

PQ series

취급설명서

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

MK210E1K240111

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 중상이 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

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

경고

- 설명외에 사용하지 마십시오. (제품의 수명이 짧아지는 원인이 되어 감전의 우려가 있습니다.)
- 인화성 폭발성 가스 환경에서 사용하지 마십시오. (방폭 구조가 아니므로 화재 및 폭발의 우려가 있습니다.)
- 기준치 이상의 진동이나 충격이 많은 곳에는 사용하지 마십시오. (이중절연 구조이지만 부품이 손상될 수 있습니다.)
- 인체를 직접 또는 간접적으로 검출하는 등 작업자의 안전을 확보하는 용도로, 본 제품을 사용하지 마십시오.

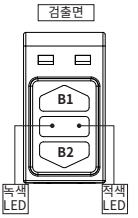
주의

- 적외선 가능한 적외선 영역 등급은 3입니다.
- AC전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- 배선에 주의해 주십시오. 폭발, 화재, 기계고장의 원인이 됩니다.
- 제품의 본체 또는 케이블이 파손된 상태에서 사용하지 마십시오.
- 제품을 분해하거나 수리, 개조하지 마십시오.
- 포트 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.
- 케이블을 길게 연장하여 사용할 경우는 (0.3mA이상)를 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 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 회로가 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 내용을 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상태를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- Switching Power Supply 를 전원으로 사용 할 경우는 Frame Ground(FG)단자를 접지 시키시고 0V와 FG단자 사이에 노이즈 제거용 콘덴서를 설치 하십시오.
- 전원 공급 장치는 절연되어 지한 된 전압/전류 또는 Class 2, SELV 전원 공급 장치이어야 합니다.

감도 및 동작 모드 설정방법

■ 버튼잠금해제 상태에서 동작

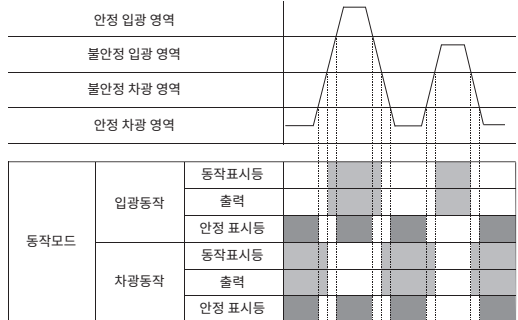
번호	기능	설명
①	버튼잠금 및 해제	B1() 버튼을 3초이상 누르면 변경 (잠금 또는 해제).
③	투과형 미러반사형	검출물이 없는 상태(안정입광)에서 B2() 버튼을 3초 이상 누르면 감도 자동 설정.
	오토 티칭	1) 검출물이 있는 상태 (안정입광) 2) B2() 버튼을 3초이상 누른 후 손을 놓는다. 3) 녹색 + 적색 LED 교차 깜박임을 확인 (한쪽이라도 깜박거림이 없을 시 다시 시도) 4) 검출물 제거 (차광) 후 B2() 버튼을 한번 누름 (0.5초)
④	미세감도증가	B1() 버튼을 3초 미만으로 누르면 미세 감도 증가 (1STEP)
⑤	미세감도감소	B2() 버튼을 3초 미만으로 누르면 미세 감도 감소 (1STEP)
⑥	동작모드 전환	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 놓으면 초기화 (Dark ON, 감도, 감도해, 버튼잠금해제로 변경되며 확실반사형은 Light ON로 초기화) ... 불안정 입광 20초 이상 지속되면 안정 입광 상태로 조정
⑧	AGC	



표시등 상태

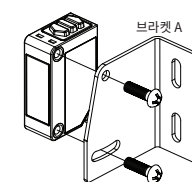
①	버튼잠금	3초내 (녹색 깜박임) → 3초 이후 (적색 ON, B1 버튼을 놓으면 녹색+적색 깜박임(2초)) ※ 버튼 잠금 및 해제 조작시 설정값 변경 불가
②	버튼잠금해제	3초내 (녹색 + 적색 깜박임) → 3초 이후 (적색 ON, B1 버튼을 놓으면 녹색+적색 깜박임(2초))
③	투과형	3초내 (녹색 깜박임) → 3초 이후 (적색 ON) →
	오토 미러반사형	B2 버튼을 놓으면 녹색 + 적색 교차 깜박임(5초) → 녹색 깜박임(2초)
④	티칭	녹색+적색 깜박임이 있을때 B2 버튼을 한번 누르면 (0.5초) 녹색 6회 깜박거립니다. ※ 투광기의 빛이 수광기에 들어오지 않는 상태에서 오토티칭을 시도하면 적색이 깜박거림(2초 동안 Error 표시)
	미세감도증가	3초내 (녹색 깜박임)
⑤	미세감도감소	3초내 (녹색 깜박임)
⑥	동작모드 전환	5초내 (녹색 + 적색 OFF) → 5초 이후 (녹색+적색 ON) → B1 + B2 버튼을 놓으면 녹색 깜박임(2초)
⑦	공장초기화	5초내 (녹색+적색 OFF) → 5초 이후 (녹색+적색 ON) → B1 버튼을 놓으면 녹색 깜박임+적색 ON(5초) → 5초 이후 (녹색 ON) → B2 버튼을 놓으면 녹색 깜박임(2초)
기타	이전수행값 저장	①~⑦ 조작 수행 후 일정시간 경과 후 저장됨(인의 조작 없음), 녹색 깜박임(1회) 조작 수행값 저장 후 전원을 껐다가 켜도 이전 수행값 저장(정신에도 자동 저장)

동작차트

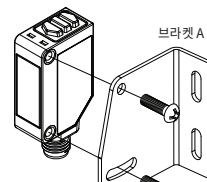


설치방법

■ 배선인출형



■ 커넥터형

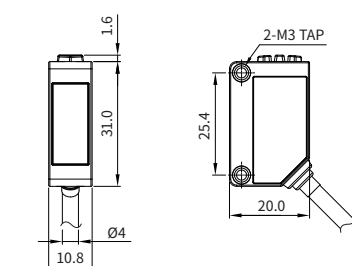


커넥터형	pin	색상	기능
①	1	갈색	+V
②	2	-	-
③	3	청색	0V
④	4	흑색	OUT

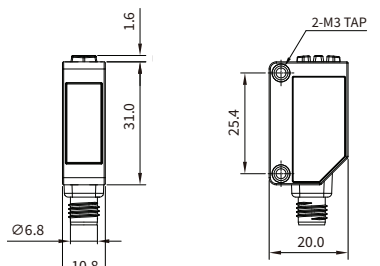
• M3 X12 mm 체결 토크는 0.5N·m 이하로 하십시오. • 투과형 투광기는 ④ 핀을 사용하지 않습니다.

외형치수

■ 배선인출형

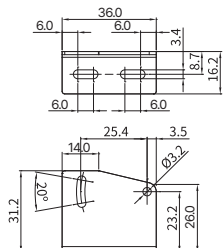


■ 커넥터형

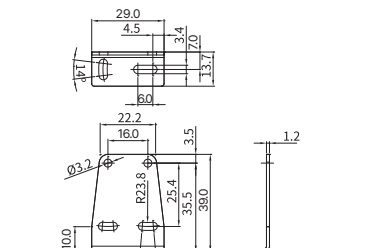


부속품

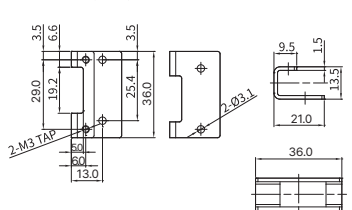
■ 브라켓 A



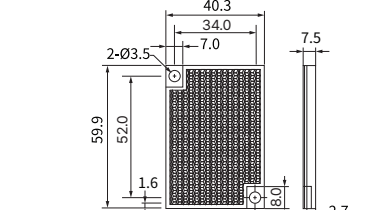
■ 브라켓 B (별매)



■ 브라켓 C (별매)



■ 미러 HY-M5



사양

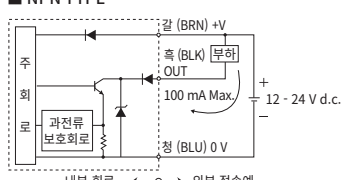
검출방식	투과형	미러반사형(M.S.R.)	확산반사형	
배선인출형	NPN	PQ-T30NW	PQ-M4NW	PQ-R1NW
	PNP	PQ-T30PW	PQ-M4PW	PQ-R1PW
커넥터형	NPN	PQ-T30NC	PQ-M4NC	PQ-R1NC
	PNP	PQ-T30PC	PQ-M4PC	PQ-R1PC
검출거리	30 m	0.1 ~ 4 m	1 m	
응답거리			검출거리의 20% 이하	
검출체	Ø12 mm 이상의 불투명체	Ø75 mm 이상의 불투명체	백색지 (100 x 100 mm)	
광원 (발광파장)	적외 LED (855 nm)	적색 LED (660 nm)	적외 LED (855 nm)	
소비전류	투광기 15 mA 이하, 수광기 20 mA 이하		30 mA 이하	
전원전압	12 - 24 V d.c. Class 2 ± 10% 리플(p-p) 10% 이하			
제어출력	• NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 출력			
	• 부하전류 - 100 mA 이하 (26.4 V d.c. 기준)			
동작모드	• 전류전압 - NPN : 1.5 V 이하, PNP : 1.5 V 이하			
	입광동작 (Light ON) / 차광동작 (Dark ON) 버튼 전환			
표시등	제어출력 표시등 : 적색 LED, 안정 표시등 : 녹색 LED (단, 투과형의 투광기 적색 LED는 전원 표시등임)			
오토티칭	감도 및 동작 모드 설정방법 → ③번 항목 참조			
AGC	버튼잠금 상태에서 불안정입광 20초 이상 경과 후 안정입광 상태로 전환			
감도조정	B1 버튼으로 미세감도 증가, B2 버튼으로 미세감도 감소 조정			
보호 회로	공동	전원 역접속 보호, 출력 단락 과전류 보호, 출력 역접속 보호, 출력 단락 알림	상호 간섭 방지 기능	
응답시간	1 ms 이하			
절연저항	20 MΩ 이상 (500 V d.c.)			
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈 (펄스폭 1 μs) ±24 V			
내전압	1,000 V a.c. (50/60 Hz 1분)			
내진동	10 - 55 Hz, 스위프: 1.5 mm, X-Y-Z 방향으로 2시간			
내충격	500 m/s ² , X-Y-Z 각 방향으로 3회			
사용주위온도	태양광: 11,000 lx 이하, 백열등: 3,000 lx 이하			
사용주위습도	사용온도: ~20 ~ +55 °C 보온온도: ~40 ~ +70°C (단, 결로없을 것)			
사용주위습도	35 ~ 85 % RH (단, 결로없을 것)			
오염등급	3 등급			
보호구조	IP67 (IEC규격)			
위특규격	CE, RoHS2 (단, 커넥터형은 인종 진행중)			
중량 (포장)	배선인출형 100 g (160 g)	커넥터형 55 g (115 g)	55 g (100 g)	
케이스	20 g (80 g)	10 g (70 g)	10 g (55 g)	
재질	표시부	NYLON		
	렌즈	PC		
부속품	공동	취급설명서, 브라켓A, 볼트 (M3 X12 mm)		
	개별	미러 (HY-M5)		
접속 방법	배선인출형	전선수 - 3P, 외경 - 4.0, 길이 - 2 m (단, 투광기는 2P)		
	커넥터형	M8 커넥터 결선 (M8 중케이블 별매)		

- 상호 간섭 방지 기능
- 디지털 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
- 나사 고정방식으로 설치가 용이

출력회로

※ 확산반사형, 미러반사형, 투과형의 수광기에 한함. (단, 투과형의 투광기는 전원일격(12 - 24V d.c.) 만 있음.)

■ NPN TYPE



■ PNP TYPE

