

EQ-30 SERIES

주문 시 주의 사항
▶F-18

센서 선정 가이드
▶P. 295~

용어 해설
▶P. 1521~

일반적인 주의 사항
▶P. 1524~

색 · 재질 변화에 강한 거리 설정 반사형 2m 타입

빔 센서(광전 센서)



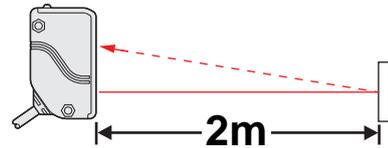
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서**
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관찰·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크opf
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

색 · 배경 물체에 쉽게 좌우되지 않음

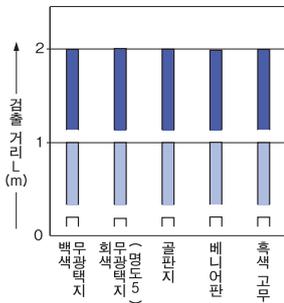
수광 소자에 2분할 포토 다이오드를 채택했기 때문에 검출 물체의 색이 변해도 영향을 쉽게 받지 않아, 백색과 흑색 모두 거의 동일한 거리에서 검출할 수 있습니다.
또한 설정한 거리보다 후방에 있는 배경 물체는 검출하지 않습니다.
(단, 배경 물체가 경면체인 경우에는 센서의 각도를 변경해야 합니다.)

장거리 검출 2m

2m의 장거리 검출이 가능.
폭이 넓은 라인에서의 통과 물체 검출이나 위치 결정 등 다양한 용도에 대응합니다.



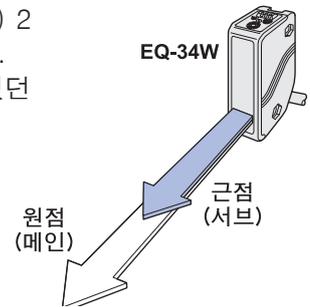
[EQ-34 재질 (200×200mm) - 검출 거리 특성 (대표 예)]



■ ...2m } 백색 무광택지에 대한 최대 검출 거리를 각 수치 (2m, 1m, 0.2m)로 조정된 상태에서 다른 물체를 검출하는 경우의 검출 거리를 그래프로 나타냅니다.
■ ...1m }
■ ...0.2m }

2점(원점, 근점)의 거리 설정이 가능 EQ-34W

원점(메인), 근점(서브) 2점의 거리 설정이 가능.
지금까지 2대가 필요했던 검출도 1대로 OK!



- 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

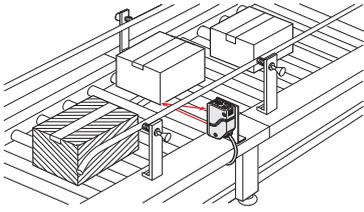
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 포토 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 근접 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·판별·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

- 선정 가이드
- 앰프 내장
- 전원 내장
- 앰프 분리

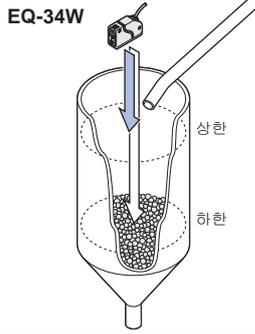
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

용도 예

골판지 상자의 통과 검출



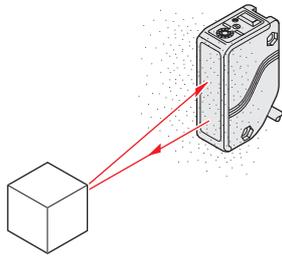
호퍼 안의 레벨 확인



내환경성

오염된 렌즈면에 강함

거리 설정 방식이기 때문에 분말 등으로 렌즈가 다소 더러워져도 검출 영역의 변화는 거의 없습니다.



설치 · 사이즈

소형 사이즈

검출 거리 2m의 거리 설정 반사형이며 W20×H68×D40mm의 소형 사이즈이므로 공간 절감을 실현할 수 있습니다.



다양성

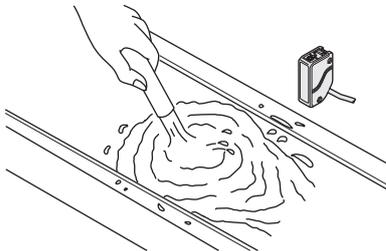
커넥터 타입을 준비

원터치로 케이블의 탈착이 가능한 커넥터 타입을 준비했습니다. 만일 트러블이 발생해도 누구라도 단시간에 센서를 교환할 수 있습니다. (단, EQ-34W 제외.)



물청소 OK

보호 구조 IP67이므로 물이 닿는 장소에서도 사용할 수 있습니다.

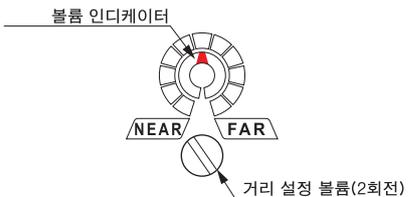


주의: 검출 중에 물이 닿으면 물을 검출하는 경우가 있습니다.

조작성

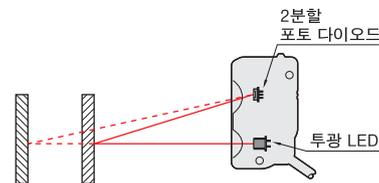
인디케이터 부속 기계식 2회전 볼륨

편리한 기계식 2회전 볼륨을 장착. 또한 인디케이터를 통해 볼륨 위치를 한 눈에 확인할 수 있습니다.



2분할 포토 다이오드를 이용한 거리 설정 방식의 원리

일반적인 반사형 센서는 반사광의 광량 변화를 검출하지만, 2분할 포토 다이오드를 이용한 반사형 센서는 반사광의 입광 각도의 차이로 검출하므로 출력은 거리에 대응하여 작동합니다. 따라서 색의 변화와 배경 물체의 영향을 쉽게 받지 않고 안정된 검출이 가능합니다.



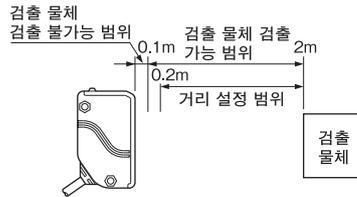
실선부와 파선부의 입광 각도의 차이로 검출합니다.

종류

종 류	형 상	거리 설정 범위(주1)	형 식 명	출 력
NPN 출력 타입			EQ-34	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터
PNP 출력 타입			EQ-34-PN	PNP 트랜지스터 오픈 컬렉터
2출력 타입			EQ-34W	NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터 2 출력

주의: 설치 브래킷은 설치 방법에 따라 선택할 수 있도록 센서 본체에는 부속되어 있지 않습니다. 별도로 판매하는 센서 설치 브래킷(2기종)을 구입해 주십시오.

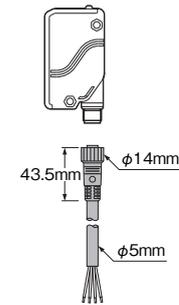
(주1): 거리 설정 범위는 거리 설정 볼륨으로 설정할 수 있는 최대 검출 거리의 범위를 나타냅니다.
 검출 물체의 검출은 0.1m 부터 가능합니다.
 단, EQ-34W의 근점(서브)측에서의 검출은 0.2m부터입니다.



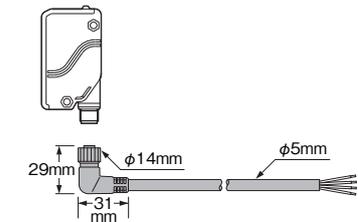
커넥터 타입

커넥터 타입(표준은 케이블 타입)을 준비했습니다. (EQ-34W 제외.)
 형식명 끝에 "-J"를 표기하여 주문해 주십시오.
 또한 별도로 접속 케이블을 구입해 주십시오.
 형식명: **EQ-34-J, EQ-34-PN-J**

· CN-24-C□



· CN-24L-C□



· 접속 케이블

종 류	형 식 명	내 용
스트레이트 타입	CN-24-C2	길이 2m
	CN-24-C5	길이 5m
엘보 타입	CN-24L-C2	길이 2m
	CN-24L-C5	길이 5m

0.34mm²4심 한쪽 커넥터 부속 캡 타이어 케이블 케이블 외경: φ5mm

케이블 길이 5m 타입

NPN 출력 타입과 2출력 타입에 케이블 길이 5m 타입(표준은 2m)을 준비했습니다.
 형식명 끝에 "-C5"를 표기하여 주문해 주십시오.
 형식명: **EQ-34-C5, EQ-34W-C5**
EQ-34-C5
EQ-34W-C5

옵션(별매)

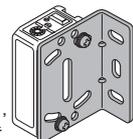
품 명	형 식 명	내 용
센서 설치 브래킷	MS-EQ3-1	뒷면 방향 설치 브래킷
	MS-EQ3-2	세로 방향 설치 브래킷

(주1): 커넥터 타입을 설치하는 경우, 커넥터부의 설치 공간 문제로 설치 방법에 제약을 받으므로 주의해 주십시오.

센서 설치 브래킷

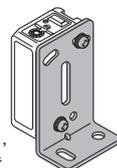
· MS-EQ3-1

M4(길이 25mm)
SEMS Screw 2개,
M4 너트 2개 부속



· MS-EQ3-2

M4(길이 25mm)
SEMS Screw 2개,
M4 너트 2개 부속



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·축출용 센서

정전기 대책 기기

마이크로 스킵

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

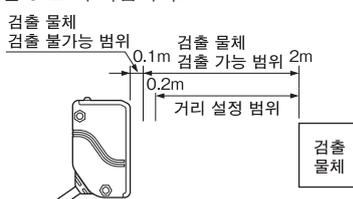
RT-610

사양

항 목	종 류	NPN 출력 타입	PNP 출력 타입	2출력 타입
	형 식 명	EQ-34	EQ-34-PN	EQ-34W
거 리 설 정 범 위(주2)		0.2~2m		원점(메인)측: 0.2~2m 근점(서브)측: 특성도 참조(주3)
검 출 거 리 (백색 무광택지·설 정 거 리 2m 시)		0.1~2m		원점(메인)측: 0.1~2m 근점(서브)측: 0.2~2m [근점(서브)측 거리 설정 볼륨 MAX. 시]
응 차(히스테리시스)		동작 거리의 10% 이하(백색 무광택지에서)		
반 복 정 밀 도		검출측 방향: 10mm 이하, 검출측에 직각 방향: 1mm 이하 (백색 무광택지에서)		
전 원 전 압		10~30V DC 리플 P-P 10% 이하		
소 비 전 류		50mA 이하	55mA 이하	90mA 이하
출 력		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하 (출력-0V 간) · 잔류 전압: 1V 이하 (유입 전류 100mA에서) 0.4V 이하 (유입 전류 16mA에서)	PNP 트랜지스터·오픈 컬렉터 · 최대 유출 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하 (출력+V 간) · 잔류 전압: 1V 이하 (유출 전류 100mA에서) 0.4V 이하 (유출 전류 16mA에서)	<원점(메인) 출력, 근점(서브) 출력> NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 · 최대 유입 전류: 100mA · 인가 전압: 30V DC 이하 (출력-0V 간) · 잔류 전압: 1V 이하 (유입 전류 100mA에서) 0.4V 이하 (유입 전류 16mA에서)
	출력 동작 단락 보호	검출 시 ON/비검출 시 ON 변환 스위치로 선택 장착		
응 답 시 간		2ms 이하		
동 작 표 시 등		적색 LED(출력 ON 시 점등)		원점(메인) 출력: 적색 LED [원점(메인) 출력 ON 시 점등] 근점(서브) 출력: 적색 LED [근점(서브) 출력 ON 시 점등]
안 정 표 시 등		녹색 LED(안정 입광 시, 안정 비입광 시 점등) (주4)		
거 리 설 정 볼륨		인디케이터 부속 기계식 2회전 볼륨 장착		원점(메인)측: 인디케이터 부속 기계식 2회전 볼륨 장착 근점(서브)측: 연속 가변 볼륨 장착
자 동 간섭 방 지 기 능		장착(주5)		
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: - 25~ + 70℃		
	사 용 주 위 습 도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH		
	사 용 주 위 조 도	백열등: 수광면 조도 3,000 lx 이하		
	내 전 압	AC1,000V 1분간 충전부 전체·케이스 간		
	절 연 저 항	DC250V 메가에서 20MΩ 이상 충전부 전체·케이스 간		
내 진 동	내 진 동	내구 10~500Hz 복진폭 1.5mm (MAX. 10G) XYZ 각 방향 2시간		
	내 충 격	내구 500m/s ² (약 50G) XYZ 각 방향 3회		
투 광 소 자		적외 LED (발광 피크 파장: 880nm, 변조식)		
재 질		케이스 : 폴리아릴레이트·폴리에틸렌 테레프탈레이트, 렌즈: 폴리아릴레이트		
케 이 블		0.3mm ² 3심(EQ-34W는 4심) 캡 타이어 케이블 2m 부속		
케 이 블 연 장		0.3mm ² 이상의 케이블로 전체 길이 100m까지 연장 가능		
질 량		본체 질량: 약 150g, 포장 질량: 약 200g		
부 속 품		조정 드라이버: 1개		

(주1): 지정하지 않은 측정 조건은 사용 주위 온도 =+23℃입니다.

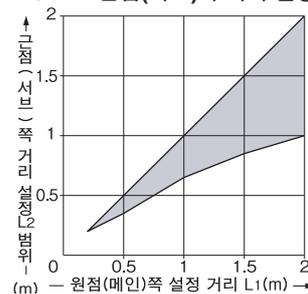
(주2): 거리 설정 범위는 거리 설정 볼륨으로 설정할 수 있는 최대 검출 거리의 범위를 나타냅니다. 검출 물체의 검출은 0.1m 부터 가능합니다. 단, EQ-34W의 근점(서브)측에서의 검출은 0.2m부터입니다.



(주4): 안정 표시등의 상세한 동작에 대해서는 **올바르게 사용해 주십시오**의 내용(P. 379)을 참조해 주십시오.

(주3): EQ-34W의 근점(서브)측 거리 설정 범위 L2는 원점(메인)측 설정 거리 L1에 의해 아래 그림과 같이 조절할 수 있는 범위가 변동되므로 주의해 주십시오.

EQ-34W 근점(서브)측 거리 설정 범위 특성



EQ-34W	
원점(메인)측 거리 설정 범위 L1	근점(서브)측 거리 설정 범위 L2
2m	1~2m
1.5m	0.85~1.5m
1m	0.65~1m
0.5m	0.35~0.5m
0.2m	0.2m

(주5): 설치 상태와 검출 물체에 따라 검출이 불안정해지는 경우가 있습니다. 본 제품을 설치한 후, 반드시 실제 검출 물체로 동작을 확인해 주십시오.

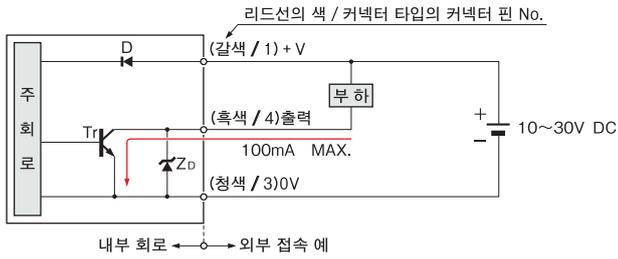
- 화이버 센서
- 레이저 센서
- 빔 센서
- 마이크로 프로 센서
- 에어리어 센서
- 라이트 커튼
- 압력·유량 센서
- 크립 센서
- 특수 용도 센서
- 센서 기기
- 주변 기기
- 간이 배선 절감 유닛
- 배선 절감 시스템
- 검사·관람·측정용 센서
- 정전기 대책 기기
- 마이크로 스크로프
- 레이저 마커
- PLC-터미널
- 표시기
- 에너지 절감 지원 기기
- FA 컴포넌트
- 화상 처리기
- UV 조사기

입·출력 회로와 접속

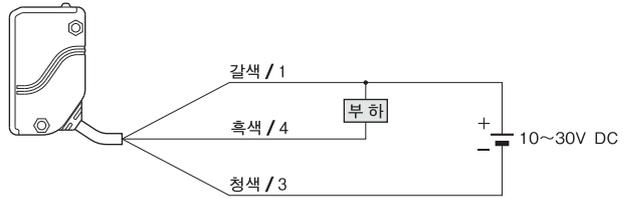
EQ-34

NPN 출력 타입

입·출력 회로도

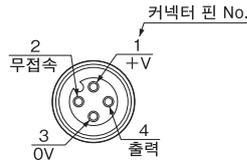


접속도



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

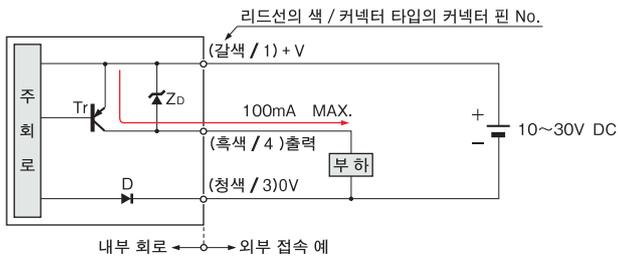
커넥터 핀 배치도(커넥터 타입)



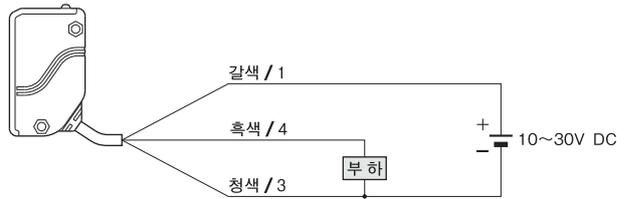
EQ-34-PN

PNP 출력 타입

입·출력 회로도

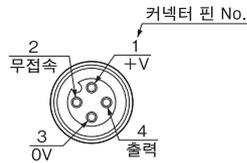


접속도



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

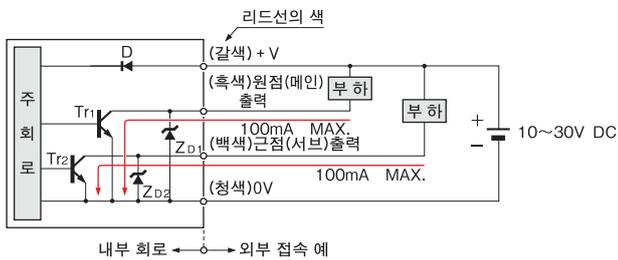
커넥터 핀 배치도(커넥터 타입)



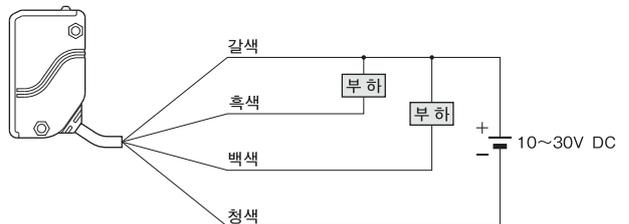
EQ-34W

2출력 타입

입·출력 회로도



접속도



기호...D : 전원 역접속 보호용 다이오드
 ZD1, ZD2: 서지 전압 흡수용 제너 다이오드
 Tr1, Tr2 : NPN 출력 트랜지스터

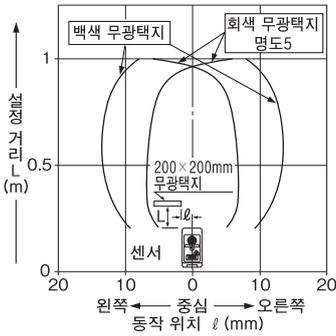
- 선정 가이드
- 애플 내장
- 전원 내장
- 애플 분리
- CX-400
- EX-10
- EX-20
- EX-30
- EX-40
- CX-440
- EQ-30
- EQ-500
- MQ-W
- RX-LS200
- RX
- RT-610

검출 특성도(대표 예)

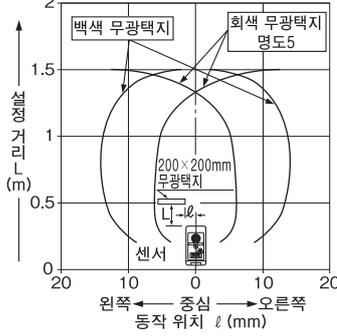
EQ-34 EQ-34-PN

검출 영역 특성

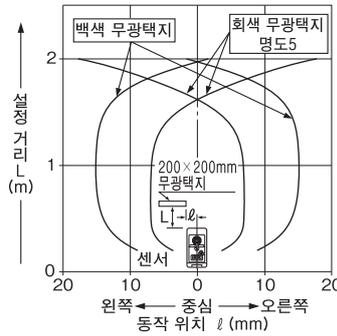
· 설정 거리 1m



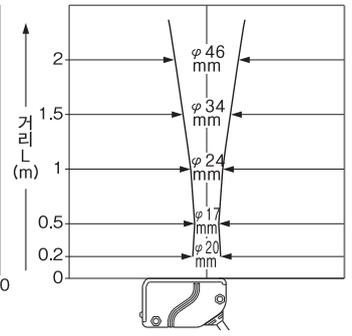
· 설정 거리 1.5m



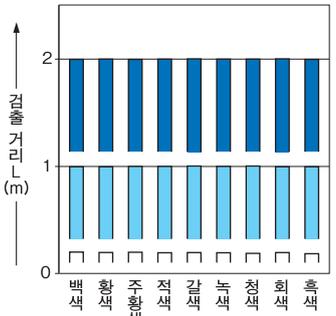
· 설정 거리 2m



투광 빔 특성

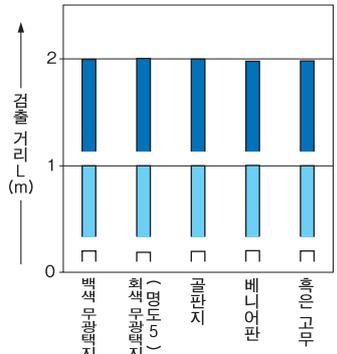


색(200x200mm 무광택지)-검출 거리 특성



백색에 대한 최대 검출 거리를 각 수치(2m, 1m, 0.2m)로 조정된 상태에서 다른 색을 검출하는 경우의 검출 거리를 그래프로 나타냅니다. 재질에 따라서도 검출 거리는 달라 집니다.

재질(200x200mm)-검출 거리 특성



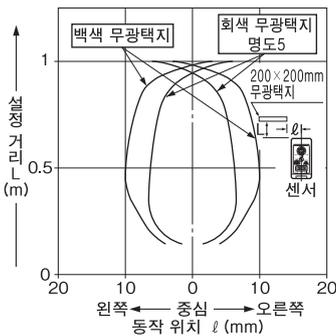
백색 무광택지에 대한 최대 검출 거리를 각 수치(2m, 1m, 0.2m)로 조정된 상태에서 다른 물체를 검출하는 경우의 검출 거리를 그래프로 나타냅니다.

EQ-34W

검출 영역 특성

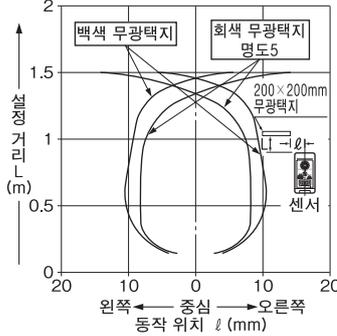
· 원점(메인)

[원점(메인) 설정 거리 1m 시]



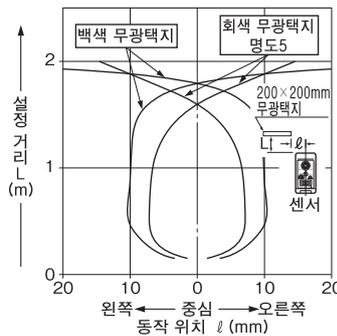
· 원점(메인)

[원점(메인) 설정 거리 1.5m 시]



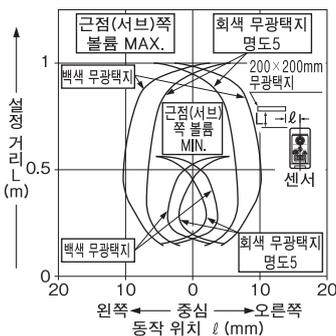
· 원점(메인)

[원점(메인) 설정 거리 2m일 때]



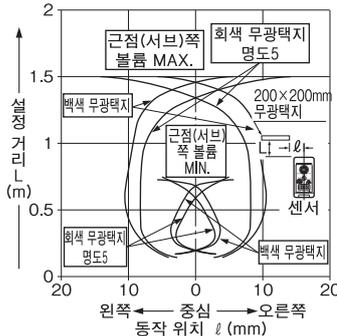
· 근점(서브)

[원점(메인) 설정 거리 1m 시]



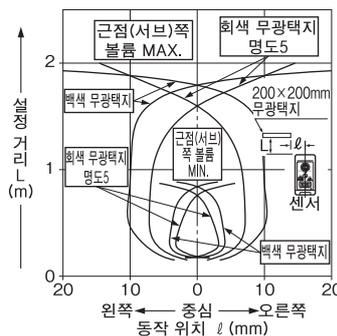
· 근점(서브)

[원점(메인) 설정 거리 1.5m 시]

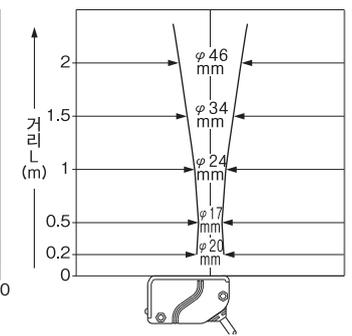


· 근점(서브)

[원점(메인) 설정 거리 2m 시]



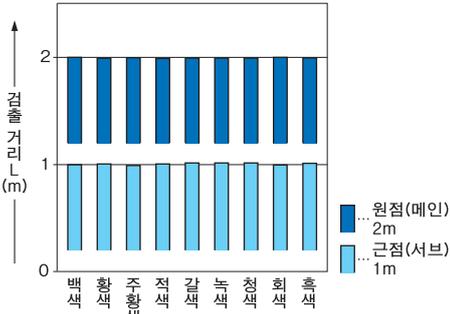
· 투광 빔 특성



검출 특성도(대표 예)

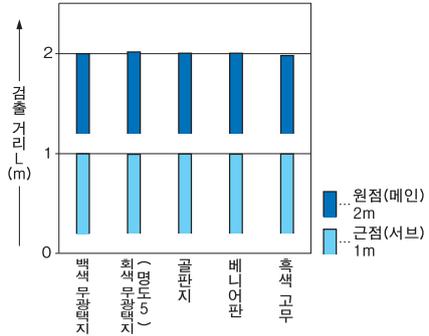
EQ-34W

색(200×200mm 무광택지)-검출 거리 특성



백색에 대한 최대 검출 거리를 각 수치 [원점(메인) 2m, 근점(서브) 1m] 로 조정된 상태에서 다른 색을 검출하는 경우의 검출 거리를 그래프로 나타냅니다. 재질에 따라라도 검출 거리는 달라 집니다.

재질(200×200mm)-검출 거리 특성



백색 무광택지에 대한 최대 검출 거리를 각 수치 [원점(메인) 2m, 근점(서브) 1m] 로 조정된 상태에서 다른 물체를 검출하는 경우의 검출 거리를 그래프로 나타냅니다.

올바르게 사용해 주십시오

일반적인 주의 사항에 대해서는 P. 1524~를 참조해 주십시오.

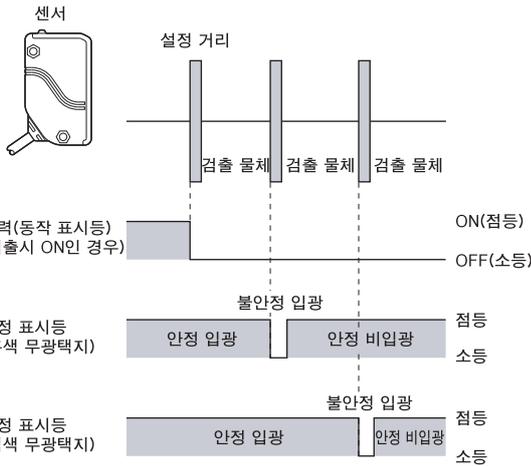


- 본 제품을 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.
- 인체 보호를 목적으로 하는 검출에는 OSHA, ANSI, 및 IEC 등 각국의 인체 보호용에 관한 법률 및 규격에 적합한 제품을 사용해 주십시오.

안전 표시등에 대해서

• EQ-30시리즈는 수광 소자에 2분할 포토 다이오드를 사용하여 검출 물체에서 반사되는 반사광의 입광 각도의 차이로 검출하므로 출력 및 동작 표시등은 거리에 대응하여 작동합니다.

또한 안전 표시등은 거리의 여유도를 표시하는 것이 아니라 입광각의 여유도를 표시하고 있으며, 검출 물체의 반사율에 따라 점등/소등되는 거리가 다르므로 출력 동작과는 전혀 연동되지 않습니다. 안전 표시등이 소등되는 상태(불안정 입광 상태)에서는 검출이 불안정해지므로 사용하지 마십시오.

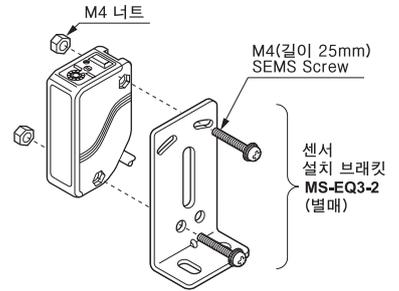


기타

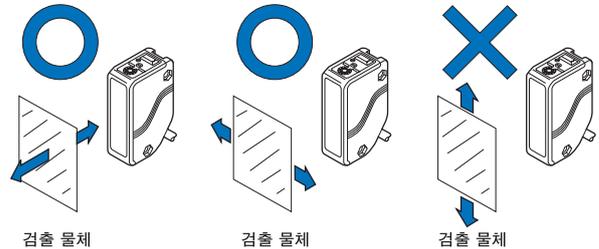
- 전원 투입 시의 과도적 상태(50ms)를 피해 사용해 주십시오.
- 커넥터 타입에 접속 케이블을 접속한 경우의 조임 토크는 0.4N·m 이하로 설정해 주십시오.

설치

- 조임 토크는 0.8N·m 이하로 설정해 주십시오.

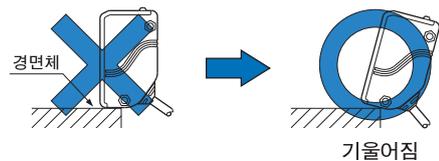


- 검출 물체의 이동 방향에 대한 센서의 설치 방향에 주의해 주십시오.



이 방향에서의 검출은 동작이 불안정해지므로 피해 주십시오.

- 경면체(알루미늄박 또는 동박 등) 및 경면체에 가까운 물체(광택이 나는 도장면 또는 코팅면 등)를 검출하는 경우, 약간의 각도 변화와 검출 물체 표면의 자국 등으로 인해 검출할 수 없게 되는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.
- 센서 아랫면에 경면체가 있는 경우 오작동될 가능성이 있으므로, 이럴 경우에는 센서를 약간 윗쪽으로 기울여 사용해 주십시오.



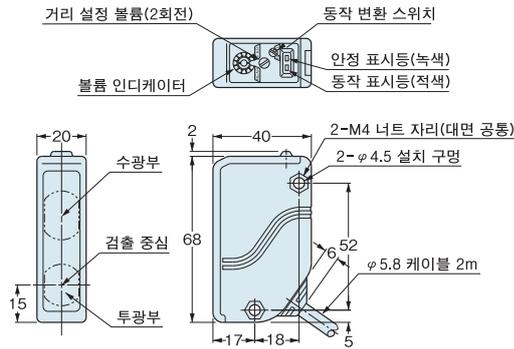
- 검출 물체의 배경에 경면체나 경면체에 가까운 물체가 있는 경우, 배경 물체의 미세한 각도 변화로 인해 오작동될 가능성이 있습니다. 이 경우에는 센서를 기울여 설치하고 실제 검출 물체로 동작을 확인해 주십시오.
- 검출 물체에 따라 센서 가까운 쪽(0.1m 미만)에서 검출할 수 없는 불감 영역이 발생하므로 주의해 주십시오.

화이버 센서
레이저 센서
빔 센서
마이크로 포토 센서
에어리어 센서
라이트 커튼
압력·유량 센서
크립 센서
특수 용도 센서
센서 기기
주변 기기
간이 배선 철강 유닛
배선 절감 시스템
검사·관람·측정용 센서
정전기 대책 기기
마이크로 스크립트
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

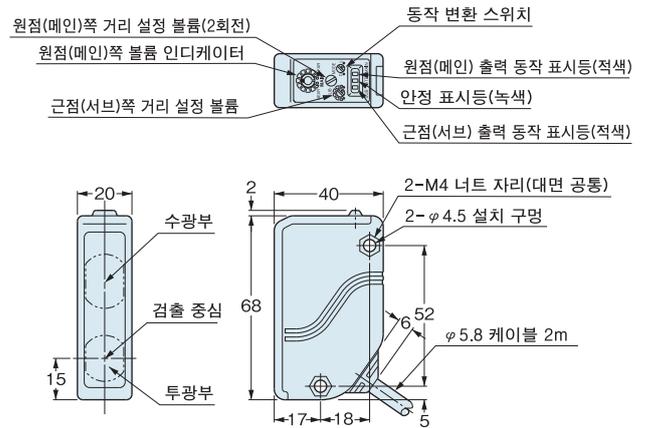
외형 치수도(단위: mm)

외형 치수도의 CAD 데이터는 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

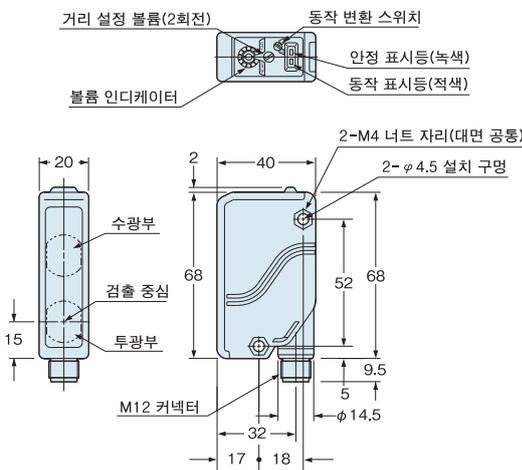
EQ-34 EQ-34-PN 센서



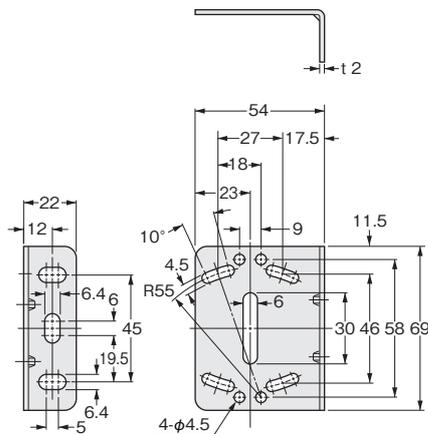
EQ-34W 센서



EQ-34-J EQ-34-PN-J 센서

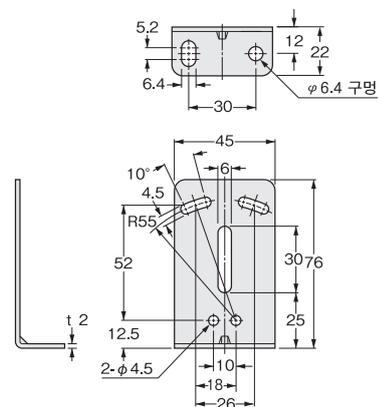


MS-EQ3-1 센서 설치 브라켓(별매)



재질: SPCC
M4(길이 25mm) SEMS Screw 2개,
M4 너트 2개 부속

MS-EQ3-2 센서 설치 브라켓(별매)



재질: SPCC
M4(길이 25mm) SEMS Screw 2개,
M4 너트 2개 부속

- 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
- 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