

거리설정형 포토센서

PL-D2B 사용설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사드립니다.
본 제품을 사용하기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.
또한, 사용설명서는 언제나라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.



(주)한영넥스
인천광역시 남구 주안동 1381-3
TEL:(032)867-0941 FAX:(032)868-5899
고객지원센터 TEL:1577-1047
http://www.hynux.com

PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA
JL.CEMPAKA BLOK F 16 NO.02 DELTA SILICON II
INDUSTRIAL PARK
LIPPO CIKARANG CICAU, CIKARANG PUSAT BEKASI
17550 INDONESIA
TEL : 62-21-8911-8120~4 FAX : 62-21-8911-8126



안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

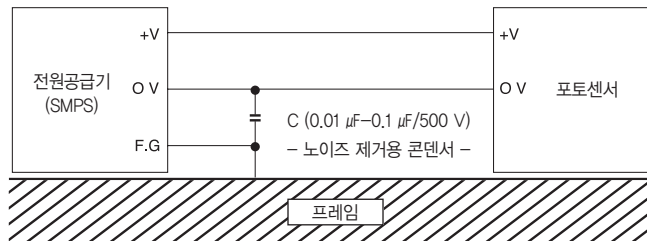
	위험	자르지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
	경고	자르지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
	주의	자르지 않을 경우, 경미한상해나 재산상의손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

경고

- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 실외에서 사용하지 마십시오.
(제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.)
- 인화성 폭발성 가스환경에서 사용하지 마십시오.
(방폭 구조가 아니므로 화재 및 폭발의 우려가 있습니다.)
- 기준치 이상의 진동이나 충격이 많은 곳에는 사용하지 마십시오.
(이중절연 구조이지만 부품이 손상될 수 있습니다.)
- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.

주의

- 포토 센서의 렌즈면이 이물질에 의해 오염 되었을 경우에는 마른 헝겊으로 가볍게 닦아 내도록 하고, 신나나 유기용제 등은 절대 사용하지 마십시오.
- 고압선이나 동력선과 센서 배선은 필히 분리하여 주십시오. 배선을 동일 배관으로 처리 하시면 오동작의 원인이 되므로 주의 하십시오.
- 이 제품은 방침구조(IP 65)로 되어 있어 부분 방수가 가능하지만 상시 침수되는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 케이블을 길게 연장하여 사용할 경우는 (0.3 mm 이상)을 사용하고, 이 경우에는 전압 강하가 일어나므로 주의 하십시오.
- 형광등이나 수은등등 고주파 성분을 갖고 있는 불빛 아래에 센서를 사용할 경우는 차광판 등으로 가려 주시고, 렌즈면이 불빛에 정면으로 향하지 않도록 하여주십시오.
- 투과형 포토 센서를 2조 이상 사용할 경우 상호 간섭으로 오동작 할 수 있으므로 상호 이격 거리를 충분히 띄워 주시고 투광기와 수광기의 위치를 엇갈리게 설치하여 주십시오.
- 출력에 유도성 부하(릴레이, 코일)를 사용 할 경우에는 순간 부하가 2배이상 증가 하므로 출력측 TR를 파괴 할 수 있으므로 최대 부하의 1/2로 설정하여 사용 하십시오.
- 출력측은 과전류 보호 회로가 내장되어 있어 정격 부하전류보다 높을 경우 출력력을 차단하므로 최대 부하의 70 %이내에서 설정하여 사용하십시오.
- 먼지나 이물질이 심한 곳에서는 렌즈에 오염을 유발하여 오동작의 우려가 있으므로 사용을 피하여 주십시오.
- 사용설명서의 내용은 사전통보 또는 예고없이 변경될 수 있습니다.
- Switching Power Supply 를 전원으로 사용 할 경우는 Frame Ground(F.G)단자를 접지 시키시고 0 V와 F.G단자 사이에 노이즈 제거용 콘덴서를 필히 접속 하여 주십시오.



※ 상기 안전에 관한 주의사항에 명기된 내용은 제품고장을 유발 할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

특징

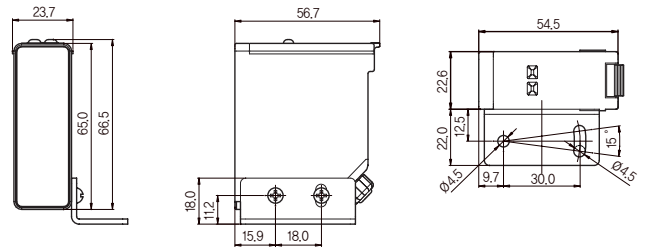
- 2분할 포토다이오드에 의한 거리설정식 한정반사형.
- 수광 각도에 의한 거리검출 방법으로 수광량 변화에 대한 영향이 거의 없다.
- 2 m의 장거리 검출로 다양한 분야에 적용 가능.
- 전원 역접속 및 출력단락 보호회로 내장.
- IP65 보호구조(IEC)

사양

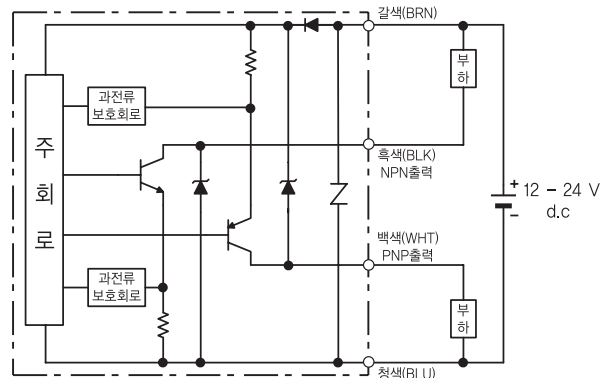
형 명	PL - D2B	
검 출 방 법	거리 설정형	
검 출 거 리	0.2 ~ 2 m	
검 출 물 체	200 X 200 mm 백색 무광택지	
전 원 전 압	12 - 24 V d.c ±10 %	
소 비 전 류	30 mA 이하	
제 어 출 력	NPN/PNP 오픈 콜렉터 동시 출력, 부하전류 : 150 mA (30 V d.c) 이하 NPN 잔류전압 : 1 V d.c 이하, PNP 잔류전압 : 2 V d.c 이하	
동 작 모 드	입광동작 (Light ON)/차광동작 (Dark ON) ※모드 불륨에 의한 선택	
응 답 시 간	2 ms 이하	
히 스테 리 시 스	동작거리 10 % 이하	
투 광용 광원(파장)	적외 LED (880 nm)	
수 광 소 자	2 분할 포토 다이오드	
표 시 등	제어출력 표시등 : 적색 LED, 안정 표시등 : 녹색 LED	
거 리 조 정	Near · Far : 광학식 거리조정볼륨 5회전	
보 호 회 로	전원역접속 및 출력단락 보호회로	
사 용 주 위 조 도	태양광 : 11,000 lx 이하, 백열등 : 3,000 lx 이하	
사 용 주 위 온 도	동작시 : -20 ~ 60 °C, 보존시 : -25 ~ 70 °C (단, 결빙 및 결로하지 않을것)	
사 용 주 위 습 도	35 ~ 85 % RH (단, 결로 및 결빙되지 않은 상태)	
보 호 구 조	IP 65 구조	
절 연 저 항	20 MΩ 이상 (500 V d.c 메가 기준)	
내 전 압	1000 V a.c (50/60 Hz 1분간)	
내 진 동	10 - 55 Hz, 복진폭 : 1.5 mm, X, Y, Z 각 방향 2시간	
내 충 격	500 % X, Y, Z 각 방향 3회	
접 속 방 식	케이블 인출식, 전선수 : 4P, 외경 : ø 4 mm, 길이 2 m	
재 질	케이스 : PC, 렌즈 : PC	
부 속 품	브라켓, 조정드라이버, 볼트, 너트	

외형치수

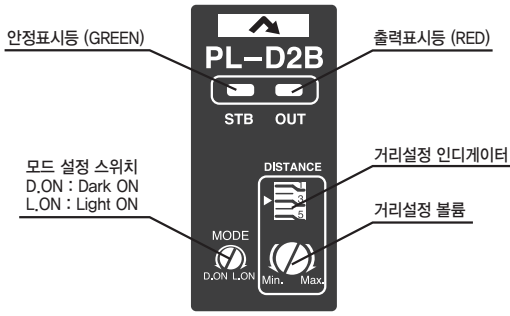
[단위 : mm]



접속도

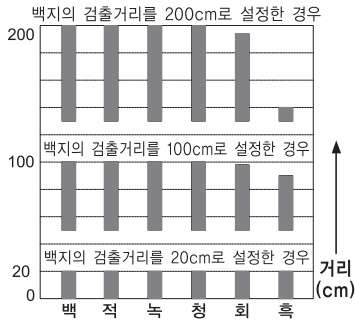


각부의 명칭

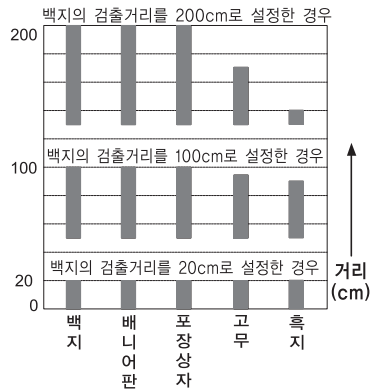


검출거리특성

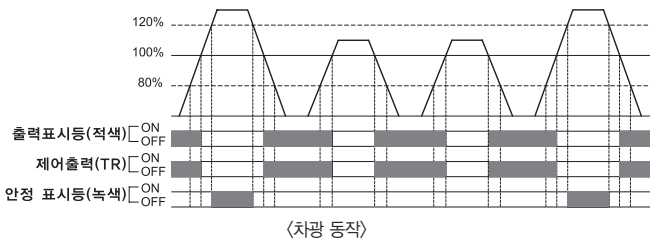
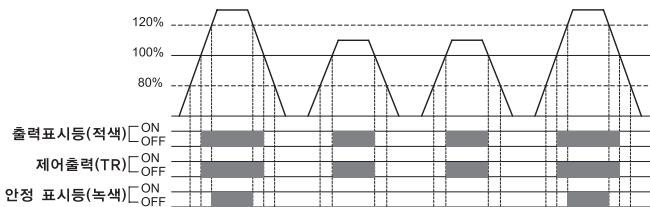
• 색지검출거리



• 재질검출거리



동작차트

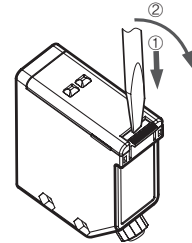


안정 표시등은 입광량이 동작 레벨을 넘어 120% (안정입광영역) 일때 점등합니다. 설정후의 환경변화나 동작 중의 레벨다운 및 동작의 초기 체크로서 사용 가능합니다.

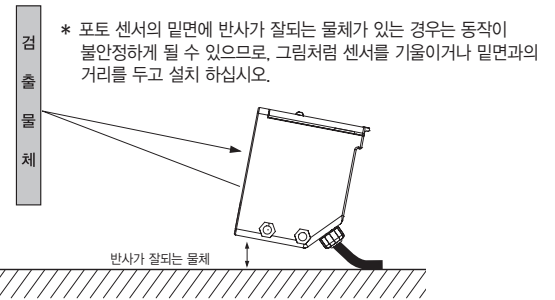
거리 설정 방법

순서	거리 설정 방법	설정 상태	설정거리 표시용 인디케이터
1	검출 물체를 제거한 상태에서 거리 설정용 볼륨을 Max. 방향으로 돌려 동작 표시등이 점등하지 않은 최대 위치를 (A)로 합니다. 돌려도 동작 표시등이 점등하지 않는 경우 최대 위치를 (A)로 합니다.	광전스위치, 배경물체, 검출물체	(A)
2	검출 물체를 검출하고자 하는 위치에 두고 동작 표시등 및 안정 표시등이 점등하는지 확인 후 거리 설정용 볼륨을 Min. 방향으로 돌려 동작 표시등이 소등하는 위치를 (B)로 합니다.	광전스위치, 배경물체, 검출물체	(B)
3	거리 설정용 볼륨을 Max. 방향으로 돌려 설정 거리 표시용 인디케이터가 (A)와 (B) 사이에 오도록 설정 후 안정하게 동작 하는지 확인 합니다. 이때 물체를 검출했을 경우 안정표시등 (녹색)이 점등하지 않는 경우 검출이 불안정 할 수 있으므로 검출방법을 재검토 하십시오.	광전스위치, 배경물체, 검출물체	(B) (A)

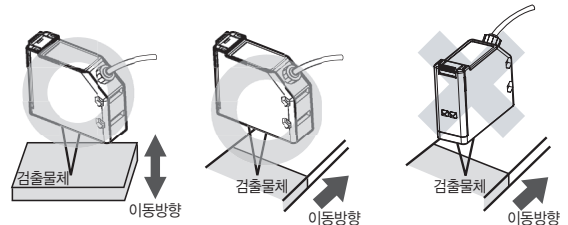
설치시 유의점



• TOP Cover를 분리할 때에는 위 그림과 같이 ⊖ 드라이버를 이용하여 분리하십시오.



• 포토센서의 설치방향에 대해서는 검출물체의 이동방향에 주의하여 그림과 같이 설치 하십시오.



• 포토 센서의 지향각내에 태양광이나 형광등, 백열등 등의 강한 광선이 들어가지 않도록 하십시오.
 • 포토 센서를 설치할 때, 배머 등으로 두드리면 내수기능이 손상되는 원인이 되므로 두드리지 마십시오.
 • 나사는 M4를 사용하십시오.
 • 나사의 조임 토크는 1.2 N · m이하로 하십시오.

Photo sensor PL-D2B

INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing HANYOUNG product.
Please check whether the product is the exactly same as you ordered.
Before using the product, please read this instruction manual carefully.
Please keep this manual where you can view at any time

HANYOUNG NUX CO.,LTD
1381-3, Juan-Dong, Nam-Gu Incheon, Korea.
TEL:(82-32)876-4697
FAX:(82-32)876-4696
http://www.hynux.net

PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA
JL.CEMPAKA BLOK F 16 NO.02 DELTA SILICON II
INDUSTRIAL PARK
LIPPO CIKARANG CICAU, CIKARANG PUSAT BEKASI
17550 INDONESIA
TEL : 62-21-8911-8120~4 FAX : 62-21-8911-8126

HANYOUNG NUX



Safety information

Before using the product, please read the safety information thoroughly and use it properly. Alerts declared in the manual are classified to Danger, Warning and Caution by their criticality

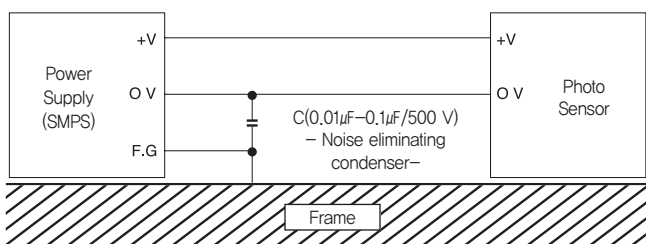
DANGER	DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
CAUTION	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury

Warning

- If you do not follow instruction in this manual, injury or damage of property may occur.
- Please do not use outdoor
(It may cause of shorten the life of the product or electric shock).
- Do not use flammable, explosive gas environments.
Please do not use this product at any place where have over specification of vibration and shock.
- Please use a dry cloth to wipe off dusts and do not use thinner or solvent.
- Power switch and fuse are not attached to this product. Please install them separately on the outside.

Caution

- When cleaning the lens and the case, please use a dry cloth and gently wipe the surface. Must not use solvents such as thinner or alcohol.
- The sensor wire should be separate from high voltage line or power line. Having the same pipe for wiring can be cause of malfunction.
- This product has (IP 65) water proof structure but do now use permanent underwater place.
- When extending the cable, please use thick wire (at least thickness 1mm) and at this moment, please watch out for the voltage-drop.
- When using the sensor under the light such as fluorescent lighting or mercury lamp with high frequency, please block it with a light rap and avoid the lens from facing the light directly.
- When 2 units of through beam type of photo sensor are used, it can be cause of malfunction due to interference. Please make enough space and please install the receiver and emitter positions are crossed.
- In case of use Inductive load (relay, coil), the instantaneous load increases 2 times and it may break TR. So, please set maximum load at half.
- Output has over current protection circuit so it blocks output when output is higher than rated load current. So please set 70% from the maximum load.
- A lot of dusts pollute lens and it may cause of malfunction so please avoid using this product dust area.
- Information in the manual may changed without prior notification.
- When using the switching power supply as the power source, earth the frame ground (F.G) terminal and be sure to connect the noise eliminating condenser between 0 V and F.G.



※ Not following safety issues which stated above may cause product to break down so users must follow them.

Characteristic

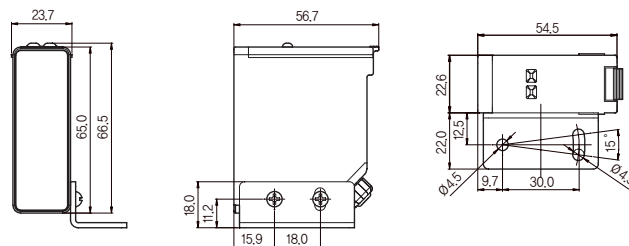
- Distance Setting type and BGS (Background suppression) function.
- Stable detection is possible without influence color & quality of detection object.
- Long detection distance (2 m) and can be applied in various fields.
- Built in the reverse connection of power protecting circuit and built in the output break protecting circuit
- IP65 Protective structure(IEC)

Specification

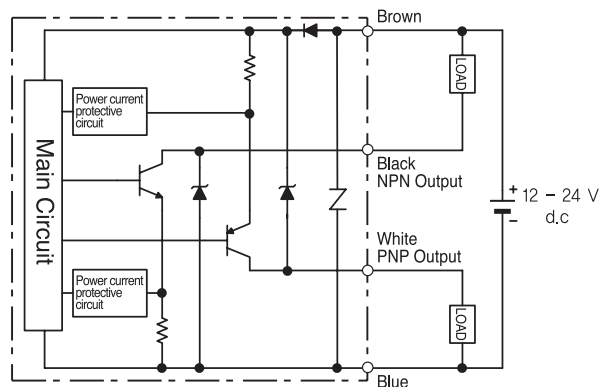
Model	PL - D2B
Sensing method	Distance-settable
Sensing distance	0.2 ~ 2 m
Sensing object	200 X 200 mm White paper with no gloss
Power supply voltage	12 - 24 V d.c ±10 %
Current consumption	30 mA max.
Control output	NPN / PNP open collector asynchronously, Load current : 150 mA d.c max. (Resistive load) NPN residual voltage : 1 V d.c max., PNP residual voltage : 2 V d.c max
Operation mode	Light ON / Dark ON ※ Selectable by the mode V/R
Response time	2 ms max.
Hysteresis	Less than 10 % of the sensing distance
Light source (Wave length)	Infrared lightening LED (880 nm)
Receiving part	2 photo diodes
Display	Control out display : Red LED, Stability display: Green LED
Distance setting	Near/Far : Optical distance adjusting volume 5 cycles.
Protective circuit	Power reverse connection protecting circuit and output break protecting circuit
Ambient illumination	Sunlight : 11,000 lx max., Incandescent lamp : 3,000 lx max.
Ambient temperature	Operation : -20 ~ 60 °C, Storage : -25 ~ 70 °C (Without freezing)
Ambient humidity	35 ~ 85 % RH (Without condensation)
Protective structure	IP 65
Insulation resistance	20 MΩ min.(500 V d.c Mega)
Dielectric strength	1000 V a.c (50/60 Hz for 1 min)
Vibration resistance	10 - 55 Hz, Double amplitude : 1.5 mm for 2 hours each in X, Y and Z directions.
Shock resistance	500 % 3 times each in X, Y and Z directions.
Connection method	Cable output type, Number of wires : 4P, Thickness : Ø 4 mm, Length 2 m
Material	Case : PC, Lens : PC
Accessory	Bracket, Adjustable driver, bolt, Nut.

Dimension

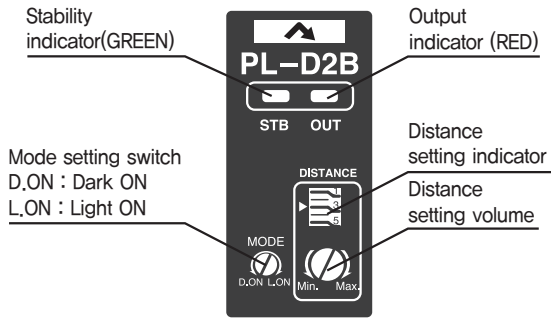
[Unit : mm]



Connection diagram

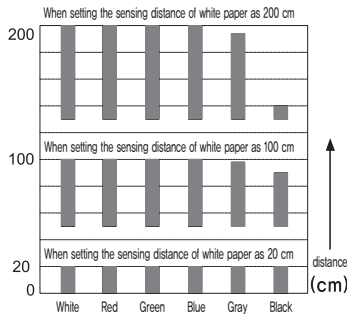


Name of each part

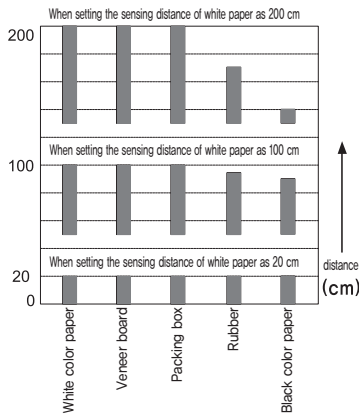


Characteristic of sensing distance

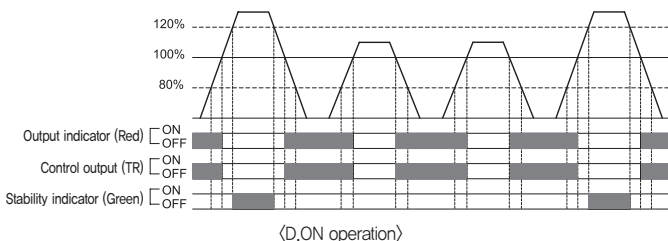
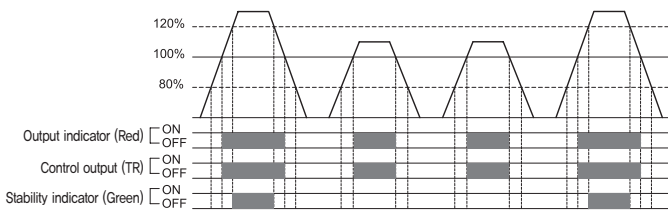
- Colored paper sensing distance



- Material sensing distance



Operation chart

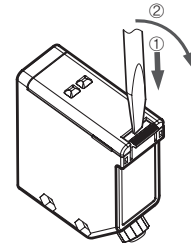


Stability indicator becomes ON when an amount of light exceed the operation level and becomes 120% (stable L,ON area). It can be used as the environmental change after setup or level down during operation and initial operation check.

How to set the distance

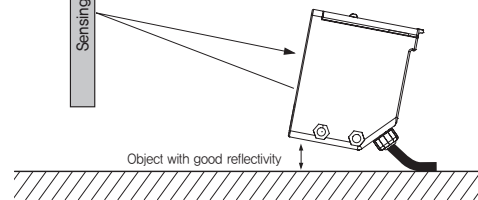
No	How to set the distance	Setting state	Indicator for display the setting distance
1	Remove the sensing object and turn the distance setting volume to Max direction until right before the operation indicator becomes ON. Here, we will refer this position as the position A. If operation indicator does not become ON then we will refer the maximum position as A.		
2	Place the sensing object in the sensing position and check whether the operation indicator and stability indicator become ON. After inspecting such things, turn the setting volume to Min direction until the operation indicator becomes OFF. We will refer this position as the position B.		
3	Set the indicator of distance setting to fall in between A and B by turning the distance setting volume to Max direction and checks whether it is operating properly. Here, if the stability indicator (green) does not become ON even after sensing a certain object then the cause is maybe due to the unstable sensing so please re-check the sensing method.		

Precautions during installation

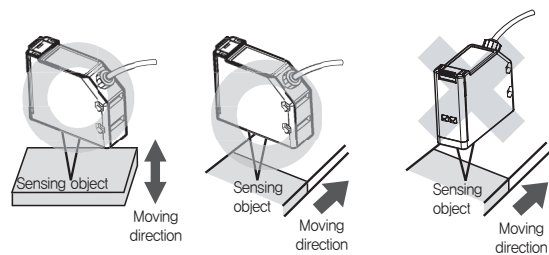


- Please use ⊖ driver as above picture when you detach top cover from the case.

* If an object with good reflectivity is in present under the photo sensor then operation may become unstable. Therefore, please slant the sensor and place it just like an image below or have a gap between the ground and sensor.



- Regarding the installation direction of photo sensor, please consider about the moving direction of sensing object and install it (please refer to an image below)



- Please do not let strong ray light such as sunlight, fluorescent light, incandescent lamp and etc to fall within the directional angle of photo sensor.
- When installing the photo sensor, do not apply strong force on it by using tools such as hammer and etc. Doing so may damage the internal functions.
- Please use M4 for screw
- The tightening torque of screw should be less than 1,2 N · m