

# IV-KS310M

독립형비전시스템

초고속 이미지 센서

## IV-KS300 시리즈 4 카메라 연결 대응

- » 고성능 프로세서, 고감도 CMOS 카메라 탑재로 고속 고해상 검사 실현
- » 검사 횟수 30,000/분
- » [ SF 검색 III ] 형상 인식 검색 엔진
- » [ 사용자 지정 화면 ] 설정 화면을 자유롭게 설정
- » PLC와 연결하는 CC-Link 표준 연결NG 이미지 저장 (USB 메모리)



### ■ 제품 소개 및 특징

<b>흑백</b> 25만 / 200만 / 650만 화소	<b>컬러</b> 25만 / 200만 화소	<b>프레임 캡처</b> 2 ms <sup>※1</sup>	<b>그레이 서치</b> 0.2 ms <sup>※2</sup>	<b>카메라 연결</b> 네대 <sup>※3</sup>
문자 검사 사전 등록 방식	코드 리더 1D/2D 코드	CC-Link Ver1.10 대응	PoCL 규격 (카메라 연결)	실시간 영상 저장 (USB 3.0 연결 : 플래시, SSD 메모리)
기가비트 Ethernet	2ch + 2ch 독립 트리거	사용자 정의 화면 편집	운전 중 통계 화면	모듈 유량 폴더 기능
				USB 마우스 RGB 출력

### 저비용 고효율 측정 실현

카메라 네대 연결 가능<sup>※3</sup>

• 25만 / 200만 화소 카메라의 혼용 가능

• 1워크 4개 동시 검사에서 대형 기판의 위치와 1계통 카메라 두대 동시 영상에서 독립 2계통 각 2개소 동시 검사 가능

※1 25만 화소 CMOS 흑백 카메라 (IV-S300CA) 연결시 / ※2 등록지역 64 × 64, 검색영역 256 × 256 ※3 650만 화소 카메라 (IV-S300C5)는 최대 두개 (혼용 불가)

### 독립형비전시스템

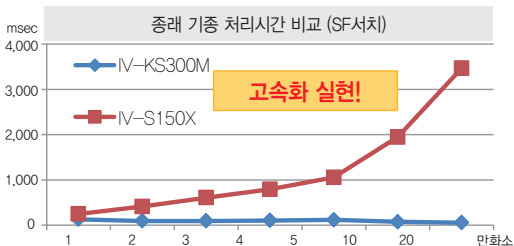
- KMV
- IV-S70J
- IV-KS300J
- IV-KS300M
- IV-KS310M**
- IV-KS402M
- IV-KS412M

### ■ 업계 최고 수준의 고속성

- [고성능 프로세서] 탑재로 고속 실현
  - 그레이 서치 속도 : 약 6배 (종래 기계 IV-S150 시리즈 대비 25만 화소, 회전 검출 없음)
  - SF 검색 속도 : 약 6배 (종래 기계 IV-S150 시리즈 대비 25만 화소, 360도 감지)
- [고감도 CMOS 카메라]에 의한 고속, 고해상도 실현
  - 25만 화소 전송 속도: 500 fps (IV-S300C7)
  - 650만 화소 전송 속도: 40 fps (IV-S300C5)
- [검사 횟수 30,000회 / 분] 고속 검사를 실현
  - 처리 내용에 따라 종합 처리 시간 2 ms 실현 가능

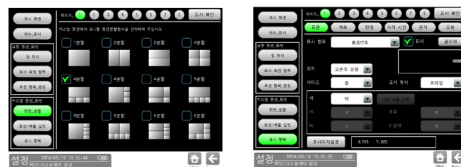
카메라 캡처 1 ms (240 라인) + 이미지 처리 1 ms 이하 (단일처리 가능)

• 검색 영역 200만 화소의 모델 크기/처리 시간



### ■ 고정도 화상 처리 알고리즘

- [ SF 검색 III ] 형상 인식 검색 엔진
  - 고속 및 고정밀 검출의 위치 결정 주요 기능
- [ 사용자 지정 화면 ] 설정 화면을 자유롭게 설정
  - 12종류의 화면 분할 방식 선택 가능
  - 다양한 표시 항목 선택 (문자열, 특정 판정값, 측정, 계산 등)



- 블록 이치화: 얼룩 화상, 전체적인 농도 변동에 강한
- 결합 검출 II: 배경이 원만하고 큰 농도 차이 (저주파배경)가 있어도 결합한 검출
- 블러 처리: 미세한 배경의 모양이나 사이즈 (고주파 배경)를 대폭 제거
- 상단했 / 하단했: 콘트라스트가 낮은 이미지의 이치화 처리에 효과적

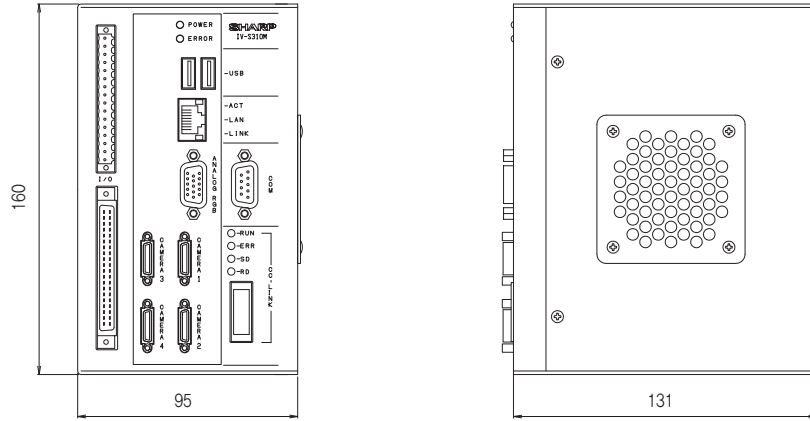
### ■ CC-Link 표준

- 기계·장치 측 호스트 PLC나 생산 라인의 필드 네트워크에 참여
  - 배선, 고속, 비용 절감 가능

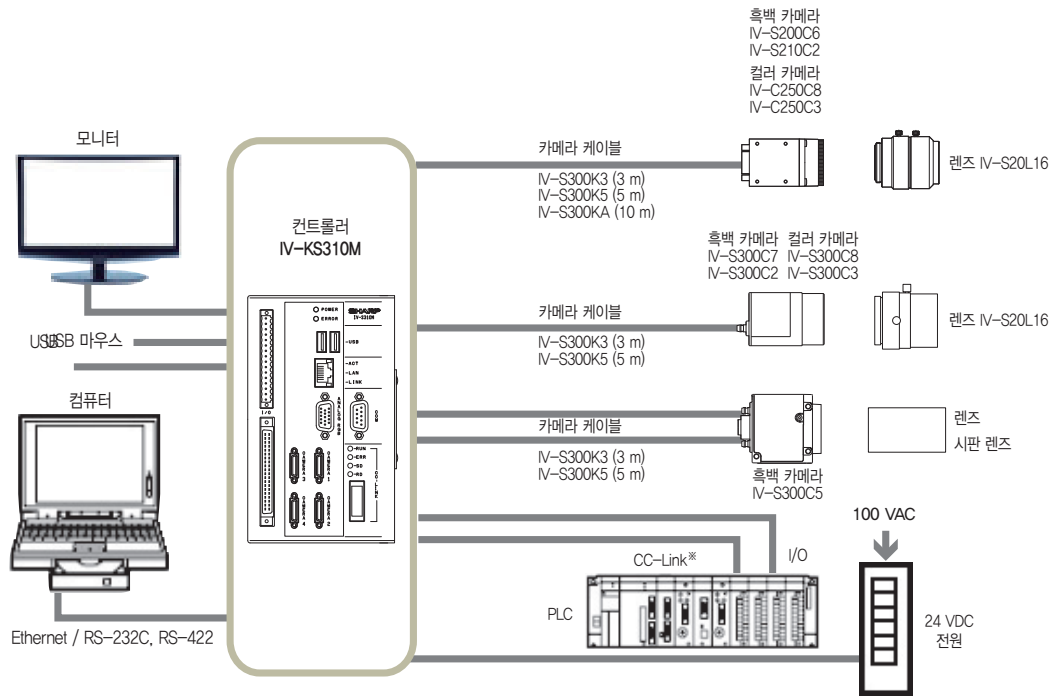
# IV-KS310M

■ 치수 (단위: mm)

컨트롤러



■ 시스템 구성도



\* CC-Link는 미츠비시 사의 PLC만 접속 가능합니다.  
 ● 모니터, USB 마우스, 시판 렌즈의 권장품에 대해서는 영업 담당자에게 문의하십시오.

# IV-KS310M

독립형비전시스템

독립형비전시스템

KMV

IV-S70J

IV-KS300J

IV-KS300M

**IV-KS310M**

IV-KS402M

IV-KS412M

■ 사양 (컨트롤러)

항목		사양	
256 그레이 레벨 (8비트 / 픽셀)		256 그레이 레벨 (8비트 / 픽셀)	
화상 처리		회색 / 컬러	
카메라 연결	연결 카메라 대수	최대 네대 (IV-S300CG / CH / C5 제외 *1)	
	카메라 유형	흑백	<ul style="list-style-type: none"> <li>25만 화소: IV-S300C6 / IV-S300CA / IV-S300C7</li> <li>130만 화소: IV-S300CD</li> <li>200만 화소: IV-S300C2</li> <li>500만 화소: IV-S300CG *1</li> <li>650만 화소: IV-S300C5 *1</li> </ul>
		컬러	<ul style="list-style-type: none"> <li>25만 화소: IV-S300C8</li> <li>200만 화소: IV-S300C3</li> <li>500만 화소: IV-S300CH *1</li> </ul>
	케이블	IV-S300K3 (3 m) / IV-S300K5 (5 m)	
고급 캡처 기능		HDR (하이 다이내믹 레인지) / 음영 보정 / 이미지 왜곡 보정	
카메라 모드		2 카메라 연결 모드 (CAMERA1, CAMERA2 사용) 4 카메라 연결 모드 (CAMERA1, CAMERA2, CAMERA3, CAMERA4 사용) *2	
트리거 모드		1 트리거 모드: TRG1 신호에 연결되는 모든 카메라의 셔터 동작 2 트리거 모드: ① 2 카메라 연결: TRG1 신호 CAMERA1, TRG2 신호 CAMERA2 ② 4 카메라 연결: TRG1 신호 CAMERA1 · 2, TRG2 신호 CAMERA3 · 4	
품종 설정 수		최대 200개의 품종 (2 트리거 모드에서 각각 최대 100개의 품종)	
기준 화상 수		최대 200 x 카메라 수	
장할 수 있는 모듈 수		1품종 당 128모듈	
모듈		트리거 / 캡처 / SF 검색 III / 그레이 서치 / 다중 모델 검색 / 영역 / 블롭 / 포인트 / 결합 검사 / 색상 검사 / 엣지 / 슈프리트 엣지 / 피치 / 모양 감지 / 거리 각도 / 수치 계산 / 필터 / 점프 / 위치 보정 / 문자 검사 / 코드 리더 / 스테이지 보정 *3 / 스테이지 정렬 *3 / 로봇 보정 *3 / 로봇 좌표 변환 *3	
문자 검사		최대 64자, 영숫자 문자, 기호, 한자, 가타카나, 히라가나 문자 일치 및 문자 인식이 포함 된 최대 5 줄. 사전에 2가지 이미지 모드 (바이너리 / 회색)에서 최대 1,000개의 이미지와 최대 200개의 문자를 등록 할 수 있습니다. 자동 접합 시스템, 고정 접합 시스템, 달력 기능.	
코드 리더		1D 코드 / 2D 코드 판독 인쇄 품질 검사 지원	
전처리	필터	[필터] 결합 추출 I 및 II, 블러 링 처리, 상단햇 / 하단햇, 평활화 (평균 및 중앙값), 엣지 강조, 엣지 추출, 수평 엣지 추출, 수직 엣지 추출, 최댓값 / 최솟값 (방향 지정 포함), 이진화 (블록 이진화 포함), 미러 반전 [농도 변환] 대비 변환 (대비 확대), 배경 잘라 내기 (선형 변환), y 보정 ±, 중간 밀도 강조, 평균 농도 보정, 반전	
	화상간 연산	더하기, 빼기 (윤곽 억제 유무), 차이의 절대 값 (윤곽 억제 유무), 최댓값, 최솟값, 평균값, AND, OR, XOR, XNOR, NAND, NOR	
컬러 전처리	컬러 필터	적색, 녹색, 청색, 휘도	
	컬러 추출	HSL (컬러, 채도, 휘도) / RGB	
바이너리 노이즈 제거		팽창 / 수축, 면적 필터, 페레 지름 필터, 주축각 필터, 원형도 필터	
데이터 출력	측정 데이터	Ethernet / RS-232C / RS-422 / 병렬 / CC-Link	
	화상	Ethernet / USB 메모리	
PLC 링크 (연결 PLC)		SHARP (JW 시리즈), 미쓰비시 (A, Q, FX 시리즈), OMRON, 요코가와	
CC-Link		Ver1.10 리모트 디바이스국 점유국 수: 2 ~ 4국	
화상 메모리	흑백	25만 화소: 1,022화상 / 130만 화소: 190화상 / 200만 화소: 126화상 / 500만 화소: 30화상 / 650만 화소: 30화상	
	컬러	25만 화소: 339화상 / 2백만 화소: 30화상 / 500만 픽셀: 8개 이미지	
	*참고	저장된 이미지 수 (한대의 카메라), 저장된 이미지 수는 카메라 수, 연결된 카메라 유형, 트리거 모드에 따라 다릅니다.	
표시 언어		영어 / 일본어 (* 옵션 중국어 / 한국어)	

# IV-KS310M

## ■ 사양 (컨트롤러)

검사 시작 입력	외부 입력 단자 TRG, RS-232C / RS-422, Ethernet, USB 마우스, CCD 트리거, CC-Link	
외부 메모리	USB 2.0 / 3.0 지원 USB 플래시 메모리, USB 연결 SSD / HDD	
매개 변수 저장 (외부 메모리)	매개 변수 설정, 내부 이미지 메모리 데이터	
사용 주위 온도 / 습도	0 ~ +45°C / 35 ~ 85% RH (응축 없을 것)	
저장 온도 / 습도	-20 ~ +70°C / 35 ~ 85% RH (응축 없을 것)	
사용 환경	부식성 가스 · 먼지가 없을 것	
내진동성	복진폭 0.15 mm (10 ~ 58 Hz), 9.8 m/s <sup>2</sup> (58 ~ 150 Hz), 15 스위프 (120분: 1옥타브 / 1분), 3 방향 (X, Y, Z)	
내충격성	147 m/s <sup>2</sup> (X · Y · Z ± 방향 각 3회: 총 18회)	
외부 I / F	Ethernet	10 BASE-T, 100 BASE-T, 1,000 BASE-T (TCP / IPv4): 1포트
	USB 호스트	USB 3.0: 포트 2개
	직렬 I / F	RS-232C 또는 RS-422 (2 선식 / 4 선식): 1포트 (D-sub 9핀)
	병렬 I / F	16개 터미널, 40개 터미널: 각 1포트
	CC-Link I / F	원격 장치 스테이션, Ver. 1. 열대 대응, 점유국 수: 2 ~ 4국
작동 입력 / 영상 출력	USB 마우스 / 아날로그 RGB 출력 SVGA (800 × 600)	
전원 전압 / 전류	24 VDC (±10%) / 1.7 A (4 카메라 네대 연결 시 최대 부하)	
외형 치수 (mm)	95 (W) x 160 (H) x 131 (D) (돌출부 제외)	
무게	약 1.5 kg	
액세서리	D-Sub 커넥터 1개, 16핀 커넥터 1개, 40핀 커넥터 1개, 본체 설치 앵글 2개, 설치 나사 4개, 설명서 1부	
<p>이러한 사양은 소프트웨어 버전 3.0 이상을 기반으로 합니다.</p> <p>*1: 최대 2대의 IV-S300CG / CH / C5 카메라만 연결할 수 있습니다. 또한, IV-S300C5 카메라는 길이가 같은 케이블 2개를 사용할 수 있습니다. IV-S300CG / CH는 컨트롤러 소프트웨어 버전 4.0 이상에서 사용할 수 있습니다.</p> <p>*2: IV-S300CG / CH / C5 카메라가 연결된 경우에는 불가능합니다.</p> <p>*3: 이것은 소프트웨어 버전 4.0 이상에서 사용 가능한 스테이지 정렬 및 로봇 비전 기능을 위한 모듈입니다.</p>		

## ■ 사양 (카메라)

제품명	IV-S300C7	IV-S300C8	IV-S300CA	IV-S300CB	IV-S300CD	IV-S300CE
화소수	25만 (512 × 480)		25만 (512 × 480)		130만 (1,280 × 960)	
컬러 / 흑백	단색화	컬러	단색화	컬러	단색화	컬러
이미지 센서 크기	1/4인치		1/4인치		1/2인치	
픽셀 사이즈 (μm)	5.5 x 5.5		4.8 x 4.8		4.8 x 4.8	
셔터 속도	1/500 ~ 1/50,000		1/250 ~ 1/10,000		1/80 ~ 1/10,000	
이미지 전송 속도 (ms)	2 ms		3.8 ms		11.3 ms	
이미지 취득	가능*1		불가능		불가능	
셔터 시스템	글로벌 셔터		글로벌 셔터		글로벌 셔터	
동기화	내부 동기화 모드		내부 동기화 모드		내부 동기화 모드	
렌즈 설치	C 마운트		C 마운트		C 마운트	
동작 시 주위 온도	0 ~ +40°C *2		0 ~ +40°C *2		0 ~ +40°C *2	
외형 치수 (돌기부 미포함, mm)	29 (W) × 29 (H) × 41 (D)		29 (W) × 29 (H) × 41 (D)		29 (W) × 29 (H) × 41 (D)	
액세서리	사용자 매뉴얼 (1)		사용자 매뉴얼 (1)		사용자 매뉴얼 (1)	
<p>*1 부분 이미지 캡처 사양 범위에 제한이 있습니다.</p> <p>*2 응축, 부식성 가스 또는 먼지가 없어야 합니다.</p>						

# IV-KS310M

독립형비전시스템

독립형비전시스템

KMV

IV-S70J

IV-KS300J

IV-KS300M

**IV-KS310M**

IV-KS402M

IV-KS412M

■ 사양 (카메라)

제품명	IV-S300C2	IV-S300C3	IV-S300CG	IV-S300CH	IV-S300C5
화소수	200만 (1,920 × 1,080)		500만 (2,432 × 2,048)		650만 (2,560 × 2,560)
컬러 / 흑백	단색화	컬러	단색화	컬러	단색화
이미지 센서 크기	2/3인치		2/3인치		1.1인치
픽셀 사이즈 (μm)	5.5 × 5.5		3.45 × 3.45		5 × 5
셔터 속도	1/70 ~ 1/50,000		1/5 ~ 1/41,000		1/5 ~ 1/100,000
이미지 전송 속도 (ms)	14.3 ms		35 ms		25 ms
이미지 취득	가능*1		가능*1		가능*1
셔터 시스템	글로벌 셔터		글로벌 셔터		글로벌 셔터
동기화	내부 동기화 모드		내부 동기화 모드		내부 동기화 모드
렌즈 설치	C 마운트		C 마운트		C 마운트
동작 시 주위 온도	0 ~ +40°C *2		0 ~ +40°C *2		0 ~ +40°C *2
외형 치수 (돌기부 미포함, mm)	29 (W) × 29 (H) × 41 (D)		29 (W) × 29 (H) × 41 (D)		40 (W) × 40 (H) × 40 (D)
액세서리	사용자 매뉴얼 (1)		사용자 매뉴얼 (1)		사용자 매뉴얼 (1), 케이블 식별 썸 (1)

※1 부분 이미지 캡처 사양 범위에 제한이 있습니다.  
 ※2 응축, 부식성 가스 또는 먼지가 없어야 합니다.