



# PART1

# PHOTO SENSOR

포토센서

---

## 포토센서


438	포토센서 인덱스
443	KPS CT 시리즈
445	KPS Z 시리즈
449	KPS AL 시리즈
452	KPS AR 시리즈
455	KPS AP 시리즈
457	KPS O 시리즈
461	KPS M 시리즈
469	KPS P 시리즈
474	포토센서용 컨트롤러
476	포토센서용 반사경
478	포토센서 참고설명

## 포토센서

### KPS-CT 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-CTV (수직)	투과형	1.5m( 최대 )	Ø6mm 이상 불투명체	12~24VDC ± 10% RIPPLE 최대 10% 이하	 CE UL 승인제품
	KPS-CTH (수평)					

### KPS-Z 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-ZT/ZTN/ZTP KPS-ZTS/ZTNS/ ZTPS	투과형	15m( 최대 )	Ø12mm 이상 불투명체	12~24VDC ± 10% RIPPLE 최대 10% 이하	 CE 승인제품
	KPS-ZRN/ZRP KPS-ZRNS/ZRPS	회귀반사형	3m( 최대 )	Ø75mm 이상 불투명체		
	KPS-Z2DN/Z2DP KPS-ZDNS/ZDPS ZDN/ ZDP KPS-Z2DNS/ Z2DPS	확산반사형	1m( 최대 ) 0.5m( 최대 ) 1m( 최대 )	20cm x 20cm 백색종이		

### KPS-AL 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-AL	투과형	10m( 최대 )	Ø20mm 이상 불투명체	AC/DC 24~240V ± 10%	 승인제품
	KPS-ALTR	회귀반사형	5m( 최대 )	반사경 면적 이상 (KPS-R3) 불투명체		
	KPS-ALTRP	편광필터 회귀반사형	3m( 최대 )			
	KPS-ALD	확산반사형	1m( 최대 )	반투명체 불투명체		

# PHOTO SENSOR

## KPS-AR 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-AR500	투과형	5m( 최대 )	Ø16mm 이상 불투명체	AC/DC 24~240V ± 10%	
	KPS-AR250TR	회귀반사형	2.5m( 최대 )	반사경 면적 이상 불투명체		
	KPS-AR40DR	확산반사형	0.6m( 최대 )	Ø16mm 이상 반투명체 , 불투명체		

## KPS-AP 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-AP500	투과형	5m( 최대 )	Ø20mm 이상 불투명체	110VAC : 88~121VAC, 220VAC : 76~242VAC	
	KPS-AP500TR	회귀반사형	5m( 최대 )	반사경 면적 이상 불투명체		
	KPS-AP50DR	확산반사형	0.5m( 최대 )	Ø20mm 이상 반투명체 , 불투명체		

## KPS-O 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-OTE-L 발광부	투과형	15m( 최대 )	Ø15mm 이상 불투명체	12~24VDC ± 10% RIPPLE 최대 10% 이하	 승인제품
	KPS-OTN-L KPS-OTP-L 수광부					
	KPS-ORN-L KPS-ORP-L	회귀반사형	3m( 최대 )	Ø75mm 이상 불투명체		
	KPS-ODN-L KPS-ODP-L KPS-ODN-1L KPS-ODP-1L	확산반사형	10cm( 최대 ) 40cm( 최대 )	20cmX20cm 백색 종이		

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

## 포토센서

### KPS-M 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-M20	투과형	5mm (Fixed)	0.8mmX1.8mm 불투명체	5~24VDC ± 10% RIPPLE 최대 10% 이하	 승인제품
	KPS-M21					
	KPS-M22					
	KPS-M23					
	KPS-M24					
	KPS-M60					
	KPS-M61					
	KPS-M62					
	KPS-M63					
	KPS-M64					

# PHOTO SENSOR

## KPS-M 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	검출물체	전원	인증
	KPS-M60C	투과형	5mm (Fixed)	0.8mmX1.8mm 불투명체	5~24VDC ± 10% RIPPLE 최대 10% 이하	 승인제품
	KPS-M61C					
	KPS-M62C					
	KPS-M63C					
	KPS-M64C					
	KPS-M-C	중계케이블 (2M)				

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등




R 터치  
스위치

S 액면  
제어기



T 온도  
조절기

## 포토센서

### KPS-P 시리즈

제 품	형 명	검출방식	검출거리	소비전류	전원	인증
	KPS-P300S	확산반사형	0.5~5m 검출거리 조정가능	약 2.5VA	110~220VAC (50/60Hz)	 승인제품
	KPS-P300DAS			약 100mA 이하	12VDC $\pm$ 20%	
	KPS-P300DBS				24VDC $\pm$ 20%	
	KPS-P300DS				12~24VDC	

### 포토센서용 컨트롤러

제 품	형 명	사용센서종류	전원전압	소비전력	제어출력	인증
	KPS-CP012	포토센서 근접센서	100~110 VAC, 200~220 VAC (50/60Hz)	약 3.5VA	릴레이출력	
	KPS-CP024			약 2.8VA		

### 포토센서용 반사경

제 품	형 명	합 체	반사경	중량	인증
	KPS-RF-S3	ABS(흑색)	아크릴 (투명)	약 24g	
	KPS-R3	ABS(흑색)		약 24g	
	KPS-RF4	ABS(백색)		약 74g	

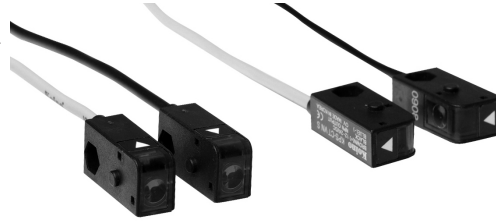
# PHOTO SENSOR



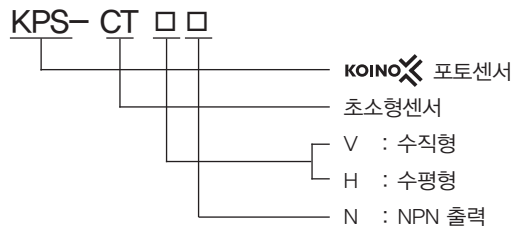
## KPS- CT 시리즈

### 특징

- 초소형 센서
- Parts Feeder 와 같은 곳에 장착하여 부품검출에 사용
- 다양한 형태의 SLIT 제공 ( 별매품 )
- CE 승인제품
- RoHs 제품
- UL 인증
- All models of input are class 2.
- Surrounding air temperature 40.
- Pollution degree 3 environment.



### 형명식별법



형 명	KPS - CT □ □
검 출 방 식	투과형
전 원 전 압	12~24VDC ± 10%(RIPPLE 최대 10%)
소 비 전 류	최대 40mA( 발광부 : 최대 20mA, 수광부 : 최대 20mA)
검 출 거 리	1.5m
응 답 시 간	1ms 이하
검 출 물 체	직경 6mm 이상의 불투명 물체
동 작 모 드	DARK ON
제 어 출 력	NPN open collector 방식, 부하전원전압 26.4V 이하 부하전류 80mA 이하
표 시 등	OUTPUT ON 시 RED LED "ON"
광 원	적외발광 다이오드 (940m)
내 전 압	500VAC(50/60Hz) 에서 1 분간
내 진 동	10 ~ 55 Hz( 주기 1 분간 ) 복진폭 1.5mm, X, Y, Z 각 방향 2 시간
내 충 격	500 % (50G) X, Y, Z 각 방향 2 시간
절 연 저 항	20MΩ 이상 (500VDC 절연 저항계 )
사용주위온도	- 20℃ ~ + 60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )
사용주위조도	백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하
보 호 구 조	IP40 (IEC STANDARD)
재 질	케이스 : PBT, 렌즈 : PC
배 선	발광부 : 2P, 수광부 : 3P, 외경 : Ø2.4, 길이 : 2m
중 량	약 20g( 배선포함 )
취득 인증	CE : EN 60947-5-2 UL : File No. E 513097

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

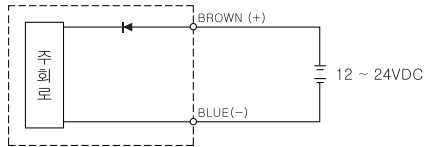
S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

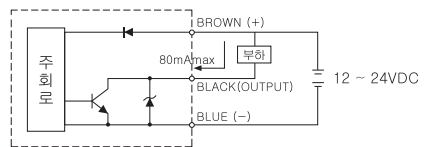
# 포토센서

## 배선결선도

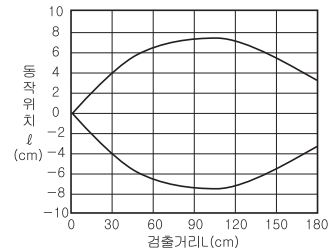
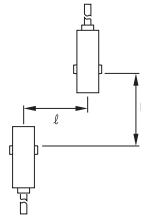
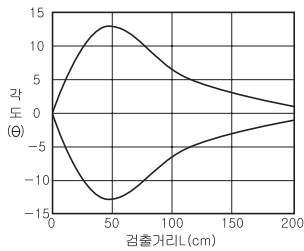
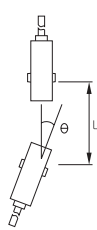
### ◆ 투과형의 발광부



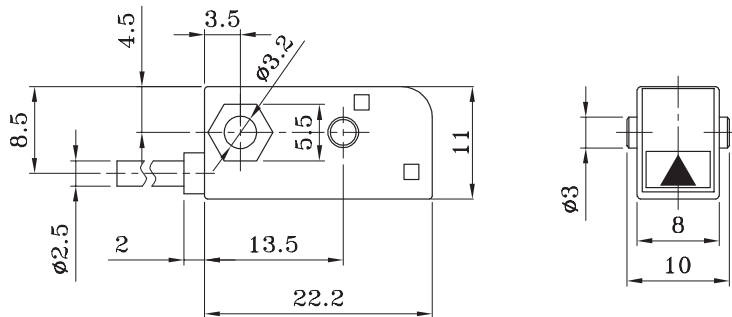
### ◆ NPN OUTPUT



## 광검출 특성도



## 외형 치수도



## 설치 및 사용방법

- 발광부와 수광부가 일직선으로 마주보게 설정하고 전원을 인가합니다.
- 발광부나 수광부중 어느 한쪽을 고정시키고 다른 한쪽은 상 · 하 · 좌 · 우로 조정하여 동작표시등을 점등 범위를 확인하고 그 중앙 위치에 설치하여 주십시오.
- 설정이 완료되면 검출물체를 광축의 부위에 놓고 동작여부를 확인하여 주십시오.
- 최대 동작거리의 80% 범위내에서 사용을 권장합니다.

# PHOTO SENSOR



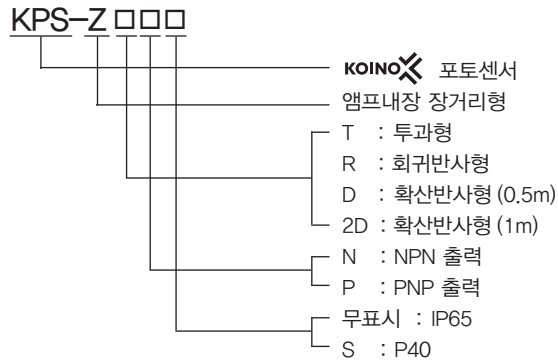
## KPS-Z 시리즈

### 특징

- 소형, 경량으로 협소한 장소에도 설치용이
- 전원전압 12~24VDC 사용가능
- Light on, Dark on 선택가능
- 투과형, 회귀반사형, 확산반사형 제품생산
- CE인증제품



### 형명식별법

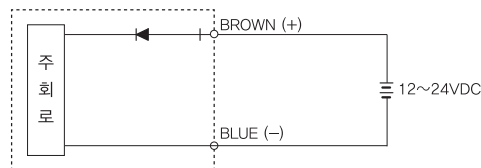


### 출력형식

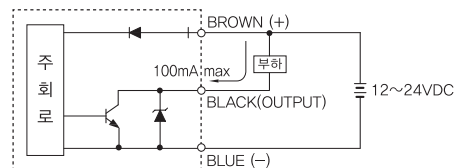
입광시 ON (Light ON)				차광시 ON (Dark ON)			
	입광시				입광시		
	차광시				차광시		
동작LAMP (RED)	점등			동작LAMP (RED)	점등		
	소등				소등		
OUT TR	ON			OUT TR	ON		
	OFF				OFF		
LOAD	동작			LOAD	동작		
	복귀				복귀		

### 배선결선도

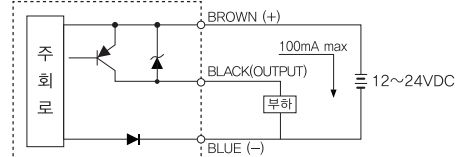
#### ◆ 투과형의 발광부



#### ◆ NPN OUTPUT



#### ◆ PNP OUTPUT



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기

T 온도 조절기

# 포토센서

## 정격 및 성능

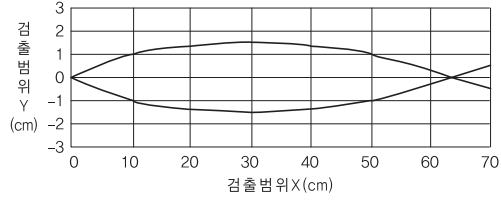
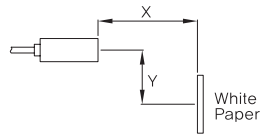
		확산반사형		회귀반사형		투과형	
형명	NPN 출력	KPS-ZDN	KPS-Z2DN	KPS-ZRNS	KPS-ZRN	KPS-ZT( 발광부 )	KPS-ZTN( 수광부 )
		KPS-ZDNS	KPS-Z2DNS			KPS-ZTS( 발광부 )	KPS-ZTNS( 수광부 )
	PNP 출력	KPS-ZDP	KPS-Z2DP	KPS-ZRPS	KPS-ZRP	KPS-ZT( 발광부 )	KPS-ZTP( 수광부 )
		KPS-ZDPS	KPS-Z2DPS			KPS-ZTS( 발광부 )	KPS-ZTPS( 수광부 )
검 출 거 리		0.5m	1m	3m		15m	
검 출 물 체		20 cm × 20 cm 백색종이		Ø75mm 이상의 불투명체		Ø12mm 이상의 불투명체	
응 차 거 리		검출거리의 20%		-		-	
광 원		적외발광다이오드 (850nm)		적색발광다이오드 (660nm)		적외발광다이오드 (850nm)	
전 원 전 압		12~24VDC ± 10% 리플 (p-p) 10% 이하					
소 비 전 류		25 mA 이하				투광기 : 20 mA 수광기 : 17 mA	
제 어 출 력		NPN 또는 PNP open collector 방식 부하전원전압 26.4VDC 이하, 부하전류 100mA 이하					
동 작 모 드		Light on / Dark on 스위치 전환식					
응 답 시 간		동작, 복귀 각 1ms					
감 도 조 정		단회전볼륨					
사용주위조도		백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하					
사용주위온도		- 20℃ ~ + 60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )					
사용주위습도		35 ~ 85% RH					
절 연 저 항		20MΩ 이상 (DC500V 절연 저항계 )					
내 전 압		500VAC(50/60Hz) 에서 1 분간					
내 진 동		10~55Hz( 주기 :1 분간 ) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 3 회씩					
내 충 격		500 ㄱ (50G) X, Y, Z 각 방향 3 회씩					
보 호 구 조		IP 65(KPS-Z□□S IP40)					
접 속 방 식		코드인출방식 ( 표준코드길이 2m)					
표 시 등		수광기 : 동작표시등 ( 적색 ), 안전표시등 ( 녹색 ) 투광기 : 전원표시등 ( 녹색 )					
중 량		약 50g					
재 질		케이스 : PBT 렌즈 : PC					
취득 인증		CE : EN 60947-5-2					

# PHOTO SENSOR

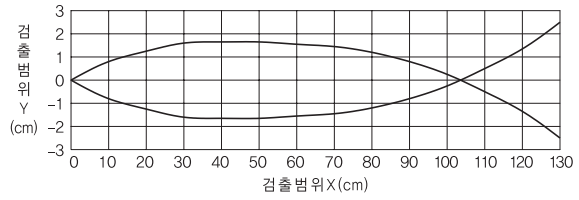


## 평행이동특성

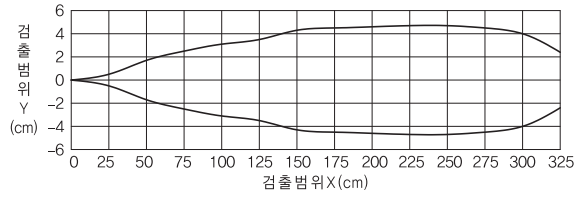
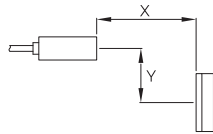
KPS-ZDN  
KPS-ZDNS  
KPS-ZDP  
KPS-ZDPS



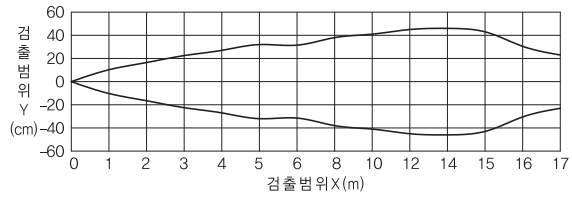
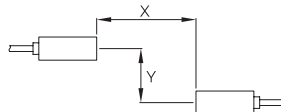
KPS-Z2DN  
KPS-Z2DNS  
KPS-Z2DP  
KPS-Z2DPS



KPS-ZRN  
KPS-ZRNS  
KPS-ZRP  
KPS-ZRPS

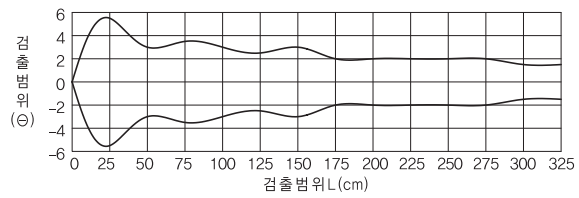
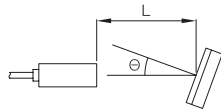


KPS-ZT/ZTN  
KPS-ZTS/ZTNS  
KPS-ZT/ZTP  
KPS-ZTS/ZTPS

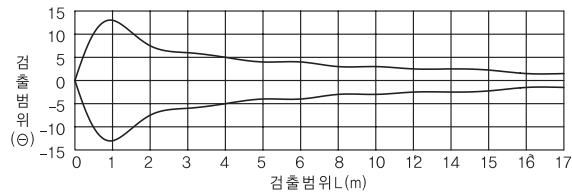
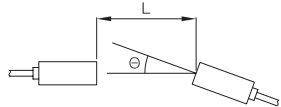


## 검출각도특성

KPS-ZRN  
KPS-ZRNS  
KPS-ZRP  
KPS-ZRPS



KPS-ZT/ZTN  
KPS-ZTS/ZTNS  
KPS-ZT/ZTP  
KPS-ZTS/ZTPS



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등


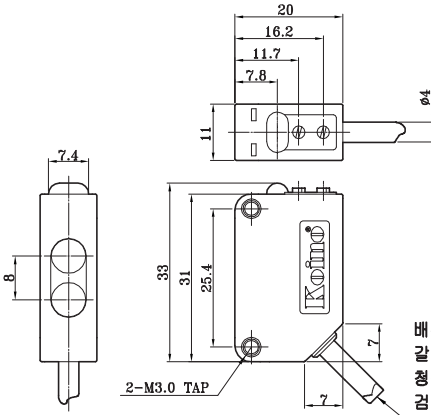

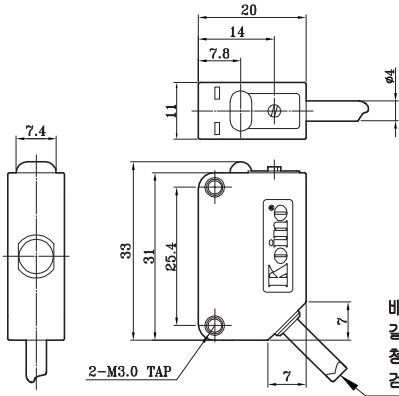

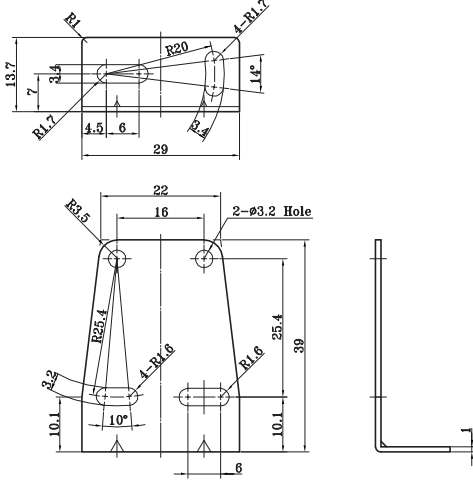
R 터치  
스위치

S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

# 포토센서

## 외형치수도

외형	치수도
<p>KPS-ZRN, KPS-ZRNS KPS-Z2DN, KPS-ZDNS, KPS-Z2DNS KPS-ZRP, KPS-ZRPS KPS-Z2DP, KPS-ZDPS, KPS-Z2DPS</p> <p>CE</p> 	 <p>배선길이 : 2.0m 갈색 (+) 청색 (-) 검정색 (OUTPUT)</p>
<p>KPS-ZT, KPS-ZTS KPS-ZTN, KPS-ZTNS KPS-ZTP, KPS-ZTPS</p> <p>CE</p> 	 <p>배선길이 : 2.0m 갈색 (+) 청색 (-) 검정색 (OUTPUT)</p>
<p>브라켓</p> 	

# PHOTO SENSOR



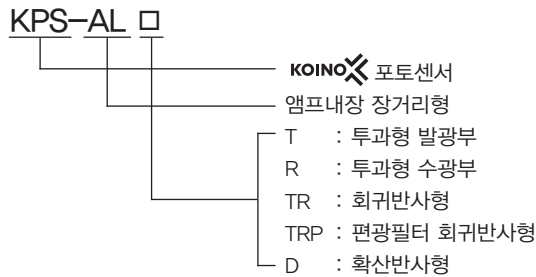
## KPS-AL 시리즈

### 특징

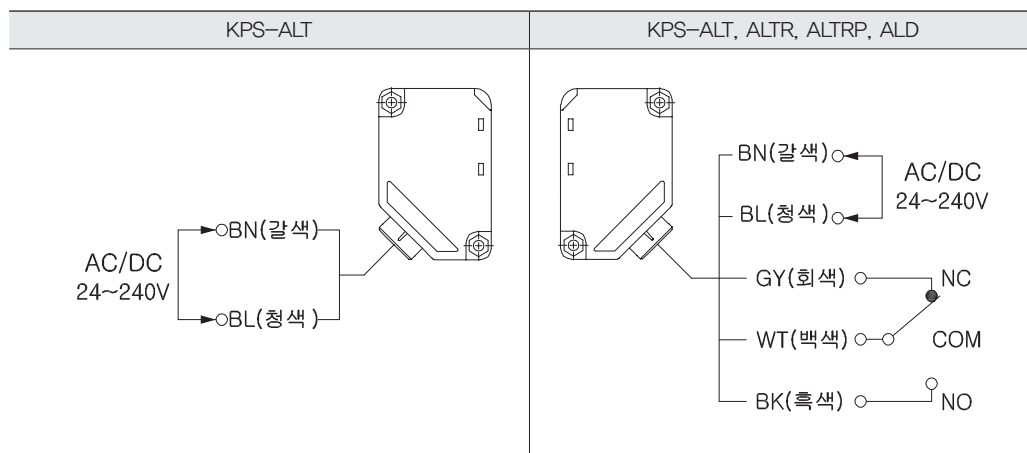
- 18 mm (W) × 52(H) × 34(D) 소형의 전원 내장형
- 우수한 성능의 장거리 검출 거리 실현
- 편광필터 내장으로 보다 안정된 필터링 가능 (KPS-ALRTP)
- 강화된 방우구조 (IP65 수준)
- CE 승인제품



### 형명식별법



### 배선 결선도



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기








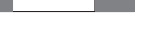




T 온도 조절기

# 포토센서

## 정격 및 성능

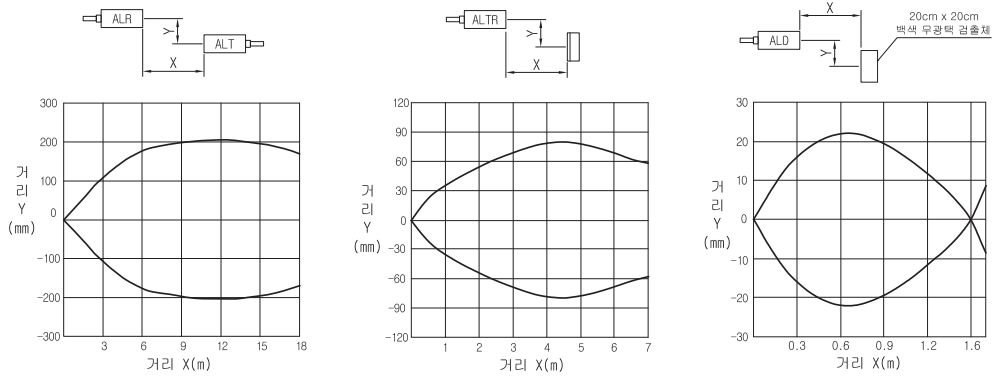
형 명	KPS-AL		KPS-ALTR	KPS-ALTRP	KPS-ALD
	KPS-ALT	KPS-ALR			
검 출 방 식	투과형		회귀반사형	편광필터 회귀반사형	확산반사형
	발광부	수광부			
검 출 거 리	10m(Max.)		5m(Max.)	3m(Max.)	1m(Max.)
검 출 물 체	Ø20 이상의 불투명체		반사경 면적이상 (KPS-R3), 불투명체		반투명체 , 불투명체
소 비 전 력	1.5W 이하	2W 이하	2W 이하		
광 원	적외발광 다이오드 (870nm)		적색발광 다이오드 (700nm)		적외발광 다이오드 (870nm)
전 원 전 압	AC/DC 24~240V				
응 답 시 간	－	20ms 이하 , RELAY 응답시간			
출 력 방 식	－	RELAY 접점출력 : 1C			
접 점 용 량	－	30VDC 2A, 125VAC 0.6A			
표 시 등	－	RED LED			
		DARK ON			LIGHT ON
감 도 조 정	없음		있음		
사 용 주 위 조 도	－	백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하			
보 호 구 조	IP65				
절 연 저 항	20MΩ 이상 (DC500V 절연 저항계)				
내 전 압	충전부와 비충전부 사이 2,000VAC(50/60 Hz )1 분간				
내 노 이 즈	노이즈 시뮬레이터 ± 2,000V, 1 μs ( 전원단자 )				
사 용 주 위 온 도	－ 20℃ ~ + 60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )				
사 용 주 위 습 도	35 ~ 85% RH				
내 진 동	10~55 Hz ( 주기 1 분간 ) 복진폭 1.5mm, X, Y, Z 각 방향 2 시간				
내 충 격	150 ㎐ (15G) X, Y, Z 각 방향				
재 질	PC( 흑색 )				
배 선	Ø6.1, 1.5m 케이블				
	2P	5P			
중 량	약 132g	약 147g			
취 득 인 증	CE : EN 55011 , EN 60947-5-2				

## 출력형식

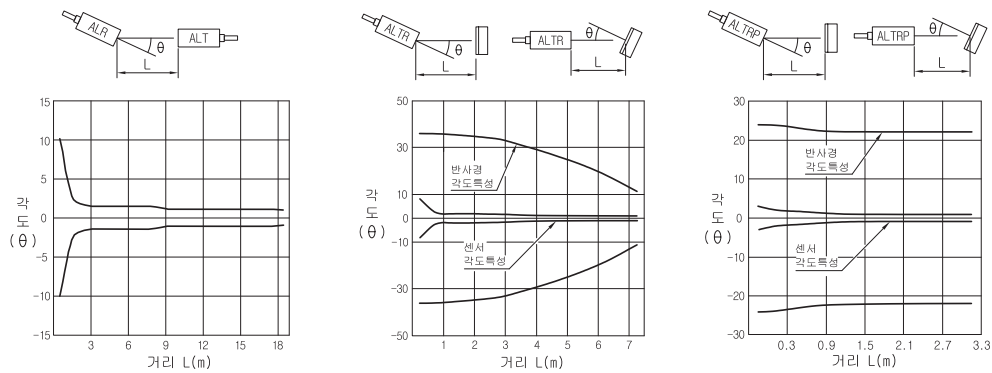
확산, 반사형			투과형, 회귀반사형		
동작표시등	입광시		동작표시등	입광시	
	차광시			차광시	
	ON			ON	
	OFF			OFF	
출력(Relay)	NO(1a)		출력(Relay)	NO(1a)	
	NO(1b)			NO(1b)	

# PHOTO SENSOR

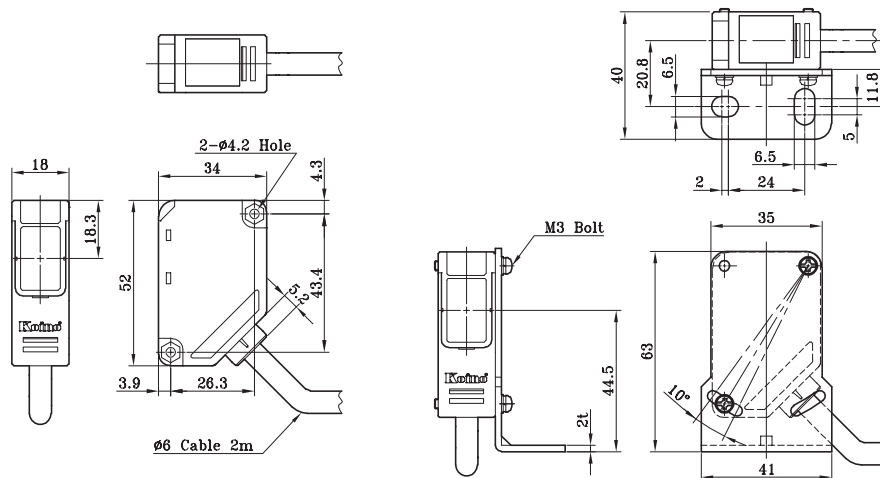
## 평행이동특성



## 검출각도특성



## 외형치수도



- 본 체 -

- 취부대 부착 -

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기

T 온도 조절기

# 포토센서

## KPS-AR 시리즈

### 특징

- 전원전압 (AC/DC24V~240V) 방식으로, 전압변동 및 AC, DC 전원사용에 문제점을 완전히 해결한 포토센서입니다.
- 우수한 성능의 장거리 검출 거리 실현
- 고성능 출력 릴레이를 사용하였으므로 접점출력이 20ms 이하에서도 동작이 가능합니다.
- 설치가 간단합니다.



KPS-AR500 투과형



KPS-AR250TR 회귀반사형



KPS-AR40DR 확산반사형

### 형명식별법

KPS-AR □

KOINO 포토센서

앰프내장 장거리형

500T : 투과형 발광부

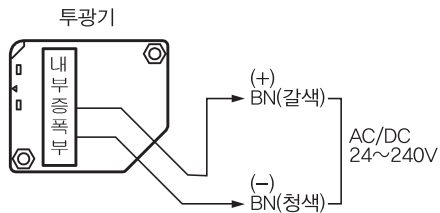
500R : 투과형 수광부

250TR : 회귀반사형

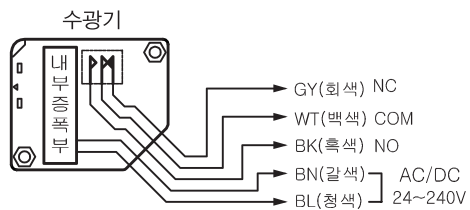
40DR : 확산반사형

### 배선 결선도

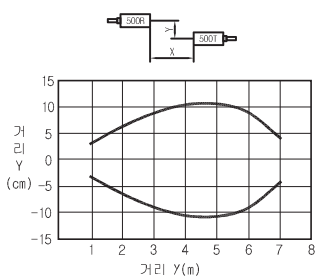
투과형 발광부



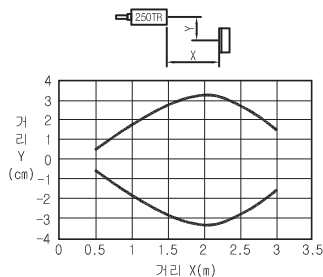
투과형 수광부, 회귀반사형, 확산반사형



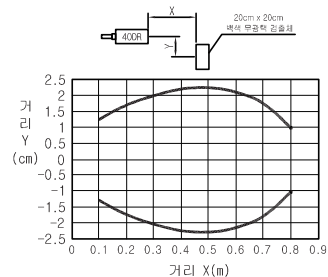
### 평행이동특성



KPS-AR500 투과형



KPS-AR250TR 회귀반사형



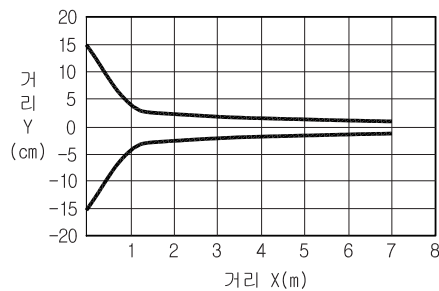
KPS-AR40DR 확산반사형

# PHOTO SENSOR

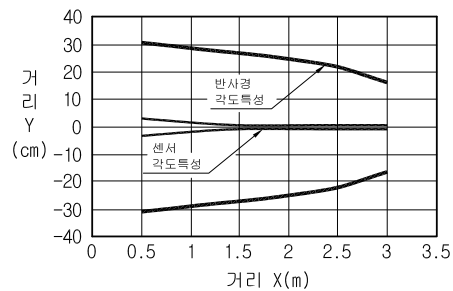
## 정격 및 성능

형 명	KPS-AR500		KPS-AR250TR	KPS-AR40DR
	KPS-AR500T	KPS-AR500R		
검출방식	투과형		회귀반사형	확산반사형
	발광부	수광부		
검출거리	5m 최대		2.5m 최대	0.6m 최대
검출물체	Ø16mm 이상의 불투명체		반사경 (KPS-RS3), 불투명체	반투명체 , 불투명체
소비전력	1.5W 이하	4W 이하	4W 이하	
광 원	적외발광 다이오드		적색발광 다이오드	적외발광 다이오드
전원전압	AC/DC 24~240V			
응답시간	-	20ms 이하 , 릴레이 응답시간		
출력방식	-	릴레이 접점출력 : 1c 접점		
접점용량	-	30VDC, 3A 250VAC, 3A		
표 시 등	-	적색 LED		
		DARK ON		LIGHT ON
감도조정	없 음		있 음	
사용주위조도	-	백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하		
보호구조	IP 50, 옥내 전용			
절연저항	절연저항계 DC500V 20MΩ 이상			
내 전 압	충전부와 비충전부 사이 : 2,000VAC(50/60 Hz ) 1 분간			
내노이즈	노이즈 시뮬레이터 ± 2,000V, 1 μ s( 전원단자 )			
사용주위온도	-20℃ ~ +60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )			
사용주위습도	35 ~ 85% RH			
내 진 동	10~55 Hz ( 주기 : 1 분간 ) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2 시간			
내 충 격	10G, 3 축 각 방향			
재 질	ABS( 흑색 )			
배 선	Ø6, 1.5m 케이블			
	2P	5P		
무 게	약 107g			

## 검출 각도 특성



KPS-AR500



KPS-AR250TR

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

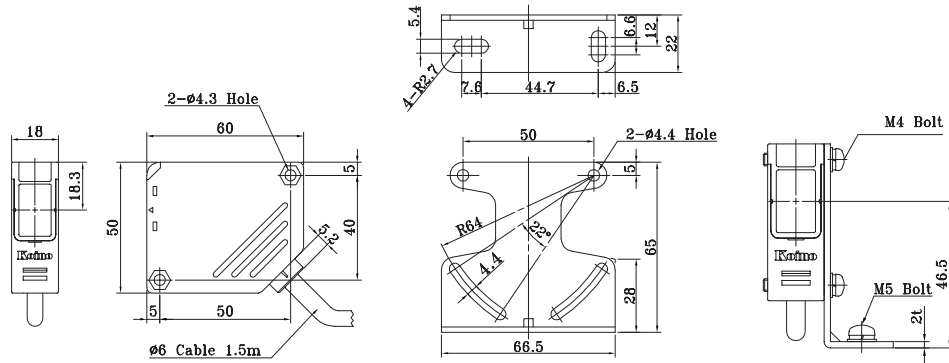
S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

# 포토센서

## 외형치수도

KPS-AR500, KPS-AR250TR, KPS-AR40DR



## 주의사항

- 입력전원이 정격인지 재확인하여 배선을 연결하여 주십시오.
- 배선을 연결할 때 고압선이나 동력선등과 밀착 또는 동일 배관 내에 배선을 피하여 주십시오.
- 진동, 충격이 심한 장소는 오동작의 원인이 되므로 피하여 주십시오.
- 발광부와 수광부를 여러 개 설치시는 상호 반사광으로 인하여 오동작 할 수 있습니다.  
그러므로 투 · 수광기와 거리 (L) 를 넓히거나 발광부와 수광부를 교차시켜 설치하여 주십시오.
- 포토센서는 먼지, 기름, 습기, 기타 이물질이 렌즈에 오염될 우려가 있는 장소는 피하여야 하며 부득이한 경우에는 검출거리의 1/2 이하로 설정하여야 합니다.
- 회귀반사형 및 확산반사형을 설치시 취부대로부터 높이를 올려주십시오. 만약 지나치게 낮게 설치되면 검출물체가 통과 후에도 OFF 상태가 되지 않을 수 있습니다. 이러한 현상은 투광 되는 빛이 취부대에서 빛이 반사되어 변광됨으로 발생하는 오동작 현상입니다.
- 확산반사형을 설치시 배경물체가 검출물체보다 반사율이 높으면 오동작 할 수 있습니다.  
가능한 한 배경물체를 흑색으로 하여 주십시오. ( 단, 검출물체가 흑색 및 어두운 회색 계열은 동작이 불안정합니다.)
- 확산반사형이 배경물체에 영향을 받을 경우 다음과 같이 하여 주십시오.
  - 1) 배경물체를 제거한다.
  - 2) 검출거리의 2 배 이상 멀리한다.
  - 3) 배경물체를 반사되지 않도록 경사지게 한다.
- 환경조건에 따라 렌즈 표면에 먼지 및 기타 오물 등으로 인하여 검출거리가 감소될 수 있으므로 정기적으로 부드러운 거즈를 사용하여 렌즈 표면을 청소하여 주십시오.

# PHOTO SENSOR

## KPS-AP 시리즈

### 특징

#### KPS-AP500 투과형

■ 수직형으로 투광기 및 수광기가 분리 되어 있습니다 .  
광폭이 넓고 검출거리가 길기 때문에 큰 물체를 감지하는  
곳에 적합합니다 .

#### KPS-AP500TR 회귀반사형

■ 수직형으로 투광부 및 수광부가 복합형으로 한 개의 함체로  
되어있으며 반사용 거울을 이용하여 물체를 감지합니다 .

#### KPS-AP50DR 확산반사형

■ 수직형으로 투광부 및 수광부가 복합형으로 한 개의 함체로  
되어있습니다 . 확산반사형으로 검출물체 반사로 동작됩니다 .



\* KPS-AP1000(10m), AP2000(20m), AP3000(30m) 및 KPS-AP1000TR(10m) 주문에 의하여 생산됩니다 .

### 정격 및 성능

검출방식	투과형	회귀반사형	확산반사형
형명	KPS-AP500	KPS-AP500TR	KPS-AP50DR
검출거리	5m 최대	5m 최대	0.5m 최대
검출물체	Ø20mm 이상 불투명체	반사경 면적이상 불투명체	Ø20mm 이상 반투명체 , 불투명체
전원전압	110V/220VAC(50/60Hz)		
허용전압	110VAC : 88V ~ 121VAC, 220VAC : 176V ~ 242VAC		
소비전력	투광기 2.0VA, 수광기 1.9VA	2.0VA(110VAC 사용시 )	
광원	적외발광 다이오드 (DIODE), 변조광 / λ : 940 nm		
응답시간	25ms 이하, 릴레이 응답시간		
응차거리	-		검출거리에서 20% 이하
제어출력	릴레이 점접출력 : 1c 점접 / 250VDC, 2.0A 저항부하 사용시		
수명	기계적 수명 : 500 만회 이상, 전기적 수명 : 10 만회 이상		
동작표시	적색 LED 발광 표시, 입광시 ON 동작		
감도조정	없음	있음	있음
사용주위조도	백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하		
취부방법 / 보호구조	노출형 / IP 50, 옥내 전용		
배선접속 / 절연저항	배선연결식 / 20MΩ 이상 (DC500V 절연저항계 )		
내전압 / 내노이즈	충전부와 비충전부 사이 : 1,000VAC(50/60 Hz ) 1 분간 / 전원단자 사이 : ± 1,000V		
사용주위온도	-20℃ ~ +60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )		
사용주위습도	35 ~ 85% RH		
진동 / 충격	10 ~ 55 Hz 편진폭 0.75mm 3 축 각 방향 4 사이클 (8 분 / 사이클) / 10G, 3 축 각 방향		
함체재질	아연합금 다이캐스팅		
중량	투광기 ( 약 635g), 수광기 ( 약 635g),	약 635g	
배선길이	1.5m		

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

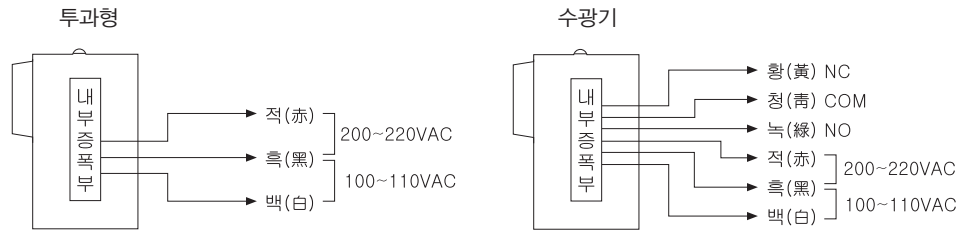
R 터치 스위치

S 액면 제어기

T 온도 조절기

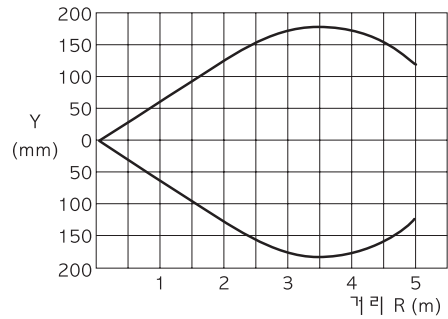
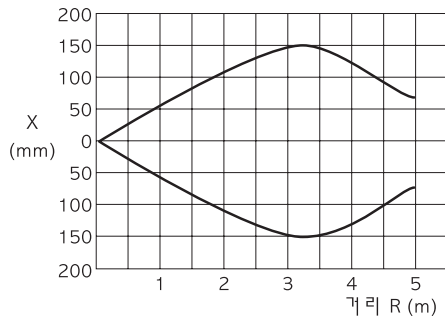
# 포토센서

## 배선 결선도

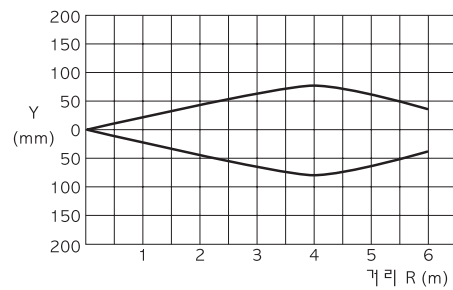
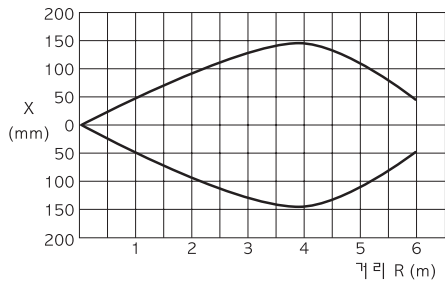


## 광검출 특성도

회귀반사형 KPS-AP500TR(X,Y 축)

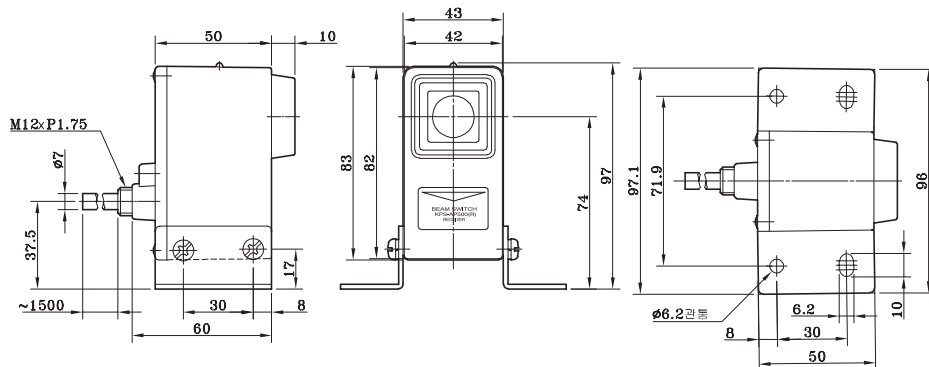


투과형 KPS-AP500(X,Y 축)



## 외형치수도

KPS-AP500, KPS-AP500TR, KPS-AP50DR



# PHOTO SENSOR



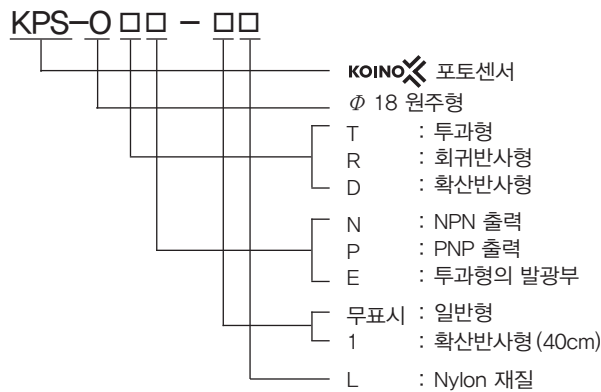
## KPS-O 시리즈

### 특징

- $\phi$  18 원주형 포토센서
- 감도 조정 볼륨 내장
- 컨트롤선에 의한 Light on/Dark on 선택
- 투과형, 회귀반사형, 확산반사형 제품생산
- 보호회로 내장



### 형명식별법

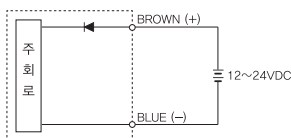


### 출력형식

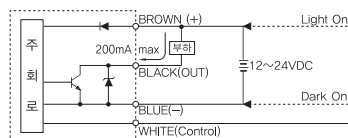
입광시 ON (Light ON)	차광시 ON (Dark ON)
<p>입광시 차광시</p> <p>동작 LAMP (RED) 점등 소등</p> <p>OUT TR ON OFF</p> <p>LOAD 동작 복귀</p>	<p>입광시 차광시</p> <p>동작 LAMP (RED) 점등 소등</p> <p>OUT TR ON OFF</p> <p>LOAD 동작 복귀</p>

### 배선 결선도

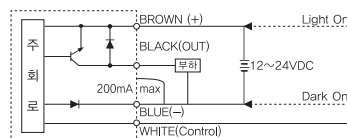
#### ◆ 투과형의 발광부



#### ◆ NPN OUTPUT



#### ◆ PNP OUTPUT



- White(Control) 선이 Brown(+) 로 연결시에는 Light On, Blue(-) 로 연결시에는 Dark On 으로 동작합니다.
- White(Control) 선이 연결되지 않았을 경우 기본적으로 Light On 으로 동작합니다.

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기

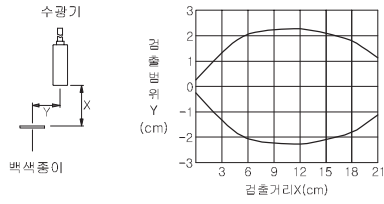
T 온도 조절기

## 정격 및 성능

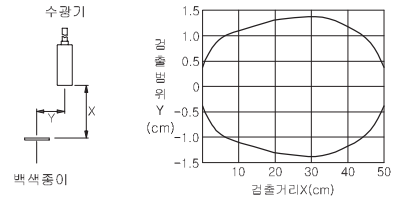
형 명	KPS-OTE-L	KPS-OTN-L	KPS-ORN-L	KPS-ODN-L	KPS-ODN-1L
	KPS-OTP-L		KPS-ORP-L	KPS-ODP-L	KPS-ODP-1L
검 출 방 식	투과형		회귀반사형	확산반사형	
	발광부	수광부			
검 출 거 리	15m		3m	10cm	40cm
검 출 물 체	Ø15mm 이상의 불투명체		Ø75mm 이상의 불투명체	20 cm × 20 cm 백색종이	
응 차 거 리	-		-	검출거리의 20%	
광 원	적외발광다이오드 (850nm)		적색발광다이오드 (640nm)	적외발광다이오드 (850nm)	
전 원 전 압	12~24VDC ± 10% 리플 (p-p) 10% 이하				
소 비 전 류	30mA 이하				
제 어 출 력	NPN/PNP open collector 방식, 부하전원전압 26.4VDC 이하, 부하전류 200mA 이하				
동 작 모 드	White(Control) 선에 의한 Light on / Dark on 전환				
응 답 시 간	동작, 복귀 각 1ms				
감 도 조 정	고정		다회전 볼륨 (15 턴)		
사용주위조도	백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하				
표 시 등	전원표시등	전원표시등 (Green), 동작표시등 (Red)			
	(Green)				
보호회로	전원 역접속 보호회로, 출력 단락 보호회로, 과전류 보호회로				
사 용 주 위 온 도	동작시 : -10℃ ~60℃, 보존시 : -25℃ ~75℃ ( 결빙되지 않은 상태에서 )				
사용주위습도	동작시, 보존시 : 각 35 ~ 85% RH				
절 연 저 항	20MΩ 이상 (DC500V 절연 저항계 )				
내 전 압	1000VAC(50/60Hz) 에서 1 분간				
내 진 동	10~50Hz( 주기 :1 분간 ) 복진폭 1mm X, Y, Z 각 방향 2 시간				
내 충 격	500 ㎐ X, Y, Z 각 방향 3 회씩				
보 호 구 조	IP 67				
접 속 방 식	코드인출방식 ( Ø 4, 2m 케이블 )				
배 선	Ø 4, 표준 코드길이 2m 케이블				
	2P	4P			
부속품	-		반사경 (40X60mm), 감도 조정 드라이버	감도 조정 드라이버	
			고정 너트		
중 량	약 62g				
재 질	케이스 : Nylon 렌즈 : PC				
취득 인증	CE : EN 55011 / EN 60947-5-2 (clause 8.6)				

# PHOTO SENSOR

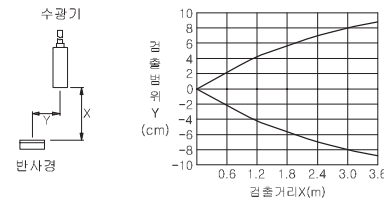
## 평행이동특성



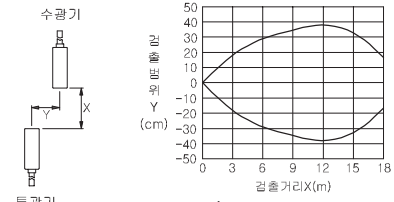
KPS-ODN-L / KPS-ODP-L



KPS-ODN-1L / KPS-ODP-1L

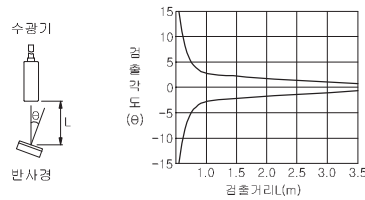


KPS-ORN-L / KPS-ORP-L

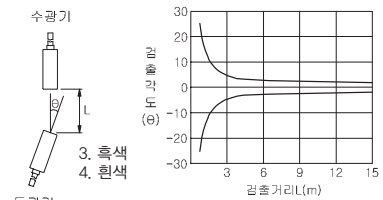


KPS-OTE-L / KPS-OTN-L / KPS-OTP-L

## 검출각도특성



KPS-ORN-L / KPS-ORP-L



KPS-OTE-L / KPS-OTN-L / KPS-OTP-L

## 외형치수도

KPS-ODN-L KPS-ODP-L KPS-ODN-1L KPS-ODP-1L KPS-ORN-L KPS-ORP-L			<p>Panel Cutting Size 단위 : mm</p>
수광부 KPS-OTN-L KPS-OTP-L			<p>Panel Cutting Size 단위 : mm</p>
발광부 KPS-OTE-L			<p>Panel Cutting Size 단위 : mm</p>
반사경 KPS-R3			<p>단위 : mm</p>

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기

T 온도 조절기

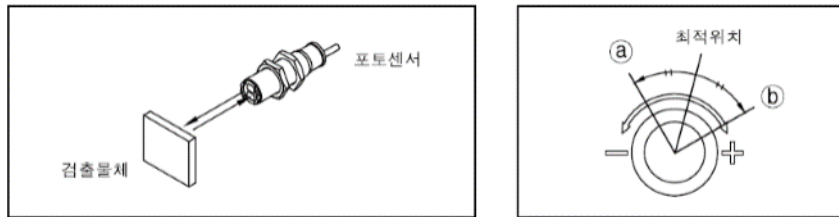
# 포토센서

## 설치방법

### ■ 확산반사형

1. 일반적으로 최대 감도로 하여 사용하지만, 검출물체 외의 주변의 물체나 벽, 기둥의 영향을 고려하여 감도를 조정하십시오.
2. 검출물체를 검출위치에 놓고 감도 볼륨을 최소 감도 위치에서 서서히 높여서 동작하는 위치 ㉓를 확인합니다.
3. 검출물체를 제거한 상태에서 감도 볼륨을 높여서 동작하는 위치 ㉔를 확인합니다.
4. ㉓와 ㉔의 중간위치가 볼륨의 최적위치가 됩니다.

\* 볼륨은 15 턴으로 되어 있습니다.



### ■ 회귀 반사형

1. 센서와 동봉된 반사경을 마주보게 놓고 전원을 접속합니다.
2. 반사경과 포토센서의 위치를 좌, 우로 이동시켜 동작 표시등이 점등 되는 범위를 확인하여 중앙에 설치합니다.
3. 상, 하 방향에 대해서도 같은 방법으로 조정을 하십시오.
4. 조정이 완료된 후에는 검출 물체를 광축에 놓아 안정적으로 동작하는지 확인한 후에 고정하십시오.

\* 볼륨은 15 턴으로 되어 있습니다.

\* 2 개 이상의 포토센서를 병렬로 사용하는 경우에는 포토센서 간 거리를 약 30cm 이상 띄워 사용하십시오.

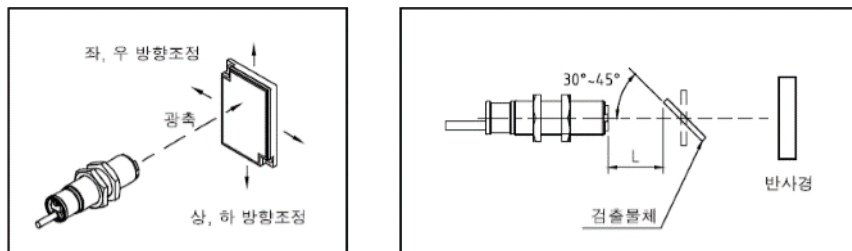
\* 볼륨 조절 방법은 확산 반사형을 참조하십시오.

\* 검출물체가 백색 무광택지보다 반사율이 높을 경우에는 검출물체의 검출면이 센서에 대하여 30~45° 기울어지게 설치하십시오

( 그림참조 ).

\* 입광시 (Light) On 동작 : 수광부와 반사경 사이의 검출물체를 감지하여 출력을 내보냅니다.

\* 차광시 (Dark) On 동작 : 수광부와 반사경이 직접 마주 볼 때 출력을 내보냅니다.

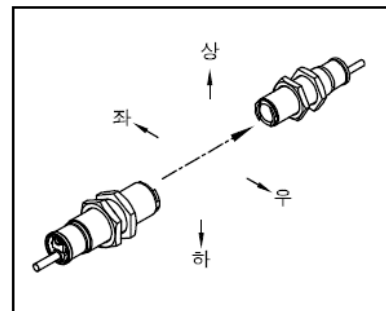


### ■ 투과형

1. 발광부와 수광부가 일직선을 마주보게 설정하고 결선이 올바르게 되어 있는지 확인 후 전원을 넣습니다.
2. 다음에 발광부나 수광부 중 한쪽을 고정시키고 다른 한쪽을 상, 하, 좌, 우로 조정하여 동작표시등이 동작하는 범위를 확인하고 그 중앙위치에 설치해 주십시오.

\* 검출물체가 반투명하거나 작을 경우 그대로 투과하여 검출하지 못할 수 있습니다.

\* 발광, 수광부를 가까이에서 여러 개 사용시에는 상호간섭의 우려가 있으므로 발광, 수광부의 위치를 바꾸어 설치하십시오.



# PHOTO SENSOR

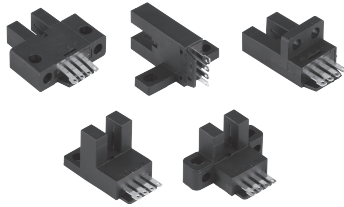


## KPS-M 시리즈

- 초소형 및 소형 패키지 (5 가지 유형의 디자인)
- 과전류 보호회로 내장, 역접속 및 출력 접속오류 보호회로 내장
- 고속 응답 주파수 : 3kHz
- Dark On/Light On 2 개의 독립적인 출력을 탑재
- M60C 시리즈의 커넥터 타입 구성
- 전면, 후면 및 윗면의 3 면에서 동작표시등 점등 여부 확인가능
- CE 승인제품



KPS-M2 Series



KPS-M□□C Series



KPS-M6 Series

### 형명식별법

KPS-M□□□□



포토센서

- M : Micro 포토센서
- 2 : Ultra-small package
- 6 : Small package
- 0 : K type
- 1 : L type
- 2 : F type
- 3 : R type
- 4 : U type
- 무표시 : NPN 출력
- 무표시 : Wire type
- C : Connector Type (6 Series 만 가능)

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

### 출력형식

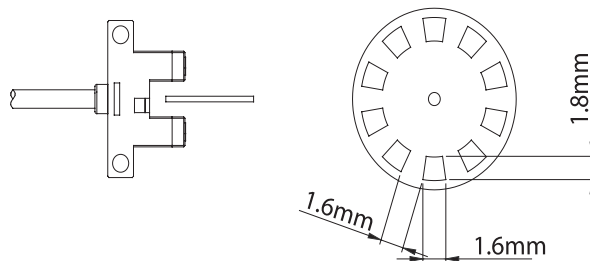
입광시 ON (Light ON)			차광시 ON (Dark ON)		
	입광시			입광시	
	차광시			차광시	
동작LAMP (RED)	점등		동작LAMP (RED)	점등	
	소등			소등	
OUT TR	ON		OUT TR	ON	
	OFF			OFF	
LOAD	동작		LOAD	동작	
	복귀			복귀	

# 포토센서

## 정격 및 성능

구분	KPS-M2 Series	KPS-M6 Series
정격 동작 거리	5mm( 고정 )	
최소 검출 물체	0.8mm x 1.8mm 불투명체	
응 차 거 리	0.05mm 이하	
반 복 오 차	0.03mm 이하	
전 원 전 압	5 ~ 24 VDC $\pm$ 10% Ripple P-P 10% 이하	
소 비 전 류	15 mA 이하	
출 력 방 식	NPN Open Collector 방식 부하 전원 전압 30VDC 이하, 부하전류 50mA 이하 잔류전압 0.7V 이하 (50mA), 0.4V 이하 (16mA)	
출 력 동 작	2 개의 출력 : Output 1(Black) Light On, Output 2 (White) Dark On	
응 답 시 간	응답 주파수 : 3KHz 이상 ( 입광시 : 20 $\mu$ s 이하, 차광시 : 100 $\mu$ s 이하 )	
표 시 등	동작표시등 : 주황색 LED( 입광시 점등 )	
사용 주위 온도	-25 ~ +55°C ( 단, 결빙 및 결로 하지 않을 것 )	
사용 주위 습도	사용시, 보존시 : 각 35~85%RH( 단, 결로 하지 않을 것 )	
사용 주위 조도	형광등 : 수광면에서 1,000lx 이하	
절 연 저 항	50M $\Omega$ 이상 (250VDC 절연저항계 이용, 도전부와 비도전부 사이)	
내 전 압	1,000VAC(50~60 Hz ) 1 분간 ( 도전부와 비도전부 사이 )	
내 진 동	10 ~ 2,000 Hz 편진폭 1.5mm, 3 축 각 방향 2 시간	
내 충 격	약 1,500G(15,000 % ), 3 축 각 방향	
E M C	EN 50081-2, EN 50082-2, EN 60947-5-2	
광원	적외선 LED( 비변조 )	
재질	케이스 : PBT, 슬릿 커버 : PC	
배 선 길 이	0.09 mm <sup>2</sup> 4 심 캡 타이어 케이블 1M	
중량	약 10g	약 15g
전원 역접속 보호회로	NPN 출력 타입	
과전류 보호회로	NPN 출력 타입	
출력 오류 ( 단락 ) 보호회로	NPN 출력 타입	
취득 인증	CE : EN 60947-5-2	

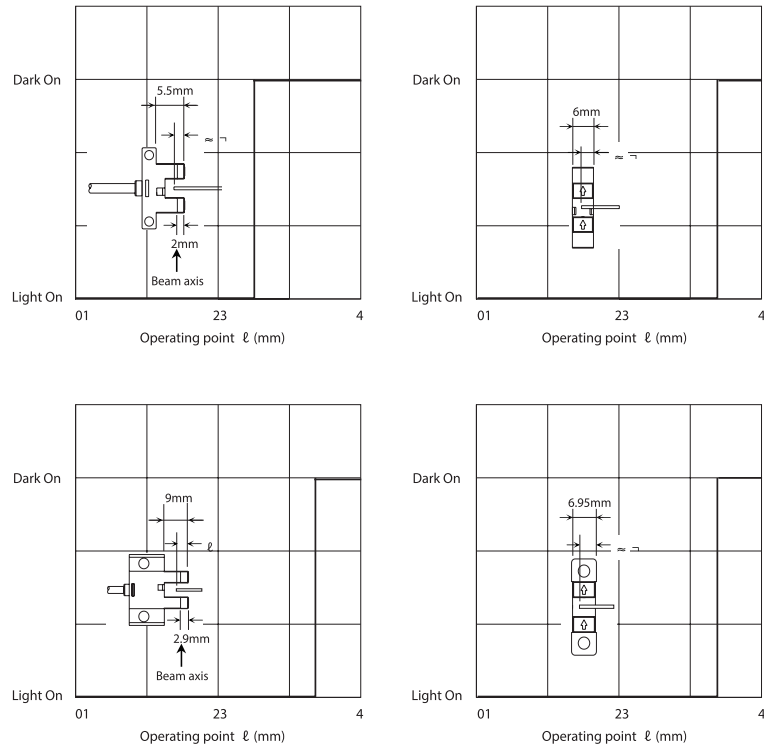
■ 주의사항 : 응답 주파수는 아래 그림에 나와 있는 디스크가 회전할 때의 값 입니다 .



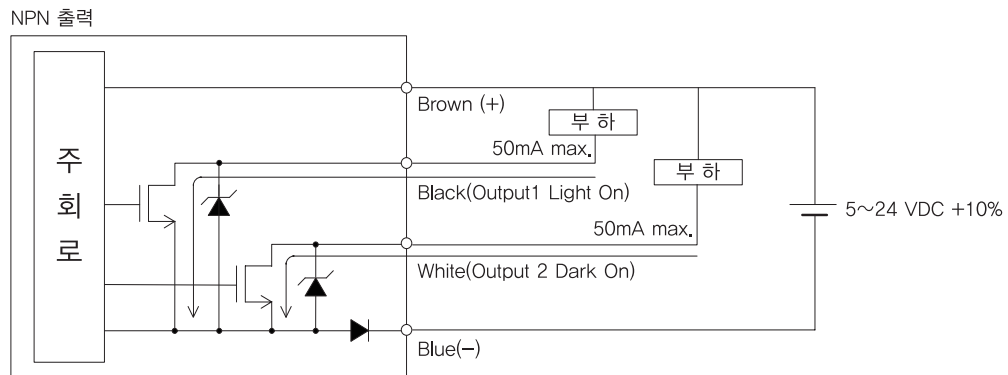
# PHOTO SENSOR



## 동작특성



## 배선 결선도



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

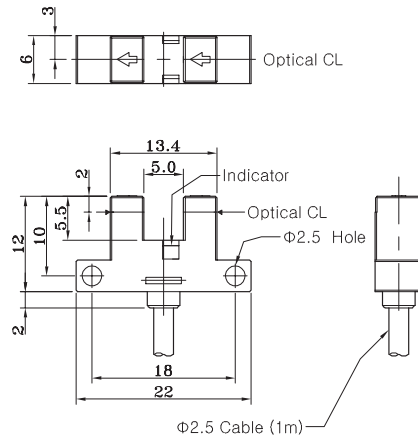
S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

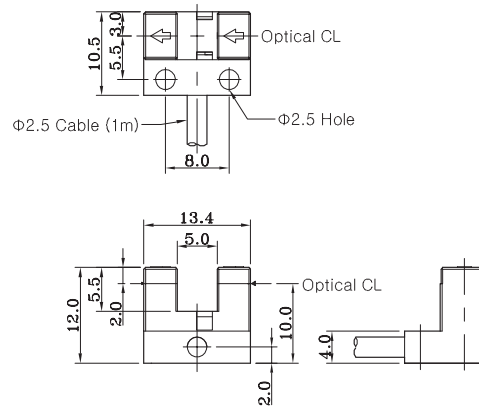
# 포토센서

## 외형치수도

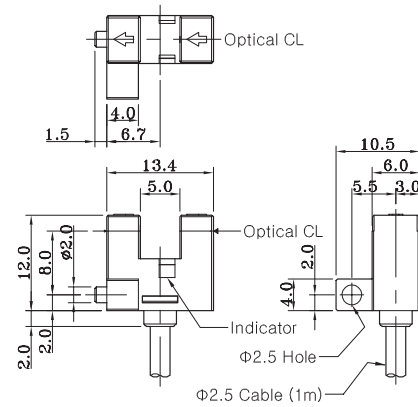
KPS-M20



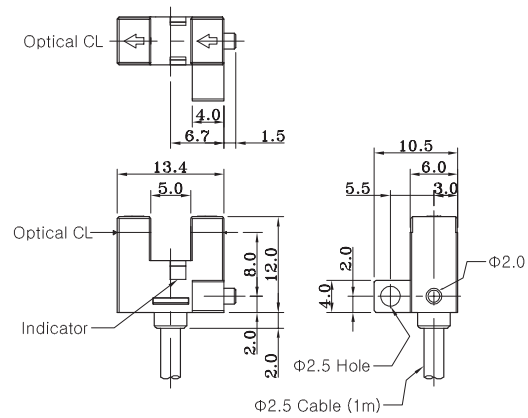
KPS-M21



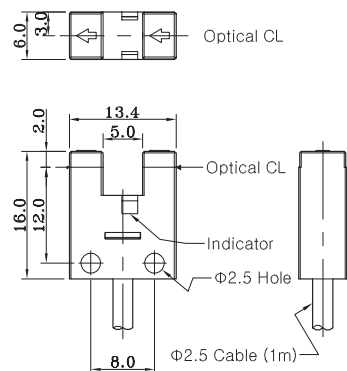
KPS-M22



KPS-M23



KPS-M24

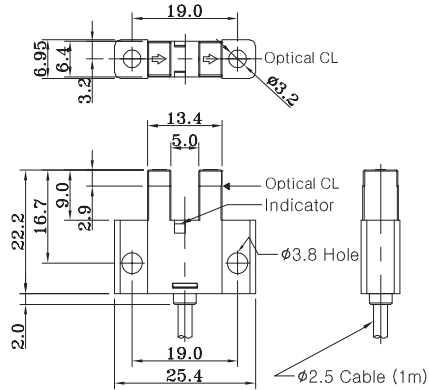


# PHOTO SENSOR

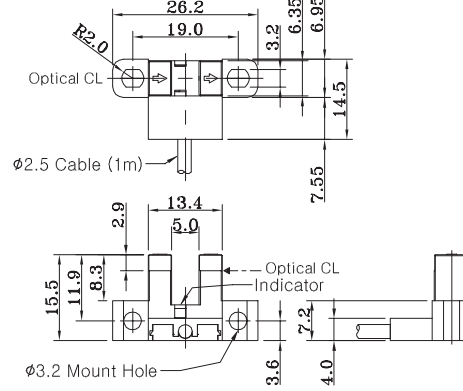


## 외형치수도

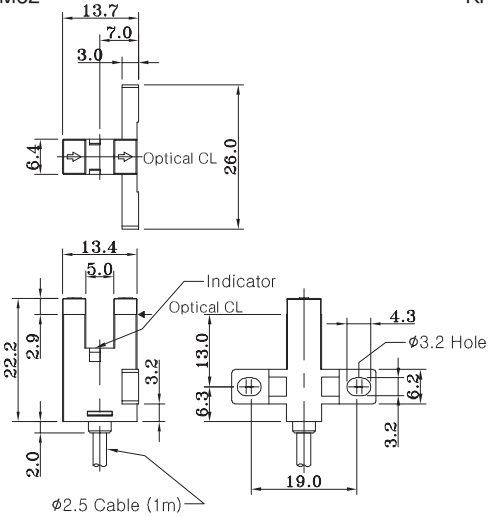
KPS-M60



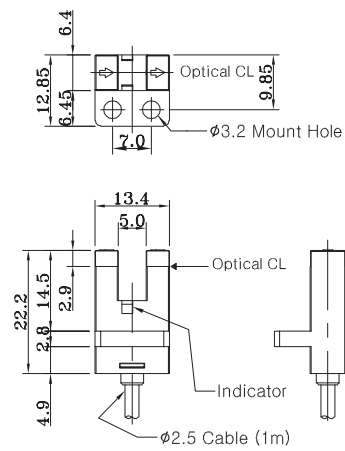
KPS-M61



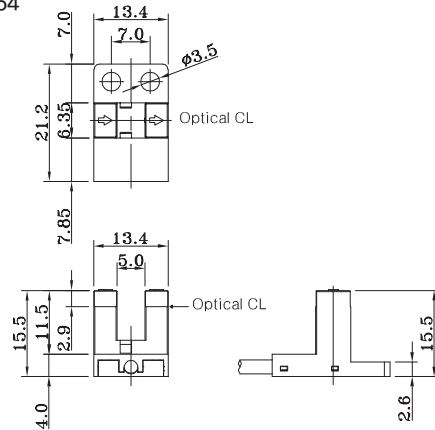
KPS-M62



KPS-M63



KPS-M64



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

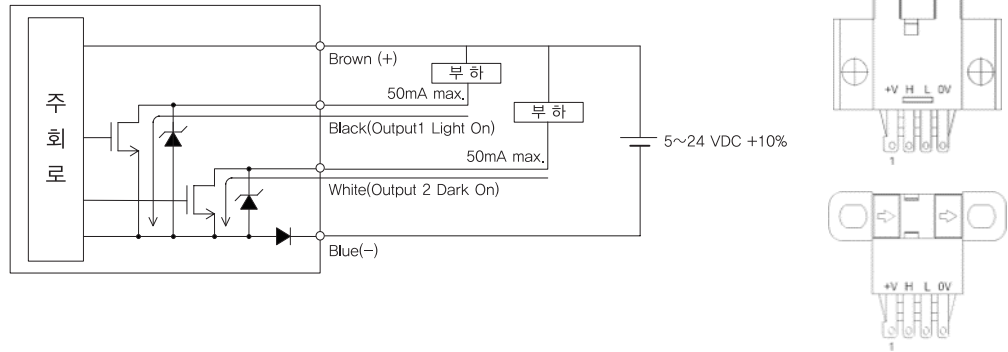
S 액면 제어기

T 온도 조절기

# 포토센서

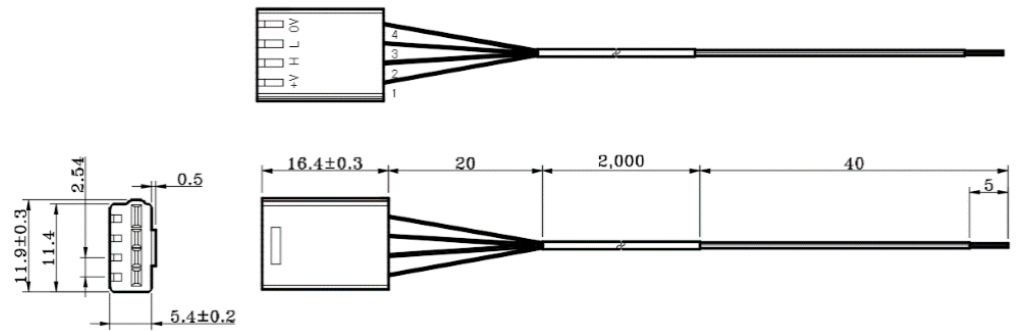
## 배선 결선도

KPS-M6C 시리즈



No.	Item	Function	Output operation	배선색상
1	+V	VCC	—	갈색
2	L	Output1	Light On	흑색
3	H	Output2	Dark On	흰색
4	0V	GND	—	청색

## 배선 결선도



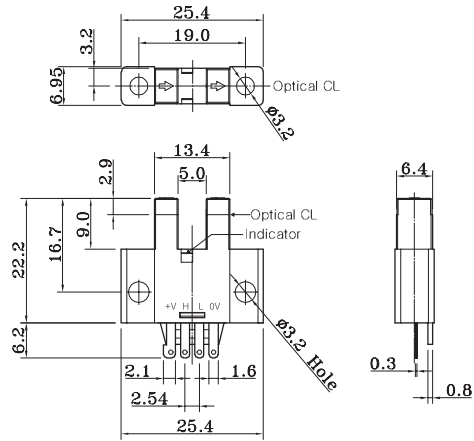
No.	Item	Function	배선색상
1	+V	VCC	갈색
2	L	Output1	흑색
3	H	Output2	흰색
4	0V	GND	청색

# PHOTO SENSOR

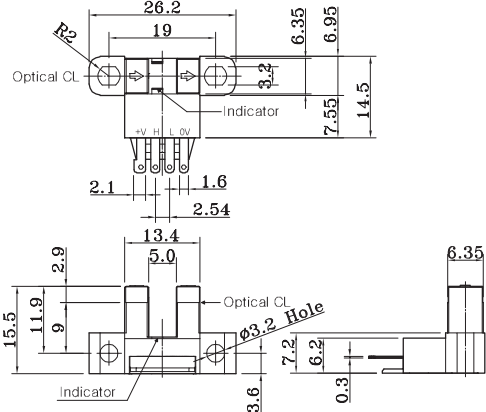


## 외형치수도

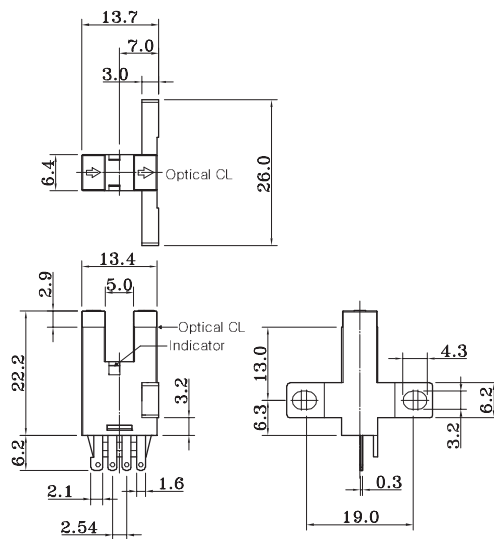
KPS-M60C



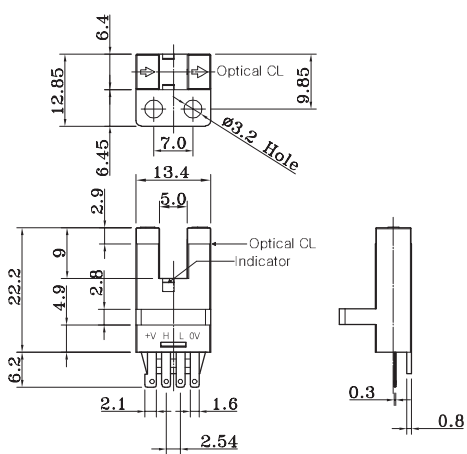
KPS-M61C



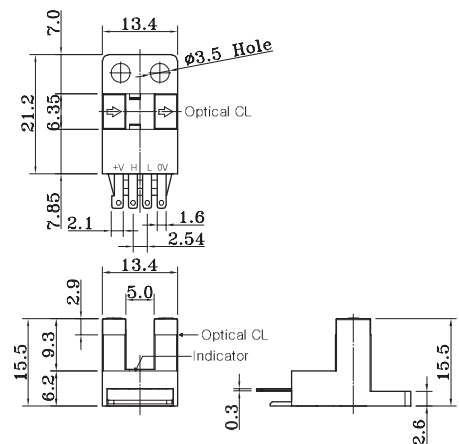
KPS-M62C



KPS-M63C



KPS-M64C



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

# 포토센서

## 주의사항

- 입력전원이 정격인지 재확인하여 배선을 연결하여 주십시오.
- 배선을 연결할 때 고압선이나 동력선등과 밀착 또는 동일 배관 내에 배선을 피하여 주십시오.
- 진동, 충격이 심한 장소는 오동작의 원인이 되므로 피하여 주십시오.
- 포토센서는 먼지, 기름, 습기, 기타 이물질이 렌즈에 오염될 우려가 있는 장소는 피하여야합니다.
- 이 제품은 일반 물체 검출용 센서로 안전용 센서가 아니며, 기계류의 위험한 부분으로부터 생명과 인체의 상해 또는 자산의 손상을 예방하도록 고안되거나 설계되지 않았습니다
- 이 센서는 기계의 내부에서 사용하는 용도이므로 외란광에 대한 특별한 조치가 없습니다.  
수광부로 외부에서 빛이 직접 입사되지 않도록 주의하시기 바랍니다.

# PHOTO SENSOR



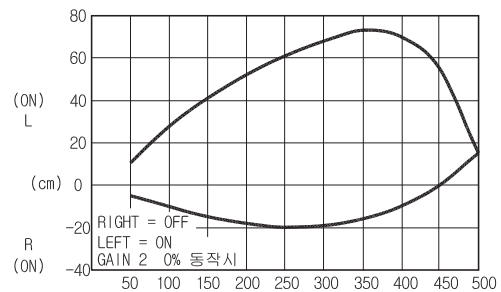
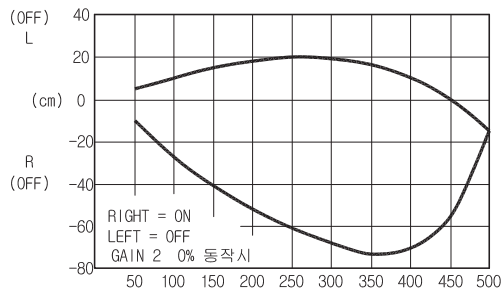
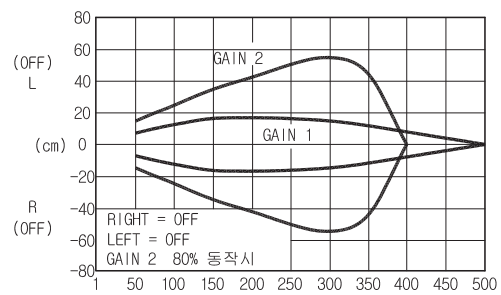
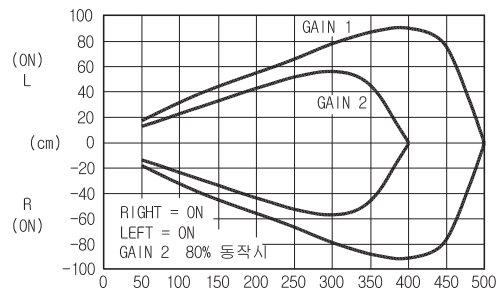
## KPS-P 시리즈

### 특징

- 물체의 이동시 충돌방지에 적합한 포토센서입니다.
- 무접점출력과 유접점 출력을 동시에 사용할 수 있습니다.
- 감지거리 조정은 2 가지 방법으로 설정할 수 있습니다.
- 무접점 출력을 사용할 때 과부하로 인하여 출력단락시 보호회로가 내장되어 있습니다.
- CE 승인제품



### 검출범위 및 DIP 스위치 설정



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

# 포토센서

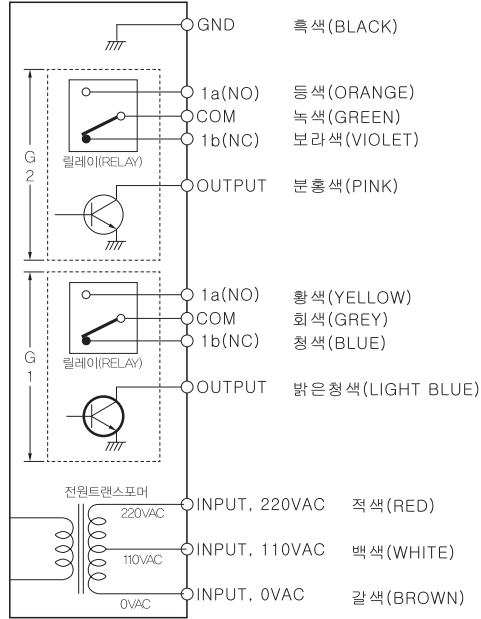
## 정격 및 성능

종 류		AC( 교류 ) 전원	DC( 직류 ) 전원		
형 명		KPS-P300S	KPS-P300DAS	KPS-P300DBS	KPS-P300DS
검출거리	G1	0.5m ~ 5m 최대, 검출거리 조정 가능함			
	G2	G1 검출거리에서 30 ~ 80% 조정 가능함			
전 원 전 압		110~220VAC (50/60 Hz )	12VDC ± 20%	24VDC ± 20%	12 ~24VDC
허 용 전 압			리플 (RIPPLE) P-P 10% 이하		
소 비 전 류		약 2.5VA	약 100 mA 이하		
광 원		적외발광 다이오드 (DIODE), 변조광			
광 원 파 장		λ : 940 nm			
응 답 시 간		80ms 이하			
응 차 거 리		검출거리에서 20% 이하			
출 력 방 식	G1	무접점출력 : NPN 트랜지스터 콜렉터출력 (OPEN COLLECTOR)			유접점출력 없음
		유접점출력 : 릴레이 (RELAY) 1C 접점출력			
	G2	무접점출력 : NPN 트랜지스터 콜렉터출력 (OPEN COLLECTOR)			유접점출력 없음
		유접점출력 : 릴레이 (RELAY) 1C 접점출력			
접 점 용 량		무접점 출력용량 : 전류 80 mA 최대, 전압 70VDC 이하			유접점출력 없음
		유접점 출력용량 : 30VDC, 2A 125VAC, 0.6A 저항부하 사용할 경우			
릴레이 수명		기계적 수명 : 500 만회 이상, 전기적 수명 : 20 만회 이상			
동 작 모 드		입광일 때, ON 동작 (LIGHT ON) 차광일 때, ON 동작 (DARK ON) * 부착된 DIP 스위치로 선택함			
감 도 조 정		G1, G2 검출거리 조정용 볼륨 (VOLUME) 부착되어 있음			
검 출 기 능		부착된 DIP 스위치로 4 기능 선택가능함			
사용주위조도		백열광 : 3,000lx, 태양광 10,000lx 이하			
취 부 방 법		노출형, 평면취부형			
표 시 등		G1 녹색, G2 적색 LED 발광 다이오드 (DIODE), 입광시 ON			
보 호 구 조		IP 54, 옥내 전용 * 외부 충격방지용 보호커버 (COVER) 사용가능함 ( 주문사양에 의함 )			
배 선 접 속		배선연결식			
절 연 저 항		100MΩ 이상 (DC500V 절연저항계 )			
내 전 압		도전부와 비도전부 사이 : 1,000VAC(50/60 Hz ) 1 분간			
내 노 이 즈		전원단자 사이 : ± 1,000V			
사 용 온 도		-20℃ ~ +60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )			
사 용 습 도		35 ~ 85% RH			
진 동		10 ~ 55 Hz 편진폭 0.75mm 3 축 각 방향 4 싸이클 (8 분 / 싸이클 )			
충 격		10G, 3 축 각 방향			
함 체 재 질		ABS ( 아이보리색 )			
중 량		약 470g	약 400g		
배 선 길 이		2m			
취득 인증		CE : EN 60947-1 / 60947-5-2			

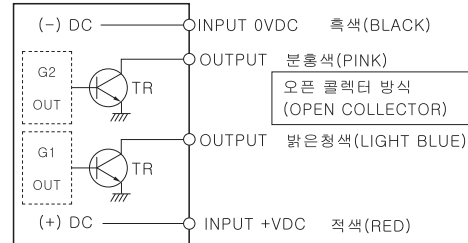
# PHOTO SENSOR



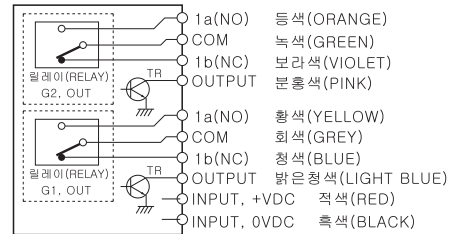
## 배선 결선도



KPS-P300DS(DC12V~24V)

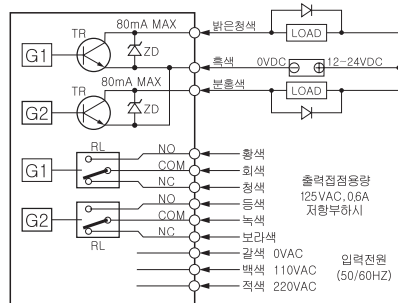


KPS-P300DAS : DC12V전용  
KPS-P300DBS : DC24V전용

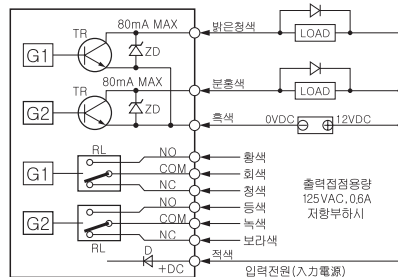


## 부하 배선 결선도

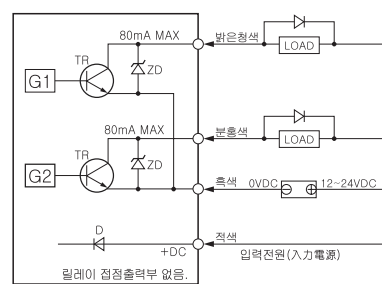
KPS-P300S(AC전원전압형)



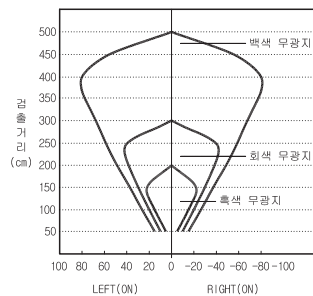
KPS-P300DAS : DC12V전용  
KPS-P300DBS : DC24V전용



KPS-P300DS(DC12V~24V 전원전압형)



KPS-P300S 색상별 검출거리



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

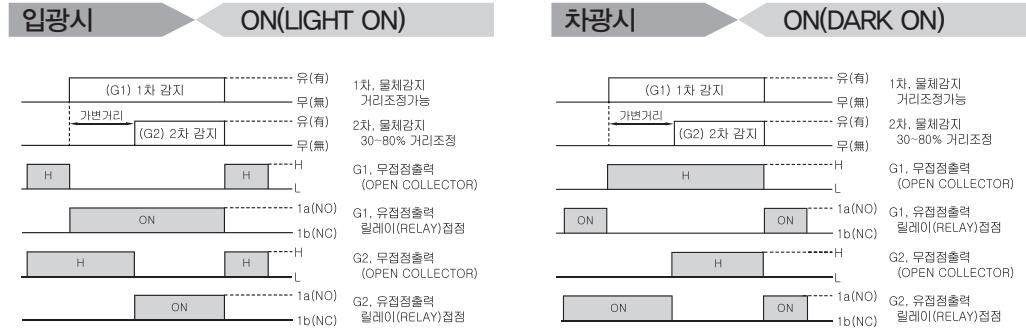
Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기

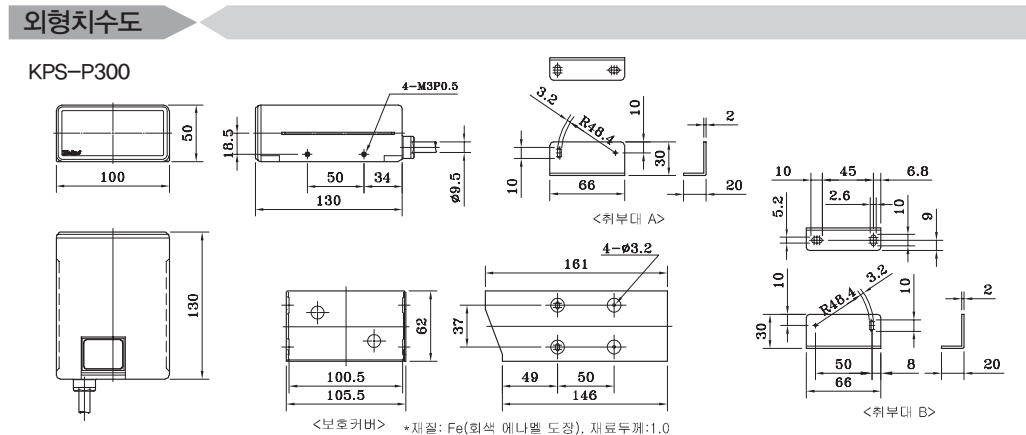
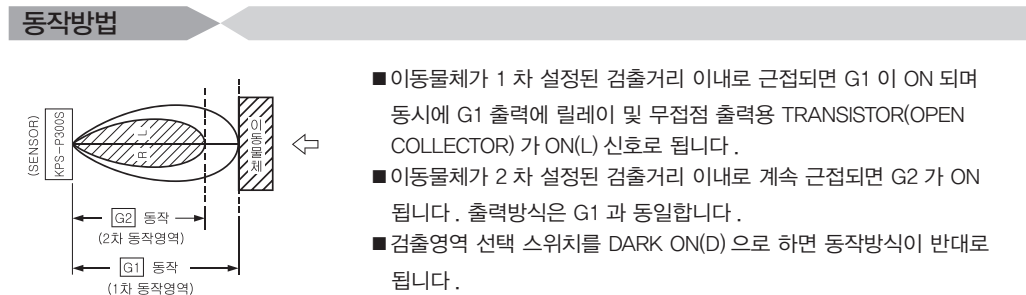
T 온도 조절기

# 포토센서



**설치사항**

- KPS-P300S 형 포토 센서 (PHOTO SENSOR) 는 방수가 되지 않으므로 옥외설치는 가능한 피하여 주십시오.  
\* 불가피한 옥외설치가 요구시 비, 눈 및 수분이 스며들지 않도록 철저히 보호하여 주십시오.
- KPS-P300S 형 포토 센서 (PHOTO SENSOR) 는 함체가 ABS 수지로 되어 있으므로 외부 충격에 주의하여 주십시오.  
\* 만약 보호커버가 필요시는 폐사에서 제작된 전용 보호 커버를 구매하여 사용하는 것이 편리합니다.
- 부식성 가스 (GAS) 가 발생하는 장소 또는 습도, 유류성이 많은 장소, 주위온도가 높은 장소를 피하여 주십시오.
- 내장된 릴레이 (RELAY) 에 정격용량 이상으로 부하를 사용시는 릴레이 접점이 손상될 우려가 있으므로 필히 외부에 정격용량이 높은 보조용 릴레이를 사용하여 주십시오.
- KPS-P300S 형 포토센서 (PHOTO SENSOR) 를 서로 마주 보게 취부하게 되면 오동작의 원인이 될 수 있기 때문에 주의하여 설치하여 주시기 바랍니다.



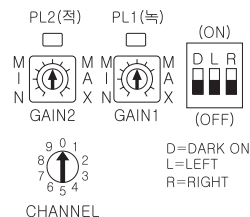
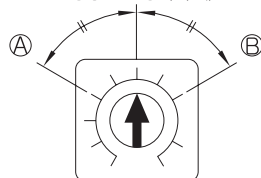
## 주의사항

- 입력전원이 정격이상 변동되지 않는지 확인 후 배선을 연결하여 주십시오. 배선 연결도를 재확인하여 주십시오.
- 포토 센서 주변에 강한 고주파잡음을 발생하는 고주파용접기, SWITCHING REGULATOR 등을 사용할 때는 필히 FRAME GROUND 단자를 접지하여 주십시오.
- 배선연장길이는 0.3mm 이상 되는 것으로 70m 까지 가능합니다.
- 배선 시 고압선이나 동력선등과 밀착 또는 동일 배관 내를 피하여 주십시오.
- 포토 센서 전면에 태양광 및 기타 강한 외란광이 직접 입광되지 않도록 주의하여 주십시오.  
\* 태양광 : 수광면 조도 3,000Lux, 백열등 : 수광면 조도 1,000Lux
- 검출물체 주위에 거울이나 광반사율이 높은 물체를 설치하지 마십시오. 오동작의 원인이 됩니다.
- 다른 포토센서의 광이 직접 입광되지 않도록 주의하여 주십시오. 오동작의 원인이 됩니다.
- 검출물체의 색상 또는 광택에 따라 검출거리가 변함으로 사용 전에 실제 검출물체로 검출거리를 조정하여 주십시오.
- 포토센서를 설치할 설치대에 의한 반사광이 발생할 우려가 있으므로 설치대에서 30cm 이상 높여 취부하여 주십시오.
- 포토센서 렌즈부분에 먼지 및 기타 오물이 묻지 않도록 주의 하여 주십시오. 오동작의 원인이 됩니다.
- 포토 센서 스위치 전면 렌즈부분에 먼지 및 오물이 묻어있으면 부드러운 헝겊으로 닦아 주십시오.

## 감도조절방법

- 모든 배선은 정확히 연결 되었는지 재확인하여 주십시오.
- 포토센서 입력전원은 OFF 위치로 하여 주십시오.
- 포토센서 합체 상면에 조정부 커버를 열어 주십시오.
- 검출영역 선택스위치를 필요로 하는 위치로 하여 주십시오.
- 포토센서 검출영역 내에 불필요한 광반사 물체를 제거하여 주십시오.
- 포토센서 입력전원을 ON 하여 주십시오.
- 조정용 볼륨 G1, G2 를 최소위치로 돌려 주십시오.
- 검출이동물체를 필요로 하는 설정거리 위치에 정지 시켜 주십시오.
- 조정용 볼륨 G1 을 천천히 시계방향 (MAX) 으로 돌려서 G1 용 LED( 녹색 ) 가 점등되는 위치를 선정합니다.
- 검출용 이동물체를 검출영역 밖으로 제거합니다. 이때 G1 LED( 녹색 ) 가 소등됩니다.  
\* G1 볼륨 눈금위치를 확인합니다. A 점
- 검출용 이동물체를 제거상태에서 G1 볼륨을 최대로 돌릴 때 녹색 LED 가 점등되면 볼륨 눈금위치를 확인합니다. B 점
- G1 볼륨 A 점과 B 점 중간위치로 볼륨을 돌려 설정합니다.  
\* 검출용 이동물체를 제거상태에서 볼륨을 최대로 돌려도 녹색 LED 가 점등되지 않으면 볼륨 A 점 위치를 설정합니다.
- 검출 이동물체를 2~3 회 반복 확인하여 설정하여 주십시오.
- G2 볼륨 조정도 G1 방식과 동일합니다. ( 그림 1) 참고하십시오.

(그림1) 조정방법 설정위치 예



- Channel 사용 방법 : KPS-300S 포토센서를 여러 개 나란히 취부하게 될 때, 상호간섭 방지를 위해 취부하는 개수만큼 채널수를 조절하여 사용하시면 됩니다.

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

S 액면 제어기

T 온도 조절기

# 포토센서

## 포토센서용 콘트롤러

### 특징

- DC 전원용 포토센서에 전원공급 및 출력검출부가 내장되었습니다.
- 사용전원은 AC100~110V, AC200~220V로 되어있으며 DC12V (CP012) 용과 DC24V (CP024) 출력용이 있습니다.
- 소형으로 물체감지 표시등 (LED) 이 전면에 부착되어 있습니다.



KPS-CP012



KPS-CP024

### 정격 및 성능

형 명	KPS-CP012	KPS-CP024
전 원 전 압	100~110VAC, 200~220VAC(50/60 Hz )	
소 비 전 력	약 3.5VA	약 2.8VA
센서용출력전압	12VDC $\pm$ 5%(RIPPLE : $\pm$ 5% 이하)	24VDC $\pm$ 5%(RIPPLE : $\pm$ 5% 이하)
센서용출력전류	100 mA이하	
사용센서종류	포토센서, 근접센서 등	
제 어 출 력	릴레이출력	
접 점 용 량	250VAC, 2.5A 저항부하시, 전기적 : 20 만회, 기계적 : 500 만회 (1,800 회 /1 시간)	
사용주위온도	- 20℃ ~ +60℃ ( 결빙이 되지 않는 상태에서 )	
사용주위습도	35~85%RH	
절 연 저 항	10MΩ 이상 (DC500V 절연저항계 )	
내 전 압	충전부와 비충전부 사이 : 1,000VAC(50/60 Hz ) 1 분간	
내진동 / 내충격	10~55 Hz 편진폭 0.75mm, 3 축 각방향 / 약 5G(50 ٪), 3 축 각 방향	
함 체 재 질	ABS( 아이보리색 )	
중 량	226g	226g
적 용 소 켓	KPS-TDR-R8	

# PHOTO SENSOR

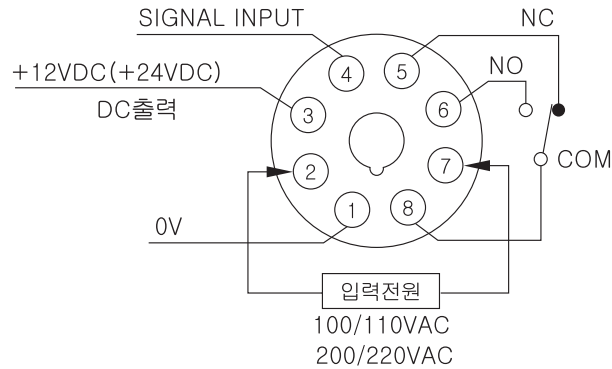
## 콘트롤러 동작설명

KPS-CP012, KPS-CP024

- DC12~24V 포토 센서 및 근접센서용 콘트롤러로 전원공급부 및 출력 검출부가 내장되어 있습니다.
- 사용전원은 100~110VAC 및 200~220VAC 로 DC12V 형 (KPS-CP012) 과 DC24V 형 (KPS-CP024) 으로 되어 있습니다.
- 소형으로 검출감지표시 LED 가 부착되어 있습니다.

## 콘트롤러 입출력 회로연결도

KPS-CP012, KPS-CP024

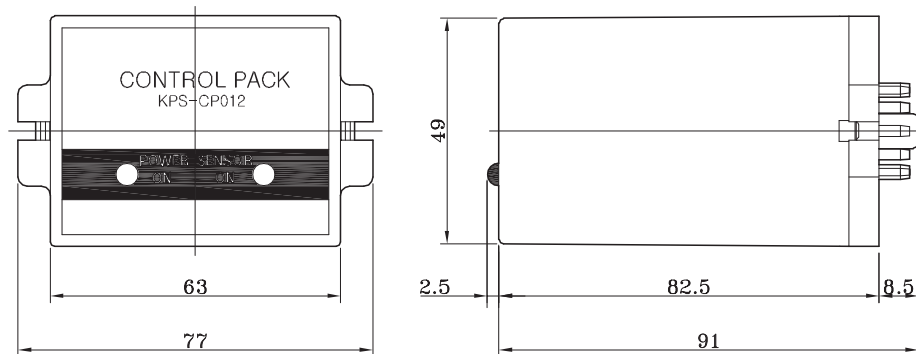


## 주의사항

- 입력전원을 필히 확인후 연결하십시오.
- 사용하기전에 입출력 회로 연결도를 확인후 연결하여 사용하십시오.
- 콘트롤러에 센서를 연결할 때에는 DC 출력용량 (100 mA) 에 맞게 센서의 소비전류를 확인 후 연결하세요 ( 포토센서 2 개 이상은 연결하지 마십시오 )

## 외형치수도

KPS-CP



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

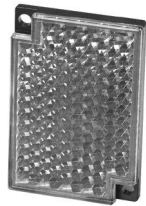
R 터치 스위치

S 액면 제어기

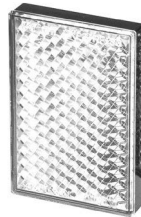
T 온도 조절기

# 포토센서

## 포토센서용 반사경



KPS-R3



KPS-RF-S3



KPS-RF4

### 특징

- 회귀 반사형 포토센서를 사용할 때는 반드시 포토센서용 반사경을 이용해야 최대의 특성 및 효과를 발휘할 수 있습니다 .
- 반사면 및 몸체가 합성수지로 되어있으므로 (KPS-R3, KPS-RF-S3) 가스 및 습도에 부식성이 없습니다 .
- 소형경량으로서 반사율이 우수합니다 .
- 판넬 (PANEL) 취부가 편리합니다 .

### 재질

구분	형명	합 체	반 사 경	중 량
	KPS-RF4	ABS( 백색 )	아크릴 ( 투명 )	약 74g
	KPS-R3	ABS( 흑색 )	아크릴 ( 투명 )	약 24g
	KPS-RF-S3	ABS( 흑색 )	아크릴 ( 투명 )	약 24g

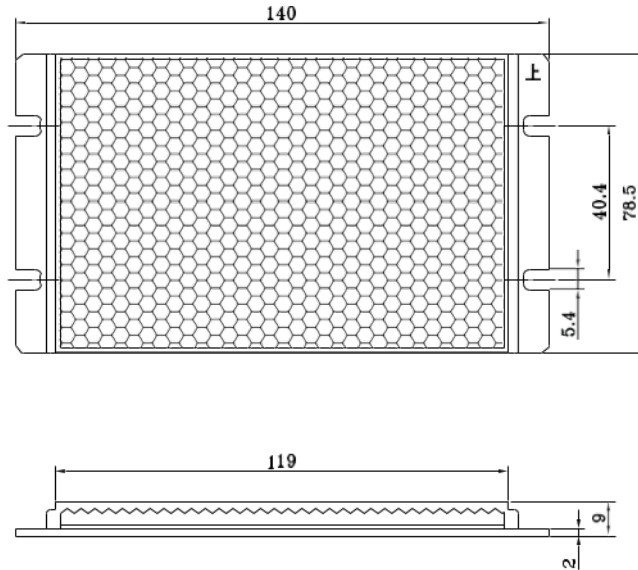
### 주의사항

- 판넬 (PANEL) 취부시 완전한 평면이 될 수 있도록 견고하게 취부하여 주십시오 .
- 반사면은 흠집 및 기타 오물 등이 묻지 않도록 정기적으로 청소를 하여주십시오 .
- 반사경면에 지나친 충격 및 무리한 힘을 가하면 파손될 우려가 있으므로 주의하여 주십시오 .

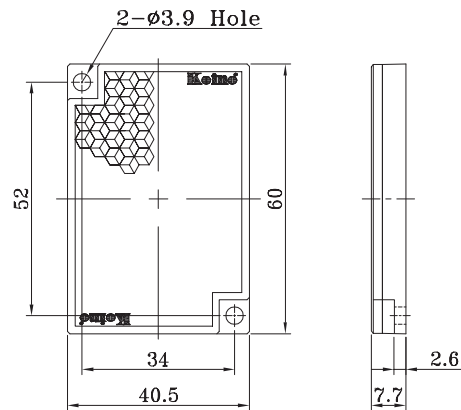
# PHOTO SENSOR

## 외형치수도

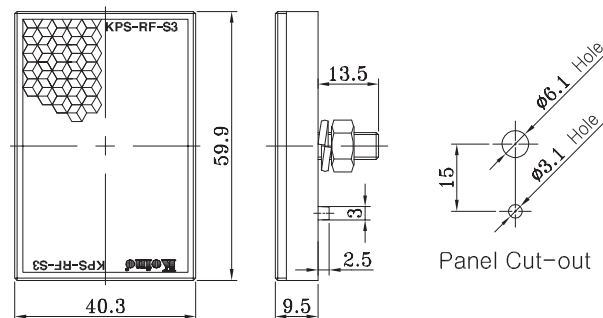
KPS-RF4



KPS-R3



KPS-RF-S3



K 포토센서

L 근접센서

M 카운터  
타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워  
라이트

Q 사각  
표시등

R 터치  
스위치

S 액면  
제어기

T 온도  
조절기

# 포토센서

## 참고설명

- 포토센서를 사용하기 전에 확인하여 주십시오
- 제품에 대한 성능 및 특성을 반드시 확인하여 주십시오.
- 사용하는 목적에 본 제품이 적절한 제품인가 확인하여 주십시오.
- 설치장소가 옥내 및 옥외인가에 따라 제품에 대한 특성 및 사양이 선정되어야 합니다.
- 설치장소에 외란광 상태 및 온도, 진동, 분진, 습도, 유류, 유해성 가스 및 기타 전기적 잡음이 과도하게 발생하는지 사전 파악하여 제품 선정을 하여 주십시오.
- 전원상태 및 출력부하 특성과 정격을 확인 후 제품을 선정하여 주십시오.

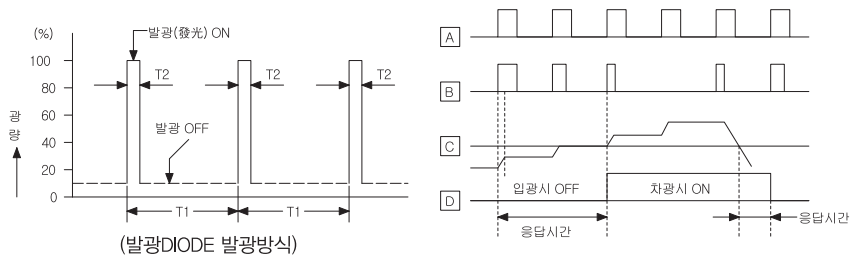
## 기본동작 원리

포토센서란 대상물체에 빛을 투사한 후 반사, 투과, 차광되는 원리를 이용하여 수광부에서 출력을 제어하는 기기를 말합니다. 이 원리를 이용하여 물체의 이동상태 및 물체의 유무상태, 물체의 변화상태 등을 감지할 수 있는 것으로 생산성 향상 및 품질관리를 위하여 광범위하게 이용되고 있습니다.

## 발광부

- 펄스 (PULSE) 발진부에 의하여 펄스폭과 또한 반복주기를 결정한 펄스를 증폭하여 적외선 발광 다이오드에 인가하면 적외선 빛이 방사하게 됩니다. 방사되는 빛이 렌즈 (LENS) 를 통하여 외부로 투광되는 원리 입니다.
- 적외선 다이오드는 적은 전류로 발광시킴으로써 발열이 없으며 펄스변조방식에 의하여 순간적으로 큰 전류가 흐릅니다. 그러나 투광소자에 평균 전류값은 결과적으로 적게 흐르게 됩니다. 그러므로 적외선 발광다이오드 수명이 반영구적으로 사용할 수 있습니다.

\* 그림 1 : T1 의 주기에서 ,T2 폭의 펄스 (PULSE) 전류가 흘러 T2 의 시간만큼 광이 발생하게 됩니다 .



## 수광부

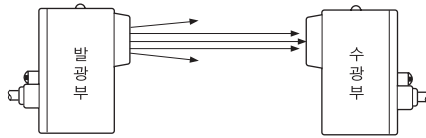
- 수광부는 적외선이 입광된 펄스 (PULSE) 광을 주기신호로 변환시켜 증폭 및 적분으로 정형하여 필요한 ON/OFF 신호로 검출하는것입니다.
- 수광부로 입광된 빛은 불필요한 여러 가지의 대역을 가진 광파장들이 수광됨으로 수광소자 앞에 필터를 사용하여 필요한 광신호 이외의 광은 억제하여 특성을 높이는 기능이 되어야 합니다.
- 입광된 신호광이 전류로 변환된 량에 따라 필요로 하는 동작 레벨까지 특성을 높이기 위하여 증폭회로를 사용하여야 하며, 또한 증폭된 신호량은 입광되는 펄스 (PULSE) 신호 파형과 비례하므로 미 신호를 직접 출력으로 변환할 수 없습니다. 그러므로 증폭된 펄스신호를 적분하여 ON/OFF 신호가 정확 히 동작되어야 합니다.

\* 그림 2 : A 발광부에서 발광되는 펄스 파형 .

B 수광부에 입광되는 파형 . C, D 펄스파형을 적분하여 ON/OFF 신호로 전환되는 상태 .

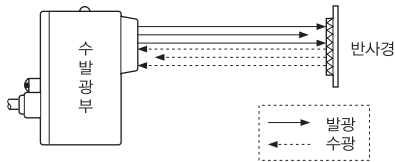
# PHOTO SENSOR

## 투과형



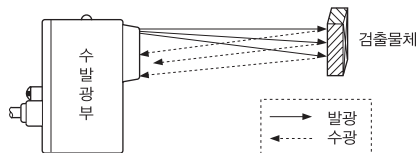
- 발광부와 수광부가 분리형으로 되어있으며 설정거리에서 광축의 정확한 위치를 맞추어야합니다.
- 설치시는 직선으로 설치한 후 상하좌우로 수 · 발광부 한쪽을 미세하게 이동하여 광축이 일치되게 맞추어야 합니다.  
\* 광축이 정확히 일치되면 수광기에 LED 램프가 점등됩니다.  
이러한 상태에서 대상물체를 일차 통과 하였을 때 입광과 차광표시 LED 램 프에 ON/OFF 발광상태가 정확하게 점멸하면 수 · 발광부를 견고히 설치합니다.

## 회귀 반사형



- 투과형과 동일한 방법으로 설치하면 됩니다.  
\* 광축을 맞추었을 때 반사경축을 조정하는 것이 편리합니다.

## 확산 반사형



- 설정거리 이내에서 검출물체가 전면렌즈와 일치상태가 되면 동작 합니다.  
\* 이동되는 물체면에 광이 비치면 반사되는 효과를 검출하여 동작 합니다.
- 발광되는 빛은 적외선을 사용하므로 확산반사형을 사용 할 때는 검출 물체의 색에 따라 감지거리가 변화될 수 있습니다.
- 포토센서를 설치할 때는 진동으로 인하여 기기의 흔들림이 없도록 견고하게 설치 하여야 합니다.
- 포토센서를 사용할 때는 정격에 표시된 최대거리의 1/2~2/3 이내 거리에서 설치하여 사용하는 것이 좋습니다.

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

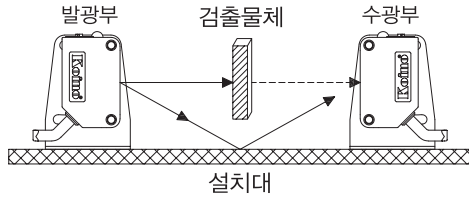
R 터치 스위치

S 액면 제어기

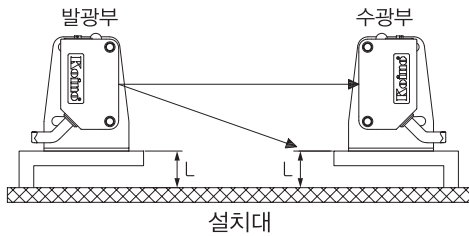
T 온도 조절기

# 포토센서

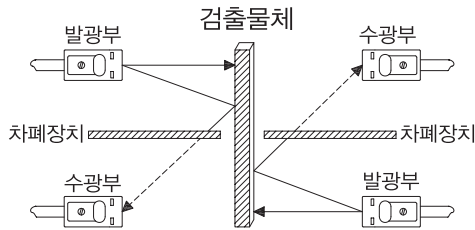
## 설치방법



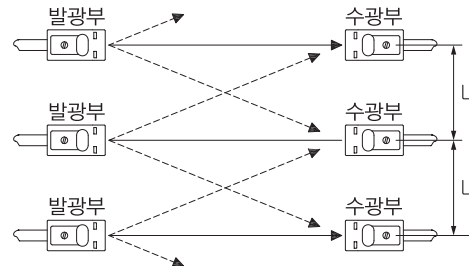
그림과 같이 설치하면 발광의 일부가 설치대로 인하여 반사광이 발생됨으로 검출물체를 정확히 감지할 수 없습니다. 또한 반사광으로 인하여 수광부는 계속 입광상태로 되기 때문에 물체유무 상태가 확인되지 않습니다.



불필요한 반사광을 피하려면 그림과 같이 포토센서에 취부대 높이를 조절하여 반사광으로 인한 오동작이 없어야 합니다.  
\* L : 설치높이



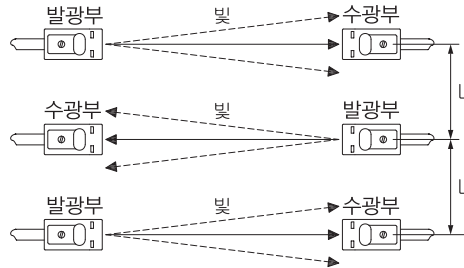
투과형 포토센서를 여러개 근접하여 사용할 때 그림과 같이 설치하여야만 서로간의 영향을 받지 않습니다.  
\* 수광부에 검출용 물체가 근접할 때 그림과 같이 반사광을 발생할 수 있으므로 발광측과 수광측 사이에 반사광을 차광하기 위하여 차폐장치를 설치하여야 합니다.



설치간격이 지나치게 그림과 같이 좁게 설치되었을 때는 다른 수광부에 오동작을 일으킬 수 있으므로 설치간격 (L) 을 넓혀야 합니다.

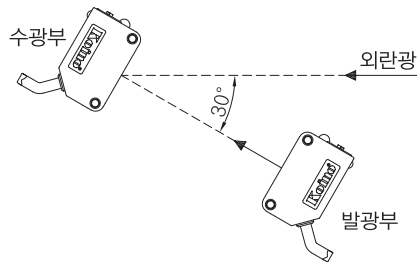
# PHOTO SENSOR

## 설치방법



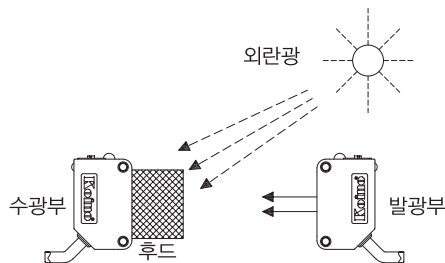
투과형 포토센서를 병렬로 설치할 때는 발광부와 수광부를 그림과 같이 지그재그 방법으로 설치하여야 안정하게 동작 합니다.

\* L : 설치간격



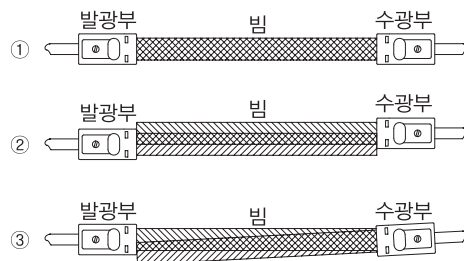
발광부와 수광부를 설치할 때는 외란광이 수광부 렌즈 면으로 직사되는 것을 피하여 주십시오.

외란광 : 태양광, 형광등광, 수은등광 ... 기타  
외란광축을 약 30°이상 될 수 있도록 수·발광부 설치 각도를 그림과 같이 변경하여 설치하여 주십시오.



외란광이 심한 장소에 설치할 경우에는 수광부 렌즈 면측의 그림과 같이 후드를 씌우면 외란광으로부터 오동작을 피할 수 있습니다.

\* 태양광은 여름과 겨울에 입사각도가 변하므로 유의하여야하고 수광기 광축과 외란광축을 약 30° 이상으로 하여야 합니다.



투과형의 경우 발광부와 수광부의 수평을 맞추는 것은 발광축과 수광축을 일치하여 신호광을 최대한 입광 상태로 유지하여야 외부환경에 대하여 양호하게 동작합니다.

- ① 양호함 \* 광축일치함
- ② 불량함 \* 수평광축 어긋남
- ③ 불량함 \* 광축각도 어긋남

K 포토센서

L 근접센서

M 카운터 타이머

N 부저

O 시그널폰

P 타워 라이트

Q 사각 표시등

R 터치 스위치

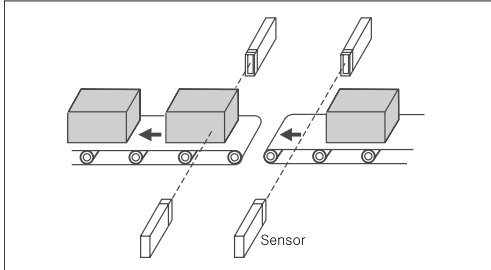
S 액면 제어기

T 온도 조절기

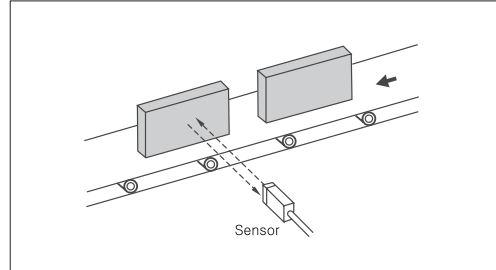
# 포토센서

## 설치방법

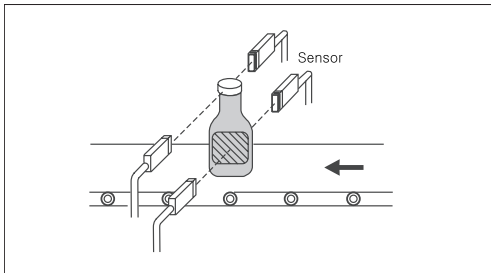
투과형



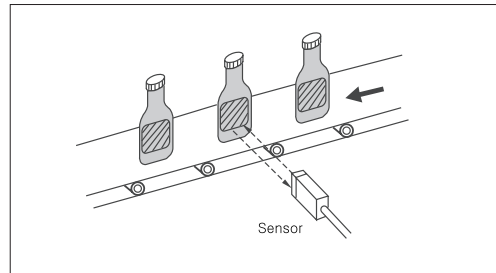
확산반사형



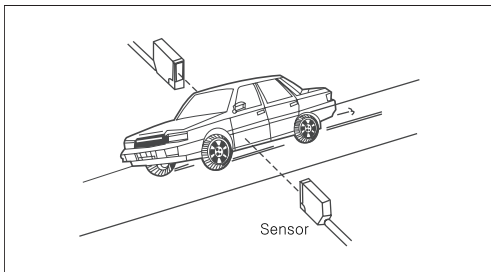
투과형



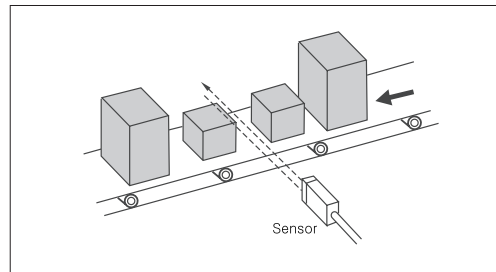
확산반사형



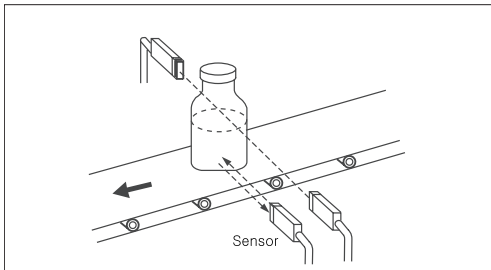
투과형



확산반사형



투과형  
확산반사형



회귀반사형

