

EX-20 SERIES

주문 시 주의 사항
▶F-18

센서 선정 가이드
▶P. 295~

용어 해설
▶P. 1521~

일반적인 주의 사항
▶P. 1524~

한국 S마크
▶P. 1572

초소형 사이즈지만 M3 나사로 설치 가능!

빔 센서 (광전 센서)



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서**
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

원칩 포토 IC를 채택하여 초미니화

수광 포토 다이오드와 A/D 변환 회로를 원칩 포토 IC(풀 커스텀)에 응축.

미니추어 사이즈이지만 기존의 빔 센서 이상의 성능과 신뢰성을 획득.



이 사이즈에 감도 볼륨을 장착

미니추어 사이즈이지만 감도 볼륨을 장착. 미세한 조정이 필요할 때 편리합니다.

또한 사이드 ON 투과형 수광기에 는 출력 동작을 변환할 수 있는 동작 변환 스위치를 장착했습니다.

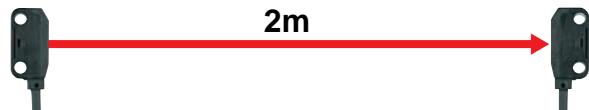


기본 성능

장거리 검출을 실현

미니추어 사이즈이지만 투과형에서 2m, 미러 반사형에서 200mm(부속 반사 미러 사용 시), 확산 반사형에서 160mm의 장거리 검출을 실현. 폭이 넓은 컨베이어에서도 OK.

투과형



미러 반사형



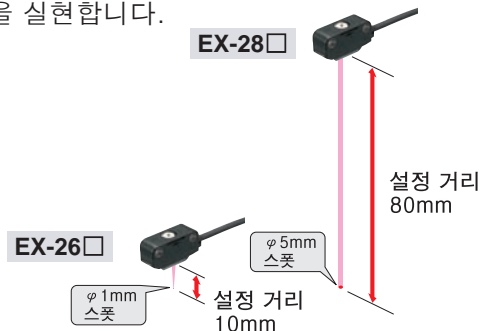
확산 반사형



점광원 적색 LED를 채택하여 선명한 스폿

기존의 면광원 LED에 비해 발광 영역이 작고 고휘도의 협광방 빔을 만들 수 있는 점광원 적색 LED를 채택하여, 멀리 떨어진 장소에서도 적색의 선명한 스폿을 확인할 수 있어 광축 조정이나 검출 위치 확인이 용이합니다.

또한 투과형도 가시광의 협광심 빔이므로 칩 부품이나 리드 프레임과 같은 미세 부품도 안정된 검출을 실현합니다.



- 선정 가이드
- 앰프 내장**
- 전원 내장
- 앰프 분리

- CX-400
- EX-10
- EX-20**
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

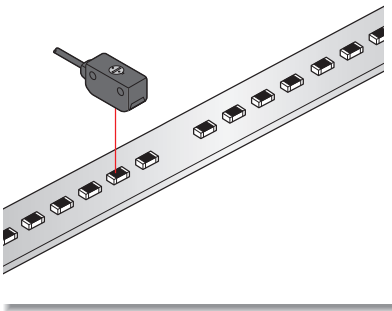
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리

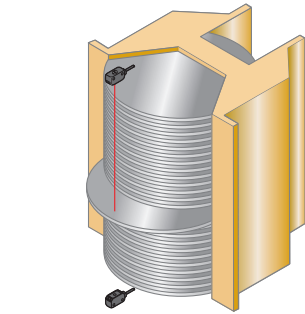
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

용도 예

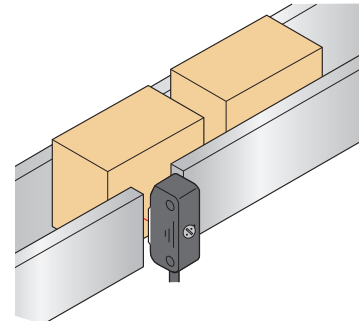
칩 부품의 유무 검출



웨이퍼 돌출 확인



틈새에서 워크 검출



내환경성

보호 구조 IP67

보호 구조 IP67이므로 물이 닿는 라인에서도 안심할 수 있습니다. 또한 센서 설치 브래킷도 녹슬지 않는 스테인리스 제품입니다.
주의 : 검출 중에 물이 닿으면 물을 검출하는 경우가 있습니다.

기능

밝고 식별이 용이한 2색 표시등을 장착

모든 타입에 밝고 식별이 용이한 2색 표시등을 장착했습니다. (주황색: 동작 표시등, 녹색: 안정 표시등)

설치

동일 사이즈로 통일

투과형 및 확산 반사형의 플랫폼 ON 타입은 동일한 형상으로 통일되었습니다. 또한 설치 구멍은 검출 축 중심에 대해 대칭을 이루고 있어 설계가 용이합니다.



다양성

설치에 따라 2가지 타입을 준비

사이드 ON 타입과 플랫폼 ON 타입, 2종류를 준비. 설치 장소에 맞게 선택해 주십시오.

사이드 ON 타입

플랫폼 ON 타입



(감도 볼륨 장착)



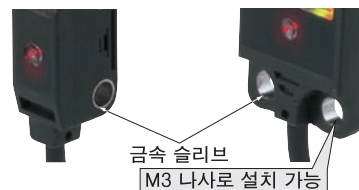
(감도 볼륨 없음)

설치부를 보강

M3 나사로 단단히 조일 수 있습니다. 또한 나사를 필요 이상으로 강하게 조여 제품이 부서지지 않도록 설치 구멍에 금속 슬리브를 삽입했습니다.

사이드 ON 타입

플랫폼 ON 타입



금속 슬리브
M3 나사로 설치 가능

옵션

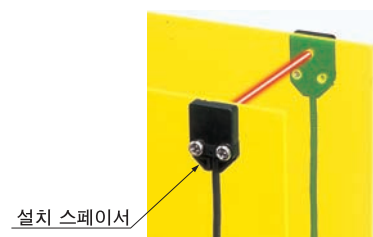
프리 조정 설치 브래킷을 준비

자유자재로 높이 조정과 각도 조정이 가능한 프리 조정 설치 브래킷(투과형·사이드 ON 타입 EX-23 □ 전용)을 준비했습니다.



플랫폼 ON 타입용 설치 스페이서를 준비

플랫폼 ON 타입에 설치 스페이서를 장착하면 뒷면부터 설치가 가능합니다.



설치 스페이서

슬릿도 준비

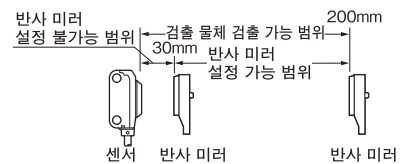
φ0.5mm 환형 슬릿과 0.5×3mm 각형 슬릿을 사이드 ON 타입과 플랫폼 ON 타입 모두 준비했습니다.

종류

종류	형상	검출 거리	형식명 (주3)	출력	출력 동작
투과형	플랫 ON	1m	EX-21A	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-21A-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
	사이드 ON	2m	EX-23	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON/ 차광 시 ON/ 변환 스위치로 선택
			EX-23-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
미러 반사형	사이드 ON	30~200mm (주1)	EX-29A	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-29A-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
			EX-29B	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	차광 시 ON
			EX-29B-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
확산 반사형	사이드 ON	5~160mm (주2)	EX-22A	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-22A-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
			EX-22B	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	비입광 시 ON
			EX-22B-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
한정 반사형	확산광 타입	2~25mm (중심 10mm)	EX-24A	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-24A-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
			EX-24B	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	비입광 시 ON
			EX-24B-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
	미세 스폿광 타입	6~14mm (중심 10mm)	EX-26A	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-26A-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
			EX-26B	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	비입광 시 ON
			EX-26B-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
협시계 반사형	장거리 스폿광 타입	45~115mm	EX-28A	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-28A-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	
			EX-28B	NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	비입광 시 ON
			EX-28B-PN	PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터	

주의: 설치 브래킷은 설치 방법에 맞게 선택할 수 있도록 센서 본체에는 부속되어 있지 않습니다. 별도로 판매하는 센서 설치 브래킷(4기종) 또는 프리 조정 설치 브래킷(EX-23 전용)을 구입해 주십시오. (P. 349 참조)

- (주1): 미러 반사형의 검출 거리는 반사 미러-RF-200에 대한 값입니다. 또한 검출 거리는 반사 미러 설정 가능 범위를 나타냅니다. 검출 물체의 검출은 30mm 이하에서도 가능합니다. 단, 100mm 이하로 반사 미러를 설정하는 경우 검출 물체는 불투명체를 사용해 주십시오.
- (주2): 50mm 이하에서 사용하는 경우에는 볼륨 조정 범위가 매우 좁아지므로 주의해 주십시오.
- (주3): 투과형의 명판에 기재되어 있는 형식명에 "P" 기호가 있는 기종은 투광기, "D" 기호가 있는 기종은 수광기입니다.
(예)EX-21A의 투광기: EX-21P, EX-21A의 수광기: EX-21AD



화이버 센서
레이저 센서
빔 센서
마이크로 포토 센서
에어리어 센서
라이트 커튼
압력·유량 센서
크립 센서
특수 용도 센서

주변기
간이 배선 철강 유닛
배선 절감 시스템
검사·관람·측정용 센서
정전기 대책 기기
마이크로 스크로프
레이저 마커
PLC-터미널
표시기
에너지 절감 지원 기기
FA 컴포넌트
화상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

애플 내장

전원 내장

애플 분리

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

RX-LS200

RX

RT-610

종류

반사 미러가 없는 타입

미러 반사형에 반사 미러가 없는 타입을 준비했습니다.
 형식명 끝에 "-Y"를 표기하여 주문해 주십시오.
 (예)EX-29A-PN의 반사 미러가 없는 타입은 "EX-29A-PN-Y"

케이블 길이 5m 타입

NPN 출력 타입에 케이블 길이 5m 타입(표준은 2m)을 준비했습니다.
 (미러 반사형, 반사 미러가 없는 타입 포함) 형식명 끝에 "-C5"를 표기하여 주문해 주십시오.
 (예)EX-29A-Y의 케이블 길이 5m 타입은 "EX-29A-Y-C5"
EX-29A-Y-C5, EX-29B-Y-C5

부속품

- RF-200(반사 미러)



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC 터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 앰프 내장**
- 전원 내장
- 앰프 분리

- CX-400
- EX-10
- EX-20**
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

옵션

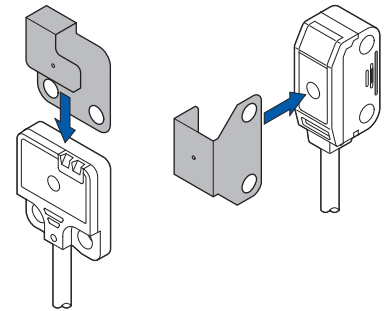
품명	형식명	내용		
원형 슬릿 (투과형 전용)	플랫 ON용 사이드 ON용	OS-EX20-05 (슬릿 사이즈 $\phi 0.5\text{mm}$)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 200mm · 최소 검출 물체: $\phi 2.6\text{mm}$ 양쪽 장착 시 · 검출 거리: 40mm · 최소 검출 물체: $\phi 0.5\text{mm}$	
		OS-EX20E-05 (슬릿 사이즈 $\phi 0.5\text{mm}$)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 350mm · 최소 검출 물체: $\phi 3\text{mm}$ 양쪽 장착 시 · 검출 거리: 70mm · 최소 검출 물체: $\phi 0.5\text{mm}$	
	각형 슬릿 (투과형 전용)	플랫 ON용 사이드 ON용	OS-EX20-05 × 3 (슬릿 사이즈 $0.5 \times 3\text{mm}$)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 600mm · 최소 검출 물체: $\phi 2.6\text{mm}$ 양쪽 장착 시 · 검출 거리: 300mm · 최소 검출 물체: $0.5 \times 3\text{mm}$
			OS-EX20E-05 × 3 (슬릿 사이즈 $0.5 \times 3\text{mm}$)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 800mm · 최소 검출 물체: $\phi 3\text{mm}$ 양쪽 장착 시 · 검출 거리: 400mm · 최소 검출 물체: $0.5 \times 3\text{mm}$
반사 미러 (미러 반사형 전용)	RF-210	· 검출 거리: 50~400mm · 최소 검출 물체: $\phi 30\text{mm}$		
반사 미러 설치 브래킷	MS-RF21-1	RF-210용 보호 설치 브래킷 총돌로 인한 광축 이탈을 방지하고 반사 미러를 보호합니다.		
반사 테이프 (미러 반사형 전용)	RF-11	· 사용 주위 온도: -25~+50℃ · 사용 주위 습도: 35~85%RH · 검출 거리: 70~200mm		
	RF-12	· 검출 거리: 60~280mm		
	주의 · 반사 테이프를 붙인 상태에서 사용하면 성능이 열화될 우려가 있으므로 주의해 주십시오. · 잘라서 사용하지 마십시오. 성능을 보장할 수 없습니다.			
센서 설치 브래킷	MS-EX20-1	플랫 ON 타입용 뒷면 방향 설치 브래킷 (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)		
	MS-EX20-2	사이드 ON 타입용 세로 방향 설치 브래킷 (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)		
	MS-EX20-3	플랫 ON 타입용 L형 설치 브래킷 (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)		
	MS-EX20-4	사이드 ON 타입용 뒷면 방향 설치 브래킷 (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)		
프리 조정 설치 브래킷 (EX-23□전용)	MS-EX20-5	높이 조정 및 각도 조정이 가능합니다. (2세트가 필요합니다.)		
설치 스페이스 (플랫 ON 타입 전용)	MS-EX20-FS	플랫 ON 타입을 뒷면부터 설치할 때 사용합니다. [10개 세트]		
센서 체커(주1)	CHX-SC2	투과형 센서의 광축 조정에 편리합니다. 레벨 인디케이터와 부저로 최적의 위치를 알려줍니다.		

(주1): 센서 체커의 상세한 내용에 대해서는 P. 989~를 참조해 주십시오.

원형 슬릿

센서 전면에 원터치로 장착할 수 있습니다.

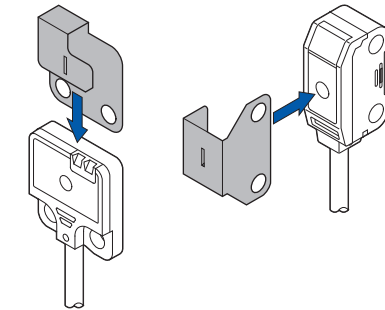
- OS-EX20-05 · OS-EX20E-05



각형 슬릿

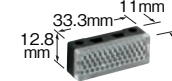
센서 전면에 원터치로 장착할 수 있습니다.

- OS-EX20-05x3 · OS-EX20E-05x3



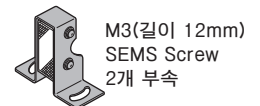
반사 미러

- RF-210



반사 미러 설치 브래킷

- MS-RF21-1

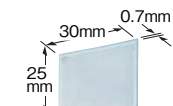


반사 테이프

- RF-11

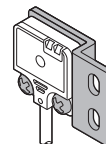


- RF-12



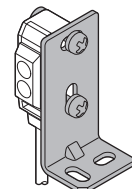
센서 설치 브래킷

- MS-EX20-1



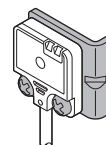
재질: SUS304
M3(길이 5mm) 냄비 나사(SUS304) 2개 부착

- MS-EX20-2



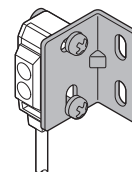
재질: SUS304
M3(길이 14mm) SEMS Screw (SUS304) 2개 부착

- MS-EX20-3



재질: SUS304
M3(길이 5mm) 냄비 나사(SUS304) 2개 부착

- MS-EX20-4



재질: SUS304
M3(길이 14mm) SEMS Screw (SUS304) 2개 부착

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

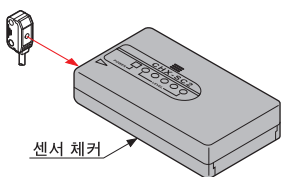
RX-LS200

RX

RT-610

센서 체커

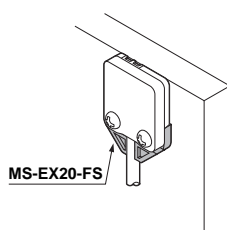
- CHX-SC2



설치 스페이스

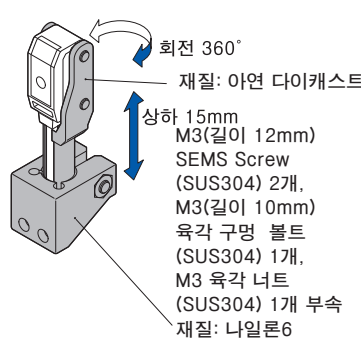
- MS-EX20-FS

[10개 세트]



프리 조정 설치 브래킷

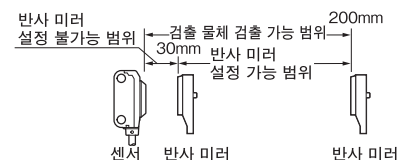
- MS-EX20-5



사양

항목	종류	투과형		미러 반사형	확산 반사형	한정 반사형		협시계 반사형
		플랫 ON	사이드 ON	사이드 ON	사이드 ON	확산광 타입	미세 스폿광 타입	장거리 스폿광 타입
		입광 시 ON 차광 시 ON (비입광 시 ON)	EX-21A(-PN) EX-21B(-PN)	EX-23(-PN) (주3)	EX-29A(-PN) EX-29B(-PN)	EX-22A(-PN) EX-22B(-PN)	EX-24A(-PN) EX-24B(-PN)	EX-26A(-PN) EX-26B(-PN)
검출거리	1m	2m	30~200mm(주4)	5~160mm(주5) (200×200mm 백색 무광택지에서)	2~25mm(중심 10mm) (50×50mm 백색 무광택지에서)	6~14mm(중심 10mm) (50×50mm 백색 무광택지에서) 설정거리 10mm일 때 스폿 지름 φ1mm	45~115mm (100×100mm 백색 무광택지에서) 설정거리 80mm일 때 스폿 지름 φ5mm	
검출물체	최소 검출 물체 φ 2.6mm 볼투명체 (투·수광기 설정 거리 1m에서)	최소 검출 물체 φ 3mm 볼투명체 (투·수광기 설정 거리 2m에서)	φ15mm 이상의 볼투명체, 반투명체 (주4) (주6)	볼투명체, 반투명체, 투명체(주6)	최소 검출 물체 φ 0.1mm 동소선 (설정거리 10mm에서)	최소 검출 물체 φ 0.1mm 동소선 (설정거리 10mm에서)	볼투명체, 반투명체, 투명체(주6) (설정거리 80mm일 때 최소 검출물체 φ 1mm 동소선)	
응차(히스테리시스)	동작 거리의 15% 이하 [50×50mm(EX-22□는 200×200mm, EX-28□은 100×100mm) 백색 무광택지에서]							
반복정밀도(검출축에 직각 방향)	0.05mm 이하	0.5mm 이하	0.3mm 이하	0.1mm 이하 (설정거리 10mm에서)	0.05mm 이하 (설정거리 10mm에서)	0.3mm 이하	0.3mm 이하	
전원전압	12~24V DC ± 10% 리플 P-P 10% 이하							
소비전류	투광기: 10mA 이하, 수광기: 15mA 이하		20mA 이하					
출력	<NPN 출력 타입> NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 50mA · 인가 전압: 30V DC 이하(출력 -0V 간) · 잔류 전압: 1V 이하(유입 전류 50mA에서) 0.4V 이하(유입 전류 16mA에서)				<PNP 출력 타입> PNP 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 50mA · 인가 전압: 30V DC 이하(출력 +V 간) · 잔류 전압: 1V 이하(유출 전류 50mA에서) 0.4V 이하(유출 전류 16mA에서)			
	단락보호	장착						
응답시간	0.5ms 이하							
동작표시등	주황색 LED(출력 ON 시 점등) (투과형은 수광기에 장착)							
안정표시등	녹색 LED(안정 입광 시, 안정 차광 시 점등) 수광기에 장착			녹색 LED(안정 입광 시, 안정 비입광 시 점등)				
감도볼륨	—	투광기에 연속가변 볼륨 장착	연속가변 볼륨 장착	—	연속가변 볼륨 장착			
동작변환스위치	—	수광기에 장착	—					
내환경성	보호구조	IP67(IEC), 방침형(JIS) (규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)						
	사용주위온도	-25~+55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존시: -30~+70℃						
	사용주위습도	35~85%RH, 보존시: 35~85%RH						
	사용주위조도	백열등: 수광면 조도 3,000 lx 이하						
	내전압	AC1,000V 1분간 충전부 전체 · 케이스 간						
	절연저항	DC250V 메가에서 20MΩ 이상 충전부 전체 · 케이스 간						
	내진동	내구 10~500Hz 복진폭 3mm(MAX. 20G) XYZ 각 방향 2시간						
내충격	내구 500m/s ² (약 50G) XYZ 각 방향 3회							
투광소자	적색 LED(변조식)							
	발광 피크 파장	640nm	650nm	680nm	680nm	680nm	650nm	650nm
재질	케이스 : 폴리아릴레이트, 렌즈 : 폴리아릴레이트							
케이블	0.1mm ² 3심(투과형 투광기는 2심) 캡 타이어 케이블 2m 부속							
케이블연장	0.3mm ² 이상의 케이블로 전체 길이 50m(투과형은 투·수광기 각각)까지 연장 가능							
질량	본체 질량 투·수광기 각각 약 20g, 포장 질량 약 60g			본체 질량: 약 20g, 포장 질량: 약 45g				
부속품	—	조정 드라이버: 1개	RF-200(반사 미러): 1개 조정 드라이버: 1개	조정 드라이버: 1개	—			조정 드라이버: 1개

- (주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도 = +23℃입니다.
- (주2): 형식명 끝에 "-PN"이 표기된 기종은 PNP 출력 타입입니다.
- (주3): 동작 변환 스위치(수광기에 장착)로 입광 시 ON/차광 시 ON을 선택합니다.
- (주4): 미러 반사형의 검출거리 및 검출 물체는 반사 미러 RF-200에 대한 값입니다. 또한 검출 거리는 반사 미러 설정 가능 범위를 나타냅니다. 검출 물체의 검출은 30mm 이하에서도 가능합니다. 단, 100mm 이하로 반사 미러를 설정하는 경우 검출 물체는 볼투명체를 사용해 주십시오.
- (주5): 50mm 이하에서 사용하는 경우에는 볼륨 조정 범위가 매우 좁아지므로 주의해 주십시오.
- (주6): 반드시 사전에 실제 기기에서 검출을 확인한 후에 사용해 주십시오.



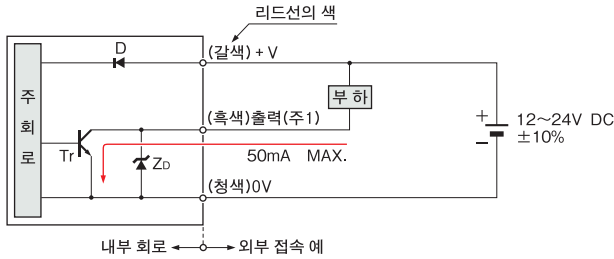
빔 센서 (광전 센서)

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 인력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 경사·관·축정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

입·출력 회로와 접속

NPN 출력 타입

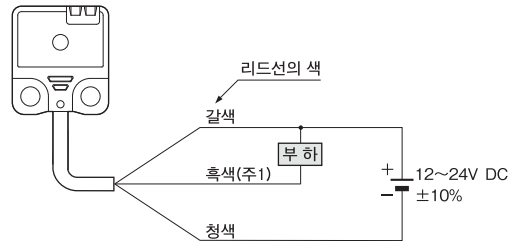
입·출력 회로도



(주1): 투과형 투광기에는 출력이 장착되어 있지 않습니다.

기호...D : 전원 역접속 보호용 다이오드
ZD: 서지 전압 흡수용 제너 다이오드
Tr: NPN 출력 트랜지스터

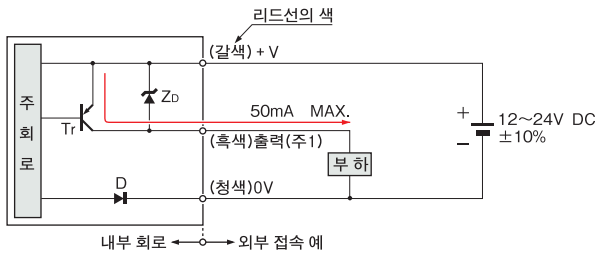
접속도



(주1): 투과형 투광기에는 흑색 리드선이 장착되어 있지 않습니다.

PNP 출력 타입

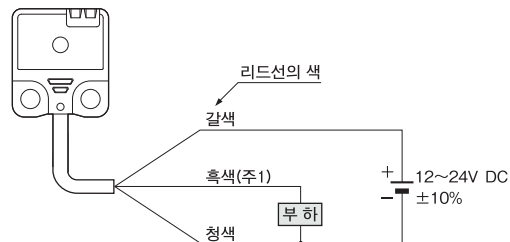
입·출력 회로도



(주1): 투과형 투광기에는 출력이 장착되어 있지 않습니다.

기호...D : 전원 역접속 보호용 다이오드
ZD: 서지 전압 흡수용 제너 다이오드
Tr: PNP 출력 트랜지스터

접속도



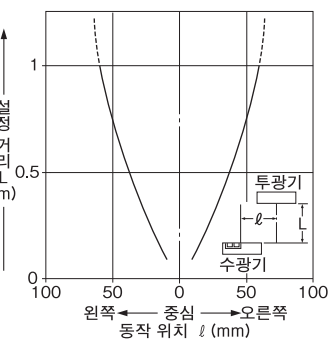
(주1): 투과형 투광기에는 흑색 리드선이 장착되어 있지 않습니다.

검출 특성도(대표 예)

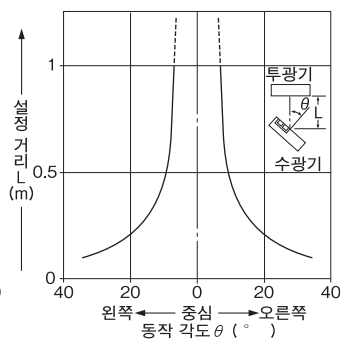
EX-21□

투과형

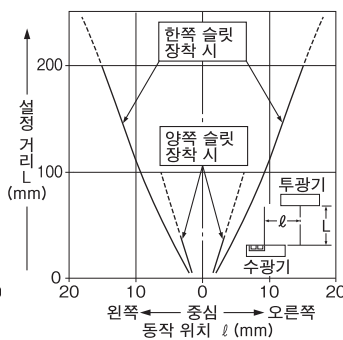
평행 이동 특성



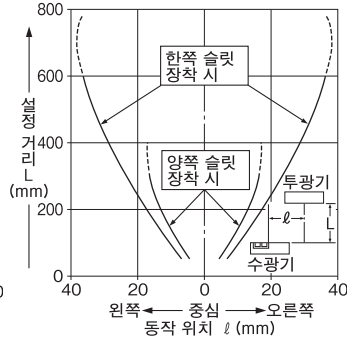
각도 특성



원형 슬릿(φ0.5mm) 장착 시의 평행 이동 특성



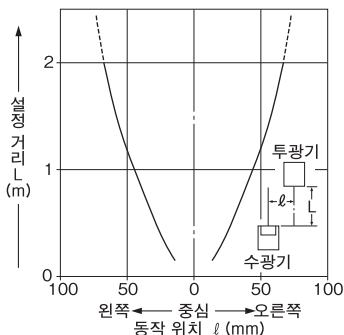
각형 슬릿(0.5x3mm) 장착 시의 평행 이동 특성



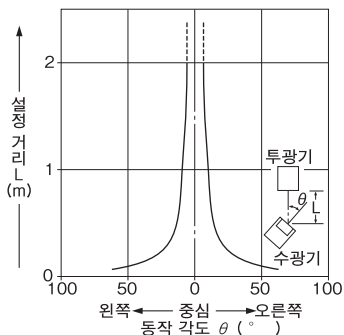
투과형

EX-23

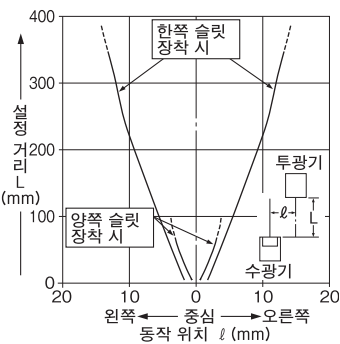
평행 이동 특성



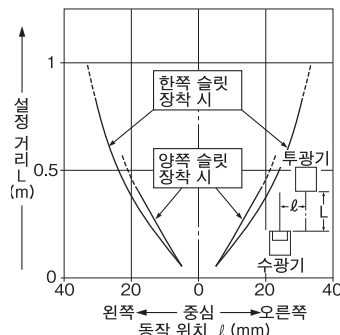
각도 특성



원형 슬릿(φ0.5mm) 장착 시의 평행 이동 특성



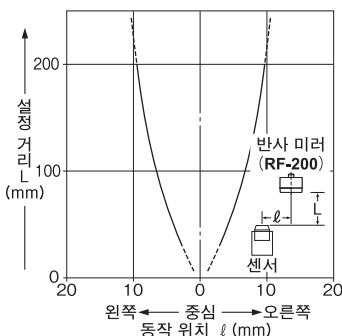
각형 슬릿(0.5×3mm) 장착 시



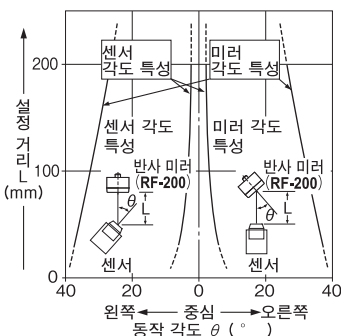
EX-29

미러 반사형

평행 이동 특성



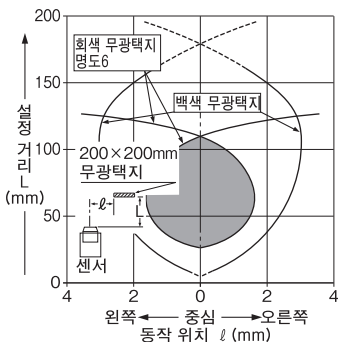
각도 특성



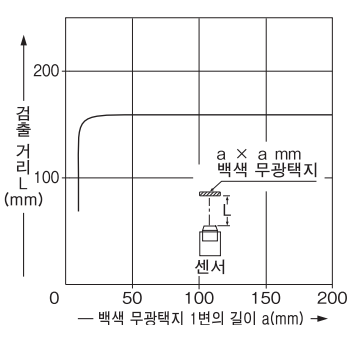
EX-22

확산 반사형

검출 영역 특성



검출 물체의 크기-검출 거리 특성



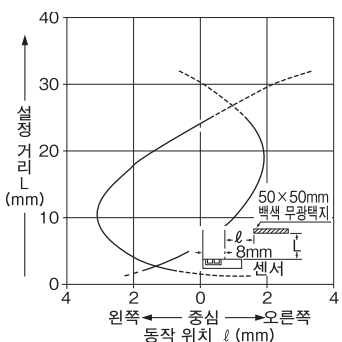
검출 물체가 규정(백색 무광택지: 200×200mm)보다 작을 경우, 왼쪽의 그래프와 같이 검출 거리가 짧아지므로 주의해 주십시오.

EX-24

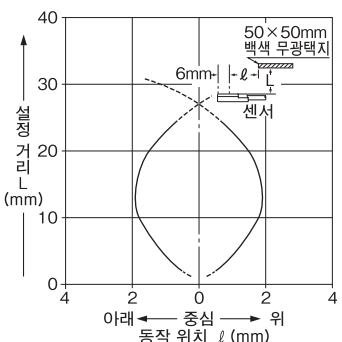
한정 반사형

검출 영역 특성

· 수평(좌우) 방향



· 수직(상하) 방향

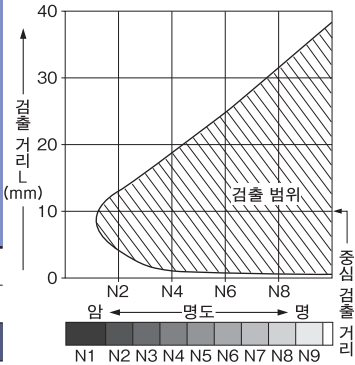


검출 특성도(대표 예)

EX-24

한정 반사형

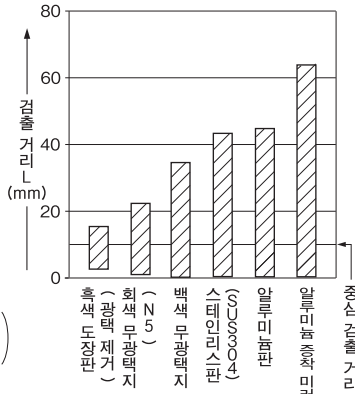
명도-검출 거리 특성



왼쪽 그림의 사선 영역이 검출 범위(대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 다소의 편차가 있으므로 여유 있게 설정해 주십시오.

(왼쪽 그림의 명도는 실제 물체와 다소 다를 경우가 있습니다.)

재질(50x50mm)-검출 거리 특성



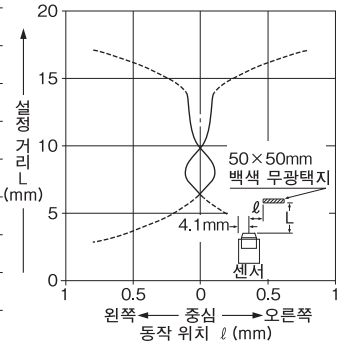
왼쪽 그림의 막대 그래프 부분이 검출 거리 (대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 검출 거리에 편차가 있습니다. 또한 재질에 따라 다르지만 검출 물체의 배경에 반사물(컨베이어 등)이 있으면 검출에 영향을 받으므로, 왼쪽 그림과 같이 검출 거리의 2배 이상 떨어뜨려 주십시오.

EX-26

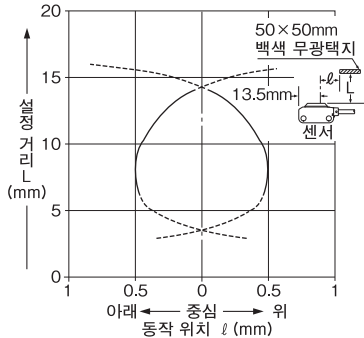
한정 반사형

검출 영역 특성

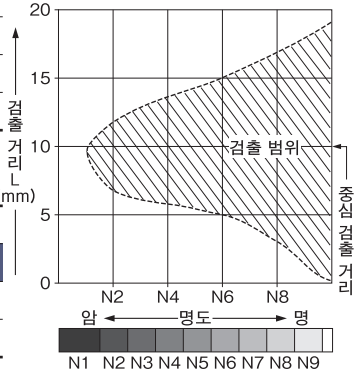
· 수평(좌우) 방향



· 수직(상하) 방향



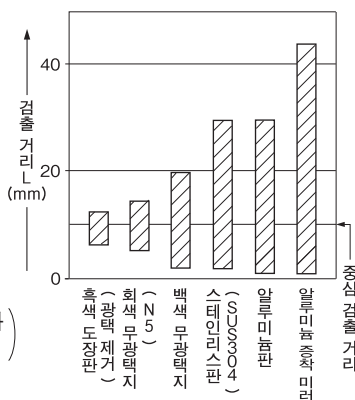
명도-검출 거리 특성



왼쪽 그림의 사선 영역이 검출 범위(대표 예)입니다. 단, 제품에 따라 다소의 편차가 있으므로 여유 있게 설정해 주십시오. (감도 최대에서)

(왼쪽 그림의 명도는 실제 물체와 다소 다를 경우가 있습니다.)

재질(50x50mm)-검출 거리 특성

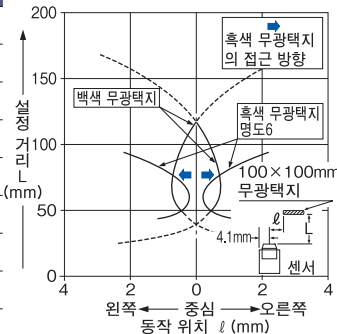


왼쪽 그림의 막대 그래프 부분이 검출 거리 (대표 예)입니다. (감도 최대에서) 단, 제품에 따라 검출 거리에 편차가 있습니다. 또한 재질에 따라 다르지만 검출 물체의 배경에 반사물(컨베이어 등)이 있으면 검출에 영향을 받으므로, 왼쪽 그림과 같이 검출 거리의 2배 이상 떨어뜨리거나 감도 불륨으로 조정해 주십시오.

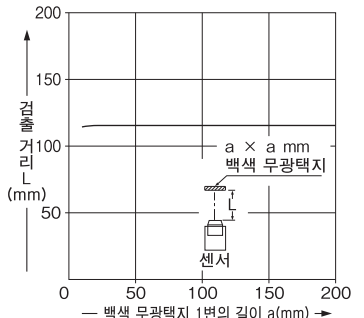
EX-28

협시계 반사형

검출 영역 특성




검출 물체의 크기-검출 거리 특성



검출 물체가 규정(백색 무광택지: 100x100mm)보다 작을 경우, 왼쪽 그래프와 같이 검출 거리가 짧아지므로 주의해 주십시오.

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

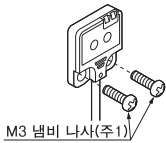


- 본 제품은 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.
- 인체 보호를 목적으로 하는 검출에는 OSHA, ANSI, 및 IEC 등 각국의 인체 보호용에 관한 법률 및 규격에 적합한 제품을 사용해 주십시오.

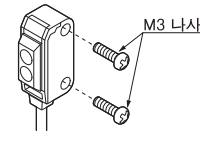
설치

• M3 나사를 사용하고, 조임 토크는 0.5N·m 이하로 설정해 주십시오.

플랫 ON



사이드 ON

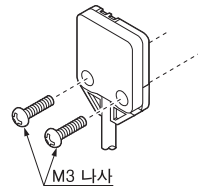
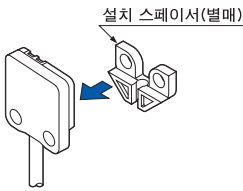


(주1): 플랫 ON 타입을 설치할 때는 M3 냄비 나사를 사용하고 와셔류는 사용하지 않습니다.





• 플랫 ON 타입을 뒷면부터 설치하는 경우, 설치 스페이서 (MS-EX20-FS)를 장착한 후에 나사로 고정시켜 주십시오.

장착 방법

- ① 설치 스페이서를 센서에 삽입합니다.
- ② 설치 스페이서와 센서의 설치 구멍을 맞춰 M3 나사로 설치합니다. 그때의 조임 토크는 0.5N·m 이하로 설정해 주십시오.





감도 조정(사이드 ON 타입만 해당)

순서	감도 볼륨	내용
①		감도 볼륨을 시계 반대 방향으로 완전히 돌려 최소 감도 위치(· 표시)에 맞춥니다.
②		"입광" 상태에서 감도 볼륨을 서서히 시계 방향으로 돌려 입광 시의 동작이 되는 위치(A)점을 확인합니다.
③		"차광(비입광)" 상태에서 감도 볼륨을 시계 방향으로 돌려 일단 입광 동작으로 만든 후 시계 반대 방향으로 되돌려 차광(비입광) 시의 동작이 되는 위치(B)점을 확인합니다. (시계 방향으로 완전히 돌린 상태에서 입광 시의 동작이 되지 않는 경우에는 완전히 돌린 위치가 B)점입니다.)
④		A)점과 B)점의 중간이 최적 위치입니다.

(주1): 감도 볼륨은 부속 조정 드라이버를 사용하여 천천히 돌려 주십시오. 강한 힘으로 지나치게 돌리면 파손되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

(주2): EX-22□를 50mm 이하에서 사용하는 경우에는 볼륨 조정 범위가 매우 좁아지므로 주의해 주십시오.

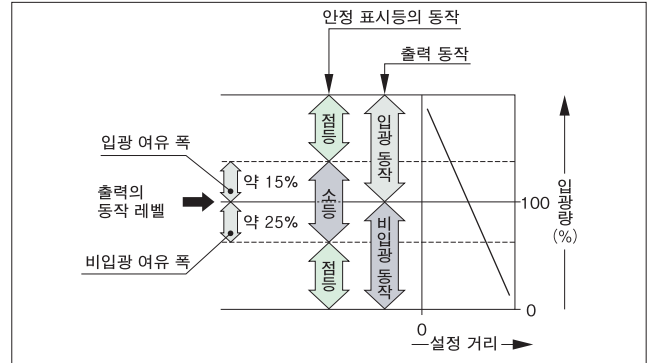
동작 변환 스위치에 대해서 [EX-23□만 해당]

동작 변환 스위치	내용
	동작 변환 스위치(수광기에 장착)를 시계 방향으로 완전히 돌린 상태(L측)에서 입광 시 ON으로 설정됩니다.
	동작 변환 스위치(수광기에 장착)를 시계 반대 방향으로 완전히 돌린 상태(D측)에서 차광 시 ON으로 설정됩니다.

(주1): 동작 변환 스위치는 정지될 때까지 돌려 주십시오.

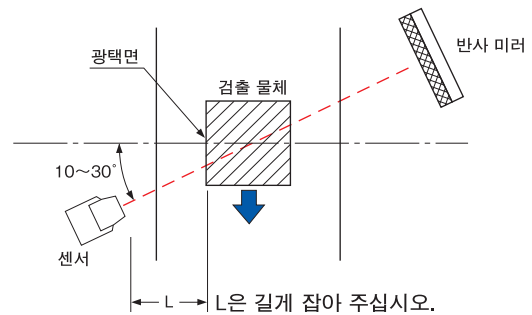
안정 표시등에 대해서

- 안정 표시등(녹색)은 신호광의 입광량이 동작 레벨에 대해 충분한 여유가 있는 경우에 점등됩니다. 안정 표시등이 점등되는 입광 레벨이라면 입광 동작·비입광 동작 모두 온도와 전압의 변화 등에 영향을 받지 않고 안정된 검출이 가능합니다.



경면 물체의 검출(EX-29□)

- 광택이 있는 물체를 검출할 경우에는 검출 물체의 표면에 각도를 주고 센서를 설치해 주십시오.



배선

- 케이블을 과도하게 구부려 인장 응력을 인가하면 내부 리드선이 단선될 우려가 있으므로 주의해 주십시오.

기타

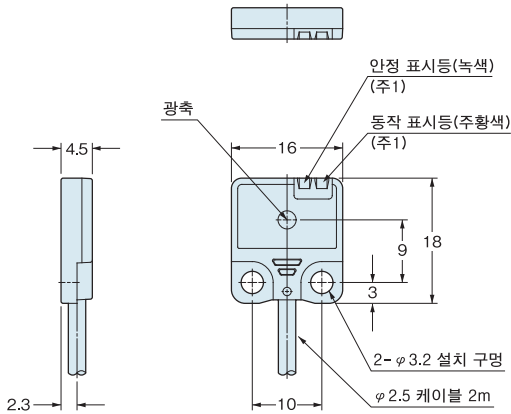
- 전원 투입 시의 과도적 상태(50ms)를 피해 사용해 주십시오.
- 센서를 밀집시켜 설치한 상태로 최고 사용 주위 온도 부근에서 사용하는 경우에는 충분히 방열될 수 있도록 조치해 주십시오.
- EX-28□은 검출 물체의 배경에 반사물이 있으면 검출에 영향을 주는 경우가 있습니다. 반사물의 영향이 없는지 확인한 후에 설정해 주십시오. 반사물의 영향이 있는 경우에는 반사물을 제거하거나 또는 반사물을 흑색으로 만드는 등 대책을 강구해 주십시오.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크오프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

외형 치수도(단위: mm)

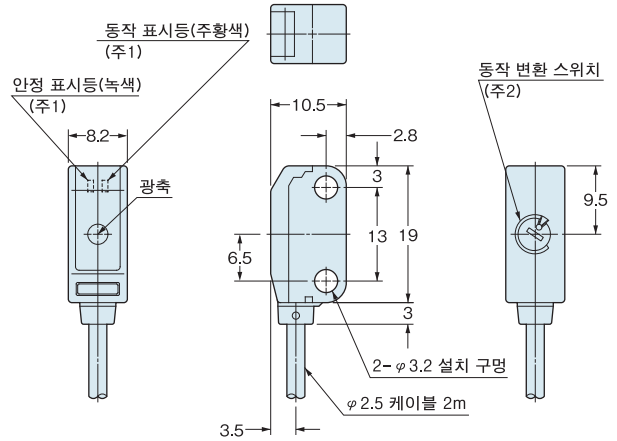
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

EX-21 □ 센서



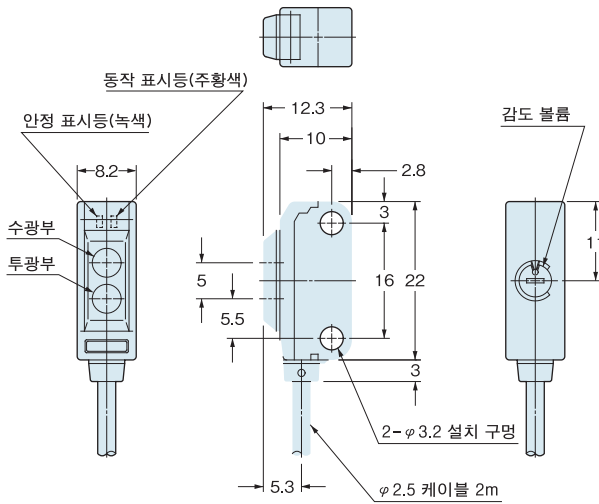
(주1): 투광기에는 장착되어 있지 않습니다.

EX-23 □ 센서

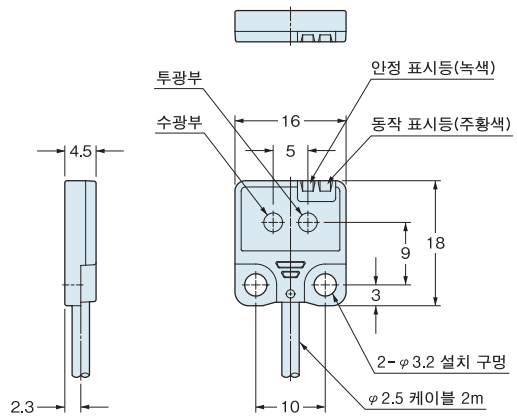


(주1): 투광기에는 장착되어 있지 않습니다.
(주2): 투광기는 감도 불륨이 됩니다.

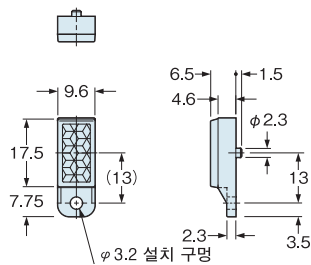
EX-29 □ EX-22 □ EX-26 □ EX-28 □ 센서



EX-24 □ 센서

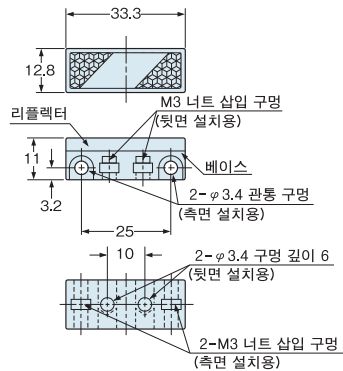


RF-200 반사 미러(미러 반사형에 부속)



재질: 아크릴(리플렉터)
ABS(베이스)

RF-210 반사 미러(별매)



재질: 아크릴(리플렉터)
ABS(베이스)
M3(길이 8mm) SEMS Screw 2개,
너트 2개 부속

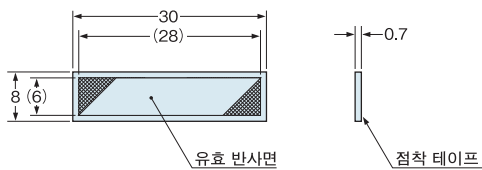
- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

RF-11

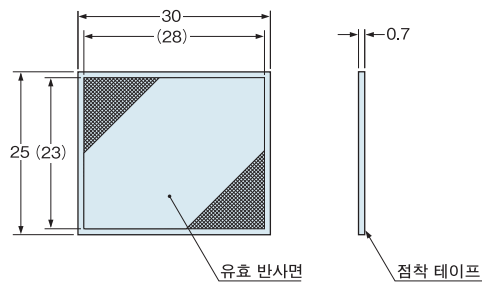
반사 테이프(별매)



재질: 아크릴

RF-12

반사 테이프(별매)

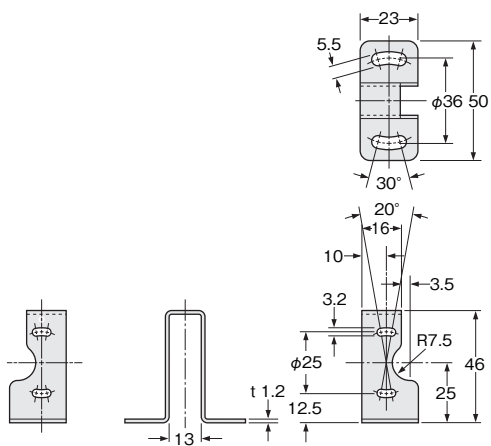


재질: 아크릴

MS-RF21-1

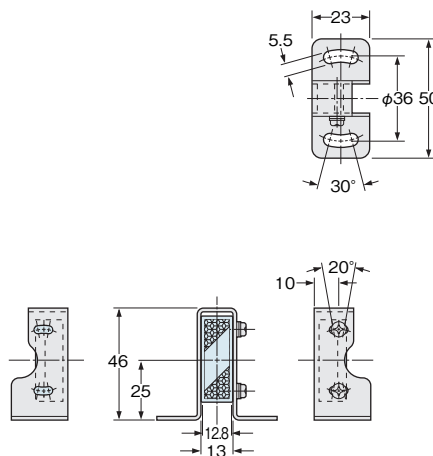
RF-210용 반사 미러 설치 브래킷(별매)

장착도



재질: SUS304

M3(길이 12mm) SEMS Screw 2개 부착

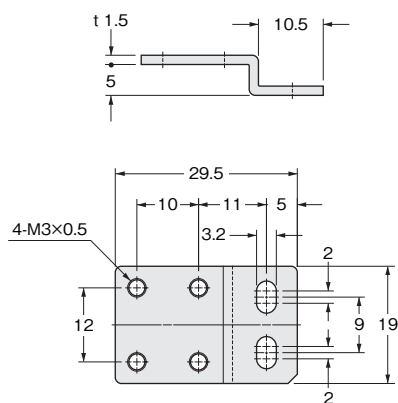


MS-EX20-1

센서 설치 브래킷(별매)

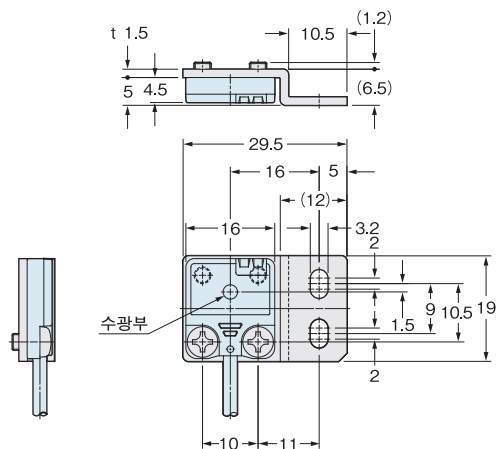
장착도

그림은 EX-21□의 수광기에 장착한 경우입니다.



재질: SUS304

M3(길이 5mm) 냄비 나사(SUS304) 2개 부착



빔 센서 (광전 센서)

화이버 센서 레이저 센서

빔 센서

마이크로 포토 센서

에어리어 센서

라이트 커튼

압력·유량 센서

그림 센서

특수 온도 센서

센서 주변 기기

가이 배선 절감 유닛

배선 절감 시스템

검사·관찰·측정용 센서

정전기 대책 기기

마이크로 스코프

레이저 마커

PLC-터미널

표시기

에너지 절감 지원 기기

FA 컴포넌트

회상 처리기

UV 조사기

선정 가이드

앰프 내장

전원 내장

앰프 분리

CX-400

EX-10

EX-20

EX-30

EX-40

CX-440

EQ-30

EQ-500

MQ-W

RX-LS200

RX

RT-610

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 암력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

외형 치수도(단위: mm)

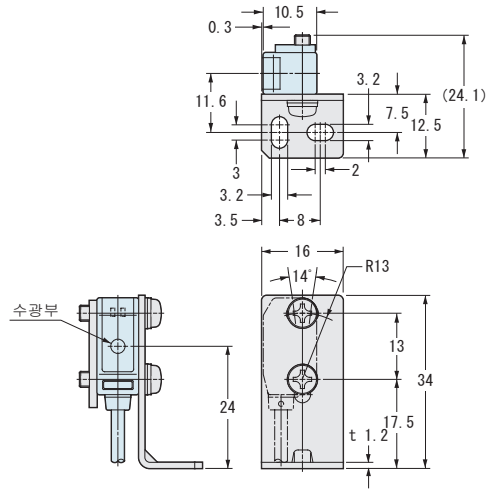
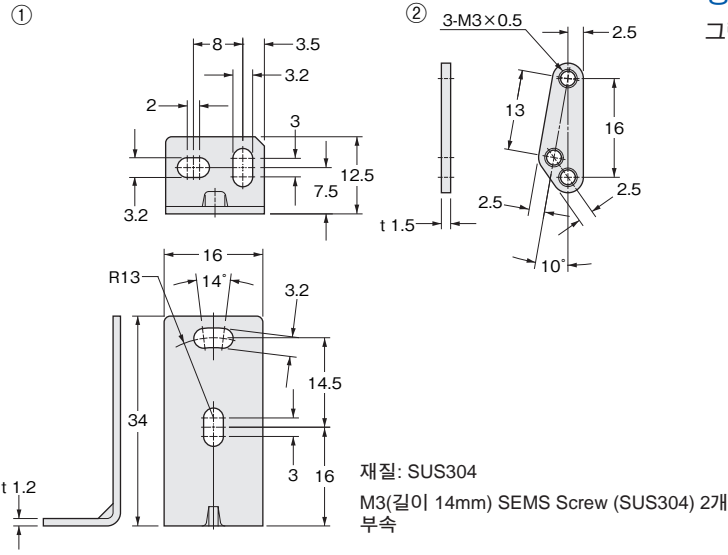
외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

MS-EX20-2

센서 설치 브래킷(별매)

장착도

그림은 EX-23□의 수광기에 장착한 경우입니다.

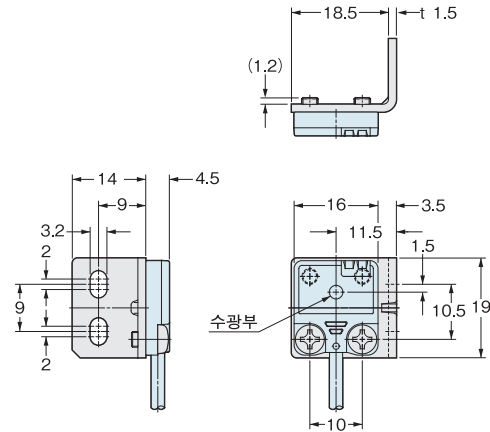
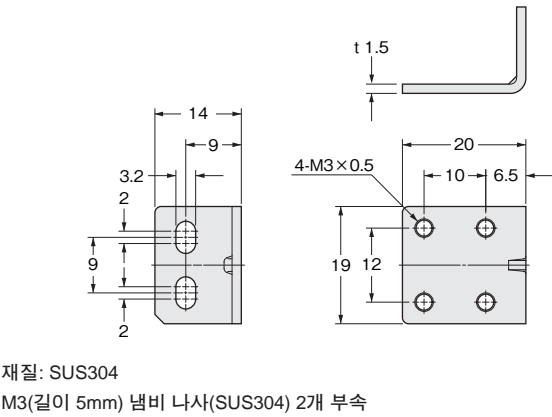


MS-EX20-3

센서 설치 브래킷(별매)

장착도

그림은 EX-21□의 수광기에 장착한 경우입니다.

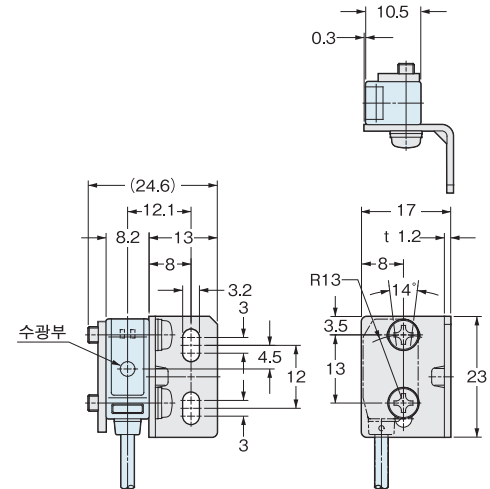
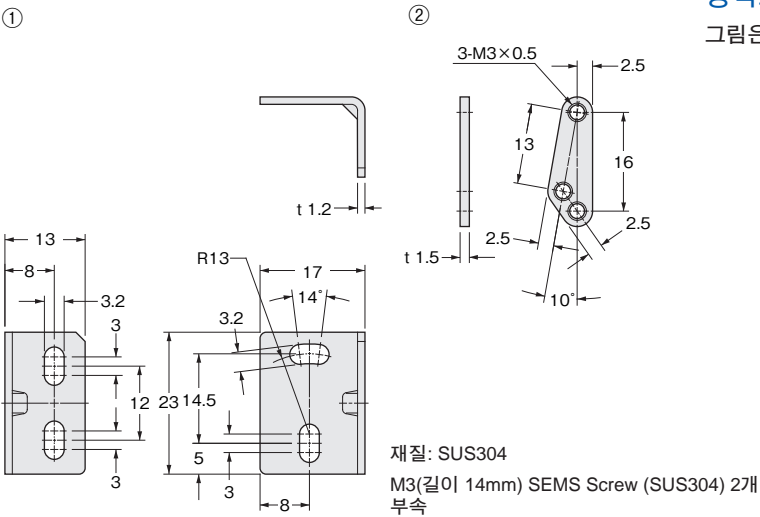


MS-EX20-4

센서 설치 브래킷(별매)

장착도

그림은 EX-23□의 수광기에 장착한 경우입니다.



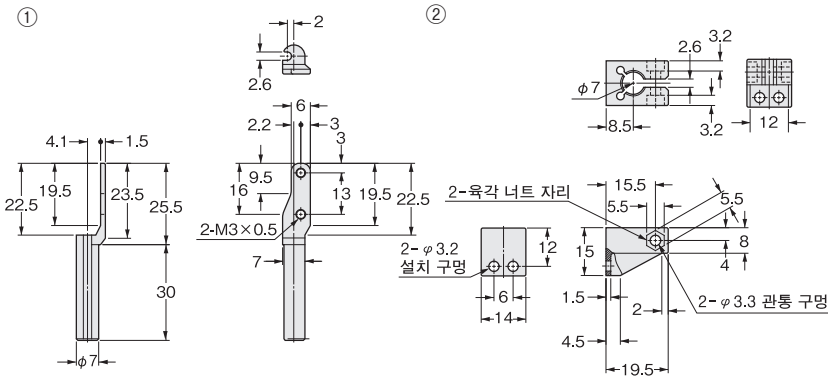
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

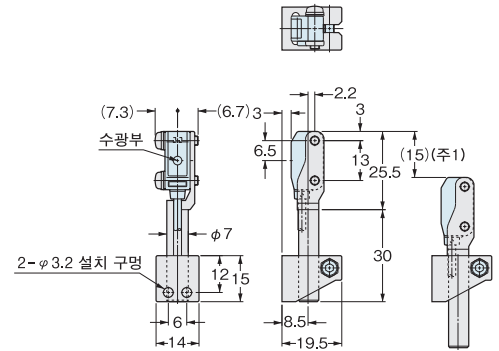
MS-EX20-5

프리 조정 설치 브래킷(별매)



장착도

그림은 EX-23□의 수광기에 장착한 경우입니다.



(주1): 가동부의 조정 범위입니다.

재질: 아연 다이캐스트

재질: 나일론6

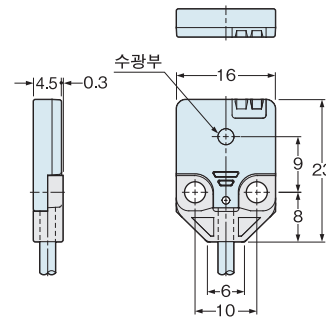
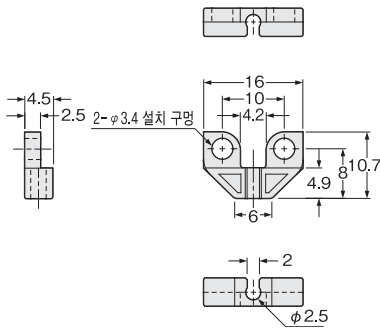
M3(길이 12mm) SEMS Screw (SUS304) 2개,
M3(길이 10mm) 육각 구멍 볼트(SUS304) 1개,
M3 육각 너트(SUS304) 1개 부속

MS-EX20-FS

설치 스페이서(별매)

장착도

그림은 EX-21□의 수광기에 장착한 경우입니다.



재질: 폴리카보네이트