

산업용 열화상 카메라



전기 설비 정비

기계 설비 정비

유틸리티

에너지 손실



FLIR Systems: 전세계 열화상 카메라 산업의 선두주자

FLIR Systems는 상용, 산업용 및 공공기관의 다양한 열화상 측정 시스템의 설계, 제작 및 판매에서 세계 선두 위치를 차지하고 있습니다.

FLIR Systems의 열화상 측정 시스템은 물체의 적외선(열) 방사를 검출하는 최첨단의 적외선 열화상 기술을 사용하고 있습니다. 열화상 카메라는 검출되는 온도 차이를 이용하여 선명한 이미지를 만들어 줍니다. 또한 최첨단 알고리즘을 사용하여 촬영한 이미지로부터 정확한 온도 값을 읽을 수 있습니다. FLIR에서는 디텍터, 전자회로, 그리고 FLIR만의 특수 렌즈 등 모든 관련 핵심 기술을 직접 설계 개발하고 있습니다.

급속하게 성장하고 있는 시장 규모와 FLIR의 조직확장

지난 수년 동안 광범위한 분야에서 열화상의 이용에 대한 관심이 크게 높아졌습니다. 이와 같은 수요를 만족시키기 위하여 FLIR Systems는 회사의 규모를 대폭 확장하였습니다. 현재 FLIR Systems의 전체 종업원 숫자는 (임직원은) 3,000명 이상입니다. 이들은 모두 적외선 열화상 분야의 전문가들로서, FLIR Systems의 연간 매출액은 10억 달러 이상입니다. FLIR Systems는 현재 적외선 카메라 업계에서 명실상부한 세계 최고의 기업입니다.

생산 능력

FLIR Systems는 현재 미국의 포틀랜드, 보스턴, 산타 바바라, 스웨덴 스톡홀름, 에스토니아 탈린, 그리고 프랑스 파리 등 6 개의 공장을 운영하고 있습니다.

열화상을 만드는 것은 카메라보다 훨씬 더 고도의 기술을 필요로 합니다.

적외선 카메라를 최적으로 활용하기 위해서는 고성능의 카메라 외에도 여러 가지가 필요합니다. FLIR Systems는 최고의 카메라 뿐만 아니라 최고의 소프트웨어, 서비스 그리고 교육훈련을 제공하고 있습니다.



FLIR Systems, 스톡홀름



FLIR Systems, 포틀랜드



FLIR Systems, 보스턴



FLIR Systems, 산타 바바라

FLIR Ex-시리즈



포인트 즉시 측정이 가능한 간편한 사용법을 제공하는 열화상 카메라

FLIR Ex-시리즈 카메라는 대상물체를 향하고 셔터를 누르기만 하면 작업이 완료됩니다. 사용자 편의성을 한 차원 더 높인 열화상 카메라입니다. FLIR Ex-시리즈 카메라는 큰 가격 부담 없이 (적외선온도계)를 대체할 수 있습니다. 이 카메라는 모든 (픽셀)마다 온도 정보를 제공합니다. 열화상과 실화상을 결합하여 저장하는 MSX®의 새로운 이미지 저장 기능으로 사용이 매우 편리해졌습니다.



탁월한 사용 간편성

처음 사용하시는 분들을 위하여 매우 쉽게 이해하고 조작할 수 있도록 설계 제작되었습니다. 누구나 직관적으로 이해할 수 있도록 디자인 되어 있으며, 자세한 사용설명서도 함께 제공됩니다.



완전 자동

FLIR Ex-시리즈 제품은 버튼만 누르면 JPEG 열화상을 촬영하고 필요한 모든 온도 데이터를 얻을 수 있습니다.



무초점(Focus free)

FLIR Ex-시리즈 열화상 카메라는 고정 무초점 렌즈를 사용하므로 사용이 아주 편리합니다.



소형 경량

FLIR Ex-시리즈 열화상 카메라는 무게가 575g에 불과하며, 벨트에 걸 수 있습니다.



실화상 카메라

가시광선을 이용하는 실화상 카메라로 검사를 더욱 쉽고 빠르게 할 수 있습니다.



보고서 작성 및 분석 소프트웨어 포함

Ex-시리즈 제품 사용자는 누구나 FLIR Tools 소프트웨어를 무료로 다운로드하여 이용하실 수 있습니다.



온도 측정

+250° C까지의 온도를 0.06° C 단위(FLIR E6/FLIR E8)로 측정할 수 있습니다.



측정 기능

센터 스팟, 면적 내의 최대/최소, 색상 알람; .칭색 아래/적색 초과 설정 온도*



실화상 내 열화상 삽입(PiP)(PiP)

PiP 기능으로 중요한 부분을 정확하게 지정할 수 있습니다.*



Multi Spectral Dynamic Imaging (MSX)

혁신적인 MSX 기능은 화질을 더욱 선명하고 상세하게 판독할 수 있도록 해줍니다.



다중 스펙트럼 화상 저장

MSX® 포함 조합 이미지 저장, 열화상, PiP 및 실화상.

*세부적인 기능은 카메라 모델 별로 차이가 있을 수 있으므로 자세한 사양은 기술 규격서를 참고하시기 바랍니다.



MSX[®] allows seeing even more detail on the thermal image.

다음 3 단계만으로 즉시 측정 가능합니다:

- 숨겨진 문제를 탐지하고 손상 정도를 신속하게 파악하고 예방조치를 취할 수 있음.
- 에너지 손실 부위와 단열 불량 부위 탐지.
- 전기 설비의 불량 부위를 사전에 감지. 문제 부위에 대한 열화상 제공.
- 사용이 간편한 소프트웨어로 보고서 작성.
- 열 분석 및 조사 내용을 문서로 작성



FLIR Ex-시리즈 모델의 비교

FLIR E4	FLIR E5	FLIR E6	FLIR E8
해상도: 80x60 픽셀	해상도: 120x90 픽셀	해상도: 160x120 픽셀	해상도: 320x240 픽셀
온도 분해능: 0.15° C	온도 분해능: 0.10° C	온도 분해능: 0.06° C	온도 분해능: 0.06° C
열화상, 실화상, MSX [®] , 전체 이미지 썸네일 보기	열화상/실화상, MSX [®] , 전체 이미지 썸네일 보기	열화상, 실화상, MSX [®] , 실화상 내 열화상 삽입, 이미지 썸네일 보기	열화상, 실화상, MSX [®] , 실화상 내 열화상 삽입, 이미지 썸네일 보기
센터 스팟	센터 스팟, 영역 내 최대 / 최소	센터 스팟, 영역 내 최대/최소, 컬러 알람 청색 아래/적색 초과 설정 온도	센터 스팟, 영역 내 최대/최소, 컬러 알람 청색 아래/적색 초과 설정 온도

FLIR Ex-시리즈



* After product registration on www.flir.com

기술 규격

카메라별 고유 사양

	FLIR E4	FLIR E5	FLIR E6	FLIR E8
적외선 MSX	80 x 60 픽셀	120 x 90 픽셀	160 x 120 픽셀	320 x 240 픽셀
온도분해능	0.15° C	0.10° C	0.06° C	0.06° C
공간 분해능 (IFOV)	10.3 mrad	6.9 mrad	5.2 mrad	2.6 mrad
이미지 모드	열화상, 실화상, MSX*, 전체 이미지 썸네일 보기	열화상/실화상, MSX*, 전체 이미지 썸네일 보기	열화상, 실화상, MSX*, 열화상 삽입, 이미지 썸네일 보기	열화상, 실화상, MSX*, 실화상 내 열화상 삽입, 이미지 썸네일 보기
컬러 알람	NA	NA	청색 아래/적색 초과 설정 온도	청색 아래/적색 초과 설정 온도

일반 사양

이미지 성능	
시야각(FOV) / 최소 초점거리	45° x 34° / 0.5 m
파장대역	7.5 - 13 μm
이미지 주파수	9 Hz
초점	무초점 방식
초점면 배열 (FPA)	비냉각 마이크로볼로미터

이미지 표시	
디스플레이	3" 320 x 240 컬러 LCD
이미지 조절	자동 조절/이미지 고정

측정	
대상 온도 범위	-20° C ~ +250° C
정확도	2궤 또는 눈금의 2%, 주변 온도 10궤 ~ 35궤 및 대상물체 온도 +0궤 이상

측정치 분석	
스팟 (Spotmeter)	센터 스팟
방사율(Emissivity) 보정	0.1 ~ 1.0 범위에서 가변
방사율(Emissivity) 표	선정된 물질의 방사율 표
반사 계보기 온도 보정	반사 온도입력에 의한 자동 보정

설정	
색상 팔레트	Iron, Rainbow 및 흑백
설정 명령	단위, 언어, 날짜와 시간 표시 방식 등 설정

이미지 저장	
이미지 저장 용량	이미지 500 세트 이상의 내부 저장 메모리
이미지 저장 방식	열화상, 실화상, MSX 동시 저장
파일 형식	표준 JPEG - 14-bit 측정 데이터 포함

데이터 통신 인터페이스	
인터페이스	USB Micro: PC 및 Mac 장치와 데이터 통신

전원 계통	
배터리 종류	Li-Ion 재충전식
배터리 전압	3.7 V
배터리 사용 시간	주변온도 +25°C 및 통상적인 사용 조건에서 약 4시간
충전장치	카메라 내에서 또는 외부 충전기 사용
충전 시간	카메라 내 충전 시 2.5 시간에 용량의 90%. 충전기 사용 시 2 시간
전력 관리	자동 꺼짐
AC 전원 사용	AC 어댑터, 90-260 VAC 입력, 5 VDC 출력(카메라로)

사용 환경	
사용 온도 범위	-15° C ~ +50° C
보관 온도 범위	-40° C ~ +70° C
습도	IEC 60068-2-30/24 h 95% 상대습도
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • WEEE 2012/19/EC • RoHs 2011/65/EC • C-Tick • EN 61000-6-3 / EN 61000-6-2 • FCC 47 CFR Part 15 Class B
완충	25 g, IEC 60068-2-29
내진 성능	2 g, IEC 60068-2-6
낙하시험	2 m

물리적 사양	
외형 치수	244 x 95 x 140 mm
무게	575, 배터리 포함
포장 크기	303 x 206 x 128 mm
포장 무게	2.7 kg (FLIR E8: 2.95 kg)

표준 패키지	
FLIR 열화상 카메라, 경질 운반용 케이스, FLIR Tools 다운로드 카드, CD-ROM 사용자 문서, 인쇄 책자, 배터리(FLIR E8 2x), 전원공급장치/충전기 - EU, UK, US 및 호주 전원연결용 플러그, USB 케이블, 배터리 충전기(FLIR E8만 해당)	