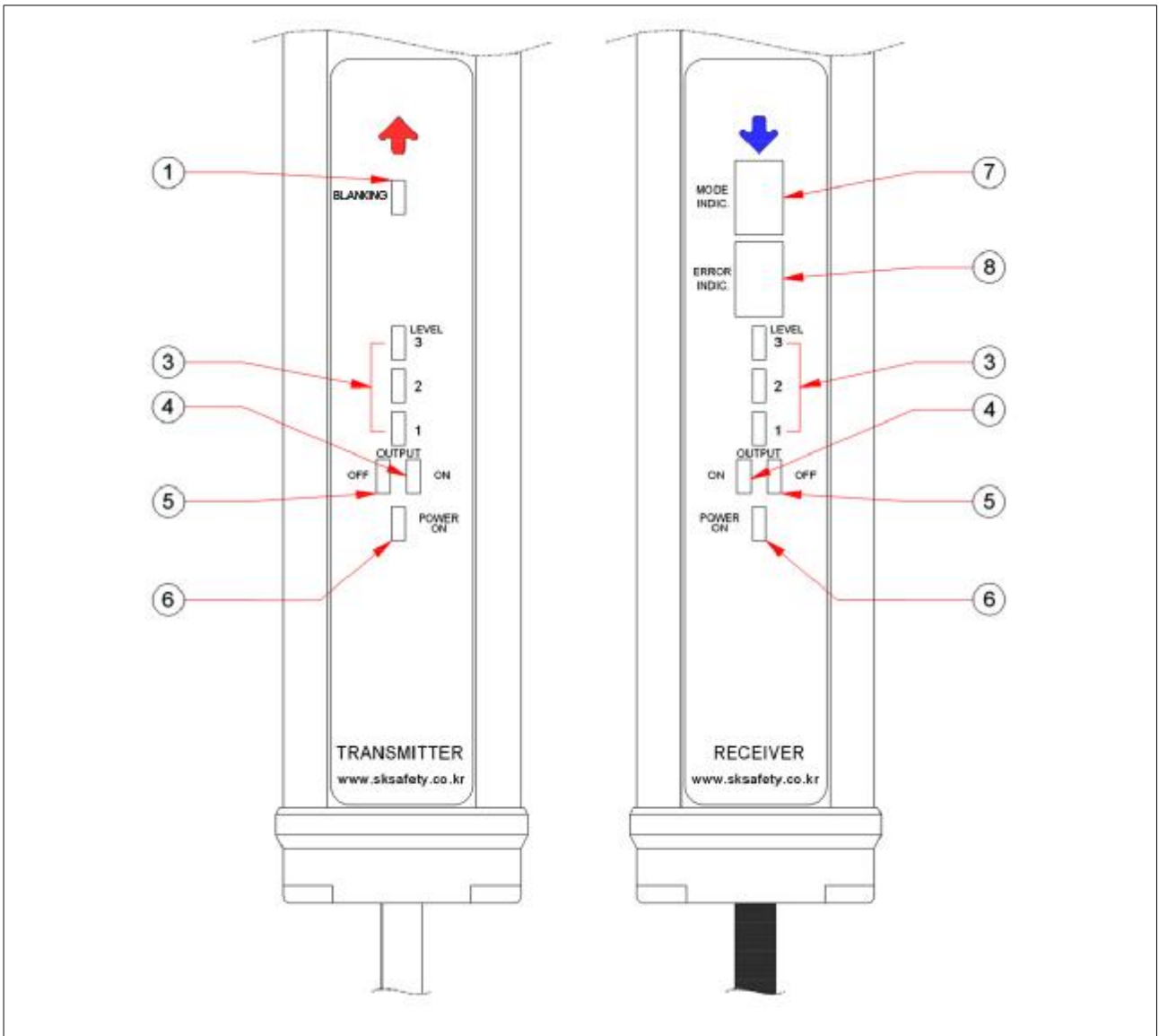
2. 제품 구성

2-1. 주문 방식

부 품		모델명	설 명
투광기, 수광기 		SK- K2□□P	SK- K2□□P SKD- K2□□P SK --- 전면부 부착용 SKD --- 전면,후면 부착용 □□ --- 광축수
연장 케이블	한쪽 커넥터 	SK- JC□A	단자 부착 컨트롤러에 접속 시 사용하는 연장 케이블 □ 의 숫자로 케이블 길이를 알 수 있습니다. SK- JC3A, SK- JC5A, SK- JC7A, SK- JC9A
	양쪽 커넥터 	SK- JC□B	단자 부착 컨트롤러에 접속 시 사용하는 연장 케이블 □ 의 숫자로 케이블 길이를 알 수 있습니다. SK- JC3B, SK- JC5B, SK- JC7B, SK- JC9B
상하 고정 B/K 		SK- BK1	센서 고정용 Bracket 고정용 Bracket 의 종류 : A- TYPE/B- TYPE
지지대 가이드 		SK- BG1	지지대 설치용으로 고정 B/K 에 조립하여 사용합니다.


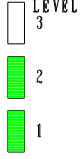
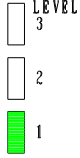
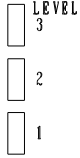
3. 전면 표시등 설명

3-1. 표시등 설명

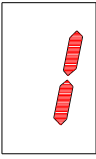
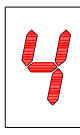
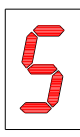


No.	전면 표시등	설 명
3	수광 레벨 표시등	1~3 램프의 점등으로 입광 상태를 나타냅니다. (표-1 참조)
4	ON 출력 표시등	제어 출력이 ON인 경우에 점등됩니다.
5	OFF 출력 표시등	제어 출력이 OFF인 경우에 점등됩니다.
6	전원 표시등	전원이 공급되면 점등됩니다.
7	기능 모드 표시등	센서의 현재 기능을 숫자로 표시합니다. (표-2 참조)
8	에러 표시등	에러 발생시 숫자로 표시합니다. (표-3 참조)

[표-1 수광 레벨 표시등]

	<p>제어 출력 ON 레벨의 120% 이상일 때 1, 2, 3번 모두 점등</p>
	<p>제어 출력 ON 레벨의 100~120% 일 때 1, 2번 점등</p>
	<p>제어 출력 ON 레벨의 80~100% 일 때 1번만 점등</p>
	<p>제어 출력 ON 레벨의 80% 미만일 때 1, 2, 3번 모두 소등</p>
<p>수광 레벨 100%이상에서 작동되며 안전하게 사용하기 위해서는 램프가 3개 모두 점등된 상태에서 사용해 주십시오.</p>	

[표-2 기능 모드 표시등]

	<p>일반 모드 사용시 점등됩니다. 센서 사이의 차광 물체가 사라지면 자동으로 제어 출력이 ON 으로 됩니다.</p>
	<p>고정 블랭킹 모드 사용시 점등됩니다 원하는 위치의 광축을 무효화하여 사용합니다</p>
	<p>이동 블랭킹 모드 사용시 점등됩니다 원하는 광축 수 만큼을 무효화하여 사용합니다</p>

[표-3 에러 모드 표시등]

	<p>광축 사이에 물체가 감지되었을 때 표시됩니다. LED ON ERROR</p>
	<p>설정된 광축과 연결된 광축이 틀릴 때 표시됩니다. PORT SET ERROR</p>
	<p>외부표시등 불량일 때 표시됩니다. MUTE LED ERROR</p>
	<p>최종 출력단 파손 되었을 경우 표시됩니다. PRA DERR ERROR</p>
	<p>최종 출력단 파손 되었을 경우 표시됩니다. PRB DERR ERROR</p>
	<p>최초 전원 ON시 출력이 단락되어 있으면 표시됩니다. SAFETY IN ERROR</p>
	<p>최종 출력 릴레이 불량일 때 표시됩니다. FEED ERROR</p>
	<p>MUTTING 동작 안될 때 표시됩니다. MUTE ERROR</p>
	<p>투광 신호가 순차적이 아닌 계속 나올 때 표시됩니다. TX PORT ERROR</p>
	<p>CPU A 불량시 표시됩니다. PRA MONITORING ERROR</p>
	<p>CPU B 불량시 표시됩니다. PRB MONITORING ERROR</p>
	<p>투, 수광 통신불량일 때 표시됩니다. PTX ERROR</p>

4. SPECIFICATION

SK-S2	16P	20P	24P	28P	32P	36P	40P	44P	48P
렌즈간격	20mm								
렌즈크기	12mm× 8mm								
검출거리	0.3 ~ 5m								
최소검출물체	직경 32mm								
응답시간	ON→OFF:max 20ms, OFF→ON:max 20ms								
전원전압	DC 24V ± 20%								
소비전류(무부하시)mA	128	135	143	150	158	165	173	180	188
광원	적외 LED / 830nm								
유효개구	검출거리 3M 이상일 때 ± 5.0° 이내								
제어출력	PNP TR 출력(DC 24V) × 2개, 부하 전류 300mA 이하 잔류 전압 2V 이하								
보조출력	NPN TR 출력 × 1개, 부하 전류 300mA 이하 잔류 전압 2V 이하								
입력전압	인터록 선택 입력, 리셋 입력, 유틙 입력 ON 전압 : 11~24V (흡입 전류 3mA 이하) OFF 전압 : 0~1.5V 또는 오픈								
내부표시등	◎ 투광기: 수광 레벨 표시등 (녹색 × 3) 동작 표시등(녹색 × 1), 안전 표시등(적색 × 1), 전원 표시등(녹색 × 1) 리셋 모드 표시등(황색 × 1), 유틙 모드 표시등(적색 × 1) ◎ 수광기 : 레벨 표시등(녹색 × 3) 동작 표시등(녹색 × 1), 안전 표시등(적색 × 1), 전원 표시등(녹색 × 1) 모드 상황 표시(1), 고장 상황 표시(1)								
안전관련기능	블랭킹 기능								
보호회로	출력 부하 합선 보호, 전원 역 접속 보호								
동작온도	작동 시 -10°~ 55°(단 결빙하지 않을 것)								
동작습도	작동 시 35% ~ 85% RH (단 결빙하지 않을 것), 보존 시 35% ~ 95% RH								
사용주의조도	백열 램프 : 수광면 3000Lx 이하 태양광 : 수광면 10,000Lx이하								
절연저항	20MΩ 이상								
내전압	AC 1000V 50/60HZ 1min								
보호구조	IP65 (IEC60529)								
내진동	주파수(10~55HZ) 진폭: 0.35mm 시험방향 X, Y, Z 각 20회 진동								
내충격	정현반파 : 10ms 가속도 10g, 축당 1000회								
재질	케이스 : 알루미늄(실버 액체 도장), 브라켓트 : HR (3가 착색), 전면 : PC , 캡 : ABS수지								
무게 (g)	860	1005	1150	1295	1440	1585	1730	1875	2020

5. 기능별 동작 설명

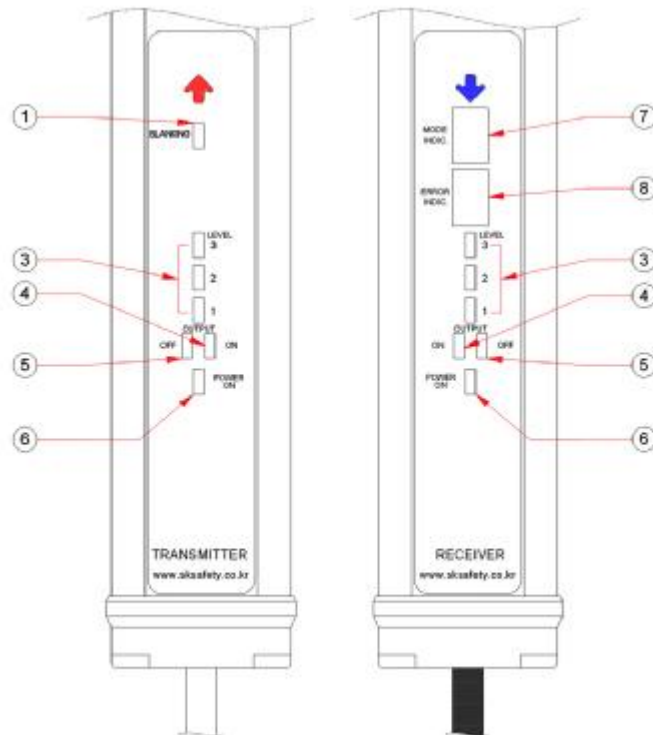
5-1. 일반 기능 동작

■ 투광측

POWER ON LED (⑥), OUTPUT ON LED (④) 이 점등되고 **LEVEL LED (③- 1:녹색, ③- 2:녹색, ③- 3:녹색) 3개**가 동시에 **ON** 되어야 **100%** 광축이 형성되어 정상적으로 투광되고 있음을 보여 줍니다.

■ 수광측

POWER ON LED (⑥), OUTPUT LED ON (④) 이 점등되고 **LEVEL LED (③- 1:녹색, ③- 2:녹색, ③- 3:녹색) 3개**가 동시에 **ON** 되어야 **100%** 광축이 형성되어 정상적으로 수광되고 있음을 보여 줍니다. **MODE (⑦)** 표시는 **“1” (Normal mode)**을 표시하여야 하며 이때부터 정상적으로 동작됨을 알 수 있습니다.



■ 일반 동작은 방호장치의 검출 영역에 차광 물체가 들어가면 출력이 **OFF** 되고 차광 물체가 없어지면 자동으로 출력이 **ON** 되는 기능을 말합니다. 이때 차광 물체가 검출되면 투광,수광 모두 **LEVEL LED (③)** 는 **OFF** 되고 **OUTPUT LED OFF (⑤)** 측이 점등되고 **ERROR (⑧)** 표시는 **“1”** 을 표시합니다.

6. 안전 거리

■ 유럽 규격 EN999에서 규정하고 있는 안전 거리 계산법

인체가 방호장치의 검출 영역에 대해 수직으로 침입하는 경우, 안전 거리는 다음과 같이 계산됩니다.

$$S = K \times T + C \dots\dots\dots (1)$$

S : 안전 거리

K : 검출 영역에의 침입 속도

T : 기계와 방호장치의 합계 응답 시간

C : 방호장치의 최소 검출 물체 직경으로 계산되는 추가 거리

최소 검출 물체 직경이 40mm 이하인 시스템

$$K = 2,000\text{m/s}, C = 8 \times (d-14\text{mm})$$

$$S = 2,000\text{m/s} \times (T_m + T_s) + 8 \times (d-14\text{mm})$$

S : 안전 길이(mm)

T_m : 기계의 응답 시간(s)

T_s : 방호장치의 ON → OFF 응답 시간(s)

d : 방호장치의 최소 검출 물체 직경(mm)

계산 예)

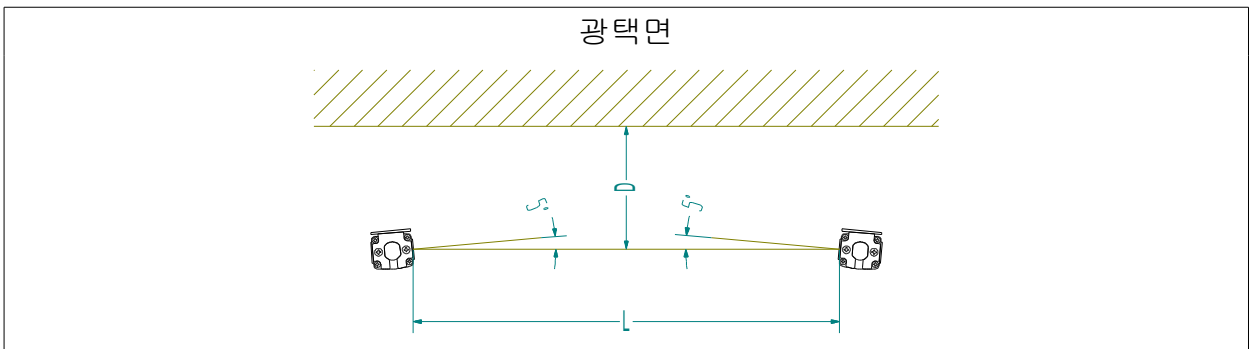
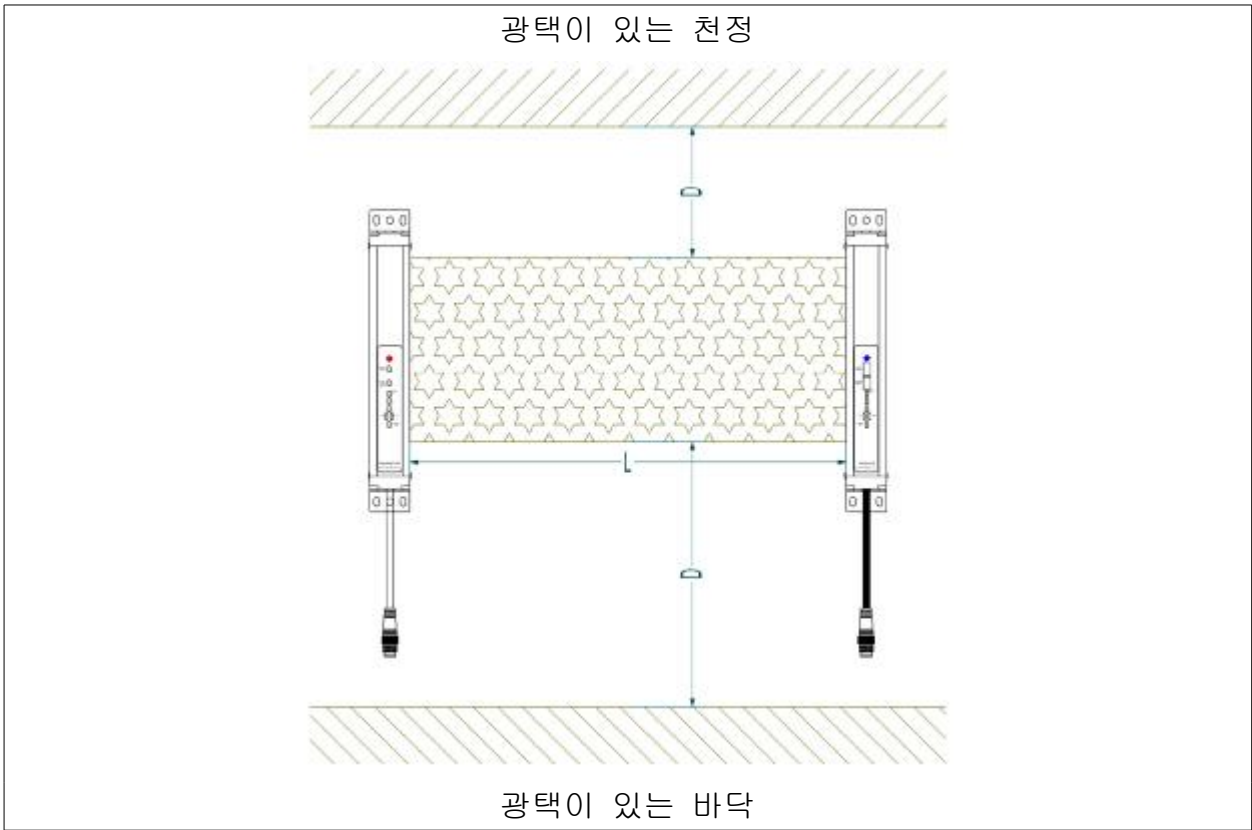
T_m = 0.05s, T_s = 0.01s, d = 32mm 인 경우

$$\begin{aligned} S &= 2,000\text{m/s} \times (0.05\text{s} + 0.01\text{s}) + 8 \times (32\text{mm} - 14\text{mm}) \\ &= 264\text{mm} \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

이 계산 결과 안전 거리 S = 264mm 로 합니다.

7. 설치방법

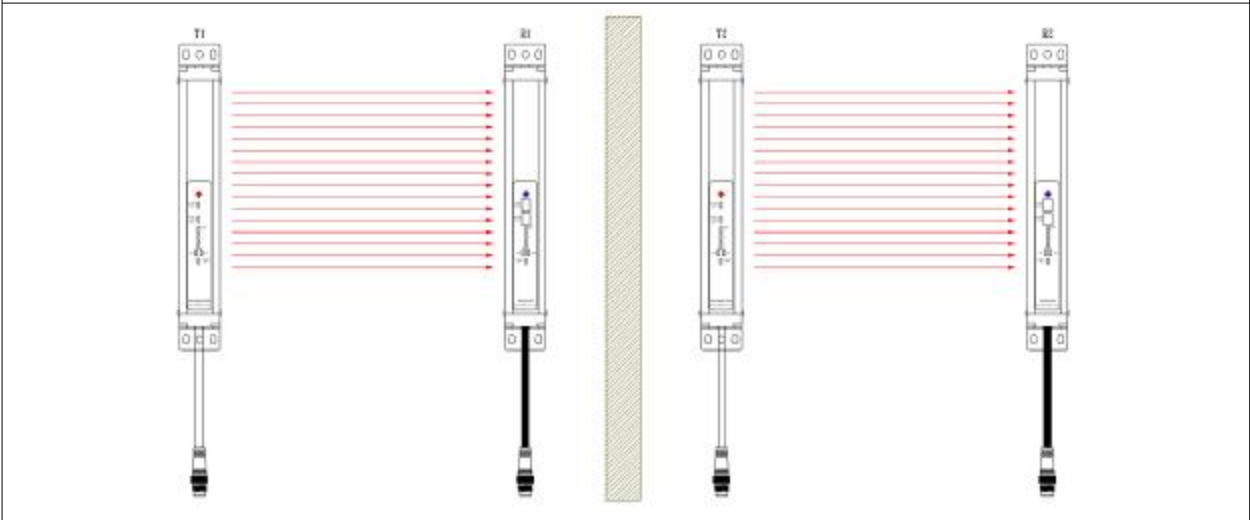
7-1. 광택 면으로부터의 거리



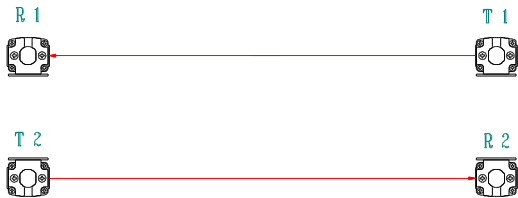
투광기와 수광기의 거리(검출 거리 : L)	설치 허용 거리 : D
0.2 ~ 3m 인 경우	0.13m
3m 이상인 경우	$L/2 \times \tan 5^\circ = L \times 0.044(m)$

7-2. 올바른 설치 예 (상호 간섭 방지)

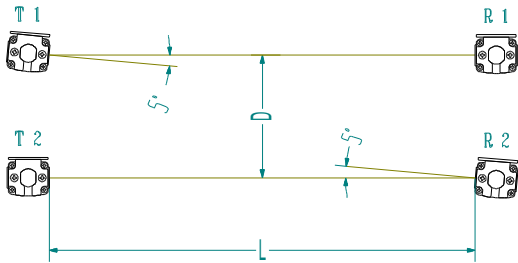
■ 2세트 사이에 차광판을 설치한다.



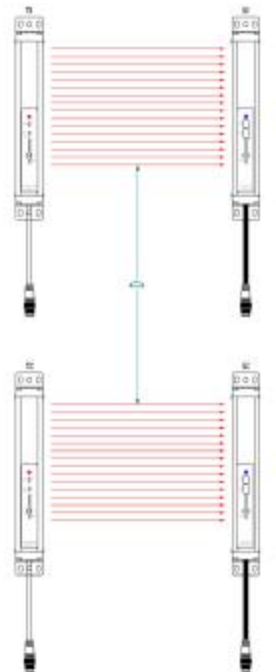
■ 2세트 사이에서 투광 방향이 다르도록 설치한다.(전후 배치)



■ 간섭하지 않는 거리까지 떨어뜨려 설치한다.(전후 설치)

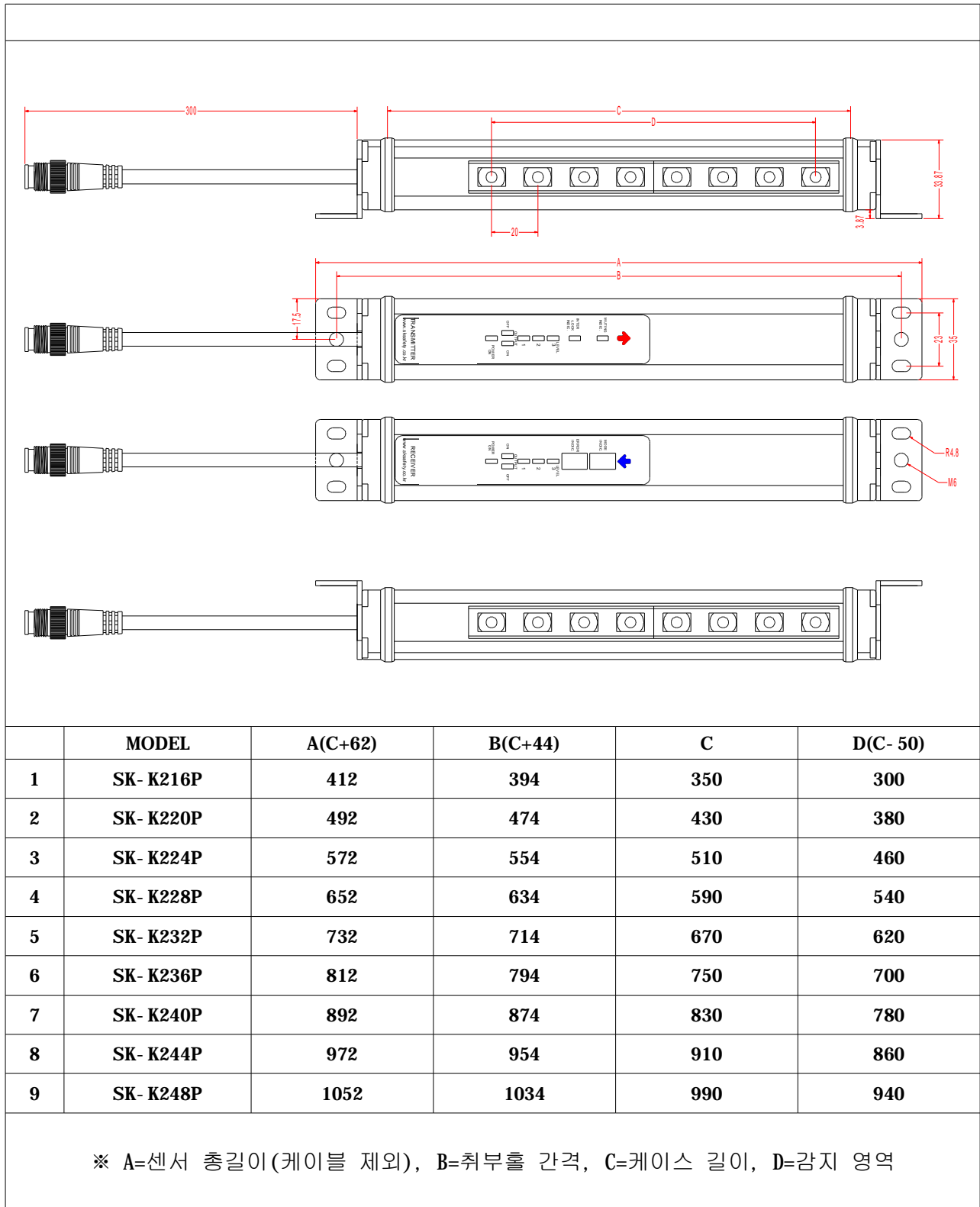


■ 간섭하지 않는 거리까지 떨어뜨려 설치한다.(상하 설치)



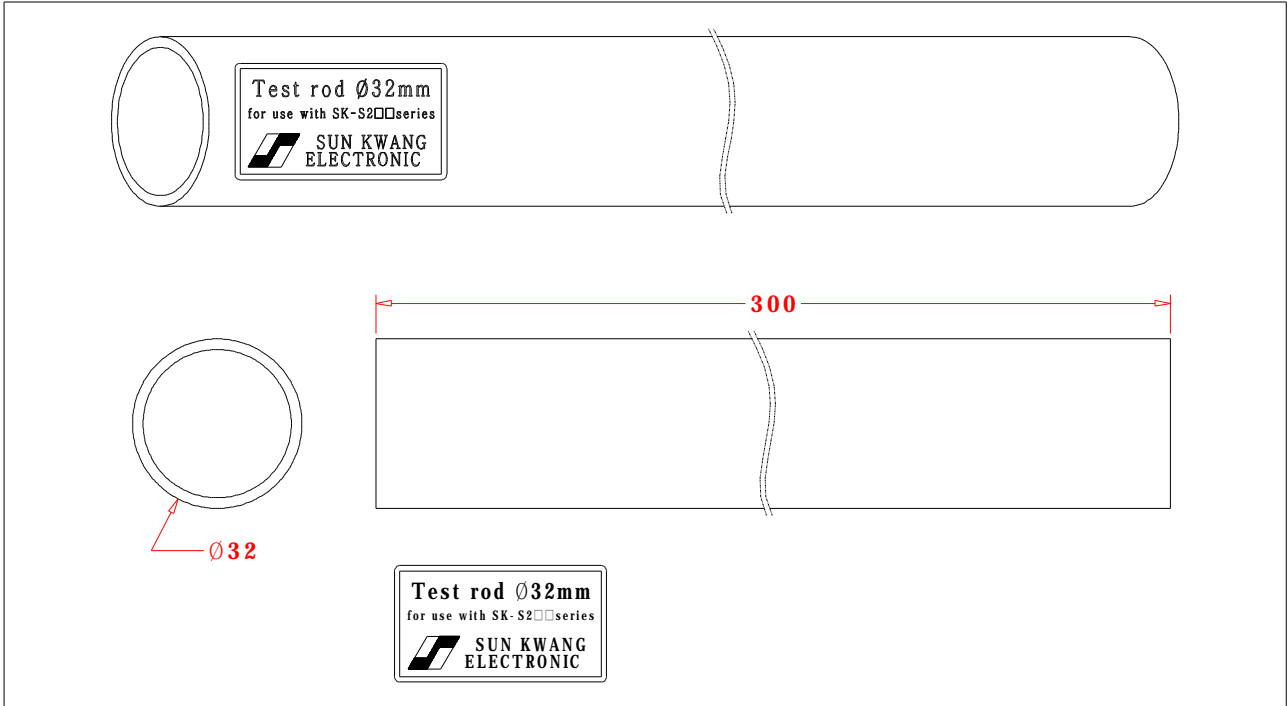
투광기와 수광기의 거리(검출 거리 L)	설치 허용 거리 D
0.2 ~ 3m 인 경우	0.26m
3m 이상인 경우	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0.088(m)$

8. DIMENSION



9. 시험편 사용법

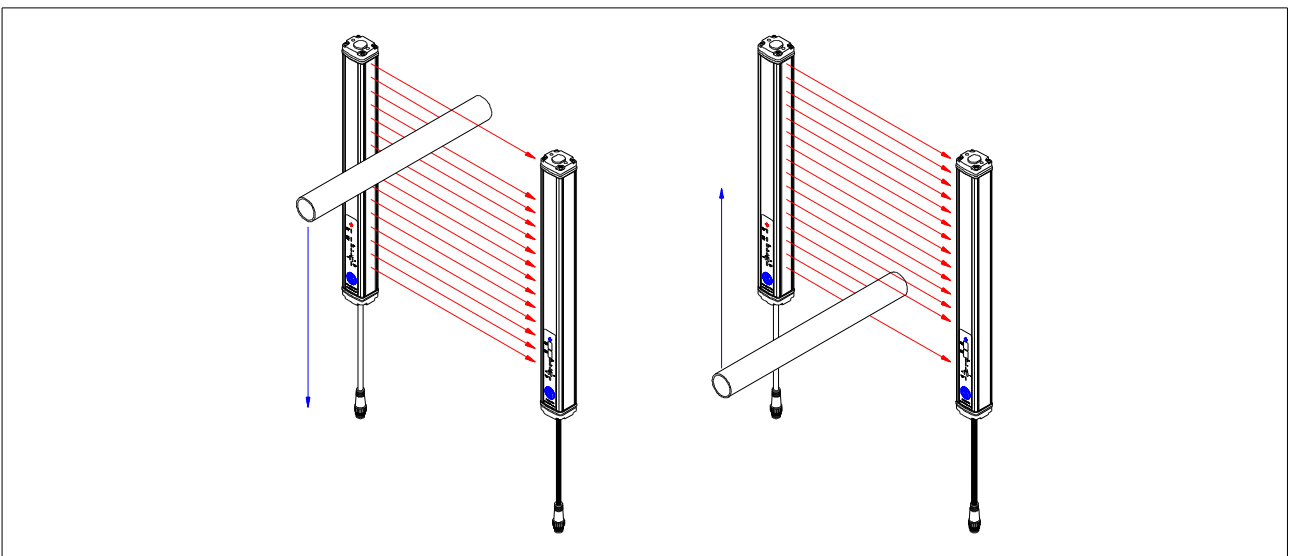
9-1. 외형 및 치수



9-2. 사용법

방호장치의 연속차광을 검사하는 방법입니다.

- ① 방호장치에 전원을 공급하고 정상적인 동작을 하는지 검사한다.
- ② 시험편을 아래 그림과 같이 방호장치와 직각을 이루게 하여 위나 아래에서 부터 천천히 감지 영역을 이동 시킨다.
- ③ 이동 중간에 출력이 ON/OFF 되지 않아야 한다.

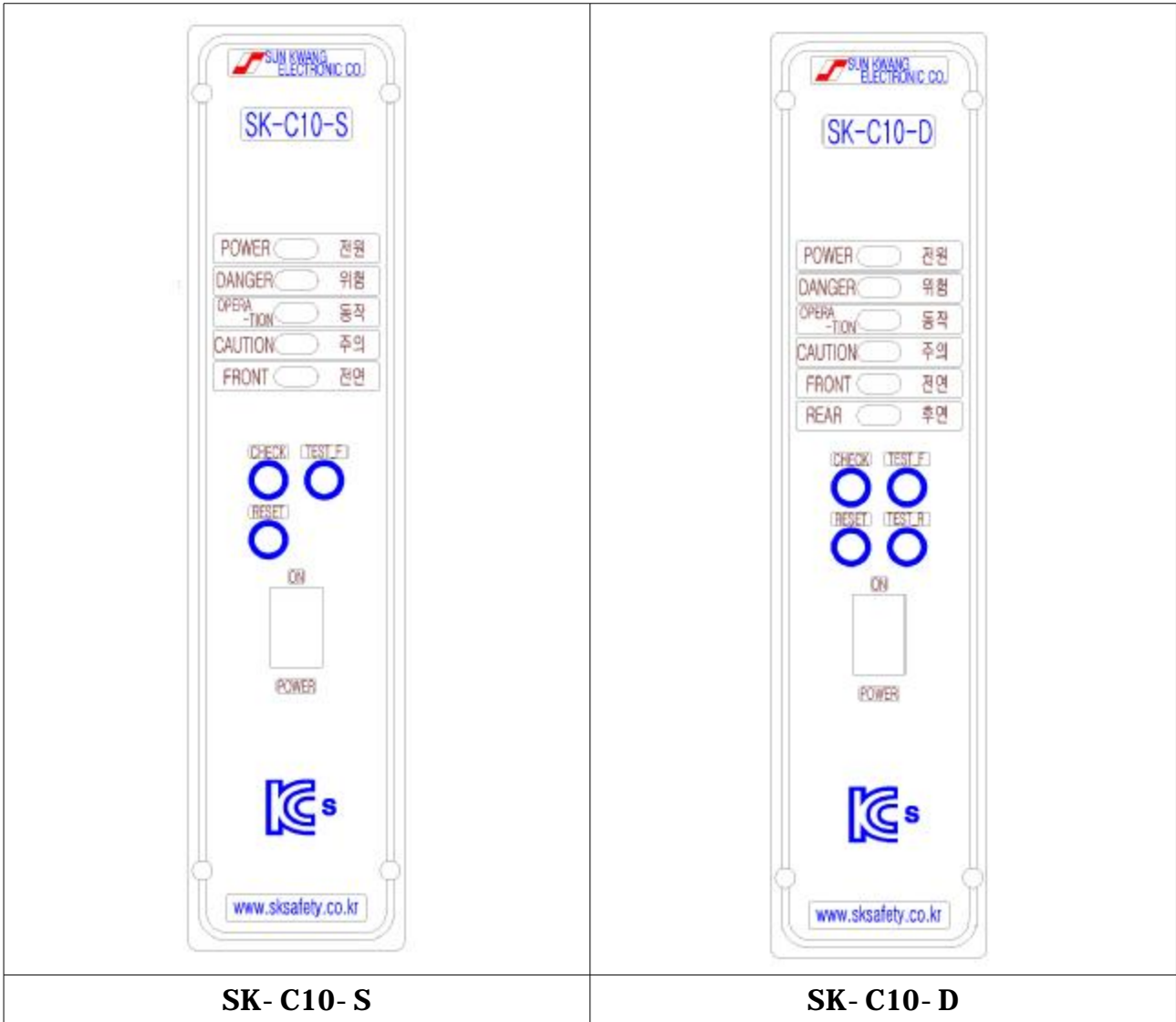


- ④ ②의 사항을 2~3회 반복 실행한다.

프레스 및 전단기 방호장치
(컨트롤부)



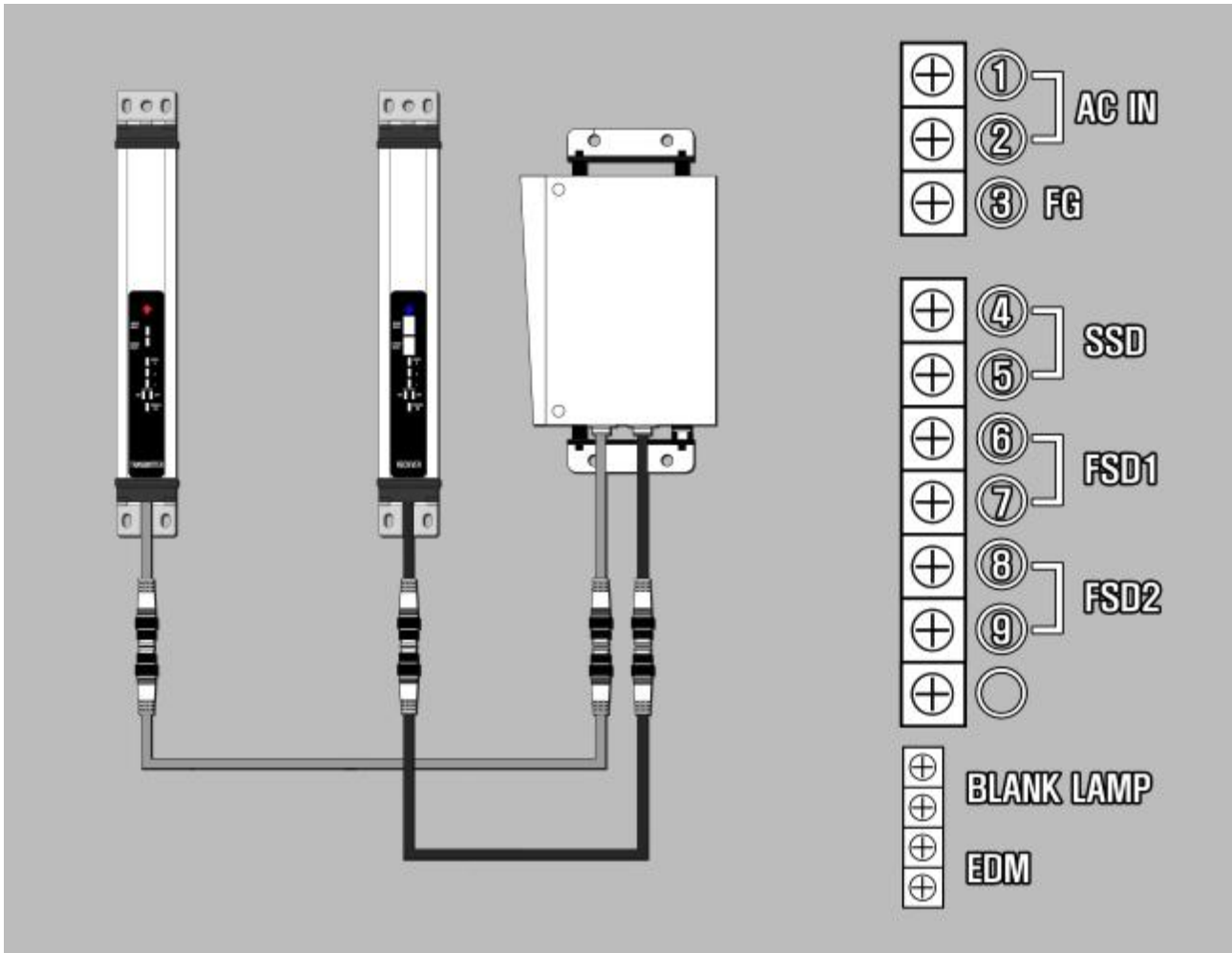
10. 전면 표시등 및 기능 설명



[※ S=single, D=double]

No.	전면 표시등	설 명
1	POWER (전원)	전원이 ON일 때 점등
2	DANGER (위험)	릴레이의 접점이 붙어 움직이지 않을때
3	OPERATION (동작)	정상작동시 점등
4	CAUTION (주의)	광축이 차광 되었을때 점등
5	FRONT (전면)	전면에 설치된 방호장치 동작표시
6	REAR (후면)	후면에 설치된 방호장치 동작표시
7	CHECK	릴레이 동작점검
8	RESET	방호장치 초기화시킴
9	TEST-F	전면에 설치된 방호장치 동작점검
10	TEST-R	전면에 설치된 방호장치 동작점검

11. 방호장치 연결도



1. SSD : Secondary Switching Device
(제품에 초기 전원 ON시 내부회로에 이상이 없으면 점등 NC)
2. FSD1. : Final Switching Device
3. FSD2. : Final Switching Device
4. BLANK LAMP : 블랭킹 기능을 수행하고 있을 때 점등
(DC24V용 램프사용)
※블랭킹 램프를 사용하지 않으면 방호장치가 동작하지 않습니다
5. EDM : External Device Monitoring : 외부제어장치의 상태를 감시

12. SPECIFICATION(콘트롤부)

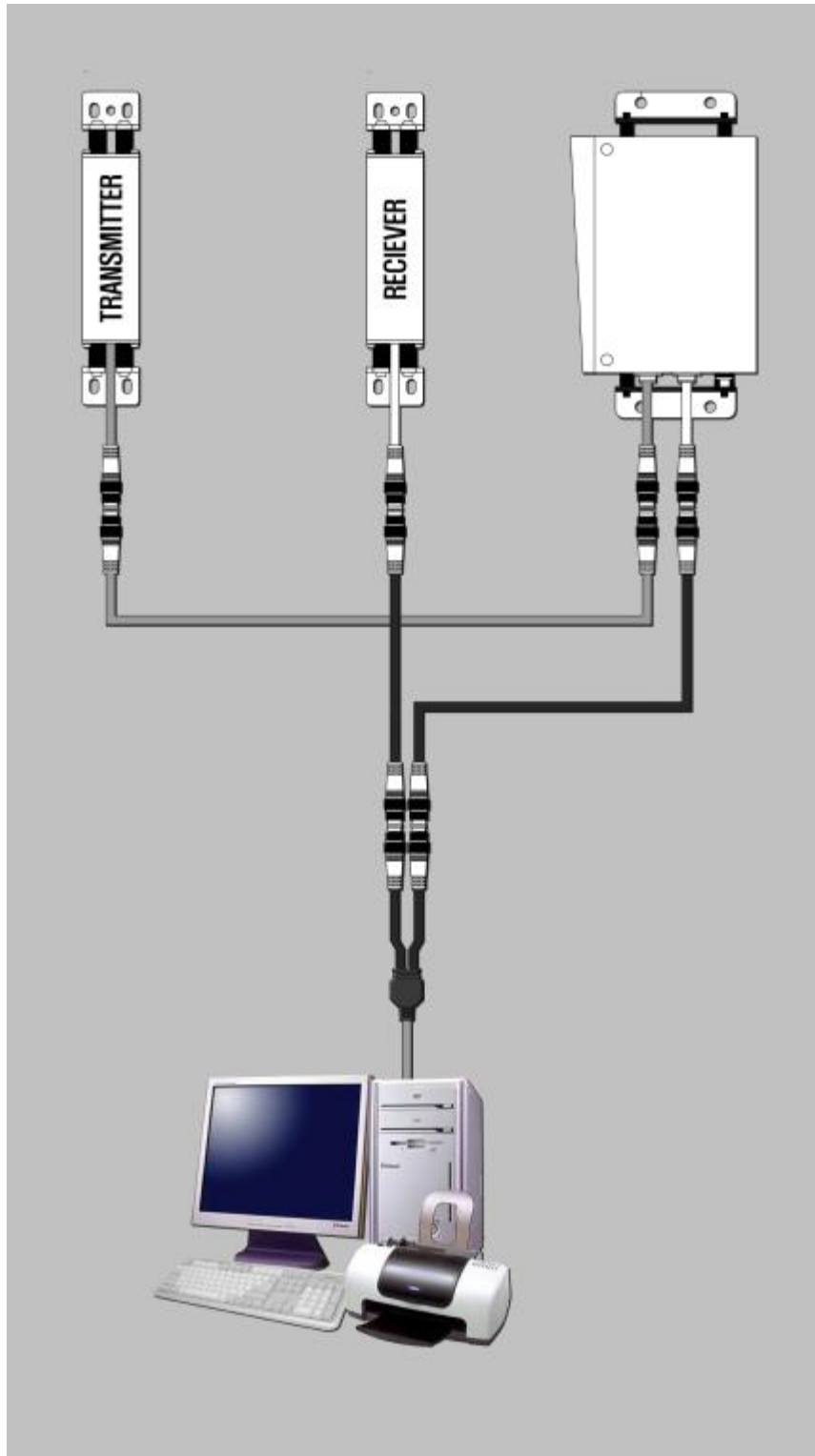
	SK- C10- □ Series
응답 시간	ON→OFF:max 15ms, OFF→ON:max 50ms
전원 전압	Free volt AC 85~265V
제어 출력	부하 전류 10A 이하 FSD 1, FSD 2 (NC)
소비 전류	25VA
내부 표시등	동작 표시등 (녹색 × 1), 주의 표시등(황색 × 1), 인터록 표시등(적색 × 1) 블랭킹 표시등(적색 × 1)
안전 관련 기능	이중 출력 회로 채택
보호 회로	출력 부하 합선 보호
주의 온도	작동 시 -10~ 55℃ (단 결빙하지 않을 것)
주의 습도	작동 시 35% ~ 85% RH (단 결빙하지 않을 것) 보존 시 35% ~ 95% RH
절연 저항	20MΩ 이상
내전압	AC 1000V 50/60HZ 1min
내진동	주파수범위: 10~55HZ , 진폭: 0.35mm , 3축(X,Y,Z)각 축당 20
내충격	가속도 : 10g , 펄스주기 16ms , 충격회수: 3 개축당 1000±10
재질	케이스: SPC , 명판: 넥산
무게	2500g

주의

본 제품의 블랭킹기능을 사용시에는 필히 블랭킹용 램프를
사용 하여야만 방호장치가 작동합니다
만약 사용중에 블랭킹 램프가 파손등의 이유로 점등되지
않는다면 즉시 교체하여 주십시오

13. 블랭킹 사용을 위한 프로그램 입력 방법

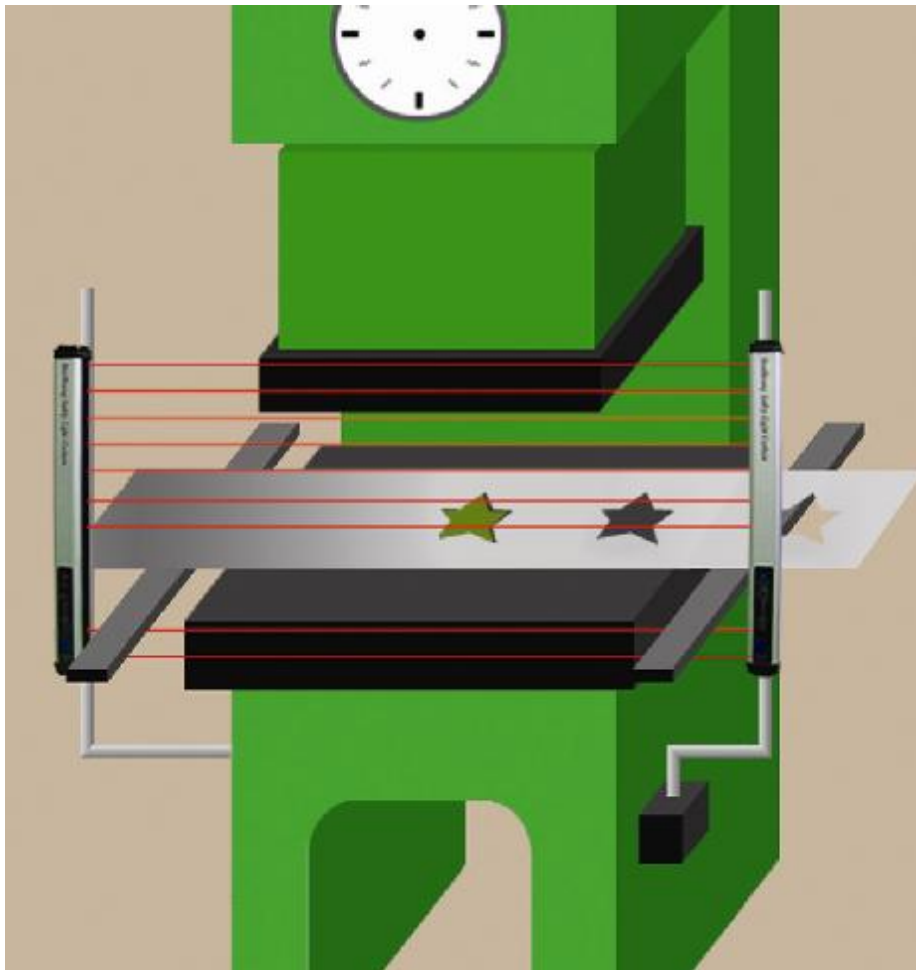
별도 판매되는 연결선으로 그림과 같이 연결하여 제공되는 프로그램을 입력한다.



14. 블랭킹의 종류

14-1. 고정 블랭킹

필요한 위치의 광축을 차단하고 설정할 수가 있습니다
고정 블랭킹을 사용할 경우 블랭킹지역에 위치하는 장애물이 제거되는 경우는 블랭킹 기능을 제거하고 사용하여야 합니다



⚠ 위험

고정블랭킹 기능으로 무효화한 지역을 통해서 기계의 위험부에 도달할 수 없도록 무효화한 지역 전체에 방호 구조물을 설치해 주십시오.

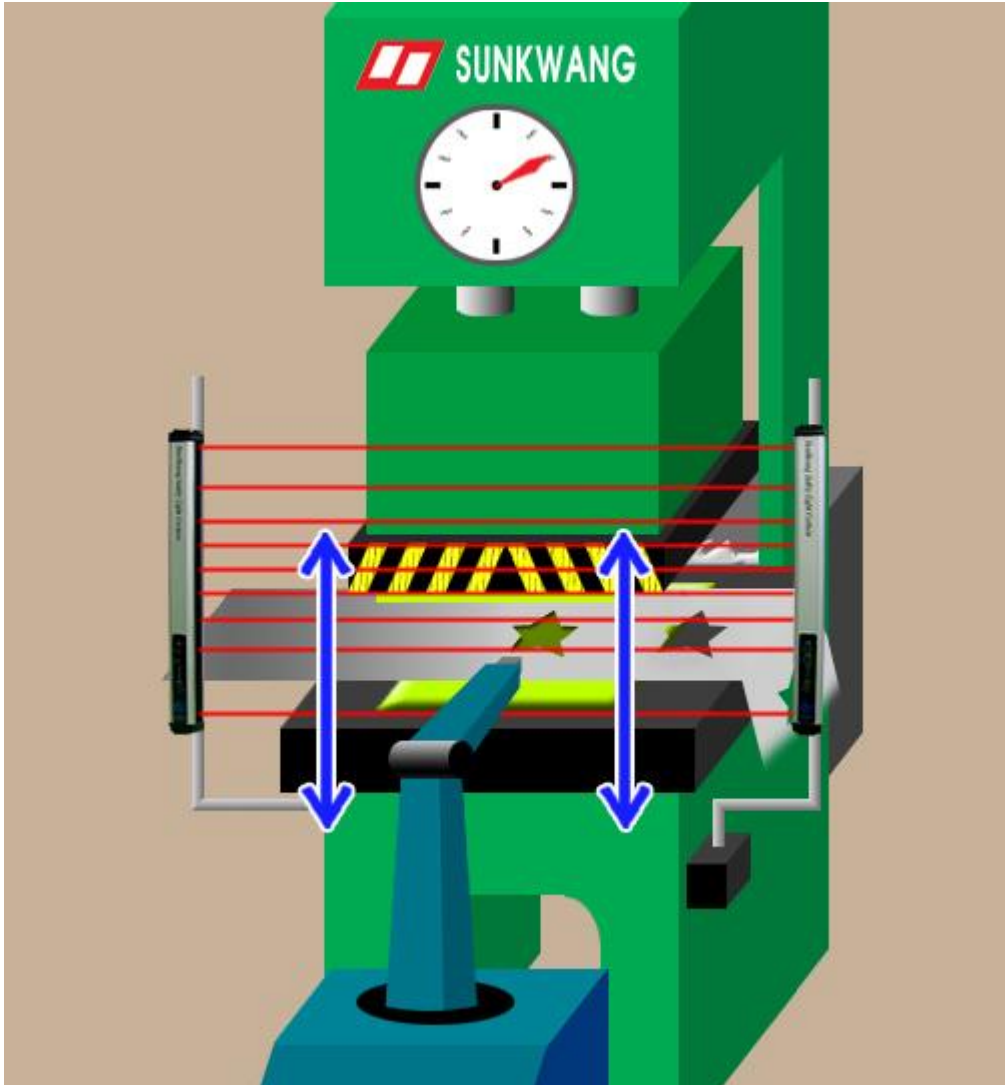
인체가 검출되지 않아 중상을 입을 우려가 있습니다

※ 블랭킹 램프는`

작업자 주위에서 확인하기 쉬운 위치에 설치하십시오.

14- 2. 이동 블랭킹

필요한 광축 수 만큼 차광하여 설정할 수가 있습니다
이동블랭킹 사용을 마친 후에는 필히 블랭킹기능을 제거하고
사용 하십시오



위험

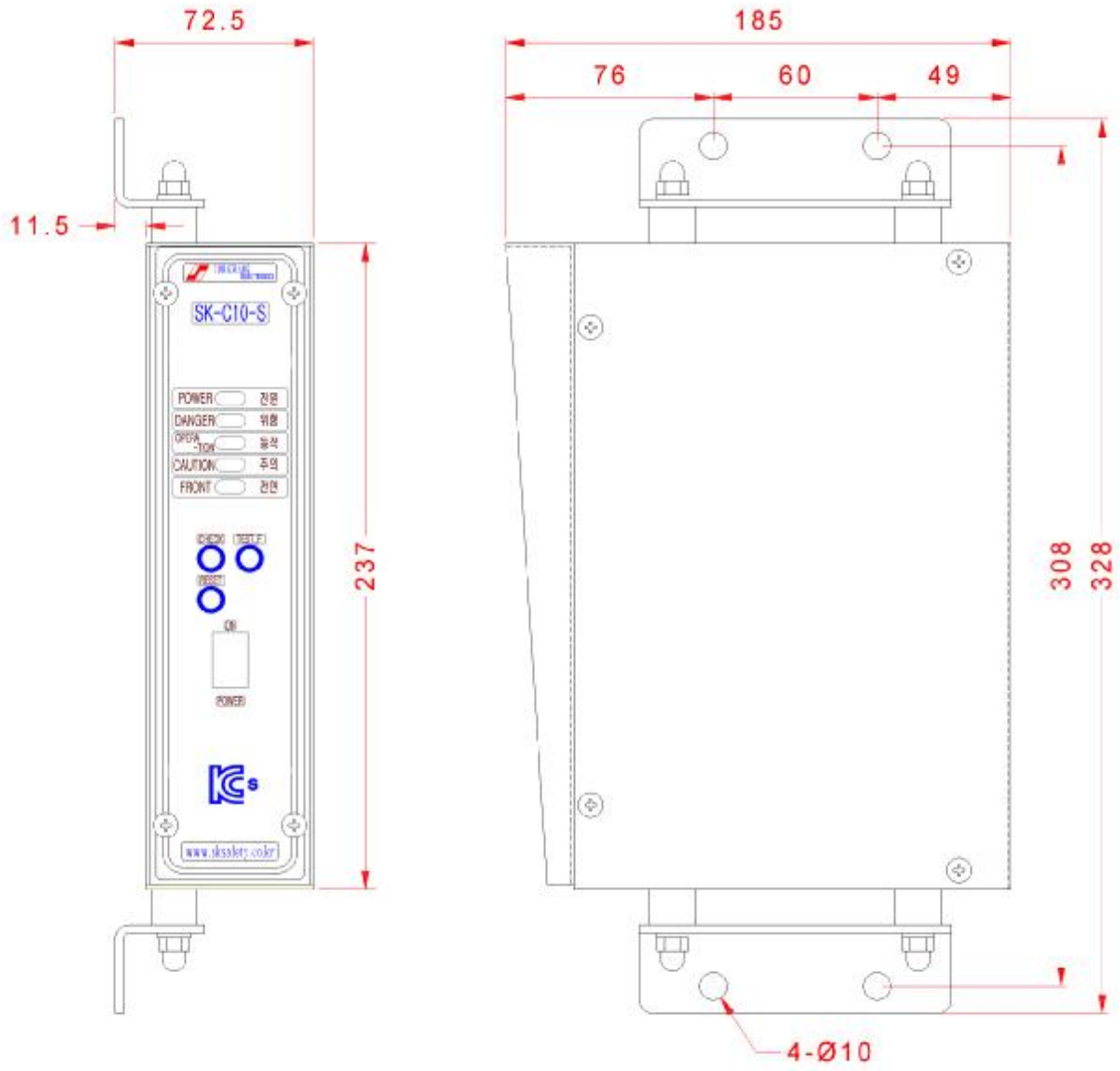
이동블랭킹 기능으로 무효화한 지역을 통해서 기계의 위험부에 도달할 수 없도록 무효화한 지역 전체에 방호 구조물을 설치해 주십시오.

인체가 검출되지 않아 중상을 입을 우려가 있습니다

※ 블랭킹 램프는`

작업자 주위에서 확인하기 쉬운 위치에 설치 하십시오

15. DIMENSION



⚠ 주의

본 제품은 진동에 대한 대책으로 방진볼트를 사용하고 있습니다
 방진볼트가 주의의 사용조건에 따라 부식 및 이탈될 수있으니
 일일 점검을 하여 주십시오

16. 일일점검

⚠ 주의

- ① 프레스 방호장치의 투, 수광부의 전면 아크릴 창에 이물질 여부를 확인한다.
- ② 프레스 방호장치의 고정 상태를 확인한다.
- ③ 감지 영역에서의 입광/차광에 의한 제어출력을 확인한다.
- ④ 블랭킹 기능을 사용한다면 이동인지 고정인지 확인하여 이에 대한 작업조건을 확인한다
- ⑤ 블랭킹 기능 표시등의 점등여부를 확인한다

17. 케이블 연장 길이

⚠ 주의

방호장치의 연장선은 투, 수광을 포함하여 케이블 길이가 **30m**를 초과하지 마십시오. 안전기능이 정상적으로 작동하지 않을 가능성이 있으므로 위험합니다.

18. 사용상 주의사항

⚠ 주의

- 올바른 취급을 하지 않으면 위험으로 인하여 신체에 상해를 입거나 혹은 사망에 이를 우려가 있습니다.
- 출력이 고장나 심한 신체사고가 발생할 수 있으니 안전출력의 정격치를 넘는 부하는 절대 사용하지 말아 주십시오.
- 본 제품은 **KS C IEC 61496-1, 2**에 따른 제어 카테고리 4에 적합하도록 설계 되었습니다.
- 본체를 분해, 수리, 개조하지 마십시오. 본래의 안전 기능을 잃을 위험이 있습니다..
- 안전출력이 공급전원 및 부하전원에 합선되지 않도록 알맞게 배선해 주십시오.
- 일상 점검, 6개월 점검을 반드시 실시해 주십시오. 시스템이 정상적으로 작동하지 않아 중상을 입을 우려가 있습니다
- 제품을 떨어뜨리거나 비정상적인 진동충격을 가하지 마십시오.
- 아래와 같은 장소에서는 설치 및 보관을 삼가 해주세요.
 - ① 직접 일광이 닿는 곳
 - ② 부식성 가스나 가연성 가스가 있는 곳
 - ③ 물, 기름, 화공약품이 있는 곳
 - ④ 제품에 정격치 이상의 진동이나 충격을 주는 곳
 - ⑤ 주변온도가 **-10 ~ 55℃** 범위를 넘는 곳
- 본제품을 폐기할 때에는 폐기물 처리 및 재활용 처리 관련하여 분리 배출하기 바랍니다.

19. 보증내용

⚠ 주의

선광전자 제품을 사용해 주셔서 진심으로 감사 드립니다
본 사용설명서를 참고하여 당사의 프레스 및 전단기 방호장치를
주문하실 때 견적서, 계약서, 사양서 등에 기재사항이 없는 경우에는 다음 보증내용
등을 적용합니다. 아래의 내용을 충분히 확인하신 후에 주문하여 주십시오.

19-1. 보증기간

⚠ 주의

보증기간은 구입 후 또는 지정 장소에 납품 후 1년입니다.

② 보증범위

보증기간 중에 당사측의 책임으로 인하여 당사상품에 고장이 발생한 경우는
대체품의 제공 또는 고장 상품의 수리를 제품 구입 장소에서 무상으로 실시합니다.
단, 고장의 원인이 아래에 해당하는 경우는 이 보증대상 범위에서 제외합니다.

- a) 이 사용설명서 또는 사양서 등에 기재되어 있는 이외의 조건. 환경 .취급 및
사용에 의한 경우
- b) 당사 방호장치 이외의 원인에 의한 경우
- c) 당사 이외에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우
- d) 당시 방호장치 본래의 사용법 이외의 사용에 의한 경우
- e) 당사 출하시의 과학, 기술 수준으로는 예견할 수 없었던 경우
- f) 기타 천재, 재해, 등 당사측의 책임이 아닌 원인에 의한 경우

또한, 여기에서의 보증은 당사 상품 단품의 보증을 의미하는 것으로 당사 상품의
고장에 의하여 유발된 손해는 보증 대상에서 제외합니다.

19-2. 책임의 제한

⚠ 주의

- ① 당사 상품에 기인하여 발생한 특별손해, 간접손해 또는 소극손해에 대해서는
당사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- ② 프로그래밍 가능한 당사 상품에 대해서는 당사 이외의 자가 행한 프로그램 또는
그로 인하여 발생한 결과에 대해서 당사는 책임을 지지 않습니다.

19-3. 적합용도의 조건

- ① 당사 방호장치를 타 상품과 조합하여 사용하는 경우에는 고객께서 또는 규제를
확인하여 주십시오
또한 고객께서 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 당사 상품의 적합성은
고객께서 직접 확인하여 주십시오. 이러한 확인을 하지 않은 경우에는
당사는 적합성에 대해서 책임을 지지 않습니다.

- ② 아래의 용도로 사용하는 경우에는 당사 영업담당자와 상담하여 사양서 등에 의해 확인함과 동시에 정격, 성능에 대해 여유를 가진 사용법이나 만일의 고장이 발생하여도 위험을 최소화하는 안전회로 등의 안전대책을 강구하여 주십시오.
- a) 실외의 용도, 잠재적인 화학적 오염 또는 전기적 방해를 받는 용도 또는 이 사용설명서에 기재되어 있지 않은 조건이나 환경에서의 사용
 - b) 원자력 제어설비, 소각설비, 철도, 항공, 차량설비, 의료용 기기, 오락기기, 안전장치 및 행정기관이나 개별업계의 규제에 따른 설비
 - c) 인명이나 재산에 위험을 미치는 시스템, 기계, 장치
 - d) 가스, 수도, 전기의 공급시스템이나 24시간 연속운전시스템 등 높은 신뢰성이 필요한 설비
 - e) 기타, 상기 a) ~ d)에 준하는 고도의 안전성을 필요로 하는 용도
- ③ 고객께서 당사 상품을 인명이나 재산에 중대한 위험을 미치는 등의 용도로 사용하는 경우에는 시스템 전체의 위험을 알리거나 용장설계에 의해 필요한 안전성을 확보할 수 있도록 설계되어 있는지와, 당사상품이 전체 중에서 의도한 용도로 적절하게 배선, 설치되어 있는지 반드시 사전에 확인하여 주십시오.
- ④ 당사 방호장치가 바르게 사용되지 않아 고객 또는 제 3자에게 예측하지 못한 손해가 발생하는 일이 없도록 사용상의 금지사항 및 주의사항을 모두 이해하고 지켜 주십시오.

19-4. 사양의 변경

이 사용설명서에 기재된 상품의 사양 및 부속품은 개선 또는 기타 사유로 인하여 필요에 따라 변경할 경우가 있습니다.

당사 영업담당자와 상담하여 당사 상품의 실제 사양을 확인하여 주십시오.

19-5. 서비스의 범위

당사 상품의 가격에는 기술자 파견 등의 서비스 비용은 포함되어 있지 않습니다. 고객께서 희망하는 경우에는 당사 영업담당자에게 상담하여 주십시오.

19-6. 유지 보수

주의

방호장치에 이상증상이 발생 할 때는 당사로 연락하여 전문가의 도움을 받으시고 절대로 제품을 임의 조작하지 마십시오

임의로 조작하여 발생하는 문제에 대해서는 당사가 책임지지 않습니다

●본 사용설명서는 2009년 11월에 제작 되었습니다