

산업용 열화상 카메라



전기 설비 정비

기계 설비 정비

유틸리티

에너지 손실

노아시스템즈

FLIR T400-시리즈



탁월한 인체공학적 설계 및 다양한 통신 연결 기능

FLIR T400-시리즈 열화상 카메라는 만족스러운 성능을 최저 가격대로 제공해드립니다. FLIR T400-시리즈는 탁월한 인체공학적 설계와 간편한 통신기능으로 전문가든 물론 초보자도 매우 쉽게 사용하실 수 있습니다. 통신 기능을 Wi-Fi 및 MeterLink(블루투스)까지로 대폭 확장하였습니다. 이 열화상 카메라에 적용되고 있는 최첨단 기술로 이미지 처리 및 저장이 아주 신속합니다.



320 x 240 pixel의 분해능

T400-시리즈의 해상도는 320 x 240 픽셀입니다.



카메라 감도

FLIR T400-시리즈 열화상 카메라의 온도 분해능은 <45 mK 이내입니다.



고품질의 실화상 카메라

FLIR T400-시리즈 열화상 카메라에는 3.1 백만화소의 디지털 카메라가 설치되어 있습니다.



측정 범위

T400-시리즈 열화상 카메라는 최고 +1,200° C의 온도를 측정할 수 있습니다.



교환가능한 적외선 렌즈

T400-시리즈는 표준 25° 렌즈와 옵션 6°, 15°, 45° 및 90° 렌즈를 사용할 수 있습니다.



편리한 인터페이스

T400-시리즈 열화상 카메라에는 표준 비디오와 USB 출력 및 착탈식 SD 카드가 제공됩니다.



MPEG-4 동영상

실화상, 적외선 및 비-라디오메트릭 MPEG-4 동영상 파일을 만들 수 있습니다.



열-실화상 합성

실화상과 열화상을 합성하여 보다 정확하고 쉬운 분석이 가능합니다.



가청, 가시적 온도 알람

신속 간편한 조사 가능



실화상 내 열화상 삽입(PiP)

실화상에 열화상 오버레이를 만들 수 있습니다. 크기와 위치, 축척 등을 조절 가능.



텍스트 및 음성 주석 삽입

텍스트는 미리 입력되어 있는 문장 목록에서 선택하시거나, 터치 스크린을 통하여 작성할 수 있습니다. 헤드셋을 사용하여 음성 메모를 이미지에 첨부할 수도 있습니다.



스케치 첨부

터치 스크린을 펜과 종이처럼 사용하여 스케치 도면 입력 첨부 가능.



이미지 스케치(FLIR T440)

열화상 위에서 문제가 있는 부분을 직접 표시할 수 있습니다.



라디오메트릭 IR 비디오 스트리밍

16 bit 라디오메트릭 적외선 동영상을 FLIR 소프트웨어가 설치된 PC에 (USB를 통하여) 스트리밍할 수 있습니다.



이미지 저장

FFLIR는 비 독점적 방식의 라디오메트릭 JPEG 이미지 포맷을 사용하여 MS-Word 기반의 FLIR 소프트웨어로 이미지 처리 및 보고서 작성을 할 수 있도록 지원하고 있습니다.



터치 스크린

3.5" LCD 터치 스크린을 사용하여 상호작용성 및 사용자 편의성을 한 차원 더 높였습니다.



측정 모드

지점(스팟) 측정 및 자동 고온점/저온점 표시에 포함한 영역 측정, 등온선, 온도차(ΔT) 계산.



USB로 복사

화면 상의 이미지나 보고서를 열화상 카메라에서 USB 기기로 직접 전송할 수 있습니다.



즉석 보고서 작성

열화상 카메라에서 보고서를 직접 작성하여 간단하게 USB 기기로 복사할 수 있습니다.



Multi Spectral Dynamic Imaging (MSX)

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



방향표시

카메라가 지향하고 있는 방향을 모든 이미지에 자동으로 표시해줍니다.

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

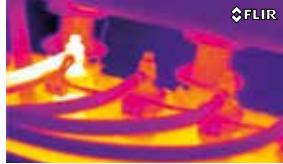


FLIR Tools 모바일 앱(애플 iOS 및 안드로이드)으로 Wi-Fi를 통하여 스마트폰이나 태블릿 PC에 접속하고 측정 결과를 처리하고 공유하는 것은 물론, 원격제어도 가능합니다.

열-실화상 합성



실화상



열화상



실-열화상 합성 이미지

Multi Spectral Dynamic Imaging (MSX)



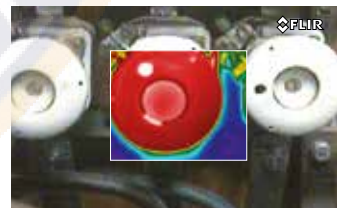
MSX 기능은 열화상을 더욱 자세하게 보여줍니다.

이미지 스케치



다기능 LCD 터치 스크린으로 화면상에서 직접 스케치 및 표시 가능.

실화상 내 열화상 삽입



FLIR T400-시리즈 카메라 모델의 비교

FLIR T420



온도 측정 범위: $-20 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +650 \text{ }^{\circ}\text{C}$

2x, 4x 디지털 줌

FLIR T440



온도 측정 범위: $-20 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +1,200 \text{ }^{\circ}\text{C}$

2x, 4x, 8x 디지털 줌

MSX

열화상 및 실화상 내에 이미지 스케치

활선(live line) 프로파일

측정 사전 설정

MeterLink



FLIR T400-시리즈

기술 규격

카메라별 고유 사양



	FLIR T420	FLIR T440
이미지 성능		
줌	2x, 4x 디지털 줌	2x, 4x, 8x 디지털 줌
측정		
대상 물체의 온도 범위	3개 범위에서 -20° C ~ +650° C: -20° C ~ +120° C 또는 0° C ~ +350° C +200 μ C ~ +650 μ C	3개 범위에서 -20° C ~ +1,200° C: -20° C ~ +120° C 또는 0° C ~ +650° C +200 μ C ~ +1,200 μ C
이미지 표시		
MSX	MSX 적용 열화상	MSX 적용 열화상
이미지 스케치	N/A	열화상 및 실화상 내에 표시
측정치 분석		
프로파일	N/A	라이브 프로파일
측정 사전 설정	N/A	Yes

일반 사양

이미지 성능	
온도 분해능/NETD	30° 에서 45 mK 이내
적외선 분해능	320 × 240 픽셀
시야각(FOV) / 최소 초점거리	25° × 19° / 0.4 m
스펙트럼 범위	7.5 - 13 μ m
공간 분해능(IFOV)	1.36 mrad
이미지 주파수	60 Hz
초점	자동(원 샷) 또는 수동
초점면 배열(FPA)	비냉각식 마이크로볼로미터
이미지 표시	
실화상 내 열화상 삽입(PIP)	실화상 내에 열화상 비례 크기로 삽입
디스플레이	내장 3.5 " 칼라 LCD 터치 스크린, 320 × 240 픽셀
이미지 모드	열화상, 실화상, 실-열화상 합성, 실화상 내 열화상 합성, 전체 섬내일 보기
실-열화상 합성	실화상 내에 열화상을 온도 간격 이상, 이하, 또는 이내로 표시
측정	
정확도	$\pm 2^{\circ}$ C 또는 지시치의 $\pm 2\%$
측정치 분석	
온도 차이	측정 기능들 사이 또는 기준 온도에 대한 온도 차이
스팟미터(Spotmeter)	5
면적	최대/최소/평균 표시 5개의 박스
등온선	고온/저온/온도 간격 감지
자동 고온/저온 감지	구역 내 고온 또는 저온 스팟 미터 마커 자동 표시
측정 기능 알람	선택된 측정 기능에 대하여 가청/가시적 알람(이상/이하)
방사율 보정	0.01 ~ 1.0 사이에서 가변, 또는 재질 목록에서 선택
측정치 보정	반사 온도, 광학적 투과율 및 대기 투과율
외부 광학적/윈도우 보정	광학장치/윈도우 투과율 및 온도 입력 기반으로 자동
설정	
칼라 팔레트	Arctic, Gray, Iron, Lava, Rainbow 및 Rainbow HC
설정 명령	사용자 프로그램 가능한 버튼, 현지 단위, 언어, 날짜와 시간 표시 방식 등 설정

이미지 저장	
이미지 저장	메모리 카드에 표준 JPEG - 측정 데이터 포함
이미지 저장 모드	열화상/실화상; 실-열화상 동시 저장
이미지 자동 주기적 저장	7 초 ~ 24 시간(IR) 14초 ~ 24 시간(IR 및 실화상)

이미지 주석 첨부	
음성	블루투스 연결을 통하여 60초 이내
텍스트	미리 입력된 목록에서 선택 또는 터치 스크린 키보드로 입력
MeterLink	Extech Clamp Meter EX845 또는 Moisture Meter MO297 등을 블루투스를 통하여 연결
스케치	터치 스크린에서
보고서 작성	- 카메라 내에서 열화상 및 실화상을 사용하여 즉석 보고서 작성(pdf파일) - 본격적인 보고서 작성을 위한 별도 PC소프트웨어

디지털 카메라	
내장 디지털 카메라	3.1 메가픽셀(2048 × 1536 픽셀), LED 조명
디지털 카메라, FOV match	적외선 렌즈에 따름
디지털 카메라, 시야각	적외선(IR) 렌즈에 매칭

레이저 포인터	
레이저	반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, Class 2, 전용 버튼으로 조작
레이저 정렬	위치가 열화상 내에 자동 표시됨

비디오 스트리밍	
비-라디오메트릭 열화상 또는 실화상 비디오 녹화	MPEG4로 메모리 카드 저장
라디오메트릭 열화상-비디오 스트리밍	USB를 통하여 PC로 풀 다이내믹
비-라디오메트릭 열화상 또는 실화상 비디오 스트리밍	USB를 통하여 비압축, 칼라 비디오

전원 계통	
배터리 사용시간	충전식 Li-Ion 배터리, 현장 교환 가능
배터리 사용시간	4 시간
충전 장치	카메라 내에서(AC 어댑터 또는 차량 12 V), 또는 2-칸 충전기
전원 관리	자동 정지 및 슬립 모드(사용자 선택 가능)

환경 사양	
사용 온도 범위	-15 ° C ~ +50 ° C
보관 온도 범위	-40 ° C ~ +70 ° C
습도(사용 및 보관)	IEC 60068-2-30/24 h 95% 상대습도 +25 ° C ~ +40 ° C / 2 사이클
EMC	- ETSI EN 301 489-1 (radio) - ETSI EN 301 489-17 - EN 61000-6-2 (Immunity) - EN 61000-6-3 (Emission) - FCC 47 CFR Part 15 B (Emission) - ICES-003
무선주파수 스펙트럼	ETSI EN 300 328 FCC Part 15.247 RSS-210
완충(Bump)	25 g (IEC 60068-2-29)
내진성	2 g (IEC 60068-2-6)
외장 보호	IP 54 (IEC 60529)
안전	EN/UL/CSA/PSE 60950-1

데이터 통신 인터페이스	
인터페이스	USB-mini, USB-A, Bluetooth, Wi-Fi, 콤포지트 비디오
USB	USB-A: 외부 USB 기기 연결(메모리 스틱으로 복사) - USB Mini-B: PC와 데이터 통신/스트리밍
블루투스(Bluetooth)	헤드셋 및 외부 센서와 통신
Wi-Fi	스마트폰 또는 태블릿 PC에 직접 연결하거나 로컬 네트워크를 통하여 이미지 전송

무선	
Wi-Fi	표준형: 802.11 b/g 주파수 범위: 2412-2462 MHz 최대 출력: 15 dBm
블루투스(Bluetooth)	주파수 범위: 2402-2480 MHz

물리적 특성	
배터리를 포함한 카메라 무게	0.88 kg
카메라 사이즈(L × W × H)	106 × 201 × 125 mm
선적 사이즈	180 x 500 x 360 mm
선적 무게	5.6 kg
삼각대	UNC 1/4" - 20(어댑터 필요)

표준 포장품	
FLIR T420 또는 T440: 견고한 운반용 케이스, 열화상 카메라 및 렌즈, 배터리, 배터리 충전기, 교정검증서, FLIR Tools™ PC 소프트웨어가 수록된 CD-ROM, 헤드셋, 메모리 카드 및 어댑터, 전원공급장치(멀티 플러그 포함), 인쇄본 사용설명서, 햇빛 가리개(Sunshield), USB 케이블, 사용자 문서 수록 CD-ROM, 비디오 케이블, 보증기간 연장 카드 또는 등록 카드	



* After product registration on www.flir.com

FLIR T400-시리즈



액세서리

전원



배터리

현장 작업 시간을 더 늘려주는 예비용 배터리.

[1196398]



2-칸 배터리 충전기, 멀티-플러그 전원공급장치 포함

이 2-칸 배터리 충전기는 FLIR System의 카메라 배터리 충전장치입니다.

[T197650]



시가 라이터 어댑터 키트, 12 VDC, 1.2 m.

이 케이블은 차량의 12V 전원 소켓과 열화상 카메라를 연결하는 데 사용됩니다.

[1910490]



멀티-플러그 전원공급장치 포함

멀티 플러그와 배터리 충전기를 결합시킨 복합 전원장치. 배터리는 카메라 내에서와 외부에서 충전가능.

[T910750]



배터리 패키지

배터리, 2-칸 배터리 충전기, 멀티 플러그 및 자동차 시가 잭 어댑터 키트를 포함한 전원공급장치 일체

[T197667]

보관



micro-SD 메모리 카드 및 어댑터

열화상 카메라를 사용하면서 이미지를 저장할 수 있습니다. 이들 소형 카드는 사용하기 쉽고 기억용량이 매우 큼니다.

[T910737]



어댑터, SD 메모리 카드에서 USB로

이미지를 SD 카드에서 PC로 옮길 때 사용합니다.

[1910475]

케이블



비디오 케이블

이 케이블은 T/B-시리즈 열화상 카메라와 외부 모니터 장치를 연결하는 데 사용됩니다.

[1910582]



USB 케이블 Std-A <-> Mini-B

이 케이블은 USB 프로토콜로 열화상 카메라와 PC를 연결하는 데 사용됩니다.

[1910423]

확대된 측정 범위

+ 1,200° C까지의 고온용 옵션

카메라로 +1,200° C까지의 고온 범위를 측정할 수 있게 해줍니다.

[T197000]

헤드셋



블루투스 헤드셋

열화상 카메라와 외부 장비를 무선으로 연결하는 블루투스 연결용 헤드셋.

[T197771]

렌즈



4 mm 렌즈, 시야각 90° , 케이스 및 설치 지지대 포함 [T197412]
작업 현장에서는 검사 공간이 협소하여 촬영 거리를 확보할 수 없는 경우가 많습니다. 이런 환경에서 편리하게 사용할 수 있는 이 광각렌즈는 표준 25° 렌즈에 비해 두 배 정도의 시야각을 제공합니다. 광각렌즈는 전기 패널, 제지 설비 등 높은 대상을 검사하는데 이상적인 도구입니다.



10 mm 렌즈, 시야각 45° , 케이스 포함 [1196960]
작업 현장에서는 검사 공간이 협소하여 촬영 거리를 확보할 수 없는 경우가 많습니다. 이런 환경에서 편리하게 사용할 수 있는 이 광각렌즈는 표준 25° 렌즈에 비해 두 배 정도의 시야각을 제공합니다. 광각렌즈는 전기 패널, 제지 설비 등 높은 대상을 검사하는데 이상적인 도구입니다.



30 mm 렌즈, 시야각 15° , 케이스 포함 [1196961]
검사 대상 물체가 멀리 있는 경우에는 망원렌즈가 필요합니다. 널리 사용되고 있는 15° 렌즈는 25° 렌즈에 비해 약 두 배의 배율로 물체의 열화상을 촬영할 수 있도록 해줍니다. 이 렌즈는 고가 송전선 등의 설비를 검사하는데 이상적입니다.



76 mm 렌즈, 시야각 6° , 케이스 및 설치 지지대 포함 [T197408]
시야각 6° 렌즈는 최고의 배율을 제공할 수 있습니다. 이 렌즈는 25° 렌즈에 비해 약 3.5배의 배율을 제공하며 고가 전선을 점검하는데 가장 이상적입니다. 이 망원렌즈는 무거우므로 삼각대를 사용하는 것이 좋습니다.



접사용 렌즈 4x, 케이스 포함 [T197215]
이 접사용 렌즈는 4배의 배율을 제공하며 PCB 등 소형 전자부품을 개발하는데 이상적입니다.



접사용 렌즈 2x, 케이스 포함 [T197214]
이 접사용 렌즈는 2배의 배율을 제공하며 PCB 등 소형 전자부품을 개발하는데 이상적입니다.

기타



운반용 하드 케이스 [1196895]
견고한 방수 플라스틱 선적용 케이스 모든 품목들을 안전하게 보호해줍니다. 이 케이스는 자물쇠가 달려 있으며 항공기 화물칸 내에서 케이스 내부의 압력을 배출할 수 있도록 배기 밸브가 설치되어 있습니다.



목 끈 [1124544]
카메라를 목에 걸 수 있도록 하여 떨어뜨릴 위험을 방지합니다.



파우치 [T911048]
카메라를 보호해주는 연질 파우치. 공구용 벨트에 연결할 수 있습니다.



공구용 벨트 [T911093]
열화상 카메라 파우치 걸이용 공구 벨트



햇빛 가리개 [1123970]
LCD 디스플레이를 잘 볼 수 있도록 햇빛을 가려줍니다. 즉시 설치 가능합니다.



Extech 클램프 미터 EX845 [T910972]
열화상 카메라와 MeterLink™를 통하여 연결할 수 있습니다



Extech 수분측정기 MO297 [T910973]
열화상 카메라와 MeterLink™를 통하여 연결할 수 있습니다