

사용자 메뉴얼

H30/H60 적외선 열상화 기기

사용설명서를 읽고 기기 사용을 부탁드립니다.
설명서 내용을 준수해 주시기 바랍니다.

면책조항

- Hangzhou Tianbo Infrared Electric Technology Co., Ltd의 허가 없이 본 문서를 어떠한 형태로든 복사, 전송, 배포, 저장하는 것은 엄격하게 금지되어 있습니다.
- Hangzhou Tianbo Infrared Electric Technology Co., Ltd는 고수합니다 투 지속적 개발 정책, 따라서 권리가 있다 기기와 소프트웨어 수정 및 개발의 권리와 사용 설명서의 내용. 수정은 예고없이 이뤄질 수 있으며 우리 회사는 데이터나 수입 손실 직접적이거나 간접적이거나 특별하거나 사건적이거나 결과적인 피해나 손실에 책임이 없습니다. 정도에 상관없이 modify and develop the machine software, hardware and the contents of the manual. Modifications are subject to change without notice. Hangzhou Tianbo Infrared Electric Technology Co., Ltd shall not be liable for any data or revenue loss, any direct, indirect, special, incidental or consequential loss or damage, regardless of any cause of the loss.

목차

- 1. 안전 수칙
 - 1.1 적외선 열상화 기기
 - 1.2 충전기와 AC 어댑터
 - 1.3 충전식 리튬 이온 폴리머 배터리
 - 1.4 기기와 부속품 보관
- 2. 기능 설명 및 기술 사양
 - 2.1 H30/H60 기기 부품 및 기능
 - 2.2 기기 기술 사양
- 3. 사용가이드
 - 3.1 운용 가이드
 - 3.2 소프트웨어 인터페이스 설명
 - 3.2.1 부팅 인터페이스
 - 3.2.2 1단계 메뉴 인터페이스
 - 3.2.3 2단계 메뉴 인터페이스
- 4. 유지관리
- 5. 부록
 - 5.1 방사율 표
 - 5.2 품질보증 및 성명

1. 안전 수칙

다음의 경고와 부호를 숙지해 주세요

	이 부호는 잠재적으로 위험한 상황을 표시합니다.
	이 부호는 실행을 위한 추가적인 정보를 표시합니다.

- 열상화 기기는 정교한 장치입니다. 기기를 열거나 개조하지 마십시오
- 기기내부의 노출 가능성이 있습니다. 예를 들어 땅에 기기를 떨어트렸을 경우 충격으로 노출된 내부를 손으로 만지게 되면 감전의 위험이 있습니다.
- 강한 햇빛을 촬영하거나 렌즈 커버를 분리 후 직사광선 아래에 놓지 마세요. 기기의 오작동 혹은 화재의 위험이 있습니다.
- 액정이 손상된 경우 유리 파편에 주의하세요 또한,
- 몸 상태에 따라 기기 사용은
- 제품을 개조하거나 분해하지 마십시오. 이러한 행위는 화재 또는 감전의 원인이 됩니다.
- 기기 사용시 특정 부분이 가열될 수 있으며, 가열된 부분을 오래 잡을 경우 저온 화상의 위험이 있습니다.
- 액체 크리스탈 봉이 피부, 눈, 입에 닿지 않게 하시기 바랍니다. 만약 닿은 경우 가려움, 발진, 습진의 위험이 있기에 이상이 있다면 즉시 기기 사용을 중지하시고 가까운 병원을 찾으시기 바랍니다.

충전기와 AC 어댑터

- 정품 충전기와 AC 어댑터 및 정격 전원과 전압을 사용해 주십시오. 다른 충전기나 AC 어댑터의 사용은 권장되지 않으며, 정품 충전기나 AC 어댑터라고 하여도 비정상적 전원이나 전압을 이용하는 것은 화재 및 감전의 위험이 있으며 기기 고장의 원인이 될 수 있습니다. 정격 전압은 220V입니다.
- 만약 기기에서 연기나 냄새가 나거나 다른 이상한 현상이 발생한다면 곧바로 사용을 중지해 주시고 서비스센터로 연락을 하시기 바랍니다. 계속된 사용은 화재 및 감전의 위험이 있습니다.
- 만약 기기가 침수되었다면 서비스센터로 연락을 하시기 바랍니다. 계속된 사용은 화재 및 감전의 위험이 있습니다.
- 충전기나 AC어댑터 사용 중에 불꽃이 튀면 전원선을 뽑고 사용을 중지해 주십시오. 계속된 사용은 화재 및 감전의 위험이 있으며 기기 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 만약 전원 플러그에 먼지가 쌓여 있다면 깨끗이 닦고 사용해주시기 바랍니다. 쌓인 먼지는 화재의 위험이 있습니다.
- 무거운 물체를 AC 어댑터에 올려 두거나 떨어트리지 마시고 어댑터를 구부리지 마십시오. AC 어댑터가 손상될 수 있습니다.
- 전원을 연결하는 경우 어댑터의 끝 부분을 만지지 않도록 주의하시고 쇼트내지 마세요.
- 물에 젖은 손으로 전원선을 연결하지 마세요. 감전의 위험이 있습니다.
- 기기 혹은 부품에 강한 충격을 주지 마세요. 고장의 원인이 됩니다.

충전식 리튬 이온 폴리머 배터리

배터리액이 눈에 들어갔을 경우 손으로 비비지 마시고 흐르는 물에 씻은 후 가까운 병원을 찾으시기 바랍니다.

- 지정된 배터리만을 사용해주세요. 다른 배터리의 사용은 폭발이나 화재의 위험이 있습니다.
- 배터리를 분해하지 마세요. 배터리 분해는 폭발이나 누수의 원인이 됩니다.
- 만약 배터리가 과열되거나 연기가 난다면 기기에서 빠르게 배터리를 분리하고 자리를 피하시기 바랍니다.
- 쇠붙이, 머리핀 혹은 다른 금속물체는 배터리의 + - 양극으로부터 거리가 있는 곳에 보관하세요
- 배터리를 합선하거나 불에 넣지 마십시오. 폭발이나 화재의 원인이 됩니다.
- 배터리 누수액이 피부나 옷에 묻게 되면 피부 질환의 원인이 될 수 있습니다. 누수액이 묻은 부위를 깨끗하게 닦아주세요.
- 기기 및 주변 부품들을 잘 보관해 주시기 바랍니다.
- 열상화 기기나 주변 부품을 영유아 혹은 아이의 손에 닿지 않는 곳에 두세요.
- 기기를 떨어트리거나 올바르게 못한 운용은 부상으로 이어질 수 있습니다.
- 배터리나 메모리 칩 그리고 작은 부품을 삼키지 마세요. 만약 삼킨 경우 가까운 병원을 찾아가세요.

2. 기능설명 및 기술사양



- A 버튼 – 표적에 대고 버튼을 누르면(메뉴모드가 아닌 경우) 자동으로 표적의 온도 범위와 색온도 값, 범위를 조정합니다.
- 전원 스위치 – 기기를 켜고 종료합니다.
- 전원 표시등 – 전원이 켜져 있다면 불이 들어옵니다.
- 가시광선(실상화)- 일반 렌즈를 장착합니다.
- 레이저 – 부팅 시 소프트웨어 인터페이스의 "Laser" 버튼을 누르면 레이저가 나옵니다.
- 렌즈 분리 버튼 – 분리 버튼을 누르고 적외선 렌즈를 시계 반대 방향으로 돌리면 분리 됩니다.
- 적외선 렌즈 – 적외선 감시 렌즈입니다.
- 배터리 분리 버튼 – 왼쪽 오른쪽 양쪽을 동시에 누르며 배터리를 당기면 분리됩니다.
- 촬영 버튼 – 사진을 찍을 수 있습니다.

기술 사양

모델	H30	H60
센서	비 냉각 FPA, 8-14um	
해상도	384*288/17um	640*480/17um
시야	24°*18°/0.4m	
렌즈 옵션	48° , 12° , 7°	
초점	수동 초점	
감광도	0.04°C@+30°C	0.04°C@+30°C
화면 주사율	30 Hz	
정확성	내장형 검은 몸체로 자동 측정을 통한 환경변화에 의한 차이 없음. 반복 결과는 2 °C or ±2%의 차이가 있으며, 더 큰 수치를 선택	
측정 범위	기본: -20 ~ 150°C 중간 온도: 0 ~ 410°C 높은 온도: 300 ~ 650°C, 300 ~ 1000°C, 300 ~ 1500°C, 300 ~ 2000°C	
무게(배터리 포함)	<700g	<750g
떨어짐 방지?	1m	
사용시간	>4시간	
배터리 용량	1200mAh	
캡슐화	IP54	
적정 운용 온도	-20 ~ +50°C	
화면	4.3-inch 터치 LCD 스크린 800*480	5-inch 터치 LCD 스크린 1024*768
화질	5백만 화소	

3. 사용 가이드

3.1 운용법

1

배터리
탈부착



2

SD카드 삽입
및 제거



3

전원 On/Off



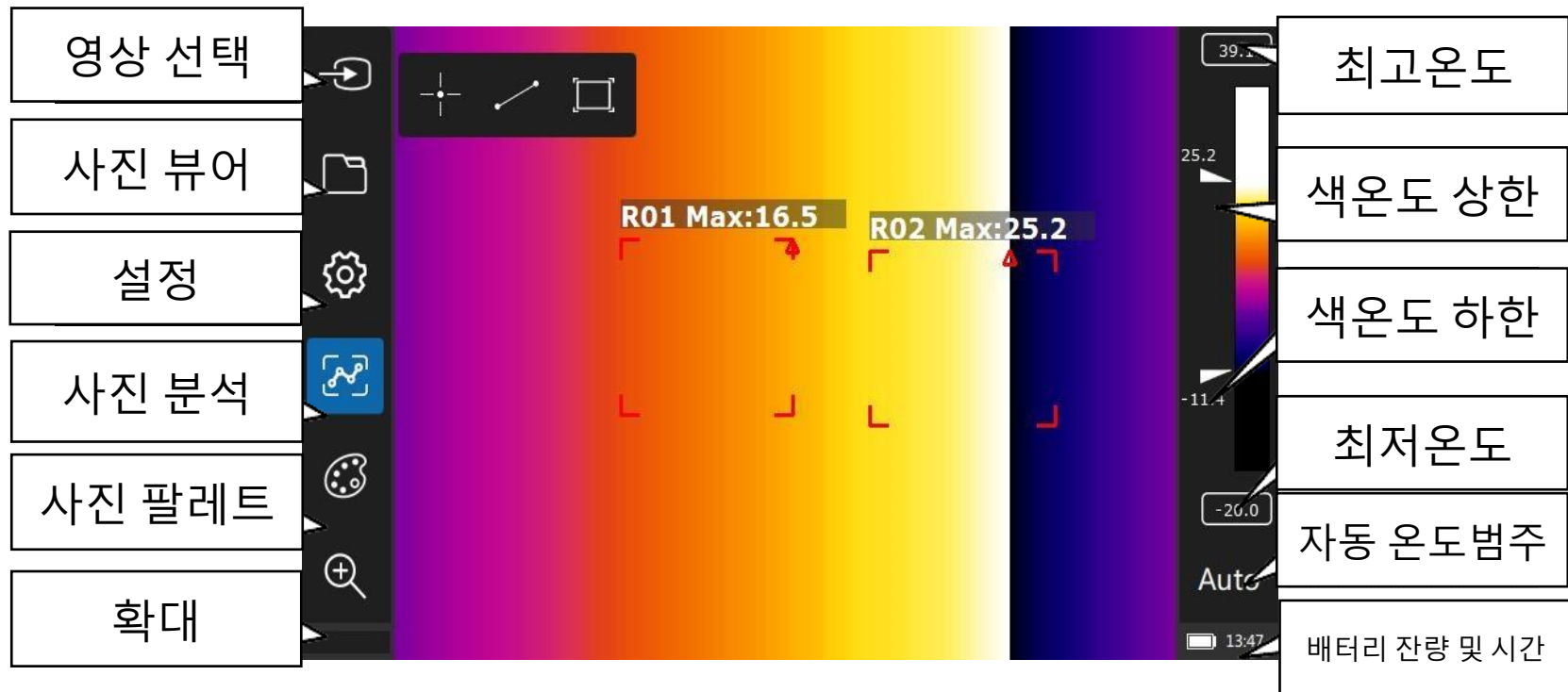
3.2 부팅 후 소프트웨어 인터페이스

3.2.1 부팅화면



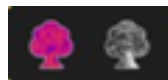
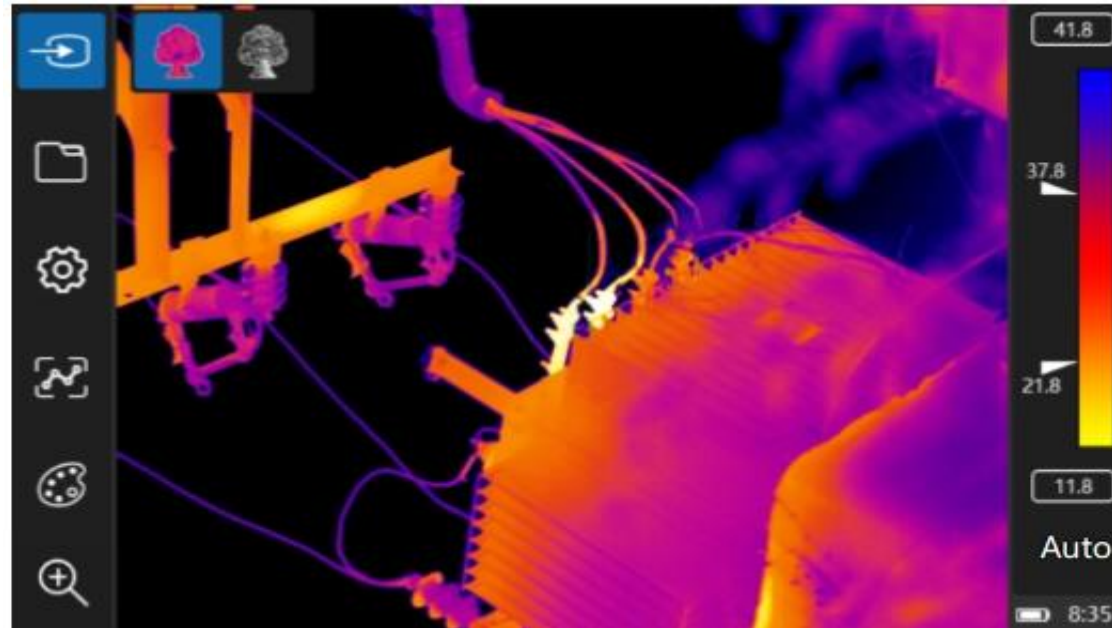
3.2 부팅 후 소프트웨어 인터페이스

3.2.2 1단계 메뉴 인터페이스



부팅 후 1번 인터페이스로 들어갑니다.

3.2 부팅 후 소프트웨어 인터페이스



영상 선택 버튼을 누르면 위의 2 아이콘이 화면에 나타납니다. 2개의 버튼으로 열상화 실상화 변경이 가능합니다.

3.2 부팅 후 소프트웨어 인터페이스

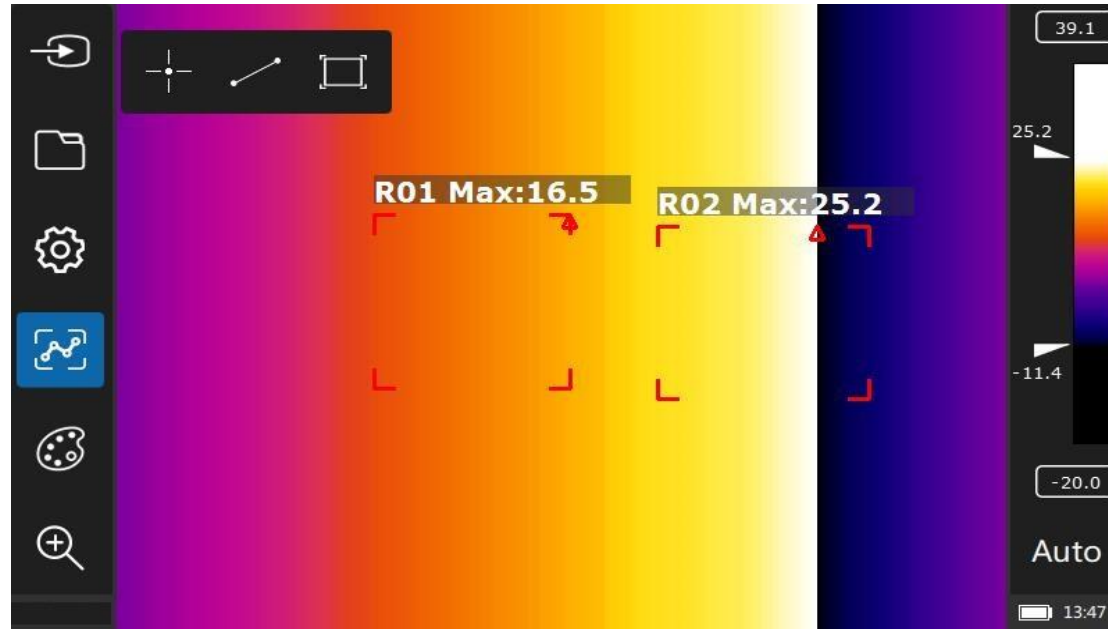


사진 분석 버튼을 누르면 위의 아이콘이 화면에 나타납니다. 점 혹은 다점 분석, 줄 분석, 영역 분석을 열상화 사진에 추가할 수 있습니다.

3.2 부팅 후 소프트웨어 인터페이스

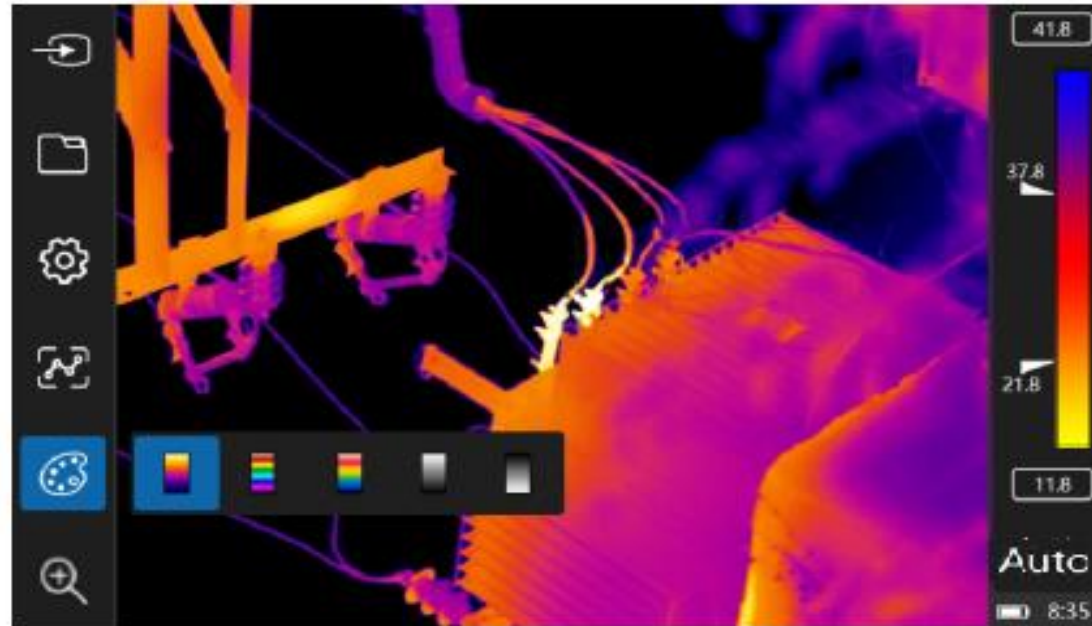
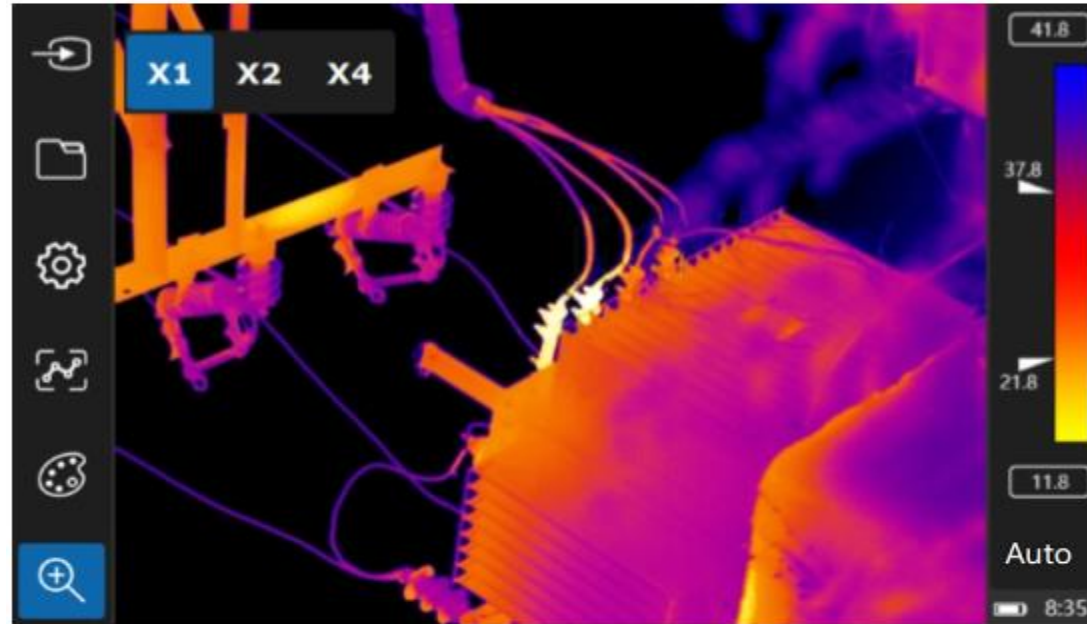


사진 팔레트 버튼을 누르면 위의 5개 버튼으로 유사색상을 선택할 수 있습니다.

3.2 부팅 후 소프트웨어 인터페이스

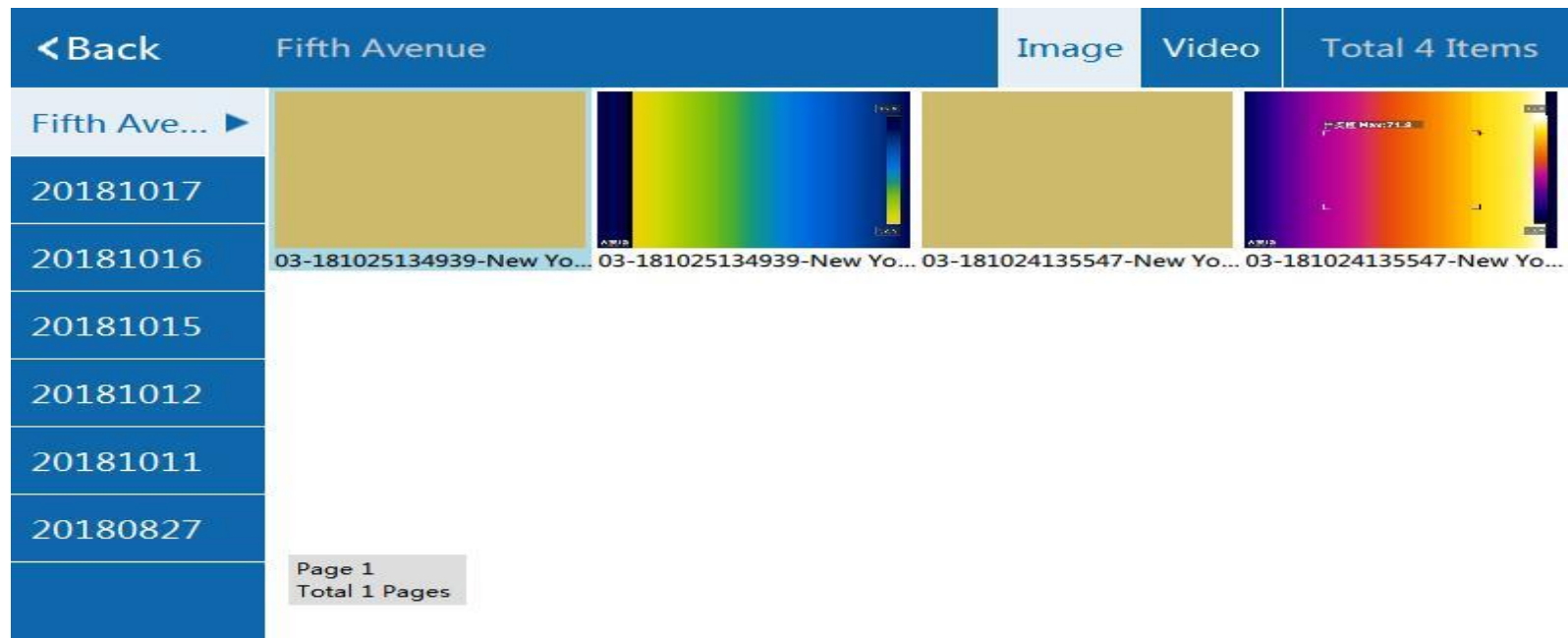


확대 버튼을 누르면 1배에서 4배까지 사진
확대가 가능합니다.

3.2.3 2단계 메뉴 인터페이스



메인 인터페이스에서 사진 뷰어 버튼을 누르면 “사진 미리보기 모드”의 인터페이스가 열립니다. 이곳에서는 사진이 들어있는 폴더들이 나열되며 폴더를 클릭하면 사진들의 미리보기가 가능하고 사진 클릭 시 사진 분석 모드로 실행되게 됩니다.



3.2.3 2단계 메뉴 인터페이스



메인 인터페이스에서 설정 버튼을 누르면 시스템 설정 인터페이스로 들어갑니다. 5개의 버튼 “매개변수”, “분석”, “알람”, “기타”, 그리고 “정보 ” 가 소프트웨어 내에서 매개변수들을 설정하고 확인하는 것을 도와줄 것입니다.

<Back

Parameters ▶

Analysis

Alarm

Other

Information

Temperature Parameters

Emissivity(0~1) 0.95

Humidity(%) 50

Distance(m) 3 Atmospheric Temperature(°C) 25

Environment Reference Temperature(°C) 0

Function Setting

Lens ☒ 24°

Range ☒ -20~150 ☐ 0~410

Switch Range ☒ Auto ☐ Manual

Temperature Unit ☒ °C ☐ °F

2단계 인터페이스 - 매개변수

<Back

Parameters

Analysis ▶

Alarm

Other

Information

Display Max Point: ☐ Display Min Point: ☐

R01 ☒ Max ☐ Avg ☐ Min

R02 ☒ Max ☐ Avg ☐ Min

2단계 인터페이스 - 분석

3.2.3 2단계 메뉴 인터페이스



메인 인터페이스에서 설정 버튼을 누르면 시스템 설정 인터페이스로 들어갑니다. 5개의 버튼 “매개변수”, “분석”, “알람”, “기타”, 그리고 “정보 ” 가 소프트웨어 내에서 매개변수들을 설정하고 확인하는 것을 도와줄 것입니다.

<Back

Blinking When Alarm: ☒

Parameters

Analysis

Alarm ▶

Other

Information

✓ R01 Max ▶
Condition: > ▶ Threshold: 0.0

✓ R02 Max ▶
Condition: > ▶ Threshold: 0.0

✓ R02 Max ▶ - R01 Max ▶
Condition: > ▶ Threshold: 0.0

2단계 인터페이스 - 알람

<Back

Weather (NULL) ▶ Wind Speed(m/s)

Parameters

Analysis

Alarm

Other ▶

Information

Voltage(kV) Current(A)

Simultaneously Save Photo ☐

Display Temperature Parameters ☐

Preview Before Save ☒

Show Analysis Of Shooting ☐

Laser ☐

Software Keyboard ☐

2단계 인터페이스 - 정보

3.2.3 2단계 메뉴 인터페이스



메인 인터페이스에서 설정 버튼을 누르면 시스템 설정 인터페이스로 들어갑니다. 5개의 버튼 “매개변수”, “분석”, “알람”, “기타”, 그리고 “정보 ” 가 소프트웨어 내에서 매개변수들을 설정하고 확인하는 것을 도와줄 것입니다.



2단계 인터페이스 - 정보

4. 유지 관리

문제	원인	해결책
실행이 안되는 경우	전원이 안 켜진 경우	기기 전원 켜기
	배터리가 부족한 경우	배터리 충전하기
	기기와 배터리의 접촉 불량	기기 및 배터리 접촉 단자를 천으로 닦기
기기에 사진저장이 안되는 경우	메모리 용량 부족	새로운 메모리 카드 삽입 컴퓨터로 자료를 옮긴 후에 기기내 자료삭제를 통한 저장공간 확보
	메모리 카드 인식 실패	포맷후에도 SD카드 인식이 되지 않는다면 새로운 SD 카드 삽입
배터리가 빨리 방전되는 경우	1년 이상 배터리를 완전히 충전한 적이 없음	새로운 배터리로 교체
	배터리 수명이 끝	
배터리가 충전이 안되는 경우	충전기와 배터리 단자의 접촉불량	천으로 접촉단자 닦기 배터리와 충전기를 제대로 연결해보기 충전기를 제대로 꽂기
	배터리 수명이 끝	새로운 배터리로 교체

아래의 방법으로 기기 청소 및 부품 관리를 해 주셔야 합니다.

기기본체	깨끗하고 부드러운 천을 이용해 본체 닦기
렌즈	First use a special suction ear ball blowing dust attached to the lens, and then use a special lens cleaning cloth or a clean soft cloth gently wipe the lens surface. 경고: 렌즈에 스크래치를 내지 않기 위해서, 손이나 깨끗하지 못한 천으로 렌즈를 닦지 마세요.
LCD 화면	Use the specific suction earbuds to blow dust on the surface. 부드럽고 청결한 손질용 천으로 부드럽게 닦아주세요. LCD 액정파손을 방지하기 위해 너무 강한 힘으로 닦지 마세요.

기기나 적외선 렌즈의 기스, 손상을 막기 위해서 알코올, 벤젠, 신나, 기체 유기 용매, 물을 사용하지 마세요.

5. 부록

5.1 방사율 표(일반소재)

소재	온도(C)	근사 방사율
금속		
알루미늄		
광택 알루미늄	100	0.09
상업용 알루미늄 와이어 코일	100	0.09
Light alumina	25 ~ 600	0.10 ~ 0.20
Strong alumina	25 ~ 600	0.30 ~ 0.40
황동		
황동 거울(광택)	28	0.03
산화 황동	200 ~ 600	0.59 ~ 0.61
크롬		
크롬(광택)	40 ~ 1090	0.08 ~ 0.36
구리		
구리 거울	100	0.05
산화 구리	25	0.078
산화 제일 구리	800 ~ 1100	0.66, 0.54
액체 구리	1080 ~ 1280	0.16, 0.13

소재	온도(C)	근사 방사율
금		
금 거울	230 ~ 630	0.02
철		
광택 주철	200	0.21
가공 주철	20	44
녹슨 주철표면	20	0.69
주철(600C 산화)	198 ~ 600	0.64 ~ 0.78
전해 산화철	125 ~ 520	0.78 ~ 0.82
산화철	500 ~ 1200	0.85 ~ 0.89
철판	925 ~ 1120	0.87 ~ 0.95
철판, 강산화철	25	0.80
녹은 표면	22	0.94
녹은 주철	1300 ~ 1400	0.29
완전히 녹은 철	1515 ~ 1650	0.42 ~ 0.45

소재	온도(C)	근사 방사율
강철		
강철(600C 산화)		
산화 강철	100	0.74
녹은 저탄소 강철	1600 ~ 1800	0.28
녹은 강철	1500 ~ 1650	0.42 ~ 0.53
납		
납(산화 X)	125 ~ 225	0.06 ~ 0.08
납(약간 산화)	25 ~ 300	0.20 ~ 0.45
마그네슘		
마그네시아	275 ~ 825	0.55 ~ 0.20
HG(수은)	0 ~ 100	0.09 ~ 0.12
니켈		
전기 도금 광택	25	0.05
광내지 앓은 전기도금재	20	0.01
니켈 와이어	185 ~ 1010	0.09 ~ 0.19
니켈 판(산화)	198 ~ 600	0.37 ~ 0.48

소재	온도(C)	근사 방사율
산화 니켈	650 ~ 1255	0.59 ~ 0.86
니켈 합금		
니켈-크롬(열 저항)	50 ~ 1000	0.65 ~ 0.79
니켈(크롬 합금)	50 ~ 1040	0.64 ~ 0.76
니켈-크롬(열 저항)	50 ~ 500	0.95 ~ 0.98
은		
광택 은	100	0.05
스테인리스 강철		
18-8	25	0.16
304(8Cr, 18Ni)	215 ~ 490	0.44 ~ 0.36
310(25Cr, 20Ni)	215 ~ 520	0.90 ~ 0.97
주석		
상업용 주석판	100	0.07
아연		
400C 산화	400	0.01
아연도금 강철 판	28	0.23
회색 산화 아연	25	0.28

5.2 보증 및 성명

소재	온도(C)	근사 방사율
비 금속 소재		
벽돌	1100	0.75
내화 벽돌	1100	0.75
흑연(lamp black)	96 ~ 225	0.95
에나멜(white)	18	0.90
아스팔트	0 ~ 200	0.85
유리(표면)	23	0.94
열 저항 유리	200 ~ 540	0.85 ~ 0.95
벽 도료?	20	0.90
오크 나무	20	0.90
탄소 시트		0.85
단열 시트		0.91 ~ 0.94
금속 시트		0.88 ~ 0.90
유리 튜브		0.90
코일 타입		0.87
에나멜 제품		0.90
에나멜 패턴		0.83 ~ 0.95
단단한 물체		0.80 ~ 0.93

- 우리 회사는 모든 제품이 새 제품이라는 점과 높은 품질로 판매하기 적합하기에 구매자들의 목적과 기업 표준에 적합하다는 것을 자신합니다.
- 우리 회사의 모든 제품은 불량이거나 배송일자로부터 1년 내에 문제가 발생한 제품에 한해서는 제품을 잘 보관하고 사용법을 준수한 경우에 보증해 드립니다.
- 잘못된 사용과 방치, 사고나 비정상적인 운용으로 인한 고장은 무상 수리가 되지 않으며 해당되는 경우. 운송비와 수리비를 지불해야 합니다.