HIKMICRO

휴대용 열화상 카메라

HIKMICRO 포켓 시리즈

사용 설명서

법률 정보

©2022 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. 판권 보유.

매뉴얼 소개

본 매뉴얼에는 제품의 사용 및 관리에 필요한 지침이 포함되어 있습니다. 매뉴얼의 그림, 차트, 이미지 및 기타 모든 정보는 설명용으로만 제공되는 것입니다. 매뉴얼에 포함된 정보는 펌웨어 업데이트 또는 다른 사유로 예고 없이 변경될 수 있습니다. 본 매뉴얼의 최신 버전을 보려면 HIKMICRO 웹사이트(**http://www.hikmicrotech.com**)를 방문하십시오.

본 매뉴얼은 제품 지원 교육을 받은 전문가의 안내 및 지원 하에 사용하십시오.

상표

HIKMICRO 및 기타 HIKMICRO의 상표와 로고는 여러 관할 지역에 등록된 HIKMICRO의 재산입니다.

기타 상표 및 로고는 각 소유자의 재산입니다.

면책 조항

관련 법률에서 허용하는 최대 범위에서 본 매뉴얼 및 설명된 제품은 하드웨어, 소프트웨어와 펌웨어의 모든 결함 및 오류가 “있는 그대로” 제공됩니다. HIKMICRO는 상품성, 품질 만족도, 특정 목적에의 적합성 및 타사의 비침해를 포함하되 이에 국한되지

않고 명시적 또는 묵시적으로 보증하지 않습니다. 제품 사용 시 책임은 전적으로 사용자에게 있습니다. 어떠한 경우에도 HIKMICRO은 제품의 사용과 관련해 발생하는 특별한, 결과적, 부수적 또는 간접적 손해 및 특히 사업상의 이익 손실, 운영 중단으로 인한 손해 또는 데이터의 손실, 시스템 장애 또는 문서의 손실에 대해 계약 위반, 불법 행위(과실 책임 포함), 제조물 책임 또는 그 외 제품 사용 관련성과 관계없이 일절 책임지지 않으며 HIKMICRO이 해당 손상 또는 손실이 발생할 가능성을 권고한 경우에도 그렇습니다.

귀하는 인터넷의 특성상 본질적으로 보안 위험이 잠재해 있음을 인정하며, HIKMICRO는 사이버 공격, 해커 공격, 바이러스 감염 또는 기타 인터넷 보안 위험으로 인해 발생한 비정상 작동, 개인정보 유출 또는 기타 손해에 대해 일절 책임지지 않습니다. 그러나 HIKMICRO는 필요한 경우 시기적절하게 기술 지원을 제공합니다.

귀하는 해당되는 모든 법률을 준수해 본 제품을 사용하는 데 동의하며, 해당되는 법률을 준수해 사용하는 것은 전적으로 귀하의 책임입니다. 특히, 귀하는 퍼블리시티권, 지적 재산권, 데이터 보호 및 기타 개인 정보 보호권을 포함하되 이에 국한되지 않고 제3자의 권리를 침해하지 않는 방식으로 본 제품을 사용하는 것에 대해 책임을 집니다. 귀하는 대량 살상 무기 개발 또는 생산, 화학 또는 생물 무기 개발 또는 생산,

핵폭발 또는 안전하지 않은 핵연료 주기와 관련된 또는 인권 침해를 조장할 수 있는 개발 또는 생산을 포함해 금지된 최종 용도를 위해 본 제품을 사용하지 않습니다.

본 매뉴얼과 적용되는 법률 사이에 충돌이 발생하는 경우 법률이 우선합니다.

규제 정보

EU 적합성 선언

CE 본 제품은 물론 제공되는 액세서리(해당되는 경우)에도 "CE"가 표시되어 있으므로 Directive 2014/30/EU (EMCD), Directive 2014/35/EU (LVD), Directive 2011/65/EU (RoHS)에 명시된 적용되는 유럽 공통 표준을 준수합니다.

5GHz 대역의 제한 사항:

Directive 2014/53/EU의 10(10)조에 따라 5150~5350MHz 주파수 범위에서 작동하는 경우, 이 장비는 다음 국가에서 실내 사용으로 제한됩니다. 오스트리아(AT), 벨기에(BE), 불가리아(BG), 크로아티아(HR), 키프로스(CY), 체코 공화국(CZ), 덴마크(DK), 에스토니아(EE), 핀란드(FI), 프랑스(FR), 독일(DE), 그리스(EL), 헝가리(HU), 아이슬란드(IS), 아일랜드(IE), 이탈리아(IT), 라트비아(LV), 리히텐슈타인(LI), 리투아니아(LT), 룩셈부르크(LU), 몰타(MT), 네덜란드(NL), 북아일랜드(UK(NI)), 노르웨이(NO), 폴란드(PL), 포르투갈(PT), 루마니아(RO), 슬로바키아(SK), 슬로베니아(SI) , 스페인(ES), 스웨덴(SE), 스위스(CH) 및 터키(TR).

영국 무선 장비 규정 2017에 따라 5150 ~ 5350MHz

주파수 범위에서 작동하는 장비는 영국에서 실내 사용으로 제한됩니다.

주파수 대역 및 전력(CE/UKCA용)

다음 무선 장비에 적용되는 주파수 대역, 모드 및 송신 전력(방사 및 전도) 공칭 한계는 다음과 같습니다.

Wi-Fi: 2.4GHz(2.4GHz~2.4835GHz): 20dBm, 5GHz(5.15GHz~5.25GHz): 23dBm, 5GHz(5.25GHz~5.35GHz): 23dBm, 5GHz(5.47GHz~5.725GHz): 23dBm, 5GHz(5.725GHz~5.85GHz): 14dBm

블루투스: 2.4GHz(2.4GHz~2.4835GHz): 20dBm

공인 제조사에서 제공한 전원 어댑터를 사용하십시오. 자세한 전원 요구 사항은 제품 사양을 참조하십시오.

공인 제조사에서 제공한 배터리를 사용하십시오. 자세한 배터리 요건은 제품 사양을 참조하십시오.

Directive 2012/19/EU (WEEE 지침): 이 기호가 표시된 제품은 유럽 연합 내에서 분류되지 않은 일반폐기물로 폐기할 수 없습니다. 적절히 재활용하기 위해 동급 장비를 새로 구매할 때 현지 공급업체에 제품을 반납하거나 지정된 수거 장소에 폐기하십시오. 자세한 내용 확인: www.recyclethis.info

전기·전자장비 폐기물 처리 규정 2013에 따라: 이 기호가 표시된 제품은 영국에서 분류되지 않은 일반폐기물로 처리할 수 없습니다. 적절히 재활용하기

위해 동급 장비를 새로 구매할 때 현지 공급업체에 제품을 반납하거나 지정된 수거 장소에 폐기하십시오. 자세한 내용은 www.recyclethis.info를 참조하십시오.

Directive 2006/66/EC 및 개정 2013/56/Eu(배터리 지침): 본 제품에는 유럽 연합 내에서 분류되지 않은 일반폐기물로 폐기할 수 없는 배터리가 포함되어 있습니다. 특정 배터리에 관한 자세한 내용은 제품 관련 문서를 참조하십시오. 이 기호가 표시된 배터리에는 카드뮴(Cd), 납(Pb) 또는 수은(Hg)을 나타내는 글자가 포함될 수 있습니다. 적절히 재활용하기 위해 공급업체에 배터리를 반납하거나 지정된 수거 장소에 폐기하십시오. 자세한 내용 확인: www.recyclethis.info

배터리 및 축전지(시장 출시) 규정 2008 및 폐배터리 및 축전지 규정 2009에 따라: 본 제품에는 영국에서 분류되지 않은 일반폐기물로 처리할 수 없는 배터리가 포함되어 있습니다. 특정 배터리에 관한 자세한 내용은 제품 관련 문서를 참조하십시오. 이 기호가 표시된 배터리에는 카드뮴(Cd), 납(Pb) 또는 수은(Hg)을 나타내는 글자가 포함될 수 있습니다. 적절히 재활용하기 위해 공급업체에 배터리를 반납하거나 지정된 수거 장소에 폐기하십시오. 자세한 내용은 www.recyclethis.info를 참조하십시오.

KC

B급 기기: 이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로써 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

기호 표기

본 문서에 사용되는 기호의 정의는 다음과 같습니다.

기호	설명
⚠**위험**	주의를 기울여 피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 초래할 수 있는 유해한 상황을 나타냅니다.
⚠**주의**	주의를 기울여 피하지 않을 경우 장비 손상, 데이터 손실, 성능 저하 또는 예기치 않은 결과가 발생할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다.
노트	본문에서 중요한 사항을 강조하거나 보충하기 위해 추가 정보를 제공합니다.

안전 지침

이 지침은 사용자가 제품을 올바르게 사용해 위험 또는 재산상의 손실을 방지하도록 하기 위해 제공되는 것입니다.

법률 및 규정

- 제품을 사용하려면 현지 전기 안전 규정을 엄격히 준수해야 합니다.

운반

- 장비를 운반할 때는 본래 포장재 또는 유사한 포장재에 장비를 놓으십시오.
- 포장을 푼 다음에는 나중에 사용할 수 있도록 모든 포장재를 보관하십시오. 고장이 발생할 경우에는 장비를 본래 포장 상태로 포장해 공장으로 반품해야 합니다. 본래 포장 상태로 운송하지 않으면 장비가 손상될 수 있으며, 회사는 일절 책임지지 않습니다.
- 제품을 떨어뜨리거나 물리적 충격을 가하지 마십시오. 장비가 전자파의 간섭을 받지 않도록 하십시오.

전원 공급 장치

- IEC62368 표준에 따라 입력 전압은 LPS(3.85 VDC, 570 mA)를 충족해야 합니다. 자세한 내용은 기술 사양을 참조하십시오.
- 플러그가 전원 소켓에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.

- 과부하로 인한 과열 또는 화재 위험을 방지하기 위해 하나의 전원 어댑터에 여러 장비를 연결하지 마십시오.
- 공인 제조사에서 제공한 전원 어댑터를 사용하십시오. 자세한 전원 요구 사항은 제품 사양을 참조하십시오.

배터리

- 부적절한 배터리를 사용하거나 교체하면 폭발의 위험을 초래할 수 있습니다. 동일하거나 동급 유형의 배터리로만 교체합니다. 사용한 배터리는 배터리 제조사가 제공하는 지침에 따라 폐기합니다.
- 내장된 배터리는 분해할 수 없습니다. 수리가 필요한 경우 제조사에 연락하십시오.
- 배터리를 장기간 보관하는 경우 배터리의 품질을 보장하기 위해 6개월마다 완충하십시오. 그렇지 않을 경우 손상될 수 있습니다.
- 공인 제조사에서 제공한 배터리를 사용하십시오. 자세한 배터리 요건은 제품 사양을 참조하십시오.
- 제공되는 충전기로 다른 유형의 배터리를 충전하지 마십시오. 충전하는 동안 충전기에서 2m 이내에 가연성 물질이 없도록 하십시오.
- 배터리를 열원 또는 화재 발생원 근처에 두지 마십시오. 직사광선을 피하십시오.
- 화학적 화상을 피하기 위해 배터리를 삼키지 마십시오.

- 배터리를 어린이의 손에 닿는 곳에 두지 마십시오.
- 장비의 전원이 꺼지고 RTC 배터리가 완전히 충전되면 시간 설정을 6개월 동안 유지할 수 있습니다.
- 처음 사용할 경우 전원을 끈 상태에서 2.5시간 이상 충전하십시오.
- 리튬 배터리 전압은 3.85 V, 배터리 용량은 2100mAh입니다.
- 배터리는 UL2054 인증을 받았습니다.

유지 관리

- 제품이 제대로 작동하지 않을 경우 판매점 또는 가까운 서비스 센터에 문의하십시오. 당사는 무단 수리 또는 유지 관리로 인해 발생한 문제에 대해 일절 책임지지 않습니다.
- 장비의 일부 구성 요소(예: 전해 커패시터)는 주기적으로 교체해야 합니다. 평균 수명은 상황에 따라 다르므로 정기 점검을 권장합니다. 자세한 내용은 판매점에 문의하십시오.
- 필요한 경우 깨끗한 헝겊에 에탄올을 소량 묻혀 장비를 살살 닦아주십시오.
- 제조사가 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용하는 경우 장비에 의해 제공되는 보호 성능이 손상될 수 있습니다.
- 현재 USB 3.0 PowerShare 포트의 제한은 PC 브랜드에 따라 다를 수 있으며, 이로 인해 비호환성 문제가 발생할 수 있습니다. 따라서 USB 3.0 PowerShare 포트를 통해 PC가 USB 장치를

인식하지 못하는 경우, 일반적인 USB 3.0 또는 USB 2.0 포트를 사용하시기 바랍니다.

- 이 카메라는 주기적으로 자체 보정을 수행하여 이미지 품질 및 측정 정확도를 최적화합니다. 이 과정에서 이미지가 잠깐 멈추고 셔터가 감지기 앞에서 움직일 때 "찰칵"하는 소리가 들립니다. 자체 보정은 시동 중 또는 매우 춥거나 더운 환경에서 더 자주 발생합니다. 이는 카메라의 최적의 성능을 보장하기 위한 정상적인 작동 중 일부입니다.

보정 서비스

- 보정을 위해 1년에 한 번 장비를 정비소에 보내는 것이 좋으며, 정비소에 대한 정보는 지역 대리점에 문의하십시오. 보정 서비스에 관한 자세한 정보는 https://www.hikmicrotech.com/en/calibrationservices/2을 참조하십시오.

사용 환경

- 작동 환경이 장비의 작동 요구 사항을 충족하도록 하십시오. 작동 온도는 -10°C~50°C(14°F~122°F)여야 하며 작동 습도는 95% 이하여야 합니다.
- 이 장비는 해발 2000m 이하 지역에서만 안전하게 사용할 수 있습니다.
- 장비를 건조하고 통풍이 잘되는 환경에 두십시오.

- 장비를 전자파 방사가 높거나 먼지가 많은 환경에 노출하지 마십시오.
- 렌즈를 태양 또는 기타 밝은 빛에 조준하지 마십시오.
- 레이저 장비를 사용할 때는 장비 렌즈를 레이저 빔에 노출하지 마십시오. 그렇지 않으면 화재가 발생할 수 있습니다.
- 렌즈를 태양 또는 기타 밝은 빛에 조준하지 마십시오.
- 이 장비는 실내 및 실외 사용에 적합하지만 젖어 있는 환경에 노출하지 마십시오.
- 보호 수준은 IP 54입니다.
- 오염도는 2입니다.

기술 지원

HIKMICRO 고객은 **https://www.hikmicrotech.com** 포털에서 HIKMICRO 제품 활용에 필요한 도움을 받을 수 있습니다. 이 포털을 통해 지원 팀, 소프트웨어 및 설명서, 서비스 담당자 등에 액세스할 수 있습니다.

비상 버튼

- 장비에서 연기, 냄새 또는 소음이 발생하면 즉시 전원을 끄고 전원 케이블을 뽑은 다음 서비스 센터에 연락하십시오.

제조사 주소

중국저장성310052항저우빈장구시싱하위지구단펭가 399 빌딩 2, B동, 룸 313

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

규정 준수 알림: 열화상 시리즈 제품은 미국, 유럽 연합, 영국 및/또는 기타 바세나르 협정국을 포함하되 이에 국한되지 않고 여러 국가 및 지역의 수출 통제 대상이 될 수 있습니다. 열화상 시리즈 제품을 국가 간 운송, 수출, 재수출하려는 경우 필요한 수출 라이선스 요구 사항에 대해 법률 또는 규정 준수 전문가 또는 해당 국가의 정부 기관에 문의하십시오.

내용물

1 장 소개 1

1.1 장비 설명 1

1.2 주요 기능 1

1.3 외관 3

2 장 준비 6

2.1 장비 충전 6

2.2 전원 켜기/끄기 6

2.2.1 자동 전원 종료 시간 설정 6

2.3 작동 방법 7

2.4 메뉴 설명 7

3 장 디스플레이 설정 9

3.1 화면 밝기 설정 9

3.2 디스플레이 모드 설정 9

3.3 팔레트 설정 11

3.4 디지털 줌 조정 13

3.5 디스플레이 OSD 정보 13

4 장 온도 측정 15

4.1 열화상 매개변수 설정 15

4.1.1 단위 설정 16

4.2 수준 & 범위 설정 16

4.3 열화상 규칙 설정 18

4.4 온도 알람 설정 18

5 장 이미지 및 동영상 20

5.1 사진 캡처 20

5.2 비디오 녹화 21

5.3 앨범 관리 22

5.4 녹화한 파일 보기 25

5.5 파일 관리 26

5.6 파일 내보내기 29

6 장 블루투스 연결 30

7 장 LED 광 설정 31

8 장 스크린 캐스트 32

9 장 매크로 모드 설정 34

10 장 열화상 보기 앱 연결 35

10.1 Wi-Fi를 통한 연결 35

10.2 핫스팟을 통한 연결 36

11 장 유지 관리..... 39

11.1 장비 정보 보기 39

11.2 날짜 및 시간 설정 39

11.3 장비 업그레이드 39

11.4 장비 복원 40

12 장 부록..... 41

12.1 일반적으로 측정되는 물체의 방사율 41

12.2 장비 명령 42

12.3 장비 통신 매트릭스 42

12.4 자주 묻는 질문 43

1 장 소개

1.1 장비 설명

이 휴대용 열화상 카메라는 광학 이미지와 열화상을 모두 지원하는 장비입니다. 열화상 기록, 비디오 녹화, 스냅샷 캡처, 알람 기능이 있으며 Wi-Fi, 핫스팟, 블루투스에 연결할 수 있습니다. 내장된 고감도 IR 감지기와 고성능 센서가 온도 변화를 감지하고 실시간으로 온도를 측정합니다. 주변 온도가 15°C~35°C(59°F~95°F)이고 물체의 온도가 0°C(32°F)를 초과하는 경우 온도 측정 범위는 -20°C~400°C(-4°F~752°F)이며 정확도는 ± 2°C(± 3.6°F) 또는 2%입니다.

이 장비는 사용하기 쉬우며, 인체 공학적 디자인을 채택했습니다. 건축물 점검, HVAC 및 전기 및 기계 장비 유지보수에 널리 사용됩니다.

1.2 주요 기능

열화상

실시간 온도를 감지하여 화면에 표시합니다.

퓨전

열화상 보기와 광학 보기를 융합해 표시할 수 있습니다.

팔레트와 알람

다중 팔레트를 지원하므로 알람 기능에 따라 팔레트 모드를 설정할 수 있습니다.

클라이언트 소프트웨어 연결

- 휴대폰: HIKMICRO Viewer 앱을 통해 휴대전화에서 실시간 보기를 확인하고 스냅샷을 캡처하고 비디오를 녹화할 수 있습니다. 또한 오프라인에서 사진을 분석하고 앱을 통해 보고서를 생성 및 공유할 수 있습니다. 커버에 있는 QR 코드를 스캔하여 앱을 다운로드합니다.

HIKMICRO Viewer Android HIKMICRO Viewer iOS

- PC: HIKMICRO Analyzer (https://www.hikmicrotech.com)를 다운로드하여 오프라인에서 사진을 전문적으로 분석하고 PC에서 사용자 지정 형식 보고서를 생성할 수 있습니다.

블루투스

블루투스를 통해 장비를 헤드셋에 연결할 수 있으며, 녹화에서 음성을 들을 수 있습니다.

1.3 외관

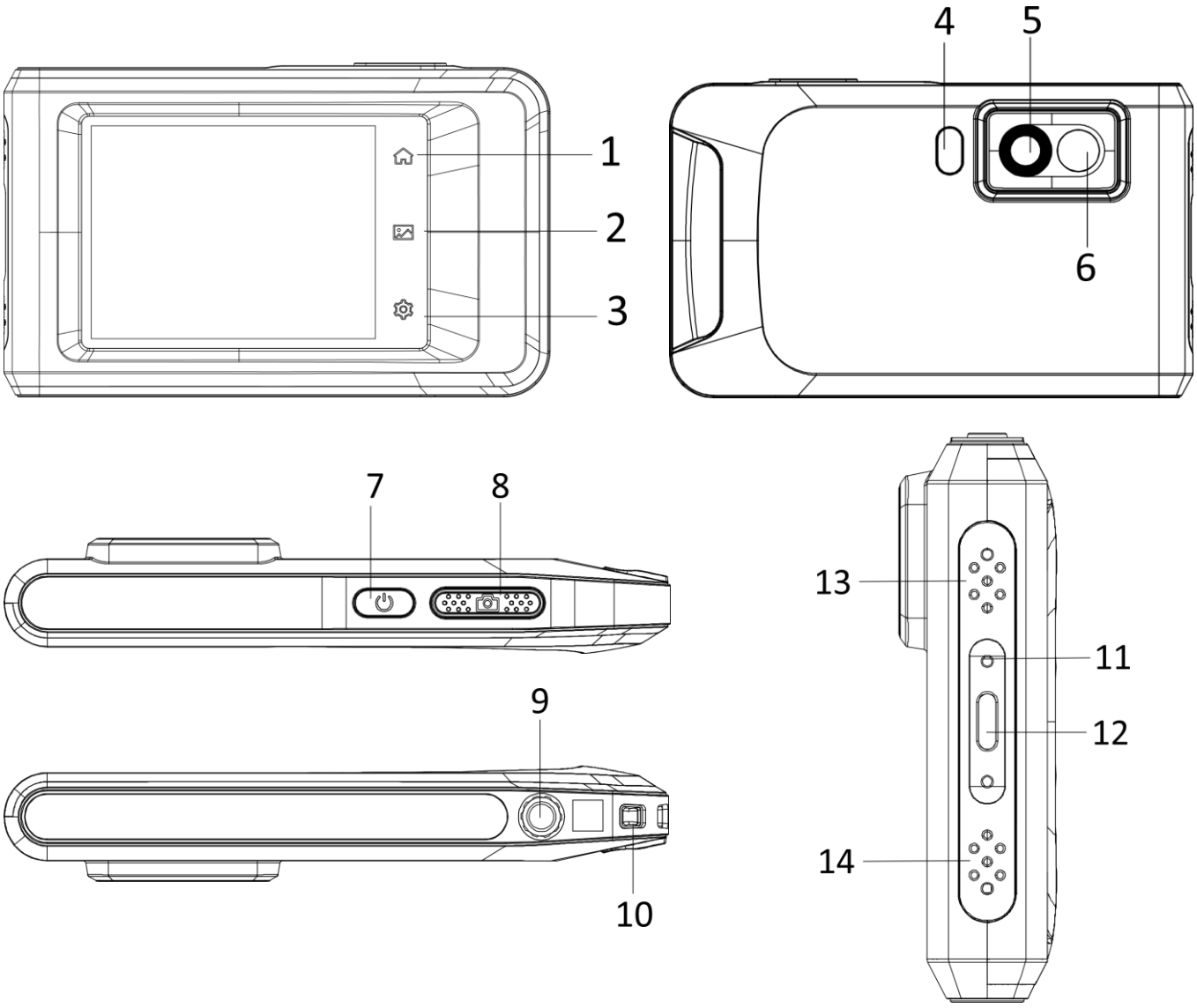


그림 1-1 외관

표 1-1 버튼 및 인터페이스 설명

번호	설명	기능
1	Home 키	탭하여 실시간 보기 인터페이스로 돌아갑니다.

번호	설명	기능
2	파일 키	탭하여 앨범으로 이동합니다.
3	설정 키	탭하여 설정 인터페이스로 이동합니다.
4	플래시 라이트	대상에 빛을 비추고 플래시 알람을 생성합니다.
5	열화상 렌즈	열화상 이미지를 봅니다.
6	광학 렌즈	광학 이미지를 봅니다.
7	전원 키	길게 눌러서 장비를 켜고 끕니다.
8	캡처 키	● 실시간 보기 모드에서 누름: 스냅샷 캡처/녹화 중지 ● 메뉴 모드에서 누름: 실시간 보기 인터페이스로 복귀 ● 길게 누름: 녹화 시작
9	삼각대 장착	삼각대를 장착합니다.
10	스트랩 부착 포인트	스트랩을 장착합니다.
11	표시등	장비의 충전 상태를 표시합니다. ● 빨간등 켜짐: 정상적으로 충전 중 ● 빨간등 깜빡임: 충전 비정상

번호	설명	기능
		● 녹색등 켜짐: 충전 완료됨
12	Type-C 인터페이스	Type-C 케이블을 사용해 장비를 충전하거나 파일을 내보냅니다.
13	신호음	가청 알람을 생성합니다.
14	마이크	오디오를 녹음합니다.

노트

이 카메라는 주기적으로 자체 보정을 수행하여 이미지 품질 및 측정 정확도를 최적화합니다. 이 과정에서 이미지가 잠깐 멈추고 셔터가 감지기 앞에서 움직일 때 "찰칵"하는 소리가 들립니다. 장비가 자체 보정하는 동안 화면 상단 중앙에 “보정 중 …” 프롬프트가 표시됩니다. 자체 보정은 시동 중 또는 매우 춥거나 더운 환경에서 더 자주 발생합니다. 이는 카메라의 최적의 성능을 보장하기 위한 정상적인 작동 중 일부입니다.

2 장 준비

2.1 장비 충전

케이블을 꽂고 장비를 전원 공급 장치에 연결하여 배터리를 충전합니다.

2.2 전원 켜기/끄기

전원 켜기

⏻을 3초 이상 길게 눌러 장비를 켭니다. 장비의 인터페이스가 안정되면 대상을 관찰할 수 있습니다.

노트

전원을 켜고 장비를 사용할 준비가 될 때까지 30초 이상 소요될 수 있습니다.

전원 끄기

장비가 켜져 있는 상태에서 ⏻을 3초 동안 길게 눌러 장비의 전원을 끕니다.

2.2.1 자동 전원 종료 시간 설정

로컬 설정 → 장비 설정 → 자동 꺼짐으로 이동하여 필요에 따라 장비의 자동 종료 시간을 설정합니다.

2.3 작동 방법

이 장비는 터치 스크린 제어를 지원합니다. 화면을 눌러 파라미터 및 구성을 설정할 수 있습니다.

2.4 메뉴 설명

관찰 인터페이스에서 메뉴 표시줄을 표시하려면 화면을 탭하고 스와이프 다운 메뉴를 표시하려면 화면을 아래로 스와이프합니다.

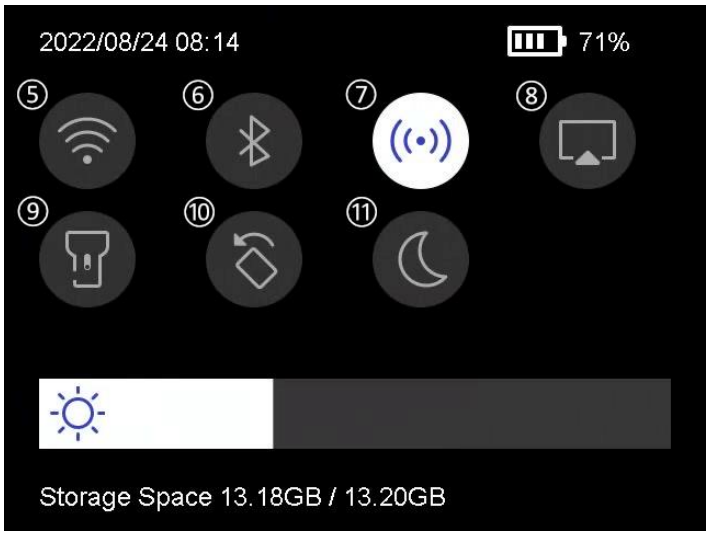
① 실내

② 파일

③ 설정

④ 메뉴

그림 2-1 메인 메뉴



⑤ Wi-Fi

⑥ 블루투스

⑦ 핫스팟

⑧ 스크린 캐스트

⑨ 플래시

⑩ 자동-회전

⑪ 다크/브라이트 모드

그림 2-2 스와이프 다운 메뉴

3 장 디스플레이 설정

3.1 화면 밝기 설정

스와이프 다운 메뉴에서 밝기 조절 슬라이더를 드래그할 수 있습니다.

그림 3-1 스와이프 다운 메뉴를 통한 밝기 조정

3.2 디스플레이 모드 설정

장비의 열화상/광학 보기를 설정할 수 있습니다. **열화상, 퓨전, PIP, 광학** 및 **블렌딩**을 선택할 수 있습니다.

단계

1. **메뉴**를 탭해 을 선택합니다.
2. 아이콘을 탭해 보기 모드를 선택합니다.

열화상 모드에서 장비가 열화상 보기를 표시합니다.

퓨전 모드에서는 장비가 열화상 채널과 광학 채널을 결합한 보기를 표시합니다.

노트

융합 모드를 선택할 때는 열화상 및 광학 이미지가 더 잘 겹쳐지도록 대상까지의 거리에 따라 실시간 보기 인터페이스에서 시차 수정을 설정해야 합니다.

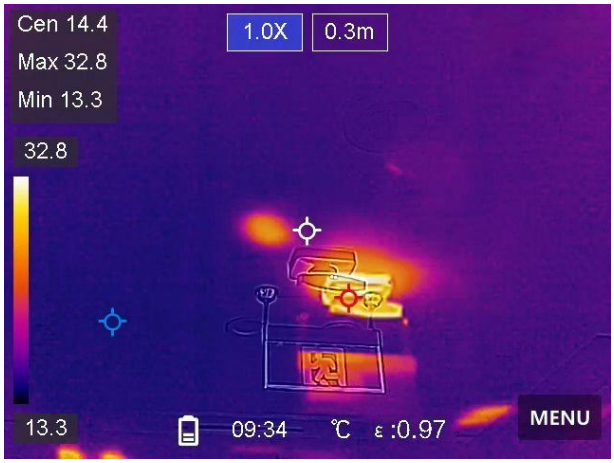


그림 3-2 시차 수정 조정

PiP(Picture in Picture) 모드에서는 장비가 광학 보기 안에 열화상 보기를 표시합니다.

노트

크기, 거리 및 PIP의 디지털 줌을 조정할 수 있습니다.

광학 모드에서는 장비가 광학 보기를 표시합니다.

블렌딩 모드에서는 장비가 열화상 채널과 광학 채널을 혼합한 보기를 표시합니다. **광학-열화상 비율**을 조정하여 광학-열화상 비율을 조정합니다. 값이 낮을수록 광학 효과가 더 커집니다.

노트

블렌딩 모드를 선택할 때 실시간 보기 인터페이스에서 **광학-열화상 비율**을 **0** ~ **100**까지 조정할 수 있습니다. 값이 높을수록 이미지가 더 선명해집니다.

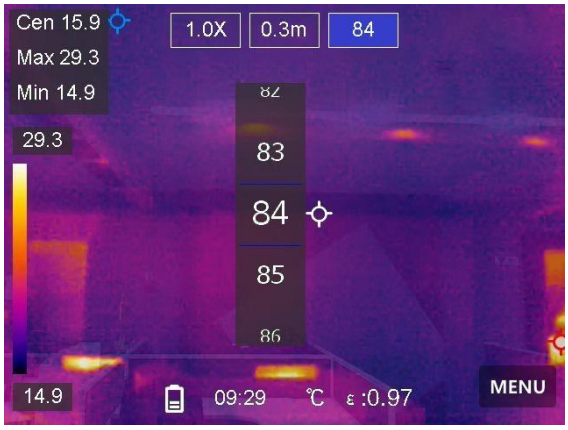


그림 3-3 광학-열화상 비율 조정

3. **뒤로**를 눌러 종료합니다.

3.3 팔레트 설정

팔레트를 사용하여 원하는 색상을 선택할 수 있습니다.

단계

1. **메뉴**를 탭해 을 선택합니다.
2. 아이콘을 탭해 팔레트 유형을 선택합니다.

백상

열이 높은 부분이 보기에서 밝은 색으로 표시됩니다.

흑상

열이 높은 부분이 보기에서 어두운 색으로 표시됩니다.

레인보우

대상이 여러 색상으로 표시됩니다. 온도차가 뚜렷하지 않은 장면에 적합합니다.

아이언보우

대상은 달궈진 쇠와 같은 색상으로 표현됩니다.

적상

열이 높은 부분이 보기에서 붉은 색으로 표시됩니다.

퓨전

보기에서 뜨거운 부분은 노란색, 차가운 부분은 보라색입니다.

레인

이미지에서 뜨거운 부분에 색상이 표현되고 나머지는 파란색입니다.

3. **뒤로**를 눌러 설정 인터페이스를 종료합니다.

3.4 디지털 줌 조정

단계

1. 실시간 보기 인터페이스를 탭해 디지털 줌 프레임을 호출합니다.
2. 디지털 줌 프레임을 탭합니다.

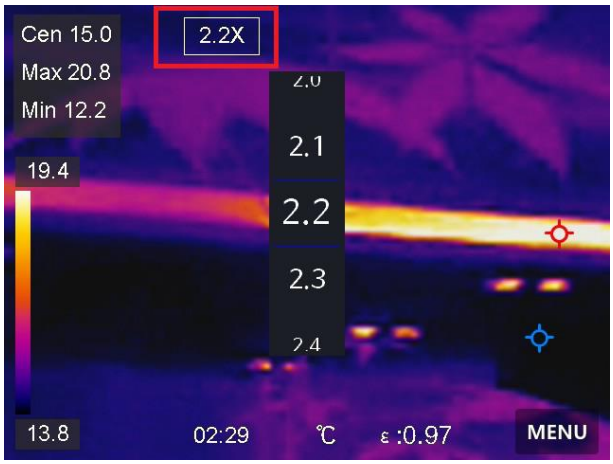


그림 3-4 디지털 줌 조정

3. 필요에 따라 디지털 줌의 값을 선택합니다.
4. 화면을 탭해 저장 및 종료합니다.

3.5 디스플레이 OSD 정보

로컬 설정 → 장비 설정 → 디스플레이 설정으로 이동하여 OSD(온 스크린 디스플레이) 정보를 활성화합니다.

시간

장비 시간 및 날짜.

매개변수

열화상 매개변수(예: 목표 방사율, 온도 단위 등)

브랜드 로고

브랜드 로고는 화면 우측 상단에 표시되는 제조사 로고입니다.

4 장 온도 측정

열화상(온도 측정) 기능은 장면의 실시간 온도를 제공하여 화면 왼쪽에 표시합니다. 열화상 기능은 기본적으로 켜져 있습니다.

4.1 열화상 매개변수 설정

온도 측정의 정확도를 개선하기 위해 열화상 매개변수를 설정할 수 있습니다.

단계

1. **로컬 설정 → 열화상 설정**으로 이동합니다.
2. **열화상 범위, 방사율** 등을 설정합니다.

열화상 범위

온도 측정 범위를 선택합니다. **자동 전환** 모드에서는 장비가 온도를 감지하고 열화상 범위를 자동으로 전환할 수 있습니다.

방사율

일반적으로 측정되는 물체의 방사율을 참조해 대상의 방사율을 설정합니다.

반사 온도

장면에 대상이 아닌 고온의 물체가 있고 목표 방사율이 낮은 경우, 반사 온도를 고온으로 설정하여 열화상 효과를 보정합니다.

원거리

대상과 장비 간의 거리. 목표 거리를 사용자 지정하거나 **근거리, 중앙, 원거리** 중에서 선택할 수 있습니다.

습도

현재 환경의 상대 습도를 설정합니다.

3. 설정을 저장하려면 이전 메뉴로 돌아가십시오.

노트

로컬 설정 → 장비 설정 → 장비 초기화 → 측정 도구 초기화로 이동하여 온도 측정 매개변수를 초기화할 수 있습니다.

4.1.1 단위 설정

로컬 설정 → 장비 설정 → 단위로 이동하여 온도 단위와 거리 단위를 설정합니다.

4.2 수준 & 범위 설정

온도 범위는 수준 및 범위 기능으로 조정할 수 있습니다. 온도 섹션을 설정하면 팔레트는 온도 섹션에 해당하는 대상에만

적용됩니다. 더 효과적인 온도 차이 분석에 필요한 열 효과를 위해 레벨 & 스판을 수동 또는 자동으로 조정할 수 있습니다.

단계

1. **메뉴**를 탭해 을 선택합니다.
2. 자동 조정 또는 수동 조정 을 선택합니다.

자동 조정 을 선택합니다. 장비가 온도 범위 매개변수를 자동으로 조정합니다.

수동 조정 을 선택합니다.

범위를 수동으로 조정하는 방법은 두 가지입니다:

- 선택한 영역을 기반으로 온도 범위를 조정합니다.
  화면의 관심 영역을 탭합니다. 영역을 둘러싸는 원이 표시되고 팔레트가 영역의 온도 범위에 맞게 재조정합니다.
- 범위의 최대 온도와 최소 온도를 조정합니다.
  - 탭하여 최대 온도, 최저 온도 또는 모두를 선택합니다. 팔레트 표시줄 끝에 있는 최대 온도 또는 최소 온도를 탭하여 선택할 수도 있습니다.
  - 화면 왼쪽에 있는 화살표를 탭하여

온도값을 조정합니다.

3. **뒤로**를 눌러 종료합니다.

4.3 열화상 규칙 설정

현재 장면의 최소, 최대 및 중앙 온도를 측정하는 열화상 규칙을 설정할 수 있습니다.

단계

1. **메뉴**를 탭해 을 선택합니다.
2. 탭하여 필요에 따라 열화상 규칙을 선택합니다. **고온, 저온** 및 **중앙**을 선택할 수 있습니다.
3. **뒤로**를 탭하여 저장 및 종료합니다.

노트

- 최소, 최대 및 중앙 온도가 화면의 왼쪽 상단에 표시됩니다.
- 규칙을 삭제하려면 규칙을 다시 한 번 탭합니다.

4.4 온도 알람 설정

대상의 온도가 설정된 알람 규칙을 트리거하면 장비가 경고음 및 플래시 알람과 같은 구성된 동작을 수행하고 클라이언트 소프트웨어로 알림을 전송합니다.

단계

1. **로컬 설정 → 열화상 설정 → 알람 설정 → 온도 알람**으로 이동합니다.
2. 기능을 활성화하고 알람 임계값 및 경보 임계값을 설정합니다.

   알람 임계값

   테스트한 온도가 임계값을 초과하면 장비가 클라이언트 소프트웨어에 알림을 보냅니다. 경고음이 활성화되면 장비가 신호음을 울리고, 플래시라이트가 활성화되면 플래시라이트가 깜빡입니다.

   경보 임계값

   테스트한 온도가 임계값을 초과하면 장비가 클라이언트 소프트웨어에 경보 알림을 보냅니다.
3. **로컬 설정 → 열화상 설정 → 알람 설정 → 알람 연결**로 이동합니다.
4. **경고음, 플래시 알람** 또는 모두를 활성화합니다.

   경고음

   대상의 온도가 알람 임계값을 초과하면 장비가 신호음을 울립니다.

   플래시 알람

   대상 온도가 알람 임계값을 초과하면 플래시라이트가 깜빡입니다.
5. 〈을 탭하여 저장 및 종료합니다.

5 장 이미지 및 동영상

장비에 메모리 카드를 삽입하면 비디오를 녹화하고 스냅샷을 캡처하고 중요한 데이터를 표시 및 저장할 수 있습니다.

노트

- 메뉴가 표시되면 장비가 캡처 또는 녹화를 지원하지 않습니다.
- 장비가 PC에 연결되면 캡처 또는 녹화를 지원하지 않습니다.
- **로컬 설정 → 캡처 설정 → 파일 이름 헤더**로 이동하여 특정 장면에 녹화된 파일이 구별되도록 캡처 또는 녹화한 파일 이름 헤더를 설정할 수 있습니다.

5.1 사진 캡처

시작하기 전에

어두운 환경에서 스와이프 다운 메뉴를 통해 플래시라이트를 활성화합니다.

단계

1. **로컬 설정 → 캡처 설정**으로 이동합니다.
2. **사진 설정**을 선택하여 캡처 모드를 설정합니다.

단일 캡처 한 번에 한 장의 사진을 캡처합니다.

연속 캡처 한 번에 여러 장의 사진을 캡처합니다. 사진

수량을 설정할 수 있습니다.

시간 설정 캡처 장비는 지정된 시간 간격 이후에 사진 한 장을 캡처합니다. 필요에 따라 시간 간격을 설정할 수 있습니다.

3. 선택 사항: 필요에 따라 캡처된 광학 이미지의 **실화상 이미지 해상도**를 설정합니다.
4. 선택 사항: **광학 사진 저장**을 활성화합니다. 이 장비는 방사선 사진과 광학 사진을 모두 동시에 캡처합니다.
5. 종료하려면 〈 을 누릅니다.
6. 실시간 보기 인터페이스에서 캡처 키를 눌러 스냅샷을 캡처합니다.
7. **파일 내보내기**을 참조해 스냅샷을 내보냅니다.

5.2 비디오 녹화

시작하기 전에

어두운 환경에서 스와이프 다운 메뉴를 통해 플래시라이트를 활성화합니다.

단계

1. 실시간 보기 인터페이스에서 캡처 키를 길게 눌러 녹화를 시작합니다. 녹화 아이콘과 카운트다운 숫자가 인터페이스에 표시됩니다.

그림 5-1 비디오 녹화

2. 완료되면 캡처 키를 눌러 녹화를 중지합니다. 녹화 비디오가 자동으로 저장됩니다.
3. **파일 내보내기**을 참조해 비디오를 내보냅니다.

5.3 앨범 관리

녹화된 이미지/비디오 파일은 앨범에 저장됩니다. 새 앨범을 생성하고 이름을 바꾸고 기본 앨범으로 변경하고 파일을 앨범 간 이동하고 앨범을 삭제할 수 있습니다.

작업	작업
새 앨범 생성	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 을 눌러 새 앨범을 추가합니다. 3. 소프트 키보드가 표시되고 화면을 터치하여 앨범 이름을 입력할 수 있습니다. 4. 을 탭해 완료합니다. **노트** 새로 생성한 앨범이 기본 저장 앨범이 되어 앨범 목록의 상단에 표시됩니다.
앨범 이름 바꾸기	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 이름을 바꿀 앨범을 선택합니다. 3. …을 탭한 다음 **이름 바꾸기**를 선택합니다. 소프트 키보드가 표시됩니다. 4. 을 탭해 기존 이름을 삭제한 다음 화면을 터치해 앨범의 새 이름을 입력합니다. 5. 을 탭해 완료합니다.

작업	작업
기본 저장 앨범 변경	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 기본 저장 앨범으로 사용하려는 앨범을 선택합니다. 3. ···을 탭한 다음 **기본 저장 앨범으로 설정**을 선택합니다. **노트** 기본 저장 앨범이 앨범 목록의 상단에 표시됩니다.
앨범 삭제	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 삭제하려는 앨범을 선택합니다. 3. ···을 탭한 다음 **삭제**를 선택합니다. 인터페이스에 프롬프트 상자가 표시됩니다. 4. **확인**를 탭하여 앨범을 삭제합니다. **노트** 앨범을 삭제하면 앨범 안에 있는 파일도 삭제됩니다. 필요한 경우 파일을 다른 앨범으로 옮기십시오. 지침을 보려면 **파일**

작업	작업
	관리을 참조하십시오.

5.4 녹화한 파일 보기

단계

1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다.
2. 탭하여 앨범 저장 파일을 선택합니다.
3. 탭하여 볼 비디오 또는 스냅샷을 선택합니다.
4. 선택한 파일과 관련 정보를 봅니다.

그림 5-2 파일 보기

노트

- 파일은 시간순으로 정렬되며, 가장 최근 파일이 상단에 표시됩니다. 가장 최근에 촬영된 스냅샷 또는 비디오를 찾지 못하는 경우 장비의 시간 및 날짜 설정을 확인하십시오. 지침을

보려면 **날짜 및 시간 설정**을 참조하십시오. 파일을 보는 동안 ◀ 또는 ▶을 탭하여 다른 파일로 전환할 수 있습니다.

- 캡처 스냅샷 또는 비디오에 포함된 자세한 정보의 경우, 열화상 클라이언트를 설치하여 분석할 수 있습니다.

5.5 파일 관리

녹화된 파일을 이동, 삭제, 편집하고 파일에 텍스트 노트를 추가할 수 있습니다.

작업	작업
파일 삭제	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 탭하여 삭제할 앨범 저장 파일을 선택합니다. 3. 앨범에서 탭하여 삭제할 파일을 봅니다. 4. 화면을 탭하여 아래 메뉴 바를 표시하고 을 탭합니다. 인터페이스에 프롬프트 상자가 표시됩니다. 5 **OK**를 탭해 파일을 삭제합니다.

작업	작업
여러 파일 삭제	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 탭하여 삭제할 앨범 저장 파일을 선택합니다. 3. 앨범에서 을 탭한 다음 삭제할 파일을 탭합니다. 4. 을 탭합니다. 인터페이스에 프롬프트 상자가 표시됩니다. 5. **확인**을 탭해 파일을 삭제합니다. **노트** 이와 같은 방법으로 하나의 파일을 삭제할 수도 있습니다.
파일 이동	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 탭하여 이동할 앨범 저장 파일을 선택합니다. 3. 앨범에서 탭하여 이동할 파일을 봅니다. 4. 파일을 탭하여 아래 메뉴 바를 표시하고 을 선택합니다. 앨범 목록이 표시됩니다. 5. 탭하여 이동할 앨범을 선택합니다.

작업	작업
여러 파일 이동	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 탭하여 이동할 앨범 저장 파일을 선택합니다. 3. 앨범에서 을 탭하여 이동할 파일을 선택합니다. 4. 을 탭합니다. 앨범 목록이 표시됩니다. 5. 탭하여 이동할 앨범을 선택합니다. **노트** 이러한 방법으로 하나의 파일을 이동할 수도 있습니다.
파일에 텍스트 메모 추가	1. 을 눌러 **앨범**으로 이동합니다. 2. 탭하여 편집할 앨범 저장 파일을 선택합니다. 3. 앨범에서 탭하여 편집할 파일을 봅니다. 4. 화면을 탭하여 아래 메뉴 바를 표시하고 을 탭합니다. 소프트 키보드가 표시됩니다. 5. 화면을 터치해 텍스트 메모를 입력합니다. 6. 을 탭해 완료합니다. **다음 단계**

작업	작업
	편집된 사진을 열어 텍스트 메모를 봅니다.

노트

모든 파일을 선택하려면 ☑을 탭하고 선택을 취소하려면 ▬을 탭합니다.

5.6 파일 내보내기

동봉된 케이블로 장비를 PC에 연결하면 녹화한 비디오와 캡처한 스냅샷을 내보낼 수 있습니다.

단계

1. 케이블로 장비를 PC에 연결한 다음 감지된 디스크를 엽니다.
2. 비디오 또는 스냅샷을 선택하고 PC로 복사하여 파일을 봅니다.
3. 장비를 PC에서 분리합니다.

노트

- 장비를 PC에 연결하기 전에 **스크린 캐스트**가 비활성화되었는지 확인하십시오.
- 처음 연결할 때 드라이버가 자동으로 설치됩니다.

6 장 블루투스 연결

장비를 블루투스 헤드셋과 페어링하면 블루투스 헤드셋을 통해 비디오에 포함된 사운드를 녹음하고 들을 수 있습니다.

단계

1. 기본 메뉴에서 ⚙ 을 누릅니다.
2. **로컬 설정 → 연결 → 블루투스**로 이동합니다.
3. ◯을 탭하여 **블루투스**를 활성화합니다.

노트

〈을 눌러 페어링을 종료할 수도 있습니다.

장비가 근처에 활성화된 블루투스 헤드셋을 검색하여 자동으로 페어링합니다.

결과

페어링하면 비디오를 녹화하고 재생하는 동안 헤드셋을 통해 사운드를 녹음하고 들을 수 있습니다.

7 장 LED 광 설정

스와이프 다운 메뉴에 있는 플래시라이트 버튼을 탭하여 LED 라이트를 활성화합니다.

8 장 스크린 캐스트

Type-C 케이블을 통해 장비를 PC에 연결한 다음 UVC 알람 클라이언트를 통해 장비의 실시간 보기를 PC로 캐스트할 수 있습니다. 그런 다음 최고 온도, 거리 및 방사율과 같은 파라미터와 실시간 보기를 PC에서 동시에 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

HIKMICRO 공식 웹사이트에서 UVC 알람 클라이언트를 다운로드하고 PC에 클라이언트를 설치합니다. 자세한 작동은 클라이언트의 사용 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 기본 메뉴에서 ⚙ 을 누릅니다.
2. **로컬 설정 → 연결 → 스크린 캐스트**로 이동합니다.
3. ◯▬을 탭하여 기능을 활성화합니다.
4. PC에서 UVC 알람 클라이언트를 엽니다.
5. Type-C 케이블을 통해 장비를 PC에 연결합니다.

노트

스크린 캐스트 중에는 USB 연결을 통해 파일 내보내기가 허용되지 않습니다.

결과

현재 이미지의 실시간 보기 인터페이스와 파라미터가 동기화되어 PC에 표시됩니다.

9 장 매크로 모드 설정

매크로 모드에서는 아주 작은 물체에 초근접하여 초점을 맞출 수 있으며 보기(및 최종 이미지)에서 물체가 표준 렌즈보다 훨씬 크게 나타납니다.

시작하기 전에

- 이 기능을 사용하기 전에 매크로 렌즈를 설치합니다. 자세한 작동은 매크로 렌즈의 퀵 스타트 가이드를 참조하십시오.
- 매크로 렌즈는 패키지에 포함되어 있지 않습니다. 별도로 구매할 수 있습니다. 권장 모델은 HM-P201-MACRO입니다.

단계

1. 기본 메뉴에서 ⚙ 을 누릅니다.
2. **로컬 설정 → 캡처 설정 → 매크로 모드**로 이동합니다.
3. ◯▬을 탭하여 기능을 활성화합니다.

노트

- 매크로 모드가 활성화되면 방사율만 수정할 수 있습니다. 거리, 이미지 모드, 시차 보정 및 측정 범위와 같은 매개변수는 수정할 수 없습니다.
- 이 기능을 비활성화하면 파라미터가 이전 설정 값으로 복원되며 측정 범위가 자동 전환으로 설정됩니다.

10 장 열화상 보기 앱 연결

이 장비는 Wi-Fi 연결과 핫스팟을 모두 지원합니다. 장비를 HIKMICRO Viewer에 연결하면 모바일 클라이언트를 통해 장비를 제어할 수 있습니다.

10.1 Wi-Fi를 통한 연결

시작하기 전에

휴대폰에 HIKMICRO Viewer를 다운로드하여 설치합니다.

단계

1. 기본 메뉴에서 ⚙ 을 누릅니다.
2. **로컬 설정 → 연결 → WLAN**으로 이동합니다.
3. ◯ 을 탭하여 Wi-Fi를 활성화하면 검색된 Wi-Fi가 목록으로 표시됩니다.

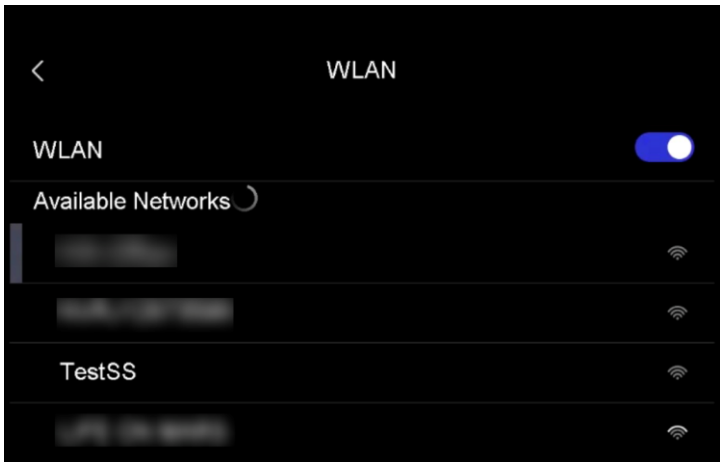


그림 10-1 Wi-Fi 목록

4. 연결할 Wi-Fi를 선택합니다. 소프트 키보드가 표시됩니다.
5. 화면을 터치해 비밀번호를 입력합니다.

노트

- 비밀번호에 **공란**을 두지 마십시오. 그렇지 않으면 비밀번호가 틀릴 수 있습니다.
- ↵을 탭하여 비밀번호 필드에 비밀번호를 입력합니다.

6. ☑을 탭하여 저장합니다.
7. 앱을 실행하고 시작 마법사에 따라 계정을 만들고 등록합니다.
8. 온라인 장비에 장비를 추가합니다.

결과

앱을 통해 실시간 보기를 확인하고, 스냅샷을 캡처하고, 비디오를 녹화할 수 있습니다.

10.2 핫스팟을 통한 연결

시작하기 전에

휴대폰에 HIKMICRO Viewer를 다운로드하여 설치합니다.

단계

1. 기본 메뉴에서 ⚙ 을 누릅니다.
2. **로컬 설정 → 연결 → 핫스팟**으로 이동합니다.
3. ◯ 을 탭하여 핫스팟 기능을 활성화합니다. 핫스팟 이름은 장비 시리얼 번호의 마지막 9자리입니다.

4. **핫스팟 설정**을 탭합니다. 소프트 키보드가 표시됩니다.

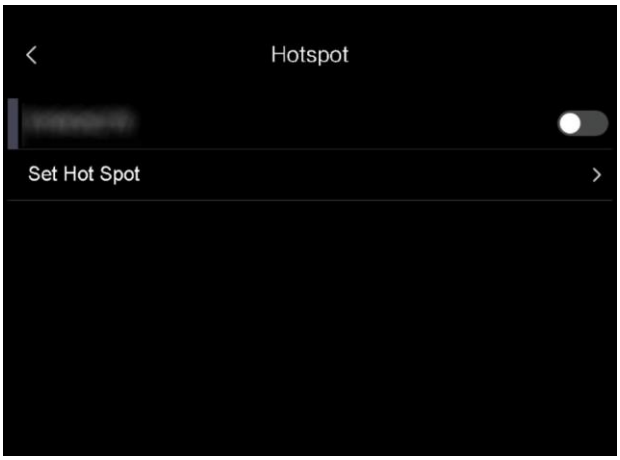


그림 10-2 핫스팟 설정

5. 핫스팟 비밀번호를 설정합니다.

노트

- 비밀번호에 **공란**을 두지 마십시오. 그렇지 않으면 비밀번호가 틀릴 수 있습니다.
- 비밀번호는 최소 8자여야 하며 숫자와 문자를 포함해야 합니다.
- ↵을 탭하여 비밀번호 필드에 비밀번호를 입력합니다.

6. ☑을 탭하여 저장합니다.
7. 휴대폰을 장비의 핫스팟에 연결합니다.
8. 앱을 실행하고 시작 마법사에 따라 계정을 만들고 등록합니다.
9. 앱에서 Wi-Fi 구성을 선택하고 장비의 시리얼 번호를 입력하여 장비를 추가합니다. 자세한 내용은 클라이언트의 사용 설명서를 참조하십시오.

결과

앱을 통해 실시간 보기를 확인하고, 스냅샷을 캡처하고, 비디오를 녹화할 수 있습니다.

11 장 유지 관리

11.1 장비 정보 보기

로컬 설정 → 장비 정보로 이동하여 장비 정보를 확인합니다.

11.2 날짜 및 시간 설정

단계

1. **로컬 설정 → 장비 설정 → 시간 및 날짜**로 이동합니다.
2. 날짜와 시간을 설정합니다.
3. 〈 을 눌러 저장한 후 종료합니다.

노트

로컬 설정 → 장비 설정 → 디스플레이 설정으로 이동해 시간 및 날짜 표시를 활성화하거나 비활성화합니다.

11.3 장비 업그레이드

단계

1. 케이블로 장비를 PC에 연결한 다음 감지된 디스크를 엽니다.
2. 업그레이드 파일을 복사해 장비의 루트 디렉토리에 붙여넣습니다.
3. 장비를 PC에서 분리합니다.

4. 장비를 재부팅하면 장비가 자동으로 업그레이드합니다. 메인 인터페이스에 업그레이드 프로세스가 표시됩니다.

노트

업그레이드가 완료되면 장비가 자동으로 재부팅됩니다. **로컬 설정 → 장비 설정 →장비 정보**에서 현재 버전을 볼 수 있습니다.

11.4 장비 복원

로컬 설정 → 장비 설정 → 장비 초기화로 이동하여 장비를 초기화하고 기본 설정을 복원합니다.

12 장 부록

12.1 일반적으로 측정되는 물체의 방사율

소재	방사율
사람 피부	0.98
인쇄된 회로판	0.91
콘크리트	0.95
세라믹	0.92
고무	0.95
페인트	0.93
나무	0.85
피치	0.96
벽돌	0.95
모래	0.90
흙	0.92
헝겊	0.98
하드보드지	0.90
백지	0.90

소재	방사율
물속	0.96

12.2 장비 명령

다음 QR 코드를 스캔해 장비의 공통 시리얼 포트 명령을 불러옵니다.
명령 목록에는 HIKMICRO 열화상 카메라에 공통적으로 사용되는 시리얼 포트 명령이 포함되어 있습니다.

12.3 장비 통신 매트릭스

다음 QR 코드를 스캔해 장비 통신 매트릭스를 불러옵니다.
매트릭스에는 HIKMICRO 열화상 카메라의 모든 통신 포트가 포함되어 있습니다.

12.4 자주 묻는 질문

다음 QR 코드를 스캔해 장비 공통 FAQ를 불러옵니다.

See the World in a New Way

Facebook: HIKMICRO Thermography LinkedIn: HIKMICRO
Instagram: hikmicro_thermography YouTube: HIKMICRO Thermography
이메일: info@hikmicrotech.com 웹사이트: https://www.hikmicrotech.com/

UD30268B