

박형 포토센서



# PY series 사용설명서

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



(주)한영닉스  
인천광역시 남구 길파로 7번길 28  
본사/공장 TEL:(032)867-0941 FAX:(032)868-5899  
고객지원센터 TEL:1577-1047 http://www.hynux.com

## 안전상 주의사항

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

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

### ⚠ 위험

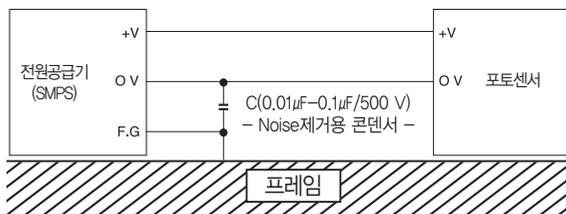
- 입·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

### ⚠ 경고

- 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.)

### ⚠ 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(IP67)로 되어 있어 부분 방수가 가능하지만 상시 침수되는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 케이블을 길게 연장하여 사용할 경우는 (0.3 mm 이상)을 사용하시고, 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 2초 이상 사용할 경우 상호 간섭으로 오동작 할 수 있으므로 상호 이격 거리를 충분히 띄워 주시고 투광기와 수광기의 위치를 엇갈리게 설치하여 주십시오.
- 출력측 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 회로가 내장되어 있어 정격 부하전류보다 높을 경우 출력측을 차단하므로 최대 부하의 70 %이내에서 설정하여 사용 하십시오.
- 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 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- Switching Power Supply 를 전원으로 사용 할 경우는 Frame Ground(FG)단자를 접지 시키시고 0 V 와 FG단자 사이에 노이즈 제거용 콘덴서를 필히 접속 하여 주십시오.



\* 상기 안전상 주의사항에 명기된 내용은 제품 고장 방지를 위해 반드시 지켜주십시오.

## 형명구성

형명	형번	내용
PY-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	박형 포토센서
검출방법	T	투과형 (Through-beam)
검출거리	3	3 m
제어출력	N	NPN 오픈콜렉터 출력
	P	PNP 오픈콜렉터 출력

## 사양

형명	NPN	PY-T3N
	PNP	PY-T3P
검출 방법	투과형 (Through - beam)	
검출 거리	3 m	
검출 물 체	Ø5 mm 이상 불투명체	
최소검출물체	Ø2 mm 이상 불투명체 (3 m 기준)	
응차거리	해당사항 없음	
전원 전압	12 - 24 V d.c. ± 10%	
소비 전류	투광기 : 10mA 이하, 수광기 : 15mA 이하	
제어출력	NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 출력 부하전류 - 100mA 이하 (26.4 V d.c 기준) 잔류전압 - NPN : 1V 이하, PNP : 1V 이하	
동작모드	제어 선에 의한 입광/차광 (Light ON / Dark ON) 모드 전환 선택 (수광기에 한함)	
응답 시간	1 ms 이하	
광원 ( 파 장 )	적외광 LED (850nm)	
표시 등	적색 LED : 제어 출력, 녹색 LED : 안정 표시 (단, 투광기의 적색 LED는 전원 표시)	
보호 회로	전원 역접속 보호회로, 출력 단락 과전류 보호회로, 출력 단락 알림 회로 (주), 출력역전속 보호회로	
사용 주 위 조 도	태양광 : 11,000 Lux 이하, 백열등 : 3,000 Lux 이하	
사용 주 위 온 도	-20 ~ 60 °C (보관 주위 온도 : -25 ~ 70 °C)	
사용 주 위 습 도	35 ~ 85 % RH (단, 결로하지 않을 것)	
보호 구조	IP 67 (IEC)	
절연 저항	20 MΩ 이상 (500 V d.c. 메가 기준)	
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 (펄스폭 1μs) ±240V	
내 전 압	1,000 V a.c. (50/60 Hz 1분간)	
내 진 동	10 - 55 Hz, 복진폭 : 1.5 mm, X, Y, Z 각방향 2시간	
내 충 격	500 %, X, Y, Z 각방향 3회	
획득규격	CE	
접속방식	배선인출형	
배선사양	Ø3 mm, 4심, 2 m (단, 투광기는 : Ø3 mm, 2심, 2 m)	
재질	케이스 : PC, 렌즈 : PC	
중량	약 66 g	

(주) 입광시 192μs 동안 적색 LED ON 후 38.4ms 동안 적색 LED OFF, 반복



Slim type Photo Sensor

HANYOUNG NUX

# PY series

## INSTRUCTION MANUAL

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 manual where you can view it any time.



HANYOUNGNUX CO.,LTD  
 28, Gilpa-ro 71beon-gil, Nam-gu, Incheon, Korea  
 TEL : (82-32)876-4697  
 FAX : (82-32)876-4696 <http://www.hynux.com>

## Safety information

Please read the safety information carefully before the 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

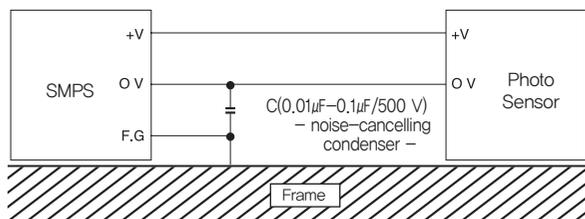
- Do not touch or contact the input/output terminals because they may cause electric shock.

### 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)

### CAUTION

- 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.
- This product has IP67 protection rating, which means that it is partially waterproof, but it cannot be used in places that are constantly flooded.
- If the cable needs to be extended, use over 0.3 mm<sup>2</sup> 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.
- Malfunction can occur due to mutual interference when using more than 2 pairs of through-beam type photo sensors. Therefore, leave enough space for the mutual separation distance and install the light emitters and the light receivers in alternating positions.
- 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



- Be sure to observe the safety precautions mentioned above as cautions to prevent product malfunctions.

## Suffix code

Model	Number	Contents
PY-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Slim type Photo Sensor
Sensing mode	T	Through-beam
Sensing distance	3	3 m
Control output	N	NPN open collector output
	P	PNP open collector output

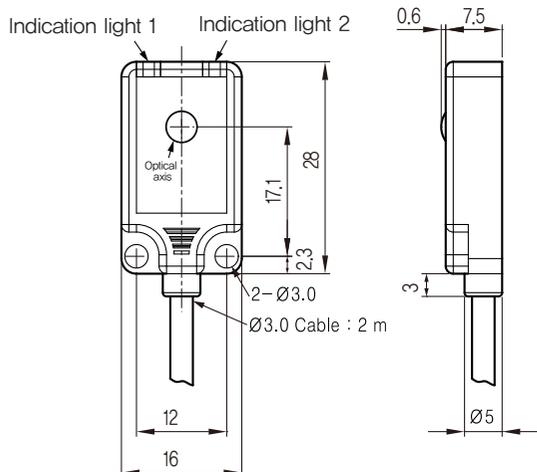
## Specification

Model	NPN	PY-T3N
	PNP	PY-T3P
Sensing mode	Through - beam	
Sensing distance	3 m	
Sensing object	Ø5 mm min. opaque object	
Min. sensing object	Ø2 mm min. opaque object (3 m standard)	
Hysteresis distance	None	
Power voltage	12 - 24 V d.c. ± 10%	
Current consumption	Emitter: 10 mA max., Receiver: 15 mA max.	
Control output	NPN or PNP open collector output Load current: 100 mA max. (26.4 V d.c. standard) Residual voltage - NPN: 1V max., PNP: 1V max.	
Operation mode	Light ON / Dark ON mode switching selection by control wire (receiver only)	
Response time	1 ms max.	
Light source (wavelength)	Infrared LED (850 nm)	
LED	Red LED: control output, green LED: stability indication (However, emitter red LED: power indication)	
Protecting circuit	Power reverse connection protecting circuit and output break overcurrent protecting circuit. Output break (note 1), output reverse connection protection circuit	
Ambient illumination	Sunlight : 11,000 Lux max., Incandescent lamp : 3,000 Lux max.	
Ambient temperature	-20 ~ 60 °C (storage ambient temperature : -25 ~ 70 °C)	
Ambient humidity	35 ~ 85 % RH (without condensation)	
Protection rating	IP 67 (IEC)	
Insulation resistance	20 MΩ min. (500 V d.c. mega standard)	
Noise immunity	Square wave noise by noise simulator (pulse width: 1 μs) ± 240 V	
Dielectric strength	1,000 V a.c. (50/60 Hz for 1 minute)	
Vibration resistance	10 - 55 Hz, double amplitude: 1.5 mm, for 2 hours in X, Y, Z directions	
Shock resistance	500 %, 3 times in each X, Y, Z directions	
Certifications	CE	
Connection method	Wire extended type	
Connection specifications	Ø3 mm, 4-core, 2 m (emitter: Ø3 mm, 2-core, 2 m)	
Materials	Case : PC, Lens : PC	
Weight	approx. 66g	

(Note 1) Red LED turns off and repeats for 38.4 ms after red LED turns on for 192 μs during light ON

## Dimension

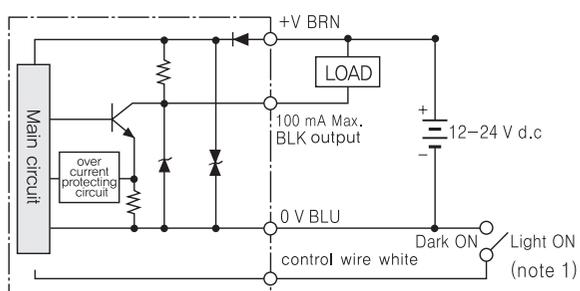
[Unit : mm]



※ Indicator 1 : Stable light indicator (STA) for the receiver, power light indicator (Power) for the emitter,  
Indicator 2 : Control light indicator (OUT) for the receiver, power light indicator(Power) for the emitter

## Output circuit

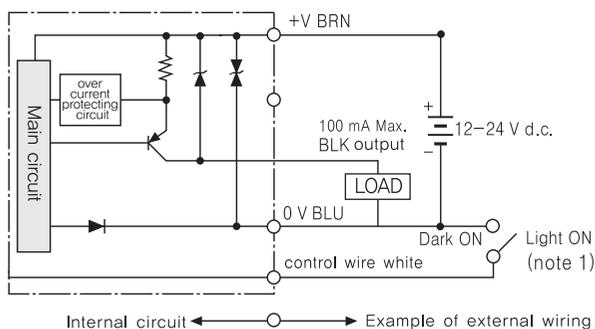
### • NPN



(Note) Light ON / Dark ON mode selection wiring method

- Light ON : Control line open
- Dark ON : Connect control line to 0 V

### • PNP

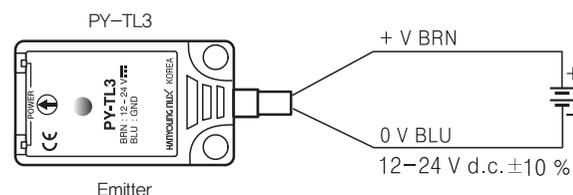
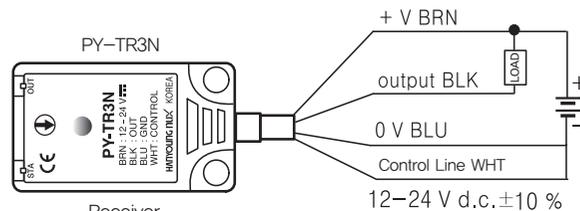


(Note) Light ON / Dark ON mode selection wiring method

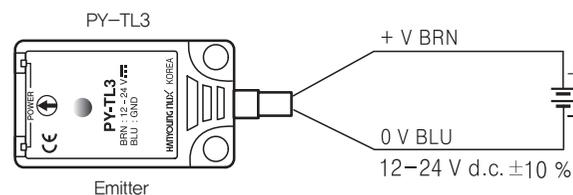
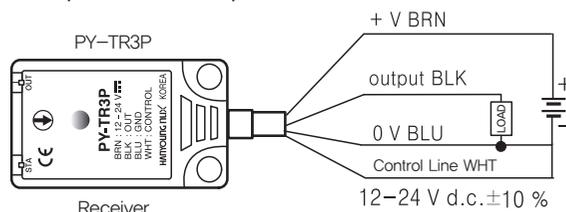
- Light ON : Control line open
- Dark ON : Connect control line to 0 V

## Connection diagram

### • NPN open collector output

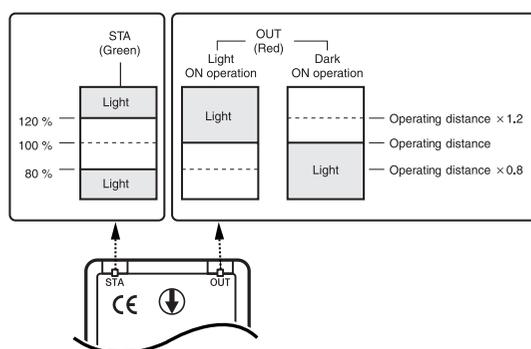


### • PNP open collector output



## LED (indicator)

1. Operation indicator (red LED) and stability indicator (green LED) indicate the operation level.
2. After completing the optical axis adjustment or sensitivity adjustment, repeat the L.ON/D.ON operation (operation which depends on the sensing object) and check whether they are in the area of stable L.ON/D.ON area.
3. Setting as a stable area will provide the high reliability regarding the environmental changes or etc after setting up is completed.
4. When using the selecting switch as L.ON, the red LED will be lighted once the light is turned ON. When using the selecting switch as D.ON, the red LED will be lighted once the light is turned OFF.



## Operation chart

Sensing Status		Stability level	Operation level	Dark ON
Light On	TR output and Light ON indicator (red LED)	ON Operation	[Pulse]	[Pulse]
		OFF Operation	[Low]	[Low]
Dark On	TR output and Light ON indicator (red LED)	ON Operation	[Pulse]	[Pulse]
		OFF Operation	[Low]	[Low]
Stability indicator (green LED) – emitter excluded –		ON Operation	[Pulse]	[Pulse]
		OFF Operation	[Low]	[Low]