

## 박형 플라스틱 케이스 에리어 센서

### ■ 특징

- 프레넬 렌즈 채용을 통한 13mm 초박형 실현
- 플라스틱(PC/ABS) 사출 케이스 채용
- 투광 정지 기능, 상호 간섭 방지 기능, Job Indicator 점멸/점등 기능, 스위치에 의한 Light ON/Dark ON 동작모드 전환
- 투광부와 수광부에 고휘도 표시등을 적용하여 측면 및 전면, 장거리에서 식별 용이
- 최대 7ms의 빠른 응답시간
- 다양한 광축수(8~20개) 및 검출폭(140~380mm)의 4개 모델
- IP40 보호구조(IEC 규격)

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



### ■ 정격/성능

모델명	NPN 오픈 콜렉터 출력	BWP20-08	BWP20-12	BWP20-16	BWP20-20
	PNP 오픈 콜렉터 출력	BWP20-08P	BWP20-12P	BWP20-16P	BWP20-20P
검출방식	투과형				
검출거리	0.1~5m				
최소검출물체	Ø30mm 이상의 불투명체				
광축피치	20mm				
광축수	8개	12개	16개	20개	
검출폭	140mm	220mm	300mm	380mm	
전원전압	12~24VDC ±10% (리플 P-P: 10% 이하)				
전원역접속보호	내장				
소비전류	투광기: 80mA 이하, 수광기: 80mA 이하				
제어출력	NPN 또는 PNP 오픈 콜렉터 출력 • 부하 전압: 30VDC 이하 • 부하 전류: 150 mA 이하 • 잔류 전압 - NPN: 1V 이하, PNP: 2.5V 이하				
동작모드	스위치에 의한 Light ON/Dark ON 전환				
단락보호	내장				
응답시간	6ms 이하(주파수 B 선택 시 7ms 이하)				
광원	적외 LED(850nm 변조광 방식)				
동기방식	동기선에 의한 타이밍 방식				
간섭방지	투광 주파수 선택에 의한 간섭 방지				
내환경성	사용주위조도	태양광: 10,000lx 이하(수광면 조도)			
	사용주위온도	-10~55°C, 보존 시: -20~60°C			
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH			
내노이즈	노이즈 시뮬레이터에 의한 방형과 노이즈(펄스폭 1µs) ±240V				
내전압	1,000VAC 50/60Hz에서 1분간				
절연저항	20MΩ 이상(500VDC 메거)				
내진동	10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간				
내충격	500m/s <sup>2</sup> (약 50G) X, Y, Z 각 방향 3회				
보호구조	IP40(IEC 규격)				
재질	케이스: PC/ABS, 검출부: PMMA				
배선사양	Ø3.5mm, 4심, 길이: 3m (단, 투광기: Ø3.5, 4심, 길이: 3m) (AWG24, 소선 지름: 0.08mm, 소선 수: 40, 절연체 외경: Ø1mm)				
획득규격	<b>CE</b>				
중량*1	약 400g(약 280g)	약 520g(약 320g)	약 620g(약 360g)	약 680g(약 430g)	

\*1: 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.  
\*내환경성 항목의 온, 습도는 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

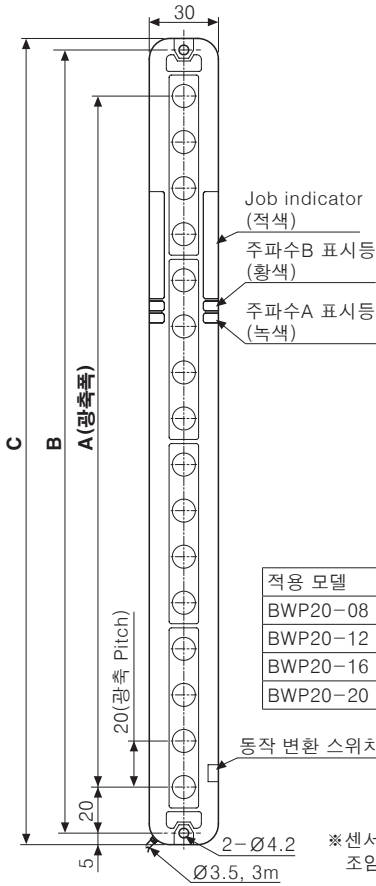
- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/에리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 터티리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조정기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

# BWP Series

## 외형치수도

(단위: mm)

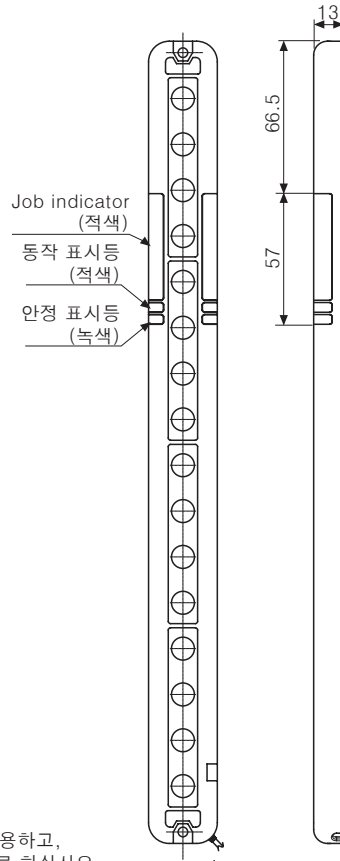
<투광기>



적용 모델	A	B	C
BWP20-08	140	180	190
BWP20-12	220	260	270
BWP20-16	300	340	350
BWP20-20	380	420	430

\* 센서의 설치에 M4 볼트를 사용하고, 조임 토크는 20kgf·cm 이하로 하십시오.

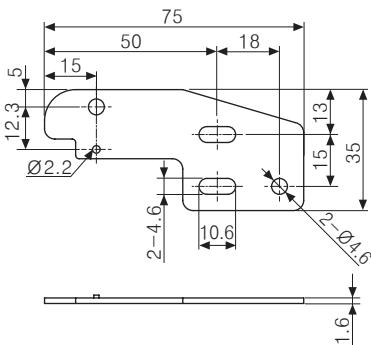
<수광기>



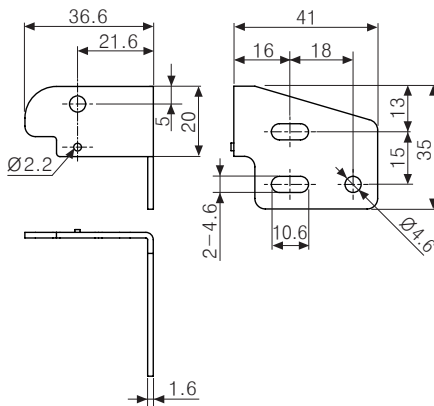
<브라켓>: 별매품

(단위: mm)

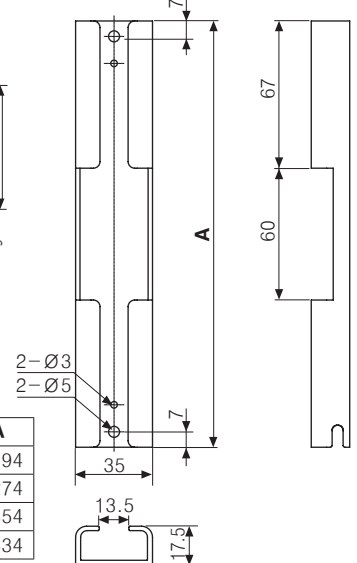
● 평형 브라켓(BK-BWP-ST)



● L형 브라켓(BK-BWP-L)

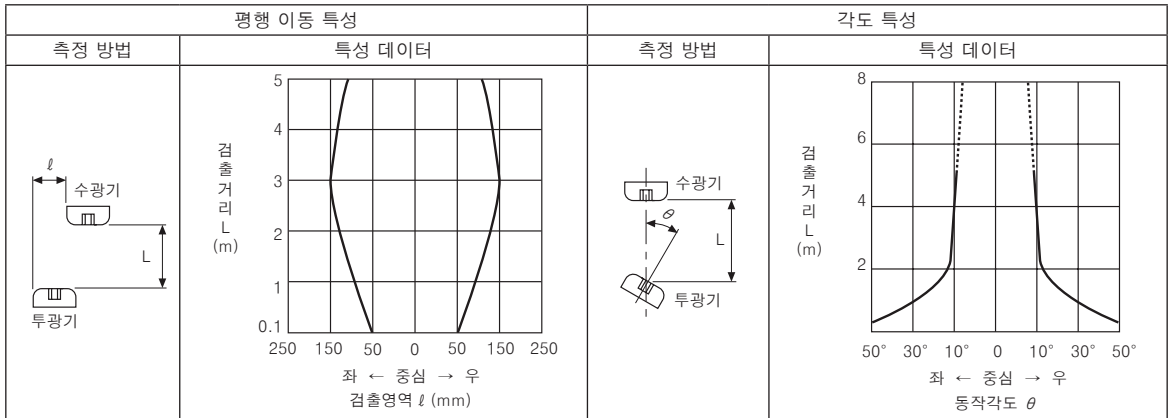


● 보호 브라켓(BK-BWP-P□)



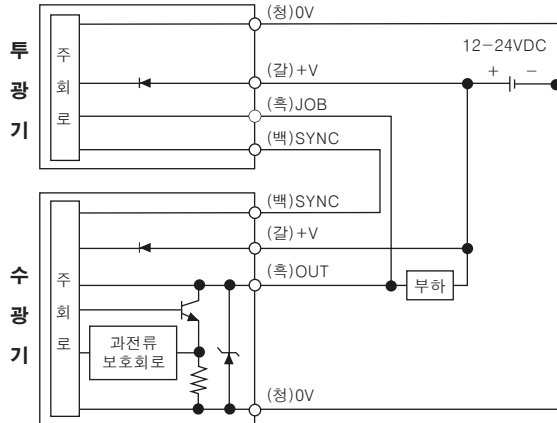
모델명	A
BK-BWP-P08	194
BK-BWP-P12	274
BK-BWP-P16	354
BK-BWP-P20	434

## 특성 데이터

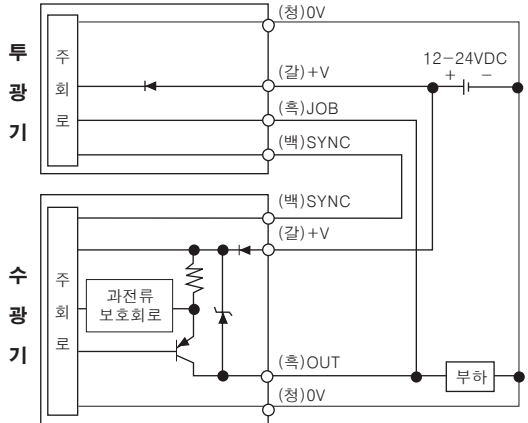


## 제어출력 회로도

### • NPN 오픈 콜렉터 출력

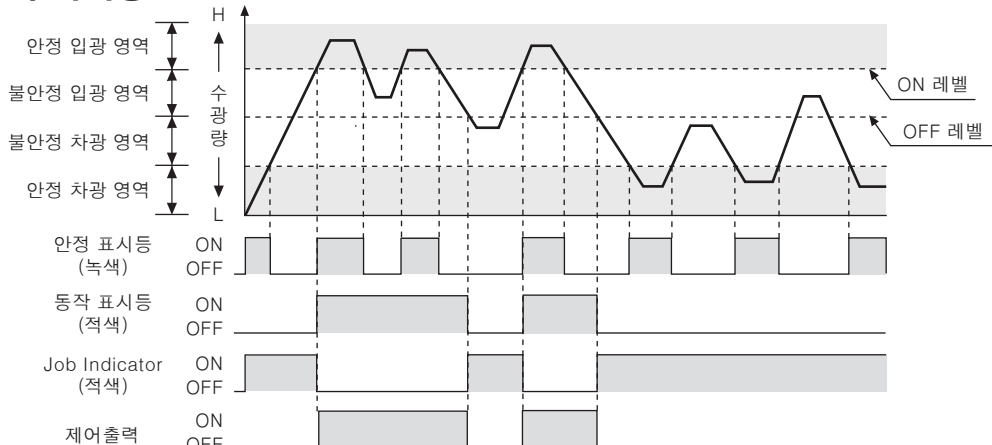


### • PNP 오픈 콜렉터 출력



※수광기의 OUT(흑색) 배선과 투광기의 JOB(흑색) 배선을 서로 연결시키지 않으면 투광기의 Job Indicator는 동작하지 않고 점등상태를 유지합니다.

## 동작 타이밍도



※'동작표시등' 및 'Job Indicator', '제어출력'의 동작은 입광동작(Light ON)일 때의 동작상태이며, 차광동작(Dark ON)일 경우에는 입광동작과 반대되는 동작을 합니다.

(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) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

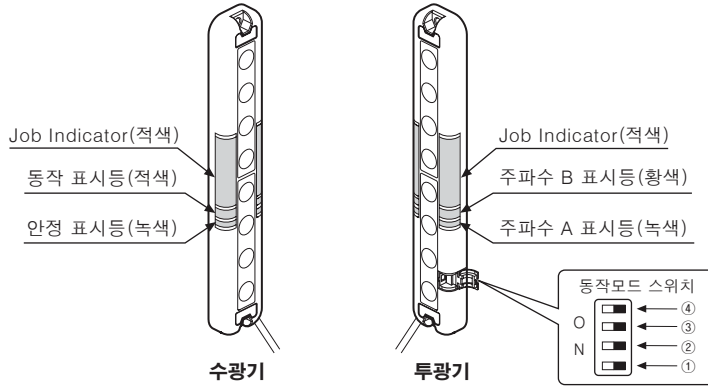
(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

# BWP Series

## ■ 구조



### ● 동작모드 스위치

No	기능	스위치 OFF	스위치 ON
①	투광 주파수 선택	주파수 A	주파수 B
②	Light ON/Dark ON 선택	Light ON 동작	Dark ON 동작
③	Job Indicator 점등/점멸 선택	Job Indicator 점등 동작	Job Indicator 점멸 동작
④	JOB/TEST 선택	NORMAL 모드	TEST 모드

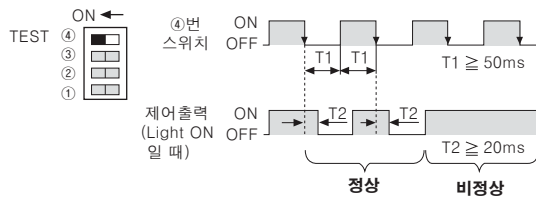
## ■ 기능

### ◎ TEST(투광정지) 기능

센서를 TEST 모드로 하면 투광이 정지되고, 투광기의 녹색 및 황색 LED가 교차 점멸합니다. TEST 모드가 선택되어 있는 동안 투광을 정지시켜 센서가 정상적으로 동작하는지를 확인할 수 있는 기능입니다.

투광이 정지되면 차광상태로 되어 Light ON일 경우에는 제어출력이 OFF되고, Dark ON일 경우에는 제어출력이 ON 됩니다.

### ● TEST에 따른 제어출력 파형



### ◎ 상호 간섭 방지 기능

검출폭의 확장을 위해 2대의 센서를 직렬 또는 병렬로 확장하여 사용할 경우 상호간 광의 간섭을 일으켜 검출 오류를 유발시킵니다. 이러한 현상을 방지하기 위해 투광 주파수를 서로 다르게 하여, 하나의 센서는 투광 주파수 A, 나머지 센서는 투광 주파수 B로 동작시켜 광의 간섭을 방지하는 기능입니다.

	동작모드 스위치	주파수 A, B 표시등
센서 A (투광주파수 A)	ON ← ④ ③ ② ① FREQ.A	JOB IND. 주파수 B(황색) 주파수 A(녹색)
센서 B (투광주파수 B)	ON ← ④ ③ ② ① FREQ.B	JOB IND. 주파수 B(황색) 주파수 A(녹색)

### ◎ Light ON/Dark ON 동작모드

Light ON에서는 입광 시 제어출력이 ON되고, Dark ON에서는 차광 시 제어출력이 ON되어 사용자의 용도에 맞게 선택하여 사용할 수 있는 기능입니다.

	동작모드 스위치	제어출력 동작
Light ON	ON ← ④ ③ ② ① Light ON	입광 시 ON
Dark ON	ON ← ④ ③ ② ① Dark ON	차광 시 ON

### ◎ Job Indicator 점등/점멸 전환 기능

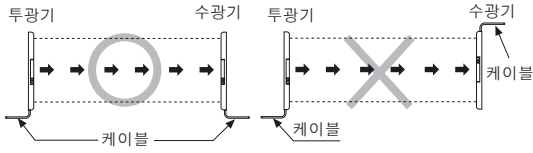
워크검출 동작을 더욱 용이하게 식별하기 위해 Job Indicator를 점등 또는 점멸시키는 기능입니다.

	동작모드 스위치	Job Indicator 동작
	ON ← ④ ③ ② ① Lighting	점등 표시
	ON ← ④ ③ ② ① Flashing	점멸 표시

## 설치 방법

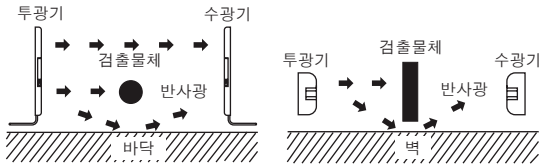
### 설치 방향에 대하여

투·수광기의 위, 아래를 동일 방향으로 설치하십시오.



### 벽면·바닥으로부터의 반사에 대하여

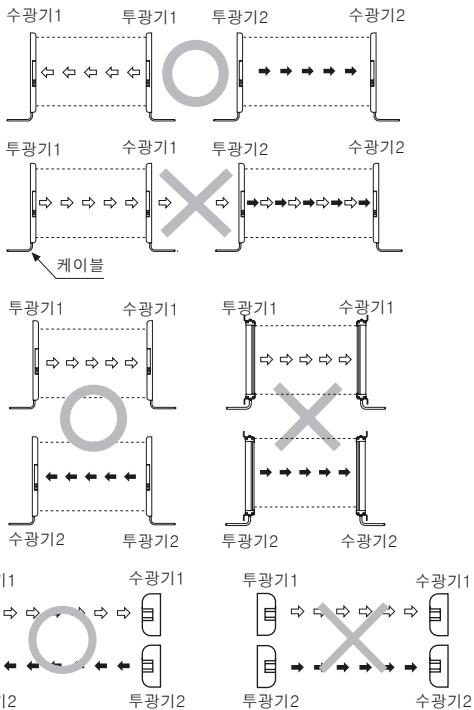
아래와 같이 설치하면, 벽면·바닥면으로부터의 반사광에 의해 차광할 수 없는 경우가 있습니다. 사진에 검출물체가 있는 상태에서 정상적으로 동작하는지 확인하십시오. (이격거리: 0.3m 이상)



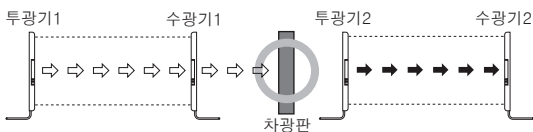
### 상호간섭의 방지방법에 대하여

2대 이상의 센서를 설치할 때 상호 간섭이 발생할 우려가 있습니다. 센서의 상호 간섭 방지 기능을 사용하여 방지하는 방법과 아래 그림과 같이 마주보는 투광기 이외의 빛이 수광기에 입광되지 않도록 설치하십시오.

#### 2대간 투광 방향을 다르게 합니다.



#### 2대간에 차광판을 설치합니다.



### 간섭받지 않는 거리까지 떨어뜨려 설치합니다.

투광기1	수광기1	검출거리 L	설치 허용거리 D
투광기2	수광기2	0.1~1m	0.2m 이상
		1m 이상	0.3m 이상

※ 환경에 따라 다소 차이는 있을 수 있습니다.

## 동작 표시등 DISPLAY

항목	투광기 표시등			수광기 표시등			제어 출력
	녹색	황색	Job Indicator	녹색	황색	Job Indicator	
전원 공급	☀	●	—	—	—	—	—
주파수 A 동작	☀	●	—	—	—	—	—
주파수 B 동작	☀	☀	—	—	—	—	—
TEST 시	▶	◀	☀	☀	●	☀	OFF
안정 입광	—	—	●	☀	☀	●	ON
불안정 입광	—	—	●	●	☀	●	ON
불안정 차광	—	—	☀	●	●	☀	OFF
안정 차광	—	—	☀	☀	●	☀	OFF
점멸 기능 ON	—	—	◐	☀	●	◐	OFF
동기선 오동작	—	—	☀	▶	◀	☀	OFF
과전류	—	—	☀	◐	◐	☀	OFF

표시 구분표	
☀	점등
●	소등
◐	0.3초 간격으로 점멸
◐ ◐	0.3초 간격으로 동시 점멸
▶ ◀	0.3초 간격으로 교차 점멸

※ '동작표시등(적색)' 및 'Job Indicator(적색)', '제어출력'의 동작은 입광동작(Light ON)일 때의 동작상태이며, 차광동작(Dark ON)일 경우에는 입광 동작과 반대되는 동작을 합니다. (단, 동기선 오동작 및 과전류의 경우는 동작모드에 관계없이 제어출력이 OFF 됩니다.)

## 이상 시 점검 및 조치 방법

증상	이상 원인	조치 방법
동작하지 않는다.	전원 전압	정격 전압에 맞추십시오.
	단선, 접속 불량	배선을 확인하십시오.
	정격 검출 거리 벗어남	정격 검출 거리 이내에서 사용하십시오.
때때로 동작하지 않는다.	센서 커버의 이물질에 의한 오염	부드러운 솔이나 천으로 이물질을 제거하십시오.
	배선 접속 불량	배선 조립 부분을 확인하십시오.
물체가 없어도 제어 출력이 OFF된다.	정격 검출 거리 벗어남	정격 검출 거리 이내에서 사용하십시오.
	투광기와 수광기 사이에 투광빔을 차단하는 장애물이 있음	장애물을 제거하십시오.
동기선 오동작 LED 표시	매우 강한 전파, 노이즈를 발생하는 기기(모터, 발전기, 고압선 등)가 있음	강한 전파, 노이즈를 발생하는 기기를 멀리하십시오.
	동기선 접촉불량 및 단선	배선을 확인하십시오.
과전류 LED 표시	투광기 또는 수광기의 동기회로 파손	A/S 센터로 문의하십시오.
	제어출력선 단락	배선을 확인하십시오.
	과부하	정격 부하용량을 확인하십시오.

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