

## Z3 / Z4 Series

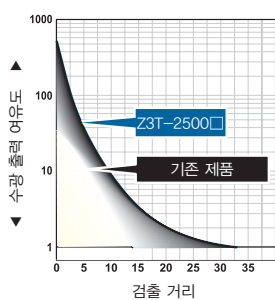
- » 25 m의 긴 검출 거리
- » 사각지대의 감소
- » IO-Link 지원 (Z4 시리즈)
- » 강력한 주위 조도 저항
- » 원거리에서도 확인 가능한 디스플레이



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 세계적으로 인정받은 Z 시리즈 포토센서의 진화

현재 3백만개의 Z 시리즈가 전 세계에서 사용되고 있습니다. Z 시리즈의 설계를 개선하여 검출 거리 및 효율성을 높였으며 일반 포토센서의 조건을 모두 갖추어 Z3 시리즈를 탄생시켰습니다.



#### 고출력 LED가 보장하는 안정적인 검출 거리

Z3 시리즈의 투수과형 모델의 검출 거리는 25 m로 해당 제품군 중 가장 긴 검출 거리를 갖고 있으며, 먼지 및 다른 미세 입자로부터의 간섭을 받지 않습니다.

#### Z3의 장점

- ▶ 스폿 사이즈가 크기 때문에 가시성이 훌륭하여 설치 시 광축을 쉽게 맞출 수 있습니다.
- ▶ 장기간 사용 시 LED 저하 현상을 줄였습니다.



출력 및 안정 상태 표시등이 기존 모델보다 밝아서 어디서든 쉽게 확인할 수 있습니다.



# Z3 / Z4 Series

## 포토센서

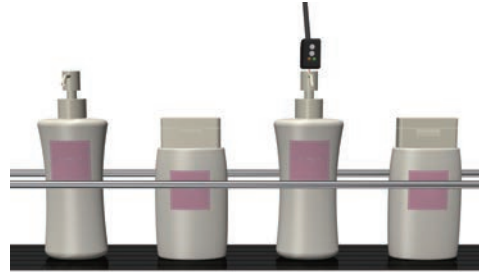
### ■ 제품 설명 및 특징

#### 사각 지대를 줄였습니다!

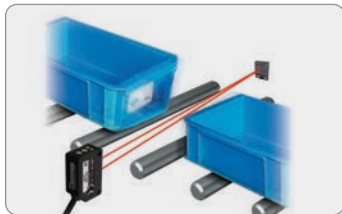
확산반사형 타입의 사각지대를 최소화시키는 광학 시스템을 적용했습니다. 시스템은 반사도가 낮은 작업 대상체가 센서와 근접해질 경우 검출 작업을 훨씬 쉽게 하여 다양한 작업 라인에서도 적용 가능합니다.

#### 거리에 따른 사각 지대

회색 종이	기존 모델	최대 2 mm	사각지대가 생기지 않습니다.
	Z3D-100□	0	
흑색 종이	기존 모델	최대 13 mm	이전 모델보다 6분의 1수준으로 적게 사각지대가 발생합니다.
	Z3D-100□	최대 2 mm	



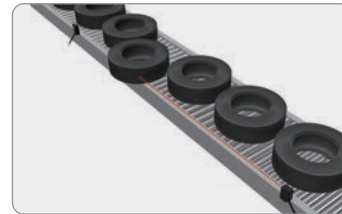
### ■ 적용 사례



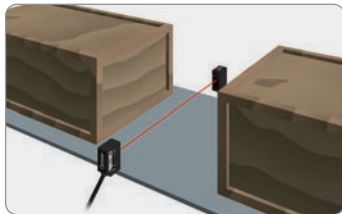
생산 라인에서의 박스 집게 (Z3R-400)



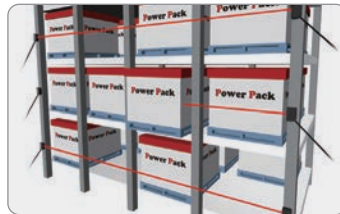
컨베이어 위 플라스틱병 공정 (Z3R-Q200)



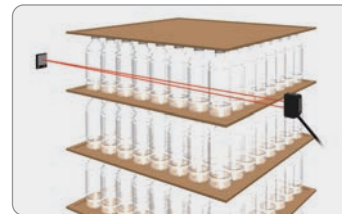
컨베이어 위 타이어 모니터링 (Z3T-2500)



컨베이어 위 상자 검출 (Z3T-2500)



선반 위 상자 위치 확인 (Z3T-2500)



팔레트 위 플라스틱병 검출 (Z3R-Q200)

### ■ 사양 (Z3 시리즈)

종류			투수과형	회귀반사형	확산반사형	한정반사형	광각확산반사형
모델	NPN	케이블 타입	Z3T-2500N	Z3R-400N	Z3D-100N	Z3D-L09N	Z3D-W20N
		커넥터 타입	Z3T-2500CN4	Z3R-400CN4	Z3D-100CN4	Z3D-L09CN4	Z3D-W20CN4
	PNP	케이블 타입	Z3T-2500P	Z3R-400P	Z3D-100P	Z3D-L09P	Z3D-W20P
		커넥터 타입	Z3T-2500CP4	Z3R-400CP4	Z3D-100CP4	Z3D-L09CP4	Z3D-W20CP4
검출 거리			25 m	0.01 ~ 4 m ※1	0 ~ 1 m ※2	10 ~ 90 mm ※3	1 ~ 200 mm ※4
광원			4원소 LED, 파장 632 nm				
스폿 사이즈			약 ø 1,800 mm (25 m 거리에서)	약 ø 280 mm (4 m 거리에서)	약 ø 75 mm (1 m 거리에서)	약 ø 8 mm (90 mm 거리에서)	약 ø 45 mm (50 mm 거리에서)
응답 시간			500 us 이하				
히스테리시스			—	—	최대 20%	최대 10%	최대 20%
거리 조정			1회전 포텐서미터				
표시등			출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED (투수과형 투광부에는 별도 표시등이 없음)				
출력 제어			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC				
출력 모드			Light ON / Dark ON 선택 스위치				
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø 3.8 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀				
정격	공급 전압		10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류		투광부: 20 mA 이하 수광부: 15 mA 이하	20 mA 이하	25 mA 이하	20 mA 이하	20 mA 이하

#### 포토센서

#### Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

# Z3 / Z4 Series

## ■ 사양 (Z3 시리즈)

적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC)	
적합 규격		EN 60947-5-2	
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared	
내 환 경 성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)	
	주위 조도	태양광: 10,000, lx 백열등: 3,000 lx	
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축으로 각 2시간	
	내충격성	약 100 G (1,000 m/s2); X, Y, Z축 방향으로 각 3회	
	보호 등급	IP67	
재질		하우징: ABS, 전면부 커버: PMMA	
무게 (케이블 제외)		약 10 g	
기본 제공 액세서리		사용 설명서 참조	
※1, V-61 반사판 함께 사용 시    ※2, 200 × 200 mm 백색 종이 사용 시    ※3, 100 × 100 mm 백색 종이 사용 시    ※4, 300 × 300 mm 백색 종이 사용 시			
● 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.			

## ■ 사양 (Z4 시리즈)

종류		투수과형	회귀반사형	확산반사형	한정반사형	
모 델	NPN	케이블 타입	Z4T-2500N	Z4R-400N	Z4D-100N	Z4D-L09N
		커넥터 타입	Z4T-2500CN4	Z4R-400CN4	Z4D-100CN4	Z4D-L09CN4
	PNP	케이블 타입	Z4T-2500P	Z4R-400P	Z4D-100P	Z4D-L09P
		커넥터 타입	Z4T-2500CP4	Z4R-400CP4	Z4D-100CP4	Z4D-L09CP4
검출 거리		25 m	0,01 ~ 4 m ※1	0 ~ 1 m ※2	10 ~ 90 mm ※3	
광원		적색 4원소 LED, 파장: 632 nm				
스폿 사이즈		약 ø 1,800 mm (25 m 거리에서)	약 ø 280 mm (4 m 거리에서)	약 ø 75 mm (1 m 거리에서)	약 ø 8 mm (90 m 거리에서)	
응답 시간		500 µs 이하				
히스테리시스		—	—	최대 20%	최대 10%	
감도 조정		1회전 포텐서미터 또는 IO-Link 네트워크				
표시등		출력 표시등: 주황색, 안정 표시등: 녹색 (투수과형 투광부에는 표시등 미탑재)				
출력 제어		NPN / PNP 오픈 콜렉터, 최대 100 mA / 30 VDC, 최대 잔류 전압 1.8 V				
출력 모드		스위치 또는 IO-Link를 활용한 Light ON / Dark ON				
IO-Link 사양		Ver. 1.1, 전송 속도: COM 3 (230.4 kbps), 프로세스 데이터: 4 byte, 최소 사이클 타임: 1.0 ms				
타이머 기능		ON 딜레이 / OFF 딜레이 / IO-Link 네트워크를 통한 원상				
연결 종류		케이블: 2 m, ø 3.8 mm / 커넥터: M8, 4핀				
보호 회로		역극 보호, 과전류 보호				
정 격	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류 ※4	투광부: 14 mA 이하 수광부: 20 mA 이하	20 mA 이하			
적용 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)				
	RoHS	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (지침 32)				
적용 기준		EN 60947-5-2				
NRTL 인증		UL 승인 부품 (개발중)				
내 환 경 성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도	태양광: 50,000, lx 백열등: 5,000 lx				
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축으로 각 2시간				
	내충격성	1,000 m/s² (약 100 G), X, Y, Z축 방향으로 각 3회				
	보호 등급	IP67				
재질		하우징: ABS, 전면부 커버: PMMA				
무게 (케이블 제외)		약 10 g				
기본 제공 액세서리		사용 설명서				
※1, V-61 반사판 사용   ※2, 200 × 200 mm 백색 종이 사용   ※3, 100 × 100 mm 백색 종이 사용   ※4, 제어 출력 부하 전류 미포함						

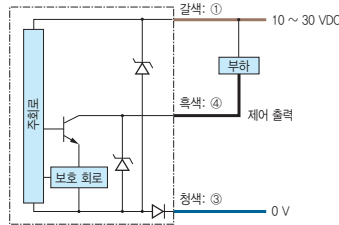
# Z3 / Z4 Series

## 포토센서

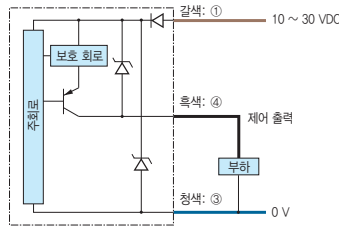
### 회로도

#### Z3 시리즈

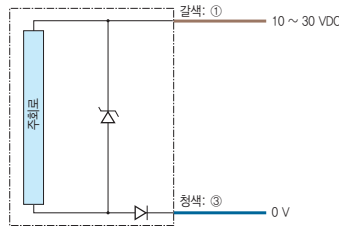
NPN 출력



PNP 출력

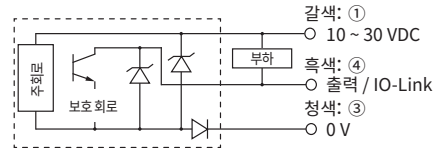


투수과형 투광부

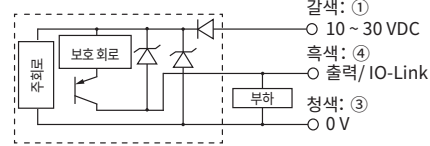


#### Z4 시리즈

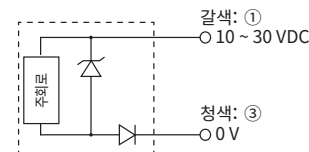
NPN 출력



PNP 출력



투수과형 투광부



M8 커넥터 핀 레이아웃



커넥터 타입

(핀 배열) 센서부



커넥터 케이블부



- ① 10 ~ 30 VDC
- ② -
- ③ 0V
- ④ 제어 출력

### 치수

#### 센서

[ 케이블 타입 ]

투수과형 투광부



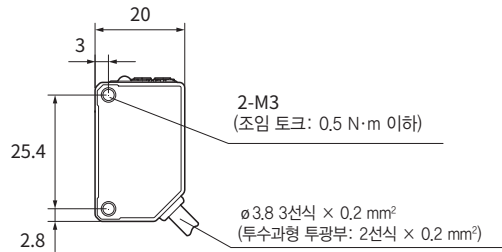
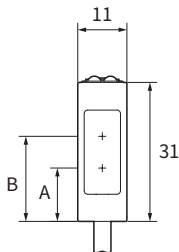
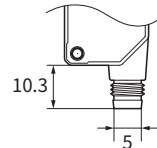
출력 표시등 (주황색)

안정 표시등 (녹색)

거리 조정

Light ON / Dark ON  
선택 스위치

[ 커넥터 타입 ]



2-M3  
(조임 토크: 0.5 N·m 이하)

φ3.8 3선식 × 0.2 mm<sup>2</sup>  
(투수과형 투광부: 2선식 × 0.2 mm<sup>2</sup>)

타입	A: 투광부 광축	B: 수광부 광축
투수과형	-	19 (투광부 & 수광부)
회귀반사형	11.9	19
확산반사형		19
한정반사형		18.8
광각확산반사형 (Z3)		

- \* 본 제품은 산업용 목적으로 제작되었으므로 인체 감지 목적으로 사용하는 것을 엄격히 금합니다. 사람을 대상으로 사용할 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 제품 이용 전 사용 설명서를 먼저 참고하십시오.
- \* 사양은 품질 개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.



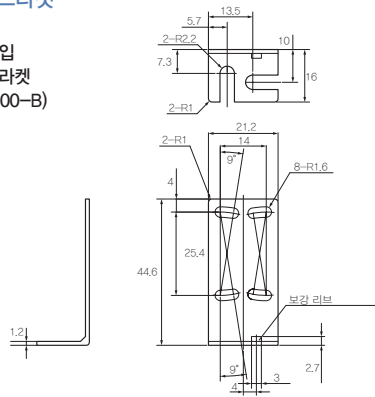
# Z3 / Z4 Series

## ■ 치수

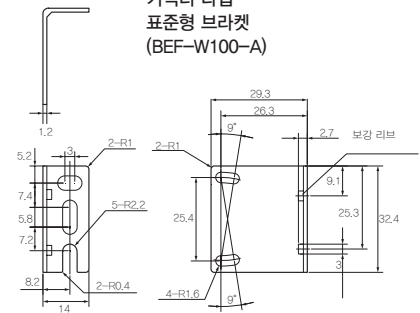
(단위: mm)

### ● 마운팅 브라켓

케이블 타입  
표준형 브라켓  
(BEF-W100-B)

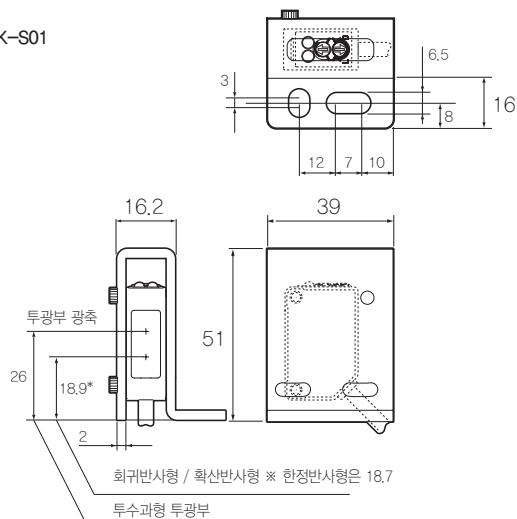


커넥터 타입  
표준형 브라켓  
(BEF-W100-A)

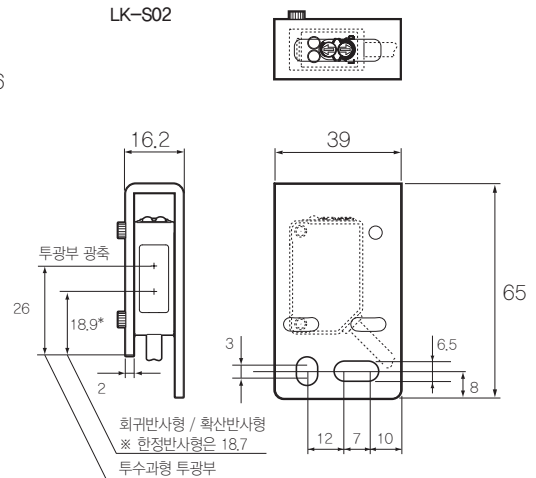


### ● 보호용 마운팅 브라켓

LK-S01



LK-S02



화이버센서

포토센서

레이저센서

근접센서

정전용량형센서

초음파센서

압력 / 리크센서

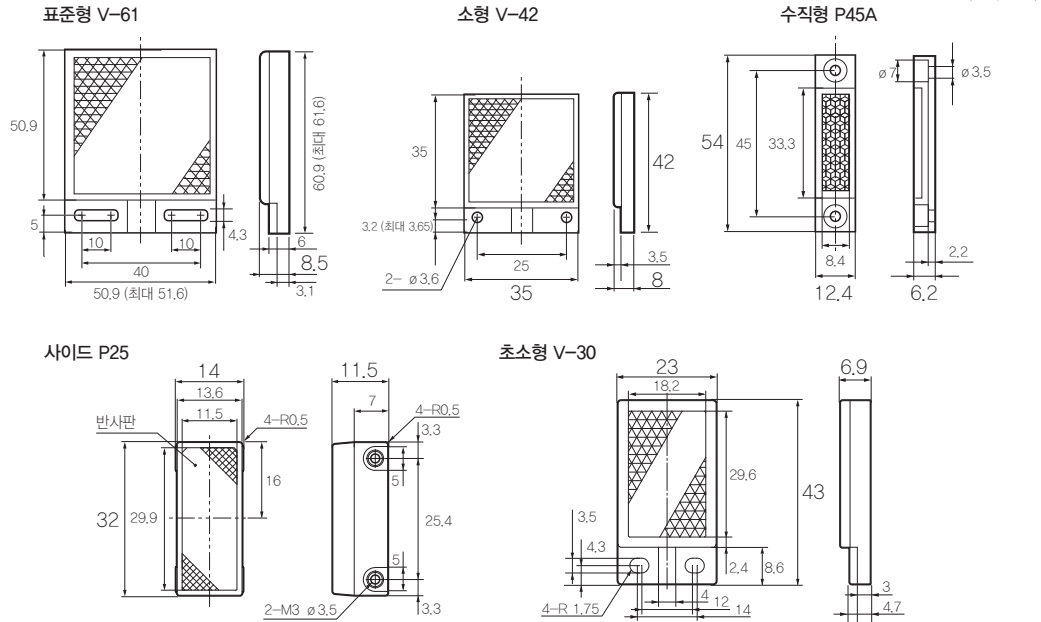
통신모듈

# Z3 / Z4 Series

## 포토센서

### ■ 치수

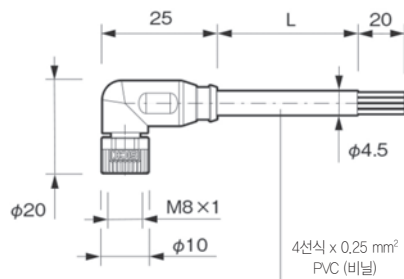
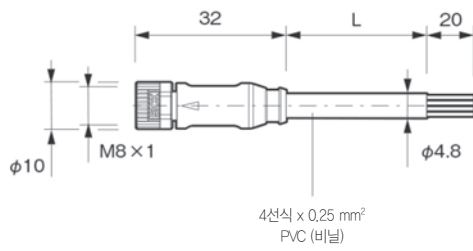
#### ● 반사판



#### ● 커넥터 케이블

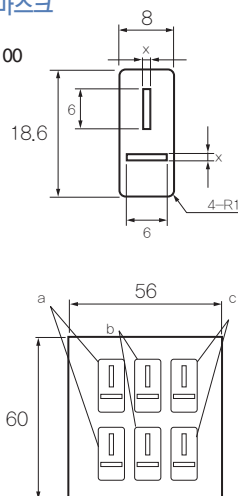
■ M84CN-2S, M84CN-5S, M84CN-10S

■ M84CN-2L, M84CN-5L, M84CN-10L



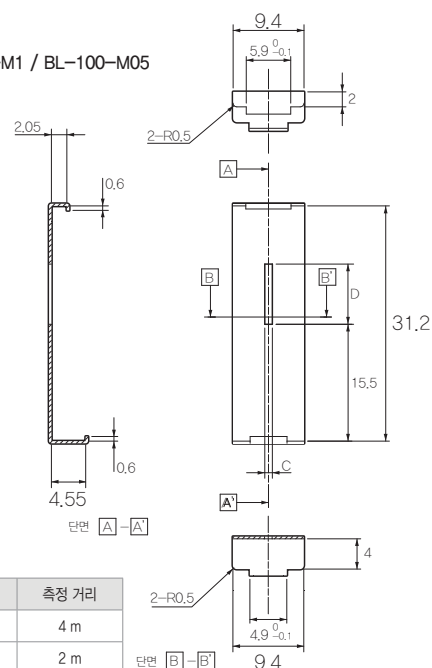
#### ● 슬릿 마스크

BL-W100



	a	b	c
슬릿 너비 X	0.5	1	2
측정 거리	2 m	4 m	10 m

BL-100-M1 / BL-100-M05



	슬릿 너비 C	슬릿 길이 D	측정 거리
BL-100-M1	1.0	8	4 m
BL-100-M05	0.5	6	2 m

# Z3 / Z4 Series

## ■ 액세서리

### 반사판



표준형  
반사판 V-61



소형  
반사판 V-42



초소형  
반사판 P45A



사이드 설치형  
반사판 P25



초소형  
반사판 V-30

### 브라켓



케이블 타입  
표준형 브라켓  
BEF-W100-B



커넥터 타입  
표준형 브라켓  
BEF-W100-A

M84CN-S: M8 표준형 커넥터



M84CN-2S: 2 m  
M84CN-5S: 5 m  
M84CN-10S: 10 m

M84CN-L: M8 L자형 커넥터



M84CN-2L: 2 m  
M84CN-5L: 5 m  
M84CN-10L: 10 m

### 보호용 마운팅 브라켓

LK-S01



LK-S02



슬릿(접착형)  
BL-W100



스테인리스 스틸 슬릿  
BL-100-M1-10pcs  
BL-100-M05

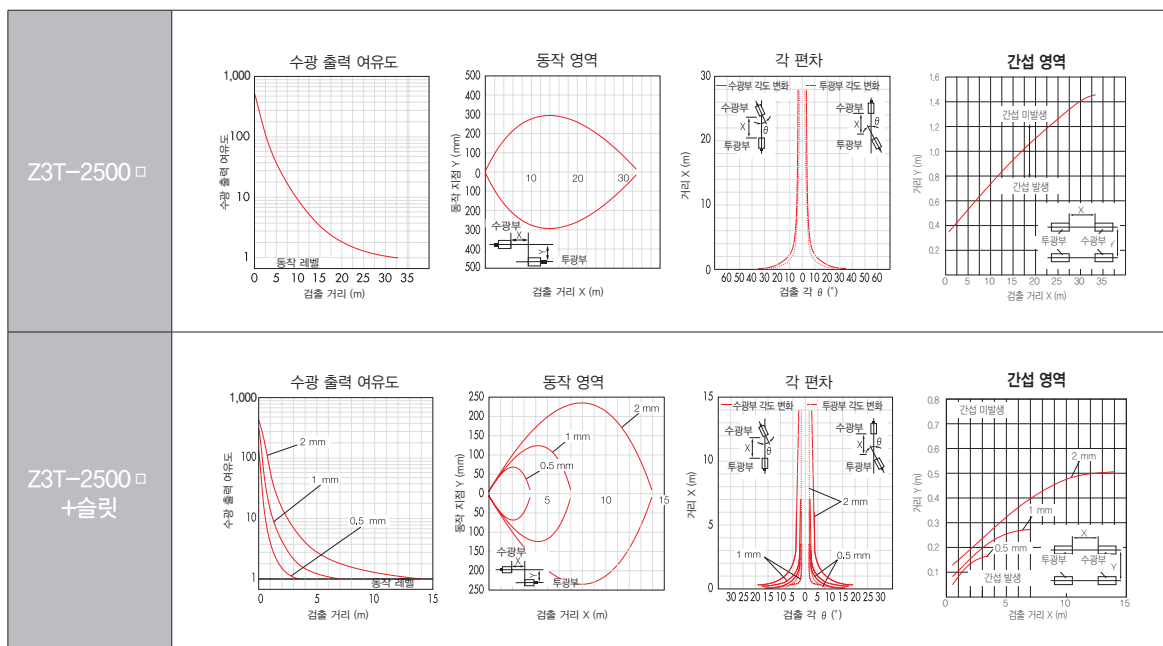


M1: 1mm  
M05: 0.5mm

간섭 방지용 필터 (1세트: 4개)  
BL-100-POLF



## ■ 참조



# Z3 / Z4 Series

## 포토센서

### ■ 참조

#### 포토센서

#### Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

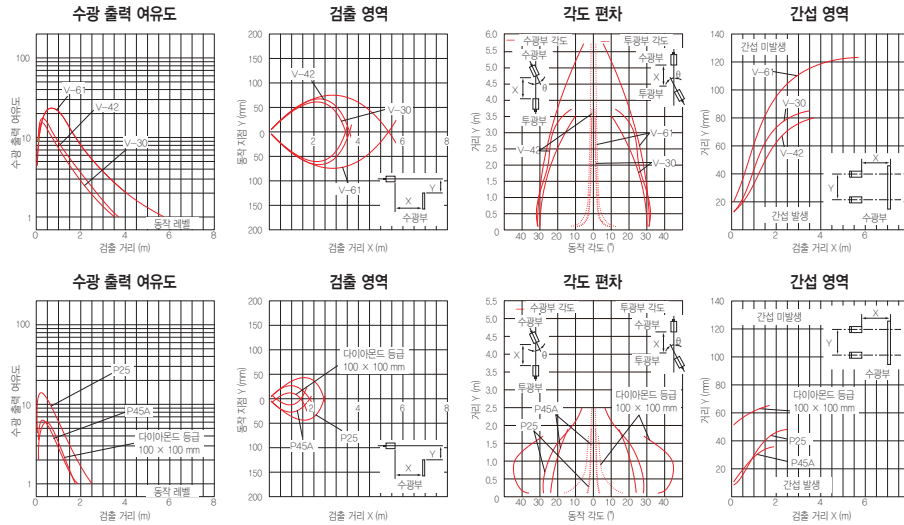
V3 / V4

V

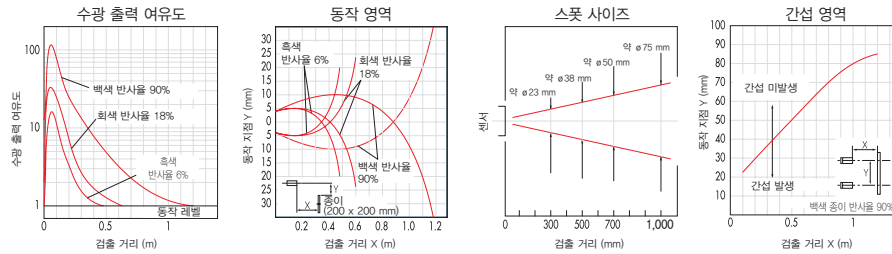
DM

F

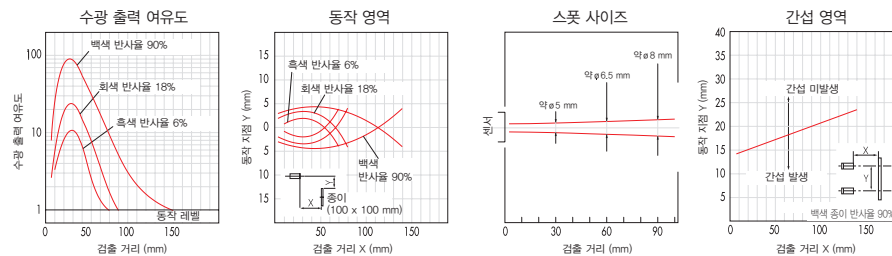
#### Z3R-400 □



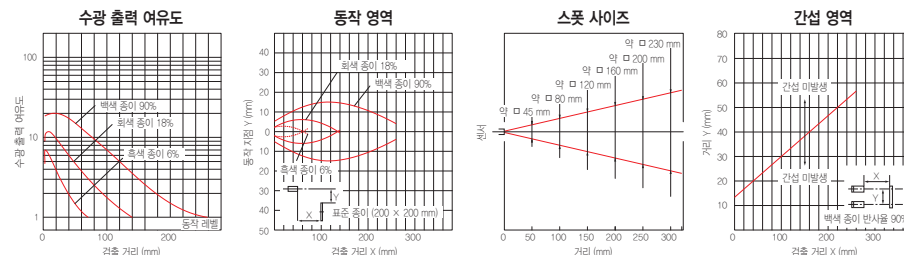
#### Z3D-100 □



#### Z3D-L09 □



#### Z3D-W20 □



# Z3R-Q / ZR-QX Series

- » 2 m의 장거리 검출
- » 단순 광축 조정을 위한 적색 LED
- » 업계 표준 사이즈



## ■ 제품 설명 및 특징

수직 또는 수평으로 설치 / 동축형: ZR-QX200□

투수광부 광축이 모두 동축인 관계로 센서 설치 방향이나 대상체의 움직임 방향을 고려할 필요가 없습니다. 또한 투명체 감지 용도의 LED 광원이 탑재된 센서로써 안정적으로 라인을 감지할 수 있습니다.

동축 구조



대상체가 서있거나 누워있는 경우에도 안정적으로 검출



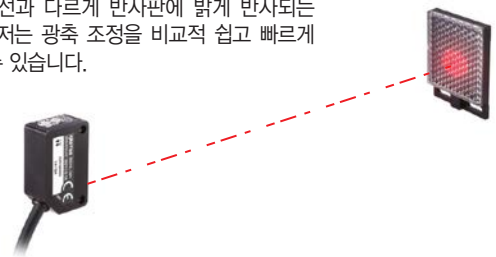
4원소 적색 LED 광원  
높은 밝기의 4원소 LED: Z3R-Q200□

4원소 LED의 경우 투광되는 레이저 양의 감소 정도가 적기 때문에 장시간의 측정에도 안정적으로 검출할 수 있습니다.



손쉬운 광축 조정

적외선과 다르게 반사판에 밝게 반사되는 레이저는 광축 조정을 비교적 쉽고 빠르게 할 수 있습니다.



보호 등급: IP67, 내충격성: 100 G

금형 구조로 IP67 등급을 준수하며 최대 100 G의 충격을 견딜 수 있습니다. 물에 젖을 수 있는 환경 또는 잦은 진동이 발생하는 조건에서도 쉽게 사용될 수 있습니다.



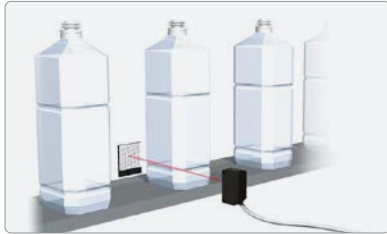
표준형 사이즈

산업 표준 피치 25.4 mm 준수

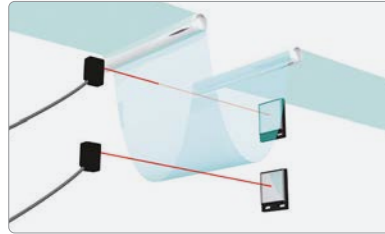


## Z3R-Q / ZR-QX Series

## ■ 적용 사례



플라스틱 용기 간격 감지



투명 필름 상하부 리미트 제어

## ■ 사양

모델명	NPN	케이블 타입	Z3R-Q200N	ZR-QX200N
		커넥터 타입	Z3R-Q200CN4	ZR-QX200CN4
	PNP	케이블 타입	Z3R-Q200P	ZR-QX200P
		커넥터 타입	Z3R-Q200CP4	ZR-QX200CP4
검출 거리		0.01 ~ 2 m ※1		0 ~ 2 m ※2
광원		4원소 적색 LED		적색 LED
스팟 사이즈		약 ø140 mm (2 m 거리에서)		약 ø60 mm (2 m 거리에서)
응답 시간		500 μs 이하		
거리 조정		1회전 포텐서미터		
표시등		출력 표시등 (주황색), 안정 표시등 (녹색)		출력 표시등 (주황색)
제어 출력		NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC		
출력 모드		Light ON / Dark ON 선택 가능		
연결 종류		케이블 종류: 케이블 길이: 2 m ø3.8 / 커넥터 타입: M8, 4핀		
등급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)		
	소비 전류	20 mA 이하		
내환경성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)		
	주위 조도	태양광: 10,000 lx 백열등: 3,000 lx 이하		
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간		
	내충격성	약 100 G (1,000 m/s <sup>2</sup> ), X, Y, Z축 방향으로 각 3회		
	보호 등급	IEC 표준규격: IP67		
재질		하우징: ABS, 전면부 커버: PMMA		
무게 (케이블 제외)		약 10 g		
기본 제공 액세서리		없음		반사판: P250F 마운팅 브라켓: BEF-W100-B ※3

※1. V-61 반사판 사용 시  
※2. P250F 반사판 사용 시  
※3. 커넥터 타입에 마운팅 브라켓 BEF-W100-A 포함

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

## 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

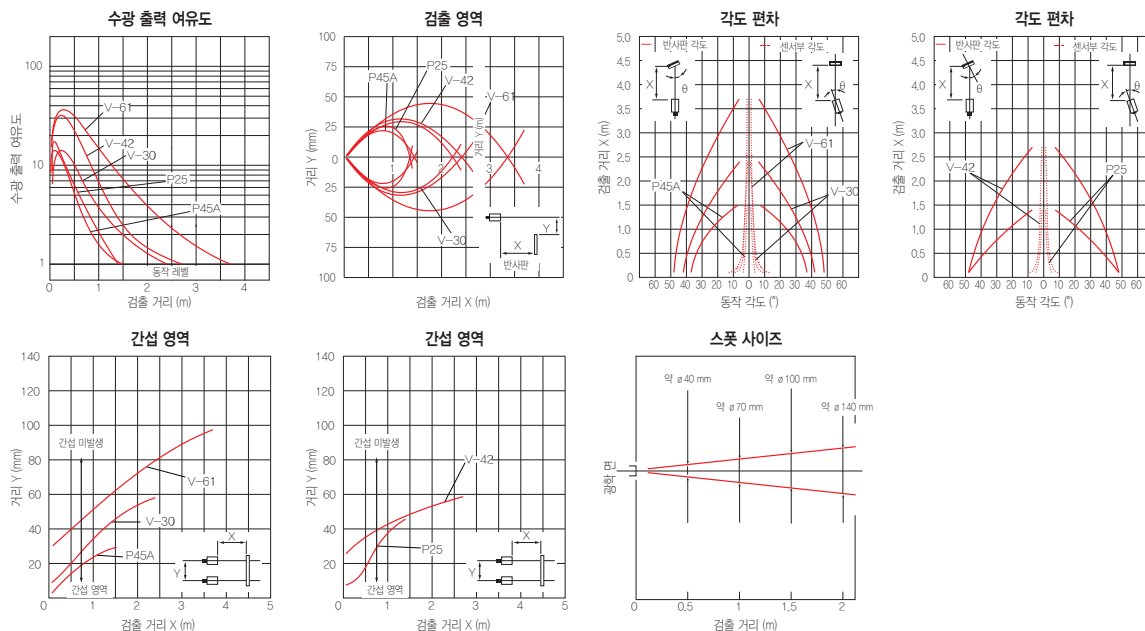
DM

F

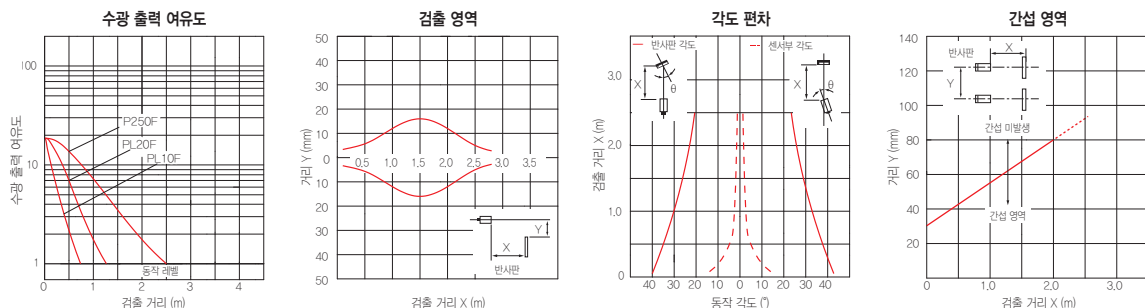
# Z3R-Q / ZR-QX Series

## ■ 참조

### ● Z3R-Q200□



### ● ZR-QX200□



## ■ 액세서리 (옵션)

### ● Z3R-Q 반사판



### ● ZR-QX 반사판





# Z3R-Q / ZR-QX Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 액세서리 (옵션)

#### ● 커넥터 케이블

M84CN-2S  
케이블 길이: 2 m

M84CN-5S  
케이블 길이: 5 m

M84CN-10S  
케이블 길이: 10 m



M84CN-2L  
케이블 길이: 2 m

M84CN-5L  
케이블 길이: 5 m

M84CN-10L  
케이블 길이: 10 m



#### ● 마운팅 브라켓



케이블 타입용  
바닥 고정형  
BEF-W100-B



커넥터 타입용  
후면 설치용  
BEF-W100-A

#### ● 보호 마운팅 브라켓 LK 시리즈



LK-S01

- 초강력 내구성 2 mm 두께 타입
- 부식 방지용 스테인리스 스틸
- M3 육각 렌치 나사를 이용한 센서 고정
- M6 나사를 이용한 브라켓 고정

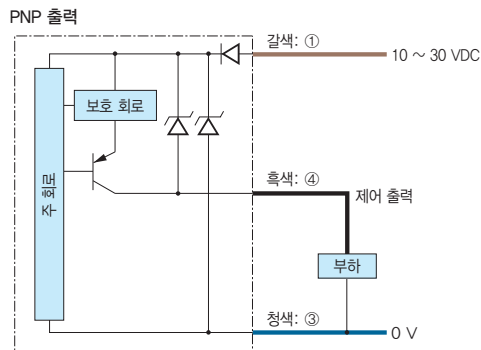
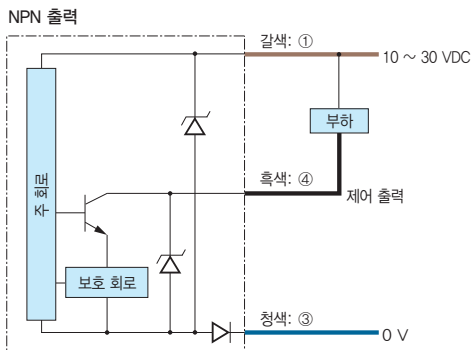


LK-S02

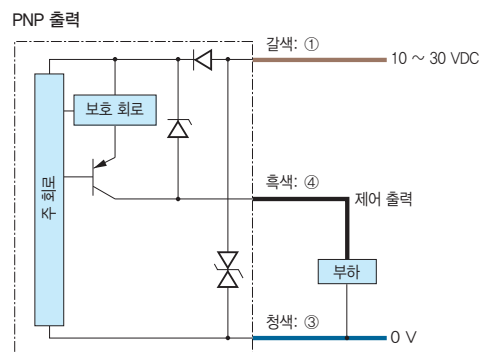
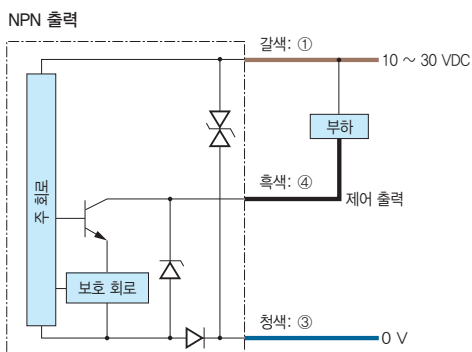
- 초강력 내구성 2 mm 두께 타입
- 부식 방지용 스테인리스 스틸
- M3 육각 렌치 나사를 이용한 센서 고정
- M6 나사를 이용한 브라켓 고정

### ■ 회로도

#### ● Z3R-Q200□



#### ● ZR-QX200□



#### 커넥터 타입

##### [핀 구성]

센서부

커넥터 케이블부



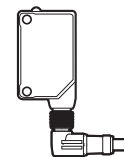
- ① 10 ~ 30 VDC
- ② -
- ③ 0 V
- ④ 제어 출력

#### 연결

① ~ ④ 커넥터 핀 번호

#### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그려온  
당 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각  
각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).
- L자형 커넥터 케이블을 사용할 때 커넥터 방향은 다음의 그림과 같이 이루어져  
야 합니다 (단, 회전 불가).



# Z3R-Q / ZR-QX Series

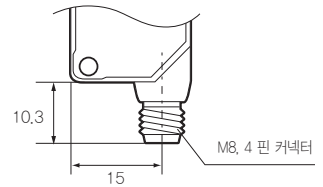
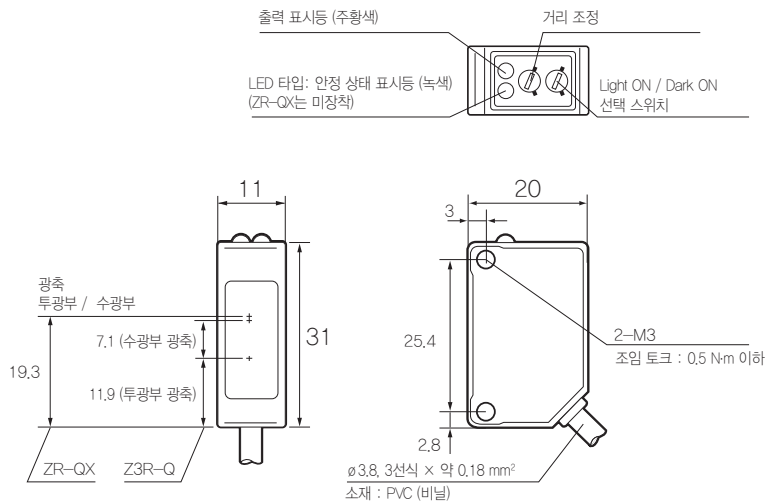
## ■ 치수

(단위: mm)

### ● 센서

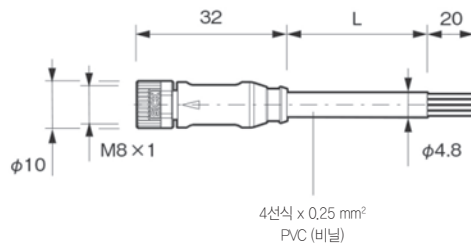
#### [ 케이블 타입 ]

#### [ 커넥터 타입 ]

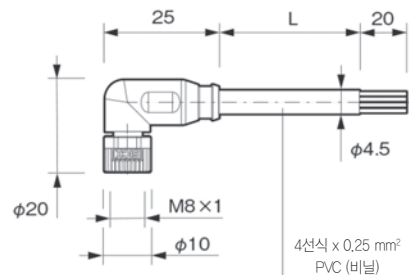


### ● 커넥터 케이블 (옵션)

#### ■ M84CN-2S, M84CN-5S, M84CN-10S

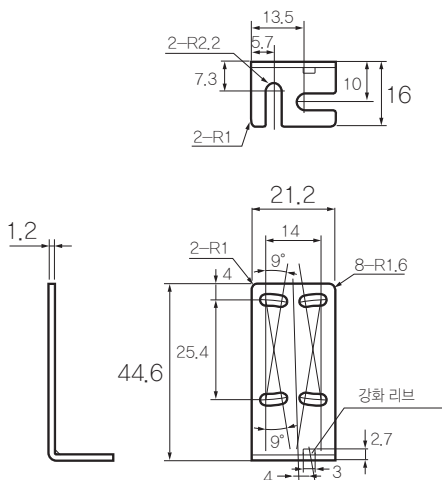


#### ■ M84CN-2L, M84CN-5L, M84CN-10L

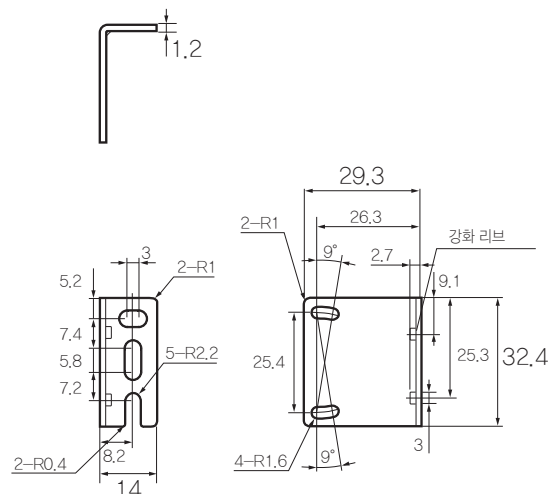


### ● 마운팅 브라켓

#### ■ BEF-W100-B



#### ■ BEF-W100-A

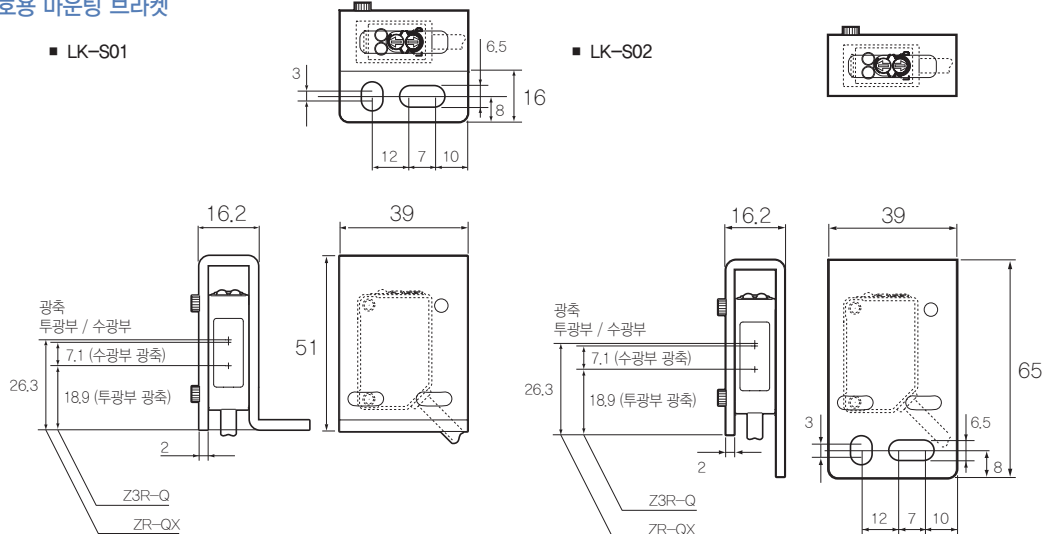


## Z3R-Q / ZR-QX Series

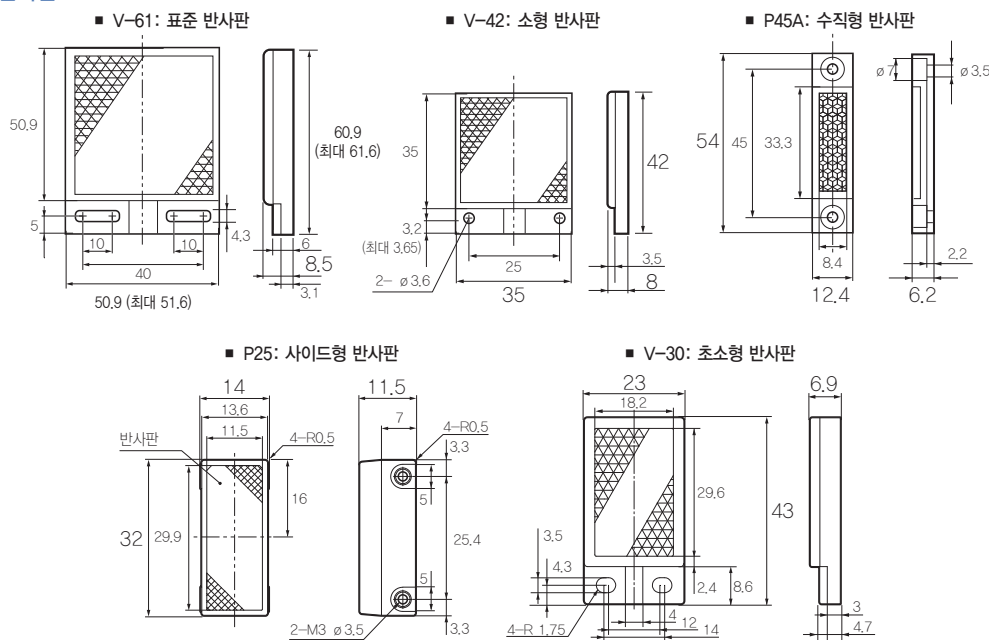
- 치수

- 보호용 마운팅 브라켓

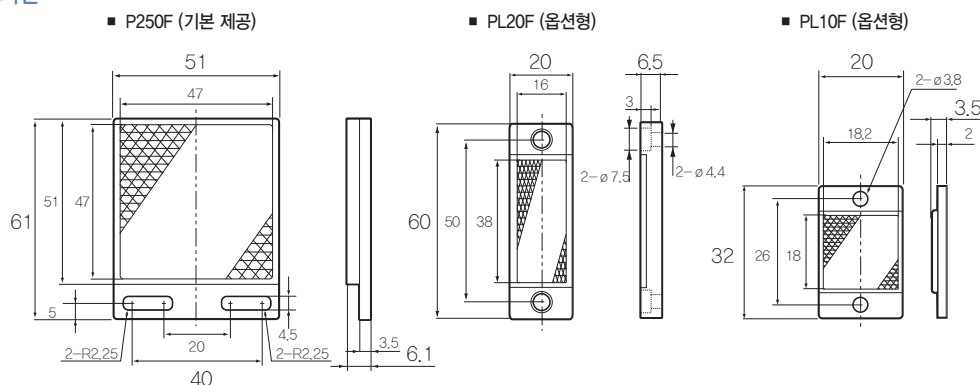
(단위: mm)



- Z3R-Q 반사판



- ZR-QX 반사판



# 포토센서

## 포토센서

Z3 / Z4

## Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

# Z-M / BGS-ZM Series

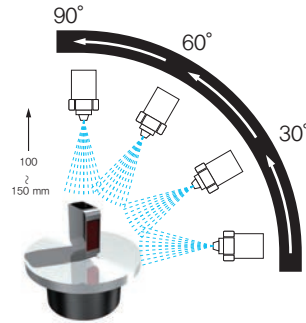
- » IP69K 보호 등급
- » 고온 고압 세척을 하는 식품 처리 라인에 적합
- » 긴 검출 거리
- » 8회전 감도 조절 포텐셔미터 (BG스타입)



## ■ 제품 설명 및 특징

### IP69K 보호 등급

IP69K는 IEC 60529 보호 등급에 규정된 IP68의 상위등급 (고온 고압 세척 기기에 적용하기 위함) 을 지정하기 위해 독일 표준 DIN 40050-9에서 독자적으로 지정한 보호 등급입니다.



실험 환경: 5RPM의 턴테이블

압력: 80 ~ 100 bar

분사량: 14 ~ 16 리터 / 분

수온: 80°C / -5°C

노즐 이격 거리: 100 ~ 150 mm

노즐 각도: 0°, 30°, 60°, 90°

테스트 시간: 각도 당 30초

※ 렌즈에 물이 묻으면 감지광 굴절로 인해 오작동의 가능성이 있습니다. IP69K가 이러한 상황에서까지 정상적인 작동을 보증하지는 않습니다.

### 고온 고압의 수세(水洗) 환경에 적합

탭 커버: 폴리에테르술폰 (PES)  
오일, 세제, 고온에 강함  
투명한 플라스틱에서 최고 수준의 방호력 보유

SW, 포텐셔미터: 폴리에테르에테르케톤 (PEEK)  
충격, 흡진, 응력, 열에 강함  
고농도 황산을 제외한 화학물질에 대한 내성이 강함

하우징: SUS316L  
부식, 세제, 살균제에 매우 강함

레이저로 인쇄된  
라벨을 붙인 것이 아니므로 글자가 떨어져 식품으로 들어갈  
걱정이 없음

투수과형, 확산형모델에 PPSU 렌즈 사용  
화학물질, 열기에 매우 강함

회귀반사형 모델에 산화규소(SiO)로  
코팅된 PMMA 렌즈 사용  
오일에 강하며, 흡집이 잘 생기지 않음  
정전기 방지, 발수성

개스킷 (FKM), 케이블 (PVC)  
화학 물질, 오일에 저항적이며 유연

### 동급 최강의 검출 거리

4개 원소를 사용한 고휘도 LED의 검출 거리는 단연 동급 최강입니다.



4원소 LED  
(A InGaP-LED)

투수과형  
검출 거리: 30 m

회귀반사형  
검출 거리: 5.5 m

확산형  
검출 거리: 800 mm

### 8회전 감도 조절 (BGS 타입)

8회전 감도 조절 포텐셔미터는 쉬운 마운팅과  
위치 조정을 도와줍니다.



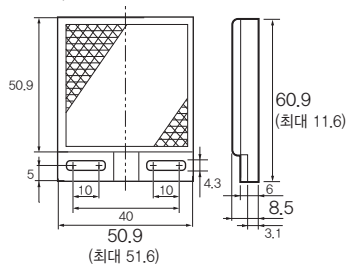
8회전 포텐셔미터



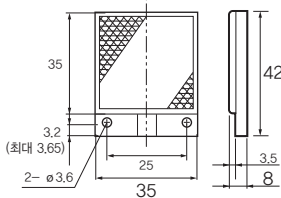
# Z-M / BGS-ZM Series

## ■ 치수

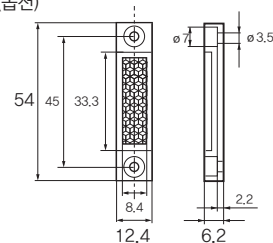
표준형 반사판 V-61  
(역 반사형 포함)



소형 반사판 V-42  
(옵션)

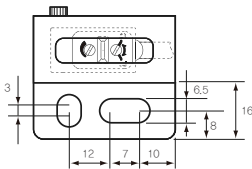


초소형 반사판 P45A  
(옵션)

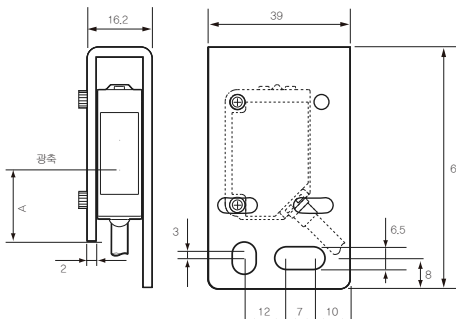
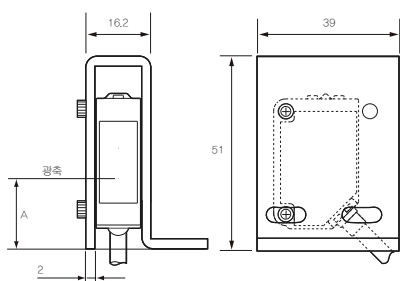
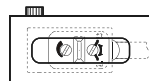


보호용 마운팅 브라켓

LK-S01



LK-S02

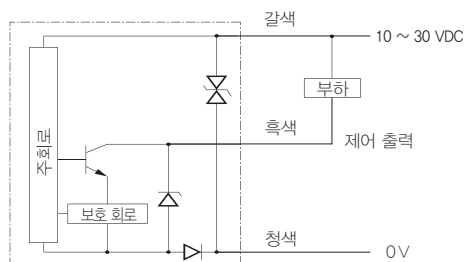


(단위: mm)

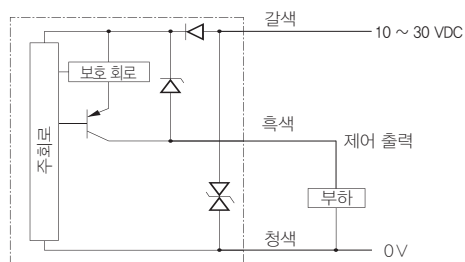
	A 광축
투수과형	26.6
확산반사형 회귀반사형	19.2

## ■ 회로도

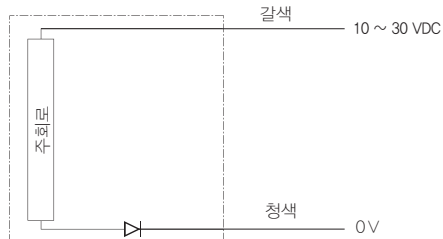
NPN 출력



PNP 출력



투수과형 투광부



커넥터 타입

(핀 배열)

센서부

커넥터 케이블부



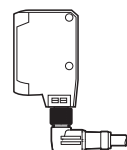
- ① 10 ~ 30 VDC
- ② -
- ③ 0 V
- ④ 출력 제어

### 연결

커넥터 핀 번호: ① ~ ④

### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운드 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).
- L자형 커넥터 케이블을 사용할 때 커넥터 방향은 다음의 그림과 같이 이루어져야 합니다 (단, 회전 불가).



# Z-M / BGS-ZM Series

## 포토센서

### ■ 사양

타입		투수과형	회귀반사형	확산반사형	BGS 타입	
케이블형	NPN	ZT-M3000N	ZR-M550N	ZD-M80N	BGS-ZM10N	BGS-ZM30N
	PNP	ZT-M3000P	ZR-M550P	ZD-M80P	BGS-ZM10P	BGS-ZM30P
커넥터형	NPN	ZT-M3000CN4	ZR-M550CN4	ZD-M80CN4	BGS-ZM10CN4	BGS-ZM30CN4
	PNP	ZT-M3000CP4	ZR-M550CP4	ZD-M80CP4	BGS-ZM10CP4	BGS-ZM30CP4
검출 거리		30 m	0.01 ~ 5.5 m※1	0 ~ 800 mm※2	10 ~ 100 mm	10 ~ 300 mm
조정 가능한 검출 거리※3		-			20 ~ 100 mm	20 ~ 300 mm
광원		4원소 적색 LED				
스폿 사이즈		약 ø 1,200 mm (30 m 거리에서)	약 ø 300 mm (5.5 m 거리에서)	약 ø 40 mm (800 m 거리에서)	약 ø 6 mm (80 m 거리에서)	약 ø 19 mm (250 m 거리에서)
응답 시간		500 μs 이하				
히스테리시스		-		20% 이하	3% 이하	5% 이하
거리 조정		1회전 포텐서미터			8회전 무제한 포텐서미터	
표시등		출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED (투수과형 투광부에는 표시등 미구비)			출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED	
출력 제어		NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC				
출력 모드		Light ON / Dark ON 선택 스위치				
연결 종류		케이블 타입: 케이블 길이: 2 m (ø 4), 커넥터 타입: M8, 4핀				
등급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류	투광부 / 수광부: 15 mA 이하	18 mA 이하		28 mA 이하	
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC)				
적합 규격		EN 60947-5-2				
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared			-	
내환경성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도	태양광: 10,000 lx 이하 백열등: 3,000 lx 이하				
	내진동성	10 ~ 55 Hz: 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간				
	내충격성	약 100 G (1,000 m/s <sup>2</sup> ); X, Y, Z 방향으로 각 3회				
	보호 등급	[케이블 타입] IP67, DIN 표준: IP69K  [커넥터 타입] IP67, 제조사 기준: 내유성 (JEM 표준: IP67G 부합)	[케이블 타입] IP67, DIN 표준: IP69K (반사판: IP67)  [커넥터 타입] IP67, 제조사 기준: 내유성 (JEM 표준: IP67G 부합) (반사판: IP67)	[케이블 타입] IP67, DIN 표준: IP69K  [커넥터 타입] IP67, 제조사 기준: 내유성, (JEM 표준: IP67G 부합)		
재질		하우징: SUS316L, 상단부 커버: PES, 전면부 커버: PPSU, 스위치, 포텐서미터: PEEK, 케이블: PVC, 가스켓: FKM	하우징: SUS316L, 상단부 커버: PES, 전면부 커버: PPMA, 스위치, 포텐서미터: PEEK, 가스켓: FKM, (케이블 타입 케이블: PVC)			
무게 (케이블 제외)		약 20 g				
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓: BEF-W100-B	마운팅 브라켓: BEF-W100-B 반사판: V-61	마운팅 브라켓: BEF-W100-B	[케이블 타입] 마운팅 브라켓: BEF-W100-B [커넥터 타입] 마운팅 브라켓: BEF-W100-A	

※1, V-61 반사판 함께 사용 시

※2, 200 × 200 mm 백색 종이 사용 시

※3, 100 x 100 mm 백색 종이 사용 시

제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

※1, V-61 반사판 함께 사용 시    ※2, 200 x 200 mm 백색 종이 사용 시    ※3, 100 x 100 mm 백색 종이 사용 시  
제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F



# Z-M / BGS-ZM Series

## ■ 액세서리

표준형 반사판 V-61

소형 반사판 V-42

수직형 반사판 P45A



내구성 커넥터 케이블

일자형



YF8U14-020UA3XLEAX  
케이블 길이: 2 m  
YF8U14-050UA3XLEAX  
케이블 길이: 5 m  
YF8U14-100UA3XLEAX  
케이블 길이: 10 m

L자형



YG8U14-020UA3XLEAX  
케이블 길이: 2 m  
YG8U14-050UA3XLEAX  
케이블 길이: 5 m  
YG8U14-100UA3XLEAX  
케이블 길이: 10 m

보호용 마운팅 브라켓



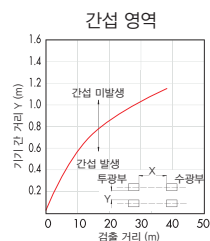
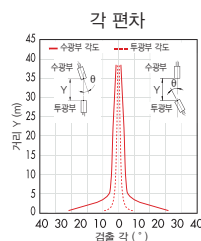
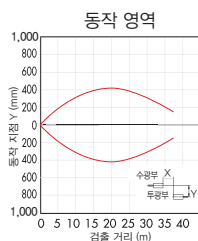
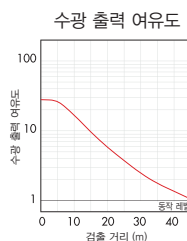
LK-S01



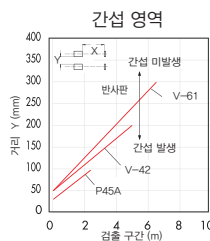
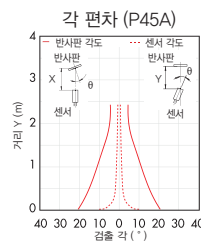
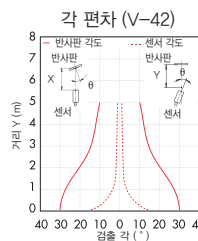
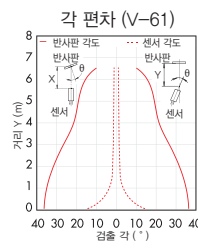
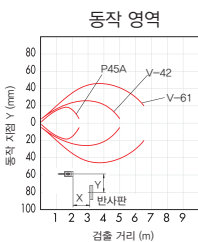
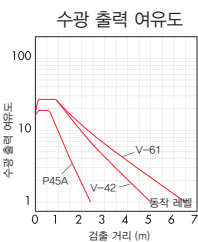
LK-S02

## ■ 참조

ZT-M3000□



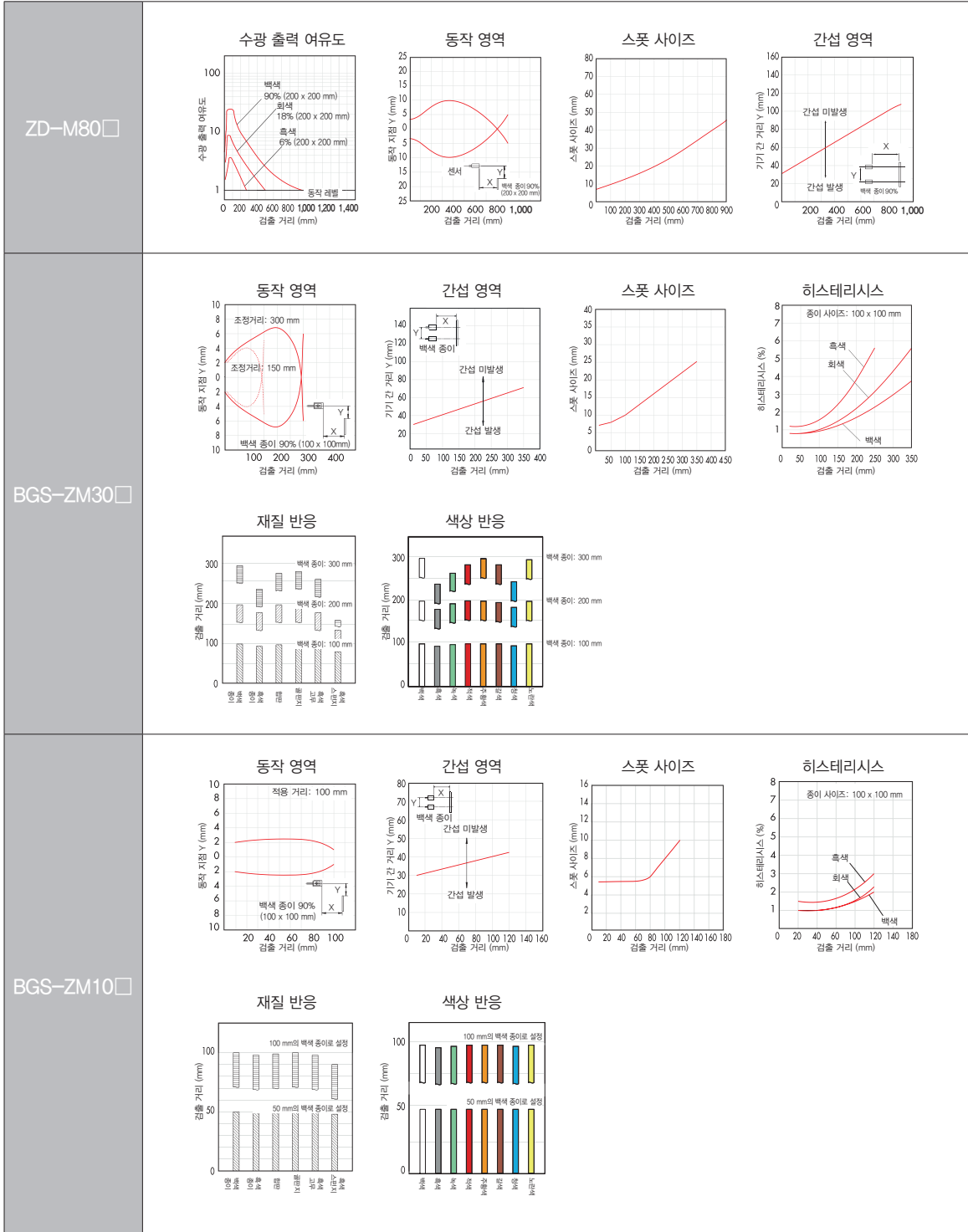
ZR-M550□



# Z-M / BGS-ZM Series

## 포토센서

### ■ 참조



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

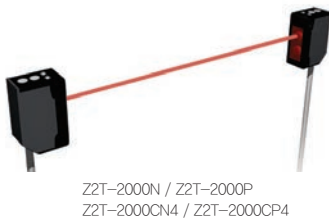
## Z2 Series

- » 독자적인 Opto-ASIC (광학 사용자 주문형 반도체)의 구비로 뛰어난 가성비
- » 새롭게 개발된 4원소 적색 LED 광원 탑재
- » 매우 낮은 전류 소비
- » 표시등 및 작동 패널의 손쉬운 확인

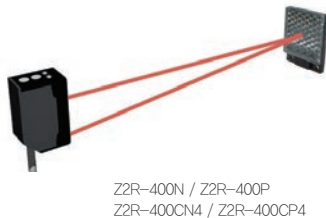


### ■ 제품 설명 및 특징

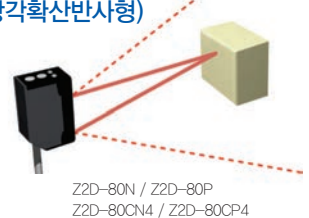
#### 투수과형



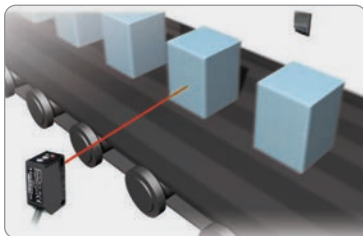
#### 회귀반사형



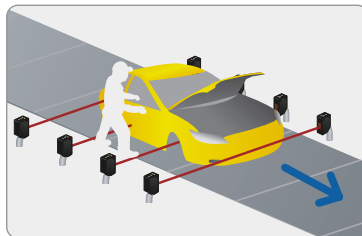
#### 확산반사형 (광각확산반사형)



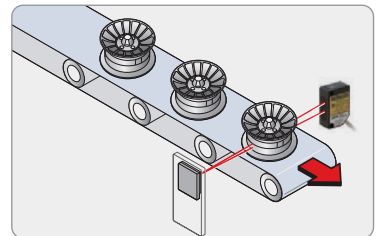
### ■ 적용 사례



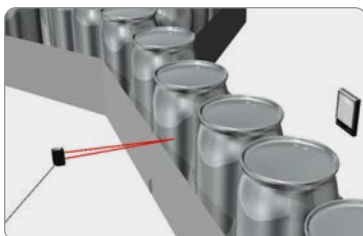
자재 관리 (Z2R-400)



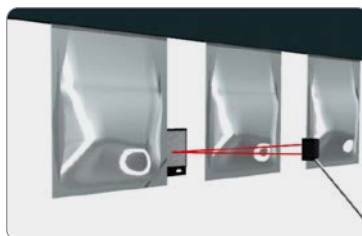
차량 생산 라인 (Z2T-2000)



생산 라인 위의 바퀴 집계 (Z2R-400)



광택 알루미늄 캔 물체 감지



광택 파우치 감지



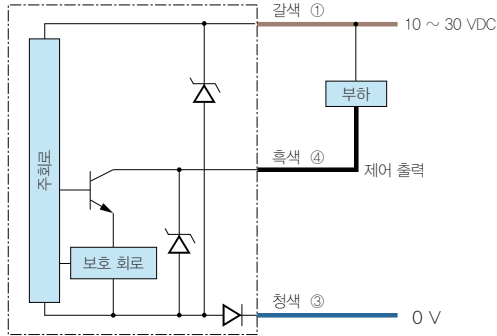
용지 통과 감지

# Z2 Series

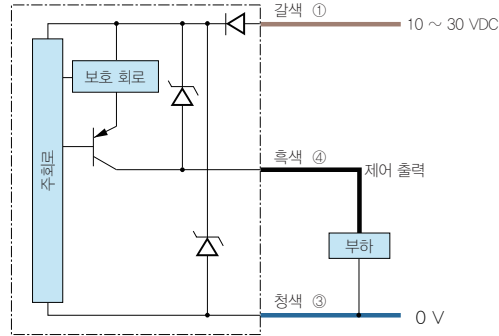
## 포토센서

### 회로도

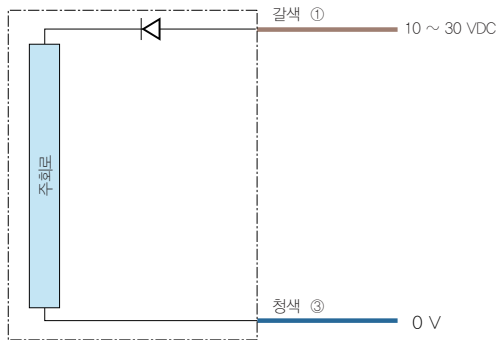
#### NPN 출력



#### PNP 출력



#### 투수과형 투광부



#### 커넥터 타입

(핀 배열)



커넥터 케이블부

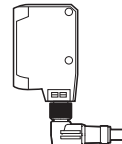
- ① 10 ~ 30 VDC
- ② -
- ③ 0 V
- ④ 출력 제어

#### 연결

커넥터 핀 번호: ① ~ ④

#### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운드 해야 합니다.
- 고압 또는 전원을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).
- L자형 커넥터 케이블을 사용할 때 커넥터 방향은 다음의 그림과 같이 이루어져야 합니다 (단, 회전 불가).



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

**Z2**

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

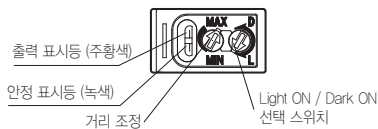
DM

F

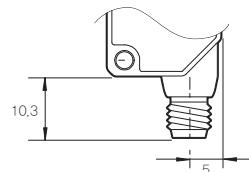
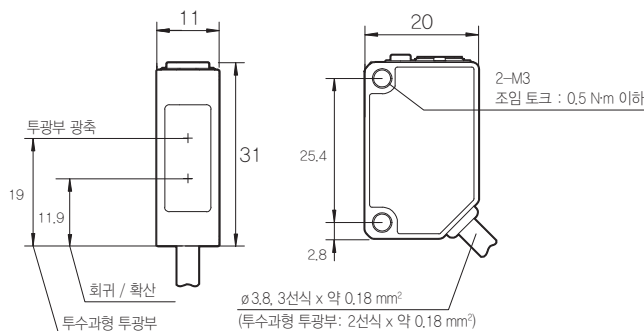
### 치수

#### 센서

##### 케이블 타입



##### 커넥터 타입



Z2 Series

■ 사양

타입			투수과형	회귀반사형	확산반사형
유형	NPN	케이블 타입	Z2T-2000N	Z2R-400N	Z2D-80N
		커넥터 타입	Z2T-2000CN4	Z2R-400CN4	Z2D-80CN4
	PNP	케이블 타입	Z2T-2000P	Z2R-400P	Z2D-80P
		커넥터 타입	Z2T-2000CP4	Z2R-400CP4	Z2D-80CP4
검출 거리			25 m	0.01 ~ 4.4 m <sup>※1</sup>	0 ~ 1 m <sup>※2</sup>
광원			4원소 적색 LED, 파장 640 nm		
스폿 사이즈			약 ø 1,000 mm (25 m 거리에서)	약 ø 220 mm (4.4 m 거리에서)	약 ø 140 mm (1 m 거리에서)
응답 시간			500 μs 이하		
히스테리시스			—	—	최대 20%
거리 조정			1회전 포텐셔미터		
표시등			출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED (투수과형 투광부에는 표시등 미구비)		
출력 제어			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC		
출력 모드			Light ON / Dark ON 선택 스위치		
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø 3.8 mm, 커넥터 타입: M8, 4핀		
등급	공급 전압		10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)		
	소비 전력		투광부: 11 mA 이하, 수광부 8 mA 이하	13 mA 이하	15 mA 이하
적용 기준			EMC 지침 (2004/108/EC)		
적합 규격			EN 60947-5-2		
제조사 기준			노이즈 저항: Feilen Level 4 cleared		
내 환 경 성	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)		
	주위 조도		태양광: 10,000 lx 백열등: 3,000 lx		
	내진동성		10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간		
	내충격성		약 100 G (1,000 m/s <sup>2</sup> ); X, Y, Z 방향으로 각 3회		
	보호 등급		IP67		
재질			하우징: ABS (유리 섬유 강화), 전면부 커버: PMMA		
무게 (케이블 제외)			약 10 g		
기본 제공 액세서리			마운팅 브라켓: BEF-W100-B <sup>※3</sup>	마운팅 브라켓: BEF-W100-B <sup>※3</sup> 반사판: V-61	마운팅 브라켓: BEF-W100-B <sup>※3</sup>

※1, V-61 반사판 함께 사용 시

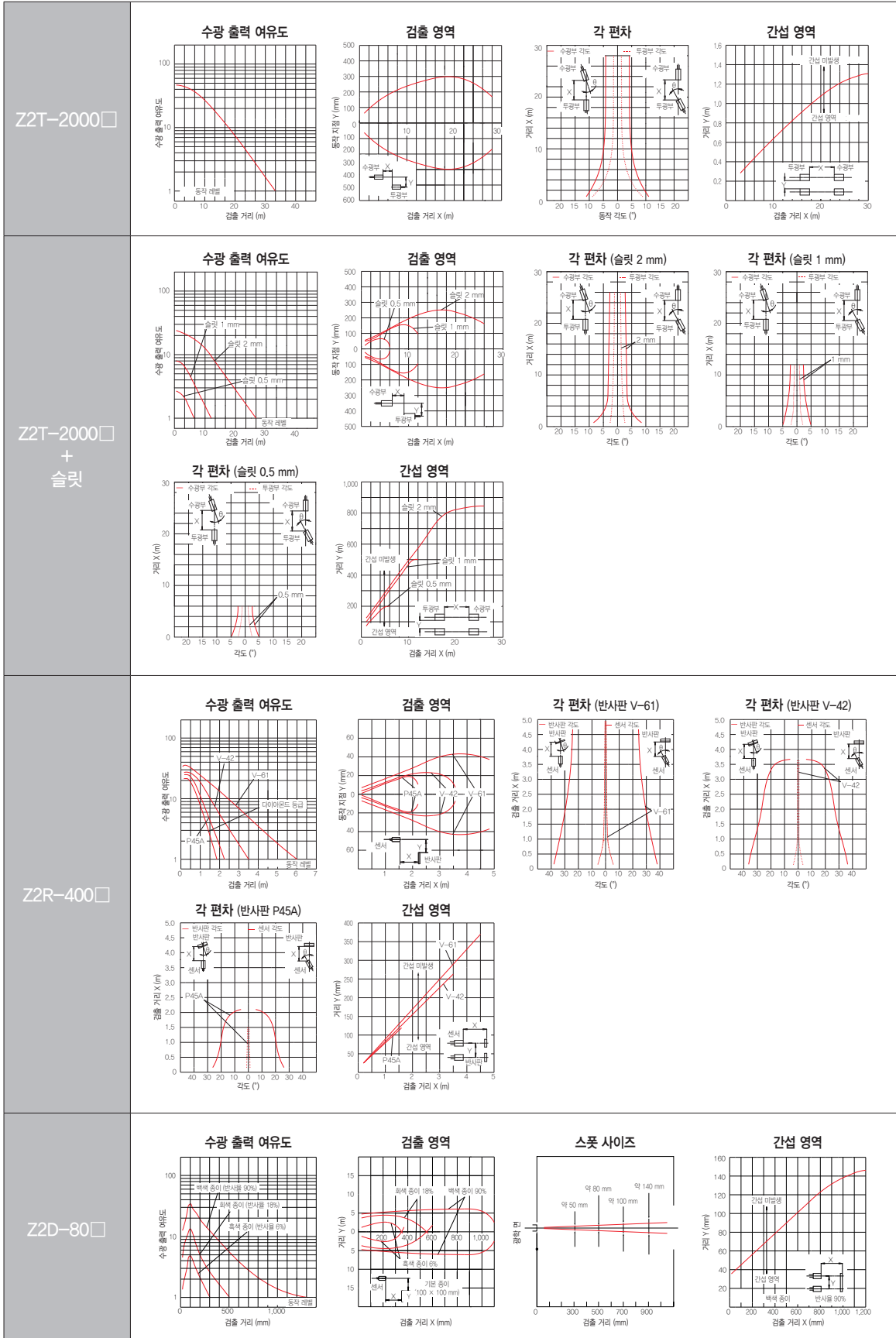
※2, 100 x 100 mm 백색 종이 사용 시

※3, 커넥터 타입에 마운팅 브라켓 BEF-W100-A 포함

# Z2 Series

## 포토센서

### ■ 치수



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

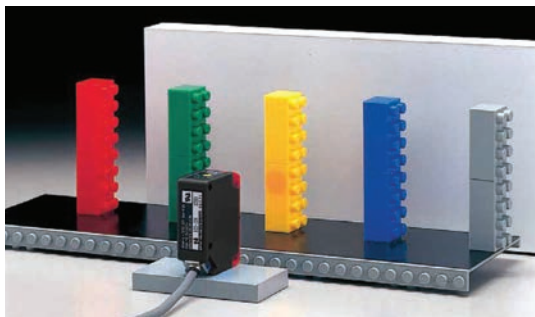
F

## BGS Series

- » 고휘도 발광 LED의 탑재로 어디서든 볼 수 있는 스포트라이트
- » 기울어진 대상체의 효과적인 감지
- » M8 커넥터 타입 제공 가능

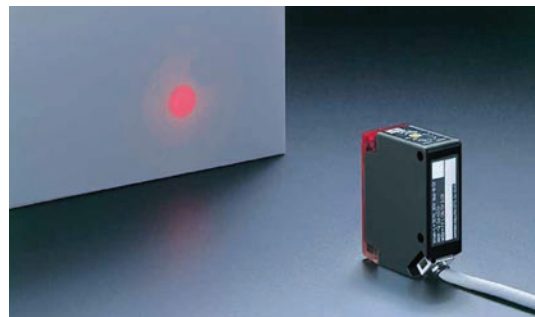


### ■ 제품 설명 및 특징



#### 대상체의 색상에 영향 받지 않는 안정적 검출 BGS 기능 (백그라운드 억제)

수광량에 따라 센서가 ON / OFF 하지 않고 대상체에 대한 거리를 기준으로 감지하며 밝고 어두운 색상의 대상체에도 안정적인 검사가 가능합니다.



#### 검사 대상체의 기울기 대응 각도 특성이 좋은 유닛

Ø10 mm 지름 / 100 mm의 큰 스폿 사이즈로 각도 변형이 있는 대상체도 안정적으로 검출합니다. 시인성이 높고, 센서의 위치 결정에 매우 편리합니다.

#### 간편한 조정

##### 2회전 볼륨 조정 가능

감도 조정 폭이 넓고 미묘한 거리 조정도 간편하게 할 수 있으며 표시등으로 조정 위치도 한눈에 확인할 수 있습니다.



#### 방수성

##### 방수 구조 IP67

BGS 시리즈의 전 기종은 IP67 (보호 등급 / 저항 기준)에 적합하며 CE 규격 및 UL 인증을 준수하고 다양한 설치 장소에 안정적으로 사용할 수 있습니다.



#### 유지 보수 향상

##### 커넥터 타입 사용 가능

유지 보수 시 센서 교환이나 케이블 교체에 편리한 커넥터 타입이 준비되어 있으며 공구 등의 기타 부속품이 불필요하여 클린룸에서 사용하기 적합합니다.



일자형 타입

L자 타입



# BGS Series

## ■ 액세서리

### 커넥터 케이블

일자형



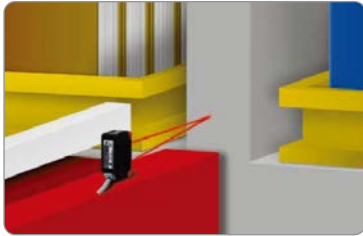
M84CN-2S  
케이블 길이: 2 m  
M84CN-5S  
케이블 길이: 5 m  
M84CN-10S  
케이블 길이: 10 m

L자형

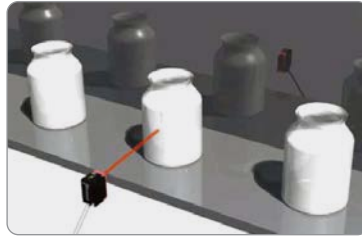


M84CN-2L  
케이블 길이: 2 m  
M84CN-5L  
케이블 길이: 5 m  
M84CN-10L  
케이블 길이: 10 m

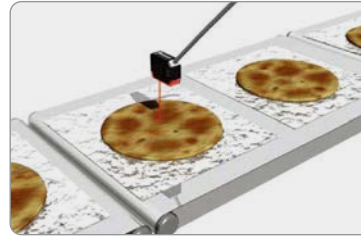
## ■ 적용 사례



자동 라이브러리에서 랙 감지



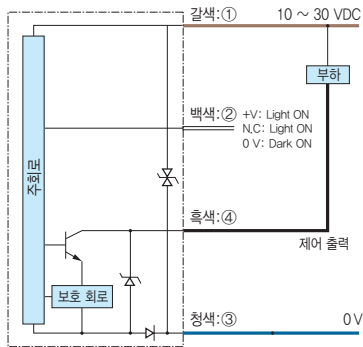
스테인리스 스틸 라인의 대상체 유무 검출



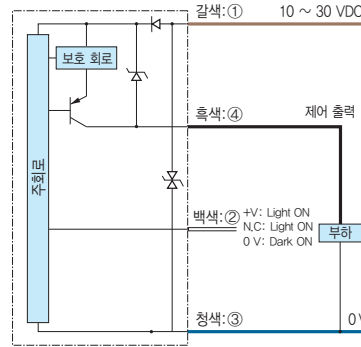
피자 반죽의 통과 검출

## ■ 입출력 회로도

NPN  
출력 타입



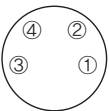
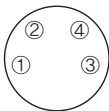
PNP  
출력 타입



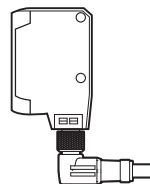
### 커넥터 타입 (핀 배열)

센서부

커넥터 케이블부



- ① 10 ~ 30 VDC
- ② +V: Light ON  
N.C: (NPN) Light ON  
(PNP) Dark ON
- ③ 0 V
- ④ 제어 출력



### 연결 시

- 백색 와이어가 연결되지 않거나 혹은 +V에 연결되었을 때, Light ON 모드가 되며, 0V에 연결되었을 때에는 Dark ON 모드가 됩니다. (NPN의 경우) 커넥팅하지 않고 사용하는 경우에는 연결을 끊고 절연 테이프와 같은 물체로 각각 포장해야 합니다. 더불어 다른 단자와의 접촉에 유의하십시오.
- ①부터 ④ 커넥터의 핀 No에 해당합니다.

### 주의 사항

- 전원 스위칭 레귤레이터를 사용하는 경우는 반드시 프레임 그라운드 단자를 접지하십시오.
- 센서 배선 시, 고압선 혹은 전원 공급 와이어와 함께 사용될 경우, 노이즈로 인해 오작동 및 파손이 발생할 수 있습니다. 따라서 반드시 개별적으로 배선하십시오.
- 전원 투입시 (약 100 ms) 과도 상태에서의 사용은 피하십시오.
- L자형 커넥터 케이블을 사용하는 경우, 케이블의 방향은 왼쪽 그림과 같은 방향으로 고정됩니다. 회전이 불가능하오니 주의하시기 바랍니다.

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

### BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

BGS Series

■ 검출 거리

	주문 번호	다이아그램	포텐서미터	수광 표시등	설정 절차
BGS	1			ON	검출 거리 이내에 대상체를 위치시킨 뒤, 최소 거리부터 수광부 표시등이 반짝거리는 A 위치까지 거리 조정 포텐서미터를 증가시킵니다.
	2			OFF	대상체를 제거한 뒤 최대 거리부터 표시등이 ON이 되는 포지션 B까지 포텐서미터를 서서히 낮춥니다.
	3			ON	포지션 A와 B사이에 있는 C는 임계값에 있어 최적의 위치입니다. 포지션 A와 B는 검출 환경과 모델에 따라 뒤바뀔 수 있습니다. 워크피스를 고정된 위치에 놓은 뒤 작동 상태를 체크하십시오.

■ 사양

종류		단거리	중거리	
형식	케이블 타입	BGS-10N	BGS-20N	BGS-30N
	커넥터 타입	BGS-10CN	-	BGS-30CN
검출 거리	백색 종이	0 ~ 100 mm	0 ~ 180 mm	0 ~ 300 mm
	회색 종이	10 ~ 100 mm	10 ~ 150 mm	20 ~ 300 mm
	흑색 종이	15 ~ 80 mm	15 ~ 100 mm	30 ~ 250 mm
광원		적색 LED		
응답 시간		2 ms 이하		
반복 정확성		광축 방향: 0.3 mm 직각 방향: 0.3 mm	광축 방향: 1.5 mm 직각 방향: 0.5 mm	광축 방향: 1.5 mm 직각 방향: 0.5 mm
히스테레시스		5% 이하		
거리 조정		2회전 포텐서미터		
표시등		수광부 표시등 (적색)		
제어 출력		NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC		
출력 모드		Light ON / Dark ON 배선에 의해 전환		
연결 형태		케이블 길이 2 m Ø3.8 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀		
절연 저항		20 MΩ 이상 (500 VDC에서)		
정 격	전원 전압	10 ~ 30 VDC 리플 (p-p) 10% 포함		
	소비 전류	25 mA 이하		
적용 규정		EMC 지침 (2004 / 108 / EC)		
적용 기준		EN 60947-5-2		
제조사 기준		노이즈: Feilen Level 4 클리어		
동작	사용 주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없을 것) / 35 ~ 85% RH (응축 없을 것)		
	사용 주위 조도	태양광: 10,000 lx / 백열 램프: 3,000 lx		
	내진동성	10 ~ 55 Hz 복진폭 1.5 mm X, Y, Z 각 방향 2시간		
	내충격성	약 50G (500 m/s²) X, Y, Z 각 방향 3회		
	보호 구조	IEC 규격, IP67		
재질		하우징: ABS (유리 섬유 함유, 난연성) / 전면부 커버: 폴리카보네이트		
질량 (케이블 제외)		약 20 g		
부속품		마운팅 브라켓: BEF-W190		

※ 제품 품질 개선을 위해 사양의 일부가 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

# 포토센서

## 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

## BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

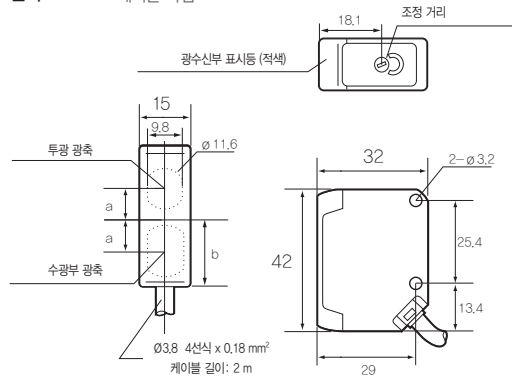
V

DM

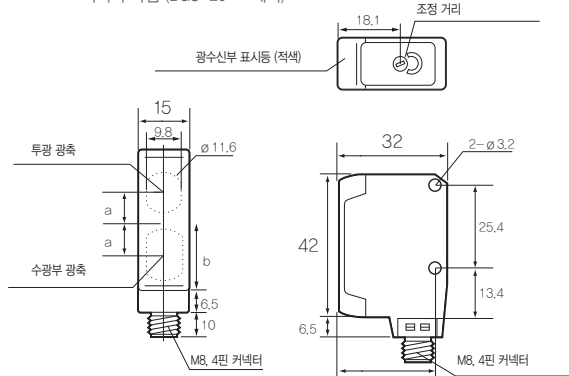
F

- 치수

센서 케이블 타입



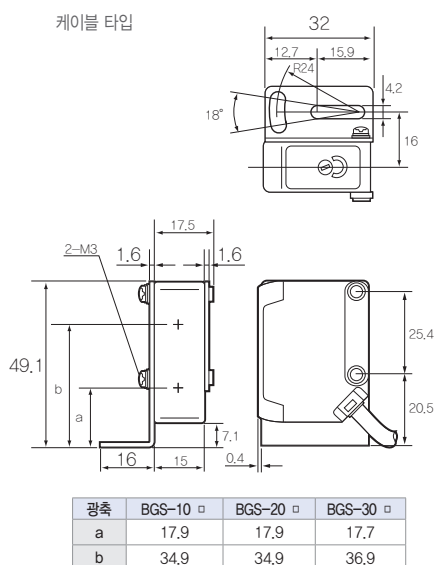
커넥터 타입 (BGS-20 □ 제외)



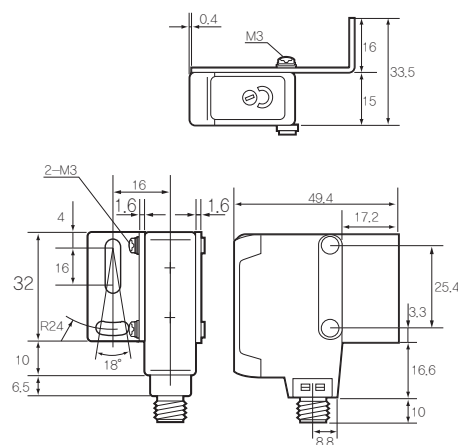
광축	BGS-10 □	BGS-20 □	BGS-30 □
a	8.5	8.5	9.6
b	19.3	19.3	20.2

## 장착 브라켓

## 케이블 타입

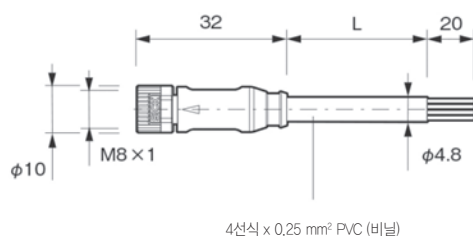


커넥터 타입 (BGS-20 □ 제외)

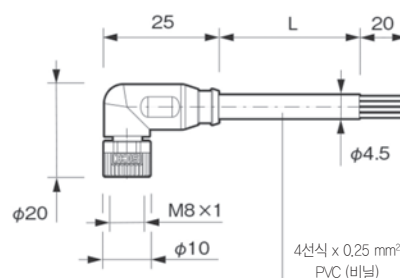


커넥터 케이블 (옵션)

- M84CN-2S, M84CN-5S, M84CN-10S



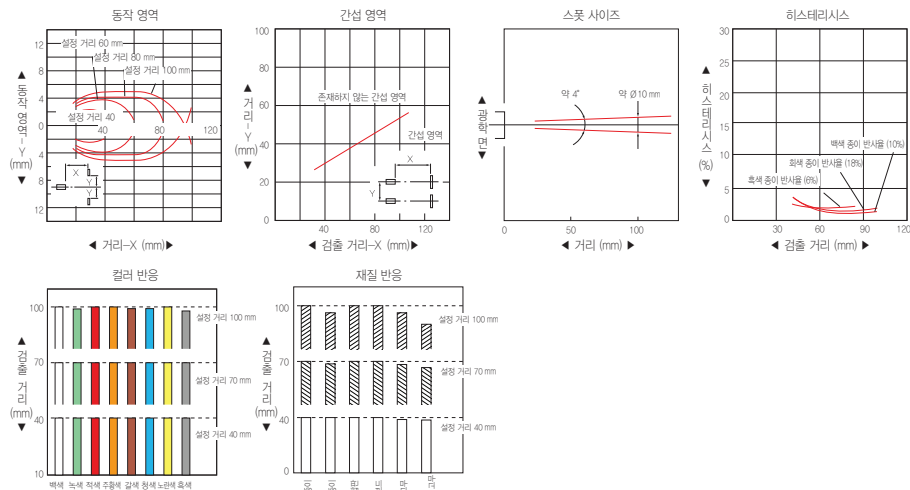
- M84CN-2L, M84CN-5L, M84CN-10L



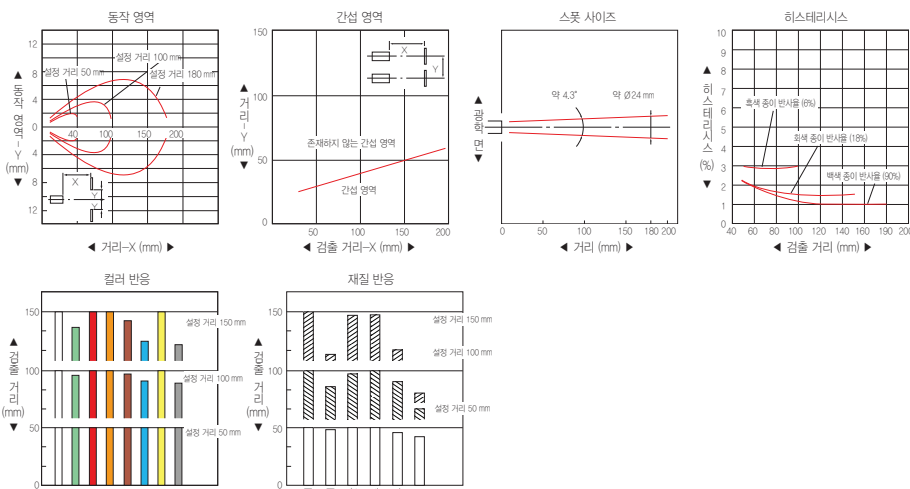
# BGS Series

## ■ 특성 데이터 (대표값)

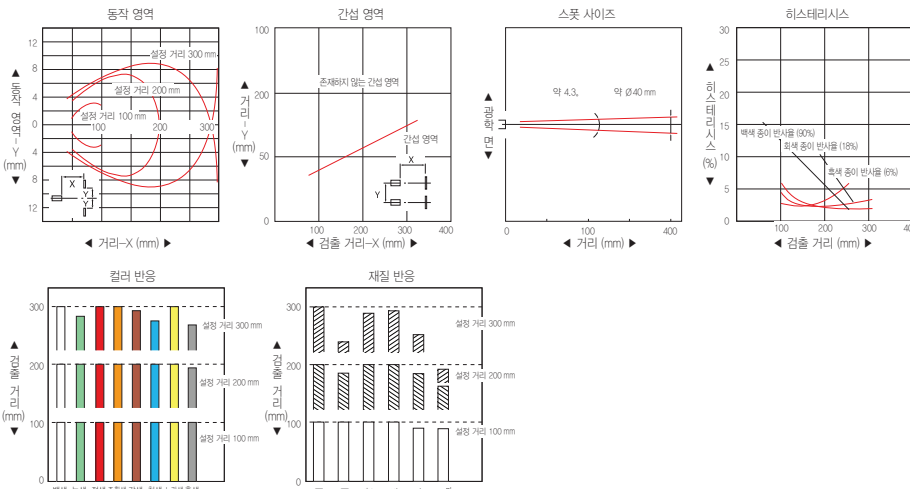
### BGS-10 □



### BGS-20 □



### BGS-30 □



## E Series

- » 다양한 마운팅 홀: 8 ~ 11 mm의 홀 피치
- » 하우징 뒤에서도 확인 가능한 표시등 (박형 타입)
- » L자형 케이블



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 공간에 구애받지 않고 마운팅 가능 (박형 및 사이드 뷰 타입)

제품 설치에 있어 너비에 제약이 있다면, 사이드 뷰 타입을 선택하는 것이 좋습니다. 반대로, 높이에 제약이 있다면 박형 타입을 사용할 것을 권장합니다. 각 상황에 맞는 모델 타입을 선택하여 활용도를 높일 수 있습니다.

박형



투수과형



확산 / 한정반사형

사이드 뷰 타입



투수과형



확산 / 한정반사형

#### 초박형

두께 3.5 mm (박형 타입)

극도로 한정적인 공간에 설치 가능  
(사이드 뷰 타입 두께: 5 mm)



#### 90° 케이블 타입

케이블에 가해지는 압박 및 장력을 최소화하여 하우징의 코너부에서 다양한 위치에 장착 할 수 있습니다.

#### 유연한 마운팅 홀: 마운팅 홀 피치: 8 ~ 11 mm

가공 중에 피치가 변경된 홀이나 이미 제작된 홀을 사용하여 유연한 장착이 가능합니다.

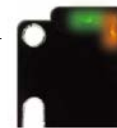
박형



전면부



후면부



#### 하우징 뒷면에서도 표시등 확인 가능 (박형 타입)

센서의 전면 및 후면에서 가시성을 확보할 수 있도록 안정성 표시등 (녹색) 및 출력 표시등 (주황색)이 구비되어 있습니다. 광축 조정 시 매번 전면부를 확인하지 않고도 표시등을 확인할 수 있습니다.

※ 박형은 좌우측 모든 방향에서 확인 가능합니다.

#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

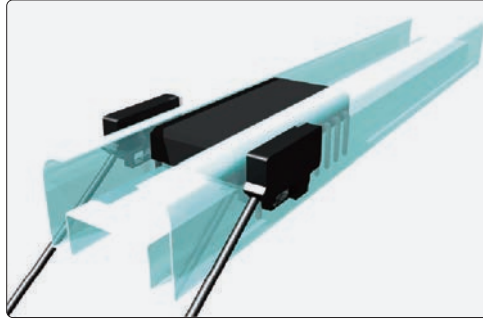
V

DM

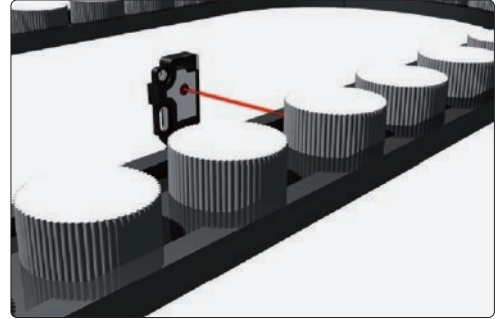
F

## E Series

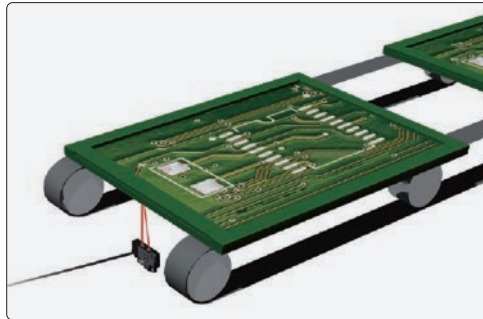
### ■ 적용 사례



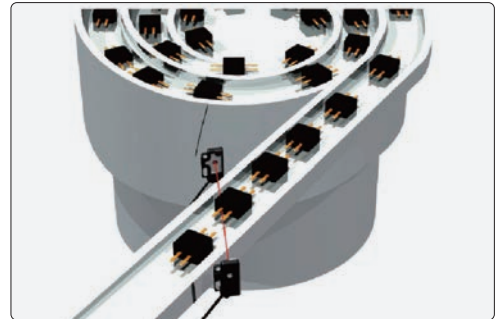
IC 감지



플라스틱 병 뚜껑 감지



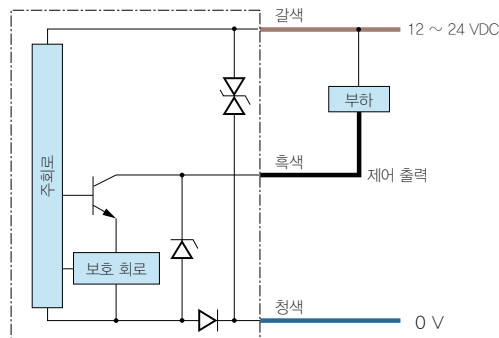
기판 위치 지정



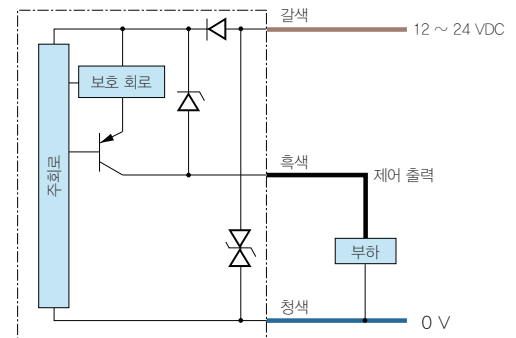
부품 공급기를 지나는 부품 감지

### ■ 회로도

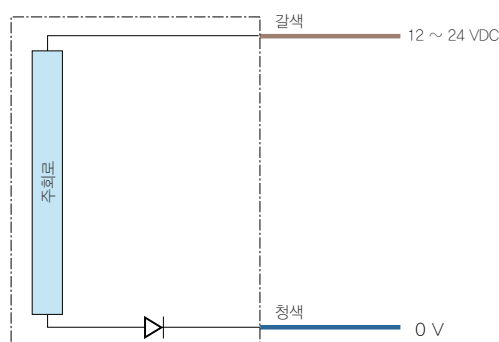
#### NPN 출력



#### PNP 출력



#### 투수과형 투광부



#### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운드링 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).

# E Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

**E**

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

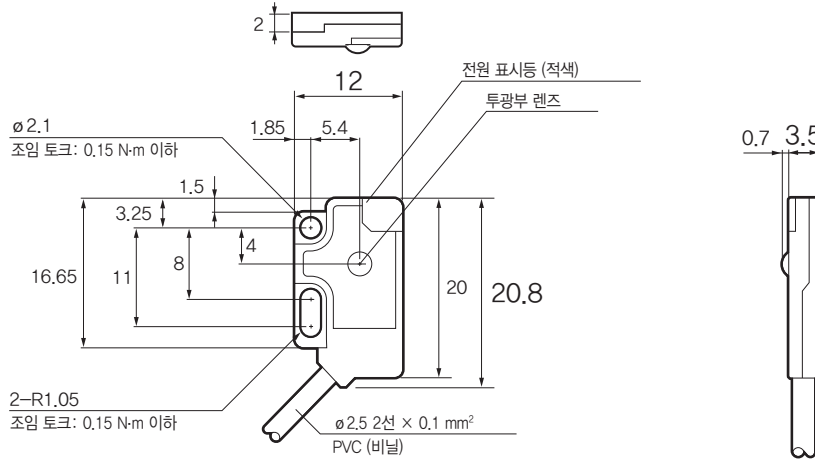
F

### ■ 치수

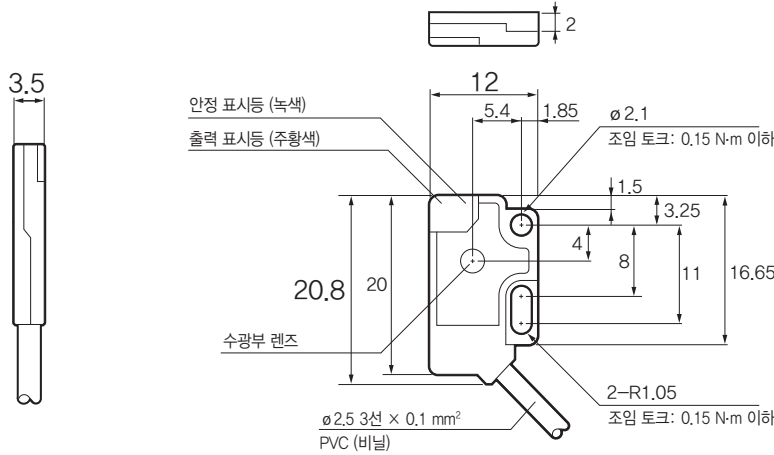
#### 플랫 ON 타입

단위: mm

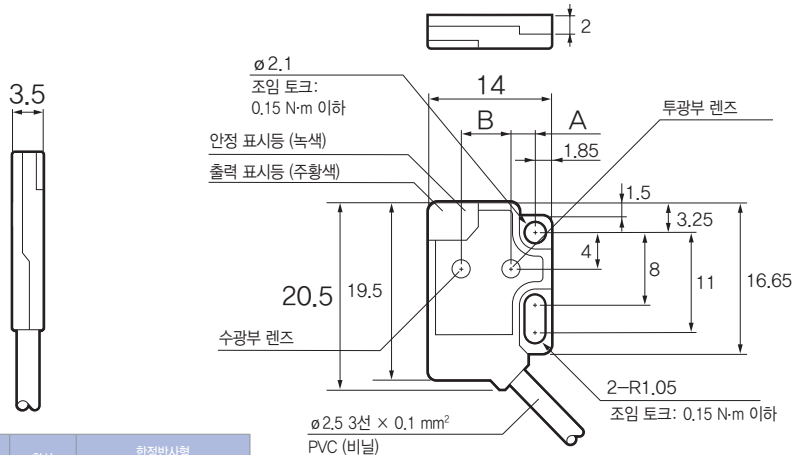
##### 투수과형 투광부



##### 투수과형 수광부



##### 확산반사형 / 한정반사형



	확산 반사형	한정반사형		
		장거리	중거리	단거리
A	2.75	3.25	3.45	3.65
B	5.7	5.0	4.6	4.2

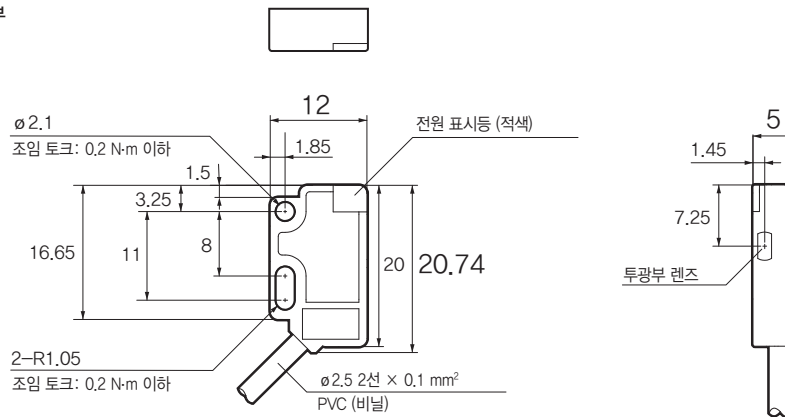


# E Series

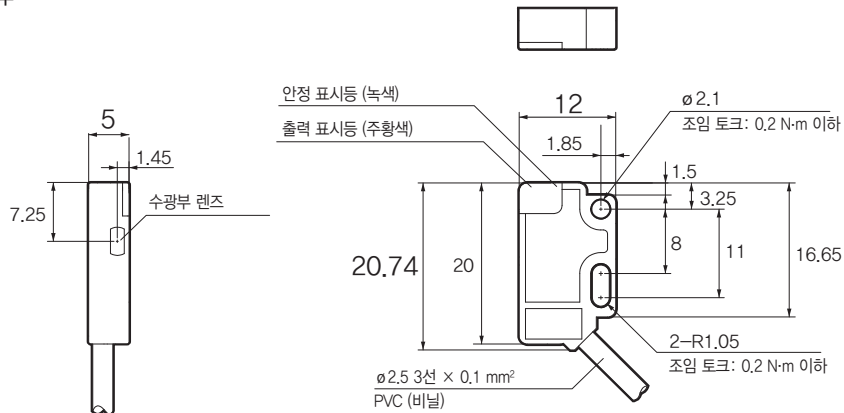
## ■ 치수

### 사이드 ON 타입

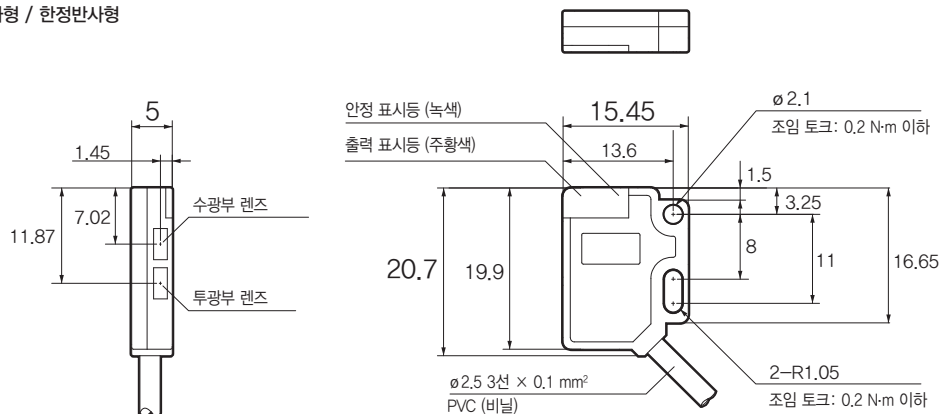
#### 투수과형 투광부



#### 투수과형 수광부



#### 확산반사형 / 한정반사형



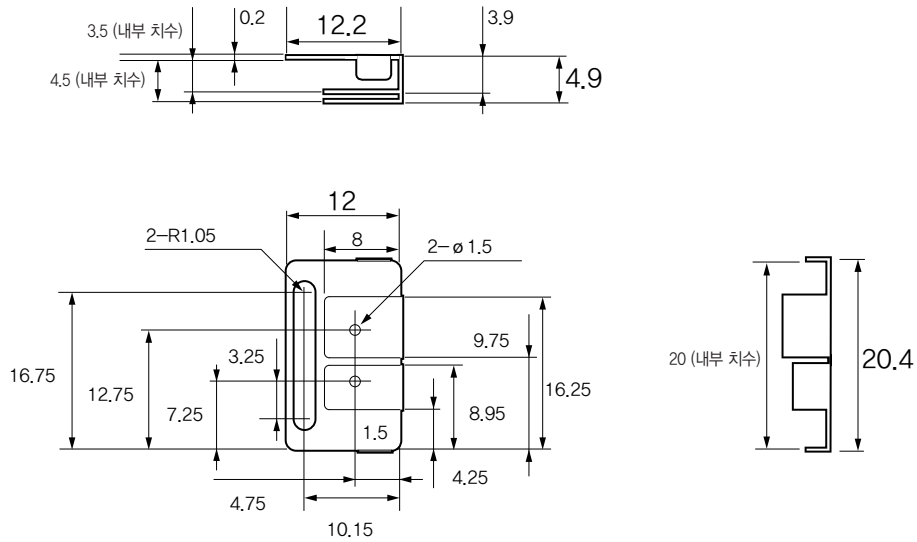
# E Series

## 포토센서

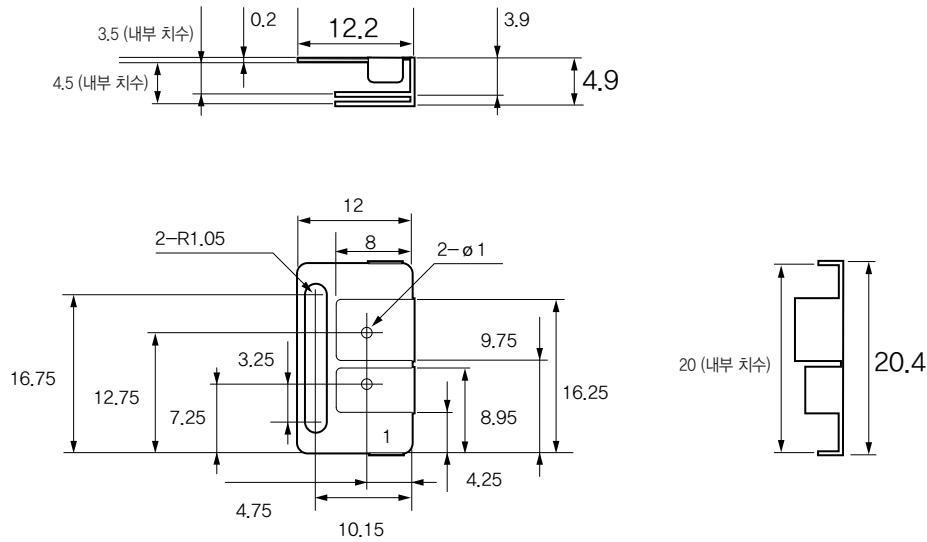
### ■ 치수

슬릿 마스크 (ET-500용 플랫 ON 투수과형 타입 □□)

BL-W2F-1.5



BL-W2F-1



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

E Series

■ 사양

박형 타입							
타입			투수과형	확산반사형	한정반사형		
					장거리형	중거리형	단거리형
모델	NPN	Light ON	ET-500NL	ED-100NL	EL-30NL	EL-15NL	EL-08NL
		Dark ON	ET-500ND	ED-100ND	EL-30ND	EL-15ND	EL-08ND
	PNP	Light ON	ET-500PL	ED-100PL	EL-30PL	EL-15PL	EL-08PL
		Dark ON	ET-500PD	ED-100PD	EL-30PD	EL-15PD	EL-08PD
검출 거리			500 mm	100 mm*	5 ~ 30 mm*	2 ~ 15 mm*	3 ~ 8 mm*
광원			적색 LED				
스폿 사이즈			약 ø 140 mm (500 mm 거리에서)	약 ø 60 mm (100 mm 거리에서)	약 ø 20 mm (30 mm 거리에서)	약 ø 10 mm (15 mm 거리에서)	약 ø 10 mm (10 mm 거리에서)
대상체 크기 (최소)			ø 1.2 mm	-			
응답 시간			0.5 ms 이하				
히스테리시스			-	15%		10%	
거리 조정			없음				
표시등			출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED, 전원 표시등 (적색 LED) (투수과형 투광부에는 표시등 미구비)				
제어 출력			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 50 mA / 24 VDC				
출력 모드			Light ON / Dark ON 모델 가운데 선택 가능				
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø 2.5 mm				
등급	공급 전압		12 ~ 24 VDC ±10%, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류		투광부: 14 mA 이하 수광부: 16 mA 이하	20 mA 이하			
적용 기준			EMC 지침 (2004/108/EC)				
적합 규격			EN 60947-5-2				
제조사 기준			노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared				
내 환 경 성	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도		태양광: 10,000 lx 백열등: 3,000 lx				
	내진동성		10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간				
	내충격성		약 50 G (500 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회				
	보호 등급		IP67				
재질			PC				
무게 (케이블 제외)			투광부: 약 2 g 수광부: 약 3 g	약 3 g			
기본 제공 액세서리			M2 나사, 너트 각 2개씩				

※50 × 50 mm 백색 종이 사용 시

- 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.
- M8 피그테일 커넥터 또한 제공 가능합니다 (별도 문의 필요).
- 센서 설치 시, 반드시 기본 제공되는 나사를 사용하십시오.

# E Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

사이드 뷰 타입					
타입			투수과형	확산반사형	한정반사형
					중거리형
모델	NPN	Light ON	ET-S500NL	ED-S30NL	EL-S15NL
		Dark ON	ET-S500ND	ED-S30ND	EL-S15ND
	PNP	Light ON	ET-S500PL	ED-S30PL	EL-S15PL
		Dark ON	ET-S500PD	ED-S30PD	EL-S15PD
검출 거리			500 mm	30 mm*	2 ~ 15 mm*
광원			적색 LED		
스폿 사이즈			약 ø 60 mm (500 mm 거리에서)	약 ø 3 mm (30 mm 거리에서)	약 ø 2 mm (15 mm 거리에서)
대상체 크기 (최소)			ø 0.8 mm	—	
응답 시간			0.25 ms 이하	0.5 ms 이하	
히스테리시스			—	10%	
거리 조정			없음		
표시등			출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED, 전원 표시등 (적색 LED) (투수과형 투광부에는 표시등 미구비)		
제어 출력			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 50 mA / 24 VDC		
출력 모드			Light ON / Dark ON 모델 가운데 선택 가능		
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø 2.5 mm		
등급	공급 전압		12 ~ 24 VDC ±10%, 10% 리플 포함 (p-p)		
	소비 전류		투광부: 14 mA 이하 수광부: 16 mA 이하	20 mA 이하	
적용 기준			EMC 지침 (2004/108/EC)		
적합 규격			EN 60947-5-2		
제조사 기준			노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared		
내 환 경 성	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)		
	주위 조도		태양광: 10,000 lx 백열등: 3,000 lx		
	내진동성		10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간		
	내충격성		약 50 G (500 m/s <sup>2</sup> ); X, Y, Z 방향으로 각 3회		
	보호 등급		IP67		
재질			PC		
무게 (케이블 제외)			투광부: 약 2 g 수광부: 약 3 g	약 3 g	
기본 제공 액세서리			M2 나사, 너트 각 2개씩		

※50 x 50 mm 백색 종이 사용 시

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

• M8 피그테일 커넥터 또한 제공 가능합니다 (별도 문의 필요).

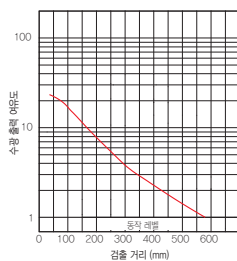
• 센서 설치 시, 반드시 기본 제공되는 나사를 사용하십시오.

# E Series

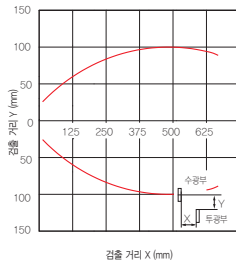
## 참조

ET-500□

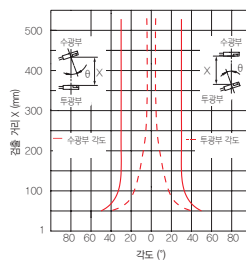
수광 출력 여유도



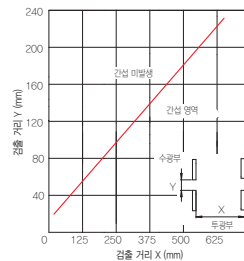
검출 영역



각 편차

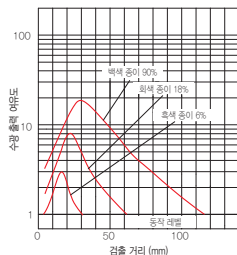


간섭 영역

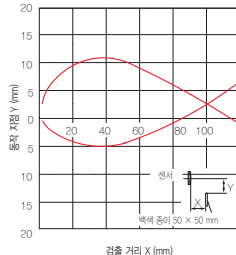


ED-100□

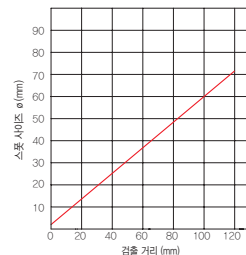
수광 출력 여유도



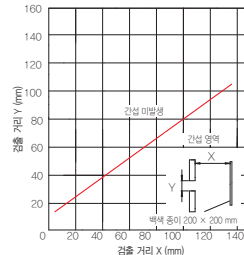
검출 영역



스폿 사이즈

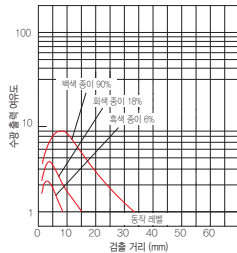


간섭 영역

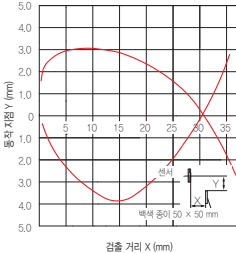


EL-30□

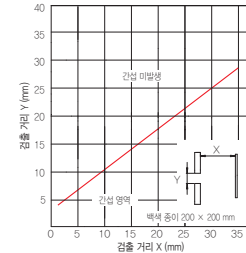
수광 출력 여유도



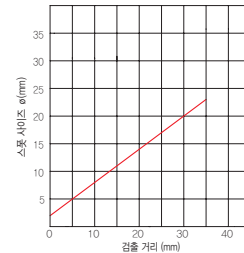
검출 영역



간섭 영역

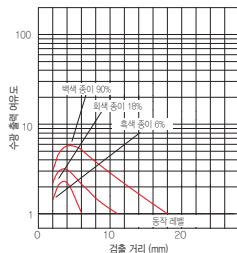


스폿 사이즈

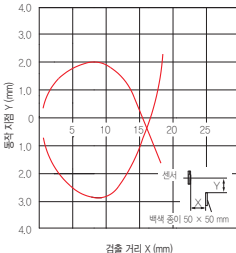


EL-15□

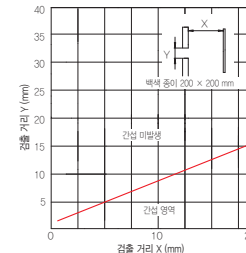
수광 출력 여유도



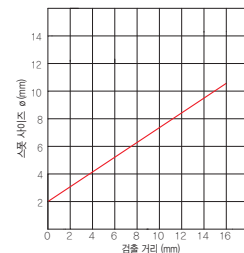
검출 영역



간섭 영역



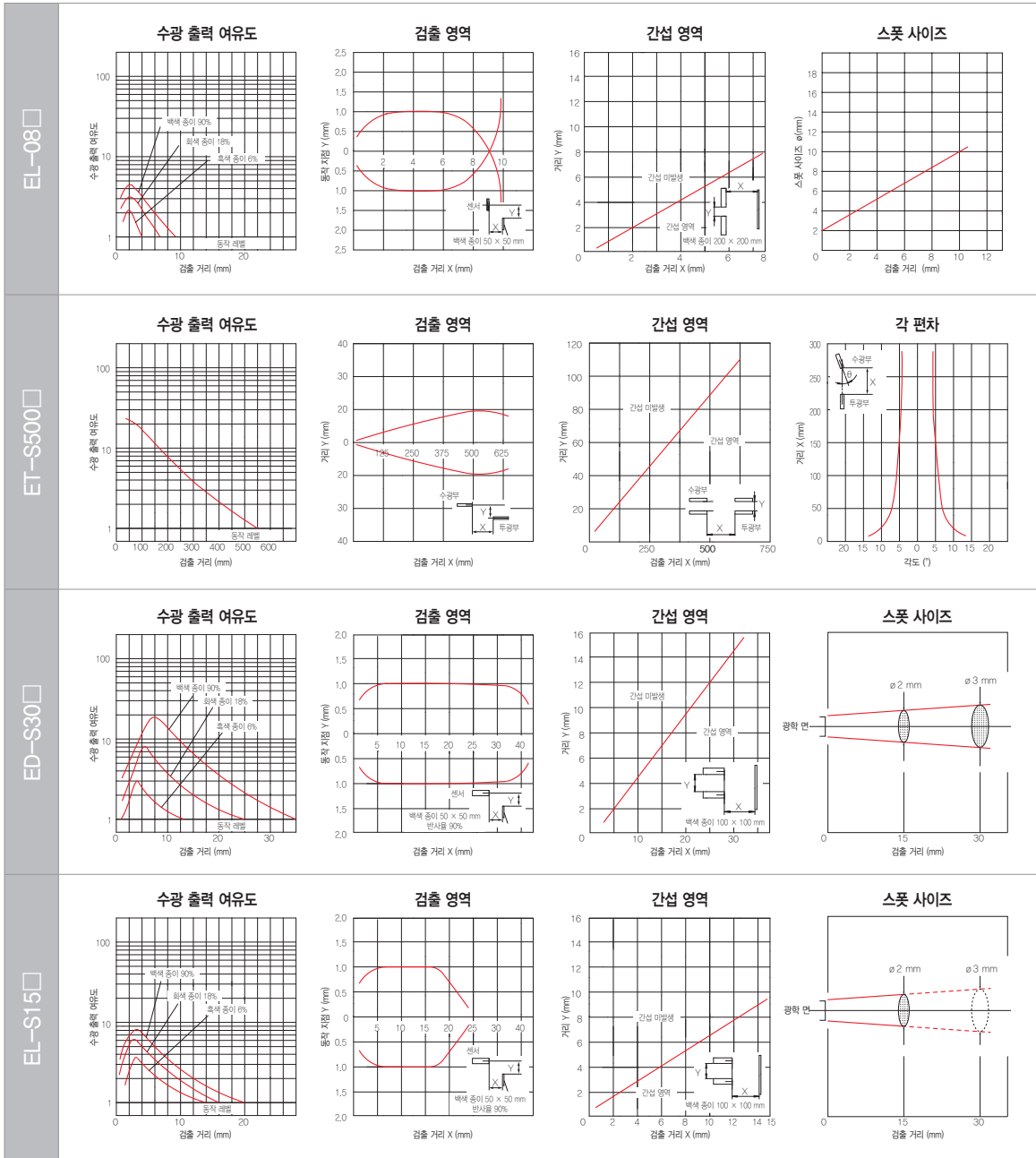
스폿 사이즈



# E Series

## 포토센서

### 참조



### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

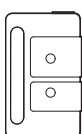
V

DM

F

### 액세서리 (옵션)

슬릿 마스크 (ET-500용 박형 투수과형용)



BL-W2F-1.5

슬릿 홀 직경:  $\phi 1.5$  mm (2개)

	양면 장착	단면 장착 (투광부 측)
검출 거리	250 mm	350 mm
최소 검출 개체	$\phi 1.2$ mm	$\phi 1.5$ mm

BL-W2F-1

슬릿 홀 직경:  $\phi 1.0$  mm (2개)

	양면 장착	단면 장착 (투광부 측)
검출 거리	200 mm	250 mm
최소 검출 개체	$\phi 0.8$ mm	$\phi 1.2$ mm

## J Series

- » 내수 및 내유 테스트 100시간 통과
- » JIS 표준의 내진동성 시험 통과
- » 마운팅 홀 피치: 10 ~ 25.4 mm



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 내수성 및 내유성 100시간 테스트 통과

P67g에 대한 보호 등급

어떤 환경에서도 매우 안정적이고 견고한 하우징이 특징입니다. 또한 IP67g (JEM 표준)을 통과합니다.



#### JIS 규격보다 훨씬 높은 내진동성

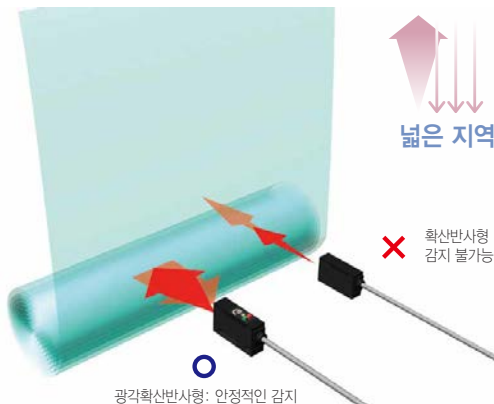
수지로 채워진 내부 구조

센서 내부에 고르게 분포된 수지가 전기 부품을 진동으로부터 안전하게 보호합니다. 또한 100시간 이상의 내진동성 테스트를 통과했습니다. 따라서 진동이 심한 장소에 안전하게 설치할 수 있습니다.

#### 광각 방출

광각확산반사형

확산반사형보다 10배 이상의 영역을 감지할 수 있는 광각확산반사형은 후처리에서 수행해야 하는 신호 처리와 그렇지 않은 감지 유형을 단순화하여 가능하게 합니다. 또한 반사경을 사용하지 않고도 투명한 물체를 감지 할 수 있습니다.



#### 다양한 타입의 마운팅 브라켓에 대한 우수한 호환성

길쭉한 홀이 있는 유연한 장착 홀

가공 중에 피치가 변경된 홀이나 이미 만들어진 홀을 사용하여 유연한 장착이 가능합니다. 또한 센서는 M3 또는 M4 나사의 다양한 브라켓에 장착 할 수 있습니다.

#### ■ 지원 피치



수지는 안전한 보호를 제공하고 부품의 수명을 연장합니다.



#### 투수과정과 동등한 광택 물체를 안정적으로 감지

회귀반사형

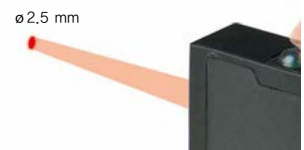
편광 필터가 내장되어 있습니다. 미리 감지가 가능합니다.



#### 작은 스폿 크기의 적색 라이트

한정반사형

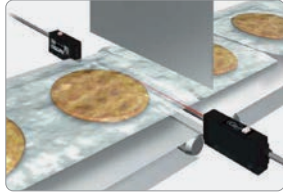
스폿 크기: 30 mm 거리에서  $\phi 2.5$  mm. 작은 물체 감지에 최적입니다.



# J Series

## 포토센서

### ■ 제품 설명 및 특징



과자 고착 감지



NC 기계의 드릴 파손



자동 스시 랍 압연기에서 떨어진 쌀 감지



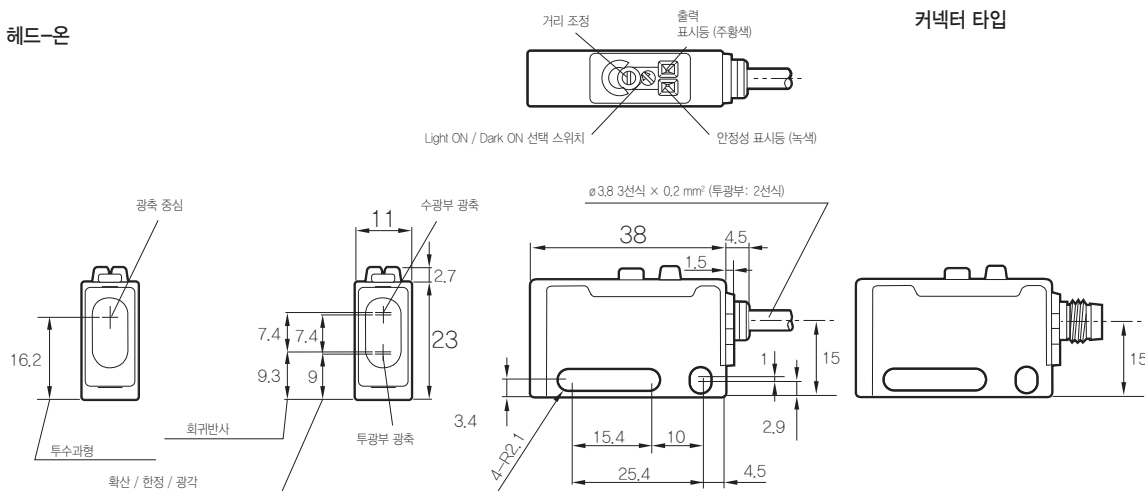
가볍게 진동하는 라인의 품목 통과 확인

### ■ 치수

단위: mm

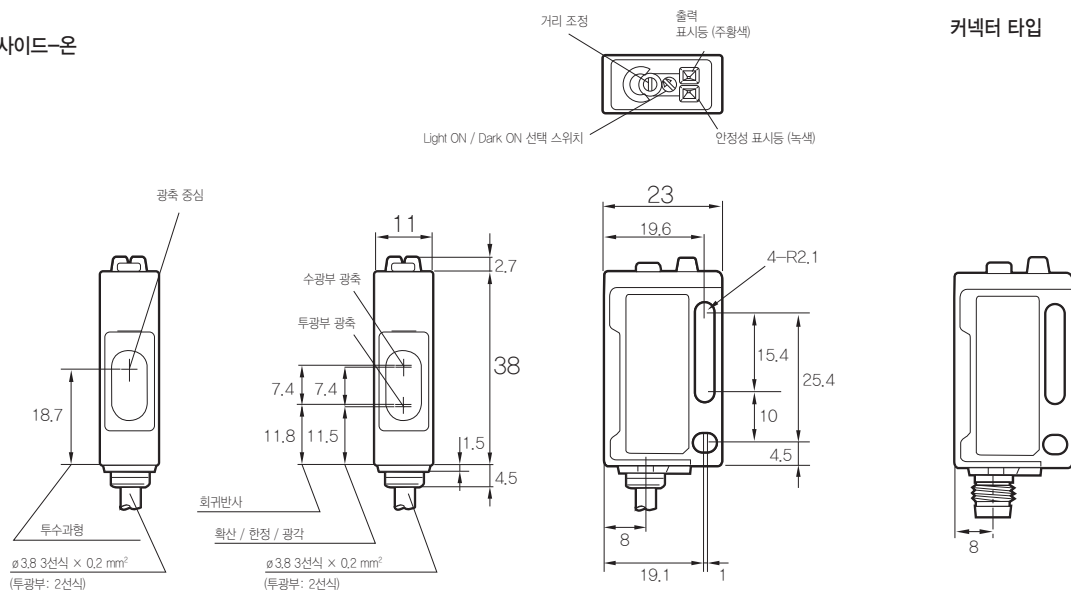
#### ● 센서

##### 헤드-온



※ 0.5 N·m 이하의 조임 토크로 각 센서 홀을 체결하십시오.

##### 사이드-온



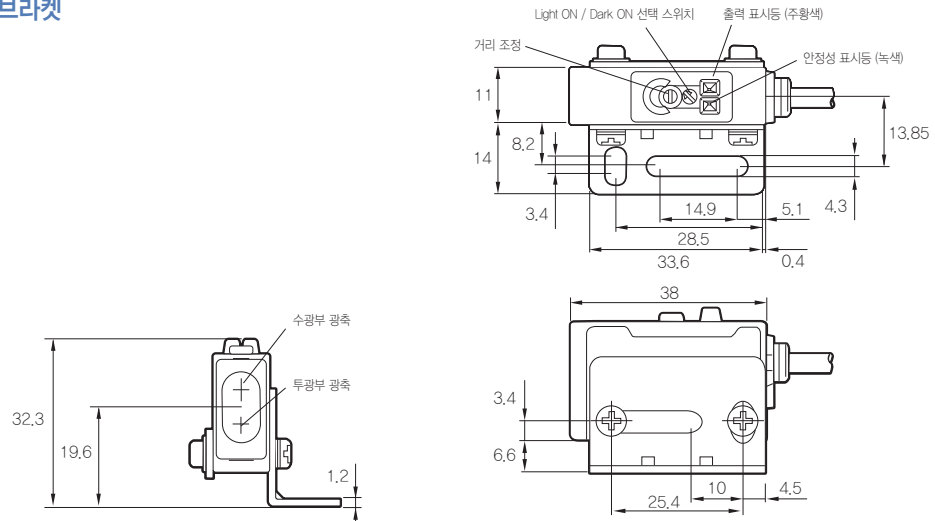


# J Series

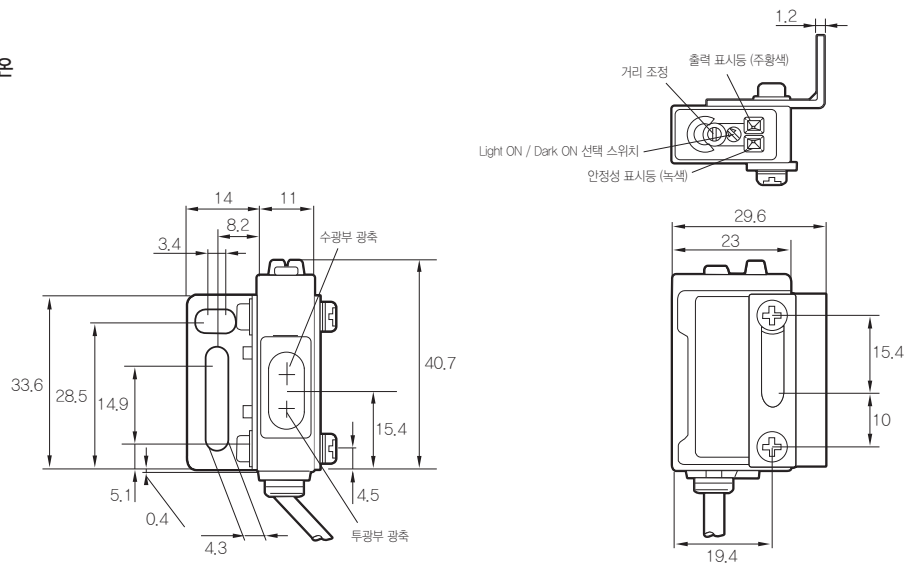
## ■ 치수

### ● 마운팅 브라켓

헤드-온

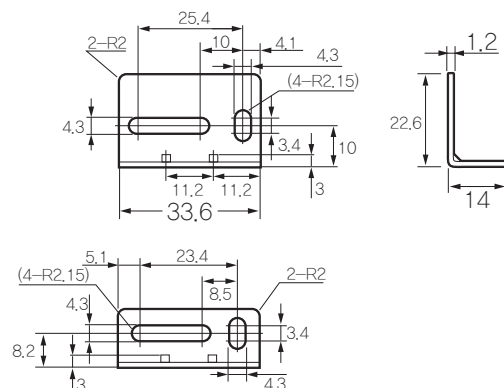


사이드-온



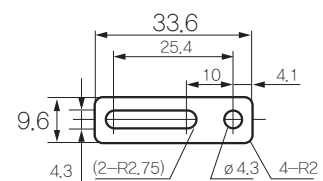
마운팅 브라켓 (기본 제공)

BEF-W160



너트 플레이트

BEF-W160 t와 함께 제공 = 1.2 mm



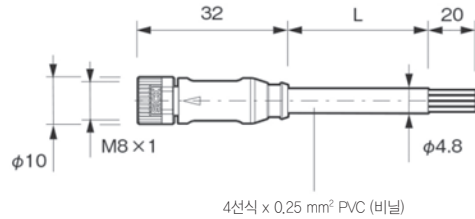
# J Series

## 포토센서

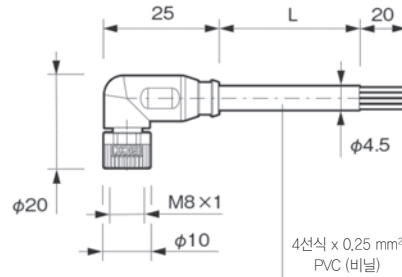
### ■ 치수

#### ● 커넥터 케이블 (옵션)

■ M84CN-2S, M84CN-5S, M84CN-10S

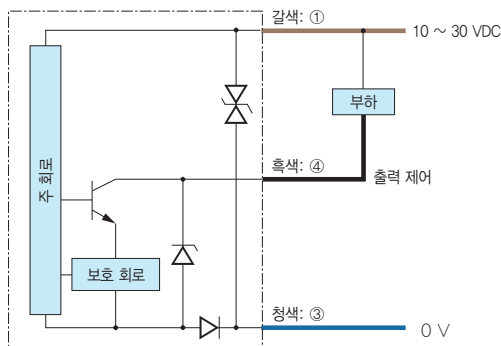


■ M84CN-2L, M84CN-5L, M84CN-10L

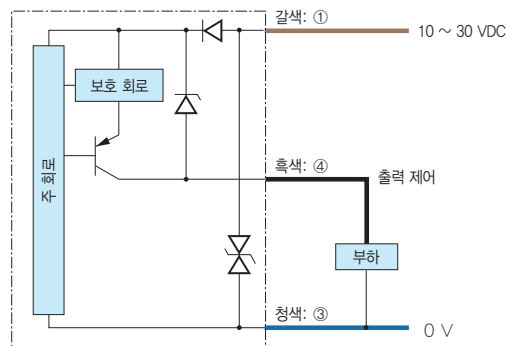


### ■ 출력 회로도

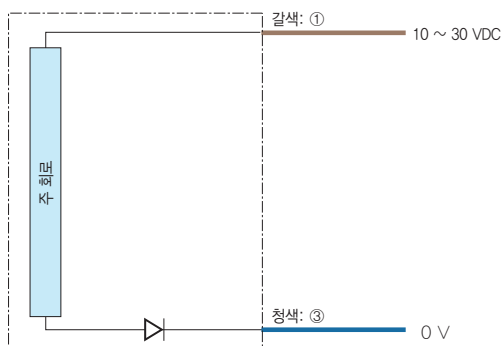
#### NPN 출력



#### PNP 출력



#### 투수과형 투광부



#### 커넥터 타입

(핀 배열) 센서부

커넥터 케이블부



- ① 10 ~ 30 VDC
- ② -
- ③ 0 V
- ④ 출력 제어

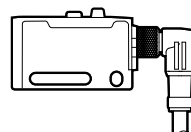
#### 연결

커넥터 핀 번호: ① ~ ④

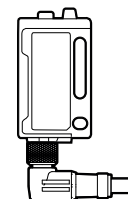
#### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운딩 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).
- L자형 커넥터 케이블을 사용할 때 커넥터 방향은 다음의 그림과 같이 이루어져야 합니다 (단, 회전 불가).

헤드-온



사이드-온



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

J Series

■ 사양

종류			투수과형	회귀반사형	확산반사형	한정반사형	광각확산반사형
모 델 명	NPN	케이블	JT-H1000N/JT-S1000N	JR-H300N/JR-S300N	JD-HR80N/JD-SR80N	JD-HL03N/JD-SL03N	JD-HW08N/JD-SW08N
		커넥터	JT-H1000CN/JT-S1000CN	JR-H300CN/JR-S300CN	JD-HR80CN/JD-SR80CN	JD-HL03CN/JD-SL03CN	JD-HW08CN/JD-SW08C
	PNP	케이블	JT-H1000P/JT-S1000P	JR-H300P/JR-S300P	JD-HR80P/JD-SR80P	JD-HL03P/JD-SL03P	JD-HW08P/JD-SW08P
		커넥터	JT-H1000CP/JT-S1000CP	JR-H300CP/JR-S300CP	JD-HR80CP/JD-SR80CP	JD-HL03CP/JD-SL03CP	JD-HW08CP/JD-SW08C
검출 거리			10 m	0.01 ~ 3 m	800 mm	20 ~ 50 mm	80 mm
광원			적외선 LED	적색 LED			
대상체 크기 (최소)			ø 6 mm	ø 40 mm	—		
응답 시간			0.5 ms 이하				
히스테리시스			—		20% 이하		
거리 조정			2회전 무제한 포텐셔미터 (표시등)				
표시등			출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED				
출력 제어			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC				
출력 모드			Light ON / Dark ON 선택 스위치				
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m, ø 4 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀				
절연 저항			20 MΩ 이상 (500 VDC에서)				
등급	공급 전압		10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류		투광부: 20 mA 이하, 수광부: 15 mA 이하	20 mA 이하			
적용 기준			EMC 지침 (2004/108/EC)				
적합 규격			EN 60947-5-2				
제조사 기준			노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared				
내 환 경 성	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도		태양광: 10,000 lx, 백열등: 3,000 lx				
	내진동성		10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간				
	내충격성		약 100 G (1,000 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회				
	보호 등급		IEC 표준, IP67 / JEM 표준, IP67G				
재질			하우징: PBT, 렌즈: 폴리카보네이트 (회귀반사형: PMMA)				
무게			(케이블 포함) 투수과형 투광부: 약 13 g, 기타: 약 15 g		(케이블 제외) 투수과형 투광부: 약 13 g, 기타: 약 15 g		
기본 제공 액세서리 (마운팅 브라켓)			BEF-W160	BEF-W160, 반사판: V-61	BEF-W160		

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

■ 액세서리

표준형 반사판 V-61



소형 반사판 V-42



수직형 반사판 P45A



M84CN-S: M8 표준형 커넥터

일자형



M84CN-2S: 2 m  
M84CN-5S: 5 m  
M84CN-10S: 10 m

M84CN-L: M8 L자형 커넥터

L자형



M84CN-2L: 2 m  
M84CN-5L: 5 m  
M84CN-10L: 10 m

센서 스탠드  
PLN-1



반사판 고정 장치  
PLN-1M

보호용 마운팅 브라켓  
(헤드-온 타입)



LJ-H01



LJ-H02

보호용 마운팅 브라켓  
(사이드-온 타입)



LJ-S01



LJ-S02

BL-160-SK  
투수과형 슬릿 마스크



반사판

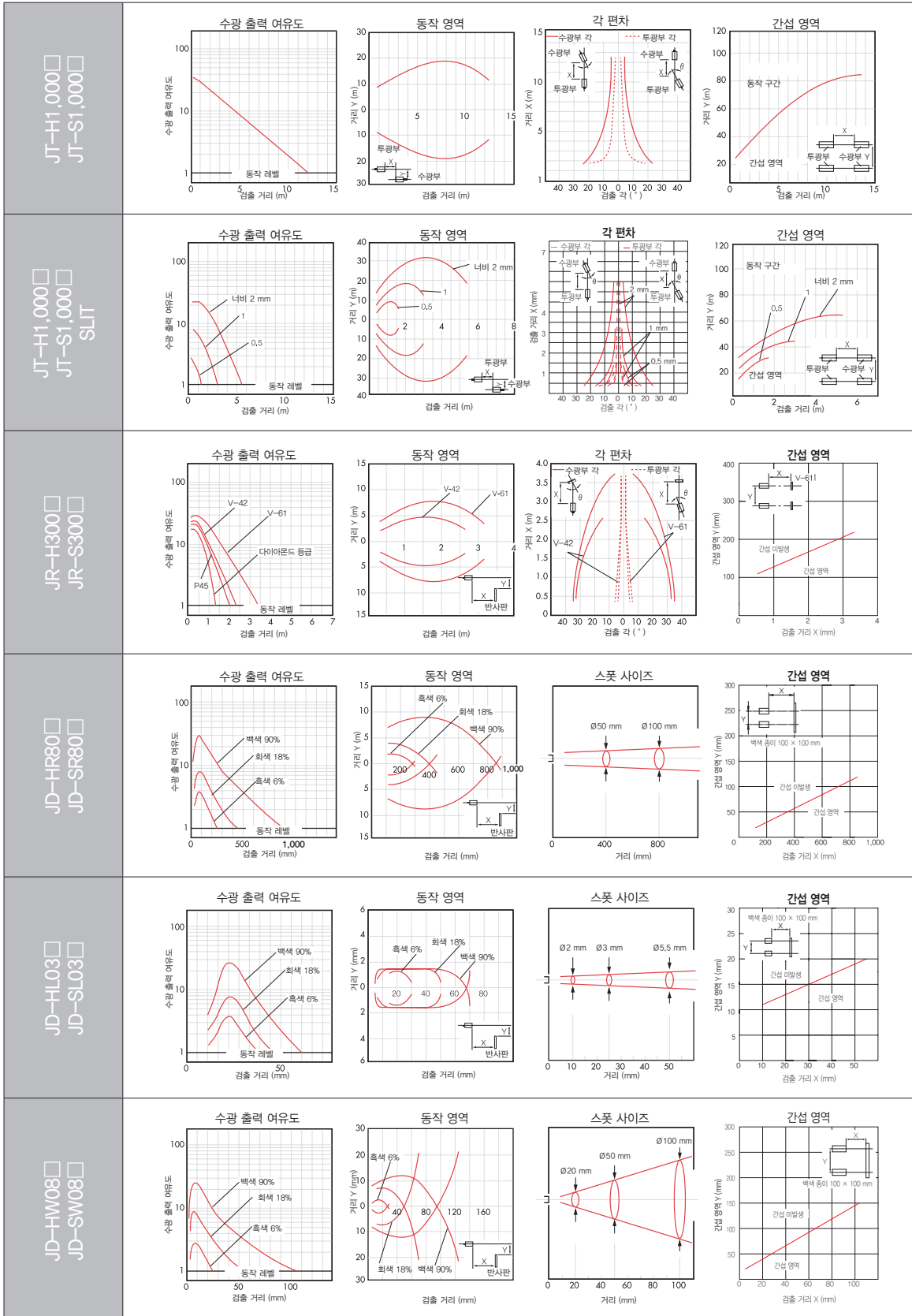


고휘도반사지  
검출 거리: 50 ~ 1,500 mm,  
100 x 100 mm (접착식)

# J Series

## 포토센서

### 참조



### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

# KR-Q / SR-Q Series

- » 보호 재질: 스테인리스 스틸
- » 내장형 너트 타입의 강력한 내구성
- » 외부 노이즈에 대한 저항 능력

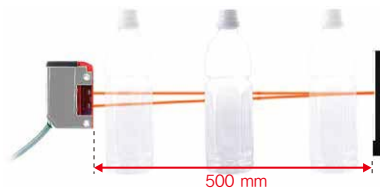


## ■ 제품 설명 및 특징

### 가까운 거리에서도 안정적인 감지

내장 QX 회로 (KR-Q50NW)

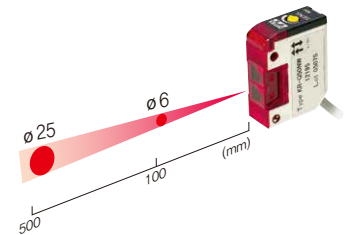
센서에 가까운 필름이나 유리 병과 같은 투명한 물체를 안정적으로 감지합니다. 또한 플라스틱 병의 감지를 향상시키는 굴절 광 제거 기능도 있습니다.



### 틈새 감지가 가능한 좁은 시야 설계

(KR-Q50NW)

500 mm의 장거리 검출뿐만 아니라 작은 홀과 틈새에서도 투명한 작업 물을 확실하게 감지할 수 있습니다.



### IEC 표준을 능가합니다.

현장 소음 대책 회로 내장 (KR-Q 시리즈)

IEC (International Electrotechnical Commission)에 의해 설정된 소음 기준이 삭제되었습니다. 또한 회사의 기준 (Feilen Test)을 통해 현장 노이즈에 대한 신뢰성이 더욱 향상됩니다.



### 눈에 보이는 적색 스포트라이트

고휘도 스포트라이트

적색 점은 거리 조정의 영향을 받지 않고 항상 깨끗합니다. 광축이 일치하면 반사경이 적색으로 빛나 작업 효율성이 크게 향상됩니다.



### 유지 관리 개선

커넥터 타입도 사용 가능

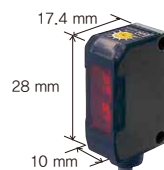
유지 보수시에 센서와 케이블만 교체할 수 있는 편리한 커넥터 타입도 사용할 수 있습니다. 도구와 같은 품목의 사용이 바람직하지 않은 클린 룸에서 사용하기에 이상적입니다.



### 설치 공간이 작은 위치에서도 안정적

소형 (SR-Q50NW)

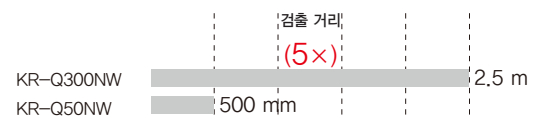
기존 크기보다 훨씬 축소되었습니다. 검출 거리가 짧지만 장착 공간이 좁은 장소에서 눈에 됩니다.



### 1m 이상의 장거리 검출 가능

검출 거리: 최대 2.5 m (KR-Q300NW)

감지 거리가 2.5 m에 달하는 타입도 있습니다. 대형 장비에 설치 한 경우에도 단차 등을 변경하지 않고 효율적으로 사용할 수 있습니다.



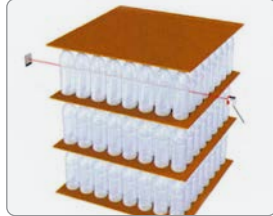
# KR-Q / SR-Q Series

## 포토센서

### ■ 적용 사례



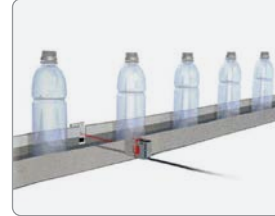
컨베이어 위에서 이동하는 PET병



PET병 팔릿



PET병 집게



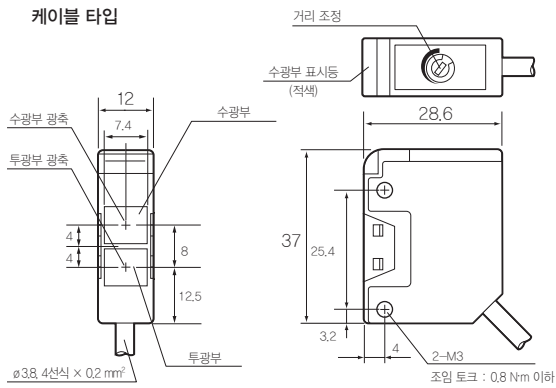
좁은 틈 사이로 PET병 감지

### ■ 치수

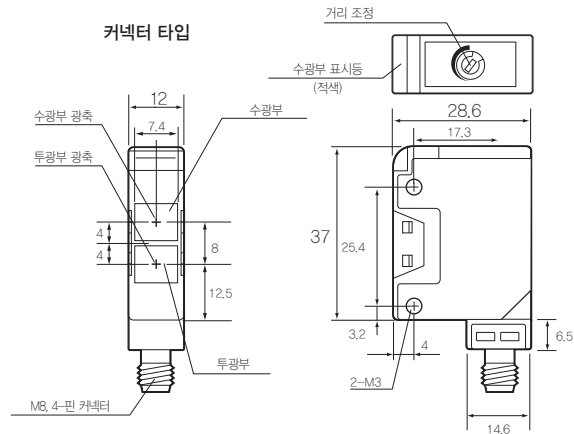
(단위: mm)

#### ● KR-Q 시리즈

##### 케이블 타입

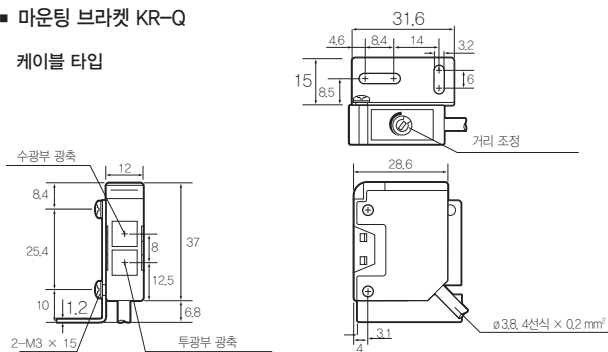


##### 커넥터 타입

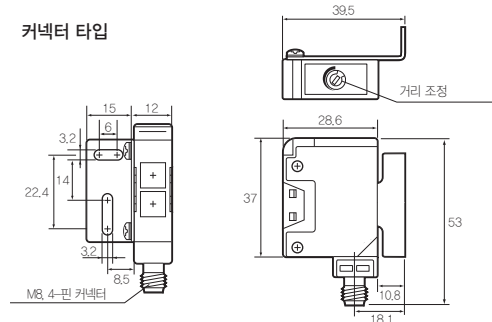


#### ■ 마운팅 브라켓 KR-Q

##### 케이블 타입

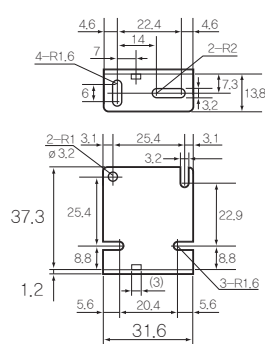


##### 커넥터 타입



#### ■ 마운팅 브라켓 (기본 제공)

##### BEF-W170



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

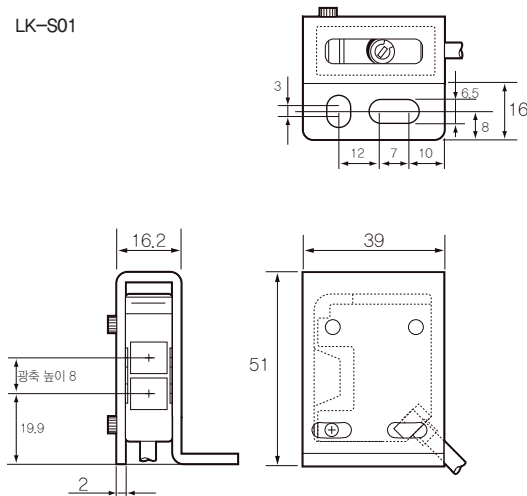
F

# KR-Q / SR-Q Series

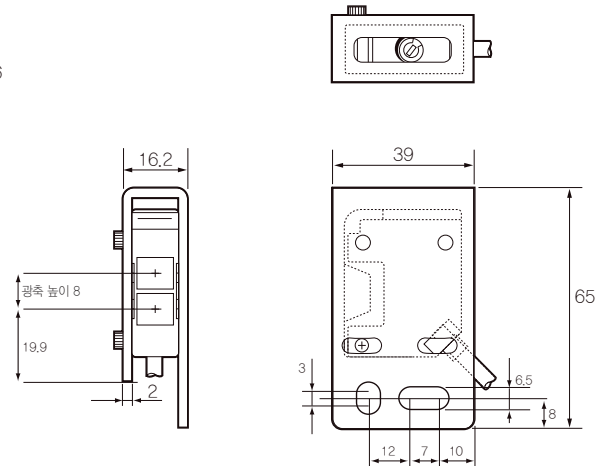
## ■ 치수

### ■ 보호 마운팅 브라켓

LK-S01

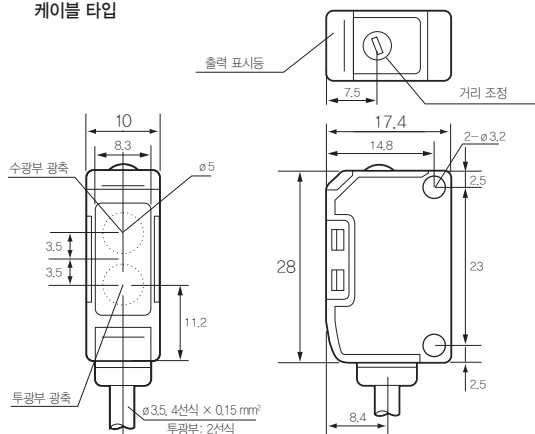


LK-S02

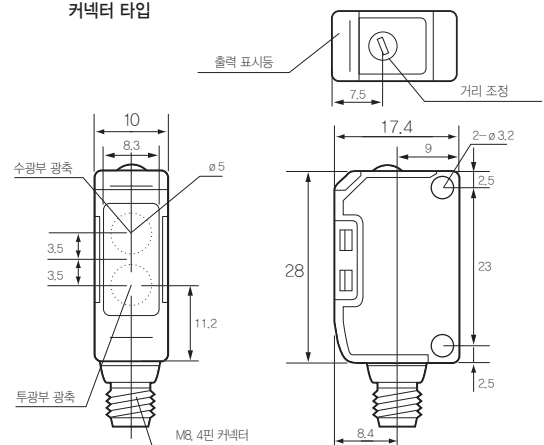


### ● SR-Q 시리즈

케이블 타입

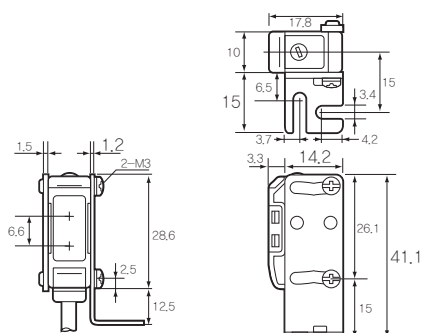


커넥터 타입

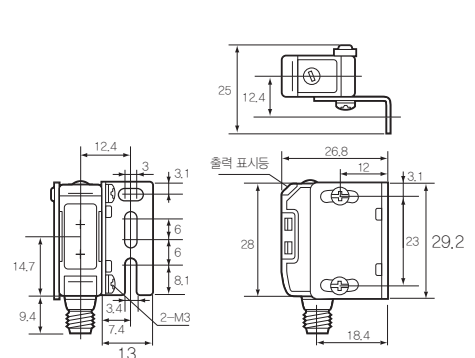


### ■ 마운팅 브라켓 SR-Q

케이블 타입 (BEF-W150-B 사용시)



커넥터 타입 (BEF-W150-A 사용시)





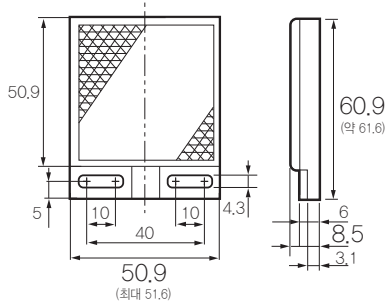


# KR-Q / SR-Q Series

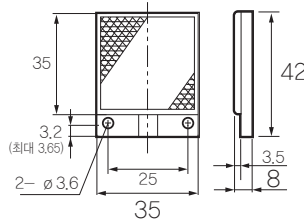
## ■ 치수

### ■ 반사판

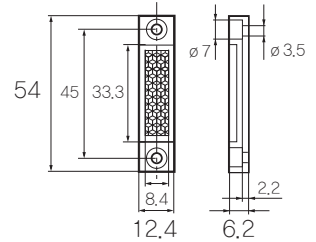
V-61: 표준형 반사판 (포함)



V-42: 소형 반사판 (옵션)

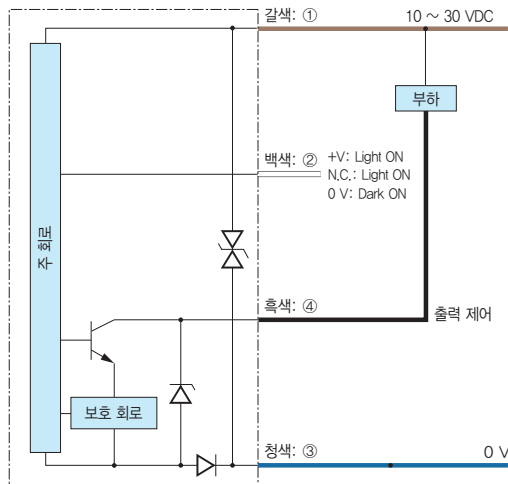


P45A: 수직형 반사판 (옵션)

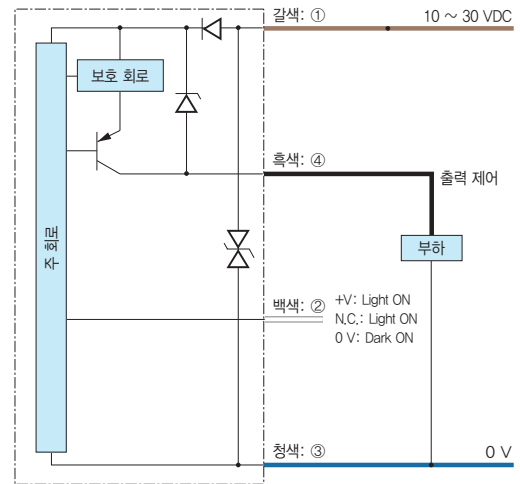


## ■ 회로도

### NPN 출력



### PNP 출력



### 커넥터 타입

(핀 배열)    센서부    커넥터 케이블부



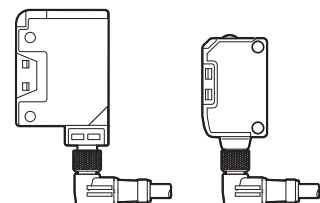
- ① 10 ~ 30 VDC
- ② +V: Light ON  
N.C.: (NPN) Light ON  
(PNP) Dark ON  
0 V: Dark ON
- ③ 0 V
- ④ 출력 제어

### 연결

- 백색 선이 +V에 연결되거나 연결되지 않은 경우 Light ON 모드로, 0 V (NPN의 경우)에 연결되면 Dark ON 모드로 전환됩니다. 연결하지 않고 사용하려면 절연 테이프 등으로 개별적으로 분리하고 포장하십시오. 다른 단자에 연결하지 마십시오.
- 커넥터 핀 번호: ① ~ ④

### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운드 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).
- L자형 커넥터 케이블을 사용할 때 커넥터 방향은 다음의 그림과 같이 이루어져야 합니다 (단, 회전 불가).



# KR-Q / SR-Q Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

종류			회귀반사형				
모델	NPN	케이블	KR-Q50NW	KR-Q150NW	KR-Q300NW	KR-Q50N	SR-Q50NW
		커넥터	KR-Q50CNW	KR-Q150CNW	KR-Q300CNW	KR-Q50CN	SR-Q50CNW
	PNP	케이블	KR-Q50PW	KR-Q150PW	KR-Q300PW	KR-Q50P	SR-Q50PW
		커넥터	KR-Q50CPW	KR-Q150CPW	KR-Q300CPW	KR-Q50CP	SR-Q50CPW
검출 거리 *1			10 ~ 500 mm	0.01 ~ 1.5 m	0.01 ~ 2.5 m	10 ~ 500 mm	10 ~ 300 mm
광원			적색 LED				
대상체 크기 (최소)			ø 40 mm			ø 25 mm (스틸 바)	ø 40 mm
응답 시간			0.7 ms 이하				0.5 ms 이하
거리 조정			1회전 포텐셔미터				
표시등			수광부 표시등 (적색)				출력 표시등 (주황색)
제어 출력			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC				
출력 모드			Light ON / Dark ON 배선으로 전환 가능				
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø3.8 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀				케이블 길이: 2 m 직경: ø3.5 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀
절연 저항			20 MΩ 이상 (500 VDC에서)				
등 급	공급 전압		10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류		30 mA 이하				
적용 기준			EMC 지침 (2004/108/EC)				
적합 규격			EN 60947-5-2				
제조사 규격			노이즈 저항: Feilen Level 4 cleared				노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared
내 환 경 성	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도		태양광: 20,000 lx 백열등: 4,000 lx				태양광: 10,000 lx 백열등: 3,000 lx 이하
	내진동성		10 ~ 55 Hz: 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간				
	내충격성		약 100 G (1,000 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회				
	보호 등급		IEC 표준, IP67				
재질			금속 커버: SUS304, 하우징: ABS, 렌즈: 폴리카보네이트				하우징: PSF + PBT (유리 강화 보강)
무게 (케이블 제외)			약 25 g				약 5 g
기본 제공 액세서리			마운팅 브라켓: BEF-W170, 반사판: V-61				

\*1. V-61 반사판 사용 시

- 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

\*1. V-61 반사판 사용 시  
• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

### ■ 액세서리

#### 반사판

표준형 V-61



소형 V-42



수직형 P45A



#### 커넥터 케이블

M84CN-S: M8 표준형 커넥터



M84CN-2S: 2 m  
M84CN-5S: 5 m  
M84CN-10S: 10 m

M84CN-L: M8 L자형 커넥터



M84CN-2L: 2 m  
M84CN-5L: 5 m  
M84CN-10L: 10 m

KR-Q 시리즈용



LK-S01



LK-S02

SR-Q 시리즈용



LS-S01

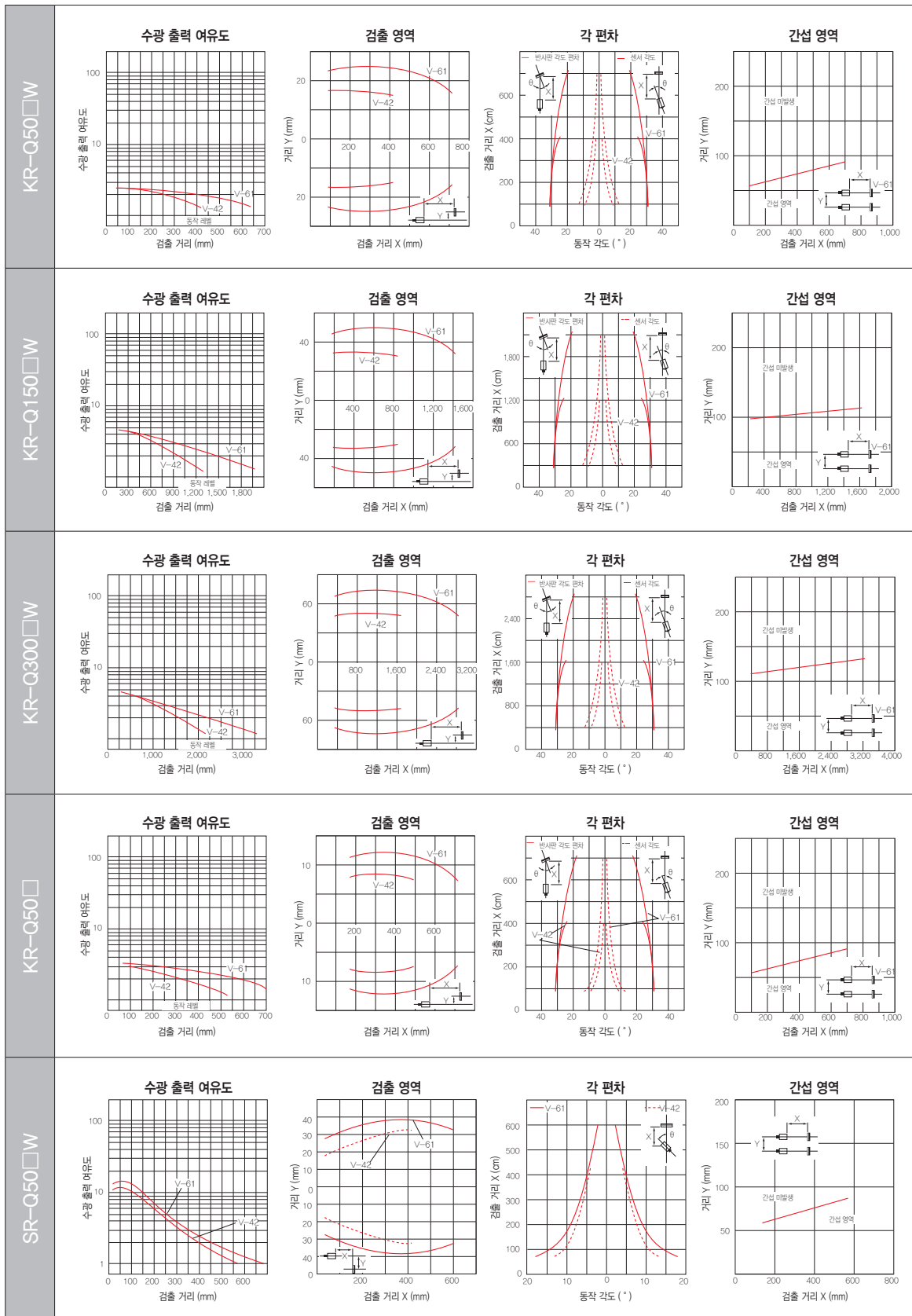


LS-S02

#### 보호용 마운팅 브라켓

# KR-Q / SR-Q Series

## 참조



하이버센서

포토센서

레이저센서

근접센서

정전용량형센서

초음파센서

압력 / 리크센서

통신모듈

## S Series

- » 0.5 ms의 빠른 응답 속도
- » CE 표준에 부합하는  
노이즈 저항 기능을 갖춘 컴팩트한 제품
- » 내충격성 최대 100 G



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 0.5 ms의 고속 응답 시간으로 고속 생산 라인에서 사용 가능

0.5ms의 응답 시간으로 앰프가 내장된 포토센서는 최고 수준의 응답 시간을 제공합니다. 이 기능은 고속 생산 라인에서 사용할 수 있습니다.

#### CE 표준을 준수하는 노이즈 저항 을 갖춘 소형 크기

크기가 작을 뿐만 아니라 EU 내노이즈 성능에 대한 엄격한 CE 검사 기준을 통과했습니다. 다양한 기계 설비에 사용할 수 있습니다.



#### 앰프가 내장된 소형 센서

본체는 10 × 17.4 × 28 mm의 컴팩트한 디자인을 특징으로 합니다. 검출 거리 등의 사양을 그대로 유지하면서 컴팩트한 사이즈를 실현했습니다.



#### 각국의 엄격한 기준을 준수하여 전 세계적으로 사용할 수 있습니다.

S 시리즈는 CE, UL 및 VDE 표준을 준수하며 전 세계 여러 국가의 엄격한 테스트 표준을 통과했습니다. 이 시리즈는 전 세계 어느 지역에서나 사용할 수 있습니다.

#### 견고한 구조로 100 G의 내충격성

워크가 센서에 접촉하거나 충돌 할 경우의 보호를 위해, 100 G (기존 제품의 약 2배)의 내충격성을 제공합니다. 성능 저하를 걱정하지 않고 사용할 수 있습니다.



#### VDE 안전 표준에 적용 가능

센서 고장 (단락 / 과전압 등)이 발생해도 본체에 불이 붙지 않는 안전한 설계가 특징입니다. S 시리즈 모델은 VDE 표준을 준수합니다.



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

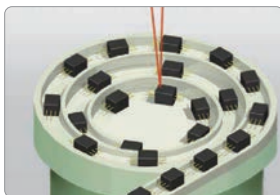
DM

F

### ■ 적용 사례



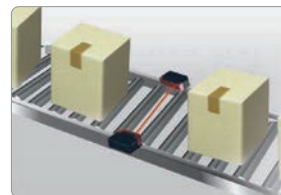
빈 아이스크림 컵의 검침 감지



부품 공급기의 부품 감지



자동 스시 랍 압연기에서 떨어진 쌀 감지



롤링 컨베이어로 운반되는 품목 감지

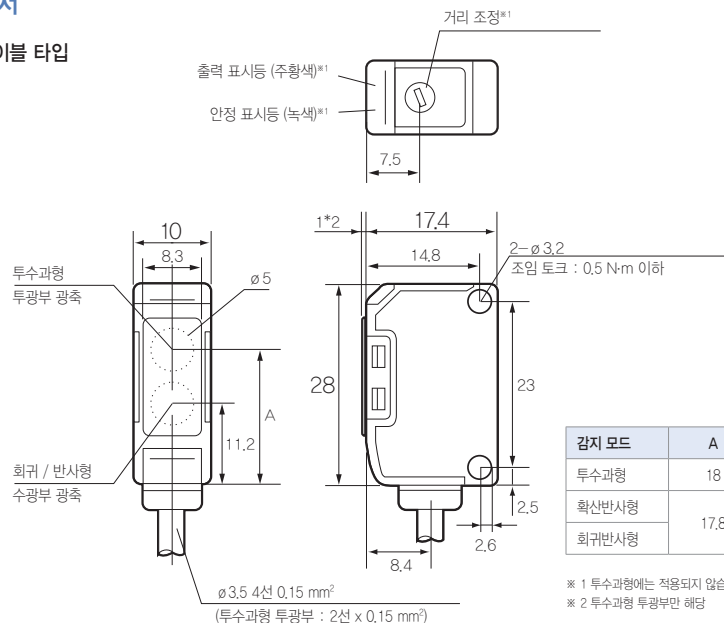
# S Series

## ■ 치수

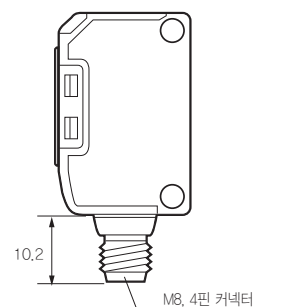
(단위: mm)

### 센서

#### 케이블 타입

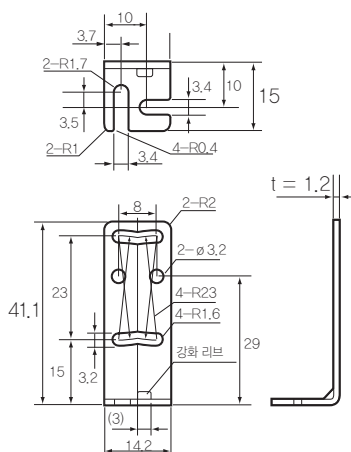


#### 커넥터 타입

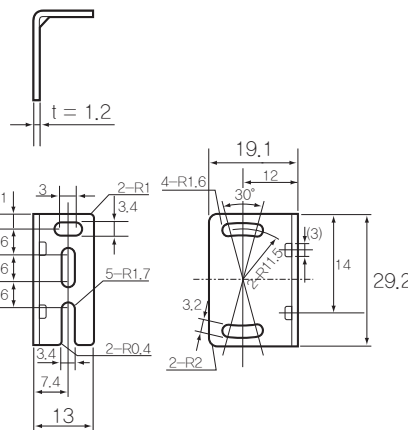


### 마운팅 브라켓

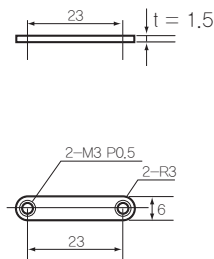
#### BEF-W150-B (센서 포함)



#### BEF-W150-A (옵션)

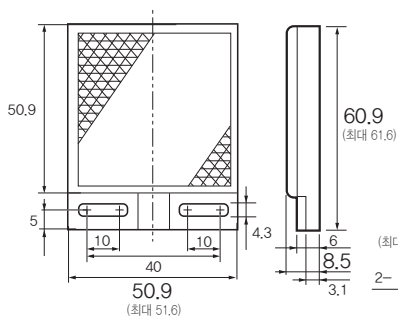


#### 너트 플레이트 (포함)

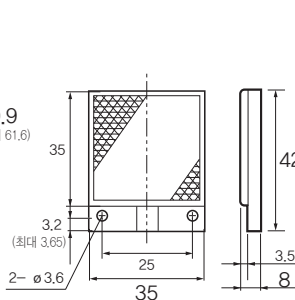


### 반사판

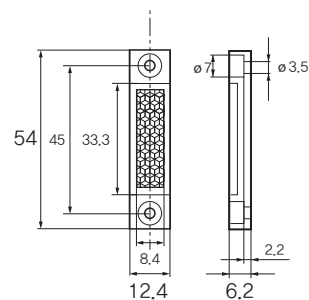
#### 표준형 반사판 V-61(역 반사형 포함)



#### 소형 반사판 V-42 (옵션)



#### 수직형 반사판 P45A (옵션)

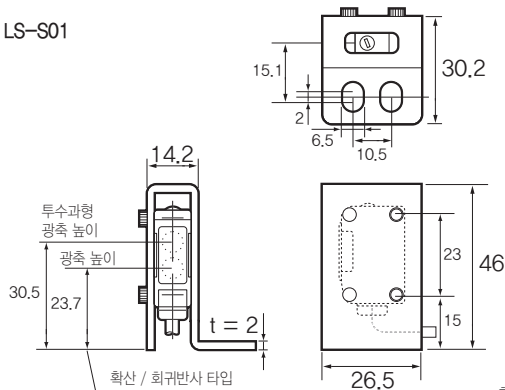


## S Series

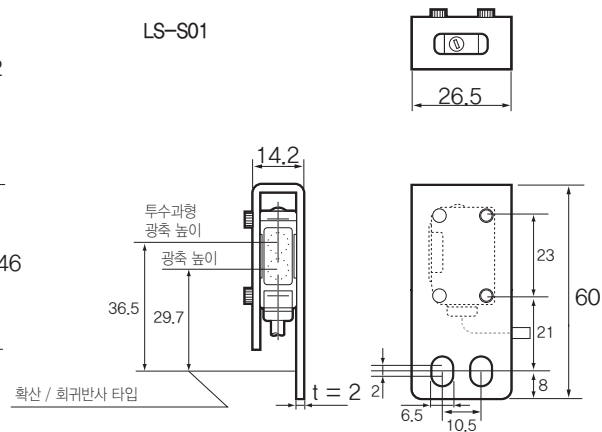
## ■ 치수

## 보호 마운팅 브라켓

LS-S01

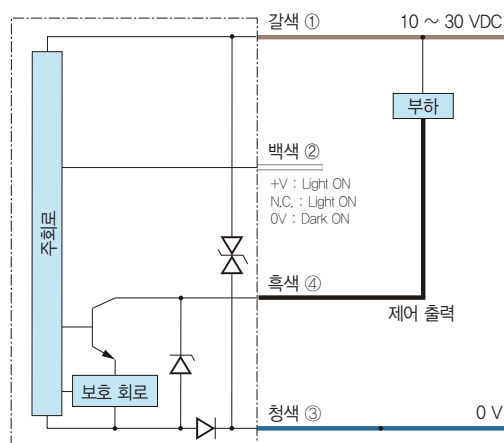


LS-S01

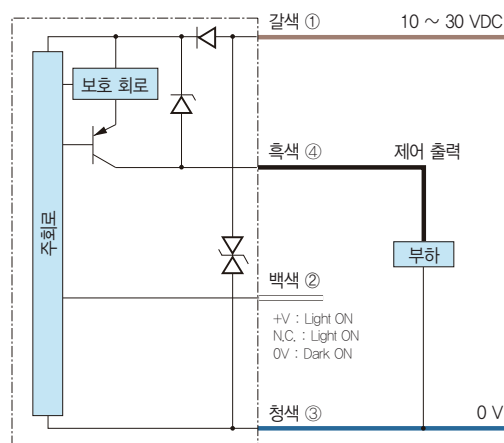


- 회로도

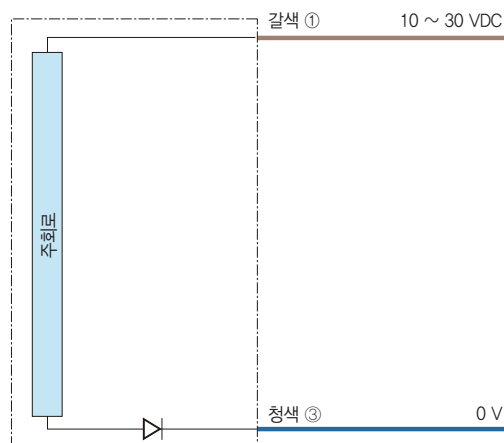
NPN 출력



PNP 출력



투수과형 투광부



## 커넥터 타입



# S Series

## ■ 액세서리

### 반사판

#### 표준형

회귀 반사형 포함



#### V-61

감지 거리 : 1.5 m  
60.9 × 50.9 mm

#### 소형



#### V-42

감지 거리 : 800 m  
42 × 35 mm

#### 수직형



#### P45A

감지 거리 : 500 m  
54 × 12.4 mm

### 보호용 마운팅 브라켓 LS 시리즈



#### LS-S01

- 내구성이 뛰어난 2mm 두께 유형
- 녹에 강한 스테인리스 스틸
- M3 육각 소켓 헤드 캡 나사를 사용하여 센서를 단단히 고정
- 브래킷은 M6 나사를 사용하여 단단히 고정됩니다.



#### LS-S02

- 내구성이 뛰어난 2mm 두께 유형
- 녹에 강한 스테인리스 스틸
- M3 육각 소켓 헤드 캡 나사를 사용하여 센서를 단단히 고정
- 브래킷은 M6 나사를 사용하여 단단히 고정됩니다.

### 센서 스탠드

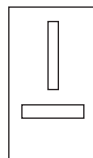


센서 스탠드  
(이미지는 평면 장착용입니다.)

#### PLN-1

PLN-1 리플렉터 장착 브래킷용  
PLN-1

### 슬릿 마스크



투수과용 슬릿 마스크

#### BL-150-10

슬릿 폭 1 mm (2개 포함)

### 반사 시트



#### 다이아몬드 등급 시트

감지 거리: 50 ~ 600 m  
100 × 100 mm (접착제)

### 케이블 커넥터

#### M84CN-S: M8 표준형



M84CN-2S: 2 m  
M84CN-5S: 5 m  
M84CN-10S: 10 m

#### M84CN-L: M8 L자형



M84CN-2L: 2 m  
M84CN-5L: 5 m  
M84CN-10L: 10 m

# S Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

종류			투수과형	회귀반사형	확산반사형	BGS
모델	NPN	케이블	ST-400N	SR-150N	SD-20N	BGS-S08N
		커넥터	ST-400CN	SR-150CN	SD-20CN	BGS-S08CN
	PNP	케이블	ST-400P	SR-150P	SD-20P	BGS-S08P
		커넥터	ST-400CP	SR-150CP	SD-20CP	BGS-S08CP
검출 거리			4 m	0.02 ~ 1.5 m ※1	200 mm ※2	백색 / 회색 종이: 10 ~ 80 mm, 흑색 종이: 10 ~ 70 mm
광원			적색 LED			
대상체 크기 (최소)			ø 6 mm	ø 45 mm	-	
응답 시간			0.5 ms 이하			
히스테리시스			-		20% 이하	10% 이하
거리 조정			1회전 포텐서미터			5회전 포텐서미터
반복 정확도			-			광축 / 수직 방향: 0.2 mm
표시등			출력 표시등 (주황색 LED), 안정 표시등 (녹색 LED)			
제어 출력			NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC			
출력 모드			Light ON / Dark ON 배선으로 전환 가능			
연결 종류			케이블 타입: 케이블 길이: 2 m (ø 3.5 mm) / 커넥터 타입: M8, 4핀			
절연 저항			20 MΩ 이상 (500 VDC에서)			
등급	공급 전압		10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)			
	소비 전류		30 mA 이하	20 mA 이하		
적용 기준			EMC 지침 (2004/108/EC)			
적합 규격			EN 60947-5-2			
제조사 규격			노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared			노이즈 저항: Feilen Level 4 cleared
내 환경성	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)			
	주위 조도		태양광: 10,000 lx, 백열등: 3,000 lx			
	내진동성		10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간			
	내충격성		약 100 G (1,000 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회		약 50 G (500 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회	
	보호 등급		IEC 표준, IP67			
재질			하우징: PSF + PBT (유리 섬유 강화), 전면부 커버: 폴리카보네이트 (회귀반사형: PMMA)			하우징: ABS (유리 섬유 강화, 불연성), 전면부 커버: 폴리카보네이트
무게 (케이블 제외)			약 5 g			약 9 g
기본 제공 액세서리			마운팅 브라켓: BEF-W150-B	마운팅 브라켓: BEF-W150-B, 반사판: V-61	마운팅 브라켓: BEF-W150-B	

※1, V-61 반사판 사용 시

※2, 100 × 50 mm 백색 종이 사용 시

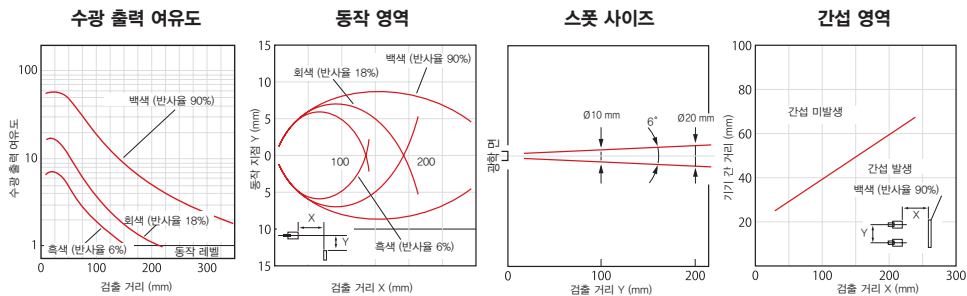
• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.



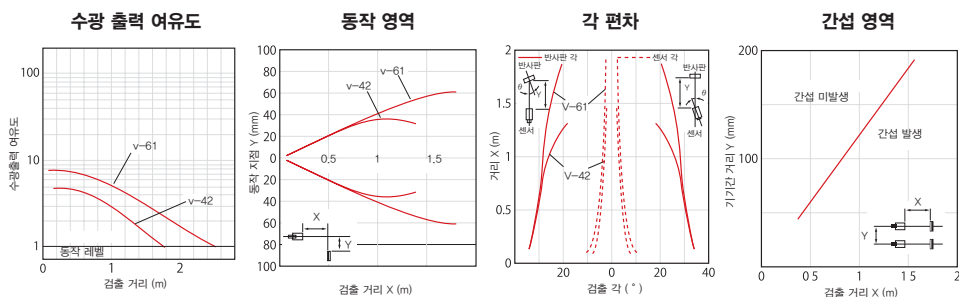
# S Series

## ■ 참조

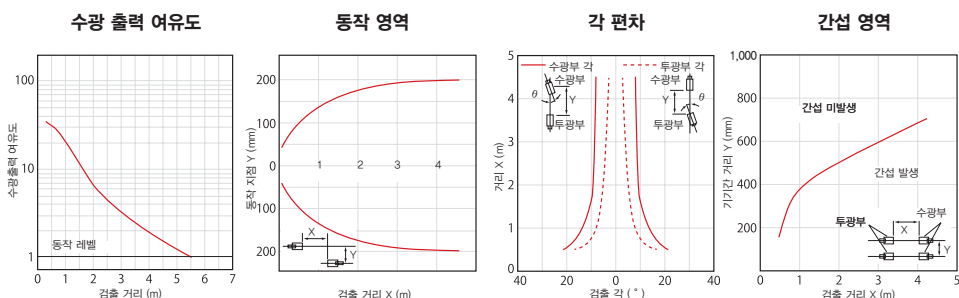
SD-20□



SR-150□

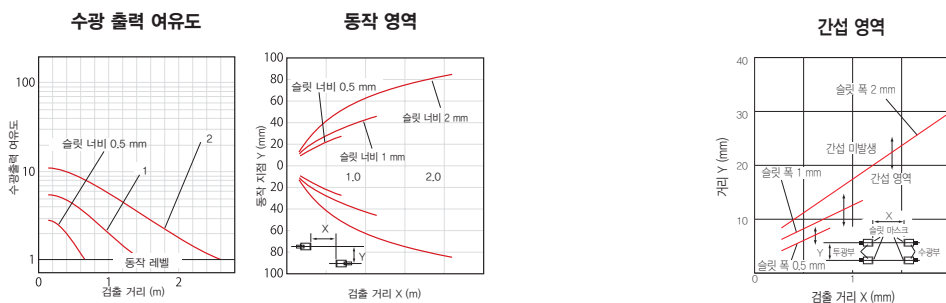


ST-400□



ST-400□

BL-150-10  
슬릿마스크  
사용 시



## C-R Series

- » IR LED 레이저 타입 모델의 보유
- » 장거리 검출
- » 황동 재질의 하우징



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 새로운 C-R 시리즈

견고한 디자인 및 우수한 사용성을 갖춘 장거리 검출용 원통형 포토센서



+ 스레드로 감도 볼륨 조정

핫멜트 몰딩으로  
높은 내진동성과 방수성

내부: 핫멜트 몰딩



CR 시리즈는 기존 모델보다 훨씬 높은 성능을 가지고 있으며, 손쉬운 조작성으로 원통형 센서에 요구되는 높은 검출 성능, 비용 대비 탁월한 성능 및 내구성을 가진 차세대 포토센서입니다.

#### 긴 검출 거리

빔 타입을 통해 가장 긴 25 m 검출 구현, 원거리에 있는 물체 검출에 적합합니다.



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

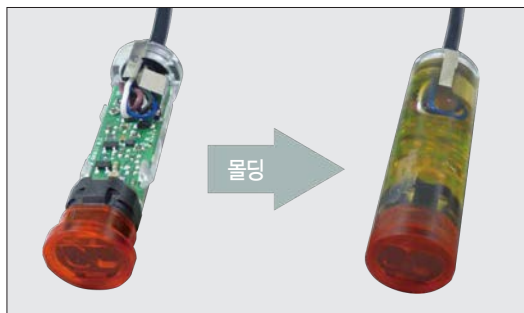
## C-R Series

### ■ 제품 설명 및 특징

#### 새로운 구조 핫멜트 몰딩

##### 높은 내진동성

핫멜트 몰딩으로 100 Hz에서 8시간까지 높은 내진동성을 가능하게 합니다. (자세한 내용은 사양을 참조하십시오.)



##### 방수 등급: IP67

C-R 시리즈는 방수 IP67 등급 조건을 충족합니다. 식음료 산업군과 같이 물에 쉽게 노출된 작업 현장이나 기기에 주로 사용됩니다.



참고: 물 또는 기름으로 인한 광학 표면부 빛의 굴절로, 검출에 오류가 있을 수 있습니다.

#### 황동 풀 메탈 하우징

##### 견고한 디자인

기존 모델은 팁과 하우징 단부는 플라스틱 재질이지만 새로운 CR 시리즈는 풀 메탈 하우징 재질로 높은 견고성을 실현했습니다.



#### 원거리 조정이 가능한 적색 LED 광원

##### 설정 및 시인성 향상

모든 모델의 LED 광원 채택으로 스폿 빔 위치 맞춤을 쉽게 정렬할 수 있어 설정 및 조정 시간을 단축하였고 스폿 빔 플레이어는 기존 모델에 비해 시인성이 대폭 향상되었습니다.



#### 전면 출력 표시등 (투과형) 수광부

출력 표시등은 수광부의 정면과 측면에 부착되어 있습니다. 방출기 패닝을 활용해 정렬할 때, 표시등의 ON / OFF는 방출기의 측면에서 확인 가능 하기 때문에 한가지의 기계만을 사용하여 정렬할 수 있습니다.

##### 정렬 시 전면 출력 표시등 ON



##### 제한된 범위의 스폿 빔

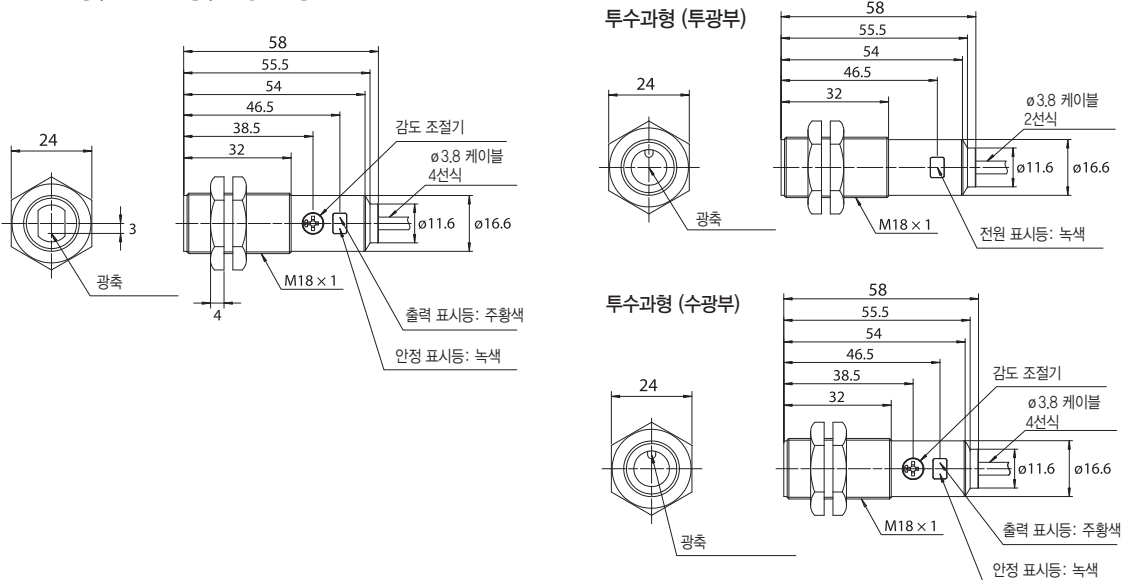


## C-R Series

## 포토센서

## ■ 치수

회귀반사형 / 확산반사형 / 한정반사형



## ■ 사양

종류	투수과형		회귀반사형	확산반사형		한정반사형
모델	케이블 타입 (적색 LED)	CTD-2500 (N / P)-R	CRD-400 (N / P)-R	CDD-100 (N / P)-R	-	CDD-11 (N / P)-R
	케이블 타입 (IR LED)	CTD-2500 (N / P)-IR	-	CDD-100 (N / P)-IR	CDD-40 (N / P)-IR	CDD-11 (N / P)-IR
검출 거리 ※1	25 m		0.01 ~ 4 m	0 ~ 1 m	0 ~ 400 mm	0 ~ 110 mm
광원	적색 LED / IR LED		적색 LED	적색 LED / IR LED	적색 LED	적색 LED / IR LED
스폿 사이즈 (약)	ø 1,600 mm / 25 m		ø 240 mm / 4 m	ø 70 mm / 1 m	ø 30 mm / 400 mm	ø 5 mm / 110 mm
공급 전압	10 ~ 30 VDC 리플 포함 (P-P) 10%					
소비 전류	투광부: 최대 20 mA		최대 25 mA	최대 30 mA		최대 25 mA
	수광부: 최대 25 mA					
응답 시간	최대 500 μs					
제어 출력	NPN / PNP 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 최대 30 VDC (전류 전압 최대 1.8 V)					
출력 모드	Light ON / Dark ON 배선으로 전환 가능					
감도 조정	1회전 포텐셔미터					
표시등	출력 표시등 (주황색 LED) / 안정 표시등 (녹색 LED)					
연결 타입	4선식 2 m 케이블 (투수과형 투광부: 2선식)					
내진동성	10 ~ 100 Hz; 최대 1.5 mm (p-p), 최대 150 m/s², X, Y, Z 방향으로 각 8시간					
내충격성	약 50 G (500 m/s²), X, Y, Z 방향으로 각 3회					
주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ / 35 ~ 85% RH (응결 또는 응축 없음)					
주위 조도	태양광: 10,000 lux, 백열등: 최대 3,000 lux					
적용 규정 / 기준	EMC (2014/30/EU); RoHS (2011/65/EU, MIT Order No. 32) / EN 60947-5-2					
보호 등급 / 재질	IP67 / 겔면부 : 황동 니켈 도금, 전면부 : PMMA					
연결 종류	4선식 2 m 케이블 (투수과형 투광부: 2선식)					
무게 (케이블 제외)	약 30 g					
기본 제공 액세서리	CRD-400 (N / P)-R: 반사판 V61					

※1

· 회귀반사형: 반사판 V-61

· 확산반사형: 백색 종이 90% 200 x 200 mm

· 한정반사형: 백색 종이 90% 100 x 100 mm

※1 · 회귀반사형: 반사판 V-61  
· 확산반사형: 백색 종이 90% 200 x 200 mm  
· 한정반사형: 백색 종이 90% 100 x 100 mm

## 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

## C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

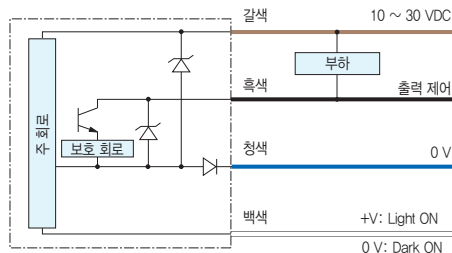
F

# C-R Series

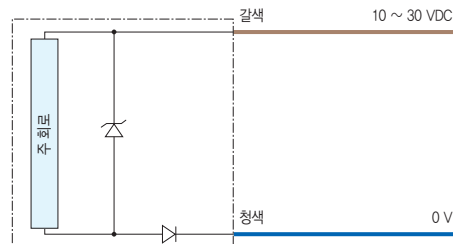
## 회로도

(단위: mm)

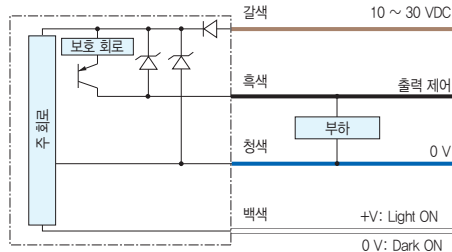
### NPN 타입



### 투수과형 투광부



### PNP 타입



## 액세서리

### 반사판



#### 표준형

V-61  
60.9 × 50.9 mm  
검출 거리: CRD-400□-R  
0.01 ~ 4 m



#### 소형 타입

V-42  
42 × 35 mm  
검출 거리: CRD-400□-R  
0.01 ~ 2.4 m



#### 수직형

P45A  
54 × 12.4 mm  
검출 거리: CRD-400□-R  
0.01 ~ 1.4 m



#### 사이드 마운트

P25  
32 × 14 mm  
검출 거리: CRD-400□-R  
0.01 ~ 1.6 m



#### 초소형 타입

V-30  
43 × 23 mm  
검출 거리: CRD-400□-R  
0.01 ~ 2.2 m

### 반사판 시트

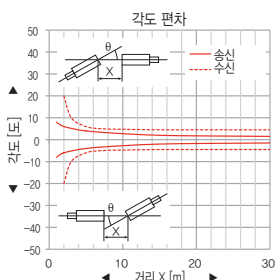
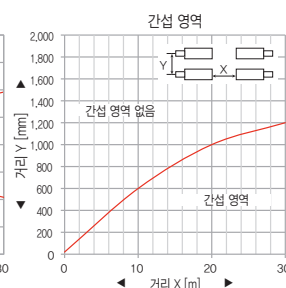
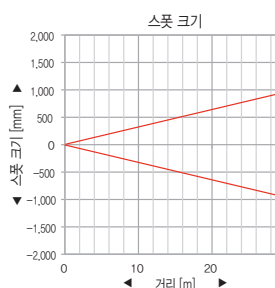
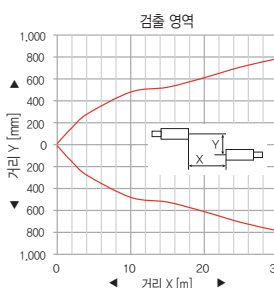
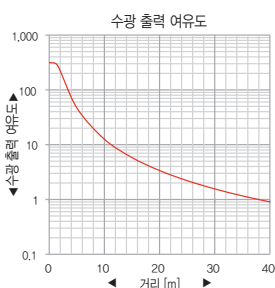


#### 재귀반사시트

검출 거리: CRD-400□-R  
0.1 ~ 1 m  
100 × 100 mm (접착식 타입)

## 데이터 특성도

### CTD-2500 (N / P)-R

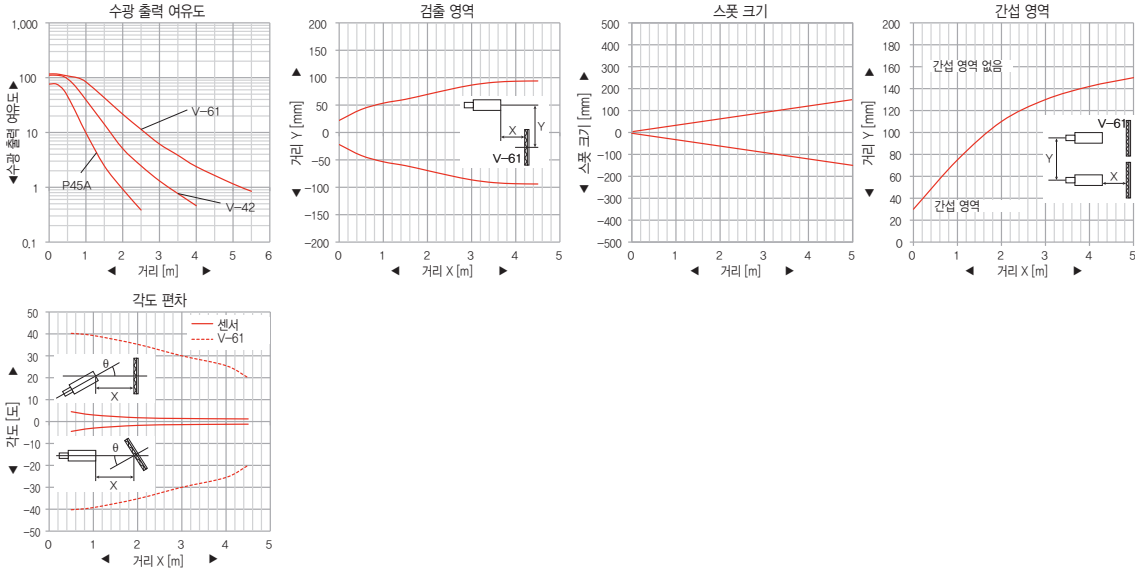


# C-R Series

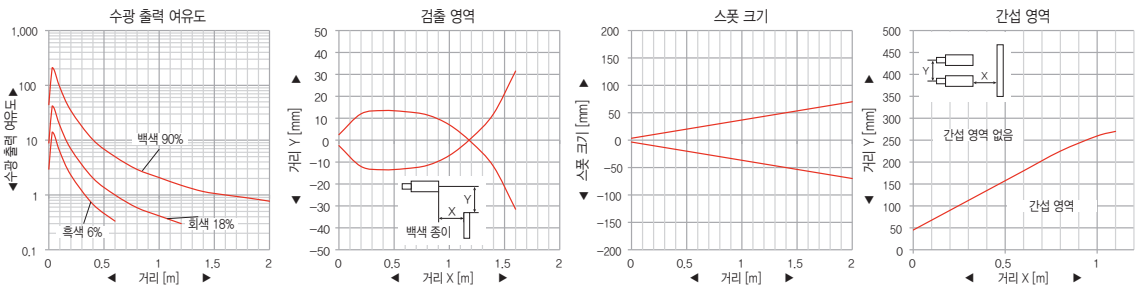
## 포토센서

### ■ 제품 설명 및 특징

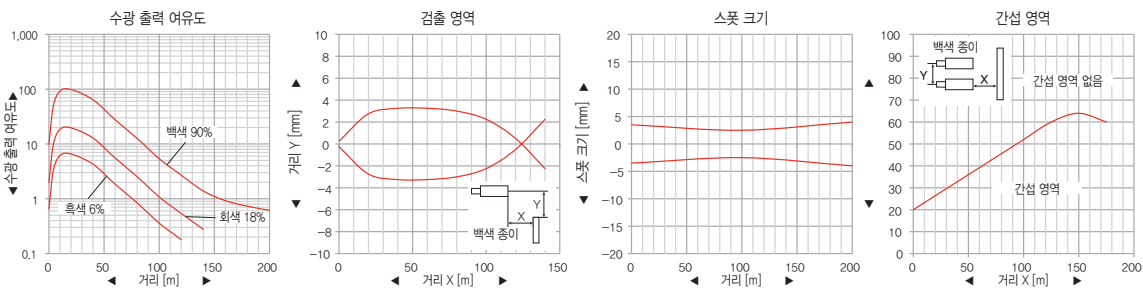
#### CRD-400 (N / P)-R



#### CDD-100 (N / P)-R



#### CDD-11 (N / P)-R



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

## C2 Series

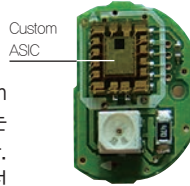
- » 전 기종 메탈 또는 플라스틱 하우징
- » 장거리 투수과형 모델 (20 m)



### ■ 제품 설명 및 특징

#### Custom ASIC가 탑재된 파워회로

회로에는 일본 Optex FA사의 Custom ASIC가 사용되었습니다. 이 ASIC는 27개의 부품으로 구성되어 있습니다. ASIC는 전력 회로가 탑재되어 전원 선으로부터 전기적인 데미지를 입는 결함을 방지합니다.



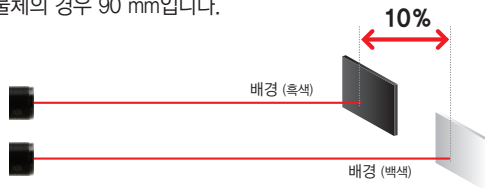
#### RoHS 제품

플라스틱 하우징과 메탈 하우징 모두 RoHS 기준을 준수합니다. 친환경적 전기 설계로 확산형 모델의 경우 소비전류를 18 mA까지 줄일 수 있습니다.



#### 흑색 / 백색 사이 최대 10% 히스테리시스

흑색 / 백색 사이에서 히스테리시스는 최대 10%입니다 (확산형). C2DM-11의 검출 거리는 백색 물체의 경우 110 mm, 흑색 물체의 경우 90 mm입니다.



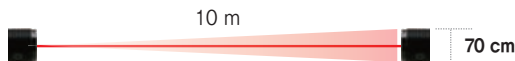
#### 화학적 충격에 내구성을 가진 실리콘 플라스틱 트리머

IP67 등급을 인증받은 트리머는 완벽한 방수를 자랑합니다. 실리콘 플라스틱 트리머는 물이나 오일, 화학적 충격에 대해 강한 내구성을 갖고 있습니다.



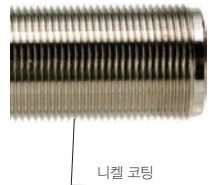
#### 간편한 설치와 간단한 설정

투과식 센서를 설치할 때 쉬운 정렬이 가능하도록 충분한 감지 영역이 제공됩니다. 10 m 밖에서는 감지영역이 70 cm로 넓어지며, 이를 활용 할 수 있습니다. LED는 먼 거리에서도 잘 보일 수 있게 매우 밝은 빛을 출력합니다.



#### 20 μ의 니켈 코팅으로 확실한 방청

메탈 타입은 황동-니켈 위에 20 μ 두께의 니켈을 양면으로 코팅하여 방청 효과는 물론 더욱 튼튼해졌습니다.



#### BGS 타입 센서

BGS 타입의 특성에 따라 물체의 색과 배경에 상관 없이 어떤 물체건 감지해 냅니다.



#### 뛰어난 장력 저항

내부 회로판에 케이블이 단단히 고정되어 있어 최대 70 N (7 kg)의 장력에 견뎌냅니다.



# C2 Series

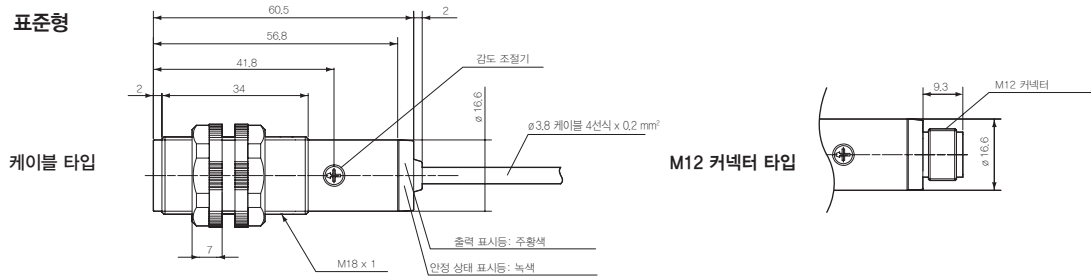
## 포토센서

### ■ 치수

(단위: mm)

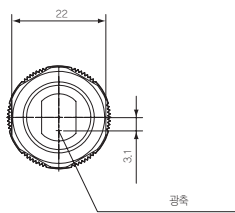
#### 플라스틱 하우징

##### 표준형

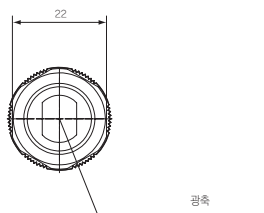


##### 확산반사형

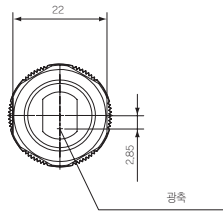
###### 투수과형 수광부



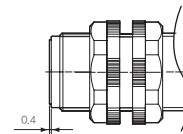
###### 투수과형 투광부



###### BGS 타입



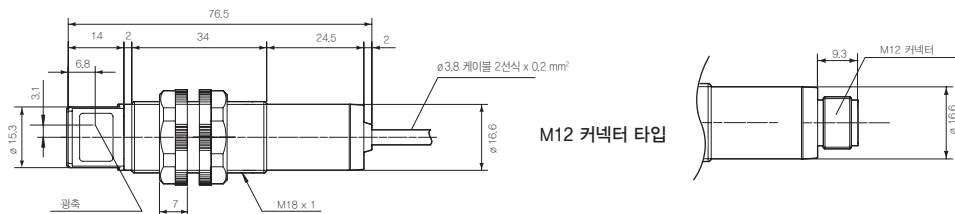
###### 회귀반사형



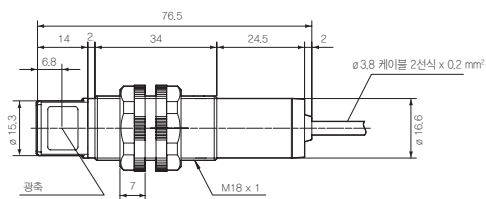
##### L자형

##### 확산반사형 투광부

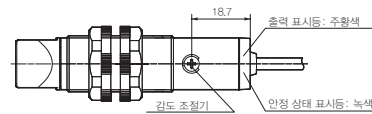
##### 케이블 타입



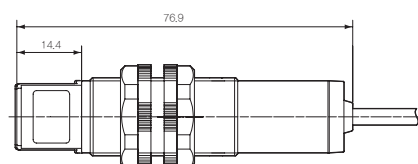
##### 투수과형 투광부



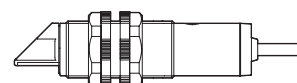
##### 평면도



##### 회귀반사형



##### 측면도



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

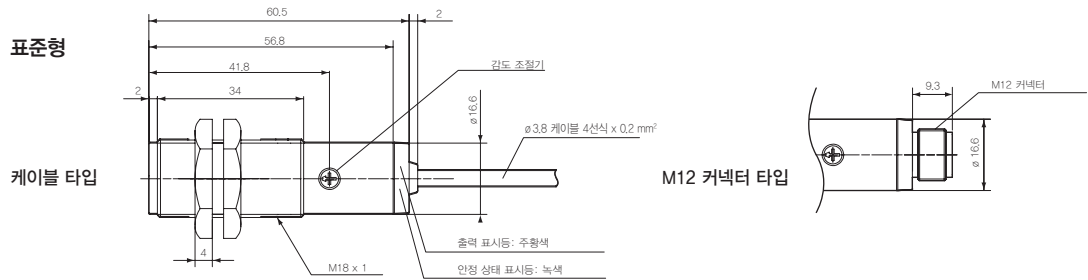
F



# C2 Series

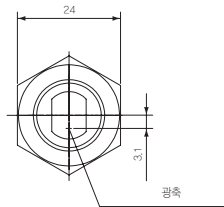
## ■ 치수

### 메탈 하우징

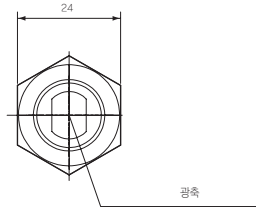


### 확산반사형

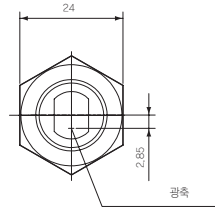
#### 투수과형 수광부



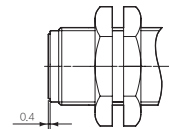
#### 투수과형 투광부



#### BGS 타입



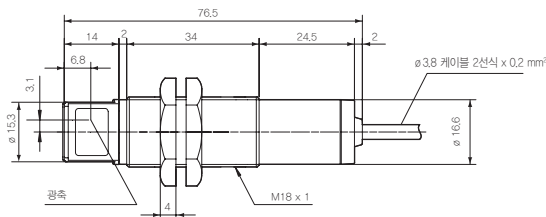
#### 회귀반사형



### L자형

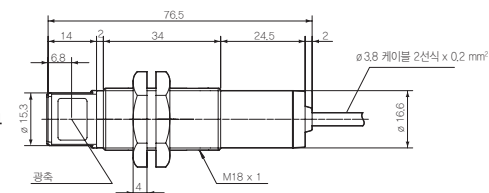
#### 확산반사형 투수과형 수광부

#### 케이블 타입

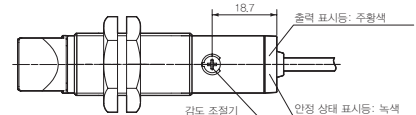


#### M12 커넥터 타입

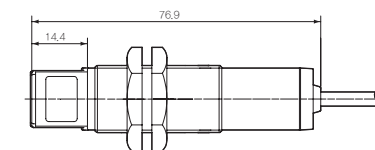
#### 투수과형 투광부



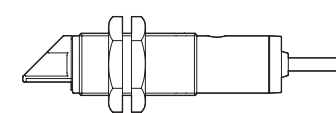
#### 평면도



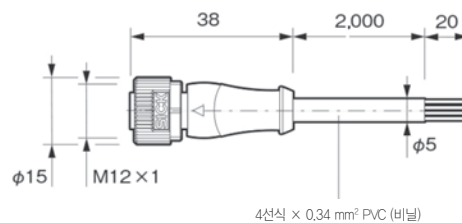
#### 회귀반사형



#### 측면도



#### 커넥터 케이블 (옵션) YF2A14-020VB3XLEAX



# C2 Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

타입		투수과형	회귀반사형		확산반사형			BGS 타입
			편광 필터 O	편광 필터 X	110 mm	400 mm	800 mm	
표준형								
플라스틱 하우징	2 m 케이블	C2TP-2000(N,P)	C2RP-F400(N,P)	C2RP-350(N,P)	C2DP-11(N,P)	C2DP-40(N,P)	C2DP-80(N,P)	BGS-CP30(N,P)
	M12 커넥터	C2TP-2000C(N,P)	C2RP-F400C(N,P)	C2RP-350C(N,P)	C2DP-11C(N,P)	C2DP-40C(N,P)	C2DP-80C(N,P)	BGS-CP30C(N,P)
메탈 하우징	2 m 케이블	C2TM-2000(N,P)	C2RM-F400(N,P)	C2RM-350(N,P)	C2DM-11(N,P)	C2DM-40(N,P)	C2DM-80(N,P)	BGS-CM30(N,P)
	M12 커넥터	C2TM-2000C(N,P)	C2RM-F400C(N,P)	C2RM-350C(N,P)	C2DM-11C(N,P)	C2DM-40C(N,P)	C2DM-80C(N,P)	BGS-CM30C(N,P)
L자형								
플라스틱 하우징	2 m 케이블	C2TP-S2000(N,P)	C2RP-SF400(N,P)	C2RP-S350(N,P)	C2DP-S11(N,P)	C2DP-S40(N,P)	C2DP-S80(N,P)	-
	M12 커넥터	C2TP-S2000C(N,P)	C2RP-SF400C(N,P)	C2RP-S350C(N,P)	C2DP-S11C(N,P)	C2DP-S40C(N,P)	C2DP-S80C(N,P)	-
메탈 하우징	2 m 케이블	C2TM-S2000(N,P)	C2RM-SF400(N,P)	C2RM-S350(N,P)	C2DM-S11(N,P)	CDDM-240(N,P)	C2DM-S80(N,P)	-
	M12 커넥터	C2TM-S2000C(N,P)	C2RM-SF400C(N,P)	C2RM-S350C(N,P)	C2DM-S11C(N,P)	C2DM-S40C(N,P)	C2DM-S80C(N,P)	-
검출 거리		20 m	0.01 ~ 4 m	0.01 ~ 3.5 m	110 mm*1	400 mm*1	800 mm*1	300 mm*1
스폿 사이즈		Ø1,100 mm / 20 m	Ø270 mm / 4 m	Ø240 mm / 3.5 m	Ø8 mm / 110 mm	Ø20 mm / 400 mm	Ø30 mm / 800 mm	Ø15 mm / 300 mm
광원		적색광 LED		적외선 LED	적색광 LED			
공급 전압		10 ~ 30 VDC (리플(P-P) 10% 포함)						
소비 전류		투광부: 최대 20 mA	최대 20 mA					최대 35 mA
		수광부: 최대 15 mA						
히스테리시스		-			최대 10%			
응답 시간		0.5 ms 이하						1 ms 이하
제어 출력		NPN / PNP 오픈 컬렉터, 최대 100 mA / 최대 30 VDC (전류 전압 최대 1.8 V / 최대 100 mA )						
출력 모드		Light ON / Dark ON 제어 선으로 선택 가능						
감도 조절		1회전 포텐셔미터						4회전 pot.
LED 표시등		출력 표시등 (주황색 LED) / 안정 표시등 (녹색 LED)						
조도 환경		태양광: 최대 10,000 lx, 백열 램프: 최대 3,000 lx						
내진동성		10 ~ 55 Hz 복진폭 1.5 mm, X, Y, Z 각 방향 2시간						
내충격성		약 50 G (500 m/s <sup>2</sup> ), X, Y, Z 방향으로 각 3회						
동작 / 보관 온도		동작 온도: -25 ~ 55℃ (응결 없을 것) / 보관 온도: -30 ~ 70℃						
동작 / 보관 습도		동작 습도: 35 ~ 85% RH / 보관 습도: 35 ~ 95% RH						
보호 등급 / 재질		IEC 지침 IP67 플라스틱 하우징: PBT (글라스 포함) / 메탈 하우징: BSBM, 전면 커버, 렌즈: PMMA						IP67, 하우징: PBT 글라스 포함, 전면 커 버, 렌즈: PMMA

※ 1. 회귀반사형: 반사판 V-61  
- 확산반사형: 백색 종이 90% 200 x 200 mm  
- 한정반사형: 백색 종이 90% 100 x 100 mm

※1. 회귀반사형: 반사판 V-61

- 확산반사형: 백색 종이 90% 200 x 200 mm

- 한정반사형: 백색 종이 90% 100 x 100 mm

### ■ 액세서리 (옵션)

#### 반사판



#### 표준형

V-61

60.9 x 50.9 mm  
검출 거리: C2R□~350□  
적색 LED: 0.01 ~ 4 m  
적외선 LED: 0.01 ~ 3.5 m

#### 소형

V-42

42 x 35 mm  
검출 거리: C2R□~350□  
적색 LED: 0.01 ~ 3 m  
적외선 LED: 0.01 ~ 2.5 m

#### 수직형

P45A

54 x 12.4 mm  
검출 거리: C2R□~350□  
적색 LED: 0.01 ~ 1.2 m  
적외선 LED: 0.01 ~ 1 m

#### QD 커넥터



#### L자형

DOS-1204-W  
※ 케이블 미포함



#### 일자형

DOS-1204-G  
※ 케이블 미포함



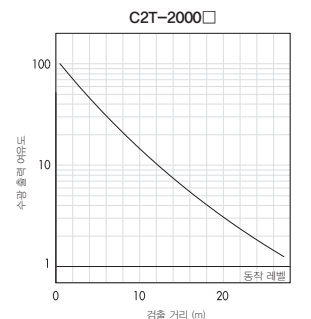
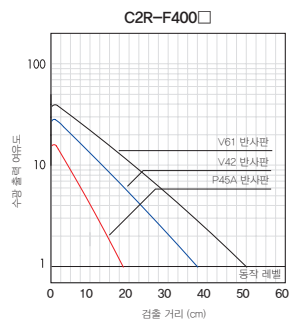
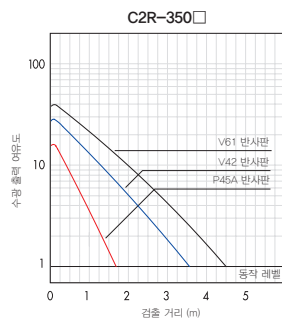
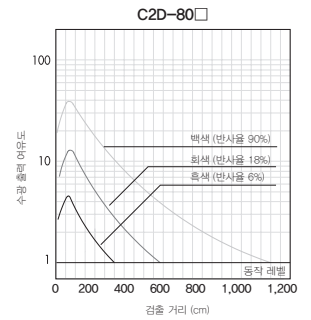
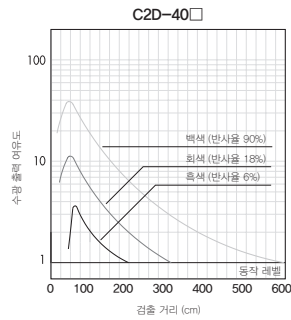
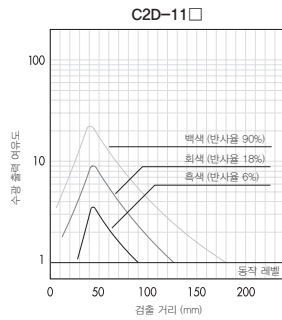
#### 일자형 커넥터 케이블

YF2A14-020VB3XLEAX: 2 m  
YF2A14-050VB3XLEAX: 5 m  
YF2A14-100VB3XLEAX: 10 m

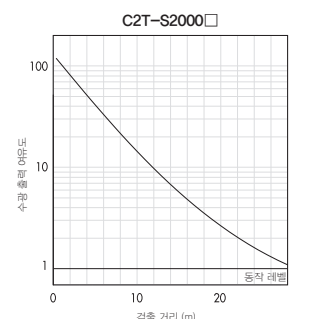
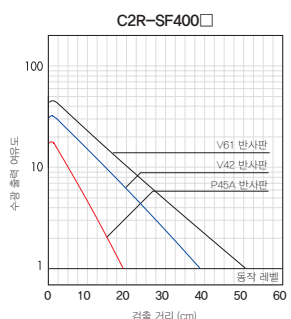
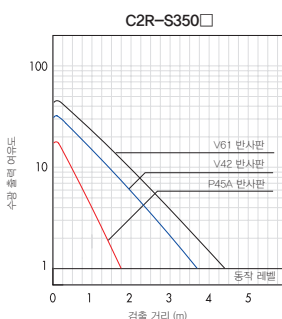
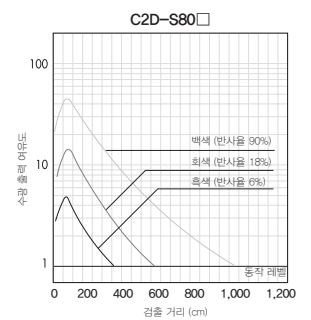
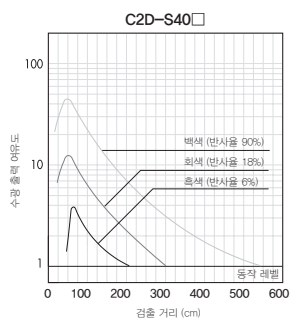
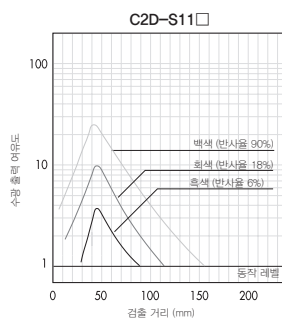
# C2 Series

■ 수광 출력 여유도 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

표준형

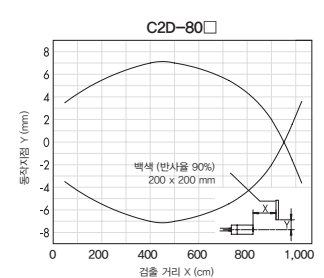
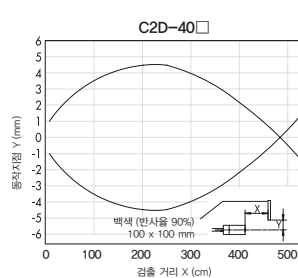
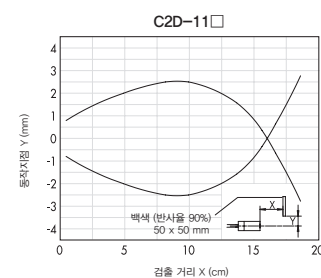


L자형



■ 동작 영역 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

표준형

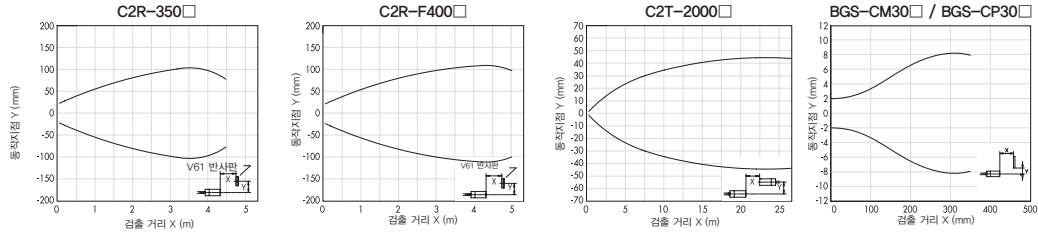


# C2 Series

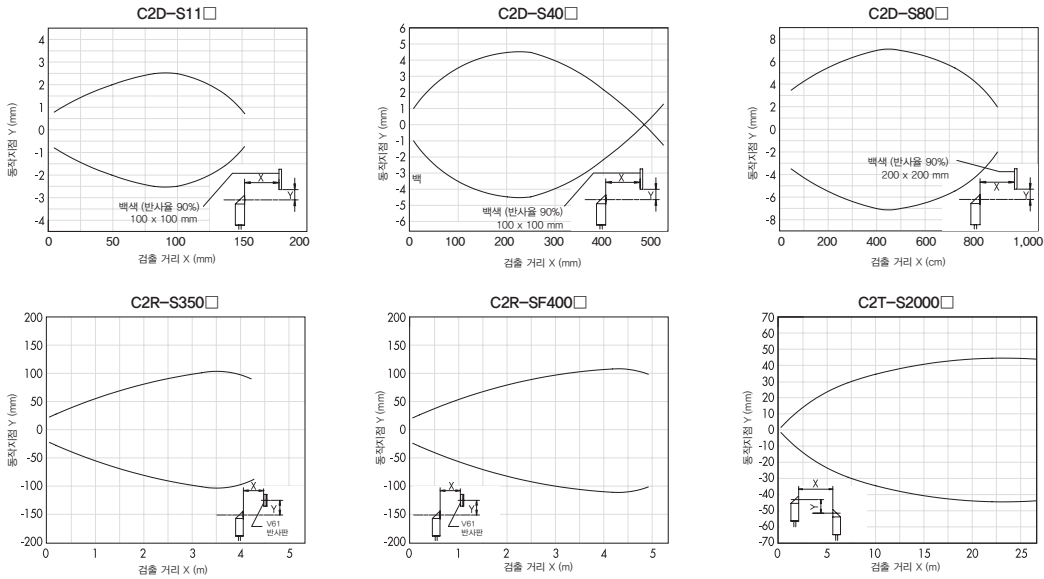
## 포토센서

### ■ 동작 영역 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

#### 표준형

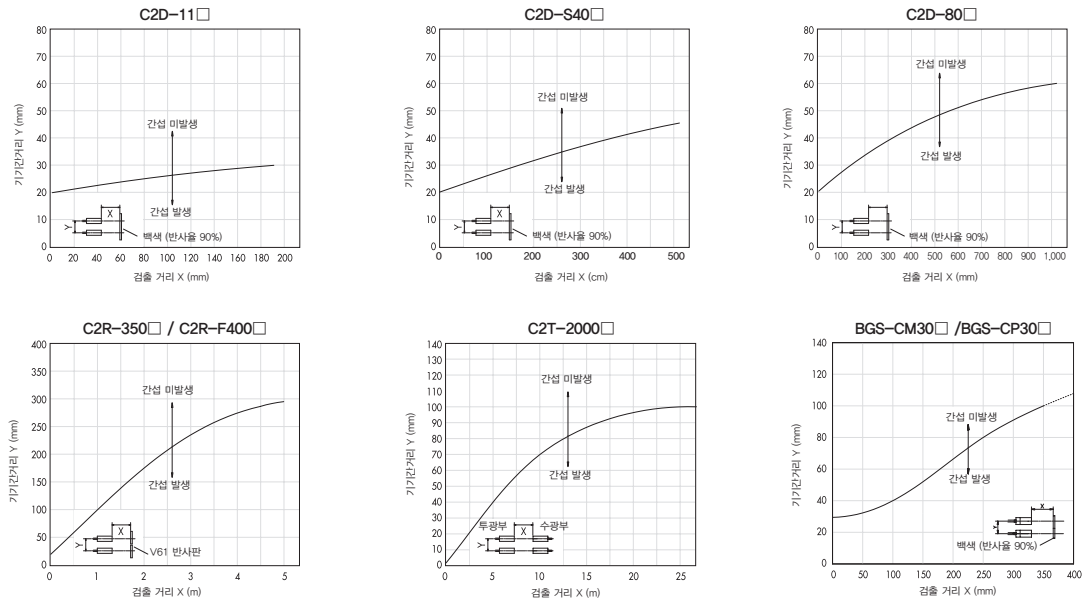


#### L자형



### ■ 간섭 영역 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

#### 표준형



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

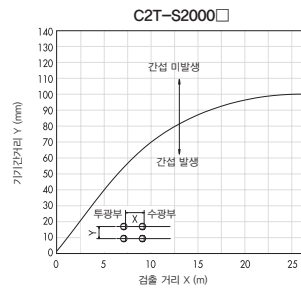
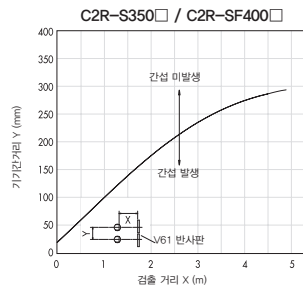
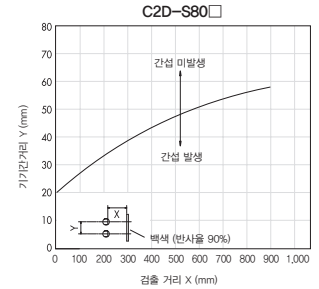
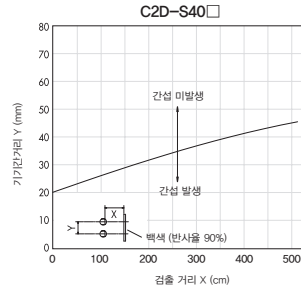
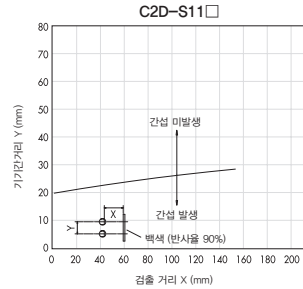
DM

F

# C2 Series

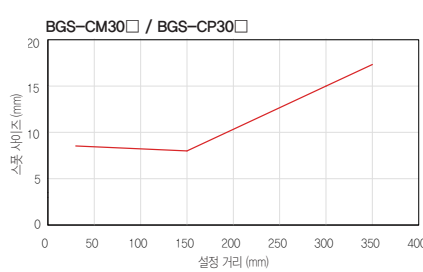
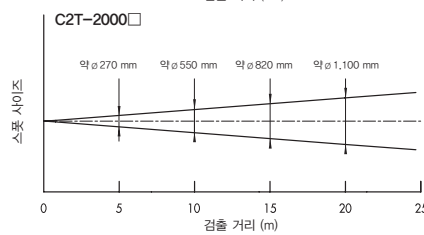
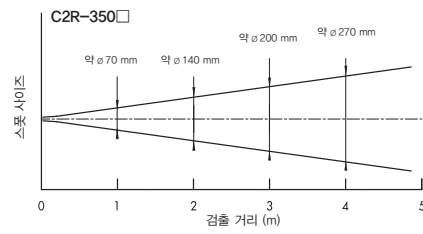
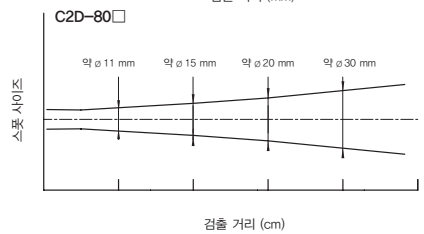
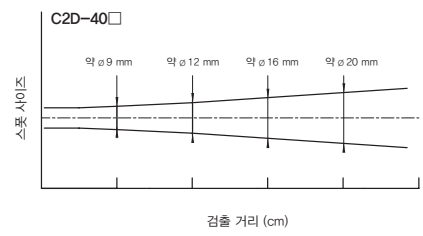
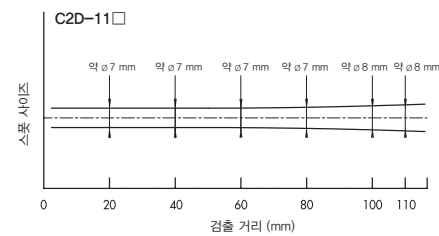
■ 간섭 영역 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

L자형

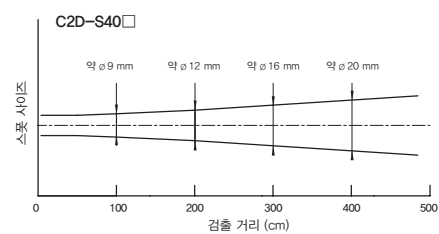
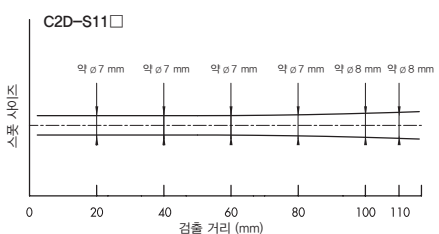


■ 스폿 사이즈 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

표준형



L자형



# C2 Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

**C2**

V2

V3 / V4

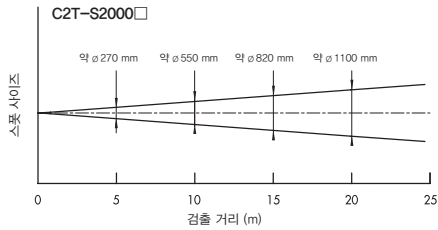
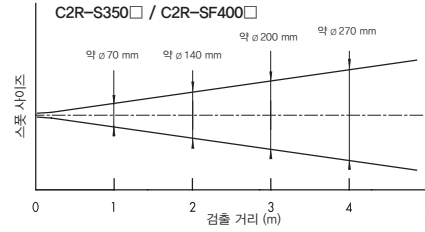
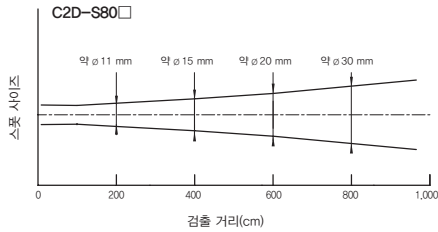
V

DM

F

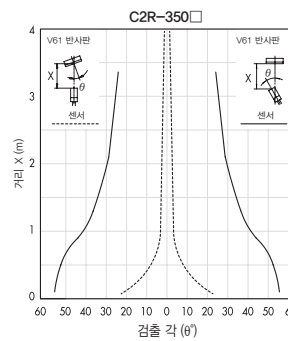
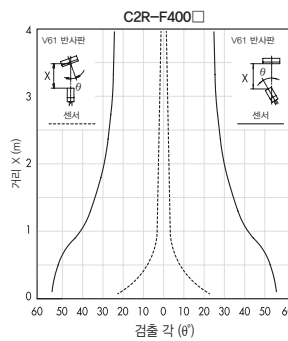
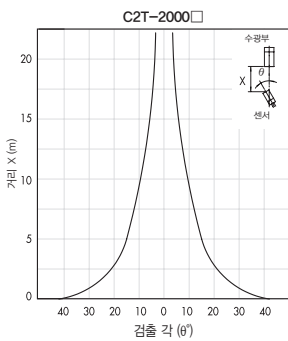
### ■ 스폿 사이즈 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

#### L자형

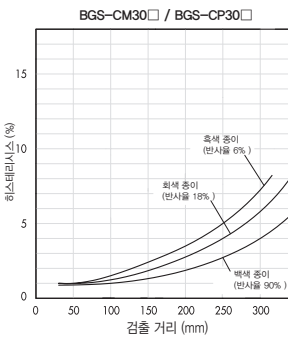
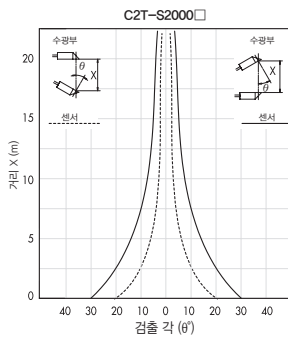
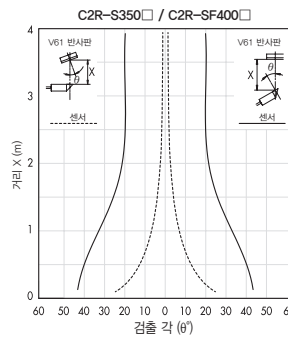


### ■ 각 편차 ※ 플라스틱 / 메탈 하우징 타입 공통

#### 표준형

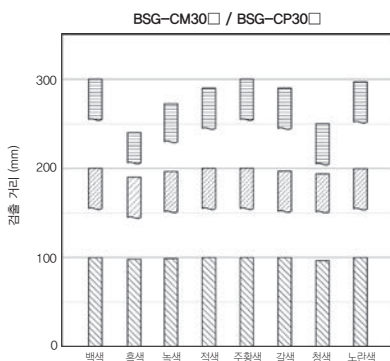


#### L자형

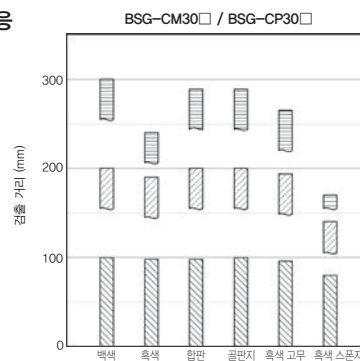


### ■ BGS 특성 ※ BGS 타입 공통

#### 색상 반응



#### 재질 반응



## V2 Series

- » 동급 최장 검출 거리 70 m (투수과형)
- » 원거리에서도 광축 조정이 편리한 적색 LED
- » 범용 전압 및 DC 전원 타입



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 보기 쉬운 이중 표시등

기존 모델의 (적색) 수광 표시등을 대신하여 새로운 유형에는 출력 표시등 (주황색)과 안정 표시등 (녹색)이 있습니다. 이제 센서 출력뿐만 아니라 감지 안정성도 확인할 수 있습니다.



#### 감도 조정 포텐셔미터가 장착된 모든 모델

모든 모델에는 감도 조정 범위가 넓은 2회전 포텐셔미터가 있어 미세 조정을 쉽게 할 수 있습니다. 인디케이터도 함께 제공되므로 조정 위치를 한눈에 확인할 수 있습니다.



#### M12 피벗 타입 커넥터

커넥터를 아래쪽 또는 뒤쪽으로 돌릴 수 있는 피벗 타입 커넥터를 사용하여 장착 유연성이 크게 향상되었습니다.



#### 범용 전압 타입 릴레이

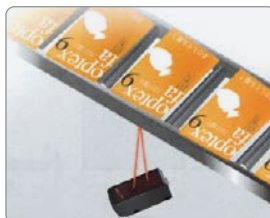
VDE 표준 인증을 받은 IP67 릴레이가 장착되어 있습니다. 릴레이는 방진 및 방수 (IP67)를 위한 이중 레이어 구조로 되어 있으며 접점 용량이 3 A (250 VAC)로 증가되었습니다.



### ■ 적용 사례



출입문 제어 (V2T-7000)



컨베이어 위 잡지 검출 (BGS-2V50)



주차 제어 (V2T-7000)



타이어 집계 (V2R-1200)





# V2 Series

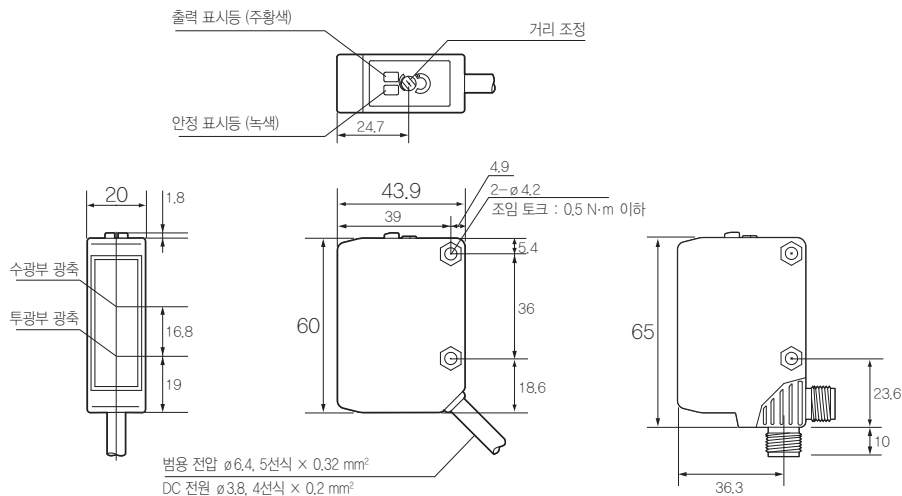
## ■ 치수

### V2 / 센서

#### 회귀반사형

#### 케이블 타입

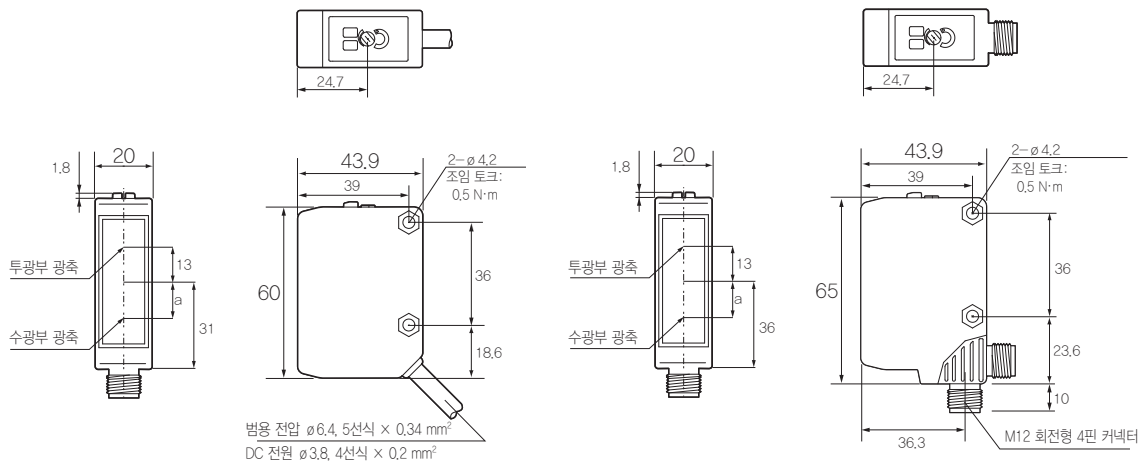
#### 커넥터 타입



### BGS-2V / 센서

#### 케이블 타입

#### 커넥터 타입



	BGS-2V30□	BGS-2V50□	BGS-2V100□
a	12.6	13	13.6

# V2 Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

종류		범용 전압 타입				
		투수과형	회귀반사형	단거리형	중거리형	장거리형
모델	케이블	V2T-7000	V2R-1200	BGS-2V30	BGS-2V50	BGS-2V100
	커넥터	-				
검출 거리		70 m	0,01 ~ 12 m ※2	10 ~ 300 mm ※1	20 ~ 500 mm ※1	20 ~ 1,000 mm ※1
조정 가능한 검출 거리				100 ~ 300 mm ※1	150 ~ 500 mm ※1	250 ~ 1,000 mm ※1
광원		적색 LED				
대상체 크기 (최소)		ø 15 mm	ø 40 mm	-		
응답 시간		15 ms 이하				
히스테리시스		-		5% 이하		20% 이하
거리 조정		2회전 무제한 포텐셔미터 (표시등)		2회전 포텐셔미터		
표시등		출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED (투수과형 투광부에는 별도 표시등 미탑재)		출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED		
출력 제어		릴레이 × 1C ※3 250 VAC 3 A 이하 / 30 VDC 2 A 이하 (부하 저항)				
출력 모드		Light ON (입광 시 ON)		Light ON으로 고정		
연결 종류		케이블 타입: 케이블 길이: 2 m, ø6.4 mm				
절연 저항		20 MΩ 이상 (500 VDC에서)				
등급	공급 전압	24 ~ 240 VAC ±10% 50 / 60 Hz, 24 ~ 240 VDC ±10%		24 ~ 240 VAC, 24 ~ 240 VDC		
	소비 전원	3 VA 이하	2 VA 이하	2.5 VA 이하		
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC), 저전압 지침 (2006/95/EC)				
적합 규격		EN 60947-5-2				
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared				
내 환 경 성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도	태양광: 10,000 lx, 백열등: 3,000 lx				
	전압 저항	2,700 VAC / 분				
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간				
	내충격성	약 50 G (500 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회				
	보호 등급	IEC 표준, IP67				
재질		하우징: ABS (유리섬유강화, 불연성), 전면부 커버: 폴리카보네이트 (회귀반사형: PMMA)		하우징: ABS (유리섬유강화, 불연성), 전면부 커버: 폴리카보네이트		
무게 (케이블 제외)		투수과형 투광부: 약 35 g, 기타: 약 50 g		약 50 g		
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓: BEF-W250	마운팅 브라켓: BEF-W250, 반사판: V-61	마운팅 브라켓: BEF-W250		

※1. 200 x 200 mm 백색 종이 사용 시

※2. 반사판 V-61 사용 시

※3. 릴레이 연결점을 통해 유도 부하 (유도 밸브, 전자 접촉기 등)를 구동할 때는 노이즈 흡수 장치 (서지 흡수기)를 사용하십시오.

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

• 중국강제인증 (CCC) 제품 또한 제공 가능합니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.

※1. 200 x 200 mm 백색 종이 사용 시

※2. 반사판 V-61 사용 시

※3. 릴레이 연결점을 통해 유도 부하 (유도 밸브, 전자 접촉기 등)를 구동할 때는 노이즈 흡수 장치 (서지 흡수기)를 사용하십시오.

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

• 중국강제인증 (CCC) 제품 또한 제공 가능합니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.

V2 Series

■ 사양

종류		DC 전원 타입				
		투수과형	회귀반사형	단거리형	중거리형	장거리형
모델	케이블	V2T-7000DN	V2R-1200DN	BGS-2V30N	BGS-2V50N	BGS-2V100N
	커넥터	V2T-7000CDN	V2R-1200CDN	BGS-2V30CN	BGS-2V50CN	BGS-2V100CN
	케이블	V2T-7000DP	V2R-1200DP	BGS-2V30P	BGS-2V50P	BGS-2V100P
	커넥터	V2T-7000CDP	V2R-1200CDP	BGS-2V30CP	BGS-2V50CP	BGS-2V100CP
검출 거리		70 m	0.01 ~ 12 m ※2	10 ~ 300 mm ※1	20 ~ 500 mm ※1	20 ~ 1,000 mm ※1
조정 가능한 검출 거리		—		100 ~ 300 mm ※1	150 ~ 500 mm ※1	250 ~ 1,000 mm ※1
광원		적색 LED				
대상체 크기 (최소)		ø 15 mm	ø 40 mm	—		
응답 시간		0.5 ms 이하		2 ms 이하		3 ms 이하
히스테리시스		—		5% 이하		15% 이하
거리 조정		2회전 무제한 포텐서미터 (표시등)		2회전 포텐서미터		
표시등		출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED (투수과형 투광부에는 별도 표시등 미탑재)		출력 표시등: 주황색 LED, 안정 표시등: 녹색 LED		
출력 제어		NPN / PNP 타입 오픈 콜렉터 최대 100 mA / 30 VDC				
출력 모드		Light ON / Dark ON 배선으로 전환				
연결 종류		케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø 3.8 mm / 커넥터 타입: M12, 4핀				
절연 저항		20 MΩ 이상 (500 VDC에서)				
등급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)		10 ~ 30 VDC		
	소비 전류	35 mA 이하				
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC)				
적합 규격		EN 60947-5-2				
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared				
내 환 경 성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)				
	주위 조도	태양광: 10,000 lx, 백열등: 3,000 lx				
	전압 저항	1,000 VAC / 분		—		
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간				
	내충격성	약 50 G (500 m/s <sup>2</sup> ); X, Y, Z 방향으로 각 3회				
	보호 등급	IEC 표준, IP67				
재질		하우징: ABS (유리섬유강화), 전면부 커버: 폴리카보네이트 (회귀반사형: PMMA)				
무게 (케이블 제외)		투수과형 투광부: 약 35 g, 기타: 약 50 g		약 50 g		
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓: BEF-W250	마운팅 브라켓: BEF-W250, 반사판: V-61	마운팅 브라켓: BEF-W250		

※1. 200 x 200 mm 백색 종이 사용 시

※2. V-61 반사판 사용 시

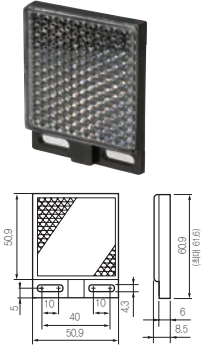
• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

# V2 Series

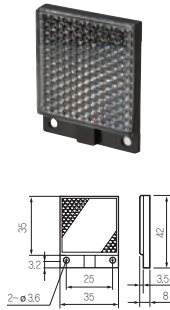
## 포토센서

### ■ 액세서리

표준형 반사판 V-61



소형 반사판 V-42



V2 / 보호 마운팅 브래킷



LV2-S01

LV2-S02

- 초 내구성 3mm 두께 유형
- 녹에 강한 스테인리스 스틸
- 센서는 M4 육각 소켓 헤드 캡 나사를 사용하여 단단히 고정됩니다.
- 브래킷도 M6 나사를 사용하여 단단히 고정됩니다.

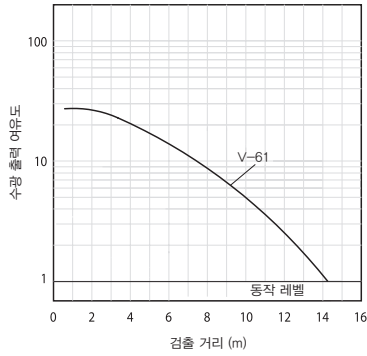
M12 표준형 커넥터

YF2A14-020VB3XLEAX

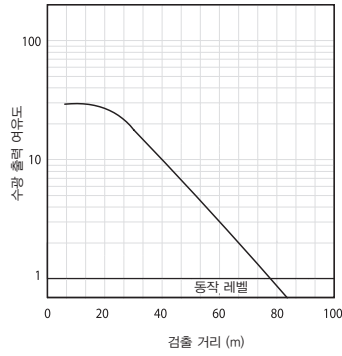


### ■ 수광 출력 여유도

V2R-1200 / V2R-1200D □

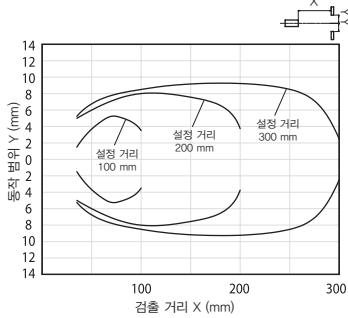


V2T-7000 / V2T-7000D □

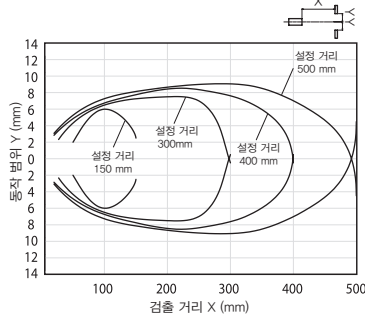


### ■ 동작 영역

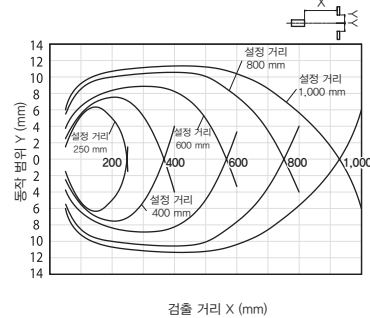
BGS-2V30



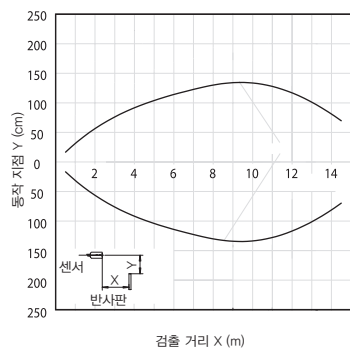
BGS-2V50



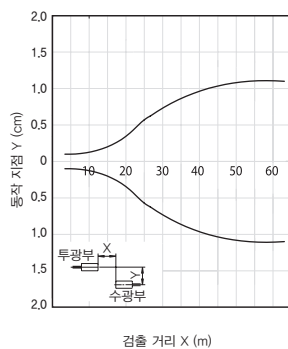
BGS-2V100



V2R-1200 / V2R-1200D □



V2T-7000 / V2T-7000D □



### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

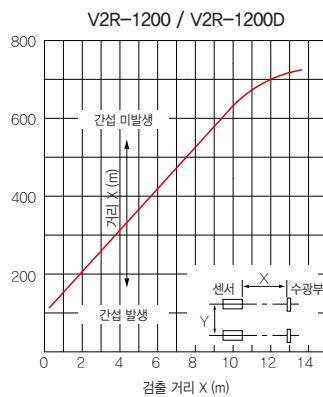
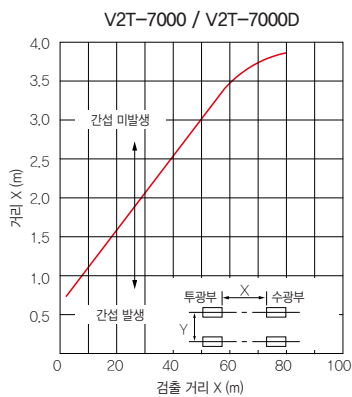
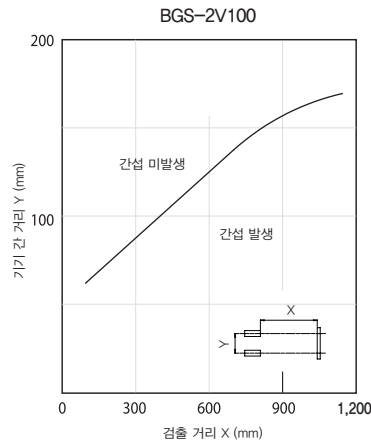
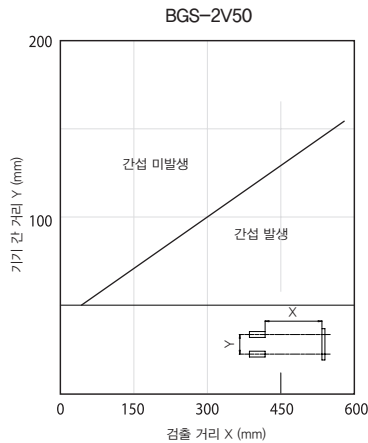
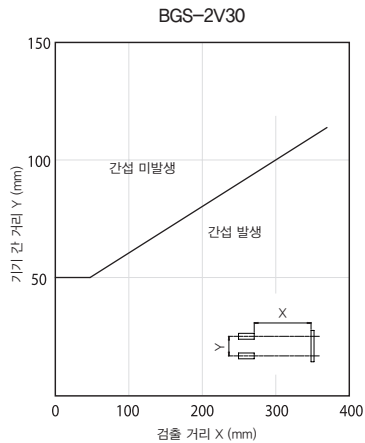
V

DM

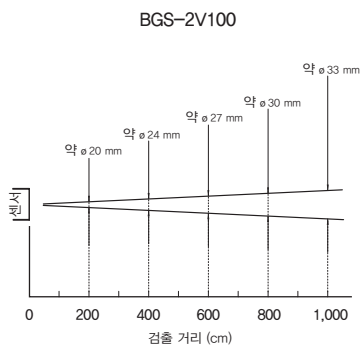
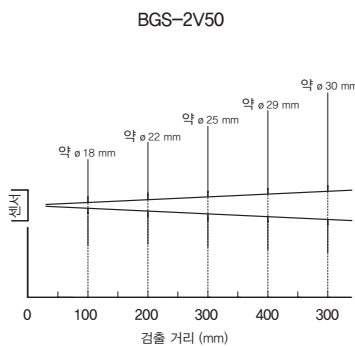
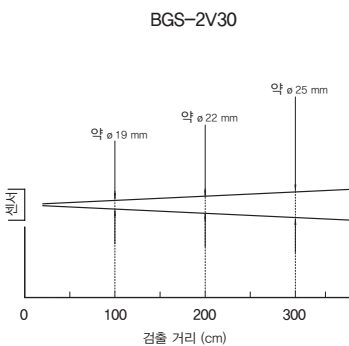
F

# V2 Series

## ■ 간섭 영역



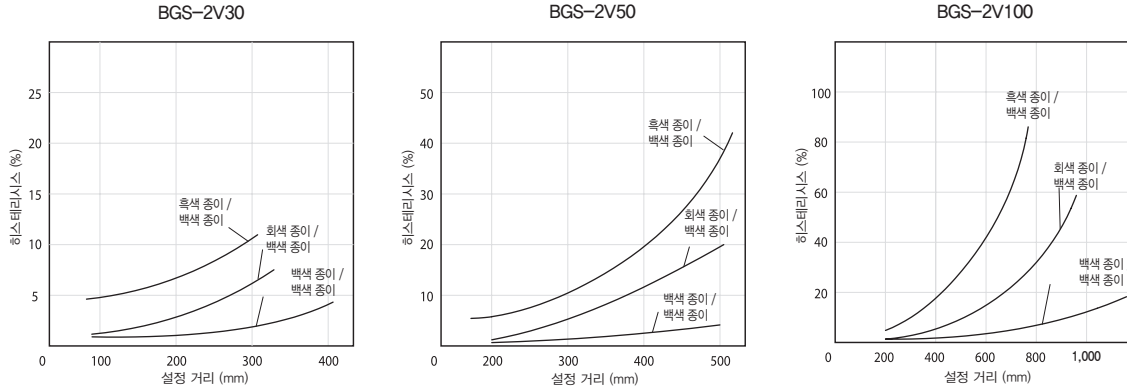
## ■ 스폿 사이즈



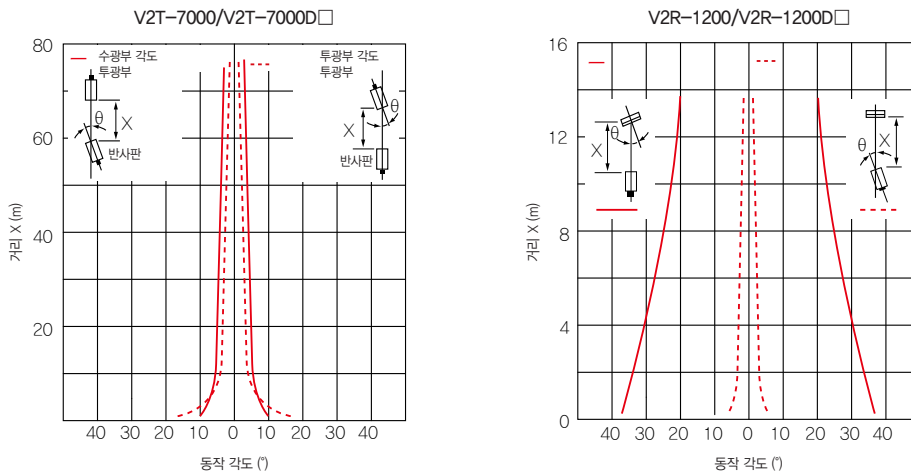
# V2 Series

## 포토센서

### ■ 히스테리시스



### ■ 각도 편차



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

## V3 / V4 Series

- » 70 m의 장거리 검출 가능
- » 적색 LED를 광원으로 사용하여 원거리에서도 손쉬운 광축 조정
- » 범용 전압 터미널 블록 / 케이블 타입
- » DC 전원 커넥터 타입



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 동급 최강 검출 거리: 70 m

투수과형으로 검출 거리 70 m를 실현.  
확장된 장거리 감지 어플리케이션.



기존 모델

V3T-7000□,  
V4T-7000□



광축의 간편한 조정

광원에 적색 LED 사용 (모든 모델)

장거리에서도 광축 조정이 가능한 광원에 적색 LED를 사용하여 설치 시간을 절약할 수 있습니다.  
근거리의 경우는 검출 지점도 확인할 수 있습니다.



터미널 블록 타입 / 케이블 타입 / 커넥터 타입  
(DC 전원 타입만 해당)

#### 세가지 연결 타입에서 선택 가능

다양한 케이블 연결이 가능한 터미널 블록 타입, 별도의 케이블 준비가 필요 없는 케이블 타입, 센서 교체 시 재 배선이 필요 없는 커넥터 타입이 있습니다. 가장 적합한 모델을 선택하여 사용할 수 있습니다. (커넥터 유형은 DC 전원 타입에만 해당).

터미널 블록 타입



내부 터미널 블록

케이블 타입

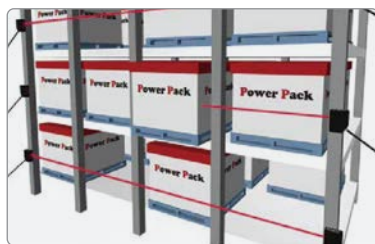


커넥터 타입 (DC 전원 유형만 해당)

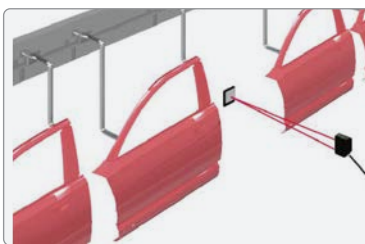


회전 타입

### ■ 적용 사례



자동화 창고에서의 돌출 감지



자동차 도어 감지



차량 정지 위치 감지

# V3 / V4 Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

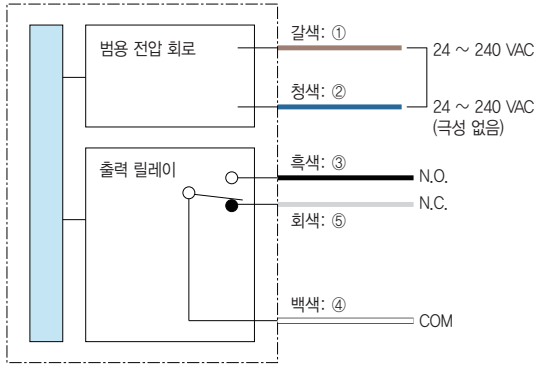
V

DM

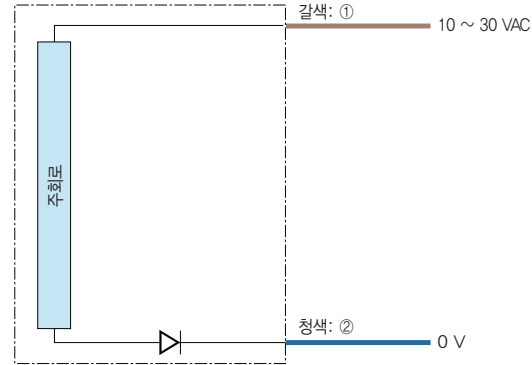
F

### 출력 회로도

#### 범용 전압 타입

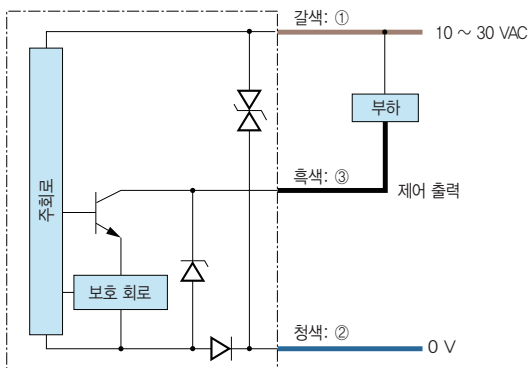


#### 투수과형 투광부



※ 범용 전압 유형의 경우 갈색 및 청색 선에 24 ~ 240 VAC / 24 ~ 240 VDC 추가 (극성 없음)

#### NPN 출력

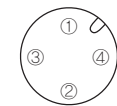
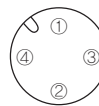


#### 커넥터 타입

(핀 배열)

센서부

커넥터 케이블부



- ① 10 ~ 30 VDC
- ② 0 V
- ③ 제어 출력
- ④ -

#### 연결

- 커넥터 핀 번호: ① ~ ④

#### 참고

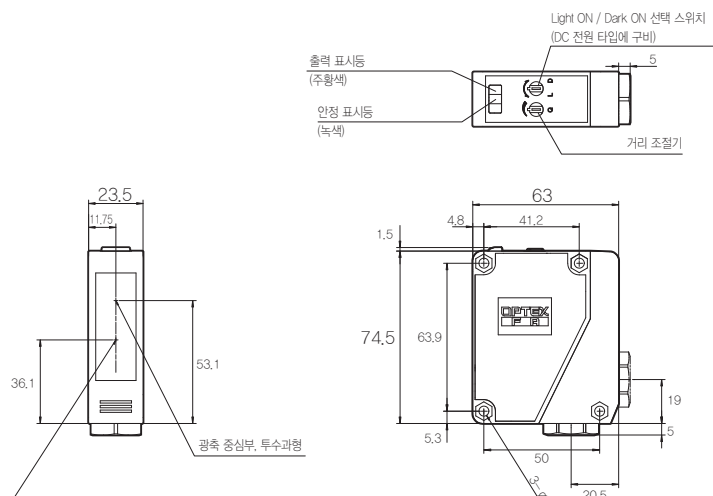
- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운드 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).

### 치수

#### 센서

(단위: mm)

#### 터미널 블록 타입





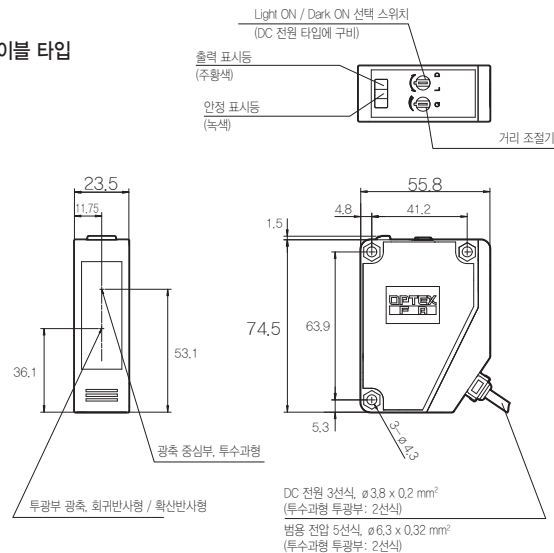
# V3 / V4 Series

## ■ 치수

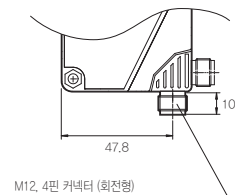
(단위: mm)

### 센서

#### 케이블 타입

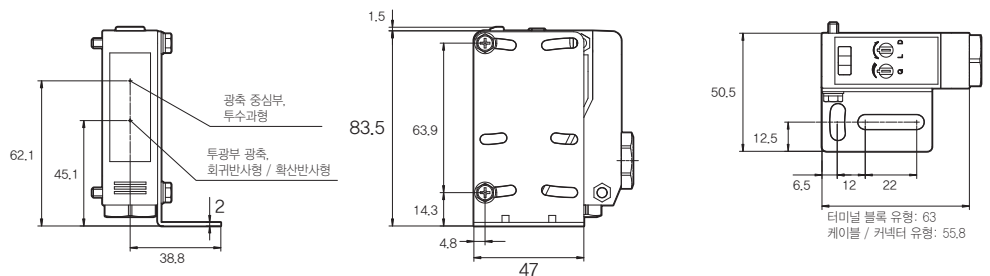


#### 커넥터 타입

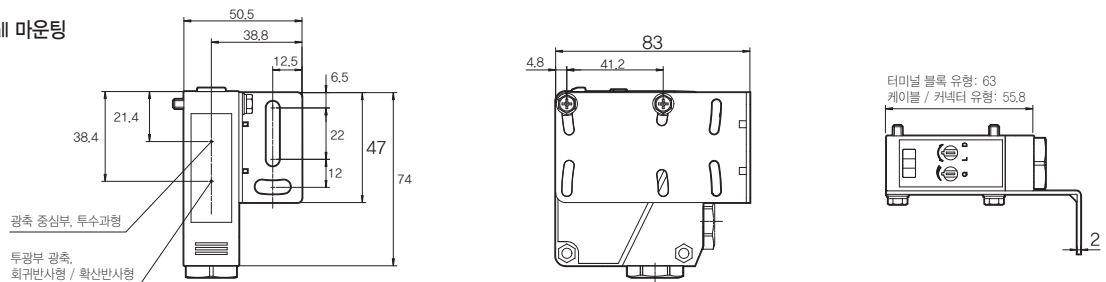


### 마운팅 브라켓

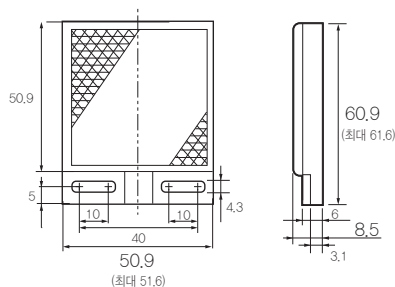
#### Floor 마운팅



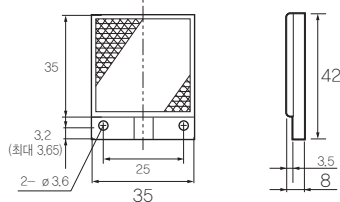
#### Wall 마운팅



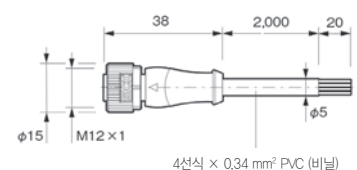
#### 표준형 반사판 V-61



#### 소형 반사판 V-42



#### 커넥터 케이블 (옵션) YF2A14-020VB3XLEAX



# V3 / V4 Series

## 포토센서

### ■ 액세서리

표준형 반사판 V-61



소형 반사판 V-42



M12 표준형 커넥터  
YF2A14-020VB3XLEAX



### ■ 사양

종류		범용 전압 타입		
		투수과형	회귀반사형	확산반사형
모델	터미널 블록	V4T-7000	V4R-1200	V4D-200
	케이블	V3T-7000	V3R-1200	V3D-200
검출 거리		70 m	0.01 ~ 12 m※1	0.01 ~ 2 m※2
광원		적색 LED		
응답 시간		15 ms 이하		
히스테리시스		-		20% 이하
거리 조정		1회전 포텐서미터		
표시등		출력 표시등 (주황색 LED), 안정 표시등 (녹색 LED)		
출력 제어		릴레이 × 1C※3 240 VAC / 30 VDC, 3 A 이하 (부하 저항)		
출력 모드		Light ON으로 고정		
연결 종류		터미널 블록 종류: 적용 가능한 케이블 외경: ø4 ~ 8, 케이블 종류: 케이블 길이: 2 m, ø6.3		
등급	공급 전압	24 ~ 240 VDC ±10%, 24 ~ 240 VAC ±10% 50 / 60 Hz		
	소비 전류	4 VA 이하	2.5 VA 이하	
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC), 저전압 지침 (2006/95/EC)		
적합 규격		EN 60947-5-2		
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared		
내 환 경 성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)		
	주위 조도	태양광: 10,000 lx 이하, 백열등: 3,000 lx 이하		
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간		
	내충격성	약 50 G (500 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회		
	보호 등급	IP67		
재질		하우징: ABS (유리섬유강화, 불연성), 전면부 커버: 폴리카보네이트 (회귀반사형: PMMA)		
무게 (케이블 제외)		투수과형 투광부: 약 70 g, 기타: 약 85 g		
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓	마운팅 브라켓 반사판: V-61	마운팅 브라켓

※1. V-61 반사판 사용 시    ※2. 200 x 200 mm 백색 종이 사용 시

※3. 릴레이 연결점을 통해 유도 부하 (유도 밸브, 전자 접촉기 등)를 구동할 때는 노이즈 흡수 장치 (서지 흡수기)를 사용하십시오.

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.    • 중국강제인증 (CCC) 제품 또한 제공 가능합니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.

#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

V3 / V4 Series

■ 사양

종류			DC 전원		
			투수과형	회귀반사형	확산반사형
모 델	NPN	터미널 블록	V4T-7000N	V4R-1200N	V4D-200N
		케이블	V3T-7000N	V3R-1200N	V3D-200N
		커넥터	V3T-7000CN	V3R-1200CN	V3D-200CN
	PNP	터미널 블록	V4T-7000P	V4R-1200P	V4D-200P
		케이블	V3T-7000P	V3R-1200P	V3D-200P
		커넥터	V3T-7000CP	V3R-1200CP	V3D-200CP
검출 거리		70 m	0.01 ~ 12 m*1	0.01 ~ 2 m*2	
광원		적색 LED			
응답 시간		0.5 ms 이하			
히스테리시스		-		20% 이하	
거리 조정		1회전 포텐서미터			
표시등		출력 표시등 (주황색 LED), 안정 표시등 (녹색 LED)			
출력 제어		NPN / PNP 종류 오픈 콜렉터 최대100 mA / 30 VDC			
출력 모드		Light ON / Dark ON 스위치로 전환			
연결 종류		터미널 블록 종류: 적용 가능한 케이블 외경: ø4 ~ 8, 케이블 종류: 케이블 길이: 2 m, ø3.8, 커넥터 종류: M12, 4핀			
등 급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)			
	소비 전류	35 mA 이하			
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC)			
적합 규격		EN 60947-5-2			
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared			
내 환 경 성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)			
	주위 조도	태양광: 10,000 lx 이하, 백열등: 3,000 lx 이하			
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간			
	내충격성	약 50 G (500 m/s²); X, Y, Z 방향으로 각 3회			
	보호 등급	IP67			
재질		하우징: ABS (유리섬유강화, 불연성), 전면부 커버: 폴리카보네이트 (회귀반사형: PMMA)			
무게 (케이블 제외)		투수과형 투광부: 약 70 g, 기타: 약 85 g			
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓	마운팅 브라켓 반사판: V-61	마운팅 브라켓	

※1. V-61 반사판 사용 시 ※2. 200 x 200 mm 백색 종이 사용 시

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

화이버센서

포토센서

레이저센서

근접센서

정전용량형센서

초음파센서

압력 / 리크센서

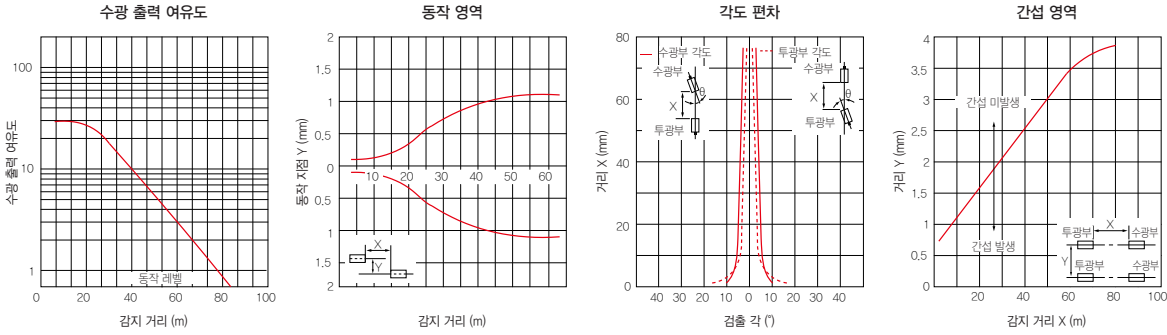
통신모듈

# V3 / V4 Series

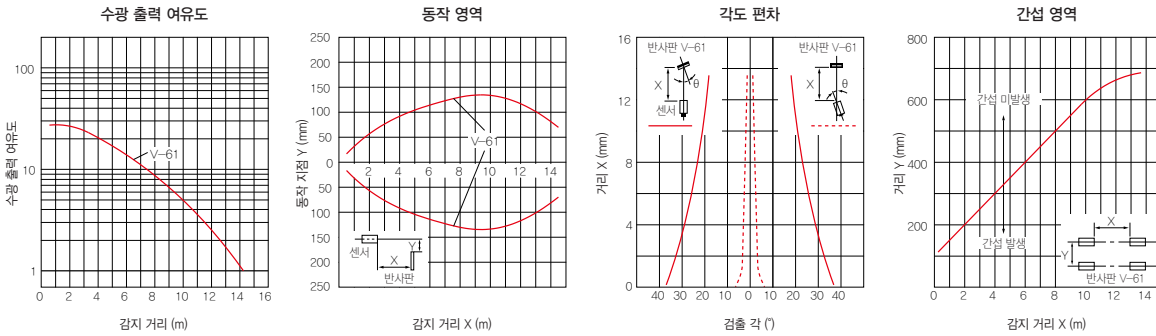
## 포토센서

### ■ 데이터 특성

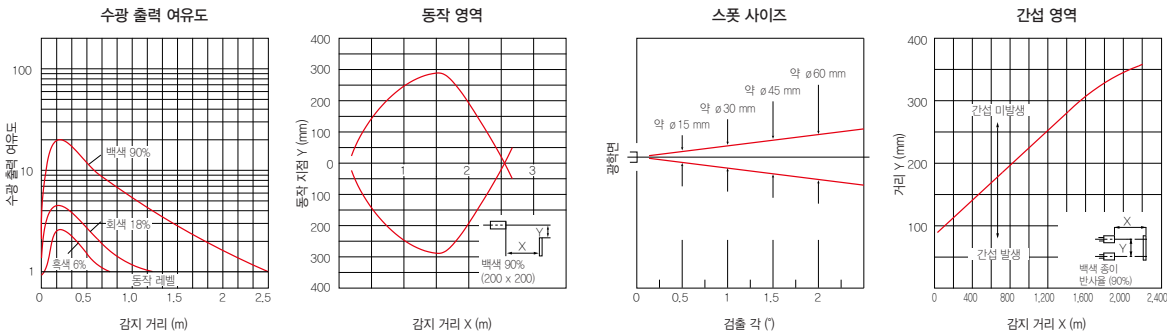
#### V3T-7000□ / V4T-7000□



#### V3R-1200□ / V4R-1200□



#### V3D-200□ / V4D-200□



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

## V Series

- » 설치가 용이한 양방향 터미널 블록 시스템
- » 장거리 검출, 40 m 투수과형 (범용 전압 타입)
- » 내장형 ON / OFF 딜레이 타이머 모델 구비



### ■ 제품 설명 및 특징

#### 전 세계에서 사용 가능한 전압 규격

24 ~ 240 VAC  
12 ~ 240 VDC



#### 2개의 방향 케이블 연결

단방향 케이블 연결 타입의 경우 케이블 배선에 주의해야 합니다. V 시리즈를 사용하면 하단과 후면 모두에서 공정이 가능합니다. 이것은 공정을 쉽게 할 뿐만 아니라 케이블 압력을 제거하는 논리적 설계입니다.

#### 미러 표면 감지 (회귀반사형)

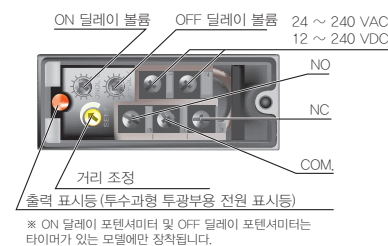
광학 표면을 위한 내장 편광 필터. 반사판에서 반사된 빛과 대상체에 있는 제품에서 반사된 빛을 명확하게 구분합니다. 도금 및 금속 물체와 같은 미러 표면을 안정적으로 감지할 수 있습니다.



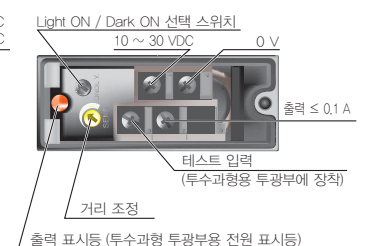
#### 타이머 기능

딜레이 트리머로 온 딜레이, 오프 딜레이, 온 + 오프 딜레이 시간 조절이 가능합니다. (0.1초 ~ 10초)

#### 범용 타입



#### DC 전원 타입



# V Series

## 포토센서

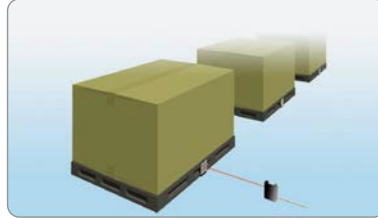
### ■ 제품 설명 및 특징



고무 / 플라스틱 산업



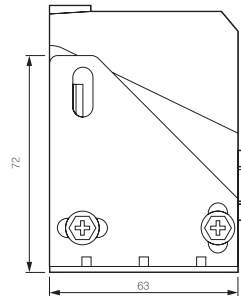
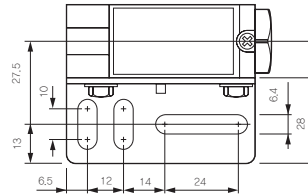
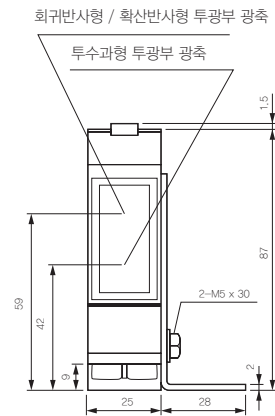
운송 산업



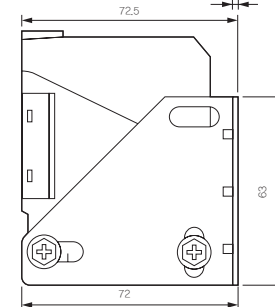
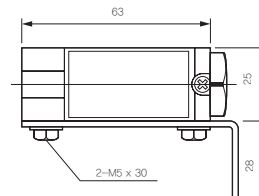
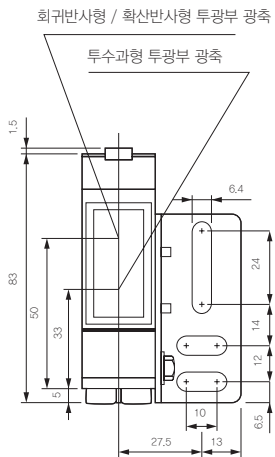
제품 처리

### ■ 치수

#### 수평 설치



#### 수직 설치



#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

**V**

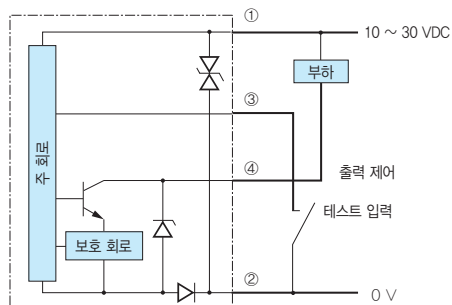
DM

F

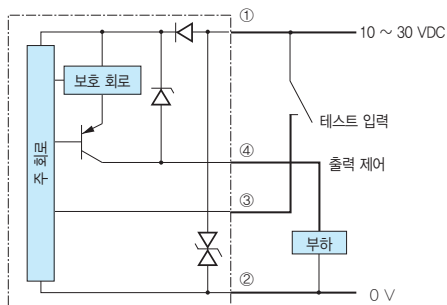
# V Series

## 회로도

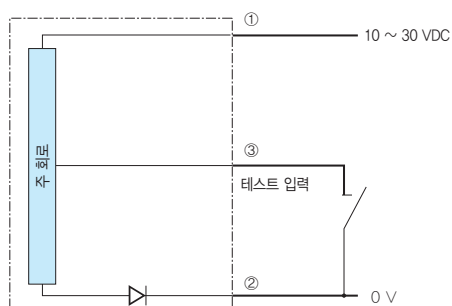
NPN 출력 (DC 전원)



PNP 출력 (DC 전원)



투수과형 투광부 (NPN, DC 전원)



※ PNP / DC 전원 유형 방출 정지는 10 ~ 30 VDC로 단락됩니다.

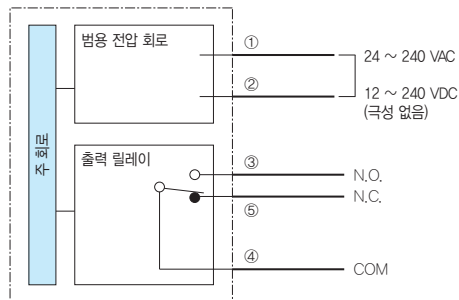
### 연결

- 커넥터 핀 번호: ① ~ ④

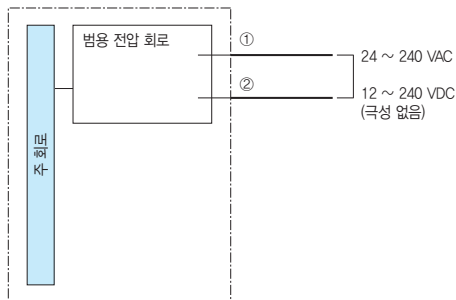
### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그라운드 해야 합니다.
- 고압 또는 전원을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).

범용 전압 타입



투수과형 투광부 (범용 전압 타입)



## 액세서리 (기본 제공)

표준형 반사판 V-61



### 감지 거리

VR-800 □ : 0.01 ~ 8 m  
VR-1000 □ : 0.01 ~ 10 m

# V Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

타입			DC 전원 타입			
			투수과형	회귀반사형	확산반사형	
모델	NPN	타이머 기능 없음	VT-3000N	VR-800N	VD-100N	VD-250N
		타이머 기능 포함	-			
	PNP	타이머 기능 없음	VT-3000P	VR-800P	VD-100P	VD-250P
		타이머 기능 포함	-			
검출 거리			30 m	0.01 ~ 8 m※1	1 m※2	2.5 m※3
광원			적색광 LED			적외광 LED
응답 시간			1.5 ms 이하			5 ms 이하
히스테리시스			-		20% 이하	
거리 설정			1회전 포텐셔미터 (240°)			
표시등			출력 표시등 (주황색 LED), 투수과형 송신부 전원 표시등 (적색 LED)			
제어 출력			NPN / PNP 오픈 컬렉터, 최대 100 mA / 30 VDC			
출력 모드			Light ON / Dark ON 선택 스위치			
테스트 입력			가능			
연결 종류			터미널 블록 타입 (적용 케이블 외경: ø6 ~ ø10 mm) 전선관: PF1 / 2 (JIS B0202)			
절연 저항			20 MΩ 이상 (500 VDC)			
정격 전압	전원 전압		10 ~ 30 VDC, 10% 리플 (p-p) 포함			
	소비 전류		35 mA 이하			
적용 규정			EMC 지침 (2004/108/EC)			
적용 기준			EN 60947-5-2			
제조사 기준			노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared			
동작	주위 온도 / 습도		-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)			
	주위 조도		태양광: 10,000 lx 이하, 백열 램프: 3,000 lx			
	내진동성		10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z 방향 각각 2시간			
	내충격성		약 50 G (500 m/s²); X, Y, Z 각 3회			
	보호 등급		IP67			
재질			하우징 / 커버: ABS (유리섬유), 렌즈 / 렌즈커버: PMMA			
무게 (케이블 제외)			투광부: 70 g 수광부: 90 g	95 g		
액세서리			마운팅 브라켓 BEF-W260	마운팅 브라켓 BEF-W260 반사판: V-61	마운팅 브라켓 BEF-W260	

※1 V-61 반사판 사용

※2 200 x 200 mm 백색 종이 사용.

※3 400 x 400 mm 백색 종이 사용.

• 사양은 제품 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.



V Series

■ 사양

타입		범용 전압 타입			
		투수과형	회귀반사형	확산반사형	
모델	타이머 기능 없음	VT-4000	VR-1000	VD-130	VD-300
	타이머 기능 포함	VT-4000T	VR-1000T	VD-130T	VD-300T
검출 거리		40 m	0.01 ~ 10 m※1	1.3 m※2	3 m※3
광원		적색광 LED			적외광 LED
응답 시간		20 ms 이하			
히스테리시스		-		20% 이하	
거리 설정		1회전 포텐서미터 (240°)			
표시등		출력 표시등 (주황색 LED), 투수과형 송신부 전원 표시등 (적색 LED)			
타이머 기능 타입		ON / OFF 지연: 0.1 ~ 10초			
제어 출력		릴레이 1C※4 250 VAC 3 A 이하, 30 VDC 3 A 이하			
출력 모드		Light ON 고정			
연결 종류		터미널 블록 타입 (적용 케이블 외경: ø6 ~ ø10 mm) 전선관: PF1 / 2 (JIS B0202)			
절연 저항		20 MΩ 이상 (500 VDC)			
등급	전원 전압	12 ~ 240 VDC, 24 ~ 240 VAC 50 / 60 Hz			
	소비 전류	8.5 VA	5 VA		
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC), 저전압 지침 (2006/95/EC)			
적합 규격		EN 60947-5-2			
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared			
내환경성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)			
	주위 조도	태양광: 10,000 lx 이하, 백열 램프: 3,000 lx			
	내전압	2,700 VAC / 분			
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z 방향 각각 2시간			
	내충격성	약 50G (500 m/s²); X, Y, Z 각 3회			
	보호 등급	IP67			
재질		하우징 / 커버: ABS (유리섬유), 렌즈 / 렌즈커버: PMMA			
무게 (케이블 제외)		투광부: 70 g 수광부: 90 g	95 g		
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓 BEF-W260	마운팅 브라켓 BEF-W260 반사판: V-61	마운팅 브라켓 BEF-W260	

※1 V-61 반사판 사용

※2 200 x 200 mm 백색 종이 사용

※3 400 x 400 mm 백색 종이 사용

※4 릴레이 연결 지점을 통해 유도 부하 (유도 밸브, 전자 접속기 등)를 구동할 때 소음 흡수 장치 (서지 흡수 장치)를 사용하십시오.

- 사양은 제품 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.
- 중국강제인증 (CCC) 제품 또한 제공 가능합니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.

화이버센서

포토센서

레이저센서

근접센서

정전용량형센서

초음파센서

압력 / 리크센서

통신모듈

## DM Series

## 포토센서

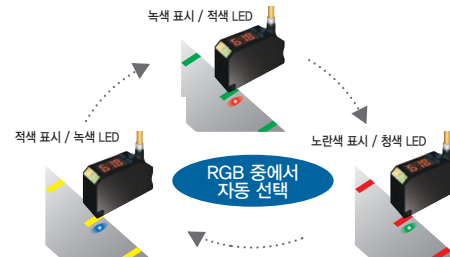
- » 자동 LED 선택 제어가 가능한 RGB센서
- » 숫자 디스플레이를 보며 쉽게 셋팅 가능



## ■ 제품 설명 및 특징

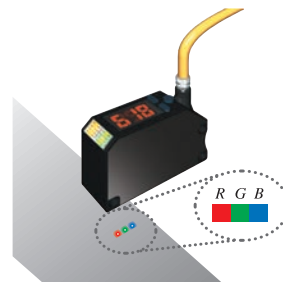
## 인식광 색상 자동 선택 (R,G,B) – 표식 인식 모드

DM-18T 모델은 적색, 녹색, 청색의 LED를 사용할 수 있습니다. 마이크로 컴퓨터가 대상 물체의 색상에 따라 자동으로 투광할 LED 색상을 정해주며, 초기 설정 시에 이 단계를 진행할 필요가 없습니다. 센서는 배경과 대상체간의 색상 차이를 비교합니다. 이는 설정하기 어려운 두 색간의 차이를 감지할 수 있게 해줍니다.



## 색상 인식 모드

색상을 정확히 파악하기 위해 RGB 3개 LED를 동시에 사용하여 감지 대상의 삼원색 비율을 계산합니다. 컨베이어 위에서 움직이는 물품도 정확하게 인식합니다. 하나의 센서는 두개의 모드 (마크 인식 모드, 색상 인식 모드)로 작동합니다.



## 마크 인식 모드와 색상 인식 모드 두개의 동작 모드 제공

8개까지 프리셋 저장 가능, 제품을 교체해도 빠른 설정 가능.

## 디지털 조정 기능 – 값을 보면서 조정 가능

간단한 설정 및 조정이 가능합니다. 티칭 방식으로 버튼 하나만 누르면 설정이 가능합니다. 수동 조정 버튼도 있어 디지털 디스플레이를 보면서 원하는 수준으로 감도 설정을 구성 할 수 있습니다.



## 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

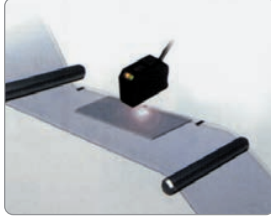
V

DM

F

# DM Series

## ■ 적용 사례



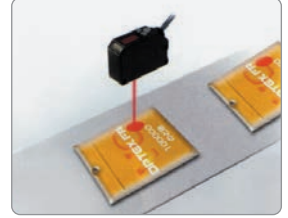
필름 내 마크 감지



KV시리즈 비전 시스템과 동기화



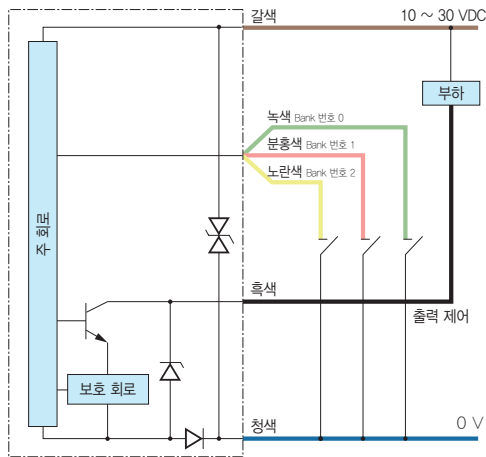
튜브 사출 기기의 마크 검출



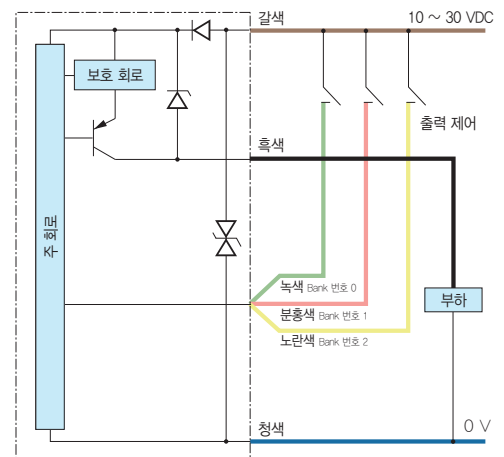
컬러 인쇄물 위의 마크 인식

## ■ 회로도

### NPN 출력



### PNP 출력



### Bank 번호 및 입력 신호 (NPN)

Bank 번호	리드 선		
	녹색 선	주황색 선	노란색 선
0	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON
6	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON

ON: 청색 선 연결 (0 V)  
OFF: 오픈 혹은 갈색 선 (+V) 연결

### 연결

- 뱅크 스위칭 선이 필요하지 않은 경우 리드선을 잘라 절연 테이프로 각각 테이핑 하고 다른 단자에는 연결하지 마십시오.

### 참고

- 전원 인가를 위해 스위칭 레귤레이터를 사용할 시, 프레임 접지 단자를 그려온 당 해야 합니다.
- 고압 또는 전원선을 배선할 시, 노이즈로 인한 제품 오류가 발생할 수 있으므로 각각 따로 배선해야 합니다.
- 전원이 켜져 있을 때 과도 응답 상태가 되지 않도록 하십시오 (약 100 ms).

### 동작 모드

#### 감지 상태

마크 / 색상 감지  
마크 / 색상 감지 불가



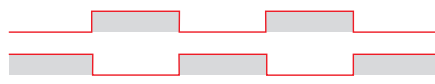
#### 안정 표시등

ON  
OFF



#### 출력 제어

Light ON  
Dark ON  
ON  
OFF

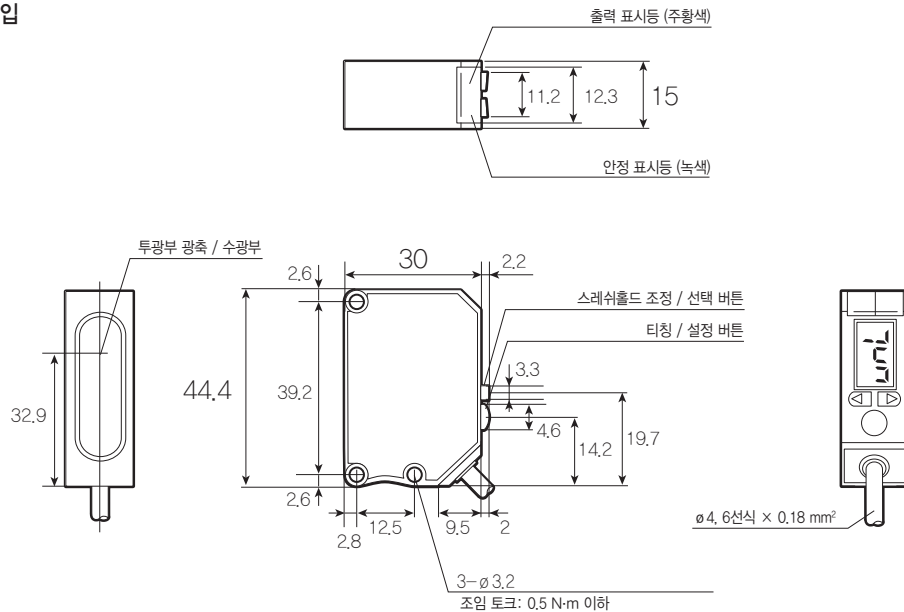


※ NPN 출력과 PNP 출력의 동작 모드는 동일합니다.

## DM Series

- 치수

## 케이블 타입



## ■ 액세서리

M84CN-S  
M8 표준형 커넥터



M84CN-2S: 2 m  
M84CN-5S: 5 m  
M84CN-10S: 10 m

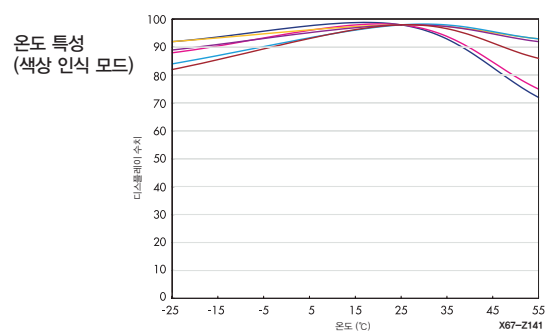
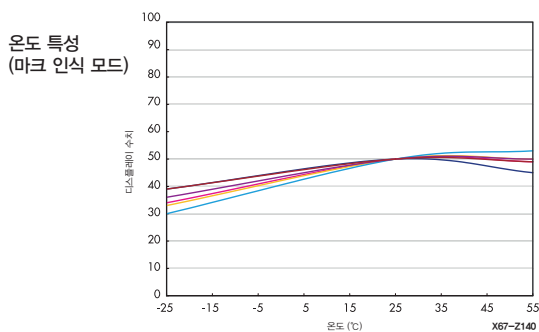
M84CN-L  
M8 L자형 커넥터



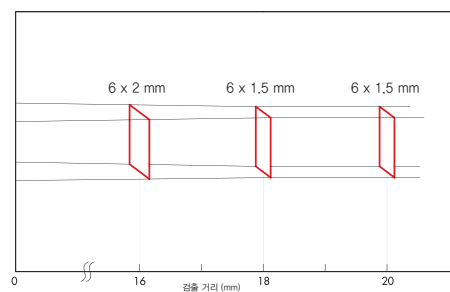
M84CN-2L: 2 m  
M84CN-5L: 5 m  
M84CN-10L: 10 m

■ 참조 (DM-18T)

— 적색 LED (샘플1)    — 적색 LED (샘플2)    — 녹색 LED (샘플1)    — 녹색 LED (샘플2)    — 청색 LED (샘플1)    — 청색 LED (샘플2)



## 스팟 사이즈



# 포토센서

## 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

# DM Series

## ■ 색상 반응

### 색상 인식 모드

- 매우 좋음
- 양호함
- 좋음
- 불가능

n < 80  
80 ≤ n < 85  
85 ≤ n < 90  
90 ≤ n

"SP"값 = 응답 속도	히스테리시스
H1: 0.8 ms	8
H2: 1.6 ms	6
L: 4 ms	4

		33N (purple)				43N (blue)				47N (light blue)				54N (green)				4N (yellow)				8N (orange)				23N (red)				77N (brown)				88N (black)				
		100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25					
teach color	33N (purple)	100	88	63	34	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	30	32	38	31	59	57	57	42	67	69	67	47	55	54	38	21	60	58	42	23		
	75	90	74	44	1	0	2	12	0	0	0	0	0	0	1	12	32	33	40	41	60	58	58	54	58	66	69	56	56	57	47	32	61	60	54	32		
	50	66	77	68	26	21	27	36	0	0	0	22	1	8	21	36	43	45	51	61	45	54	70	71	34	42	76	76	69	68	68	54	75	72	71	54		
	25	37	46	70		40	51	55	66	0	0	10	50	22	38	52	66	51	60	65	75	15	25	54	85	4	12	47	88	59	74	84	84	55	67	86	84	
	100	0	0	0	0		90	61	18	43	47	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	75	0	0	0	0		88	68	24	52	54	55	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	50	0	0	0	0		67	74	77	0	4	48	68	16	31	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	33	0	22	26	51	0
	25	1	10	34	63		40	49	76	0	1	42	85	37	53	69	80	15	26	44	67	0	0	18	54	0	0	10	52	23	67	61	76	18	32	57	77	
	43N (blue)	100	0	0	0	0		47	51	56	28		88	60	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	47N (light blue)	100	0	0	0	0		51	55	57	40		85	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54N (green)	100	0	0	0	0	0		0	0	0	14	36	42	41	34		83	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	0	
4N (yellow)	100	0	0	0	0	0	0		0	0	27	32	46	54	48	85		78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	1	24	0	
8N (orange)	100	0	0	0	0	0	1		42	28	41	62	69	62	79		78	0	11	38	66	0	0	38	0	0	0	20	0	22	45	54	0	3	35	52	0	
23N (red)	100	0	0	0	0	0	0	0		0	0	38	84	57	69	85		17	29	47	70	0	0	22	58	0	0	14	55	23	40	65	80	23	33	56	80	
77N (brown)	100	30	32	43	51	1	0		10	17	0	0	4	0	5	17		87	69	47	64	72	72	60	53	60	62	62	74	52	35	68	70	57	35	33		
88N (black)	100	75	31	34	44	59	1	10		19	26	0	0	12	0	2	17		30	88	80	60	52	61	74	71	39	48	63	67	75	64	50	71	70	48		
	75	50	38	40	51	65	6	17		36	44	0	0	29	7	16	33		47	70	82	76	34	46	74	80	24	33	67	75	76	82	80	64	75	78	79	
	50	25	34	44	61	76	16	25	53		68	0	14	53	27	37	57		68	48	60	78	12	24	52	86	1	11	44	83	51	70	92	87	52	64	89	
	25	100	58	61	43	14	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		62	51	32	12	86	58	23	87	88	66	25	59	40	15	1	60	47	22	
	75	57	60	53	25	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	72		62	43	22	89	69	34	78	86	78	36	71	53	26	11	72	56	32		
	50	57	60	69	54	10	4	12	21	0	0	0	5	0	6	22	72	74	74		51	60	70	63	47	57	88	68	96	80	56	42	91	85	61	41		
	25	45	55	70	85	26	34	49	57	0	2	42	22	27	45	58	57	71	80		87	23	34	63	12	21	55	93	63	80	93	75	65	76	95	76		
	33N (purple)	100	64	56	31	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	41	22	1		87	76	47	12		90	56	15	46	30	4	0	54	35	10	0		
	75	69	63	41	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	49	32	10		88	86	56	22	90	64	24	54	39	16	1	58	47	20	0			
	50	67	71	76	45	2	0	3	13	0	0	0	0	0	14	61	63	65	42		68	78	89	55	56	67	69	86	72	47	31	91	82	52	33			
	25	49	58	75	87	26	33	45	53	0	0	41	18	25	40	53	61	68	74		83	27	37	66	93	14	25	59	69	86	89	74	64	75	91	72		
	100	0	0	0	0	1	1	11	19	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0	85	85	58	
	75	0	0	0	0	15	16	31	0	0	0	27	1	9	26	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0	0	90	94	74	0		
	50	40	50	69	84	25	35	54	60	0	5	48	32	32	48	63	51	64	80		90	19	28	58	92	7	16	49	89	60	75		82	70	66	95		
	25	34	57	85	23	35	62	78	0	20	63	42	50	64	80	38	48	66	88		88	3	12	42	76	0	0	34	74	44	60	84	52	50	80	97		
	100	0	0	0	0	10	13	24	35	0	0	0	1	9	21	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	91	0	0	92	71	0	
	75	0	0	0	0	11	8	21	32	0	0	0	0	5	15	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	92	0	0	80	69	0	
	50	0	0	0	0	25	32	48	0	0	0	0	24	30	44	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	85	0	0	87	77	0	
	25	26	35	57	86	25	35	63	78	0	20	64	45	52	64	78	37	46	68		88	3	13	43	77	0	1	34	75	41	58	84	97	56	53	78		

### 마크 인식 모드

- 매우 좋음
- 불가능

	33N (purple)				43N (blue)				47N (light blue)				54N (green)				4N (yellow)				8N (orange)				23N (red)				77N (brown)				88N (black)			
	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25	100	75	50	25				
33N (purple)	100	○	○	○																																
43N (blue)	75	○	○	○	×																															
47N (light blue)	50	○	○	○	○	○																														
54N (green)	25	○	○	○	○	○	○																													
4N (yellow)	100	○	○	○	○	○	○	○																												
8N (orange)	75	○	○	○	○	○	○	○	○																											
23N (red)	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○																										
77N (brown)	25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																									
88N (black)	100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																								
	75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																							
	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																						
	25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																					

# DM Series

## 포토센서

### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F

### ■ 사양

종류		색상 / 마크 검출
모델	NPN	DM-18TN
	PNP	DM-18TP
검출 거리		18 ±2 mm
광원		R / G / B 마크 모드: 티칭 도중 1개 색상 선택 컬러 모드: 3색 동시 점등
스폿 사이즈		18 mm 거리에서 약 1 × 6 mm
응답 시간		마크 모드: 0.25, 0.5, 1.2 ms 전환, 컬러 모드: 0.8, 1.6, 4 ms 전환
거리 조정		마크 모드: 2 포인트 티칭, 자동 티칭, 컬러 모드: 1 포인트 티칭
스레쉬홀드		티칭 후 수동 조정 가능
표시등		출력 표시등 (주황색), 안정 표시등 (녹색)
디지털 디스플레이		7세그먼트, 3자리수 디스플레이
출력 제어		NPN / PNP 종류 오픈 콜렉터 최대100 mA / 30 VDC
외부 입력		8뱅크 스위칭
타이머 기능		ON 딜레이 / OFF 딜레이 / 원샷 0 ~ 990 ms (10 ms 증가 시 세팅 가능), 1 ~ 10 s (1 s 증가 시 세팅 가능)
출력 모드		Light ON (매칭 시 출력) / Dark ON (매칭되지 않을 시 출력) 설정으로 선택 가능*
연결 종류		케이블 타입: 케이블 길이: 2 m ø4 mm
절연 저항		20 MΩ 이상 (500 VDC에서)
등급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)
	소비 전류	40 mA
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC)
적합 규격		EN 60947-5-2
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared
내환경성	주위 온도 / 습도	-25 ~ 55℃ (응결 없음) / 35 ~ 85% RH (응축 없음)
	주위 조도	태양광: 10,000 lx 이하, 백열등: 3,000 lx 이하
	내진동성	10 ~ 55 Hz; 복진폭 1.5 mm; X, Y, Z축 방향으로 각 2시간
	내충격성	약 50 G (500 m/s <sup>2</sup> ); X, Y, Z 방향으로 각 3회
	보호 등급	IP67
재질		하우징: ABS, 렌즈 전면부 커버: PMMA
무게 (케이블 포함)		약 75 g
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓: BEF-WK-190

• 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

※ 마크 검출 모드외 2 포인트 티칭 중 첫 포인트의 색상은 ON 컬러로 변경

## F Series

- » 빛 흡수력이 강하거나 극도로 투명한 어플리케이션에 대한 정확한 검출력
- » 90° 각도에서도 신뢰성 있는 결과 도출
- » 배경 색상의 영향을 받지 않는 세계 최초의 블루라이트 미니어처 센서



### ■ 제품 설명 및 특징



블루라이트 센서는, 비용적으로 매우 효율적이고 기존의 레드라이트 기반의 근접센서보다 더 안정적인 측정을 할 수 있습니다. 높은 광량의 블루라이트와 측정 타겟 표면의 여러 색상의 상호작용으로 검출력이 향상되었습니다. 짧은 파장의 블루라이트는 레드라이트와는 다르게 측정 대상체에 깊게 침투하지 않기 때문에 많은 부분이 반사됩니다. 이런 이유로 과거에는 반사율이 높은 투명체를 측정하면서 겪었던 여러 애로 사항이 개선될 수 있습니다.

### 주요 특징

F Series 센서는 블루라이트에 최적화된 광학 및 전기적 설계를 바탕으로 제작되었으며 업계 내 최고의 배경 억제 기능을 지닌 수광부를 지니고 있습니다. 최신 알고리즘과 블루라이트 기술의 조합으로 과거 측정이 어려웠던 대상체에 완전히 새로운 가능성을 열어줍니다.

### 서브 미니어처 하우징

21.1 x 14.6 x 8 mm의 초소형 하우징으로, FT 10 블루라이트는 공간 제한적인 설치 환경에서도 매우 손쉽게 설치됩니다.



### 뛰어난 배경 억제 기능

대상체에 대해 스위치 온 (ON)과 오프 (OFF)포인트 사이에서 각각의 최대 측정 범위와 낮은 히스테리시스로 즉각적인 반응을 하기 때문에 센서는 투명 대상체에 매우 높은 측정 안정성을 보입니다. 그뿐만 아니라 유리병, 의학용 튜브 등과 같은 확산 반사율이 적은 둥근 대상체에서도 그 뛰어난 특성을 자랑합니다. 이처럼 우수한 제품의 성능은 배경 억제 기능에 기반을 두고 있습니다. 제품의 후면 배경이 금속 기기 부품들과 같이 매우 밝거나 반사율이 높더라도 감지하는 데 아무런 영향을 받지 않습니다.

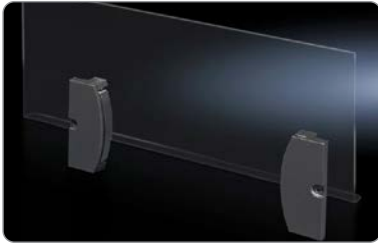




# F Series

## 포토센서

### ■ 대상체 재질 및 특성과 무관한 정확한 측정



플라스틱



호일



유광 재질



카드보드



종이

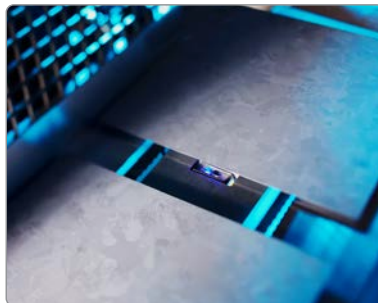


무광 재질

### ■ 적용 사례



식음료용 유리병 검출



태양 전지 및 웨이퍼의 감지 / 포지셔닝



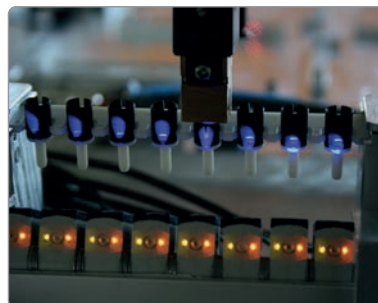
자동차용 금속 부품과 흑색 플라스틱 부품의 감지



흑색 플라스틱 부품 및 뚜껑 감지



의학용 테스트 튜브 및 주사기



협소한 공간에서의 투명체 및 플라스틱 튜브 검출

#### 포토센서

Z3 / Z4

Z3R-Q / ZR-QX

Z-M / BGS-ZM

Z2

BGS

E

J

KR-Q / SR-Q

S

C-R

C2

V2

V3 / V4

V

DM

F



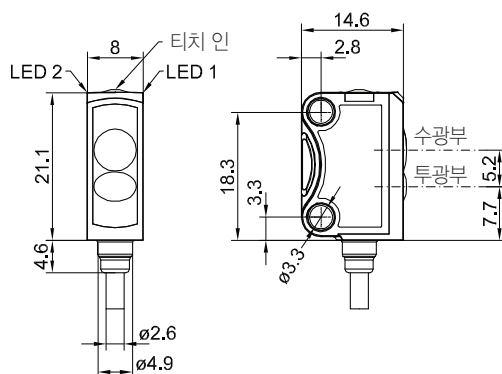
# F Series

## ■ 사양

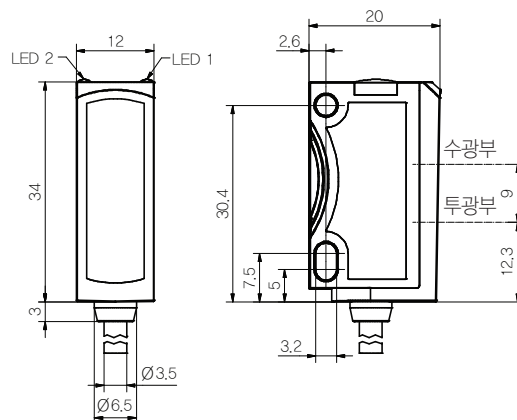
모델	레이저 종류	조정	검출 거리 / 범위 (mm)
FT 10-BF2 / BF3	LED, 청색	고정 포커스	2 ~ 30 / 2 ~ 50
FT 25-BF2			0 ~ 80
FT 55-BH		조정 가능 (포텐셔미터)	3 ~ 1,200

## ■ 치수

FT 10-BF



FT 25-BF



FT 55-BH

