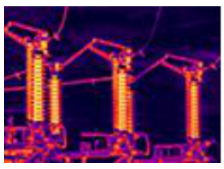
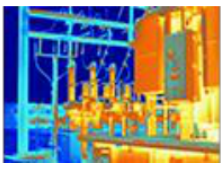
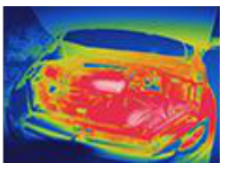
T20 / T256

Brukerhåndbok · kompakt termokamera



V1.2 Copyright © Uniks Srl



Registrer produktet ditt

www.uniks.it

Registrer produktet gratis for å få nyheter og egne rabatter på tilbehør og produkter til det daglige arbeidet.

Erklæring

Vi vil levere infrarøde termografiprodukter med høy kvalitet og ytelse. Et profesjonelt utviklingsteam og avansert produksjonsteknologi sikrer at hvert produkt oppfyller strenge kvalitetskrav. Gjennom kontinuerlig innovasjon og forbedring vil vi møte ulike bransjers behov for infrarød termografi og gjøre produktene mer praktiske i bruk. Vi tilbyr fortsatt full ettersalgsservice og teknisk støtte, slik at problemer under bruk kan løses raskt.

Produkterklæring

Produktet er et håndholdt infrarødt termokamera. Vi garanterer at det har gjennomgått grundig kvalitetskontroll og kalibrering før levering fra fabrikken, og at ytelsesparametrene samsvarer med produktspesifikasjonene. Installert programvare og applikasjoner er utformet og utviklet med omhu for å sikre nøyaktig og stabil funksjon.

Les og følg bruksanvisningene og forholdsreglene i håndboken nøye. Selskapet kan ikke kontrollere brukerens arbeidsmiljø eller arbeidsmetoder og tar ikke ansvar for skade eller tap av data som følge av feil bruk eller uautoriserte endringer.

Innhold

1 Produktegenskaper	2
2 Tekniske spesifikasjoner	3
3 Kameraets deler	5
4 Funksjoner	8
5.1 Knapper	8
5.2 Hovedvisning	9
5.2.1 Måling	9
5.2.2 Bildemodus	10
5.2.3 Fargepaletter	11
5.2.4 Infrarød effekt	13
5.2.5 Fargemetning	14
5.2.6 Lommelykt	14
5.3 Album	15
5.4 Innstillinger	16
6 Analyseprogramvare	18
6.1 Oversikt	18
6.2 Funksjoner	18
6.3 Nærmere beskrivelse	18
6.3.1 Systemmiljø	18
6.3.2 Hovedvisning	19
6.3.3 Radiometrisk analyse	20
6.3.4 Import fra kameraet	23
7 Forholdsregler og garanti	24

1

1. Produktintroduksjon

Disse infrarøde termokameraene er en ny generasjon profesjonelle temperaturmålere. Termogrammets oppløsning er 120 × 90 på T20 og 256 × 192 på T256. Kameraet måler temperaturen for hver piksel på objektet og kan kombinere bildet med synlig lys slik at objektets tilstand kommer tydeligere frem i ulike bruksområder.

Bruksområder

• Kraftforsyning: Kontroll av temperaturforhold i overføringslinjer og elektrisk utstyr samt feildiagnose.
• Elektro og mekanikk: Påvisning av overoppheting og feildiagnose på elektrisk og mekanisk utstyr.
• Bygg: Påvisning av fukt, luftlekkasjer og isolasjonsfeil.
• Petrokjemisk industri: Kontroll av rørledningers tilstand, materialgrenser, varmetap, isolasjon og elektrisk utstyr.
• Brannvern: Forebygging av skogbranner, søk etter mulige brannkilder, kontroll av selvantenning i spesielle materialer og kontroll av elektrisk brannsikkerhet.
• Medisin: Måling av kroppens overflatetemperatur og analyse av temperaturfordelingen.
• Andre bruksområder omfatter forskning og utvikling, automatisering og forebyggende vedlikehold.

2

1 Produktegenskaper

Bilde

IR-detektoren har en oppløsning på 120 × 90 piksler på T20 og 256 × 192 piksler på T256 og gir et skarpere bilde.

TisoView kombinerer superoppløsning, bildeforbedring, justering av fargemetning og forsterkning samt andre algoritmer for økt skarphet.

T20	120 × 90 → 240 × 180 simulerte piksler
T256	256 × 192 → 512 × 384 simulerte piksler

Konstruksjon

Det innebygde minnet på 8 GB har plass til mer enn 20 000 bilder. Litiumbatteriet på 2600 mAh gir opptil 4 timers drift, noe som dekker de fleste arbeidsoppgaver.

Temperaturmåling

Måleområdet er −20 °C til 550 °C med høy nøyaktighet for industriell bruk.

Programvare

Analyseprogrammet kan analysere hele termogrammet. Last det ned fra produktsiden for T20 eller T256 på www.uniks.it. Kameraet støtter både fotografering og videoopptak.

3

2 Tekniske spesifikasjoner

Infrarøde termogrammer

IR-oppløsning	T20: 120 × 90 px · T256: 256 × 192 px
Bølgelengde	8–14 µm
Pikselstørrelse	17 µm
TisoView	DDE-forbedring, støyreduksjon og superoppløsning øker skarpheten. T20: 120 × 90 → 240 × 180 simulerte piksler. T256: 256 × 192 → 512 × 384 simulerte piksler.
Bildefrekvens	25 Hz
NETD	60 mK ved 25 °C
Synsfelt	38° × 50°
Objektiv	2,3 mm F1.1
Måleområde	−20 °C ... 550 °C
Målenøyaktighet	±2 °C eller ±2 % av avlest verdi, den største verdien gjelder.
Temperaturmåling	Høyeste, laveste og midterste punkt samt område i hele bildet.
Temperaturkompensasjon	Avstandskompensasjon opptil 2 m.
Fargepaletter	Jernrød, hvit varm, svart varm, regnbue, rød varm, høy kontrast, lava, arktisk, iskald.

Synlig lys og bildevisning

Oppløsning / synsfelt	1080P / 55° × 83°
Skjerm	2,8″
Bildemoduser	Konturfusjon, overlegg, bilde i bilde, termogram og bilde i synlig lys.

4

Generelt

Språk	Engelsk, fransk, tysk, spansk, portugisisk, italiensk, russisk, arabisk, japansk, koreansk samt forenklet og tradisjonell kinesisk.
Grensesnitt	USB Type-C for lading og dataoverføring.
Lommelykt	Ja
Batteri	2600 mAh
Driftstid	Ca. 4 timer med fulladet batteri.
Driftstemperatur	−10 °C … +60 °C
Oppbevaringstemperatur	−40 °C … +85 °C

Minne

Kapasitet	Innebygd 8 GB. Plass til mer enn 20 000 bilder.
Bildeformat	JPG
Videoformat	MP4

5

3 Kameraets deler





6

Kameraets deler

Nr.	Del	Funksjon
1	Meny-/OK-knapp	Trykk kort i hovedvisningen for å åpne første menynivå. Trykk kort der for å åpne neste nivå. Velg et alternativ i innstillingene og trykk kort for å lagre.
2	Tilpassbar knapp	Velg knappefunksjon i innstillingene for å bruke knappen som snarvei.
3	Av/på/tilbake	Hold inne når kameraet er av, for å slå det på. Hold inne når det er på, for å slå det av. Trykk kort for å velge Enter i menyen.
4	Albumknapp	Trykk kort for å åpne galleriet.
5	Piltaster	Opp/ned: Trykk kort i hovedvisningen for å bytte bildemodus. I innstillingsmenyen flytter opp/ned markeringen.

7

5	Venstre/høyre	Trykk kort i hovedvisningen for å bytte fargepalett. I innstillingsmenyen flytter venstre/høyre markeringen.
6	Lommelykt	Slå på og av via menyen.
7	Type-C	Koble kameraet til en PC for å eksportere og slette bilder, formatere med mer.
8	Kamera	1080P-kamera for synlig lys
9	Objektiv	Detektorens originalobjektiv
10	Utløser	Trykk kort i hovedvisningen for å ta et bilde. Trykk kort på OK for å lagre eller på Tilbake for å avbryte. Hold utløseren inne i hovedvisningen til opptakstiden vises øverst til venstre på skjermen og videoopptaket har startet. Trykk kort for å stoppe opptaket.
11	Laser (kun T256)	Laserpeker og avstandsmåler opptil 40 m.

8

4 Funksjoner

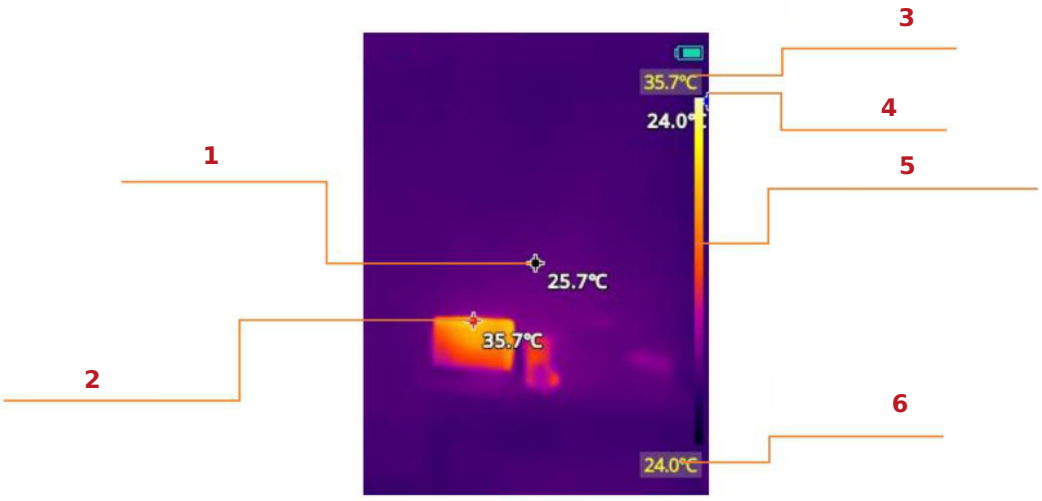
5.1 Knapper

1	Av/på	Hold inne i 1 sekund når kameraet er av, for å slå det på. Hold inne i 3 sekunder når det er på, for å slå det av. Trykk kort for å velge Enter i menyen.
2	Menu/OK	Trykk kort i hovedvisningen for å åpne første menynivå. Trykk kort der for å åpne neste nivå. Velg en innstilling og trykk kort for å lagre.
3	Opp/ned	Trykk kort i hovedmenyen for å bytte bildemodus. Flytt markeringen opp eller ned i innstillingene.
4	Venstre/høyre	Trykk kort i hovedvisningen for å bytte fargepalett. Flytt markeringen til venstre eller høyre i innstillingene.
5	Utløser	Trykk kort i hovedvisningen for å ta et bilde. Trykk kort på OK for å lagre eller på Tilbake for å avbryte. Hold utløseren inne i hovedvisningen til opptakstiden vises øverst til venstre på skjermen og videoopptaket har startet. Trykk kort for å stoppe opptaket.

9

6	Album	Trykk kort på albumknappen i hovedvisningen for å åpne albumet.
7	Tilpassbar knapp	Velg knappefunksjon i innstillingene for å bruke den som snarvei.

5.2 Hovedvisning

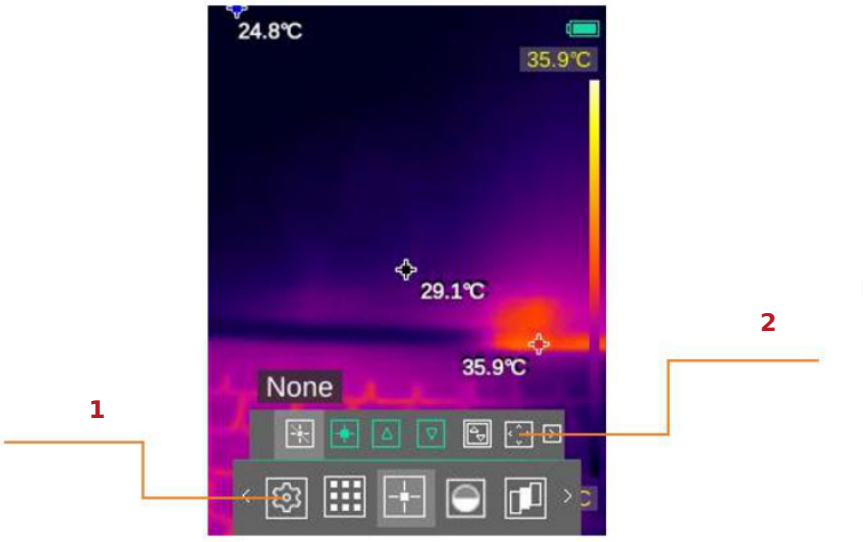


1 Midtpunkt, 2 varmt punkt, 3 høyeste temperatur, 4 kaldt punkt, 5 temperaturskala, 6 laveste temperatur.

5.2.1 Måling

Velg Måling på første menynivå for å åpne målefunksjonens undermeny, som vises på neste side.

10



1 Første menynivå, 2 andre menynivå.

5.2.2 Bildemodus

Velg Bildemodus på første menynivå for å åpne undermenyen, og velg ønsket modus. Undermenyen vises nedenfor.



11

Bildemoduser og ikoner

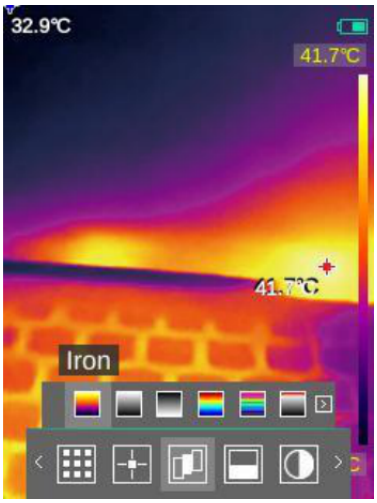
 1  2  3  4  5  6  7

1	Termografi	Temperaturmåling over hele termogrammet. Vis temperaturen i et valgfritt punkt på skjermen.
2	Synlig lys	Viser et svært skarpt bilde.
3	Konturfusjon	Viser temperaturfordeling og temperaturmåling sammen med detaljer i synlig lys.
4	Overlagt fusjon	Farger fra bildet i synlig lys legges delvis over termogrammet. Bakgrunnen blir tydeligere og omgivelsene lettere å identifisere.
5	Bilde i bilde	Fremhever temperaturmålingen i midten. Bytt raskt mellom bildet i synlig lys og termogrammet for å finne problemområder.
6	Fusion ADJ.	Bland bildet i synlig lys og termogrammet. Ved 0 % vises bare synlig lys, ved 100 % bare termogrammet. Juster blandingen med opp/ned i fusjonsinnstillingen.
7	Offset ADJ.	Juster forskyvningen mellom termogram og synlig bilde i fusjonsinnstillingen med opp/ned og venstre/høyre.

5.2.3 Fargepaletter

Velg Fargepalett på første menynivå for å åpne undermenyen som vises på neste side.

12



1	Jern	Rødt dominerer i varme områder. Bruk paletten til motiver med store områder med høy temperatur.
2	Hvit varm	Varme områder vises med hvitt i en overveiende svart-hvit skala. Egnet for brukere av tradisjonell svart-hvit visning.
3	Svart varm	Varme områder vises med svart i en overveiende svart-hvit skala. Egnet for brukere av tradisjonell svart-hvit visning.
4	Regnbue	De høyeste temperaturene vises med rødt, middels temperaturer med gult og de laveste hovedsakelig med blått og svart. Egnet for tydelige fargeforskjeller ved lave temperaturer.

13

5	Rød varm	Svart, hvitt og rødt dekker overgangen fra lav til høy temperatur med rødt som hovedfarge. Egnet for motiver der høye temperaturer er i fokus.
6	Høy kontrast	Intense farger øker kontrasten slik at selv små temperaturforskjeller kommer tydelig frem. Egnet ved små forskjeller.
7	Lava	Som Jern og Arktisk viser Lava varme objekter i varme fargetoner og kjøligere objekter i blått. Egnet for raskt å finne kroppsvarme og andre detaljer ved lav kontrast.
8	Arktisk	Kombinerer Jernrøds enkle fargetoner med Regnbue/høy kontrasts egenskaper ved lav kontrast. Varme objekter vises i gull og kjøligere i blått. Fargene viser raskt varmekilder, mens mørkere nyanser avslører små temperaturvariasjoner.
9	Iskald	Blått angir lavere temperaturer. Egnet til å lokalisere vannlekkasjer og lekkasjer ved klimaanlegg.

5.2.4 Infrarød effekt

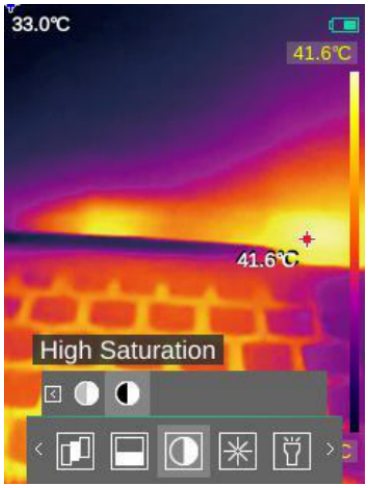
Velg Infrarød effekt på første menynivå for å åpne undermenyen. Det finnes tre moduser: myk (Soft), forsterket (Enhanced) og høy kontrast (High Contrast). Se figuren på neste side.

14



5.2.5 Fargemetning

Velg Metning på første menynivå. I undermenyen kan du velge lav eller høy fargemetning.



5.2.6 Lommelykt

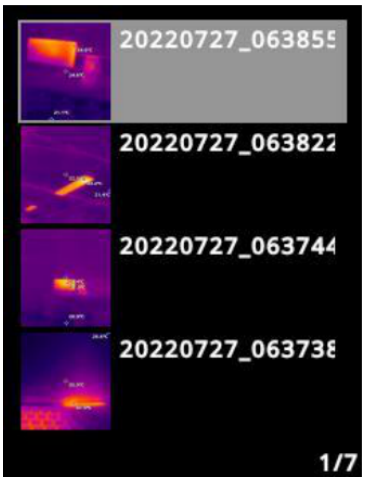
Velg lykten på første menynivå. Ikonet blir grønt når lykten er på. Se neste figur.

15



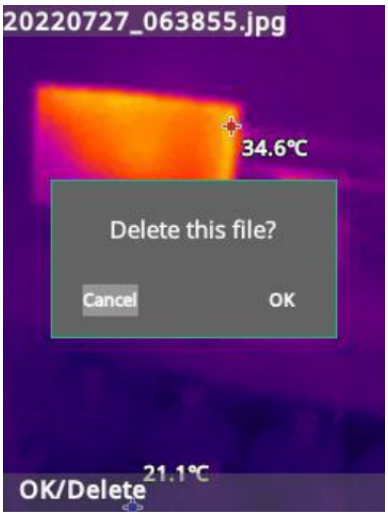
5.3 Album

Velg Album på første menynivå eller bruk albumknappen.



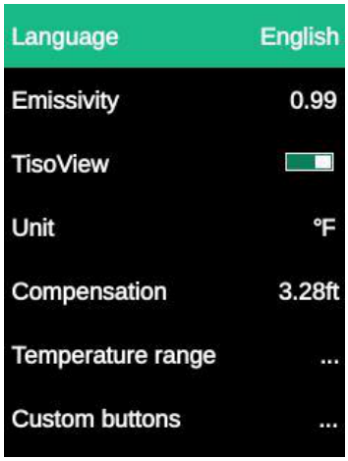
Velg et bilde med opp/ned. Trykk på Meny/OK for å forstørre bildet og trykk på Meny/OK igjen i forstørret visning for å velge om det skal slettes.

16



5.4 Innstillinger

Velg Innstillinger på første menynivå. Tabellen beskriver innstillingene i menyen.



Språk	Italiensk, engelsk, fransk, tysk, spansk, russisk, portugisisk, arabisk, japansk, koreansk og kinesisk.
Emissivitet	Justerbar fra 0,01 til 0,99.

17

5.4 Innstillinger

TisoView	Slå på eller av algoritmen for bildeforbedring.
Enhet	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Kompensasjon	Kompensasjon ut fra avstanden til måleobjektet.
Temperaturområde	−20 °C ... 550 °C
Tilpassbar knapp	Ingen funksjon, kalibrering, bytt IR-effekt, forrige palett, bla gjennom paletter, bytt temperaturområde, bytt alle temperaturmålepunkter, slå lys på/av, slå alle alarmer på/av.
Dato	År/måned/dag, time/minutt/sekund.
Lagring	Vis eller formater lagringsplassen.
Temperaturalarm	Still inn alarmgrensen for temperatur.
Automatisk avstenging	Still inn tiden før avstenging etter lengre tids inaktivitet.
Avstandsenhet	Meter (m) eller fot (ft).
Temperaturskala	Vis eller skjul.
Lysstyrke	10 trinn
Gjenopprett fabrikkinnstillinger	Tilbakestill emissivitet, TisoView, temperaturalarm, temperaturkompensasjon, temperaturområde, automatisk avstenging, lysstyrke, skjermens fargepalett, måling, palett og IR-effekt.
Oppdatering	Oppdater versjonen.
Info	Viser modell, serienummer, fastvareversjon, programvareversjon og nettsted.

18

6 Analyseprogramvare

6.1 Oversikt

Thermal Tools er et profesjonelt PC-program for analyse og etterbehandling av bilder fra bestemte infrarøde kameraer. Last ned programmet på www.uniks.it.

6.2 Funksjoner

• Grensesnittet er lett å forstå og bruke.
• Temperaturen kan vises i alle punkter i hele bildet.
• Det kan veksles mellom flere bildemoduser.
• Rapporter kan genereres fra bearbeidede bilder.
• Annen relevant kameraprogramvare og -maskinvare kan integreres.

6.3 Nærmere beskrivelse

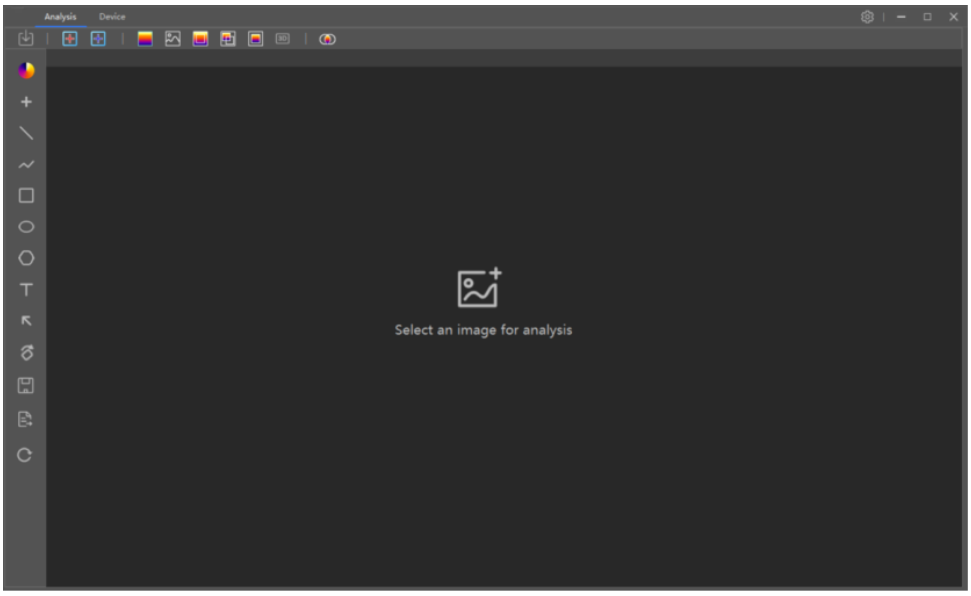
6.3.1 Systemmiljø

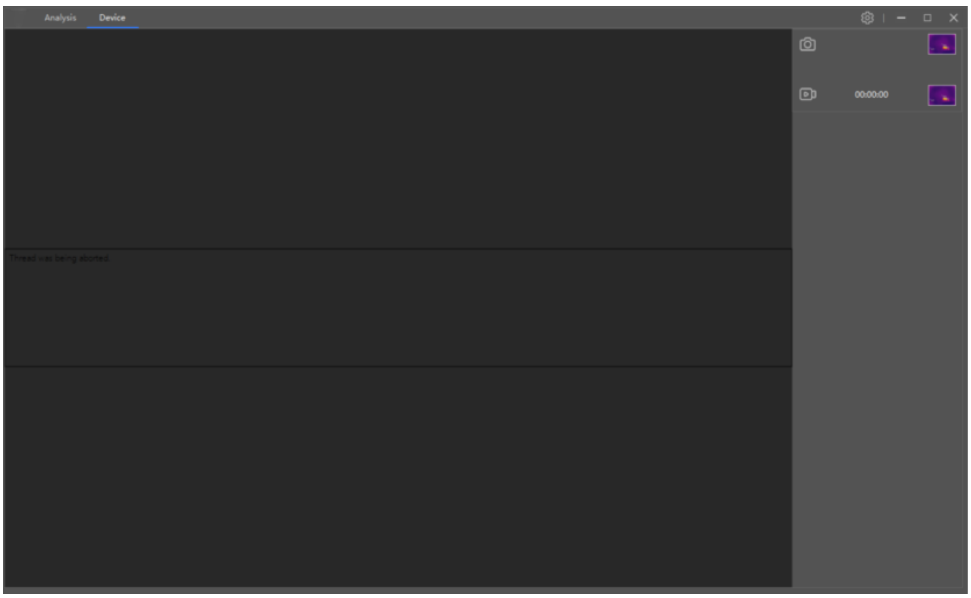
Windows 10 eller nyere anbefales for normal og stabil drift.

19

6.3.2 Hovedvisning

Åpne programmet. Det har en del for analyse av termogrammer og en del for import fra kameraet. Begge er vist nedenfor.

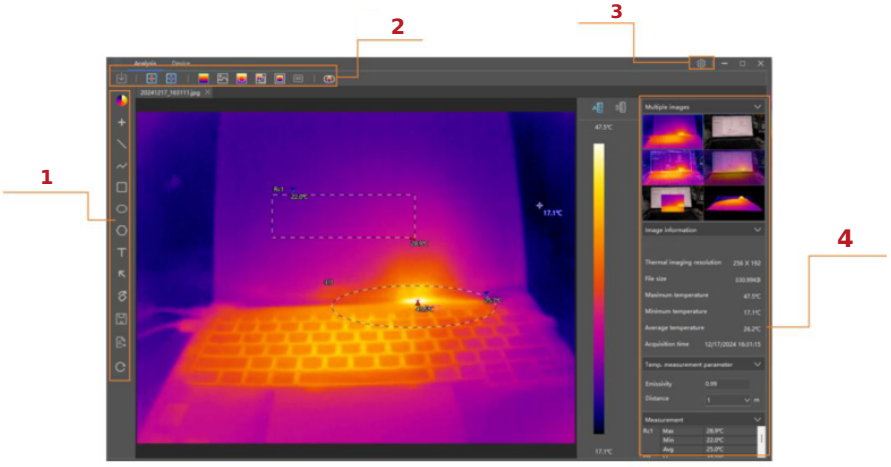




20

6.3.3 Radiometrisk analyse

Importer bildet til radiometrisk analyse. Arbeidsområdet vises nedenfor.



1 Verktøylinje, 2 menylinje, 3 innstillinger, 4 bildeinformasjon.

Verktøylinjens funksjoner

1	Fargepalett	Velg en annen palett ved behov.
2	Punkter	Velg et punkt i bildet for å vise temperaturen der.
3	Linje	Tegn en linje og les av høyeste og laveste temperatur på linjen.
4	Polylinje	Tegn en polylinje og les av høyeste og laveste temperatur på linjen.
5	Rektangel	Tegn en brutt linje og les av høyeste og laveste temperatur på linjen.
6	Ellipse	Tegn en ellipse og les av høyeste og laveste temperatur langs linjen.

21

7	Polygoner	Tegn en polygon og les av høyeste og laveste temperatur på polygonen.
8	Tekst	Legg tekst til bilder.
9	Pil	Sett piler på bildet.
10	Rotasjon og speiling	Roter bildet 90° med klokken. Speilvend bildet vannrett eller loddrett.
11	Lagre	Lagre bildet.
12	Eksporter rapport	Eksporter en grafisk analyserapport.
13	Tilbakestill visning	Gjenopprett grafiske markeringer, rotasjonsvinkel og fargetemperaturområde i visningen til utgangstilstanden.

Menylinjens funksjoner

1	Fil	Åpne, lukk og lagre filer eller eksporter filrapporter.
2	Høy temperatur	Slå visningen av høy temperatur i bildet på eller av.
3	Lav temperatur	Slå visningen av lav temperatur i bildet på eller av.
4	Termogram	Bytt til termografi.
5	Synlig lys	Bytt til bildet i synlig lys.

22

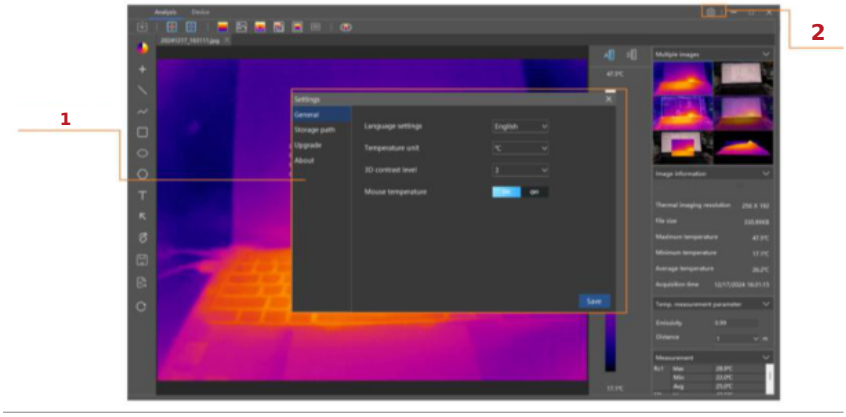
6	Kantfusjon	Bytt til bildet med kantfusjon.
7	Overlagt fusjon	Bytt til det overlagte bildet.
8	Bilde i bilde	Bytt til bilde i bilde.
9	3D	Bytt til 3D-bildet.
10	Justering av fusjon	Når termogrammet og bildet i synlig lys ikke sammenfaller helt, kan de flettes, rettes inn og finjusteres i alle retninger.



Innstillingene åpnes øverst til høyre i programmet.

1	Språk	Engelsk, fransk, tysk, spansk, russisk, japansk, koreansk og kinesisk.
2	Temperaturenhet	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
3	3D-kontrast	Juster kontrasten i 3D-bildet.
4	Temperatur ved markøren	Slå temperaturvisning ved musepekeren i bildet på eller av.
5	Lagringsbane	Lagringssted for bilder, rapporter og videoer.
6	Oppdatering	Oppdater versjonen.
7	Om	Programmets navn og versjonsnummer.

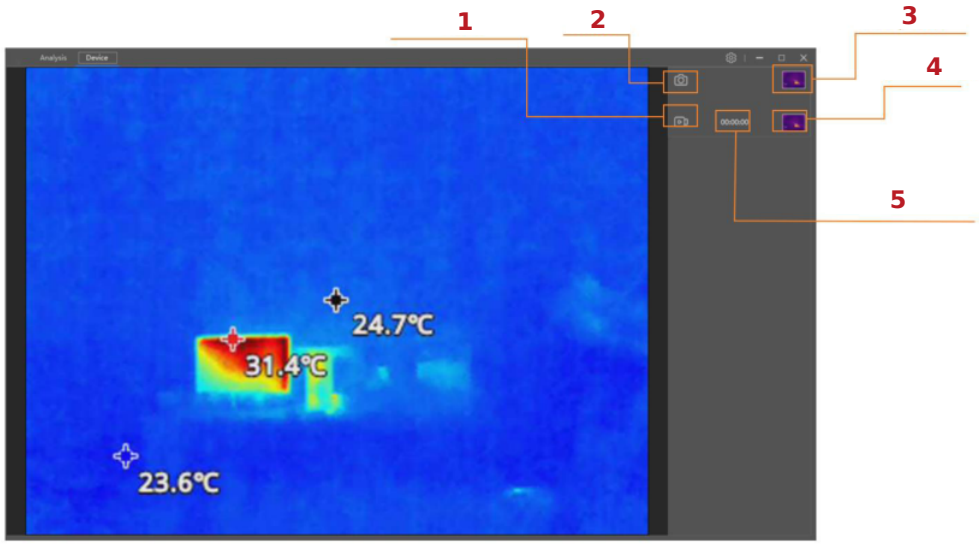
23



1 Innstillingsvindu, 2 innstillinger.

6.3.4 Import fra kameraet

Koble det håndholdte kameraet til datamaskinen via USB. Når forbindelsen er opprettet, kan kameraskjermen synkroniseres med programmets importvindu. Knappene for foto og video finnes øverst til venstre.



1 Video, 2 foto, 3 vis bilder, 4 vis videoer, 5 opptakstid.

Importvinduets funksjoner beskrives på neste side.

24

1	Foto	Klikk på kameraikonet for å ta bilder når kameraet er riktig tilkoblet.
2	Video	Klikk på opptaksknappen når kameraet er riktig tilkoblet. Ikonet blir rødt, og opptakstiden til høyre begynner å telle. Klikk igjen for å avslutte opptaket.
3	Vis bilder	Klikk på et bilde for å åpne det og se flere detaljer.
4	Vis videoer	Klikk på en video for å åpne den og se flere detaljer.

7 Forholdsregler og garanti

Garantivilkår

Instrumentet har garanti mot material- og produksjonsfeil etter de alminnelige vilkårene. I garantiperioden kan defekte deler skiftes ut, men produsenten forbeholder seg retten til å reparere eller erstatte produktet. Hvis instrumentet må returneres til service eller til en forhandler, betaler kunden frakten. Forsendelsen må avtales på forhånd. Legg alltid ved en forklaring på hvorfor instrumentet sendes inn. Bruk bare originalemballasjen. Kunden dekker kostnadene ved skader som skyldes annen emballasje. Produsenten påtar seg ikke ansvar for personskade eller skade på gjenstander.

Garantien gjelder ikke i følgende tilfeller:

• Reparasjon eller utskifting av tilbehør og batterier som ikke omfattes av garantien.

• Reparasjon som er nødvendig på grunn av feil bruk eller bruk med utstyr som ikke er kompatibelt.

• Reparasjon som er nødvendig på grunn av feil emballering.

25

• Reparasjon som er nødvendig etter inngrep utført av uautorisert personell.

• Endring av instrumentet uten uttrykkelig tillatelse fra produsenten.

• Bruk som ikke er omfattet av instrumentets spesifikasjoner eller brukerhåndboken.

Innholdet i denne håndboken kan ikke gjengis i noen form uten produsentens tillatelse.

Våre produkter er patenterte og beskyttet av varemerkene sine. Produsenten forbeholder seg retten til å endre spesifikasjoner og priser som følge av tekniske forbedringer.

Service

Kontroller batteriets tilstand og slitasjen på kablene før du kontakter kundeservice ved feil. Skift dem om nødvendig. Hvis feilen vedvarer, kontroller at instrumentet brukes som beskrevet i denne håndboken. Hvis instrumentet må returneres til service eller til en forhandler, betaler kunden frakten. Forsendelsen må avtales på forhånd. Legg alltid ved en forklaring på årsaken til returen. Bruk bare originalemballasjen. Kunden dekker kostnadene ved skader som skyldes annen emballasje.

26

27

28

29

T20 / T256

Uniks Srl
Via Vittori 57
48018 Faenza (RA), Italia

0546.623002
http://www.uniks.it
info@uniks.it