

# 열화상 카메라의 명품



Wi-Fi

[www.flir.com/thg/t-Series](http://www.flir.com/thg/t-Series)



## FLIR T-시리즈

640x480 픽셀의 디텍터를 사용하는 온도측정용 열화상 카메라

- ◇ 열화상 640x480 픽셀 및 실화상 5 메가픽셀
- ◇ 터치스크린 및 화면 상에서 효율적인 보고서 작성 가능
- ◇ 컬러 뷰파인더를 내장하여 밝은 환경 속에서도 선명하게 볼 수 있음
- ◇ 어떤 각도에서도 측정 가능한 인체공학적 회전식 렌즈



45° 렌즈

25° 렌즈

15° 렌즈

METER LINK  
Bluetooth



(주)플리어시스템코리아

서울시 강남구 삼성동 145-18 구구빌딩 6층 T.(02) 565-2714~7 F.(02) 565-2718  
E-mail\_flir@flirkorea.com www.FLIR.com/THG



[www.flir.com/thg/t-Series](http://www.flir.com/thg/t-Series)

# 열화상 카메라의 명품

최첨단 기술로 구현된 신형 FLIR T620/T640 열화상 카메라는 전문적인 사용을 위해 개발된 모델로서, T-시리즈 중에서 최고 수준의 이미지 해상도를 비롯하여 다양한 기능을 제공합니다.

## FLIR T620 & T640의 특징

**최신형! 동급 열화상 카메라 중 최고의 해상도 - 307,200 픽셀(640 x 480)의 선명한 열화상으로 먼 거리에서도 높은 정확도와 판독성**

**최신형! 고해상도의 디지털 카메라 - 5 메가픽셀 디텍터와 LED 램프로 측정 대상 물체의 선명한 실화상을 참고 이미지로 제공**

**최신형! 대형 터치 스크린 - 4.3 인치 LCD 디스플레이로 밝고 선명한 이미지와 그래픽을 제공하며, 직관적인 인터페이스와 효율적인 온-스크린 보고서 작성 가능**

**최신형! 뷰파인더 - T640 카메라는 컬러 뷰파인더를 내장하여 밝은 환경에서도 열화상과 실화상을 선명하게 볼 수 있습니다**

**최신형! Wi-Fi 연결 지원 - iPhone, iPad 및 PC 등 휴대용 이동기기로 이미지와 데이터를 전송하여 중요한 정보를 신속하게 공유**

**최신형! 더욱 다양한 측정 툴 - 10개소의 측정점, 5개의 박스 영역, Delta T 온도차, 등온선, 자동 열점/냉점 표시 등의 기능으로 더욱 자세한 측정 결과를 제공**

**높은 온도분해능 - 세밀하고 잡음 레벨이 낮은 화질로 미소한 온도 차이와 사소한 문제점도 측정 및 검출할 수 있습니다**

**인체공학적 회전식 렌즈 - 인기 높은 T-시리즈 디자인으로 광학 블록을 120° 회전할 수 있으므로 어떤 각도에서도 쉽게 열화상을 측정할 수 있습니다**

**첨단 광학장치 - 표준 25° 렌즈 및 옵션으로 15°와 45° 렌즈 등을 포함한 다양한 렌즈를 사용 목적에 따라서 적절하게 선택하여 사용할 수 있습니다**

**블루투스 통신 - 습도와 전류/전압 측정치를 무선으로 전송하여 적외선 열화상에 연계 및 저장할 수 있습니다**

**열화상 합성 및 실화상 내 열화상 삽입(PIP) - 스크린 상에서 열화상과 실화상을 합치고, PIP 오버레이의 사이즈를 조절하여 대상물체와 위치를 쉽게 알아볼 수 있도록 해줍니다**

**640x480** 최고 640 x 480 픽셀의 분해능 - 307,200 픽셀(640 x 480)의 선명한 열화상으로 먼 거리에서도 높은 정확도와 판독성 제공

**SENSIVITY 100mK** 카메라 감도 - 세밀하고 잡음 레벨이 낮은 화질로 미세한 온도 차이와 사소한 문제점도 측정 및 검출할 수 있습니다

고 해상도의 디지털 카메라 - 5 메가픽셀 디텍터와 LED 램프로 측정 대상 물체의 선명한 실화상을 참고 이미지로 제공

측정 범위 - 모델에 따라서 T-시리즈 열화상 카메라는 -40°C ~ +2000°C의 온도를 측정할 수 있습니다

교환가능한 적외선 렌즈 - T-시리즈 열화상 카메라는 표준 25° 렌즈 및 옵션으로 15°와 45° 렌즈를 사용할 수 있습니다

유연한 인터페이스 - T-시리즈는 표준 비디오, USB 출력 및 착탈식 SD 카드를 제공합니다

MPEG-4 비디오 - 실화상 및 열화상 non-radiometric MPEG-4 동영상 파일을 만들어줍니다

열화상 합성 - 실화상과 열화상을 합성하여 분석 작업을 신속하고 정확하게 할 수 있습니다

열화상 합성 및 실화상 내 열화상 삽입(PIP) - 스크린 상에서 열화상과 실화상을 합치고, PIP 오버레이의 사이즈를 조절하여 대상물체와 위치를 쉽게 알아볼 수 있도록 해줍니다

텍스트 및 음성 주석 첨부 - 미리 입력되어 있는 목록 또는 터치 스크린을 통하여 텍스트 주석을 열화상에 첨부할 수 있습니다. 헤드셋을 사용하여 음성 메모를 이미지에 첨부할 수도 있습니다

스케치 첨부 - 터치 스크린을 펜과 종이처럼 사용하여 스케치를 열화상에 첨부할 수 있습니다

이미지 저장 - FLIR는 비 독점적 방식의 라디오메트릭 JPEG 이미지 포맷을 사용하여 MS-Word 기반의 FLIR 소프트웨어로 이미지 처리 및 보고서 작성 작업을 할 수 있도록 하고 있습니다

터치 스크린 - 4.3 인치 LCD 터치 스크린과 스타일러스는 한 차원 높은 인터랙티브 방식의 사용자 편의성을 제공합니다

측정 모드 - 측정 소켓, 영역을 열점/냉점 표시, 등온선, 온도차 ΔT 계산 (모델 별로 상이함)

USB에 데이터 복사 - 측정된 열화상과 보고서를 열화상 카메라에서 USB 저장장치로 직접 보낼 수 있습니다

즉석 보고서 작성 - 카메라에서 보고서를 직접 작성할 수 있으며 USB에 복사할 수 있습니다

뷰파인더 - T640 카메라는 컬러 뷰파인더를 내장하여 밝은 환경에서도 열화상과 실화상을 선명하게 볼 수 있습니다

더욱 다양한 측정 툴 - 10개소의 측정점, 5개의 박스 영역, Delta T 온도차, 등온선, 자동 열점/냉점 표시 등의 기능으로 자세한 측정 결과를 포함한 보고서 작성 가능



다기능 LCD 터치스크린  
스케치 및 각종 표시를 직접 이미지에 첨부할 수 있습니다

대형 터치스크린을 통하여 다양한 기능을 쉽고 빠르게 사용할 수 있습니다

참조 실화상을 제공하는 5 MP 디지털 카메라 내장

회전식 렌즈로 어떤 각도에서도 편하게 측정 가능

조이스틱 및 대형 버튼으로 안전장감을 낀 채로 조작 가능

조이스틱 및 대형 버튼으로 안전장감을 낀 채로 조작 가능

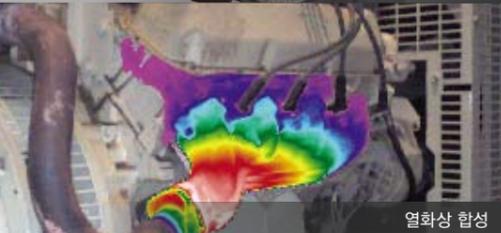
# 한 차원 더 높아진 이미지 화질



회전식 렌즈



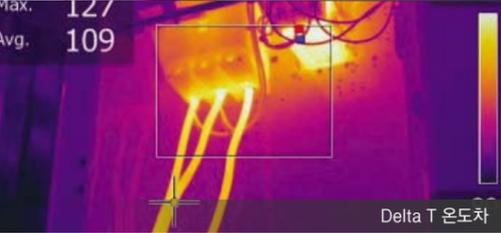
5 MP 디지털 카메라와 램프



열화상 합성



4.3 인치 LCD 터치 스크린



Delta T 온도차

FLIR T620	FLIR T640
<b>표준 기능</b>	<b>추가 기능</b>
최고의 화질 307,200 픽셀 (640x480) 분해능	4x 디지털 줌
5 MP 실화상 카메라와 조명 램프	음성, 텍스트, 및 스케치 주석 첨부
4.3 인치 고휘도 LCD 터치 스크린	실화상 내 열화상 삽입 (P-i-P)과 합성 등 열화상 이중인화(superimpose)
Wi-Fi를 통한 iPhone 및 iPad 연결	MPEG4 non-radiometric IR 또는 가시광선 동영상 촬영 SD 카드에 녹화
MeterLink, Smartphone 및 PC 장치에 블루투스 통신	실시간 비디오 프레임 속도
표준 교정 온도 : +650°C	Wi-Fi를 통한 MPEG4 비디오 스트리밍
온도 범위 -40°C ~ +650°C	카메라 업데이트용 FLIR Tools 소프트웨어
0.05°C의 온도분해능	즉석 보고서(InstantReport)
	컬러 뷰파인더를 내장하여 밝은 환경 속에서도 선명하게 볼 수 있음
	0.04°C의 온도분해능
	표준 온도 범위 : +2000°C
	8x 디지털 줌
	측정 사전 설정 기능
	라인 프로파일

# T-시리즈 열화상 카메라 모델 비교

# 예방정비용 열화상 카메라

적외선 열화상 기술의 발전에 의하여 이제 열화상 카메라는 예방정비 업무에 가장 중요한 검사 진단용 툴로 사용되고 있습니다. 적외선 열화상 진단기술(서모그래피)은 때로 육안으로 볼 수 있는 비정상 부위를 검출하여 고장이 발생하기 전에 시정조치를 취함으로써 비용을 대폭 절약할 수 있습니다.

이제 보통의 실화상 카메라나 비디오 카메라와 같은 컴팩트한 사이즈로 제작되는 열화상 카메라는 사용이 매우 간편하며 실시간 기반의 고해상도 열화상을 제공합니다. 전세계 광범위한 분야의 산업에서 열화상 카메라를 사용하는 예방정비가 본격적으로 채택 실행되고 있습니다.

## 용도

### 저전압 검사

열화상 카메라는 각종 전기 설비의 검사에 널리 사용되고 있습니다. 가령 전기 연결 부분이 느슨해지면 전류에 대한 저항이 커져서 온도가 높아지게 됩니다. 온도가 높아지면 전기 설비에 고장이 발생하고, 따라서 예기치 못하게 정전 또는 안전사고가 일어나게 됩니다. 뿐만 아니라 전기 설비는 완전히 고장이 나기 전에 효율이 낮아지며 이에 따라 전기에너지가 열로 변환되어 손실을 초래하게 됩니다.

### 고전압 검사

송전용 변압기 검사에는 열화상 카메라가 널리 사용되고 있습니다. 냉각핀과 고압 연결부의 온도를 측정 비교하여 큰 고장이 발생하기 전에 미리 시정조치를 취할 수 있습니다. 변전설비 외에도 회로차단기와 개폐기, 기타 고압 동력라인을 열화상 카메라로 검사할 수 있습니다. 고장이 발생할 가능성이 있는 부분은 적외선 열화상에 뚜렷하게 나타납니다.

### 기계 설비의 검사

대부분의 산업현장과 공장에서 기계설비는 전체 시설의 기본을 구성하고 있습니다. 열화상 데이터는 기계설비의 진동 모니터링에서 훌륭한 참고 자료가 됩니다.

### 배관

배관과 배관 단열재 검사업무에서도 열화상 카메라는 최고의 툴입니다. 열교환기는 카메라를 사용하여 정기적으로 점검하여 막힌 관이 있는지 확인하여야 합니다. 열화상 카메라로 전체 설비를 한 눈에 파악할 수 있습니다. 그러므로 파이프를 개별로, 하나씩 검사할 필요가 없습니다.

### 내화물

열화상 카메라는 노의 정비, 내화물 손상 관리, 응축기 방열핀 검사 등의 업무를 극히 신속 정확하게 할 수 있도록 해줍니다.



FLIR i-시리즈  
즉시 지향 및 촬영

FLIR E-시리즈  
컴팩트형 카메라

FLIR T-시리즈  
고급 첨단 기능을 필요로 하는  
전문가용 적외선 열화상 카메라

FLIR GF-시리즈  
가스 누설 검사 및 예방정비용 다용도  
열화상 카메라

FLIR i-시리즈, E-시리즈, T-시리즈 및 GF-시리즈 적외선 열화상 카메라는 다음과 같은 장점을 가지고 있습니다

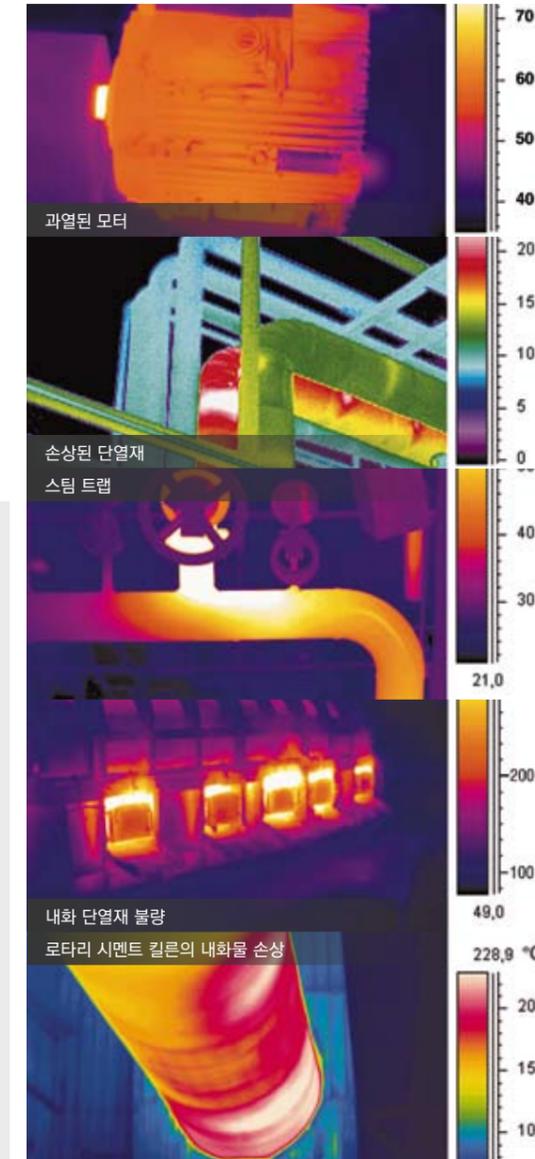
- 일반 캠코더나 디지털 카메라처럼 사용이 용이합니다
- 상황에 대한 완전한 이미지를 제공합니다
- 공정 가동 도중에 검사를 실시할 수 있습니다
- 문제가 있는 부위를 감지하고 위치를 알려줍니다
- 온도를 측정합니다
- 정보를 저장합니다
- 고장이나 결함이 있는 부분을 정확하게 보여줍니다
- 결함이 큰 문제로 발전하기 전에 발견할 수 있습니다
- 시간과 비용을 절감할 수 있도록 해줍니다

플리어 시스템은 다양한 기종의 예방정비용 열화상 카메라를 제작 공급하고 있으며, 초보자 수준부터 전문가용 열화상 카메라까지 다양한 모델을 개발, 제작 판매하고 있습니다. 다양한 제품 모델을 보시면 플리어 시스템이 전 세계 열화상 카메라 산업을 선도하고 있는 이유를 아실 수 있습니다.

전문가를 위한  
새로운 T600 시리즈



전력회사에서는 오래 전부터 열화상 카메라를 사용하고 있습니다. 초기에는 열화상 카메라 한 대를 \$50,000에 구입하여 여러 사람이 공동으로 사용하였습니다. 한 전력회사의 검사원은 "나는 송전시설을 원거리에서 줌 기능을 사용하여 연결부의 부식이나 풀림, 변압기 고장, 효과가 떨어진 냉각제, 기타 정비가 필요한 부분을 검사할 수 있는 열화상 카메라를 찾고 있습니다" 라고 말했습니다.



과열된 모터

손상된 단열재  
스팀 트랩

내화 단열재 불량

로타리 시멘트 킬른의 내화물 손상

## FLIR Reporter 소프트웨어

FLIR Reporter는 강화된 신기능인 TripleFusion, Picture-in-Picture(PIP), 실화상 내 열화상 삽입 기능과 Microsoft의 OS 및 Word 호환 프로그램을 사용하여 설득력 있는 전문가적인 보고서를 쉽게 작성할 수 있도록 해줍니다.

**TripleFusion PIP 기능 - FLIR Reporter의 PIP**  
기능은 보고서를 쉽고 효율적으로 작성할 수 있도록 해주는 첨단 기능입니다. 간편하게 적외선 열화상과 실화상을 Reporter 소프트웨어로 다운로드하시면 됩니다. 사용하기 쉬운 대화상자와 드래그-앤-드롭 기능으로 열화상을 실화상 내에 간편하게 삽입할 수 있습니다.

**자동 보고서 생성 - FLIR Reporter 소프트웨어를**  
사용하시면 로고 삽입 등 개성이 있는 맞춤형된 보고서를 작성할 수 있습니다. 또한 ReportWizard 기능은 전문가적인 검사보고서를 작성할 수 있도록 단계별로 안내해줍니다.

**예측 추세 기능 - 적외선 열화상을 사용한**  
검사에서 수집된 정보를 종합하여 그 배후에 있는 추세를 파악하고 향후의 진행을 예측할 수 있는 강력한 기능입니다. 이 기능을 사용하면 예방정비를 최적 시점에 실시할 수 있습니다.

**더욱 발전된 기능 - FLIR Reporter 소프트웨어는**  
디지털 줌, 컬러 팔레트 변경, 현장에서 녹음판 음성 메모 듣기 등 다양한 첨단 기능을 제공합니다. T-function은 강력한 자동계산용 계산공식 툴로서 한번의 클릭으로 계산을 마칠 수 있습니다. Summary Table(요약표) 툴은 보고서를 간단하게 요약해줍니다. 막대그래프와 선 그래프 기능으로 고급 분석작업을 실행할 수 있습니다.



추세 분석: 열적 성능을 시간에 따라 정확하게 추적하고 결과를 차트와 그래프를 통하여 일목요연하게 보여줍니다.

### FLIR Reporter 소프트웨어 주요 특징

- Microsoft Word 프로그램과 완전한 통합
- 강력한 온도분석 기능
- 마법사 안내에 따른 보고서 생성
- TripleFusion 실화상 내 열화상 삽입 (PIP 사이즈, 비율 및 위치 조절가능)
- 드래그-앤-드롭 기능으로 보고서 자동 작성
- 트렌딩 분석 기능
- 이미지에 GPS 좌표 자동 삽입 다양한 보고서 페이지 디자인 및 배치로 맞춤형 보고서 작성 가능
- 신속 삽입 기능으로 맞춤형된 보고서 페이지를 쉽고 빠르게 작성
- 표준 Microsoft Word 프로그램과 완전한 통합
- 표준 MS Office 양식과 PDF 양식으로 보고서 작성
- 강력한 온도분석 기능
- Triple Fusion 실화상 내 열화상 삽입 기능 (위치 이동가능, 크기 조절가능, 비례축척 기능)

- 이미지를 Google™ Map 및 GPS 좌표와 자동 링크
- 세밀하게 조절된 이미지와 완전한 온도분석 작업을 Microsoft Word에서 직접 실행
- 맞춤법 검사
- 이미지에서 측정값을 포함한 공식을 자체적으로 유도할 수 있음
- 보고서 내에 직접 라디오메트릭 시퀀스 플레이 가능
- 보고서에 사용할 이미지를 빠른 검색기능으로 찾기
- 다수의 연속 이미지를 하나의 대형 파노라마 이미지로 결합 가능
- MeterLink™ 데이터 지원
- \*.docx 파일 호환

## 파노라마 기능

Reporter Builder 소프트웨어를 사용하여 열화상을 연속으로 측정하고 그 이미지를 자동적으로 연결 결합하여 하나의 연속된 대형 파노라마 이미지로 만들 수 있습니다. 이때 열화상은 수직 또는 수평 방향, 또는 수직과 수평 양 방향으로 연속 촬영할 수 있습니다. 연속적인 파노라마 이미지를 촬영할 때, 카메라가 그리드와 이전 이미지의 일부를 화면에 보여주므로 연속 이미지를 정확하게 측정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 다음 촬영하는 이미지가 앞서 촬영한 이미지에 대략 맞아지도록 카메라를 쉽게 맞출 수 있습니다. 사용자는 단순히 전체 장면을 모두 촬영하기만 하면 됩니다. Reporter 또는 Building 소프트웨어를 사용하여 연속 이미지 중에서 하나를 선택한 후 '결합(Combine)' 버튼을 누르면 됩니다. 그러면 대형 연속 이미지가 자동적으로 만들어 집니다.



MCG의 이미지를 사용한 FLIR Builder 소프트웨어

플리어 시스템은 단순히 최고 성능의 열화상 카메라만을 제작하는 기업이 아닙니다. FLIR는 고객들에게 전문적인 카메라 소프트웨어를 제공하여 모든 고객이 효율적, 생산적으로 열화상 카메라를 사용할 수 있도록 최대한 지원하고 있습니다. 이를 위하여 수많은 전문가들이 지속적으로 새롭고 더 우수하며, 사용하기 편리한 소프트웨어 패키지를 개발하여 열화상 분석 전문가들의 요구를 만족시키고 있습니다. 모든 소프트웨어는 Windows 기반이며 열/온도 검사와 분석업무를 신속 정확하게 처리할 수 있도록 해줍니다.

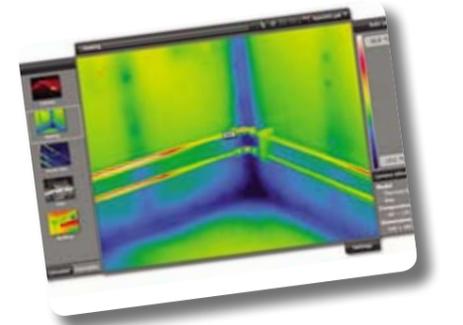


## FLIR QuickReport 소프트웨어

FLIR QuickReport 소프트웨어는 열화상 카메라의 라디오메트릭 이미지를 구성 및 분석하고, 간단한 3 단계 조작을 통하여 보고서에 수록할 수 있도록 해줍니다. 이 소프트웨어는 카메라의 레벨, 스펠(span), 줌, 그리고 팬(pan)을 조절할 수 있습니다. FLIR QuickReport는 열 가지의 컬러 팔레트를 선택 사용할 수 있습니다.

## WebView 소프트웨어

FLIR Web Viewer는 적외선 열화상 분석 및 평가용 소프트웨어로서, 직관적이며 사용하기 쉬운 무료 온라인 툴입니다. 열화상 업로드, 측정 툴의 작성, 이동 및 삭제, 팔레트 변경, 카메라 특성 보기 등의 기능을 제공합니다. 수정한 이미지를 PC에 저장할 수도 있습니다. 또한 FLIR WebViewer를 사용하여 한 페이지로 압축된 보고서를 XPS-포맷으로 작성할 수 있습니다.



[www.flir.com/thg/software](http://www.flir.com/thg/software)



# T-시리즈 액세서리

## 옵션 렌즈



T197214  
넬리 사용되는 15° 렌즈로서 표준 렌즈에 비하여 2배의 확대 기능을 제공합니다. 고가 충전선이나 동력선 등 작거나 원거리에 있는 대상을 검사할 때 이상적입니다.



T197215  
45° 광각렌즈로서 표준 25° 렌즈에 비하여 약 2배의 시야각을 제공합니다. 제한된 공간 내에서 아주 넓거나 높은 대상을 검사할 때 이상적입니다.

## 데이터 저장 및 액세서리



T910737  
카메라로 적외선 열화상을 촬영하는 즉시 이미지를 저장합니다. 소형 카드 형태로서 사용이 매우 간단하며 대량의 데이터를 저장할 수 있습니다.



T1124544  
카메라를 목에 걸 수 있도록 하여 떨어져 손상되는 것을 방지합니다.



T197771  
카메라와 블루투스 무선연결을 지원하는 헤드셋입니다.

## Extech 미터



T910972  
Extech EX845 - Clamp Meter + IR therm TRMS 1000A AC/DC 블루투스(Bluetooth®) 송신기와 MeterLiNK™. 전압과 전류 측정값을 FLIR 열화상 카메라로 무선 전송합니다. 더 자세한 정보는 [www.extech.com](http://www.extech.com) 웹사이트를 방문하시기 바랍니다.



T910973  
Extech MO297 - 습도계, 무 핀 타입, 메모리 블루투스 송신기와 MeterLiNK™. 전압과 전류 측정값을 FLIR 열화상 카메라로 무선 전송합니다. 더 자세한 정보는 [www.extech.com](http://www.extech.com) 웹사이트를 방문하시기 바랍니다.



세계 최대의 적외선기술 교육 기관인 ITC는 이미 10,000명 이상의 적외선 열화상 전문가를 양성하였으며, 전세계 적외선 기술자들에게 교육 기회를 제공하고 있습니다.

플리어 시스템의 모든 열화상 카메라는 쉽게 설치하고 사용할 수 있도록 설계되었지만, 단순히 열화상 카메라 취급 이상의 기술과 지식이 필요합니다. 플리어 시스템은 적외선 열화상 기술의 선두기업으로서 지식을 고객 및 관계사들과 공유하고자 합니다.

이를 위하여 플리어 시스템은 정규 교육 과정과 세미나를 제공하고 있습니다. 또한 요청이 있을 경우 사내 교육훈련 과정을 개설하여 직원들에게 열화상 촬영과 그 사용 기술을 전수할 수 있습니다.

ITC는 플리어 시스템의 고객뿐 아니라 다른 제조업체의 카메라를 사용하는 고객도 환영합니다. 열화상 카메라를 구입하기 전에 적외선 열화상 기술에 관한 지식을 배우고 싶은 사람 역시 누구라도 교육에 참가할 수 있습니다.

한국에서는 ITC가 한국표준협회와 함께 교육훈련을 공동주최하고 있으며 관련과정은 많은 표준관련기관과 단체에서 공인받고 있습니다. 보다 자세한 내용은 한국표준협회 홈페이지(<http://td.ksa.or.kr>)를 방문하시기 바랍니다.

## 소프트웨어



T197717 FLIR Reporter Professional (전문가용 보고서 작성 프로그램)  
T197717L5 - FLIR Reporter Pro, 5 사용자 라이선스  
T197717L10 - FLIR Reporter Pro, 10 사용자 라이선스  
FLIR Reporter Professional은 설득력 있고 전문가적이며, 완전히 맞춤화되고 이해하기 쉬운 보고서를 작성할 수 있도록 해주는 강력한 소프트웨어 프로그램입니다.  
Professional Report Wizard(마법사) 프로그램이 적외선 열화상, 실화상, 온도 측정 및 텍스트 주석 첨부 등 모든 데이터를 취합하여 단계별로 보고서 작성을 안내해주므로 이해하기 쉬운 정보보고서를 신속하게 작성할 수 있습니다.



T197778 - FLIR BuildIR 소프트웨어  
T197778L5 - FLIR BuildIR, 5 사용자 라이선스  
T197778L10 - FLIR BuildIR, 10 사용자 라이선스  
건물 관련 검사와 진단 전용으로 개발된 다양한 기능의 소프트웨어로서 첨단 분석 기능을 제공합니다.  
에너지 손실, 비용절감 가능성, 외기 침입, 결로와 단열재 불량 등의 주요 항목을 포함한 보고서 작성용 템플릿을 제공합니다.

## 케이블



T1910423  
열화상 카메라와 USB 프로토콜을 사용하는 컴퓨터를 연결하는 케이블입니다.



T1196497  
열화상 카메라를 자동차의 시거 잭에 연결하여 전원을 공급하는 케이블입니다. 이 케이블은 자동차 배터리에도 직접 연결할 수 있습니다.



T910816  
열화상 카메라를 외부 디스플레이 장치에 연결하는 케이블입니다.



T910815  
열화상 카메라를 외부 디스플레이 장치에 연결하는 케이블입니다.

각 ITC 교육과정은 이론 지식과 실무 경험을 함께 제공하여 실질적인 교육이 되도록 하고 있습니다. 교육 참가자들에게는 실제 현장 작업과 동일한 경험을 제공합니다.



[www.flir.com/thg/itc](http://www.flir.com/thg/itc)



# T-시리즈 규격



T620



T640



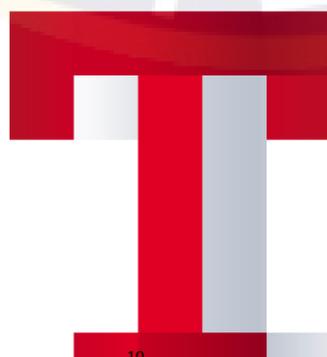
T620



T640

이미징 및 광학 데이터		
시야각 (FOV) / 최소 초점거리	25° × 19° / 0.25 m (0.82 ft.)	25° × 19° / 0.25 m (0.82 ft.)
공간 분해능 (IFOV)	0.68 mrad	0.68 mrad
온도분해능 / NETD	< 50 mK @ +30°C (+86°F)	< 40 mK @ +30°C (+86°F)
이미지 주파수	30 Hz	30 Hz
초점	자동 (원 샷) 또는 수동	자동 (원 샷) 또는 수동
줌	1-4x 연속, 디지털 줌, 팬 기능 포함	1-8x 연속, 디지털 줌, 팬 기능 포함
초점면 배열 (FPA) / 파장대역	비냉각 마이크로볼로미터 / 7.8-14µm	비냉각 마이크로볼로미터 / 7.8-14µm
적외선 분해능	640 × 480 픽셀	640 × 480 픽셀
이미지 프레젠테이션		
디스플레이	내장 대형 4.3인치 LCD 스크린, 800 x 480 픽셀	내장 대형 4.3인치 LCD 스크린, 800 x 480 픽셀
자동 이미지 조절	연속 / 수동; 선형 또는 히스토그램 기반; 최고, 최저 또는 스펙 온도에 고정 가능	연속 / 수동; 선형 또는 히스토그램 기반; 최고, 최저 또는 스펙 온도에 고정 가능
수동 이미지 조절	레벨 / 스펙 / 최고 / 최저	레벨 / 스펙 / 최고 / 최저
이미지 모드	열화상, 실화상, 열화상 합성, 실화상 내 열화상 삽입, 섬내일 갤러리	열화상, 실화상, 열화상 합성, 실화상 내 열화상 삽입, 섬내일 갤러리
열화상 합성	실화상 내에 일정 온도 범위 이상, 이하 또는 사이의 적외선 열화상 합성	실화상 내에 일정 온도 범위 이상, 이하 또는 사이의 적외선 열화상 합성
실화상 내 열화상 삽입	실화상 내 열화상 영역 (사이즈 및 위치 조절가능)	실화상 내 열화상 영역 (사이즈 및 위치 조절가능)
측정		
온도 범위	-40°C ~ +650°C	-40°C ~ +2000°C
정확도	±2°C 또는 지시치의 ±2% 이내	±2°C 또는 지시치의 ±2% 이내
측정치 분석		
스팟미터 (Spotmeter)	10	10
면적	최고 / 최저 / 평균의 5개 박스 또는 서클	최고 / 최저 / 평균의 5개 박스 또는 서클
자동 고온 / 저온 감지	최고 / 최저 온도 및 위치를 박스나 원 내부 또는 선 위에 표시	최고 / 최저 온도 및 위치를 박스나 원 내부 또는 선 위에 표시
등온선	이상 / 이하 / 간격 등온선	이상 / 이하 / 간격 등온선
프로파일	-	1 live line
측정 사진 설정 기능	-	가능
온도 차이	측정 기능 사이 또는 기준 온도에 대한 온도차	측정 기능 사이 또는 기준 온도에 대한 온도차
기준 온도	수동 설정 또는 측정 기능에서 캡처	수동 설정 또는 측정 기능에서 캡처
방사율 (Emissivity) 보정	0.01 ~ 1.0 사이에서 가변, 또는 재질 목록에서 선택	0.01 ~ 1.0 사이에서 가변, 또는 재질 목록에서 선택
측정치 보정	반사 온도, 광학장치 투과, 대기 투과 및 외부 광학장치 등에 대한 보정	반사 온도, 광학장치 투과, 대기 투과 및 외부 광학장치 등에 대한 보정
설정		
컬러 팔레트	Arctic, Gray, Iron, Lava, Rainbow 및 Rainbow HC	Arctic, Gray, Iron, Lava, Rainbow 및 Rainbow HC
설정 명령	화상에 표시되는 정보 구성 가능, 프로그램 가능한 버튼, 단위, 언어, 날짜와 시간 표시 방식 등 설정, 카메라 소프트웨어 업데이트	화상에 표시되는 정보 구성 가능, 프로그램 가능한 버튼, 단위, 언어, 날짜와 시간 표시 방식 등 설정, 카메라 소프트웨어 업데이트
카메라 소프트웨어 업데이트	PC용 FLIR Tools 소프트웨어	PC용 FLIR Tools 소프트웨어
이미지 저장		
이미지 저장	표준 JPEG - 측정 데이터 포함, 메모리 카드에 저장	표준 JPEG - 측정 데이터 포함, 메모리 카드에 저장
이미지 저장 방식	열화상 / 실화상, 열화상 및 실화상 동시 저장 실화상과 열화상을 자동적으로 그룹화	열화상 / 실화상, 열화상 및 실화상 동시 저장 실화상과 열화상을 자동적으로 그룹화
카메라에 동영상 녹화 및 PC로 스트리밍		
바-라디오메트릭 열화상 / 디지털-동영상 녹화	메모리 카드에 MPEG-4로 저장	메모리 카드에 MPEG-4로 저장
바-라디오메트릭 열화상 / 실화상 동영상 스트리밍	USB 또는 Wi-Fi를 통한 MPEG4	USB 또는 Wi-Fi를 통한 MPEG4

데이터 통신 인터페이스		
인터페이스	USB-mini, USB-A, Bluetooth, Wi-Fi, Digital Video Output (DVI)	USB-mini, USB-A, Bluetooth, Wi-Fi, Digital Video Output (DVI)
Bluetooth	헤드셋 및 외부 센서와 통신	헤드셋 및 외부 센서와 통신
Wi-Fi 연결	카메라와 외부 장치 사이의 무선통신	카메라와 외부 장치 사이의 무선통신
USB	USB-A: 외부 USB 장치 연결 USB Mini-B: PC와 데이터 통신 / 스트리밍	USB-A: 외부 USB 장치 연결 USB Mini-B: PC와 데이터 통신 / 스트리밍
비디오 출력	디지털 동영상 출력 (DVI)	디지털 동영상 출력 (DVI)
비디오 커넥터 종류	HDMI 호환	HDMI 호환
전원 계통		
배터리	Li Ion, 3 시간 (사용시간 기준)	Li Ion, 3 시간 (사용시간 기준)
충전 시스템	카메라 내부, AC 어댑터, 2-칸 충전기 또는 차량 12V 전원	카메라 내부, AC 어댑터, 2-칸 충전기 또는 차량 12V 전원
소비 전력 관리	슬립 모드에서 자동 꺼짐 (사용자 선택 가능)	슬립 모드에서 자동 꺼짐 (사용자 선택 가능)
사용 환경		
사용 온도 범위	-15°C ~ +50°C	-15°C ~ +50°C
보관 온도 범위	-40°C ~ +70°C	-40°C ~ +70°C
습도 (사용 및 보관)	IEC 60068-2-30 / 24 h 95% 상대습도 +25°C ~ +40°C / 2 사이클	IEC 60068-2-30 / 24 h 95% 상대습도 +25°C ~ +40°C / 2 사이클
방수 / 방진 특성	IP 54 (IEC 60529)	IP 54 (IEC 60529)
충격	25 g (IEC 60068-2-29)	25 g (IEC 60068-2-29)
진동	2 g (IEC 60068-2-6)	2 g (IEC 60068-2-6)
물리적 사양		
무게	1.3 kg (2.87 lb.)	1.3 kg (2.87 lb.)
치수 (L × W × H)	143 × 195 × 95 mm (5.6 × 7.7 × 3.7 in.)	143 × 195 × 95 mm (5.6 × 7.7 × 3.7 in.)
상각대	UNC ¼" -20	UNC ¼" -20
렌즈 옵션		
	Lens IR f=41.3 mm와 케이스 (15°), 렌즈 IR f=13.1 mm와 케이스 (45°)	Lens IR f=41.3 mm와 케이스 (15°), 렌즈 IR f=13.1 mm와 케이스 (45°)



# T-시리즈 규격



T335



T365



T425



T335



T365



T425

이미지 성능	T335	T365	T425
온도분해능 / NETD	50 mK (30°C에서)	50 mK (30°C에서)	50 mK (30°C에서)
해상도	320 × 240 픽셀	320 × 240 픽셀	320 × 240 픽셀
줌	1-2× 연속, 디지털 줌, 팬 기능 포함	1-4× 연속, 디지털 줌, 팬 기능 포함	1-8× 연속, 디지털 줌, 팬 기능 포함
이미지 프리젠테이션			
이미지모드	일반 / 일반 + 열화상 합성	일반 + 열화상 합성	일반 + 열화상 합성
열화상 합성	-	실화상 내에 온도, 간격의 열화상 표시	실화상 내 등온선 이상, 이하 또는 사이의 열화상 표시
실화상 내 열화상 삽입	실화상 내 열화상 삽입 (사이즈 조절가능)	실화상 내 열화상 사이즈, 위치 조절 가능	실화상 내 열화상 사이즈, 위치 조절 가능
측정			
대상 온도 범위	-20°C ~ +650 °C	-20°C ~ +650 °C	-20°C ~ +1200 °C
측정치 분석			
온도 차이	-	측정 함수 또는 기준 온도 사이의 온도차	측정 함수 또는 기준 온도 사이의 온도차
측정 기능 알람	-	스팟미터, 박스 또는 다른 온도에 대한 경보 알람 (이상/이하)	스팟미터, 박스 또는 다른 온도에 대한 경보 알람 (이상/이하)
설정			
컬러 팔레트	BW, BW inv, Iron, Rain	BW, BW inv, Iron, Rain	BW, BW inv, Iron, Rain, RainHC, Bluered
이미지 저장			
이미지 자동 저장	-	-	24시간까지 매 10 초마다
이미지 주석 첨부			
음성 주석	60초	60초	블루투스를 통하여 60초
이미지 마커	-	열화상 또는 실화상 위에 4개	열화상 또는 실화상 위에 4개
스케치	-	터치 스크린에서	터치 스크린에서
카메라에 동영상 녹화 및 PC로 스트리밍			
라디오메트릭 열화상-비디오 스트리밍	PC로 폴 다이내믹 (USB 사용)	PC로 폴 다이내믹 (USB 사용)	PC로 폴 다이내믹 (USB 사용)
비-라디오메트릭 열화상-비디오 스트리밍	PC로 MPEG-4 (USB 사용)	PC로 MPEG-4 (USB 사용)	PC로 MPEG-4 (USB 사용)
디지털 카메라			
디지털 카메라 / 동영상 녹화 / 보고서작성	-	-	메모리 카드에 비디오 클립 저장
보고서 작성			
보고서 삽입	-	카메라 내 pdf 파일 (열화상, 실화상)	카메라 내 pdf 파일 (열화상, 실화상)
스펙트럼 범위			
시야각 (FOV) / 최소 초점거리	25° × 19° / 0.4 m		
파장대역	7.5 - 13µm		
공간 분해능 (IFOV)	1.36 mrad (T335, T365, T425)		
이미지 주파수	30 Hz		
포커스	자동 또는 수동		
디텍터 (FPA)	마이크로볼로미터 320 × 240 픽셀		
이미지 보기 일반			
디스플레이	내장 터치스크린, 3.5 인치 컬러 터치 LCD		
이미지 모드	열화상, 실화상, 실화상 내 열화상 삽입, 섀내일 갤러리		
측정 일반			
정확도	±2°C 또는 지시치의 2% 이내		
측정 분석 일반			
스팟 미터	5		
면적	최대 / 최소 / 평균의 5 박스		
등온선	고온 / 저온 / 간격 감지		
자동 고온 / 저온 감지	구역 내 자동 고온 / 저온 스팟미터 마커		
방사율 (Emissivity) 보정	0.01 ~ 1.0 사이 가변 또는 재료표에서 선택		
측정치 보정	반사온도, 광학 투과율 및 대기 투과율		
외부광학장치 / 창 보정	광학장치 / 창 투과율 및 온도 기반의 자동 설정		
설정 일반			
컬러 팔레트	BW, BW inv, Iron, Rain , T425: Rain HC, Bluered		
설정 제어	단위, 언어, 일시, 자동 섀다운, 디스플레이 강도, 지역별 설정 가능		

이미지 저장 일반	
유형	SD 메모리 카드
포맷	표준 JPEG - 측정 데이터 포함
모드	열화상 / 실화상, 열화상 및 실화상 동시 저장
이미지 주석 첨부 일반	
텍스트	저장 목록에서 텍스트 불러오기 또는 터치스크린에서 입력
MeterLink	Extech Clamp Meter EX845 또는 습도계 M0297 등을 블루투스를 통해 연결
디지털 카메라 일반	
내장 디지털 카메라	3.1 메가픽셀 (2048 x 1536 픽셀), 및 LED 조명
레이저 포인터 일반	
레이저	반도체 AlGaInP 다이오드 레이저, Class 2
레이저 정렬	열화상에 위치 자동 표시
전원공급 시스템 일반	
배터리 종류	충전식 Li-ion 배터리, 즉시 교환가능
배터리 사용시간	4 시간
충전 시스템	카메라 내 충전, AC 어댑터, 2-칸 충전기 또는 차량 12V 전원
전력소비 효율	자동 꺼짐 (사용자 선택 가능)
어댑터	AC 어댑터, 100 - 240 V AC, 50/60 Hz
전압	12 Volt VDC 출력
환경 규격 일반	
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
충격	25 g (IEC 60068-2-29)
진동	2 g (IEC 60068-2-6)
방수 / 방진 특성	카메라 하우징과 렌즈: IP 54 (IEC 60529)
인터페이스 일반	
USB-A	외부 USB 장치연결 (메모리 스틱에 복사)
USB Mini-B	PC와 데이터 교환 / 스트리밍
폼피트 비디오	PAL 또는 NTSC
헤드셋 연결	가능
물리적 사양 일반	
카메라 무게 (배터리 포함)	0.88 kg
카메라 치수 (L × W × H)	106 × 201 × 125 mm
포장 치수	180 x 500 x 360 mm
선적 무게	5.6 kg
표준 공급품목 일반	

FLIR T335, FLIR T365 또는 FLIR T425: 운반용 하드 케이스, 적외선 카메라 및 렌즈, 배터리, 배터리 충전기, Bluetooth\* USB 마이크로 어댑터, 교정확인서, FLIR QuickReport™ PC 소프트웨어 CD-ROM, 헤드셋, 메인 케이블, 메모리 카드와 어댑터, 전원공급장치, 사용 설명서(인쇄본), 선실드, USB 케이블, 사용자용 문서(CD-ROM 수록), 비디오 케이블, 보증 연장 카드 또는 등록 카드





## FLIR T-시리즈



### 열화상 이미지 해상도의 새로운 지평을 열었습니다

신제품 T620/T640은 전문가용 열화상 카메라 분야에서 타의 추종을 불허하는 성능을 자랑합니다.

T620/T640은 T-시리즈 중에서 가장 우수한 해상도는 물론 처음 선보이는 다양한 기능을 갖추고 고객을 찾아갑니다.