

초박형, 앰프 내장형 포토센서

Dark ON 모델

Line-up

■ 특징

- 원칩 포토 IC 채용으로 국내 최초 초박형 실현
- 사이즈: 투과형 (W13×H19×L3.7mm)
확산 반사형 및 BGS 반사형 (W13×H24×L3.7mm)
- 한정거리 반사형 보다 우수한 BGS 방식을 채용하여 검출 시 배경 물체의 색상, 재질에 따른 오차 최소화로 안정된 검출 실현
- 가시광원을 적용하여 검출 Spot의 위치를 확인 가능하고 좁은 검출폭으로 작은 검출물체 식별이 우수
- 전원 역접속 보호회로, 출력 단락 과전류 보호회로 내장
- IP67의 보호구조 실현 (IEC 규격)

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



확산 반사형/BGS 반사형

■ 정격/성능

| 모델명 | NPN 오픈 콜렉터 출력 | | BTF1M-TDTL | | BTF1M-TDTD | | BTF30-DDTL | | BTF30-DDTD | | BTF15-BDTL | | BTF15-BDTD | | | | | | |
|-----------------|---------------|--|--------------|--|--------------|--|-----------------------------|----------|--------------|--|--------------|-------------------------------|--------------|----------|--|--|---------|--|--|
| | PNP 오픈 콜렉터 출력 | | BTF1M-TDTL-P | | BTF1M-TDTD-P | | BTF30-DDTL-P | | BTF30-DDTD-P | | BTF15-BDTL-P | | BTF15-BDTD-P | | | | | | |
| 검출방식 | | 투과형 | | | | | 확산 반사형 | | | | | BGS 반사형 | | | | | | | |
| 검출거리 | | 1m | | | | | 5~30mm (50×50mm 백색 무광택지) | | | | | 1~15mm (50×50mm 백색 무광택지) | | | | | | | |
| 검출물체 | | Ø2mm 이상의 불투명체 | | | | | 불투명체, 반투명체 | | | | | | | | | | | | |
| 최소검출물체 (대표예) | | Ø2mm 불투명체 | | | | | Ø0.2mm (검출거리 10mm) | | | | | Ø0.2mm의 비광택 물체 (검출거리 10mm) | | | | | | | |
| 응차거리 | | — | | | | | 최대 검출거리의 20% 이하 | | | | | 최대 검출거리의 5% 이하 | | | | | | | |
| 흑백오차 | | — | | | | | — | | | | | 최대 검출거리의 15% 이하 | | | | | | | |
| 응답속도 | | 1ms 이하 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 전원전압 | | 12~24VDC ±10% (리플 P-P: 10% 이하) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 소비전류 | | 20mA 이하(단, 투과형의 경우 투광기/수광기 각각 해당) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 사용광원 | | 적색 LED(650nm) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 동작모드 | | Light ON | | | Dark ON | | | Light ON | | | Dark ON | | | Light ON | | | Dark ON | | |
| 제어출력 | | NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 출력 • 부하 전압: 26.4VDC 이하 • 부하 전류: 50mA 이하 • 잔류 전압 - NPN: 1V 이하, PNP: 2V 이하 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 보호회로 | | 전원 역접속 보호회로, 출력 단락 과전류 보호회로 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 표시등 | | 동작 표시등: 적색, 안정 표시등: 녹색 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 절연저항 | | 20MΩ 이상(500VDC 메거) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내노이즈 | | 노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈(펄스폭 1μs) ±240V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내전압 | | 1,000VAC 50/60Hz 에서 1분간 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내진동 | | 10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1.5mm 또는 300m/s ² X,Y, Z 각 방향 2시간 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내충격 | | 500m/s ² (약 50G) X, Y, Z 각 방향 3회 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 내환경성 | 사용주위조도 | 태양광: 10,000lx 이하, 백열등: 3,000lx 이하(수광면 조도) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 사용주위온도 | -25~55℃, 보존 시: -40~70℃ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 사용주위습도 | 35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 보호구조 | | IP67(IEC 규격) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 재질 | | 케이스: PBT, 검출부: PMMA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 배선사양 | | Ø2.5, 3심, 길이: 2m(단,투과형의 투광기: Ø2.5, 2심, 길이: 2m) (AWG28, 소선 지름: 0.08mm, 소선 수: 19, 절연체 외경: Ø0.9) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 부속품 | | 고정용 브라켓(SUS304), 볼트(SWCH10A) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 획득규격 | | CE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 중량 | | 약 40g | | | | | | 약 25g | | | | | | | | | | | |

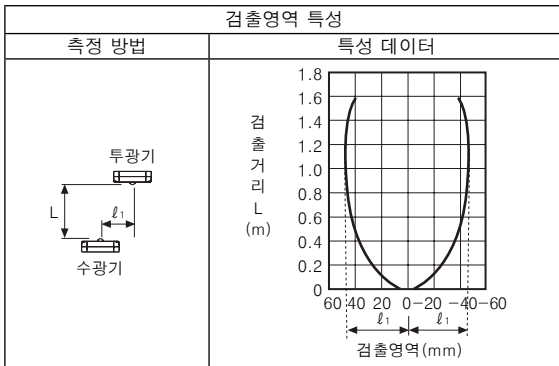
* 내환경성 항목의 온, 습도는 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

* 중량은 포장 박스를 제외한 무게입니다.

■ 특성 데이터

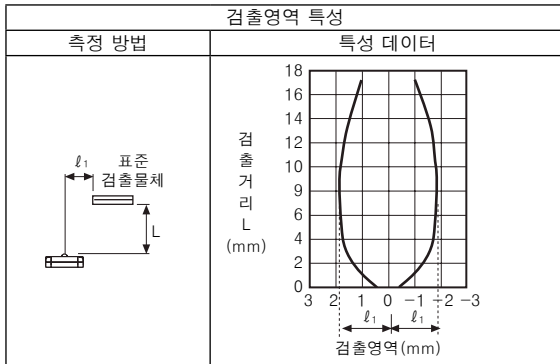
◎ 투과형

● BTF1M-TDTL / BTF1M-TDTL-P



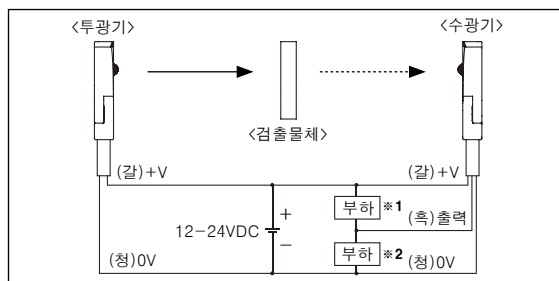
◎ BGS 반사형

● BTF15-BDTL / BTF15-BDTL-P

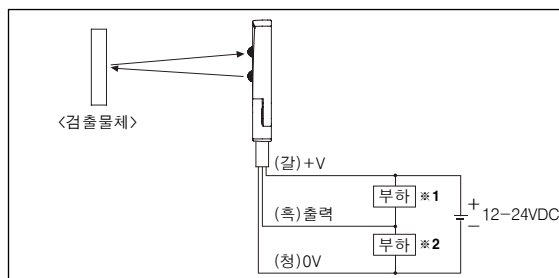


■ 접속도

● 투과형



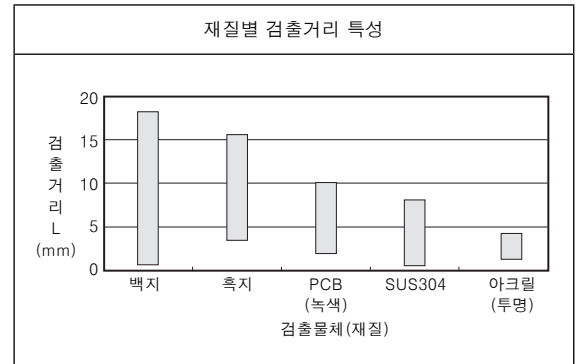
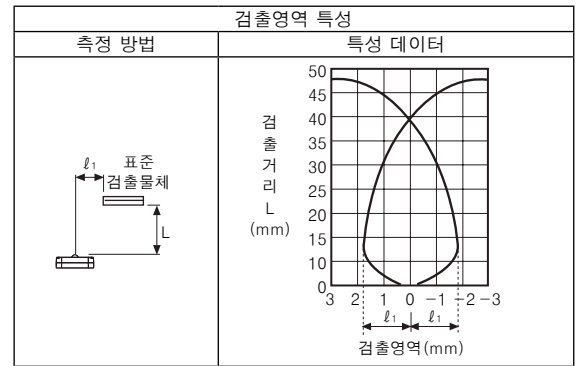
● 확산 반사형/BGS 반사형



※1: NPN 출력일 때 부하 접속
※2: PNP 출력일 때 부하 접속

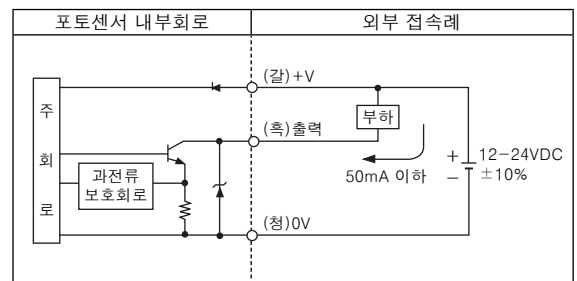
◎ 확산 반사형

● BTF30-DDTL / BTF30-DDTL-P

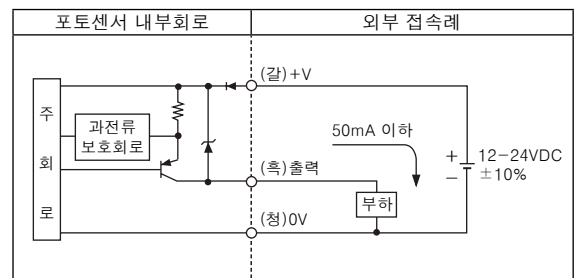


■ 제어출력 회로도

● NPN 오픈 콜렉터 출력



● PNP 오픈 콜렉터 출력



(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조정기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

(U) 기타

BTF Series

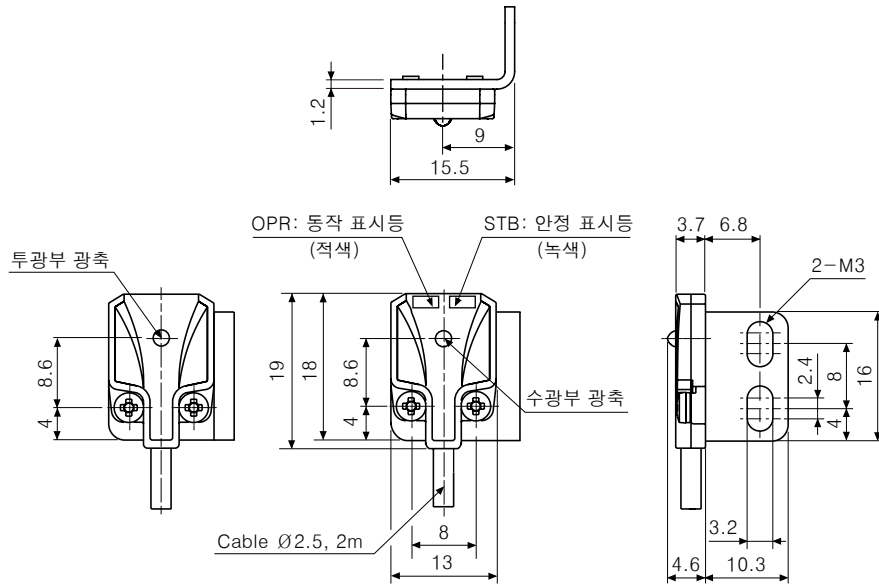
동작모드

| 동작모드 | Light ON | Dark ON |
|--------------------|-----------|-----------|
| 수광부 상태 | 입광 차광 | 입광 차광 |
| 동작 표시등 (적색 LED) | ON OFF | ON OFF |
| 트랜지스터 출력 | ON OFF | ON OFF |

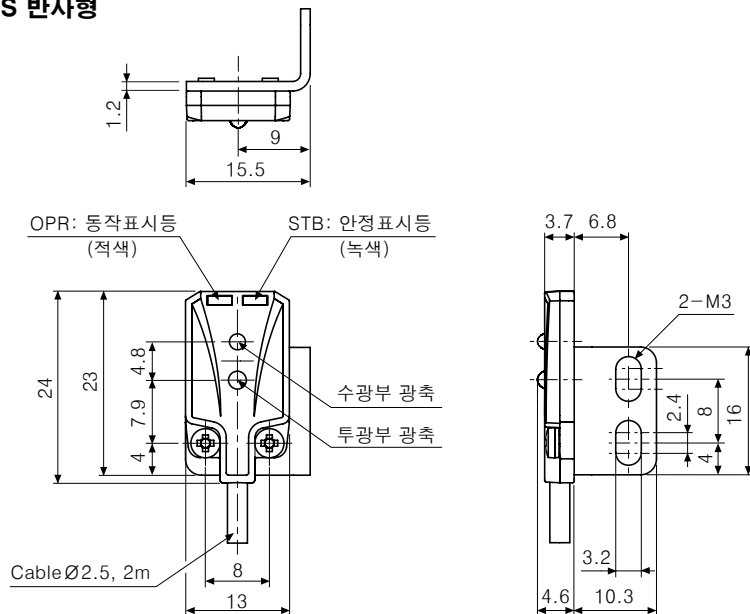
외형치수도

(단위: mm)

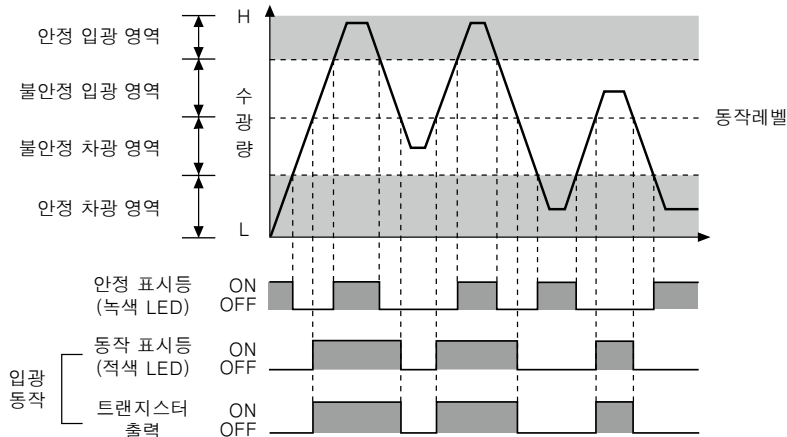
투과형



확산 반사형/BGS 반사형



■ 동작모드와 타이밍도



※'동작 표시등' 및 '트랜지스터 출력'의 파형은 입광 동작(Light ON)일 때의 동작 상태이며, 차광 동작(Dark ON)일 경우 동작 상태가 반전됩니다.

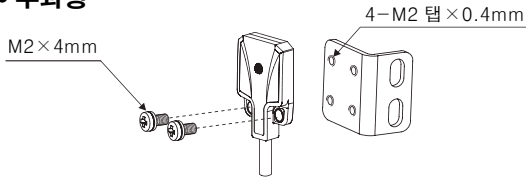
■ 설치 및 조정방법

◎ 설치 시

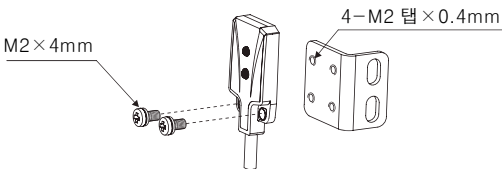
센서의 설치에 M2 볼트를 사용하고, 조임 토크는 0.3N·m 이하로 하십시오.

※제품 설치 시 단단한 물체로 충격을 가하거나, 무리하게 배선 인출부 굴곡 시 내수 기능이 손상될 수 있으므로 주의 하십시오.

● 투과형

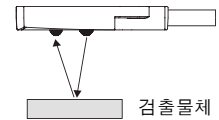


● 확산 반사형/BGS 반사형

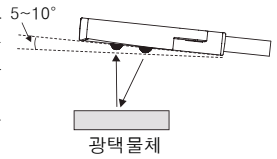


※BGS 반사형 설치 시 주의사항

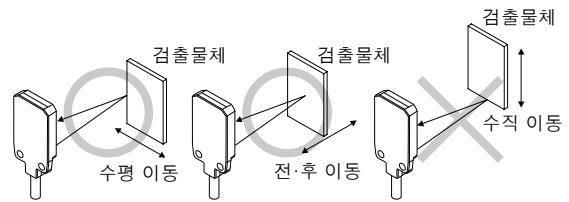
1) 센서의 검출면과 검출물체는 반드시 평행이 되도록 설치 하십시오.



2) 표면에 광택이 있는 물체나 반사율이 높은 물체를 검출 하는 경우에는 우측 그림과 같이 센서를 5~10° 기울여 서 배경 물체의 영향이 없는 지 확인한 후 설치하십시오.



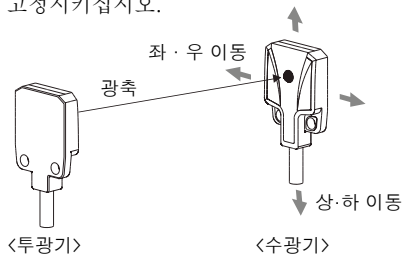
3) 센서의 설치 방향은 검출물체의 이동 방향에 주의하여 반드시 아래의 그림과 같이 설치하십시오.



◎ 광축 조정

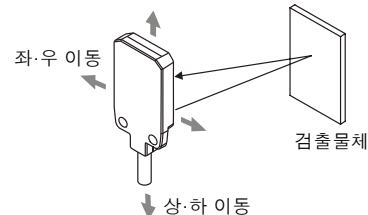
● 투과형

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



● 확산 반사형/BGS 반사형

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



| | |
|-----|-----------------|
| (A) | 포토센서 |
| (B) | 광학이버 센서 |
| (C) | 도어센서/에리어센서 |
| (D) | 근접센서 |
| (E) | 압력센서 |
| (F) | 로터리 엔코더 |
| (G) | 커넥터/소켓 |
| (H) | 온도조절기 |
| (I) | SSR/전력조절기 |
| (J) | 카운터 |
| (K) | 타이머 |
| (L) | 팬벨메타 |
| (M) | 타코/스피드/펄스메타 |
| (N) | 디스플레이 유닛 |
| (O) | 센서 컨트롤러 |
| (P) | 스위치모드 파워서플라이 |
| (Q) | 스테핑모터&드라이버&컨트롤러 |
| (R) | 그래픽패널/로직패널 |
| (S) | 필드 네트워크 기기 |
| (T) | 소프트웨어 |
| (U) | 기타 |