

SK-KCS-F Series

Reflective Type Safety Sensor

반사식 방호장치 (프레스 및 전단기 방호장치)

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



◆ 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

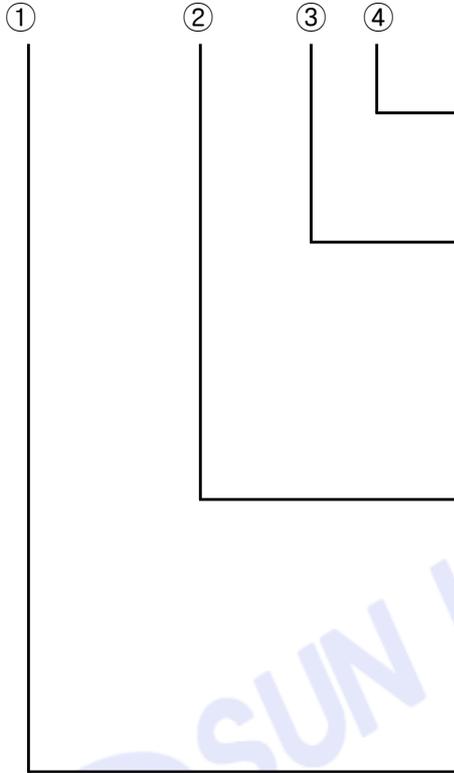
※ 본 제품은 한국산업안전보건공단 안전인증 KCS를 획득 한 제품입니다. 사용하기 전에 본 취급설명서를 잘 읽으시고 올바르게 사용하여 주십시오.

① 제품설명

a. 제품구분

투수광식 프레스 및 전단기 방호장치

MODEL: SK □ - KCS 9 □ □ F - □ - □



④ 컨트롤 취부방식	
P	컨트롤 벽취부 형
PA	컨트롤 기계 매립형

③ 센서 취부방식	
B	벽취부형(기계부착형)
G	가이드형 지지대(폴대)

② 센서광축	
04	4광축 (검출높이 : 140mm)
06	6광축 (검출높이 : 220mm)
08	8광축 (검출높이 : 300mm)
10	10광축 (검출높이 : 380mm)
12	12광축 (검출높이 : 460mm)
14	14광축 (검출높이 : 540mm)
16	16광축 (검출높이 : 620mm)
18	18광축 (검출높이 : 700mm)
20	20광축 (검출높이 : 780mm)

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

연장 케이블

MODEL: SK - RF3 - □



① 케이블 길이	
2	기장 2M
3	기장 3M
5	기장 5M
7	기장 7M

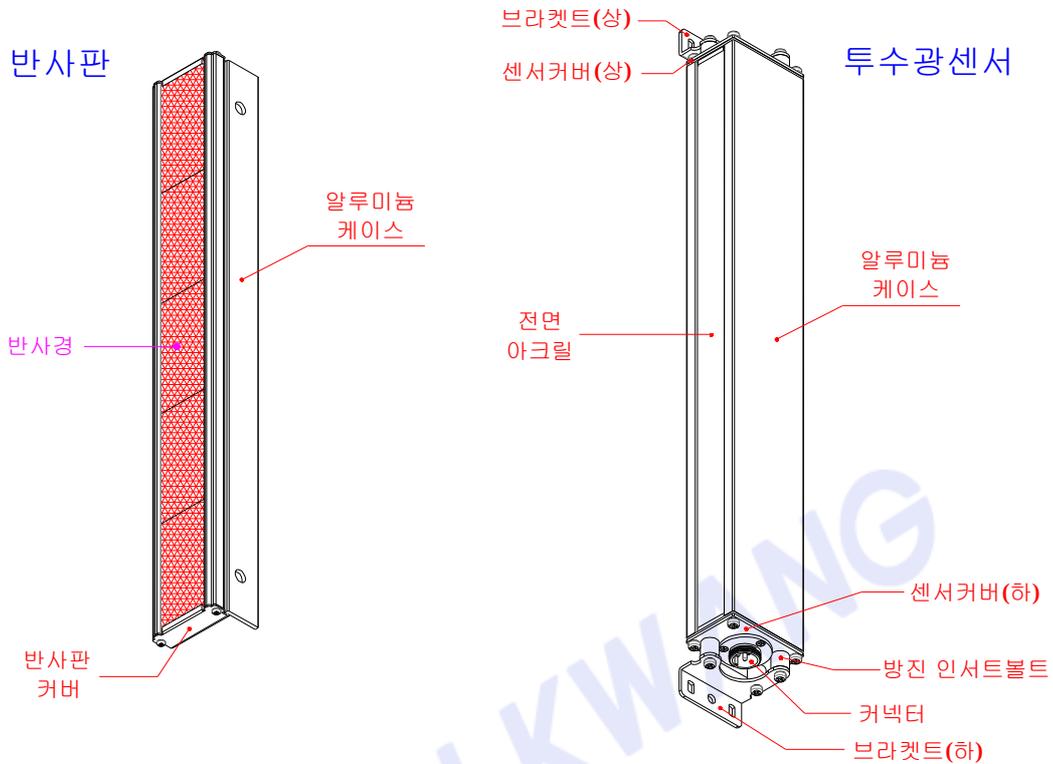
b. 제품용도

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.

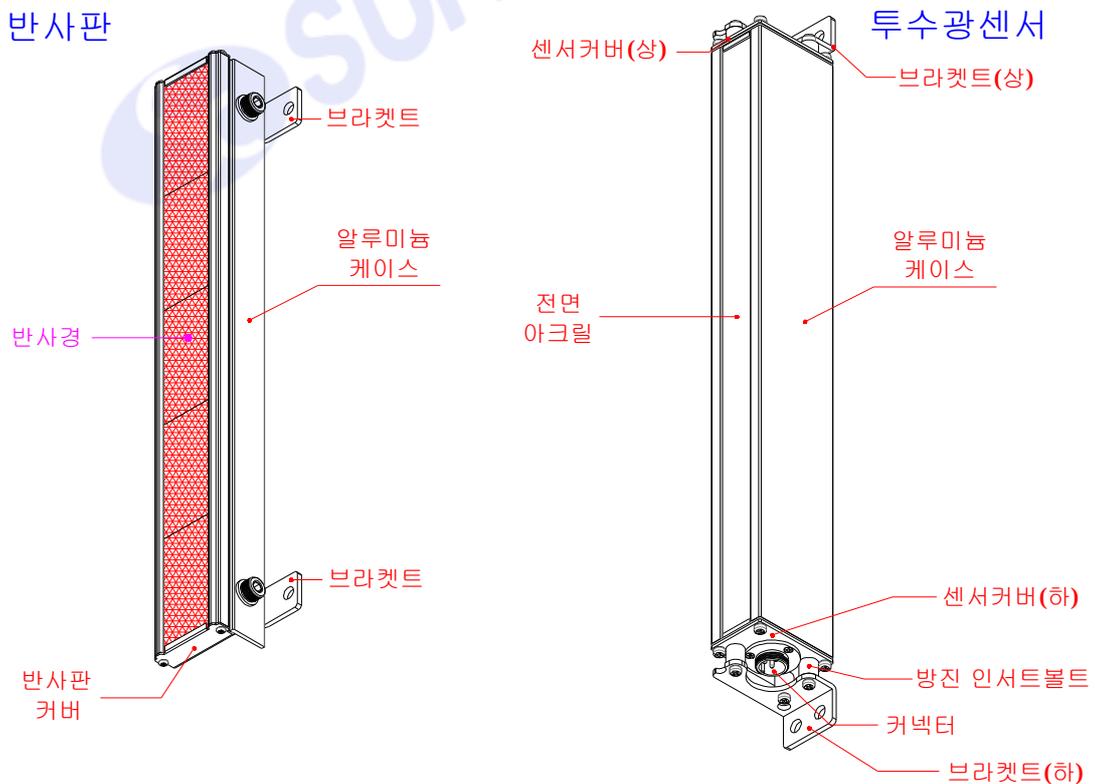
c. 각부명칭

1. 투수광기/반사판 SK-KCS-F-B : 브라켓트 방식

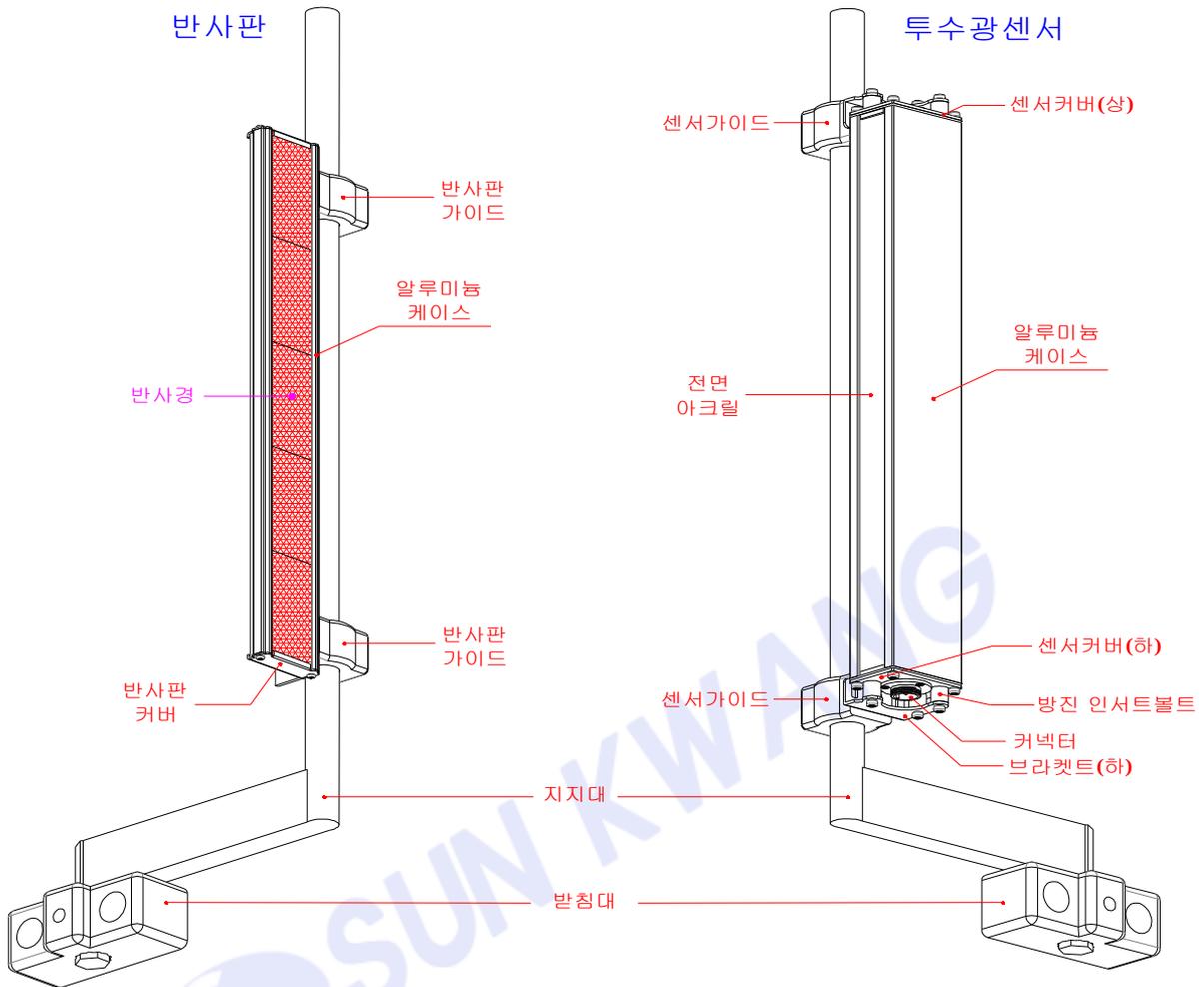
(1) A-타입



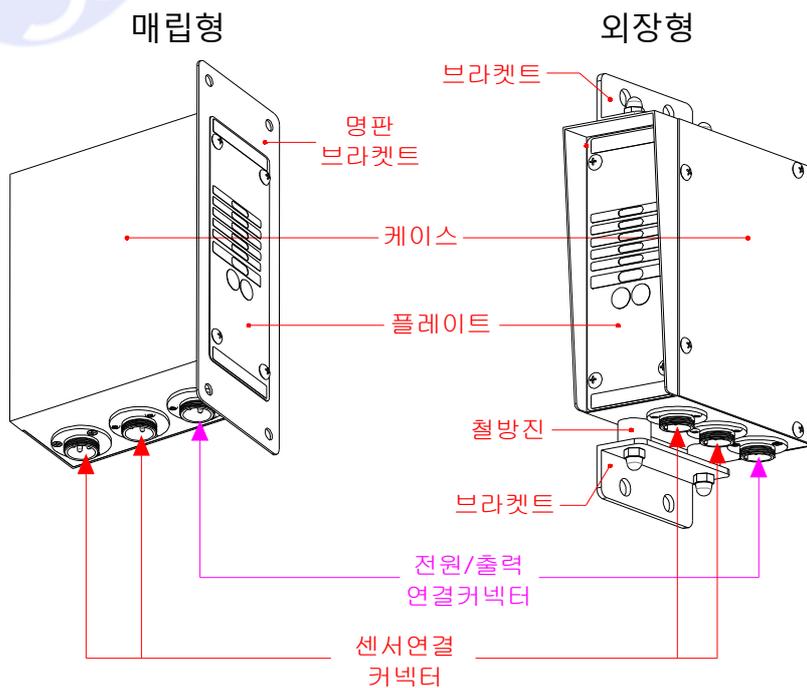
(2) B-타입



2. 투수광기/반사판 (SK-KCS-F-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(주),
 제품명 : 프레스 및 전단기 방호장치
 안전인증번호: **Ⓒ**
 모델명 : **Ⓑ**
 검출거리 : 최대 4M
 검출폭 : **Ⓐ** mm
 렌즈간격 : 12.65mm
 제조번호: 별도표시



- Ⓐ** : 광축별 개별 표시
- Ⓑ** : 싱글: SK-KCS9□□F, 더블: SKD-KCS9□□F
- Ⓒ** : 안전인증번호 (취득날짜: 2011. 07. 01)

품명	안전인증번호	품명	안전인증번호
SK-KCS904F	11-AV2BI-0015	SKD-KCS904F	11-AV2BI-0015
SK-KCS906F	11-AV2BI-0015	SKD-KCS906F	11-AV2BI-0015
SK-KCS908F	11-AV2BI-0015	SKD-KCS908F	11-AV2BI-0015
SK-KCS910F	11-AV2BI-0015	SKD-KCS910F	11-AV2BI-0015
SK-KCS912F	11-AV2BI-0016	SKD-KCS912F	11-AV2BI-0016
SK-KCS914F	11-AV2BI-0016	SKD-KCS914F	11-AV2BI-0016
SK-KCS916F	11-AV2BI-0016	SKD-KCS916F	11-AV2BI-0016
SK-KCS918F	11-AV2BI-0016	SKD-KCS918F	11-AV2BI-0016
SK-KCS920F	11-AV2BI-0016	SKD-KCS920F	11-AV2BI-0016

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)

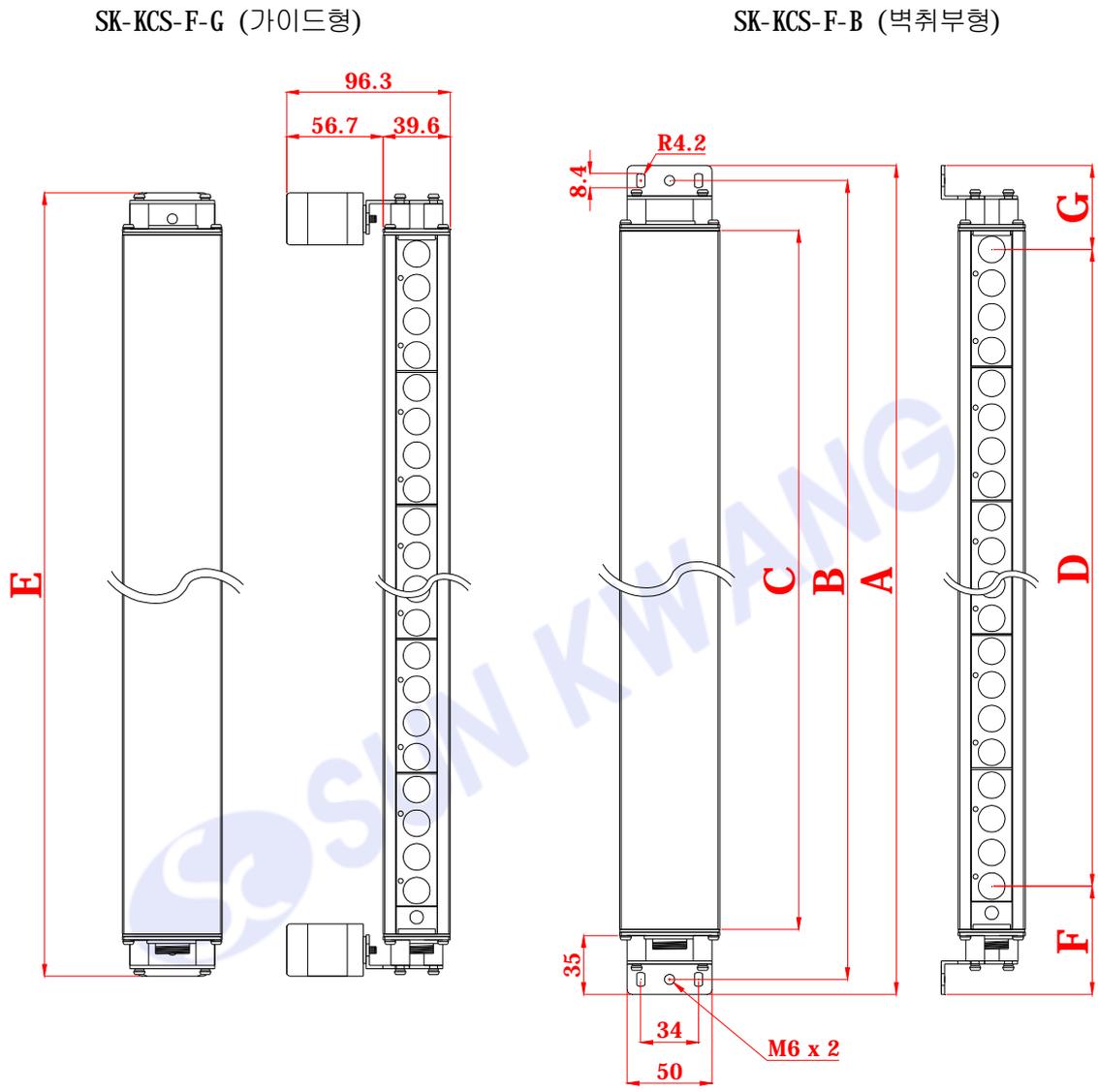
↓

3. LOT 표기

	표시방식
센서 (투수광부)	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> SK-F□□.□ </div> 생산년월. 번호
콘트롤 (900S &900D)	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> SK-C□□.□ </div> 생산년월. 번호

② 제품치수

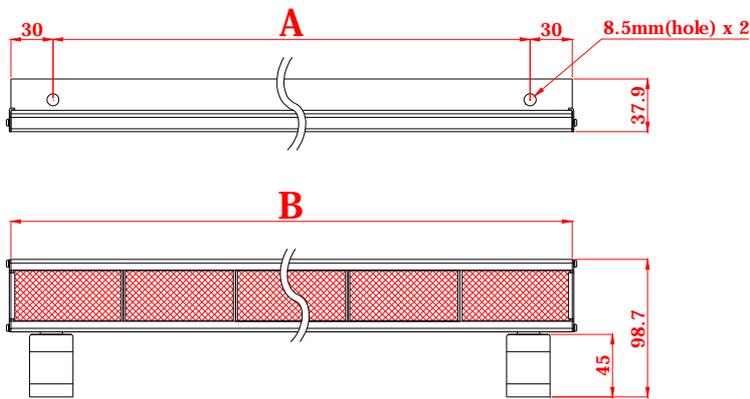
a. 투/수광센서



MODEL	A	B	C	D	E	F	G
SK-KCS904F / SKD-KCS904F	252	234	175	140	225	64.5	48.4
SK-KCS906F / SKD-KCS906F	332	314	219	220	305	64.5	48.9
SK-KCS908F / SKD-KCS908F	412	394	263	300	385	64.5	49.4
SK-KCS910F / SKD-KCS910F	492	474	307	380	465	64.5	49.9
SK-KCS912F / SKD-KCS912F	572	554	351	460	545	64.5	50.4
SK-KCS914F / SKD-KCS914F	652	634	395	540	625	64.5	50.9
SK-KCS916F / SKD-KCS916F	732	714	439	620	705	64.5	51.4
SK-KCS918F / SKD-KCS918F	812	794	483	700	785	64.5	51.9
SK-KCS920F / SKD-KCS920F	892	874	527	780	865	64.5	52.4

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

b. 반사판

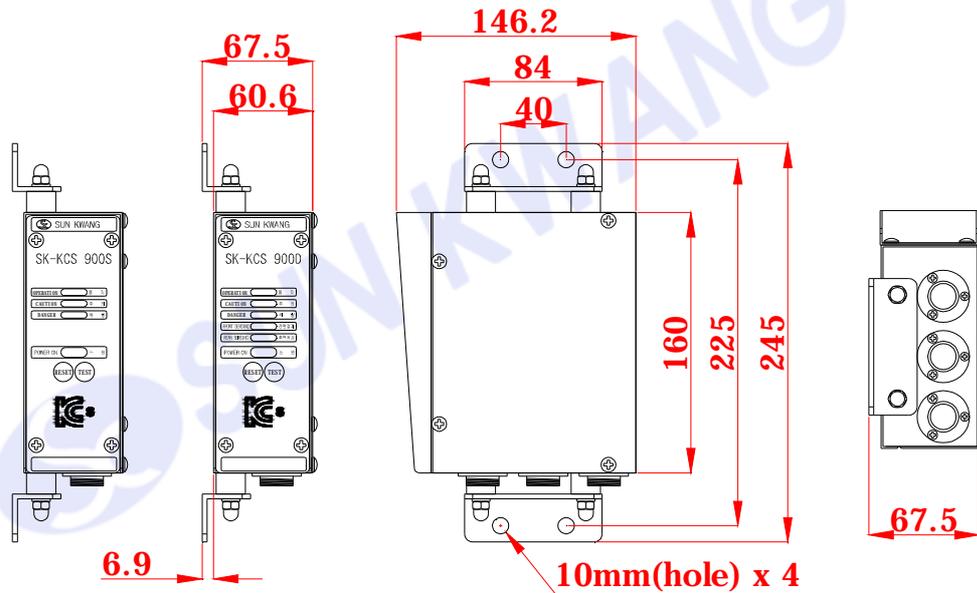


MODEL	A	B
SK-KCS904F / SKD-KCS904F	160	100
SK-KCS906F / SKD-KCS906F	240	180
SK-KCS908F / SKD-KCS908F	320	260
SK-KCS910F / SKD-KCS910F	400	340
SK-KCS912F / SKD-KCS912F	480	420
SK-KCS914F / SKD-KCS914F	560	500
SK-KCS916F / SKD-KCS916F	640	580
SK-KCS918F / SKD-KCS918F	720	660
SK-KCS920F / SKD-KCS920F	800	740

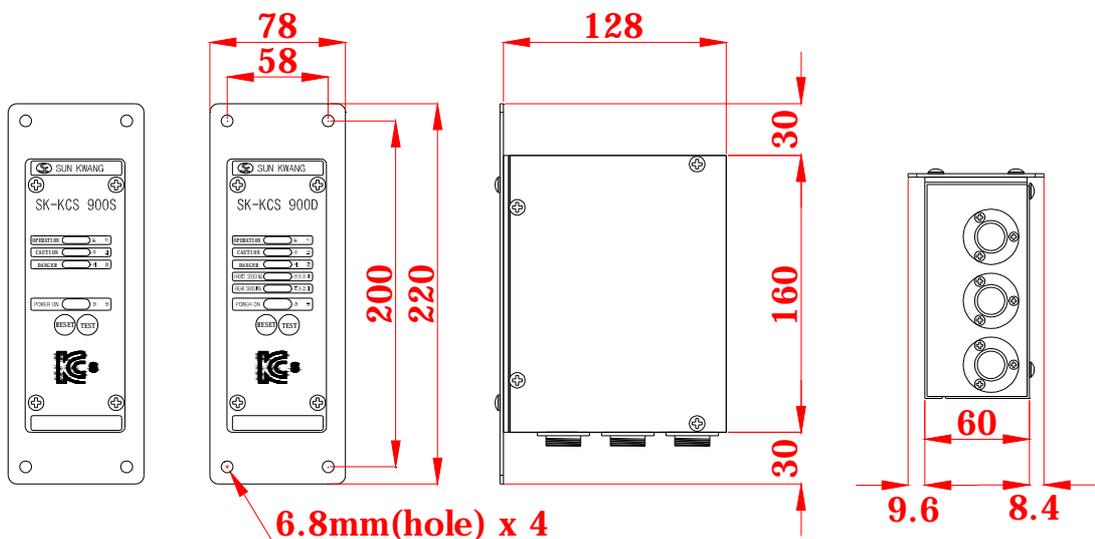
c. 콘트롤

콘트롤 (SK-900S / SK-900D)

외장형
(P)



내장형
(PA)



③ 주의사항

a. 사용자의 책임한계

⚠ 경고
<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

⚠ 경고
<p>● 부적절한 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p>

⚠ 경고
<p>● 부적절한 작동</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>● 부적절한 분해 조립</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용설명서 내용을 준수하지 않거나 임의 조립/분해 해서는 안됩니다. <p>이러한 지침을 준수하지 않을 경우 사망에 이르거나 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p>

⚠ 주의
<p>● 아래와 같은 장소에서는 설치 및 보관을 삼가해 주십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

c. 운반방법

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

d. 보관방법

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

e. 이상조치 사항

내용	이상원인	조치사항
센서부 출력 이상	1. 케이블 이상	케이블 연결/단선 확인
	2. 센서, 반사판 각도 어긋남	센서, 반사판 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

- 컨트롤러의 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

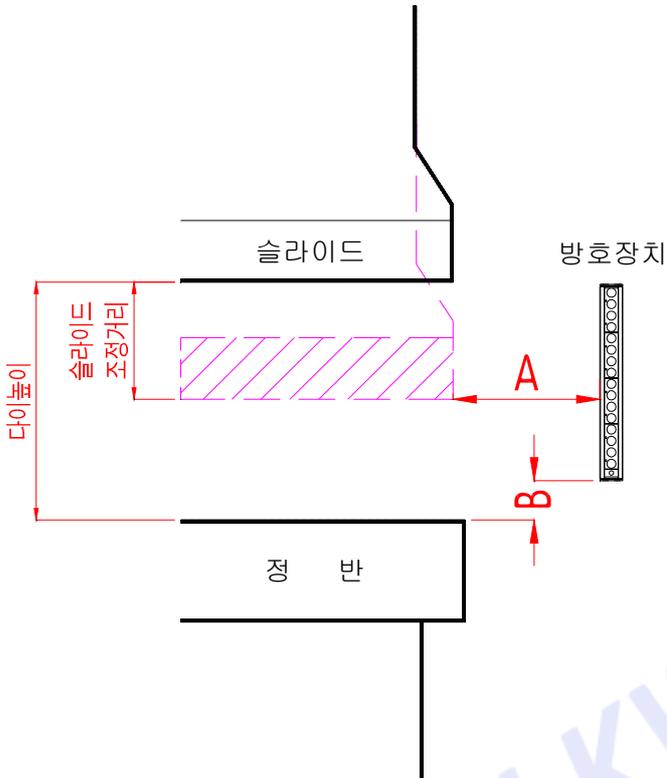
- 재질별 재활용이 가능하므로 폐기 시 분리수거 하시기 바랍니다. 사용을 마친 제품에 묻은 이물질은 해당 오염물질의 폐기물처리 법규에 따라 취급, 운반 및 폐기 처분해야 합니다.

j. 유효사용기간

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

k. 설치시 주의사항

1. 설치거리 / 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)

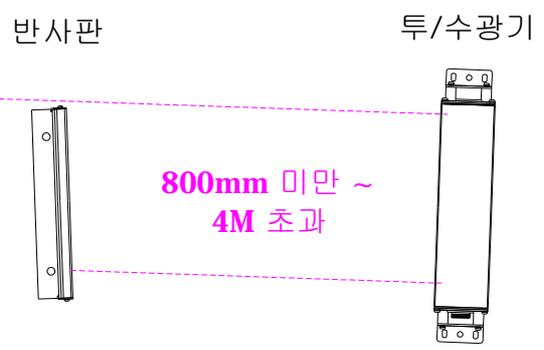
(2) 설치높이 (B)

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

2. 벽취부형 설치방법

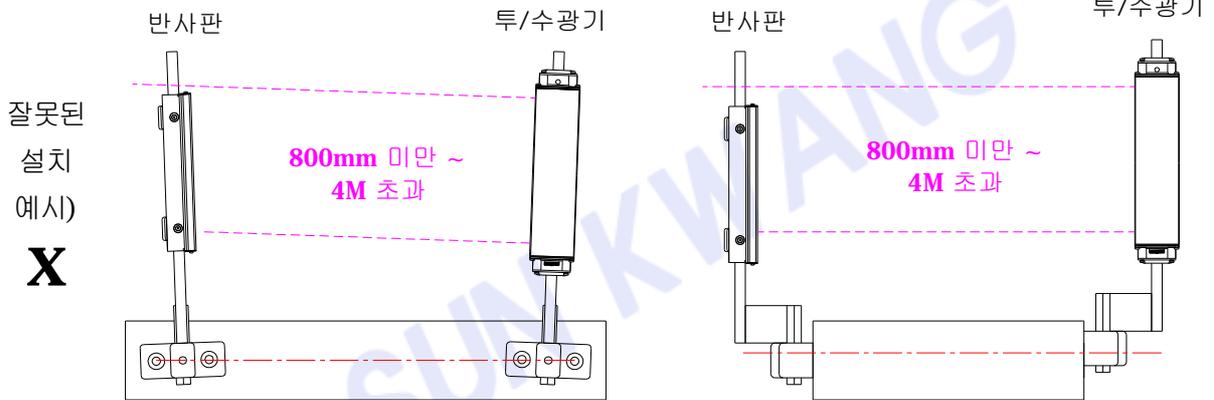
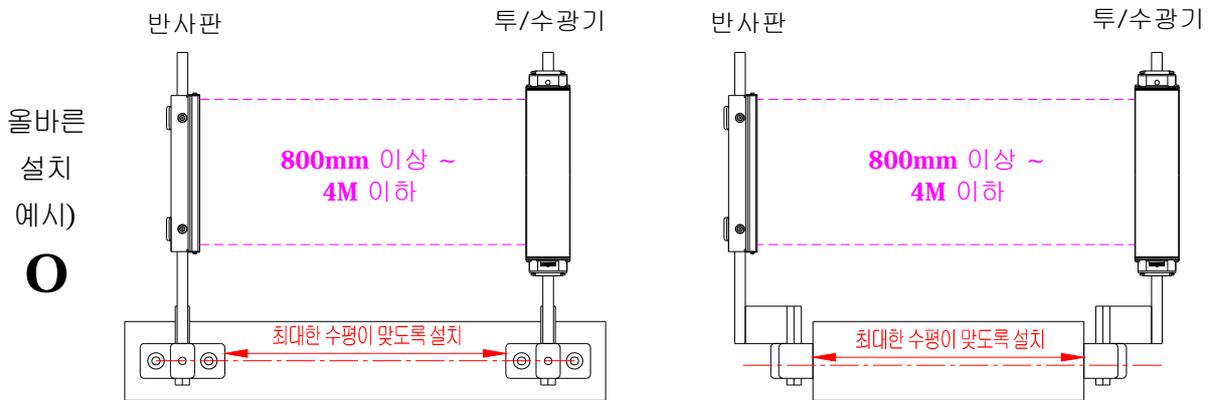


센서의 비감지 높이에서부터 반사판이 중앙으로 위치되도록 홀을 뚫어 서로 정면으로 마주보도록 설치하여야 합니다.



센서의 비감지 거리를 어긋나거나 센서와 반사판이 비뚤어지게 설치될 경우 센서가 오작동할 수 있습니다.

3. 가이드형 (지지대) 설치방법



기계에 받침대를 비뚤게 설치할 경우
센서가 제대로 작동하지 않습니다.

반사판과 센서의 높이가 위와 같이 맞지
않을 경우 제대로 동작하지 않습니다.

④ 제품사양

a. 센서부

형식	모델	SK-KCS 904F	SK-KCS 906F	SK-KCS 908F	SK-KCS 910F	SK-KCS 912F	SK-KCS 914F	SK-KCS 916F	SK-KCS 918F	SK-KCS 920F
렌즈간격	20mm Pitch									
최소검출물체	32∅ Opaque Object									
설치거리	최소 800mm ~ 최대 4M									
사용전압	DC 12V (콘트롤 입력전압)									
응답속도	15m sec (MAX)									
재질	센서케이스 : 알루미늄, 전면렌즈커버 : 아크릴									
허용온도	-25 ~ +55℃									
소비전류	60mA	90mA	110mA	130mA	150mA	170mA	190mA	210mA	230mA	
광축수	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
방호높이	140mm	220mm	300mm	380mm	460mm	540mm	620mm	700mm	780mm	
중량	투수광기	645g	800g	935g	1080g	1215g	1390g	1500g	1620g	1740g
	반사판	380g	480g	580g	670g	780g	885g	980g	1100g	1220g

형식	모델	SKD-KCS 904F	SKD-KCS 906F	SKD-KCS 908F	SKD-KCS 910F	SKD-KCS 912F	SKD-KCS 914F	SKD-KCS 916F	SKD-KCS 918F	SKD-KCS 920F
렌즈간격	20mm Pitch									
최소검출물체	32∅ Opaque Object									
설치거리	최소 800mm ~ 최대 4M									
사용전압	DC 12V (콘트롤 입력전압)									
응답속도	15m sec (MAX)									
재질	센서케이스 : 알루미늄, 전면렌즈커버 : 아크릴									
허용온도	-25 ~ +55℃									
소비전류	60mA × 2	90mA × 2	110mA × 2	130mA × 2	150mA × 2	170mA × 2	190mA × 2	210mA × 2	230mA × 2	
광축수	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
방호높이	140mm	220mm	300mm	380mm	460mm	540mm	620mm	700mm	780mm	
중량	투수광기	645g × 2	800g × 2	935g × 2	1080g × 2	1215g × 2	1390g × 2	1500g × 2	1620g × 2	1740g × 2
	반사판	380g × 2	480g × 2	580g × 2	670g × 2	780g × 2	885g × 2	980g × 2	1100g × 2	1220g × 2

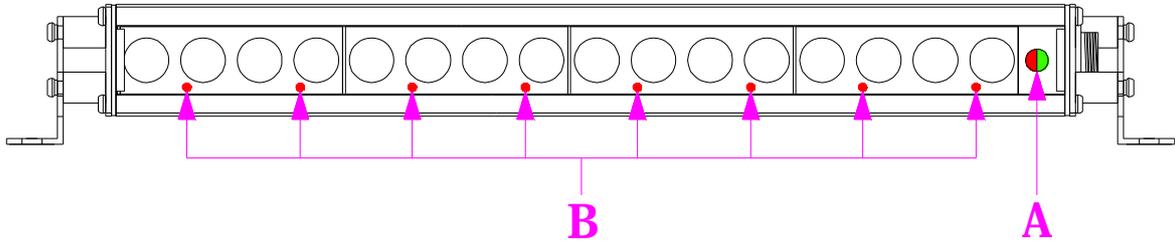
b. 전용 콘트롤

형식	모델	SK-900S & SK-900D
사용전압	85V ~ 220V AC (Free voltage)	
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 / ● RED	모든 광축의 신호가 올바를 경우 이색LED를 통해 녹색이 점등되고, 만약 광축이 맞지 않을 경우 적색LED가 점등됩니다.
B	● RED	투광의 신호가 반사판을 통해 수광으로 제대로 전달 받을 때 점등됩니다. 만약 광축에 물체를 가리거나 반사판에 이물질 끼었을 경우 점멸됩니다.

2. 콘트롤부

- 싱글형 : SK-900S

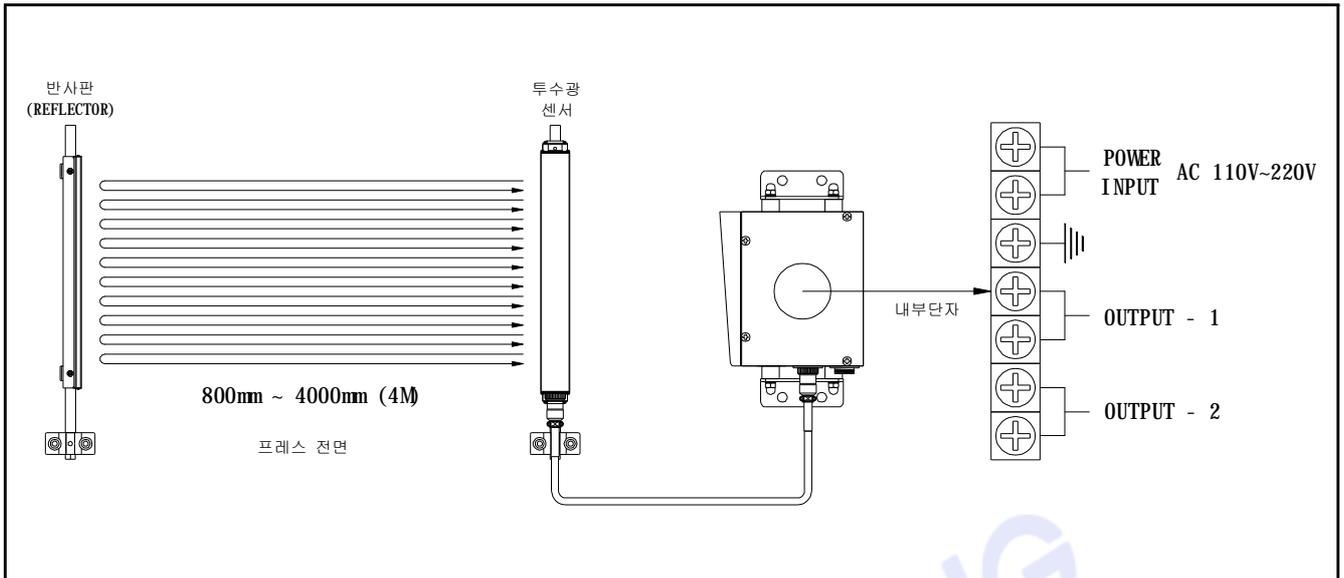
구분	기능명	설명
(A) OPERATION 동작 (B) CAUTION 주의 (C) DANGER 위험 (D) POWER ON 전원 (E) RESET TEST	A ● 동작표시등 B ● 주의표시등 C ● 위험표시등 D ● 전원표시등 E RESET	제품이 올바르게 동작될 경우 점등됩니다. 센서가 물체를 감지할 경우 점등됩니다. 제품에 이상이 생겼을때 점등 (회로 및 릴레이 등) 제품에 전원전압이 투입되었을 때 점등됩니다. 콘트롤러를 리셋시킬 때 사용

- 더블형 : SK-900D

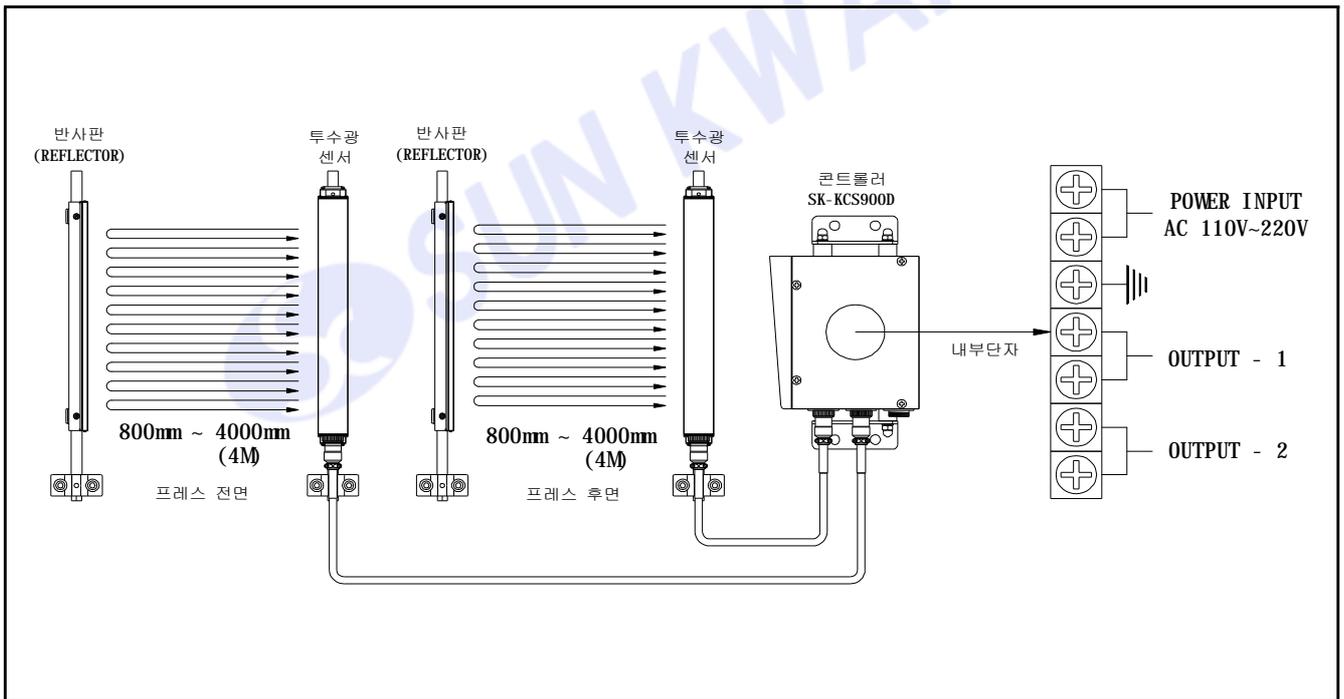
구분	기능명	설명
(A) OPERATION 동작 (B) CAUTION 주의 (C) DANGER 위험 (D) FRONT SENSING 전면감지 (E) REAR SENSING 후면감지 (F) POWER ON 전원 (G) RESET TEST	A ● 동작표시등 B ● 주의표시등 C ● 위험표시등 D ● 전면감지표시등 E ● 후면감지표시등 F ● 전원표시등 G RESET	제품이 올바르게 동작될 경우 점등됩니다. 센서가 물체를 감지할 경우 점등됩니다. 제품에 이상이 생겼을때 점등 (회로 및 릴레이 등) 전면 센서에 물체가 감지 되었을 경우 점등됩니다. 후면 센서에 물체가 감지 되었을 경우 점등됩니다. 제품에 전원전압이 투입되었을 때 점등됩니다. 콘트롤러를 리셋시킬 때 사용

b. 배선방법

1. 싱글타입 (SK-KCS-F Series)



2. 더블타입 (SKD-KCS-F Series)



※ 본 배선도에 따라 배선해 주시기 바랍니다. 만약 컨트롤에 230V를 초과하는 전압이 인가될 경우 컨트롤에 심각한 손상을 입힐 수 있습니다.

c. 콘트롤 동작

1. 싱글형

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

2. 더블형

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



SUN KWANG
SUNKWANG ELECTRONICS CO.,LTD.

선광전자 (주)

대표전화 : (032) 814 - 0171~3

기술문의 : (032) 814 - 0174

웹사이트 : www.sksafety.co.kr