

VISOR® Color

물체 감지를 위한 최적의
컬러 비전센서 시리즈



■ 제품 설명 및 특징

SensoPart VISOR® 시리즈 비전센서는 고해상도 영상 처리, 정교한 알고리즘, 사용자 중심 디자인으로 최고의 기술을 자랑합니다. VISOR 컬러는 적색, 녹색, 청색 외 가시광선 스펙트럼 상의 모든 색깔로 세상을 사람의 눈으로 보는 그대로 구현합니다. 고해상도 컬러 칩 (최대 130만 화소)을 탑재한 최초의 컬러 시각센서로서, VISOR® 컬러는 값비싼 영상 처리 시스템에 준하는 색상감지 기술을 탑재했습니다. VISOR® 컬러는 사람의 눈으로 탐지 불가능한 수준의 미세한 색감의 차이뿐만 아니라 소위 액티브 컬러라고 불리는 색상 (예: LED 전등의 색)까지 정확하게 감지합니다.

물체 감지 기능 탑재

VISOR 컬러는 저렴한 비용으로 색상 감지가 가능하여 무한한 어플리케이션 가능성을 제시합니다. 기존 검사 과정에 색상감지 기능을 추가하여 기존에 시각적으로 검사해야 했던 작업과정을 자동화할 수 있게 합니다. VISOR® Color는 색상감지 센서 외 물체 감지를 위한 다양한 기능을 제공합니다. 색상 테스트를 해보십시오. 대부분의 비전센서가 흑백만을 구현하지만 SensoPart VISOR® 컬러는 다양한 색을 구현합니다.

최대 130만 화소 해상도 컬러 칩 탑재

VISOR® 컬러 시리즈 컬러 비전센서는 유색 물체를 감지하기 위한 포괄적인 기능을 제공합니다. 일반적인 흑백 영상 칩 대신 최대 130만 화소 해상도 컬러 칩을 탑재하였습니다 (V20). VISOR 오브젝트 센서는 물체 감지를 위한 통합적인 감지기 조합으로 최적의 기능을 제공합니다. VISOR® 컬러는 샘플 비교, 윤곽, 대비, 그레이 레벨, 밝기, 위치 추적 (샘플 비교, 윤곽 혹은 엣지 스캔으로 선택 가능) 감지기 외 추가로 색 감지 기능을 탑재하였습니다. 세계의 색 공간 (RGB, HSV, Lab) 및 다양한 컬러 채널이 지원됩니다. VISOR® 컬러는 새로운 색 감지 기능으로 미세한 색감 차이도 감지할 수 있습니다. 모든 색상, 색상 변화, 색 패턴을 센서 메모리에 저장하여 필요시 소환할 수 있고 유사한 색상을 검색할 수 있습니다.

■ 적용 사례

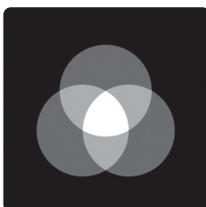


상단은 청색, 하단은 녹색

기존 컬러센서는 자체 발광체를 검출하지 못합니다. 하지만, VISOR 컬러는 녹색과 청색 LED의 바르게 위치했는지 확인할 뿐만 아니라, 명도가 허용치 내에 있는지도 검사 가능합니다. 물체 감지 기능과 색상 검출 기능의 조합은 비전센서의 영역을 크게 확장합니다.

녹색? 청색?

흑백 영상의 경우 "색상"이라는 결정적인 정보가 결여되어 있습니다. 위 이미지와 같이 녹색과 청색 비교 시 회색 값으로는 두개의 색상을 구분하는것이 매우 까다로운 작업입니다. VISOR 컬러는 개별적인 색상 채널을 분석하여 미세한 색상 차이도 감지가 가능합니다.



어플리케이션

- 제품 유무 및 위치 검사
- 조립 및 패키징 완성도 검사
- 형태나 색에 따른 부품 분류
- 케이블 유무 검사
- LED 및 디스플레이의 기능 및 배치 검사



분야

- 자동차 산업 및 공급 업체
- 장비 제작 (예: 플라스틱 사출 성형기)
- 전자기기 제조
- 포장 및 물류 업계

VISOR® Color

■ VISOR 비전센서

모든 VISOR® 센서 운용 방식 동일

VISOR® 컬러는 VISOR® 시리즈의 직관적인 사용자 인터페이스로 간편하게 설치할 수 있으며, 그 어떤 복잡한 검사 작업이라도 특별한 영상 처리 지식 없이 설정할 수 있습니다. 모두 불과 몇 단계의 직관적인 절차를 통해 검사 작업 (업무), 위치 추적 (정렬) 그리고 평가 (감지기)까지 설정할 수 있고 각 설정은 화면을 통해 즉각적으로 확인 가능합니다. 종합적 논리 함수를 통해 복잡한 검사 출력 결과를 여섯개의 디지털 출력 중 하나에 할당할 수 있습니다. 액세서리로 구입 가능한 I/O 확장 모듈을 통해 32개의 추가 스위칭 출력도 사용 가능합니다.

■ 사양

특징 / 센서	스탠다드	어드밴스드
기능		
V10 픽셀 해상도	736 x 480컬러	736 x 480컬러
V20 픽셀 해상도	-	1,280 x 1,024
초당 이미지 속도 V10	40	40
초당 이미지 속도 V20	-	20
작업 수	8	최대 255
감지기 수	32	최대 255
위치 트래킹	윤곽만	○
윤곽 (X-, Y-환산, 회전)	○	○
샘플 비교 (X-, Y-환산)	-	○
BLOB	-	○
캘리퍼	-	○
그레이 레벨	-	○
대비	○	○
명도	-	○
색상 값	-	○
색상 영역	○	○
컬러리스트	-	○
프리폼 툴	-	○
인터페이스		
입력	2	2
출력	4	4
자유롭게 정의 할 수있는 스위칭 출력 / 입력, PNP 또는 NPN	2	4
인코더 입력	-	○
I/O 확장	-	○
RS232	-	○
RS422	-	○
Ethernet	○	○
데이터 전송	○	○
EtherNet/IP	○	○
PROFINET	○	○
렌즈		
V10 내장, 6 mm	○	○
V10 내장, 12 mm	○	○
V10 내장, 25 mm	-	○
V20 내장, 12 mm	-	○
C 마운트	-	○
운용 / 시각화		
사용자 설명서와 뷰어 소프트웨어	○	○
계층의 사용자 권한	○	○

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

KVE1-RA

VISOR[®] Color

■ 사용자 인터페이스 개요



- (A) 컬러 채널: 감지기 운용 색상 공간 및 컬러 채널 선택
- (B) 컬러 선정: 검색할 색상 설정. 영역 비율에 따라 결과의 질이 달라짐
- (C) 임계값 설정: OK / NG 신호 기준 설정
 - 색상 정보 추가로 향상된 물체 감지 기능
 - 아주 미세한 색감 차이와 자체 발광 부품 또한 검출 가능
 - 130만 화소 컬러 칩이 내장되어 정확한 평가 가능
 - 최대 6개 디지털 스위칭 출력 제공 (I/O 모듈 설치 시 최대 32개 까지 지원)
 - 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한과 온라인 도움말 제공

■ 컬러 비전센서

색상은 생산 공정에서 물체를 검출하고 구분하는데 중요한 요소입니다. 컬러 품질 보증마크나 인쇄물, 상표, LED, 디스플레이 소자, 케이블 하네스, 제빵 제품의 갈변 상태 등 색상 관련 어플리케이션은 생각보다 아주 많습니다. 일반적인 컬러센서는 패시브 컬러만을 감지하기 때문에 자체 발광체의 감지가 불가능합니다. 하지만, Sensopart VISOR 컬러 비전센서는 제한 없이 사물의 색상과 형태뿐만 아니라 색 명도와 위치에 대한 정보도 제공합니다. 또한, 대상체의 다양한 특징도 동시에 평가되어야 하는 경우, 명암 및 대비를 사용하는 기존 대비 센서를 대체할 수 있습니다.

쉬운 컬러 업그레이드

최신 VISOR[®] Color 컬러 비전센서는 색상 감지 뿐만 아니라 기존 VISOR[®] 오브젝트 센서가 지원하는 모든 기능을 지원합니다. 두 비전센서의 운영 개념은 동일하며 단지 색상 감지 기능을 위해 세개의 탐지기과 해당 설정 조합이 추가된 차이만 있을 뿐입니다. 따라서 기존 VISOR[®] 오브젝트 센서 사용자의 경우 별다른 어려움 없이 사용할 수 있습니다.

■ 제품 라인업

VISOR 컬러				
	제품 구분	해상도	초점 거리	내장 조명
V20C-CO-A2-xx	어드밴스드	1,280 x 1,024픽셀	12 mm	백색
V20C-CO-A2-xx	어드밴스드	1,280 x 1,024픽셀	C 마운트	없음
V10C-CO-S2-xx	스탠다드	736 x 480픽셀	6 mm	백색
V10C-CO-S2-xx	스탠다드	736 x 480픽셀	12 mm	백색
V10C-CO-A2-xx	어드밴스드	736 x 480픽셀	6 mm	백색
V10C-CO-A2-xx	어드밴스드	736 x 480픽셀	12 mm	백색
V10C-CO-A2-xx	어드밴스드	736 x 480픽셀	25 mm	백색
V10C-CO-A2-xx	어드밴스드	736 x 480픽셀	C 마운트	없음

V20 Color / Adv. / 12 mm

- » 130만 화소 해상도의 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어
- » 사용자 권한 제한 제공 작업 & 감지기 개수 제한 없음
- » 인코더 입력



■ 사양

광학 데이터	
해상도	1,280 x 1,024픽셀
CMOS	1/1.8", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	12 mm, 조정 가능한 초점 위치
조정 범위	30 mm ~ 무한대
내장 조명	백색 LED
최소 F.O.V (X x Y)	16 x 13 mm ²
기능	
작업 수 / 감지기 수	최대 255 / 최대 255
감지기	윤곽, 패턴 비교, 캘리퍼, BLOB, 대비, 명도, 그레이 레벨, 컬러 값, 컬러 영역, 컬러 리스트
특성	위치 트래킹: X / Y 및 방향, 패턴 비교 / 윤곽: 패턴과 윤곽의 티치인 및 검출, 캘리퍼: 엣지 사이의 거리, BLOB, 회색 임계값, 명도: 명도 평가, 대비: 대비 평가, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사, 컬러 리스트: 가장 유사한 색상 검출
일반 사이클 시간 *2	패턴 비교 20 ms 윤곽 30 ms 캘리퍼 8 ms BLOB 30 ms 명도 2 ms 대비 2 ms 회색 임계값 2 ms 컬러 값 2 ms 컬러 영역 30 ms 컬러 리스트 2 ms
전기 데이터	
동작 전압, +U _B	18 ~ 26.4 VDC *1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _B / 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _B -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인코더 입력	High > 4 V
인터페이스	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 4개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm*3 (플러그 제외)
보호 등급	IP67
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C*3
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C*3
무게	약 160 g

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

KVE1-RA

V20 Color / Adv. / 12 mm

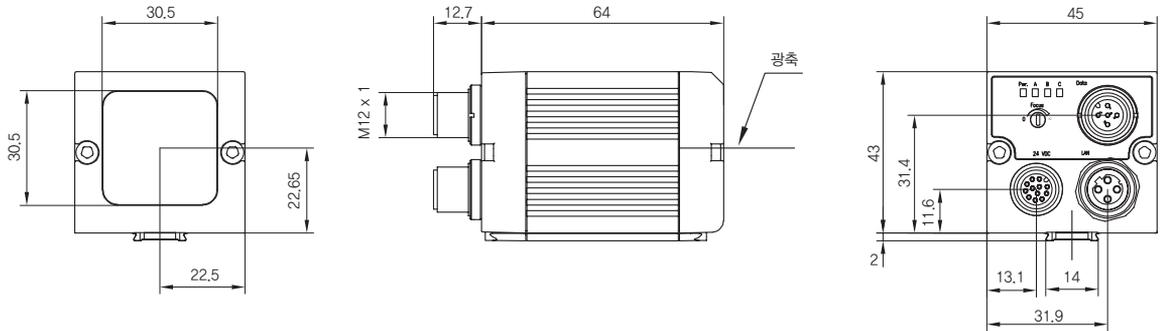
■ 사양

기계적인 데이터	
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀 Ethernet M12, 4핀 데이터 M12, 5핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

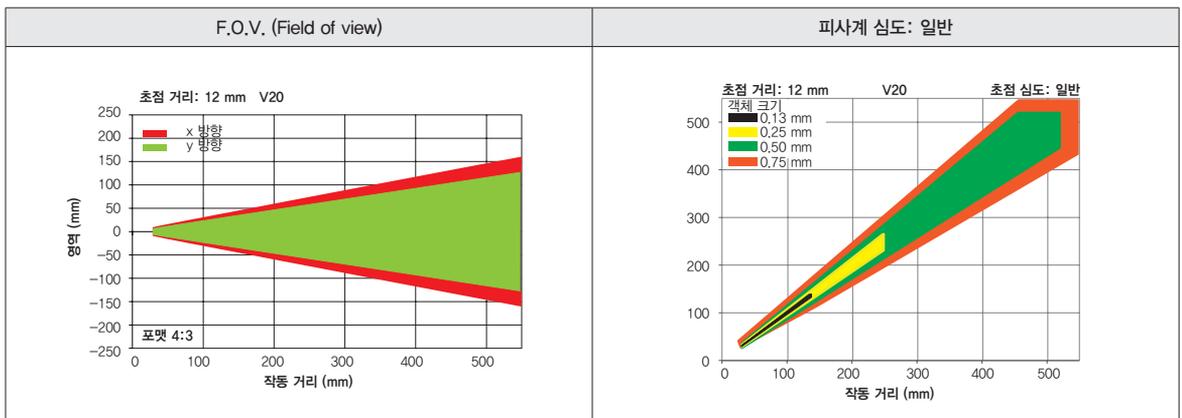
- *1 최대 리플 $5 V_{SS}$
- *2 VGA 해상도 (640 x 480픽셀)
- *3 80% 공기 습도, 응축 없을 것

조명	제품명
백색	V20C-CO-A2-W12

■ 치수



■ F.O.V. 및 피사계 심도



■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리

V20 Color / Adv. / C-mount

- » 130만 화소 해상도의 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공
- » 작업 & 감지기 개수 제한 없음
- » 인코더 입력



■ 사양

광학 데이터	
해상도	1,280 x 1,024픽셀
CMOS	1/1.8", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	C 마운트
조정 범위	렌즈에 따라 다름
내장 조명	없음
최소 F.O.V (X x Y)	렌즈에 따라 다름
기능	
작업 수 / 감지기 수	최대 255 / 최대 255
감지기	윤곽, 패턴 비교, 캘리퍼, BLOB, 대비, 명도, 그레이 레벨, 컬러 값, 컬러 영역, 컬러 리스트
특성	위치 트래킹: X / Y 및 방향 패턴 비교 / 윤곽 : 패턴과 윤곽의 터치인 및 검출, 캘리퍼: 엣지 사이의 거리, BLOB, 화색 임계값, 명도: 명도 평가, 대비: 대비 평가, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사, 컬러 리스트: 가장 유사한 색상 검출
일반 사이클 시간 *2	패턴 비교 20 ms 윤곽 30 ms 캘리퍼 8 ms BLOB 30 ms 명도 2 ms 대비 2 ms 화색 임계값 2 ms 컬러 값 2 ms 컬러 영역 30 ms 컬러 리스트 2 ms
전기 데이터	
동작 전압, +U _b	18 ~ 26.4 VDC*1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _b / 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _b -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인코더 입력	High > 4 V
인터페이스	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 4개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP65 *3
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C *4
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C *4
무게	약 160 g

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

KVE1-RA

V20 Color / Adv. / C-mount

■ 사양

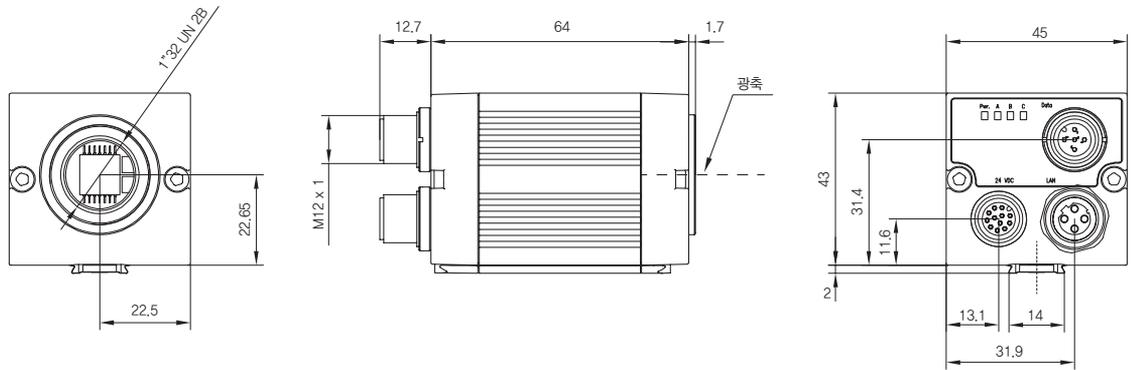
기계적인 데이터	
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀 Ethernet M12, 4핀 데이터 M12, 5핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

- *1 최대 리플 < 5 V_{SS}
- *2 VGA 해상도 (640 x 480픽셀)
- *3 LPT45 C 마운트 보호 케이스와 함께
- *4 80% 공기 습도, 응축 없을 것

제품명

V20C-CO-A2-C

■ 치수



■ 렌즈 옵션



	LO C 8	LO C 12	LO C 16	LO C 25	LO C 35	LO C 50	LO C 75
초점 거리	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm

■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리
- 렌즈

V10 Color / Std. / 6 mm

- » 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공



■ 사양

광학 데이터	
해상도	736 x 480픽셀
CMOS	1/3", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	6 mm, 조정 가능한 초점 위치
조정 범위	6 mm ~ 무한대
내장 조명	백색, LED
최소 F.O.V (X x Y)	5 x 4 mm ²
기능	
작업 수 / 감지기 수	8 / 32
감지기	윤곽 검사를 통해 위치 추적 X / Y 및 방향, 컬러 영역
특성	위치 트래킹 X / Y 및 방향, 윤곽: 윤곽의 티치인 및 검출, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사
일반 사이클 시간	위치 트래킹 30 ms, 컬러 영역 30 ms
전기 데이터	
동작 전압, +U _b	18 ~ 26.4 VDC *1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _b 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _b -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인터페이스	Ethernet (LAN), EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 2개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP67
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C *2
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C *2
무게	약 160 g
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀 Ethernet M12, 4핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

*1 최대 리플 < 5 V_{SS} | *2 80% 공기 습도, 응축 없을 것

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

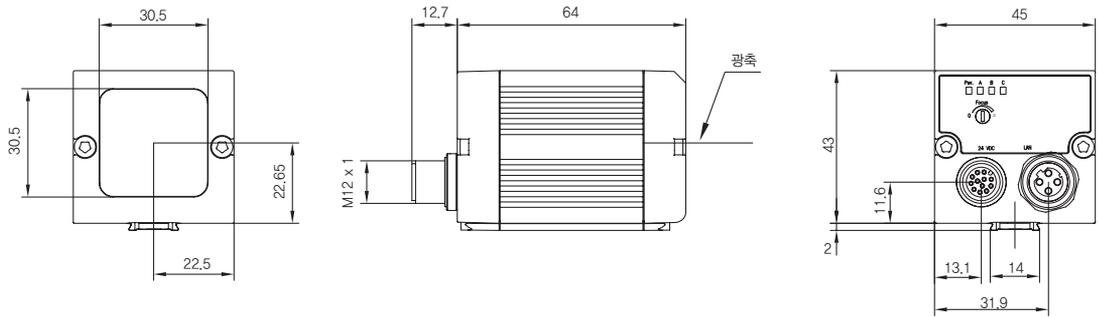
KVE1-RA

V10 Color / Std. / 6 mm

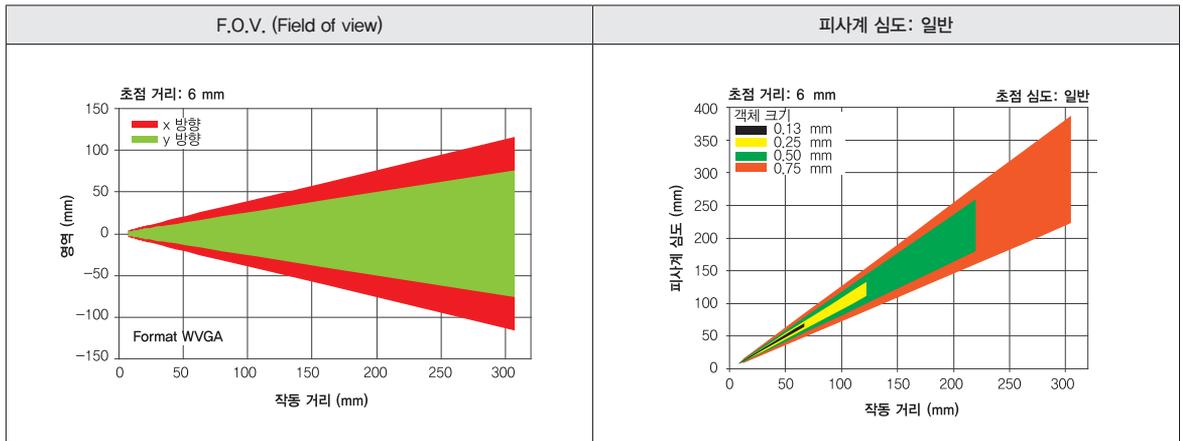
■ 사양

조명	피사계 심도	제품명
백색	일반	V10C-CO-S2-W6

■ 치수



■ F.O.V. 및 피사계 심도



■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리

V10 Color / Std. / 12 mm

- » 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공



비전센서

■ 사양

광학 데이터	
해상도	736 x 480픽셀
CMOS	1/3", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	12 mm, 조정 가능한 초점 위치
조정 범위	30 mm ~ 무한대
내장 조명	백색, LED
최소 F.O.V (X x Y)	8 x 6 mm ²
기능	
작업 수 / 감지기 수	8 / 32
감지기	윤곽 검사를 통해 위치 추적 X / Y 및 방향, 컬러 영역
특성	위치 트래킹 X / Y 및 방향, 윤곽: 윤곽의 터치인 및 검출, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사
일반 사이클 시간	유형 30 ms 위치 트래킹 유형 30 ms 색상 영역
전기 데이터	
동작 전압, +U _B	18 ~ 26.4 VDC*1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _B 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _B -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인터페이스	Ethernet (LAN), EtherNet/IP, PROFINET
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 2개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP67
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C*2
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C*2
무게	약 160 g
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀 Ethernet M12, 4핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

*1 최대 리플 < 5 V_{SS} | *2 80% 공기 습도, 응축 없을 것

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

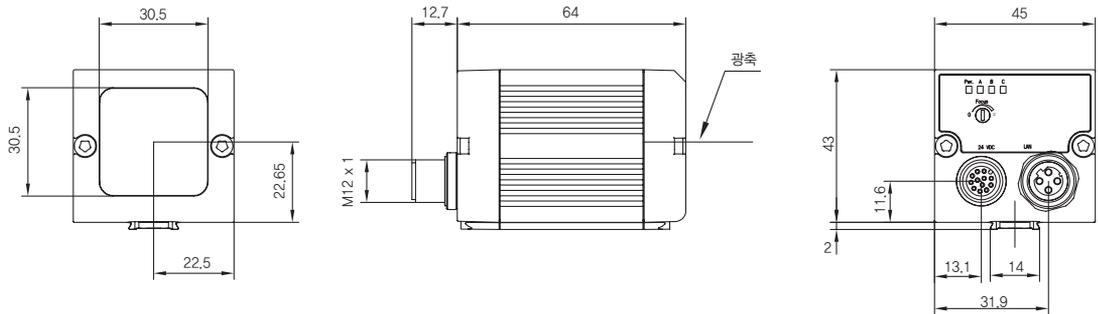
KVE1-RA

V10 Color / Std. / 12 mm

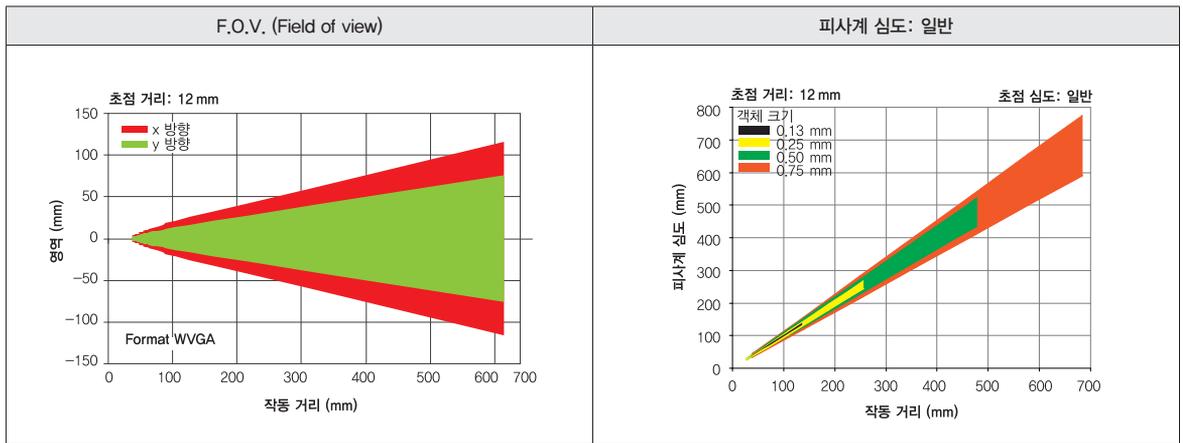
■ 사양

조명	피사계 심도	제품명
백색	일반	V10C-CO-S2-W12

■ 치수



■ F.O.V. 및 피사계 심도



■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리

V10 Color / Adv. / 6 mm

- » 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공
- » 작업 & 감지기 개수 제한 없음
- » 인코더 입력



■ 사양

광학 데이터	
해상도	736 x 480픽셀
CMOS	1/3", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	6 mm, 조정 가능한 초점 위치
조정 범위	6 mm ~ 무한대
내장 조명	백색 LED
최소 F.O.V (X x Y)	5 x 4 mm ²
기능	
작업 수 / 감지기 수	최대 255 / 최대 255
감지기	윤곽, 패턴 비교, 캘리퍼, BLOB, 대비, 명도, 그레이 레벨, 컬러 값, 컬러 영역, 컬러 리스트
특성	위치 트래킹: X / Y 및 방향, 패턴 비교 / 윤곽: 패턴과 윤곽의 티치인 및 검출, 캘리퍼: 가장자리 사이의 거리, BLOB, 화색 임계값, 명도: 명도 평가, 대비: 대비 평가, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사, 컬러 리스트: 가장 유사한 색상 검출
일반 사이클 시간	패턴 비교 20 ms, 윤곽 30 ms, 캘리퍼 8 ms, BLOB 30 ms, 명도 2 ms, 대조 2 ms, 화색 임계값 2 ms, 컬러 값 2 ms 컬러 영역 30 ms 컬러 리스트 2 ms
전기 데이터	
동작 전압, +U _B	18 ~ 26.4 VDC * ¹
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _B 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _B -1 V, Low < 3V
입력 저항	High > 4 V
인코더 입력	> 20 kOhm
인터페이스	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 4개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP67
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C * ²
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C * ²
무게	약 160 g
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀 Ethernet M12, 4핀 데이터 M12, 5핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2
* ¹ 최대 리플 < 5 V _{SS} * ² 80% 공기 습도, 응축 없을 것	

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

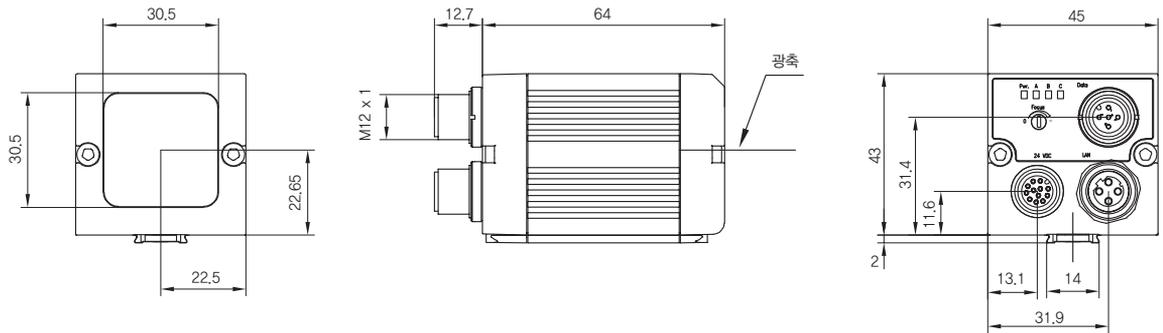
KVE1-RA

V10 Color / Adv. / 6 mm

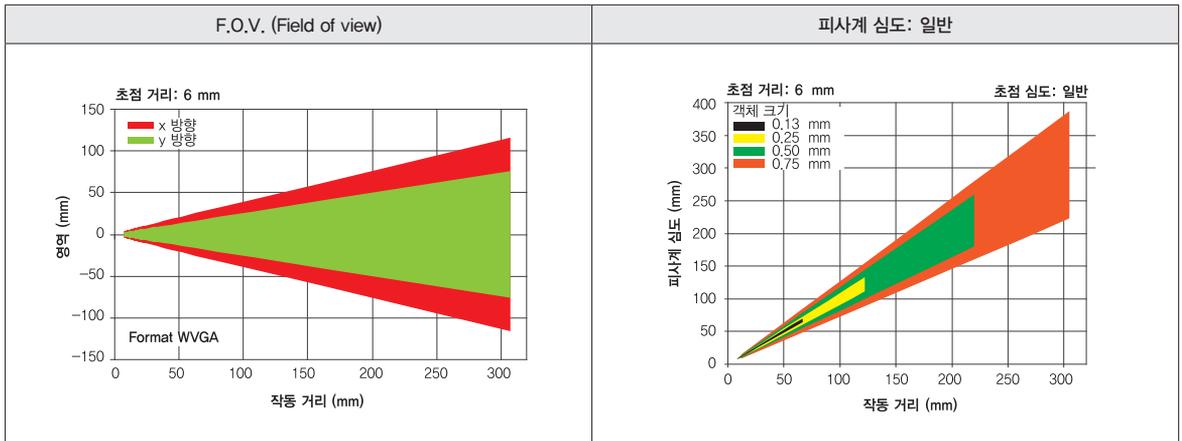
■ 사양

조명	피사계 심도	제품명
백색	일반	V10C-CO-A2-W6

■ 치수



■ F.O.V. 및 피사계 심도



■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리

V10 Color / Adv. / 12 mm

- » 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공
- » 작업 & 감지기 개수 제한 없음
- » 인코더 입력



비전센서

■ 사양

광학 데이터	
해상도	736 x 480픽셀
CMOS	1/3", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	12 mm, 조정 가능한 초점 위치
조정 범위	30 mm ~ 무한대
내장 조명	백색 LED
최소 F.O.V (X x Y)	8 x 6 mm ²
기능	
작업 수 / 감지기 수	최대 255 / 최대 255
감지기	윤곽, 패턴 비교, 캘리퍼, BLOB, 대비, 명도, 그레이 레벨, 컬러 값, 컬러 영역, 컬러 리스트 위치 트래킹: X / Y 및 방향, 패턴 비교 / 윤곽: 패턴과 윤곽의 티치인 및 검출, 캘리퍼: 가장자리 사이의 거리, BLOB, 회색 임계값, 명도: 명도 평가, 대비: 대비 평가, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사, 컬러 리스트: 가장 유사한 색상 검출
특성	패턴 비교 20 ms, 윤곽 30 ms, 캘리퍼 8 ms, BLOB 30 ms, 명도 2 ms, 대조 2 ms, 회색 임계값 2 ms, 컬러 값 2 ms, 컬러 영역 30 ms, 컬러 리스트 2 ms
일반 사이클 시간	
전기 데이터	
동작 전압, +U _B	18 ~ 26.4 VDC*1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _B / 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _B -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인코더 입력	High > 4 V
인터페이스	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 4개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP67
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C *2
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C *2
무게	약 160 g
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀, Ethernet M12, 4핀, 데이터 M12, 5핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

*1 최대 리플 < 5 V_{SS} | *2 80% 공기 습도, 응축 없을 것

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

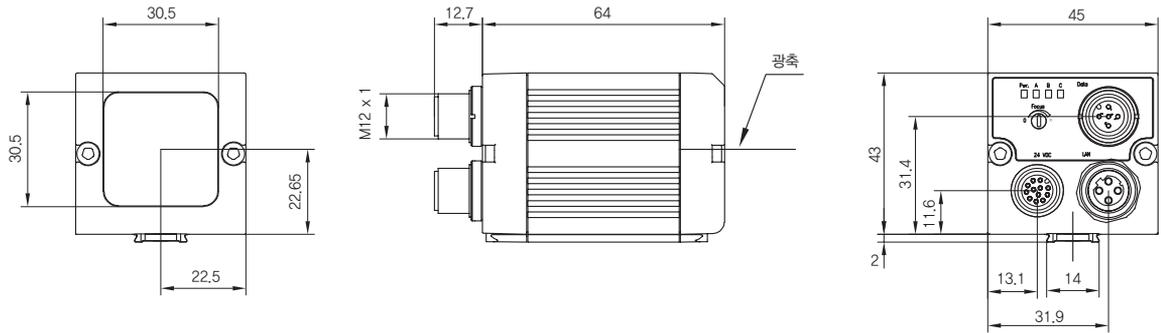
KVE1-RA

V10 Color / Adv. / 12 mm

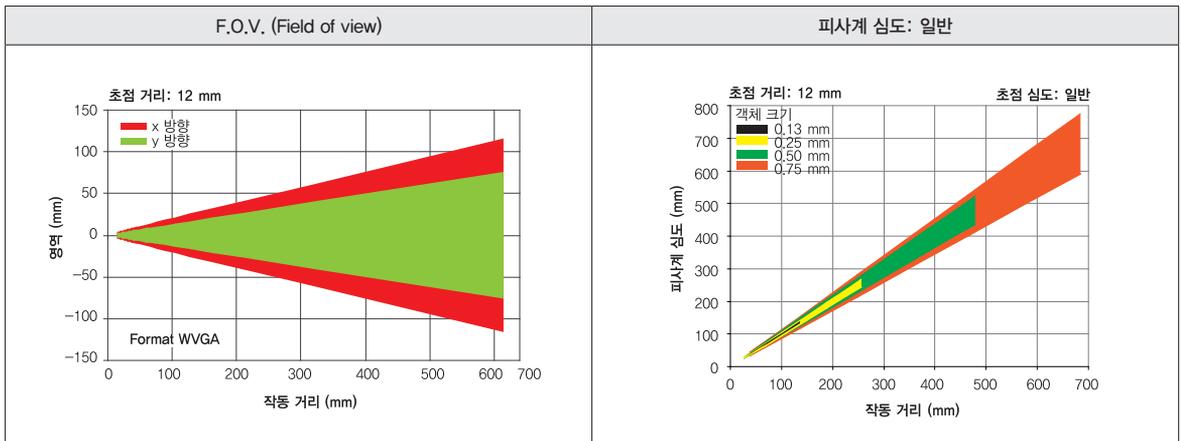
■ 사양

조명	피사계 심도	제품명
백색	일반	V10C-CO-A2-W12

■ 치수



■ F.O.V. 및 피사계 심도



■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리

V10 Color / Adv. / 25 mm

- » 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공
- » 작업 & 감지기 개수 제한 없음
- » 인코더 입력



■ 사양

광학 데이터	
해상도	736 x 480픽셀
CMOS	1/3", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	25 mm, 조정 가능한 초점 위치
조정 범위	140 mm ~ 무한대
내장 조명	백색, LED
최소 F.O.V., X x Y	18 x 14 mm ²
기능	
작업 수 / 감지기 수	최대 255 / 최대 255
감지기	윤곽, 패턴 비교, 캘리퍼, BLOB, 대비, 명도, 그레이 레벨, 컬러 값, 컬러 영역, 컬러 리스트 위치 트래킹: X / Y 및 방향, 패턴 비교 / 윤곽 : 패턴과 윤곽의 티치인 및 검출, 캘리퍼: 가장자리 사이의 거리, BLOB, 회색 임계값, 명도: 명도 평가, 대비: 대비 평가, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사, 컬러 리스트: 가장 유사한 색상 검출
특성	패턴 비교 20 ms, 윤곽 30 ms, 캘리퍼 8 ms, BLOB 30 ms, 명도 2 ms, 대조 2 ms, 회색 임계값 2 ms, 컬러 값 2 ms, 컬러 영역 30 ms, 컬러 리스트 2 ms
일반 사이클 시간	패턴 비교 20 ms, 윤곽 30 ms, 캘리퍼 8 ms, BLOB 30 ms, 명도 2 ms, 대조 2 ms, 회색 임계값 2 ms, 컬러 값 2 ms, 컬러 영역 30 ms, 컬러 리스트 2 ms
전기 데이터	
동작 전압, +U _B	18 ~ 26.4 VDC*1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _B / 모든 출력 단락 회로 보호
지연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _B -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인코더 입력	High > 4 V
인터페이스	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 4개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP67
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C *2
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C *2
무게	약 160 g
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀, Ethernet M12, 4핀, 데이터 M12, 5핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

*1 최대 리플 < 5 V_{SS} | *2 80% 공기 습도, 응축 없을 것

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

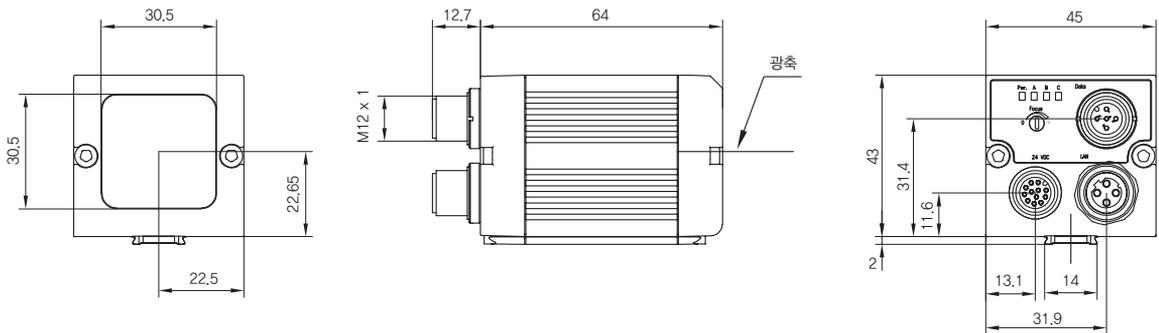
KVE1-RA

V10 Color / Adv. / 25 mm

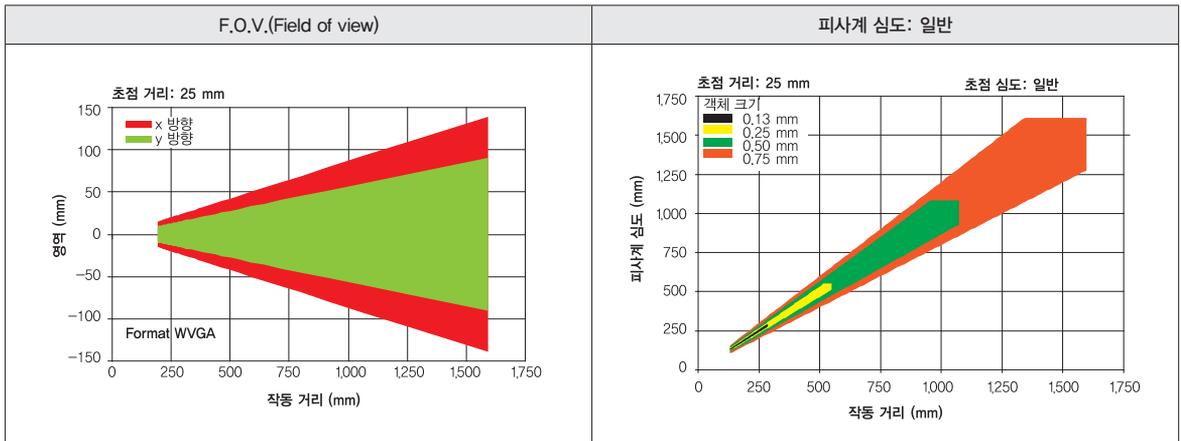
■ 사양

조명	피사계 심도	제품명
백색	일반	V10C-CO-A2-W25

■ 치수



■ F.O.V. 및 피사계 심도



■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리

V10 Color / C-mount

- » 유색 물체 감지 기능
- » 미세한 색감 차이와 자체 발광 소자 정확하게 감지
- » 강력한 물체 탐지 및 추적 기능
- » 사용자 친화 설정 및 뷰어 소프트웨어, 사용자 권한 제한 제공
- » 작업 & 감지기 개수 제한 없음
- » 인코더 입력



■ 사양

광학 데이터	
해상도	736 x 480픽셀
CMOS	1/3", 컬러
내장 렌즈, 초점 거리	C 마운트
조정 범위	렌즈에 따라 다름
내장 조명	없음
최소 F.O.V (X x Y)	렌즈에 따라 다름
기능	
작업 수 / 감지기 수	최대 255 / 최대 255
감지기	윤곽, 패턴 비교, 캘리퍼, BLOB, 대비, 명도, 그레이 레벨, 컬러 값, 컬러 영역, 컬러 리스트
특성	위치 트래킹: X / Y 및 방향, 패턴 비교 / 윤곽: 패턴과 윤곽의 티치인 및 검출, 캘리퍼: 가장자리 사이의 거리, BLOB, 화색 임계값, 명도: 명도 평가, 대비: 대비 평가, 컬러 영역: 설정 가능 2D 컬러 검사, 컬러 리스트: 가장 유사한 색상 검출
일반 사이클 시간	패턴 비교 20 ms, 윤곽 30 ms, 캘리퍼 8 ms, BLOB 30 ms, 명도 2 ms, 대조 2 ms, 화색 임계값 2 ms, 컬러 값 2 ms, 컬러 영역 30 ms, 컬러 리스트 2 ms
전기 데이터	
동작 전압, +U _B	18 ~ 26.4 VDC*1
소비 전류 (조명, I/O 제외)	≤ 120 mA
소비 전류 (I/O 제외)	≤ 200 mA
보호 회로	역극성 보호, U _B / 모든 출력 단락 회로 보호
자연 전원 켜짐	전원 ON 후 약 13초
출력	PNP / NPN (전환 가능)
최대 출력 전류 (출력당)	50 mA, 100 mA (핀 12)
입력	PNP / NPN High > U _B -1 V, Low < 3 V
입력 저항	> 20 kOhm
인코더 입력	High > 4 V
인터페이스	Ethernet (LAN), RS422, RS232, EtherNet/IP, PROFINET, SensoWeb
입력 / 출력	입력 2, 출력 4 선택 가능한 4개의 입 / 출력
기계적인 데이터	
치수	65 x 45 x 45 mm (플러그 제외)
보호 등급	IP65 *2
소재, 하우징	알루미늄, 플라스틱
소재, 전면 화면	플라스틱
주위 온도: 동작	0 ~ +50°C *3
주위 온도: 보관	-20 ~ +60°C *3
무게	약 160 g
플러그 연결	공급 및 I/O M12, 12핀, Ethernet M12, 4핀, 데이터 M12, 5핀
내진동성 및 내충격성	EN 60947-5-2

*1 최대 리플 < 5 V_{SS}

*2 LPT45 C 마운트 보호 케이스와 함께

*3 80% 공기 습도, 응축 없을 것

비전센서

VISOR Object Sensor

VISOR Color

VISOR Robotic

VISOR Solo

VISOR Allround

KV1-R

KV2-R

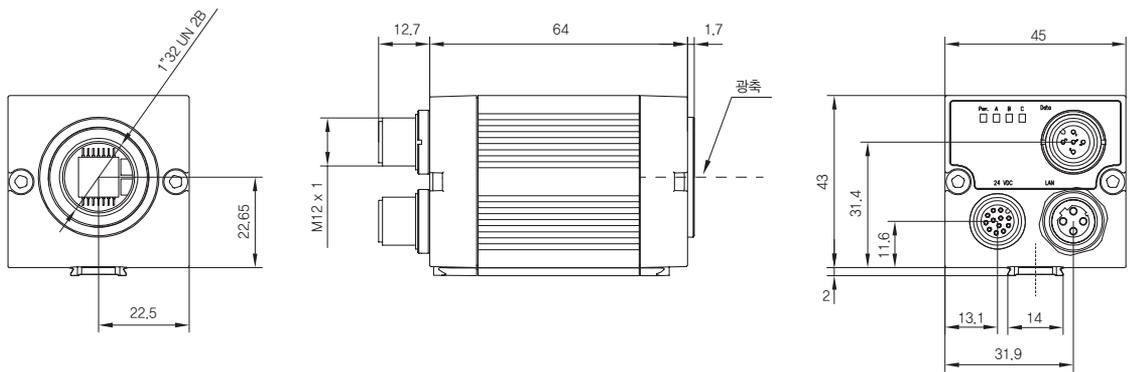
KVE1-RA

V10 Color / C-mount

■ 사양

제품명
V10C-CO-A2-C

■ 치수



■ 렌즈 옵션



	LO C 8	LO C 12	LO C 16	LO C 25	LO C 35	LO C 50	LO C 75
초점 거리	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm

■ 액세서리

- 연결 케이블
- 조명
- 브라켓
- 인터페이스 액세서리
- 렌즈