

# Z-L Series

- » 내장형 앰프의 구비
- » Laser Class I (투수과형)
- » 우수한 내환경성



## ■ 제품 설명 및 특징

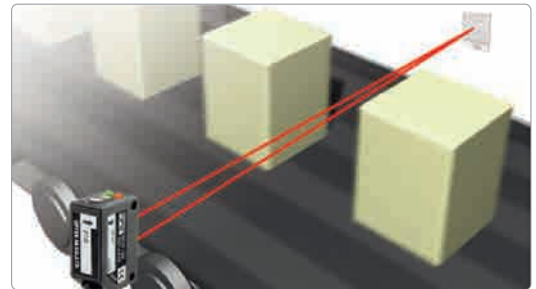
### 초소형 레이저 스폿 400 mm 거리에서 약 $\phi 2$ mm의 스폿 사이즈 (확산반사형)

단거리 BGS 레이저센서 타입은 100 mm의 거리에서  $\phi 1$  mm의 아주 작은 스폿을 투사합니다. 배경의 영향을 받지 않으면서 먼 거리의 작은 물체를 검출하는데 적합합니다. 장거리 타입은 300 mm의 거리에서  $\phi 1.5$  mm의 스폿을 투사합니다.



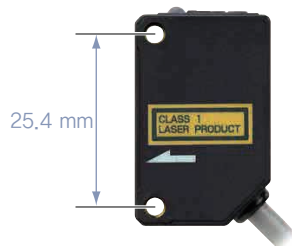
### 고속 생산 라인 응답 속도: 250 $\mu$ s

업계 내 상위 등급의 응답 속도를 자랑하여 빠른 생산 라인에 적용될 수 있습니다.



### 훌륭한 내환경성 보호 등급: IP67, 내충격성: 50 G

내장된 사출형 구조로 모든 모델은 IP67 등급에 부합하며 최대 50 G의 내충격성을 지니고 있습니다. 물기가 많거나 진동이 심한 환경에서도 쉽게 사용될 수 있습니다.



### 산업 표준 크기

마운팅 홀 피치: 25.4 mm  
25.4 mm의 산업 표준 피치를 제공합니다.

- 화이버센서
- 포토센서
- 레이저센서
- 근접센서
- 정전용량형센서
- 초음파센서
- 압력 / 리크센서

# Z-L Series

## 레이저 센서

### ■ 제품 설명 및 특징

레이저 타입 (Class I) 및 고출력 좁은 빔 LED 유형을 사용할 수 있습니다.

#### 레이저 타입 (레이저 OFF 입력 장착)

레이저 타입의 스폿 사이즈는 100 mm 및  $\phi 1$  mm (단거리 타입)입니다. 작은 물체 감지와 높은 반복성이 필요한 어플리케이션에 이상적입니다. 작업자의 시력 보호가 필요하지 않은 Class I 레이저입니다.

※ 미국 FDA 표준에서 Class II로 분류됩니다.



#### 고출력 좁은 빔 LED 광원 유형

고출력 좁은 빔 LED 광원을 제공합니다. LED 조명에 관계없이 밝은 공장에서도 스포트라이트가 명확하게 보이기 위해 기존 모델에 비해 검출 위치의 확인이 용이합니다.

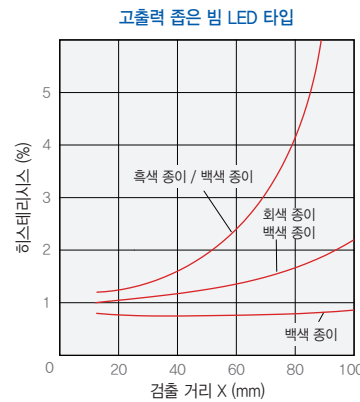
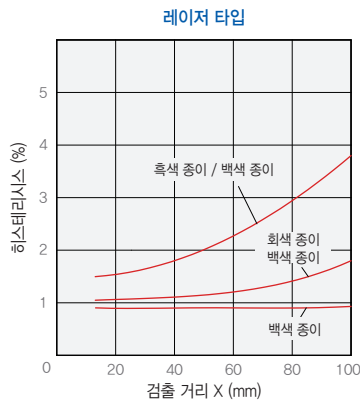
※ 기존 모델 대비: LED 광원 사용



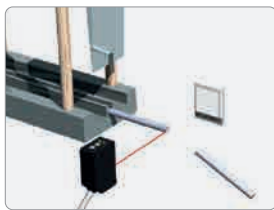
#### 낮은 히스테리시스를 사용한 높이 차이 검출에 최적

단거리 타입 히스테리시스  $\leq 3\%$  (일반 값)  
검출 거리 100 mm의 단거리 타입으로 3% 이하의 낮은 히스테리시스를 실현, 작은 높이의 차이 감지에 강점을 보여줍니다.

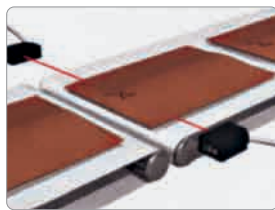
※ 검출 거리가 300 mm이고 히스테리시스가  $\leq 5\%$  인 중간 범위 유형입니다.



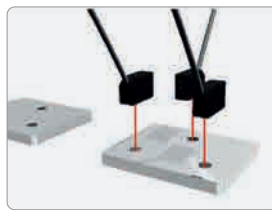
### ■ 적용 사례



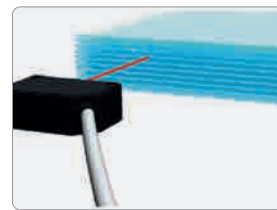
절단된 부품 크기 조정



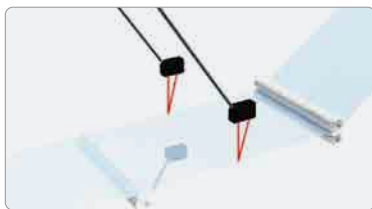
플레이트 수 카운트 (ZT-L3000)



금속 부품 홀 드릴링 감지



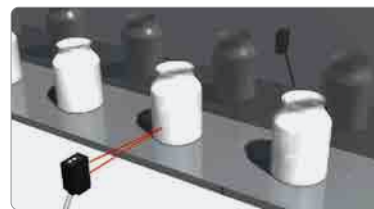
액정 글라스 매핑



시트재료의 사행 검출



다양한 색상의 트레이 감지



스테인리스 스틸 라인의 항목 감지

# Z-L Series

■ 사양

형식		투수과형	회귀반사형	확산반사형	
모델명	NPN	케이블	ZT-L3000N	ZR-L1000N	ZD-L40N
		커넥터	ZT-L3000CN	ZR-L1000CN	ZD-L40CN
	PNP	케이블	ZT-L3000P	ZR-L1000P	ZD-L40P
		커넥터	ZT-L3000CP	ZR-L1000CP	ZD-L40CP
검출 거리		30 m	0.2 ~ 10 m <sup>※1</sup>	400 mm <sup>※2</sup>	
광원		적색 반도체 레이저 Class I (IEC/JIS) <sup>※3</sup> 파장대: 650 nm, 최대 출력: 390 μW	적색 반도체 레이저 Class II (IEC/JIS) <sup>※3</sup> 파장대: 650 nm, 최대 출력: 3 mW		
스폿 사이즈 (초점 거리에서)		약 ø2 mm <sup>※4</sup> 거리: 2 m (실온에서)	약 ø2.5 mm <sup>※4</sup> 거리: 2 m (실온에서)	약 ø2 mm <sup>※4</sup> 거리: 400 mm (실온에서)	
응답 시간		250 μs 이하			
히스테리시스		-		20%	
거리 조정		1회전 포텐서미터			
표시등		출력 표시등 (주황색 LED), 레이저 투과 표시등 (녹색 LED: 투수과형 수광부의 경우 안정 표시등)			
제어 출력		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 ø3.8 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀			
등급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)			
	소비 전류	투광부: 15 mA 이하 수광부: 15 mA 이하	20 mA 이하		
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC) / FDA 규정 (21 CFR 1040.10)			
적합 규격		EN 60947-5-2			
제조사 기준		노이즈 저항: Feilen Level 3 cleared			
내환경성	주위 온도 / 습도	-10 ~ 50°C (응결없음) / 35 ~ 85% RH (응결없음)			
	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, Z축 방향으로 각 3회			
보호 등급		IP67			
재질		하우징: ABS (유리섬유보강), 전면부 커버: PMMA			
무게 (케이블 제외)		약 20 g	약 10 g		
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓: BEF-W100-B <sup>※5</sup>	마운팅 브라켓: BEF-W100-B <sup>※5</sup> 반사판: P250F	마운팅 브라켓: BEF-W100-B <sup>※5</sup>	

<sup>※1</sup> P250F 반사판 함께 사용 시 | <sup>※2</sup> 100 mm × 100 mm 백색 종이 | <sup>※3</sup> US FDA 표준의 Class II로 분류 | <sup>※4</sup> 중심광 강도 1/e<sup>2</sup> (13.5%)  
 특정 스폿을 벗어난 영역에는 빛 번짐이 있을 수 있습니다. 센서는 타겟 영역 부근에 고반사율의 대상체가 있을 때 영향을 받을 수 있습니다.  
<sup>※5</sup> 커넥터 타입의 마운팅 브라켓 BEF-W100-A 포함 | ● 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

화이버센서

포토센서

레이저센서

근접센서

정전용량형센서

초음파센서

압력 / 리크센서

# Z-L Series

## 레이저센서

레이저센서

Z-L

DS

DR-Q

BGS-DL

BGS-HL / BGS-HDL

TOF-L

TOF-DL

TOF-3V

■ 사양

형식		짧은 범위 (레이저)	중간 범위 (레이저)	짧은 범위 (LED)	중간 범위 (LED)	
모 델 명	NPN	케이블	BGS-ZL10N	BGS-ZL30N	BGS-Z10N	BGS-Z30N
		커넥터	BGS-ZL10CN	BGS-ZL30CN	BGS-Z10CN	BGS-Z30CN
	PNP	케이블	BGS-ZL10P	BGS-ZL30P	BGS-Z10P	BGS-Z30P
		커넥터	BGS-ZL10CP	BGS-ZL30CP	BGS-Z10CP	BGS-Z30CP
검출 거리		5 ~ 100 mm *1	10 ~ 300 mm *1	5 ~ 100 mm *1	10 ~ 300 mm *1	
조절 거리		20 ~ 100 mm *1	50 ~ 300 mm *1	20 ~ 100 mm *1	50 ~ 300 mm *1	
광원		적색 반도체 레이저 Class I (IEC/JIS) *2 파장: 650 nm, 최대 출력: 3.5 mW		적색 LED		
스폿 사이즈 (초점 거리에서)		약 $\phi$ 1 mm *3 거리: 10 mm (상온에서)	약 $\phi$ 1.5 mm *3 거리: 300 mm (상온에서)	약 $\phi$ 10 mm 거리: 100 mm	약 $\phi$ 30 mm 거리: 300 mm	
응답 시간		250 $\mu$ s 이하		500 $\mu$ s 이하		
히스테리시스		3%	5%	3%	5%	
거리 조정		4회전 (무한 포텐서미터)				
표시등		출력 표시등 (주황색) 레이저 투과 표시등 (녹색)		출력 표시등 (주황색) 안정 표시등 (녹색)		
제어 출력		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 $\phi$ 3.8 mm / 커넥터 타입: M8, 4핀				
등 급	공급 전압	10 ~ 30 VDC, 10% 리플 포함 (p-p)				
	소비 전류	30 mA 이하				
적용 기준		EMC 지침 (2004/108/EC) FDA 규정 (21 CFR 1040.10)		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	-10 ~ 50°C (응결없음) / 35 ~ 85% RH (응축없음)		-25 ~ 55°C (응결없음) / 35 ~ 85% RH (응축없음)		
	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, Z축 방향으로 각 3회		약 100 G (1,000 m/s <sup>2</sup> ); X, Y, Z축 방향으로 각 3회		
	보호 등급	IP67				
재질		하우징: ABS (유리섬유보강), 전면부 커버: PMMA				
무게 (케이블 제외)		약 10 g				
기본 제공 액세서리		마운팅 브라켓: BEF-W100-B *4				

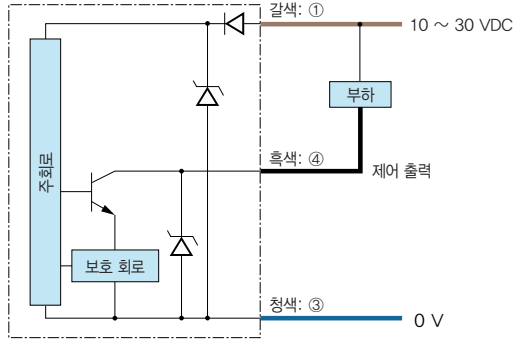
\*1 100 X 100 mm 백색 종이  
 \*2 US FDA 표준에서 Class II로 분류  
 \*3 중심광 강도 1/e<sup>2</sup> (13.5 %)  
 특정 스폿을 벗어난 영역에는 빛 번짐이 있을 수 있습니다. 센서는 타겟 영역 부근에 고반사율의 대상체가 있을 때 영향을 받을 수 있습니다.  
 \*4 커넥터 타입의 마운팅 브라켓 BEF-W100-A 포함  
 • 제품 사양은 품질 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

# Z-L Series

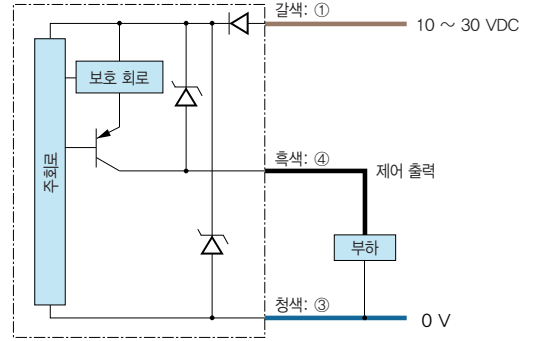
회로도

회귀반사형 / 확산반사형

NPN 출력 타입

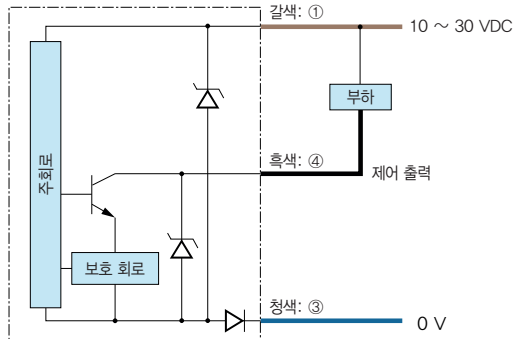


PNP 출력 타입

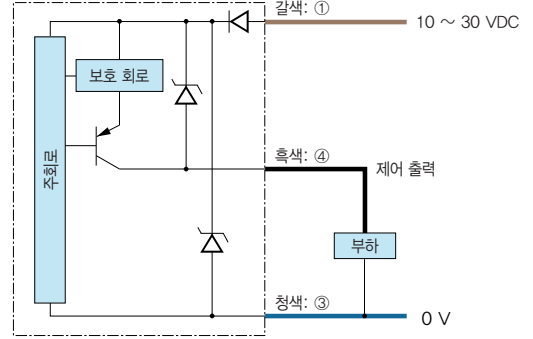


투수과형 수신부

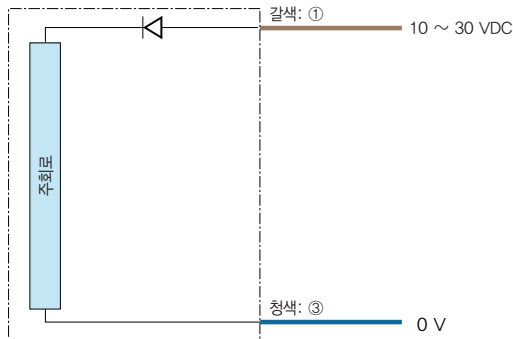
NPN 출력 타입



PNP 출력 타입



투수과형 투광부



커넥터 타입

(핀 배열)    센서부    커넥터 케이블부



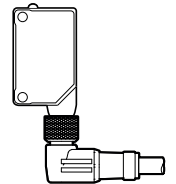
- ① 10 ~ 30 VDC
- ② -
- ③ 0 V
- ④ 제어 출력

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-L Series

## 레이저 센서

레이저센서

Z-L

DS

DR-Q

BGS-DL

BGS-HL / BGS-HDL

TOF-L

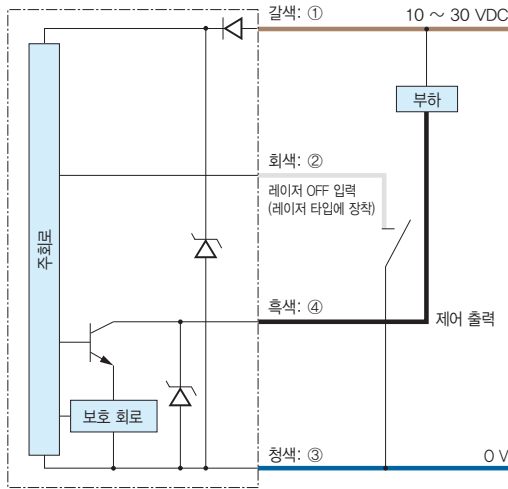
TOF-DL

TOF-3V

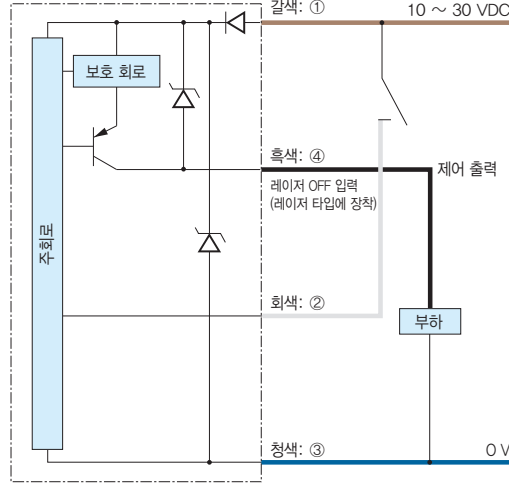
회로도

레이저 타입: BGS-ZL10□ / BGS-ZL30□

NPN 출력 타입



PNP 출력 타입



BGS 커넥터 타입

(핀 배열)



센서부

커넥터 케이블부



① 10 ~ 30 VDC

③ 0 V

② 레이저 OFF 입력  
(레이저 타입만 해당)

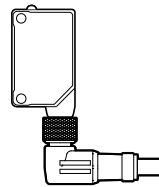
④ 제어 출력

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).



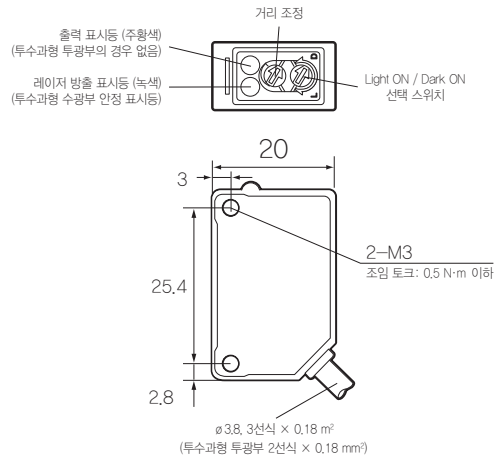
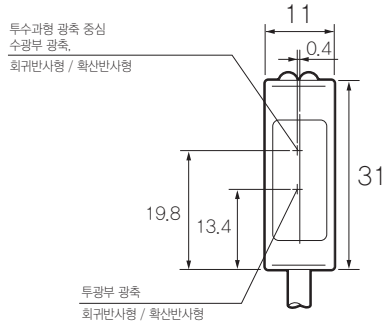
# Z-L Series

## ■ 치수

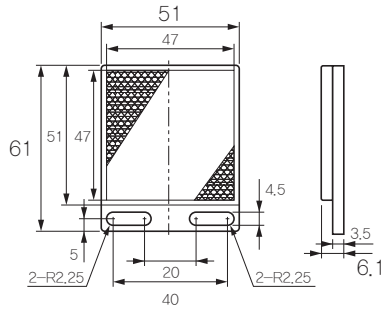
단위: mm

### 센서

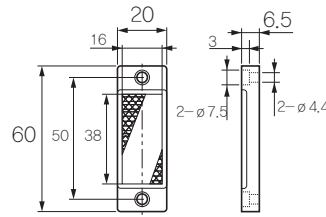
#### 케이블 타입



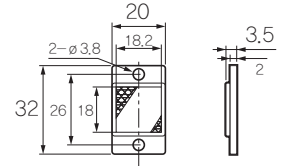
반사판 P250F (ZR-L1000N과 기본 제공)



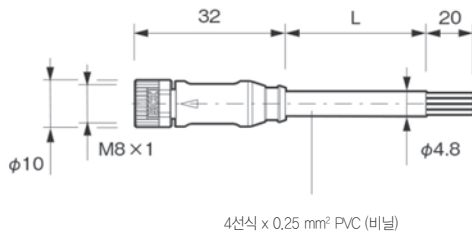
PL20F (옵션)



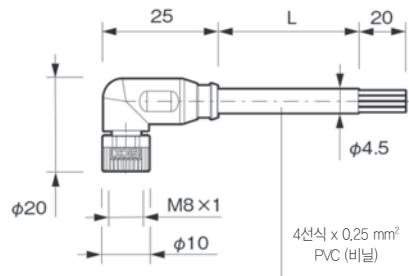
PL10F (옵션)



커넥터 케이블 (옵션) M84CN-2S, M84CN-5S, M84CN-10S



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



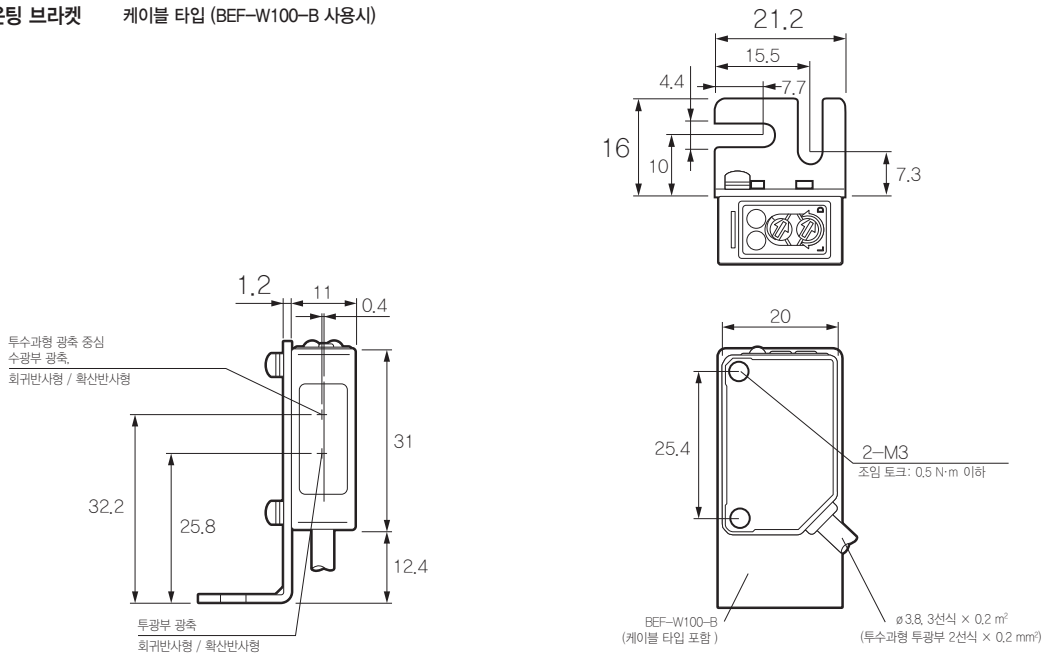
# Z-L Series

# 레이저센서

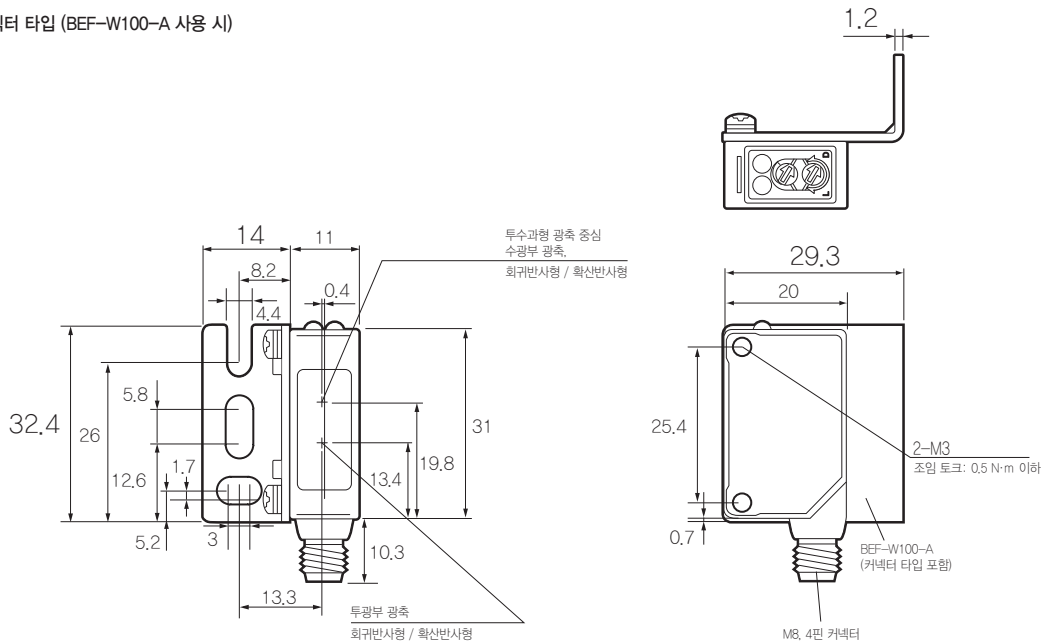
## ■ 치수

단위: mm

마운팅 브라켓 케이블 타입 (BEF-W100-B 사용시)



커넥터 타입 (BEF-W100-A 사용 시)



### 레이저센서

#### Z-L

DS

DR-Q

BGS-DL

BGS-HL / BGS-HDL

TOF-L

TOF-DL

TOF-3V

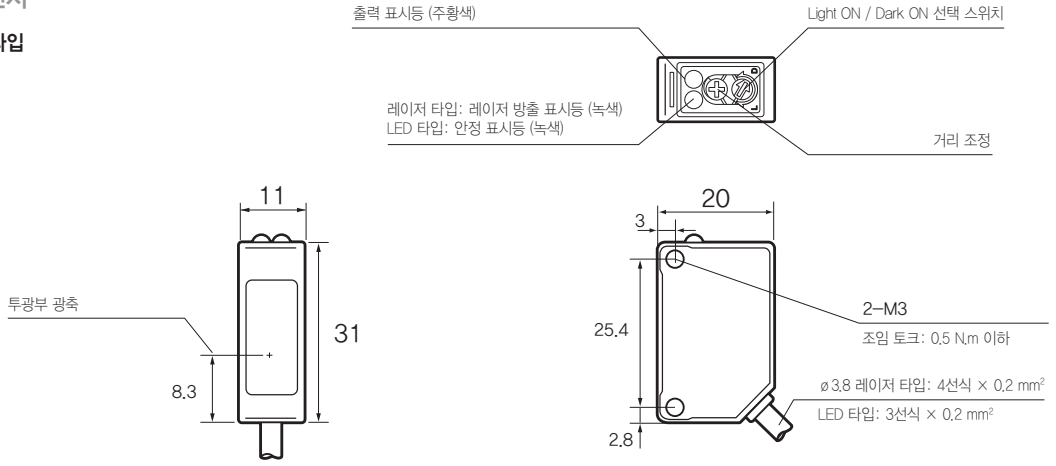


# Z-L Series

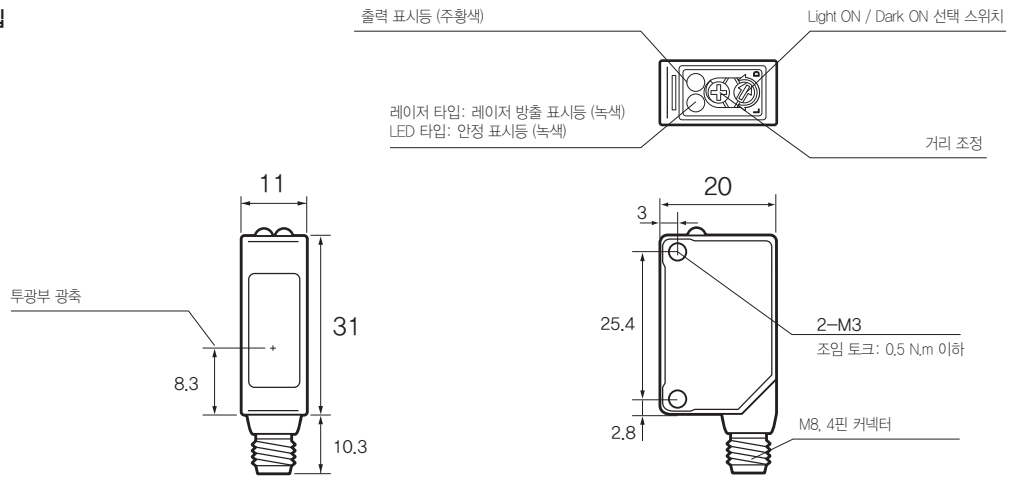
■ 치수

단위: mm

BGS 센서  
케이블 타입



커넥터 타입



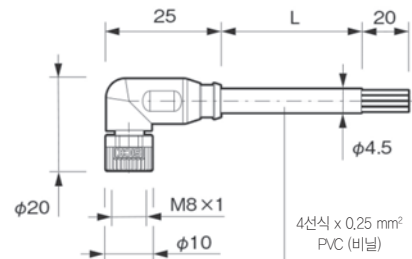
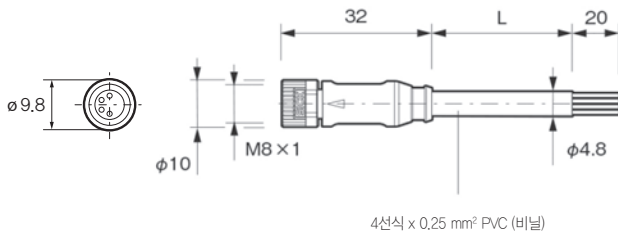
커넥터 케이블 (옵션)

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

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

ø 4.7, 4선식 × 0.325 mm<sup>2</sup>  
재질: PVC (비닐)

ø 4.7, 4선식 × 0.325 mm<sup>2</sup>  
재질: PVC (비닐)



# Z-L Series

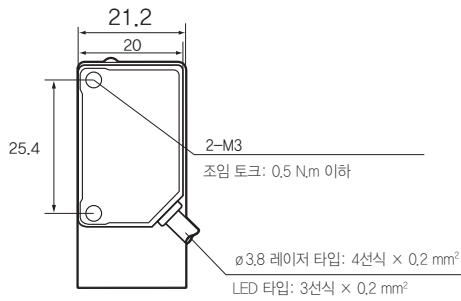
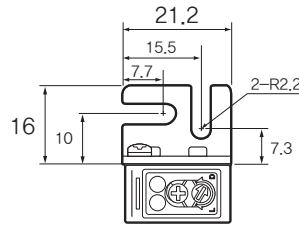
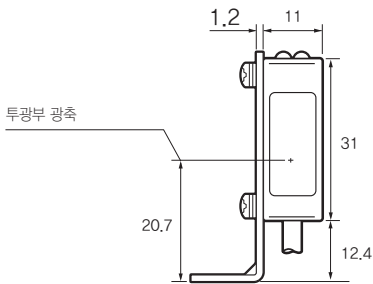
# 레이저센서

## ■ 치수

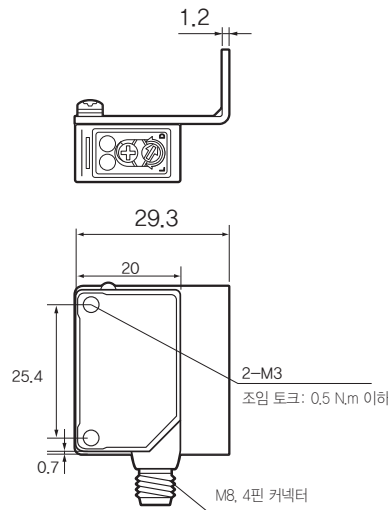
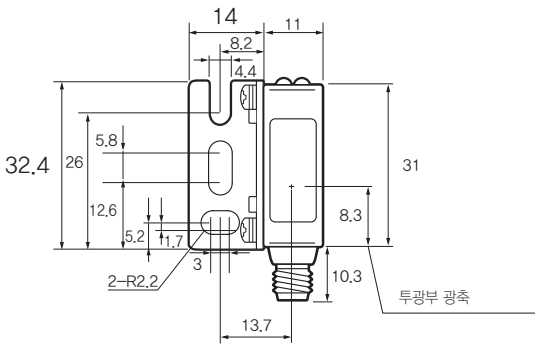
### BGS - 마운팅 브라켓

케이블 타입 (BEF-W100-B 사용시)

단위: mm



### 커넥터 타입 (BEF-W100-A 사용 시)



### 레이저센서

#### Z-L

DS

DR-Q

BGS-DL

BGS-HL / BGS-HDL

TOF-L

TOF-DL

TOF-3V

## ■ 액세서리

P250F



PL20F



PL10F



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

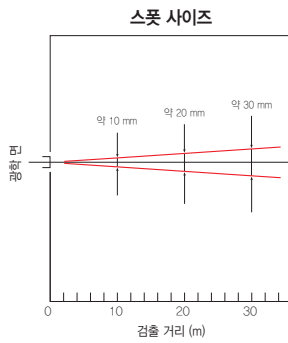
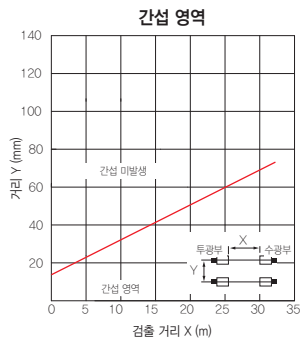
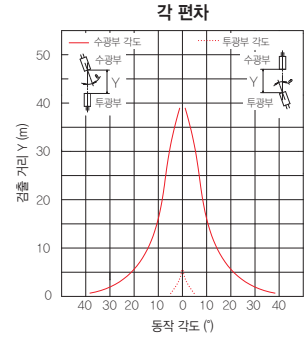
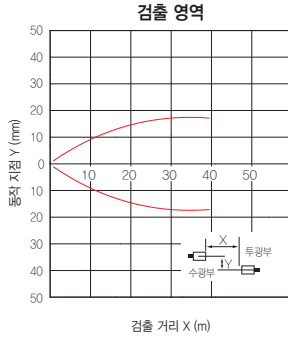
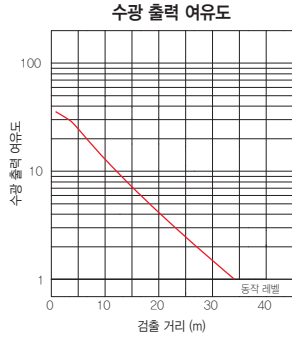


LK-S02

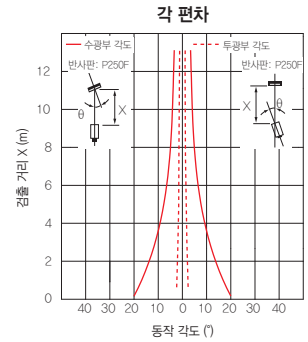
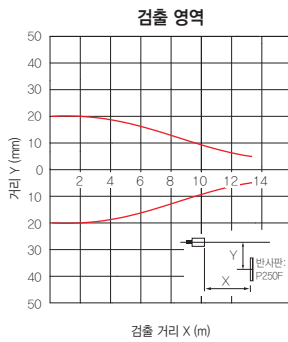
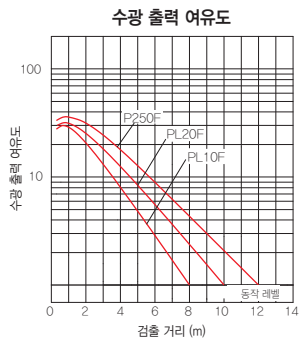
# Z-L Series

참조

ZT-L3000 □



ZR-L1000 □

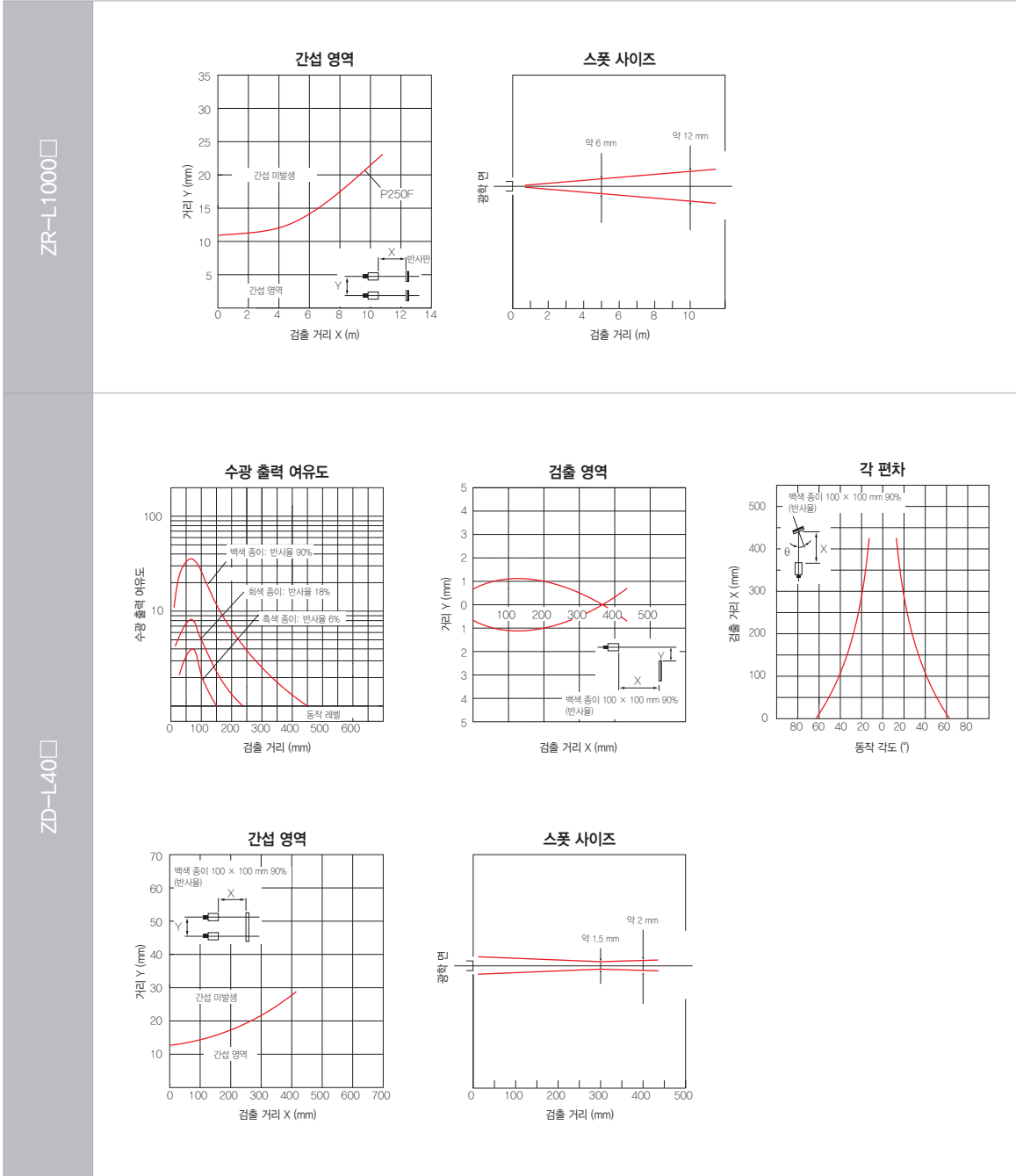


- 화이버센서
- 포토센서
- 레이저센서
- 근접센서
- 정전용량형센서
- 초음파센서
- 압력 / 리크센서

# Z-L Series

# 레이저센서

■ 참조



레이저센서

Z-L

DS

DR-Q

BGS-DL

BGS-HL / BGS-HDL

TOF-L

TOF-DL

TOF-3V

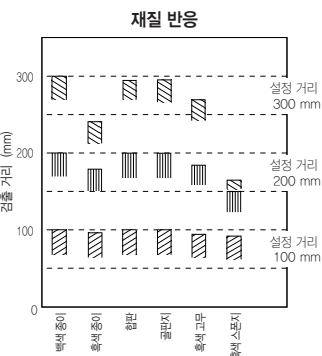
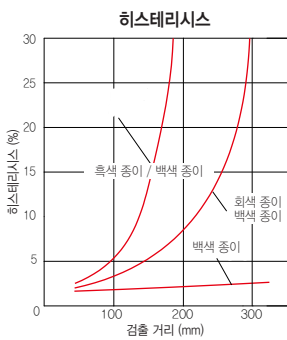
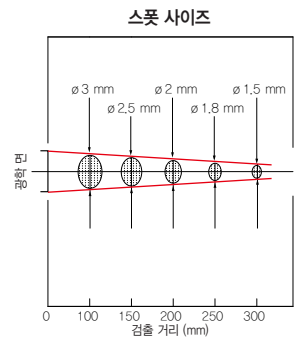
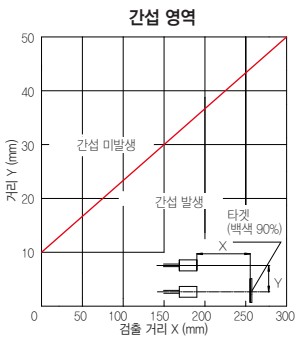
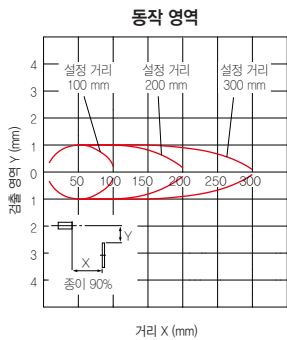
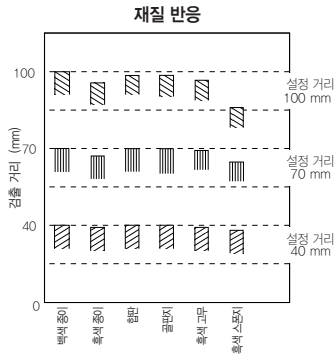
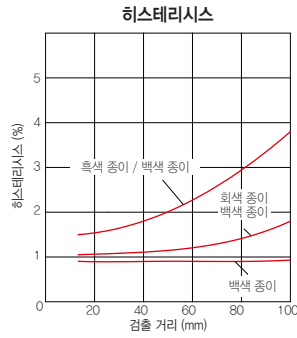
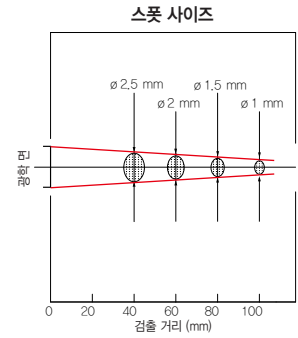
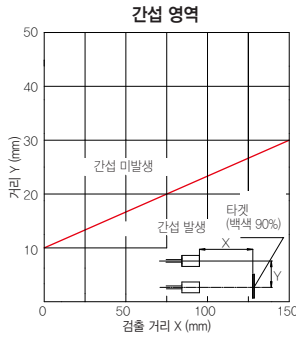
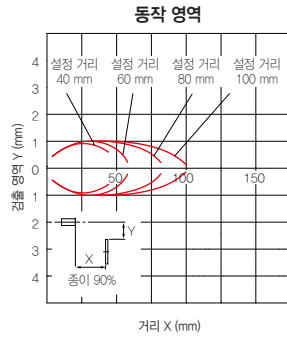
# Z-L Series

참조

BGS-ZL10 레이저 타입

BGS-ZL30 레이저 타입

- 화이버센서
- 포토센서
- 레이저센서
- 근접센서
- 정전용량형센서
- 초음파센서
- 압력 / 리크센서

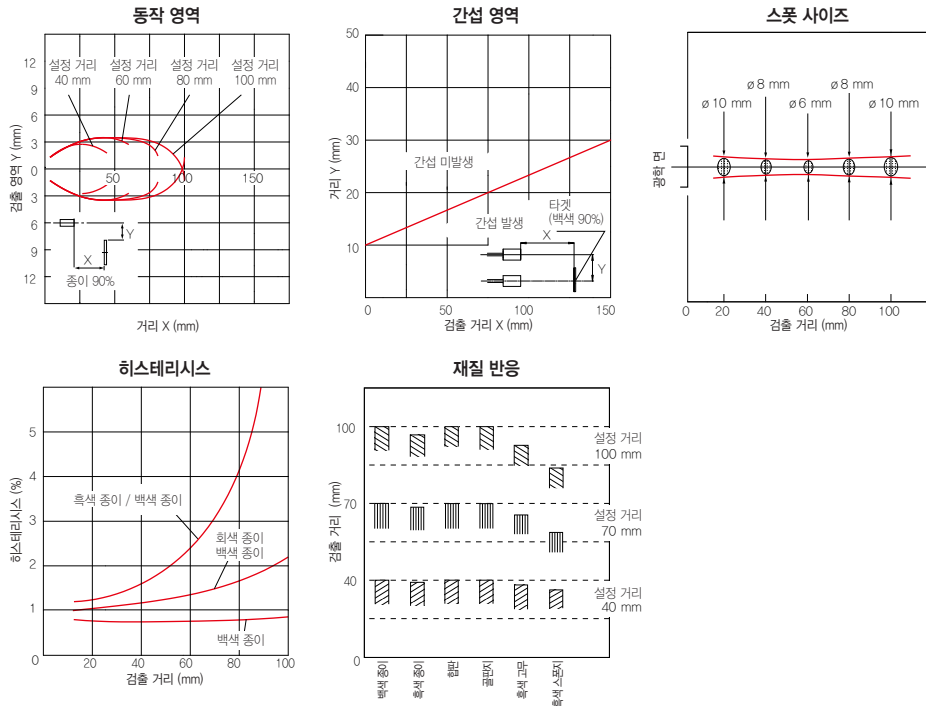


# Z-L Series

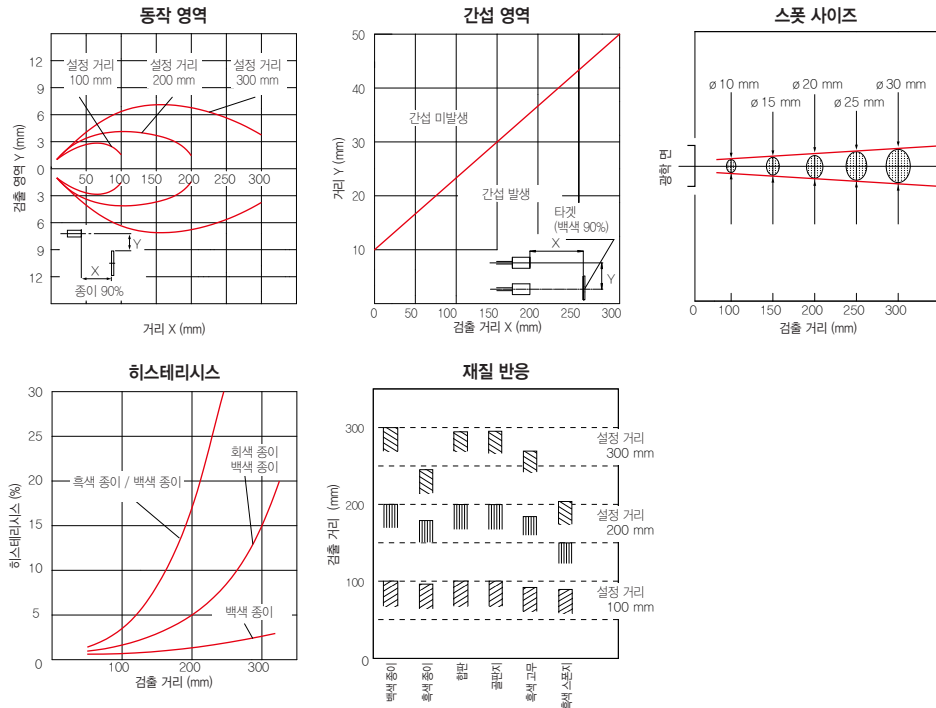
# 레이저센서

■ 참조

BGS-Z10 LED 타입



BGS-Z30 LED 타입



레이저센서

Z-L

DS

DR-Q

BGS-DL

BGS-HL / BGS-HDL

TOF-L

TOF-DL

TOF-3V