

Digital Image Processing, Total Solution Provider



스포츠 ICT 솔루션 / 방송 및 의료용 솔루션
OEM 개발 및 공급



<http://www.comarthd.com>

2019 1st

Introduction to COMART

(주)컴아트시스템은 1998년에 세계 최초로 다중 시큐리티 보드의 개발에 성공한 이래,
지속적인 연구 개발을 통해 최신 기술과 현장 경험을 축적해왔습니다.
2007년에 세계 최초로 HD-SDI 기술을 활용한 HD-SDI 카메라 및 레코더 솔루션을 개발, 시장에서의 주도적 역할을 해왔습니다.
2014년에는 FPGA를 활용한 고속 카메라를 비롯하여 방송용 POV 카메라, LSM 장비 등을 출시하고
의료용 카메라 및 OEM 제품 서비스를 지속적으로 진행하고 있습니다.

향후에도 "고객에게 최적의 솔루션을 제공한다"는 기본 원칙을 명제로 삼아
(주)컴아트시스템은 최상의 품질과 제품의 안정성, 최적의 사용자 친화성을 제공한다는
뚜렷한 목적 의식을 가지고 제품 개발에 임할 것을 약속 드립니다.

- 1991 세계 최초 'CMP(Computer Music Player/노래방 기계)' 개발
- 1996 세계 최초 '이동형 무인단속기(과속스티커발행기)' 개발
- 1998 세계 최초 'DVR 영상캡처보드(Video Capture Board)' 개발
- 2002 고성능 영상캡처보드 'HICAP' 시리즈 출시
- 2003 제40회 무역의 날 '300만불 수출탑' 수상
- 2004 고성능 영상캡처보드 'XECAP' 시리즈 출시
제41회 무역의 날 '500만불 수출탑' 수상
- 2005 헝가리 현지법인 설립
고성능 영상캡처보드 'XED' 시리즈 출시
- 2006 차량용 DVR 'MDVR' 및 스탠드얼론 DVR 'KLAUS' 시리즈 출시
서울산업통상진흥원(SBA) 주관의 'Hi~Seoul 브랜드사업' 업체로 선정
- 2007 세계 최초 HD-SDI CCTV 개발 및 고해상도 화면분할기 'HDS' 시리즈 출시
- 2008 1메가픽셀급 CCTV 카메라 및 HD급 영상캡처보드 'HDCAP' 시리즈 출시
안양시청 U-통합상황실(ITS)에 HD-CCTV 솔루션 구축
- 2009 2메가픽셀급 CCTV 카메라 및 HD-Splitter, HD-Receiver, HD-Repeater 출시
한국도로공사의 고속도로 관제시스템에 HD-CCTV 솔루션 구축
- 2012 HD-SDI 스탠드얼론 DVR 출시
HD-SDI 하이브리드 영상캡처보드 'HYCAP' 시리즈 출시.
- 2013 HD-SDI 방송용 카메라 출시 (캐나다 아이스하키 경기장의 골포스트에 설치/운용 중)
의료용 영상저장장치 'MediRec' 출시
- 2014 고속 카메라 'Mach-F340' 출시
Mini HD-SDI 카메라 출시
Full HD Genlock 카메라 출시
WiFi 가로등 레코더 출시
- 2015 고속 카메라 'Mach-F160' 출시
웨어러블 카메라 및 스마트폰 방송 솔루션 출시
- 2016 전신 3D 스캐너 (클로세움 I) 출시
'피규어랑' 구조점 오픈, 3D 피규어 서비스 개시
- 2017 한국프로농구(KBL) 비디오판독 서비스
120fps, 240fps, 360fps 고속 카메라 및 LSM 시스템 개발
- 2018 대한체육회 영상 촬영 지원 사업
NDI 카메라, POV-BOX, HS2LAN, H2USB 출시

고속 카메라

MACH 시리즈



Mach-F60

- 1/3 인치, 2.1M Panasonic CMOS
- 1920x1080 (25,30,50,60P), (50,60i)
- 1280x720 (50,60P)
- DC12V 320mA, 3.8W
- 59(W) x 59(H) x 60(D) mm
- 200g



- ① OSD 스위치
- ② HDMI 출력 터미널
- ③ DC IRIS Jack
- ④ HD-SDI 출력 터미널
- ⑤ 주 케이블 터미널
- ⑥ 전원 LED



Mach-F120

- 1/2 인치, 2.1M Panasonic CMOS
- 1920x1080 (Max. 120fps)
- DC12V 500mA, 6W
- 59(W) x 59(H) x 120(D) mm
- 331g



- ① OSD 스위치
- ② HDMI 출력 터미널
- ③ DC IRIS Jack
- ④ HSDI 출력 터미널
- ⑤ 주 케이블 터미널
- ⑥ 전원 LED
- ⑦ 기능 LED
- ⑧ DIP 스위치
- ⑨ RS485 터미널



Mach-240

- 1/2.9 인치, 1.6M CMOS
- Global Shutter
- 1280x720 (Max. 240fps)
- DC12V 500mA, 6W
- 59(W) x 59(H) x 120(D) mm
- 331g



- ① OSD 스위치
- ② HDMI 출력 터미널
- ③ DC IRIS Jack
- ④ HSDI 출력 터미널
- ⑤ 주 케이블 터미널
- ⑥ 전원 LED
- ⑦ 기능 LED
- ⑧ DIP 스위치
- ⑨ RS485 터미널



Mach-F160A

- 1/1.2 인치, 2.1M CMOS Global Shutter
- 1920x1080 (Max. 160fps)
- LAN, HSDI, HD-SDI 비디오 출력 지원
- DC12V 1.2A, 1.4W
- 94(W) x 71(H) x 240(D) mm
- 1.2Kg (렌즈 제외)



- ① LAN
- ② HSDI 출력 터미널
- ③ HD-SDI 출력 터미널
- ④ 기능 LED
- ⑤ 주 케이블 터미널



Mach-F360

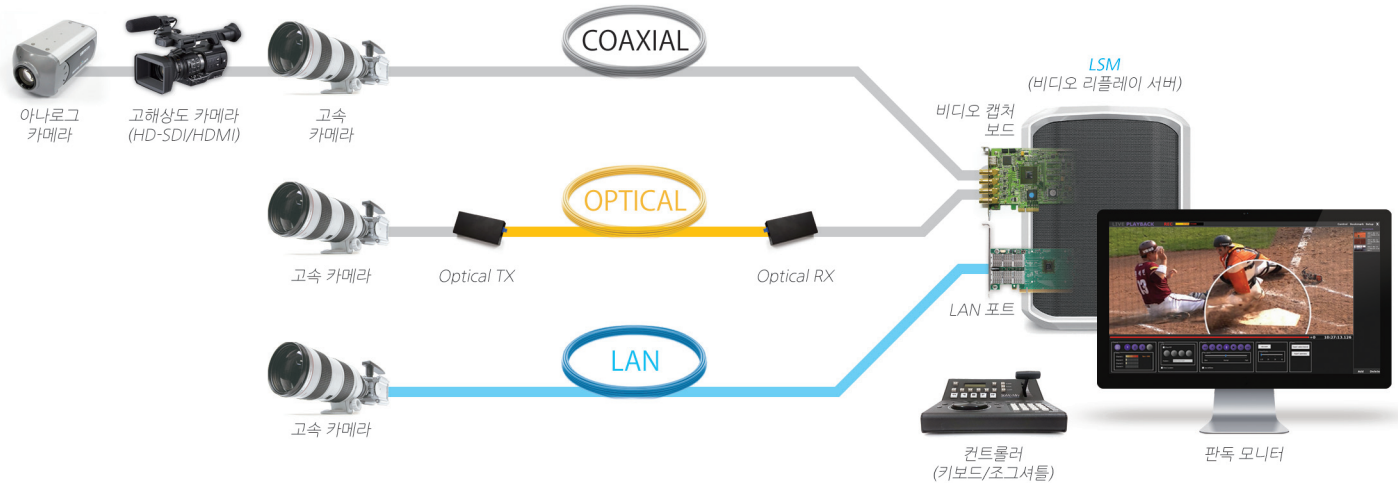
- 1/1.8 인치, 3.26M CMOS Global Shutter
- 1920x1080 (Max. 360fps)
- HSDI, HD-SDI 비디오 출력 지원
- DC12V 3A
- 94(W) x 71(H) x 240(D) mm
- 1.2Kg (렌즈 제외)



- ① LAN
- ② HSDI 출력 터미널
- ③ HD-SDI 출력 터미널
- ④ 기능 LED
- ⑤ 주 케이블 터미널

LSM 하드웨어

LSM 구성도



LSM 제품군



모델

CPU
메인 보드
메모리
전원
CPU 쿨링팬
SSD (OS)
SSD (저장용)
비디오 캡처 보드
케이스
키보드 / 마우스
모니터
조그 셔틀
운영체제

MachRec-F1280

인텔 Core i7-8700K (카피레이크/3.7GHz)
기가바이트 Z390 게이밍 (인텔 Z390/M-ATX)
삼성 DDR4 8GB PC4-21300 x 2ea
마이크로닉스 Classic II 500W
쿨러마스터 Gemini M5 LED
웨스턴 디지털 Black 3D NVMe SSD M.2 2280 250GB TLC
삼성 860 series EVO 1TB MZ-76E1T0B x 4ea
HDCAP-270S 1ea, HDCAP-240S 1ea
브라보텍 DEFY B45
일반 사양
LG 24인치 24MK430H
컨투어 디자인 Shuttle xpress
마이크로소프트 Windows 10 Home

입력가능한 카메라 사양

- SD/HD-3G/4K (3840x2160)
- 720p/1080i
- 1080p (1.5G~3G)
- 2160p 4K (6G or 3G 4ea)

MachRec-F1280



12ch

- 1) 160fps x 8pcs
- 2) 160fps x 5pcs + 120fps x 4pcs
- 3) 160fps x 4pcs + 60fps x 8pcs
- 4) 60fps x 12pcs

MachRec-F960



8ch

- 1) 160fps x 6pcs
- 2) 120fps x 8pcs
- 3) 160fps x 3pcs + 120fps x 4pcs
- 4) 60fps x 8pcs

MachRec-F640



8ch

- 1) 160fps x 4pcs
- 2) 120fps x 4pcs + 60fps x 4pcs
- 3) 60fps x 8pcs

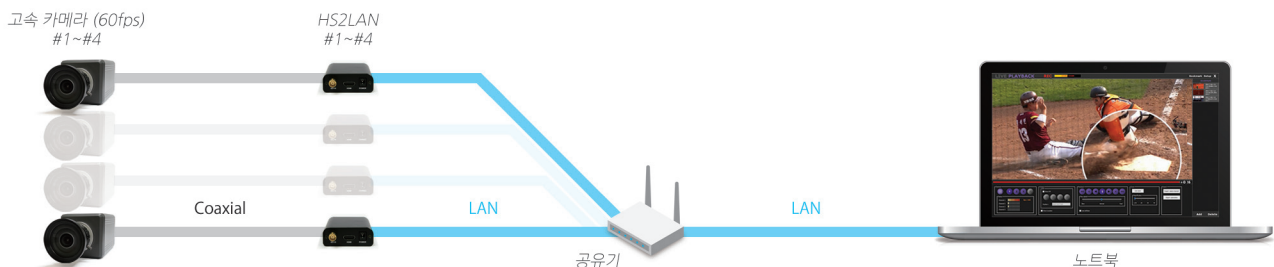
MachRec-300



4ch

- 1) 120fps x 1pcs + 60fps x 3pcs
- 2) 120fps x 2pcs + 30fps x 2pcs
- 3) 60fps x 4pcs

SIMPLE LSM 구성도





기능

1) 하이브리드 입력

- 30fps, 60fps, 120fps, 160fps, 180fps 등 다양한 속도의 카메라 입력을 지원합니다.
- 아나로그 카메라(640x480 해상도) 및 고해상도(FHD) 카메라 영상을 혼용하여 입력할 수 있습니다.
- 방송사에서 송출 중인 PGM을 입력할 수 있으며, 기타 영상설비의 영상도 입력할 수 있습니다.

2) 멀티 채널 입력 및 동시 녹화

- 한 대의 비디오 판독서버(LSM)를 기준으로 최대 4~12채널까지 다양한 카메라 영상을 동시에 입력할 수 있습니다.
- (모델별로 입력 채널의 선택이 가능)
- 전 채널의 실시간 저장 및 재생이 가능합니다.

3) 멀티 뷰 (모니터링)

- 입력된 전 채널의 화면을 동시에 분할하여 모니터링 할 수 있습니다.
- 다양한 화면분할 모드의 선택이 가능합니다.

4) 트리플렉스

- 입력 영상의 전 채널 동시 모니터링과 실시간 저장 및 재생 기능을 동시에 실행할 수 있습니다.
- 사용자 설정에 따라 각 기능의 활성화 및 비활성화를 선택할 수 있습니다.

5) 타임 태깅

- 보다 신속한 판정을 지원하기 위한 기능으로, 심판의 판독이 예상되는 상황에서 운영자가 특정 키를 눌러 타임 태깅을 하면, 즉시 해당 시간이 기록되어 신속한 영상 조치가 가능합니다.
- 복마크 기능과 유사하며, 우측 상단에 사진과 함께 해당 시간이 기록되어 신속하게 영상을 재생할 수 있습니다.

6) 다양한 속도의 슬로우 모션

- 정배속, 슬로우 모션, 퀵 플레이 등 다양한 속도로 영상을 재생할 수 있습니다.
- 마이너스 1배속, 마이너스 2배속 등 다양하게 슬로우 모션으로 재생할 수 있습니다.

7) 동시 리플레이

- 다양한 화각으로 녹화된 전 채널의 영상을 동시에 재생할 수 있습니다.
- 녹화된 전채널의 영상을 동시에 조회할 수 있고, 선택한 채널의 영상만 별도 조회하는 것도 가능합니다.

8) 부분확대 (돋보기 기능)

- 화면의 특정 영역을 부분확대하는 기능으로 보다 세밀한 조치가 필요한 경우에 유용합니다.
- 돋보기의 배율은 4~16배까지 사용자가 사전에 설정할 수 있습니다.

9) PIP 표시

- PIP(Picture in Picture) 디스플레이를 지원하여 시각이나 특정 화면을 동시에 표출할 수 있습니다.
- 전광판 또는 경기장 시각을 별도 촬영하는 영상과 경기 녹화 영상을 동기화시켜 녹화함으로써, 재생되는 영상과 해당 시각을 동시에 표출할 수 있습니다.

10) 송출화면 선택

- 전광판 또는 방송사를 위한 다양한 영상분배 (PGM 출력)가 가능합니다.
- 심판을 위한 별도의 모니터에 영상을 분배할 수 있습니다.

11) 영상 백업

- 비디오 판독 결과를 특정 파일로 백업할 수 있습니다.
- 전체 경기 영상을 별도로 백업할 수 있습니다.

12) 카메라 원격 설정

- 원거리에 설치되어 있는 카메라의 설정값 (해상도, 셔터 스피드, 밝기, 색상 등)을 카메라에 직접 접근하지 않고도 비디오판독 프로그램을 통해 원격 조정할 수 있습니다.
- (단, 현재까지는 컴아트시스템의 제품만 지원됩니다.)

13) 듀얼 모니터링

- 비디오 판독서버(LSM) 한 대당 최대 2대까지 모니터를 연결할 수 있으며, 첫번째 모니터에는 분할된 전 채널 영상을, 두번째 모니터에는 운영자가 선택한 채널만 확대해서 볼 수도 있습니다.

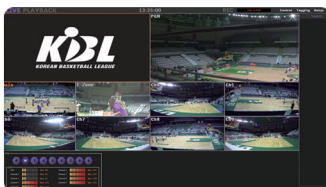
14) 시간 표시 및 동기화

- 전 채널의 입력 영상에 대해 시간을 동기화시켜 녹화할 수 있으며, 별도로 저장된 영상에 시간을 표시해서 화면과 동시에 저장하는 것도 가능합니다.

15) 직관적인 사용자 인터페이스

- 주 화면에 자주 사용하는 기능들을 집중 배치하여 직관적인 사용이 가능하도록 설계되었습니다.
- 영상 재생 시, 타임바를 통한 커서치를 지원합니다.
- 다양한 재생 속도를 조정할 수 있습니다.
- 다양한 단축키를 제공하여 사용이 편리합니다.

LSM 비디오 판독 사례



프로 농구 대회



정구 대회



핀수영 대회



검도 대회

POV & 방송용 카메라

시점(Point of View) 카메라



HDC-M23BS/CS

- 이미지 센서 : 1/3인치 2.1M Panasonic CMOS
- M23BS : 1920x1080P (25,30,50,60P / 50,60i)
- M23CS : 1920x1080P (29.97,59.94P / 59.94i)
- 렌즈 : Fixed 3.7mm
- 크기 : 23x23x37mm



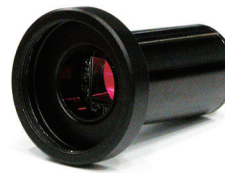
HDC-M23BSC/CSC

- 이미지 센서 : 1/3인치 2.1M Panasonic CMOS
- M23BS : 1920x1080P (25,30,50,60P / 50,60i)
- M23CS : 1920x1080P (29.97,59.94P / 59.94i)
- C, CS 마운트
- 크기 : 23x23x30mm (렌즈 제외)



HDC-B19BS/CS

- 이미지 센서 : 1/3인치 2.1M Panasonic CMOS
- B19BS : 1920x1080P (25,30,50,60P / 50,60i)
- B19CS : 1920x1080P (29.97,59.94P / 59.94i)
- 렌즈 : Fixed 3.6mm (fixed 6mm 선택 가능)
- 방수 등급 : IP67
- 크기 : 19x19x60mm



HDC-B19BSC/CSC

- 이미지 센서 : 1/3인치 2.1M Panasonic CMOS
- M23BS : 1920x1080P (25,30,50,60P / 50,60i)
- M23CS : 1920x1080P (29.97,59.94P / 59.94i)
- C, CS 마운트
- 크기 : 30x30x51mm (렌즈 제외)



POV-F60Z10

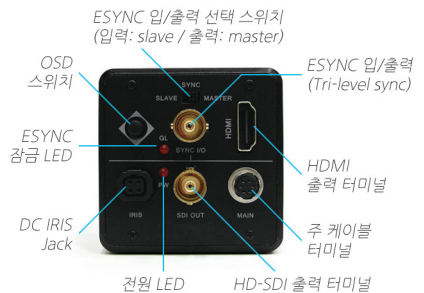
- 이미지 센서 : 1/3인치 2.1M Panasonic CMOS
- 1920x1080P (25,30,50,60P / 59.94i)
- 1280x720P (50,60P)
- 줌 : 광학 10배(5.1~51mm) / 디지털 32배
- 크기 : 59(W) x 59(H) x 85.5(D) mm
- 중량 : 306g



POV-PT-100

- 수평 회전각도 : 255 °
- 수직 회전각도 : 60°
- 회전 속도 : 6°, 12°, 20°/sec
- 제어 : RS-485
- 입력 전원 : DC 12V+5% / 100mA
- 중량 : 800g (카메라 제외)

Box & Genlock 카메라



모델명	HDC-SD041BS	HDC-SD041CS	HDC-SD041G
이미지 센서	1/3인치 프로그래시브 CMOS, 2.1메가픽셀		
총 화소수	2,010(H) x 1,108(V) / 2,227,080 (픽셀)		
스캐닝 시스템	프로그래시브 스캔 (Sync System Internal)		
비디오 출력	HD-SDI / 3G-SDI / HDMI		
	1920x1080 (25,30,50,60P / 50,60i) 1280x720 (50,60P)	1920x1080 (25,29.97,30,50,59.94,60P / 50,59.94,60i) 1280x720 (50,59.94,60P)	
GENLOCK* 지원 포맷	미지원		1920x1080 (25,29.97,30,50,59.94,60P), 1080i 미지원
External Sync 입력	미지원		Slave 모드 : Tri-Level Sync Input(1.0Vp-p, 75Ω)
External Sync 출력	미지원		Master 모드 : Tri-Level Sync Output(1.0Vp-p, 75Ω)
수평 TVL	1,000 TVL 이상		
최저 조도	0.1Lux (F1.2, 50 IRE, AGC Max) / DSS X4:0.01 Lux		
S/N Ratio	50dB 이상 (AGC Off)		
렌즈 마운트	C, CS		
시리얼 포트	RS-232		
ICR (필터 체인지)	지원 (선택 사양)		
동작/보관 온도	-10°C ~ 50°C / -20°C ~ 70°C		
전원	DC12V 320mA, 3.8W		DC12V 360mA, 4.3W
크기 (mm)	59(W) x 59(H) x 60(D)		
중량	200g		280g

* Genlock : "2개의 비디오 신호 간" 또는 "비디오 신호와 컴퓨터 신호"를 동기화 하는 장비를 의미

NDI & 컨버터

NDI(Network Device Interface)란?

NDI는 뉴텍(NewTek, Inc)에서 개발한 IP 전송 프로토콜의 일종으로 무손실 및 압축, 제로 딜레이, 멀티캐스트를 특징으로 하는 네트워크 비디오 전송용 코덱을 의미합니다. NDI는 다음과 같은 장점을 가지고 있습니다.

- 1) 4K 이상의 UHD 영상의 전송에 용이
- 2) 별도의 하드웨어 장비 없이 동작 가능
- 3) 케이블 하나로 비디오와 오디오, 카메라 컨트롤, 달리, 자막, 메타 데이터, POE를 동시에 지원
- 4) 기존의 SDI 방식과는 달리 비디오 허브(라우터) 불필요



모델명	NDI Camera
이미지 센서	1/2인치 프로그레시브 CMOS, 2.31메가픽셀
해상도	1920x1080 (25,30,50,60P), 1280x720 (25,30,50,60P)
출력	NDI Support NDI 3, RJ45 Giga-Ethernet
크기	95 x 60 x 60 mm
중량	600g

모델명	NDI Box
입력	HD-SDI : 1280x720P (25,30,50,60fps), 1920x1080P (25,30,50,60fps) SMPTE(452M/ 292M /242M/259M)
출력	HDMI : v1.1, 1280x720P (25,30,50,60fps), 1920x1080P (25,30,50,60fps) NDI, Max 1920x1080 (Input Resolution) Support NDI 3, RJ45 Giga-Ethernet



컨버터



모델명	POV Box
입력	HD-SDI : 1280x720P (25,30,50,60fps), 1920x1080P (25,30,50,60fps) SMPTE (452M/ 292M/ 242M/ 259M)
출력	HD-SDI : BNC / 입력 HDMI : HDMI Socket / 출력 Audio : 3.50 라인 입력 또는 콘덴서 마이크 CVBS : CVBS Bypass (for Camera) 이더넷 : Gigabit RJ45 Jack / 출력 RS-485 : RS-485 터미널 저장 장치 : T-Flash 소켓 (4~32GB T Flash / FAT32)
크기	107.0(W) x 41.5(H) x 97.5(D) mm (BNC 커넥터 포함)
중량	400g



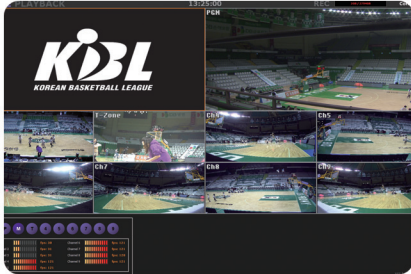
모델명	HS2LAN
입력	HD-SDI : 1280x720P (25,30,50,60fps), 1920x1080P (25,30,50,60fps), SMPTE(452M/ 292M/ 242M/ 259M)
출력	HDMI v1.1 : 1280x720P (25,30,50,60fps), 1920x1080P (25,30,50,60fps)
크기	이더넷 : Gigabit, RJ45
중량	97(W) x 25(H) x 65.4(D) mm 80g



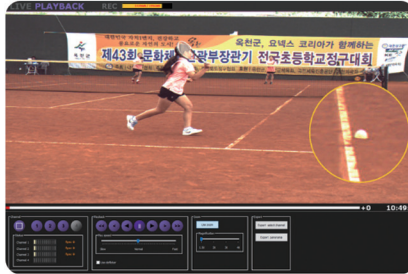
모델명	H2USB
입력	HDMI v1.1 : 1280x720P (25,30,50,60fps), 1920x1080P (25,30,50,60fps)
출력	USB A 타입, v2.0
크기	85(W) x 45(H) x 25(D) mm
중량	300g

스포츠 비디오 판독 서비스

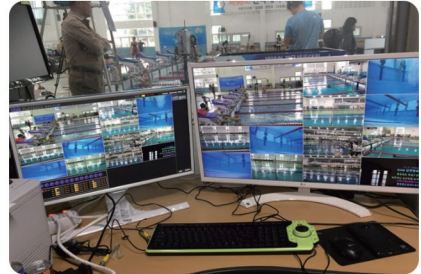
프로농구(KBL), 프로야구(KBO), 축구, 배구, 테니스, 검도 등 다양한 스포츠 경기에서 초고속 카메라로 촬영한 영상을 근거로 판정하는 방식의 서비스



프로농구 대회



정구 대회



핀수영 대회

인터넷 중계 서비스

인터넷을 통해 각종 스포츠 경기의 동영상을 유튜브, 네이버 등으로 실시간 중계하는 서비스



Xsplit 프로그램



제3회 회장배 전국 실업검도 선수권 대회 중계 영상
(<https://www.youtube.com/watch?v=e-tuOfiqPk>)

시간 계측 및 착순 판독 서비스

사이클 경기, 철인3종, 육상 등 각종 기록 경기에서의 시간을 계측, 제공하는 서비스

경기 종목에 따라 라인 센서, 레이저 센서, 카메라 센서, 초고속 카메라, RFID 등 다양한 ICT 기술을 활용한 시스템이 투입되며, 최대 1/1,000초까지 계측 가능
초고속 카메라를 활용한 착순 카메라(1/1,000fps)로 선수의 결승선 도착 여부와 순서를 촬영하여 제공

순위	배번	이름	시간
6	6	김수진	00:39.
7	61	노혜민	00:40.
8	42	이지연	00:40.
9	52	이상은	00:41.
10	35	김수정	00:44.

개인별 기록 및 순위를 확인 할 수 있는 전광판



출발선에 설치된 라인 센서 및 카메라



착순 카메라 및 라인 센서



시간 계측 및 착순 등의 판독 서비스 지원 상황

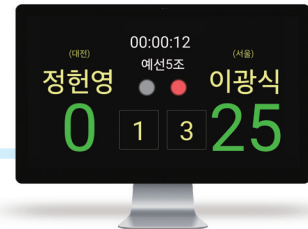
스마트 스코어 보드 & A 보드

스마트 스코어 보드

태블릿 PC 및 CPU가 포함된 모니터를 이용하여 경기 상황을 모니터로 출력하는 솔루션
선수 및 관중에게 경기 중인 선수명과 득점 상황을 보여주기 위한 서비스로, 심판이 태블릿에 입력한 선수명 및 득점 상황이 실시간으로 스코어보드(모니터 또는 전용 전광판 등)에 표시되며, 경기 종료 후에는 서버에 경기 결과가 자동으로 기록되는 서비스



심판이 태블릿 PC에 선수명과 점수를 입력



CPU가 포함된 모니터 또는 LED 전광판



세팍 타크로



탁구



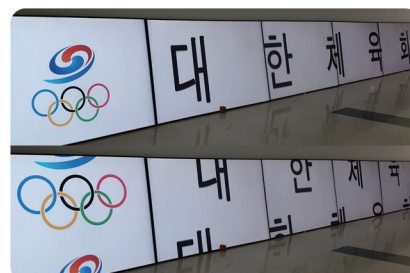
배드민턴

A 보드 (Advertisement Board)

스포츠 경기장에서 DID 모니터 및 A보드를 활용한 디지털 광고 서비스



디지털 6x1 고정형 A 보드



회전하는 이미지



농구 경기장에 설치된 디지털 A보드

제품 사양



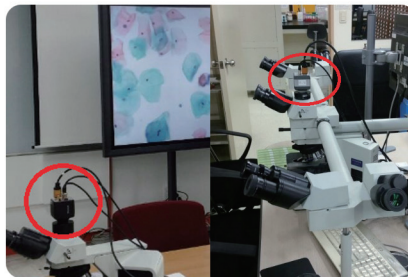
모델명	HDC-SD186B	HDC-SD041BS
이미지 센서	1/2인치 프로그레시브 CMOS, 2.31메가픽셀	1/3인치 프로그레시브 CMOS, 2.1메가픽셀
총 화소수	1,952(H) x 1,241(V) / 2.42M(픽셀)	2,010(H) x 1,108(V) / 2.22M(픽셀)
비디오 출력	HD-SDI / 3G-SDI	
	1920x1080 (25,30,50,60P)	1920x1080 (25,30,50,60P), (50,60i)
	1280x720 (50,60P)	1280x720 (50,60P)
	HDMI 없음	HDMI v1.3
최저 조도	0.1Lux (F1.2,50 IRE,AGC MAX)	0.1Lux (F1.2,50 IRE,AGC MAX)
	B/W : 0.01 Lux	DSS X4 : 0.01 Lux
렌즈 마운트	C,CS	
전원	DC12V 150mA, 18.W	DC12V 320mA, 3.8.W
크기 (mm)	59(W) x 59(H) x 60(D)	
중량	200g	

모델명		PIP-4Pro
비디오 입력	입력 채널	HD-SDI 4채널 BNC
	비디오 표준	SMPTE292M, SMPTE259M
		HD 720P 24/25/30/50/60
		HD 1080i 50/60
HD 1080P 24/25/30/60		
비디오 출력	HDMI v1.3	HDMI 1 포트
	HD-SDI	HD-SDI 1 포트
	키 입력	5 ADKey
I/O	원격 제어	IR 센서
	인디케이터	HD-SDI Detect LED x 4ea Status LED x 2ea
Host Control I/F		RS485 Port x 1ea
전원		Dc +12V

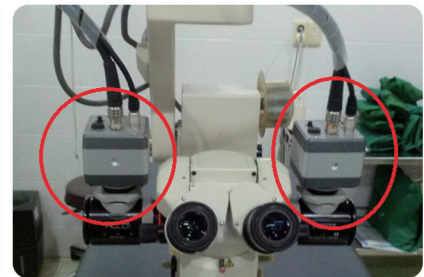
설치 사례



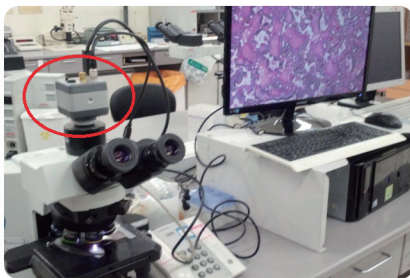
한국 응용곤충학회



동아대학교 병리학과



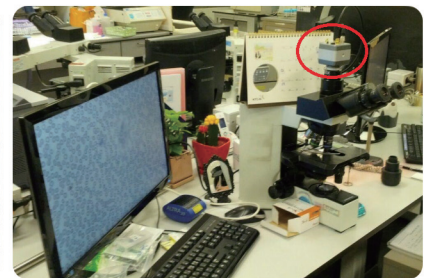
3D 외과 현미경



서울 삼성병원 미생물실험실



범 안과



서울 삼성병원 진단검사의학과 혈액검사실



HDC-B19BSC + 풋 스위치



(주)컴아트시스템은 다양한 의료용 카메라 개발 및 제조를 지원하는 OEM(Original Equipment Manufacturing)시스템을 구축하여 의료용 카메라 및 관련 장비를 지원하고 있으며, 다양한 의료 산업분야에서 카메라가 활용되고 있습니다.

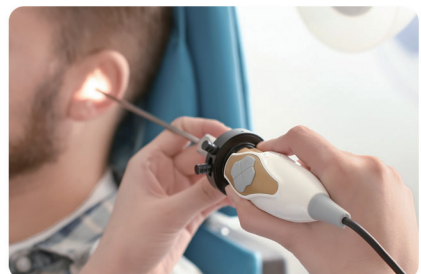
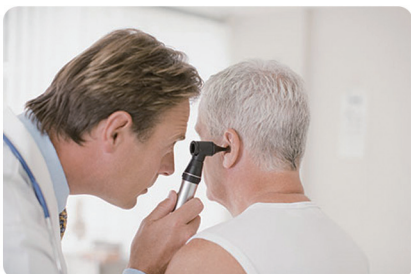
치과 검사용 카메라 장비



내시경 카메라 장비



이비인후과 카메라 장비



4K & 비디오 캡처 보드

4K CAMERA

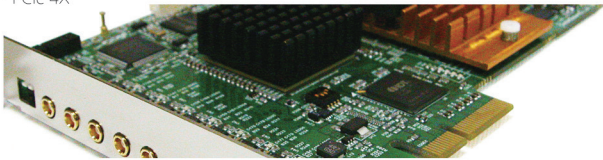
4KC-F100B

- 이미지 센서 : 1/1.7인치 12.4 메가픽셀 30fps CMOS
- 해상도 / 프레임 : 3,840(H) x 2,160(V) / 30fps
- 이미지출력 : EX-SDI (4K/3,840x2,160P), HD-SDI (FHD/1,920x1,080P), HDMI (4K/3,840x2,160P), CVBS (512x480P)
- 저조도 감도 비교값 (0.68 lx, F0.95, 12bit, 60fps, 45dB)
- 출력 이미지 크기 : 대각선 9.33mm (Type 1/1.7) 12M 4:3 비율
대각선 8.61mm (Type 1/1.9) 4K 약 17:9 비율
- 유효 화소수 : 4,072(H) x 3,046(V) 약 12.4 메가픽셀
4,152(H) x 2,174(V) 약 9.03 메가픽셀
- 단위당 셀 크기 : 1.85 μ m(H) x 1.85 μ m(V)
- 디지털 노이즈 감소 (2D+3D)
- Defog / HLC / ACE(Digital WDR)
- 전원 : DC 5V, 3A
- 동작 온도 : -20 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C / 90% RH
- 크기 : 130(W) x 70(H) x 65(D)

HD-SDI Video Capture Board

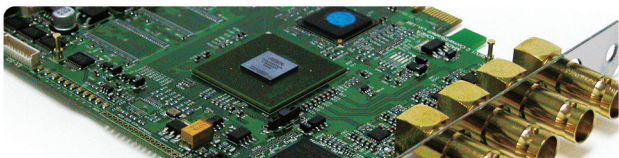
HDCAP-240SH

- 트리플 캡처 가능 (Raw 데이터 캡처, 하드웨어 압축방식, 하드웨어 라이브 디스플레이)
- 비디오 입력 : HD-SDI 8채널
- 비디오 입력단자 : MMCX 8포트
- 디스플레이 FPS : 240fps(NTSC) / 200fps(PAL)
- 녹화 FPS : (Full HD) H.264 240fps(NTSC) / 200fps(PAL) 하드웨어 압축방식
- 캡처 FPS : Raw 데이터 (최대 240fps)
- 해상도 : 1920x1080P, 1920x1080i, 1280x720P, 기타
- Windows 32/64bit SDK 지원
- PCIe 4X



HDCAP-270S

- 비디오 입력 : 기본 HD-SDI 4채널(1~4채널) & HDMI 1채널 / 옵션 HD-SDI 채널(5~8채널)
- 비디오 입력 단자 : 기본 HD-SDI 4채널 BNC(1~4채널) & HDMI 1채널
/ 옵션 HD-SDI 4채널 BNC(5~8채널)
- 디스플레이 FPS : 기본 150fps(NTSC) / 125fps(PAL), 옵션 270fps(NTSC) / 225fps(PAL)
- 캡처 FPS : 150fps(NTSC) / 125fps(PAL), 옵션 270fps(NTSC) / 225fps(PAL)
- 해상도 : 1920x108P, 1920x1080i, 1280x720P, etc.
- Windows 32/64bit SDK 지원
- PCIe 4X



ANALOG Video Capture Board

XECAP-400EH

- 트리플 캡처 가능 (Raw 데이터 캡처, 하드웨어 압축방식, 하드웨어 라이브 디스플레이)
- 하드웨어 압축(H.264) & 이미지 프로세싱의 캡처를 동시에 16채널까지 가능
- 비디오 입력 : 16채널
- 오디오 입력 : 8채널 (옵션 B/D)
- 디스플레이 FPS : 480fps(NTSC) / 400fps(PAL)
- 캡처 FPS : Raw data [Max. 480fps]
- 녹화 프레임 : H.264 480fps(NTSC) / 400fps(PAL) 하드웨어 압축방식
- 해상도 : 960x480P, 960x576P, 720x480P, 720x576P, etc.
- Windows 32/64bit SDK 지원

