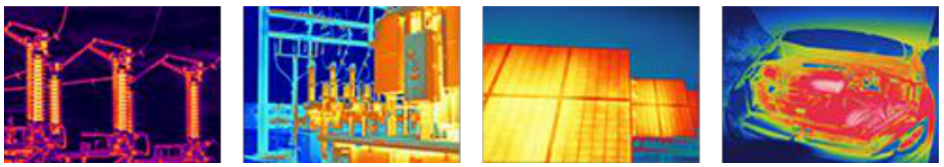
T20 / T40

Brugervejledning · kompakt termografikamera



V1.2 Copyright © Uniks Srl



Registrér dit produkt

www.uniks.it

Registrér dit produkt gratis for at få nyheder og særlige rabatter på tilbehør og produkter til dit daglige arbejde.

Erklæring

Vi vil levere infrarøde termografiprodukter med høj kvalitet og ydeevne. Et professionelt udviklingsteam og avancerede fremstillingsteknologier sikrer, at hvert produkt opfylder strenge kvalitetskrav. Ved løbende innovation og forbedring vil vi imødekomme forskellige branchers behov for infrarød termografi og gøre produkterne mere praktiske at bruge. Vi tilbyder fortsat fuld eftersalgsservice og teknisk support, så problemer under brug kan løses hurtigt.

Produkterklæring

Produktet er et håndholdt infrarødt termografikamera. Vi garanterer, at det har gennemgået grundig kvalitetskontrol og kalibrering før levering fra fabrikken, og at ydelsesparametrene svarer til produktspecifikationerne. Den installerede software og applikationerne er omhyggeligt konstrueret og udviklet for at sikre nøjagtig, stabil funktion.

Læs og følg omhyggeligt betjeningsanvisningerne og forholdsreglerne i vejledningen. Virksomheden har ingen kontrol over brugerens arbejdsmiljø og arbejdsmetoder og påtager sig intet ansvar for skader eller datatab som følge af forkert brug eller uautoriserede ændringer.

Indhold

1 Produktegenskaber	2
2 Tekniske specifikationer	3
3 Kameraets dele	5
4 Funktioner	8
5.1 Knapper	8
5.2 Hovedvisning	9
5.2.1 Måling	9
5.2.2 Billedtilstand	10
5.2.3 Farvepaletter	11
5.2.4 Infrarød effekt	13
5.2.5 Farvemætning	14
5.2.6 Lommelygte	14
5.3 Album	15
5.4 Indstillinger	16
6 Analysesoftware	18
6.1 Oversigt	18
6.2 Funktioner	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 kamera	23
7 Forholdsregler og garanti	24

1

1. Produktintroduktion

Disse infrarøde termografikameraer er en ny generation af professionelle temperaturmålere. Termogrammets opløsning er 120 × 90 på T20 og 256 × 192 på T40. Kameraet måler temperaturen for hver pixel på objektet og kan kombinere billedet med synligt lys, så objektets tilstand bliver tydeligere i forskellige anvendelser.

Anvendelsesområder

• Elforsyning: Kontrol af temperaturforhold i transmissionsledninger og elektrisk udstyr samt fejldiagnose.
• El og mekanik: Påvisning af overophedning og fejldiagnose på elektrisk og mekanisk udstyr.
• Byggeri: Påvisning af fugt, utætheder og isoleringsfejl.
• Petrokemisk industri: Kontrol af rørledningers tilstand, materialegrænser, varmetab, isolering og elektrisk udstyr.
• Brandforebyggelse: Forebyggelse af skovbrand, søgning efter mulige brandkilder, kontrol for selvantændelse af særlige materialer og kontrol af elektrisk brandsikkerhed.
• Medicin: Måling af kroppens overfladetemperatur og analyse af temperaturfordelingen.
• Andre anvendelser omfatter forskning og udvikling, automatisering og forebyggende vedligeholdelse.

2

1 Produktegenskaber

Billede

IR-detektoren har en opløsning på 120 × 90 pixel på T20 og 256 × 192 pixel på T40 og giver et skarpere billede.

TisoView kombinerer superopløsning, billedforbedring, justering af farvemætning og forstærkning samt andre algoritmer for at øge skarpheden.

T20	120 × 90 → 240 × 180 simulerede pixel
T40	256 × 192 → 512 × 384 simulerede pixel

Konstruktion

Den indbyggede hukommelse på 8 GB kan lagre mere end 20.000 fotos. Litiumbatteriet på 2600 mAh giver op til 4 timers drift, hvilket dækker de fleste arbejdsopgaver.

Temperaturmåling

Måleområdet er −20 °C til 550 °C med høj nøjagtighed til industriel brug.

Software

Analyseprogrammet kan analysere hele termogrammet. Hent det på produktsiden for T20 eller T40 på www.uniks.it. Kameraet understøtter både fotografering og videooptagelse.

3

2 Tekniske specifikationer

Infrarøde termogrammer

IR-opløsning	T20: 120 × 90 px · T40: 256 × 192 px
Bølgelængde	8–14 µm
Pixelstørrelse	17 µm
TisoView	DDE-forbedring, støjreduktion og superopløsning øger billedskarpheden. T20: 120 × 90 → 240 × 180 simulerede pixel. T40: 256 × 192 → 512 × 384 simulerede pixel.
Billedfrekvens	25 Hz
NETD	60 mK ved 25 °C
Synsfelt	38° × 50°
Objektiv	2,3 mm F1.1
Måleområde	−20 °C … 550 °C
Målenøjagtighed	±2 °C eller ±2 % af aflæsningen, den største værdi gælder.
Temperaturmåling	Højeste, laveste og midterste punkt samt område i hele billedet.
Temperaturkompensation	Afstandskompensation op til 2 m.
Farvepaletter	Jernrød, hvid varm, sort varm, regnbue, rød varm, høj kontrast, lava, arktisk, iskold.

Synligt lys og billedvisning

Opløsning / synsfelt	1080P / 55° × 83°
Skærm	2,8″
Billedtilstande	Konturfusion, overlejring, billede i billede, termogram og synligt billede.

4

Generelt

Sprog	Engelsk, fransk, tysk, spansk, portugisisk, italiensk, russisk, arabisk, japansk, koreansk samt forenklet og traditionelt kinesisk.
Interface	USB Type-C til opladning og dataoverførsel.
Lommelygte	Ja
Batteri	2600 mAh
Driftstid	Ca. 4 timer med fuldt opladet batteri.
Driftstemperatur	−10 °C ... +60 °C
Opbevaringstemperatur	−40 °C ... +85 °C

Hukommelse

Kapacitet	Indbygget 8 GB, heraf 6,19 GB til rådighed. Plads til mere end 20.000 billeder.
Billedformat	JPG
Videoformat	MP4

5

3 Kameraets dele



6

Kameraets dele

Nr.	Del	Funktion
1	Menu-/OK-knap	Tryk kort i hovedvisningen for at åbne første menuniveau. Tryk kort her for at åbne andet niveau. Vælg en mulighed i indstillingerne, og tryk kort for at gemme.
2	Programmerbar knap	Vælg knapfunktionen i indstillingerne for at bruge knappen som genvej.
3	Tænd/sluk/tilbage	Hold inde, når kameraet er slukket, for at tænde. Hold inde, mens det er tændt, for at slukke. Tryk kort for at vælge Enter i menuen.
4	Albumknap	Tryk kort for at åbne galleriet.
5	Pileknapper	Op/ned: Tryk kort i hovedvisningen for at skifte billedtilstand. I indstillingsmenuen flytter op/ned markeringen.

7

5	Venstre/højre	Tryk kort i hovedvisningen for at skifte farvepalet. I indstillingsmenuen flytter venstre/højre markeringen.
6	Lommelygte	Tænd og sluk via menuen.
7	Type-C	Tilslut kameraet til en pc for at eksportere og slette billeder, formatere m.m.
8	Kamera	1080P-kamera til synligt lys
9	Objektiv	Detektorens originale objektiv
10	Udløser	Tryk kort i hovedvisningen for at tage et foto. Tryk kort på OK for at gemme eller på Tilbage for at annullere. Hold udløseren inde i hovedvisningen, til optagetiden vises øverst til venstre på skærmen, og videooptagelsen er startet. Tryk kort for at stoppe optagelsen.
11	Laser	Laserpeger og afstandsmåler op til 40 m.

8

4 Funktioner

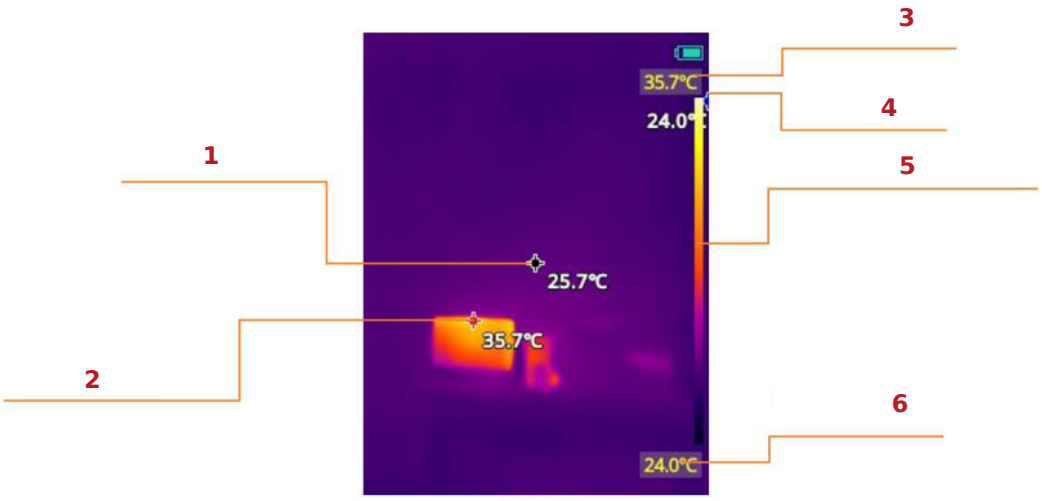
5.1 Knapper

1	Tænd/sluk	Hold inde i 1 sekund, når kameraet er slukket, for at tænde. Hold inde i 3 sekunder, mens det er tændt, for at slukke. Tryk kort for at vælge Enter i menuen.
2	Menu/OK	Tryk kort i hovedvisningen for at åbne første menuniveau. Tryk kort her for at åbne næste niveau. Vælg en indstilling og tryk kort for at gemme.
3	Op/ned	Tryk kort i hovedmenuen for at skifte billedtilstand. Flyt markeringen op eller ned i indstillingerne.
4	Venstre/højre	Tryk kort i hovedvisningen for at skifte farvepalet. Flyt markeringen til venstre eller højre i indstillingerne.
5	Udløser	Tryk kort i hovedvisningen for at tage et foto. Tryk kort på OK for at gemme eller på Tilbage for at annullere. Hold udløseren inde i hovedvisningen, til optagetiden vises øverst til venstre på skærmen, og videooptagelsen er startet. Tryk kort for at stoppe optagelsen.

9

6	Album	Tryk kort på albumknappen i hovedvisningen for at åbne albummet.
7	Programmerbar knap	Vælg knapfunktionen i indstillingerne for at bruge den som genvej.

5.2 Hovedvisning

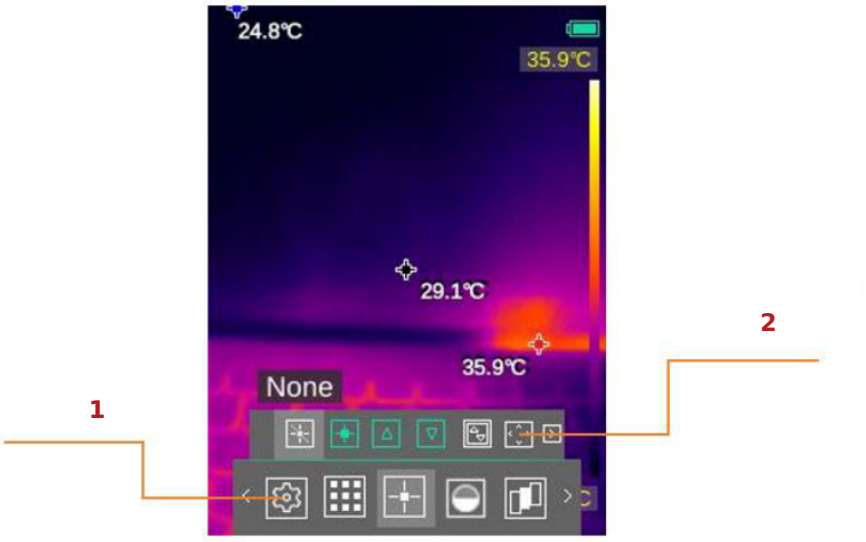


1 Midtpunkt, 2 varmt punkt, 3 højeste temperatur, 4 koldt punkt, 5 temperaturskala, 6 laveste temperatur.

5.2.1 Måling

Vælg Måling på første menuniveau for at åbne målefunktionens undermenu, som ses på næste side.

10



1 Første menuniveau, 2 andet menuniveau.

5.2.2 Billedtilstand

Vælg Billedtilstand på første menuniveau for at åbne undermenuen, og vælg den ønskede tilstand. Undermenuen ses nedenfor.



11

Billedtilstande og ikoner

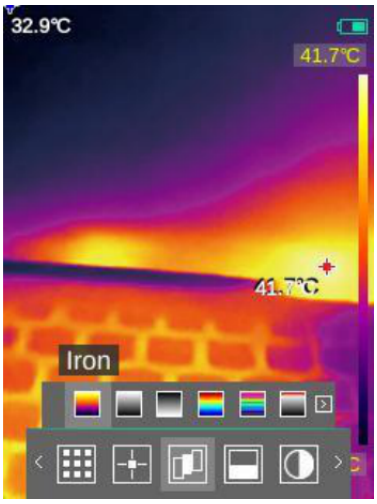


1	Termografi	Temperaturmåling i hele termogrammet. Vis temperaturen i et vilkårligt punkt på skærmen.
2	Synligt lys	Viser et meget skarpt billede.
3	Konturfusion	Viser temperaturfordeling og temperaturmåling sammen med detaljer i synligt lys.
4	Overlejret fusion	Farver fra det synlige billede lægges delvis over termogrammet. Baggrunden bliver tydeligere og omgivelserne lettere at identificere.
5	Billede i billede	Fremhæver temperaturmålingen i midten. Skift hurtigt mellem synligt billede og termogram for at finde problemsteder.
6	Fusion ADJ.	Bland synligt billede og termogram. 0 % viser kun synligt lys, 100 % viser kun termogrammet. Justér blandingen med op/ned i fusionsindstillingen.
7	Offset ADJ.	Justér forskydningen mellem termogram og synligt billede i fusionsindstillingen med op/ned og venstre/højre.

5.2.3 Farvepaletter

Vælg Farvepalet på første menuniveau for at åbne undermenuen, som ses på næste side.

12



1	Jern	Rødt dominerer i de varme områder. Brug paletten til motiver med store områder med høj temperatur.
2	Hvid varm	De varme områder vises med hvidt i en overvejende sort-hvid overgang. Egnet til brugere af traditionel sort-hvid visning.
3	Sort varm	De varme områder vises med sort i en overvejende sort-hvid overgang. Egnet til brugere af traditionel sort-hvid visning.
4	Regnbue	De højeste temperaturer vises med rødt, middeltemperaturer med gult og de laveste hovedsageligt med blåt og sort. Egnet til tydelig farveadskillelse ved lave temperaturer.

13

5	Rød varm	Sort, hvid og rød dækker overgangen fra lav til høj temperatur med rød som hovedfarve. Egnet til motiver, hvor høje temperaturer er i fokus.
6	Høj kontrast	Intense farver øger kontrasten, så selv små temperaturforskelle fremtræder tydeligt. Egnet ved små forskelle.
7	Lava	Som Jern og Arktisk viser Lava varme objekter i varme toner og kølige objekter i blåt. Velegnet til hurtigt at finde kropsvarme og andre detaljer ved lav kontrast.
8	Arktisk	Kombinerer Jernrøds enkle toner med Regnbue/høj kontrasts egenskaber ved lav kontrast. Varme objekter vises i guld og kølige i blåt. Farverne viser hurtigt varmekilder, mens mørkere nuancer afslører små temperaturvariationer.
9	Iskold	Blå angiver lavere temperaturer. Egnet til at lokalisere vandlækager og lækager ved klimaanlæg.

5.2.4 Infrarød effekt

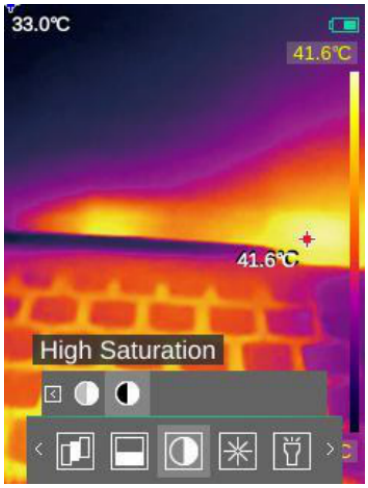
Vælg Infrarød effekt på første menuniveau for at åbne undermenuen. Der er tre tilstande: blød (Soft), forbedret (Enhanced) og høj kontrast (High Contrast). Se figuren på næste side.

14



5.2.5 Farvemætning

Vælg Mætning på første menuniveau. I undermenuen kan du vælge lav eller høj farvemætning.



5.2.6 Lommelygte

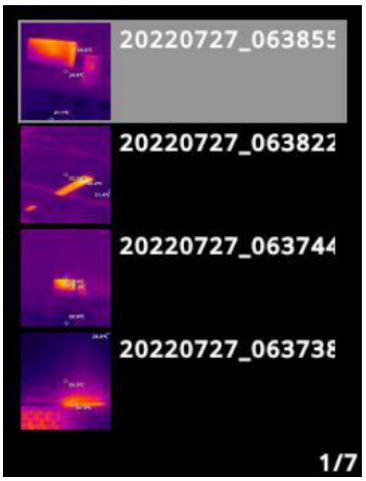
Vælg lygten på første menuniveau. Ikonet bliver grønt, når lygten er tændt. Se næste figur.

15



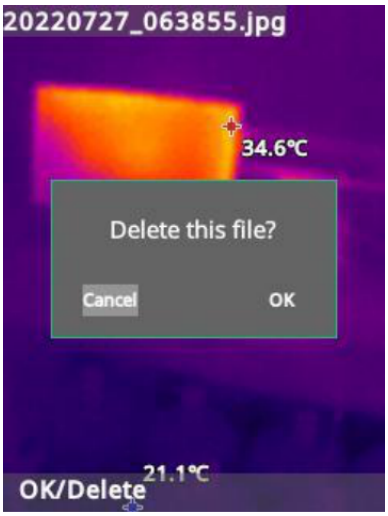
5.3 Album

Vælg Album på første menuniveau, eller brug albumknappen.



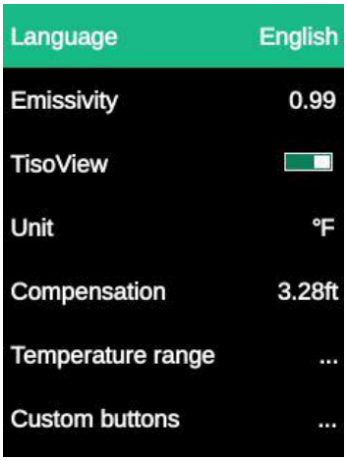
Vælg et foto med op/ned. Tryk på Menu/OK for at forstørre fotoet, og tryk på Menu/OK igen i den forstørrede visning for at vælge, om det skal slettes.

16



5.4 Indstillinger

Vælg Indstillinger på første menuniveau. Tabellen beskriver indstillingerne i menuen.



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

17

5.4 Indstillinger

TisoView	Slå algoritmen til billedforbedring til eller fra.
Enhed	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
Kompensation	Kompensation ud fra afstanden til måleobjektet.
Temperaturområde	−20 °C … 550 °C
Programmerbar knap	Ingen funktion, kalibrering, skift IR-effekt, forrige palet, rul gennem paletter, skift temperaturområde, skift alle temperaturmålepunkter, tænd/sluk lys, slå alle alarmer til/fra.
Dato	År/måned/dag, time/minut/sekund.
Lager	Vis eller formatér lageret.
Temperaturalarm	Indstil alarmgrænsen for temperatur.
Automatisk slukning	Indstil tiden før slukning efter længere tids inaktivitet.
Afstandsenhed	Meter (m) eller fod (ft).
Temperaturskala	Vis eller skjul.
Lysstyrke	10 trin
Gendan fabriksindstillinger	Nulstil emissivitet, TisoView, temperaturalarm, temperaturkompensation, temperaturområde, automatisk slukning, lysstyrke, displayets farvepalet, måling, palet og IR-effekt.
Opdatering	Opdatér versionen.
Info	Viser model, serienummer, firmwareversion, softwareversion og websted.

18

6 Analysesoftware

6.1 Oversigt

Thermal Tools er et professionelt pc-program til analyse og efterbehandling af billeder fra bestemte infrarøde kameraer. Hent programmet på www.uniks.it.

6.2 Funktioner

• Brugerfladen er let at forstå og anvende.
• Temperaturen kan vises i alle punkter i hele billedet.
• Der kan skiftes mellem flere billedtilstande.
• Bearbejdede billeder kan anvendes til at generere rapporter.
• Integration med anden relateret kamerasoftware og -hardware er mulig.

6.3 Nærmere beskrivelse

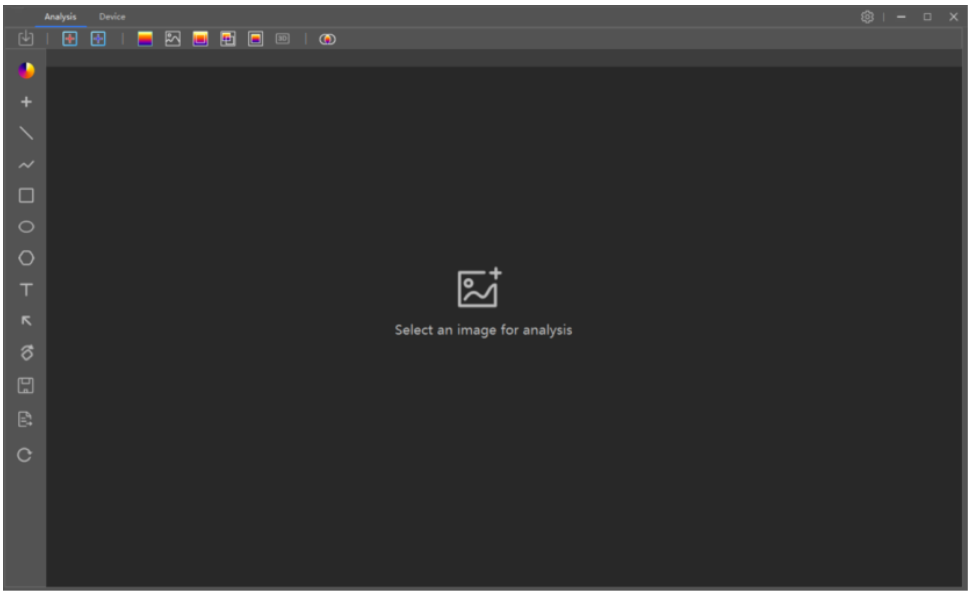
6.3.1 Systemmiljø

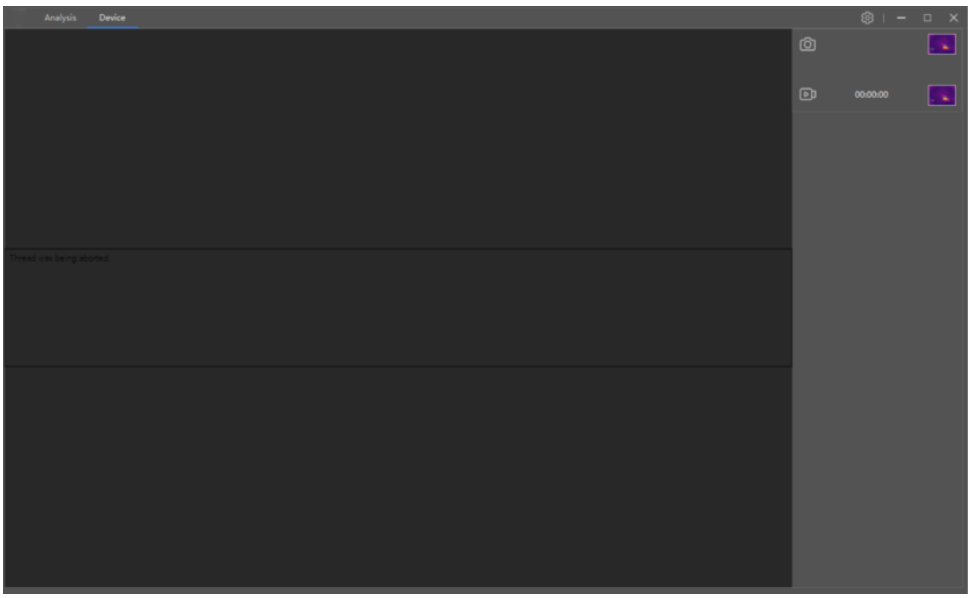
Windows 10 eller nyere anbefales for normal og stabil drift.

19

6.3.2 Hovedvisning

Åbn programmet. Det indeholder en del til analyse af termogrammer og en del til import fra kameraet. Begge vises nedenfor.

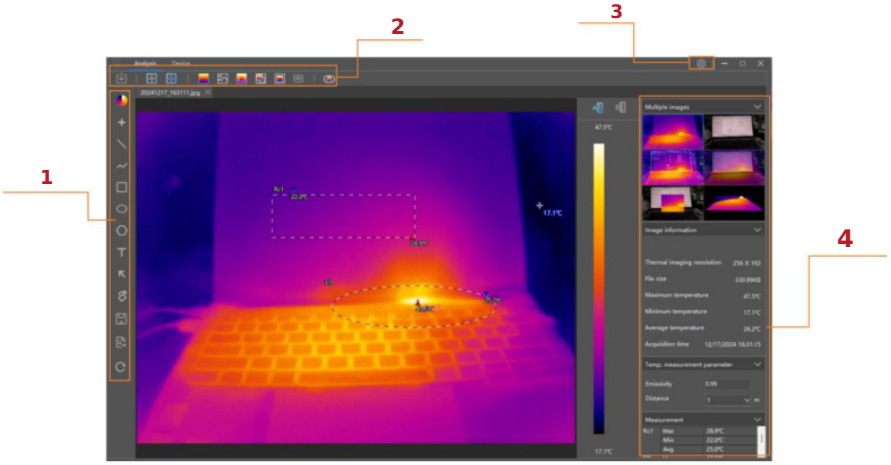




20

6.3.3 Radiometrisk analyse

Importér billedet til radiometrisk analyse. Arbejdsområdet er vist nedenfor.



1 Værktøjslinje, 2 menulinje, 3 indstillinger, 4 billedoplysninger.

Værktøjslinjens funktioner

1	Farvepalet	Vælg en anden palet efter behov.
2	Punkter	Vælg et punkt i billedet for at vise dets temperatur.
3	Linje	Tegn en linje og aflæs højeste og laveste temperatur på linjen.
4	Polylinje	Tegn en polylinje og aflæs højeste og laveste temperatur på linjen.
5	Rektangel	Tegn en knækket linje og aflæs højeste og laveste temperatur på linjen.
6	Ellipse	Tegn en ellipse og aflæs højeste og laveste temperatur langs linjen.

21

7	Polygoner	Tegn en polygon og aflæs højeste og laveste temperatur på polygonen.
8	Tekst	Tilføj tekst til billeder.
9	Pil	Sæt pile på billedet.
10	Rotation og spejling	Drej billedet 90° med uret. Spejl billedet vandret eller lodret.
11	Gem	Gem billedet.
12	Eksportér rapport	Eksportér en grafisk analyserapport.
13	Nulstil visning	Gendan grafiske markeringer, rotationsvinkel og farvetemperaturområde i visningen til udgangstilstanden.

Menulinjens funktioner

1	Fil	Åbn, luk og gem filer eller eksportér filrapporter.
2	Høj temperatur	Slå visningen af høj temperatur til eller fra i billedet.
3	Lav temperatur	Slå visningen af lav temperatur til eller fra i billedet.
4	Termogram	Skift til termografi.
5	Synligt lys	Skift til synligt billede.

22

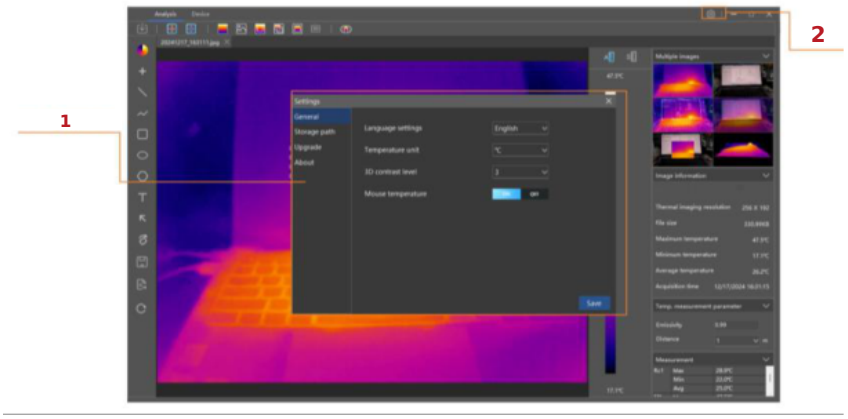
6	Kantfusion	Skift til billedet med kantfusion.
7	Overlejret fusion	Skift til det overlejrede billede.
8	Billede i billede	Skift til billede i billede.
9	3D	Skift til 3D-billedet.
10	Justering af fusion	Når termogram og synligt billede ikke falder helt sammen, kan de fusioneres, justeres ind og finjusteres i alle retninger.



Indstillingerne åbnes øverst til højre i programmet.

1	Sprog	Engelsk, fransk, tysk, spansk, russisk, japansk, koreansk og kinesisk.
2	Temperaturenhed	Celsius, Fahrenheit, Kelvin
3	3D-kontrast	Justér kontrasten i 3D-billedet.
4	Temperatur ved markøren	Slå temperaturvisning ved musemarkøren i billedet til eller fra.
5	Lagersti	Lagerplacering for billeder, rapporter og videoer.
6	Opdatering	Opdatér versionen.
7	Om	Programmets navn og versionsnummer.

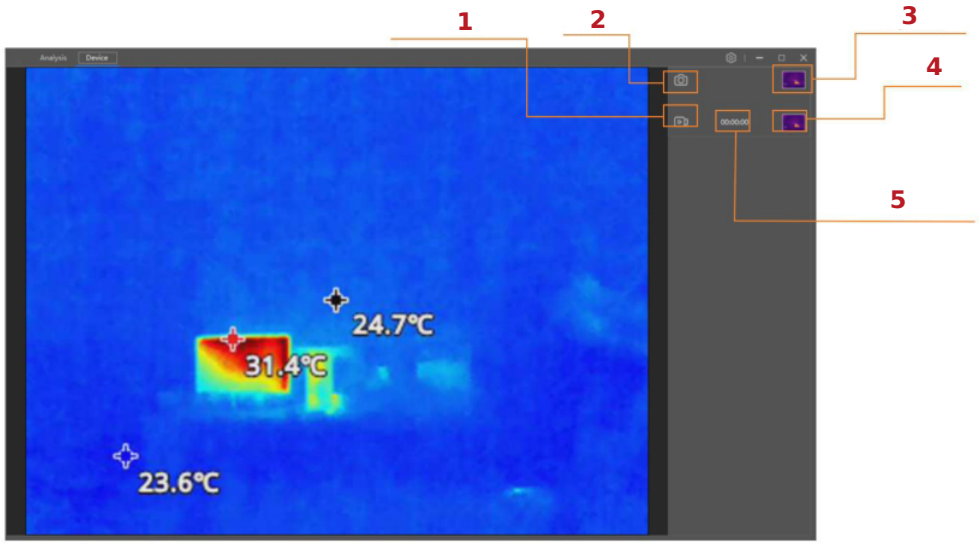
23



1 Indstillingsvindue, 2 indstillinger.

6.3.4 Import fra kamera

Slut det håndholdte kamera til computeren via USB. Når forbindelsen er oprettet, kan kameraskærmen synkroniseres med programmets importvindue. Knapperne til foto og video findes øverst til venstre.



1 Video, 2 foto, 3 se fotos, 4 se videoer, 5 optagetid.

Importvinduets funktioner beskrives på næste side.

24

1	Foto	Klik på kameraikonet for at tage billeder, når kameraet er tilsluttet korrekt.
2	Video	Klik på optageknappen, når kameraet er tilsluttet korrekt. Ikonet bliver rødt, og optagetiden til højre begynder at tælle. Klik igen for at afslutte optagelsen.
3	Se fotos	Klik på et foto for at åbne det og se flere detaljer.
4	Se videoer	Klik på en video for at åbne den og se flere detaljer.

7 Forholdsregler og garanti

Garantibetingelser

Instrumentet er dækket af garanti mod materiale- og fabrikationsfejl i henhold til de almindelige betingelser. I garantiperioden kan defekte dele udskiftes, men producenten forbeholder sig retten til at reparere eller udskifte produktet. Hvis instrumentet skal returneres til service eller til en forhandler, betaler kunden transporten. Forsendelsen skal aftales på forhånd. Vedlæg altid en forklaring på, hvorfor instrumentet sendes ind. Brug kun originalemballagen. Kunden bærer omkostningerne ved skader, der skyldes anden emballage. Producenten påtager sig ikke ansvar for skader på personer eller ting.

Garantien gælder ikke i følgende tilfælde:

• Reparation eller udskiftning af tilbehør og batterier, der ikke er omfattet af garantien.

• Reparation, der er nødvendig på grund af forkert brug eller brug sammen med udstyr, som ikke er kompatibelt.

• Reparation, der er nødvendig på grund af ukorrekt emballering.

25

• Reparation, der er nødvendig efter indgreb udført af uautoriseret personale.

• Ændring af instrumentet uden producentens udtrykkelige tilladelse.

• Brug, som ikke er omfattet af instrumentets specifikationer eller brugervejledningen.

Indholdet af denne vejledning må ikke gengives i nogen form uden producentens tilladelse.

Vores produkter er patenterede og beskyttet af deres varemærker. Producenten forbeholder sig retten til at ændre specifikationer og priser som følge af tekniske forbedringer.

Service

Kontrollér batteriets tilstand og kablernes slitage, før du kontakter kundeservice ved en fejl. Udskift dem om nødvendigt. Hvis fejlen fortsætter, kontrollér da, at instrumentet bruges som beskrevet i denne vejledning. Hvis instrumentet skal returneres til service eller til en forhandler, betaler kunden transporten. Forsendelsen skal aftales på forhånd. Vedlæg altid en forklaring på årsagen til returneringen. Brug kun originalemballagen. Kunden bærer omkostningerne ved skader, der skyldes anden emballage.

26

27

28

29

T20 / T40

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

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