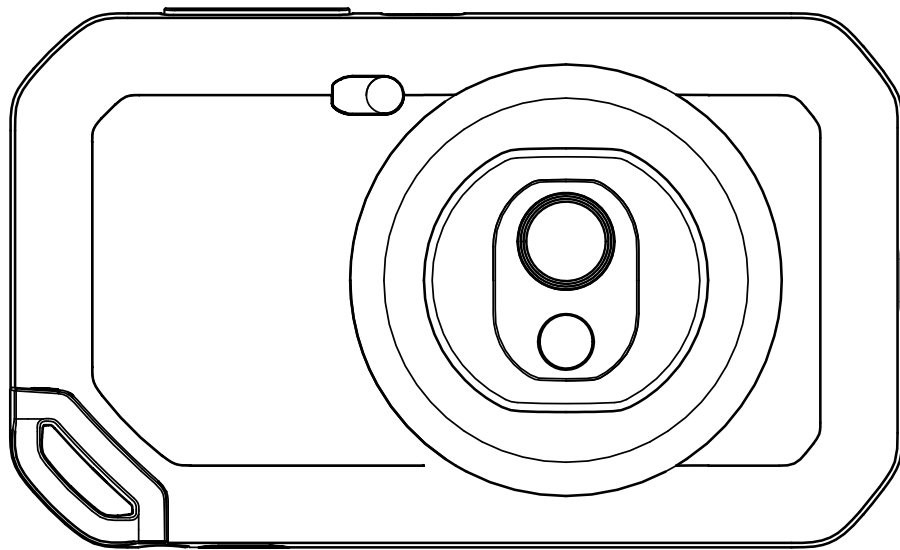


사용 설명서

FLIR Cx 시리즈



Important note

Before operating the device, you must read, understand, and follow all instructions, warnings, cautions, and legal disclaimers.

Důležitá poznámka

Před použitím zařízení si přečtěte veškeré pokyny, upozornění, varování a vyvázání se ze záruky, ujistěte se, že jim rozumíte, a řiďte se jimi.

Viktig meddelelse

Før du betjener enheden, skal du læse, forstå og følge alle anvisninger, advarsler, sikkerhedsforanstaltninger og ansvarsfraskrivelser.

Wichtiger Hinweis

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen, verstehen und befolgen Sie unbedingt alle Anweisungen, Warnungen, Vorsichtshinweise und Haftungsausschlüsse

Σημαντική σημείωση

Πριν από τη λειτουργία της συσκευής, πρέπει να διαβάσετε, να κατανοήσετε και να ακολουθήσετε όλες τις οδηγίες, προειδοποιήσεις, προφυλάξεις και νομικές αποποιήσεις.

Nota importante

Antes de usar el dispositivo, debe leer, comprender y seguir toda la información sobre instrucciones, advertencias, precauciones y renuncias de responsabilidad.

Tärkeä huomautus

Ennen laitteen käyttämistä on luettava ja ymmärrettävä kaikki ohjeet, vakavat varoitukset, varoitukset ja lakitiedotteet sekä noudatettava niitä.

Remarque importante

Avant d'utiliser l'appareil, vous devez lire, comprendre et suivre l'ensemble des instructions, avertissements, mises en garde et clauses légales de non-responsabilité.

Fontos megjegyzés

Az eszköz használatá előtt figyelmesen olvassa el és tartsa be az összes utasítást, figyelmeztetést, óvintézkedést és jogi nyilatkozatot.

Nota importante

Prima di utilizzare il dispositivo, è importante leggere, capire e seguire tutte le istruzioni, avvertenze, precauzioni ed esclusioni di responsabilità legali.

重要な注意

デバイスをご使用になる前に、あらゆる指示、警告、注意事項、および免責条項をお読み頂き、その内容を理解して従ってください。

중요한 참고 사항

장치를 작동하기 전에 반드시 다음의 사용 설명서와 경고, 주의사항, 법적 책임제한을 읽고 이해하며 따라야 합니다.

Viktig

Før du bruker enheten, må du lese, forstå og følge instruksjoner, advarsler og informasjon om ansvarsfraskrivelse.

Belangrijke opmerking

Zorg ervoor dat u, voordat u het apparaat gaat gebruiken, alle instructies, waarschuwingen en juridische informatie hebt doorgelezen en begrepen, en dat u deze opvolgt en in acht neemt.

Ważna uwaga

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy koniecznie zapoznać się z wszystkimi instrukcjami, ostrzeżeniami, przestrogami i uwagami prawnymi. Należy zawsze postępować zgodnie z zaleceniami tam zawartymi.

Nota importante

Antes de utilizar o dispositivo, deverá proceder à leitura e compreensão de todos os avisos, precauções, instruções e isenções de responsabilidade legal e assegurar-se do seu cumprimento.

Важное примечание

До того, как пользоваться устройством, вам необходимо прочитать и понять все предупреждения, предостережения и юридические ограничения ответственности и следовать им.

Viktig information

Innan du använder enheten måste du läsa, förstå och följa alla anvisningar, varningar, försiktighetsåtgärder och ansvarsfriskrivningar.

Önemli not

Cihazı çalıştırmadan önce tüm talimatları, uyarıları, ikazları ve yasal açıklamaları okumalı, anlamalı ve bunlara uymalısınız.

重要注意事項

在操作设备之前，您必须阅读、理解并遵循所有说明、警告、注意事项和法律免责声明。

重要注意事項

操作裝置之前，您務必閱讀、了解並遵循所有說明、警告、注意事項與法律免責聲明。

목차

1	책임제한	1
1.1	법적 책임제한	1
1.2	수출 통제	1
1.3	특허	1
1.4	품질 보증	1
1.5	타사 라이선스	1
1.6	사용 통계	1
1.7	저작권	1
2	안전 정보	2
2.1	규제 정보에 대한 접근	3
3	사용자에 대한 공지	4
3.1	온라인 설명서	4
3.2	정확도	4
3.3	보정	4
3.4	교육	4
3.5	본 설명서에 관한 중요 사항	4
3.6	신뢰할 수 있는 버전에 관한 참고 정보	4
3.7	전자 폐기물 처리	4
4	고객 지원	6
4.1	일반	6
4.2	문의 사항 제출	6
4.3	다운로드	6
5	퀵 스타트 가이드	7
6	카메라 개요	8
6.1	전면도	8
6.2	배면도	8
6.3	화면 구성	9
6.3.1	일반	9
6.3.2	메뉴 시스템	9
6.3.3	상태 아이콘	9
6.3.4	아래로 살짝 밀기 메뉴	9
6.3.5	과열 경고	10
7	적합한 열화상 이미지 구현	11
7.1	주의할 점	11
7.2	온도 눈금	11
7.2.1	예제 1	11
7.2.2	예제 2	12
7.2.3	수동으로 온도 스케일 조정	12
7.2.4	온도 스케일 잠금	12
7.2.5	온도 스케일 표시/숨기기	12
7.3	온도 범위	13
7.4	이미지 모드	13
7.4.1	일반	13
7.4.2	이미지 모드 변경	13
7.4.3	열화상 및 실화상 이미지 정렬	13
7.5	색상 팔레트	14
8	온도 측정	15
8.1	측정 도구 추가/제거	15
8.2	스팟미터 이동	15
8.3	상자 이동 및 크기 변경	15
8.4	측정 매개변수 변경	15
8.4.1	측정 매개변수 설정	16
8.4.2	권장 값	16
8.5	색상 알람 및 등온선	16

	8.5.1 색상 알람 설정	16
9	이미지 저장 및 작업.....	18
	9.1 이미지 저장	18
	9.2 고해상도 실화상 이미지 저장	18
	9.3 이미지 파일 정보	18
	9.3.1 파일 이름 지정 규칙	18
	9.4 주석 추가	18
	9.5 저장된 이미지 편집하기	18
	9.6 이미지 확대/축소 및 패닝	19
10	이미지 업로드	20
	10.1 Wi-Fi 연결	20
	10.2 FLIR Ignite 페어링	20
	10.3 자동 업로드	20
	10.4 수동 업로드	20
	10.4.1 이미지 업로드	20
	10.4.2 여러 이미지 업로드	21
	10.4.3 폴더 업로드	21
	10.5 FLIR Ignite	21
	10.5.1 이미지 보기	21
	10.5.2 폴더에서 구성	21
	10.5.3 검색	21
	10.5.4 동기화 및 다운로드	21
	10.5.5 공유 및 협업	21
11	이미지 갤러리로 작업하기.....	22
	11.1 저장된 이미지 열기	22
	11.2 새 폴더 만들기	22
	11.3 폴더 이름 변경	22
	11.4 활성 폴더 변경하기	22
	11.5 폴더 간 파일 옮기기	23
	11.6 폴더 삭제하기	23
	11.7 이미지 삭제	23
	11.8 이미지 여러 개 삭제	23
	11.9 모든 이미지 삭제	23
12	스트리밍	24
13	카메라 취급	25
	13.1 배터리 충전	25
	13.2 카메라 켜기 및 끄기	25
	13.3 카메라 램프 사용	25
	13.4 USB 케이블을 통해 파일 이동	25
	13.4.1 관련 항목	25
	13.5 Bluetooth 연결	25
	13.6 비균일성 보정	26
	13.7 카메라 청소	26
	13.7.1 카메라 하우징, 케이블 및 기타 부품	26
	13.7.2 적외선 렌즈	26
14	카메라 설정	28
	14.1 측정 매개변수	28
	14.2 연결	28
	14.3 카메라 온도 범위	28
	14.4 옵션 및 스토리지 저장	28
	14.5 계정	28
	14.6 기기 설정	29
15	카메라 업데이트	30
	15.1 무선(OTA) 방식으로 카메라 업데이트	30

15.2	FLIR Camera Updater를 사용하여 USB 케이블을 통해 업데이트	30
15.2.1	FLIR Camera Updater 설치	30
15.2.2	카메라 연결	30
15.2.3	알림 업데이트	30
16	적합성 선언서(DoC: Declaration of conformity)	31

1.1 법적 책임제한

보증 약관에 대한 자세한 내용은 <https://www.flir.com/warranty>를 참조하십시오.

1.2 수출 통제

여기에 설명된 제품에는 수출 규정이 적용될 수 있습니다.

이 문서에는 수출 통제 정보가 포함되어 있지 않습니다.

1.3 특허

이 제품은 특허, 디자인 특허, 특허 출원 또는 디자인 특허 출원에 의해 보호됩니다. Flir Systems의 특허등록원부를 참조하십시오.

<https://www.flir.com/patentnotices>

1.4 품질 보증

해당 제품을 개발하고 제조하는 품질 관리 시스템은 ISO 9001 표준에 따라 인증되었습니다.

Flir Systems는 지속적인 제품 개발을 위해 노력합니다. 이에 따라 Flir Systems는 사전 통지 없이 제품을 변경 및 개선할 권리가 있습니다.

1.5 타사 라이선스

타사 라이선스 정보는 제품의 사용자 인터페이스에서 확인할 수 있습니다.

1.6 사용 통계

Flir Systems는 당사 소프트웨어 및 서비스의 품질을 유지하고 개선하기 위해 익명의 사용 통계를 수집할 수 있는 권리가 있습니다.

1.7 저작권

© Flir Systems, Inc. All rights reserved worldwide. 소스 코드를 포함하여 소프트웨어의 일부를 Flir Systems의 사전 서면 승인 없이 다른 언어, 다른 형태의 컴퓨터 언어, 어떠한 형식 또는 방법(전자적, 자기적, 광학적, 수동적 등)으로도 복제, 전송, 기록 또는 번역할 수 없습니다.

Flir Systems의 사전 서면 동의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 복사, 사진 복사, 복제, 번역하거나 어떠한 전자 매체 또는 컴퓨터에서 읽을 수 있는 형태로도 전송해서는 안 됩니다.

제품에 표시된 이름과 상표는 Flir Systems 및/또는 자사의 등록 상표이거나 상표입니다. 여기에 명시된 기타 모든 상표, 거래명 또는 회사명은 식별 목적으로만 사용되며, 해당 소유자의 자산입니다.

	경고
적용 대상: 클래스 B 디지털 장치. 이 장비는 FCC 조항 15조에 의거하여 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하고 있음이 검증되었습니다. 이 제한 사항은 주거 지역에 설치할 때 발생하는 유해 간섭에 대하여 적합한 보호를 받을 수 있도록 하기 위하여 제정되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있습니다. 지침대로 설치, 사용하지 않으면 무선 통신에 유해 간섭을 일으킬 수 있습니다. 하지만 지침대로 설치한다고 해도 간섭이 발생하지 않는다고 완벽히 보증할 수는 없습니다. 장비의 전원을 ON/OFF 할 때 무선 또는 TV 수신에 유해 간섭을 유발하는 경우, 사용자는 다음 조치들을 취하여 해결하시는 것이 좋습니다. - 수신 안테나의 방향이나 위치를 변경하십시오. - 장비와 수신기 간의 거리를 멀리 하십시오. - 장비를 수신기가 연결된 회로가 아닌 다른 회로의 콘센트에 연결하십시오. - 대리점이나 숙련된 무선/라디오 기사에게 도움을 청하십시오.	
	경고
적용 대상: 15.19/RSS-GEN 준수 디지털 장치. 주의: 이 장치는 FCC 규칙의 15부 및 Industry Canada 라이선스 면제 RSS 표준을 준수합니다. 작동 시 다음 두 조건이 적용됩니다. - 이 장치는 유해한 간섭을 유발해서는 안 됩니다. - 이 장치는 원하지 않는 작업을 유발할 수 있는 간섭을 비롯해 수신되는 모든 간섭을 받아들여야 합니다.	
	경고
적용 대상: 15.21 준수 디지털 장치. 주의: Flir Systems의 명시적 승인 없이 이 장비를 변경 또는 개조하면 이 장비를 작동할 수 있는 FCC 권한이 무효화됩니다.	
	경고
적용 대상: 2.1091/2.1093/KDB 447498/RSS-102 준수 디지털 장치. 무선 주파수 방사선 노출 정보: 신체 착용 작업의 경우 이 장치를 팬텀에 접촉하여 테스트하였으며 FCC RF 노출 지침을 준수합니다. 그렇지만 정상 작동 중에 인체 접촉 가능성을 최소화하면서 장치를 사용해야 합니다.	
	경고
이 장치는 일본 전파법(電波法)과 일본 전기통신사업법(電気通信事業法)에 따라 허가되었습니다. 이 장치를 변경해서는 안 됩니다(이 장치를 변경할 경우 허가된 명칭 번호가 무효화됩니다).	
	경고
배터리를 분해하거나 변경하지 마십시오. 배터리에는 안전 및 보호 장치가 포함되어 있으며 손상될 경우 배터리가 가열되거나 폭발 또는 점화될 수도 있습니다.	
	경고
액체를 사용하기 전에 반드시 해당되는 모든 MSDS(Material Safety Data Sheets)와 컨테이너의 경고 라벨을 읽으십시오. 액체는 위험할 수 있으며 부상을 입을 수 있습니다.	
	주의
렌즈 덮개 부착 여부에 상관없이 열화상 카메라의 방향을 강력한 에너지원(예: 레이저 방사선을 발생시키는 장치 또는 직사광선)으로 향하게 하지 마십시오. 그러면 카메라의 정확도에 예상치 않은 영향을 미칠 수도 있습니다. 또한 카메라의 검출기가 손상될 수도 있습니다.	
	주의
사용자 문서나 기술 데이터에 별도로 지정되어 있지 않는 한, 카메라를 50°C 이상의 온도에서 사용하지 마십시오. 온도가 그보다 더 높아지면 카메라가 손상될 수 있습니다. 고온에서는 카메라가 손상될 수 있습니다.	

	주의
라이터 소켓에 배터리를 연결할 수 있는 특정 어댑터가 Flir Systems에서 제공되지 않는 한 자동차의 라이터 소켓에 직접 배터리를 연결하지 마십시오. 배터리가 손상될 수 있습니다.	
	주의
배터리 사용, 충전 또는 보관 시 배터리에서 이상한 냄새가 나거나, 가열되었거나, 모양이 변경되었거나, 비정상적인 상태인 경우 배터리를 사용하지 마십시오. 이러한 문제가 발생하면 해당 지역의 판매점에 문의하십시오. 배터리가 손상되고 부상을 입을 수 있습니다.	
	주의
배터리를 충전할 수 있는 온도 범위는 한국 시장(승인 범위 +10°C ~ +35°C)을 제외하고 ±0°C ~ +35°C입니다. 이 범위를 벗어나는 온도에서 배터리를 충전하면 배터리가 가열되거나 파손될 수 있습니다. 배터리 성능이나 수명이 줄어든 수도 있습니다.	
	주의
사용자 문서나 기술 데이터에 다른 정보가 명시되어 있지 않는 한, 배터리에서 전력을 제거할 수 있는 온도 범위는 -10°C ~ +50°C입니다. 이 온도 범위를 벗어나 배터리를 작동하면 배터리 성능이나 수명이 줄어든 수 있습니다.	
	주의
카메라, 케이블 또는 기타 부품에 세척제 또는 그와 유사한 액체를 사용하지 마십시오. 배터리가 손상되고 부상을 입을 수 있습니다.	
	주의
적외선 렌즈를 청소할 때는 주의하십시오. 렌즈는 손상되기 쉬운 무반사 코팅으로 처리되어 있습니다. 적외선 렌즈가 손상될 수 있습니다.	
	주의
적외선 렌즈에 무리한 힘을 가하여 청소하지 마십시오. 무반사 코팅이 손상될 수 있습니다.	
	주의
일본과 캐나다에서 5GHz 대역은 실내에서만 사용할 수 있습니다.	

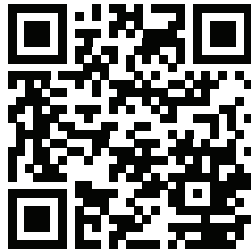
2.1 규제 정보에 대한 접근

카메라에서 사용할 수 있는 규제 정보에 접근하려면  (설정) > 장치 설정 > 카메라 정보 > 규정을 누릅니다.

3.1 온라인 설명서

당사 설명서는 온라인에서 계속 업데이트 및 게시되고 있습니다.

FLIR Cx 시리즈 사용 설명서 및 기타 제품 설명서를 보려면
<http://support.flir.com/resources/cx> 항목을 참조하십시오.



단종된 제품에 대한 설명서 및 당사의 다른 제품에 대한 설명서를 보려면
<https://support.flir.com/resources/app>을 참조하십시오.

3.2 정확도

정확한 결과를 얻으려면 온도를 측정하기 전에 카메라를 시작한 후 5분간 기다리십시오.

3.3 보정

카메라 보정을 위해 1년에 한 번 카메라를 보내 주시기 바랍니다. 카메라를 보낼 주소는
가까운 대리점이나 당사 기술 지원 센터(<https://www.flir.com/support>)에 문의하십시오.

3.4 교육

교육 자료와 강의를 확인하려면 <https://www.flir.com/support-center/training>으로 이동하십시오.

3.5 본 설명서에 관한 중요 사항

Flir Systems는 같은 모델 계열의 여러 카메라에 동일하게 사용할 수 있도록 설명서를 제작합니다.

따라서 설명서에는 특정 카메라에 적용되지 않는 내용이 있을 수도 있습니다.

3.6 신뢰할 수 있는 버전에 관한 참고 정보

이 출판물의 신뢰할 수 있는 버전은 영어입니다. 번역 오류 때문에 차이가 발생한 경우 영문 텍스트가 우선시됩니다. 최신 변경 내용은 먼저 영어로 시행됩니다.

3.7 전자 폐기물 처리

전기 전자 장비(EEE)에는 폐 전기 전자 장비(WEEE)가 올바르게 처리되지 않을 때 인체 건강 및 환경에 위협을 초래할 수 있는 위험한 재료, 구성 요소 및 물질이 포함되어 있습니다.

아래에 교차선이 있는 바퀴 달린 쓰레기통으로 표시된 장비는 전기 전자 장비입니다. 교차선이 있는 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 폐 전기 전자 장비를 분리되지 않은 가정용 쓰레기와 함께 버리지 말고 별도로 수거해야 함을 나타냅니다.

이를 위해 모든 지방 당국은 주민들이 전기 전자 장비를 재활용 센터 또는 기타 수거 장소에 처분하도록 하는 수거 계획을 수립했거나, 폐 전기 전자 장비(WEEE)를 가정에서 직접 수거합니다. 더 자세한 정보는 해당 지방 당국의 기술 관리 부서에서 얻을 수 있습니다.



4.1 일반

문제가 있거나 문의 사항이 있는 경우 고객 서비스 센터로 언제든지 연락 주시기 바랍니다. 고객 지원을 받으려면 <http://support.flir.com>으로 이동하십시오.

4.2 문의 사항 제출

고객 지원팀에게 문의를 하려면 사용자 등록을 해야 합니다. 시간을 조금 내서 온라인 등록을 해주십시오. 기존의 질문과 답변만 보고자 할 때는 사용자 등록을 하지 않아도 됩니다.

문의하실 때는 다음 내용을 미리 확인하고 준비해 두십시오.

- 카메라 모델.
- 카메라 일련번호.
- 카메라와 장치 간의 통신 프로토콜 또는 통신 방법(예: SD 카드 판독기, HDMI, Ethernet, USB, 또는 FireWire).
- 장치 유형(예: PC/Mac/iPhone/iPad/Android 장치).
- Flir Systems의 모든 프로그램 버전.
- 설명서의 제목, 출판 번호, 개정 번호.

4.3 다운로드

제품에 적용 가능한 경우 고객 지원 사이트에서도 다음 사항을 다운로드할 수 있습니다.

- 적외선 카메라용 펌웨어 업데이트
- PC/Mac 소프트웨어용 프로그램 업데이트
- PC/Mac 소프트웨어 프리웨어 및 평가용 버전
- 최신 제품, 단종 제품, 구형 제품에 대한 사용자 문서
- 기계 도면(*.dxf 및 *.pdf 형식)
- CAD 데이터 모델(*.stp 형식)
- 응용 예
- 기술 데이터시트

1. 켜기/끄기 버튼 (⏻)을 눌러 카메라를 켭니다.
2. 카메라 화면의 지침을 따라 언어, 단위, 날짜, 시간 형식 등을 선택하십시오.
3. 간단히 카메라를 설정하여 온라인 스토리지에 이미지를 업로드할 수 있습니다.

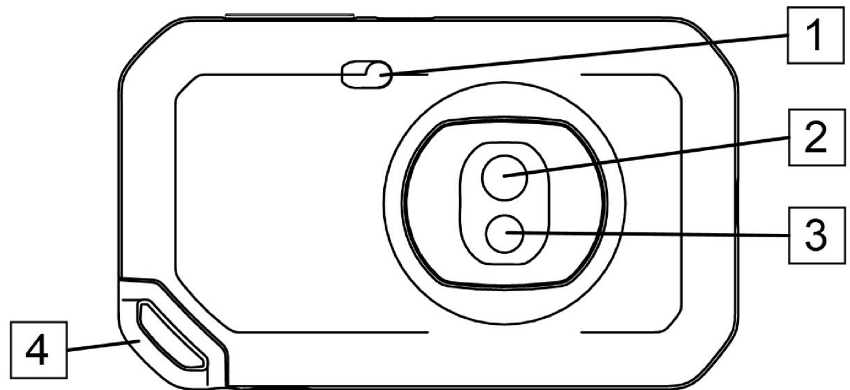
이미지를 업로드할 수 있으려면 카메라를 FLIR Ignite 계정에 연결해야 합니다. 인터넷에 접속하여 컴퓨터 또는 기타 장치를 사용하고 카메라 화면의 지침을 따르십시오.

4. 이미지 자동 업로드를 활성화하려면  (설정)을 선택하고 FLIR Ignite에 로그인한 후 자동 업로드 스위치를 켜기로 설정하십시오.
5. 이미지를 저장하려면 저장 버튼을 누릅니다.
6. 자동 업로드 기능이 사용 설정되면 카메라가 인터넷에 연결되었을 때 새 이미지가 FLIR Ignite 계정에 자동으로 업로드됩니다.

이미지를 직접 업로드하거나 USB 케이블을 사용해 카메라에서 이미지를 옮길 수도 있습니다.

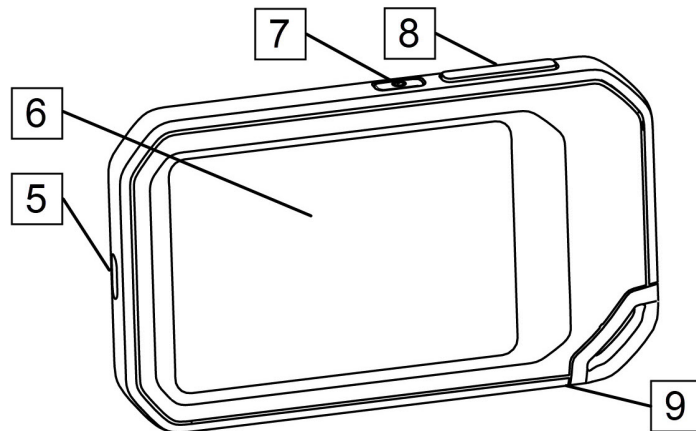
7. FLIR Ignite 계정에 액세스하려면 <https://ignite.flir.com>으로 이동하십시오.

6.1 전면도



- 1. 카메라 램프
- 2. 적외선 렌즈
- 3. 실화상 카메라 렌즈
- 4. 램야드 부착 지점.

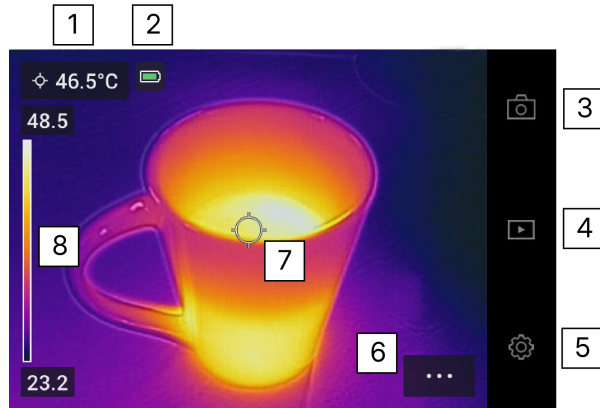
6.2 배면도



- 5. USB-C 커넥터
- 6. 카메라 화면
- 7. 켜기/끄기 버튼
- 8. 저장 단추
- 9. 삼각대 마운트

6.3 화면 구성

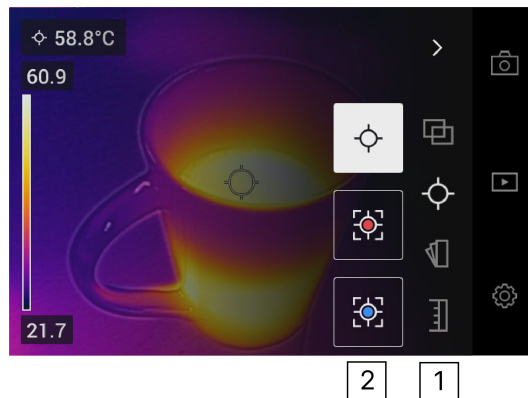
6.3.1 일반



1. 결과 테이블
2. 상태 아이콘
3. 라이브 뷰 버튼
4. 갤러리 버튼
5. 설정 버튼.
6. 메뉴 버튼
7. 스팟미터
8. 온도 눈금

6.3.2 메뉴 시스템

메뉴 시스템을 표시하려면 메뉴 버튼(⋮)을 누릅니다.



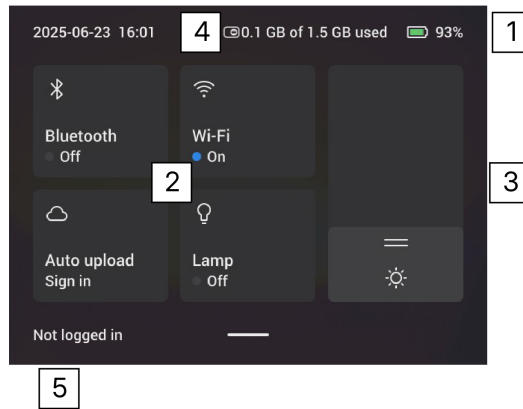
1. 기본 메뉴 도구 모음
2. 하위 메뉴 도구 모음

6.3.3 상태 아이콘

	배터리 충전 표시등 - 배터리 상태가 20~100%이면 표시등이 흰색입니다. - 배터리가 충전 중이면 표시등이 녹색입니다. - 배터리 상태가 20% 미만이면 표시등이 빨간색입니다.
	카메라 메모리에 남아 있는 스토리지 용량은 100MB 미만입니다.

6.3.4 아래로 살짝 밀기 메뉴

아래로 살짝 밀기 메뉴를 열려면 손가락을 화면 상단에 놓고 아래로 살짝 밀니다.



1. 배터리 충전 표시등

2. 컨트롤 버튼:

- **Wi-Fi 버튼:** Wi-Fi를 활성화/비활성화하려면 누릅니다. 10.1 *Wi-Fi* 연결, 페이지 20 섹션 또한 참조하십시오.
- **Bluetooth 버튼:** Bluetooth를 활성화/비활성화하려면 누릅니다. 13.5 *Bluetooth* 연결, 페이지 25 섹션 또한 참조하십시오.
- **업로드 버튼:** 이미지 자동 업로드를 활성화/비활성화하려면 누릅니다. 10.3 자동 업로드, 페이지 20 섹션 또한 참조하십시오.
- **램프 버튼:** 카메라 램프를 켜거나 끄려면 누릅니다.

3. 화면 밝기 슬라이더: 화면의 밝기를 제어하는 데 사용됩니다.

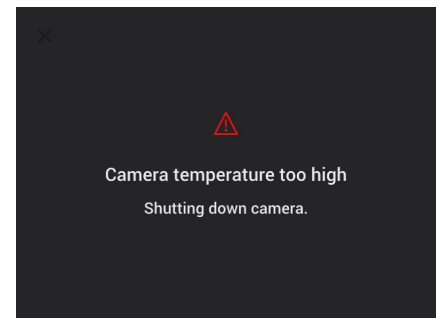
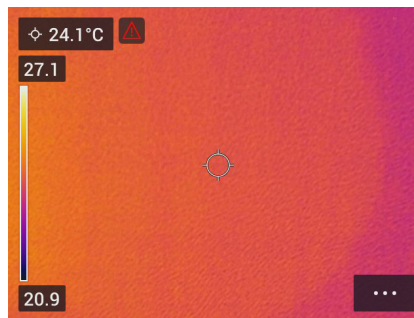
4. 카메라 메모리 표시등.

5. 카메라와 페어링되는 FLIR Ignite 사용자 계정입니다. 자세한 내용은 10.2 *FLIR Ignite* 페어링, 페이지 20 섹션을 참조하십시오.

6.3.5 과열 경고

배터리 안전을 위해 너무 뜨거워지면 경고가 표시됩니다.

1. 표시등은 열화상 이미지가 내부 과열로 인해 중지되는 것을 사용자에게 시각적으로 경고합니다.
2. 카메라가 계속 켜져 있으면 화면에 메시지가 표시되고 카메라가 자동으로 꺼집니다.



다음은 적합한 열화상 이미지를 구현하기 위해 실험해야 하는 기능과 설정입니다.

- 온도 스케일 조정
- 적합한 온도 범위 선택
- 적당한 이미지 모드 선택하기.
- 컬러 팔레트 변경

7.1 주의할 점

- 열화상 카메라에는 해상도 제한이 있습니다. 해상도는 디텍터, 렌즈 및 대상까지의 거리에 따라 달라집니다. 스팟 도구의 중앙을 가능한 최소 피사체 크기의 기준으로 이용하고 필요한 경우 더 가깝게 조정합니다. 위험한 영역이나 전기가 흐르는 부품에는 접근하지 마십시오.
- 카메라를 피사체와 수직이 되도록 잡을 때 유의하십시오. 반사, 특히 방사율이 낮은 피사체에 주의를 기울입니다. 촬영자, 카메라 또는 주변 환경이 적외선 방사가 발생하는 원인이 될 수 있습니다.
- 방사율이 높은 구역(무광택 표면)을 선택하여 측정을 수행합니다.
- 빈 피사체(방사율이 낮은 피사체)는 주변을 반사하여 카메라에서 따뜻하거나 차갑게 나타날 수 있습니다.
- 조사 중인 물체에 직사광선이 닿지 않게 합니다.
- 빌딩 구조 내에 있는 것과 같은 다양한 유형의 결함이 열화상 패턴을 동일한 유형으로 인식되게 할 수 있습니다.
- 적외선 이미지를 올바르게 분석하려면 해당 응용 분야에 대한 전문 지식이 필요합니다.

7.2 온도 눈금

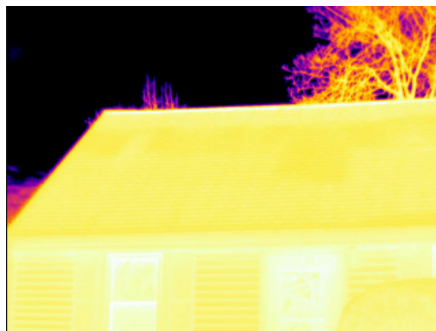
자동이나 수동으로 적외선 이미지를 조정할 수 있습니다.

자동 모드에서는 카메라가 이미지를 최상으로 표현하기 위해 지속적으로 레벨 및 스패를 조정합니다. 화면의 온도 스케일에는 현재 스패의 상한 및 하한 온도가 표시됩니다.

수동 모드에서는 온도 스케일을 이미지에 있는 특정 물체의 온도에 가까운 값으로 조정할 수 있습니다. 이렇게 하면 원하는 이미지 부분에서 이상 및 더 작은 온도 차이를 탐지할 수 있습니다.

7.2.1 예제 1

한 건물에 대해 2개의 적외선 이미지가 있습니다. 자동 조정을 한 왼쪽 이미지에서는 맑은 하늘과 가열된 건물 사이의 온도 스패가 커서 정확한 분석이 어렵습니다. 온도 범위를 건물의 온도와 가까운 값으로 변경하면 건물을 더 상세하게 분석할 수 있습니다.



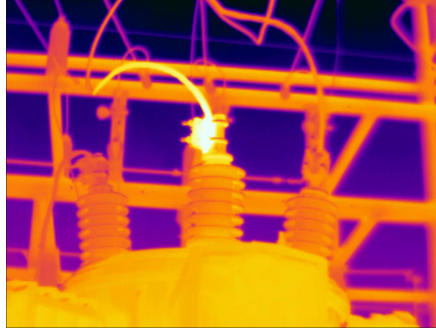
자동



수동

7.2.2 예제 2

송전선의 절연체에 대해 2개의 적외선 이미지가 있습니다. 절연체의 온도 변화를 수월하게 분석하기 위해 오른쪽 이미지의 온도 눈금을 절연체의 온도에 가까운 값으로 변경하였습니다.



자동



수동

7.2.3 수동으로 온도 스케일 조정

1. 메뉴 버튼(☰)을 누릅니다.
2. 온도 스케일(📏)을 누른 다음 수동(👉)을 누릅니다. 그러면 온도 스케일 옆에 휠이 표시됩니다.
3. 이미지에서 원하는 특정 지점의 세부 화질을 높이려면 화면에서 해당 지점을 누릅니다. 누른 지점 주변 영역의 열화상 내용에 따라 이미지가 자동 조정됩니다.
4. 레벨을 변경하려면 휠을 위/아래로 스크롤합니다.
5. 스패를 변경하려면 다음을 수행하십시오.
 - 5.1. 변경하지 않을 온도 한계를 누릅니다. 이렇게 하면 한계가 잠깁니다.
 - 5.2. 휠을 위/아래로 스크롤하여 다른 온도 한계 값을 변경합니다.

7.2.4 온도 스케일 잠금

온도 스케일을 잠글 수 있습니다.

- 온도 스케일을 잠그려면 상한 및 하한 온도 한계를 누릅니다.
- 온도 스케일의 잠금을 해제하려면 온도 한계를 다시 누릅니다.

참고

- 온도 한계(상한 및/또는 하한)가 잠기면 터치를 사용한 자동 조정 기능이 비활성화됩니다.
- 자동 모드로 전환하면 온도 스케일이 자동으로 잠금 해제됩니다.

온도 스케일을 잠그는 대표적 상황은 설계 또는 구조가 비슷한 두 항목에서 온도 비정상 부분을 찾을 때입니다.

예를 들어, 케이블이 두 개 있는데 그 중 하나가 과열된 것으로 의심됩니다. 카메라가 자동 모드인 상태에서 카메라를 온도가 정상인 케이블 쪽으로 향하게 합니다. 그런 다음 수동 모드를 활성화하고 온도 스케일을 잠급니다.

온도 스케일을 잠근 상태에서 과열이 의심되는 케이블로 카메라를 향하게 하면 온도가 첫 번째 케이블보다 더 높을 경우 해당 케이블이 열화상 이미지에서 더 밝은 색으로 표시됩니다.

자동 모드를 사용하는 경우 온도가 서로 달라도 두 항목의 색이 같게 나타날 수 있습니다.

7.2.5 온도 스케일 표시/숨기기

상황에 따라 더 잘 보기 위해 온도 스케일을 숨기고 싶을 수 있습니다.

1. 설정 버튼(⚙️)을 누릅니다.
2. 장치 설정 > 온도 스케일 표시를 누릅니다.

3. 온도 스케일 표시 스위치를 전환하여 온도 스케일을 표시하거나 숨깁니다.

7.3 온도 범위

카메라는 다양한 온도 범위에 맞게 보정됩니다. 온도를 정확하게 측정하려면 조사 중인 물체의 예상 온도에 알맞게 카메라 온도 범위 설정을 변경해야 합니다.

온도 범위를 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. 설정 버튼()을 누릅니다.
2. 카메라 온도 범위를 누릅니다.
3. 적절한 온도 범위를 선택합니다.

7.4 이미지 모드

7.4.1 일반

카메라는 열화상 이미지와 실화상 이미지를 동시에 캡처합니다. 이미지 모드를 선택하여 화면에 표시할 이미지 유형을 선택할 수 있습니다.

카메라는 다음의 이미지 모드를 지원합니다.

- 열화상 MSX(멀티 스펙트럼 동적 이미징): 실화상 이미지 세부 정보와 함께 개체 가장자리가 향상된 적외선 이미지가 표시됩니다.
- 열화상: 적외선 이미지가 표시됩니다.
- 디지털 카메라: 디지털 카메라로 촬영된 실영상 이미지가 표시됩니다.
- 사진 속에 사진: 적외선 이미지 프레임이 실영상 이미지 상단에 표시됩니다.

참고

- 열화상 MSX, 열화상 및 사진 속에 사진 이미지 모드의 경우 이미지 저장 시 모든 열화상 및 실화상 정보가 저장됩니다. 즉, 나중에 카메라 이미지 갤러리 또는 Flir 열화상 분석 소프트웨어에서 이미지를 편집하고 어떤 이미지 모드라도 선택할 수 있습니다.
- 디지털 카메라 이미지 모드에서는 이미지 저장 시 실화상 이미지가 저장됩니다. 그러나 열화상 정보는 저장되지 않습니다.
- 디지털 카메라의 전원을 끄도록 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 이 기능은 제한된 영역에서 필요할 수 있습니다.  (설정) > 옵션 및 저장 > 디지털 카메라 > 끄기를 선택합니다. 디지털 카메라가 꺼진 경우 열화상 이미지 모드만 사용됩니다.

7.4.2 이미지 모드 변경

이미지 모드를 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. 메뉴 버튼()을 누릅니다.
2. 이미지 모드()를 누릅니다.
3. 사용할 이미지 모드를 누릅니다.

7.4.3 열화상 및 실화상 이미지 정렬

열화상 MSX 및 사진 속에 사진 모드에서는 카메라에 열화상 및 실화상 이미지의 조합이 표시됩니다. 가까이 또는 멀리 있는 물체를 볼 때 카메라의 거리 설정을 조정하여 열화상 및 실화상 이미지를 정렬해야 할 수 있습니다.

열화상 및 실화상 이미지를 정렬하려면 다음을 수행하십시오.

1. 화면을 누릅니다. 오른쪽 상단 모서리에 거리가 있는 상자가 표시됩니다.
2. 거리 상자를 누릅니다. 슬라이더가 표시됩니다.
3. 슬라이더를 사용하여 거리를 조정합니다.

7.5 색상 팔레트

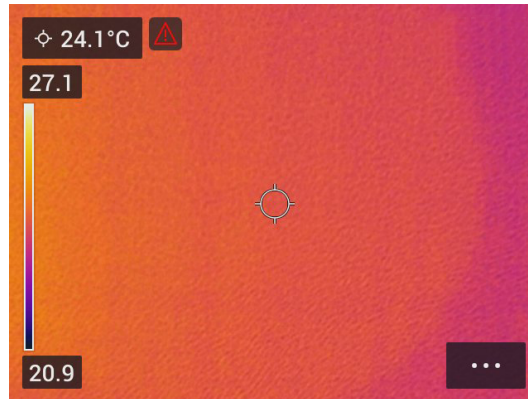
카메라가 다른 온도를 표시하는 데 사용하는 색상 팔레트를 변경할 수 있습니다. 팔레트를 변경하면 이미지를 더욱 쉽게 분석할 수 있습니다.

색상 팔레트를 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. 메뉴 버튼()을 누릅니다.
2. 색상()을 누릅니다.
3. 사용할 팔레트를 누릅니다.

스팟미터 또는 상자를 사용하여 온도를 측정할 수 있습니다. 측정된 온도는 화면의 결과 테이블에 표시됩니다.

- 스팟미터를 사용하는 경우 카메라가 스팟미터 위치에서 온도를 측정합니다.
- 상자를 사용하는 경우 카메라가 상자 영역 내에서 가장 뜨겁거나 가장 차가운 스팟을 감지하여 온도를 측정합니다.



참고 정확한 측정을 위해 측정 매개변수를 변경해야 할 수도 있습니다. 8.4 측정 매개변수 변경., 페이지 15 섹션을 참조하십시오.

8.1 측정 도구 추가/제거

- 메뉴 버튼(⋮)을 누릅니다.
- 측정(📏)을 누릅니다.
- 다음 중 한 가지 이상을 하십시오.
 - 📏 아이콘을 눌러 스팟미터를 추가/제거합니다.
 - 📏 아이콘을 눌러 핫 스팟 상자를 추가/제거합니다.
 - 📏 아이콘을 눌러 콜드 스팟 상자를 추가/제거합니다.

8.2 스팟미터 이동

- 스팟미터를 누릅니다. 이제 도구가 핸들과 함께 표시됩니다.
- 스팟미터를 누른 상태에서 새 위치로 끕니다.

8.3 상자 이동 및 크기 변경

- 상자의 모서리 중 하나를 누릅니다. 이제 도구가 핸들과 함께 표시됩니다.
- 상자를 이동하려면 가운데 핸들을 누른 채 상자를 새 위치로 끕니다.
- 상자 크기를 변경하려면 모서리 핸들 중 하나를 누른 채 새 위치로 끕니다.

8.4 측정 매개변수 변경.

온도를 정확하게 측정하기 위해 다음과 같이 적절한 측정 매개변수를 사용하는 것이 중요합니다.

- 방사율: 방사율은 피사체에 의해 반사되는 방사선과 비교하여 피사체가 방출하는 방사선의 양을 결정합니다.

- 반사된 온도: 이 매개변수는 피사체에 의해 카메라로 반사되는 주변의 방사선을 보정하는 데 사용됩니다.
- 상대 습도: 카메라와 피사체 사이에 있는 공기의 상대 습도입니다.
- 대기 온도: 카메라와 피사체 사이에 있는 공기의 온도입니다.
- 거리: 카메라와 피사체 사이의 거리입니다.

참고 정상 작동 중에는 일반적으로 기본 측정 매개변수를 변경할 필요가 없습니다.

8.4.2 권장 값, 페이지 16 섹션을 참조하십시오.

8.4.1 측정 매개변수 설정

방사율은 올바르게 설정해야 하는 가장 중요한 측정 매개변수입니다. 방사율을 낮은 값으로 설정하면 반사된 온도도 중요해집니다. 상대 습도, 대기 온도 및 거리 매개변수는 보다 긴 거리와 관련이 있습니다.

측정 매개변수를 설정하려면 다음을 수행하십시오.

1. 설정 버튼(⚙)을 누릅니다.
2. 측정 매개변수를 누릅니다.
3. 변경할 측정 매개변수를 누릅니다.
4. 적절한 매개변수 설정을 선택합니다.

8.4.2 권장 값

측정 매개변수 값에 대한 확신이 없을 경우 다음 값을 사용하는 것이 좋습니다.

방사율	0.95
반사 온도	20°C
상대 습도	50%
대기 온도	20°C
거리	1 m

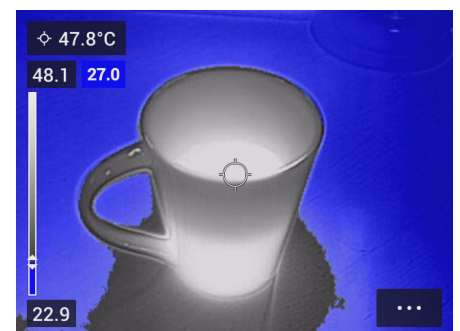
8.5 색상 알람 및 등온선

참고 색상 경보는 C3-X 및 C5에는 적용되지 않습니다.

컬러 알람(등온선)을 사용하면 적외선 이미지의 이상 현상을 손쉽게 발견할 수 있습니다. 등온선 명령은 설정된 온도 레벨 위 또는 아래의 온도를 갖는 모든 픽셀에 대비 색상을 적용합니다.



초과 경보: 온도가 지정된 온도 수준보다 높은 모든 픽셀을 강조 표시합니다.



미달 경보: 온도가 지정된 온도 수준 미만인 모든 픽셀을 강조 표시합니다.

8.5.1 색상 알람 설정

기본 도구 모음에서 *Color*(색상)를 선택합니다. 그러면 *Above alarm*(상단 알람) 또는 *Below alarm*(하단 알람)을 선택할 수 있는 도구 모음이 표시됩니다.

임계값 온도는 라이브 이미지의 오른쪽 상단 모서리에 표시됩니다.

임계 온도를 변경하려면 탐색 패드 위/아래를 누릅니다. 설정을 잠금/잠금 해제하려면 온도 임계값 버튼을 누릅니다. 설정이 잠겨 있을 때는 버튼 배경이 검은색이고 잠금 해제되어 있을 때는 흰색입니다.

9.1 이미지 저장

이미지를 저장하려면 카메라 상단의 저장 버튼을 누릅니다.

이미지를 저장할 때 카메라는 이미지 파일을 카메라 메모리에 저장합니다. 이미지를 업로드하여 온라인으로 저장하도록 카메라를 설정할 수도 있습니다. 10 이미지 업로드, 페이지 20 섹션을 참조하십시오.

9.2 고해상도 실화상 이미지 저장

디지털 카메라 이미지 모드를 선택하여 고해상도 실화상 이미지(5메가픽셀 이미지)를 저장합니다. 이 이미지 모드에서는 열화상 정보가 저장되지 않습니다.

9.3 이미지 파일 정보

이미지를 열화상 MSX, 열화상 또는 사진 속에 사진 이미지 모드 중 하나에 저장하면 저장된 이미지 파일에 모든 열화상 및 실화상 정보가 포함됩니다. 즉, 카메라 또는 Flir 열화상 온도계측 소프트웨어에서 이미지 파일을 열어 색상 팔레트를 변경하고, 다른 이미지 모드를 적용하며, 측정 도구를 추가하는 등 다양한 작업을 수행할 수 있습니다.

이미지가 디지털 카메라 이미지 모드로 저장되면 실화상 정보만 포함된 5메가픽셀 이미지가 저장됩니다.

9.3.1 파일 이름 지정 규칙

이미지 파일의 이름 지정 규칙은 *Flirxxxx.jpg*이며 여기서 xxxx는 고유 카운터입니다.

이미지 파일 이름의 번호를 재설정하려면  (설정) > 장치 설정 > 옵션 재설정 > 이미지 카운터 재설정... > 재설정을 누릅니다.

참고 이미지를 덮어쓰지 않으려면 카메라 메모리에 있는 기존의 가장 큰 파일 이름 번호를 기준으로 새 카운터 값을 결정해야 합니다. 카운터를 0001로 재설정하려면 카운터를 재설정하기 전에 카메라 메모리에서 이미지를 모두 삭제합니다.

9.4 주석 추가

보고 및 후처리의 효율을 높이기 위해 이미지를 촬영하는 위치에 관한 정보 및 조건 등 추가 정보와 함께 메모를 추가할 수 있습니다. 메모가 이미지 파일에 추가되면 카메라 또는 Flir 열화상 분석 소프트웨어에서 보고 편집할 수 있습니다.

이미지가 저장되었을 때 메모를 자동으로 열도록 카메라를 설정할 수 있습니다.  (설정) > 옵션 및 스토리지 저장 > 저장 후 메모 추가 = 켜기를 선택합니다.

다음 작업을 수행하여 이미지 갤러리의 저장된 이미지에 메모를 추가할 수도 있습니다.

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 폴더를 누른 다음 이미지를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 메모를 누릅니다.
4. 텍스트를 입력할 수 있는 소프트 키보드가 표시됩니다.
5. 완료되면 소프트 키보드에서 완료를 누릅니다.
6. 온라인으로 저장된 메모를 가져오려면 이미지를 수동으로 업로드합니다. 10.4 수동 업로드 섹션을 참조하십시오.

9.5 저장된 이미지 편집하기

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.

2. 폴더를 누른 다음 이미지를 누릅니다.
3. ... 아이콘을 누른 다음 편집을 누릅니다. 편집 모드로 이미지가 열립니다.
4. 이제 수동 조정 모드가 활성화됩니다. 조정 지침은 7.2.3 수동으로 온도 스케일 조정, 페이지 12 섹션을 참조하십시오.
5. 메뉴 버튼(☰)을 누릅니다.
 - 이미지 모드를 변경하려면 이미지 모드(🖼️)를 누릅니다.
 - 측정 도구를 추가하려면 측정(📏)을 누릅니다.
 - 색상 팔레트를 변경하려면 색상(🎨)을 누릅니다.
6. 편집 모드를 종료하려면 ↶ 아이콘을 누릅니다.
7. 온라인으로 저장된 편집된 이미지를 가져오려면 이미지를 수동으로 업로드합니다. 10.4 수동 업로드 섹션을 참조하십시오.

9.6 이미지 확대/축소 및 패닝

카메라의 디지털 줌 기능을 사용하여 이미지를 확대/축소할 수 있습니다. 라이브 이미지와 편집 모드에서 저장된 이미지에서 이 작업을 수행할 수 있습니다. 편집 모드에서 확대/축소하는 동안 이미지를 패닝할 수도 있습니다.

디지털 확대/축소 배율이 화면 중앙에 일시적으로 표시됩니다.



이미지를 디지털 확대/축소 및 패닝하려면 다음을 수행하십시오.

- 확대: 두 손가락으로 화면을 터치하고 손가락을 벌립니다.
- 축소: 두 손가락으로 화면을 터치하고 손가락을 모읍니다.
- 팬: 편집 모드에서 확대한 후, 한 손가락으로 화면을 터치하고 손가락을 움직입니다.

이미지를 업로드하여 온라인으로 저장하도록 카메라를 설정할 수 있습니다.

이미지 업로드를 활성화하려면 카메라를 Wi-Fi 네트워크에 연결하고 FLIR Ignite 계정과 카메라를 페어링해야 합니다.

자동 업로드를 활성화한 경우 카메라가 Wi-Fi 네트워크에 연결되면 새 이미지가 자동으로 FLIR Ignite 계정에 업로드됩니다. 이미지를 수동으로 업로드할 수도 있습니다.

10.1 Wi-Fi 연결

1. 설정 버튼()을 누릅니다.
2. 연결 > Wi-Fi를 누릅니다.
3. Wi-Fi 스위치를 전환하여 Wi-Fi가 활성화되어 있는지 확인합니다.

Wi-Fi가 활성화되면 사용 가능한 네트워크 목록이 표시됩니다.

4. 목록에서 네트워크 중 하나를 누릅니다.

참고 암호로 보호되는 네트워크에는 자물쇠 아이콘이 표시되며 네트워크에 처음으로 연결하는 경우 암호를 입력해야 합니다. 그러면 카메라가 네트워크에 자동으로 연결됩니다. 자동 연결을 비활성화하려면 현재 연결된 네트워크를 선택한 다음 네트워크 삭제를 선택합니다.

10.2 FLIR Ignite 페어링

카메라 초기 설정의 일부로 카메라와 페어링할 수 있습니다. 또한 설정 메뉴를 통해 언제든지 카메라를 페어링할 수 있습니다.

1. 카메라가 인터넷에 연결되어 있는지 확인합니다.
2. 설정 버튼()을 누릅니다.
3. FLIR Ignite을(를) 탭하십시오.
4. 로그인을 탭해서 페어링 절차를 시작하십시오.
5. 인터넷에 연결된 컴퓨터 또는 기타 장치를 사용하여 카메라 화면에 표시된 웹 사이트로 이동합니다.
6. 웹 사이트에서 카메라 화면에 표시된 코드를 입력합니다.
7. FLIR Ignite 계정에 로그인합니다.

10.3 자동 업로드

카메라가 인터넷에 연결될 때 FLIR Ignite 계정에 이미지를 자동으로 업로드하도록 카메라를 설정할 수 있습니다.

이미지 자동 업로드를 활성화하려면 다음을 수행하십시오.

1. 설정 버튼()을 누릅니다.
2. 저장 옵션 및 스토리지 > 자동 업로드를 누릅니다.
3. 자동 업로드 스위치를 전환하여 자동 업로드를 활성화/비활성화합니다.

10.4 수동 업로드

카메라가 인터넷에 연결될 때 FLIR Ignite 계정에 이미지를 수동으로 업로드할 수 있습니다.

10.4.1 이미지 업로드

1. 카메라가 Wi-Fi 네트워크에 연결되어 있는지 확인합니다.
2. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
3. 폴더를 누른 다음 이미지를 누릅니다.

-
4.  아이콘을 누른 다음 업로드를 누릅니다.

10.4.2 여러 이미지 업로드

1. 카메라가 Wi-Fi 네트워크에 연결되어 있는지 확인합니다.
2. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
3. 폴더를 누릅니다.
4.  아이콘을 누른 다음 업로드할 이미지를 누릅니다.
5.  아이콘을 누릅니다.

10.4.3 폴더 업로드

1. 카메라가 Wi-Fi 네트워크에 연결되어 있는지 확인합니다.
2. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
3. 폴더를 누릅니다.
4.  아이콘을 누른 다음 업로드를 누릅니다.

10.5 FLIR Ignite

FLIR Ignite에서 업로드한 이미지를 보고, 구성하며, 검색하고, 다운로드하고, 공유할 수 있습니다.

FLIR Ignite 계정에 액세스하려면, <https://ignite.flir.com>로 이동하십시오.

10.5.1 이미지 보기

FLIR Ignite의 카메라에서 업로드한 모든 이미지를 볼 수 있습니다. 이미지에서 측정 기능을 보고, 메모를 읽고, 자세히 보기 위해 확대하고, 열화상 및 실화상 이미지 사이에서 전환할 수 있습니다.

10.5.2 폴더에서 구성

카메라에서 생성한 폴더는 FLIR Ignite에도 생성됩니다. 카메라의 폴더에 저장한 이미지는 FLIR Ignite 라이브러리에 있는 해당 폴더에 업로드됩니다.

열화상 이미지에 적합한 구조를 만들기 위해 FLIR Ignite에 추가 폴더를 만들고 카메라에서 만든 폴더를 해당 폴더로 이동할 수 있습니다.

10.5.3 검색

FLIR Ignite에 업로드한 모든 파일과 이미지를 검색할 수 있습니다. 파일 이름, 폴더 이름 및 이미지에 추가한 메모를 검색할 수 있습니다.

10.5.4 동기화 및 다운로드

FLIR Ignite Sync(을)를 사용하면 이미지 라이브러리가 컴퓨터와 자동으로 동기화되므로 Flir 열화상온도계측 소프트웨어에서 쉽게 분석하고 보고서를 생성할 수 있습니다. 이미지를 추가하거나 이름을 변경할 수 있으며 모든 변경 사항이 모든 기기에서 즉시 동기화됩니다.

컴퓨터에 다운로드할 이미지를 하나 이상 선택할 수 있습니다. 폴더 및 선택한 여러 파일은 .zip 파일로 다운로드됩니다.

10.5.5 공유 및 협업

공유 링크를 생성하여 동료 및 고객과 결과를 공유할 수 있습니다. 개별 이미지와 전체 폴더를 공유할 수 있습니다. 공유 링크는 암호로 보호할 수 있으며 만료 날짜를 설정할 수 있습니다.

폴더를 편집하거나 볼 팀원을 초대할 수 있습니다. 협업자들은 자신의 FLIR Ignite 계정에 로그인하여 초대를 수락한 다음 폴더에서 직접 작업을 시작할 수 있습니다.

이미지를 저장하면 카메라는 이미지 파일을 카메라의 이미지 갤러리에 저장합니다. 이미지 갤러리에서 이미지를 연 다음 색상 팔레트를 변경하고, 다른 이미지 모드를 적용하며, 측정 도구를 추가할 수도 있습니다.

이미지 갤러리에는 폴더가 하나 이상 포함될 수 있습니다. 새 이미지는 활성 폴더에 저장됩니다. 새 폴더를 생성하고, 폴더 이름을 변경하고, 활성 폴더를 변경하고, 폴더 간에 파일을 옮기고, 폴더를 삭제할 수 있습니다.

11.1 저장된 이미지 열기

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다. 하나 이상의 폴더가 있는 *Gallery*가 표시됩니다.
2. 폴더를 누릅니다.
3. 보려는 이미지를 누릅니다. 그러면 열화상 및 실화상 이미지의 축소판 그림과 이미지에 대한 정보가 표시됩니다.
4. 전체 화면에서 이미지를 보려면  아이콘을 누릅니다.

축소판 그림 보기로 돌아가려면  아이콘을 누릅니다.

5. 이미지를 변경하려면  아이콘을 누릅니다. 그러면 메뉴가 표시되어 다음 작업 중 하나 이상을 수행할 수 있습니다.
 - 이미지를 업로드합니다. 자세한 내용은 10.4 수동 업로드, 페이지 20 섹션을 참조하십시오.
 - 이미지를 편집합니다. 자세한 내용은 9.5 저장된 이미지 편집하기, 페이지 18 섹션을 참조하십시오.
 - 이미지를 이미지 갤러리의 다른 폴더로 이동합니다.
 - 메모를 추가합니다. 자세한 내용은 9.4 주석 추가, 페이지 18 섹션을 참조하십시오.
 - 이미지 삭제.

11.2 새 폴더 만들기

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2.  아이콘을 누릅니다.
3. 소프트 키보드가 표시되어 새 폴더의 이름을 입력할 수 있습니다.
4. 완료되면 소프트 키보드에서 완료를 누릅니다.
5. 새 폴더가 자동으로 활성 폴더가 되고 *Gallery*의 상단에 나타납니다.

11.3 폴더 이름 변경

이미지 갤러리에서 폴더 이름을 변경할 수 있습니다. 활성 폴더의 이름은 변경할 수 없습니다.

폴더 이름을 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 이름을 변경할 폴더를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 이름 바꾸기를 누릅니다.
4. 소프트 키보드가 표시되어 새 폴더 이름을 입력할 수 있습니다.
5. 완료되면 소프트 키보드에서 완료를 누릅니다.

11.4 활성 폴더 변경하기

새 이미지는 활성 폴더에 저장됩니다.

활성 폴더를 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 새 이미지를 저장할 폴더를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 이 폴더에 새 이미지 저장을 누릅니다.
4. 이제 새 활성 폴더가 *Gallery*의 상단에 나타납니다.

11.5 폴더 간 파일 옮기기

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 폴더를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 이동할 이미지를 누릅니다.
4.  아이콘을 누른 다음 대상 폴더를 누릅니다.

11.6 폴더 삭제하기

이미지 갤러리에서 폴더를 삭제할 수 있습니다. 활성 폴더는 삭제할 수 없습니다.

폴더를 삭제하려면 다음을 수행하십시오.

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 폴더를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 삭제를 누릅니다. 그러면 대화 상자가 표시됩니다.
4. 폴더 및 이미지를 삭제하려면 삭제를 누릅니다.

11.7 이미지 삭제

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 폴더를 누른 다음 이미지를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 삭제를 누릅니다. 그러면 대화 상자가 표시됩니다.
4. 이미지를 삭제하려면 삭제를 탭합니다.

11.8 이미지 여러 개 삭제

1. 갤러리 버튼()을 누릅니다.
2. 폴더를 누릅니다.
3.  아이콘을 누른 다음 삭제할 이미지를 누릅니다.
4.  아이콘을 누릅니다. 그러면 대화 상자가 표시됩니다.
5. 선택한 이미지를 삭제하려면 삭제를 누릅니다.

11.9 모든 이미지 삭제

카메라 메모리에서 모든 이미지를 삭제할 수 있습니다.

모든 이미지를 삭제하려면 다음을 수행하십시오.

1. 설정 버튼()을 누릅니다.
2. 저장 옵션 및 스토리지를 누른 다음 저장된 모든 파일 삭제...를 누릅니다. 그러면 대화 상자가 표시됩니다.
3. 모든 이미지를 영구적으로 삭제하려면 삭제를 누릅니다.

참고 C3-X는 비디오 스트리밍을 지원하지 않습니다.

연결된 웹 카메라와 마찬가지로 카메라가 USB를 통해 현재 화면에 보이는 것을 컴퓨터로 스트리밍할 수 있습니다. Flir 열화상온도계측 소프트웨어 또는 타사 웹 카메라 소프트웨어를 사용하여 컴퓨터 화면에 이미지 스트림을 표시합니다.

카메라에서 컴퓨터로 이미지를 스트리밍하려면 다음을 수행합니다.

1. USB 케이블을 사용하여 컴퓨터에 카메라를 연결합니다.
2.  (설정) > 장치 설정을 누릅니다.
3. USB 스트리밍 사용 = 켜기를 확인합니다.
4. 컴퓨터에서 스트리밍 애플리케이션을 시작하고 지침을 따릅니다.

13.1 배터리 충전

표준 USB 전원 어댑터를 사용하거나 카메라를 컴퓨터에 연결하여 배터리를 충전할 수 있습니다.

배터리가 완전히 충전되면 카메라를 전원에서 분리하는 것이 좋습니다.

배터리 상태는 아래로 살짝 밀기 메뉴에 표시됩니다. 6.3.4 아래로 살짝 밀기 메뉴, 페이지 9 섹션을 참조하십시오.

13.2 카메라 켜기 및 끄기

- 카메라가 꺼져 있을 때 켜기/끄기 버튼()을 약 2초 동안 누르고 있으면 카메라가 켜집니다.
- 카메라가 켜져 있고 라이브 모드인 경우 화면이 검은색이 될 때까지 켜기/끄기 버튼()을 약 1초간 길게 누릅니다. 그러면 카메라가 대기 모드로 전환됩니다. 대기 모드에서 카메라는 48시간 후에 자동으로 꺼집니다.
- 카메라가 켜져 있을 때 켜기/끄기 버튼()을 약 4초 동안 누르고 있으면 카메라가 꺼집니다(소프트웨어 버전 2.2.17 이상).

일정 시간 동안 사용하지 않으면 카메라가 대기 모드로 전환되도록 설정할 수도 있습니다.  (설정) > 장치 설정 > 자동 전원 꺼짐을 선택합니다.

13.3 카메라 램프 사용

아래로 살짝 밀기 메뉴에서 카메라 램프를 제어합니다. 6.3.4 아래로 살짝 밀기 메뉴, 페이지 9 섹션을 참조하십시오.

13.4 USB 케이블을 통해 파일 이동

이미지를 저장할 때 파일은 내부 카메라 메모리에 저장됩니다. USB 케이블을 사용하여 카메라를 컴퓨터에 연결하면 이미지 파일을 이동할 수 있습니다. 파일 전송은 MTP(-Media Transfer Protocol)를 사용하여 수행됩니다.

참고 Mac 컴퓨터에서 카메라 파일 시스템에 액세스하려면 먼저 Android File Transfer 응용 프로그램을 설치해야 합니다. 자세한 정보는 <https://www.android.com/filetransfer>를 참조하십시오.

USB 케이블을 통해 컴퓨터로 파일을 이동하려면 다음을 수행하십시오.

1. 카메라를 켭니다.
2. USB 케이블을 사용하여 컴퓨터에 카메라를 연결합니다.
3. 드래그 앤 드롭 동작을 사용해 파일을 컴퓨터로 옮깁니다.

참고 파일을 끌어서 놓아도 카메라에 있는 파일은 삭제되지 않습니다.

13.4.1 관련 항목

이미지를 업로드하여 온라인으로 저장하도록 카메라를 설정할 수도 있습니다. 10 이미지 업로드, 페이지 20 섹션을 참조하십시오.

13.5 Bluetooth 연결

휴대폰에서 지원하는 경우 Bluetooth에서 휴대폰의 인터넷 연결을 카메라와 공유할 수 있습니다. 인터넷 공유 연결을 사용하기 전에 장치를 페어링해야 합니다.

1. 설정 버튼()을 누릅니다.
2. 연결 > Bluetooth를 누릅니다.

3. *Bluetooth* 스위치를 전환하여 *Bluetooth*가 활성화되어 있는지 확인합니다.

참고 휴대폰에서 *Bluetooth*가 활성화되어 있는지, 휴대폰이 검색 모드인지, *Bluetooth* 테더링이 활성화되어 있는지 확인해야 합니다.

4. 사용 가능한 장치를 누릅니다.

5. 사용 가능한 *Bluetooth* 장치 목록이 표시될 때까지 기다립니다.

6. 목록에서 휴대폰을 눌러 페어링 절차를 시작합니다.

13.6 비균일성 보정

열화상 카메라에 보정 중...이 표시되면 열화상 분석에서 "비균일성 보정"(NUC)이 수행되고 있는 것입니다. NUC는 감지기 요소의 다양한 감도와 기타 광학 및 기하학적 방해물 보상하기 위해 카메라 소프트웨어에서 수행하는 이미지 보정입니다.¹

예를 들어 시작할 때 및 환경 온도가 변하는 경우 카메라는 자동으로 NUC를 수행합니다.

NUC를 수동으로 수행하려면  버튼을 길게 누릅니다.

13.7 카메라 청소

13.7.1 카메라 하우징, 케이블 및 기타 부품

다음 액체 중 하나 사용:

- 따뜻한 물
- 약한 세제

장비:

- 부드러운 천

다음 절차를 따르십시오.

1. 천을 액체에 넣어 적십니다.
2. 천을 짜서 필요 이상의 액체를 제거합니다.
3. 천으로 부품을 닦습니다.



주의

카메라, 케이블 또는 기타 부품에 솔벤트 또는 그와 유사한 액체를 사용하지 마십시오. 해당 부품이 손상될 수 있습니다.

13.7.2 적외선 렌즈

다음 액체 중 하나 사용:

- 이소프로필 알코올 30% 이상의 상용 렌즈 세정액.
- 96% 에틸 알콜(C_2H_5OH).

장비:

- 탈지면



주의

렌즈 닦는 천을 사용하는 경우 마른 상태여야 합니다. 위에 나열된 액체와 렌즈 닦는 천을 함께 사용하지 마십시오. 이러한 액체는 렌즈 닦는 천의 소재가 풀어지는 원인이 될 수 있습니다. 이 소재는 렌즈 표면에 원하지 않는 영향을 줄 수 있습니다.

다음 절차를 따르십시오.

1. 탈지면을 액체에 넣어 적십니다.
2. 탈지면을 짜서 필요 이상의 액체를 제거합니다.
3. 렌즈를 한 번만 청소하고 탈지면을 버립니다.

1. 유럽 표준 EN 16714-3:2016, 비파괴 테스트—열화상 테스트—3부: 용어 및 정의.

	경고
액체를 사용하기 전에 반드시 해당되는 모든 MSDS(Material Safety Data Sheets)와 컨테이너의 경고 라벨을 읽으십시오. 액체는 위험할 수 있습니다.	
	주의
- 적외선 렌즈를 청소할 때는 주의하십시오. 렌즈는 정밀 무반사 코팅 처리되어 있습니다. - 적외선 렌즈를 너무 심하게 청소하지 마십시오. 그러면 무반사 코팅이 손상될 수도 있습니다.	

설정 메뉴에는 다음 사항이 포함됩니다.

- 측정 매개변수
- 연결.
- 카메라 온도 범위.
- 옵션 및 스토리지 저장.
- 계정.
- 장치 설정

설정 메뉴를 표시하려면 설정 버튼()을 누릅니다.

14.1 측정 매개변수

온도를 정확하게 측정하기 위해 다음과 같이 적절한 측정 매개변수를 사용하는 것이 중요합니다. 측정 매개변수 하위 메뉴를 사용하여 이러한 매개변수를 설정합니다. 자세한 내용은 8.4 측정 매개변수 변경, 페이지 15 섹션을 참조하십시오.

14.2 연결

- *Wi-Fi*: 이 설정에서 Wi-Fi 네트워크를 정의합니다. 자세한 내용은 10.1 *Wi-Fi* 연결, 페이지 20 섹션을 참조하십시오.
- *Bluetooth*: 이 설정은 Bluetooth 연결을 정의합니다. 자세한 내용은 13.5 *Bluetooth* 연결, 페이지 25 섹션을 참조하십시오.

14.3 카메라 온도 범위

온도를 정확하게 측정하려면 조사 중인 물체의 예상 온도에 알맞게 카메라 온도 범위 설정을 변경해야 합니다.

단위(°C 또는 °F)는 온도 단위 설정에 따라 다릅니다(14.6 기기 설정, 페이지 29 섹션 참조).

14.4 옵션 및 스토리지 저장

- 자동 업로드: 이 설정이 켜져 있으면 카메라가 인터넷에 연결될 때 새 이미지가 자동으로 FLIR Ignite 계정에 업로드됩니다.
- 별도의 JPEG로 사진 저장: 열화상 MSX, 열화상 및 사진 속에 사진 이미지 모드의 경우, 실화상 이미지는 항상 같은 JPEG 파일에 열화상 이미지로 저장됩니다. 이 설정을 사용하면 추가적인 초저해상도 실화상 이미지가 별도의 JPEG 파일로 저장됩니다.
- 저장 후 메모 추가: 이 설정이 켜져 있는 경우 이미지가 저장되면 메모 도구가 표시됩니다.
- 디지털 카메라: 이 설정은 디지털 카메라를 켜고 끄는 데 사용됩니다. 예를 들면, 제한된 영역 및 기밀 유지(예: 의사/환자) 상황에서 카메라를 꺼야 할 수 있습니다. 디지털 카메라가 꺼지면 열화상 MSX 및 사진 속 사진과 같은 이미지 모드가 비활성화됩니다.
- 저장된 모든 파일 삭제...: 카메라 메모리에서 저장된 모든 파일을 영구적으로 삭제하거나 삭제 작업을 취소할 수 있는 대화 상자가 표시됩니다.

14.5 계정

계정 대화 상자를 사용하여 카메라를 FLIR Ignite 계정에 페어링합니다. 자세한 내용은 10 이미지 업로드, 페이지 20 섹션을 참조하십시오.

카메라가 페어링되면 계정 대화 상자에 다음 정보가 표시됩니다.

- 카메라와 페어링되는 FLIR Ignite 계정.
- FLIR Ignite에 대한 링크: <https://ignite.flir.com>

- FLIR Ignite 계정의 현재 스토리지 용량.

14.6 기기 설정

- 언어, 시간 및 단위: 이 하위 메뉴에는 많은 지역 매개변수에 대한 설정이 있습니다.
 - 언어
 - 날짜 및 시간
 - 거리 단위
 - 온도 단위
- 화면 밝기: 화면 밝기 슬라이더는 화면의 밝기를 제어하는 데 사용됩니다.

참고 아래로 살짝 밀기 메뉴에서 화면 밝기도 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 6.3.4 아래로 살짝 밀기 메뉴, 페이지 9 섹션을 참조하십시오.
- 자동 전원 꺼짐: 이 설정은 카메라가 대기 모드로 전환되기 전의 비활성 시간을 정의합니다.
- 화면 회전: 이 설정은 화면 회전을 활성화/비활성화하는 데 사용됩니다. 활성화되면 카메라를 잡고 있는 방법에 따라 화면이 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 90° 회전합니다.
- 온도 스케일 표시: 이 설정을 사용하여 온도 스케일을 표시하거나 숨깁니다.
- 업데이트: 이 대화 상자를 사용하여 업데이트를 확인하고 새 펌웨어 버전을 설치합니다. 카메라가 인터넷에 연결되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 15 카메라 업데이트, 페이지 30 항목을 참조하십시오.
- USB 스트리밍 사용: 이 설정은 카메라에서 USB 스트리밍을 활성화/비활성화하는 데 사용됩니다.
- 제품 개선 프로그램: 이 설정을 사용하여 Flir에서 카메라를 개선하는 데 도움을 줄 수 있습니다. 카메라는 사용 방식에 대한 익명의 정보를 Flir로 전송하고, 의도한 대로 작동하지 않는 것이 있을 경우 이를 Flir에게 알릴 수 있습니다.
- 재설정 옵션: 이 하위 메뉴에는 다음 설정이 포함됩니다.
 - 기본 카메라 모드 재설정...: 이 옵션은 이미지 모드, 색상 팔레트, 측정 도구 및 측정 매개변수에 영향을 줍니다. 저장된 이미지는 영향을 받지 않습니다.
 - 장치 설정 기본값으로 재설정...: 이 설정은 지역 설정, Wi-Fi 네트워크, FLIR Ignite 계정에 대한 페어링을 포함한 모든 카메라 설정에 영향을 줍니다. 저장된 이미지는 영향을 받지 않습니다. 카메라가 다시 시작되고 시작 마법사가 다시 나타납니다.
 - 이미지 카운터 초기화...: 이 설정에서는 이미지 파일 이름에 지정된 번호를 재설정합니다. 이미지 파일을 덮어쓰지 않으려면 카메라 메모리에 있는 기존의 가장 큰 파일 이름 번호를 기준으로 새 카운터 값을 결정해야 합니다.

참고 재설정 옵션을 선택하면 대화 상자가 추가 정보와 함께 표시됩니다. 재설정 작업을 실행하거나 취소할 수 있습니다.
- 카메라 정보: 이 하위 메뉴에는 카메라에 관한 정보, 규정 정보 및 오픈 소스 라이선스 정보가 표시됩니다. 어떠한 변경 사항도 적용되지 않습니다.

최신 카메라 펌웨어를 사용하기 위해서는 카메라를 업데이트하는 것이 중요합니다.

카메라를 업데이트하는 방법에는 여러 가지가 있습니다.

- 카메라가 인터넷에 연결되어 있으면 카메라가 자동으로 펌웨어 업데이트를 검색합니다. *Settings*(설정) 메뉴를 통해 새 펌웨어 버전을 사용할 수 있게 될 때 무선(OTA) 방식으로 다운로드하고 설치할 수 있습니다.
- USB 케이블을 사용하여 카메라를 컴퓨터에 연결하고 FLIR Camera Updater 애플리케이션을 사용하여 카메라를 업데이트합니다.
- 업데이트 패키지를 다운로드하고 카메라를 수동으로 업데이트합니다. 자세한 정보는 <https://support.flir.com>를 참조하십시오.

15.1 무선(OTA) 방식으로 카메라 업데이트

새 펌웨어 버전을 설치하려면 다음을 수행하십시오.

1. 카메라 배터리가 완전히 충전되었는지 확인합니다.
2. 카메라의 Wi-Fi가 활성화되어 있고 카메라가 인터넷에 연결되어 있는지 확인합니다.
3. *Settings*(설정) > *Device settings*(장치 설정) > *Update*(업데이트)를 선택합니다.
4. 업데이트를 사용할 수 있는 경우 *Download*(다운로드)를 선택하여 설치 패키지를 다운로드합니다.
5. *Install*(설치)를 선택하여 설치를 시작합니다.
6. 설치가 완료되면 카메라가 자동으로 다시 시작됩니다.

15.2 FLIR Camera Updater를 사용하여 USB 케이블을 통해 업데이트

FLIR Camera Updater는 카메라를 업데이트하는 데 사용되는 Windows 애플리케이션입니다.

카메라를 업데이트하려면 Flir 계정에 로그인하거나 새 계정을 등록해야 합니다. 카메라도 등록해야 합니다.

15.2.1 FLIR Camera Updater 설치

1. <https://support.flir.com>으로 이동합니다. 소프트웨어 다운로드 영역을 찾고 FLIR Camera Updater를 검색합니다.
2. FLIR Camera Updater 설치 프로그램 패키지를 다운로드합니다.
3. 실행 가능한 설치 프로그램 파일을 두 번 클릭하여 설치를 시작합니다.
4. 설치 마법사의 지침을 따릅니다.

15.2.2 카메라 연결

1. USB 케이블을 사용하여 컴퓨터에 카메라를 연결합니다.
2. 카메라를 켭니다.
3. FLIR Camera Updater 애플리케이션을 실행합니다.
4. Flir 계정에 로그인하거나 새 계정을 등록합니다.
5. 애플리케이션이 자동으로 카메라에 연결됩니다.
6. 카메라가 등록되지 않은 경우 *Product registration*(제품 등록)을 선택하고 등록을 완료합니다.
7. 최신 펌웨어 버전을 사용할 수 있는 경우에는 연결된 카메라를 업데이트하도록 선택할 수 있습니다.

15.2.3 알림 업데이트

이전에 연결된 장치에 사용할 수 있는 새 업데이트가 있는 경우에는 FLIR Camera Updater에서 알림을 보낼 수 있습니다.

적합성 선언서(DoC: Declaration of conformity)

적합성 선언서 전문은 다음 인터넷 주소를 통해 확인할 수 있습니다._
<http://support.flir.com/resources/cx>

Website

www.flir.com

Customer support

support.flir.com

Copyright

© 2026, Teledyne FLIR LLC. All rights reserved.

Export Control

Products described herein may be subject to export regulations. This document does not contain export-controlled information.

Publ. No.: T810664
Release: AC
Commit: 107413
Head: 107413
Language: ko-KR
Modified: 2025-08-27
Formatted: 2026-02-04