

# EX-10 SERIES Ver. 2

주문 시 주의 사항  
▶F-18

센서 선정 가이드  
▶P. 295~

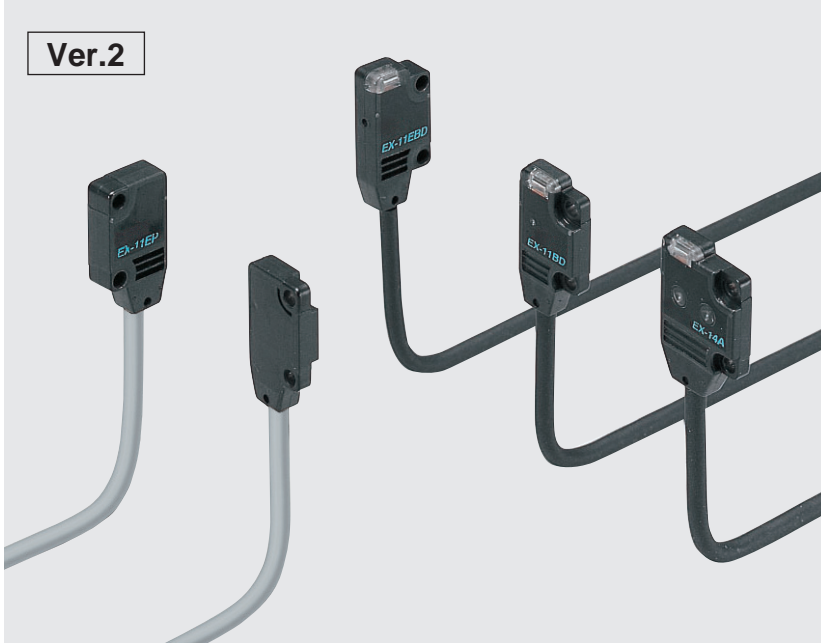
용어 해설  
▶P. 1521~

일반적인 주의 사항  
▶P. 1524~

한국 S마크  
▶P. 1572

## 앰프 내장 · 초박 사이즈

빔 센서 (광전 센서)



Ver.2



- 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·관별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스킵
- 레이저 마커
- PLC·터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

### 두께 3.5mm

W10×H14. 5×D3. 5mm (투과형 · 플랫폼 ON).  
최소 사이즈의 센서이므로 좁은 공간만 있어도 설치할 수 있습니다.



### 자유자재로 설치

확산 반사형은 벽면에 부착해서 사용할 수 있는 플랫폼 ON 타입. 투과형은 플랫폼 ON 타입과 사이드 ON 타입의 2종류를 준비하고 있으므로 자유롭게 설치할 수 있습니다.

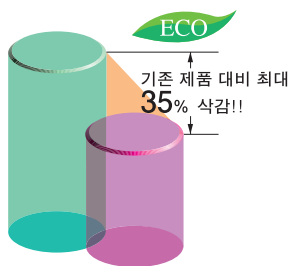


### 기본 성능

#### 전력 절감\*

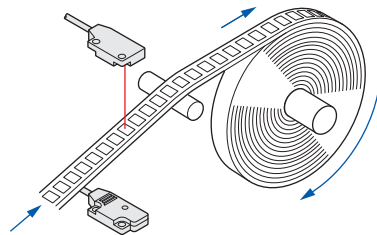
EX-10시리즈는 기존 제품에 비해 최대 약 65%의 저소비 전류화를 달성하여 환경 보호에도 공헌합니다.

\*2010년 10월 생산분부터 변경되었습니다.



#### 고속 응답 0.5ms

소형 부품이나 고속 이동 물체의 검출에 최적입니다.



- 선정 가이드
- 앰프 내장**
- 전원 내장
- 앰프 분리

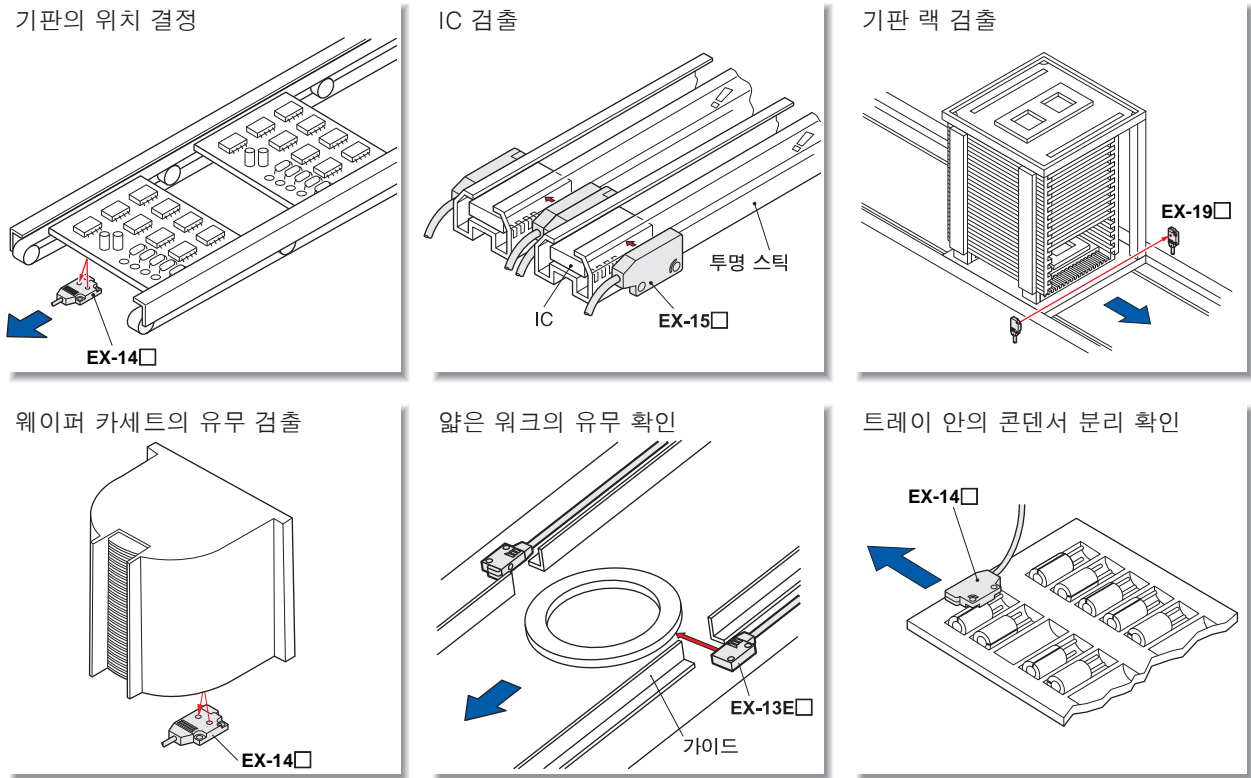
- CX-400
- EX-10**
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

- 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·판별·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

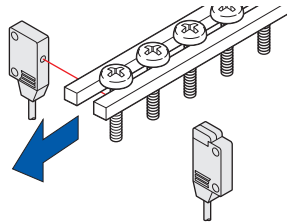
용도 예



기본 성능

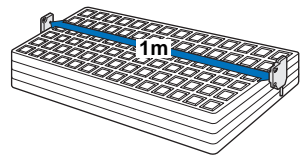
최소 검출 물체  $\phi 1\text{mm}$  EX-11(E), EX-15(E)

EX-11, EX-11E, EX-15 및 EX-15E는  $\phi 1\text{mm}$  슬릿을 내장하고 있으므로 최소 검출 물체  $\phi 1\text{mm}$ 를 실현. 소형 부품 등의 검출에 최적입니다.



장거리 검출 1m EX-19

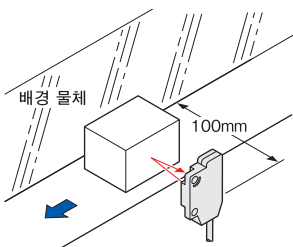
불과 3.5mm의 초박 사이즈이지만, 1m의 장거리 검출을 실현. 폭이 넓은 IC 트레이도 여유롭게 검출합니다.



배경의 영향을 쉽게 받지 않음

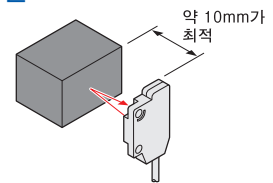
배경의 영향을 쉽게 받지 않음

검출면으로부터 100mm 이상 떨어뜨리면 경면 형상의 물체도 검출하지 않습니다. (단, 배경은 정반대로 되어 있을 것. 원 형상이나 활형대로 굽은 배경 물체의 경우, 검출할 수 있으므로 주의해 주십시오.)



거무스름한 워크도 안정 검출

한정 반사 방식을 채택하여 거무스름한 워크도 안정적으로 검출합니다.

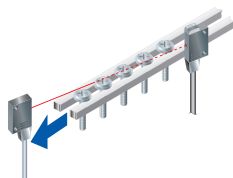


내환경성

인버터광 대책 회로 탑재\*

인버터광과 같은 외란광에 대해 비약적으로 강해졌습니다.

\*2010년 10월 생산분부터 변경되었습니다.



보호 구조 IP67

보호 구조 IP67이므로 물이 닿는 라인에서도 안심할 수 있습니다. 또한 센서 설치 브래킷으로는 녹이 슬지 않는 스테인리스 제품을 준비했습니다.

주의 : 검출 중에 물이 닿으면 물을 검출하는 경우가 있습니다.

굴곡 내구성 향상

기존 타입보다 굴곡 내구성을 대폭 향상시킨 내굴곡 케이블 타입을 준비. 로봇 암 등의 가동부에 가장 적절합니다.

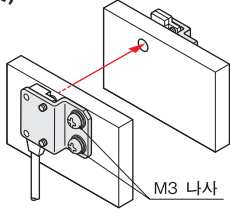
EX-□-R

설치 · 사이즈

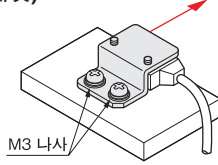
M3 나사로 설치 가능

설치 브래킷은 녹 슬지 않는 스테인리스 타입도 라인업.

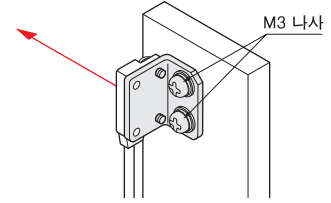
· MS-EX10-1(SPCC), MS-EX10-11(SUS304) (플랫 ON 타입 전용 설치 브래킷)



· MS-EX10-2(SPCC), MS-EX10-12(SUS304) (사이드 ON 타입 전용 설치 브래킷)



· MS-EX10-3(SPCC), MS-EX10-13(SUS304) (L형 설치 브래킷)



적색광으로 광축 조정도 간단

광원에 적색 LED를 채택하였으므로 투광부의 빛을 보면서 광축을 조정할 수 있습니다.

기능

밝은 2색 표시등

이 사이즈에 편리한 2색 표시등을 장착했습니다.



2색 표시등  
(주황색 : 동작 표시등)  
(녹색 : 안정 표시등)

기타

자원 절감\*

환경 보호를 위해 포장재 사용을 줄여 쓰레기 배출량을 줄였습니다. 또한 봉투는 폴리에틸렌 제품이므로 불에 태워도 유해 가스가 발생하지 않습니다.

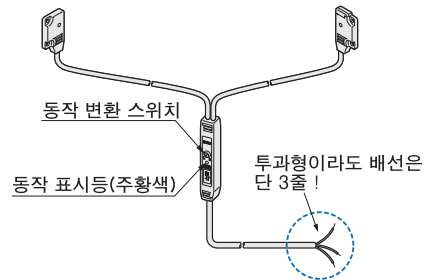


\*2010년 10월 생산분부터 변경되었습니다.

다양성

동작 변환 스위치 부속을 준비 EX-15□/17□

투과형 중계부에 동작 변환 스위치를 장착한 타입 (동작 변환 스위치 중계식)을 준비. 동작 체크 시에 매우 편리합니다.



- 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
- 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

종류	형상	검출 거리	형식명 (주2)	출력 동작	출력	
NPN 출력 타입	플랫 ON <small>중계식 동작 변환 스위치</small>		150mm	EX-11A	입광 시 ON	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터
			500mm	EX-11B	차광 시 ON	
			1m	EX-13A	입광 시 ON	
				EX-13B	차광 시 ON	
			EX-19A	입광 시 ON		
			EX-19B	차광 시 ON		
	150mm	EX-15	입광 시 ON/ 차광 시 ON 변환 스위치 로 선택			
		EX-17		500mm		
	사이드 ON <small>중계식 동작 변환 스위치</small>		150mm	EX-11EA	입광 시 ON	
			500mm	EX-11EB	차광 시 ON	
			150mm	EX-13EA	입광 시 ON	
				EX-13EB	차광 시 ON	
	500mm	EX-15E	입광 시 ON/ 차광 시 ON 변환 스위치 로 선택			
		EX-17E		500mm		
한정 반사형 (확산광 타입)	플랫 ON 	2~25mm(주1) (중심 10mm)	EX-14A	입광 시 ON		
			EX-14B	비입광 시 ON		
PNP 출력 타입	플랫 ON 	150mm	EX-11A-PN	입광 시 ON	PNP 트랜지스터 오픈 컬렉터	
			EX-11B-PN	차광 시 ON		
			500mm	EX-13A-PN		입광 시 ON
				EX-13B-PN		차광 시 ON
			1m	EX-19A-PN		입광 시 ON
				EX-19B-PN		차광 시 ON
	150mm	EX-11EA-PN	입광 시 ON			
		EX-11EB-PN		차광 시 ON		
	500mm	EX-13EA-PN	입광 시 ON			
		EX-13EB-PN	차광 시 ON			
	한정 반사형 (확산광 타입)	플랫 ON 	2~25mm(주1) (중심 10mm)	EX-14A-PN		입광 시 ON
				EX-14B-PN		비입광 시 ON

빔 센서 (광전 센서)

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·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

주의 : 설치 브래킷은 설치 방법에 따라 선택할 수 있도록 센서 본체에는 부착되어 있지 않습니다. 별도로 판매하는 센서 설치 브래킷(6기종)을 구입해 주십시오.

(주1): 100mm 이상 떨어뜨리면 경면 형상의 물체도 검출하지 않습니다. (대표 예: 경면 형상의 물체는 정반대로 되어 있을 것. 원 형상이나 활형태로 굽은 배경 물체의 경우, 검출할 수 있으므로 주의해 주십시오.)

(주2): 투과형의 명판에 기재되어 있는 형식명에 "P" 기호가 있는 기종은 투과기, "D" 기호가 있는 기종은 수광기입니다.

(예) EX-11A의 투과기: EX-11P, EX-11A의 수광기: EX-11AD

내굴곡 케이블 타입

NPN 출력 타입에 내굴곡 케이블 타입을 준비했습니다. (동작 변환 스위치 중계식 EX-15/-17- 제외)

형식명 끝에 "-R"을 표기하여 주문해 주십시오.

(예) EX-11A의 내굴곡 케이블 타입은 "EX-11A-R"

**종류**

**케이블 길이 5m타입**

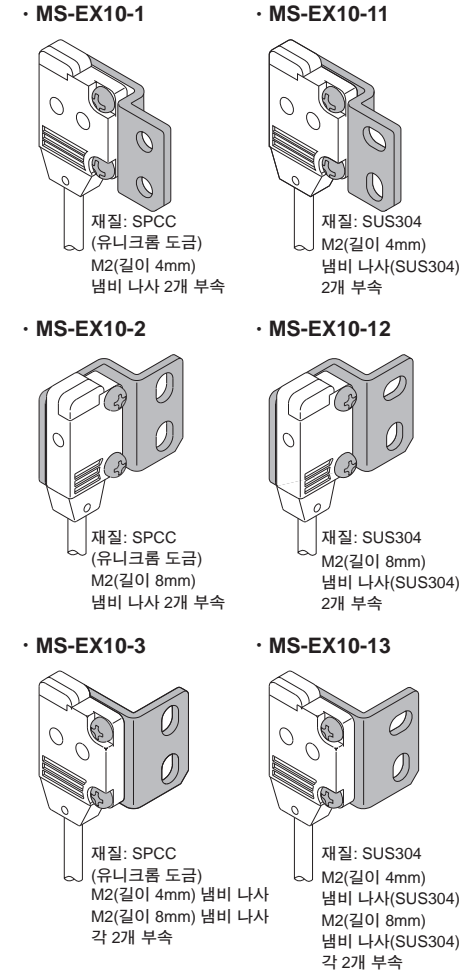
NPN 출력 타입에 케이블 길이 5m 타입(표준은 2m)을 준비했습니다. (내굴곡 케이블 타입 제외)  
 형식명 끝에 "-C5"를 표기하여 주문해 주십시오.  
 (예)EX-11A의 케이블 길이 5m 타입은 "EX-11A-C5"

**옵션(별매)**

품명	형식명	내용
센서 설치 브래킷	MS-EX10-1	플랫 ON 타입 전용 설치 브래킷(SPCC제) (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)
	MS-EX10-2	사이드 ON 타입 전용 설치 브래킷(SPCC제) (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)
	MS-EX10-3	L형 설치 브래킷(SPCC제) (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)
	MS-EX10-11	플랫 ON 타입 전용 설치 브래킷(SUS304제) (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)
	MS-EX10-12	사이드 ON 타입 전용 설치 브래킷(SUS304제) (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)
	MS-EX10-13	L형 설치 브래킷(SUS304제) (투과형의 경우, 2세트가 필요합니다.)
슬릿	OS-EX10-12 (슬릿 사이즈 φ 1.2mm)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 600mm [EX-19~] 250mm [EX-13□, EX-17□] · 최소 검출 물체: φ 2mm
		양쪽 장착 시 · 검출 거리: 400mm [EX-19□] 200mm [EX-13□, EX-17□] · 최소 검출 물체: φ 1.2mm
	OS-EX10-15 (슬릿 사이즈 φ 1.5mm)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 800mm [EX-19□] 350mm [EX-13□] · 최소 검출 물체: φ 2mm
		양쪽 장착 시 · 검출 거리: 500mm [EX-19□] 300mm [EX-13□] · 최소 검출 물체: φ 1.5mm
	OS-EX10E-12 (슬릿 사이즈 φ 1.2mm)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 250mm [EX-13E□, EX-17E□] · 최소 검출 물체: φ 2mm
		양쪽 장착 시 · 검출 거리: 200mm [EX-13E□, EX-17E□] · 최소 검출 물체: φ 1.2mm
센서 체커(주1)	CHX-SC2	투과형 센서의 광축 조정에 편리합니다. 레벨 인디케이터와 부저로 최적의 위치를 알려줍니다.
설치 나사 세트	MS-M2	설치용 M2 나사 50개 세트입니다. 스프링 와셔로 확실하게 고정시킬 수 있습니다.

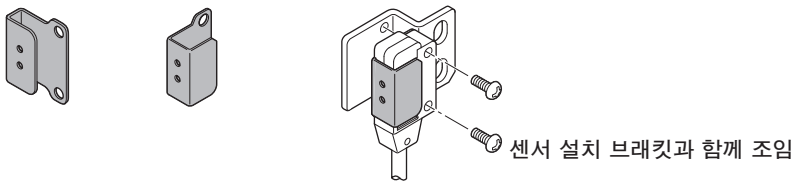
(주1): 센서 체커의 상세한 내용에 대해서는 P. 989~를 참조해 주십시오.

**센서 설치 브래킷**

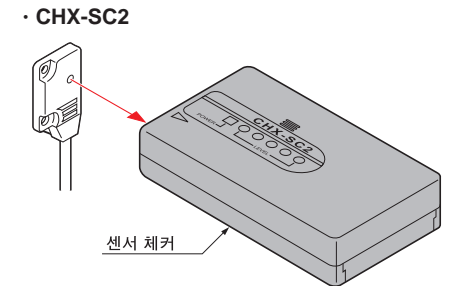


**슬릿**

- OS-EX10-12 · OS-EX10E-12 설치 예(OS-EX10E-12)
- OS-EX10-15



**센서 체커**



화이버 센서  
레이저 센서  
빔 센서  
마이크로 포토 센서  
에어리어 센서  
라이트 커튼  
압력·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  
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

사양

종 류		투 과 형						투과형 · 동작 변환 스위치 중계식					
		플랫 ON	사이드 ON	플랫 ON	사이드 ON	플랫 ON	플랫 ON	플랫 ON	사이드 ON	플랫 ON	사이드 ON		
항목	형식명 (주2)	입광 시 ON	EX-11A(-PN)	EX-11EA(-PN)	EX-13A(-PN)	EX-13EA(-PN)	EX-19A(-PN)	EX-14A(-PN)	EX-15E (주3)	EX-17E (주3)	EX-17E (주3)	EX-17E (주3)	
	비입광 시 ON	EX-11B(-PN)	EX-11EB(-PN)	EX-13B(-PN)	EX-13EB(-PN)	EX-19B(-PN)	EX-14B(-PN)	EX-15E (주3)	EX-17E (주3)	EX-17E (주3)	EX-17E (주3)	EX-17E (주3)	
검 출 거 리		150mm		500mm		1m		2~25mm(주4) (중심 10mm)		150mm		500mm	
최 소 검 출 물 체		φ 1mm 불투명체 (완전 차광 물체) (투 · 수광기 설정 거리 150mm에서)		φ 2mm 불투명체 (완전 차광 물체) (투 · 수광기 설정 거리 500mm에서)		φ 2mm 불투명체 (완전 차광 물체) (투 · 수광기 설정 거리 1m에서)		φ 0. 1mm 동소선 (설정 거리 10mm에서)		φ 1mm 불투명체 (완전 차광 물체) (투 · 수광기 설정 거리 150mm에서)		φ 2mm 불투명체 (완전 차광 물체) (투 · 수광기 설정 거리 500mm에서)	
응 차(히 스테 리 시 스)		—						동작 거리의 15% 이하(주5)		—			
반복 정밀도(검출축에 직각 방향)		0. 05mm 이하						0. 1mm 이하		0. 05mm 이하			
전 원 전 압		12~24V DC ± 10% 리플 P-P 10% 이하											
소 비 전 류		투광기: 10mA 이하, 수광기: 10mA 이하				13mA 이하		25mA 이하					
출 력		<NPN 출력 타입> NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 50mA · 인가 전압: 30V DC 이하(출력 -0V 간) · 잔류 전압: 2V 이하(유입 전류 50mA에서) 1V 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: 2V 이하(유출 전류 50mA에서) 1V 이하(유출 전류 16mA에서)				NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하(출력 -0V 간) · 잔류 전압: 2V 이하(유입 전류 100mA에서) 1V 이하(유입 전류 16mA에서)			
		단 락 보 호		장착									
응 답 시 간		0. 5ms 이하											
동 작 표 시 등		주황색 LED(출력 ON 시 점등)						주황색 LED(출력 ON 시 점등) 중계부에 장착					
입 광 표 시 등		—						적색 LED(입광 시 점등) 센서부(수광기)에 장착					
안 정 표 시 등		녹색 LED (안정 입광 시, 안정 비입광 시 점등)						녹색 LED (안정 입광 시, 안정 차광 시 점등) 센서부(수광기)에 장착					
내 환 경 성		보 호 구 조										IP67(IEC), 방침형(JIS) (규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)	
		사 용 주 위 온 도										- 25 ~ + 55℃(단, 결로 및 결빙되지 않을 것), 보존 시: - 30 ~ + 70℃	
		사 용 주 위 온 도										35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH	
		사 용 주 위 온 도										백열등: 수광면 조도 3,000 lx 이하	
		내 전 압										AC1,000V 1분간 총전부 전체 · 케이스 간	
		절 연 저 항										DC250V 메가에서 20MΩ 이상 총전부 전체 · 케이스 간	
		내 진 동										내구 10~500Hz 복진폭 3mm(MAX. 20G) XYZ 각 방향 2시간	
내 충 격										내구 500m/s <sup>2</sup> (약 50G) XYZ 각 방향 3회			
투 광 소 자		적색 LED (수광 피크 파장: 680nm, 변조식)											
재 질		케이스 : 폴리아릴레이트, 렌즈: 폴리아릴레이트						케이스 : 폴리아릴레이트, 렌즈: 폴리아릴레이트 중계부: 폴리아릴레이트					
케 이 블 ( 주 5 )		0. 1mm <sup>2</sup> 3심 (투과형 투광기는 2심) 캡타이어 케이블 2m 부속						0. 2mm <sup>2</sup> 3심 캡타이어 케이블 2m 부속 (중계부 이후) (센서부와 중계부 사이는 0. 5m )					
케 이 블 연 장		0. 3mm <sup>2</sup> 이상의 케이블로 전체 길이 50m(투과형은 투 · 수광기 각각)까지 연장 가능						0. 3mm <sup>2</sup> 이상의 케이블로 전체 길이 100m까지 연장 가능					
질 량		본체 질량: 투 · 수광기 각각 약 20g, 포장 질량: 약 60g				본체 질량: 약 20g, 포장 질량: 약 40g		본체 질량: 각 약 55g, 포장 질량: 약 80g					
부 속 품		설치 나사: 1세트						설치 나사: 1세트		설치 나사: 1세트, 조정 드라이버: 1개			

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+23℃입니다.  
 (주2): 형식명 끝에 "-PN"이 표기된 기종은 PNP 출력 타입입니다.  
 (주3): 입광 시 ON/차광 시 ON을 변환 스위치로 선택 가능.  
 (주4): 한정 반사형의 검출 거리 및 응차는 백색 무광택지(50x50mm)에 대한 값입니다.  
 (주5): 내굴곡 케이블 타입(형식명 끝에 "-R"이 표기된 기종)은 0. 1mm<sup>2</sup>3심(투과형 투광기는 2심) 내굴곡성 캡 타이어 케이블 2m가 부속되어 있습니다.

빔 센서 (광전 센서)

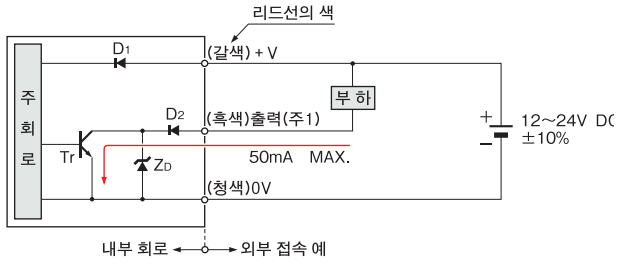
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스코프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기
- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40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

입 · 출력 회로와 접속

EX-11 □ EX-13 □ EX-19 □ EX-14 □

NPN 출력 타입

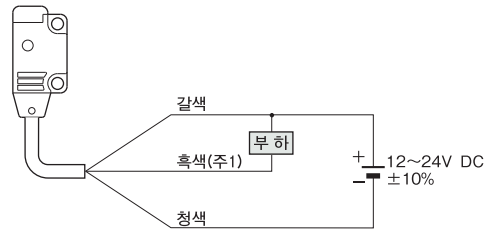
입 · 출력 회로도



(주1): 투과형 투광기에는 출력이 장착되어 있지 않습니다.

기호...D<sub>1</sub>: 전원 역접속 보호용 다이오드  
 D<sub>2</sub>: 출력 역접속 보호용 다이오드  
 Z<sub>D</sub>: 서지 전압 흡수용 제너 다이오드  
 Tr: NPN 출력 트랜지스터

접속도

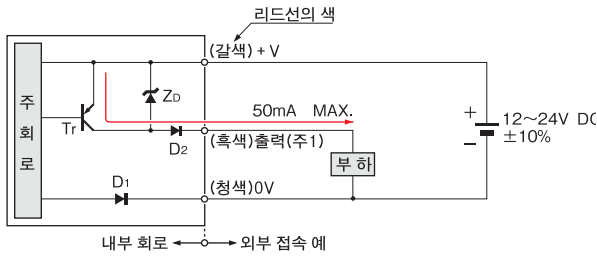


(주1): 투과형 투광기에는 흑색 리드선이 장착되어 있지 않습니다.

EX-11 □-PN EX-13 □-PN EX-19 □-PN EX-14 □-PN

PNP 출력 타입

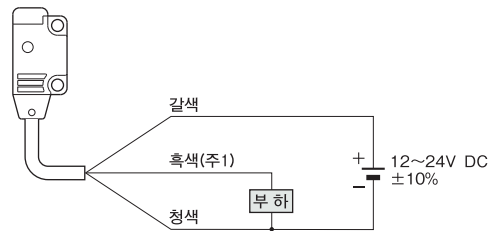
입 · 출력 회로도



(주1): 투과형 투광기에는 출력이 장착되어 있지 않습니다.

기호...D<sub>1</sub>: 전원 역접속 보호용 다이오드  
 D<sub>2</sub>: 출력 역접속 보호용 다이오드  
 Z<sub>D</sub>: 서지 전압 흡수용 제너 다이오드  
 Tr: PNP 출력 트랜지스터

접속도

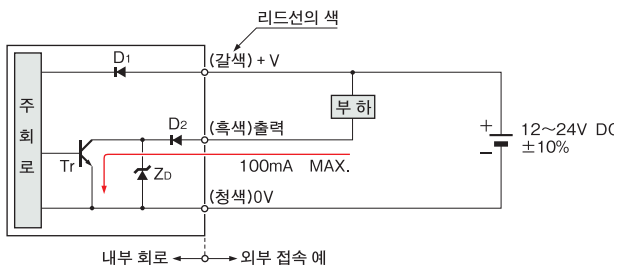


(주1): 투과형 투광기에는 흑색 리드선이 장착되어 있지 않습니다.

EX-15 □ EX-15E □ EX-17 □ EX-17E □

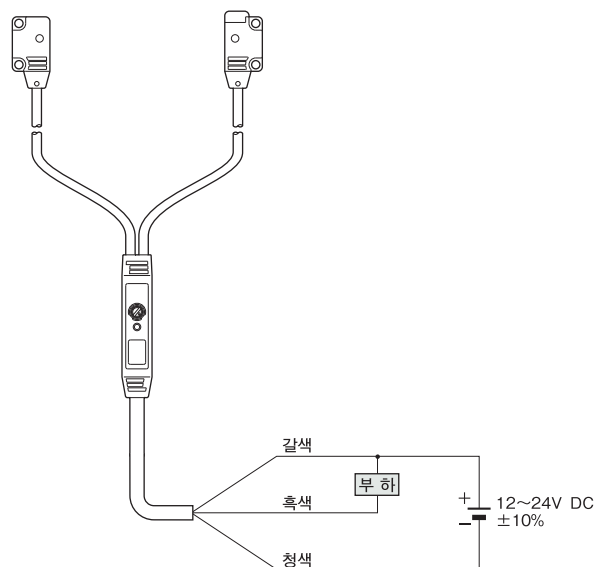
NPN 출력 타입

입 · 출력 회로도



기호...D<sub>1</sub>: 전원 역접속 보호용 다이오드  
 D<sub>2</sub>: 출력 역접속 보호용 다이오드  
 Z<sub>D</sub>: 서지 전압 흡수용 제너 다이오드  
 Tr: NPN 출력 트랜지스터

EX-15 □, EX-15E □, EX-17 □, EX-17E □, 접속도



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

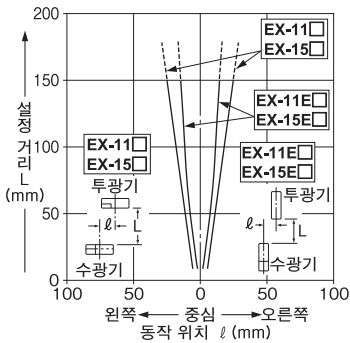
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

검출 특성도(대표 예)

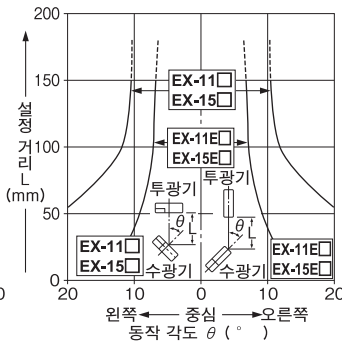
EX-11 □ EX-11E □ EX-15 □ EX-15E □

투과형

평행 이동 특성



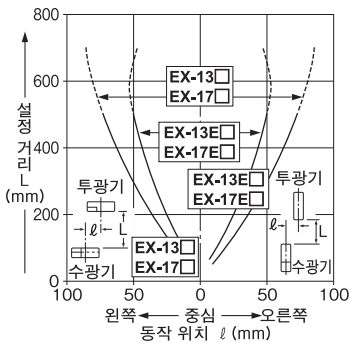
각도 특성



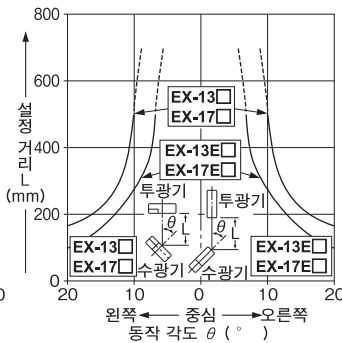
EX-13 □ EX-13E □ EX-17 □ EX-17E □

투과형

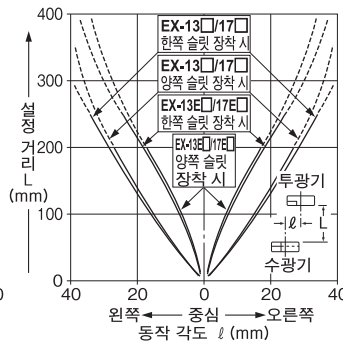
평행 이동 특성



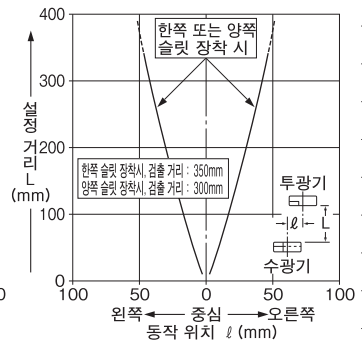
각도 특성



슬릿 (φ1.2mm) 장착 시의 평행 이동 특성



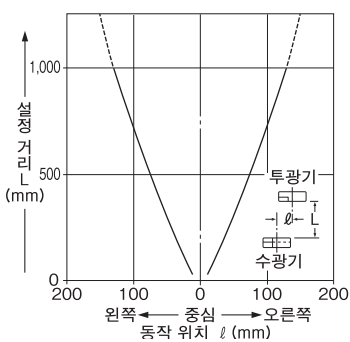
슬릿 (φ1.5mm) 장착 시의 평행 이동 특성



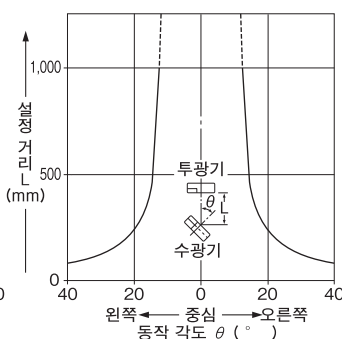
EX-19 □

투과형

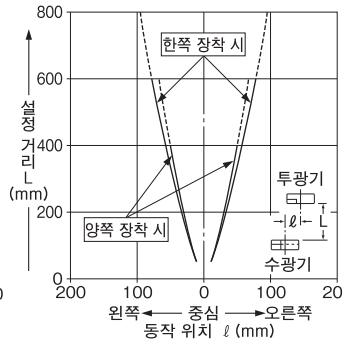
평행 이동 특성



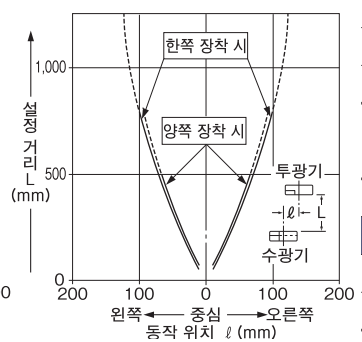
각도 특성



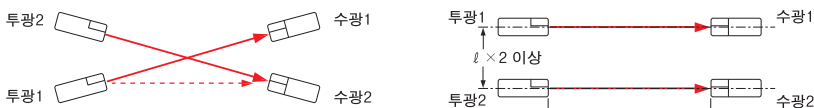
슬릿 (φ1.2mm) 장착 시의 평행 이동 특성



슬릿 (φ1.5mm) 장착 시의 평행 이동 특성



※사이드 ON 타입(EX-11E/13E/15E/17E)의 광학 특성에 대해서  
사이드 ON 타입의 광학 특성에 따라 아래 그림과 같이 센서 여러 개를 광축이 교차하도록 설치한 경우,  
검출에 영향을 미칠 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.



투광기1의 빛이 수광기에 입광될 가능성이 있습니다.

평행하게 설치되는 경우(단 센서 사이의 거리는 「 $l \times 2$  이상」)에는  
문제 없습니다.

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 인력·유량 센서
- 그립 센서
- 특수 온도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 감사판·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 마커
- 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



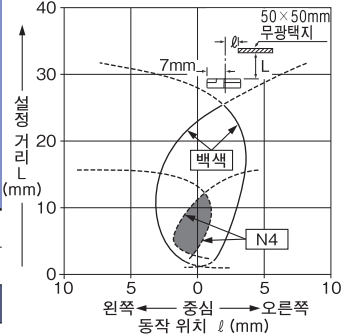
## 검출 특성도(대표 예)

### EX-14□

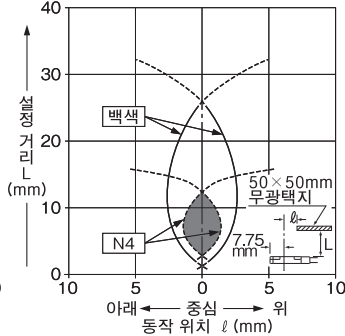
한정 반사형

검출 영역 특성

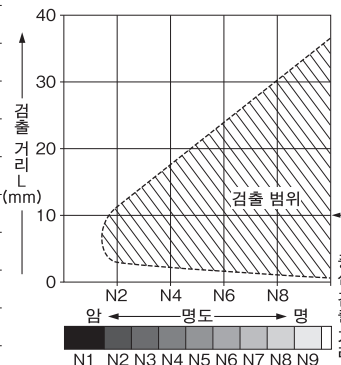
· 수평(좌우) 방향



· 수직(상하) 방향



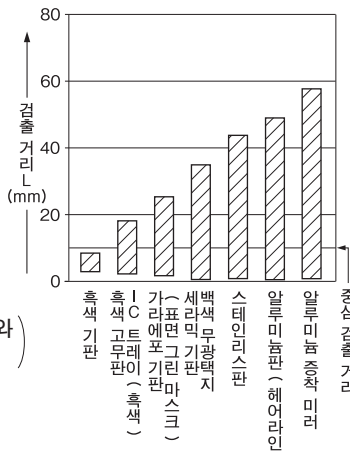
명도-검출 거리 특성



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

(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.

## 올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.



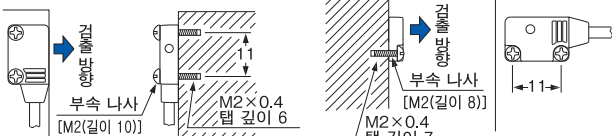
- 본 제품은 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.
- 인체 보호를 목적으로 하는 검출에는 OSHA, ANSI, 및 IEC 등 각국의 인체 보호용에 관한 법을 및 규격에 적합한 제품을 사용해 주십시오.

### 설치

· 설치부에 탭을 만드는 경우(단위: mm)

사이드 ON

플랫 ON

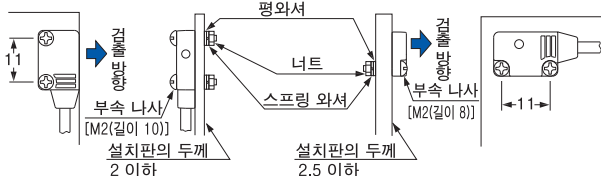


조임 토크는 0.2N·m 이하로 설정해 주십시오.

· 부속 나사와 너트를 사용하는 경우(단위: mm)

사이드 ON

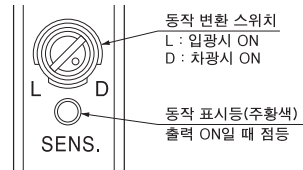
플랫 ON



조임 토크는 0.2N·m 이하로 설정해 주십시오.

### 동작 변환 스위치에 대해서

[EX-15□, EX-15E□, EX-17□ 및 EX-17E□만 해당]



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

### 기타

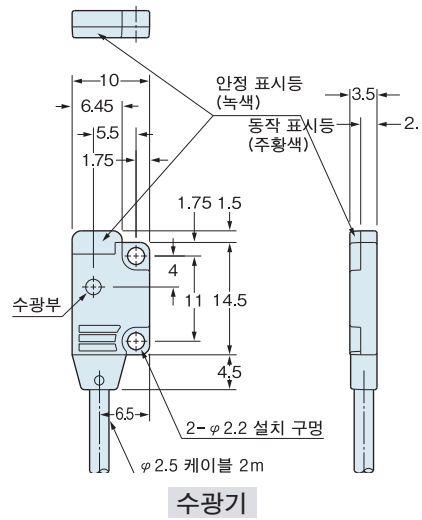
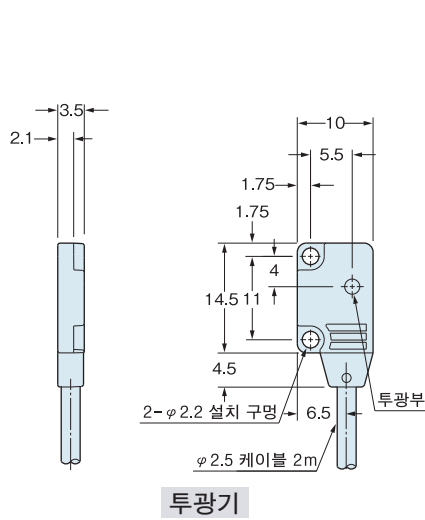
- 전원 투입 시의 과도적 상태 (EX-15□, EX-15E□, EX-17□, EX-17E□: 100ms, 기타: 50ms)를 피해 사용해 주십시오.
- 케이블을 과도하게 구부려 인장 응력을 인가하면 내부 리드선이 단선될 우려가 있으므로 주의해 주십시오.

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

EX-11A □ EX-11B □ EX-13A □ EX-13B □ EX-19A □ EX-19B □

센서

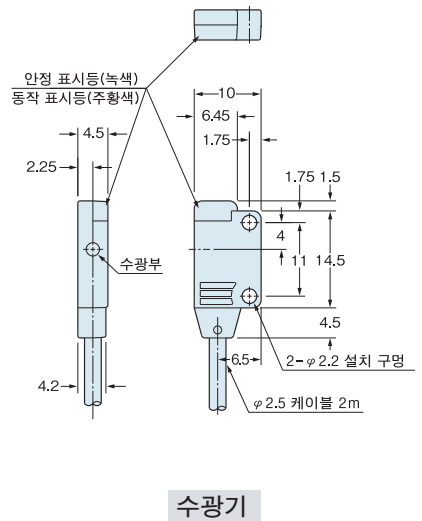
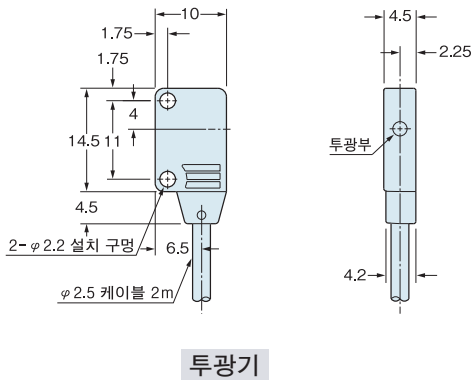


투광기

수광기

EX-11EA □ EX-11EB □ EX-13EA □ EX-13EB □

센서

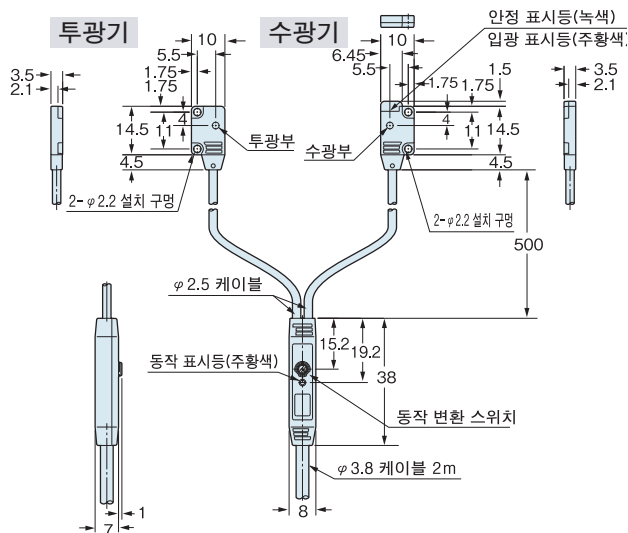


투광기

수광기

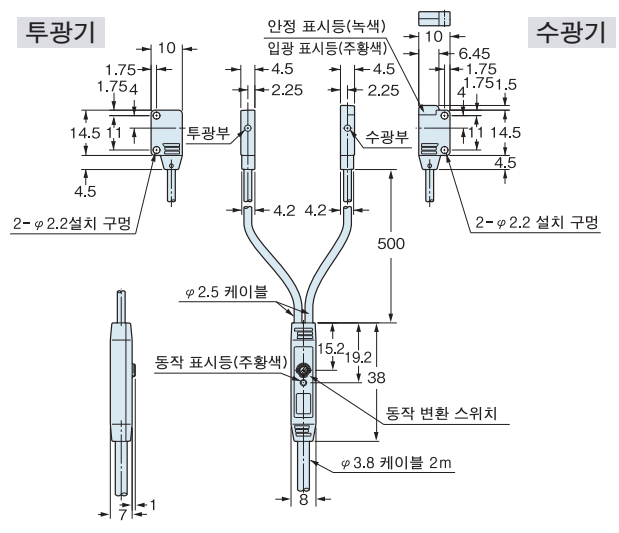
EX-15 EX-17

센서



EX-15E EX-17E

센서



빔 센서 (광전 센서)

화이버 센서 레이저 센서

빔 센서

마이크로포토 센서

에어리어 센서

라이트 커튼

입력·유량 센서

그림 센서

특수 용도 센서

센서 주변 기기

가이 배선 절감 유닛

배선 절감 시스템

검사·관람·측정용 센서

정전기 대책 기기

마이크로 스코프

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

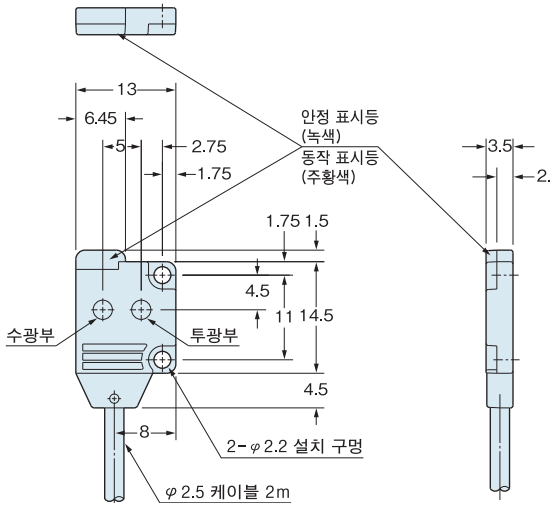
RT-610

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

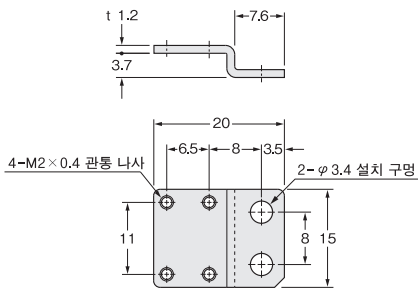
EX-14A □ EX-14B □

센서



MS-EX10-1

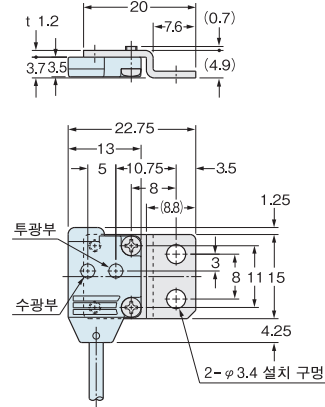
센서 설치 브래킷(별매)



재질: SPCC(유니크롬 도금)  
M2(길이 4mm) 넬비 나사 2개 부속

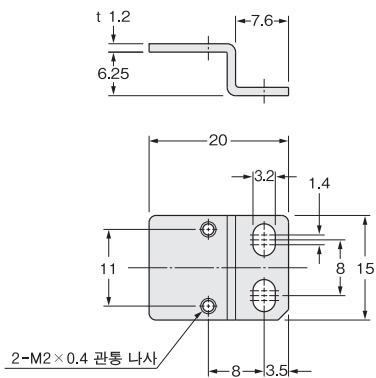
장착도

그림은 EX-14□에 설치한 경우입니다.



MS-EX10-2

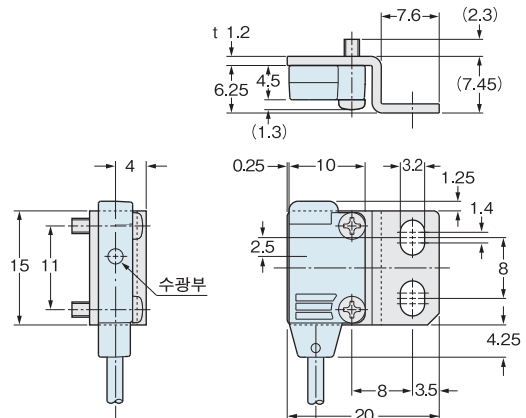
센서 설치 브래킷(별매)



재질: SPCC(유니크롬 도금)  
M2(길이 8mm) 넬비 나사 2개 부속

장착도

그림은 EX-11E□, EX-13E□에 설치한 경우입니다.



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

- 선정 가이드
- 애플 내장
- 전원 내장
- 애플 분리

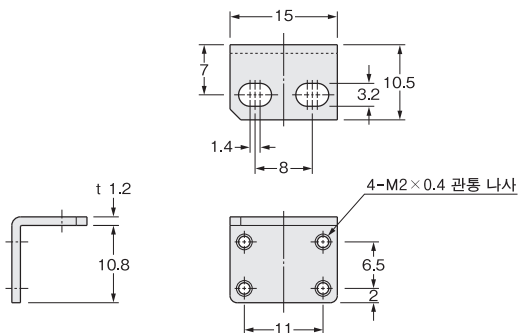
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

MS-EX10-3

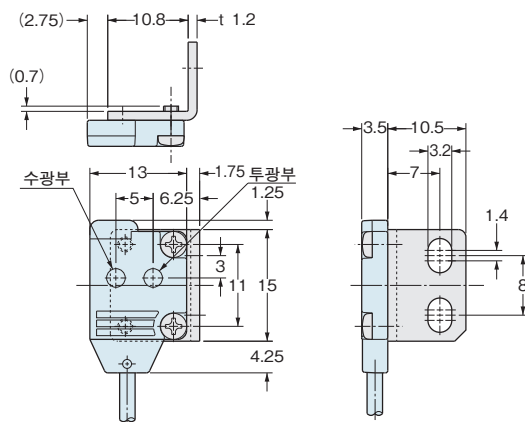
센서 설치 브라킷(별매)



재질: SPCC(유니크롬 도금)  
M2(길이 4mm) 냄비 나사,  
M2(길이 8mm) 냄비 나사 각 2개 부속

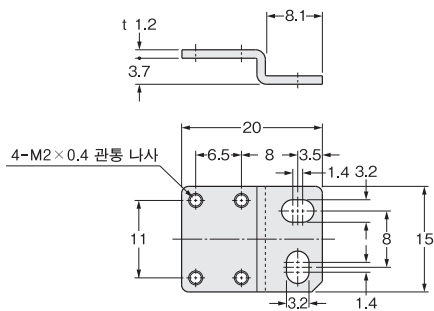
장착도

그림은 EX-14□에 설치한 경우입니다.



MS-EX10-11

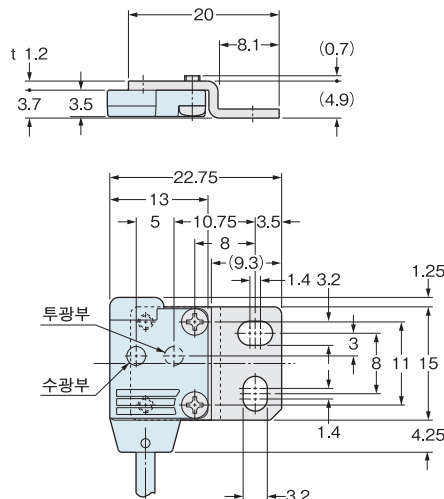
센서 설치 브라킷(별매)



재질: SUS304  
M2(길이 4mm) 냄비 나사 (SUS304) 2개 부속

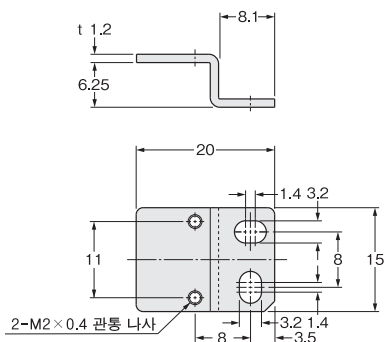
장착도

그림은 EX-14□에 설치한 경우입니다.



MS-EX10-12

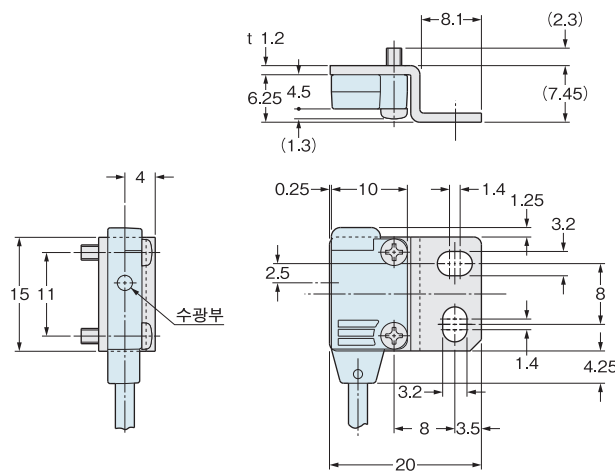
센서 설치 브라킷(별매)



재질: SUS304  
M2(길이 8mm) 냄비 나사 (SUS304) 2개 부속

장착도

그림은 EX-11E□, EX-13E□에 설치한 경우입니다.



빔 센서 (광전 센서)

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 입력·유량 센서
- 그림 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 가이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 경사·관람·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

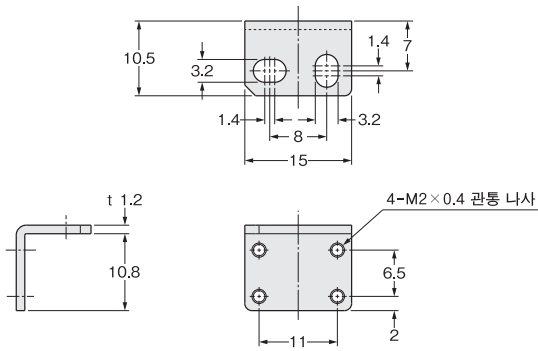
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

MS-EX10-13

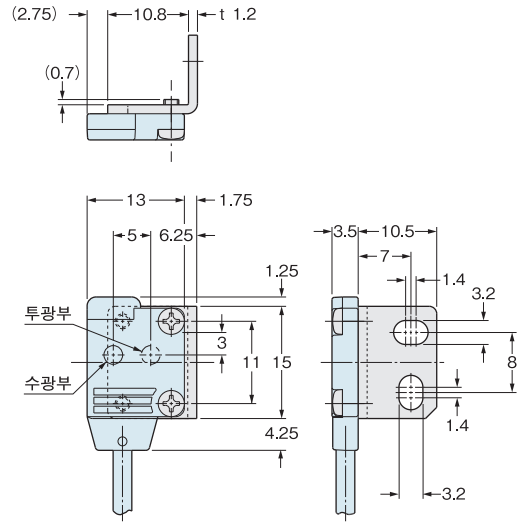
센서 설치 브래킷(별매)



재질: SUS304  
 M2(길이 4mm) 넵비 나사 (SUS304),  
 M2(길이 8mm) 넵비 나사 (SUS304)  
 각 2개 부속

장착도

그림은 EX-14□에 설치한 경우입니다.



- 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 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

## MEMO

