

# SK-KCS20P 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.

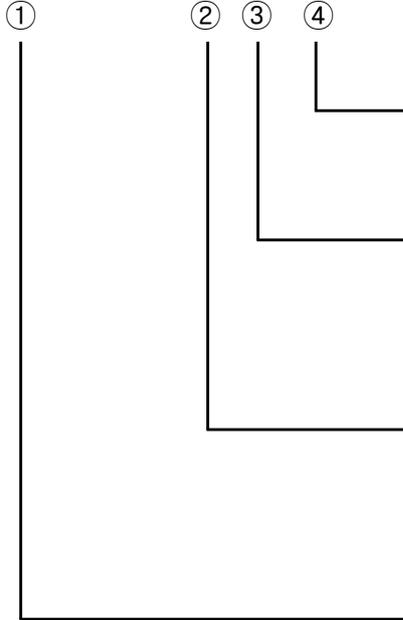
※ 본 제품은 한국산업안전보건공단 안전인증 KCS를 획득 한 제품입니다. 사용하기 전에 본 취급설명서를 잘 읽으시고 올바르게 사용하여 주십시오.

## ① 제품설명

### a. 제품구분

투수광식 프레스 및 전단기 방호장치

MODEL: SK □ - KCS 20 □ □ □ - □



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

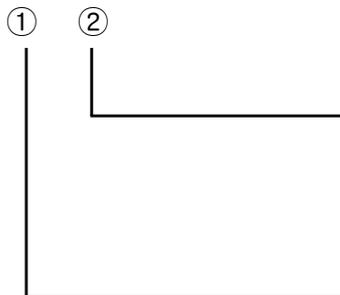
③ 콘트롤 취부방식	
P	콘트롤 벽취부 형
PA	콘트롤 기계 매립형

② 센서광축	
08	8광축 (검출높이 : 140mm)
12	12광축 (검출높이 : 220mm)
16	16광축 (검출높이 : 300mm)
20	20광축 (검출높이 : 380mm)
24	24광축 (검출높이 : 460mm)
28	28광축 (검출높이 : 540mm)
32	32광축 (검출높이 : 620mm)
36	36광축 (검출높이 : 700mm)
40	40광축 (검출높이 : 780mm)
44	44광축 (검출높이 : 860mm)
48	48광축 (검출높이 : 940mm)

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) ●

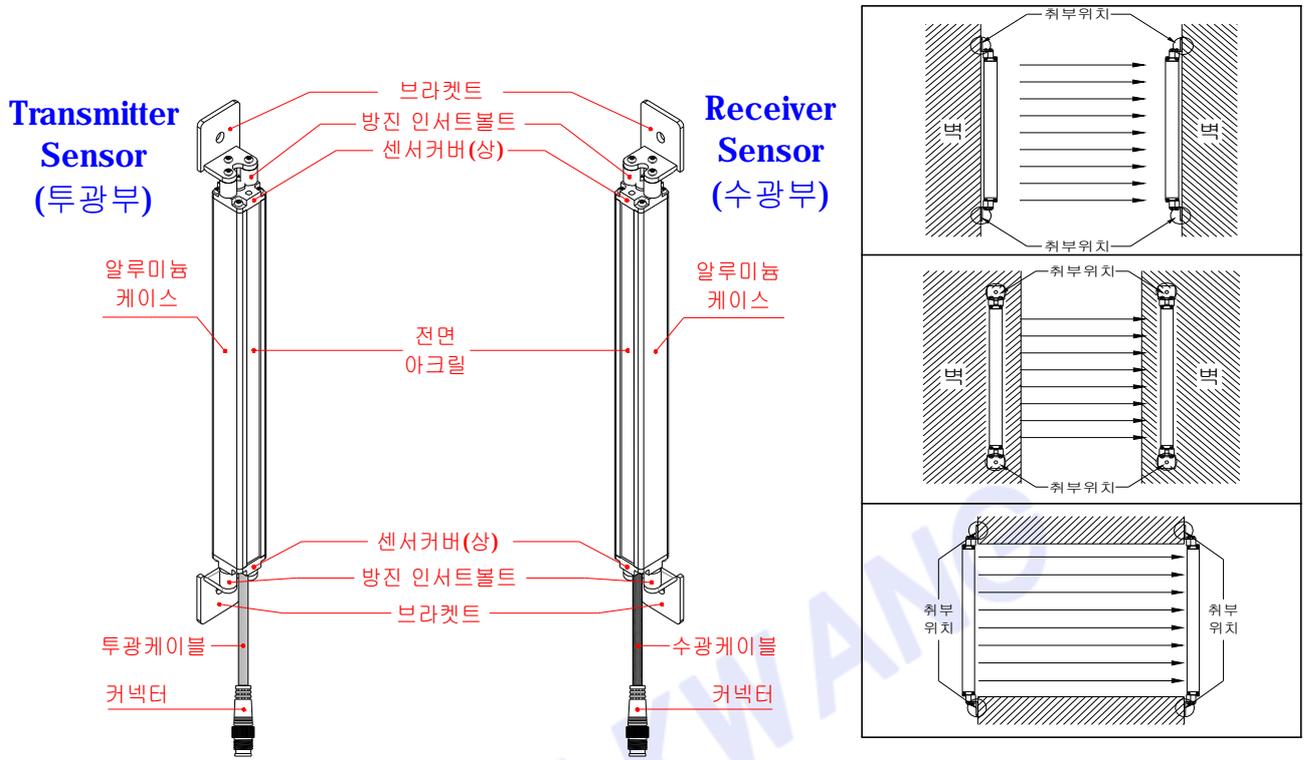
① 케이블 길이	
3	기장 3M
5	기장 5M
6	기장 6M 투광부(●)만해당
9	기장 9M
15	기장 15M

### 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.

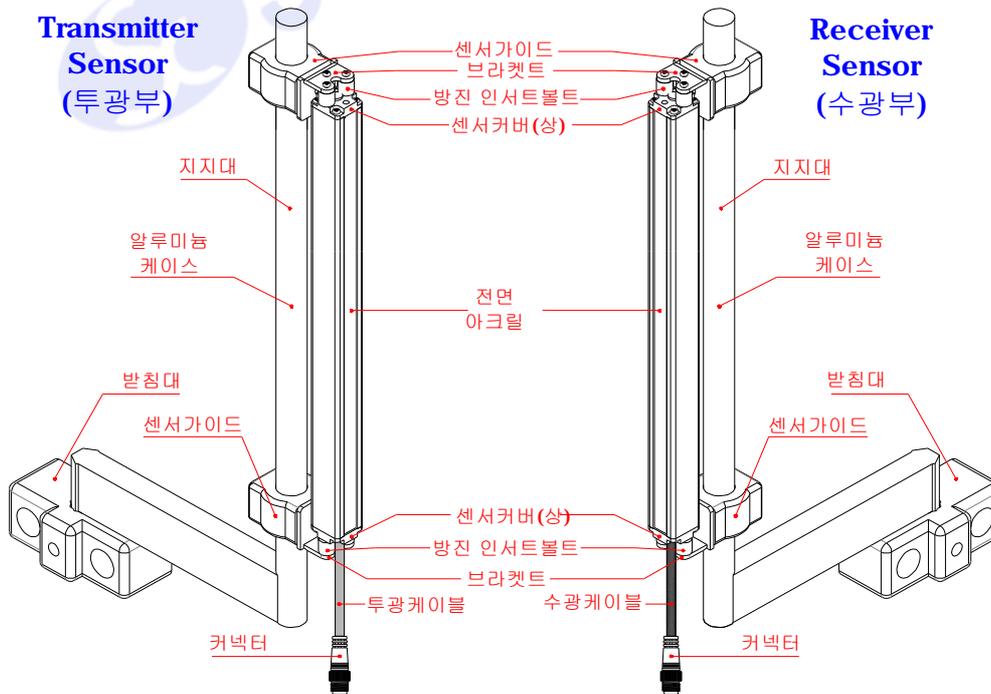
c. 각부명칭

1. 센서부 (SK-KCS20P-B) : 브라켓트 방식

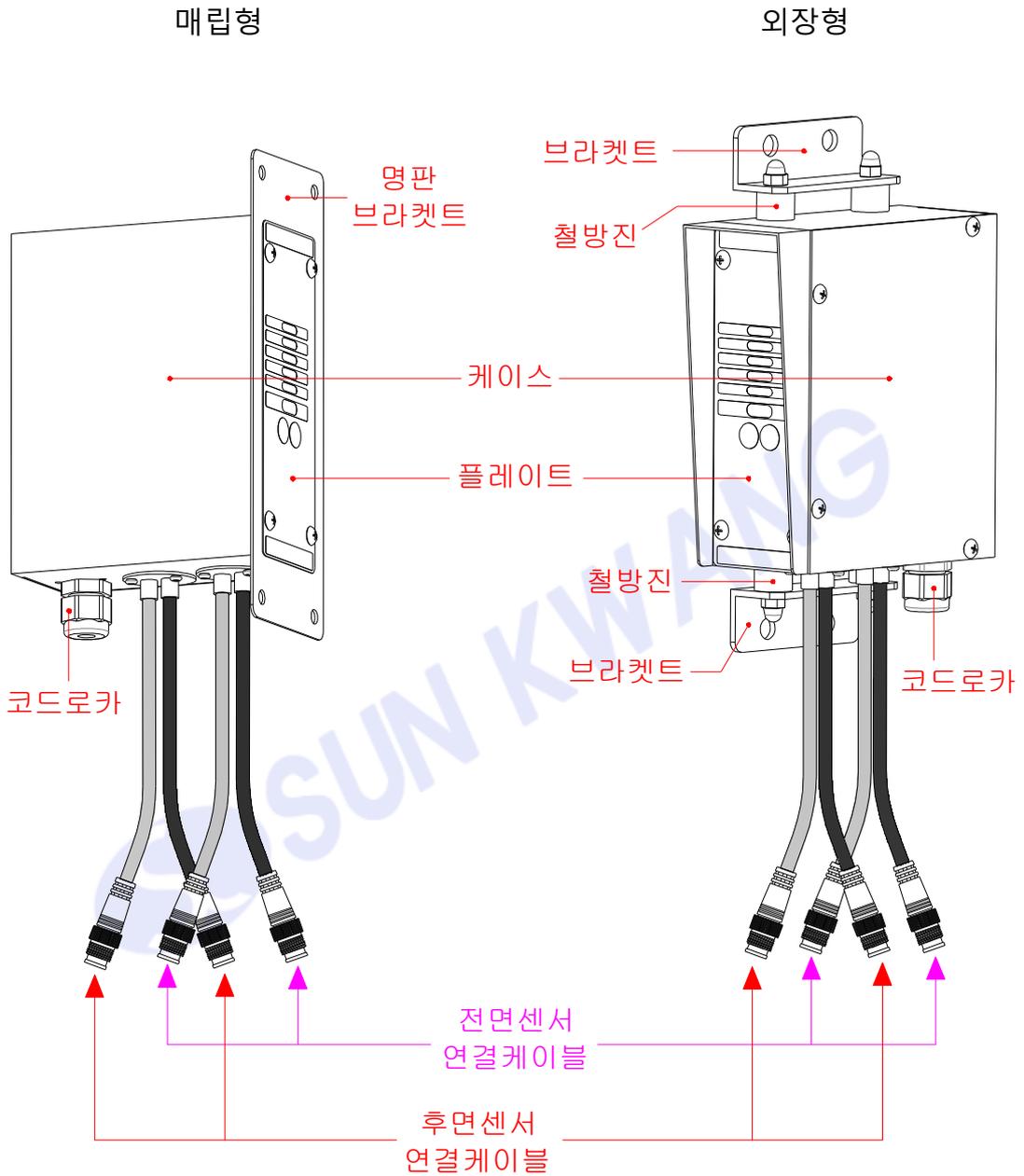


※ 4방향 취부가능

2. 센서부 (SK-KCS20P-G) : 가이드 방식



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 5M, 검출폭 : ① mm, 렌즈간격 : 20mm 모델명 : ② , 안전인증번호 : ③ , 제조번호: 별도표시	
--	---

① : 광축별 개별 표시

② : 싱글: SK-KCS20□□P, 더블: SKD-KCS20□□P

③ : 안전인증번호 (취득일: 2010. 06. 10)

품명	안전인증번호	품명	안전인증번호
SK-KCS2008P	10-AV2BI-0201	SKD-KCS2008P	10-AV2BI-0207
SK-KCS2012P	10-AV2BI-0202	SKD-KCS2012P	10-AV2BI-0208
SK-KCS2016P	10-AV2BI-0202	SKD-KCS2016P	10-AV2BI-0208
SK-KCS2020P	10-AV2BI-0203	SKD-KCS2020P	10-AV2BI-0209
SK-KCS2024P	10-AV2BI-0203	SKD-KCS2024P	10-AV2BI-0209
SK-KCS2028P	10-AV2BI-0204	SKD-KCS2028P	10-AV2BI-0210
SK-KCS2032P	10-AV2BI-0204	SKD-KCS2032P	10-AV2BI-0210
SK-KCS2036P	10-AV2BI-0205	SKD-KCS2036P	10-AV2BI-0211
SK-KCS2040P	10-AV2BI-0205	SKD-KCS2040P	10-AV2BI-0211
SK-KCS2044P	10-AV2BI-0206	SKD-KCS2044P	10-AV2BI-0212
SK-KCS2048P	10-AV2BI-0206	SKD-KCS2048P	10-AV2BI-0212

2. 콘트롤

⚠ WARNING

1. 본 제품의 회로 및 구조를 임의로 변경시키지 마십시오.
2. 본 제품의 정격 전압을 반드시 지켜주십시오.
3. 본 제품에 물이 들어가지 않도록 하십시오.
4. 본 제품에 외부충격이 가지않도록 주의하십시오.
5. 본 제품과 연결된 배선이 훼손되지 않도록 주의하십시오.
6. 일일 점검을 필히 하여 주십시오.
  - 안전기 모든 광축을 하나씩 차광시켜본다.
  - 행 하강 시 차광시켜 본다.

◆ Confirm if suspend sensor as soon as shade the in anywhere on pressing down stroke.  
When does not suspend, apply service necessarily

◆ Keep the safety device away from oil and liquid

◆ Do not change circuit and structrue etc. of this device absolutely

SUN KWANG ELECTRONIC CO.,LTD.  
www.sksafety.co.kr

SENSOR  
REAR(후면)

↓

SENSOR  
FRONT(전면)

↓

3. LOT 표기

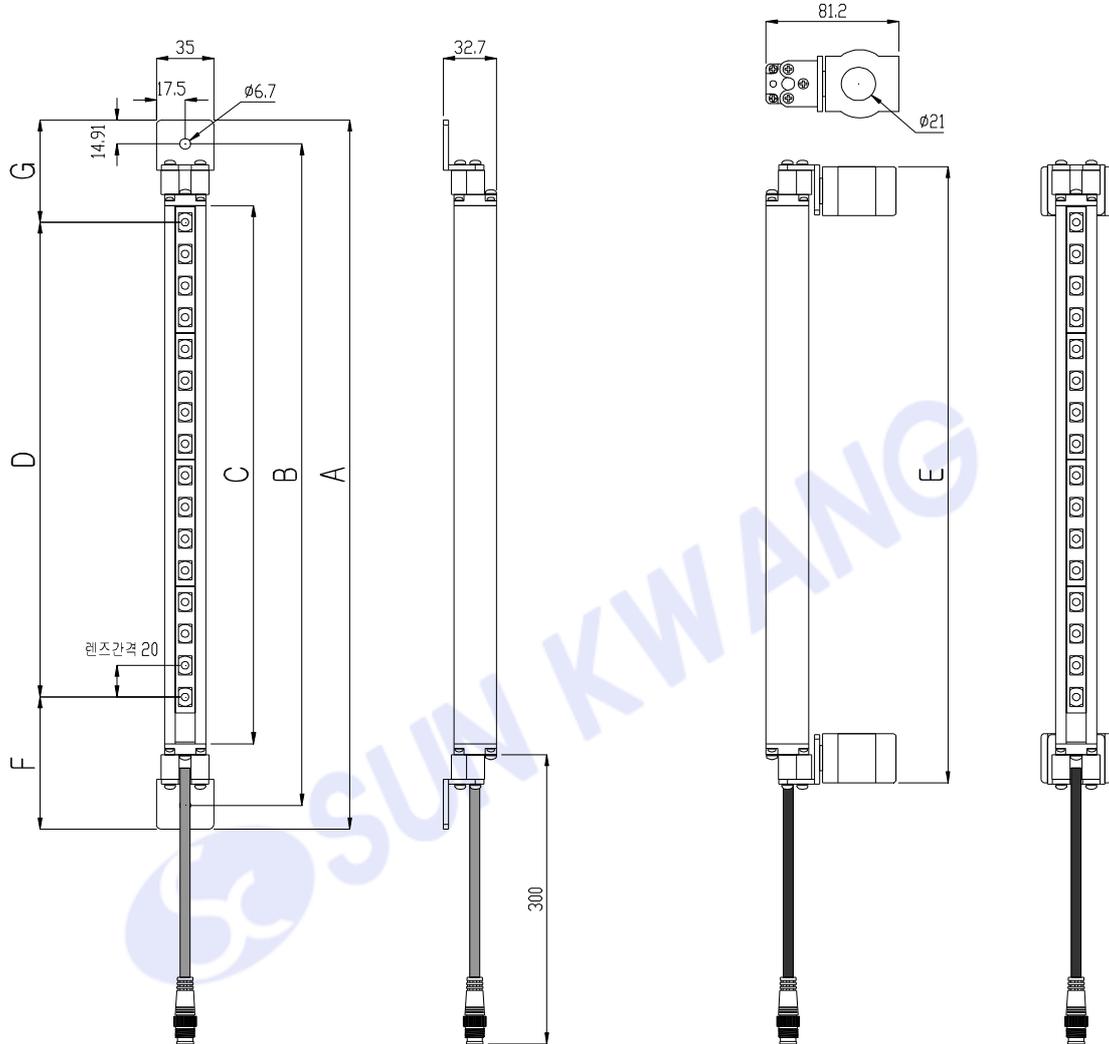
	표시방식
센서 (수광부) R	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">SK-□□.□R</div> 생산년월. 번호
센서 (투광부) T	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">SK-□□.□T</div> 생산년월. 번호
콘트롤 (900S &900D)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">SK-C□□.□</div> 생산년월. 번호

② 제품치수

투광부 / 수광부 (Transmitter / Receiver)

SK-KCS20P-B (벽취부형)

SK-KCS20P-G (가이드형)

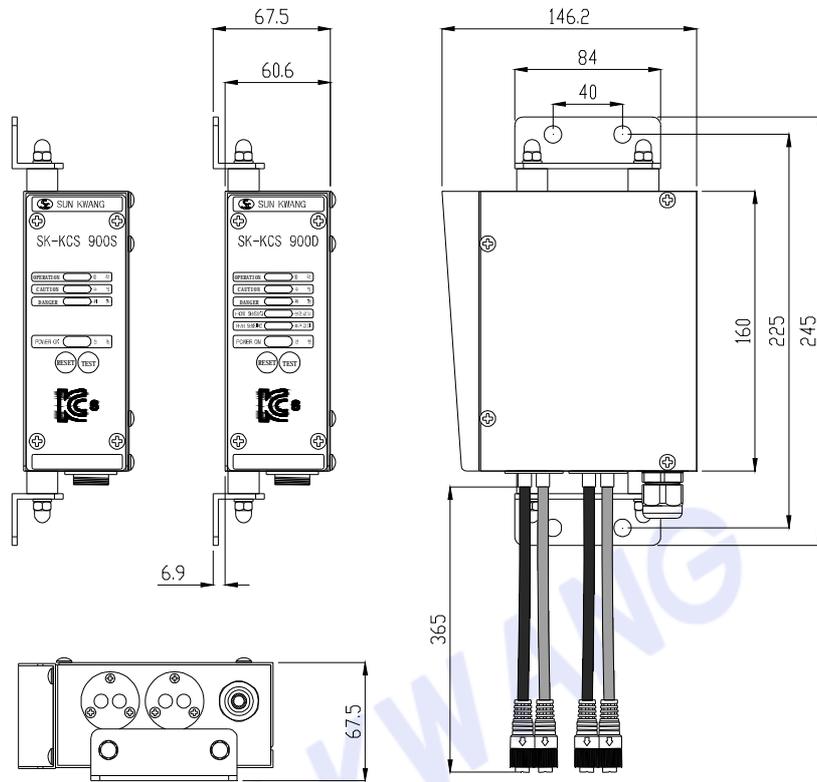


MODEL	A	B	C	D	E	F	G
SK-KCS2008P / SKD-KCS2008P	288	258	180	140	231.4	83.5	64.5
SK-KCS2012P / SKD-KCS2012P	368	338	260	220	311.4	83.5	64.5
SK-KCS2016P / SKD-KCS2016P	448	418	340	300	391.4	83.5	64.5
SK-KCS2020P / SKD-KCS2020P	528	498	420	380	471.4	83.5	64.5
SK-KCS2024P / SKD-KCS2024P	608	578	500	460	551.4	83.5	64.5
SK-KCS2028P / SKD-KCS2028P	688	658	580	540	631.4	83.5	64.5
SK-KCS2032P / SKD-KCS2032P	768	738	660	620	711.4	83.5	64.5
SK-KCS2036P / SKD-KCS2036P	848	818	740	700	791.4	83.5	64.5
SK-KCS2040P / SKD-KCS2040P	928	898	820	780	871.4	83.5	64.5
SK-KCS2044P / SKD-KCS2044P	1008	978	900	860	951.4	83.5	64.5
SK-KCS2048P / SKD-KCS2048P	1088	1058	980	940	1031.4	83.5	64.5

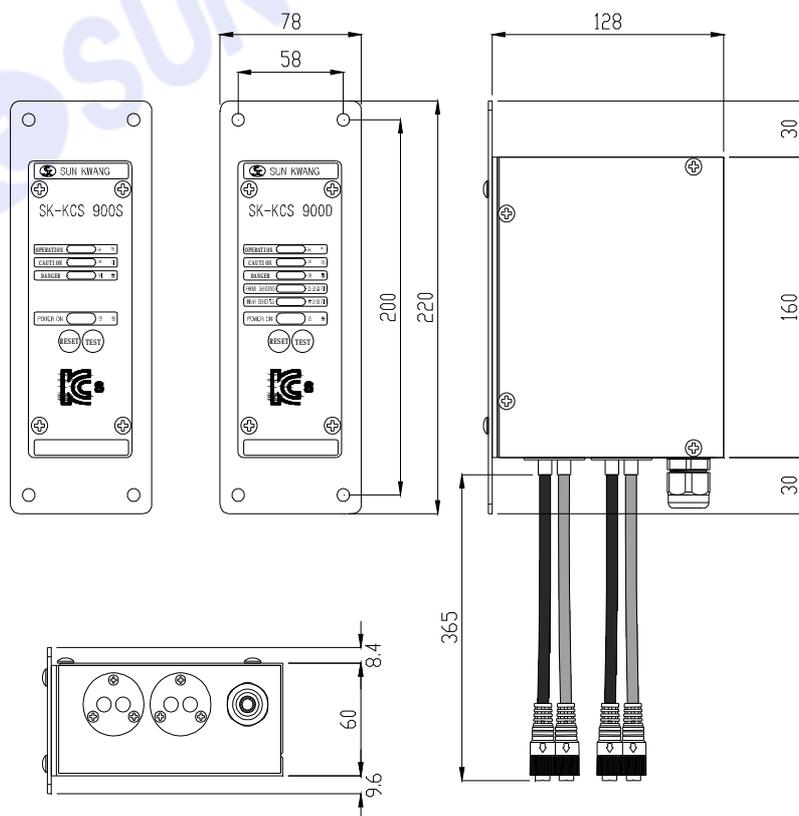
A: 센서 전체길이 / B: 센서 취부홀간격 / C: 센서 케이스 길이 / D: 센서 검출 길이 / E: 가이드형 전체길이 / F, G: 센서 비감지 길이

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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 제품을 운반 시 떨어뜨리거나 충격을 주지 마십시오.</li> <li>● 반드시 제품의 전원을 해제 한 후에 분리하시길 바랍니다.</li> </ul>

#### d. 보관방법

<b>⚠ 주의</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 본제품을 사용하지 않을 시 -20~60℃ 정도인 건조한 곳에 보관해야 합니다.</li> <li>● 먼지나 이물질이 유입되지 않도록 박스에 포장하여 보관해야 합니다.</li> </ul>

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

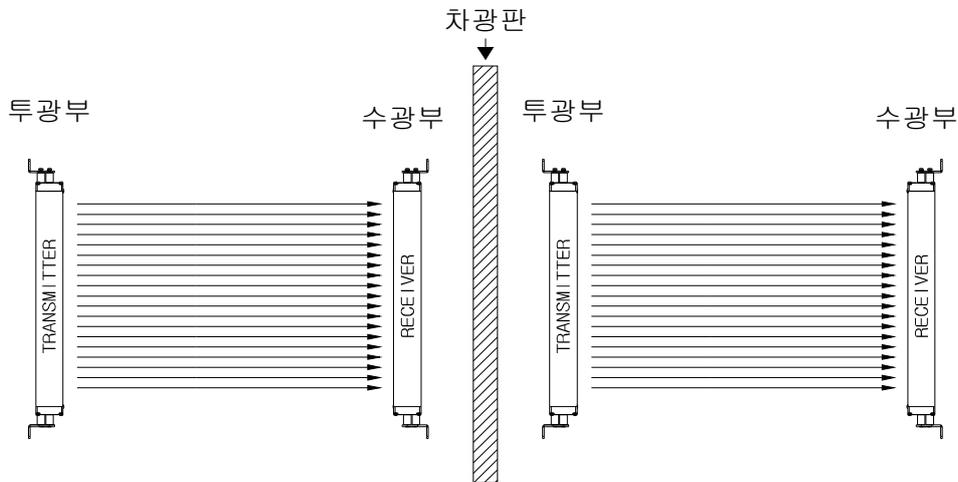
- 재질별 재활용이 가능하므로 폐기 시 분리수거 하시기 바랍니다. 사용을 마친 제품에 묻은 이물질은 해당  
오염물질의 폐기물처리 법규에 따라 취급, 운반 및 폐기 처분해야 합니다.

j. 유효사용기간

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

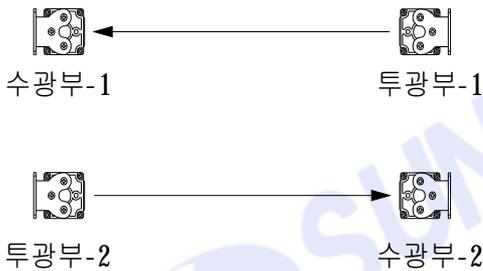
k. 설치시 주의사항

▷ 다중설치 시 상호간섭방지 설치방법 (1)

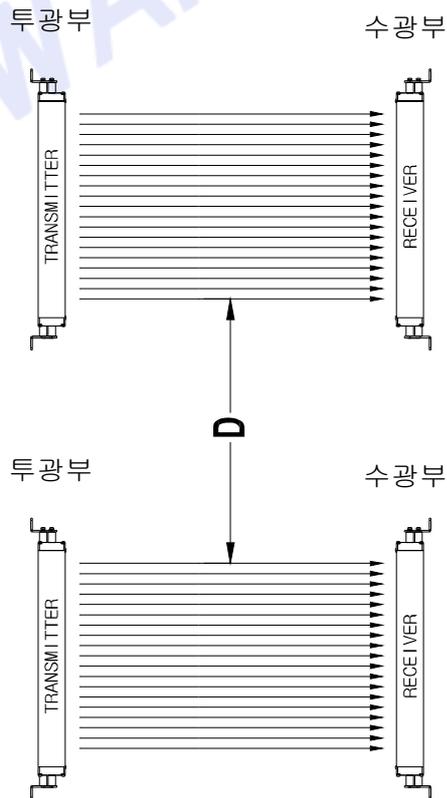


▷ 다중설치 시 상호간섭방지 설치방법 (2)

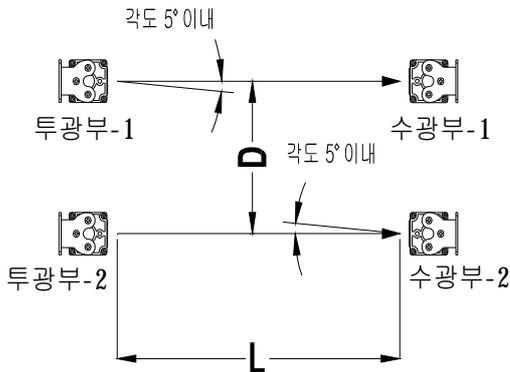
A) 각 SET의 수광부와 투광부를 크로스가 되도록 설치합니다.



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



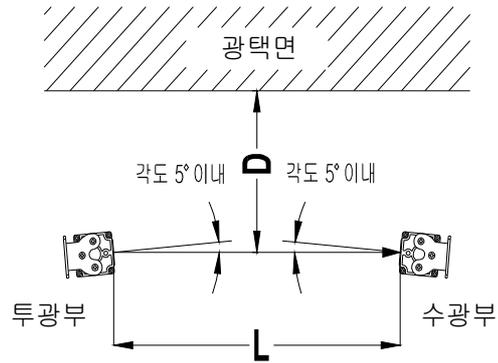
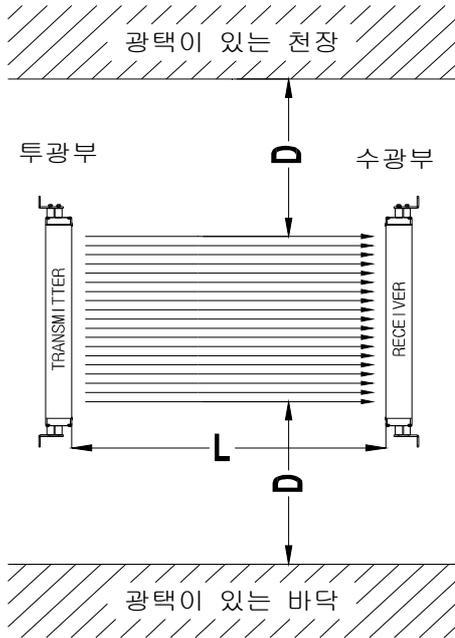
B) 크로스 설치가 불가능 할 경우 각각의 SET의 설치를 간섭이 안되는 거리까지 떨어뜨려 설치하여야 합니다.



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

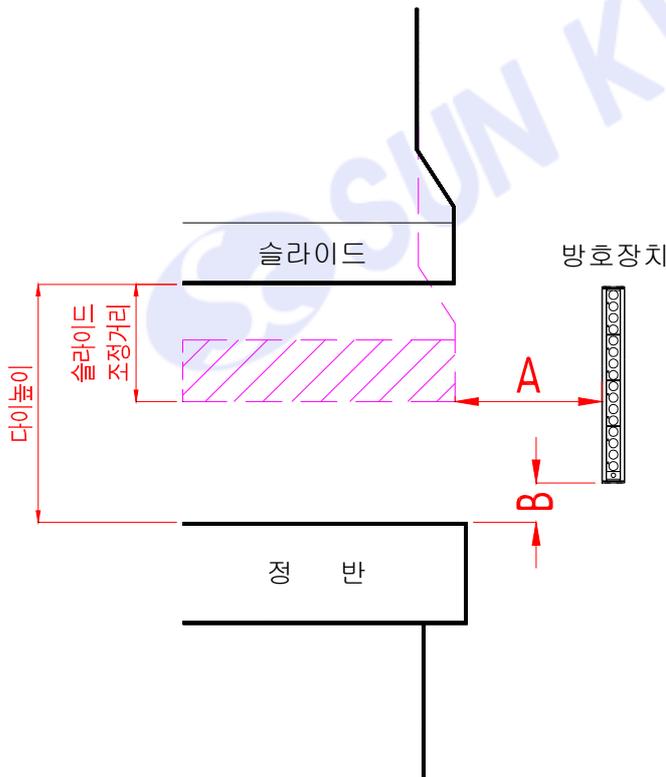
▷ 센서 주위 광택이 있는 면이나 바닥이 있는경우의 설치방법



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) :

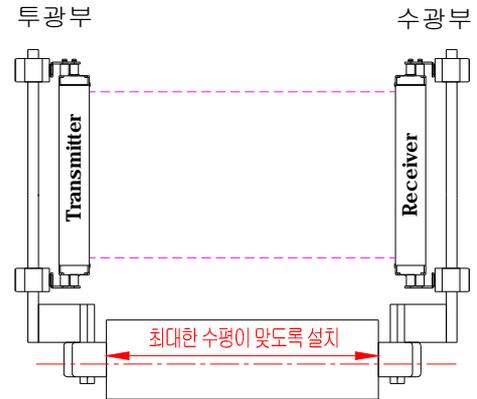
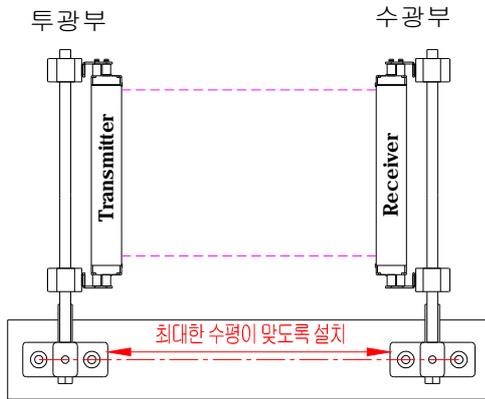
급정지기구가 작동을 개시할 때부터 슬라이드가 정지할 때까지의 시간 (ms)

(2) 설치높이 (B)

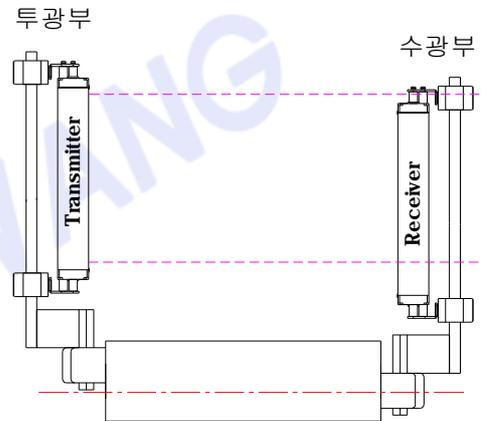
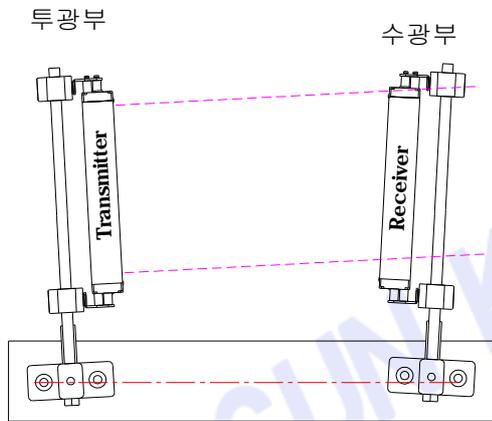
$$B = \frac{\text{다이높이} - \text{슬라이드 조정거리}}{3} \text{ (mm)}$$

▷ 가이드방식(지지대 취부형 타입) 설치 방법

올바른  
설치  
예시)  
**O**



잘못된  
설치  
예시)  
**X**



## ④ 제품사양

### a. 센서부 (투광/수광)

형식	모델	SK-KCS 2008P	SK-KCS 2012P	SK-KCS 2016P	SK-KCS 2020P	SK-KCS 2024P	SK-KCS 2028P	SK-KCS 2032P	SK-KCS 2036P	SK-KCS 2040P	SK-KCS 2044P	SK-KCS 2048P
렌즈간격	20mm Pitch											
최소검출물체	32∅ Opaque Object											
설치거리	최소 200mm ~ 최대 5M (OPTION: 10M)											
사용전압	DC 12V (콘트롤 입력전압)											
응답속도	15m sec (MAX)											
재질	센서케이스 : 알루미늄, 전면렌즈커버 : 아크릴											
허용온도	-10 ~ +55℃											
광축수	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	
방호높이	140mm	220mm	300mm	380mm	460mm	540mm	620mm	700mm	780mm	860mm	940mm	
중량	투광	205g	255g	305g	355g	405g	455g	505g	555g	605g	655g	705g
	수광	205g	255g	305g	355g	405g	455g	505g	555g	605g	655g	705g

형식	모델	SKD-KCS 2008P	SKD-KCS 2012P	SKD-KCS 2016P	SKD-KCS 2020P	SKD-KCS 2024P	SKD-KCS 2028P	SKD-KCS 2032P	SKD-KCS 2036P	SKD-KCS 2040P	SKD-KCS 2044P	SKD-KCS 2048P
렌즈간격	20mm Pitch											
최소검출물체	32∅ Opaque Object											
설치거리	최소 200mm ~ 최대 5M (OPTION: 10M)											
사용전압	DC 12V (콘트롤 입력전압)											
응답속도	15m sec (MAX)											
재질	센서케이스 : 알루미늄, 전면렌즈커버 : 아크릴											
허용온도	-10 ~ +55℃											
광축수	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	
방호높이	140mm	220mm	300mm	380mm	460mm	540mm	620mm	700mm	780mm	860mm	940mm	
중량	투광	205g×2	255g×2	305g×2	355g×2	405g×2	455g×2	505g×2	555g×2	605g×2	655g×2	705g×2
	수광	205g×2	255g×2	305g×2	355g×2	405g×2	455g×2	505g×2	555g×2	605g×2	655g×2	705g×2

### b. 전용 콘트롤

형식	모델	SK-900S(TR) & SK-900D(TR)
사용전압	85V ~ 220V AC (Free volage)	
출력방식	릴레이 접점 (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)

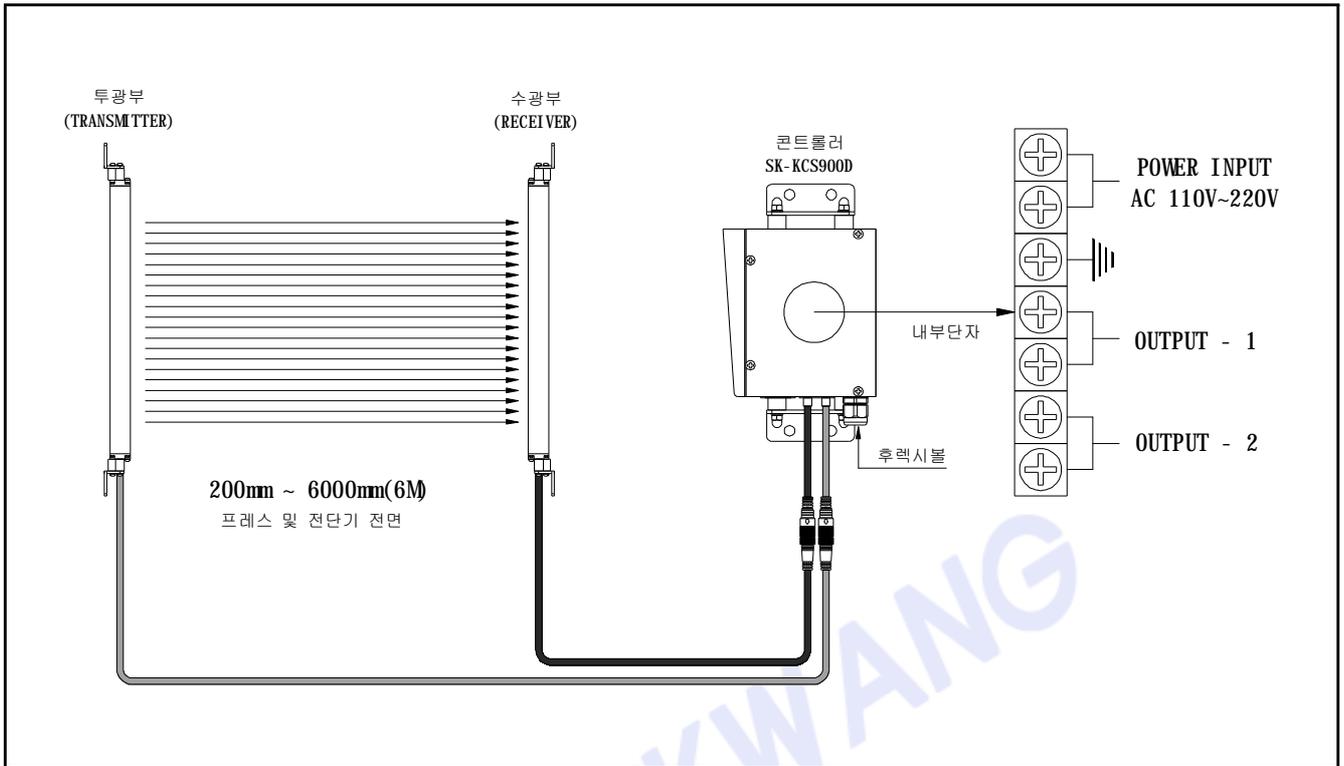
구분	기능명	설명
A	● 동작표시등	제품이 올바르게 동작될 경우 점등됩니다.
B	● 주의표시등	센서가 물체를 감지할 경우 점등됩니다.
C	● 위험표시등	제품에 이상이 생겼을때 점등 (회로 및 릴레이 등)
D	● 전원표시등	제품에 전원전압이 투입되었을 때 점등됩니다.
E	RESET	콘트롤러를 리셋시킬 때 사용

##### - 더블형 : SK-900D (TR)

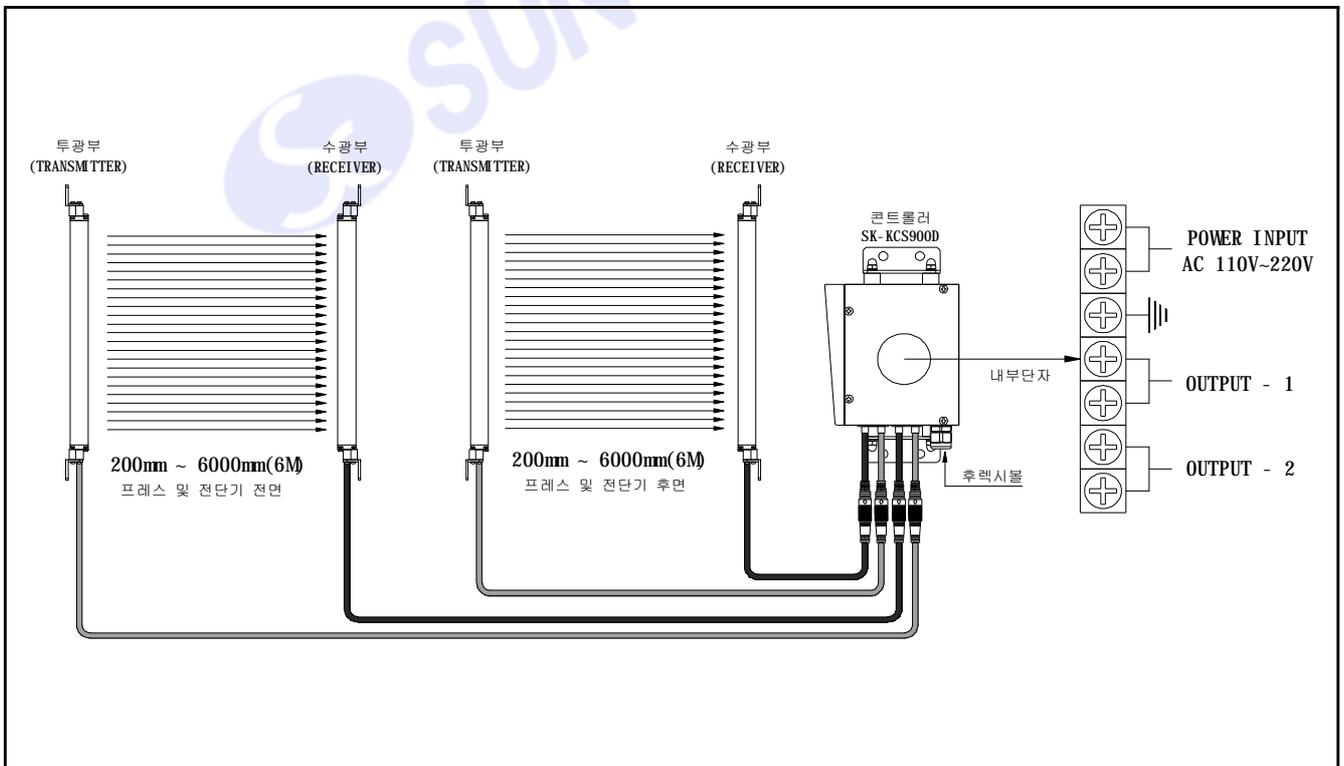
구분	기능명	설명
A	● 동작표시등	제품이 올바르게 동작될 경우 점등됩니다.
B	● 주의표시등	센서가 물체를 감지할 경우 점등됩니다.
C	● 위험표시등	제품에 이상이 생겼을때 점등 (회로 및 릴레이 등)
D	● 전면감지표시등	전면 센서에 물체가 감지 되었을 경우 점등됩니다.
E	● 후면감지표시등	후면 센서에 물체가 감지 되었을 경우 점등됩니다.
F	● 전원표시등	제품에 전원전압이 투입되었을 때 점등됩니다.
G	RESET	콘트롤러를 리셋시킬 때 사용

b. 배선방법

1. 싱글타입 (SK- KCS20P Series)

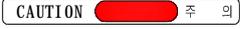
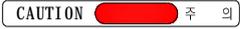


2. 더블타입 (SKD- KCS20P Series)



c. 콘트롤 동작

1. 싱글형

정상 동작	제품리셋	동작	
	    	    	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 최초 전원투입</li> <li>2. 제품 리셋</li> </ol>	정상적인 출력상태	
제품 점검 사항 1	주의		
	    		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 센서의 차광상태</li> <li>2. 투/수광 동기불량</li> <li>3. 센서케이블 불량</li> <li>4. 센서불량</li> </ol>		
제품 점검 사항 2	위험	위험/주의	반응없음
	    	    	    
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 릴레이 불량</li> <li>2. 회로기판 이상</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 릴레이 불량</li> <li>2. 회로기판 이상</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전원 미인가 상태</li> <li>2. 회로기판 고장</li> <li>3. 전면 LED 불량</li> </ol>

2. 더블형

정상 동작	제품리셋	동작	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>최초 전원투입</li> <li>제품 리셋</li> </ol>	정상적인 출력상태	
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)