

# SK-KCS10P Series

## Receiver & Transmitter Type Safety Sensor

투수광식 방호장치 (프레스 및 전단기 방호장치)

- ① 제품설명
- ② 제품치수
- ③ 주의사항
- ④ 제품사양
- ⑤ 동작 및 배선도



◆ 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

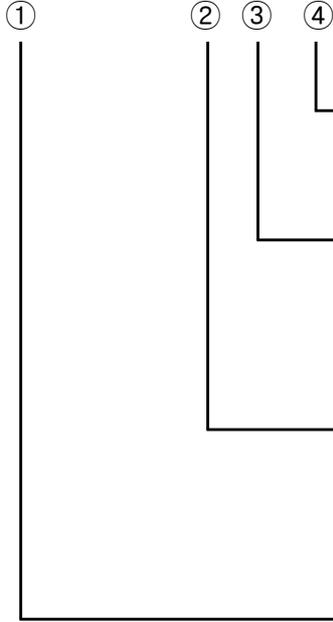
※ 본 제품은 한국산업안전보건공단 안전인증 KCS를 획득 한 제품입니다. 사용하기 전에 본 취급설명서를 잘 읽으시고 올바르게 사용하여 주십시오.

## ① 제품설명

### a. 제품구분

투수광식 프레스 및 전단기 방호장치

MODEL: SK □ - KCS 10 □ □ □ - □



④ 센서 취부방식	
B	벽취부형 (기계부착형)
G	가이드형 지지대 (폴대)

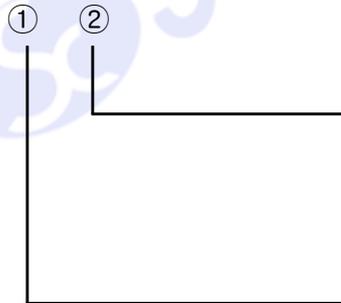
③ 콘트롤 취부방식	
P	콘트롤 벽취부 형
PA	콘트롤 기계 매립형

② 센서광축	
08	8광축 (검출높이 : 89mm)
16	16광축 (검출높이 : 190mm)
24	24광축 (검출높이 : 291mm)
32	32광축 (검출높이 : 392mm)
40	40광축 (검출높이 : 493mm)
48	48광축 (검출높이 : 594mm)

① 타입	
표기없음	싱글타입 (센서: 1조)
D	더블타입 (센서: 2조)

연장 케이블

MODEL: SK - JP □ - □



② 케이블 색상	
T	투광부 회색 (Gray) ●
R	수광부 흑색 (Black) ●

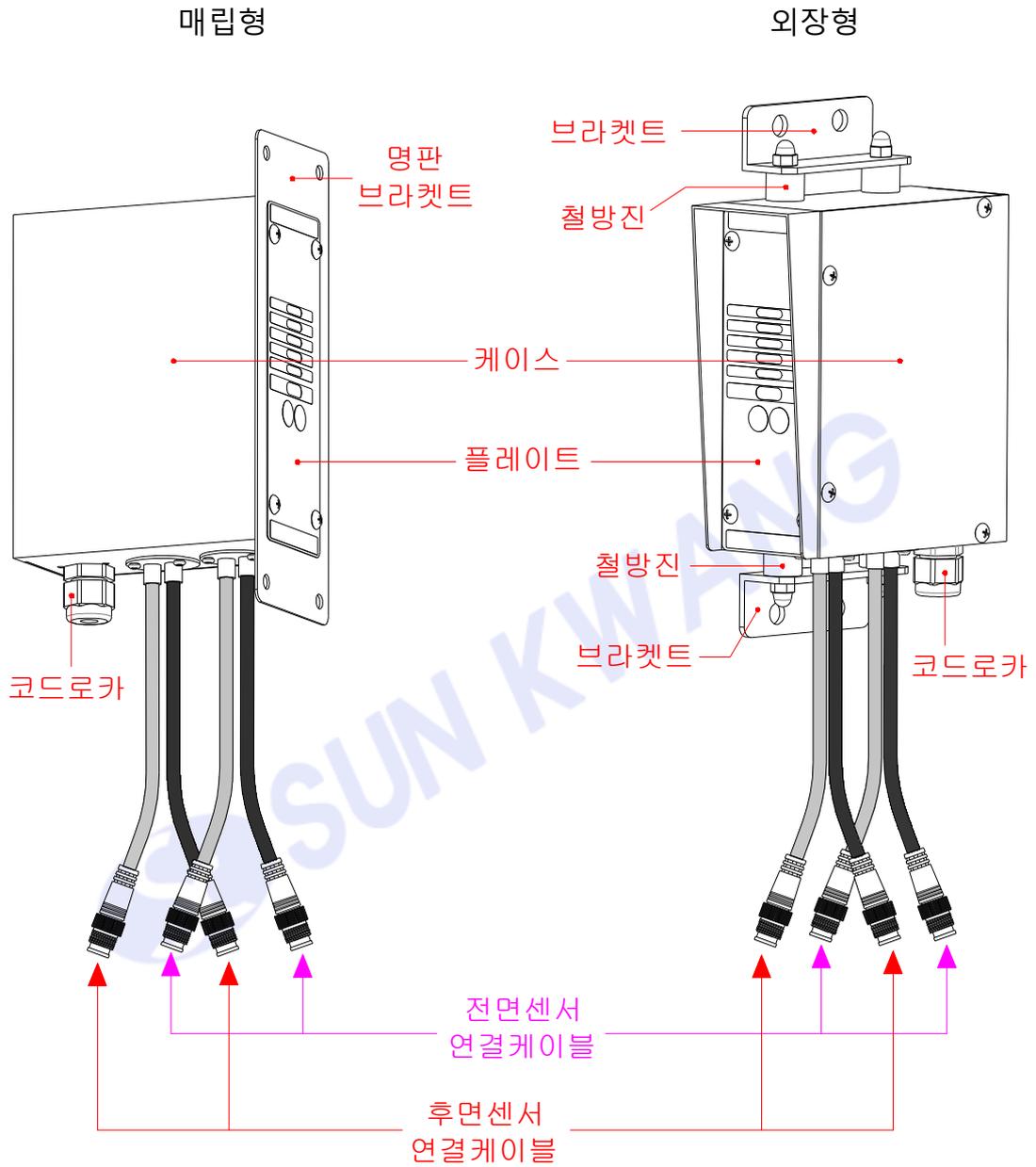
① 케이블 길이	
3	기장 3M
5	기장 5M
6	기장 6M 투광부(●)만해당
9	기장 9M
15	기장 15M

### b. 제품용도

프레스기계 작업시 작업자를 보호하기 위한 장치로서 프레스가 하강 중 작업자의 손이나 신체의 일부가 프레스에 들어갔을 때 센서가 이를 감지하여 자동으로 기계를 정지 시켜주는 기능을 합니다.



3. 콘트롤



d. 표기사항

- 형식 또는 모델명, 용량 또는 등급, 제조자, 제조일자 또는 제조번호, 안전인증번호, 용도, 안전인증표시는 제품에 부착되어 있습니다.

1. 센서 (투광/수광)

제조원 : 선광전자, 제품명 : 프레스 및 전단기 방호장치 검출거리 : 최대 4M, 검출폭 : <b>Ⓐ</b> mm, 렌즈간격 : 12.65mm 모델명 : <b>Ⓑ</b> , 안전인증번호: <b>Ⓒ</b> , 제조번호: 별도표시	
---	---

**Ⓐ** : 광축별 개별 표시

**Ⓑ** : 싱글: SK-KCS10□□P, 더블: SKD-KCS10□□P

**Ⓒ** : 안전인증번호 (취득일: 2010. 06. 13)

품명	안전인증번호	품명	안전인증번호
SK-KCS1008P	11-AV2BI-0010	SKD-KCS1008P	11-AV2BI-0010
SK-KCS1016P	11-AV2BI-0011	SKD-KCS1016P	11-AV2BI-0011
SK-KCS1024P	11-AV2BI-0011	SKD-KCS1024P	11-AV2BI-0011
SK-KCS1032P	11-AV2BI-0011	SKD-KCS1032P	11-AV2BI-0011
SK-KCS1040P	11-AV2BI-0011	SKD-KCS1040P	11-AV2BI-0011
SK-KCS1048P	11-AV2BI-0011	SKD-KCS1048P	11-AV2BI-0011

2. 각 부품별 표기사항

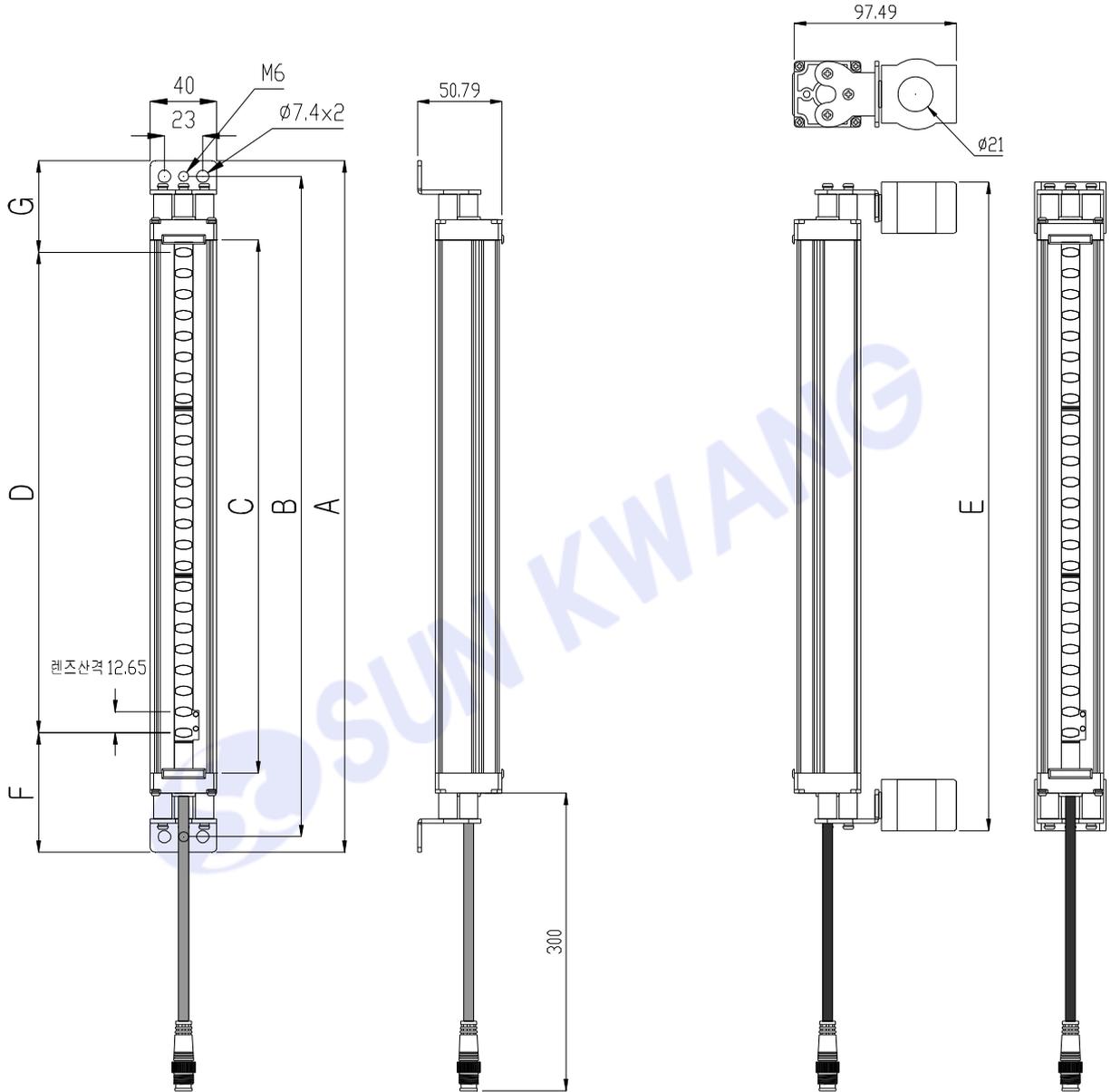
	센서 (수광부) R	센서 (투광부) T	콘트롤 (900S & 900D)
경고문	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>■ 프레스 하행정중 어느 곳에서도나 센스를 차광하면 프레스는 차광 즉시 정지하는가 확인하십시오. 정지하지 않을 때는 반드시 A/S 서비스를 신청하십시오.</p> <p>■ 기름이나 물이 방호장치 안으로 스며들지 않도록 주의하십시오.</p> <p>■ 본 장치의 회로나 구조등을 절대로 변경하지 말아 주십시오.</p> <p>■ Confirm if suspend sensor as soon as shade the light in any where on pressing down stroke When does not suspend apply service necessarily</p> <p>■ Keep the safety device away from oil and liquid</p> <p>■ Do not change circuit and structure etc. of this device absolutely</p> <p> WWW.SKSAFETY.CO.KR</p> <p><b>RECEIVER</b></p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ WARNING</b></p> <p>■ 프레스 하행정중 어느 곳에서도나 센스를 차광하면 프레스는 차광 즉시 정지하는가 확인하십시오. 정지하지 않을 때는 반드시 A/S 서비스를 신청하십시오.</p> <p>■ 기름이나 물이 방호장치 안으로 스며들지 않도록 주의하십시오.</p> <p>■ 본 장치의 회로나 구조등을 절대로 변경하지 말아 주십시오.</p> <p>■ Confirm if suspend sensor as soon as shade the light in any where on pressing down stroke When does not suspend apply service necessarily</p> <p>■ Keep the safety device away from oil and liquid</p> <p>■ Do not change circuit and structure etc. of this device absolutely</p> <p> WWW.SKSAFETY.CO.KR</p> <p><b>TRANSMITTER</b></p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ WARNING</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 본 제품의 회로 및 구조를 임의로 변경시키지 마십시오.</li> <li>2. 본 제품의 정격 전압을 반드시 지켜주십시오.</li> <li>3. 본 제품에 물이 들어가지 않도록 하십시오.</li> <li>4. 본 제품에 외부충격이 가지않도록 주의하십시오.</li> <li>5. 본 제품과 연결된 배선이 훼손되지 않도록 주의하십시오.</li> <li>6. 일일 점검을 필히 하여 주십시오.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전기 모든 광축을 하나씩 차광시켜본다.</li> <li>- 햄 하강 시 차광시켜 본다.</li> </ul> </li> </ol> <p>◆ Confirm if suspend sensor as soon as shade the in anywhere on pressing down stroke. When does not suspend, apply service necessarily</p> <p>◆ Keep the safety device away from oil and liquid</p> <p>◆ Do not change circuit and structure etc. of this device absolutely</p> <p> www.sksafety.co.kr</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">                     SENSOR REAR (후면) ↓                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">                     SENSOR FRONT (전면) ↓                 </div> </div> </div>
LOT 표기	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>SK-□□.□R</b></p> <p>생산년월. 번호</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>SK-□□.□T</b></p> <p>생산년월. 번호</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>SK-C□□.□</b></p> <p>생산년월. 번호</p> </div>

② 제품치수

투광부 / 수광부 (Transmitter / Receiver)

SK-KCS10P-B (벽취부형)

SK-KCS10P-G (가이드형)

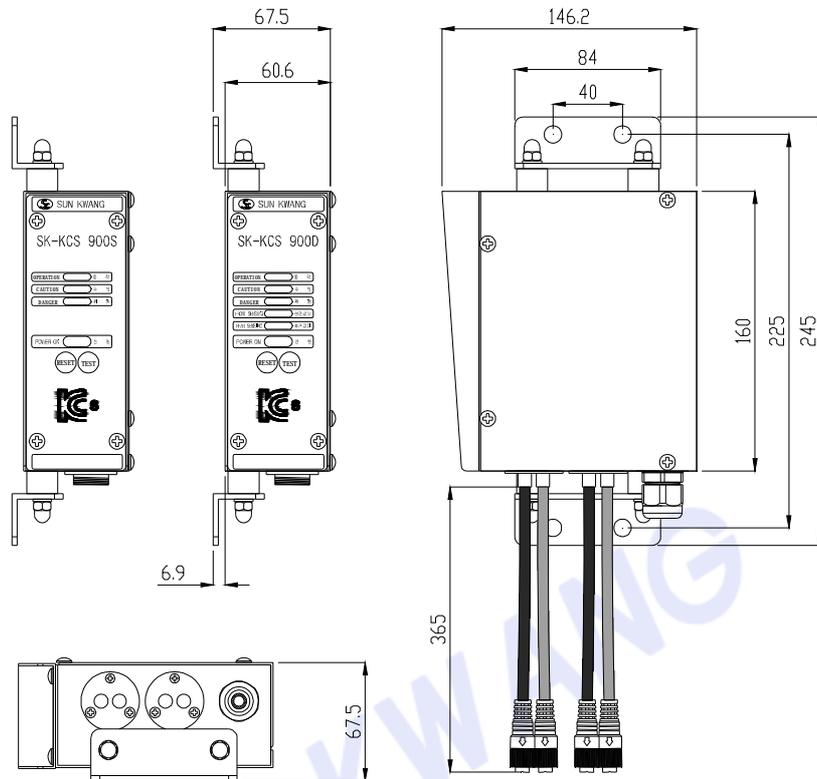


MODEL	A	B	C	D	E	F	G
SK-KCS1008P / SKD-KCS1008P	217	198	121	89	191	72.5	56
SK-KCS1016P / SKD-KCS1016P	318	299	222	190	292	72.5	56
SK-KCS1024P / SKD-KCS1024P	419	400	323	291	393	72.5	56
SK-KCS1032P / SKD-KCS1032P	520	501	424	392	494	72.5	56
SK-KCS1040P / SKD-KCS1040P	621	602	525	493	595	72.5	56
SK-KCS1048P / SKD-KCS1048P	722	703	626	594	696	72.5	56

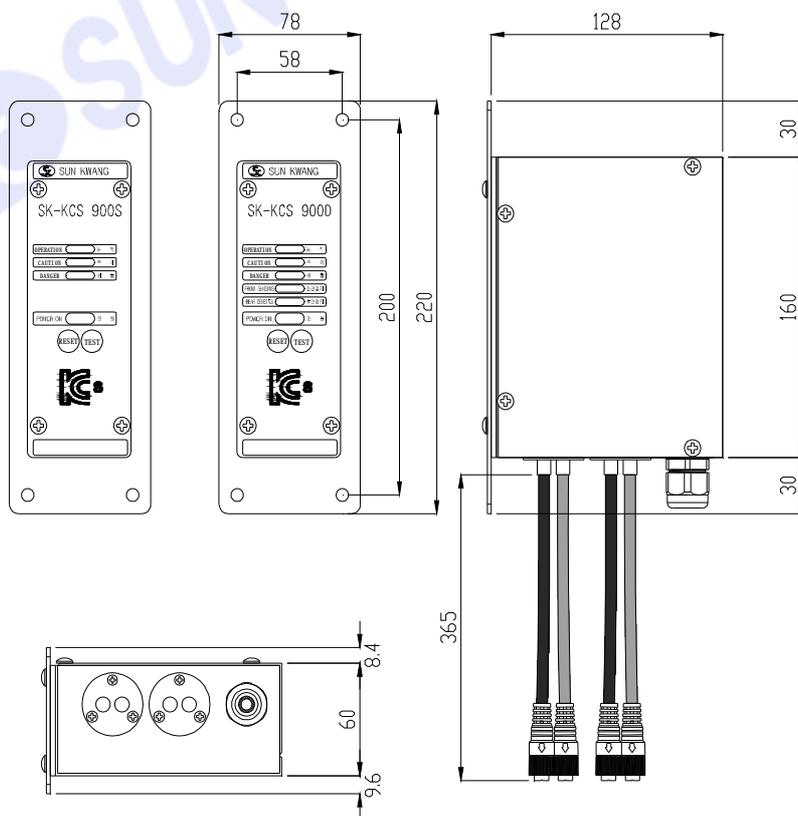
A: 센서 전체길이 / B: 센서 취부홀간격 / C: 센서 케이스 길이 / D: 센서 검출 길이 /  
E: 가이드형 전체길이 / F, G: 센서 비감지 길이

콘트롤 (SK-900S / SK-900D)

외장형  
(P)



매립형  
(PA)



### ③ 주의사항

#### a. 사용자의 책임한계

<b>⚠ 경고</b>
<p>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.</p>

#### b. 사용상 주의사항

<b>⚠ 경고</b>
<p>● 부적절한 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계 제어 링크, 인터페이스 및 기타 안전에 영향을 주는 모든 제어 요소를 설계 할 때는 지역 안전 관리 기관에 문의하고 관리 지침을 준수하여야 합니다.</li> <li>- 모든 설치 지침을 반드시 준수해야 합니다.</li> </ul> <p>이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p>

<b>⚠ 경고</b>
<p>● 부적절한 작동</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전출력이 공급전원 및 부하전원에 합선되지 않도록 알맞게 배선해 주십시오.</li> <li>- 출력이 고장나 심한 신체 사고가 발생할 수 있으니 안전 출력의 정격치를 넘는 부하는 절대 사용하지 말아 주십시오.</li> <li>- 콘트롤러에 230V가 넘는 전압을 사용하지 말아 주십시오.</li> </ul> <p>● 부적절한 분해 조립</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용설명서 내용을 준수하지 않거나 임의 조립/분해 해서는 안됩니다.</li> </ul> <p>이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p>

<b>⚠ 주의</b>
<p>● 아래와 같은 장소에서는 설치 및 보관을 삼가해 주십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접 일광이 닿는 곳</li> <li>- 부식성 가스나 가연성 가스가 있는 곳</li> <li>- 물, 기름, 화공약품이 있는 곳</li> <li>- 제품에 정격치 이상의 진동이나 충격을 주는 곳</li> <li>- 주변온도가 -10 ~ 55℃ 범위를 넘는 곳</li> </ul>

#### c. 운반방법

<b>⚠ 주의</b>
<p>● 제품을 운반 시 떨어뜨리거나 충격을 주지 마십시오.</p> <p>● 반드시 제품의 전원을 해제 한 후에 분리하시길 바랍니다.</p>

#### d. 보관방법

<b>⚠ 주의</b>
<p>● 본제품을 사용하지 않을 시 -20~60℃ 정도인 건조한 곳에 보관해야 합니다.</p> <p>● 먼지나 이물질이 유입되지 않도록 박스에 포장하여 보관해야 합니다.</p>

e. 이상조치 사항

내 용	이 상 원 인	조 치 사 항
센서부 출력 이상	1. 케이블 이상	케이블 연결/단선 확인
	2. 투/수광 각도 어긋남	투/수광 각도 조절
	3. 센서 고장	본사에 문의
콘트롤 전원이상	1. 케이블 이상	케이블 연결/단선 확인
	2. 퓨즈 이상	퓨즈 교체
	3. 콘트롤 고장	본사에 문의
콘트롤 위험 점등	콘트롤 고장	본사에 문의

f. 유지 및 보수 방법

- 콘트롤러의 릴레이의 수명이 다 했을 경우 반드시 교체해야 합니다.
- 교체된 릴레이는 다시 사용하여서는 안됩니다.
- 투/수광부 전면의 보호 아크릴은 항상 깨끗하게 유지해야 합니다.

g. 청소 및 검사 분해

- 주 3회 이상 센서 전면부의 보호아크릴 부분에 이물질이 묻지 않도록 청소하여 줍니다.
- 릴레이 교환 후 센서와 콘트롤부의 출력이 정상적으로 나오는지 체크 하도록 합니다.

h. 기능에 관한 사항

- 콘트롤부에 전원등(Power On)이 점등일 경우 정상적으로 전원이 공급
- 콘트롤부에 동작등(Operation)이 점등될 경우 정상작동 상태입니다.
- 콘트롤부에 주의등(Caution)이 점등될 경우 센서부 차광상태입니다.  
콘트롤이 더블 일 경우 전면주의/후면주의에 표시됩니다.
  - ▷ 전면주의(Front Caution): 전면에 설치된 센서부가 차광상태일 경우에 점등
  - ▷ 후면주의(Rear Caution): 후면에 설치된 센서부가 차광상태일 경우에 점등
- 콘트롤부에 위험등(Danger)이 점등될 경우 콘트롤부에 고장이 생긴  
경우입니다. (본사에 문의하셔서 점검을 받으셔야 합니다.)

i. 폐기방법

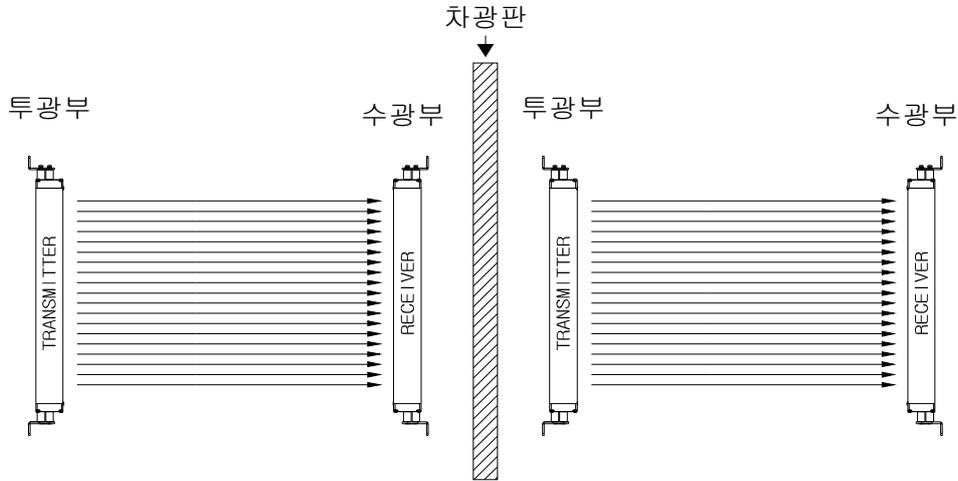
- 재질별 재활용이 가능하므로 폐기 시 분리수거 하시기 바랍니다. 사용을 마친 제품에 묻은 이물질은 해당  
오염물질의 폐기물처리 법규에 따라 취급, 운반 및 폐기 처분해야 합니다.

j. 유효사용기간

- 구입 후 2년이며 사용자 부주의로 발생한 제품불량은 무상 A/S가 불가하므로 취급에 주의 하시기 바랍니다.

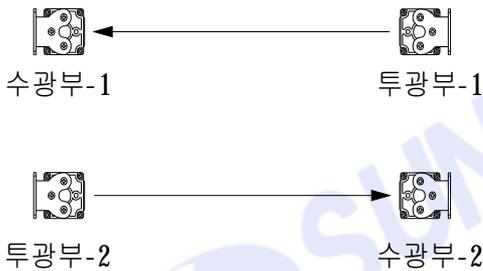
k. 설치시 주의사항

▷ 다중설치 시 상호간섭방지 설치방법 (1)

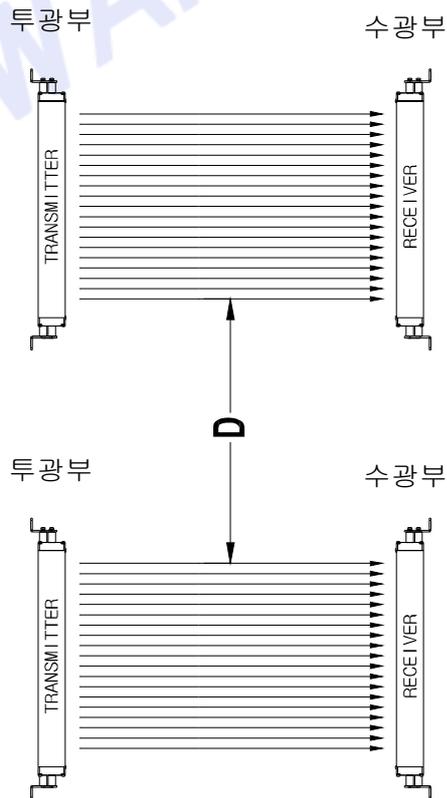


▷ 다중설치 시 상호간섭방지 설치방법 (2)

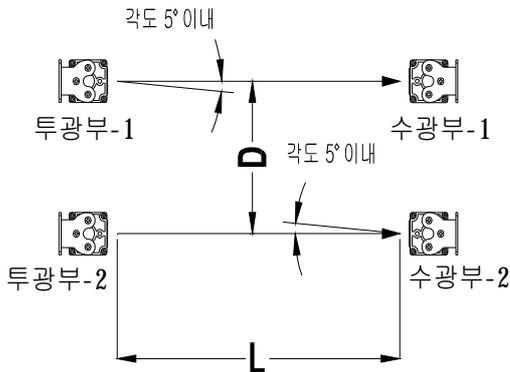
A) 각 SET의 수광부와 투광부를 크로스가 되도록 설치합니다.



C) 각 SET를 위/아래로 설치할 경우 간섭이 안되는 거리까지 떨어뜨려 설치합니다.



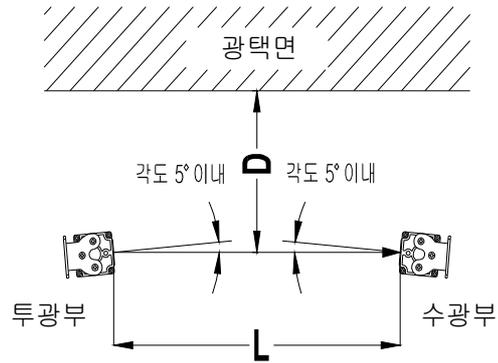
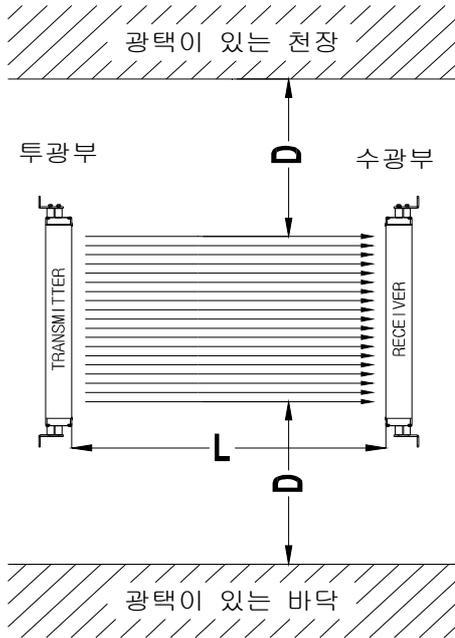
B) 크로스 설치가 불가능 할 경우 각각의 SET의 설치를 간섭이 안되는 거리까지 떨어뜨려 설치하여야 합니다.



L	D
200mm ~ 3M	260mm
3M 이상	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0.088(M)$

L : 투광부와 수광부의 거리(검출거리)  
D : 설치 허용 거리

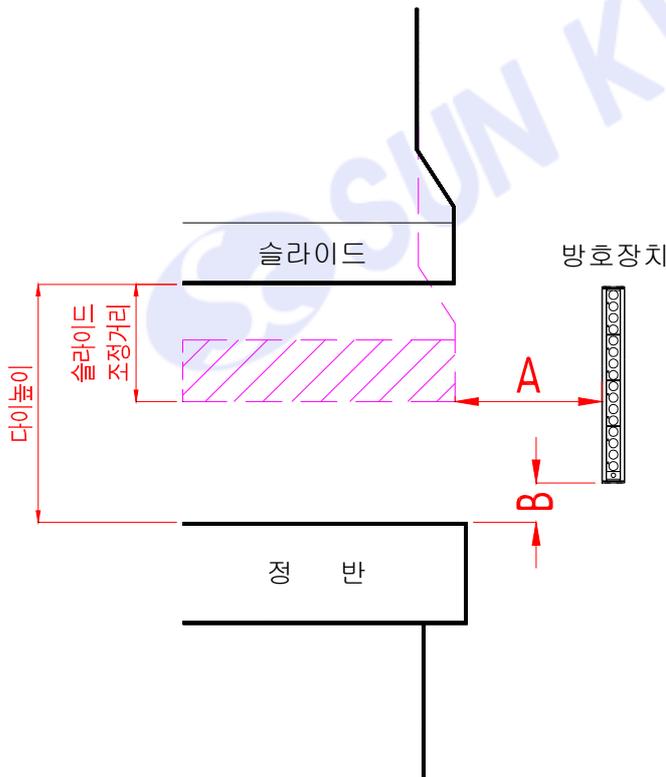
▷ 센서 주위 광택이 있는 면이나 바닥이 있는경우의 설치방법



L	D
200mm ~ 3M	130mm
3M 이상	$L/2 \times \tan 5^\circ = L \times 0.044(M)$

L : 투광부와 수광부의 거리(검출거리)  
D : 설치 허용 거리

▷ 안전거리 / 설치높이



(1) 안전거리 (A)

A(안전거리) > D(최소 안전거리 이상)

※ D(안전거리: mm) = 1.6 ( Te + Ts )

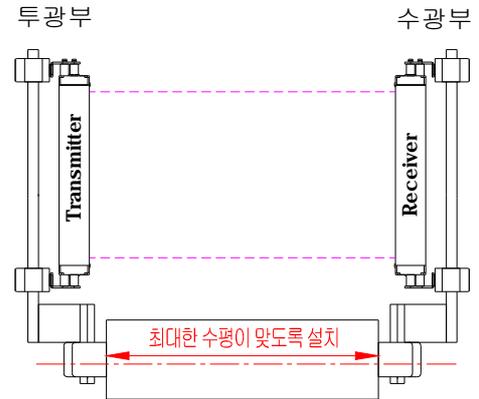
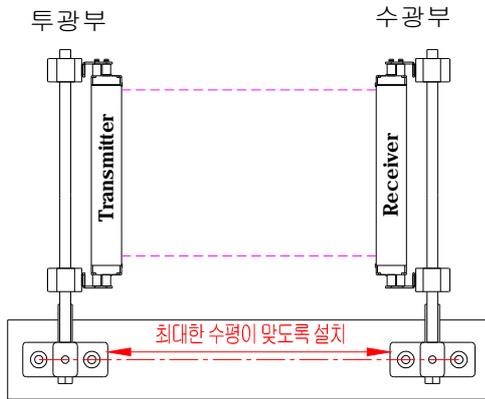
- Te (전기적 지동시간) :  
광선을 차단한 시간부터 기계의 급정지 기구가 작동을 개시하기 까지의 시간 (ms)
- Ts (기계적 지동시간) :  
급정지기구가 작동을 개시할 때부터 슬라이드가 정지할 때까지의 시간 (ms)

(2) 설치높이 (B)

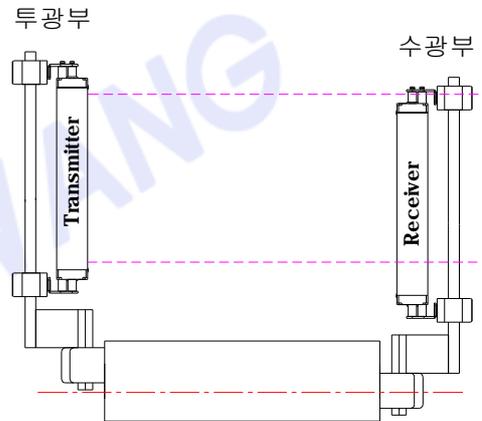
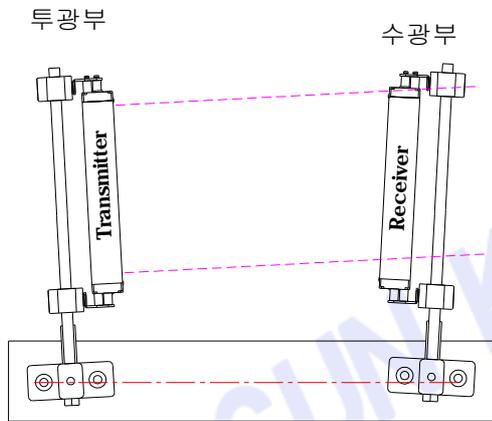
$$B = \frac{\text{다이높이} - \text{슬라이드 조정거리}}{3} \text{ (mm)}$$

▷ 가이드방식(지지대 취부형 타입) 설치 방법

올바른  
설치  
예시)  
**O**



잘못된  
설치  
예시)  
**X**



### ④ 제품사양

#### a. 센서부 (투광/수광)

형식	모델	SK-KCS1008P	SK-KCS1016P	SK-KCS1024P	SK-KCS1032P	SK-KCS1040P	SK-KCS1048P
렌즈간격	12. 65mm Pitch						
최소검출물체	20∅ Opaque Object						
설치거리	최소 100mm ~ 최대 5M (OPTION: 10M)						
사용전압	DC 12V (콘트롤 입력전압)						
응답속도	15m sec (MAX)						
재질	센서케이스 : 알루미늄, 전면렌즈커버 : 아크릴						
허용온도	-10 ~ +55℃						
광축수	8	16	24	32	40	48	
방호높이	89mm	190mm	291mm	392mm	493mm	594mm	
중량	투광	140g	280g	420g	560g	700g	840g
	수광	140g	280g	420g	560g	700g	840g

형식	모델	SKD-KCS1008P	SKD-KCS1016P	SKD-KCS1024P	SKD-KCS1032P	SKD-KCS1040P	SKD-KCS1048P
렌즈간격	12. 65mm Pitch						
최소검출물체	20∅ Opaque Object						
설치거리	최소 100mm ~ 최대 5M (OPTION: 10M)						
사용전압	DC 12V (콘트롤 입력전압)						
응답속도	15m sec (MAX)						
재질	센서케이스 : 알루미늄, 전면렌즈커버 : 아크릴						
허용온도	-10 ~ +55℃						
광축수	8	16	24	32	40	48	
방호높이	89mm	190mm	291mm	392mm	493mm	594mm	
중량	투광	140g x 2	280g x 2	420g x 2	560g x 2	700g x 2	840g x 2
	수광	140g x 2	280g x 2	420g x 2	560g x 2	700g x 2	840g x 2

#### b. 전용 콘트롤

형식	모델	SK-900S(TR) & SK-900D(TR)
사용전압	85V ~ 220V AC (Free volage)	
출력방식	릴레이 점점 (NO), 2NO(A접점)	
사용릴레이	DC 12V, Carry Current 10A	
재질	케이스 : C45(1.2T), 전면부 : 플레이트명판	
허용온도	-10 ~ +55℃	
중량	1.5 kg	

## ⑤ 동작 및 배선도

### a. 표시등 설명

#### 1. 센서부 (투광부/수광부)

	구분	LED 색상	설명
	A	● GREEN	수광에 전원 투입시 깜빡이며 점멸 투광과 광축이 맞을 경우 깜빡임 정지
	B	● RED	투광과 광축이 맞았을 경우 점등
	C	● RED	투광에 전원 투입시 점등
	D	● GREEN	제품에 이상이 생겼을 경우 점멸

#### 2. 콘트롤부

##### - 싱글형 : SK-900S (TR)

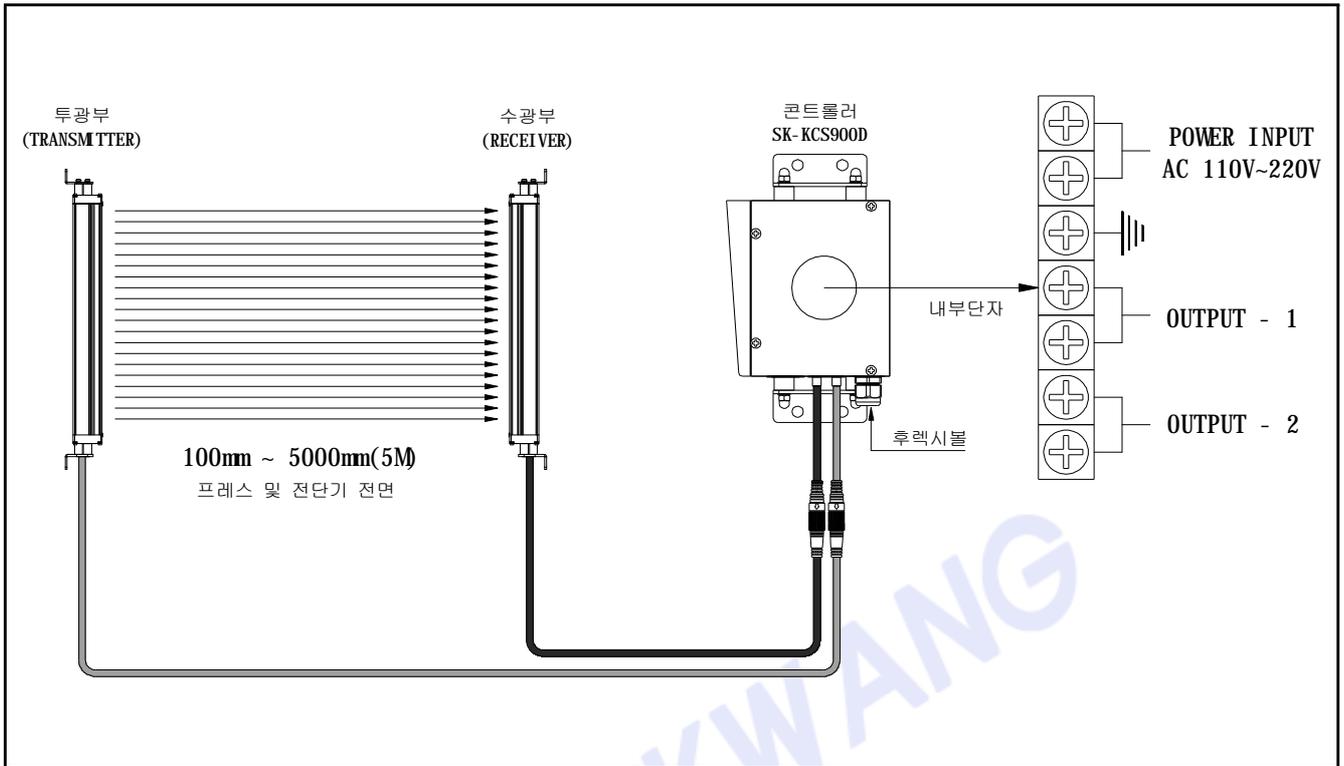
	구분	기능명	설명
(A) OPERATION <span style="background-color: #00ff00; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 동 작	A	● 동작표시등	제품이 올바르게 동작될 경우 점등됩니다.
(B) CAUTION <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 주 의	B	● 주의표시등	센서가 물체를 감지할 경우 점등됩니다.
(C) DANGER <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 위 험	C	● 위험표시등	제품에 이상이 생겼을때 점등 (회로 및 릴레이 등)
(D) POWER ON <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 전 원	D	● 전원표시등	제품에 전원전압이 투입되었을 때 점등됩니다.
(E) RESET TEST	E	RESET	콘트롤러를 리셋시킬 때 사용

##### - 더블형 : SK-900D (TR)

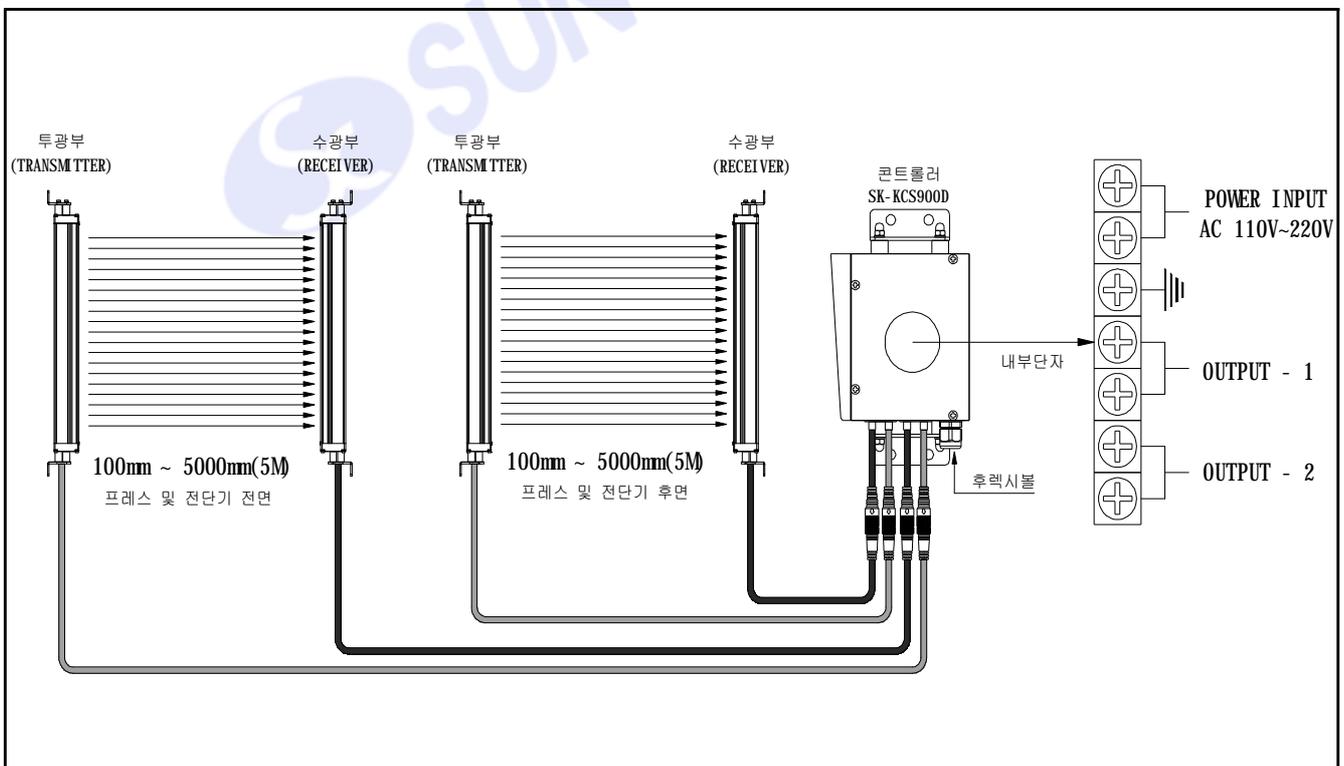
	구분	기능명	설명
(A) OPERATION <span style="background-color: #00ff00; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 동 작	A	● 동작표시등	제품이 올바르게 동작될 경우 점등됩니다.
(B) CAUTION <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 주 의	B	● 주의표시등	센서가 물체를 감지할 경우 점등됩니다.
(C) DANGER <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 위 험	C	● 위험표시등	제품에 이상이 생겼을때 점등 (회로 및 릴레이 등)
(D) FRONT SENSING <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 전면감지	D	● 전면감지표시등	전면 센서에 물체가 감지 되었을 경우 점등됩니다.
(E) REAR SENSING <span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 후면감지	E	● 후면감지표시등	후면 센서에 물체가 감지 되었을 경우 점등됩니다.
(F) POWER ON <span style="background-color: #ff0000; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;"> </span> 전 원	F	● 전원표시등	제품에 전원전압이 투입되었을 때 점등됩니다.
(G) RESET TEST	G	RESET	콘트롤러를 리셋시킬 때 사용

b. 배선방법

1. 싱글타입 (SK- KCS10P Series)



2. 더블타입 (SKD- KCS10P Series)



c. 콘트롤 동작

1. 싱글형

정상 동작	제품리셋	동작			
			<p>1. 최초 전원투입</p> <p>2. 제품 리셋</p>		<p>정상적인 출력상태</p>
제품 점검 사항 1	주의				
			<p>1. 센서의 차광상태</p> <p>2. 투/수광 동기불량</p> <p>3. 센서케이블 불량</p> <p>4. 센서불량</p>		
제품 점검 사항 2	위험	위험/주의	반응없음		
				<p>1. 릴레이 불량</p> <p>2. 회로기판 이상</p>	

2. 더블형

정상 동작	제품리셋	동작	
			<p>정상적인 출력상태</p>
제품 점검 사항 1	주의		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>전/후면 센서 차광상태</li> <li>전/후면 센서 동기불량</li> <li>전/후면 센서케이블 불량</li> <li>전/후면 센서 불량</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>전면 센서 차광상태</li> <li>전면 센서 동기불량</li> <li>전면 센서케이블 불량</li> <li>전면 센서 불량</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>후면 센서 차광상태</li> <li>후면 센서 동기불량</li> <li>후면 센서케이블 불량</li> <li>후면 센서 불량</li> </ol>
제품 점검 사항 2	위험	위험/주의	반응없음
	<ol style="list-style-type: none"> <li>릴레이 불량</li> <li>회로기판 이상</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>릴레이 불량</li> <li>회로기판 이상</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>전원 미인가 상태</li> <li>회로기판 고장</li> <li>전면 LED 불량</li> </ol>



**선광전자 주식회사**

대표전화 : (032) 814 - 0171~3

기술문의 : (032) 814 - 0174

웹사이트 : [www.sksafety.co.kr](http://www.sksafety.co.kr)