

colorSENSOR CFO200

- » 색상 반복성 $\Delta E \leq 0.3$
- » 최대 30 kHz 측정 속도
- » 인터페이스: Ethernet / Modbus / RS232 / USB
- » 254개 색상 그룹의 320개 컬러 저장
- » 웹 인터페이스 또는 기능 키를 통해 구성 가능
- » 높은 광 출력 > 220 lm
- » 멀티-티치 가능
- » 자체 발광 물체의 색상 제어에도 적합



컬러
센서

■ 제품 설명 및 특징

컬러센서 CFO200은 산업군 내에서 색상 인식을 가장 정확하게 수행하는 제품입니다. 컨트롤러는 높은 색상 정확도, 우수한 인터페이스 및 직관적인 작동 방법으로 그 뛰어난 성능을 자랑하며 여러 다른 측정 작업에 사용될 수 있는 광화이버는 컨트롤러에 연결될 수 있습니다.

변조된 고전력 백색 LED를 사용하며, 백색 레이저 스폿은 광화이버를 통해 투영되어 검출하고자 하는 표면에 맞습니다. 타겟에서 반사된 일부 레이저는 동일한 광화이버를 통해 통찰력 있는 트루 컬러 (True Color) 감지기에 맞춰 장파장, 중파장, 단파장 (X= 장파장, Y = 중파장, Z = 단파장)으로 나뉘고 L*a*b* 색상 값으로 변환됩니다.

직관적인 작동법으로 사용자는 320개 이상의 색상을 254개 색상군으로 분류할 수 있으며 한가지 기능에 조명, 에버리징, 신호 강화와 같은 기능 등을 수행할 수 있습니다. 또한 공차 모델, 공차 값은 각각 조정될 수 있습니다.

만일 센서가 티칭된 컬러 값 중 하나를 읽는 경우 8개의 디지털 출력을 통해 스위칭 상태가 변환됩니다. 이진 출력 스위칭으로 최대 254개 색상 그룹 출력을 제공하는 동시에 대상체가 연속적이지 않은 상황에서도 안정적인 성능을 제공합니다.

기능:

- 컬러 메모리: >키를 이용해 254개 색상군에 320개 색상 저장
- 최대 8개 색상 채널 (이진 코딩의 경우 254개)
- Ethernet 인터페이스
- 백색 LED
- L*a*b* / L*u*v* 컬러 스페이스 내 색상 인식
- 각기 다른 평가 알고리즘의 활성화 254개 색상군
- 광화이버 및 포커스 렌즈 적용 가능
- 강력한 알루미늄 하우징
- 최대 30 kHz의 측정 속도

어플리케이션:

- 금속체 및 플라스틱 슬리브의 컬러링 감지
- 색상 값을 읽고 통계적으로 분석
- 인쇄 산업군 내 색상 인식
- 컬러 및 그레이 스케일 감지
- 패키징 제어
- 색상 분류 작업 (예: O링 제어, 뚜껑, 크라운캡, 라벨 등)
- 내부 자재 색상 인식 (예: 헤드 지지부), 외부 자재 색상 인식 (예: 주차 후방 센서, 외부 미러 등)
- 콘크리트 블록 및 도로 포장용 돌의 회색 빛깔 확인
- 캔 내부 코팅
- 재질 및 코팅 판별 (스테인리스 스틸 / 주석 / 황동 / 금)

컬러센서

colorSENSOR CFO100

colorSENSOR CFO200

colorSENSOR KL-xx / xx

CFS2-Mxx Circular sensor

colorSENSOR OT-3-LD

colorCONTROL MFA

colorSENSOR/CONTROL Accessories

colorCONTROL ACS7000

colorCONTROL ACS1

colorCONTROL ACS2

colorCONTROL ACS3

colorCONTROL ACS Software

colorCONTROL ACS Accessories

FT

colorSENSOR CFO200

■ 사양

제품명	CFO200	CFO200(100)
측정 채널 수	1	
반복성 ^{*1}	$\Delta E \leq 0.3$	
색상 편차	$\Delta E \leq 0.6$	
스펙트럼 범위	400 ~ 680 nm	
색상 영역	XYZ, xyY, L*a*b*, L*u*v*, u'v'L	
광원	D65	
표준 관찰자	2°	
공차 모델	분류; 구체 (ΔE); 실린더 ($\Delta L, \Delta ab$); 박스 ($\Delta L, \Delta a, \Delta b$)	
색상 메모리 크기	파라미터 설정과 함께 비휘발성 EEPROM에 따른 최대 320개 색상	
측정 속도	기본 1 kHz; 최대 30 kHz (티칭 색상 수 및 에버리징 세팅은 측정 속도에 따름)	
온도 특성 X,Y	$< 0.1\% \text{ FSO} / \text{K}$	
광원	백색광 LED (425 ~ 750 nm), AC 모드 (1 kHz 220 lm에서 광속, 자기 발광 물체 조절 / OFF, 소프트웨어 변환 가능)	
동기화	동기화 가능성이 제공됩니다.	
주위 조도	최대 40,000 lx (CFS 센서에 따라 다름)	
전원 공급	+18 ~ +28 VDC	
소비 전류	500 mA	
신호 입력	4 (IN0 ~ IN3): 키를 통한 IN0; IN0-웹 인터페이스를 통해 구성 가능한 IN3 (트리거, 티치, 삭제, 잠금, 보정)	
스위칭 출력	OUT 0 ~ OUT 7, 푸시-풀 / NPN / PNP (색상 인식, 이진 코딩 254 색상 그룹)	
상태 표시등 전환	13개의 백색 LED를 통한 시각화	
디지털 인터페이스	RS232 (표준 9,600 kBaud) ^{*2} , Ethernet, USB	Ethernet, Modbus (TCP/RTU), USB, PROFINET ^{*3} , EtherNet/IP ^{*3} , EtherCAT ^{*3}
연결 케이블	광학	FA 소켓 M18 x 1을 통한 광화이버, 길이 0.3 m ~ 2.4 m, 최소 곡률 반경 18 mm
	전기	8핀 플랜지 소켓 M12A (전원 / PLC); 8핀 플랜지 소켓 M12A (신호); 4핀 플랜지 소켓 M12D (Ethernet DHC 가능); 5핀 플랜지 소켓 M12A (USB) (연결 케이블은 액세서리 참조)
마운팅	어댑터를 통한 DIN 레일 장착 / 나사 연결 (액세서리 참조)	
하우징 재질	알루미늄, 흑색 양극 산화 처리	
동작 온도	-10 ~ +55°C	
보관 온도	-10 ~ +85°C	
습도	20 ~ 80% RH (응축 없을 것)	
내충격성 (DIN-EN 60068-2-27)	3축에서 15 g / 6 ms, 2방향, 각각 1,000회 충격	
내진동성 (DIN EN 60068-2-6)	3축에서 2 g / 10 ~ 500 Hz, 각 10사이클	
보호 등급 (DIN-EN 60529)	IP65 (연결된 경우)	
무게	약 200 g	
적합성	모든 CFS 센서 ^{*4}	
제어 및 표시 요소	키 및 웹 인터페이스를 통한 작동, 13개의 백색 LED로 시각화	
특징	다색 티치 기능, 조명 밝기 자동 조정, 측정 주파수에 따른 측정 신호 증폭 및 평균화, > 30 μ s 조정 가능한 유지 시간	

FSO = Full Scale Output

*1 적색 및 짙은 회색 레퍼런스 타일 $\Delta E (R = 5\%)$ 컬러값을 연속 1,000번에 걸쳐 측정된 최대 색차 1,000 Hz의 속도로 CFS4-A20 센서를 이용하여 측정 하고 백색 표준 (R = 95%) 타겟으로 밝기 조정 | *2 최대 조정 가능 115,200 kBaud | *3 인터페이스 모듈을 통한 옵션 연결 | *4 이전 시리즈 (FAR, FAD, FAL, FAZ 및 FAS) 와도 호환

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

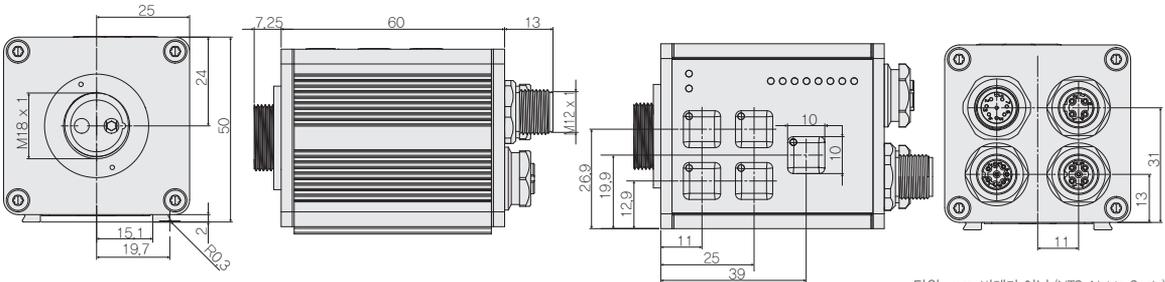
열화상카메라

컬러센서

진동센서

colorSENSOR CFO200

■ 치수



단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not to Scale)

컬러
센서

컬러센서

colorSENSOR CFO100

colorSENSOR CFO200

colorSENSOR KL-xx / xx

CFS2-Mxx Circular sensor

colorSENSOR OT-3-LD

colorCONTROL MFA

colorSENSOR/CONTROL
Accessories

colorCONTROL ACS7000

colorCONTROL ACS1

colorCONTROL ACS2

colorCONTROL ACS3

colorCONTROL
ACS Software

colorCONTROL
ACS Accessories

FT