

전원내장형(A) / 앰프내장형(N,P) 포토센서

HANYOUNG NUX

PEA series

취급설명서

(주)한영닉스
인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hanyoungnux.co.kr

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

MK1501KE241206

안전상 주의사항

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

위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
주의	지키지 않을 경우, 경미한 상태나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

! 위험

• 압력 출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

! 경고

- 실외에서 사용하지 않습니다. (제품의 수명이 짧아지는 원인이 되어 감전의 우려가 있습니다.)
- 인화성 폭발성 가스 환경에서 사용하지 않습니다. (방폭 구조가 아니므로 화재 및 폭발의 우려가 있습니다.)
- 기온이 이상의 진동이나 충격이 많은 곳에는 사용하지 않습니다. (이중철연 구조이지만 부품이 손상될 수 있습니다.)
- 인체를 직접 또는 간접적으로 접촉하는 등 작업자의 안전을 확보하는 등도, 본 제품을 사용하지 않습니다.

! 주의

- 적용 가능한 정격 영역 등급은 3입니다.
- AC전원에서는 절대로 사용하지 않습니다.
- 배선에 주의해 주십시오. 폭발, 화재, 기계고장의 원인이 됩니다.
- 제품의 본체 또는 케이블이 파손된 상태에서 사용하지 않습니다.
- 제품을 분해하거나 수리, 개조하지 않습니다.
- 포토 센서의 렌즈면이 이물질에 의해 오염 되었을 경우에는 마른 헝겊으로 가볍게 닦아 내도록 하고, 신이나 유기용제 등은 절대 사용하지 않습니다.
- 고압인산 동축선과 센서 배선은 필히 분리하여 주십시오.
- 배선을 동일 배관으로 처리 하시면 오동작의 원인이 되므로 주의 하십시오.
- 케이블을 길게 연장하여 사용할 경우는 0.3mm² 이상을 사용하고, 이 경우에는 전압 강하가 일어나므로 주의 하십시오.
- 형광등이나 수은등 등 고주파 선분을 갖고 있는 불빛 아래에 센서를 사용할 경우는 차광판 등으로 가려 주시고, 렌즈면이 불빛에 정면으로 향하지 않도록 하여 주십시오.
- 여러대의 포토센서를 근접 설치할 경우 상호간섭으로 오동작 할 수 있으므로 상호 이격 거리를 충분히 확보해 주시고
- 투광기와 수광기의 위치를 엇갈리게 설치하여 주십시오.
- 출력에 유도성 부하(릴레이, 코일)를 사용 할 경우에는 순간 부하가 2배이상 증가 하므로 출력측 TR을 파괴 할 수 있으므로 최대 부하의 1/2로 설정하여 사용 하십시오.
- 출력측은 과전류 보호 회로로 내장되어 있어 정격 부하전류보다 높을 경우 출력을 차단하므로 최대 부하의 70%이내에서 설정하여 사용하십시오.
- 먼지나 이물질이 심한 곳에서는 렌즈에 오염을 유발하여 오동작의 우려가 있으므로 사용을 피하여 주십시오.
- 사용설명서의 내용은 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상태를 일거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- Switching Power Supply 를 전원으로 사용 할 경우는 Frame Ground(FG)단자를 접지 시키고 0V와 FG단자 사이에 노이즈 제거용 콘덴서를 필히 접속 하여 주십시오.
- 전원 공급 장치는 절연되고 제한 된 전압/전류 또는 Class 2, SELV 전원 공급 장치이어야 합니다.

사양

검출방식	투과형	미러반사형 (M.S.R.)	확산반사형	
모델	릴레이 출력 (AC/DC 전원) PEA-T30A NPN 오픈 콜렉터 출력 (DC 전원) PEA-T30N PNP 오픈 콜렉터 출력 (DC 전원) PEA-T30P	투과형 PEA-M5A 미러반사형 PEA-M5N 확산반사형 PEA-M5P	확산반사형 PEA-R2A 확산반사형 PEA-R2N 확산반사형 PEA-R2P	
검출 거리	30 m	0.1 ~ 5 m	2 m	
음차거리	-	-	검출 거리의 20% 이하	
검출체	Ø12 mm 이상 (불투명체)	Ø60 mm 이상 (불투명체)	백색질 (100 X 100 mm)	
광원 (발광파장)	적외발광 다이오드 (855 nm)	적외발광 다이오드 (660 nm)	적외발광 다이오드 (855 nm)	
전원 전압	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 24 ~ 240 V a.c. ±10% 또는 12 ~ 24 V d.c. Class 2 ±10% (리플 p-p) 10% 이하	오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원) 12 ~ 24 V d.c. Class 2 ±10% (리플 p-p) 10% 이하	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 투광기 1 VA 이하, 수광기 2VA 이하 오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원) 투광기 15 mA 이하, 수광기 20 mA 이하	
소비 전력	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 투광기 1 VA 이하, 수광기 20 mA 이하	오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원) 투광기 15 mA 이하, 수광기 20 mA 이하	3 VA 이하 35 mA 이하	
제어 출력	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원)	• 릴레이 접점 출력 (점점구성 1x1b) • 점점 용량 : 30 V d.c. 5A / 250 V a.c. 5A 저항부하	• 전기적 수명 : 10만회 이상 • 기계적 수명 : 5천만회 이상 (개배 빈도 180회/분)	
동작 모드	임광동작 (Light ON) / 차광동작 (Dark ON) 버튼 전환식	감도 및 동작 모드 설정방법 → ③번 항목 참조	버튼잠금 상태에서 불안정입광 20초 이상 경과 후 안정입광 상태로 전환 B1 버튼으로 미세감도 증가, B2 버튼으로 미세감도 감소 조정	
보호 회로	공통	오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원)	전원 역접선 보호, 출력 단락 과전류 보호, 출력 역접선 방지 기능	
응답 시간	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원)	20 ms 이하	1 ms 이하	
절연저항	내전압	내진동	내진격	
중량 (포장)	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원)	265g (440g)	150g (280g)	145g (260g)
재질	케이스	표시부	렌즈	
부속품	공통	개별	접속방법	
배선 사양	릴레이 출력 (AC/DC 전원) 오오픈 콜렉터 출력 (DC 전원)	소선사양		

- 상호 간섭 방지 기능
- 다차선 신호 처리 채택으로 노이즈에 강함
- 미러에서 반사되는 광량 수광하는 M.S.R. 기능
- 버튼 사용으로 간편 설정 가능
- IP67 (IEC규격) 내수성이 뛰어난 보호구조
- 고성능 렌즈 채용으로 장거리 검출 실현

형명규격

형명	코드	내용
PEA-	□ □ □	PEA 시리즈
검출방식	T	투과형
	M	미러반사형
	R	확산반사형
검출거리	30	30 m (투과형)
	5	5 m (미러반사형)
	2	2 m (확산반사형)
제어출력	A	릴레이 점접 출력
	N	NPN 오픈 콜렉터 출력
	P	PNP 오픈 콜렉터 출력

감도 및 동작 모드 설정방법

버튼잠금해제 상태에서 동작

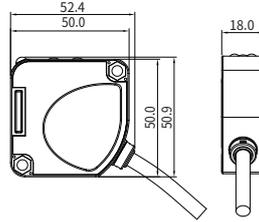
번호	기능	설명
①	버튼잠금 및 해제	B1 () 버튼을 3초 이상 누르면 변경 (잠금 또는 해제).
③	투과형 미러반사형	검출물이 없는 상태(안정입광)에서 B2 () 버튼을 3초 이상 누르면 감도 자동 설정.
	확산반사형	1) 검출물이 있는 상태 (안정입광) 2) B2 () 버튼을 3초 이상 누른 후 손을 놓는다. 3) 녹색 + 주황색 LED 교차 깜박임을 확인 (한쪽이라도 깜박거리면 시 다시 시도) 4) 검출물 제거(차광) 후 B2 () 버튼을 한번 누름 (0.5초)
	미세감도증가	B1 () 버튼을 3초 미만으로 누르면 미세 감도 증가 (1 STEP)
⑤	미세감도감소	B2 () 버튼을 3초 미만으로 누르면 미세 감도 감소 (1 STEP)
⑥	동작모드전환	B1 () + B2 () 버튼을 동시에 5초 이상 누르면 동작모드 변경 (Light ON ↔ Dark ON)
⑦	공장초기화	B1 () + B2 () 버튼을 5초 이상 같이 누른 후 B1 ()만 놓고 5초 후 B2 () 버튼을 누르면 초기화. (Dark ON, 감도최대, 버튼잠금해제로 변경되며 확산반사형은 Light ON으로 초기화).
⑧	AGC	불안정 입광 20초 이상 지속되면 안정 입광 상태로 조정

■ 표시등 상태

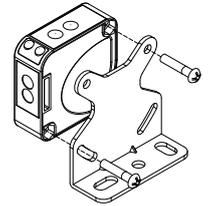
①	버튼잠금	3초 이내 (녹색 깜박임) → 3초 이후 (주황색 ON), B1 버튼을 누르면 녹색 + 주황색 깜박임 (2초) ※ 버튼 잠금 및 해제 조작시 설정값 변경 불가
②	버튼잠금해제	3초 이내 (녹색 + 주황색 깜박임) → 3초 이후 (주황색 ON), B1 버튼을 누르면 녹색 + 주황색 깜박임 (2초)
③	투과형 미러반사형	3초 이내 (녹색 깜박임) → 3초 이후 (주황색 ON) → 녹색 깜박임 (2초) B2 버튼을 누르면 녹색 + 주황색 교차 깜박임 (5초) → 녹색 깜박임 (2초)
	확산반사형	녹색+주황색 깜박임이 있을때 B2 버튼을 한번 누르면 (0.5초) 녹색 6회 깜박거리다. ※ 투광기의 빛이 수광기에 들어오지 않는 상태에서 오토티칭을 시도하면 주황색이 깜박거리 (2초 동안 Error 표시)
④	미세감도증가	3초 이내 (녹색 깜박임)
⑤	미세감도감소	3초 이내 (녹색 깜박임)
⑥	동작모드전환	5초 이내 (녹색 + 주황색 OFF) → 5초 이후 (녹색+주황색 ON) → B1 + B2 버튼을 누르면 녹색 깜박임 (2초)
⑦	공장초기화	5초 이내 (녹색+주황색 OFF) → 5초 이후 (녹색+주황색 ON) → B1 버튼을 누르면 녹색 깜박임 + 주황색 ON (5초) → 5초 이후 (녹색 ON) → B2 버튼을 누르면 녹색 깜박임 (2초)
기타	이전수행값 저장	① ~ ⑦ 조작 수행 후 일정시간 경과 후 저장됨(임의 조작 없음), 녹색 깜박임 (1회) 조작수행 값 저장 후 전환을 기다려 커드 이전 수행 값 저장(정전시에도 저장)

외형치수

[단위:mm]

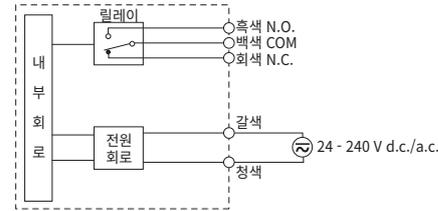


설치방법



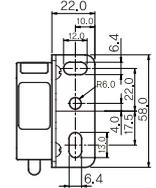
접속도

■ 릴레이 점접 출력 (AC/DC 전원)

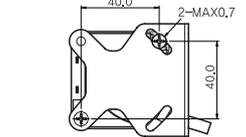
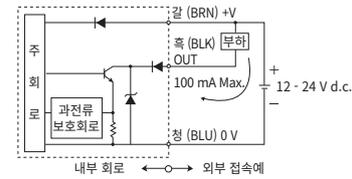


■ 부속품

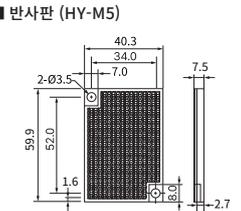
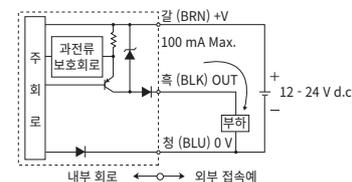
■ 브라켓



■ NPN TYPE

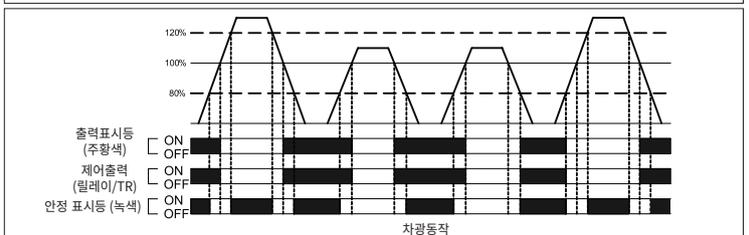
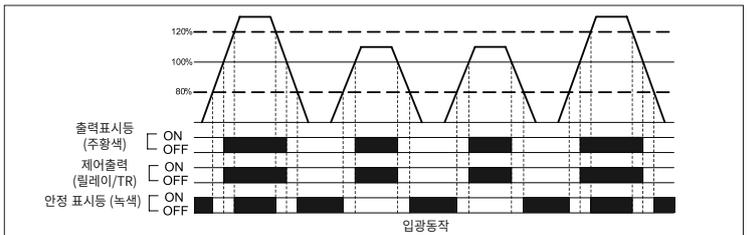


■ PNP TYPE



■ 반사판 (HY-M5)

출력 동작 특성



Built-in power(A) / Built-in amplifier(N,P) photo sensor

HANYOUNG NUX

PEA series

INSTRUCTION MANUAL

HANYOUNGNUXCO., LTD

28, Gilpa-ro 71beon-gil,
Michuhol-gu, Incheon, Korea
TEL : +82-32-876-4697
http://www.hanyoungnux.com

Thank you for purchasing Hanyoung Nux products.
Please read the instruction manual
carefully before using this product, and use the product correctly.
Also, please keep this instruction manual where you can see it any time.

MK1501KE241206

Safety information

Please read the safety information carefully before use, and use the product correctly.
The alerts declared in the manual are classified into **Danger**, **Warning** and **Caution** according to their importance

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

DANGER

The input/output terminals are subject to electric shock risk.
Never let the input/output terminals come in contact with your body or conductive substances.

CAUTION

- Applicable Pollution degree 3 of intended environment.
- Never use it on AC power.
- Be careful of wiring. It may cause explosion, fire, or machine breakdown.
- Do not use the product in a state where the product body or cable is crushed.
- Do not disassemble, repair or modify the product.
- When the lens of the photo sensor is contaminated by foreign substances, use a dry piece of cloth and wipe off the substance lightly. Never use thinner or organic solvents.
- Separate high voltage cable and power line from the sensor wire. Be cautious since using the same pipe during wiring could cause malfunction.
- If the cable needs to be extended, use over 0.3 mm² and be cautious because of a possible sudden voltage drop.
- When using the sensor under lights with high frequency, such as fluorescent lamps or mercury lamps, block it with a light shading plate and avoid the lens from facing the light directly.
- If multiple through-beam type photoelectric sensors are installed

WARNING

- This product is not for outdoor use (it may shorten the product lifetime and cause electric shock)
- Do not use this product in places with flammable or explosive gases (it does not have an explosion-proof structure, so there are fire or explosion risks)
- Do not use the product in places where vibrations or shocks exceed the reference values (it has a double insulation structure, but the components may be damaged)

close together, malfunction may happen due to the mutual interference.

- Using inductive load (relay, coil) for the output can cause an instantaneous increase in load by more than two times and damage the TR of the output. Therefore, please set half of the maximum load.
- There is an over-current protecting circuit within the output side that breaks the output when the current is higher than the rated load current. Therefore, please set within 70% of the maximum load.
- Do not use the product in places with heavy dust or debris that can contaminate the lenses and consequently cause malfunctions.
- The contents of this manual may be changed without prior notification
- Any use of the product other than those specified by the manufacturer may result in personal injury or property damage.
- When using the Switching Power Supply as power source, ground the Frame Ground (F.G.) terminal and be sure to connect the noise-cancelling condenser between OV and F.G. terminals
- The power supply should be insulated and limited voltage/current or Class 2, SELV power.

Specification

Sensing mode		Through-beam	Retroreflective (M.S.R.)	Diffuse-reflective
Model	Relay output (AC/DC power)	PEA-T30A	PEA-MSA	PEA-R2A
	NPN Open collector output (DC power)	PEA-T30N	PEA-MSN	PEA-R2N
	PNP Open collector output (DC power)	PEA-T30P	PEA-MSP	PEA-R2P
Sensing distance		30 m	0.1 ~ 5 m	2 m
Hysteresis distance		-		20% or less of detection distance
Detecting object		Ø12 mm more (Opaque)	Ø60 mm more (Opaque)	White paper (100 x 100 mm)
Light source (wavelength)		Infrared light emitting diode (855 nm)	Red light emitting diode (660 nm)	Infrared light emitting diode (855 nm)
Power voltage	Relay output (AC/DC power)	24 ~ 240 V a.c. ±10% or 24 ~ 240 V d.c. ±10% (Ripple max. 10%)		
	Open collector output (DC power)	12 ~ 24 V d.c. Class 2 ± 10% (Ripple max. 10%)		
Power consumption	Relay output (AC/DC power)	• Transmitter Max. 1 VA, • Receiver Max. 2VA	Max. 3 VA	
	Open collector output (DC power)	• Transmitter Max. 15 mA • Receiver Max. 20 mA	Max. 35 mA	
Control output	Relay output (AC/DC power)	• Relay contact output (Contact configuration 1a1b) • Contact Capacity: 30 V d.c. 5A / 250 V a.c. 5 A with resistive load	• Electrical life: Min. 100,000 cycles • Mechanical life: Min. 50 million cycles (Opening/closing frequency 180 times/min)	• Residual voltage - Max. 1.5 V
	Open collector output (DC power)	• NPN or PNP open collector output • Load current - Max. 100 mA (26.4 V d.c. standard)		
Operation mode		Light ON / Dark ON button switch type		
Indicator light		Control output indicator light : Orange LED, Stability indicator light : Green LED (However, the Green LED of the through-type emitter is a power indicator)		
Auto-teaching		See How to set sensitivity and operation mode → Section ③.		
AGC		After 20 seconds of unstable light entering on button locked state to stable light entering state		
Sensitivity adjustment		B1 increases the sensitivity and B2 decreases the sensitivity		
Protection circuit	Common	Mutual interference prevention function		
	Open collector output (DC power)	Power reverse connection protection, Output short-circuit over-current protection, Output reverse connection protection, Output short-circuit alarm		
Response time	Relay output (AC/DC power)	Max. 20 ms		
	Open collector output (DC power)	Max. 1 ms		
Insulation Resistance		More than 20 MΩ (500 V d.c. mega)		
Dielectric strength		1,000 V a.c. (50/60 Hz for 1 minute)		
Vibration resistance		10-55Hz, sweep: 1.5mm, X-Y-Z in each direction for 2 hours		
Shock resistance		500 m/s ² , X-Y-Z each direction 3 times		
Ambient illumination		Sunlight : max. 11,000 lx / Incandescent: max 3,000 lx		
Ambient temperature range		Operating temperature : -20 ~ +55 °C, During storage : -40 ~ +70°C (Without condensation or icing)		
Ambient humidity		35 ~ 85 % RH (Without condensation or icing)		
Protection		IP69K (IEC standard)		
Weight (Packing)	Relay output (AC/DC power)	265g (440g)	150g (280g)	145g (260g)
	Open collector output (DC power)	255g (430g)	140g (270g)	140g (255g)
Texture	Case	PC		
	Display	PC		
	Lens	PMMA		
Accessory	Common	Instructions manual, bracket, bolt (M3 X 12 mm)		
	Accessory	Mirror (HY-M5)		
Connection method		Cable type		
Wiring specification	Relay output (AC/DC power)	Ø 6 mm, Through-beam type transmitter: 2-core, Through-beam type receiver, Mirror-reflection type, Diffuse-reflective type: 5-core, 2 m		
	Open collector output (DC power)	Ø 6 mm, Through-beam type transmitter: 2-core, Through-beam type receiver, Mirror-reflection type, Diffuse-reflective type: 5-core, 2 m		
Specifications of the small-sized cable		AWG20 (0.18 mm, 21 wire), Insulation outer diameter: 1.5 mm		

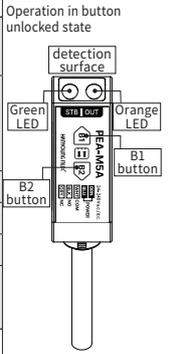
- Mutual interference prevention function
- Resistant to noise by adopting digital signal processing
- M.S.R. that receives only the light reflected from the mirror
- IP67 (IEC standard) protection structure with excellent water resistance
- Realization of long-distance detection by adopting high-performance lens

Suffix code

Model	Code	Content	
PEA-	□ □ □	PEA series	
Sensing mode	T	Through-beam	
	M	Retroreflective	
	R	Diffuse-reflective	
Sensing distance	30	30 m (Through-beam)	
	5	5 m (Retroreflective)	
	2	2 m (Diffuse-reflective)	
Control output	A	Relay contact output	AC/DC power
	N	NPN Open collector output	DC power
	P	PNP Open collector output	DC power

How to set sensitivity and operation mode

NO	Function	Information
①	Button lock & unlock	Press the B1 () button for more than 3 seconds to change (lock or unlock).
③	Through-beam Retroreflective (M.S.R.)	If the B2 () button is pressed for more than 3 seconds in the absence (stable light incident) of a detection object, the sensitivity is automatically set.
	Diffuse-reflective	1) In the presence of a detection object (stable light incident) 2) Release the B2 () button after pressing it for more than 3 seconds. 3) Check the Green + Orange LED cross blinking (try again if either side is not blinking) 4) Press the B2 () button once after removing the detected object (0.5 seconds)
④	Increase sensitivity	Press the B1 () button for less than 3 seconds to increase the fine sensitivity (1 STEP)
⑤	Decrease sensitivity	If the B2 () button is pressed for less than 3 seconds, the fine sensitivity decreases (1 STEP)
⑥	Operation mode change	Press the B1 () + B2 () buttons simultaneously for 5 seconds or longer to change the operation mode (Light ON → Dark ON) After pressing the B1 () + B2 () buttons together for more than 5 seconds, release only B1 () After 5 seconds, release the B2 () button to reset. (Dark ON, sensitivity maximum, button unlock changes, and diffuse reflection type becomes Light ON.)
⑦	Factory reset	Unstable light if it lasts more than 20 seconds, it is adjusted to stable light incident state.
⑧	AGC	

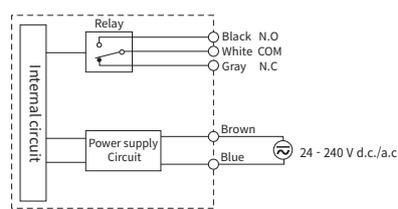


Indicator light state

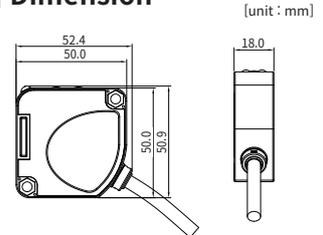
①	Button lock	Within 3 seconds (Green blinking) → After 3 seconds (Orange ON), release the B1 button, Green + Orange blinking (2 seconds) ※ Setting value cannot be changed when button locking or unlocking is operated
②	Button unlock	Within 3 seconds (Green + Orange blinks) → After 3 seconds (Orange ON), release the B1 button, Green + Orange blinks (2 seconds)
③	Through-beam Retroreflective (M.S.R.)	Within 3 seconds (Green blinking) → After 3 seconds (Orange ON) → When the B2 button is released, Green + Orange blinks alternately (5 seconds) → Green blinks (2 seconds)
	Diffuse-reflective	If you press the B2 button once when there is Green + Orange blinking (0.5 seconds), Green blinks 6 times. ※ If auto-teaching is attempted while the light from the emitter does not enter the receiver, the Orange blinks (Error displayed for 2 seconds)
④	Increase sensitivity	Within 3 seconds (Green blinking)
⑤	Decrease sensitivity	Within 3 seconds (Green blinking)
⑥	Operation mode change	Within 5 sec (Green + Orange OFF) → After 5 sec (Green + Orange ON) → Release B1 + B2 button to blinking Green (2 sec)
⑦	Factory reset	Within 5 sec (Green + Orange OFF) → After 5 sec (Green + Orange ON) → Release B1 button to blinking Green + Orange ON (5 sec) → After 5 seconds (Green ON) → B2 button is released, Green blinks (2 seconds)
Etc	Save previous execution value	① ~ ⑦ Saved after a certain period of time after performing the operation (no arbitrary operation), blinking Green (1 time) After saving the operation value, even if the power is turned off and on, the previous operation value is saved (automatically saved even in case of power failure)

Connection diagram

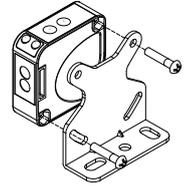
Relay contact output



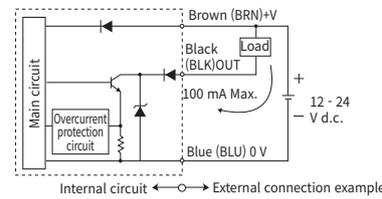
Dimension



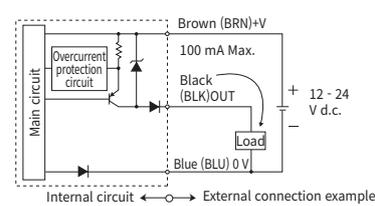
How to install



NPN TYPE

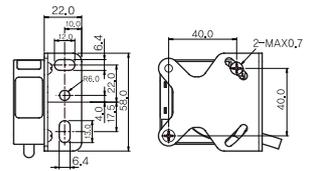


PNP TYPE

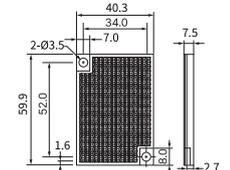


Accessories

Bracket



Reflector (HY-M5)



Output operation characteristic

