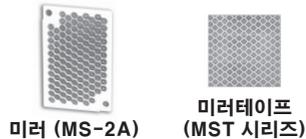


BH Series

전면/측면 설치형 포토센서

■ 특징

- 전면(M18 너트) 및 측면(M3 나사) 설치 가능
- NPN/PNP 오픈 콜렉터 동시 출력 가능
- 검출 거리: 투과형 20m / 미러 반사형 4m / 확산 반사형 1m, 300mm
- 소형 사이즈: W14×H34.5×L28mm
- M.S.R. (Mirror Surface Rejection) 기능 내장으로 경면체(금속, 거울 등) 검출 가능(미러 반사형)
- 감도 조정 볼륨 내장
- 스위치에 의한 편리한 Light ON/Dark ON 동작모드 선택 가능
- 동작 표시등(적색 LED), 안정 표시등(녹색 LED)으로 동작 상태 확인 용이
- 전원 역접속 보호회로, 출력 단락 과전류 보호회로 채용
- 상호 간섭 방지 기능(투과형 제외)
- IP67 보호구조 실현 (IEC 규격)



⚠ 사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



■ 정격/성능

모델명	BH20M-TDT	BH4M-PDT	BH1M-DDT	BH300-DDT
검출방식	투과형	미러 반사형 (편광필터 내장)	확산 반사형	
검출거리	20m	4m ^{*1}	1m ^{*2}	300mm ^{*3}
검출물체	Ø20mm 이상의 불투명체	Ø75mm 이상의 불투명체	—	
응차거리	—			최대 검출거리의 20% 이하
응답시간	1ms 이하			
전원전압	12-24VDC \pm 10% (리플 P-P: 10% 이하)			
소비전류	투광기/수광기 : 각 20mA 이하	30mA 이하	35mA 이하	30mA 이하
사용광원	적색 LED(660nm)	적색 LED(660nm)	적외 LED(850nm)	적색 LED(660nm)
감도조정	볼륨			
동작모드	스위치에 의한 Light ON / Dark ON 선택			
제어출력	NPN / PNP 오픈 콜렉터 동시 2출력 · 부하 전압: 26.4VDC \pm 이하 · 부하 전류: 100mA 이하 · 잔류 전압 - NPN: 1VDC \pm 이하, PNP: 2.5VDC 이하			
보호회로	상호 간섭 방지 기능(투과형 제외), 전원 역접속 보호회로, 출력 단락 과전류 보호회로			
표시등	동작 표시등: 적색 LED 안정 표시등: 녹색 LED(단, 투과형의 투광기 전원 표시등: 녹색 LED)			
접속방식	배선인출형			
절연저항	20MΩ 이상(500VDC 메거)			
내전압	1,000VAC 50/60Hz에서 1분간			
내진동	10~55Hz(주기 1분간) 복진 폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
내충격	500m/s ² (약 50G) X, Y, Z 각 방향 3회			
내환경성	사용주위조도	태양광: 11,000lx 이하, 백열등: 3,000lx 이하(수광면 조도)		
	사용주위온도 ^{*4}	-25~55℃, 보존 시: -40~70℃		
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH		
보호구조	IP67(IEC 규격)			
재질	케이스: PC, LED 표시부: PC, 검출부: PMMA			
배선사양	Ø4mm, 4심, 2.1m(단, 투과형의 투광기: Ø4mm, 2심, 2.1m) (AWG24, 소선지름: 0.08mm, 소선수: 40, 절연체 외경: Ø1.03mm)			
부속품	공통	볼륨 조정 드라이버, 고정 브라켓, M18 고정 너트, 고정 캡, M3 볼트, M3 너트		
	개별	—	미러 (MS-2A)	—
획득규격	CE, UL US LISTED			
중량 ^{*5}	약 190g(약 120g)	약 140g(약 60g)	약 130g(약 60g)	

*1: 미러 반사형의 검출거리는 미러(MS-2A) 사용 시 거리입니다. 또한, 센서와 미러의 거리는 최소 0.1m 이상 떨어뜨려 설정하십시오.

*2: 백색 무광택지 300×300mm인 경우의 검출거리입니다. "■ 미러테이프 모델별 반사효율"을 참고하십시오.

*3: 백색 무광택지 100×100mm인 경우의 검출거리입니다.

*4: UL 승인된 사용주위온도 40℃

*5: 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.

*내환경성의 온, 습도 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

특성 데이터

투과형: BH20M-TDT

평행이동 특성		각도 특성	
측정 방법	특성 데이터	측정 방법	특성 데이터

(A) 포토센서

(B) 광화이버 센서

(C) 도어센서/메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/커넥터 배선/중계박스

(H) 소프트웨어

미러 반사형: BH4M-PDT

평행이동 특성		센서 각도 특성		미러 각도 특성	
측정 방법	특성 데이터	측정 방법	특성 데이터	측정 방법	특성 데이터

확산 반사형

• BH1M-DDT

검출영역 특성	
측정 방법	특성 데이터

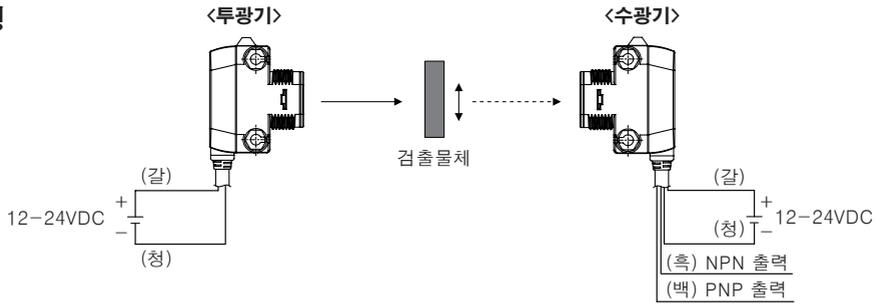
• BH300-DDT

검출영역 특성	
측정 방법	특성 데이터

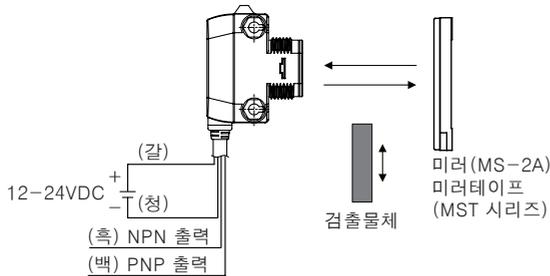
BH Series

■ 접속도

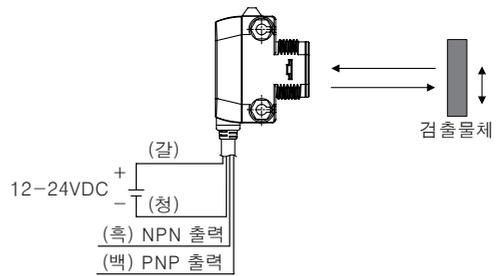
◎ 투과형



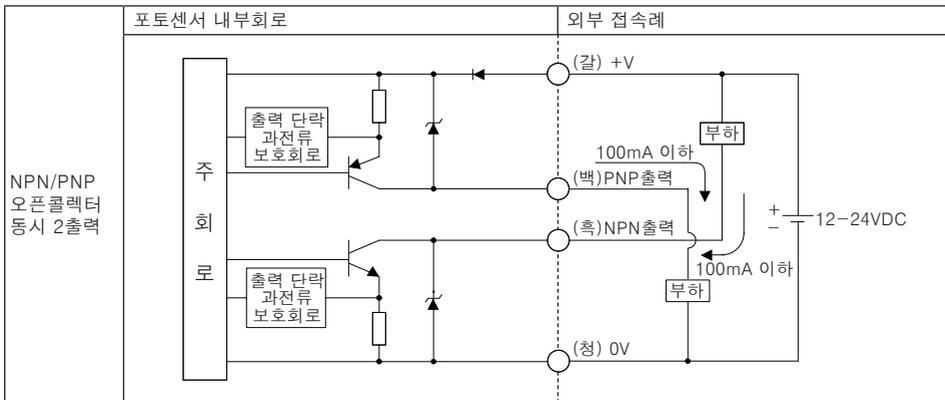
◎ 미러 반사형



◎ 확산 반사형



■ 제어출력 회로도



■ 동작모드

동작모드	Light ON	Dark ON
수광부 상태	입광 차광	입광 차광
동작 표시등 (적색 LED)	ON OFF	ON OFF
트랜지스터 출력 (NPN/PNP)	ON OFF	ON OFF

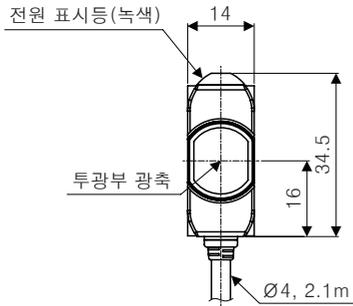
전면/측면 설치형

외형치수도

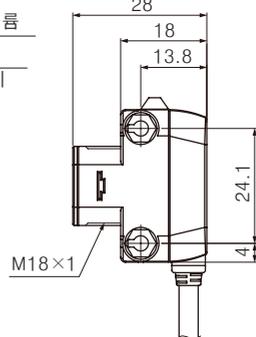
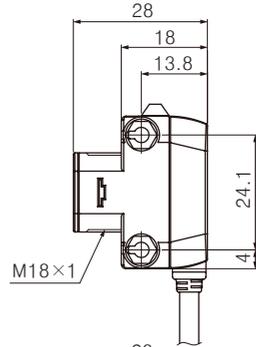
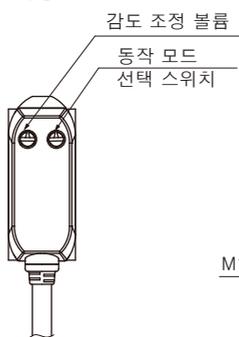
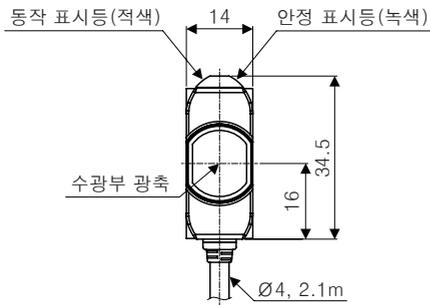
(단위: mm)

투과형

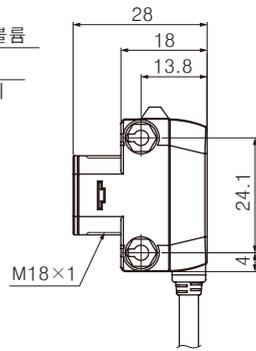
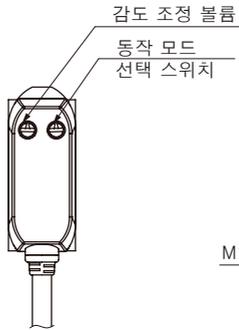
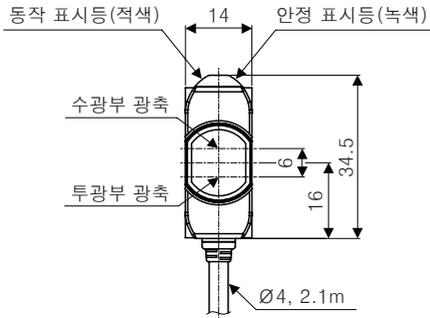
<투광기>



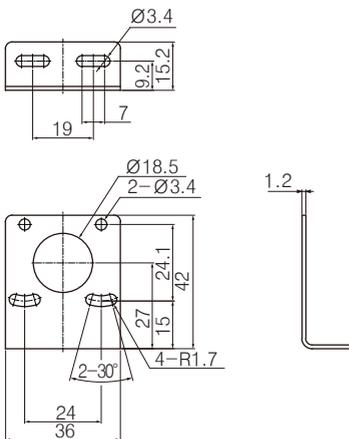
<수광기>



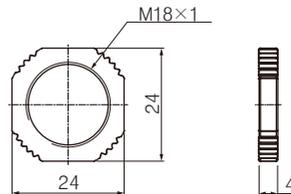
미러 반사형/확산 반사형



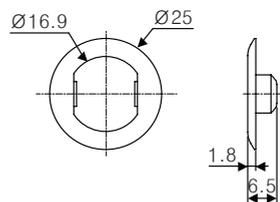
브라켓



M18 고정 너트



고정 캡



(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

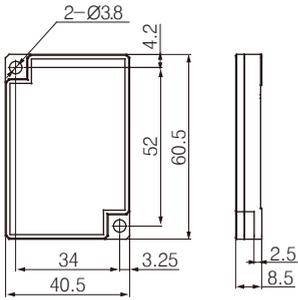
(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/커넥터 배선/중계박스

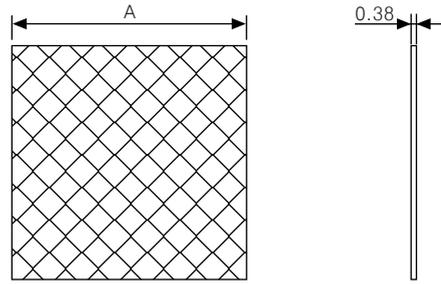
(H) 소프트웨어

BH Series

● 미러(MS-2A)



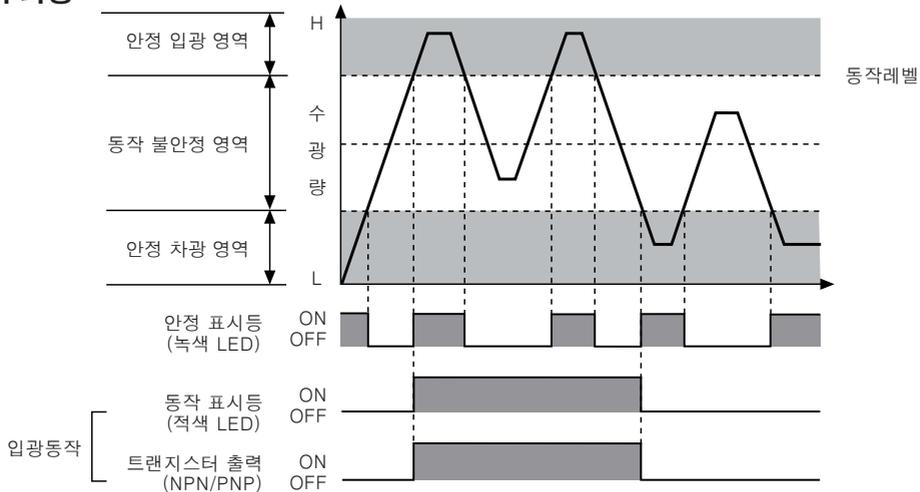
● 미러테이프(별매품)



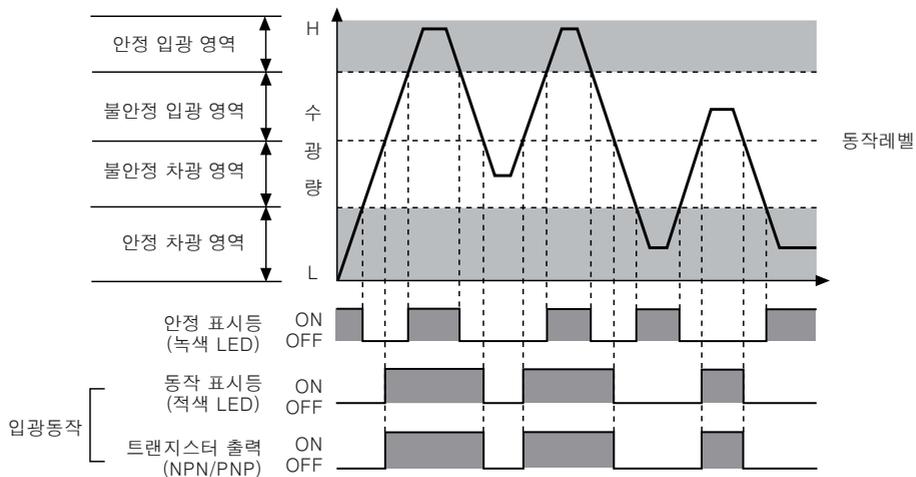
모델명	A
MST-50-10	□50
MST-100-5	□100
MST-200-2	□200

■ 동작모드와 타이밍도

◎ 투과형



◎ 미러 반사형/확산 반사형



※ '동작 표시등' 및 '트랜지스터 출력'의 파형은 입광 동작(Light ON)일 때의 동작 상태이며, 차광 동작(Dark ON)일 경우에는 입광 동작시와 반전되는 동작을 합니다.

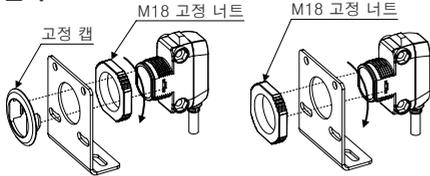
■ 설치 및 조정방법

● 설치

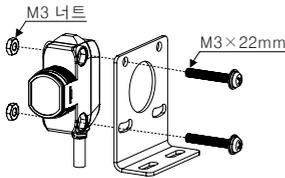
센서의 설치는 M18 고정 너트 또는 M3 볼트, M3 너트를 사용하고, 조임 토크는 0.5N·m 이하로 하십시오.

※ 센서 설치 시 충격을 주거나 배선을 무리하게 구부리지 마십시오.
내부로 물이 스며들 수 있습니다.

〈전면 설치〉



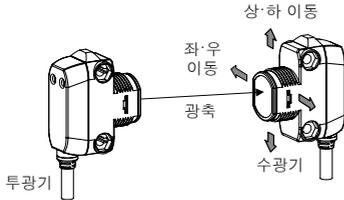
〈측면 설치〉



● 광축 조정

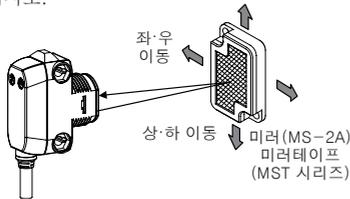
● 투과형

투광기와 수광기를 마주보게 설치하고 투광기 또는 수광기를 상·하, 좌·우로 움직여서 안정 표시등이 동작하는 지점의 중앙에 고정시키십시오.



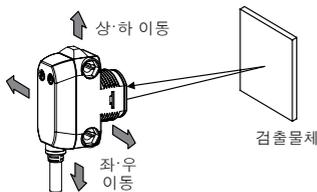
● 미러 반사형

센서와 미러 (MS-2A) 또는 미러테이프를 마주보게 설치하고 미러를 상·하, 좌·우로 움직여서 안정 표시등이 동작하는 지점의 중앙에 고정시키십시오. 센서의 검출면과 미러를 반드시 평행이 되도록 설치하십시오.



● 확산 반사형

검출물체를 설치하고 센서를 상·하, 좌·우로 움직여서 안정 표시등이 동작하는 지점의 중앙에 고정시키십시오. 센서의 검출면과 검출물체를 반드시 평행이 되도록 설치하십시오.



● 동작 모드 선택

입광 동작 (Light ON)		동작 모드 선택 스위치를 L/O 방향 (오른쪽 방향)으로 돌리십시오.
차광 동작 (Dark ON)		동작 모드 선택 스위치를 D/O 방향 (왼쪽 방향)으로 돌리십시오.

※투과형은 동작 모드 선택 스위치가 수광기에 있습니다.

● 감도 조정

순서	감도 조정 볼륨	내용
1		"입광 상태"에서 감도 조정 볼륨을 최소 감도 위치 (-)에서 천천히 오른쪽으로 돌려 동작 표시등 점등 위치 (A)를 확인합니다.
2		"차광 상태"에서 감도 조정 볼륨을 오른쪽으로 더 돌려 동작 표시등 점등 위치 (B)를 확인한 후 감도 조정 볼륨을 다시 왼쪽으로 돌려 동작 표시등이 소등하는 볼륨의 위치 (C)를 확인합니다. ※볼륨을 최대 감도 위치 (+)까지 돌렸는데, 동작 표시등이 점등되지 않는 경우는 최대 감도 위치가 (C)가 됩니다.
3		(A)와 (C)의 중간 위치에 감도 조정 볼륨 위치를 설정합니다. (최적 감도 설정) 또한, 검출물체의 유·무 각각의 상태에서 안정 표시등이 점등하는 것을 확인하십시오. 안정 표시등이 점등하지 않을 때는 감도 여유가 적으므로 검출 방법을 재검토 하십시오.

	입광 상태	차광 상태
투과형		
미러 반사형		
확산 반사형		

※감도 조정은 안정 입광 영역에서 동작하도록 감도 조정 볼륨을 설정하십시오. 안정 입광 영역으로 설정하면, 설치 후 환경(온도, 진압, 먼지 등)에 대해서 보다 신뢰성이 높아집니다. 안정 입광 영역을 사용할 수 없는 용도에서는 환경 변화에 주의하십시오.

※감도 조정 볼륨 및 동작 모드 선택 스위치를 무리한 힘으로 돌리면 파손될 수 있습니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/커넥트 배선/중계박스

(H) 소프트웨어

BH Series

■ 미러테이프 모델별 반사효율

MST-50-10 (50×50mm)	60%
MST-100-5 (100×100mm)	80%
MST-200-2 (200×200mm)	140%

※미러 (MS-2A) 대비 반사율입니다.

※반사효율은 사용 환경 및 설치 상태에 따라 달라집니다.
미러테이프 사이즈가 클 수록 검출거리가 증가하고 최소 검출물체의 크기 역시 커지므로 반사효율을 확인 후 사용하십시오.

※미러테이프 사용 시 설치거리는 최소 20mm 이상입니다.