Autonics

포토센서
BM SERIES
취 급 설 명 서

CE

저희 (주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

■ 안전을 위한 주의사항

※'안전을 위한 주의사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.

※주의사항은 '경고'와 '주의'의 두가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.

⚠경 고 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

⚠주 의 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

⚠경 고

1. **인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예:원자력 제어, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.**
   화재, 인사사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
2. **자사 수리 기술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.**
   감전이나 화재의 우려가 있습니다.

⚠주 의

1. **실외에서 사용하지 마십시오.**
   제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
2. **인화성, 폭발성 가스 환경에서 사용하지 마십시오.**
   화재 및 폭발의 우려가 있습니다.
3. **사용 전압 범위를 초과하여 사용하거나 교류 전원을 인가하지 마십시오.**
   제품이 파손될 우려가 있습니다.
4. **전원의 극성 등, 오배선을 하지 마십시오.**
   제품이 파손될 우려가 있습니다.
5. **진동이나 충격이 많은 곳에서 사용하지 마십시오.**
   제품이 파손될 우려가 있습니다.
6. **청소 시 물, 유기 용제를 사용하지 마십시오.**
   감전 및 화재의 우려가 있습니다.
7. **부하를 단락시키지 마십시오.**
   제품이 파손될 우려가 있습니다.

■ 모델구성

BM 3M − T D T □

외 형	1	투광기
	2	수광기
	무표시	투광기 • 수광기 일체형
출력형태	무접점 출력(TR)	
사용전원	DC 전원	
검출방식	T	투과형
	M	미러반사형
	D	직접반사형
검출거리	M	단위 : m
	무표시	단위 : mm
포토센서	BM	시리즈명

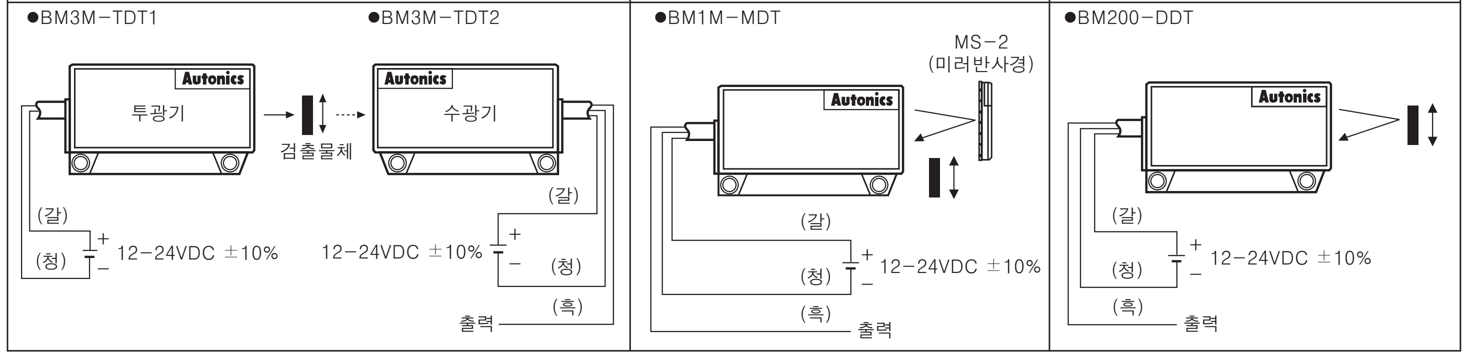
※본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

■ 정격/성능

종 류	투과형	미러 반사형	직접 반사형(확산형)	
모 델 명	**BM3M-TDT**	**BM1M-MDT**	**BM200-DDT**	
검 출 거 리	3m	0.1~1m	200mm (200×200mm 백색 무광택지)	
검 출 물 체	φ8mm이상의 불투명체	φ60mm이상의 불투명체	불투명체, 반투명체, 투명체	
응 차 거 리	――――		검출거리의 10% 이내	
응 답 시 간	3ms 이하			
전 원 전 압	12−24VDC ±10%(리플 P−P:10% 이하)			
소 비 전 류	45mA 이하	40mA 이하		
사 용 광 원	적외선 발광 다이오드(변조식)			
감 도 조 정	고정		VR내장	
동 작 모 드	Dark ON		Light ON	Dark ON
제 어 출 력	NPN 오픈콜렉터 출력 ☞ 부하전압:30VDC 이하, 부하전류:100mA 이하, 잔류전압:1V 이하			
보 호 회 로	전원 역접속 보호회로			
표 시 등	동작 표시등:적색 LED			
접 속 방 식	배선인출			
절 연 저 항	20MΩ이상(500VDC 메가기준)			
내 노 이 즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈(펄스폭 1㎲) ±240V			
내 전 압	1000VAC 50/60Hz에서 1분간			
내 진 동	10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
내 충 격	500m/s² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회			
사용주위조도	태양광 : 11000ℓx 이하, 백열등 : 3000ℓx 이하(수광면 조도)			
사용주위온도	−10 ~ +60℃(단, 결빙되지 않는 상태), 보존시:−25 ~ +70℃			
사용주위습도	35~85%RH, 보존시:35~85%RH			
재 질	케이스:ABS, 렌즈:아크릴(투과형:PC)			
배 선 사 양	3P, φ4mm, 길이:2m(단, 투과형의 투광부 2P, φ4mm, 길이:2m)			
부속품 개별	――――	미러(MS−2)	조정 드라이브	
부속품 공통	고정 브라켓, 볼트류			
중 량	약 170g	약 105g	약 88g	
획 득 규 격	CE			

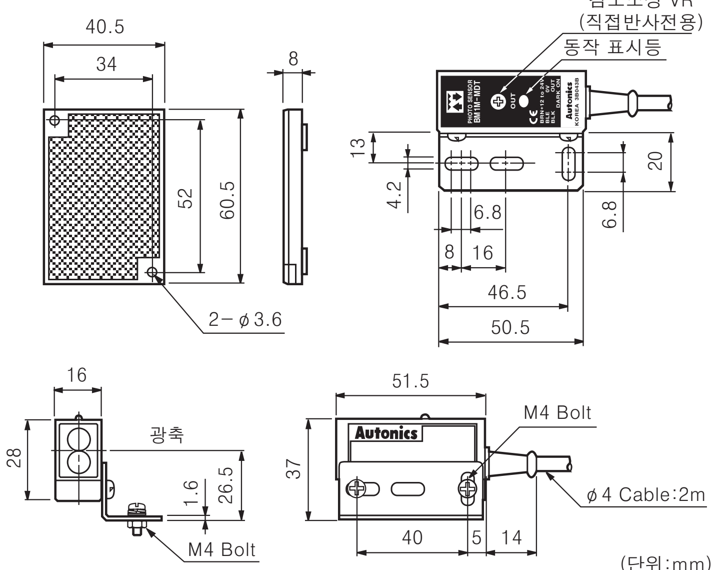
※단, 중량은 포장박스를 제외한 무게임.

■ 접속도



■ 외형치수도

◎미러(MS−2)

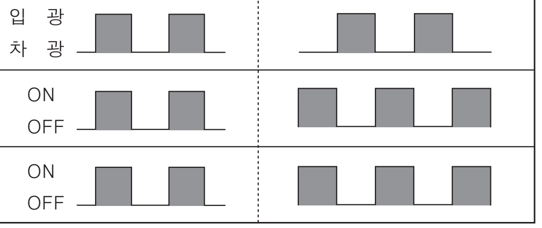


※제품 자체에 M4 Tap 가공되어 있습니다.

(단위:mm)

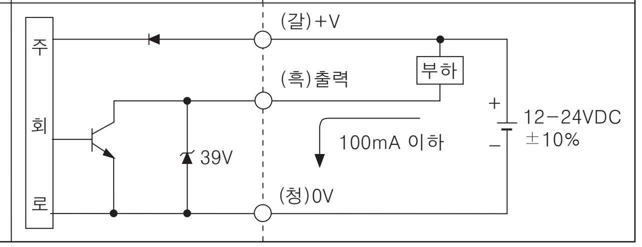
■ 동작모드

동작모드		Light ON 모드	Dark ON 모드
수광부 상태	입 광 / 차 광		
동작표시등 (LED)	ON / OFF		
출력 TR	ON / OFF		



■ 제어출력 회로도

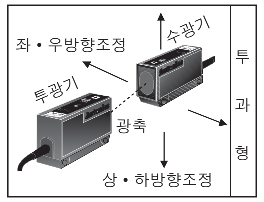
구 분	포토센서 내부회로	외부 접속례
DC 전원		



■ 설치 및 조정방법

◎투과형

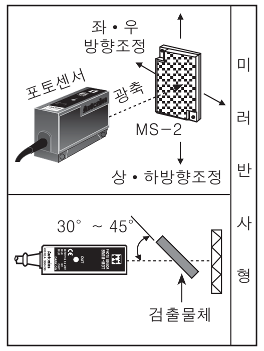
1. 투광기와 수광기를 마주보게 설치해 놓고 전원을 접속합니다.
2. 다음에 투광기 또는 수광기의 위치를 미세하게 좌 • 우로 이동 또는 회전시켜 동작표시등이 동작하는 범위 확인하여 그 중앙에 설치합니다.
3. 상 • 하 방향에 대해서도 같은 방법으로 조정을 하여 주십시오.
4. 조정이 끝났으면 검출물체를 광축에 놓아 안정하게 동작하는지를 확인 후에 고정하여 주십시오.
   ※검출대상이 반투명 물체나 작은 물체(φ8mm이하)인 경우는 빔(Beam)이 투과되어 검출을 못하는 경우가 있으므로 주의하여 주십시오.



◎미러반사형

1. 미러반사형 포토센서와 반사경(MS−2)을 마주 보게 놓고 전원을 접속합니다.
2. 다음에 반사경 또는 포토센서의 위치를 미세하게 좌 • 우로 이동 또는 회전시켜 동작표시등이 동작하는 범위를 확인하여 중앙에 설치합니다.
3. 상 • 하 방향에 대해서도 같은 방법으로 조정을 하여 주십시오.
4. 조정이 끝났으면 검출물체를 광축에 놓아 안정하게 동작하는지를 확인한 후에 고정하여 주십시오.

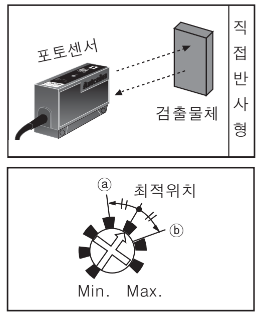
※2개 이상의 포토센서를 병렬로 사용하는 경우에는 포토센서간 거리를 약 30cm이상 띄워 사용하여 주십시오.
※검출물체가 백색 무광택지보다 반사율이 높을 경우는 검출물체와 포토센서의 간격이 가까울 때 검출물체로부터 직접반사되는 광에 의해 오동작을 일으킬 수 있으므로 검출물체와 포토센서의 설치 거리를 멀리거나 검출물체의 표면이 포토센서의 광축에 대해서 30° ~ 45° 기울어지게 취부하여 주십시오.



◎직접반사형

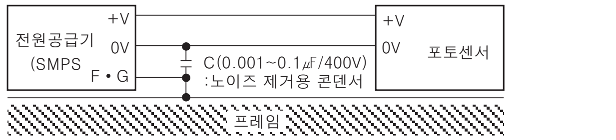
1. 보통은 최대 감도 위치에서 사용 가능하지만 뒷쪽의 물체나 설치면의 영향을 고려하여 감도를 조정하여 주십시오.
2. 검출물체를 검출 위치에 놓고, 감도 볼륨을 최소 감도 위치(Min.)에서 서서히 높여서 동작하는 위치 ⓐ를 확인합니다.
3. 검출물체를 제거한 상태에서 감도 볼륨을 높여서 동작하는 위치 ⓑ를 확인합니다. [동작을 하지 않는 경우, 최대 감도 위치(Max.)가 ⓑ로 됩니다.]
4. ⓐ와 ⓑ의 중심위치가 최적인 볼륨위치로 됩니다.

※제품사양에 표기된 검출거리는 200×200mm 크기의 백색 무광택지에 대한 값입니다.검출대상 물체의 크기, 표면상태, 광택의 유 • 무 등에 따라 검출거리가 달라질 수 있으므로 유의 바랍니다.



■ 취급시 주의사항

1. 포토센서의 지향각 이내에 강한 광원(태양광, 스포트라이트)이 직접 입사되지 않도록 차광판, 후드 등으로 가려 주십시오.
2. 포토센서를 형광등 불빛 아래서 사용할 경우 오동작을 할 수 있으므로 차광판으로 가려 주십시오.
3. 투과형 포토센서를 2조 이상 근접하게 사용할 경우 다른쪽 투광기의 영향으로 상호간섭이 일어날 수 있으므로 투광기와 수광기의 위치를 바꾸어 간섭을 받지 않도록 설치하여 주십시오.
4. 직접반사형 포토센서를 2개 이상 근접되게 설치할 경우 검출물체 표면의 반사광이 다른쪽 포토센서에 영향을 미쳐 오동작을 유발시킬 수 있으므로 주의하여 주십시오.
5. 포토센서를 바닥면에 완전히 붙혀 설치할 경우 그 반사광에 의한 일정량의 입광으로 인해 오동작이 발생될 수 있으므로 바닥면으로부터 적당한 높이만큼 이격시켜 설치하여 주십시오.
6. 포토센서의 배선을 고압선, 동력선과 함께 동일 배관으로 처리하면 오동작 또는 고장의 원인이 되는 경우가 있으므로 별도의 배선 또는 단독 배관을 사용하여 주십시오.
7. 먼지나 부식이 심한 곳에서의 사용은 오동작의 원인이 되므로 설치시 이러한 장소를 피하여 주십시오.
8. 출력에 DC 릴레이 등의 유도부하를 접속하는 경우는 다이오드 또는 바리스터 등을 사용하여 서어지를 제거하여 주십시오.
9. 배선의 길이를 길게 하면 서어지 등에 의하여 포토센서가 오동작을 할 수 있으므로 되도록이면 짧게 처리하여 주십시오.
10. 포토센서의 렌즈면이 이물질 등에 의해 오염되었을 경우에는 마른 헝겊으로 가볍게 닦아내도록 하고, 신나계의 유기 용제는 절대 사용하지 말아 주십시오.
11. Switching Power Supply를 전원공급 장치로 사용할 때는 아래 그림과 같이 Frame Ground(F • G)단자를 접지시키고 0V와 F • G 단자 사이에 노이즈 제거용 콘덴서를 필히 접속하여 주십시오.



※상기 취급시 주의사항에 명기된 내용은 제품고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

■ 주요생산품목

- ■ 근접센서
- ■ 포토센서
- ■ 에리어센서
- ■ 광화이버 센서
- ■ 도어센서
- ■ 도어사이드 센서
- ■ 압력센서
- ■ 로타리 엔코더
- ■ 카운터
- ■ 타이머
- ■ 온도조절기
- ■ 온/습도 센서
- ■ 전력조정기
- ■ 판넬메타
- ■ 타코/스피드/펄스메타
- ■ 디스플레이 유니트
- ■ 센서 콘트롤러
- ■ 스위칭 파워 서플라이
- ■ 그래픽 판넬
- ■ 스테핑 모터 & 드라이버 & 콘트롤러
- ■ 레이저 마킹 시스템(CO_2, Nd:YAG)

Autonics Corporation
http://www.autonics.co.kr
산업자동화의 만족스런파트너
■본사(공장) 경남 양산시 용당동 41−5번지
TEL : (055)371−5051 FAX : (055)372−4432
■서울사무소 경기도 부천시 원미구 약대동 193번지 부천테크노파크 402동 3층
TEL : (032)610−2700 FAX : (032)323−3008
■대구사무소 대구광역시 북구 산격동 179−4번지 태영빌딩 3층(유통단지내)
TEL : (053)383−7673 FAX : (053)383−7674
■광주
TEL : (062)521−6716~7 FAX : (062)521−6717
A/S 080 수신자 부담 서비스 안내
080−519−3333(서비스지역:부산, 울산, 경남, 대구, 경북, 광주, 전남, 전북, 제주)
080−529−3333(서비스지역:서울, 인천, 경기, 대전, 충남, 충북, 강원도)
제품 개선/개발 제안 : Product@autonics.com

EP−KE−08−0030E