

반사형 광전 센서의 「거리 혁신」



반사형 광전 센서의 사용 방법이 바뀝니다.

기존의 반사형 광전 센서는 「짧은 검출 거리」, 「워크 색의 영향으로 인한 오검출 발생」, 「큰 센서 사이즈」와 같은 과제가 있어, 사용 용도가 제한되었습니다. TOF 방식을 채택한 E3AS-F는 이러한 과제를 해결하고 「반송물의 색이나 형태가 다른 다품종 반송 라인」 및 「센서의 설치 공간에 제약이 있는 조립 라인」 등 반사형 광전 센서의 사용 용도를 확대했습니다.

넓은 검출 범위 50~1,500mm

검출 거리에 맞춰 센서를 선택할 필요가 없습니다.

워크를 가리지 않고 안정 검출

평가 및 조정 시간을 절감할 수 있습니다.

콤팩트한 본체

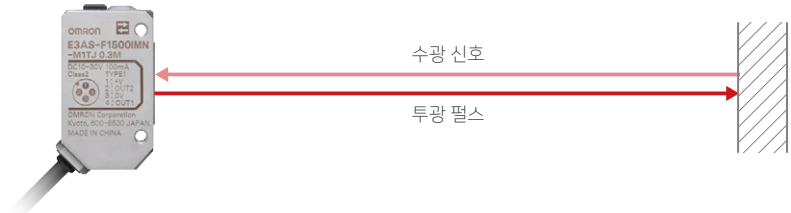
센서 설치 장소의 제약을 해결합니다.



워크를 가리지 않고 안정 검출할 수 있는 TOF 방식

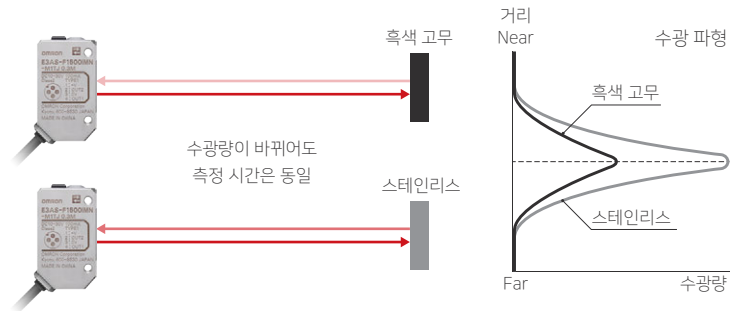
TOF 방식이란

TOF란 "Time of Flight"의 약칭입니다. 투광한 빛이 워크에서 반사되고 수광할 때까지의 시간차를 거리로 환산하고 검출하는 방식입니다.



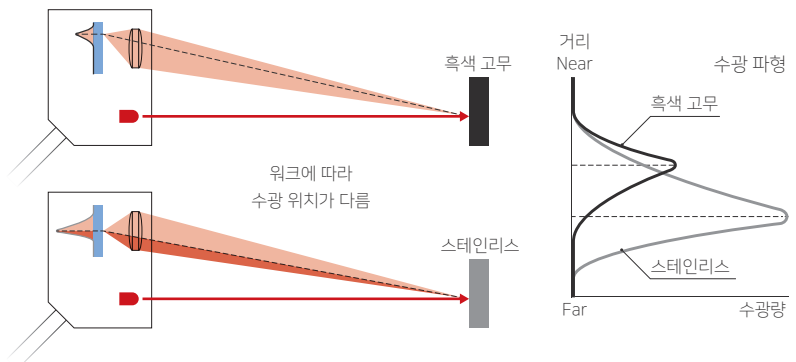
TOF 방식이 안정 검출할 수 있는 이유

TOF 방식은 시간차로 거리를 계측하므로 워크의 색 · 재질의 영향을 받지 않습니다. 따라서 워크별 조정 없이 안정 검출할 수 있습니다. 또한, 적은 수광량으로도 검출할 수 있으므로 흑색 고무 등의 저반사 워크라도 장거리 검출이 가능합니다.



삼각 측거 방식에서 조정이 필요한 이유

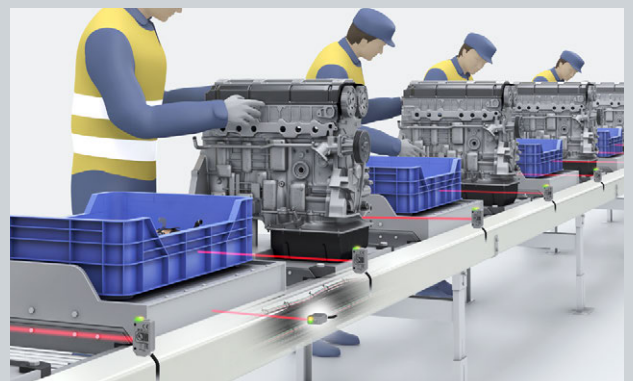
수광 위치에서 거리를 측정하는 삼각 측거 방식에서는 워크의 색 · 재질의 반사 특성(정반사 · 확산 반사)에 따라 수광 파형의 변화에 따라 수광 위치가 변동됩니다. 따라서 워크별로 센서 조정이 필요합니다. 또한, 흑색 고무 등의 저반사 워크는 수광량이 적어 검출 거리가 짧아집니다.



E3AS-F 활용 예



반송 라인 P.4



엔진 조립 라인 P.6

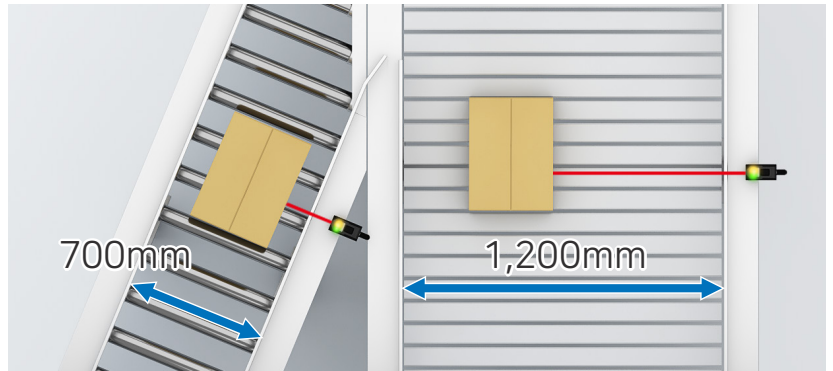
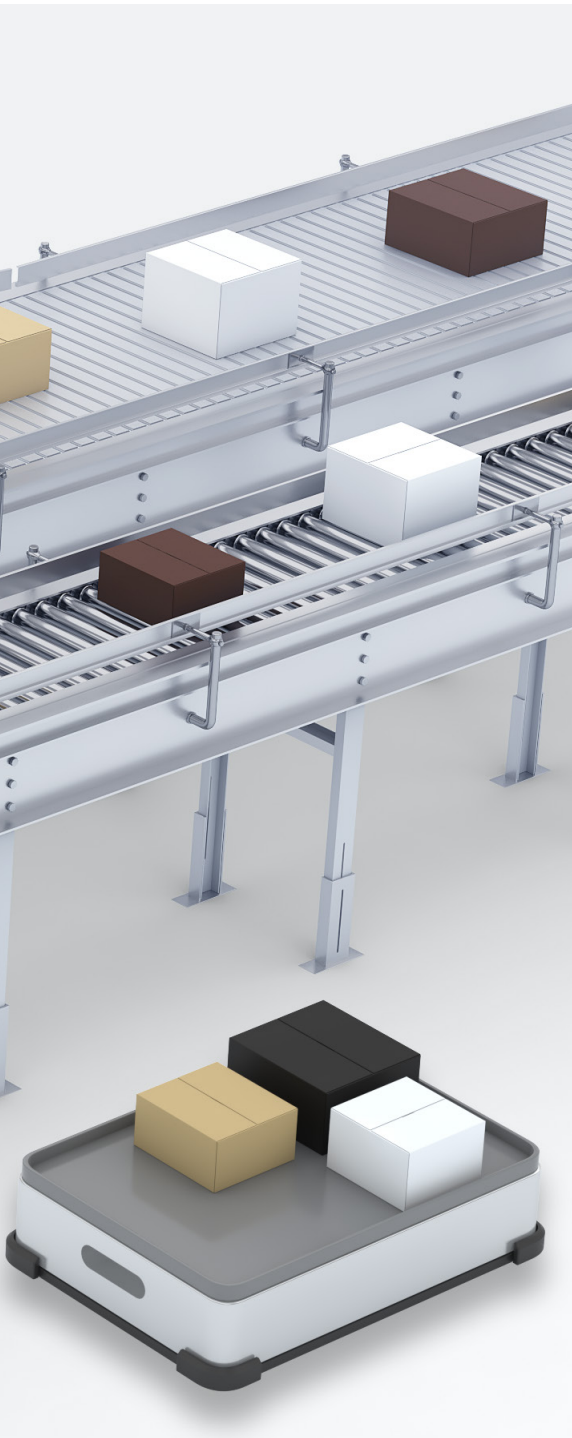
1기종으로 분기, 합류 반송 라인을 설계

E3AS-F는 색, 재질의 영향을 받지 않고 설정 거리로 검출하기 때문에 워크별 평가 및 조정 시간을 절감합니다.

또한 투과형, 회귀 반사형에 비해 설치 공수를 1/2로 줄일 수 있으므로 기동 시간을 단축할 수 있습니다.



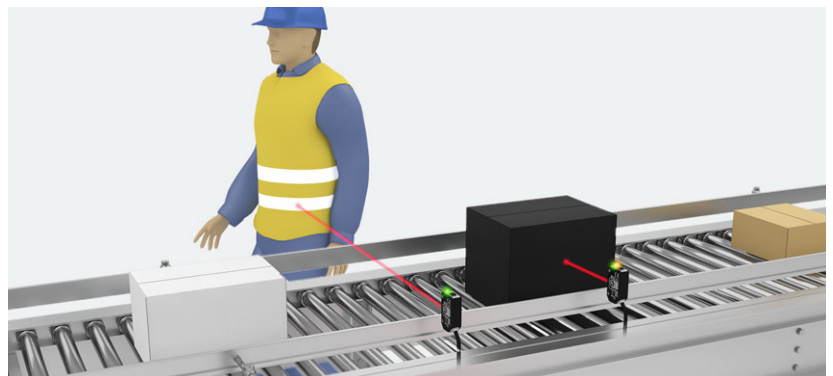
E3AS-F1□□□P



반송 라인 폭을 가리지 않는 넓은 검출 범위

지금까지는 필요한 검출 거리에 맞춰 센서를 선정해야 했습니다.

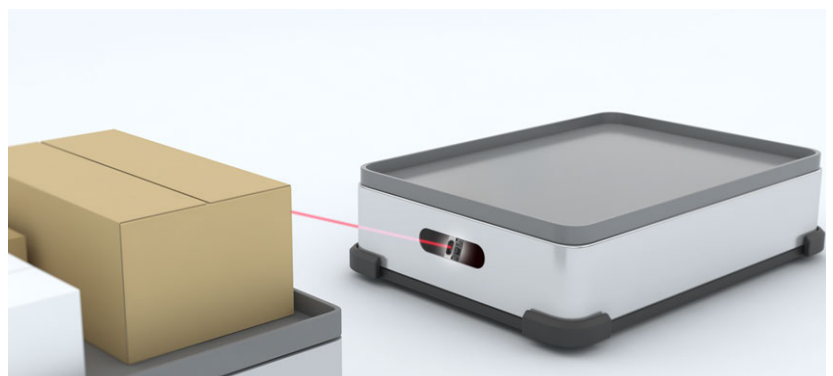
E3AS-F는 50~1,500mm의 넓은 검출 범위로, 안전별로 센서를 재선평할 필요가 없습니다.



반송 워크를 가리지 않는 TOF 방식

지금까지는 검출하는 워크별로 사전 평가가 필요했습니다. E3AS-F는 색이나 재질이 다른 워크를 설정 거리로 검출하므로 평가, 조정 시간을 절감할 수 있습니다.

또한, 라인 부근의 작업자를 오검출하지도 않습니다.

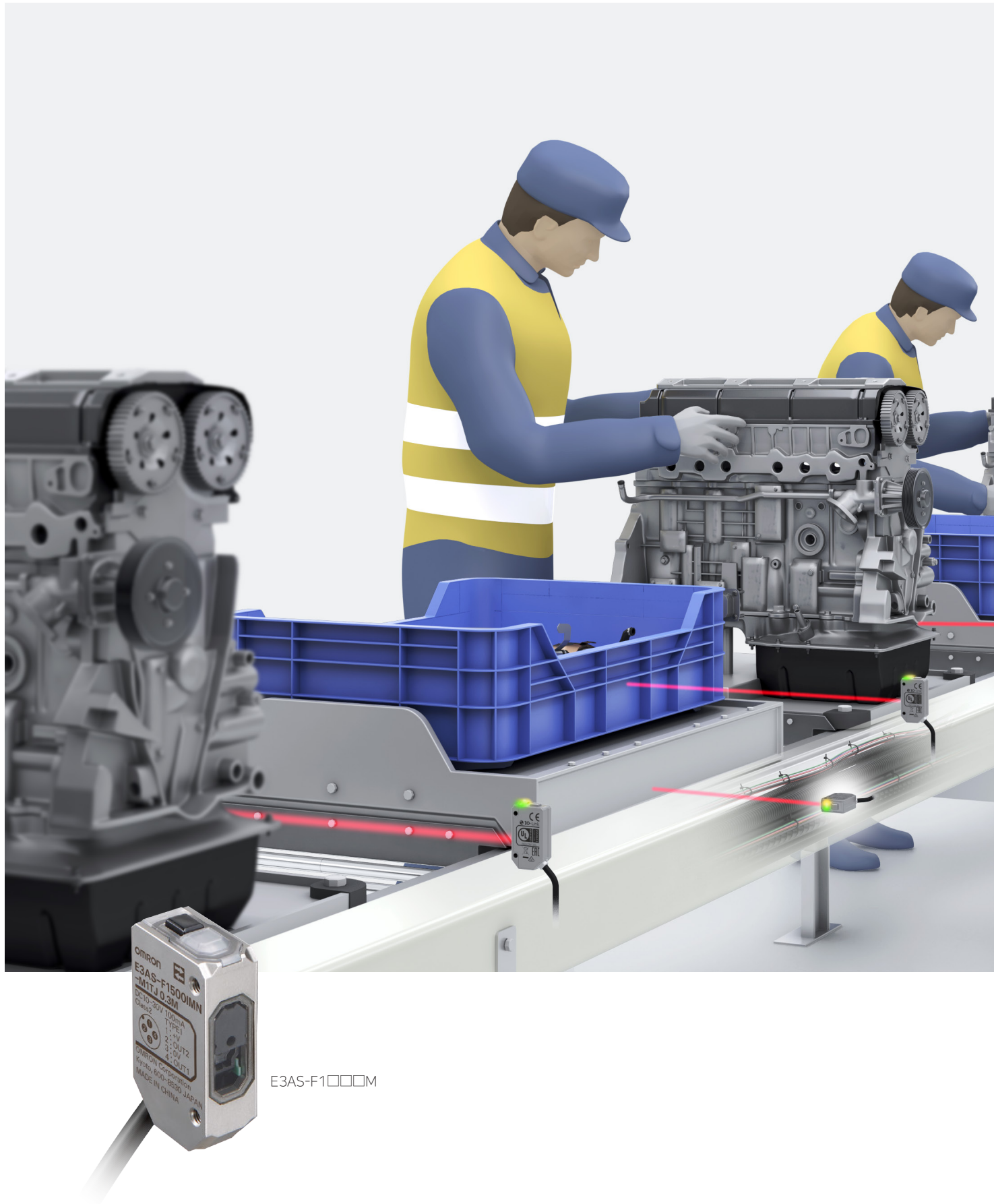


AGV 내에도 설치할 수 있는 콤팩트 사이즈

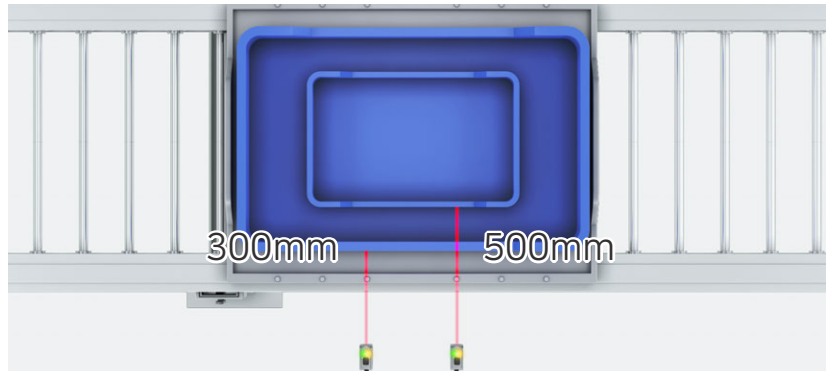
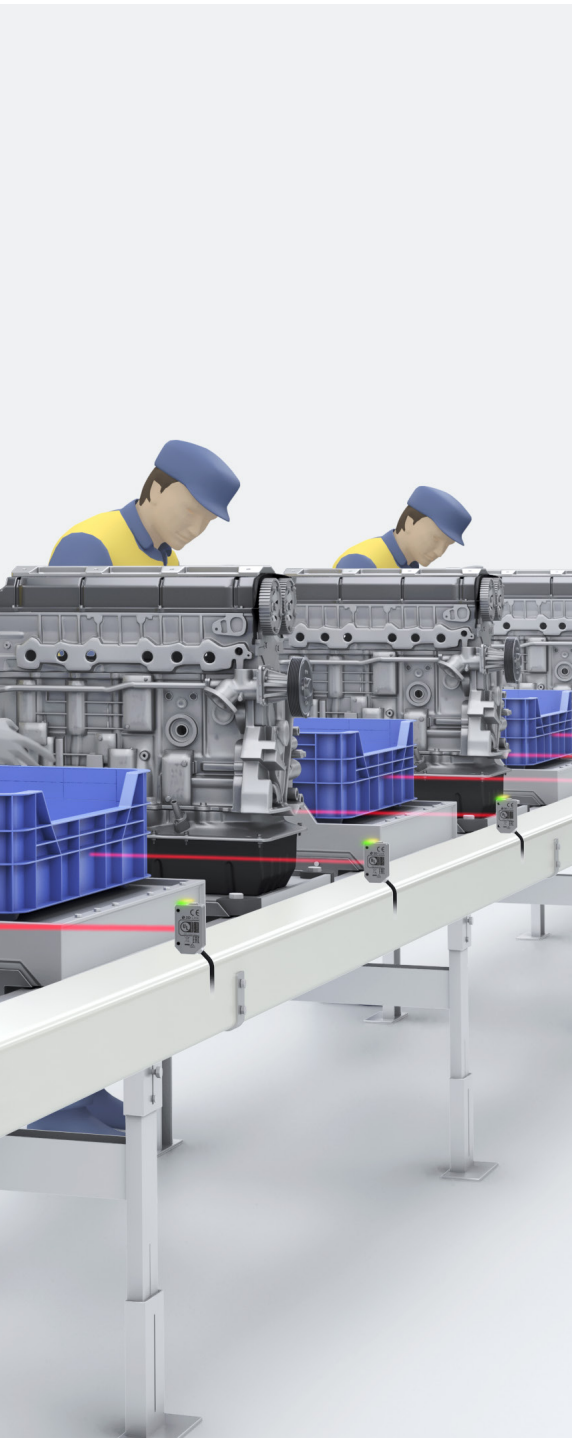
기존의 장거리 반사형 센서는 사이즈가 커서, 설치 장소에 제약이 있었습니다. 압도적인 소형화를 실현한 E3AS-F는 설치 장소를 가리지 않으므로 설계 자유도 향상에 공헌합니다.

조립 라인의 설치 제약을 해결

조립 영역에 센서가 설치되어 있으면 공구 및 워크와의 충돌로, 센서 고장이나 광축 이탈로 인해 오검출이 발생했습니다. E3AS-F는 장거리 검출을 통해 조립 영역 밖에서 검출할 수 있으므로 불필요한 트러블로 인한 라인 정지 빈도를 절감합니다. 또한, 소형 사이즈이므로 장소를 가리지 않고 설치가 가능합니다.



E3AS-F1□□□M



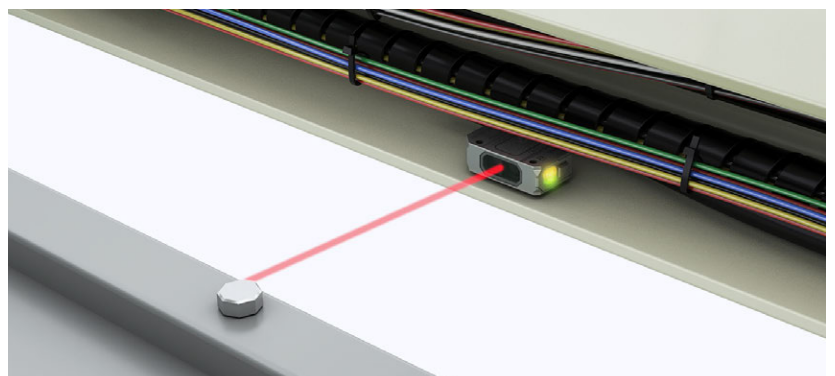
검출 워크의 사이즈 변경에 대응하는 넓은 검출 범위

지금까지는 센서와 검출 워크의 거리가 바뀌면 센서의 종류 및 설치 위치의 변경이 필요했습니다. E3AS-F는 50~1,500mm의 검출 범위이므로 검출 워크가 새로 추가되어도 센서를 교환하지 않고 사용할 수 있습니다.



검출 워크를 가리지 않는 TOF 방식

지금까지는 검출하는 워크별로 사전 평가가 필요했습니다. E3AS-F는 색이나 재질이 다른 워크를 설정 거리로 검출하므로 평가, 조정 시간을 절감할 수 있습니다. 또한, 워크의 오염물로 인한 색 변화의 영향을 받지 않습니다. 라인 부근의 작업자를 오검출하지도 않습니다.



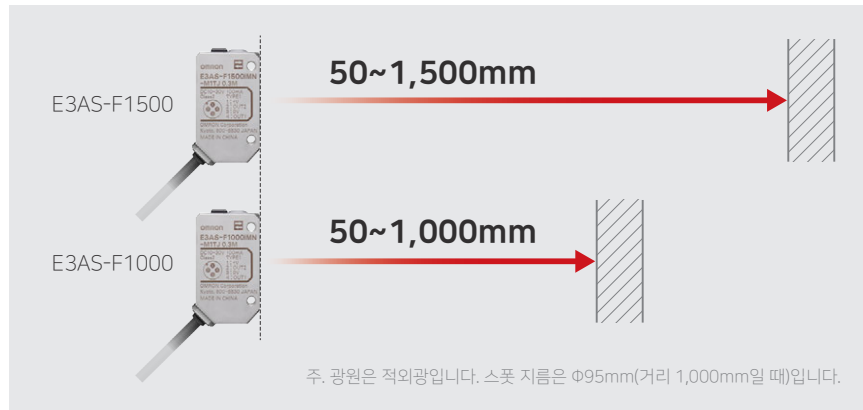
좁은 장소에도 추가할 수 있는 콤팩트 사이즈

지금까지는 센서를 새로 추가할 경우에 센서 사이즈가 과제로 되어 라인의 개조 대응이 필요했습니다. E3AS-F는 장소를 가리지 않고 설치할 수 있으므로 센서 추가가 간단합니다.

선정 · 설정 시간을 단축

설치 환경에 맞춰 선택할 수 있는 2가지 타입

본체는 금속 본체 타입과 수지 본체 타입을 준비. 검출 범위는 2가지 타입 모두 동일합니다.



실물 크기 W11.4×D22×H37.9mm

근거리 검출 타입도 준비

오므론의 독자적인 투광 소자를 탑재해 저반사 워크도 안정 검출. 작고 얇은 워크 검출에 최적입니다.



거리 설정형 광전 센서

E3AS-L 시리즈

검출 범위 10~80mm
10~200mm

설정 편차를 억제하는 원터치 티칭

티칭 버튼을 누르기만 하면 검출값 설정이 완료. 설정 편차를 억제하여 누구라도 간단하게 최적의 검출값을 설정할 수 있습니다.



배경 티칭

센서와 배경(기준면) 간 거리의 약 15% 전으로 검출값을 설정합니다.

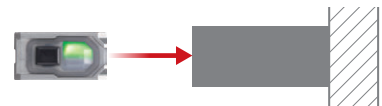
티칭 버튼 오래 누름



2점 티칭

검출 워크가 있을 때와 없을 때의 중간으로 검출값을 설정합니다. 워크 있음/없음의 순번은 반대로도 설정 가능합니다.

워크를 두고,
티칭 버튼을 누름



워크가 없는 상태에서
티칭 버튼을 누름



센서 청소 시간과 교환 빈도를 절감

검출면의 오염을 방지하는 오염 방지 코팅 탑재 업계 최초^{*1} 특허 출원 중^{*2}

광원 센서의 원리상, 센서 검출면이 오염되면 오검출이 발생했습니다. 업계 최초로 검출면을 오염 방지 코팅으로 처리한 E3AS에서는 물방울 및 기름, 분진의 부착 방지 이외에 검출면의 감서림을 방지합니다. 따라서 기름이나 분진의 비산 및 증기가 발생하는 환경하에서의 검출면 오염을 방지하고, 오검출 빈도와 검출면의 청소 횟수를 절감합니다.



내환경성을 향상시키는 레이저 용착 · 용접 기술

센서 본체에 스테인리스(SUS316L)를 채택해, 오펜의 독자적인 「이중재 레이저 용착 기술」과 「레이저 용접 기술」로 스테인리스와 수지의 밀착성 및 밀봉성을 향상시켰습니다.



레이저 용착 기술 특허 취득 완료^{*2}

수지와 금속의 서로 다른 재질 간을 레이저로 용착하는 기술입니다. 금속 케이스에 작은 홀 가공을 한 후, 레이저로 수지 부품을 녹이고 홀을 메워 밀착성과 밀봉성을 확보했습니다.

레이저 용접 기술

금속 케이스와 커버를 레이저 빔으로 용해하여 틈새를 밀봉합니다. 접착제 고정인 경우에 비해 기밀성이 높고, 물이나 기름 등의 침투를 막아 고장 빈도를 줄입니다.

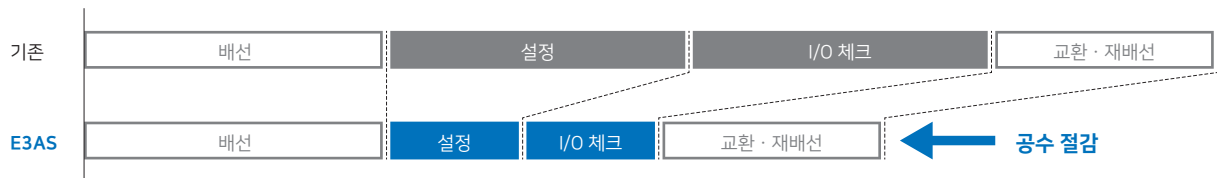
^{*1} 2019년 9월 현재 당사 조사

^{*2} 「특허 출원 중/특허 취득 완료」 표기는 일본에서 특허 출원 중 또는 특허 취득 완료를 나타냅니다. (2019년 8월 현재)

기동 · 작업 변경 시간을 단축

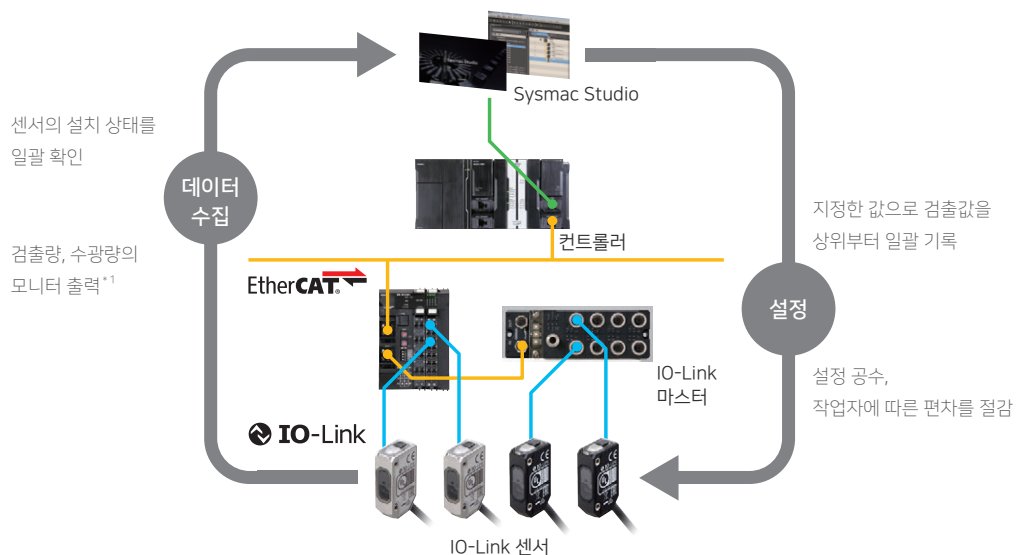
설정 공수를 대폭 절감하는 「IO-Link」 탑재

센서의 설정 정보를 일괄 기록할 수 있으므로 설정 시간을 단축하고 작업자에 따른 편차를 줄일 수 있습니다. 또한, 센서의 ID 확인이 가능하므로, 라인에 설치된 센서 수 천대의 I/O를 효율적으로 체크할 수 있습니다.



설정 센서 설정을 상위부터 일괄 기록

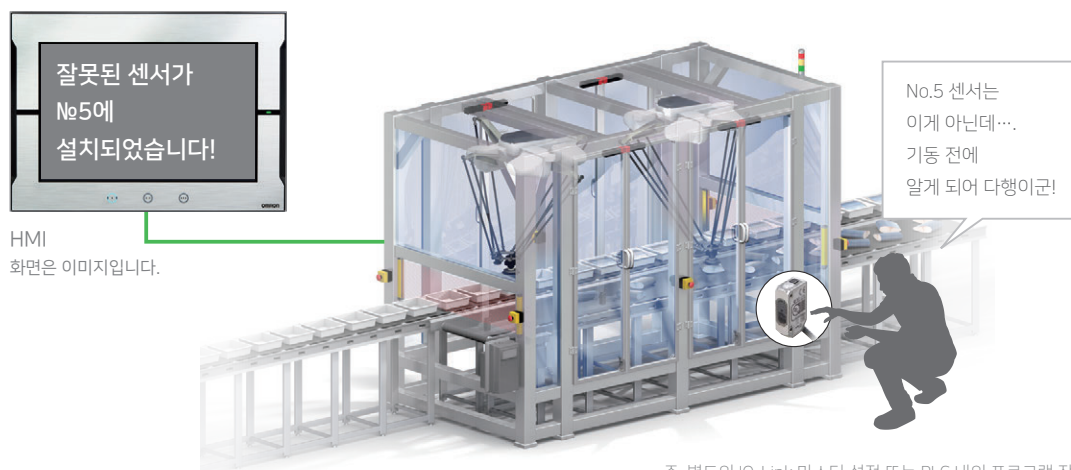
센서의 설정 정보를 일괄 기록할 수 있으므로 현장에서 다수의 센서를 1대씩 설정할 필요가 없습니다.



* 1. E3AS-F만

I/O 체크 ID 체크를 통해 설치 오류를 방지

센서의 개체 식별 ID를 일괄 확인할 수 있으므로 오접속/미접속 및 설치 오류 등을 간단하게 체크할 수 있습니다.



주. 별도의 IO-Link 마스터 설정 또는 PLC 내의 프로그램 작성이 필요합니다.

[illegible]

[illegible]

거리 설정형 광전 센서 TOF 레이저 센서 E3AS-F 시리즈

반사형 광전 센서의 「거리 혁신」
반송 라인에 최적인 50~1,500mm의
검출 범위

- 반송 워크를 가리지 않는 TOF 방식
- 설치 위치를 가리지 않는 소형 사이즈(금속 본체(SUS316L), 수지 본체)
- 검출면의 오염을 방지하는 오염 방지 코팅 탑재
- 티칭 방식으로 누구라도 최적의 검출값 설정이 가능
- 오므론의 독자적인 레이저 밀봉 공법(IP67/IP69K/IP67G 취득*)

* 센서 본체만 취득했습니다.



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트
(www.ia.omron.co.kr)의 「규격 인증/적합」을 참조해 주십시오.

21페이지의
「바르게 사용하여 주십시오」를 참조해 주십시오.

종류

(● 표시 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

본체 【외형 치수도 →P.23】

금속 본체 타입

적외광

접속 방식	검출 범위(백지)	형식			
		출력 IO-Link 전송 속도	NPN 출력 —	PNP 출력 COM2(38.4kbps)	PNP 출력 COM3(230.4kbps)
코드 인출 타입 (2m) *1			● E3AS-F1500IMN 2M	E3AS-F1500IMD 2M	● E3AS-F1500IMT 2M
M8 커넥터 타입			E3AS-F1500IMN M3	E3AS-F1500IMD M3	E3AS-F1500IMT M3
M8 커넥터 중계 타입			E3AS-F1500IMN-M3J 0.3M	E3AS-F1500IMD-M3J 0.3M	E3AS-F1500IMT-M3J 0.3M
M12 커넥터 중계 타입 *2			● E3AS-F1500IMN-M1TJ 0.3M	E3AS-F1500IMD-M1TJ 0.3M	● E3AS-F1500IMT-M1TJ 0.3M
코드 인출 타입 (2m) *1			● E3AS-F1000IMN 2M	E3AS-F1000IMD 2M	● E3AS-F1000IMT 2M
M8 커넥터 타입			E3AS-F1000IMN M3	E3AS-F1000IMD M3	E3AS-F1000IMT M3
M8 커넥터 중계 타입			E3AS-F1000IMN-M3J 0.3M	E3AS-F1000IMD-M3J 0.3M	E3AS-F1000IMT-M3J 0.3M
M12 커넥터 중계 타입 *2			● E3AS-F1000IMN-M1TJ 0.3M	E3AS-F1000IMD-M1TJ 0.3M	● E3AS-F1000IMT-M1TJ 0.3M

수지 본체 타입

접속 방식	검출 범위(백지)	형식			
		출력 IO-Link 전송 속도	NPN 출력 —	PNP 출력 COM2(38.4kbps)	PNP 출력 COM3(230.4kbps)
코드 인출 타입 (2m) *1			● E3AS-F1500IPN 2M	E3AS-F1500IPD 2M	● E3AS-F1500IPT 2M
M8 커넥터 타입			E3AS-F1500IPN M3	E3AS-F1500IPD M3	E3AS-F1500IPT M3
M8 커넥터 중계 타입			E3AS-F1500IPN-M3J 0.3M	E3AS-F1500IPD-M3J 0.3M	E3AS-F1500IPT-M3J 0.3M
M12 커넥터 중계 타입 *2			● E3AS-F1500IPN-M1TJ 0.3M	E3AS-F1500IPD-M1TJ 0.3M	● E3AS-F1500IPT-M1TJ 0.3M
코드 인출 타입 (2m) *1			● E3AS-F1000IPN 2M	E3AS-F1000IPD 2M	● E3AS-F1000IPT 2M
M8 커넥터 타입			E3AS-F1000IPN M3	E3AS-F1000IPD M3	E3AS-F1000IPT M3
M8 커넥터 중계 타입			E3AS-F1000IPN-M3J 0.3M	E3AS-F1000IPD-M3J 0.3M	E3AS-F1000IPT-M3J 0.3M
M12 커넥터 중계 타입 *2			● E3AS-F1000IPN-M1TJ 0.3M	E3AS-F1000IPD-M1TJ 0.3M	● E3AS-F1000IPT-M1TJ 0.3M

* 1. 코드 길이 5m 타입을 준비했습니다. 형식은 끝이 5M입니다. (예: E3AS-F1500IMN 5M/E3AS-F1500IPN 5M)

* 2. M12 커넥터 중계 타입은 스마트 클럭 커넥터입니다.

E3AS-F 시리즈

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터(한쪽 커넥터)

(커넥터 타입 · 커넥터 중계 타입 필수) 센서에 부착되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

환형 방수 커넥터 XS3F-M8 시리즈

형상	케이블 사양	케이블 외경(mm)	케이블 인출 방향	케이블 길이(m)	센서 I/O 커넥터 형식
M8 커넥터 스트레이트 타입  L형 타입 	PVC 케이블	Φ 5	스트레이트	2	◎XS3F-M8PVC4S2M
				5	◎XS3F-M8PVC4S5M
			L형	2	◎XS3F-M8PVC4A2M
				5	◎XS3F-M8PVC4A5M

- 주1. XS3W(양쪽 커넥터)도 준비했습니다. 상세한 내용은 XS3W-M8/XS3F-M8 시리즈 데이터 시트를 참조해 주십시오. (카탈로그 번호: SDCA-012)
2. 커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.
3. 코드 인출 방향은 센서 투 · 수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.

환형 방수 커넥터 XS5 시리즈

형상	케이블 사양	케이블 외경(mm)	케이블 인출 방향	케이블 길이(m)	센서 I/O 커넥터 형식
M12 스마트 클릭 커넥터 스트레이트 타입  L형 타입 	PVC 로봇 케이블	Φ6	스트레이트	2	◎XS5F-D421-D80-F
				5	◎XS5F-D421-G80-F
			L형	2	XS5F-D422-D80-F
				5	◎XS5F-D422-G80-F

- 주1. XS5W(양쪽 커넥터)도 준비했습니다. 상세한 내용은 →당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)의 「XS5」를 참조해 주십시오.
2. 커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.
3. 코드 인출 방향은 센서 투 · 수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.

설치 브라켓 【외형 치수도 →P.24】

센서에 부착되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

형상	형식 (재질)	적용 센서 E3AS 시리즈			
		코드 인출 타입	M8 커넥터 중계 타입	M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입	M8 커넥터 타입
L 형 설치 브라켓 	◎ E39-L201 (SUS304)	○	○	○	—
가로형 보호 커버 설치 브라켓 	◎ E39-L202 (SUS304)	○	○	○	—
뒷면 설치 브라켓 	◎ E39-L203 (SUS304)	○	○	○	○ *2
견고 설치 브라켓 	◎ E39-L204 (SUS304)	○	○	○	—
L 형 설치 브라켓 	E39-L211 (SUS304)	— *1	— *1	— *1	○ *3
가로형 보호 커버 설치 브라켓 	E39-L212 (SUS304)	— *1	— *1	— *1	○ *3
견고 설치 브라켓 	E39-L214 (SUS304)	— *1	— *1	— *1	○ *3

* 1. 코드 인출 타입, M8 커넥터 중계 타입, M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입에도 사용할 수 있지만 브라켓 형상을 확인한 후 사용해 주십시오.

* 2. 접속할 센서 I/O 커넥터는 설치 환경 및 브라켓 형상을 확인한 후 사용해 주십시오.

* 3. 접속할 센서 I/O 커넥터는 L형을 사용해 주십시오. 스트레이이트형은 설치할 수 없습니다.

E3AS-F 시리즈

정격/성능

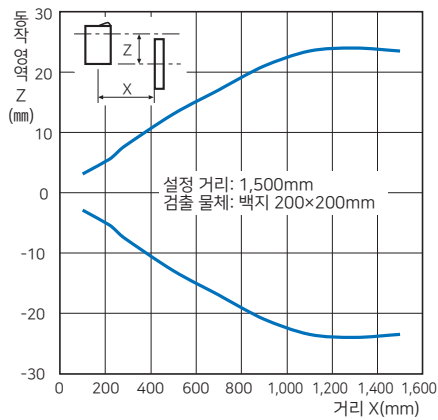
형식		검출 방식		TOF(Time of flight)	
		타입		금속 본체(□: M), 수지 본체(□: P)	
		NPN 출력		E3AS-F1500I□N	E3AS-F1000I□N
		PNP 출력/COM2		E3AS-F1500I□D	E3AS-F1000I□D
항목		PNP 출력/COM3		E3AS-F1500I□T	E3AS-F1000I□T
검출 거리 범위		50~설정 거리(백지, 흑지 200×200mm)			50~설정 거리(백지, 흑지 200×200mm)
설정 범위		100~1,500mm(백지 200×200mm) 100~1,000mm(흑지 200×200mm)			100~1,000mm(백지 200×200mm) 100~500mm(흑지 200×200mm)
투광 스폿 지름(참고값)		Φ95mm(거리 1,000mm일 때)			
응차		설정 거리의 15% 이하(설정 거리 200mm 이상)			
반사율 특성(흑백 오차)		설정 거리의 10% 이하(설정 거리 200mm 이상)			
광원(발광 파장)		적외 레이저(940nm) Class1(IEC/EN60825-1: 2014)			
전원 전압		DC10~30V(리플 (p-p) 10% 포함) Class2			
소비 전류		30mA 이하			
입출력	제어 출력	부하 전원 전압 DC30V 이하 Class2, 부하 전류 100mA 이하 (잔류 전압 부하 전류 10mA 미만: 1V 이하, 부하 전류 10~100mA 미만: 2V 이하) 오픈 컬렉터 출력형(NPN/PNP 출력 형식에 따라 다릅니다)			
		NPN	출력1: NO(노멀 오픈), 출력2: NC(노멀 클로즈)		
		PNP/COM2 PNP/COM3	출력1: NO(노멀 오픈)/COM□, 출력2: NC(노멀 클로즈)		
보호 회로		전원 역접속 보호, 출력 단락 보호, 출력 역접속 보호			
응답 시간		동작·복귀: 각 150ms 이하		동작·복귀: 각 90ms 이하	
거리 설정		티칭 방식/IO-Link 통신을 통한 설정			
사용 주위 조도		수광면 조도 백열등: 3,000lx 이하, 태양광: 10,000lx 이하			
주위 온도 범위		동작 시: -20~+55℃, 보존 시: -40~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)			
주위 습도 범위		동작 시: 35~85%RH, 보존 시: 35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)			
절연 저항		20MΩ 이상(DC500V 메가에서)			
내전압		AC1000V 50/60Hz 1min			
진동(내구)		10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h			
충격(내구)		500m/s² X, Y, Z 각 방향 3회			
보호 구조		IP67(IEC60529), IP69K(ISO20653), IP67G(JIS C 0920 부속서1)			
표시등		동작 표시(주황색), 안정·통신 표시(녹색*) * IO-Link 통신 모드(COM 모드)일 때: 점멸			
접속 방식		코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m), M8 커넥터 타입, M8 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m), M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m)			
무게 (포장 상태/ 본체만)	코드 인출 타입(2m)	금속 본체 타입: 약 135g/약 90g 수지 본체 타입: 약 115g/약 70g			
	M8 커넥터 타입	금속 본체 타입: 약 75g/약 30g 수지 본체 타입: 약 60g/약 15g			
	M8 커넥터 중계 타입	금속 본체 타입: 약 85g/약 40g 수지 본체 타입: 약 70g/약 25g			
	M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입	금속 본체 타입: 약 95g/약 50g 수지 본체 타입: 약 75g/약 30g			
재질	케이스	금속 본체 타입: 본체/설치부/커넥터부 스테인리스(SUS316L) 수지 본체 타입: 본체 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT)/폴리카보네이트(PC), 설치부/커넥터부 황동 Ni 도금			
	렌즈부	메타크릴 수지(PMMA)			
	표시부	금속 본체 타입: 폴리아미드 11(PA11) 수지 본체 타입: 폴리에테르설폰 수지(PES)			
주요 IO-Link 기능		· NO(노멀 오픈)/NC(노멀 클로즈)의 동작 모드 변환 · 티칭 실행(2점 티칭, 배경 티칭) · 검출값 설정 · 제어 출력의 타이머 기능 및 타이머 시간 선택 · 모니터 출력(검출량, 수광량의 출력) · 설정 초기화 · 키 잠금 기능 설정(무효/유효(버튼으로 해제 가능)/유효(버튼으로 해제 불가))			
IO-Link 통신 사양	IO-Link 사양	Ver1.1			
	전송 속도	COM2(38.4kbps), COM3(230.4kbps)			
	데이터 길이	PD 사이즈: 4byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_V)			
	최소 사이클 타임	COM2: 3.5ms, COM3: 1.2ms			
부속품		취급 설명서, 컴플라이언스 시트, 인덱스 리스트(IO-Link 타입만 부속), FDA 증명 라벨 주. 설치 브라켓은 별매			

특성 데이터(참고값)

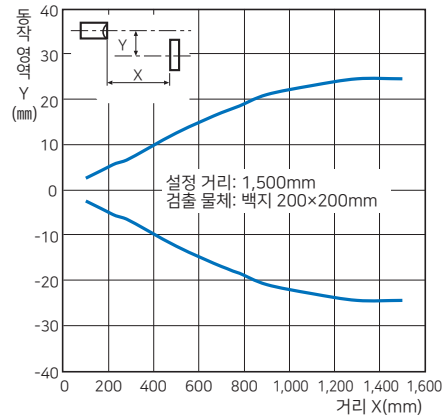
동작 영역 특성

E3AS-F1500□

Z방향

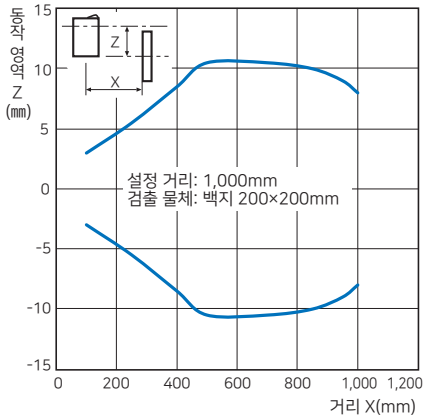


Y방향

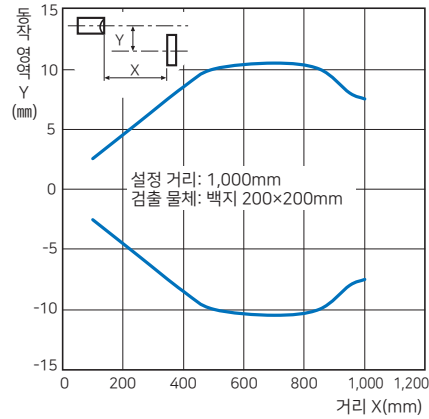


E3AS-F1000□

Z방향



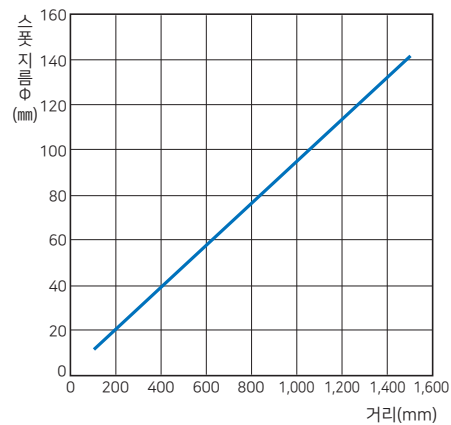
Y방향



투광 스폿 지름-거리 특성

E3AS-F1500□

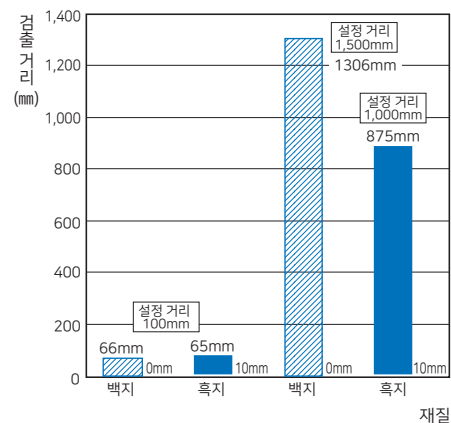
E3AS-F1000□



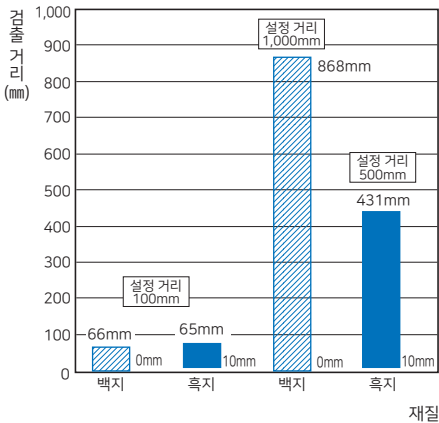
E3AS-F 시리즈

근거리 특성

E3AS-F1500□

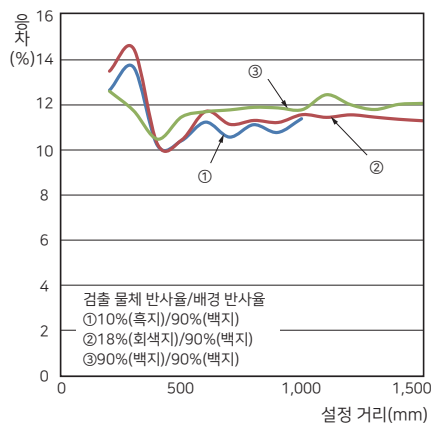


E3AS-F1000□

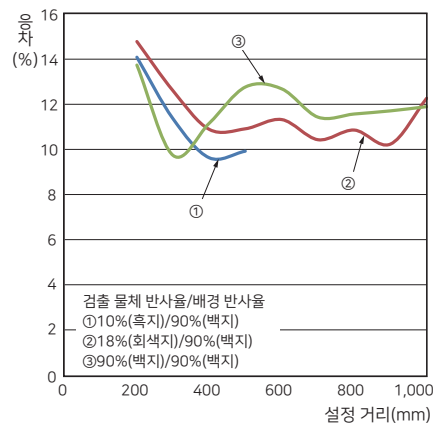


각 반사율 물체에서의 응차 - 거리 특성

E3AS-F1500□



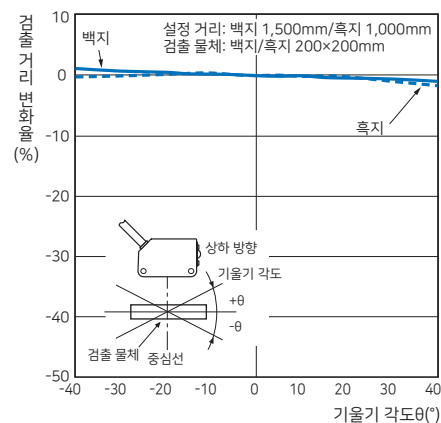
E3AS-F1000□



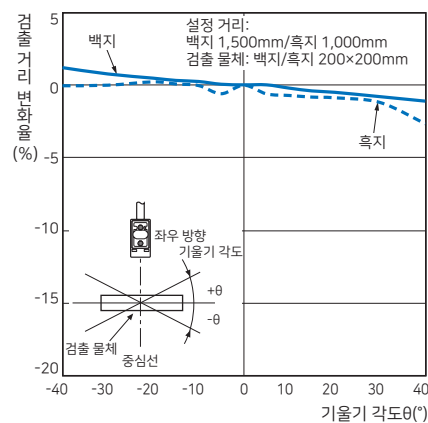
기울기 특성

E3AS-F1500□

상하 방향

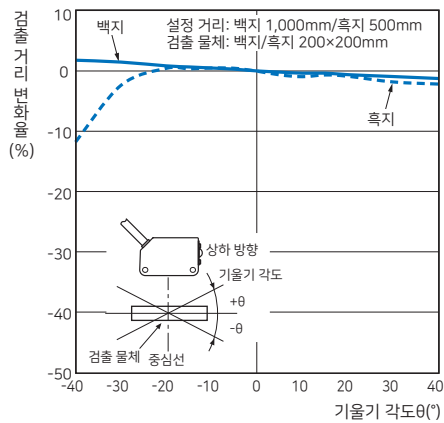


좌우 방향

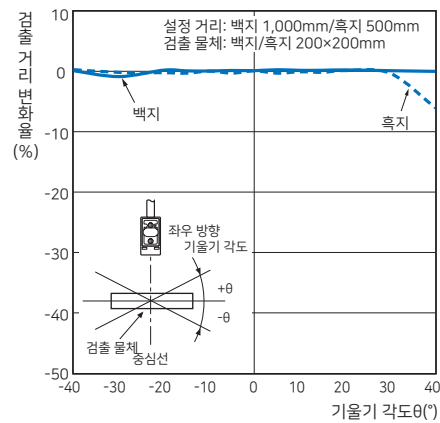


E3AS-F1000□

상하 방향



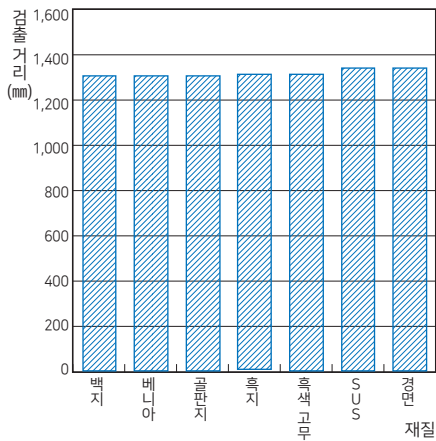
좌우 방향



검출 거리-재질 특성

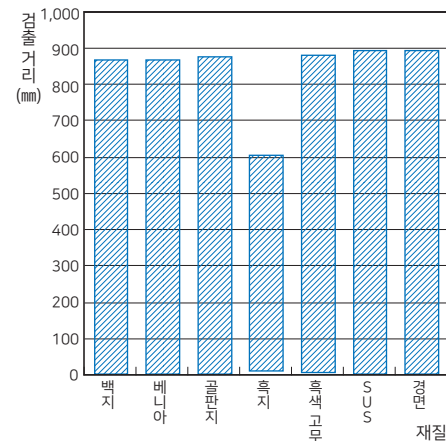
E3AS-F1500□

설정 거리: 백지에서 1,500mm



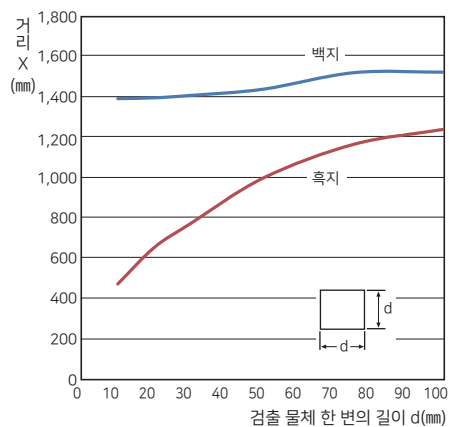
E3AS-F1000□

설정 거리: 백지에서 1,000mm

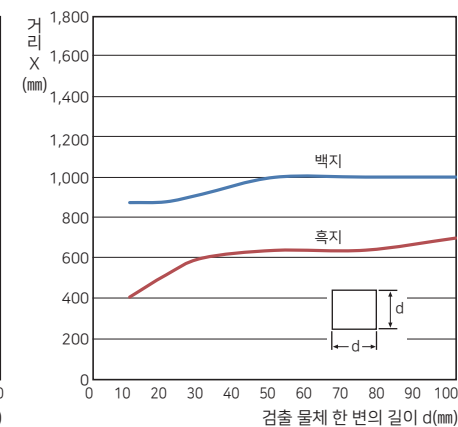


검출 물체의 크기 - 거리 특성

E3AS-F1500□



E3AS-F1000□



E3AS-F 시리즈

입출력단 회로도/타임 차트

NPN 출력

형식	타임 차트	출력 회로
E3AS-F1500I□N□ E3AS-F1000I□N□	거리 불안정 NEAR 영역, 거리 불안정 FAR 영역, 안정 NEAR 영역, 안정 FAR 영역 점등 소등, 점등 소등, 제어 출력1, 제어 출력2 *	커넥터 핀 배치 M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입, M8 커넥터 타입

* 초기 설정에서 제어 출력2는 제어 출력1의 반전 동작으로 되어 있습니다.

PNP 출력

형식	표준 I/O 모드(SIO 모드) *1	IO-Link 통신 모드(COM 모드) *2
E3AS-F1500I□D□ E3AS-F1500I□T□ E3AS-F1000I□D□ E3AS-F1000I□T□	커넥터 핀 배치 M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입, M8 커넥터 타입	커넥터 핀 배치 M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입, M8 커넥터 타입

* 1. 표준 I/O 모드(SIO 모드)는 ON/OFF 출력으로 사용하는 모드입니다.

* 2. IO-Link 통신 모드(COM 모드)는 IO-Link 마스터와 통신시켜 사용하는 모드입니다. C/Q는 IO-Link 통신을 실행합니다. 센서 출력 DO는 ON/OFF 출력을 실행합니다.

출력 모드	타임 차트																						
표준 I/O 모드(SIO 모드)	거리 불안정 NEAR 영역, 거리 불안정 FAR 영역, 안정 NEAR 영역, 안정 FAR 영역 점등 소등, 점등 소등, 제어 출력1 *2, 제어 출력2 *1, *2	* 1. 초기 설정에서 제어 출력2는 제어 출력1의 반전 동작으로 되어 있습니다. * 2. IO-Link 통신을 이용해 제어 출력1, 제어 출력2 개별적으로 타이머 기능을 설정할 수 있습니다. (ON 딜레이, OFF 딜레이, 원샷의 기능 선택 및 1~9,999ms의 타이머 시간(T) 선택이 가능) <table border="1"> <thead> <tr> <th>ON 딜레이</th><th>OFF 딜레이</th><th>원샷</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>검출 물체 있음</td><td>검출 물체 있음</td><td>검출 물체 있음</td></tr> <tr> <td>검출 물체 없음</td><td>검출 물체 없음</td><td>검출 물체 없음</td></tr> <tr> <td>NO ON 1</td><td>NO ON 1</td><td>NO ON 1</td></tr> <tr> <td>OFF 0</td><td>OFF 0</td><td>OFF 0</td></tr> <tr> <td>ON 1</td><td>ON 1</td><td>ON 1</td></tr> <tr> <td>OFF 0</td><td>OFF 0</td><td>OFF 0</td></tr> </tbody> </table> IO-Link 설정 파일(IODD 파일)은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.	ON 딜레이	OFF 딜레이	원샷	검출 물체 있음	검출 물체 있음	검출 물체 있음	검출 물체 없음	검출 물체 없음	검출 물체 없음	NO ON 1	NO ON 1	NO ON 1	OFF 0	OFF 0	OFF 0	ON 1	ON 1	ON 1	OFF 0	OFF 0	OFF 0
ON 딜레이	OFF 딜레이	원샷																					
검출 물체 있음	검출 물체 있음	검출 물체 있음																					
검출 물체 없음	검출 물체 없음	검출 물체 없음																					
NO ON 1	NO ON 1	NO ON 1																					
OFF 0	OFF 0	OFF 0																					
ON 1	ON 1	ON 1																					
OFF 0	OFF 0	OFF 0																					
IO-Link 통신 모드(COM 모드)	점멸 (1초 주기), 점등 소등, 통신 출력, 제어 출력2 *1, *2																						

데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

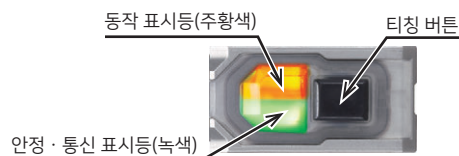
주. 위의 상태는 공장 출하 시의 상태입니다. 공장 출하 시의 초기 설정은 인덱스 리스트를 참조해 주십시오.

PNP/COM 출력은 IO-Link 통신으로 출력 논리를 반전시킬 수 있습니다.

동작 표시등(주황색)은 제어 출력1이 ON인 상태 혹은 IO-Link 통신을 통한 제어 출력1의 상태가 1일 때 점등됩니다.

각 부의 명칭

E3AS-F1500□
E3AS-F1000□



주. 표시등의 역할은 센서의 상태에 따라 다릅니다.

바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 공통 주의 사항(www.ia.omron.co.kr) 및 동의 사항을 참조해 주십시오.

● 경고 표시의 의미

 경고	● 경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상·중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한, 마찬가지로 중대한 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.
 주의	● 주의 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 때로는 경상·중간 정도의 상해를 입거나 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.
안전상의 요점	제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.
사용상의 주의	제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능·기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 상황을 나타냅니다.

● 그림 기호의 의미

	● 일반적인 금지 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고
	● 파열 주의 특정 조건에서 파열될 가능성을 주의하는 통고
	● 레이저 광선 주의 레이저 광선의 위험 가능성을 주의하는 경고

⚠ 경고

본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



⚠ 주의

AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오. 파열의 우려가 있습니다.



레이저 제품을 안전하게 사용하기 위해

⚠ 경고

레이저가 직접 또는 경면 물체에 반사되어 눈에 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 레이저에서 방사된 레이저광은 파워 밀도가 높아 눈에 들어가면 실명할 우려가 있습니다.



레이저 기기에 관해서는 일본 국내·외에서 레이저 안전 대책이 규정되어 있습니다. 일본 국내에서 사용할 경우와 일본 국내에서 결합되어 해외 수출되는 경우, 이를 3가지 케이스로 나누어 설명합니다.

1. 일본 국내

JIS C6802:2014 레이저 제품의 등급에 따라 사용자가 실시해야 할 안전 예방 대책이 규정되어 있습니다. 본 제품은 본 규격에서 정하는 Class1으로 분류됩니다.

2. 미국

본 제품은 기기에 탑재하고 미국으로 수출할 경우, 미국 레이저 규제(FDA: Food and Drug Administration)의 규제를 받습니다. 본 제품은 본 규격의 Laser Notice NO.50 규정에 따라 IEC 60825-1:2007의 기준으로 Class1으로 분류됩니다. 본 제품은 CDRH(Center for Devices and Radiological Health)에 신고 완료했습니다.

Accession Number: 1920014-000

본 제품을 탑재한 기기를 미국으로 수출할 때는 FDA 증명 라벨을 해당 기기에 부착해 주십시오.

This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007
 OMRON Corporation
 Shikokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
 Kyoto 600-8530 JAPAN
 Place of manufacture:
 Shanghai Factory, OMRON Corp.
 Manufactured in

FDA 증명 라벨

3. 중국

본 제품은 IEC60825-1:2007에서 정하는 Class1으로 분류됩니다.

4. 미국, 중국을 제외한 외국

본 제품은 IEC60825-1:2014에서 정하는 Class1으로 분류됩니다.

안전상의 요점

아래와 같은 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

- (1) 전원의 역접속 및 교류 전원선에 대한 접속은 하지 마십시오.
- (2) 부하를 단락시키지 마십시오.
- (3) 최대 전원 전압은 DC30V입니다. 통전까지 전원 전압이 최대 전원 전압 이하인지 확인해 주십시오.
- (4) 인화성, 폭발성 가스가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- (5) 약품, 기름 환경에서 사용할 경우에는 사전에 평가해 주십시오.
- (6) 개조하지 마십시오.

사용상의 주의

- (1) 설치 시에 해머 등으로 두드리지 마십시오.
- (2) 규정 토크 이하로 설치해 주십시오.
M8 커넥터의 경우 적정 조임 토크는 0.3~0.4N·m입니다.
M12 커넥터의 경우 적정 조임 토크는 0.39~0.49N·m입니다.
M12 스마트 클릭 커넥터인 경우에는 손으로 조여 주십시오.
- (3) 정격을 초과하는 주위 · 환경에서는 사용하지 마십시오.
- (4) 전원 OFF일 때 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로 부하 또는 부하 라인의 전원을 먼저 OFF할 것을 권장합니다.
- (5) 표준 I/O 모드일 때의 코드는 100m 이하로 연장해 주십시오. IO-Link 모드로 사용할 경우에는 20m 이하로 설정해 주십시오.
- (6) 코드를 강하게 당기지 마십시오.
- (7) 전원을 넣은 뒤 제품을 사용할 수 있는 시간은 500ms 이후에 사용해 주십시오.
- (8) IP67이지만 수중, 강우 중 및 실외에서의 사용은 피해 주십시오.
- (9) 고압 전선, 동력선과 제품의 배선이 동일 배관 또는 동일 덕트에서 실시되면 유도 노이즈의 발생으로 인해 오작동 또는 파괴의 원인이 되는 경우가 있으므로 전력선, 동력선과 별도의 배선 또는 실드 코드의 사용을 원칙으로 해 주십시오.
- (10) 직사 일광이 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (11) 습도가 높아 결로될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (12) 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (13) 고압 세정수 등이 티칭 버튼에 닿으면 오작동으로 이어질 가능성이 있으므로 키 잠금 기능의 사용을 검토해 주십시오.
- (14) 고압 세정할 경우에는 센서의 투수광면과 근거리에서 직접 닿지 않도록 주의해 주십시오. 오염 방지 기능이 손상될 수 있으므로 투수광면에 대해 충분히 거리를 떨어뜨려 주십시오.
- (15) 본체에 직접 진동이나 충격이 전해지는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (16) 시판되는 스위칭 레귤레이터를 사용할 때는 FG(프레임 그라운드)를 접지하고 사용해 주십시오.
- (17) 청소 시에 유기 용제류(신나, 알코올 등)의 사용은 광학 특성이나 보호 구조를 열화시키므로 사용하지 마십시오.
- (18) 반드시 배경물 및 LED 조명 등 주변 환경의 영향을 확인하고 사용해 주십시오.
- (19)  이 제품은 해당되는 규제(법령)에 따라 폐기해 주십시오.

외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 · 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급

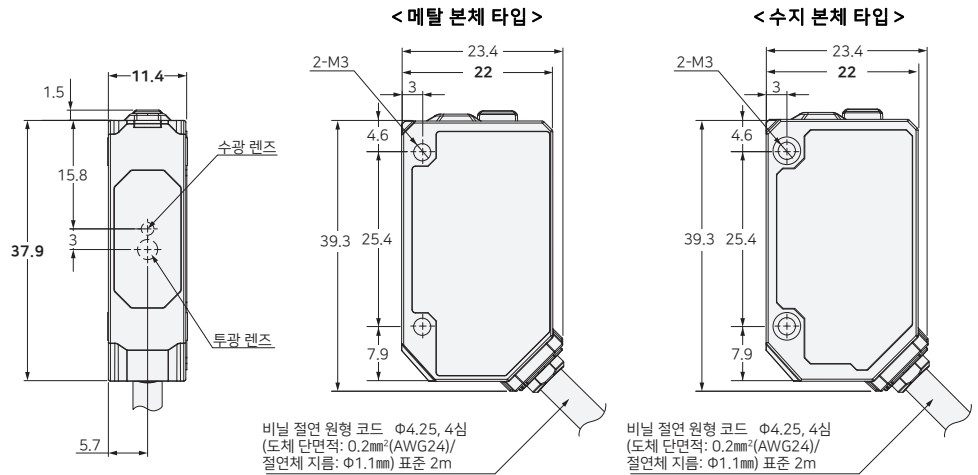
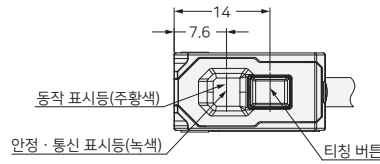
본체

코드 인출 타입과 커넥터 중계 타입

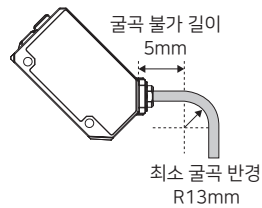
E3AS-F1500□(-M1TJ/-M3J)

E3AS-F1000□(-M1TJ/-M3J)

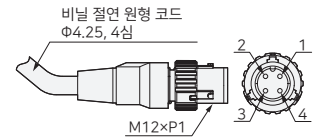
CAD 데이터



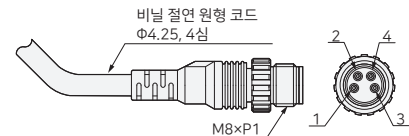
코드 최소 굴곡 반경/굴곡 불가 길이



M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 E3AS-F1500□-M1TJ/E3AS-F1000□-M1TJ



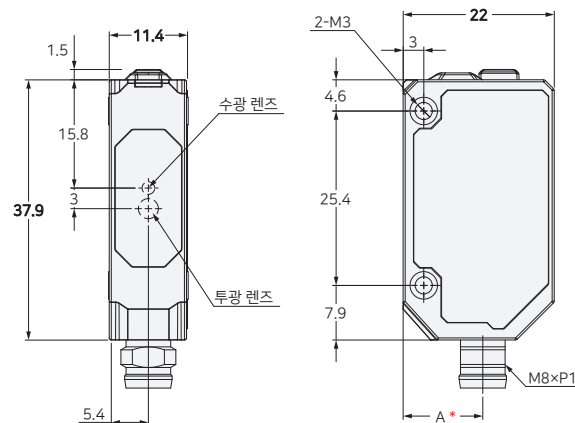
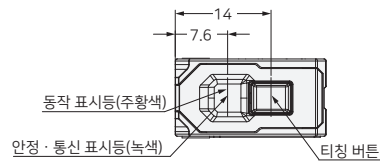
M8 커넥터 중계 타입 E3AS-F1500□-M3J/E3AS-F1000□-M3J



커넥터 타입

E3AS-F1500□ M3

E3AS-F1000□ M3

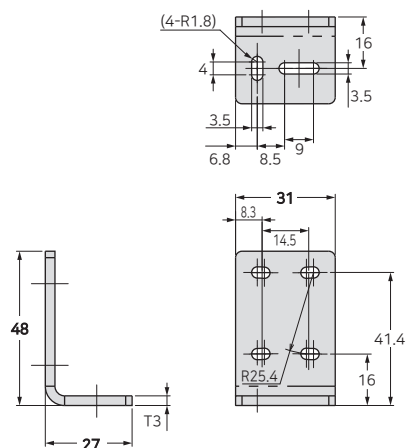


* A치수
금속 본체(E3AS-F□M□ M3): 9.6mm
수지 본체(E3AS-F□P□ M3): 11.6mm

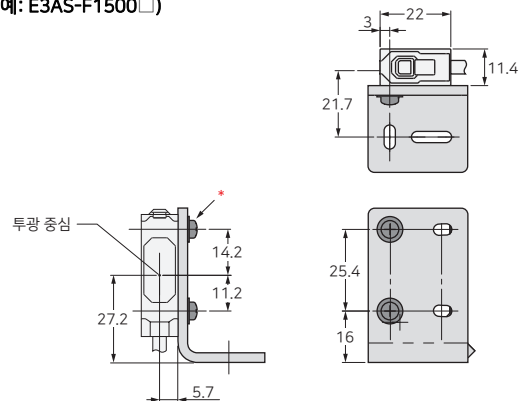
E3AS-F 시리즈

액세서리(별매) 설치 브라켓

E39-L201



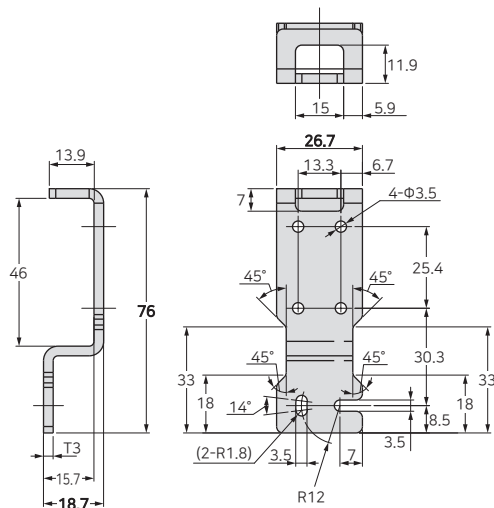
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)



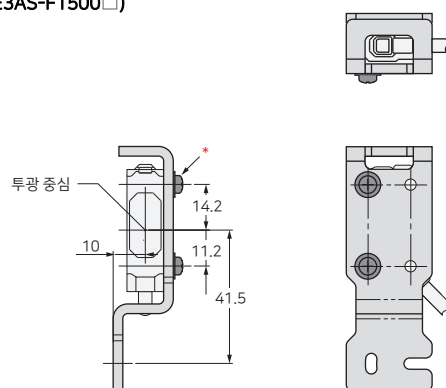
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L202



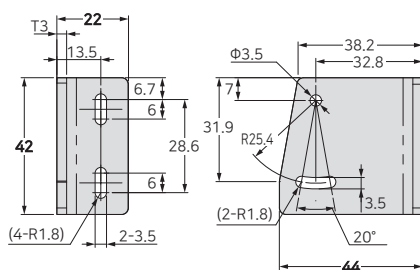
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)



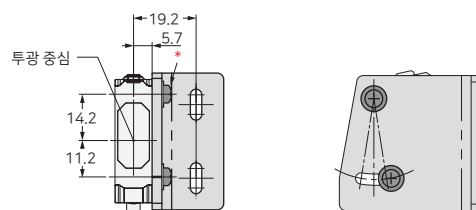
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L203



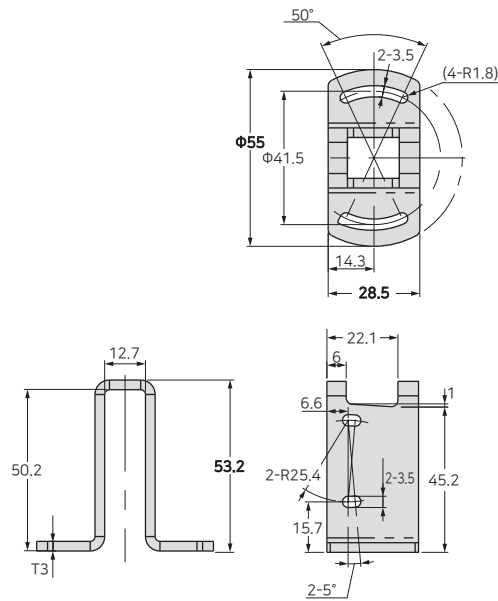
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)



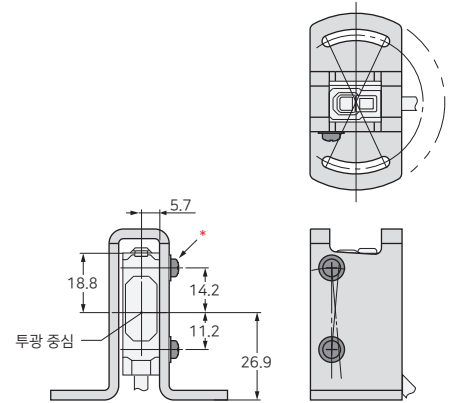
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L204



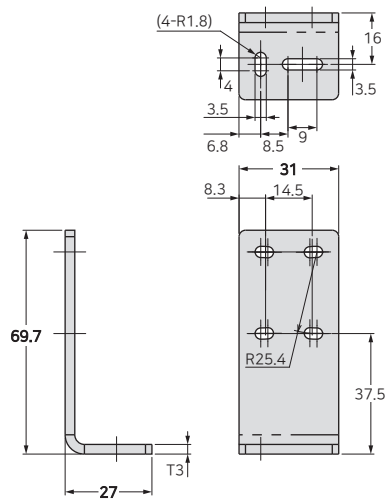
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)



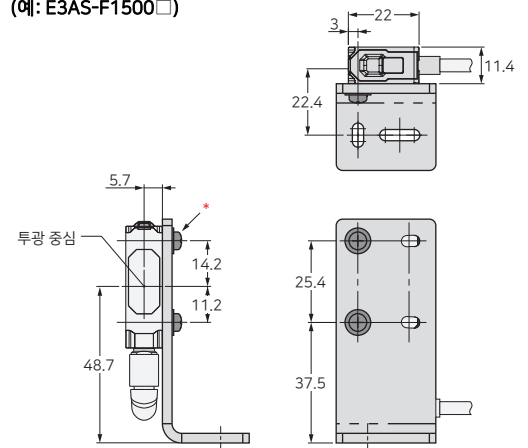
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L211



센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)

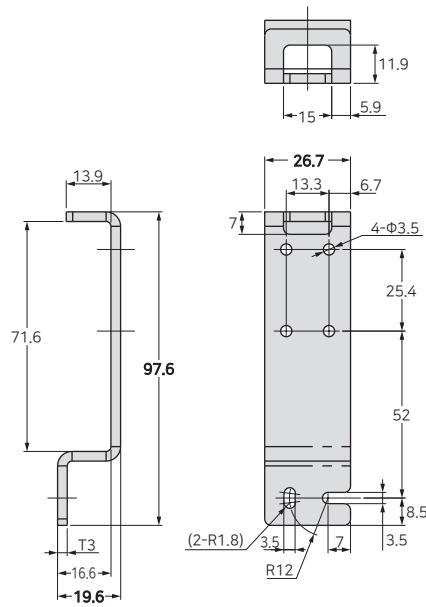


재질: 스테인리스(SUS304)

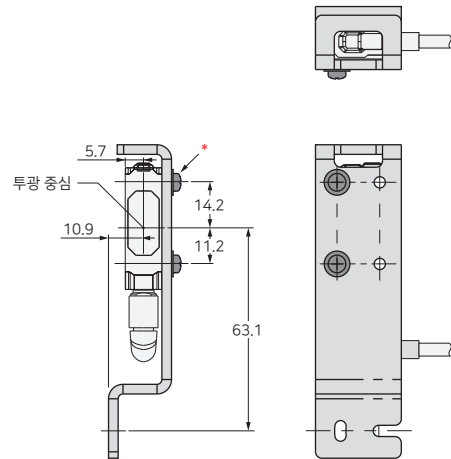
*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E3AS-F 시리즈

E39-L212



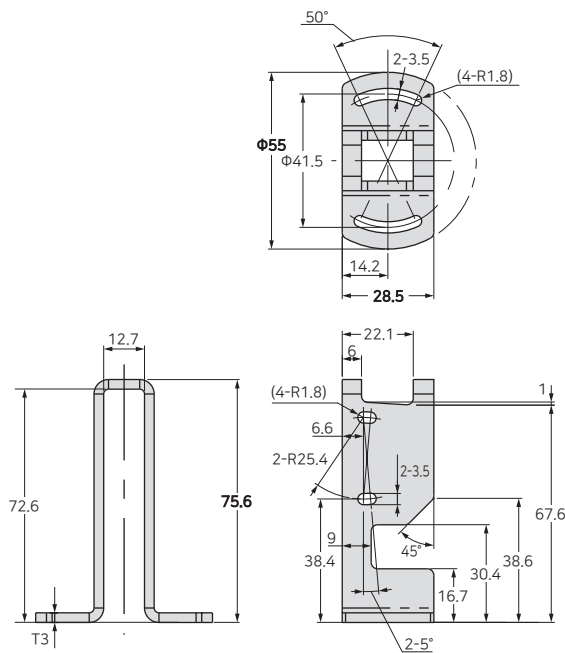
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)



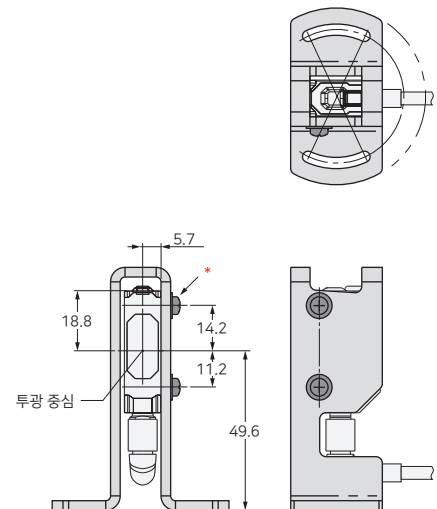
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L214



센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-F1500□)



재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

거리 설정형 광전 센서 E3AS-L

저반사 워크의 검출 성능을 높인 삼각 측거 방식의 반사형 센서

- 오므론의 독자적인 투광 소자를 탑재해 저반사 워크의 안정 검출을 실현
- 검출면의 오염을 방지하는 오염 방지 코팅 탑재
- 티칭 방식으로 누구라도 최적의 검출값 설정이 가능
- 오므론의 독자적인 레이저 밀봉 공법(IP67/IP69K/IP67G 취득*)

* 센서 본체만 취득했습니다.

34페이지의
「바르게 사용하여 주십시오」를 참조해 주십시오.



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트
(www.ia.omron.co.kr)의 「규격 인증/적합」을 참조해 주십시오.

종류

(☉ 표시 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.)

본체 【외형 치수도 →P.35】

적색광

접속 방식	검출 범위(백지)	출력	형식		
		IO-Link 전송 속도	NPN 출력	PNP 출력	PNP 출력
			—	COM2(38.4kbps)	COM3(230.4kbps)
코드 인출 타입 (2m) *1			E3AS-L200MN 2M	E3AS-L200MD 2M	E3AS-L200MT 2M
M8 커넥터 타입			E3AS-L200MN M3	E3AS-L200MD M3	E3AS-L200MT M3
M8 커넥터 중계 타입			E3AS-L200MN-M3J 0.3M	E3AS-L200MD-M3J 0.3M	E3AS-L200MT-M3J 0.3M
M12 커넥터 중계 타입 *2			E3AS-L200MN-M1TJ 0.3M	E3AS-L200MD-M1TJ 0.3M	E3AS-L200MT-M1TJ 0.3M
코드 인출 타입 (2m) *1			E3AS-L80MN 2M	E3AS-L80MD 2M	E3AS-L80MT 2M
M8 커넥터 타입			E3AS-L80MN M3	E3AS-L80MD M3	E3AS-L80MT M3
M8 커넥터 중계 타입			E3AS-L80MN-M3J 0.3M	E3AS-L80MD-M3J 0.3M	E3AS-L80MT-M3J 0.3M
M12 커넥터 중계 타입 *2			E3AS-L80MN-M1TJ 0.3M	E3AS-L80MD-M1TJ 0.3M	E3AS-L80MT-M1TJ 0.3M

* 1. 코드 길이 5m 타입을 준비했습니다. 형식은 길이 5M입니다. (예: E3AS-L200MN 5M)

* 2. M12 커넥터 중계 타입은 스마트 클릭 커넥터입니다.

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터(한쪽 커넥터)

(커넥터 타입·커넥터 중계 타입 필수) 센서에 부착되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

환형 방수 커넥터 XS3F-M8 시리즈

형상	케이블 사양	케이블 외경(mm)	케이블 인출 방향	케이블 길이(m)	센서 I/O 커넥터 형식
M8 커넥터 스트레이트 타입  L형 타입 	PVC 케이블	Φ5	스트레이트	2	ⓈXS3F-M8PVC4S2M
				5	ⓈXS3F-M8PVC4S5M
			L형	2	ⓈXS3F-M8PVC4A2M
				5	ⓈXS3F-M8PVC4A5M

주1. XS3W(양쪽 커넥터)도 준비했습니다. 상세한 내용은 XS3W-M8/XS3F-M8 시리즈 데이터 시트를 참조해 주십시오. (카탈로그 번호: SDCA-012)
2. 커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.
3. 코드 인출 방향은 센서 투·수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.

환형 방수 커넥터 XS5 시리즈

형상	케이블 사양	케이블 외경(mm)	케이블 인출 방향	케이블 길이(m)	센서 I/O 커넥터 형식
M12 스마트 클릭 커넥터 스트레이트 타입  L형 타입 	PVC 로봇 케이블	Φ6	스트레이트	2	ⓈXS5F-D421-D80-F
				5	ⓈXS5F-D421-G80-F
			L형	2	XS5F-D422-D80-F
				5	ⓈXS5F-D422-G80-F

주1. XS5W(양쪽 커넥터)도 준비했습니다. 상세한 내용은 →당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)의 「XS5」를 참조해 주십시오.
2. 커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.
3. 코드 인출 방향은 센서 투·수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.



설치 브라켓 【외형 치수도 →P.36】

센서에 부착되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

형상	형식 (재질)	적용 센서 E3AS 시리즈			
		코드 인출 타입	M8 커넥터 중계 타입	M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입	M8 커넥터 타입
L 형 설치 브라켓 	◎ E39-L201 (SUS304)	○	○	○	—
가로형 보호 커버 설치 브라켓 	◎ E39-L202 (SUS304)	○	○	○	—
뒷면 설치 브라켓 	◎ E39-L203 (SUS304)	○	○	○	○ *2
견고 설치 브라켓 	◎ E39-L204 (SUS304)	○	○	○	—
L 형 설치 브라켓 	E39-L211 (SUS304)	— *1	— *1	— *1	○ *3
가로형 보호 커버 설치 브라켓 	E39-L212 (SUS304)	— *1	— *1	— *1	○ *3
견고 설치 브라켓 	E39-L214 (SUS304)	— *1	— *1	— *1	○ *3

* 1. 코드 인출 타입, M8 커넥터 중계 타입, M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입에도 사용할 수 있지만 브라켓 형상을 확인한 후 사용해 주십시오.

* 2. 접속할 센서 I/O 커넥터는 설치 환경 및 브라켓 형상을 확인한 후 사용해 주십시오.

* 3. 접속할 센서 I/O 커넥터는 L형을 사용해 주십시오. 스트레이트형은 설치할 수 없습니다.

E3AS-L

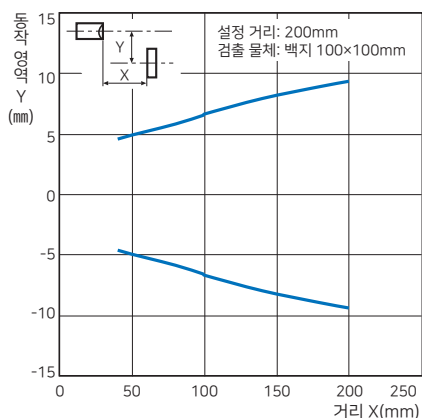
정격/성능

검출 방식			거리 설정형	
항목	형식	NPN 출력	E3AS-L200MN	E3AS-L80MN
		PNP 출력/COM2	E3AS-L200MD	E3AS-L80MD
		PNP 출력/COM3	E3AS-L200MT	E3AS-L80MT
검출 거리 범위			10mm~설정 거리(백지, 흑지 100×100mm)	
설정 범위			40~200mm(백지, 흑지 100×100mm)	20~80mm(백지, 흑지 100×100mm)
투광 스폿 지름(참고값)			□25mm(거리 200mm일 때)	Φ4mm(거리 80mm일 때)
응차			설정 거리의 10% 이하	백지: 설정 거리의 2% 이하 흑지: 설정 거리의 5% 이하
반사율 특성(흑백 오차)			설정 거리의 10% 이하	설정 거리의 5% 이하
광원(발광 파장)			적색 발광 다이오드(624nm)	적색 발광 다이오드(650nm)
전원 전압			DC10~30V(리플(p-p) 10% 포함) Class2	
소비 전류			35mA 이하	
입출력	제어 출력		부하 전원 전압 DC30V 이하 Class2, 부하 전류 100mA 이하 (잔류 전압 부하 전류 10mA 미만: 1V 이하, 부하 전류 10~100mA 미만: 2V 이하) 오픈 컬렉터 출력형(NPN/PNP 출력 형식에 따라 다릅니다)	
		NPN	출력1: NO(노멀 오픈), 출력2: NC(노멀 클로즈)	
		PNP/COM2 PNP/COM3	출력1: NO(노멀 오픈)/COM□, 출력2: NC(노멀 클로즈)	
보호 회로			전원 역접속 보호, 출력 단락 보호, 출력 역접속 보호	
응답 시간			동작·복귀: 각 1ms 이하	
거리 설정			티칭 방식/IO-Link 통신을 통한 설정	
사용 주위 조도			수광면 조도 백열등: 3,000lx 이하, 태양광: 10,000lx 이하	
주위 온도 범위			동작 시: -25~+55℃, 보존 시: -40~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)	
주위 습도 범위			동작 시: 35~85%RH, 보존 시: 35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)	
절연 저항			20MΩ 이상(DC500V 메가에서)	
내전압			AC1,000V 50/60Hz 1min	
진동(내구)			10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h	
충격(내구)			500m/s ² X, Y, Z 각 방향 3회	
보호 구조			IP67(IEC60529), IP69K(ISO20653), IP67G(JIS C 0920 부속서1)	
표시등			동작 표시(주황색), 안정·통신 표시(녹색*) * IO-Link 통신 모드(COM 모드)일 때: 점멸	
접속 방식			코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m), M8 커넥터 타입, M8 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m), M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입(표준 코드 길이 0.3m)	
무게 (포장 상태/ 본체만)	코드 인출 타입(2m)	약 135g/약 90g		
	M8 커넥터 타입	약 75g/약 30g		
	M8 커넥터 중계 타입	약 85g/약 40g		
	M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입	약 95g/약 50g		
재질	케이스	스테인리스(SUS316L)		
	렌즈부	메타크릴 수지(PMMA)		
	표시부	폴리아미드 11(PA11)		
주요 IO-Link 기능			· NO(노멀 오픈)/NC(노멀 클로즈)의 동작 모드 변환 · 티칭 실행(2점 티칭, 배경 티칭) · 검출값 설정 · 제어 출력의 타이머 기능 및 타이머 시간 선택 · 설정 초기화 · 키 잠금 기능 설정(무효/유효(버튼으로 해제 가능)/유효(버튼으로 해제 불가))	
IO-Link 통신 사양	IO-Link 사양	Ver1.1		
	전송 속도	COM2(38.4kbps), COM3(230.4kbps)		
	데이터 길이	PD 사이즈: 1byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_1)		
	최소 사이클 타임	COM2: 3.5ms, COM3: 1.2ms		
부속품			취급 설명서, 컴플라이언스 시트, 인덱스 리스트(IO-Link 타입만 부속) 주, 설치 브라켓은 별매	

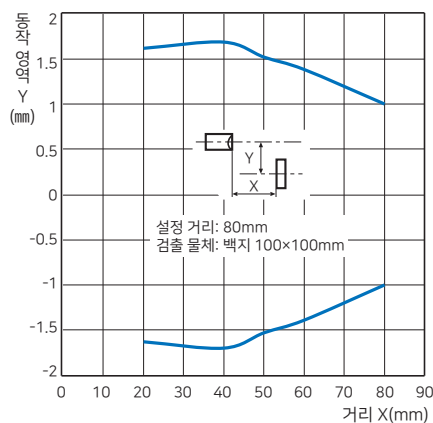
특성 데이터(참고값)

동작 영역 특성

E3AS-L200

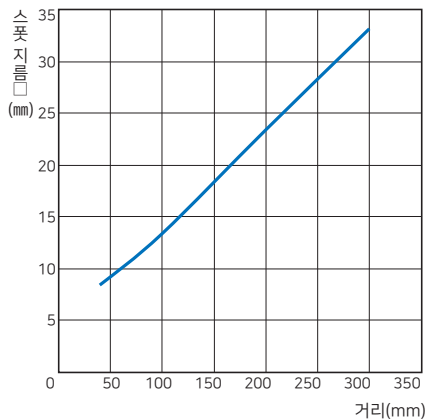


E3AS-L80

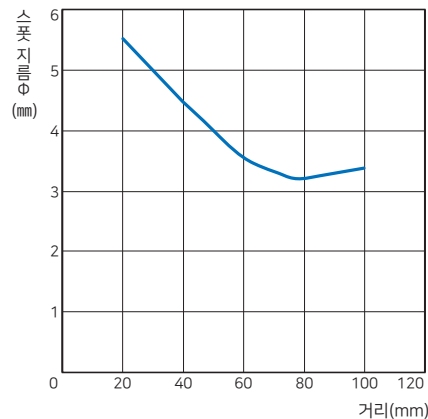


투광 스폿 지름-거리 특성

E3AS-L200

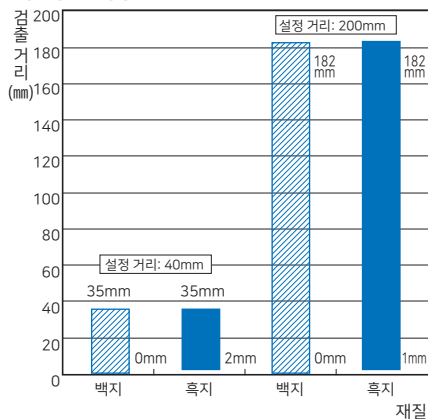


E3AS-L80

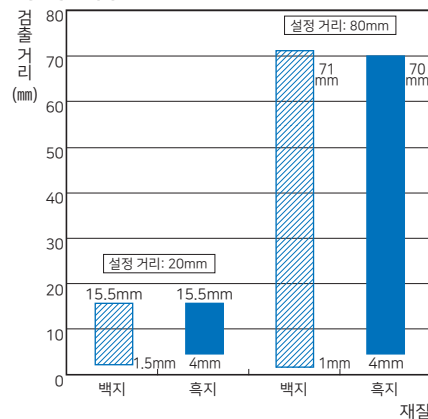


근거리 특성

E3AS-L200

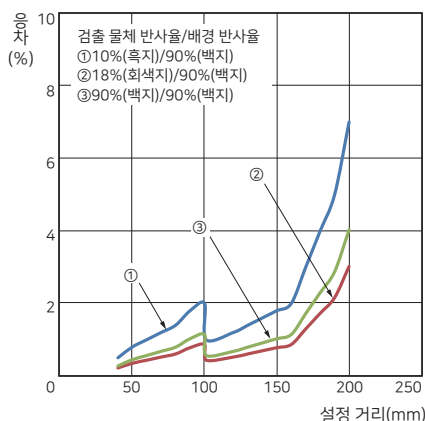


E3AS-L80

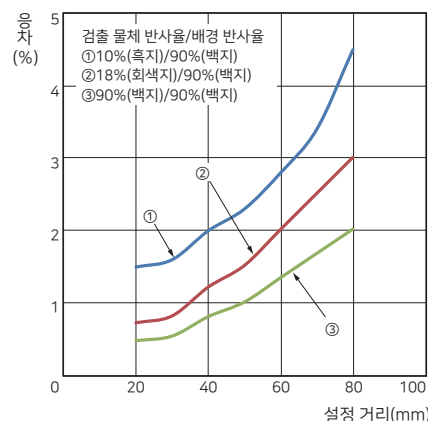


각 반사율 물체에서의 응차 - 거리 특성

E3AS-L200



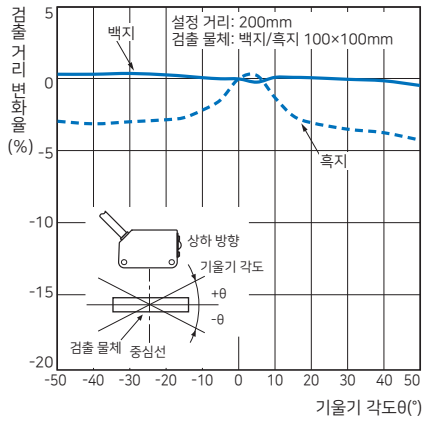
E3AS-L80



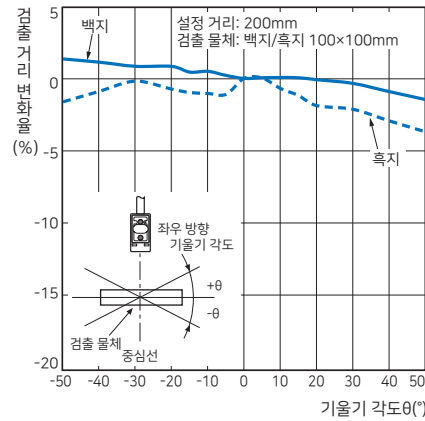
기울기 특성

E3AS-L200

상하 방향

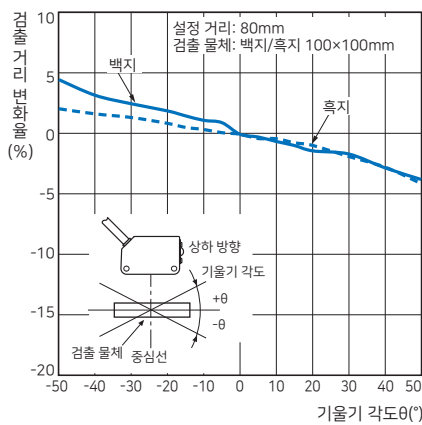


좌우 방향

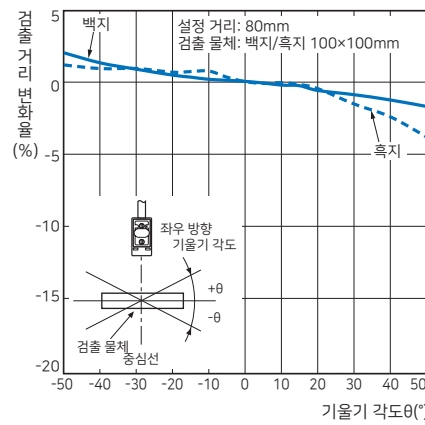


E3AS-L80

상하 방향



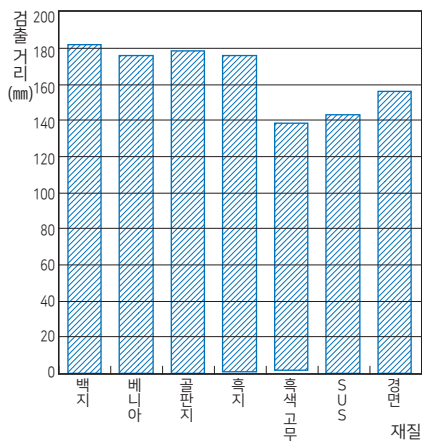
좌우 방향



검출 거리-재질 특성

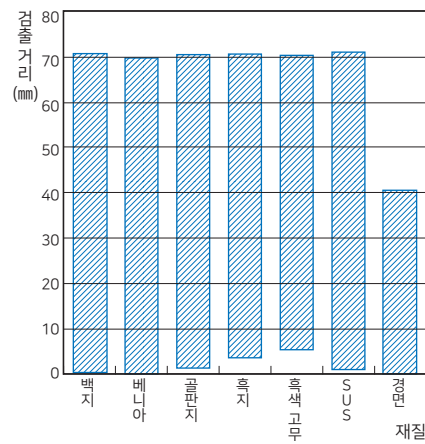
E3AS-L200

설정 거리: 백지에서 200mm



E3AS-L80

설정 거리: 백지에서 80mm



입출력단 회로도/타임 차트

NPN 출력

형식	타임 차트	출력 회로
E3AS-L□N		커넥터 핀 배치 M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 M8 커넥터 타입

- * 1. 수광량의 여유가 불충분한 경우에 소등됩니다. 그러한 경우에는 검출물에 접근하여 수광량을 확인해 주십시오.
 * 2. 초기 설정에서 제어 출력2는 제어 출력1의 반전 동작으로 되어 있습니다.

PNP 출력

형식	출력 회로	
	표준 I/O 모드(SIO 모드) *1	IO-Link 통신 모드(COM 모드) *2
E3AS-L□D E3AS-L□T	커넥터 핀 배치 M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 M8 커넥터 타입	커넥터 핀 배치 M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입 M8 커넥터 타입

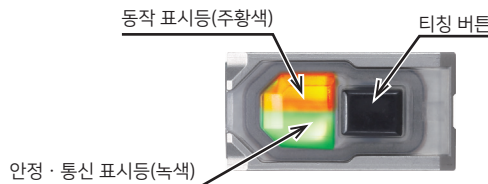
- * 1. 표준 I/O 모드(SIO 모드)는 PNP의 ON/OFF 출력으로 사용하는 모드입니다.
 * 2. IO-Link 통신 모드(COM 모드)는 IO-Link 마스터와 통신시켜 사용하는 모드입니다. C/Q는 IO-Link 통신을 실행합니다. 센서 출력 DO는 ON/OFF 출력을 실행합니다.

출력 모드	타임 차트	* 1. 수광량의 여유가 불충분한 경우에 소등됩니다. 그러한 경우에는 검출물에 접근하여 수광량을 확인해 주십시오. * 2. 초기 설정에서 제어 출력2는 제어 출력1의 반전 동작으로 되어 있습니다. * 3. IO-Link 통신을 이용해 제어 출력1에서 타이머 기능을 설정할 수 있습니다. (ON 딜레이, OFF 딜레이, 원샷의 기능 선택 및 1~9,999ms의 타이머 시간(T) 선택이 가능)
표준 I/O 모드 (SIO 모드)		ON 딜레이 OFF 딜레이 원샷
IO-Link 통신 모드 (COM 모드)		IO-Link 설정 파일(IODD 파일)은 당사 Web 사이트 (www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.

데이터 할당에 대해서는 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에 게재된 취급 설명서를 참조해 주십시오.
 주. 위의 상태는 공장 출하 시의 상태입니다. 공장 출하 시의 초기 설정은 인덱스 리스트를 참조해 주십시오.
 PNP/COM 출력은 IO-Link 통신으로 출력 논리를 반전시킬 수 있습니다.
 동작 표시등(주황색)은 제어 출력1이 ON인 상태 혹은 IO-Link 통신을 통한 제어 출력1의 상태가 1일 때 점등됩니다.

각 부의 명칭

E3AS-L200
E3AS-L80



주. 표시등의 역할은 센서의 상태에 따라 다릅니다.

바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 공통 주의 사항(www.ia.omron.co.kr) 및 동의 사항을 참조해 주십시오.

● 경고 표시의 의미

	경고	● 경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상·중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한, 마찬가지로 중대한 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.
	주의	● 주의 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 때로는 경상·중간 정도의 상해를 입거나 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.
안전상의 요점		제품을 안전하게 사용하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.
사용상의 주의		제품의 작동 불능, 오작동 또는 성능·기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 회피해야 할 사항을 나타냅니다.

● 그림 기호의 의미

	● 일반적인 금지 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고
	● 파열 주의 특정 조건에서 파열될 가능성을 주의하는 통고

⚠ 경고

본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



⚠ 주의

AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.
파열의 우려가 있습니다.



안전상의 요점

아래와 같은 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

- (1) 전원의 역접속 및 교류 전원선에 대한 접속은 하지 마십시오.
- (2) 부하를 단락시키지 마십시오.
- (3) 최대 전원 전압은 DC30V입니다. 통전까지 전원 전압이 최대 전원 전압 이하인지 확인해 주십시오.
- (4) 인화성, 폭발성 가스가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- (5)약품, 기름 환경에서 사용할 경우에는 사전에 평가해 주십시오.
- (6) 개조하지 마십시오.

사용상의 주의

- (1) 설치 시에 해머 등으로 두드리지 마십시오.
- (2) 규정 토크 이하로 설치해 주십시오.
M8 커넥터의 경우 적정 조임 토크는 0.3~0.4N·m입니다.
M12 커넥터의 경우 적정 조임 토크는 0.39~0.49N·m입니다.
M12 스마트 클릭 커넥터인 경우에는 손으로 조여 주십시오.
- (3) 정격을 초과하는 주위·환경에서는 사용하지 마십시오.
- (4) 전원 OFF일 때 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로 부하 또는 부하 라인의 전원을 먼저 OFF할 것을 권장합니다.
- (5) 표준 I/O 모드일 때의 코드는 100m 이하로 연장해 주십시오. IO-Link 모드로 사용할 경우에는 20m 이하로 설정해 주십시오.
- (6) 코드를 강하게 당기지 마십시오.
- (7) 전원을 넣은 뒤 제품을 사용할 수 있는 시간은 100ms 이후에 사용해 주십시오.
- (8) IP67이지만 수중, 강우 중 및 실외에서의 사용은 피해 주십시오.
- (9) 고압 전선, 동력선과 제품의 배선이 동일 배관 또는 동일 덕트에서 실시되면 유도 노이즈의 발생으로 인해 오작동 또는 파괴의 원인이 되는 경우가 있으므로 전력선, 동력선과 별도의 배선 또는 실드 코드의 사용을 원칙으로 해 주십시오.
- (10) 직사 일광이 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (11) 습도가 높아 결로될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (12) 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (13) 고압 세정수 등이 티칭 버튼에 닿으면 오작동으로 이어질 가능성이 있으므로 키 잠금 기능의 사용을 검토해 주십시오.
- (14) 고압 세정할 경우에는 센서의 투수광면과 근거리에서 직접 닿지 않도록 주의해 주십시오. 오염 방지 기능이 손상될 수 있으므로 투수광면에 대해 충분히 거리를 떨어뜨려 주십시오.
- (15) 본체에 직접 진동이나 충격이 전해지는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (16) 시판되는 스위칭 레귤레이터를 사용할 때는 FG(프레임 그라운드)를 접지하고 사용해 주십시오.
- (17) 청소 시에 유기 용제류(신나, 알코올 등)의 사용은 광학 특성이나 보호 구조를 열화시키므로 사용하지 마십시오.
- (18) 반드시 배경물 및 LED 조명 등 주변 환경의 영향을 확인하고 사용해 주십시오.
- (19)  이 제품은 해당되는 규제(법령)에 따라 폐기해 주십시오.

외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 · 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급

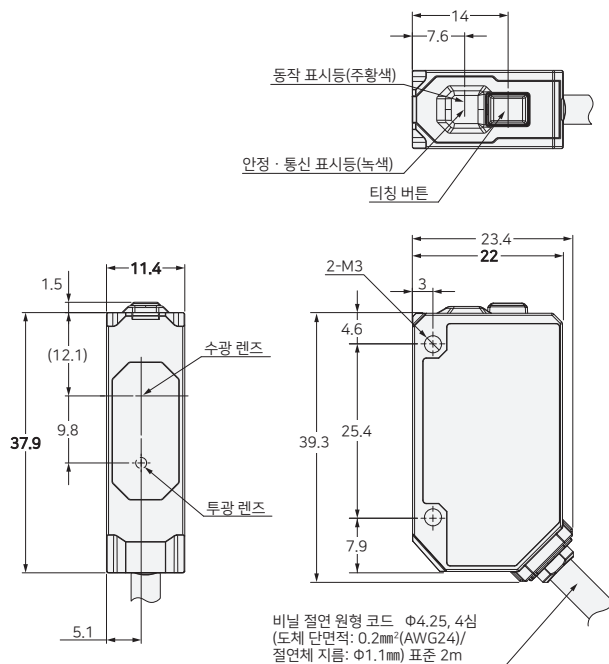
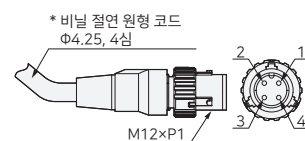
본체

코드 인출 타입과 커넥터 중계 타입

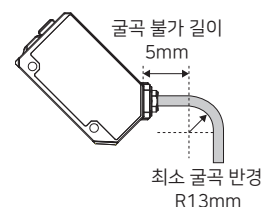
E3AS-L200□(-M1TJ/-M3J)

E3AS-L80□(-M1TJ/-M3J)

CAD 데이터

M12 스마트 클릭 커넥터 중계 타입
E3AS-L200□-M1TJ/E3AS-L80□-M1TJM8 커넥터 중계 타입
E3AS-L200□-M3J/E3AS-L80□-M3J

코드 최소 굴곡 반경/굴곡 불가 길이

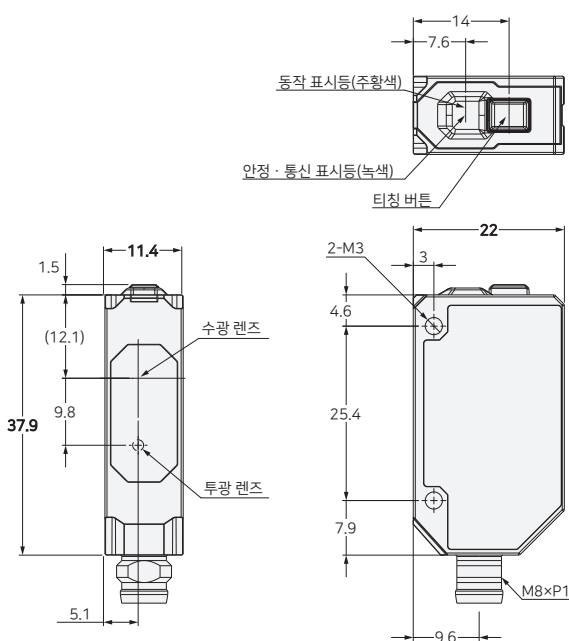


커넥터 타입

E3AS-L200□ M3

E3AS-L80□ M3

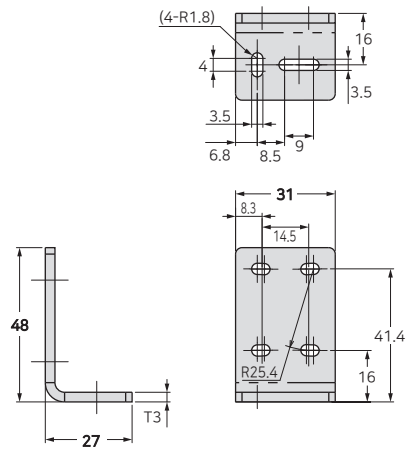
CAD 데이터



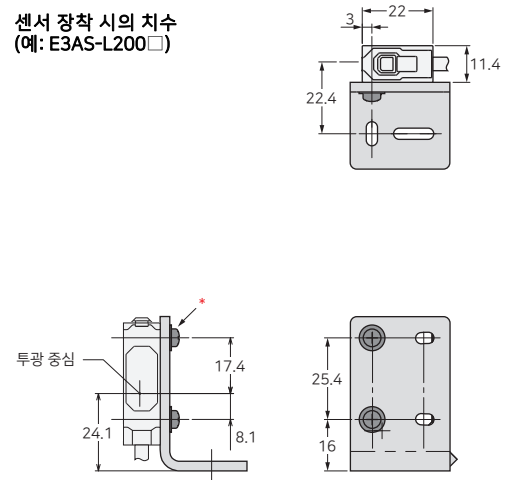
E3AS-L

액세서리(별매) 설치 브라켓

E39-L201



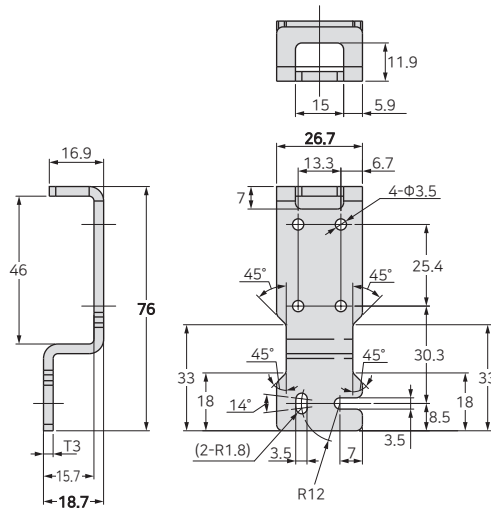
센서 장착 시의 치수 (예: E3AS-L200□)



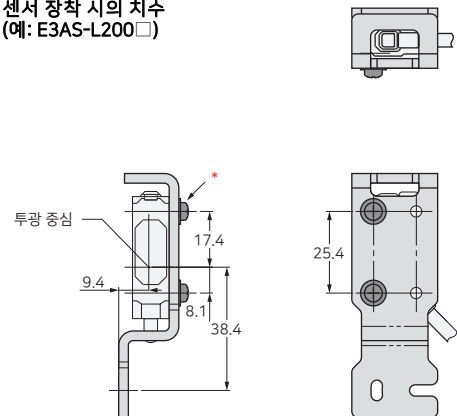
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 둥근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L202



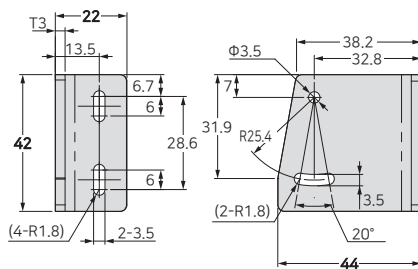
센서 장착 시의 치수 (예: E3AS-L200□)



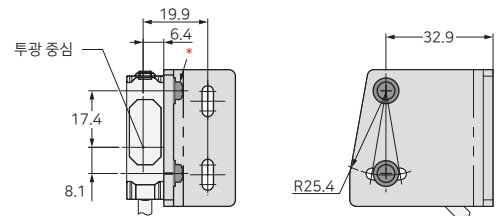
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 둥근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L203



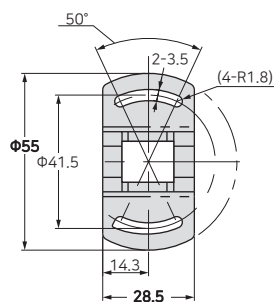
센서 장착 시의 치수 (예: E3AS-L200□)



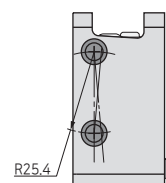
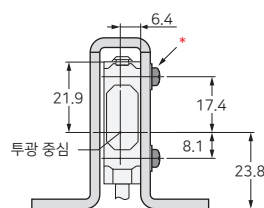
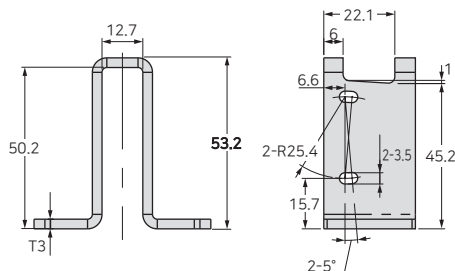
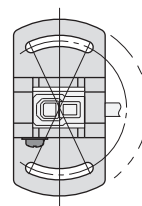
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 둥근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L204



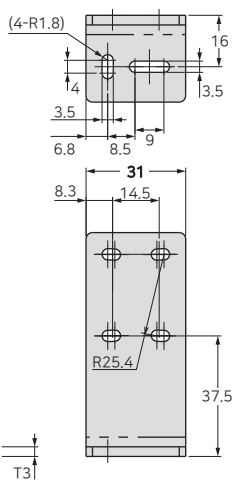
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-L200□)



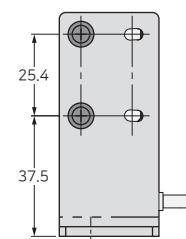
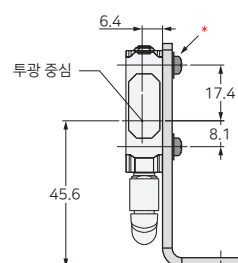
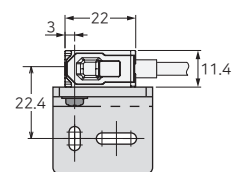
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L211



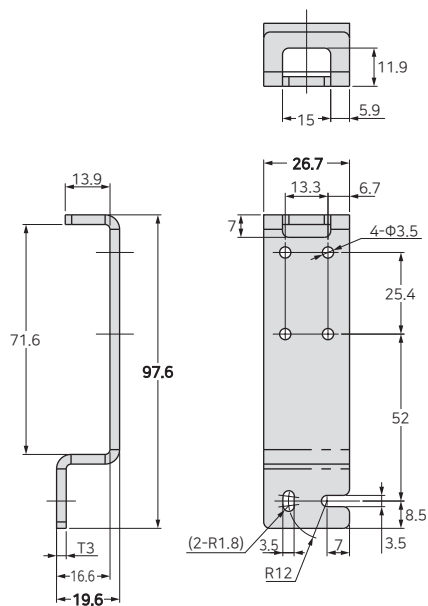
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-L200□)



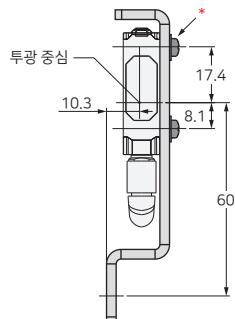
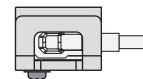
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L212



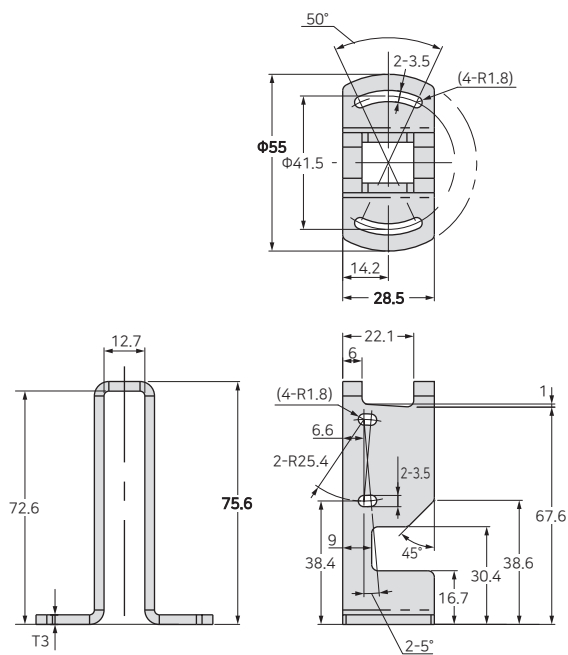
센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-L200□)



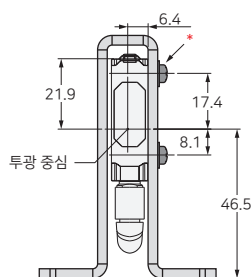
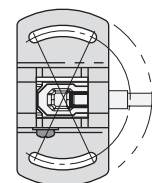
재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

E39-L214



센서 장착 시의 치수
(예: E3AS-L200□)



재질: 스테인리스(SUS304)

*부속품: 2-M3-L12 십자 렌치 등근 소나사(SW+JIS W 내장)

똔의 사항

평소에 오묘론 주식회사(이하 「당사」)의 상똔을 애용해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

「당사 상똔」의 구입에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객의 구입처에 관계없이 본 똔의 사항의 기재 조건을 적용합니다. 똔의하신 후에 주문해 주십시오.

1. 정의

본 똔의 사항 중의 용어 정의는 다음과 같습니다.

- ① 「당사 상똔」 : 「당사」의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자 · 기구 부품
- ② 「카탈로그 등」 : 「당사 상똔」에 관한 베스트 제어 기기 카탈로그, 전자 · 기구 부품 종합 카탈로그, 기타 카탈로그, 사양서, 취급 설명서, 매뉴얼 등으로 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.
- ③ 「이용 조건 등」 : 「카탈로그 등」에 기재된 「당사 상똔」의 이용 조건, 정격, 성능, 작동 환경, 취급 방법, 이용 상의 주의, 금지 사항, 기타
- ④ 「고객 용도」 : 「당사 상똔」을 고객께서 이용하는 방법으로, 고객께서 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 대한 「당사 상똔」의 내장 또는 이용을 포함합니다.
- ⑤ 「적합성 등」 : 「고객 용도」에서 「당사 상똔」의 (a)적합성, (b)동작, (c)제3자의 지적 재산 비침해, (d)법령 준수 및 (e)각종 규격 준수

2. 기재 사항의 주의

「카탈로그 등」의 기재 내용에 대해서는 다음 사항을 이해해 주십시오.

- ① 정격값 및 성능값은 단독 시험의 각 조건 하에서 얻어진 값으로, 각 정격값 및 성능값의 복합 조건 하에서 얻을 수 있는 값을 보증하는 것은 아닙니다.
- ② 참고 데이터는 참고로 제공하는 것으로 그 범위에서 항상 정상적으로 작동할 것을 보증하는 것은 아닙니다.
- ③ 이용 사례는 참고이므로 「당사」는 「적합성 등」에 대해 보증하기 힘듭니다.
- ④ 「당사」는 개선이나 당사 사정 등에 의해 「당사 상똔」의 생산을 중지 또는 「당사 상똔」의 사양을 변경할 수 있습니다.

3. 이용 시의 주의

채택 및 이용 시에는 다음 사항을 이해해 주십시오.

- ① 정격 · 성능 외에 「이용 조건 등」을 준수하여 이용해 주십시오.
- ② 고객께서 직접 「적합성 등」을 확인하고 「당사 상똔」의 이용 여부를 판단해 주십시오.
「당사」는 「적합성 등」을 일절 보증하기 힘듭니다.
- ③ 「당사 상똔」이 고객의 시스템 전체에 대해 의도한 용도로 적절히 배전 · 설치되었는지 고객께서 직접, 반드시 사전에 확인해 주십시오.
- ④ 「당사 상똔」을 사용할 때는 (i)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 「당사 상똔」의 이용, 여유 설계 등의 안전 설계, (ii)「당사 상똔」이 고장 나도 「고객 용도」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii)이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책 시스템을 전체적으로 구축, (iv)「당사 상똔」 및 「고객 용도」의 정기적인 유지 보수 등 각 사항을 실시해 주십시오.
- ⑤ 「당사」는 DDoS 공격(분산형 DoS 공격), 컴퓨터 바이러스, 기타 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스로 인해 「당사 상똔」, 인스톨된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 감염되었어도, 그러한 것으로 인해 직접 또는 간접적으로 생긴 손실, 손해, 기타 비용에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.
고객이 (i)안티 바이러스 보호, (ii)데이터 입출력, (iii)분실 데이터 복원, (iv)「당사 상똔」 또는 인스톨된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, (v)「당사 상똔」에 대한 부정 액세스 방지에 관한 충분한 조치를 강구해 주십시오.
- ⑥ 「당사 상똔」은 일반 공업 제품용 범용품으로 설계 제조되었습니다.
따라서 다음에 기재된 용도의 사용은 의도하지 않고 있어, 고객께서 「당사 상똔」을 이러한 용도로 사용할 때 「당사」는 「당사 상똔」에 대해 일절 보증을 하지 않습니다. 단, 다음에 기재된 용도라도 「당사」가 의도한 상똔 용도인 경우나 특별한 합의가 있는 경우에는 제외합니다.
(a) 높은 안전성을 필요로 하는 용도(예: 원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공 · 우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료용 기기, 안전 장비, 기타 생명 · 신체에 위험이 미칠 수 있는 용도)
(b) 높은 신뢰성을 필요로 하는 용도(예: 가스 · 수도 · 전기 등의 공급 시스템, 24시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외 권리 · 재산을 취급하는 용도 등)
(c) 까다로운 조건 또는 환경에서의 용도(예: 실외에 설치하는 설비, 화학적 오염을 입는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동 · 충격을 받는 설비 등)
(d) 「카탈로그 등」에 기재되어 있지 않은 조건이나 환경에서의 용도
- ⑦ 상기 3. ⑥(a)부터 (d)에 기재된 것 이외에 「본 카탈로그 등의 기재 상똔」은 자동차(오토바이 포함. 이하 동일)용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 상똔에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

4. 보증 조건

「당사 상똔」의 보증 조건은 다음과 같습니다.

- ① 보증 기간: 구입 후 1년간으로 합니다.(단, 「카탈로그 등」에 별도 기재가 있는 경우를 제외합니다.)
- ② 보증 내용: 고장난 「당사 상똔」에 대해 다음 중 하나를 「당사」 임의의 판단으로 실시합니다.
(a) 당사 유지 보수 서비스 거점에서 고장난 「당사 상똔」의 무상 수리(단, 전자 · 기구 부품에 대해서는 수리 대응하지 않습니다.)
(b) 고장난 「당사 상똔」과 동일한 수의 대체품 무상 제공
- ③ 보증 대상 외: 고장의 원인이 다음 중 하나에 해당될 경우에는 보증하지 않습니다.
(a) 「당사 상똔」 본래의 사용 방법 이외의 이용
(b) 「이용 조건 등」에서 벗어난 이용
(c) 본 똔의 사항 「3. 이용 시의 주의」에 반하는 이용
(d) 「당사」 이외에서의 개조, 수리에 의한 경우
(e) 「당사」 이외의 자가 이용한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우
(f) 「당사」 출하 시의 과학 · 기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인
(g) 상기 이외 「당사」 또는 「당사 상똔」 이외의 원인(자연 재해 등의 불가항력을 포함)

5. 책임의 제한

본 똔의 사항에 기재되어 있는 보증이 「당사 상똔」에 관련된 보증의 전부입니다.

「당사 상똔」과 관련하여 발생한 손해에 대해 「당사」 및 「당사 상똔」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

6. 수출 관리

「당사 상똔」 또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우에는 안전보장무역관리에 관한 국내 및 관계 각국의 법령 · 규제를 준수해 주십시오. 고객께서 법령 · 규칙에 위반할 경우에는 「당사 상똔」 또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

 Industrial Web ▶ <http://www.ia.omron.co.kr>

한국 오므론 제어기기 주식회사

서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)

TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788

