

colorSENSOR CFO100

- » 색상 반복성 $\Delta E \leq 0.5$
- » 최대 10 kHz 측정 속도
- » 인터페이스: Ethernet / RS232
- » 6개 색상 그룹의 256개 컬러 저장
- » 멀티-티치 기능
- » 높은 광 출력 > 130 lm
- » 웹 인터페이스 또는 기능 키를 통해 구성 가능



■ 제품 설명 및 특징

colorSENSOR CFO100은 정확도 높은 컬러 검출과 사용자 중심의 조작이 간편한 최신 인터페이스로 각종 산업 공정별 측정 작업에서 정확한 색상 인식을 위한 새로운 센서입니다. 컨트롤러는 다양한 측정 작업에 맞게 컨트롤할 수 있는 광화이버로 연결됩니다.

변조된 고휒력 백색광 LED를 사용하여 백색광 스팟이 광화이버를 통해 표면 상에 투영 검출됩니다. 대상에서 반사된 빛의 일부는 동일한 광화이버를 통해 지각되는 트루 컬러 (True Color) 감지기로 보내지며 장파, 중파 및 단파 구성 요소로 분리됩니다. (X = 길이, Y = 중간, Z = 짧음) $L^* a^* b^*$ 색상 값으로 변환됩니다.

인터페이스의 직관적 키 조작으로 사용자는 여섯가지 컬러 그룹으로 최대 256개 컬러를 쉽게 검출할 수 있으며 하나의 기능만으로 조명, 평균 및 신호 증폭을 현재 측정 상황에 맞게 조절할 수 있습니다. 또한 공차 모델 및 공차 값은 개별적으로 조정할 수 있습니다.

만일 센서가 티칭된 색을 인지할 경우, 세계의 디지털 출력을 통해 스위칭 상태가 변화합니다. 바이너리 출력 스위칭은 케이블 파손 보호 기능을 제공하며 최대 6개의 컬러 그룹을 출력할 수 있습니다.

광화이버 탑재로 센서 헤드가 최소 공간을 필요로 하기 때문에 제한된 영역에서도 사용할 수 있습니다.

기능:

- 컬러 메모리 : 버튼을 이용해 여섯가지 상위 색상 군에 있는 256개 색 저장 가능
- 최대 3가지 색상 채널 (이진 부호화 6)
- Ethernet 인터페이스
- 광원: 백색광 LED
- 색상 영역: $L^* a^* b^* / L^* u^* v^*$ 컬러 공간에서 컬러 검출
- 각기 다른 평가 알고리즘 활성화 가능
- 광화이버 및 초점 렌즈 사용
- 견고한 알루미늄 하우징
- 측정 주파수 : 최대 10 kHz
- 여섯가지 색상 군

어플리케이션:

- 금속 및 플라스틱 슬리브의 컬러링 검출
- 컬러 값 스캔으로 통계적 평가
- 인쇄 공정에서의 컬러 마킹 인식
- 유채색 및 무채색 스케일 검출
- 포장 제어
- 컬러 분류 (예 : O- 링 컨트롤, 클로저, 크라운캡, 레이블)
- 내부 부품의 컬러 인식 (예: 헤드 지지대)

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

colorSENSOR CFO100

컬러
센서

■ 사양

제품명	CFO100	CFO100(100)
측정 채널 수	1	
반복성 ^{*1}	$\Delta E \leq 0.5$	
색상 편차	$\Delta E \leq 1.0$	
스펙트럼 범위	400 ~ 680 nm	
색상 영역	XYZ, xyY, L*a*b*, L*u*v*, u'v'L*	
광원	D65	
표준 관찰자	2°	
색상 인식 거리 모델	분류; 구체 (ΔE); 실린더 ($\Delta L, \Delta a, \Delta b$); 박스 ($\Delta L, \Delta a, \Delta b$)	
색상 메모리 크기	파라미터 설정과 함께 비휘발성 EEPROM에 따른 최대 256개 색상	
측정 속도	표준 1 kHz; 최대 10 kHz (티칭된 색상과 평균화를 위한 설정은 이에 따라 결정됨)	
온도 안전성	$< 0.1\% \text{ FSO} / \text{K}$	
광원	백색광 LED (425 ~ 750 nm), AC 모드 (1 kHz 130 lm에서 광속, 자기 발광 물체 조절 / OFF, 소프트웨어 변환 가능)	
동기화	동기화 가능성 제공	
조도 환경	최대 40,000 lx (CFS 센서에 따라 다름)	
전원 전압	+18 ~ +28 VDC	
소비 전류	500 mA	
신호 입력	1 (INO), 키 또는 웹 인터페이스를 통해 구성 가능 (트리거, 터치, 삭제, 잠금, 보정)	
상태 표시등 전환	13개의 백색 LED를 통한 시각화	
디지털 인터페이스	RS232 (표준 9600 kBaud) ^{*2} , Ethernet	Ethernet, Modbus (TCP / RTU), PROFINET ^{*3} , EtherNet/IP ^{*3} , EtherCAT ^{*3}
스위칭 출력	OUT 0 ~ OUT 2 푸시-풀 NPN / PNP (색상 인식, 이진 코딩 6개 색 그룹)	
연결	광학	FA 소켓 M18 x 1을 통한 나사식 광화이버, 길이 0.3 m ~ 2.4 m, 최소 곡률 반경 18 mm
	전기	8핀 플랜지 커넥터 M12A (전원 / PLC); 4핀 플랜지 소켓 M12D (PC / Ethernet DHCP 사용가능); (연결 케이블은 액세서리 참조)
하우징 재질	알루미늄, 흑색 양극 산화 처리	
마운팅	어댑터를 통한 DIN 레일 장착 / 나사 연결 (액세서리 참조)	
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	
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 터치 기능, 조명 밝기 자동 조정, 측정 주파수에 따른 측정 신호 증폭 및 평균화, $> 30 \mu\text{s}$ 조정 가능한 유지 시간	

FSO = Full Scale Output
 ※1 적색 및 짙은 회색 레퍼런스 타일 ΔE (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

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

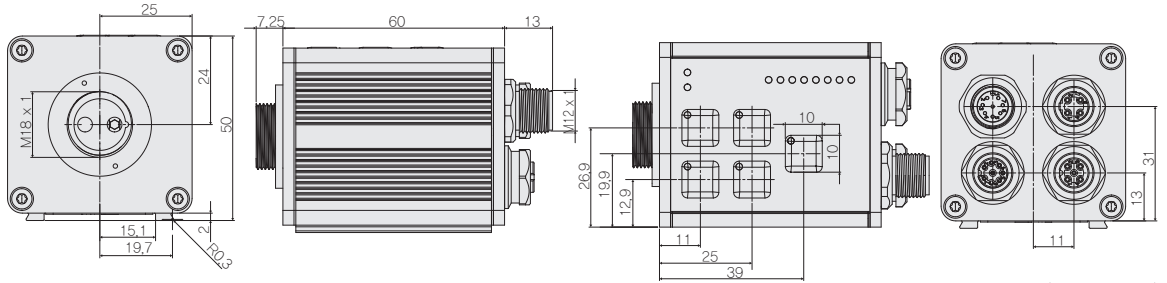
colorCONTROL ACS Software

colorCONTROL ACS Accessories

FT

colorSENSOR CFO100

■ 치수



단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not to Scale)

- 레이저변위센서
- 장거리레이저변위센서
- 2D · 3D 스캐너
- 마이크로미터
- 공초점변위센서
- 분광간섭변위센서
- 정전용량변위센서
- 와전류변위센서
- 마그네틱변위센서
- 와이어변위센서
- 접촉식변위센서
- 데이터처리
- 온도센서
- 열화상카메라
- 컬러센서**
- 진동센서