

포토 센서

KET91 시리즈

CE



3 in 1

3가지 (밀러, 한정거리, 직반사) 방식을 하나로 통합하여 하나의 제품으로 사용가능



원터치 티칭으로 설정 용이



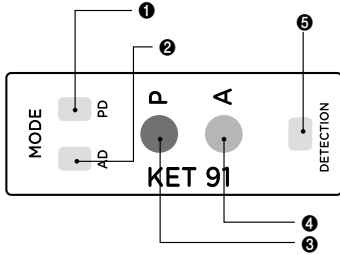
IP67의 완전 방수 구조

성능 및 사양

광원 (파장)	적외선 LED (940nm)		
전원 공급 장치 전압	12~24VDC ±10%		
출력 유형	NPN+PNP LO/DO, MODBUS RS485(option)		
감지거리	직접 반사	미러 반사	
	영역 검출 모드	포인트 검출 모드	포인트 검출 모드
	0.1 ~ 1M	0.1 ~ 0.8M	1M ~ 13M(KE-M1 기준)
소비전류	20mA		
회로 보호	역접속 보호 회로 내장		
모드 설정	티칭 버튼 방식 (A)영역검출 (P)포인트 검출		
최대응답 주파수	5ms		
재질	케이스	난연ABS	
	원도우	PMMA	
제어 출력	부하전류	Max. 200mA	
	잔류전압	1VDC	
연결방법	2M 케이블 (5선)		
사용 주위 조도	백열등: 최대 3,000lx	태양광: 최대 100,000lx (수신기 조도)	
주위 온도	동작: -25℃ ~ 55℃ / 보관: -40℃ ~ 70℃ (무결빙 또는 응결 방지)		
주위 습도	동작: 35% ~ 85% / 보관: 35% ~ 95% (응결 방지)		
내전압	1,000VAC, 충전부와 케이스 사이에 1분간 50/60Hz		
내진동	파손: 10Hz ~ 55Hz, X,Y,Z 방향으로 각각 2시간동안 1.5mm 이중 진폭 또는 300m/s ²		
내충격	파손: X,Y,Z 방향으로 각각 3회 500m/s ²		
보호구조	IP67		
표시기 동작	RED LED : 물체 감지 GREEN LED : 영역 검출 모드 YELLOW LED : 포인트 검출 모드		

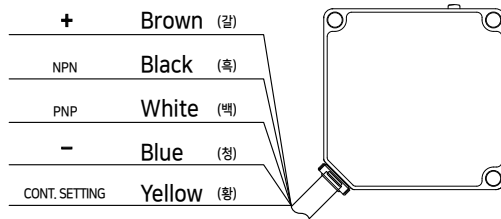
사용방법

키 구성 및 동작



No.	명칭	동작 설명
①	Yellow LED(PD)	포인트 검출 모드 LED
②	Green LED(AD)	영역 검출 모드 LED
③	Gray Key	포인트 티칭 버튼
④	Blue Key	영역 티칭 버튼
⑤	Red LED (Detection)	물체 감지 LED

배선도

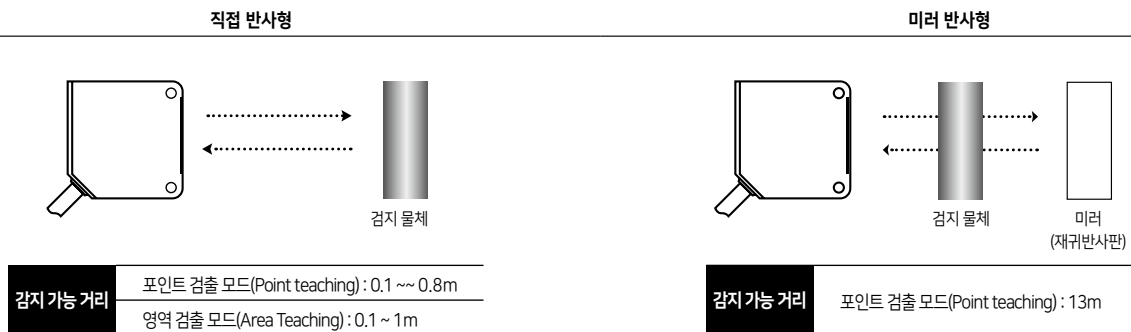


- 입광동작 (NO) : 황색 컨트롤선 과 청색(-)선을 오픈.
(기본사양)

- 차광동작 (NC) : 황색 컨트롤선을 청색(-)선과 연결.

	입광동작 (Light On)	차광동작 (Dark On)
직접 반사형		
미러반사형		

동작별 검출 거리



* 감지 거리가 길어 기존 투수광형을 미러 반사형으로 대체 가능함.

포토 센서

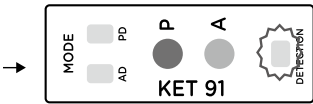
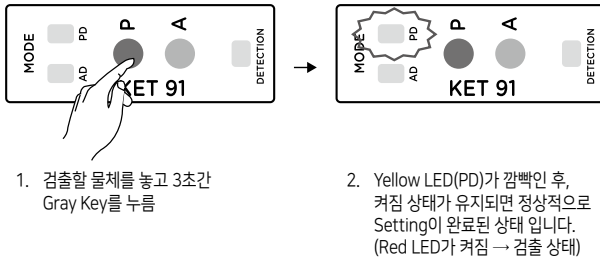
KET91 시리즈

검출 모드 셋팅

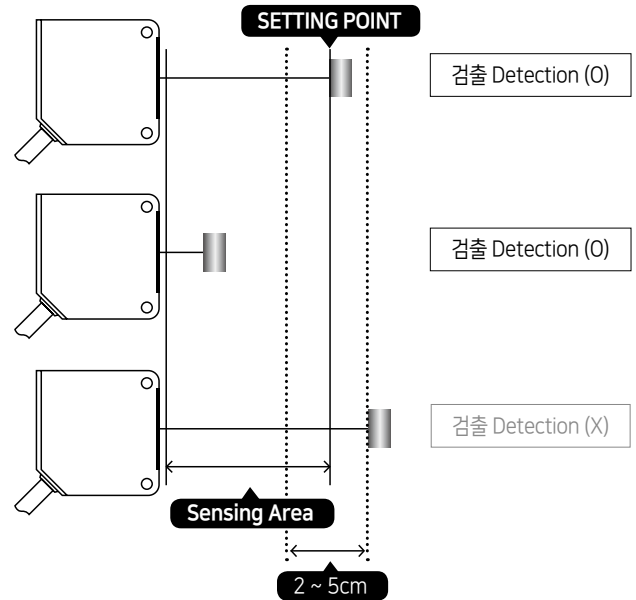
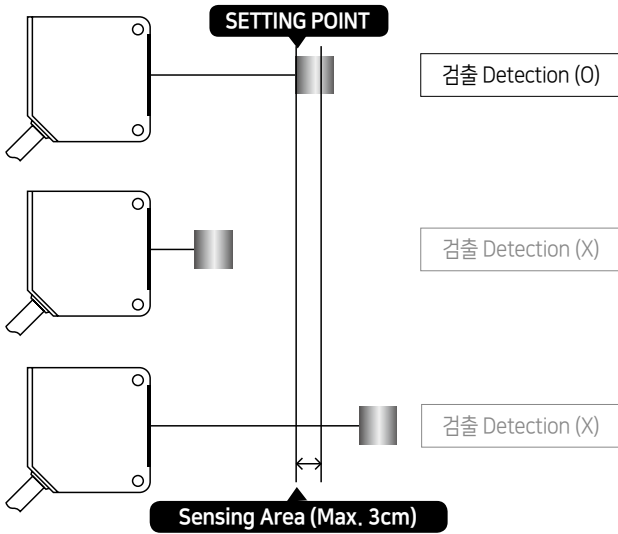
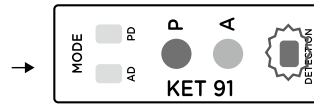
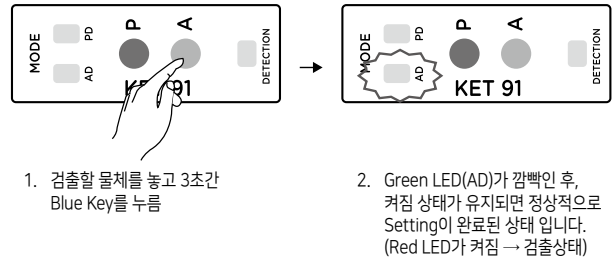
※ 티칭 주의사항.

- 티칭 시에 제품이 흔들리거나 티칭 시점과 완료 시점에서 제품의 위치가 변경될 경우 센서의 동작이 원활하지 않을 수 있습니다.
- 정격 최대 검출거리 이상으로 티칭을 하게 되면 티칭이 되지 않거나 30cm 이상의 오프셋 거리가 나올 수 있습니다.

포인트 검출 모드



영역 검출 모드



※Setting된 위치에서만 지정된 물체가 검출됨.

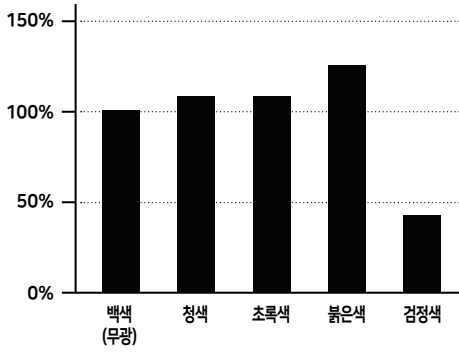
※주의사항.

- 포인트 검출 모드에서는 검출체의 반사량을 정밀하게 측정하여 출력 여부를 판단 합니다. 따라서 동일 검출 물체라고 하더라도 검출면에 변경이 있으면 정확한 동작이 되지 않을 수 있습니다.
- 미러 (배경) 반사 이용 시에는 포인트 티칭으로 미러를 티칭하고 컨트롤선(Yellow)을 GND 에 연결하면 미러반사의 DARK ON 동작을 할 수 있습니다.
- 검출 물체의 배경을 반사판으로 이용하는 배경반사로 사용시에는 배경색상 및 검출면이 고정되어야 합니다.

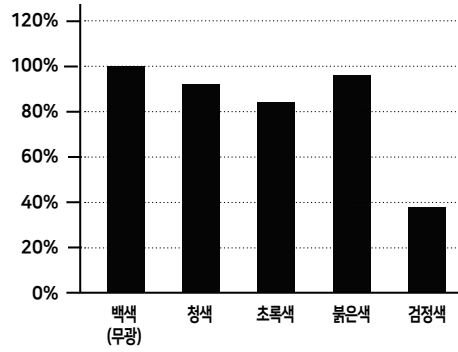
※Setting된 위치 내에서는 지정된 물체가 모두 검출됨.

검출 물체 특성 그래프

유광색지



무광색지

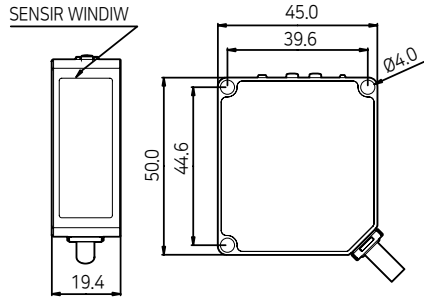


검출 물체 사이즈에 대한 오프셋 (Off-set for detecting area)

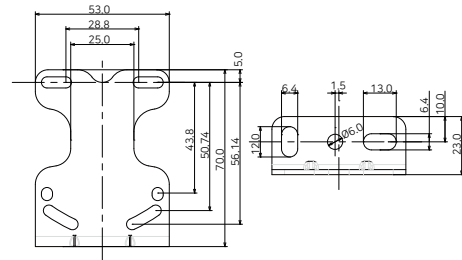
- KET91 제품은 물체의 반사되는 빛의 양을 측정해서 검출되는 지점에서 출력을 내보내 주는 타입으로 검출체의 모양색 등의 영향에 의해서 검출값이 변경됩니다.
- 100 X 100 무광 백색 종이를 기준으로 검출면의 사이즈가 30 ~ 50% 이상 줄어들게 되면 다시 타칭하여야 합니다.

외형 치수도

KET91

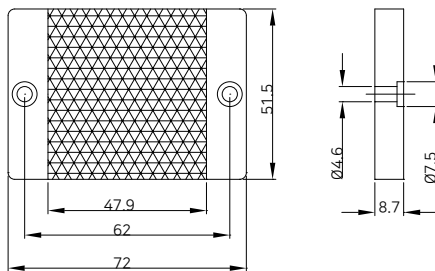


브라켓

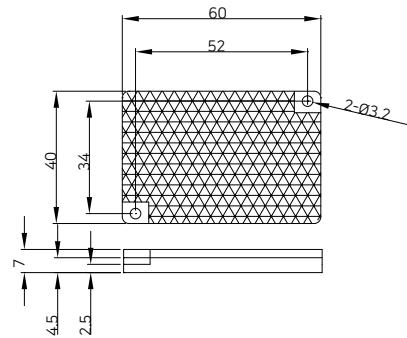


미러

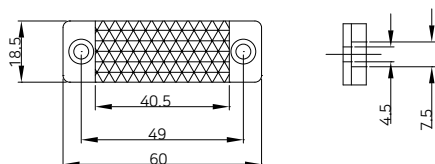
KE-M1 (기본제품)



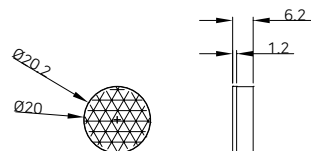
KE-M2(별매품)



KE-M3(별매품)

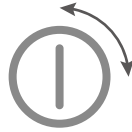


KE-M4(별매품)

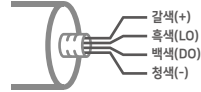


포토 센서

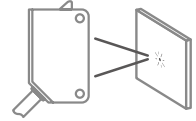
KE 시리즈



감도 조절식



LO/DO



레드빔 스팟 표시 기능
모델 제공



역 접속 방지 회로 내장



형명구분도

시리즈 - ① ② ③ ④

시리즈	KER	Ø18 원주형	KES	32X20mm 각형
			KESB	레드빔 스팟 모델
① 감지 거리	KER	F: 10m(투수광) E: 3m(미러반사) C: 600mm(직반사) A: 200mm(직반사)	KES KESB	F: 10m(투수광) E: 3m(미러반사) D: 800mm(직반사) A: 200mm(직반사)
② 출력		7: NPN LO/DO		8: PNP LO/DO
③ 배선		표준*: 2m 케이블		2: M8 배선인출 커넥터 3: M12 커넥터
④ 전원 전압		1: 10 ~ 30VDC		

*표준 사양은 부품 번호 설명에 나오지 않습니다.

성능 및 사양

광원(파장)	적외선 LED(850nm)
전원 전압	10 - 30 VDC±10%, 10%(p-p) 최대 리플 포함
출력 유형	NO + NC 출력(NPN/PNP)
보호 회로	전원 역접속 보호 기능, 상호 간섭 및 역방향 출력 보호 기능
감도	볼륨 조절식
응답 시간	동작 또는 재설정: 최대 1ms
사용 주위 조도	백열등: 최대 3,000lx 태양광: 최대 10,000lx (수신기 조도)
사용 주위 온도	동작: -25°C ~ 55°C / 보관: -40°C ~ 70°C(무결빙)
사용 사용 주위 습도	동작: 35% ~ 85% / 보관: 35% ~ 95%(무결빙)
내전압	1,000VAC, 1분간 50/60Hz
내진동	10Hz ~ 55Hz, X, Y, Z 방향으로 각각 2시간동안 1.5mm 이중 진폭 또는 300m/s ²
내충격	X, Y, Z 방향으로 각각 3회 500m/s ²
동작 표시	LED 꺼짐: 전원 꺼짐/물체 감지 중, LED 깜박임: 물체 범위가 불확실함 LED 꺼짐: 전원 꺼짐/물체가 감지되지 않음

특징

KER 시리즈			
감지 방법	투수광	미러반사	직반사
감지 거리	10m	3 m	600mm
동작 지점	1.2m	350mm	10mm
소비 전류	투광기: 최대 20mA 수광기: 최대 25mA	최대 15mA	
최대 응답 주파수	5ms		
재질	케이스 : 니켈 도금 구리, 렌즈 : PMMA		
배선	표준 : 2m 케이블, 3 : M12 커넥터		
제어 출력	부하 전류	최대 200mA	
	잔류 전압	부하 전류 0 ~ 10mA: 최대 1V 부하 전류 10 ~ 200mA: 최대 2V	
보호 구조	IP67		
KES(B) 시리즈			
감지 방법	투수광	미러반사	직반사
감지 거리	10m	3 m	150mm(B.G.S) 800mm
동작 지점	1.2m	350mm	10mm
소비 전류	투광기: 최대 20mA 수광기: 최대 25mA	최대 15mA	
최대 응답 주파수	0.5ms		
재질	케이스 : PC, 렌즈 : PMMA		
배선	표준 : 2m 케이블, 2 : M8 연결선 커넥터		
제어 출력	부하 전류	최대 100mA	
	잔류 전압	부하 전류 0 ~ 10mA: 최대 1V 부하 전류 10 ~ 100mA: 최대 2V	
보호 구조	IP65		

Sensor

근접
센서

컬러
센서

포토
센서

I/O
커넥터

로터리
엔코더

포토 센서

KE 시리즈

제품구분도

모델	감지거리	출력	전원 전압	배선	품명
KER DC 4선식 	F : 10m (투수광)	7 : NPN LO/DO	1 : 10-30 VDC	표준 :2m 케이블	KER F71
	E : 3m (미러반사)				KER E71
	C : 600mm (직반사)				KER C71
	F : 10m (투수광)	7 : NPN LO/DO	1 : 10-30 VDC	3 : M12 커넥터	KER F71 3
	E : 3m (미러반사)				KER E71 3
	C : 600mm (직반사)				KER C71 3
	F : 10m (투수광)	8 : PNP LO/DO	1 : 10-30 VDC	표준 :2m 케이블	KER F81
	E : 3m (미러반사)				KER E81
	C : 600mm (직반사)				KER C81
	F : 10m (투수광)	8 : PNP LO/DO	1 : 10-30 VDC	3 : M12 커넥터	KER F81 3
	E : 3m (미러반사)				KER E81 3
	C : 600mm (직반사)				KER C81 3
KES DC 4선식 	F : 10m (투수광)	7 : NPN LO/DO	1 : 10-30 VDC	표준 :2m 케이블	KES F71
	E : 3m (미러반사)				KES E71
	D : 800mm (직반사)				KES D71
	A : 200mm (직반사)				KES A71
	F : 10m (투수광)	7 : NPN LO/DO	1 : 10-30 VDC	2 : M8 배선인출 커넥터	KES F71 2
	E : 3m (미러반사)				KES E71 2
	D : 800mm (직반사)				KES D71 2
	A : 200mm (직반사)				KES A71 2
	F : 10m (투수광)	8 : PNP LO/DO	1 : 10-30 VDC	표준 :2m 케이블	KES F81
	E : 3m (미러반사)				KES E81
	D : 800mm (직반사)				KES D81
	A : 200mm (직반사)				KES A81
F : 10m (투수광)	8 : PNP LO/DO	1 : 10-30 VDC	2 : M8 배선인출 커넥터	KES F81 2	
E : 3m (미러반사)				KES E81 2	
D : 800mm (직반사)				KES D81 2	
A : 200mm (직반사)				KES A81 2	

제품구분도

모델	감지거리	출력	전원 전압	배선	품명
 KESB (Red Beam Type) DC 4선식	F : 10m (투수광)	7: NPN LO/DO	1 : 10-30 VDC	표준 :2m 케이블	KESB F71
	E : 3m (미러반사)				KESB E71
	D : 800mm (직반사)				KESB D71
	A : 200mm (직반사)				KESB A71
	F : 10m (투수광)	7: NPN LO/DO	1 : 10-30 VDC	2 : M8 배선인출 커넥터	KESB F71 2
	E : 3m (미러반사)				KESB E71 2
	D : 800mm (직반사)				KESB D71 2
	A : 200mm (직반사)				KESB A71 2
	F : 10m (투수광)	8: PNP LO/DO	1 : 10-30 VDC	표준 :2m 케이블	KESB F81
	E : 3m (미러반사)				KESB E81
	D : 800mm (직반사)				KESB D81
	A : 200mm (직반사)				KESB A81
	F : 10m (투수광)	8: PNP LO/DO	1 : 10-30 VDC	2 : M8 배선인출 커넥터	KESB F81 2
	E : 3m (미러반사)				KESB E81 2
	D : 800mm (직반사)				KESB D81 2
	A : 200mm (직반사)				KESB A81 2

Sensor

근접
센서

컬러
센서

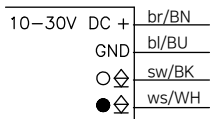
포토
센서

I/O
커넥터

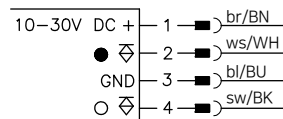
로터리
엔코더

배선도

2M 배선



커넥터 타입



○ = Light on
● = Dark on

포토 센서

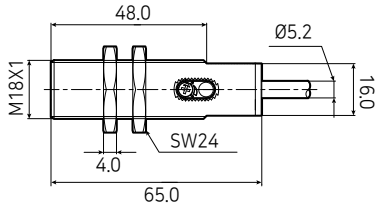
KE 시리즈

외형치수도

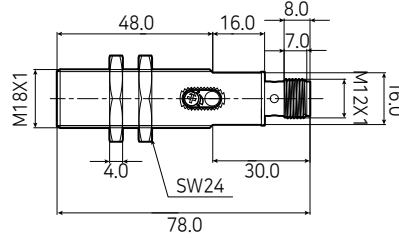
단위 : mm

KER

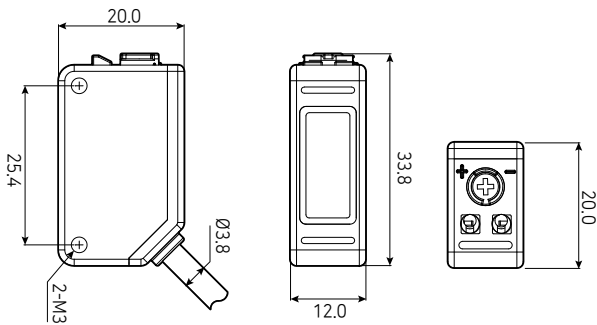
매입형



M12 커넥터

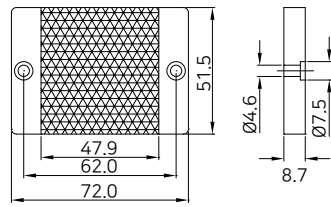


KES(B)

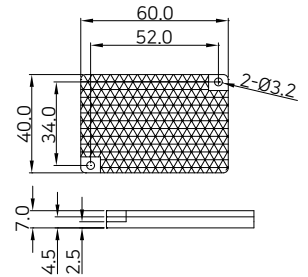


Mirror

KE-M1

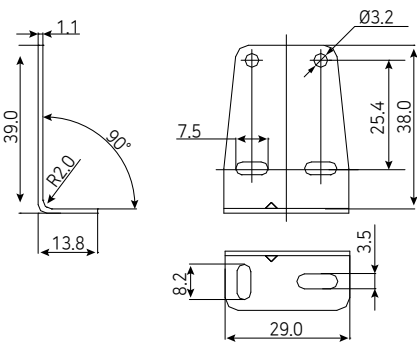


KE-M2

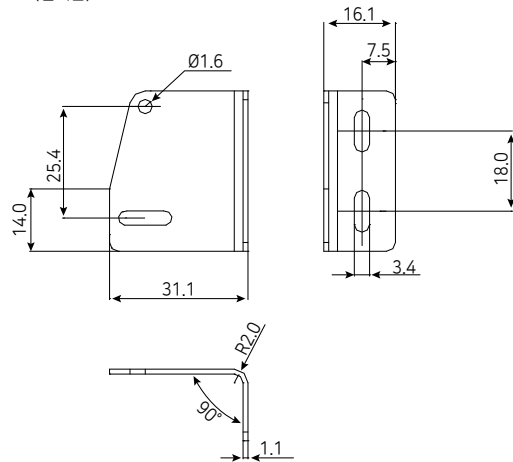


KES(B) Bracket

KESA1

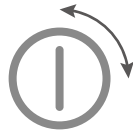


KESA2 (별매품)

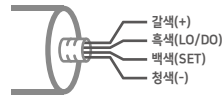


거리 설정 반사형 포토 / 레이저 센서

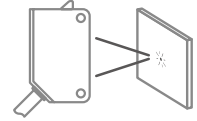
KES 시리즈



감도 조절식



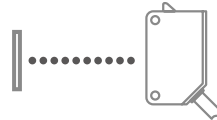
LO/DO



레드빔 스팟 표시 기능
모델 제공



역 접속 방지 회로 내장



거리설정 반사형



형명구분도

KES - ① ② ③ ④ ⑤

① 광원	G : RED LED	GL : Class1 laser
② 검출 거리	AP : 65mm (포커스 빔 타임) A : 150mm	B : 350mm
③ 제어 출력	7 : NPN LO/DO	8 : PNP LO/DO
④ 전원 전압	1 : 12 - 24VDC	
⑤ 케이블	표준* : 2m 케이블	2 : M8 배선인출 커넥터

*표준 사양은 부품 번호 설명에 나오지 않습니다.

성능 및 사양

전원 공급장치 전압	10 ~ 30VDC (±10%)
광원	RED LED (625nm) Class 1 Laser
검출 거리 조절	최대 4턴 멀티턴 볼륨 (스토퍼 없음)
부하전류	Max. 100mA
LED 동작	Power : Green Detection : Yellow
케이스	Polycarbonate
렌즈	PMMA
배선	2m cable , M8 connector
사용 주위 온도	-25 ~ 55
IP 보호구조	IP67

거리 설정 반사형 포토 / 레이저 센서

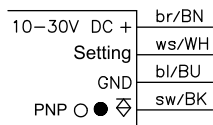
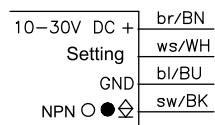
KES 시리즈

제품구분도

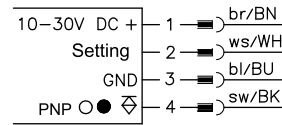
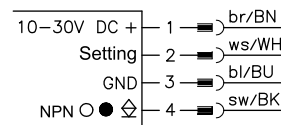
모델	검출 거리	광원	제어 출력	배선	품명
	5 ~ 65mm (응차거리 1%)	RED LED	NPN	표준 :2m 케이블	KES G AP71
			PNP		KES G AP81
			NPN	2 : M8 커넥터	KES G AP71 2
			PNP		KES G AP81 2
	5 ~ 150mm (응차거리 1%)	RED LED	NPN	표준 :2m 케이블	KES G A71
			PNP		KES G A81
			NPN	2 : M8 커넥터	KES G A71 2
			PNP		KES G A81 2
	5 ~ 150mm (응차거리 1%)	Class1 laser	NPN	표준 :2m 케이블	KES GL A71
			PNP		KES GL A81
			NPN	2 : M8 커넥터	KES GL A71 2
			PNP		KES GL A81 2
5 ~ 350mm (응차거리 5%)	RED LED	NPN	표준 :2m 케이블	KES G B71	
		PNP		KES G B81	
		NPN	2 : M8 커넥터	KES G B71 2	
		PNP		KES G B81 2	
5 ~ 350mm (응차거리 5%)	Class1 Laser	NPN	표준 :2m 케이블	KES GL B71	
		PNP		KES GL B81	
		NPN	2 : M8 커넥터	KES GL B71 2	
		PNP		KES GL B81 2	

배선도

2M 배선



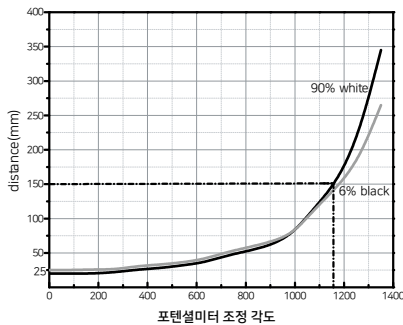
커넥터 타입



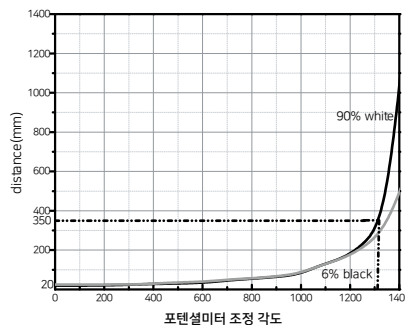
○ = Light on
● = Dark on

배선도

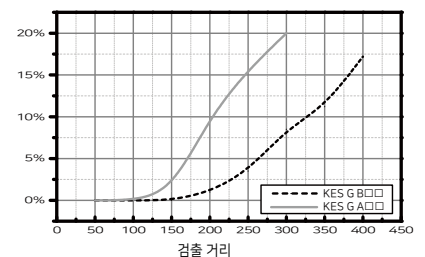
KES GA / KES GL A



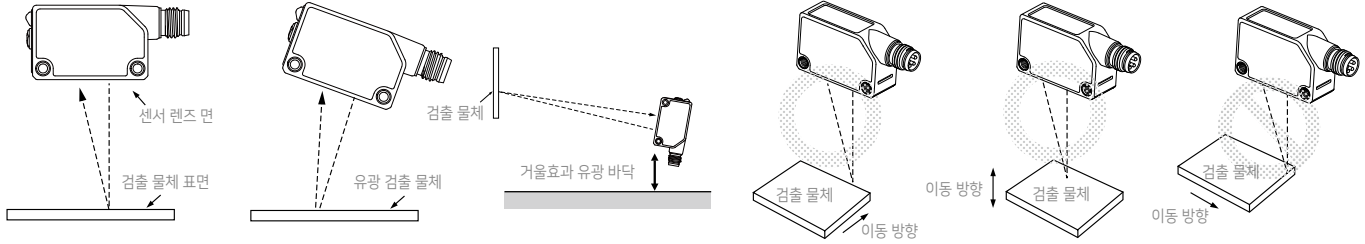
KES GB / KES GL B



검출 거리에 따른 검출 특성 그래프
(White 90%/black 6%)



제품설치가이드



센서의 위치는 그림에서와 같이 검출 물체 표면과 평행하게 설치하여야 한다.

일반적으로는 검출체와 평행하게 센서를 설치해야 하지만 유광 검출 물체의 경우 센서 설치를 약 5~10도 정도 기울여 주어 보다 안정적인 검출 환경을 만들어 난반사에 의한 오동작을 방지 할 수 있습니다.

거울면 바닥 위에 센서가 위치한 경우에는 위그림과 같이 약 5 ~ 10도 정도 기울려 센서 설치를 해주면 바닥면 난반사에 의한 오동작을 방지 할 수 있습니다.

위와 같이 센서를 검출 물체 이동 방향에 맞게 설치 하지 않을 경우 오동작 발생 가능성이 있으니 제품 사용에 유의 하시기 바랍니다.

사용방법

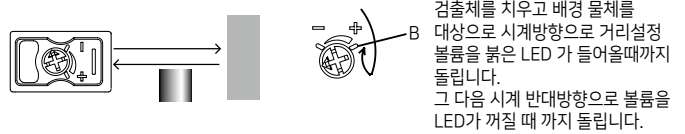
Position A

KES G 포토센서 검출물체 배경물체 검출 거리 설정 볼륨



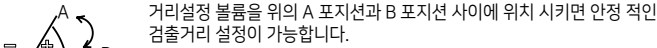
Position B

KES G 포토센서 검출물체 배경물체 검출 거리 설정 볼륨



Setting

검출 거리 설정 볼륨

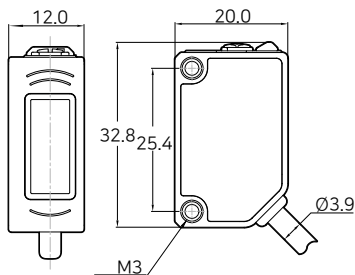


주의) 거리설정 볼륨이 최소 위치와 최대 위치에 도달하면 '틱' 소리나 나며 이 상태에서 같은 방향으로 계속 볼륨을 돌릴 경우 볼륨 파손의 원인이 될 수 있으니 사용시 주의 바랍니다.

외형치수도

단위 : mm

Cable Type



Connector Type

