



머신 비전용 컴팩트형 열화상 카메라

열화상 카메라는 전세계 광범위한 산업분야에서 프로세스를 연속적으로 모니터링하기 위하여 사용되고 있습니다. 열화상 카메라는 제품의 품질 또는 생산효율을 쉽게 모니터링하고 자동적으로 정보를 수집할 수 있으며, 이것은 기존의 온도계 또는 실화상 카메라로는 불가능한 것입니다.

FLIR Axx-시리즈는 열화상만 필요하고 정밀한 온도 측정은 불필요한 용도에 이상적인 제품입니다. FLIR Axx-시리즈 열화상 카메라는 문제 해결을 위해 PC 소프트웨어를 사용하시는 분들에게 필요한 모든 기능과 특성을 제공합니다.



매우 우수한 가격 대비 성능

FLIR A5 열화상 카메라는 가격이 매우 저렴합니다. 그러므로 다양한 R&D 및 과학연구 프로젝트에서 열화상을 이용할 수 있도록 해주는 이상적인 도구입니다.



매우 컴팩트한 모델

이들 모델은 모두 매우 컴팩트하게 설계되었습니다. 또한 모든 연구 개발 환경에 쉽게 연결하고 통합시킬 수 있습니다.



우수한 화질의 선택

FLIR A65는 640 x 512 픽셀의 선명한 열화상을 제공합니다. 이만큼 높은 화질이 필요하지 않은 프로젝트라면 320 x 256 픽셀의 FLIR A35 모델을 사용하시거나, 60 x 128 픽셀 사양의 FLIR A15, 또는 80 x 64 픽셀의 FLIR A5 모델을 선택하실 수 있습니다.



GigE Vision™ 표준 적합성

GigE Vision은 Gigabit 이더넷 통신 프로토콜을 사용하여 개발된 새로운 카메라 인터페이스 표준입니다. GigE Vision은 장거리에서도 저렴한 가격의 표준 케이블을 사용하여 이미지를 전송할 수 있도록 개발된 최초의 표준입니다. GigE Vision을 사용하시면 GigE 연결을 통하여 제작사가 서로 다른 소프트웨어와 하드웨어를 완전하게 연결 사용할 수 있습니다.



GenICam™_프로토콜 지원

GenICam의 목적은 모든 종류의 카메라에 일반적인 프로그래밍 인터페이스를 제공하는 것입니다. GigE Vision, Camera Link, 1394 DCAM 등의 인터페이스 기술 또는 구현 특성에 관계 없이 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)는 항상 동일하게 됩니다. GenICam 프로토콜 또한 제3자 소프트웨어를 열화상 카메라에 사용할 수 있도록 해줍니다. GenICam은 FLIR A35sc / A15sc / A5sc 열화상 카메라에 IMAQ Vision 및 Halcon 등의 소프트웨어 패키지를 플러그-앤-플레이 방식으로 즉시 설치 사용할 수 있게 해줍니다.



PoE (Power over Ethernet; 이더넷을 통한 전원공급)

통신과 전원공급이 하나의 케이블로 이루어집니다.



동기화

입체적인 모니터링을 위해 여러 대의 카메라를 사용하실 때 한 대의 카메라를 마스터로, 나머지 카메라를 슬레이브로 설정 사용할 수 있습니다.



다목적 입출력(General Purpose Input/Output; GPIO)

다른 장비를 제어할 수 있는 한 개의 출력과, 같은 장비의 상태를 확인할 수 있는 한 개의 입력을 사용할 수 있습니다.



넓은 온도 범위

FLIR Axxsc-시리즈 열화상 카메라는 -40° C ~ +550° C 사이의 온도를 시각적인 이미지로 제공합니다.



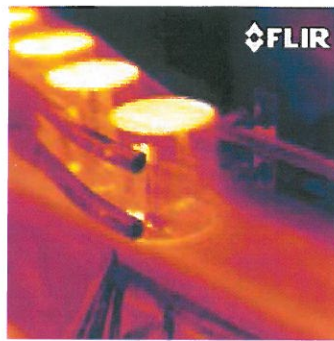
50 mK 이하의 초 고감도

50 mK 이하의 초 고감도 디텍터를 사용하여 최고의 열화상 품질과 정밀한 온도차이 정보를 제공합니다.

GigE
VISION
GEN<I>CAM



생산 라인의 프로세스 모니터링

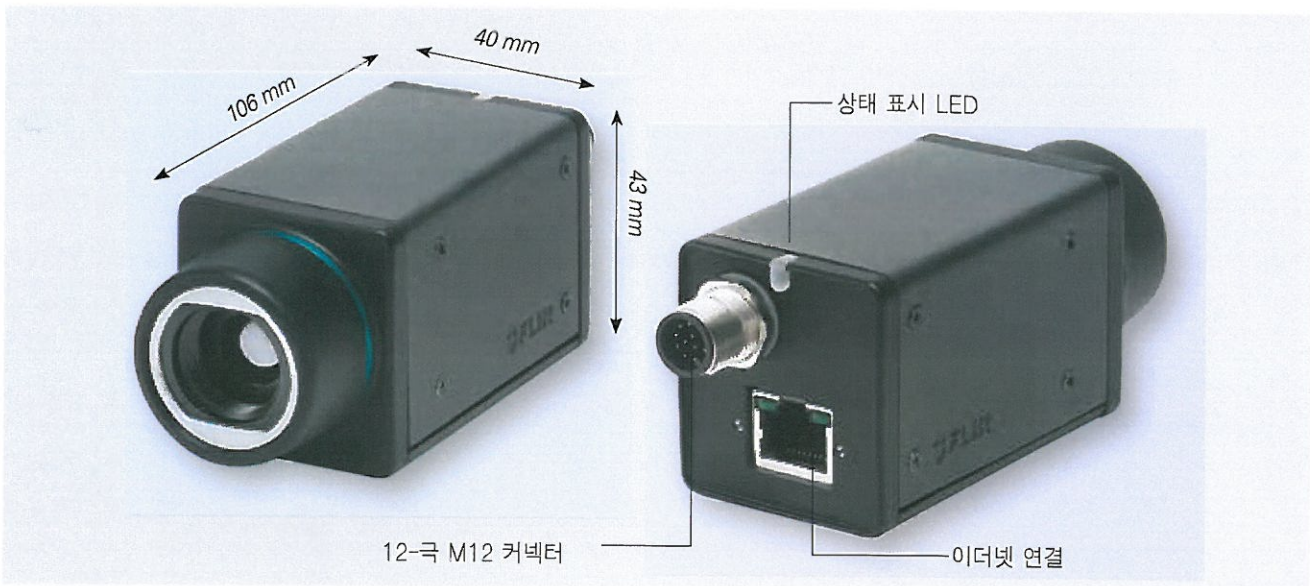
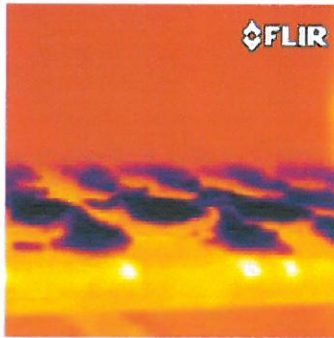


소프트웨어 포함

FLIR Axx 열화상 카메라는 FLIR Tools와 안전한 호환성을 제공합니다. 열화상을 시각화 하고 분석할 수 있으며, 시간에 대한 온도 변화를 그래프로 작성할 수도 있습니다. 열화상 녹화뿐 아니라 더 많은 기능을 원하시는 사용자는 옵션으로 FLIR Tools+를 이용하실 수도 있습니다.



식품가공 라인의 품질 관리



모델 비교

	FLIR A65	FLIR A35	FLIR A15	FLIR A5
분해능	640 x 512 픽셀	320 x 256 픽셀	160 x 128 픽셀	80 x 64 픽셀
사용 가능한 렌즈	초점거리 13 mm	초점거리 9 mm	초점거리 9 mm	초점거리 5 mm
	초점거리 25 mm	초점거리 19 mm	초점거리 19 mm	초점거리 9 mm

FLIR A65 / A35 / A15 / A5



기술 사양

이미징 및 광학 데이터	FLIR A65	FLIR A35	FLIR A15	FLIR A5
적외선 분해능	640 x 512 픽셀	320 x 256 픽셀	160 x 128 픽셀	80 x 64 픽셀
시야각 FOV / 초점거리	13 mm 렌즈로 45° (H) x 37° (V) 25 mm 렌즈로 25° (H) x 20° (V) 렌즈는 교체용이 아니므로 주문하실 때 사양을 지정해주시기 바랍니다.	9 mm 렌즈로 48° (수평) x 39° (수직) 19 mm 렌즈로 25° (H) x 19° (V) 렌즈는 교체용이 아니므로 주문하실 때 사양을 지정해주시기 바랍니다.	9 mm 렌즈로 48° (수평) x 39° (수직) 19 mm 렌즈로 25° (H) x 19° (V) 렌즈는 교체용이 아니므로 주문하실 때 사양을 지정해주시기 바랍니다.	5 mm 렌즈로 44° (H) x 36° (V) 9 mm 렌즈로 25° (H) x 19° (V) 렌즈는 교체용이 아니므로 주문하실 때 사양을 지정해주시기 바랍니다.
공간 분해능 (IFOV)	13 mm 렌즈에서 1.31 mrad 25 mm 렌즈에서 0.65 mrad	9 mm 렌즈에서 2.78 mrad 19 mm 렌즈에서 1.32 mrad	9 mm 렌즈에서 5.56 mrad 19 mm 렌즈에서 2.63 mrad	5 mm 렌즈에서 10.0 mrad 9 mm 렌즈에서 5.56 mrad
Image frequency	9 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
디텍터 피치	17 μ m	25 μ m	50 μ m	50 μ m
대상 온도 범위	-40° C ~ +160° C (-40 ~ 320° F)	-40° C ~ +160° C (-40 ~ 320° F) / -40° C ~ +550° C (-40 ~ +1022° F)	-40° C ~ +160° C (-40 ~ 320° F) / -40° C ~ +550° C (-40 ~ +1022° F)	-40° C ~ +160° C (-40 ~ 320° F) / -40° C ~ +550° C (-40 ~ +1022° F)

일반 사양

온도분해능 / NETD	+30° C / 50 mK에서 0.05° C 이내
정확도	±5° C 또는 지시치의 ±5% 이내
최소 초점거리	20x 초점거리
F-수	1.25
초점	고정
초점 배율 'FPA' / 파장대역	비열각 VOX 마이크로볼로미터 / 7.5-13 μ m
디텍터 시점수 (time constant)	12 ms 표준
이더넷 (Ethernet)	제어 및 이미지
이더넷 유형	Gigabit 이더넷
이더넷 표준	IEEE 802.3
이더넷 커넥터 종류	RJ-45
이더넷 통신	GigE Vision ver. 1.2
이더넷, 이미지 스트리밍	Client API GenICam 호환 60 Hz에서 8 bit 단색 Signal linear / DDE, 자동 / 수동, Flip H&V 열화상 카메라 분해능에 따라서 14-bit @ 60 Hz Signal linear / DDE, GigE Vision 및 GenICam 호환 이더넷 전원 공급, PoE IEEE 802.3af class 0 전력 TCP, UDP, ICMP, IGMP, DHCP, GigE Vision
디지털 입력, 용도별	범용
디지털 입력	1x opto-isolated, "0" ~ 2, "1" = 2-40 VDC
디지털 출력, 용도별	외부 기기용 범용 출력 (프로그램으로 설정)
디지털 출력	1x opto-isolated, 2-40 VDC, max 185 mA
디지털 I/O, 차단 전압	500 VRMS
디지털 I/O, 전원 전압	2-40 VDC, max 200 mA
디지털 I/O, 커넥터 종류	12-극 M12 커넥터 (Digital Synchronization 및 외부 전원 공통)
동기화 입력, 용도	제어 카메라에 프레임 sync in
Synchronization In	1x, non-isolated
Synchronization In, type	LVC Buffer @ 3.3V, "0" < 0.8 V, "1" > 2.0 V
Synchronization Out, purpose	다른 Ax5 카메라에 프레임 sync Out
Synchronization Out	1x, non-isolated
Synchronization Out, type	LVC Buffer @ 3.3V, "0" = 24 mA max, "1" = -24 mA max.
Digital Synchronization, connector type	12-극 M12 커넥터 (Digital 입출력 및 외부 전원 공통)
외부 전원 작동시	12/24 VDC, < 2.5 W absolute max
외부 전원, 커넥터 종류	12-극 M12 커넥터 (Digital 입출력 및 디지털 동기화 공통)
전압	허용 범위 10-30 VDC
사용 온도 범위	-15° C ~ +50° C (+5° F ~ +122° F)
보관 온도 범위	-40° C ~ +70° C
습도 (사용 및 보관, EMC)	IEC 60068-2-30/24 h 95% 상대습도 +25° C ~ +40° C EN 61000-6-2 (Immunity) EN 61000-6-3 (Emission) FCC 47 CFR Part 15 Class B (Emission)
외장 보호	IP 40 (IEC 60529)
관중	25 g (IEC 60068-2-29)
내진동	2 g (IEC 60068-2-6)
무게	0.200 kg (0.44 lb.)
카메라 사이즈 (L x W x H)	106 x 40 x 43 mm (4.2 x 1.6 x 1.7 in.)
삼각대	옵션, 약세서리 T198349, 베이스 지지대 등 포함
베이스 장착	4 x M3 나사 장착 구멍 하부
하우징 재질	마그네슘 및 알루미늄
포장 내용물	콜라지 박스, 열화상 카메라 및 렌즈, 초점 조정 공구, 기초 사용 설명서, 중요 정보 안내, 사용자 문서 수록 CD-ROM, 등록 카드



(주)플리어시스템 코리아

서울시 강남구 삼성동 566, 6층

(삼성동 구구빌딩)

(우) 135-090

전화: (02) 565-2714 ~ 7

팩스: (02) 565-2718

이메일: flir@flirkorea.com