

KPS - AT SERIES 광전자 스위치 사용 설명서

- **Koino®** 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.
- 본 설명서를 필히 확인 후 사양에 맞게 사용하여 주십시오.

■ 전기적 및 기계적 특징

종 류	투 과 형	회귀 반사형	확산 반사형
형 명	KPS-AT500	KPS-AT250TR	KPS-AT50DR
검 출 거 리	5m	2.5m	50cm
검 출 물 체	불투명체	불투명체	반투명체, 불투명체
검 출 범 위	Ø20 이상	반사경 면적	Ø20 이상
허 용 전 압	AC / DC 24 ~ 240V ±10%		
소 비 전 력	투·수광기 각각 : 3.3VA	3.3 VA(110VAC 사용시)	
광 원	적외선 다이오드, 변조광		
광 원 파 장	λ : 940 nm		
응 답 시 간	20ms 이하, 릴레이(RELAY) 응답시간		
응 차 거 리	-		검출거리에서 20%이하
출 력 방 식	릴레이(RELAY) 점접출력 : 1c 점접, 입광시 ON, 차광시 ON (기능을 변경할때는 DIP스위치를 절환하여 사용할 수 있습니다.)		
접 점 용 량	30VDC, 2A 125VAC, 0.6A 저항부하 사용시		
수 명	기계적 수명 : 500만회 이상, 전기적 수명 : 10만회 이상		
동 작 표 시	신호감지 : 적색 LED발광 표시, 출력신호 : 적색 LED 발광 표시		
감 도 조 정	없 음	있 음	있 음
타이머 기능	3기능 : OND(ON Delay), OFD(OFF Delay), OSD(One Shot Delay) ※0.1~5sec(초)까지 가변 가능함		
외 난 광	약 2,000lx, 백열전구로 수광면을 비출때		
보 호 구 조	IP 63. (옥내 전용)		
절 연 저 항	20MΩ 이상 (500VDC 절연저항계)		
내 전 압	충전부와 비충전부 사이 : 1000VAC(50/60Hz) 1분간		
내 노 이 즈	전원단자 사이 : ±1000V		
사용 온도 범위	-10℃ ~ +50℃ (결빙 되지않은 상태에서)		
보존 온도 범위	-20℃ ~ +55℃ (결빙 되지않은 상태에서)		
사용 주위 습도	35 ~ 85% RH		
진 동	10 ~ 55Hz편진폭 0.5mm 3축 각 방향 4사이클(8분/사이클)		
충 격	10G, 3축 각 방향		
함 체 재 질	ABS(진회색)		
중 량	투광기:157g, 수광기:158g	150g, 반사경 : 24g	150g
배 선 길 이	1.5m		

■ 동작특성

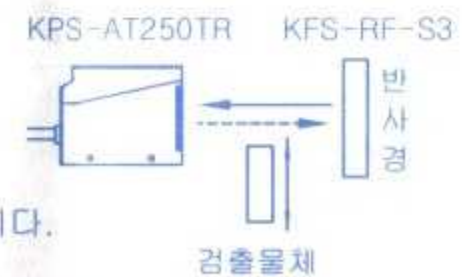
• 투과형(Through-Beam Type)

- 투광기와 수광기로 분리되어 있습니다.
- 투광기와 수광기의 광축을 정확히 맞추고 취부해야 합니다.
- 투과형은 투·수광기가 마주보고 있을 때 수광기의 감지표시등이 ON되며, 물체를 감지할 때는 OFF됩니다.
- 동작 표시등은 Relay 동작시 점등(ON)됩니다.
- 검출 물체가 설정된 투·수광기 사이로 통과시 차광방법으로 동작 됩니다.



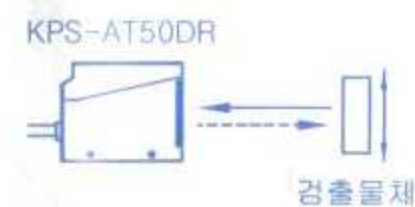
• 회귀반사형(Retroreflective Type)

- 투광부와 수광부가 함께 내장되어 있습니다.
- 물체가 설정된 거리 이내로 통과할 때 투광부에서 투사되어진 회귀반사광의 차광방법으로 동작됩니다.
- 반사경을 사용할 경우 광전자 스위치와 반사경이 마주보고 있을 때 감지표시등이 ON되며, 물체를 감지할 때는 OFF됩니다.
- 동작 표시등은 Relay 동작시 점등(ON)됩니다.
- 반사체 및 광택이 있는 불투명체는 오동작의 원인이 될 수 있습니다.



• 확산반사형(Diffuse Reflective Type)

- 투광부와 수광부가 함께 내장되어 있습니다.
- 물체가 설정된 거리 이내로 통과할 때 투광부에서 투사되어진 확산반사광의 입광방식으로 동작됩니다.
- 확산반사형은 전원을 넣으면 감지표시등이 OFF되며, 물체를 감지할 때는 ON됩니다.
- 동작 표시등은 Relay 동작시 점등(ON)됩니다.
- 흑색계열의 물체는 감지거리가 짧아지므로 주의하여 사용하십시오.



■ 명칭 및 기능설명

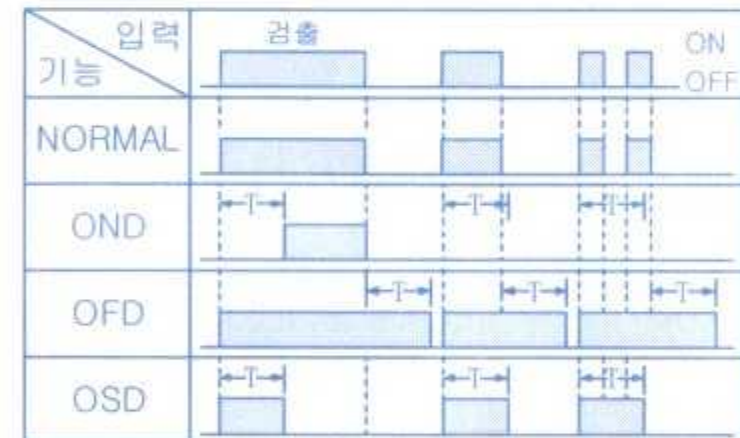


■ 스위치 선택 및 기능설명

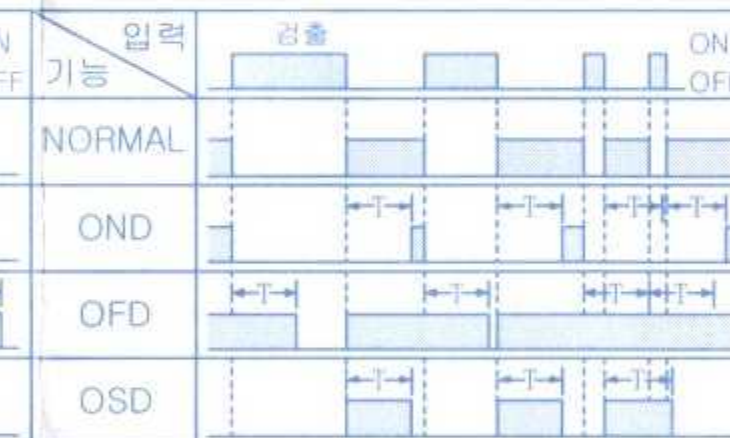
스위치 선택	기능	기능 설명
1 2	TIMER	타이머 기능 : OND, OFD, OSD, 기능을 선택
1 2	NORMAL	타이머 기능 : OND, OFD, OSD, 기능이 중지 입·출력 동시 동작
1 2 3 4 5	ON DELAY (OND)	입력신호 검출중 설정된 시간만큼 지연하여 출력이 동작
1 2 3 4 5	OFF DELAY (OFD)	입력신호 검출시 부터 검출완료 후 설정시간 만큼 지연하여 출력이 동작
1 2 3 4 5	ONE SHOT DELAY (OSD)	입력신호 검출시 부터 설정된 시간만큼 지연하여 출력이 동작
5	LIGHT ON	평상시 릴레이(RELAY) : OFF 물체감지시 : ON
5	DARK ON	평상시 릴레이(RELAY) : ON 물체감지시 : OFF

■ 타이머 동작방식

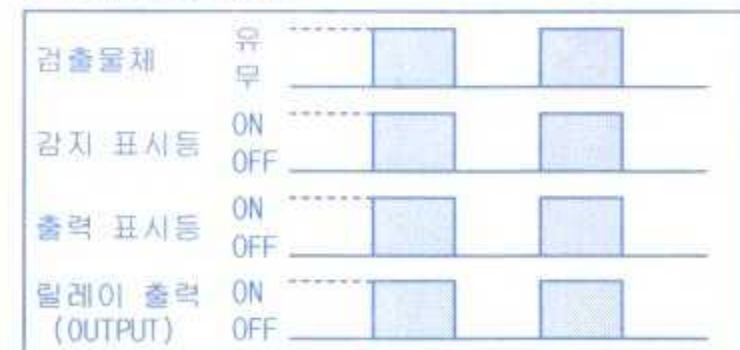
• LIGHT ON일때



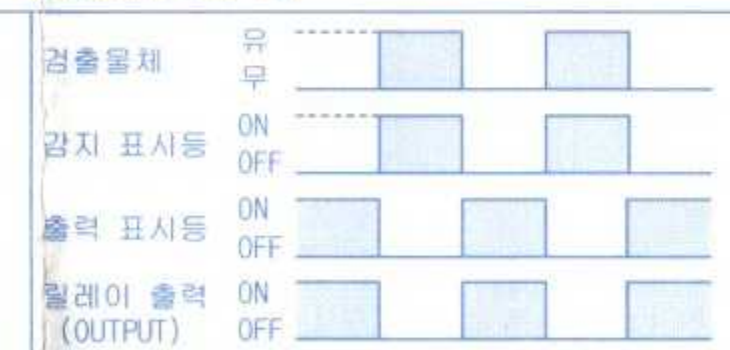
• DARK ON일때



• LIGHT ON일때



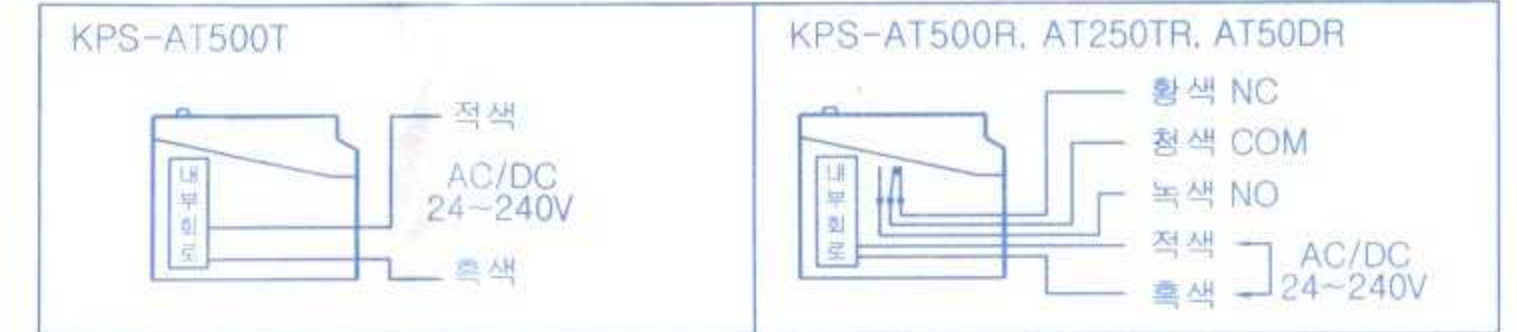
• DARK ON일때



■ 광 검출 특성도



■ 배선연결



■ 조정방법

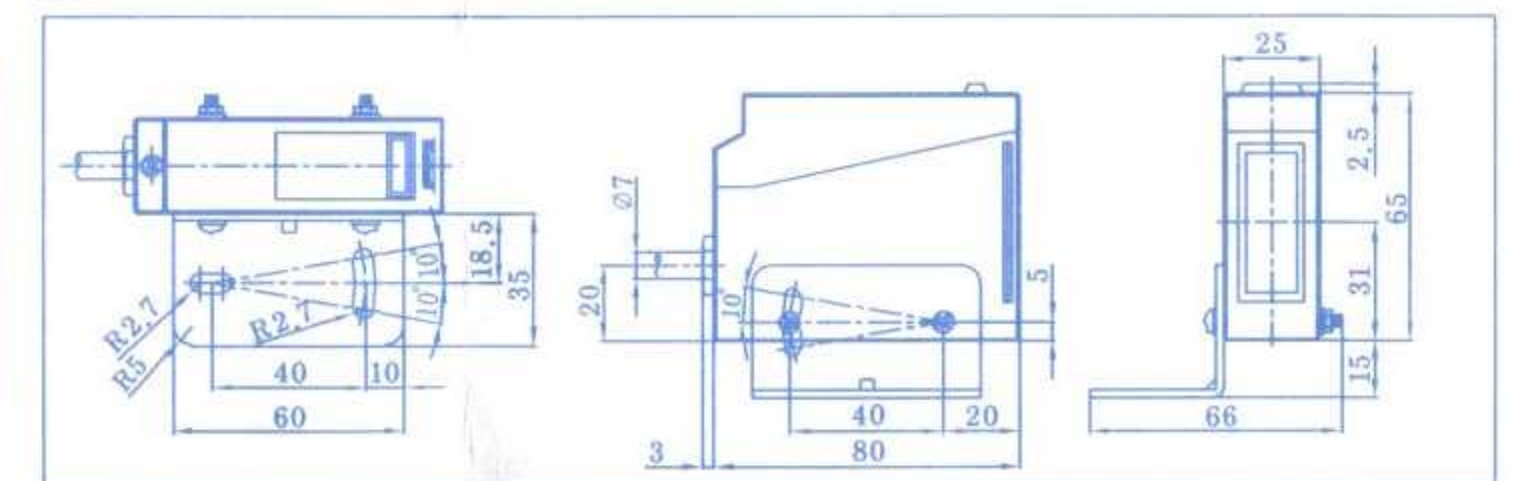
- 본 제품의 상면 커버를 열고 감도조정 볼륨과 기능조정 스위치를 사용하고자 하는 위치에 맞게 선택하여 주십시오.
- 투과형(KPS-AT500T, KPS-AT500R)
 - ① 수광기를 설정한 위치에 설치한 후 투광기를 사용하여 상하좌우로 조정 이동하여 수광기측 감지표시등이 점등하는 범위의 중앙위치에 설치합니다.
 - ② 검출물체를 감지했을 때 감지표시등이 소등(OFF)되며 또한 검출물체가 제거 되었을 때 감지표시등이 점등되는 상태를 확인하여 주십시오.
- 회귀반사형(KPS-AT250TR)
 - ① 반사경과 빔스위치를 상하좌우로 이동하여 감지표시등이 점등되는 범위의 중앙위치에 설치 합니다.
 - ② 검출물체를 감지했을 때 감지표시등이 소등되며 또한 검출물체를 제거했을때 감지표시등이 점등되는 상태를 확인하여 주십시오.
- 확산반사형(KPS-AT50DR)
 - ① 감도조정볼륨을 조정하여 검출물체가 있을 때 감지표시등이 점등(ON)하는 위치를 볼륨④로 선정합니다.
 - ② 검출물체를 제거한 상태에서 배경물에 의하여 점등하는 위치에서 볼륨을 좌측으로 돌려 소등되는 위치를 볼륨⑥로 선정합니다.
 - ③ 감도볼륨위치는 ④와 ⑥의 중간위치가 최적입니다.
- 타이머 기능을 선택하여 사용할 경우에는 타이머 기능선택 스위치를 선택하여 타이머 볼륨을 정격에 맞게 조정하여 주십시오.
- 사용하고자 하는 기능에 맞게 조정이 완료되면 상면 커버를 닫아주십시오.



■ 사용시 주의사항

- 입력전원이 정격인지 재확인하여 배선을 연결하여 주십시오.
- 광전자 스위치는 먼지, 기름, 습기, 기타 이물질이 렌즈에 오염될 우려가 있는 장소는 피하여야 하며 부득이한 경우에는 검출거리의 1/2이하로 설정하여야 합니다.
- 배선을 연결할 때 고압선이나 동력선등과 밀착 또는 동일배관내에 배선을 피하여 주십시오.
- 진동, 충격이 심한 장소는 오동작의 원인이 되므로 피하여 주십시오.
- 표준검출거리 이내로 설치하여 사용해야 합니다.
- 장기간 사용시 환경조건에 따라 LENS표면에 먼지, 기타 오물 등으로 인하여 검출거리가 감소될 수 있으므로 부드러운 거즈를 사용하여 LENS를 정기적으로 세척하여 주십시오.

■ 외형치수



⚠ 경 고

본 제품은 안전기기용으로 제작된 제품이 아니므로 안전사고가 발생할 수 있는 기기 등에 사용할 경우에는 반드시 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.

Koino® 권흥전기주식회사
KUN HUNG ELECTRIC CO. LTD.

주 소 : 서울시 동대문구 장안동 113-4
본사 · 공장 : 대표전화 : (02)2247-3131~5
F A X : (02)2244-2011
E - mail : koino@koino.co.kr
홈페이지 : www.koino.co.kr

영업부 : 대표전화 : (02)2242-1277
F A X : (02)2244-4238
E - mail : salesdept@koino.co.kr

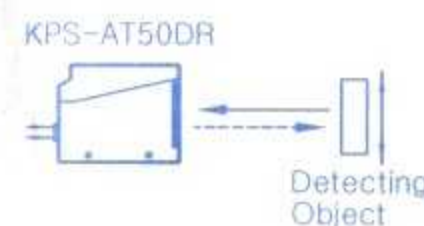
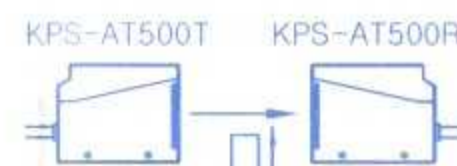
- Thank you for purchasing this product.
- Before operating the product, read this manual thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product.

SPECIFICATIONS

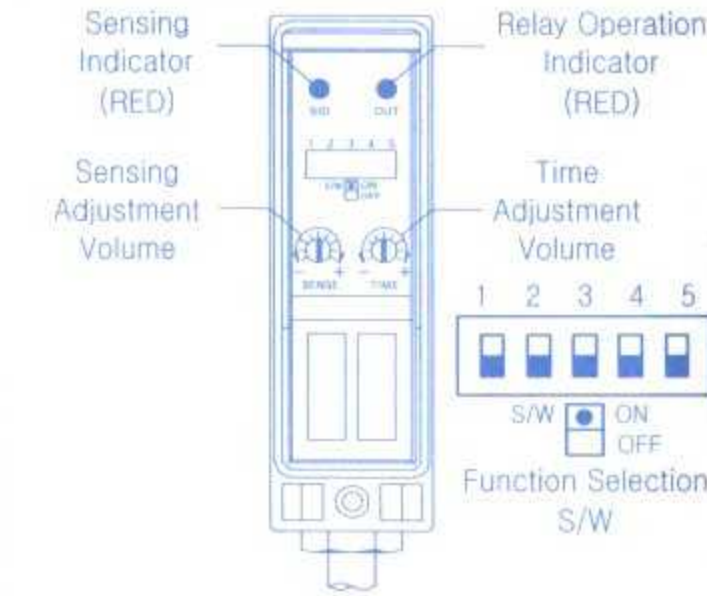
Type	THROUGH BEAM	RETRO REFLECTIVE	DIFFUSE REFLECTIVE
Model No.	KPS-AT500	KPS-AT250TR	KPS-AT50DR
Detecting Distance	5m	2.5m	50cm
Detectable Object	Opaque material	Opaque material	Semi-transparent and opaque material
Detectable Size	Ø20 min.	same reflector size	Ø20 min.
Rated Voltage	Free Voltage : 24 ~ 240VAC or DC		
Power Consumption	Transmeter : 3.3VA Receiver : 3.3VA	3.3 VA(110VAC)	
Light source	Far Infrared Diode Modulated Light		
Light Wavelength	940 nanometer (λnm)		
Response Time	Less than 25ms Relay response time		
Distance error	-		Less than 20% in detection distance.
Output	Contact Relay : IC contact		
Contact Rating	250VAC, 2.0A Resistive load		
Display	Red, LED illumination, Light incident : ON		
Service Life	Mechanically : 5,000,000 operations, Electrically : 100,000 operations		
Sense Adjust	NO	YES	YES
External interference Light Level	Approx 2,000lx at surface of detector when 20% error out.		
protection	IP 63 (Indoor use only)		
Insulation Resistance	20MΩ min. at 500VDC		
Dielectric strength	1,000VAC(50/60Hz) for 1 min.		
Noise Strength	±1,000V between AC power Terminal		
Ambient Temperature	-10℃ ~ +50℃ (not at frozen)		
Storage Temperature	-10℃ ~ +50℃ (not at frozen)		
Ambient Humidity	35 ~ 85% RH		
Vibration	Mechanical Durability : 10~55Hz 0.5mm amplitude in x, y, z direction, on each axis 4 cycle (8 min/cycle)		
Shock	10G		
Housing Material	ABS Resin Color : Dark Gray		
Weight(Approx.)	Transmitter:157g. Receiver:158g	150g, Reflector : 24g	150g
Connection	1.5m		

OPERATION

- Through-Beam Type
 - The transmitter and receiver are separated respectively.
 - They have to be aligned on the same beam axis.
 - The sensing indicator lights on in normal condition and lights off whenever the sensor detects an object in the specified area.
 - In energizing the output Relay, the Relay operation indicator is turned on.
 - They begin the operation when an object shades the modulated light from the transmitter so the light can't reach the receiver.
- Retroreflective Type
 - The unit includes a transmitter and a receiver.
 - It begins the operation when the retroreflected light modulated by itself is shaded.
 - The sensing indicator of a retroreflective type is turned on in normal condition and turned off whenever an object exists in the detection area.
 - In energizing the output Relay, the Relay operation indicator is turned on.
 - A glossy opaque material or a reflecting material may make the product be misoperated.
- Diffuse Reflective Type
 - The unit includes a transmitter and a receiver.
 - It begins the operation when the diffuse reflective light modulated by itself is returned.
 - The sensing indicator on the diffuse reflective type is turned off while the sensor can't see its own modulated light and turned on whenever an object is placed in the detection area.
 - In energizing the output Relay, the Relay operation indicator is turned on.
 - Pay attention to reduce the detection range when an object is of dark color.



FUNCTION



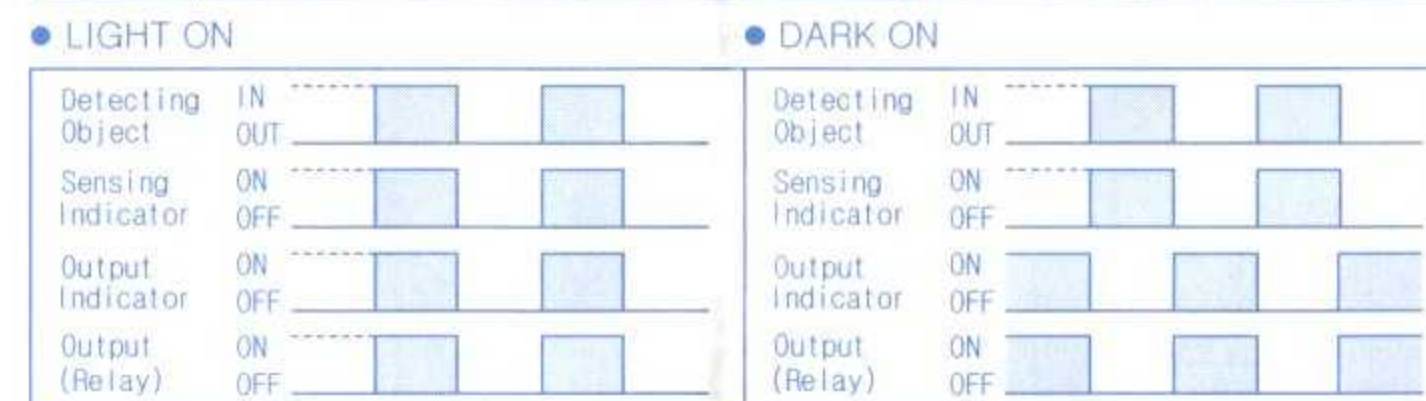
Function	S/W1	S/W2	S/W3	S/W4	S/W5
LIGHT OND	●		●		●
LIGHT OFD	●		●	●	●
LIGHT OSD	●			●	●
DARK OND	●		●		
DARK OFD	●		●	●	
DARK OSD	●			●	
NOR L.ON		●			●
NOR D.ON		●			

(● : SWITCH ON, BLANK : SWITCH OFF)

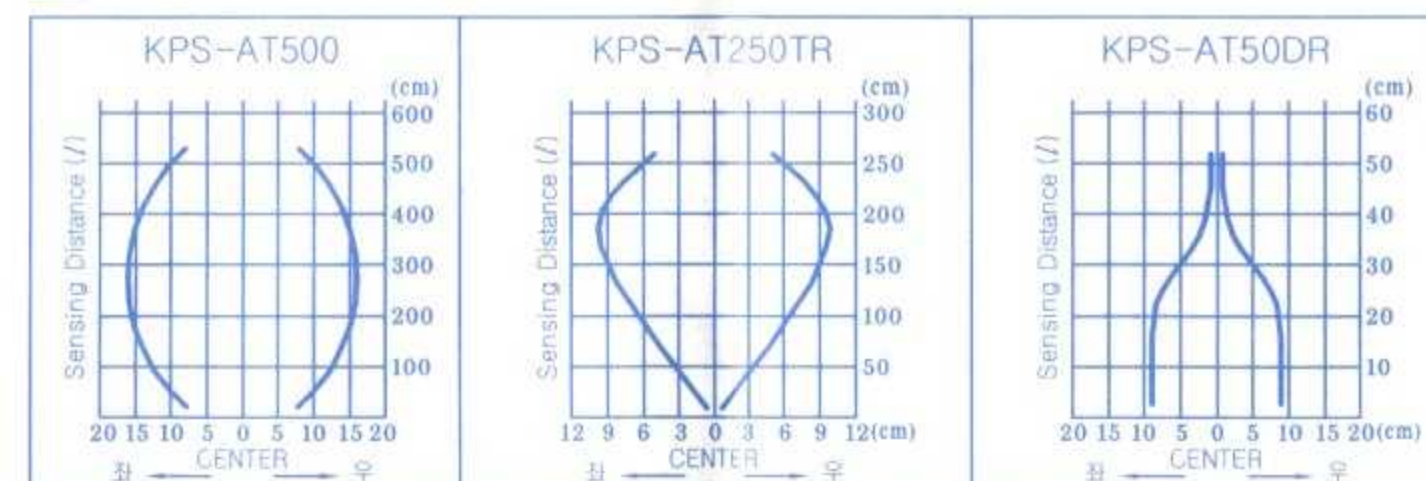
SWITCH SELECTION

Switch selection	Function	Remark
1 2	TIMER	The functions such as OND, OSD and OFD are available
1 2	NORMAL	No delayed time
1 2 3 4 5	ON DELAY (OND)	After elapse of time set, the output relay is energized
1 2 3 4 5	OFF DELAY (OFD)	After elapse of time set, the output relay is de-energized
1 2 3 4 5	ONE SHOT DELAY (OSD)	The output relay remains energized during existence of input added by time set.
5	LIGHT ON	The relay is energized when the sensor sees the reflections of its own modulated light.
5	DARK ON	The relay is energized when the sensor does not see the reflections of its modulated light.

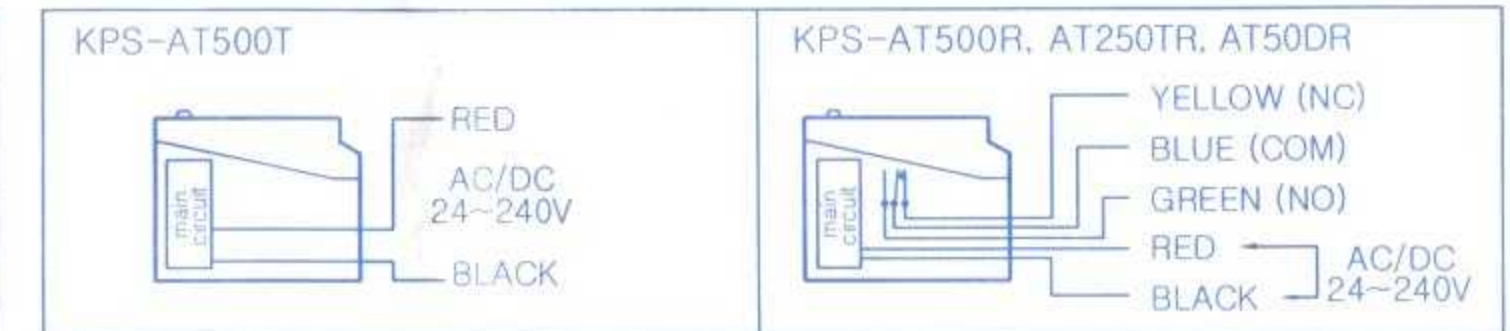
TIMER OPERATING MODE



BEAM PATTERN

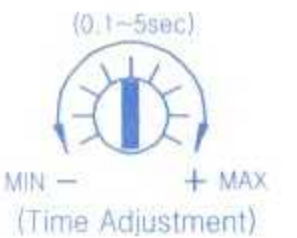
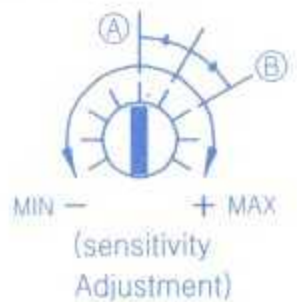


CONNECTION



ADJUSTMENT

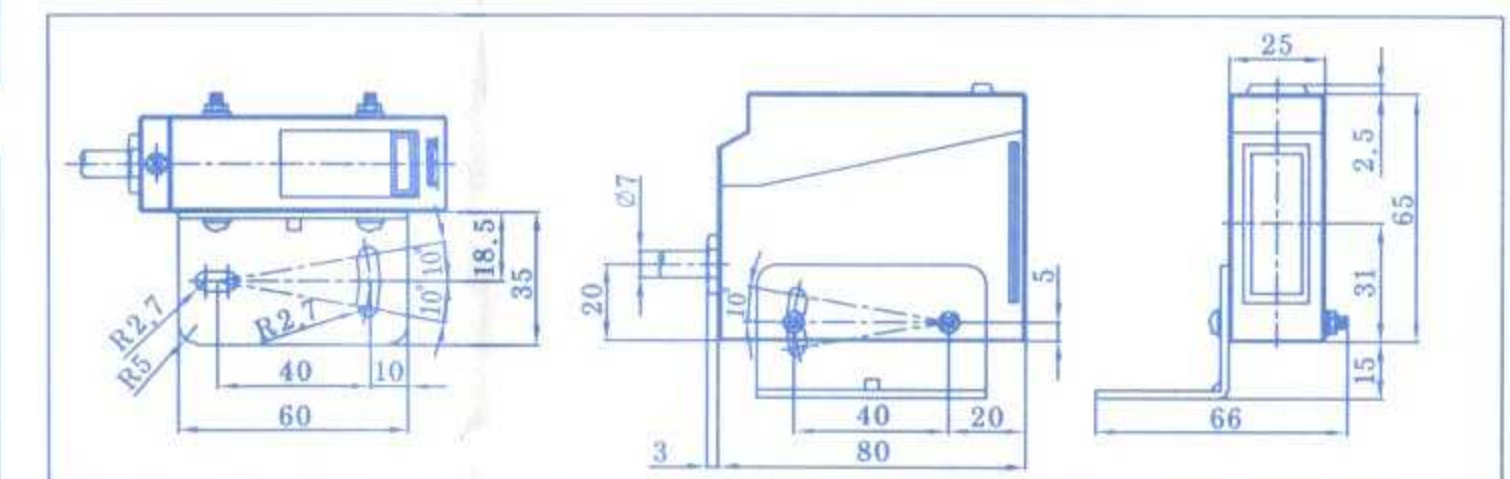
- When adjusting sensitivity, unscrew the adjuster cover at the top of the switch and turn the internal variable resistor clockwise or counter clockwise.
- Through-Beam type (KPS-AT500T, KPS-AT500R)
 - ① Move the respective light source and receiver vertically or horizontally until the LED operation indicator lamps on. Obtain an angular range within which the LED indicator light, then secure the light source and receiver, respectively at center of the range.
 - ② Be sure, place the detecting object in position, detection lamp goes off when the place the detecting object removed lamp goes on.
- Retroreflective type (KPS-AT250TR)
 - ① Move the respective switch and reflector vertically or horizontally and obtain an angular range then secure the switch and reflector respectively, at the center of the range.
 - ② Be sure, place the detecting object in position detection lamp goes off when the place the detecting object removed lamp goes on.
- Diffuse Reflective type (KPS-AT50DR)
 - ① Find point (A) and (B) for each detectable object, point (A) is a point on scale at which the indicator goes on when sensitivity is maximum, point (B) is a point on scale at which the indicator goes off with the object removed.
 - ② To setting center between (A) and (B), the switch performs stable operation.
- Selection of timer operation as select switch with rated timing adjustable by timer control.



PRECAUTIONS

- Be sure correct power source which the photo switch on rated.
- To avoid from high voltage or power line runs near the switch cable a metallic shield to prevent the switch from malfunctioning or damage.
- Note that collection of water, dust, oil etc on the light source receiver surface may cause the switch to operate unstably periodically wipe dust, water, oil etc. off the light source or receiver surface.

DIMENSIONS



Warning

This unit is not designed for safety, therefore when this is applied at dangerous and serious application, be sure to install the double safety device before using.

Koino® KUN HUNG ELECTRIC CO., LTD.

ADDRESS : 113-4, JANG AN DONG, DONG DEA MUN-GU, SEOUL, KOREA

HEAD OFFICE & FACTORY :
TEL : +82-2-2247-3131~5
FAX : +82-2-2244-2011
E-mail : koino@koino.co.kr
http://www.koino.co.kr

SALES OFFICE :
TEL : +82-2-2242-1277
FAX : +82-2-2244-4238
E-mail : trade@koino.co.kr