

컬러 마크 센서

E3NX-CA/E3S-DC 시리즈

포장재를 가리지 않는 컬러 마크 검출

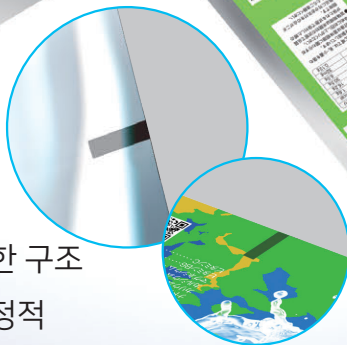
컬러 마크 광전 센서
E3S-DC

IO-Link

컬러 하이버 앰프
E3NX-CA

EtherCAT

- 광택에 강한 구조
- 미묘한 색차에 강한 구조
- 로트 변경에도 안정적



식품·음료·
일용품 업계

디자인·재질 모두 다양화 추세에 있는 포장재

최근, 산화 방지를 위한 알루미늄 증착과 소비자의 이목을 끄는 컬러풀한 패키지 등 포장재의 재질과 디자인이 변화되고 있습니다.



알루미늄 증착 등
반사율이 높은 광택 포장재



마크와 바탕에
색차가 적은 컬러풀한 포장재



반투명 필름 등
저반사 포장재

경영 과제

포장재의 트렌드에 대응하면
컬러 마크 센서의 오검출이 늘어나고,
생산 효율이 저하됩니다...

컬러 마크 검출 현장에서는 다음과 같은 경향이 증가되고 있습니다.



「알루미늄 증착 등 광택 포장재를 안정적으로 검출하려는 경향.」

「색차가 적은 컬러풀한 포장재를 안정적으로 검출하려는 경향.」

「포장재의 로트가 바뀌어도 안정적으로 검출하려는 경향.」

NEW

컬러 마크 광전 센서
E3S-DC

IO-Link

오므론의 새로운 컬러 마크 센서는

광택 포장재와 컬러풀한 포장재를 모두 안정적으로 검출.

따라서, 생산 설비의 가동률을 저해하지 않고 유지.

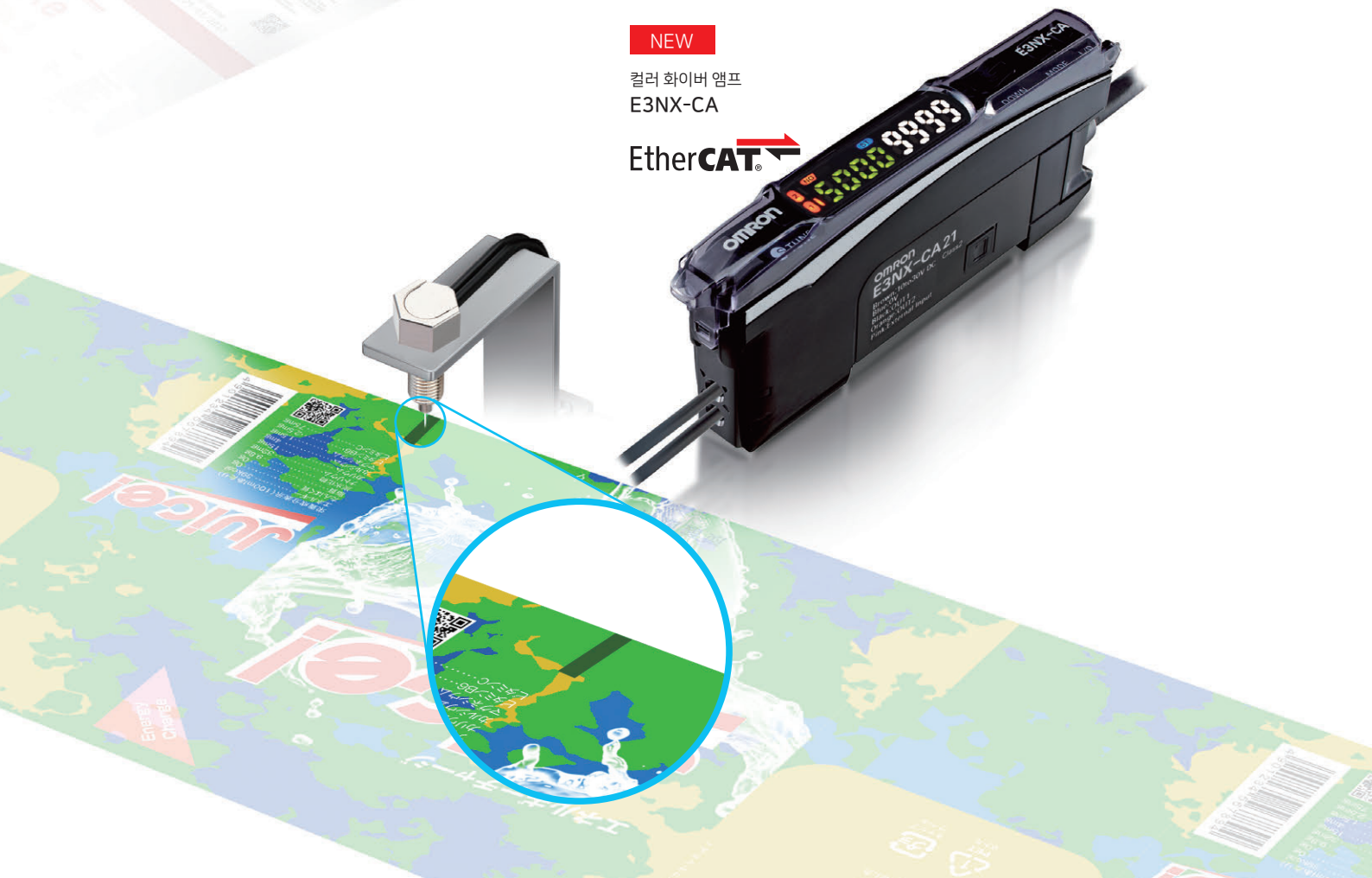
지금까지 검출이 어려웠던 광택 포장재나 컬러풀한 포장재의 컬러 마크도 확실하게 검출합니다.

오검출에 따른 설비 정지로 가동률을 저하시키지 않아, 포장기 제조 회사의 트러블 대응 저감에도 도움이 됩니다.

NEW

컬러 화이버 앰프
E3NX-CA

EtherCAT



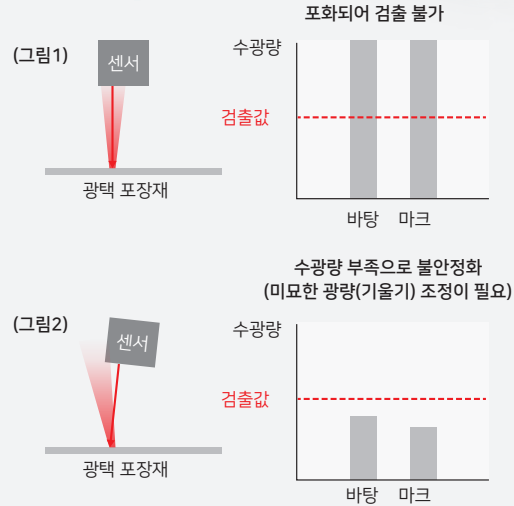
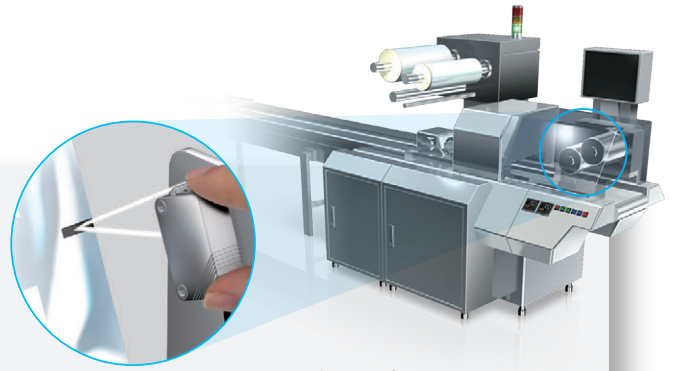


「알루미늄 증착 등 광택 포장재를 안정적으로 검출하려는 경우.」

기
존
의
문
제
점

반사율이 높은 광택 포장재는
센서의 수광량이 너무 강해,
컬러 마크 검출에 필요한 수광량의 차이를
얻을 수 없습니다(포화 상태-그림1).

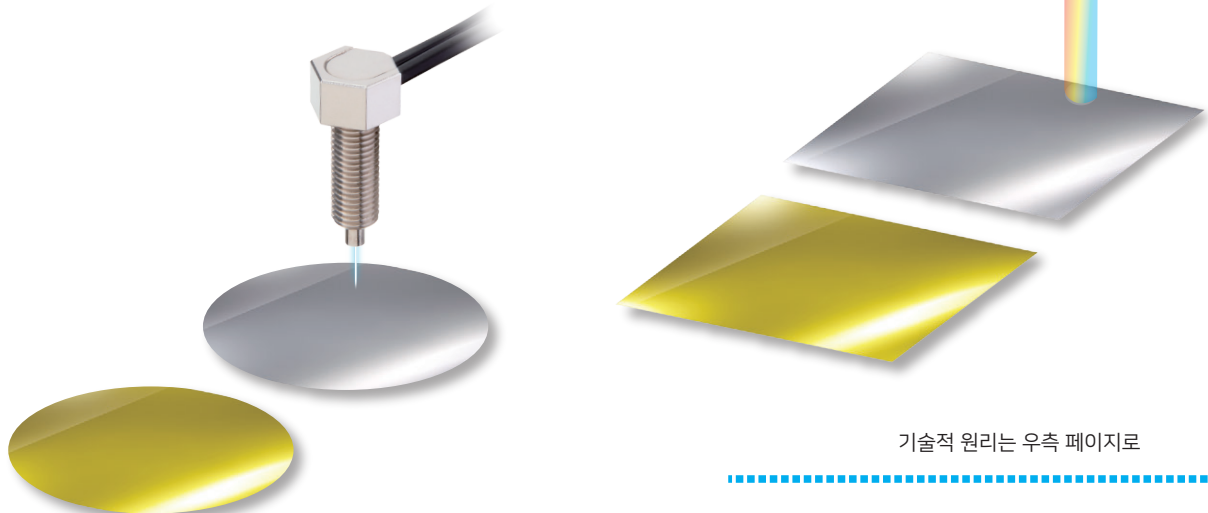
검출을 위해서는 미묘한 각도를 조정해서
포화를 피해야 하는데,
지나치게 기울이면 수광량이 너무 낮아져
검출이 안정되지 않습니다(그림 2).



E3S-DC/E3NX-CA는

수광 범위가 넓으므로 광택 포장재도 여유 있게 검출

바로 위에서 간단하게 설치하므로 알루미늄 증착 등 광택 포장재를 안정적으로 검출



기술적 원리는 우측 페이지로



반사율 99%의 광학 미러에서도 포화되지 않는

하이 다이내믹 레인지(넓은 수광 범위)

컬러 마크 광전 센서(E3S-DC)의 경우

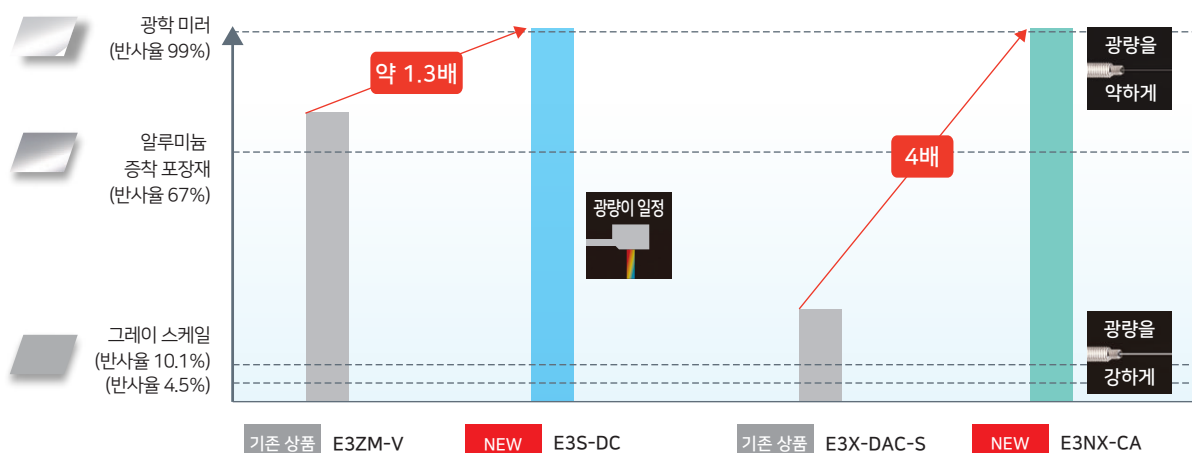
포화되지 않은 수광 범위를 조정 렌즈로 실현

고휘도 RGB 3색 LED 투광 소자의 탑재를 통해 투광량이 비약적으로 향상되었습니다. 한편, 화이버 센서에 탑재된 Smart Noise Reduction 기술의 응용을 통해 노이즈량이 저감되어, 광량 조정 없이 경면에서도 포화되지 않는 하이 다이내믹 레인지를 실현했습니다.

컬러 화이버 앰프(E3NX-CA)의 경우

최적 광량의 설정은 버튼을 2회 누르기만 하면 OK

고휘도 백색 LED와 Smart Noise Reduction 기술을 통해 투광량이 늘고 노이즈가 저감되었습니다. 이로써 투광 측에서 1/100배, 수광 측에서 1/3배까지 광량 조정 범위를 확대할 수 있어, 기존 상품 대비 4배의 하이 다이내믹 레인지를 실현합니다. 워크 유무 상태에서 각각 1회씩 버튼을 누르기만 하면 최적의 광량으로 자동 조정할 수 있습니다.



※광학 미러, 알루미늄 증착 포장재는 최대 수광량이 되는 거리(13mm)에서 측정, 그레이 스케일은 최소 수광량이 되는 거리(7mm 또는 13mm)에서 측정.

One Point

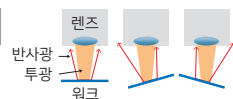


워크가 기울어도 안정 검출

얇고 부드러운 포장지는 각도 변동으로 인해 검출이 불안정해지기 쉽습니다. E3S-DC는 가는 투광 빔과 대형 광학계의 고유 설계, E3NX-CA는 동축 화이버 유니트의 사용을 통해 안정 검출을 실현했습니다.

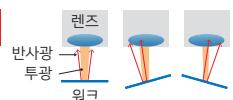
■컬러 마크 광전 센서의 경우

기존 상품
E3ZM-V



워크가 기울어지면 반사광이 렌즈 밖으로 쉽게 빠져나가 광량이 감소됩니다.

NEW
E3S-DC



워크가 기울어져도 가는 투광 빔의 반사광이 대형 렌즈 안으로 쉽게 포착되므로 광량 변동이 없습니다.

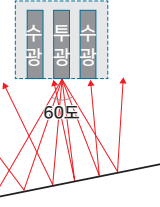
■컬러 화이버 앰프의 경우



E32-C91N

동축 화이버 E32-C91N은 투광 빔이 60도로 확장됩니다. 따라서, 워크가 기울어져도 정반사광의 대부분은 반사시키고 색 정보를 가진 확산광을 주로 수광하기 때문에, 광택이 있어도 안정적으로 색 정보를 검출할 수 있습니다.

동축 화이버





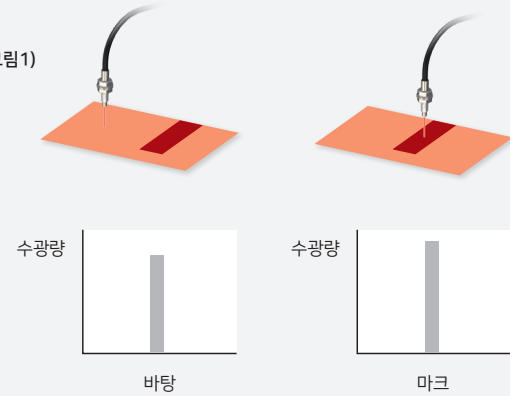
「색차가 적은 컬러풀한 포장재를 안정적으로 검출하려는 경우.」

기
존
의
문
제
점

디자인이 컬러풀해지면,
컬러 마크와 디자인 부분(바탕)의
색차가 적어지는 경우가 있습니다.
미묘한 색차에서는 검출에 필요한
S/N 비율¹을 확보할 수 없어, 컬러 마크를
판별할 수 없습니다(그림1).

¹1.워크를 검출했을 때와 검출하지 않을 때의
수광량 비율입니다. 예를 들어, 워크 검출 시가 1000,
비검출 시가 100인 경우의 S/N 비율은
10:1. S/N 비율이 높을수록 검출이 안정됩니다.

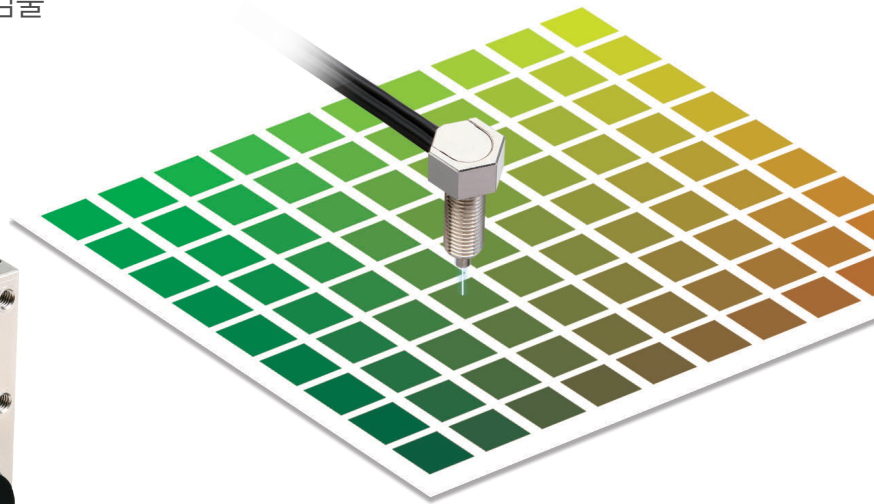
(그림1)



E3S-DC/E3NX-CA는

높은 S/N 비율로 미묘한 색차를 판별

미세한 색차만 있는 동색 계열의 색도 안정 검출



기술적 원리는 우측 페이지로

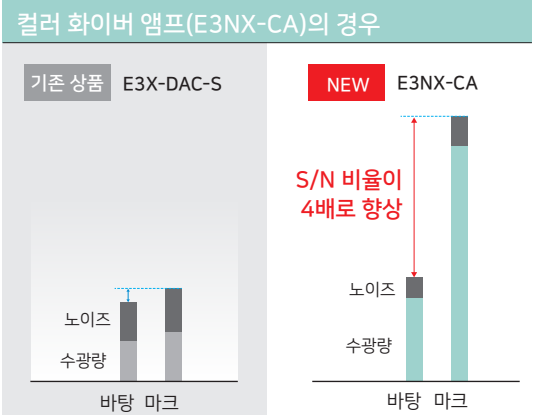
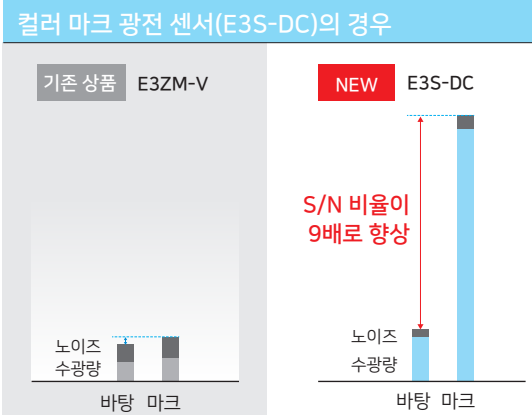
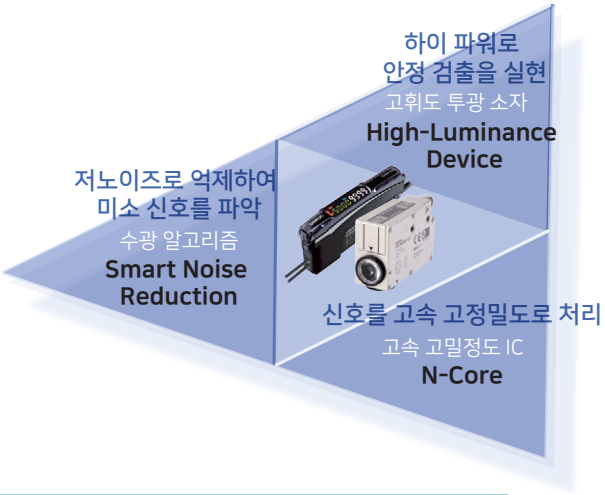


미세한 색의 차이를 판별하는

높은 S/N 비율의 시스템으로 설계

높은 S/N 비율을 실현하는 3가지 N-Smart 테크놀로지

화이버 앰프는 고휘도 백색 LED로, 광전 센서는 고휘도 RGB 3색 LED와 고효율 광학계의 설계로 하이 파워를 실현했습니다. 또한, 수광 알고리즘 「Smart Noise Reduction」과 고속 고정밀도 IC 「N-Core」를 통해, 노이즈의 영향을 극적으로 저감시켰습니다. 수광량이 늘어나고 노이즈가 줄어들어, 미묘한 색차에서도 높은 S/N 비율을 얻는 것이 가능해졌습니다.



One Point

단파장에서 컬러 센싱으로 진화

RGB 단품에서는 각각 파장 범위가 좁아, RGB 단색 광원 기종에서는 다른 색과의 조합을 검출할 수 없습니다(그림 2). 새로운 컬러 마크 센서에서는 광전 센서의 광원에 RGB 3색 LED를 도입하고, 화이버 센서는 파장 영역이 넓은 백색 LED를 채택했기 때문에, 컬러 센싱을 이용해 단파장에서는 어려운 다양한 색의 조합도 안정 검출합니다.

(그림2) R/G/B 및 백색의 분광 감도 특성

적색 단색 광원의 기종에서는 청색과 녹색의 조합을 검출할 수 없음

*2. 빛을 검출할 때 각각의 파장에 대해 밝게 느끼는 정도를 구한 것

컬러 마크 광전 센서 (E3S-DC)의 경우

R/G/B 3가지 광원을 1개 기종에 탑재

수광 소자, 진동에 강한 대형 광학계, 더블 렌즈, R광원, G광원, B광원, 하프 미러, 렌즈, 부속품

컬러 화이버 앰프(E3NX-CA)의 경우

백색 LED 투광 소자 + RGB 매트릭스 수광 소자

고휘도 백색 LED 투광 소자

발광 영역이 좁은 LED의 탑재를 통해 화이버와의 광결합 효율성이 향상

특허 취득 완료 고감도 RGB 매트릭스 수광 소자

워크의 반사광에 포함되는 RGB의 모든 파장을 검출

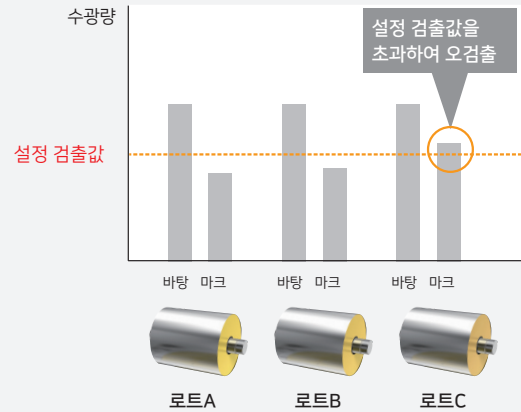
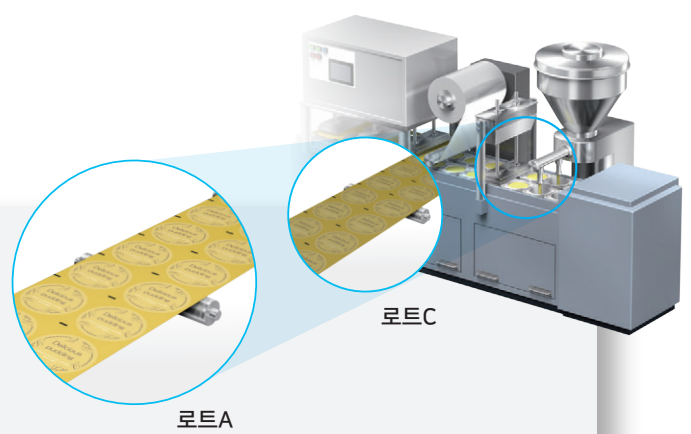




「포장재의 로트가 바뀌어도 안정적으로 검출하려는 경우.」

기존의 문제점

포장재의 로트별로 색에 편차가 발생하는 경우가 있어, 동일한 설정값도 오검출로 인해 설비가 정지되는 경우도 있습니다. 그러한 경우 원인 자체를 알 수 없어, 복구까지 시간이 소요되어, 생산성을 현저하게 저하시킵니다.



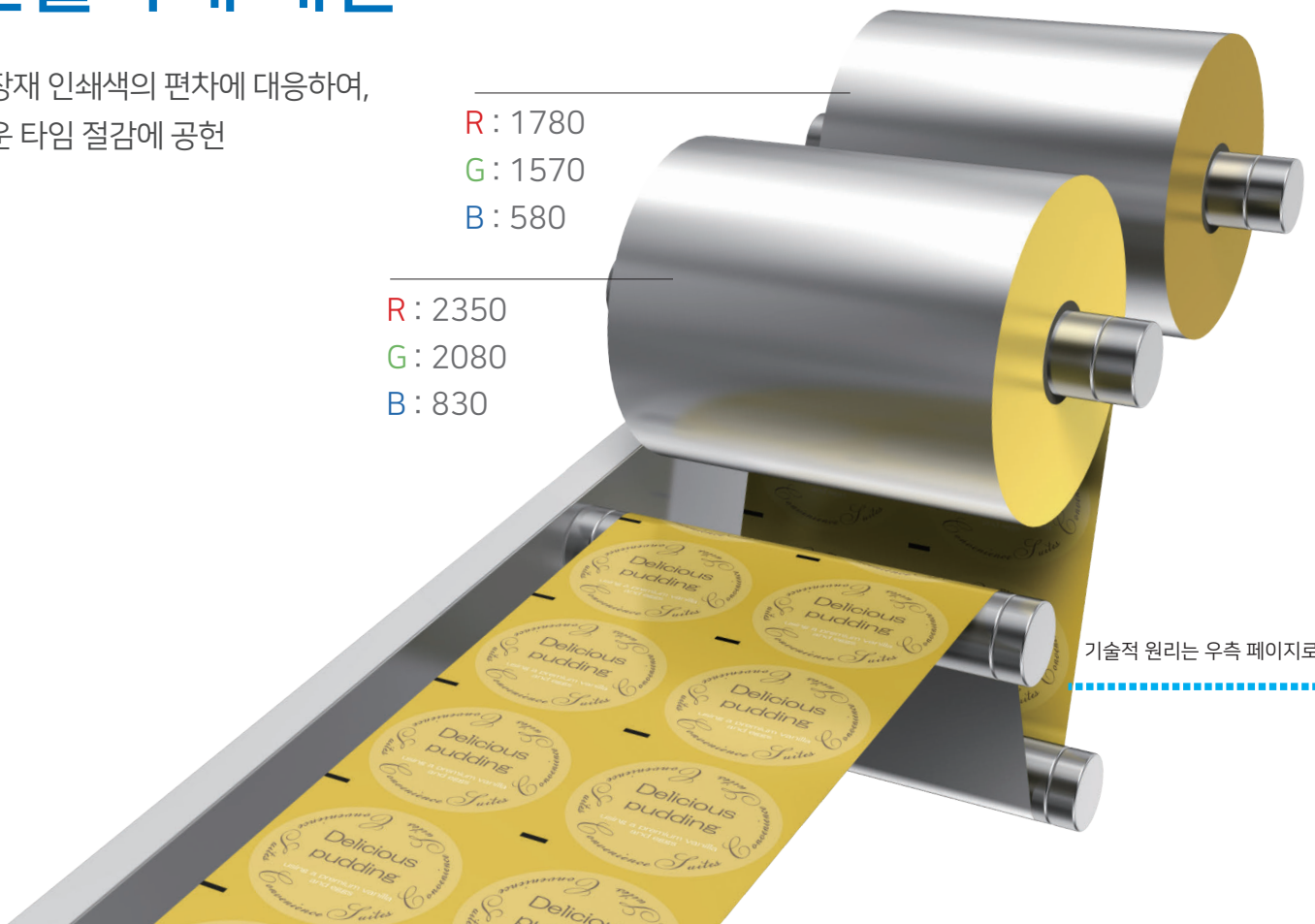
E3S-DC/E3NX-CA는

포장재 인쇄색의 편차를 가시화를 통해 원활하게 해결

포장재 인쇄색의 편차에 대응하여,
다운 타임 절감에 공헌

R : 1780
G : 1570
B : 580

R : 2350
G : 2080
B : 830



기술적 원리는 우측 페이지로

색의 편차를 시각화하는

RGB 데이터 전송 기능

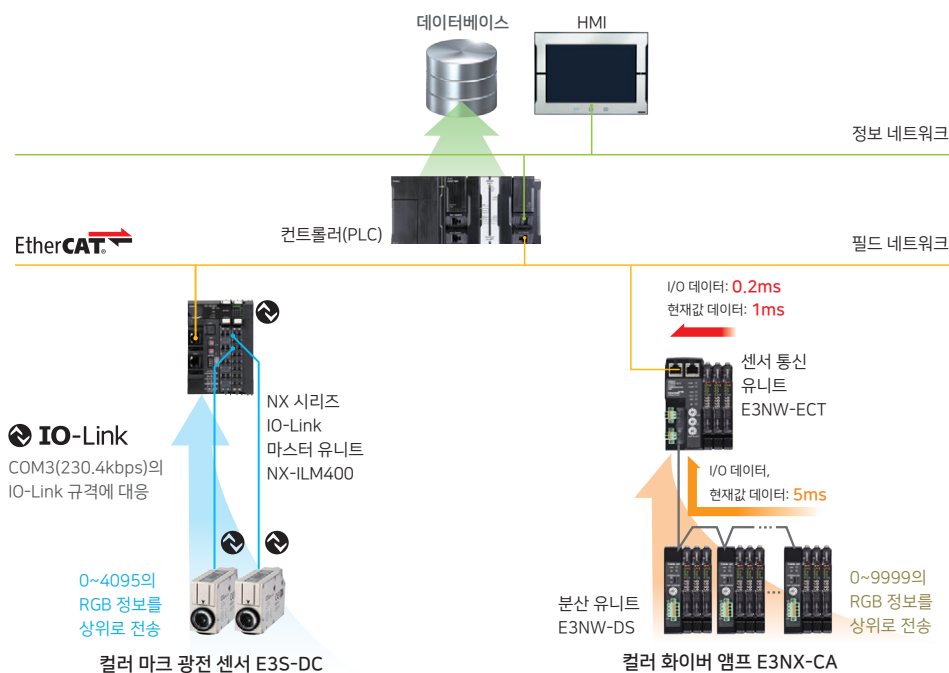
로트별로 컬러 마크와 바탕의 RGB 정보를 상위로 전송하고 정량화하기 때문에, 데이터베이스로 관리하면 최적의 검출값 설정과 문제 발생 시의 조기 원인 규명이 가능해집니다.

기동 시

기존에는 숙련자의 식견에 의지해서 기동 시의 검출값을 설정했지만, 포장재의 RGB 비율을 등록하면 최적의 설정이 가능해집니다.

유지 보수 시

센서 오검출 시에, 포장재 로트에 따른 편차가 발생하는지의 여부를 수치로 확인할 수 있어, 원인 파악과 대책 수립이 쉬워집니다.



컬러 마크 광전 센서(E3S-DC)의 경우

IO-Link를 통한 데이터 전송

2016년 7월
대응 예정

컬러 하이버 앰프(E3NX-CA)의 경우

EtherCAT을 통한 데이터 전송

One Point



테스트 설정값 서포트 기능*1

시제작 단계의 디자인에 대해 테스트 설정값 서포트 기능으로 검출 여부를 사전에 판별할 수 있습니다. 패키지 디자이너와 생산 현장의 기술 담당자가 정량화된 RGB 디지털 데이터를 바탕으로 협의하면 단시간에 디자인을 결정할 수 있어, 디자인 제작부터 생산 라인 기동까지의 리드 타임 단축에 도움이 됩니다.

RGB 데이터를 바탕으로 검출 가능한 수치를 검토하고, 디자인에 피드백



*1. IO-Link(E3S-DC인 경우) 또는 EtherCAT(E3NX-CA인 경우)을 통한 RGB 데이터 전송 기능을 사용해, 센서부터 정보 네트워크까지 시스템을 구축하여 실현합니다.

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The word "MEMO" is printed at the top center in bold black capital letters. A blue horizontal line runs across the very top of the page, above the word "MEMO".

E3NX-CA

스마트 화이버 앰프의 백색 LED 타입
화이버 앰프의 조작성을 유지하면서
높은 색 판별 능력을 실현합니다.
기존의 범용 화이버 유니트도 그대로
접속 가능

- 미묘한 색차에 강한 구조
백색 LED를 갖춘 새로운 광학계를 통해 투광량을 향상시키고,
스마트 화이버 앰프의 저노이즈 회로를 통해 놀라운 검출 능력을 발휘
- 광택 워크에 강한 구조
검출에 최적인 감도를 스마트 튜닝으로 한 번에 설정
- IoT에 대응
검출할 RGB 데이터를 앰프에 표시 가능,
통신 타입이므로 상위 기기에 실시간 전송 가능

 21페이지의
「바르게 사용하여 주십시오」를 참조해 주십시오.



규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트
(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

종류

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

화이버 앰프 【외형 치수도→P.23, 24】

분류	외형	접속 방식	입출력	형식	
				NPN 출력	PNP 출력
표준 타입		코드 인출(2m)	1출력	●E3NX-CA11 2M	●E3NX-CA41 2M
		배선 절감 커넥터	1출력	●E3NX-CA6	●E3NX-CA8
고기능 타입		코드 인출(2m)	2출력 + 1입력	●E3NX-CA21 2M	●E3NX-CA51 2M
센서 통신 유니트 타입 *		센서 통신 유니트용 커넥터	—	●E3NX-CA0	

* 화이버 앰프를 네트워크 접속하는 경우에는 센서 통신 유니트가 필요합니다.

주. 배선 절감 커넥터 타입의 상세한 내용은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

화이버 유니트 【외형 치수도→P.24】

검출 방식	외형	검출 방향	사이즈	형식
반사형		라이트 앵글	M6	●E32-C91N 2M

검출 방식	외형	에어리어 빔 타입	검출 폭	형식
투과형(말굽형)		어레이	10mm	●E32-G16 2M

주. 화이버 유니트의 상세한 내용은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)

또는 화이버 센서 베스트 카탈로그(카탈로그 번호: SCEA-165)를 참조해 주십시오.

액세서리(별매)

배선 절감 커넥터(배선 절감 커넥터 타입 필수) 【외형 치수도→P.25】

화이버 앰프에 부착되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오. ※보호 쉴 부착

종류	외형	코드 길이	심선 수	형식	적용 화이버 앰프 형식
마스터 커넥터		2m	3선	◎E3X-CN11	E3NX-CA6 E3NX-CA8
슬레이브 커넥터			1선	◎E3X-CN12	

* 코드 길이 5m 타입을 준비했습니다. 형식은 끝이 5M입니다. 납기에 대해서는 거래 대리점에 문의해 주십시오.

설치 브라켓 【외형 치수도→P.25】

화이버 앰프에 부착되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

외형	형식	수량
	◎E39-L143	1

DIN 레일 【외형 치수도→P.26】

화이버 앰프에 부착되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

외형	종류	형식	수량
	얇은 모양/전체 길이 1m	◎PFP-100N	1
	얇은 모양/전체 길이 0.5m	◎PFP-50N	
	깊은 모양/전체 길이 1m	◎PFP-100N2	

주. 상세한 내용은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr) 를 참조해 주십시오.

엔드 플레이트 【외형 치수도→P.26】

센서 통신 유니트에는 1세트(2개)가 부착되어 있습니다.

화이버 앰프에 부착되어 있지 않으므로 필요에 따라 주문해 주십시오.

외형	형식	수량
	◎PFP-M	1

주. 상세한 내용은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr) 를 참조해 주십시오.

관련 상품

센서 통신 유니트

종류	외형	형식
EtherCAT 센서 통신 유니트		◎E3NW-ECT
분산 유니트 *		◎E3NW-DS

주. 상세한 내용은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

* 분산 유니트는 모든 센서 통신 유니트와 접속할 수 있습니다.

EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH로부터 라이선스를 받은 특허 취득 완료 기술로 등록 상표입니다.

정격/성능

항목		타입	표준		고기능	센서 통신 유니트용 *1
		NPN 출력	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21	E3NX-CA0
		PNP 출력	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
접속 방식		코드 인출	배선 절감 커넥터	코드 인출	센서 통신 유니트용 커넥터	
입출력	출력	1출력		2출력	— *3	
	외부 입력	—		1입력 *2		
광원(발광 파장)		백색 LED(420~700nm)				
전원 전압		DC10~30V 리플(p-p) 10% 포함				센서 통신 유니트를 통해 커넥터에서 공급
소비 전력 *4		전원 전압 24V일 때 일반 모드 : 960mW 이하(소비 전류 40mA 이하) 에코 기능 ON : 720mW 이하(소비 전류 30mA 이하) 에코 기능 LO : 800mW 이하(소비 전류 33mA 이하)				
제어 출력		부하 전원 전압: DC30V 이하, 오픈 컬렉터 출력형 부하 전류: 1~3대 연결 시 100mA 이하, 4대 이상 연결 시 20mA 이하 (전류 전압 부하 전류 10mA 미만: 1V 이하) 부하 전류 10~100mA: 2V 이하 OFF 상태 전류: 0.1mA 이하				—
표시등		7세그먼트 디스플레이(서브 디지털 표시: 녹색 + 메인 디지털 표시: 백색) 표시 방향: 일반/반사 표시 변환 가능 OUT 표시등(주황색), NO/NC 표시등(주황색), 스마트 튜닝 표시등(청색), OUT 선택 표시등(주황색)(2출력만)				
보호 회로		전원 역접속 보호, 출력 단락 보호, 출력 역접속 보호				전원 역접 보호
검출 방식		콘트라스트 모드: RGB 중 어느 한 광량 판별(초기 상태/2점 튜닝 후) (1점 튜닝 시에는 R+G+B 광량 판별) 컬러 모드: RGB 비율 판별				
응답 시간	초고속 모드(SHS) *5	동작·복귀: 각 50μs(콘트라스트 모드만)				
	고속 모드(HS)	동작·복귀: 각 250μs				
	표준 모드(Std)	동작·복귀: 각 1ms				
	기가 파워 모드(GIGA)	동작·복귀: 각 16ms				
감도 조정		스마트 튜닝 【2점 튜닝/풀 오토 튜닝/1점 튜닝(1%~99%) 】 또는 매뉴얼 조정				
최대 연결 대수		30대				30대(오프론 NJ 시리즈와 접속한 경우.)
상호 간섭 방지 대수 *6	초고속 모드(SHS) *5	—				
	고속 모드(HS)	10대				
	표준 모드(Std)	10대				
	기가 파워 모드(GIGA)	10대				

* 1. 센서 통신 유니트 E3NW-ECT는 사용할 수 있지만, E3NW-CRT/CCL, E3X-DRT21-S, E3X-CRT/ECT는 사용할 수 없습니다.

* 2. 입력에 관한 상세한 내용은 아래와 같습니다.

	유접점 입력(릴레이, 스위치)	무접점 입력(트랜지스터)
NPN 타입	ON일 때: 0V로 단락(유출 전류: 2mA 이하) OFF일 때: 개방 또는 Vcc로 단락	ON일 때: 1.5V 이하(유출 전류: 2mA 이하) OFF일 때: Vcc-1.5V~Vcc(누설 전류: 0.1mA 이하)
PNP 타입	ON일 때: Vcc로 단락(흡입 전류: 3mA 이하) OFF일 때: 개방 또는 0V로 단락	ON일 때: Vcc-1.5V~Vcc(흡입 전류: 3mA 이하) OFF일 때: 1.5V 이하(누설 전류: 0.1mA 이하)

* 3. 2개의 센서 출력이 네트워크를 통해 PLC에 할당됩니다.

PLC의 네트워크를 경유한 조작을 통해 각종 설정 변경·검출값 판독이 가능합니다.

* 4. 소비 전력

전원 전압 10~30V일 때

일반 모드 : 1,080mW 이하(전류 전압 30V일 때 소비 전류 36mA 이하/전원 전압 10V일 때 소비 전류 74mA 이하)

에코 기능 ON : 840mW 이하(전원 전압 30V일 때 소비 전류 28mA 이하/전원 전압 10V일 때 소비 전류 50mA 이하)

에코 기능 LO : 930mW 이하(전원 전압 30V일 때 소비 전류 31mA 이하/전류 전압 10V일 때 소비 전류 55mA 이하)

* 5. 검출 기능을 초고속 모드로 선택한 경우에는 상호 간섭 방지 기능이 무효로 됩니다.

* 6. 튜닝해도 대수에 변경은 없습니다.

E3NX, E3NC의 상호 간섭 방지 대수 중 가장 적은 대수가 됩니다. 각 형식의 상호 간섭 방지 대수와 응답 속도를 확인해 주십시오.

항목		타입	표준		고기능	센서 통신 유니트용 *1
		NPN 출력	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21	E3NX-CA0
		PNP 출력	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
		접속 방식	코드 인출	배선 절감 커넥터	코드 인출	센서 통신 유니트용 커넥터
기능	동작 모드	콘트라스트 모드: NO(입광 시 ON)/NC(차광 시 ON) 컬러 모드: NO(일치 시 ON: 등록 색과 같은 색일 때 ON)/NC(불일치 시 ON: 등록 색과 다른 색일 때 ON)				
	타이머	타이머 기능 무효/OFF 딜레이/ON 딜레이/원샷/ON OFF 딜레이 중에서 선택 가능 (0.1~0.5ms일 때는 0.1ms 단위, 0.5~5ms일 때는 0.5ms 단위, 5~9999ms일 때는 1ms 단위. 초기값 10ms. 오차 0.1ms)				
	제로 리셋	콘트라스트 모드만 마이너스 표시 가능(검출값도 시프트됩니다)				
	설정 리셋 *7	이니셜 리셋(공장 출하 시의 상태)/사용자 리셋(세이브한 상태)/ BANK 리셋 중에서 선택 가능				
	एको 모드	OFF(디지털 표시 점등)/ECO ON(디지털 표시 소등)/ECO LO(디지털 표시 암점등) 중에서 선택 가능				
	뱅크 변환 설정	BANK1~8 중에서 선택 가능				
	파워 튜닝 레벨	100~9999까지 설정 가능(스마트 튜닝 실행 시의 R, G, B 최대 수광량을 파워 튜닝 레벨로 조정)				
	출력2 설정	—	일반/오류 출력/AND 출력/OR 출력		—	
	외부 입력 설정	—	입력 OFF, 튜닝, 풀 오토 튜닝, 투광 OFF, BANK1~2 변환, BANK1~8 변환, 제로 리셋 중에서 선택 가능		—	
표시 변환		검출값/수광량, CH 번호/수광량, RGB 표시/수광량, BANK 표시/수광량				
사용 주위 조도		수광면 조도 백열등: 20,000lx 이하, 태양광: 30,000lx 이하				
주위 온도 범위		동작 시: 1~2대 연결 시 : -25~+55℃, 3~10대 연결 시 : -25~+50℃, 11~16대 연결 시: -25~+45℃ 17~30대 연결 시: -25~+40℃ 보존 시: -30~+70℃ (단, 결빙 및 결로되지 않을 것)			동작 시: 1~2대 연결 시 : 0~55℃, 3~10대 연결 시 : 0~50℃, 11~16대 연결 시: 0~45℃, 17~30대 연결 시: 0~40℃ 보존 시: -30~+70℃ (단, 결빙 및 결로되지 않을 것)	
주위 습도 범위		동작 시·보존 시: 위의 주위 온도 범위에서 각 35~85%RH(단, 결로되지 않을 것)				
설치 환경		오손도3(IEC60947-1에 따름)				
절연 저항		20MΩ 이상(DC500V 메가에서)				
내전압		AC1,000V 50/60Hz 1min				
진동		10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h				
충격(내구)		500m/s ² X, Y, Z 각 방향 3회				150m/s ² X, Y, Z 각 방향 3회
무게(포장 상태/본체만)		약 115g/약 75g	약 60g/약 20g	약 115g/약 75g		약 65g/약 25g
재질	케이스	폴리카보네이트(PC)				
	커버	폴리카보네이트(PC)				
	케이블 피복	염화 비닐(PVC)				—
부속품		취급 설명서				

* 7. BANK는 사용자 리셋으로 리셋되거나 사용자 세이브로 세이브되지 않습니다.

검출 거리

사양 일람 너트형

종류			외형(mm)	케이블 굴곡 반경 (mm)	검출 거리(mm)								광축 지름 (최소 검출 물체) (mm)	형식
검출 방식	사이즈	개구각			백지				12색 판별					
					GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속		
반사형	M6	60°		잘 꺾이지 않는 R4	90	45	30	13	18	9	6	4	(Φ0.05)	E32-C91N 2M

투과형(말굽형)

타입	검출 폭	외형(mm)	케이블 굴곡 반경 (mm)	검출 거리(mm)								형식
				불투명체				반투명체				
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속	
어레이	10mm		R5	10								E32-G16 2M

설치 정보

형식	설치 정보			케이블							무게 (포장 상태)
	사용 온도	조임 강도	권장 가공 홀 치수	굴곡 반경(mm)	굴곡 불가 길이(mm)	인장 강도	피복 재질	코어 재질	투광·수광 구별		
E32-C91N 2M	-40~+70℃	0.98N·m	Φ6.2 ^{+0.5} ₀	R4	0	29.4N	폴리에틸렌	플라스틱	투광케이블에 백색 라인	36g	
E32-G16 2M	-40~+70℃	0.53N·m	—	R5	0 *	29.4N	폴리에틸렌	플라스틱	—	51g	

* 보호 커버부(PVC, 25mm)는 굴곡R 10mm 이상.

너트형

검출 방식	사이즈	개구각	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체*1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속*2
투과형	M4	15°	E32-LT11N 2M(LENS in)	980	510	350	140	190	100	70	44
			E32-T11N 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
반사형	M3	60°	E32-C21N 2M	54	27	18	7	10	5	3.6	2.6
	M4		E32-D21N 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	M6	15°	E32-LD11N 2M(LENS in)	88	44	29	13	17	8	5	4
	M3	60°	E32-C31N 2M	12	6	4	1.8	2.4	1.2	0.8	0.6
			E32-C11N 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
투명체 검출용 회귀 반사형	M6	15°	E32-LR11NP 2M(LENS in) +E39-RP1(별매 반사판)	370	180	120	55	75	37	25	16

나사형

검출 방식	사이즈	개구각	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체*1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속*2
투과형	M4	60°	E32-T11R 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
			E32-LT11 2M(LENS in)	1,150	600	410	170	230	120	82	52
			E32-LT11R 2M(LENS in)	980	510	350	140	190	100	70	44
반사형	M6	15°	E32-LD11 2M(LENS in)	92	46	30	13	18	9	6	4
			E32-LD11R 2M(LENS in)	88	44	29	13	17	8	5	4
	M3	60°	E32-C31 2M	37	18	12	5	7	3.8	2.5	1.8
	M6		E32-D11R 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
			E32-CC200 2M	150	75	50	22	30	15	10	7

* 1. 센서의 검출 능력을 충분히 발휘하기 위해 권장하는 검출 거리입니다.

* 2. 반사형의 12색 판별, 투과형의 반투명체 초고속 모드는 검출 방식이 콘트라스트 모드인 경우에만 설정할 수 있습니다. 컬러 모드에서는 설정할 수 없습니다.

원주형

검출 방식	검출 방향	사이즈	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	톱 뷰	Φ1.5	E32-T22B 2M	110	64	37	16	22	12	7	5
	사이드 뷰	Φ3	E32-T12R 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
			E32-T14LR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
반사형	톱 뷰	Φ1.5	E32-D22B 2M	17	8	6	2.4	3	2	1.2	0.7
		Φ3	E32-D221B 2M	38	20	13	5	7	4	3	1.7
			E32-D32L 2M	85	44	30	12	17	8	6	3.7

플랫형

검출 방식	검출 방향	형식	검출 거리(mm)							
			반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
			GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	플랫 뷰	E32-LT35Z 2M(LENS in)	360	190	130	55	73	38	26	16
	톱 뷰	E32-T15XR 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
	사이드 뷰	E32-T15YR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
	플랫 뷰	E32-T15ZR 2M	190	100	68	29	38	20	13	8
반사형	톱 뷰	E32-D15XR 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	사이드 뷰	E32-D15YR 2M	21	10	7	3.1	4.2	2.1	1.4	1
	플랫 뷰	E32-D15ZR 2M	21	10	7	3.1	4.2	2.1	1.4	1

슬리브형

검출 방식	검출 방향	형식	검출 거리(mm)							
			반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
			GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	톱 뷰	E32-TC200BR 2M	300	150	100	45	60	31	21	13
반사형		E32-DC200BR 2M	90	45	30	13	18	9	6	4

소스팟

검출 방식	타입	스팟 지름	중심 거리 (mm)	형식	검출 거리(mm)							
					반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
					GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
반사형	화이버 일체형 장거리 소스팟	Φ6	50	E32-L15 2M	50mm에서 스팟 지름 Φ6mm 검출 거리 40~100mm				50mm에서 스팟 지름 Φ6mm 검출 거리 40~85mm		50mm에서 스팟 지름 Φ6mm 검출 거리 40~60mm	
	평행광	Φ4	0~20	E32-C31 2M +E39-F3C	0~20mm에서 스팟 지름 Φ4mm				1~9mm에서 스팟 지름 Φ4mm *3		—	
	소스팟	Φ0.5	7	E32-C31 2M +E39-F3A-5	7mm에서 스팟 지름 Φ0.5mm		—		7mm에서 스팟 지름 Φ0.5mm *3		—	
			17	E32-C31 2M +E39-F3B	17mm에서 스팟 지름 Φ0.5mm		—		—			
			Φ3	50	E32-CC200 2M +E39-F18	50mm에서 스팟 지름 Φ3mm		—		50mm에서 스팟 지름 Φ3mm *3		—

하이 파워

검출 방식	검출 방향	개구각	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	톱 뷰	10°	E32-T17L 10M	8,570	200	130	59	1,710	40	27	17
	사이드 뷰	30°	E32-T14 2M	1,910	990	680	290	380	190	130	87
	라이트 앵글	12°	E32-T11N 2M +E39-F1	1,470	760	520	220	290	150	100	66
	톱 뷰	12°	E32-T11R 2M +E39-F1	1,470	760	520	220	290	150	100	66
	사이드 뷰	60°	E32-T11R 2M +E39-F2	180	98	67	28	37	19	13	8
	톱 뷰	12°	E32-T11 2M +E39-F1	2,430	1,260	860	360	480	250	170	110
	사이드 뷰	60°	E32-T11 2M +E39-F2	310	160	110	47	62	32	22	14
	톱 뷰	12°	E32-T61-S 2M +E39-F1	1,080	560	380	160	210	110	76	49
	사이드 뷰	60°	E32-T61-S 2M +E39-F2	130	72	49	21	27	14	9	6

* 1. 센서의 검출 능력을 충분히 발휘하기 위해 권장하는 검출 거리입니다.
* 2. 반사형의 12색 판별, 투과형의 반투명체 초고속 모드는 검출 방식이 콘트라스트 모드인 경우에만 설정할 수 있습니다. 컬러 모드에서는 설정할 수 없습니다.
* 3. 콘트라스트 모드에서의 검출 거리입니다. 컬러 모드에서는 설정할 수 없습니다.

협시계

검출 방식	검출 방향	개구각	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	사이드 뷰	4°	E32-T24S 2M	750	380	260	110	150	77	53	34
			E32-T22S 2M	1,070	550	380	160	210	110	76	48

내약품/내유

검출 방식	타입	검출 방향	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	내약품/기름	톱 뷰	E32-T12F 2M	1,710	880	600	260	340	170	120	78
			E32-T11F 2M	250	130	91	39	51	26	18	11
		사이드 뷰	E32-T14F 2M	210	110	76	32	42	22	15	9
	내약품/기름 150℃	톱 뷰	E32-T51F 2M	770	400	270	110	150	80	54	35
반사형	내약품/기름	톱 뷰	E32-D12F 2M	49	24	16	7	9	5	3	2.4
			E32-D11U 2M	90	45	30	13	18	9	6	4

내굴곡

검출 방식	사이즈	형식	검출 거리(mm)							
			반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
			GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	Φ1.5	E32-T22B 2M	110	64	37	16	22	12	7	5
	M3	E32-T21 2M	100	57	33	14	20	11	6	4
	M4	E32-T11 2M	380	200	130	58	77	40	27	17
	사각형	E32-T25XB 2M	77	43	25	10	15	8	5	3.3
반사형	Φ1.5	E32-D22B 2M	17	8	6	2.4	3	2	1.2	0.7
	M3	E32-D21 2M	17	8	6	2.4	3.4	1.8	1.2	0.7
	Φ3	E32-D221B 2M	38	20	13	5	7	4	3	1.7
	M4	E32-D21B 2M	38	20	13	5	7	4	2.7	1.7
	M6	E32-D11 2M	90	45	30	13	18	9	6	4
	사각형	E32-D25XB 2M	27	14	9	3.9	5	3	2	1.2

내열

검출 방식	내열 온도	형식	검출 거리(mm)							
			반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
			GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	150°	E32-T51 2M	420	220	150	65	85	44	30	19
	200°	E32-T81R-S 2M	150	80	54	23	30	16	10	7
	350°	E32-T61-S 2M	250	130	91	39	51	26	18	11
반사형	150°	E32-D51 2M	120	60	40	17	24	12	8	5
	200°	E32-D81R-S 2M	42	21	14	6	8	4.3	2.9	1.9
	350°	E32-D61-S 2M	42	21	14	6	8	4	2.9	1.9
	400°	E32-D73-S 2M	28	14	9	4	5	2.9	1.9	1.3

에어리어 빔

검출 방식	타입	검출 폭	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	에어리어	11mm	E32-T16PR 2M	480	250	170	73	96	50	34	21
			E32-T16JR 2M	410	210	140	63	83	43	29	19
		30mm	E32-T16WR 2M	730	210	140	63	140	43	29	19
반사형	어레이	11mm	E32-D36P1 2M	75	37	25	11	15	7	5	3.3

내진공

검출 방식	타입	내열 온도	형식	검출 거리(mm)							
				반사형: 백지, 투과형: 불투명체				반사형: 12색 판별, 투과형: 반투명체 *1			
				GIGA	표준	고속	초고속	GIGA	표준	고속	초고속 *2
투과형	진공 측	120°	E32-T51V 1M	110	57	39	16	22	11	7	5
			E32-T51V 1M+E39-F1V	170	90	61	26	34	18	12	7
		200°	E32-T84SV 1M	270	140	97	41	54	28	19	12

* 1. 센서의 검출 능력을 충분히 발휘하기 위해 권장하는 검출 거리입니다.

* 2. 반사형의 12색 판별, 투과형의 반투명체 초고속 모드는 검출 방식이 콘트라스트 모드인 경우에만 설정할 수 있습니다. 컬러 모드에서는 설정할 수 없습니다.

E3NX-CA

특성 데이터(참고값)

컬러 검출 능력

E3NX-CA□□ + E32-CC200

	백색	적색	황적색	황색	황록색	녹색	청록색	청색	청자색	보라색	자홍색	흑색*
백색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
적색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
황적색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
황색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
황록색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
녹색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
청록색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
청색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
청자색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
보라색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
자홍색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
흑색*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

고속 모드

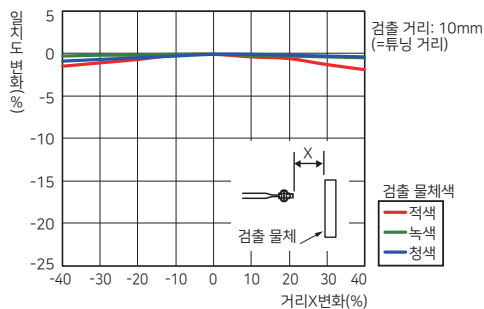
검출 거리: 10mm (= 튜닝 거리)

○: 검출 가능 x: 검출 불가

* 백색과 흑색을 판별하는 경우에는 콘트라스트 모드를 선택해 주십시오.

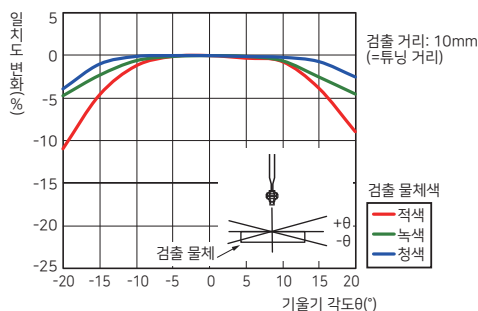
일치도-거리 특성

E3NX-CA + E32-CC200



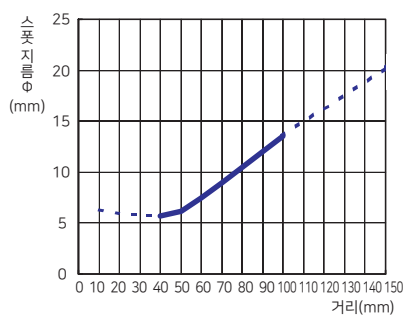
일치도-각도 특성

E3NX-CA + E32-CC200



투광 스폿 지름-거리 특성

E3NX-CA + E32-L15



입출력단 회로도

NPN 출력

형식	동작 모드	타임 차트	NO/NC 표시등	출력 회로
E3NX-CA11 E3NX-CA21 E3NX-CA6	입광 시 ON		NO 점등	
	차광 시 ON		NC 점등	

* CA11/CA6은 제어 출력1만 있습니다. 제어 출력2 및 외부 입력이 없으므로 OUT2 표시등은 없습니다.

PNP 출력

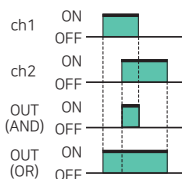
형식	동작 모드	타임 차트	NO/NC 표시등	출력 회로
E3NX-CA41 E3NX-CA51 E3NX-CA8	입광 시 ON	입광 시 차광 시 점등 소등 ON OFF 부하 (릴레이 등) 동작 복귀 [정색 - 흑색 간]	NO 점등	표시부 OUT1 표시등 OUT2 표시등(주황색) 갈색 분홍색 외부 입력 흑색 제어출력1 주황색 제어출력2 부하 DC 10~30V
	차광 시 ON	입광 시 차광 시 점등 소등 ON OFF 부하 (릴레이 등) 동작 복귀 [청색 - 흑색 간]	NC 점등	표시부 OUT1 표시등 OUT2 표시등(주황색) 갈색 분홍색 외부 입력 흑색 제어출력1 주황색 제어출력2 부하 DC 10~30V

* CA41/CA8은 제어 출력1만 있습니다. 제어 출력2 및 외부 입력이 없으므로 OUT2 표시등은 없습니다.

주1. 타이머 기능 설정 시의 타임 차트(T: 설정 시간)

ON 딜레이 타이머	OFF 딜레이 타이머	원샷 타이머	ON OFF 딜레이 타이머
검출한 뒤 출력 ON을 늦춥니다.	검출 시간이 짧아, PLC로 검출할 수 없는 경우 출력 ON을 유지합니다.	검출체의 크기에 편차가 있는 경우에도 일정 시간 출력합니다.	OFF 딜레이 타이머와 ON 딜레이 타이머를 모두 설정할 수 있습니다.

2. 제어 출력(AND/OR) 타임 차트(T: 설정 시간)

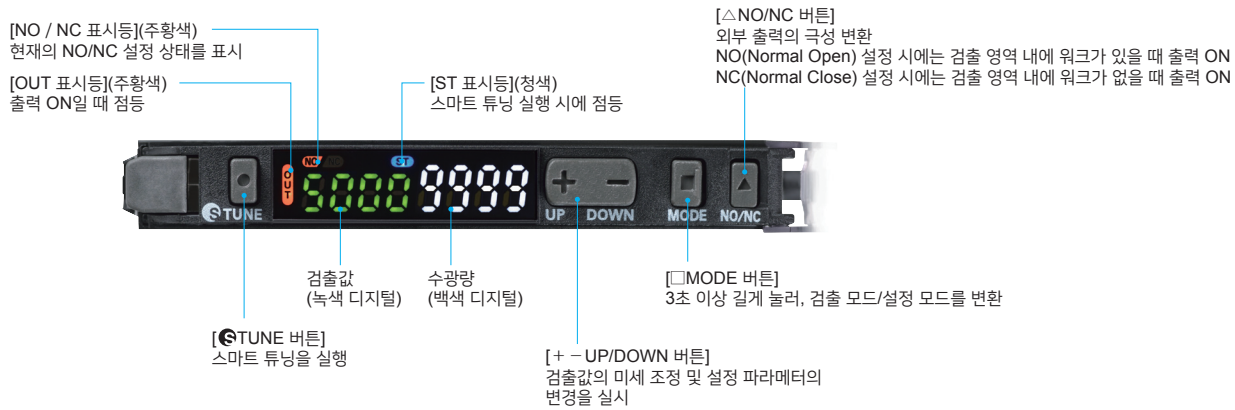


E3NX-CA

각 부의 명칭

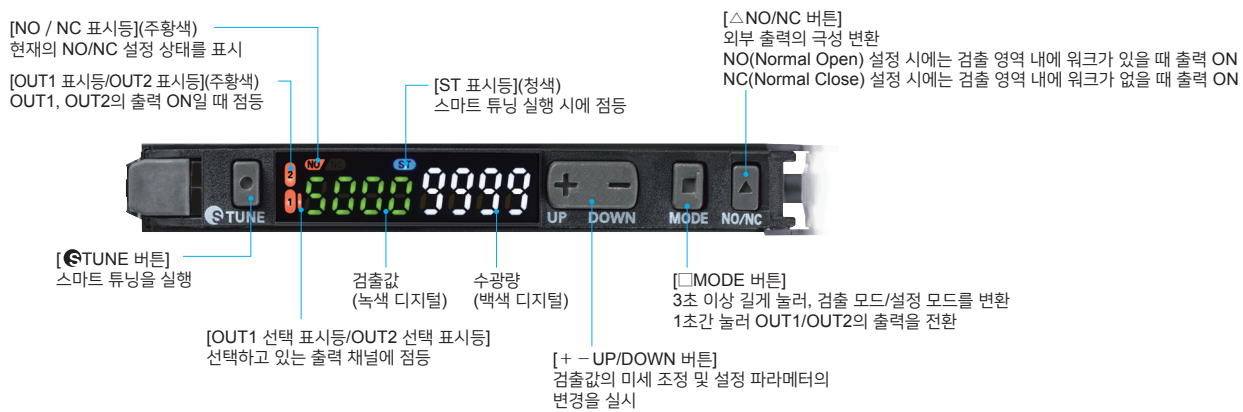
표준 타입

E3NX-CA11/CA41/CA6/CA8



고기능 타입/센서 통신 유닛 타입

E3NX-CA21/CA51/CA0



바르게 사용하여 주십시오

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

경고 표시의 의미

	경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경상·중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 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
	발화 주의 특정 조건에서 발화될 가능성을 주의하는 통고

경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다. 본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



고장이나 발화의 우려가 있습니다.
정격 전압을 초과해서 사용하지 마십시오.



파열의 우려가 있습니다.
AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.



안전상의 요점

아래에 제시하는 항목은 안전을 확보하는 데에 필요한 사항이므로 반드시 지켜 주십시오. 파손, 발화의 우려가 있습니다.

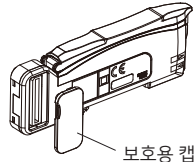
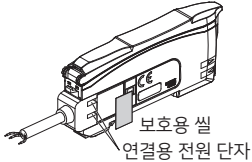
- ① 아래와 같은 설치 장소에서는 사용하지 마십시오.
 - 직사 일광이 닿는 장소
 - 습도가 높아 결로될 우려가 있는 장소
 - 부식성 가스가 있는 장소
 - 진동이나 충격이 정격 범위를 초과하는 장소
 - 물, 기름, 화학 약품의 비말이 있는 장소
 - 증기가 닿는 장소
 - 강전계, 강자계가 있는 장소
- ② 인화성, 폭발성 가스의 환경에서는 사용하지 마십시오.
- ③ 정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.
- ④ 조작이나 보수의 안전성을 확보하기 위해 고압 기기나 동력 기기에서 떨어뜨려 설치해 주십시오.
- ⑤ 고압선, 동력선과 본 제품의 배선은 별도로 배선해 주십시오. 동일 배선 또는 동일 덕트로 하면 유도를 받아 오작동 또는 파손의 원인이 될 수 있습니다.
- ⑥ 부하는 정격 이하로 사용해 주십시오. 파손, 발화의 우려가 있습니다.
- ⑦ 부하를 단락시키지 마십시오. 파손, 발화의 우려가 있습니다.
- ⑧ 부하를 올바르게 접속해 주십시오.
- ⑨ 전원의 극성 등, 오배선을 하지 마십시오.
- ⑩ 케이스가 파손된 상태에서 사용하지 마십시오.
- ⑪ 화상의 우려가 있습니다. 사용 조건(주위 온도, 전원 전압, 기 타)에 따라 센서 표면 온도가 높아 집니다. 조작 시나 청소 시에는 주의해 주십시오.
- ⑫ 센서 설정 시에는 장비를 정지하는 등 안전을 확인한 뒤 설정해 주십시오.
- ⑬ 배선을 탈착할 때는 반드시 전원을 끈 뒤 실시해 주십시오.
- ⑭ 본체를 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
- ⑮ 폐기할 때는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.
- ⑯ 수중, 강우 중 및 실외에서의 사용은 피해 주십시오.
- ⑰ UL 규격 인증에 대해서
Enhanced UL 인증 마크를 표시하고 있는 제품만 UL에 의한 리스팅 인증을 취득했습니다. Class2 회로에서 사용할 것을 전제로 합니다. 미국, 캐나다에서 사용할 때는 입력/출력 모두 동일한 Class2 회로에 접속해 주십시오. 과전류 보호의 최대 전류 사용 정격은 2A입니다. 오픈 타입으로 평가됩니다.
인클로저 안에 설치해 주십시오.

사용상의 주의

- ① DIN 레일에 설치할 때는 딸깍하는 소리가 날 때까지 설치해 주십시오.
- ② 배선 절감 커넥터 타입을 사용할 경우, 감전 및 단락 방지를 위해 사용하지 않는 연결용 전원 단자에 보호용 쉴(커넥터: E3X-CN 시리즈에 부속)을 붙여 주십시오. 센서 통신 유니트용 커넥터 타입을 사용할 경우에는 보호용 캡(센서 통신 유니트: E3NW 시리즈에 부속)을 부착해 주십시오.

〈배선 절감 커넥터 타입〉

〈센서 통신 유니트용 커넥터 타입〉



- ③ 코드는 30m 이하로 연장해 주십시오. 연장에는 0.3mm² 이상의 코드를 사용해 주십시오. 코드 연장과 배선 절감 커넥터로 앰프 유니트를 연결할 때는 전원 전압 24~30V에서 사용해 주십시오.
- ④ 코드부에 가해지는 힘은 아래의 값 이하로 해 주십시오.
인장 40N 이하, 토크 0.1N·m 이하, 압압 20N 이하, 굴곡 29.4N 이하
- ⑤ 화이버 유니트는 E32-□□를 사용해 주십시오.
- ⑥ 화이버 유니트를 화이버 앰프에 고정시킨 상태에서 당기거나 압축, 비틀기 등 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- ⑦ 보호 커버는 반드시 장착한 상태에서 사용해 주십시오. 오작동의 위험이 있습니다.
- ⑧ 전원 투입 직후에는 사용 환경에 따라 수광량/측정값이 안정될 때까지 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
- ⑨ 전원 투입 후 200ms 이상 경과된 뒤에 검출이 가능합니다.
- ⑩ 모바일 콘솔 E3X-MC11, E3X-MC11-SV2, E3X-MC11-S는 사용할 수 없습니다.
- ⑪ E3C/E2C/E3X와는 상호 간섭 방지 기능이 작동하지 않습니다.
- ⑫ 과도한 센서광이 입광된 경우에는 상호 간섭 방지 기능이 충분히 작동하지 않고 오작동되는 경우가 있습니다. 그러한 경우에는 검출값을 크게 설정해 주십시오.
- ⑬ 표준 타입 및 고기능 타입은 센서 통신 유니트 E3X-DRT21-S, E3X-CRT, E3X-ECT, E3NW를 사용할 수 없습니다. 센서 통신 유니트 타입(E3NX-CA0)은 센서 통신 유니트 E3NW-ECT를 사용할 수 있지만, E3NW-CRT, E3NW-CCL, E3X-DRT21-S, E3X-CRT, E3X-ECT는 사용할 수 없습니다.
- ⑭ 만일 이상을 느꼈을 때는 바로 사용을 중지하고 전원을 끈 뒤 당사 지점·영업소로 문의해 주십시오.
- ⑮ 청소에는 신나, 벤진, 아세톤, 등유류를 사용하지 마십시오.

외형 치수

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

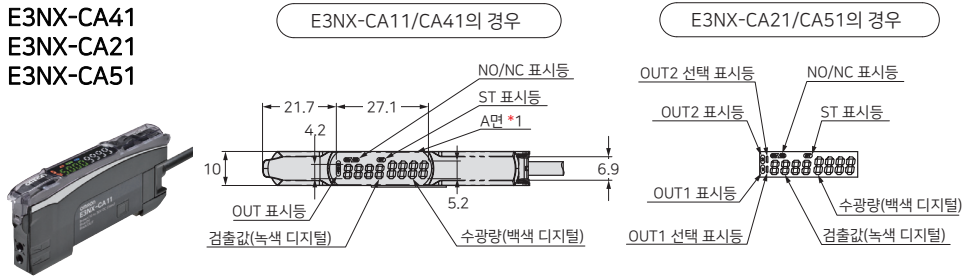
(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급

화이버 앰프

CAD 데이터

코드 인출 타입

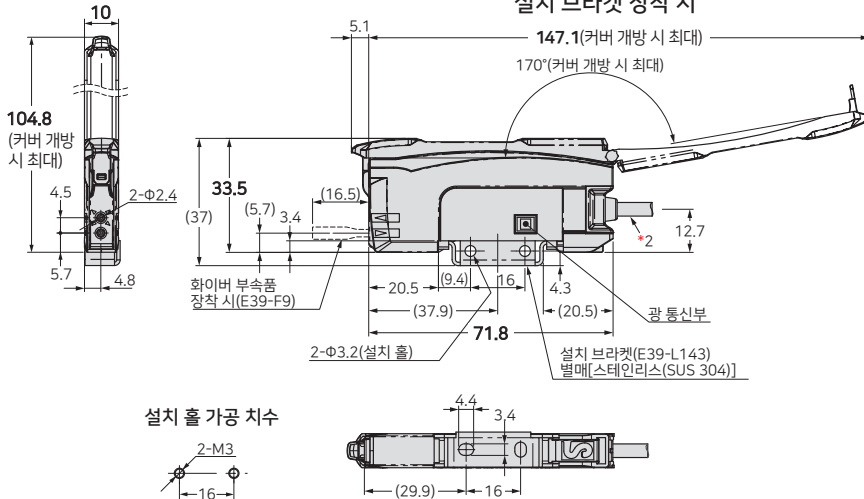
E3NX-CA11
E3NX-CA41
E3NX-CA21
E3NX-CA51



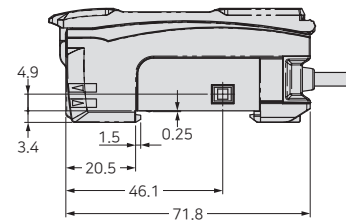
*1. A면에도 설치 브라켓 사용 가능
*2. 코드 사양

형식	외경	심선 수	기타
E3NX-CA11	Φ4.0	3심	도체 단면적: 0.2mm ²
E3NX-CA41	Φ4.0	3심	절연체 지름: Φ0.9mm
E3NX-CA21	Φ4.0	5심	
E3NX-CA51	Φ4.0	5심	

설치 브라켓 장착 시



단품 제품도



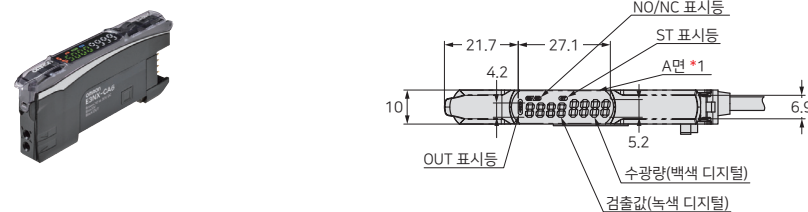
설치 홀 가공 치수



배선 절감 커넥터 타입

E3NX-CA6
E3NX-CA8

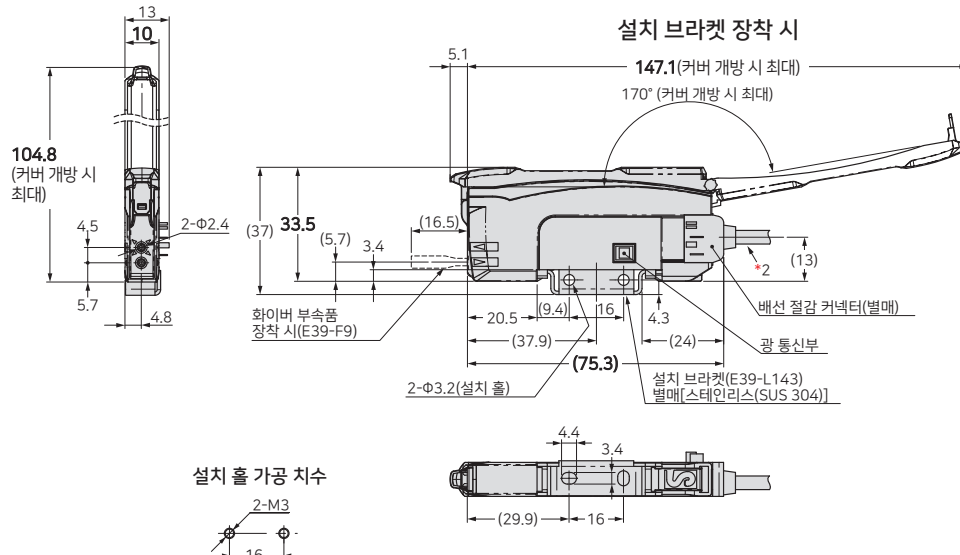
CAD 데이터



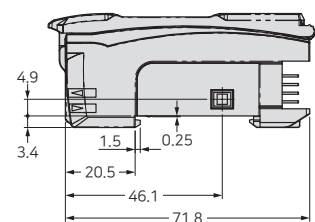
*1. A면에도 설치 브라켓 사용 가능
*2. 코드 사양

형식	외경	심선 수
E3X-CN12	Φ2.6	1심
E3X-CN22	Φ4.0	2심
E3X-CN11	Φ4.0	3심

설치 브라켓 장착 시



단품 제품도



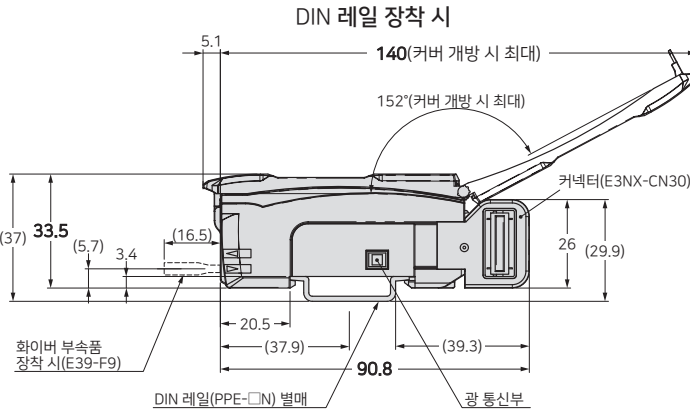
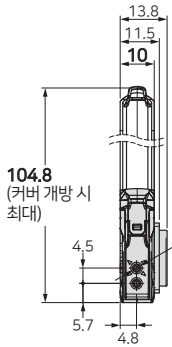
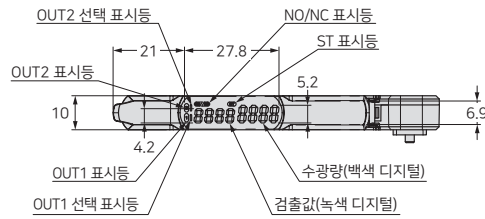
설치 홀 가공 치수



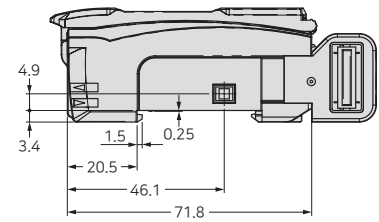
E3NX-CA

센서 통신 유니트용 커넥터 타입 E3NX-CA0

CAD 데이터



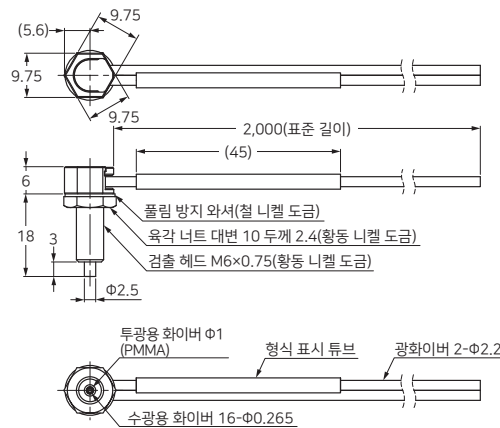
단품 제품도



화이버 유니트

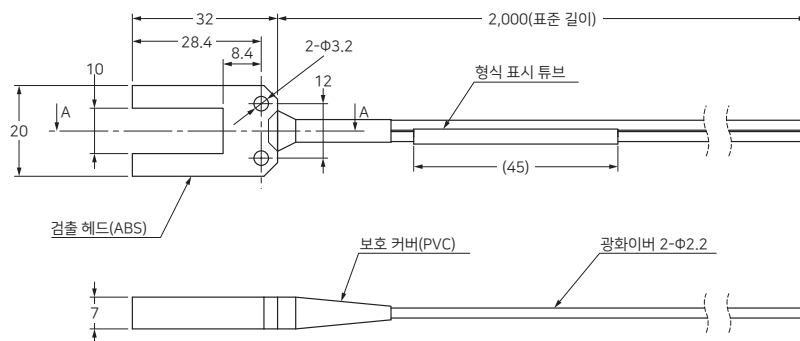
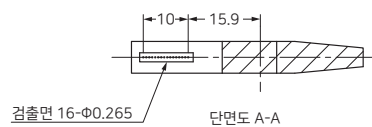
반사형 E32-C91N

CAD 데이터

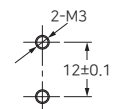


투과형(말굽형) E32-G16

CAD 데이터



설치 홀 가공 치수



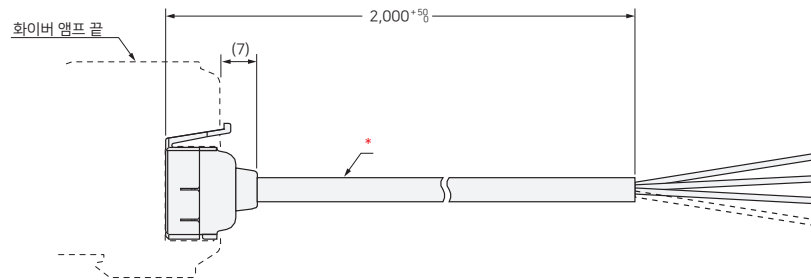
액세서리(별매)

배선 절감 커넥터

마스터 커넥터

E3X-CN11

CAD 데이터

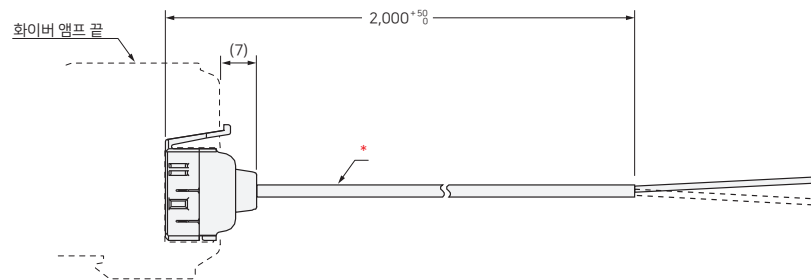


* 코드 Φ4/3심/표준 2m(도체 단면적: 0.2mm²(AWG24)/절연체 지름: Φ1.1mm)

슬레이브 커넥터

E3X-CN12

CAD 데이터

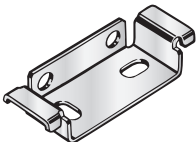


* 코드 Φ2.6/1심/표준 2m(도체 단면적: 0.2mm²(AWG24)/절연체 지름: Φ1.1mm)

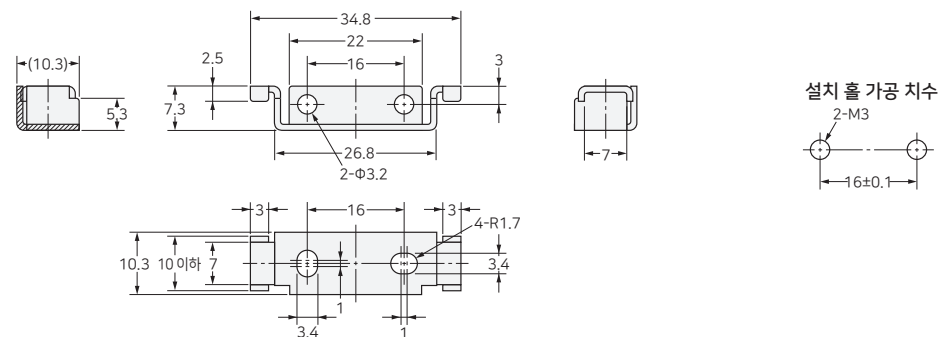
설치 브라켓

E39-L143

CAD 데이터

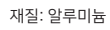


재질: 스테인리스(SUS304)

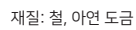
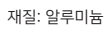
설치 홀 가공 치수
2-M3
16±0.1

DIN 레일
PFP-100N
PFP-50N

A perspective view of a metal extrusion profile, showing its cross-sectional shape and three rectangular slots along its length.



A technical drawing of a metal profile, likely a channel or beam, shown in a perspective view. The profile has a U-shaped cross-section and features three oval-shaped slots along its length. The drawing is rendered in black and white with shading to indicate depth and form.



포장재를 가리지 않는 컬러 마크 검출 능력
가는 투광 빔과 대형 렌즈를 탑재해서
기울어진 부분이 많은 워크에서도 안정 검출



- 미묘한 색차에 강한 구조
고휘도 R/G/B 3광원 LED를 탑재해서 투광량 향상.
고효율의 광학계 기술로 하이 파워를 실현하고,
미묘한 색차도 안정 검출
- 광택 워크에 강한 구조
노이즈를 철저히 제거
흑색부터 경면까지 커버하는 하이 다이내믹 레인지
- IoT에 대응
IO-Link 타입도 라인업
고속 IO-Link 통신으로 RGB 정보를 상위에 전송
최적의 검출값을 설정하여 오검출을 저감

규격 인증 대상 기종 등의 최신 정보에 대해서는 당사 Web 사이트
(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

32페이지의
「바르게 사용하여 주십시오」를 참조해 주십시오.

종류

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

본체 외형 치수도→P.33

적색·녹색·청색광

검출 방식	외형	접속 방식	검출 거리	출력	형식	전송 속도 *
확산 반사형 (마크 검출)		M12 커넥터 타입	 10±3mm	푸시풀	E3S-DCP21-IL2	COM2
					E3S-DCP21-IL3	COM3
				NPN	E3S-DCN21	—

주. IO-Link 설정 파일(LODD 파일)은 당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)에서 다운로드해 주십시오.

* 전송 속도에 대해서는 28페이지의 「정격/성능」을 확인해 주십시오.

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터(커넥터 타입 필수)

센서에 부착되어 있지 않으므로 반드시 주문해 주십시오.

사이즈	종류	외형	코드 길이	형식
M12	한쪽 커넥터	스트레이트형	2m	XS2F-D421-D80-F
			5m	XS2F-D421-G80-F
		L형	2m	XS2F-D422-D80-F
			5m	XS2F-D422-G80-F
	양쪽 커넥터 *1	스마트 클릭 커넥터 스트레이트/스트레이트	2m	XS5W-D421-D81-F
			5m	XS5W-D421-G81-F
		스마트 클릭 커넥터 L형/L형	2m	XS5W-D422-D81-F
			5m	XS5W-D422-G81-F

주1. 상세한 내용은 →당사 Web 사이트(www.ia.omron.co.kr)를 참조해 주십시오.

XS2W(양쪽 커넥터), XS5F(한쪽 커넥터)도 준비했습니다.

2. 커넥터는 결합한 뒤 회전하지 않습니다.

*1. 스트레이트형/L형 조합도 있습니다.

*2. 코드 인출 방향은 센서 투·수광면의 180도 반대 방향에서 고정됩니다.

E3S-DC

정격/성능

항목	검출 방식 출력 형식	확산 반사형(마크 검출)		
		푸시풀		NPN
		E3S-DCP21-IL2	E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
검출 거리		10±3mm(흰 도화지 10×10mm)		
투광 스폿 사이즈(참고값)		1×4mm		
광원(발광 파장)		적색 발광 다이오드(635nm), 녹색 발광 다이오드(525nm), 청색 발광 다이오드(465nm)		
전원 전압		DC10~30V 리플(p-p) 10% 포함		
소비 전력		960mW 이하(참고: 전원 전압 24V일 때 40mA 이하)		
제어 출력		부하 전류 100mA 이하(DC30V 이하)		
표시등		동작 표시등(주황색), RUN 표시등(녹색), 7세그먼트 표시등(백색), 키 잠금 표시등(백색), 타이머 표시등(백색), 1점 티칭 모드 표시등(백색)		
동작 모드		마크될 때 High		마크될 때 ON
보호 회로		전원 역접속 보호, 부하 단락 보호, 출력 역접속 보호		
응답 시간		동작·복귀: 각 50μs 이하(2점 티칭 모드) 동작·복귀: 각 150μs 이하(1점 티칭 모드)		
감도 조정		티칭 방식		
사용 주위 조도		수광면 조도 백열등: 3,000lx 이하		
주위 온도 범위		동작 시: -10~+55℃, 보존 시: -25~+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		IEC60529 규격 IP67		
접속 방식		M12-4극 커넥터 타입		
무게 (포장 상태/본체만)	커넥터 타입	약 370g/약 320g		
재질	케이스	아연 다이캐스트(니켈 도금)		
	렌즈부	메타크릴 수지(PMMA)		
	표시부	ABS		
	버튼	탄성 중합체		
	커넥터부	아연 다이캐스트(니켈 도금)		
주요 IO-Link 기능		· NO, NC의 동작 모드 변환 · 제어 출력 타이머 기능 및 타이머 시간의 선택 기능(무효, ON 딜레이, OFF 딜레이, 원샷, ON OFF 딜레이 중에서 기능 선택)(0.1~5000ms의 타이머 시간 선택) · 불안정 알람 딜레이 시간 선택 기능(0(무효)~1000ms) · 모니터 출력 기능(상대적인 검출량을 나타내는 PD 출력) · 통전 시간 판독 기능(단위: h) · 설정 초기화(리스토어 팩토리 세팅) 기능		—
통신 사양	IO-Link 사양	Ver1.1		—
	전송 속도	E3S-DCP21-IL3: COM3(230.4kbps), E3S-DCP21-IL2: COM2(38.4kbps)		—
	데이터 길이	PD 사이즈: 8byte, OD 사이즈: 1byte(M-sequence type: TYPE_2_2)		—
	최소 사이클 타임	E3S-DCP21-IL3(COM3): 1.5ms, E3S-DCP21-IL2(COM2): 4.8ms		—
부속품		취급 설명서		—

마크 센서의 표준 검출 물체

색명	면셀 기호
백색	N9.5
적색	4R 4.5/12.0
황적색	4YR 6.0/11.5
황색	5Y 8.5/11.0
황록색	3GY 6.5/10.0
녹색	3G 6.5/9.0
청록색	5BG 4.5/10.0
청색	3PB 5.0/10.0
청자색	9PB 5.0/10.0
보라색	7P 5.0/10.0
자홍색	6RP 4.5/12.5
(흑색)	(N2.0)

특성 데이터(참고값)

컬러 검출 능력

E3S-DC

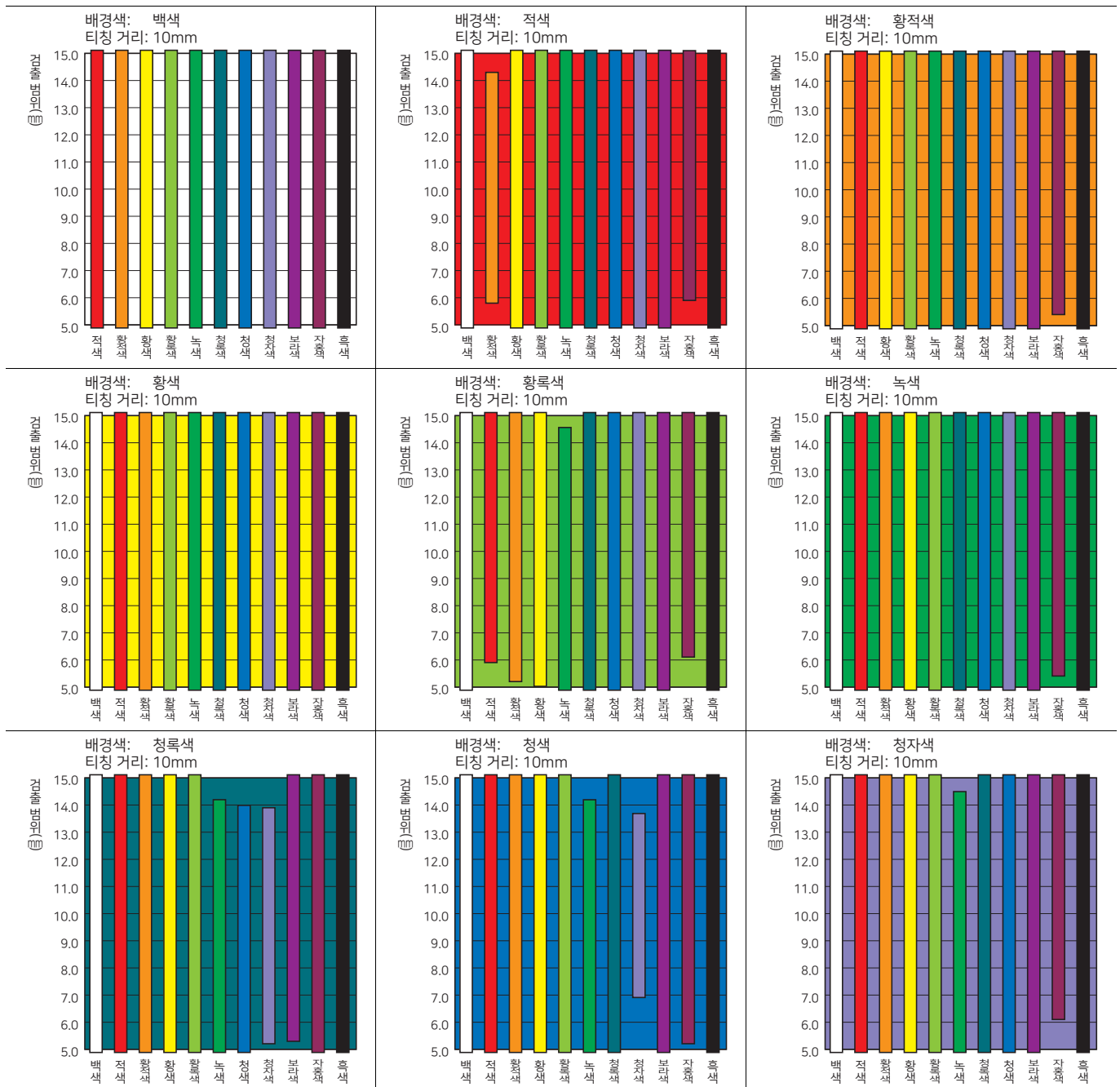
티칭 여부

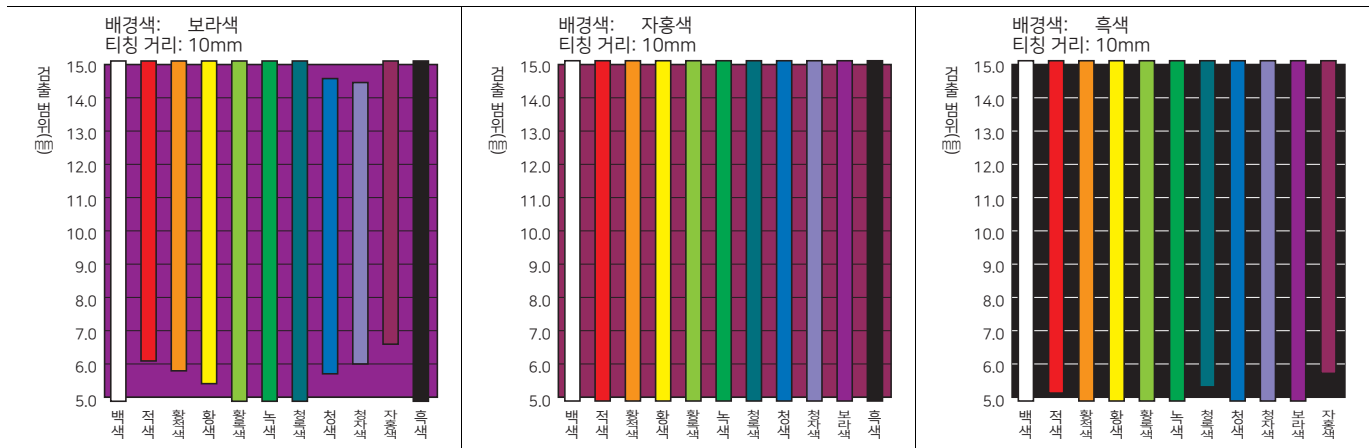
	백색	적색	황색	황록색	녹색	청록색	청색	청자색	보라색	자홍색	흑색
백색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
적색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
황색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
황록색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
녹색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
청록색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
청색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
청자색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
보라색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
자홍색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
흑색	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

주. 검출 거리 10mm에서 티칭이 가능한지의 여부를 표시.

검출 가능 범위

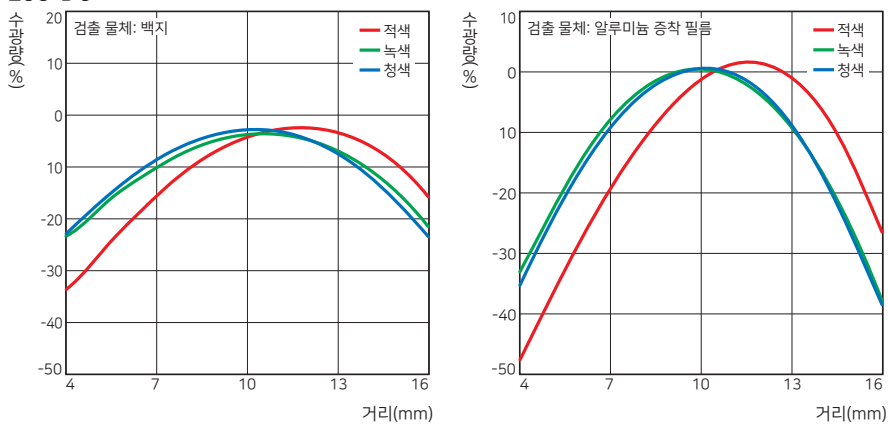
E3S-DC





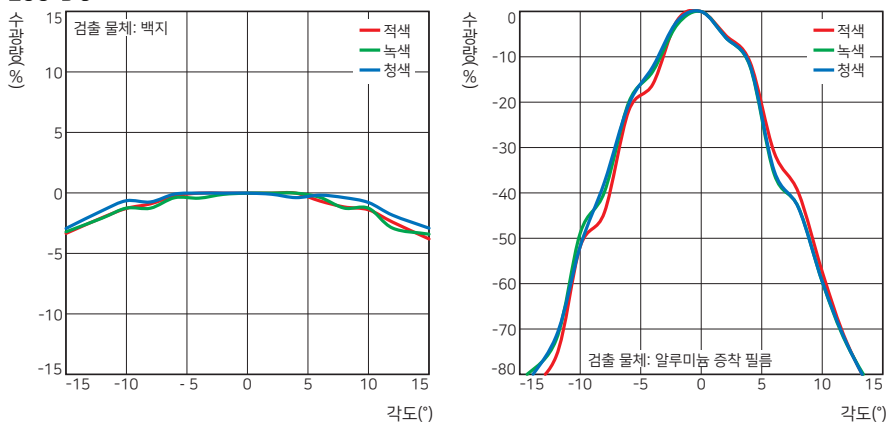
수광 출력-거리 특성

E3S-DC



각도-수광량 특성

E3S-DC



입출력단 회로도

푸시풀 출력

형식	출력 모드	NO/NC 설정*4	타임 차트	출력 회로
E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	표준 I/O 모드 (SIO 모드) (Pin2 출력 설정 시)	NO *5	검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) 점등 동작 표시등(주황색) 소등 점등 Pin4 출력(NO) LOW HIGH Pin2 출력(NO) LOW HIGH PNP 접속 부하 전류 OFF ON NPN접속 부하 전류 ON OFF	Pin2를 외부 입력으로 사용하는 경우 *1 (디폴트로 유효)
			검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) 점등 동작 표시등(주황색) 점등 소등 Pin4 출력(NC) HIGH LOW Pin2 출력(NC) HIGH LOW PNP 접속 부하 전류 ON OFF NPN접속 부하 전류 OFF ON	Pin2를 제어 출력으로 사용하는 경우 *1 (IO-Link로 설정)
			검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) (1s 주기 점멸) 동작 표시등(주황색) 소등 점등 Pin4 출력(NO) (IO-Link 통신) LOW HIGH Pin2 출력(NO) LOW HIGH	
			검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) (1s 주기 점멸) 동작 표시등(주황색) 점등 소등 Pin4 출력(NC) (IO-Link 통신) LOW HIGH Pin2 출력(NC) HIGH LOW	
			검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) (1s 주기 점멸) 동작 표시등(주황색) 점등 소등 Pin4 출력(NC) (IO-Link 통신) LOW HIGH Pin2 출력(NC) HIGH LOW	
			검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) (1s 주기 점멸) 동작 표시등(주황색) 점등 소등 Pin4 출력(NC) (IO-Link 통신) LOW HIGH Pin2 출력(NC) HIGH LOW	

* 1. IO-Link 통신 커맨드 「2번핀 입출력 모드 변환」으로 Pin2의 입력/출력을 변환할 수 있습니다.

* 2. NPN 접속인 경우, 부하를 Pin1-Pin4 간에 접속해 주십시오.

* 3. PNP 접속인 경우, 부하를 Pin3-Pin4 간에 접속해 주십시오.

* 4. IO-Link로 변환 가능

* 5. 공장 출하 시 설정

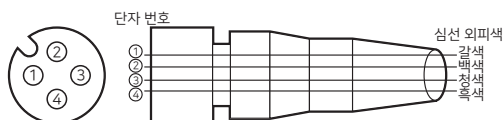
주. IO-Link 통신을 이용해 동작 논리의 반전, 출력 딜레이, 입출력 변환 등을 할 수 있습니다.

NPN 출력

형식	타임 차트	출력 회로
E3S-DCN21	검출 물체 배경 마크 RUN 표시등(녹색) 점등 동작 표시등(주황색) 소등 점등 Pin4 출력(NO) OFF ON 부하 전류 OFF ON	

접속용 커넥터(센서 I/O 커넥터)에 대해서

M12-4극 커넥터



구분	심선 외피색	접속 핀 No.	적용	
			E3S-DCP21-IL2 E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
DC용	갈색	①	전원(+V)	전원(+V)
	백색	②	외부 입력(EXT)*	외부 입력(EXT)
	청색	③	전원(0V)	전원(0V)
	흑색	④	출력 C/Q	제어 출력

* IO-Link로 제어 출력에 설정할 수 있습니다.

각 부의 명칭



바르게 사용하여 주십시오

상세한 내용은 주문에 관한 동의 사항을 참조해 주십시오.
공통 주의 사항에 대해서는 www.ia.omron.co.kr/을 참조해 주십시오.

경고 표시의 의미

	경고 레벨 올바르게 취급하지 않으면 이러한 위험 때문에 경장·중간 정도의 상해를 입거나 중상 또는 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 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
	발화 주의 특정 조건에서 발화될 가능성을 주의하는 통고
	일반적인 주의 특정하지 않은 일반적인 주의 환기의 통보

⚠ 경고

안전을 확보할 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도에 본 제품은 사용할 수 없습니다. 본 제품을 인체 보호용 검출 장비로 사용하지 마십시오.



파열의 우려가 있습니다.
AC 전원에서는 절대로 사용하지 마십시오.



고장이나 발화의 우려가 있습니다.
정격 전압을 초과해서 사용하지 마십시오.



외장 렌즈는 본체에 밀착될 때까지 조여 주십시오.



안전상의 요점

아래에 제시하는 항목은 안전을 확보하는 데 필요한 항목이므로 반드시 지켜 주십시오.

- 아래와 같은 설치 장소에서는 사용하지 마십시오.
 - 직사 일광이 닿는 장소
 - 습도가 높아 결로될 우려가 있는 장소
 - 부식성 가스가 있는 장소
 - 본체에 직접 진동이나 충격이 전해지는 장소
- 폭발성 가스, 인화성 가스가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 코드를 강하게 당기지 마십시오.
- 본체를 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
- 본체가 파손된 상태에서 사용하지 마십시오.
- 최대 전원 전압은 DC30V입니다. 통전까지 전원 전압이 최대 전원 전압 이하인지 확인해 주십시오.
- 부하는 정격 이하로 사용해 주십시오.
- 부하를 단락시키지 마십시오. 파손, 발화의 우려가 있습니다.
- 부하를 올바르게 접속해 주십시오.
- 약품, 기름이 있는 환경에서 사용할 경우에는 사전에 평가해 주십시오.
- IP67이지만, 수중, 강우 중, 실외에서의 사용은 피해 주십시오.
- 청소 시에 유기 용제류(신나, 알코올 등)의 사용은 광학 특성이나 보호 구조를 열화시키므로 사용하지 마십시오.
- 폐기할 때는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.
- 이러한 센서들은 Class2 회로를 사용한다는 전제에 근거해, UL 규격에 설정되어 있습니다. 미국 또는 캐나다에서는 Class2 전원원에서 사용해 주십시오. 케이블은 오드론 XS2F-D4 시리즈 또는 XS5F-D4 시리즈를 사용해 주십시오. 와이어가 24AWG(0.2mm²) 이하인 케이블은『전선 간의 직접 접속을 하지 말고』단자대에 접속해 주십시오. 케이블에 대한 외부 과전류 보호는 26AWG 전선이 1A, 24AWG가 2A, 22AWG 전선이 3A입니다.

사용상의 주의

- ① 광전 센서를 설치할 때, 해머 등으로 두드리면 내수 기능이 손상되므로 주의해 주십시오.
- ② 외장 렌즈 설치 시에는 렌즈를 본체에 밀착시켜 설치해 주십시오.
- ③ 고압 전선, 동력선과 제품이 동일 배관 또는 동일 덕트에서 배선되면 유도 노이즈로 인한 오작동 또는 파손의 원인이 되는 경우도 있으므로, 별도의 배선 또는 실드 코드를 사용해 주십시오.
- ④ 표준 I/O 모드일 때 코드는 0.3mm² 이상의 선을 이용해 100m 이하로 연장해 주십시오. IO-Link 모드로 사용할 경우에는 20m 이하로 설정해 주십시오.

- ⑤ 나사의 설치 토크는 2.0N·m 이하에서 사용해 주십시오.
- ⑥ 시판되는 스위칭 레귤레이터를 사용할 때는 FG(프레임 그라운드 단자)를 접지해서 사용해 주십시오.
- ⑦ 전원을 넣은 뒤 제품이 검출 가능해지는 시간은 100ms이므로, 전원 투입 후 100ms 이후에 사용해 주십시오. 부하와 부품이 별도의 전원에 접속되어 있는 경우에는 반드시 제품의 전원을 먼저 투입해 주십시오.
- ⑧ 파손의 우려가 있으므로 드라이버 등 예리한 물체로 버튼을 누르지 마십시오.
- ⑨ 전원 OFF일 때 출력 펄스가 발생하는 경우가 있으므로 부하 또는 부하 라인의 전원을 먼저 OFF할 것을 권장합니다.

외형 치수

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

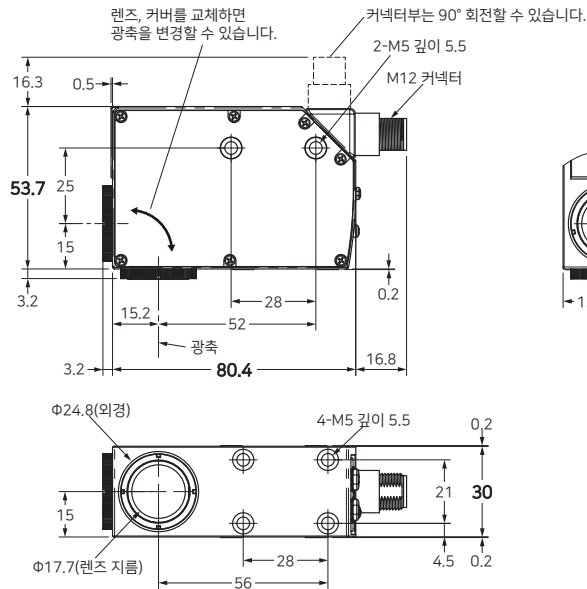
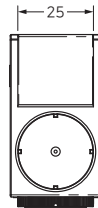
(단위: mm)
지정하지 않은 치수 공차: 공차 등급

본체

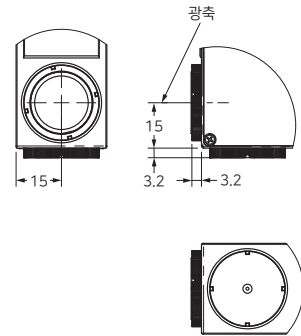
확산 반사형

E3S-DCP21-IL2
E3S-DCP21-IL3
E3S-DCN21

CAD 데이터



렌즈, 커버 교환 시



- 주1. 나사의 설치 토크는 2.0N.m 이하에서 사용해 주십시오.
2. 외장 렌즈, 커버는 본체에 밀착될 때까지 조여주십시오.

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. At the top center, the word "MEMO" is printed in a bold, black, sans-serif font. The rest of the page is filled with evenly spaced horizontal lines, typical of a notebook or memo pad.

오르론 상품을 구입하신 고객 여러분께

동의 사항

· 평소에 오르론 주식회사(이하「당사」)의 상품을 애용해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

「당사 상품」의 구입에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객의 구입처에 관계없이 본 동의 사항의 기재 조건을 적용합니다. 동의하신 후에 주문해 주십시오.

1. 정의

본 동의 사항 중의 용어 정의는 다음과 같습니다.

- ① 「당사 상품」 : 「당사」의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자·기구 부품
- ② 「카탈로그 등」 : 「당사 상품」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 상품」의 이용 조건, 정격, 성능, 작동 환경, 취급 방법, 이용 상의 주의, 금지 사항, 기타
- ④ 「고객 용도」 : 「당사 상품」을 고객께서 이용하는 방법으로, 고객께서 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 대한 「당사 상품」의 내장 또는 이용을 포함합니다.
- ⑤ 「적합성 등」 : 「고객 용도」에서 「당사 상품」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 상품」의 생산을 중지 또는 「당사 상품」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 상품」의 이용 여부를 판단해 주십시오.
「당사」는 「적합성 등」을 일절 보증하기 힘듭니다.
- ③ 「당사 상품」이 고객의 시스템 전체에 대해 의도한 용도로 적절히 배전·설치되었는지 고객께서 직접, 반드시 사전에 확인해 주십시오.
- ④ 「당사 상품」을 사용할 때는 (i)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 「당사 상품」의 이용, 여유 설계 등의 안전 설계, (ii)「당사 상품」이 고장 나도 「고객 용도」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii)이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책 시스템을 전체적으로 구축, (iv)「당사 상품」 및 「고객 용도」의 정기적인 유지 보수 등 각 사항을 실시해 주십시오.
- ⑤ 「당사 상품」은 일반 공업 제품용 범용품으로 설계 제조되었습니다.
따라서 다음에 기재된 용도의 사용은 의도하지 않고 있어, 고객께서 「당사 상품」을 이러한 용도로 사용할 때 「당사」는 「당사 상품」에 대해 일절 보증을 하지 않습니다. 단, 다음에 기재된 용도라도 「당사」가 의도한 특별한 상품 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
- ⑥ 상기 3. ⑤(a)부터 (d)에 기재된 것 이외에 「본 카탈로그 등의 기재 상품」은 자동차(오토바이 포함. 이하 동일)용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 상품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 문의해 주십시오.

4. 보증 조건

「당사 상품」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 상품」에 대해 다음 중 하나를 「당사」 임의의 판단으로 실시합니다.
 - (a) 당사 유지 보수 서비스 거점에서 고장난 「당사 상품」의 무상 수리(단, 전자·기구 부품에 대해서는 수리 대응하지 않습니다.)
 - (b) 고장난 「당사 상품」과 동일한 수의 대체품 무상 제공
- ③ 보증 대상 외: 고장의 원인이 다음 중 하나에 해당될 경우에는 보증하지 않습니다.
 - (a) 「당사 상품」 본래의 사용 방법 이외의 이용
 - (b) 「이용 조건 등」에서 벗어난 이용
 - (c) 본 동의 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 상품」 이외의 원인(자연 재해 등의 불가항력을 포함)

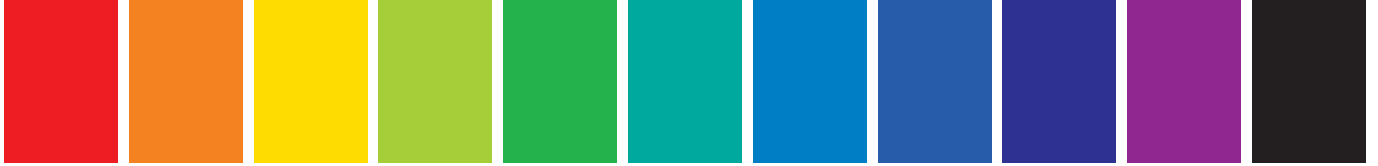
5. 책임의 제한

본 동의 사항에 기재되어 있는 보증이 「당사 상품」에 관련된 보증의 전부입니다.

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

6. 수출 관리

「당사 상품」 또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우에는 안전보장무역관리에 관한 국내 및 관계 각국의 법령·규제를 준수해 주십시오. 고객께서 법령·규칙에 위반할 경우에는 「당사 상품」 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

