

EX-30 SERIES

주문 시의 주의 사항
▶F-18

센서 선정 가이드
▶P. 295~

용어 해설
▶P. 1521~

일반적인 주의 사항
▶P. 1524~

화이버 센서를 대신할 새로운 제안, 이것이 신세대 뉴버전

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 스킵프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

간단한 설계

워크를 정지시키려는 장소, 워크의 유무를 확인하려는 장소에 ϕ 4mm의 구멍을 뚫기만 하면 됩니다. (반사형은 ϕ 6mm) 또한 검출축 중심과 설치 구멍 중심이 동일하므로 검출 위치도 간단하게 설정할 수 있습니다.



화이버 센서의 약점을 모두 보완

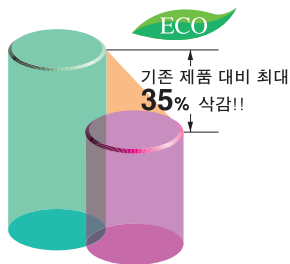
화이버 센서의 약점이었던

- 앰프의 설치 장소를 정하는 것이 곤란함
- 화이버가 쉽게 꺾임
- 화이버가 구부러지지 않기 때문에 공간이 필요함
- 꺾임 대책용 보호 튜브의 장착이 번거로운 점을 EX-30가 모두 해결했습니다.

기본 성능

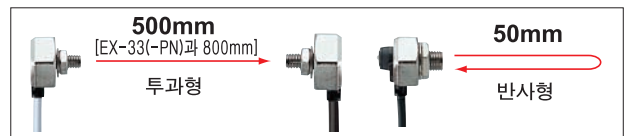
전력 절감

EX-30시리즈는 기존 제품에 비해 최대 약 65%의 저소비 전류화를 달성. 환경 보호에도 공헌합니다.



장거리 검출을 실현

소형 사이즈이지만 투과형에서 500mm [EX-33(-PN)은 800mm], 반사형에서 50mm의 장거리 검출을 실현했습니다.



고속 응답 0.5ms

화이버 센서 앰프와 동일한 고속 응답 0.5ms를 실현. 미세 물체 검출, 고속 이동 물체의 카운트, 기판 등의 위치 결정도 정확하게 수행합니다.

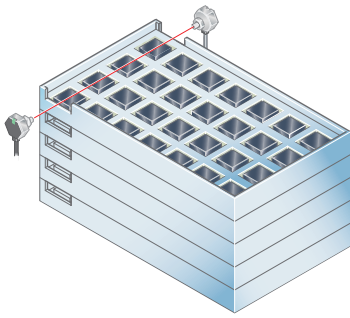
글로벌 대응

CE 인증 EMC 지령 취득과 함께 UL RECOGNITION 인증(케이블 길이 5m타입 제외)도 취득. 또한 유럽에서 수요가 많은 PNP 출력 타입도 준비했습니다.

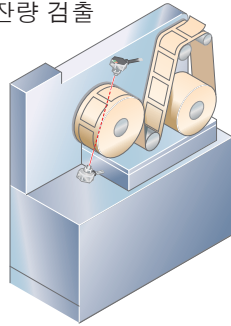
- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

용도 예

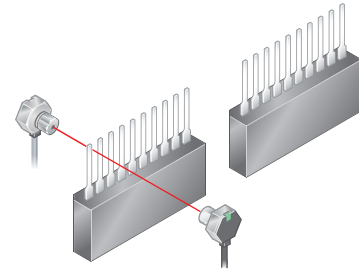
IC의 높이 검출



라벨 매거진에서 라벨 잔량 검출



IC의 핀 체크 (슬릿 사용 시)



다양성

투과형에 동작 변환 스위치 · 감도 볼륨 부속 타입을 준비

EX-33(-PN)



① 동작 변환 스위치

입광 시 ON, 차광 시 ON의 변환을 1가지 품번으로 대응합니다.



수광기

② 감도 볼륨

광량의 미세한 조정이 필요할 때 편리합니다.



투광기

③ 식별이 용이한 2색 표시등

모든 타입에 밝고 식별이 용이한 2색 표시등을 장착했습니다.



수광기

설치 · 사이즈

표준 화이버와 동일한 설치가 가능

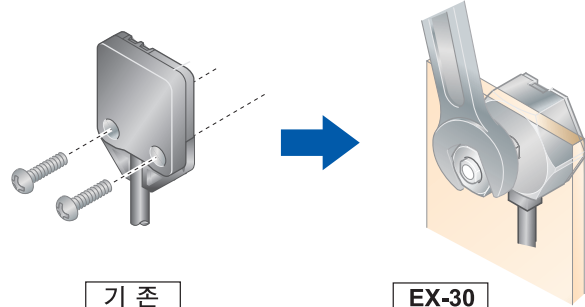
표준 화이버와 동일한 사이즈의 나사 설치(투과형 M4, 반사형 M6)가 가능하므로, 기존에 고가의 화이버 센서를 사용하던 생산 라인에도 도입할 수 있습니다.

M4 ▶
투과형
(반사형은 M6)



1점만 조여 설치하여 설치 공수 1/2을 실현

기존의 빔 센서는 구멍 뚫기, 나사 조임 모두 투과형에서 4번, 반사형에서 2번의 공수가 필요했으나 **EX-30**시리즈는 1점만 조여서 설치하므로 설치 공수를 지금의 1/2로 줄일 수 있습니다.



공간을 차지하지 않음

화이버와 같이 굴곡R을 고려할 필요가 없으므로 컨베이어 사이드를 깔끔하게 정리할 수 있습니다.



- 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

내환경성

인버터광 대책 회로 탑재

인버터광과 같은 외란광에 대해 비약적으로 강해졌습니다.



프로텍트 칩이 필요없음

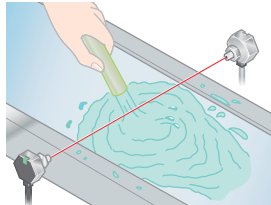
굴곡에 강한 EX-30은 장착이 번거로웠던 꺾임 대책용 프로텍트 튜브가 필요 없습니다. 코스트 퍼포먼스에도 뛰어납니다.



보호 구조 IP67

보호 구조 IP67이므로 물이 닿는 라인에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.

주의 : 검출 중에 물이 닿으면 물을 검출하는 경우가 있습니다.



기능

식별이 용이한 2색 표시등을 장착

모든 타입에 밝고 식별이 용이한 2색 표시등을 장착했습니다.



조작성

감도 볼륨을 장착(반사형, 동작 변환 스위치 부속 투과형만 해당)

반사형, 동작 변환 스위치 부속 투과형에 감도 볼륨을 장착. 미세한 조정이 필요할 때 편리합니다.



종류

종류	형상	검출 거리	형식명 (주1)	출력	출력 동작
투과형		500mm	EX-31A	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-31B		차광 시 ON
			EX-31A-PN	PNP 트랜지스터 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-31B-PN		차광 시 ON
투과형 동작 변환 스위치 부속		800mm	EX-33	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터	입광 시 ON/ 차광 시 ON 변환 스위치로 선택
			EX-33-PN		
확산 반사형		50mm	EX-32A	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-32B		비입광 시 ON
			EX-32A-PN	PNP 트랜지스터 오픈 컬렉터	입광 시 ON
			EX-32B-PN		비입광 시 ON

(주1): 투과형의 명판에 기재되어 있는 형식명에 "P" 기호가 있는 기종은 투광기, "D" 기호가 있는 기종은 수광기입니다.
(예) EX-31A의 투광기: EX-31P, EX-31A의 수광기: EX-31AD

케이블 길이 5m 타입

NPN 출력 타입에 케이블 길이 5m 타입(표준은 2m)을 준비했습니다. (동작 변환 스위치 부속 투과형 제외)
형식명 끝에 "-C5"를 표기하여 주문해 주십시오.
(예) EX-31A의 케이블 길이 5m 타입은 "EX-31A-C5"

- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어러 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 스크وپ
- 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

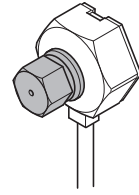
옵션(별매)

품명	형식명	내용
슬릿 (투과형 전용)	OS-EX30-1 (슬릿 사이즈 φ 1mm)	한쪽 장착 시 · 검출 거리: 200mm[EX-31□(-PN)] 320mm[EX-33(-PN)] · 최소 검출 물체: φ 2mm
		양쪽 장착 시 · 검출 거리: 150mm[EX-31□(-PN)] 240mm[EX-33(-PN)] · 최소 검출 물체: φ 1mm

(주1): 슬릿 본체 1개, 스페이서 2개가 1세트입니다. 양쪽 장착 시 2세트가 필요합니다.

슬릿

· OS-EX30-1



슬릿은 소형 물체를 검출하는 경우 및 검출 위치의 정밀도를 향상시킬 때 사용됩니다. 단, 슬릿을 장착하면 검출 거리가 짧아집니다.

사양

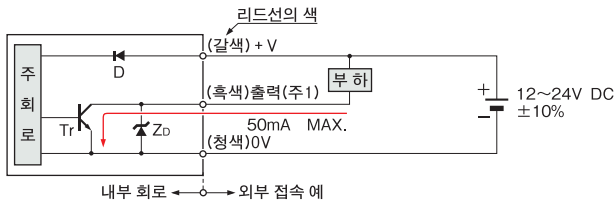
항목	종류 형식명	투과형			확산 반사형		
		EX-31A	EX-31B	EX-33	EX-32A	EX-32B	
출력	NPN 출력	EX-31A-PN	EX-31B-PN	EX-33-PN	EX-32A-PN	EX-32B-PN	
검출거리	PNP 출력	500mm			800mm	50mm(주2)	
검출물체		φ 2mm 이상의 불투명체(완전 차광 물체)			불투명체, 반투명체, 투명체(주3)		
응차(히스테리시스)		—			동작 거리의 15% 이하(주2)		
반복정밀도(검출축에 직각 방향)		0.05mm 이하			0.5mm 이하		
전원전압		12~24V DC ± 10% 리플 P-P 10% 이하					
소비전류		투과형: 10mA 이하, 수광형: 15mA 이하			20mA 이하		
출력	동작	<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)		
		입광 시 ON	차광 시 ON	입광 시 ON/차광 시 ON 변환 스위치로 선택	입광 시 ON	비입광 시 ON	
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		—			연속 가변 볼륨 장착(투과형은 투과기에 장착)		
내환경성	보호구조	IP67(IEC), 방침형(JIS) (규격의 내용에 대해서는 P. 1522 참조)					
	사용주위온도	- 25 ~ + 55℃ (단, 결로 및 결빙되지 않을 것, 보존 시: - 30 ~ + 70℃)					
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시: 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)					
재질		케이스 : 아연 다이캐스트(니켈 도금), 렌즈: 폴리카보네이트(확산 반사형은 아크릴), 커버: 폴리카보네이트					
케이블		0.1mm ² 3심(투과형 투과기는 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 65g			본체 질량: 약 20g, 포장 질량: 약 45g		
부속품		너트: 2개, 톱니 와셔: 2장			너트: 1개, 톱니 와셔: 1장		

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도=+23℃입니다.
 (주2): 검출 거리 및 응차는 백색 무광택지(100x100mm)에 대한 값입니다.
 (주3): 반드시 사전에 실제 기기에서 검출을 확인한 후에 사용해 주십시오.

입·출력 회로와 접속

NPN 출력 타입

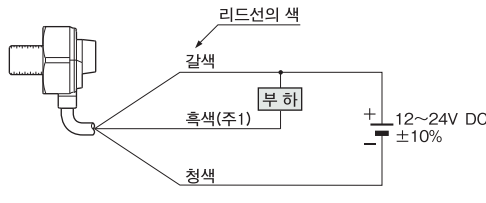
입·출력 회로도



(주1): 투과형 투광기에는 출력이 장착되어 있지 않습니다.

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

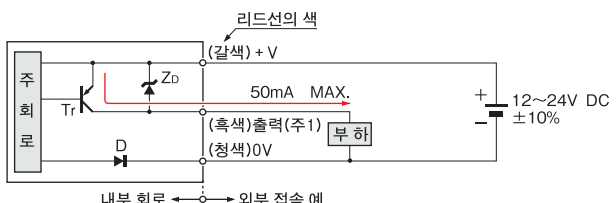
접속도



(주1): 투과형 투광기에는 흑색 리드선이 장착되어 있지 않습니다.

PNP 출력 타입

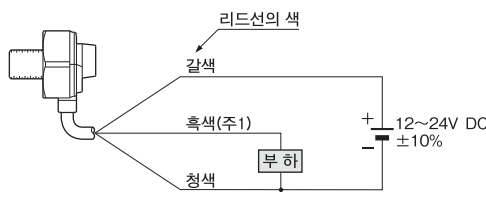
입·출력 회로도



(주1): 투과형 투광기에는 출력이 장착되어 있지 않습니다.

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

접속도



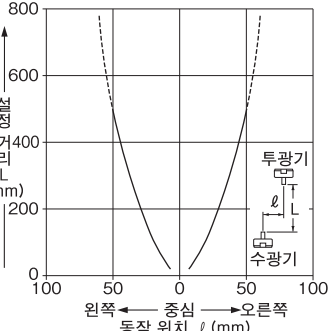
(주1): 투과형 투광기에는 흑색 리드선이 장착되어 있지 않습니다.

검출 특성도(대표 예)

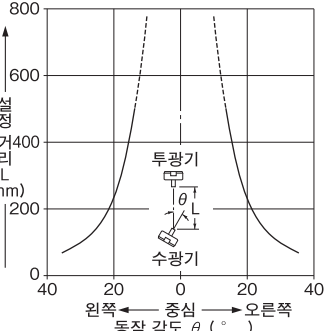
EX-31□ EX-31□-PN

투과형

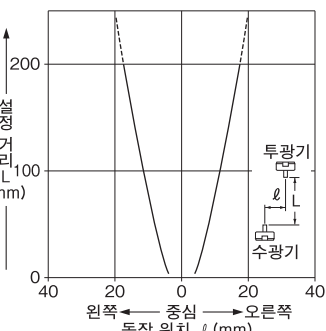
평행 이동 특성



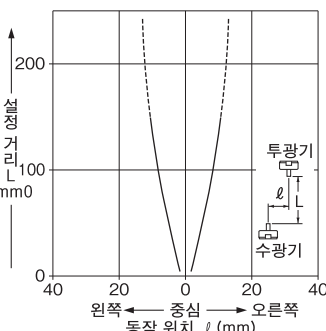
각도 특성



한쪽 슬릿 장착 시의 평행 이동 특성



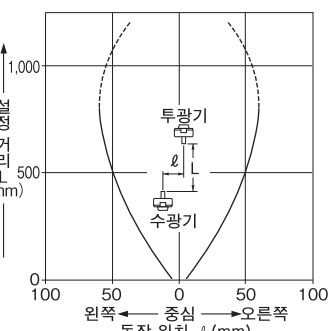
양쪽 슬릿 장착 시의 평행 이동 특성



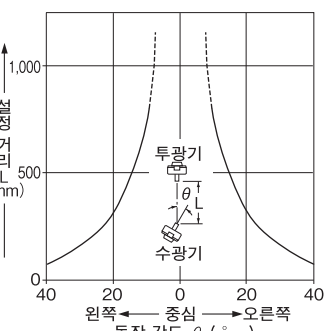
EX-33 EX-33-PN

투과형

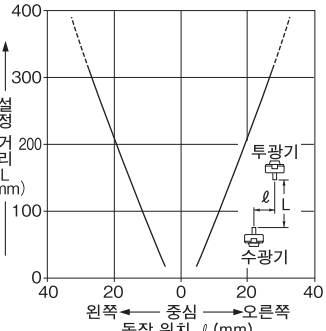
평행 이동 특성



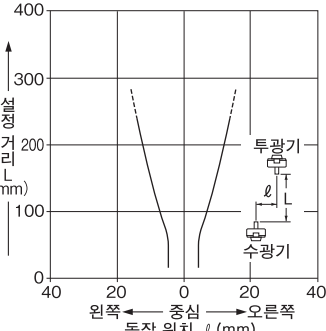
각도 특성



한쪽 슬릿 장착 시의 평행 이동 특성



양쪽 슬릿 장착 시의 평행 이동 특성



- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 알력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 용도
- 주변 기기
- 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
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리

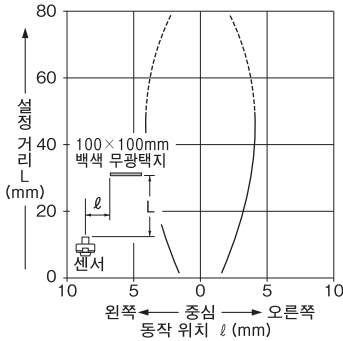
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

검출 특성도(대표 예)

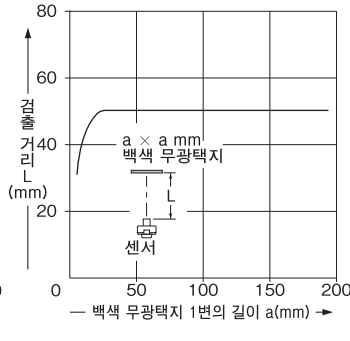
EX-32 □ EX-32 □-PN

확산 반사형

검출 영역 특성



검출 물체의 크기-검출 거리 특성



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

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524를 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.

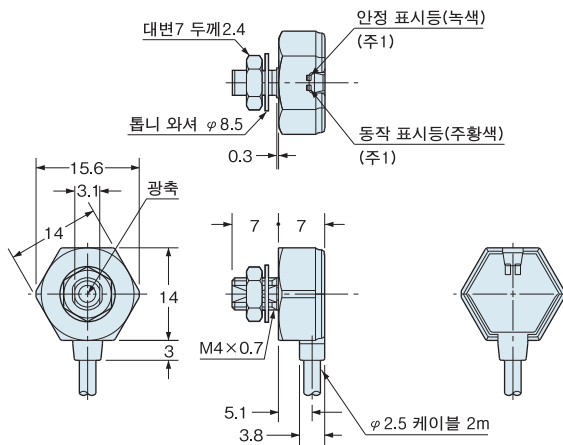
- 전원 투입 시의 과도적 상태(50ms)를 피해 사용해 주십시오.
- 정전기가 발생하는 환경에서 사용하는 경우에는 금속제 설치판을 사용하고 반드시 설치판을 접지시켜 주십시오.

외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

EX-31 □ EX-31 □-PN

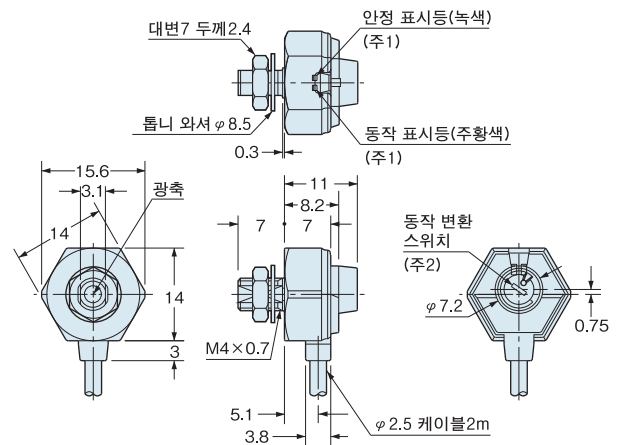
센서



(주1): 투광기에는 장착되어 있지 않습니다.

EX-33 EX-33-PN

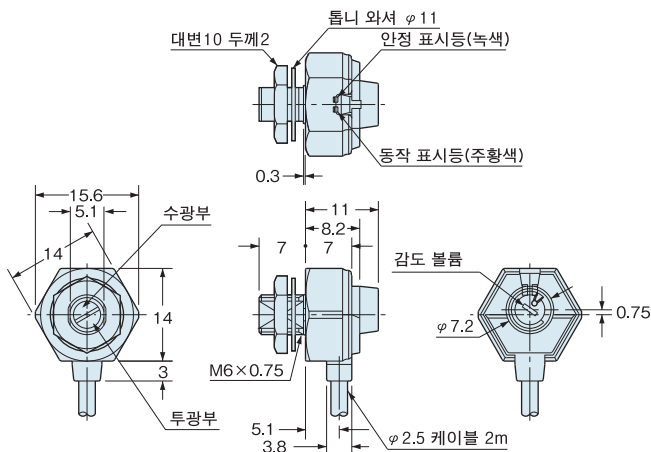
센서



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

EX-32 □ EX-32 □-PN

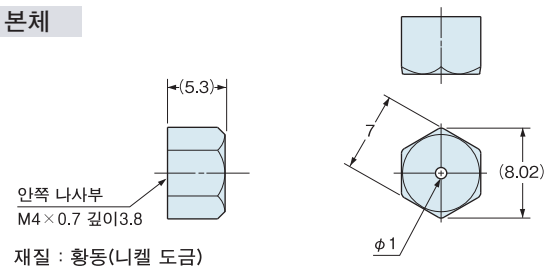
센서



OS-EX30-1

슬릿(별매)

슬릿 본체



스페이서

