



Manual

Elma Thermo X250

Svenska

EAN

5706445840779



SVENSKA

1	INTRODUKTION	2
2	SÄKERHETSINFORMATION	2
3	SPECIFIKATIONER	3
4	BESKRIVNING AV ENHETEN	4
5	FÖRE START	5
6	MENYER	8

1 Introduktion

1.1 Introduktion till produkten

Elma Thermo X250 är en handhållen värmekamera som används för förebyggande underhåll, felsökning och verifiering. Fokusera linsen på objektet, visa termiska och visuella bilder på LCD-displayen, spara bilder eller video internt eller på det medföljande Micro SD-minneskortet. Anslut den till en dator eller överför bilderna och videon om "**ELMA THERMO X Software**" är installerad.

2 Säkerhetsinformation

- 2.1 Termokameran får inte demonteras eller modifieras.
- 2.2 Rikta inte värmekameran mot intensiva energikällor, t.ex. apparater som avger laserstrålning eller solen. Detta kan ha en oönskad effekt på kamerans noggrannhet. Dessutom kan det orsaka skador på värmekamerans detektor.
- 2.3 Använd inte värmekameran vid en temperatur som är högre än +50°C (+122°F) eller lägre än -20°C (-4°F). Hög eller låg temperatur kan orsaka skador på enheten.
- 2.4 Felaktig användning av enheten kan minska livscykeln.
- 2.5 Batteriet går inte att ta ut.
- 2.6 Placera inte enheten i eller nära eld, i direkt solljus eller andra platser med höga temperaturer.
- 2.7 Ladda alltid i nedanstående temperaturintervall.
- 2.8 Temperaturintervallet vid laddning av batteriet är 0°C till +50°C (+32°F till +122°F). Laddning utanför detta intervall kan leda till att batteriet värms upp, går sönder eller att batteriets prestanda eller livscykel försämras.
- 2.9 Håll enheten borta från vatten/saltvatten, blöt inte ner den.
- 2.10 Rengör kameran med en fuktig trasa och en mild tvållösning. Använd inte slipmedel, isopropylalkohol eller lösningsmedel för att rengöra höljet eller linsen/displayen.
- 2.11 Var försiktig när du rengör den infraröda linsen. Rengör inte det infraröda objektivet för hårt eftersom det kan skada antireflexbehandlingen.
- 2.12 Undvik kondens. Om värmekameran flyttas från kall till varm bildas kondens inuti kameran; vänta tills värmekameran har svalnat tillräckligt för att kondensen ska avdunsta innan du använder den.
- 2.13 Förvaring. Om värmekameran inte används under en längre tid ska den förvaras i en sval och torr miljö.

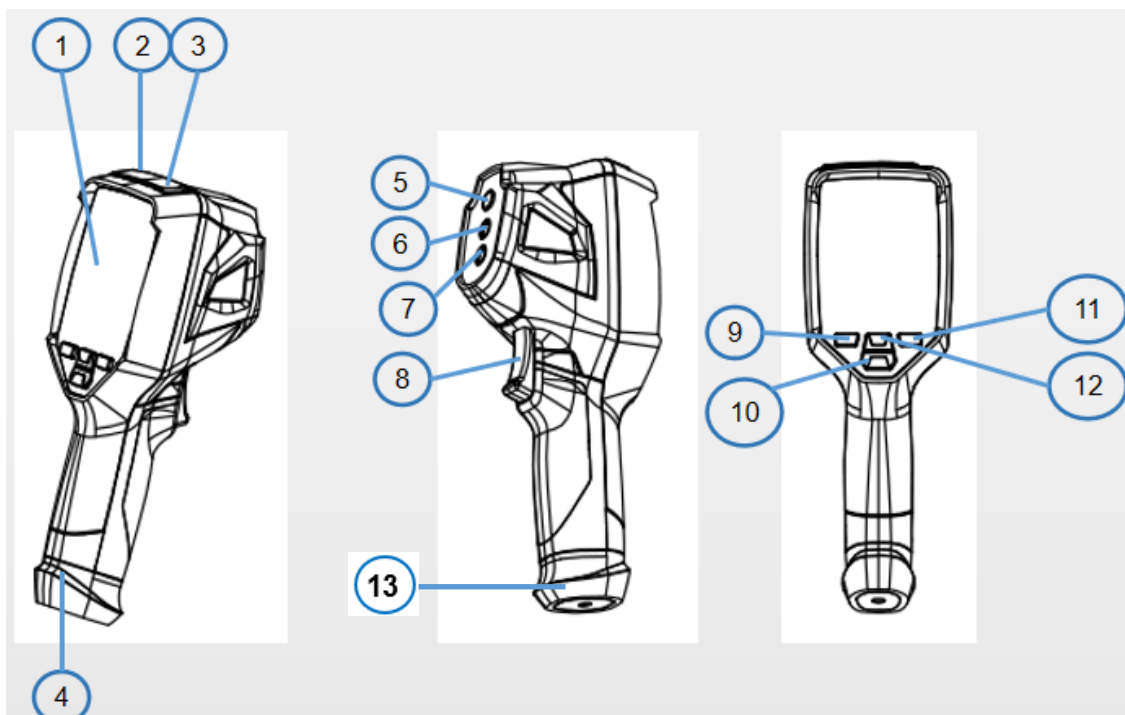
3 Specifikationer

Bild- och optiska data	
Synfält (FOV) / Minsta fokuseringsavstånd	56°x 42° / 0,5 m
Upplösning (IFOV)	5,4 mrad
Termisk känslighet/NETD	< 0,1 °C @ +30 °C (+86 °F) / 100 mK
Bildfrekvens	25 Hz
Inställning av fokus	Fri fokus
Brännvidd	2,6 mm
Focal Plane Array (FPA) / Spektralområde	Okyld mikrobolometer / 7,5-14 µm
IR-upplösning	192 x 256 bildpunkter
Presentation av bild	
Display	3,2" LCD, 240 x 320 pixlar
Bildlägen	IR-bild, visuell bild, bild i bild och automatisk fusion
Färgpaletter	Järn, Regnbåge, Vit varm, Svart varm, Brun varm, Blå/röd, Varm/kall, Fjäder
Mätning	
Temperaturområde för objekt	-20 °C till +550 °C (-4 °F till +1022 °F)
Noggrannhet	±2 °C (3,6 °F) eller ±2% av avläsningen (omgivningstemperatur 10-35 °C, objekttemperatur >0 °C).
Analys av mätningar	
Punkt	Mittpunkt
Automatisk detektering av varmt/kallt	Automatiska markörer för varmt eller kallt
Korrigerig av mätningar	Emissivitet, reflekterad temperatur
Spara videor	
Lagringsmedia	Micro SD-kort och 4 GB intern EMMC
Format för videolagring	Standard MPEG-4, 240x320@30fps, på SD-kort > 30 min.
Läge för videolagring	IR-lagring av video
Spara bilder	
Format för sparade bilder	Standard JPEG eller HIR-filer bilder inklusive mätdata på minneskort > 6000 bilder
Läge för lagring av bilder	Samtidig lagring av IR- och visuella bilder
Analys av bilder	Interna bildanalysverktyg med alla funktioner.
Inställning	
Inställning av enhet	Enhetsinställningar, språk, datum-/tidsformat, kamerainformation
Inställningar för språk	Engelska - Danska - Norska - Svenska
Digital kamera	
Inbyggd digitalkamera	2 megapixel
Inbyggd digital linsdata	65° BILDVINKEL

Datakommunikation	
Gränssnitt/ Gränssnitt	USB typ C
USB TYP C	Bilder och livevideo överförs mellan kameran och datorn
WIFI	WIFI-anslutning till mobil enhet, surfplatta eller telefon
Strömförsörjning	
Batteridrift	Fast litiumjon batteri, ej löstagbart, 4 timmars drifttid
Ingångsspänning	DC 5V
Laddning	I kameran (AC till 5V USB-C-adapter)
Automatisk avstängning	Automatisk avstängning (justerbar)
Miljödata/miljö	
Temperaturområde för drift	- 15°C till + 50°C (5° F till + 122°F)
Temperaturområde för förvaring	- 40°C till +70°C (-40°F till +158°F)
Luftfuktighet (drift och förvaring)	10% ~ 90%
Falltest	2m
Stöt	25 g (IEC60068-2-29)
Vibrationer	2g (IEC60068-2-6)
Fysiska data	
Vikt, inkl. batteri	390g
Mått (L × B × H) mm	224x77x96


4 Beskrivning av enheten

1	LCD-display, det kan finnas en skyddsfilm på displayen	5	Ficklampa	9	Meny/OK-knapp
2	USB C / Laddning	6	Infraröd kameralins	10	Nedåtriktad tangent
3	För Micro SD-kort	7	Visuell kamera	11	På/Av/Lås-tangent (Returknapp)
4	Fast batteri	8	Utlösningsknapp	12	Pil upp-knapp
				13	Montering på stativ



5 Före start

5.1 Ladda batteriet

Innan värmekameran används för första gången kan det vara nödvändigt att ladda batteriet. Batteriets status visas på batteriets 5-segmentsindikator. 

Ladda batteriet: Anslut laddaren till kamerans **USB C-kontakt (2)** på kamerans ovansida, batteriindikatorn blinkar i några sekunder, de 5 segmenten visar hur mycket kameran är laddad.

Tryck på On/Off/Lock/Return-knappen (11)  .när batteriindikatorn har slutat blinka och alla 5 segmenten lyser. Batteriet är då fulladdat.

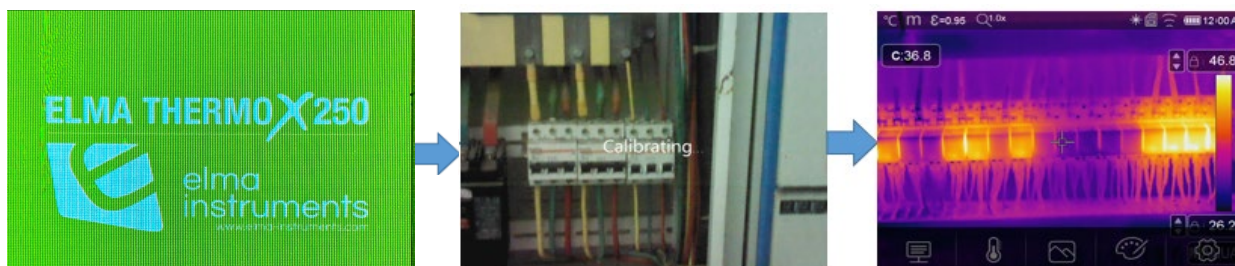
Obs: Obs!

Kontrollera att värmekameran befinner sig i en miljö som är nära rumstemperatur innan du ansluter den till laddaren. Ladda inte i varma eller kalla områden. Laddning i extrema temperaturer kan minska kapaciteten.

5.2 Slå på

Tryck på knappen On/Off/Lock (11)  i 2 sekunder.


Vid uppstart tar det 5-6 sekunder för kameran att "värmas upp" och skärmen visar en helt normal bild. När värmesensorn är kalibrerad visas värmebilden på skärmen enligt bilden nedan.

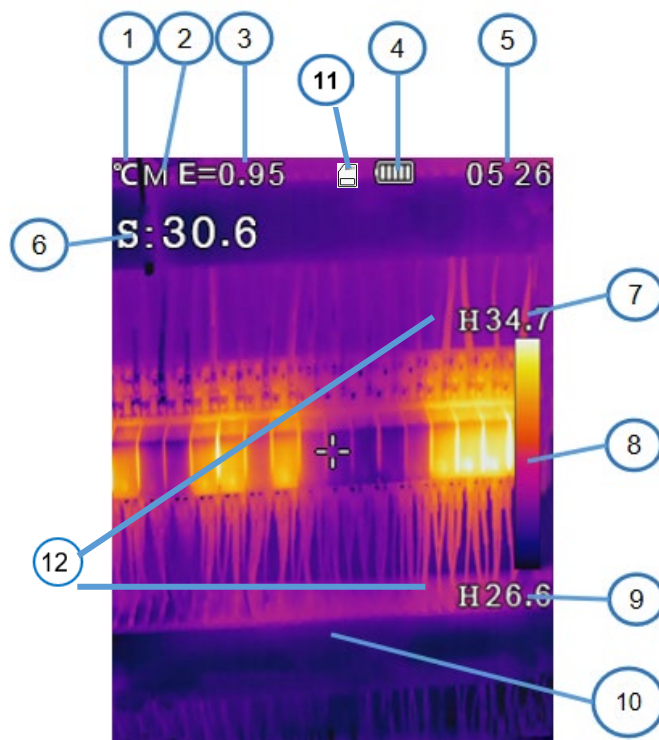


5.3 Stänga av





Tryck på On/Off/Lock-knappen (11)  i 2-3 sekunder tills displayen blir svart.

5.4 Element på skärmen vid uppstart

1	Temperaturenhet ((°C - °F - K)
2	Avståndsenhet (M - Ft)
3	Emissivitet (ε)
4	Batteriindikator
5	Tid på dygnet
6	Temperaturvisning i Centre Spot
7	Max. temperatur
8	Färgfält för temperatur
9	Min. temperatur
10	Displayskärm
11	Symbol för SD-kort när det är isatt i enheten
12	A (Auto) H (HG)  Låst temperaturskala



5.5 Lås

On/Off/Lock-knapp (11)  för att låsa det aktuella temperaturintervallet . När den är låst kan du justera den höga/låga temperaturnivån genom att hålla **ned pil upp (12)**  eller **pil ner (10)**  ändra från/till hög/låg genom att trycka **på triggerknappen (8)** Detta fokuserar endast på det aktuella temperaturområdet.

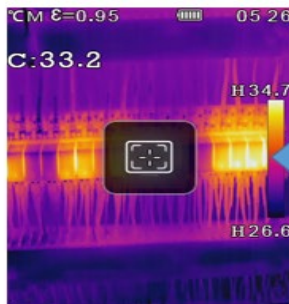
5.6 Slutaren

Värmebilden från kameran blir suddig om värmekameran inte kan korrigeras efter några minuter eller om kameran ändrar riktning. För att få en bra värmebild måste kameran korrigeras. Värmekameran har ett alternativ för automatisk kalibrering som kan ställas in från Auto till Off eller i ett antal minuters tidsintervall. I Auto-läget korrigerar värmekameran kontinuerligt automatiskt om värmebilden är suddig, se mer i avsnittet Autokalibrering.

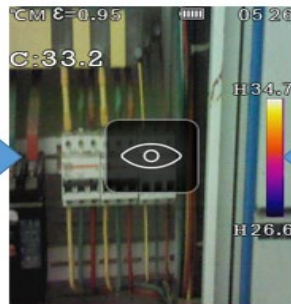
5.7 Bildläge

Det finns 4 bildlägen, tryck på **pil upp (12)** eller **pil ned (10)** för att ändra bildläge.

Välj: Termisk bild



Kamera



Automatisk fusion

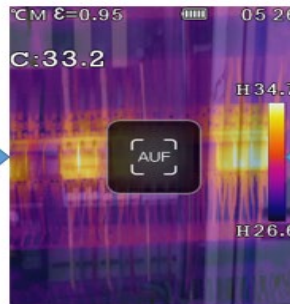
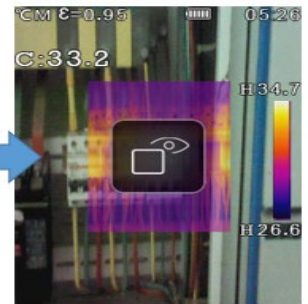


Bild i bild



5.8 Mätning av temperatur

Alla objekt utstrålar infraröd energi. Mängden utstrålad energi baseras på den faktiska ytemperaturen och objektets ytemissivitet. Kameran detekterar den infraröda energin från objektets yta och använder dessa data för att beräkna ett uppskattat temperaturvärde. Många vanliga material som målad metall, trä, vatten, hud och tyg är mycket bra på att utstråla energi och det är lätt att få relativt exakta mätningar. För ytor som är bra på att stråla ut energi (hög emissivitet) är emissivitetsfaktorn $\geq 0,90$. Detta gäller inte för blanka ytor eller omålade metaller eftersom de har en låg emissivitet på $< 0,6$. Dessa material är inte bra på att stråla ut energi och klassificeras som lågemissivitet. För att mer exakt mäta material med låg emissivitet krävs en emissivitetskorrigering. Genom att justera emissivitetsinställningen kan värmekameran vanligtvis beräkna en mer exakt uppskattning av den faktiska temperaturen. Se mer i avsnittet på **Emissivitetsjustering** för de mest exakta temperaturmätningarna.

5.9 Justering av emissivitet

Rätt emissivitetsvärde är viktigt för att få en så exakt temperaturmätning som möjligt. Ytans emissivitet kan ha en stor inverkan på de skenbara temperaturer som värmekameran mäter. Det är viktigt att förstå och känna till ytans emissivitet för att få mer exakta temperaturmätningar.

Vänligen notera

Ytor med en emissivitet på $< 0,60$ gör att tillförlitligheten hos den faktiska temperaturen blir problematisk. Ju lägre emissivitet, desto större blir det potentiella felet i samband med temperaturmätningen. Detta gäller även när justeringar av emissivitet och reflekterad bakgrund utförs korrekt. Emissiviteten ställs in direkt som ett värde eller, som här, från en lista med emissivitetsvärden för några mycket vanliga material. Den inställda emissiviteten visas på LCD-skärmen **SOM $\epsilon = x.xx$** I följande tabell visas den typiska emissiviteten för ett antal material.

Material	Emissivitet	Material	Emissivitet	Materialets emissivitet	Emissivitet
Användardefinierad	0.95	Gummi	0.95	Polykarbonat	0.80
Vatten (vatten)	0.96	Trä (trä)	0.85	Oxiderad koppar	0.73
Rostfritt stål	0.14	Tegel	0.75	Rost	0.80
Aluminiumplatta	0.09	Tejp	0.96	Färg	0.90
Asfalt	0.96	Mässingsplatta	0.06	Jord	0.93
Betong	0.97	Mänsklig hud	0.98		
Gjutjärn	0.81	PVC-plast	0.93		

5.10 Reflekterad temperatur

Genom att använda offsetfaktorn kan reflektionen utjämnas på grund av den låga emissiviteten och noggrannheten för temperaturmätning med infraröda instrument förbättras. I de flesta fall är den reflekterade temperaturen densamma som den omgivande lufttemperaturen. Endast om det finns starkt strålande objekt med betydligt högre temperaturer i närheten av mätobjektet bör dessa bestämmas och användas. Den reflekterade temperaturen har liten effekt på objekt med hög emissivitet. Den reflekterade temperaturen kan ställas in individuellt.

Följ dessa steg för att hitta rätt värde för den reflekterade temperaturen.

1. Ställ in emissiviteten till 1,0
2. Rikta kameran i motsatt riktning - bort från objektet - gör en mätning och frys bilden.
3. Bestäm bildens medelvärde och använd detta värde som indata för den reflekterade temperaturen

5.11 Elma Thermo X250

Enheten har foto- och videofunktioner. Tusentals bilder kan lagras i fotofunktionen. Bildupplösningen är 1280*960, formatet är .jpg och sparar både infraröda och normala bilder. Flera timmars infraröd video kan spelas in och sparas i .mp4-format.

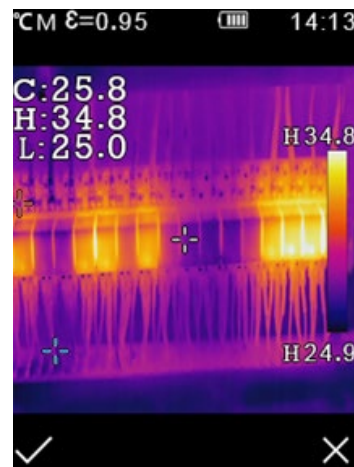
Vänligen notera

Bilder och videofiler lagras på SD-minneskortet om det är isatt i apparaten, annars lagras de i internminnet.

Bilderna kan visas och analyseras i PC-programvaran.

5.12 Ta och spara en bild

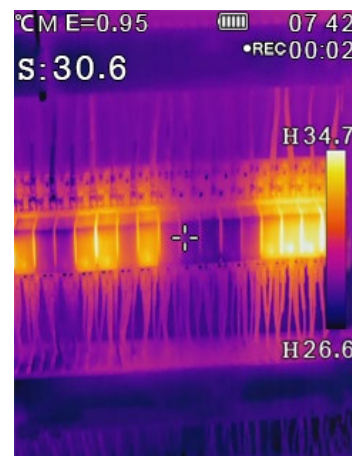
1. Rikta blicken mot objektet och tryck på **avtryckaren (8)**, bilden fryser.
2. Spara med knappen **Menu/OK (9)** eller avbryt genom att trycka på **avtryckaren (8)** igen eller tryck på **knappen On/Off/Lock/Return (11)**
3. Efter att bilden har sparats kan nya bilder tas



5.13 Ta upp och spara en video

Värmekameran kan ta termiska .mp4-videor

1. Peka på objektet och håll **slutarknappen (8)** intryckt i 1 sek. tills du ser **REC** räkna (sek.) i det övre högra hörnet under klockan.
2. Stoppa och spara videoinspelningen genom att trycka på **slutarknappen (8)** igen.
3. Efter att videon har sparats kan nya videor eller bilder tas





ELMA THERMO
X_2.1.25_Setup.exe

5.14 Programvaran ELMA THERMO X

Programvaran **ELMA THERMO X** kan laddas ner från www.elma.dk och installeras på en Windows-dator.

Programvaran är avsedd för värmekameror och innehåller funktioner för att analysera bilder, organisera data och information och skapa professionella rapporter. Med **ELMA THERMO X Software** är det också möjligt att skriva kommentarer.

ELMA THERMO X finns också som en app för iOS och Android, där du kan livestreama till din mobila enhet.

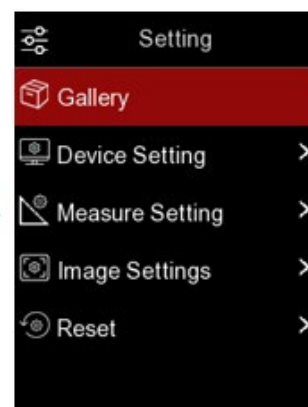
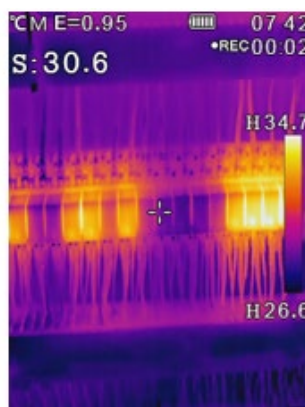
6 Meny

Menyerna, tillsammans med de 4 knapparna (9-10-11-12), ger tillgång till ett antal inställningar och undermenyer:

6.1 Inställningar



Tryck på **Meny/OK-knappen (9)**.
Huvudmenyn öppnas.



Använd **pil upp (12) eller pil ner (10)** och **Meny/OK** för att välja en inställning

	6.2 Galleri:	Gå till galleriet där sparade bilder och videoklipp kan visas på skärmen och eventuellt raderas
	6.3 Enhetsinställningar	Inställningar för enheter och system, inklusive USB-läge, ficklampa, WIFI, tid/datum, språk, automatisk avstängning och "Om
	6.4 Mättningsinställningar	Inställningar för maxtemp, mintemp, ϵ -emissivitet, omgivningstemperatur, reflektionstemperatur, larmläge, avstånd, temperaturintervall, temp. enhet, avståndsenhet, autokalibrering
	6.5 Inställningar för bilder	Inställningar för palett, superupplösning, bildtransformation, bildjustering.
	6.6 Nollställ:	Formatera minne, Standardinställningar.

6.2 Galleri.



Tryck på **Menu/OK-knappen (9)** för att komma till de bilder och videoklipp som finns lagrade.

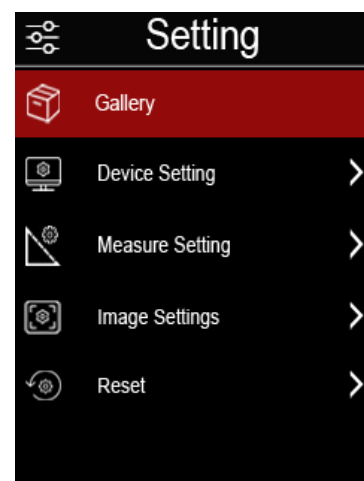
Tryck på **pil upp (12) ^ eller pil ner (10) v** för att bläddra bland alla bilder/videor.

OBS! Bilder/videor "namnges" automatiskt efter den tid då de spelades in.
T.ex. 20240126_074219_F*.Type**


Video inspelad 26-01-2024 kl. 07:42:19

* Video F ~ Bild A ~

** Video ~mp4 Bild ~jpg



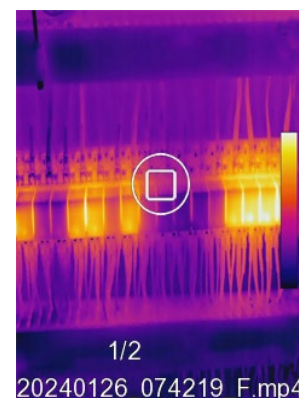
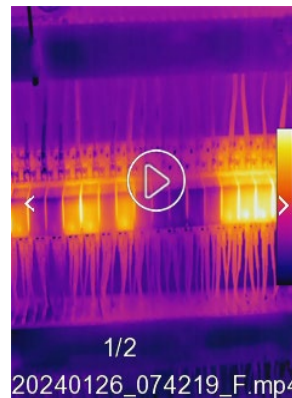
Spela upp en video

Om en video (visas med den här ikonen ) visas, tryck på **avtryckaren (8)** för att spela upp videon, tryck igen för att stoppa uppspelningen av videon.

Obs: Obs!

Om SD-minneskortet är isatt i enheten kan endast bilder och videor på detta SD-kort visas.

Om SD-minneskortet INTE är isatt i apparaten kan endast bilder och videoklipp som finns i internminnet visas.

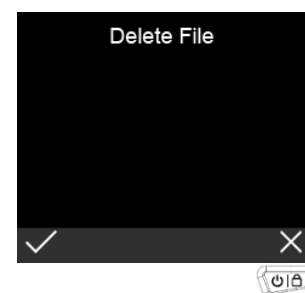


OBS! Detsamma gäller när apparaten är ansluten till en dator.

Ta bort en bild/video

Tryck på **Menu/OK (9)**, flytta till filen som ska raderas **med pil upp (12) ^ eller pil ned (10) v** och tryck sedan på **Menu/OK (9)** igen för att radera den aktuella filen.

Använd **Power/Lock/Return-knappen (11)** för att avsluta utan att radera,

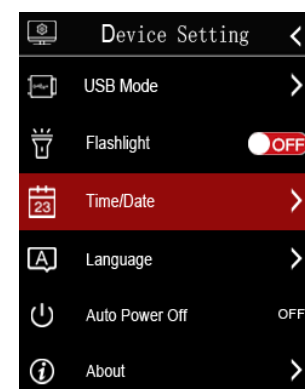


6.3 Enhetsinställningar



Använd **Upp-pil (12) ^ eller Ner-pil (10) v** för att flytta till önskad inställning, använd **Menu/OK-knappen (9)** för att flytta till nästa nivå.

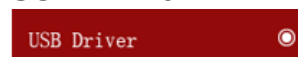
Använd **Power/Lock/Return-knappen (11)** för att avsluta denna inställning



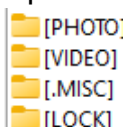
6.3.1 USB-läge

Använd **pil upp (12) eller pil ner (10)** och **Menu/OK** för att välja inställning

USB- Driver



I detta läge och med USB-C-kabeln ansluten till en PC visas **USB CONNECTED** på displayen och på PC:n visas en "ny" enhet med sparade filer i en av katalogerna

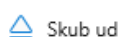


Härifrån kan filerna kopieras till datorn. **Med ELMA THERMO X Software** kan du dessutom visa och skapa professionella rapporter där du kan infoga bilder och kommentarer.

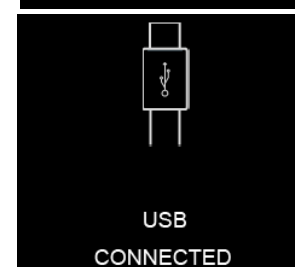
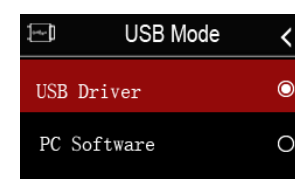
Vänligen notera

Om **USB CONNECTED** är **ansluten** kan apparaten inte användas (men kan stängas av).

För att återgå till normalläge, använd Windows Explorer för att "mata ut" enheten från datorn



och ta bort USB-kabeln från datorn/enheten

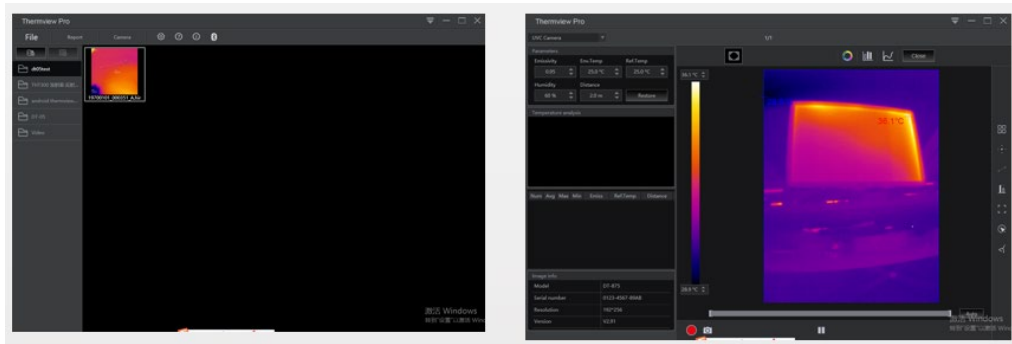


PC- programvara

PC Software

I det här läget och med USB-C-kabeln ansluten till en dator kan du analysera och redigera dina sparade bilder (den termografiska bilden) via **ELMA THERMO X Software**.

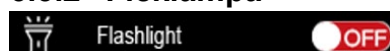
Enheten är nu en USB-kamera för din dator. Välj menyn "**Camera**", som visas här.



Här kan du analysera värmebilden i realtid eller spela in en värmevideo och analysera den.

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning

6.3.2 Ficklampa



Apparaten har en inbyggd ficklampa för användning i mörka miljöer, välj **Ficklampa** och klicka på **Meny/OK-knappen (9)** för att slå på eller av ficklampan.

Ljuset från ficklampan har ingen effekt på värmebilden.

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att avsluta denna inställning

6.3.3 WIFI



Slå på eller av WIFI med **Meny/OK-knappen (9)**

Enheten kan anslutas till en surfplatta eller mobil enhet via **ELMA THERMO X**-appen och därifrån styra enheten, ta bilder och spela in video och strömma direkt till den mobila enheten. Det är också möjligt att redigera filerna och skapa rapporter.

OBS! WIFI-koden och SSID-värdet finns i menyn.

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att avsluta denna inställning

6.3.4 Tid/Datum



Använd **pil upp (12)** eller **pil ner (10)** för att välja år, månad, dag, timmar, minuter och ställa in 12 eller 24 timmars tid, tryck sedan på **Meny/OK (9)** och ställ in den valda tiden

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att avsluta denna inställning

6.3.5 Språk

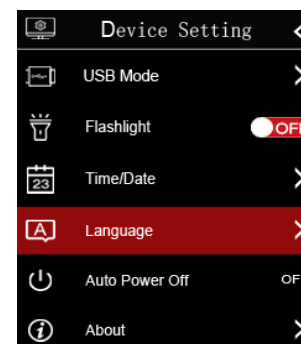
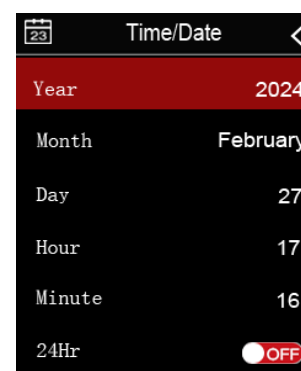


Välj språk mellan:

- Engelska
- danska
- svenska
- norska

Använd **pil upp (12)** eller **pil ner (10)** för att välja språk och tryck på **Menu/OK (9)** för att välja språk.

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning



6.3.6 Automatisk avstängning

Det finns fyra alternativ för automatisk avstängning:

Av - 5Min - 10Min - **15Min** - 30Min.

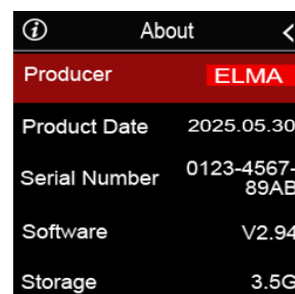
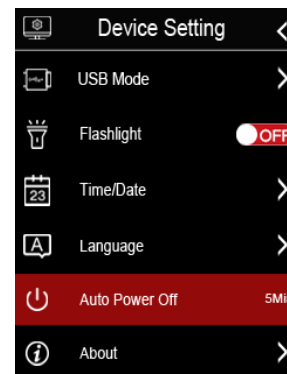
Tryck en eller flera gånger på knappen **Menu/OK (9)** för att välja önskat alternativ.

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning

6.3.7 OM

Info-menyn innehåller en mängd information om enheten, t.ex. programvaruversion, serienummer osv.

Använd **On/Off/Lock/Return-knappen (11)** för att avsluta denna inställning



6.4 Mättingsinställningar



6.4.1 Max Temp ändras till **ON/OFF** genom att trycka på **Menu/OK-knappen (9)**

6.4.2 Min Temp ändra till **ON/OFF** genom att trycka på **Meny/OK-knappen (9)**

Om dessa är **ON** visas 2 extra värden på displayen, förutom **S** (Spot) temperatur som alltid visas.

Om **Max Temp** är **ON** visas **H** (Hot)-temperaturen.

Displayen visar det högsta värdet med en motsvarande röd **+** som visar platsen med den högsta temperaturen.

Om **Min Temp** är **ON** visas C-temperaturen (kall)

Displayen visar det lägsta värdet med en motsvarande blå **+** som visar platsen med den lägsta temperaturen



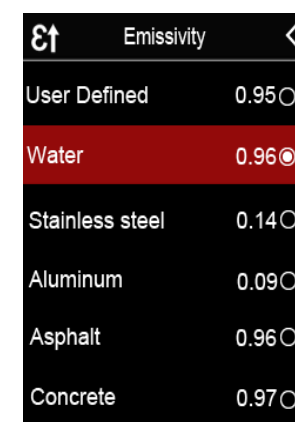
6.4.3 Emissivitet



Ställ in objektets emissivitet, värdeintervallet är 0,01 ~ 1,00 **Se mer i avsnitt 5.8**

Använd uppåtpilknappen **(12)** **eller** nedåtpilknappen **(10)** och välj från listan. **Om Custom** emissivity har valts trycker **du** på **Menu/OK-knappen (9)** igen och justerar värdet med uppåtpilknappen **(12)** **eller** nedåtpilknappen **(10)**.

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning



6.4.4 Omgivningstemperatur

 Ambient temperature 24.9°C

Omgivningstemperaturen påverkar mätningarna, så du kan behöva kompensera för detta.


Ställ in kameran i intervallet -10°C till 50 grader.

Använd piltangenten **uppåt (12)**  eller piltangenten **nedåt (10)** och välj den temperatur i vilken mätningen ska göras

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning


6.4.5 Reflektionstemperatur

 Reflection temperature 25.0°C


Använd **pil upp (12)**  eller **pil ner (10)** och ställ in reflektionstemperaturen.

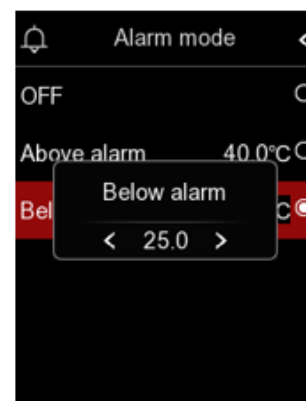
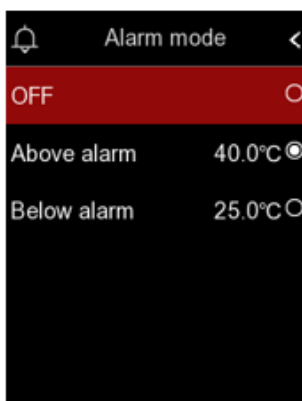
Den reflekterade temperaturen är avgörande för radiometriska temperaturmätningar. Enheten har ett alternativ för temperaturkompensation för den reflekterade temperaturen. För mer exakta mätningar bör den reflekterade temperaturen ställas in korrekt. I de flesta fall motsvarar den reflekterade temperaturen den omgivande temperaturen. Endast när objekt med hög emissivitet och betydligt högre temperatur befinner sig nära mätobjektet bör den reflekterade temperaturen justeras.

6.4.6 Larmläge

 Alarm mode >

Denna inställning används för att visa temperaturer i rött på displayen om de överskrider de gränser som ställts in här.

Använd **pil upp (12)**  eller **pil ned (10)** för att flytta till ett av de 3 alternativen och välj **med Meny/OK (9)**, ändra värdet **med Meny/OK (9)** och **pil upp/ned (12)** igen. **OBS!** Om **du** håller ned **PIL UPP/NER (12)** kan det gå snabbare att ställa in värdet.



Off: Alla temperaturer som visas är vita.

Över larm: Om temperaturen överstiger larmvärdet visas H (Hot)-temperaturen i rött.

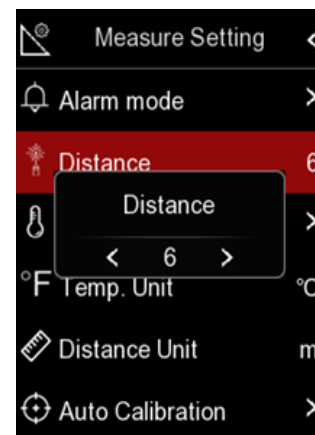
Under larm: Om temperaturen ligger under larmvärdet visas C (kall) temperatur i rött.

6.4.7 Avstånd

 Distance 2

Det finns många ämnen i luften som kan absorbera infraröda strålar. Därför kommer objektets infraröda stråle att minska när avståndet ökar.

Justera avståndet genom att trycka på **Menu/OK-knappen (9)** och använda **pil upp (12) ^** eller **pil ner (10) v** och bekräfta inställningen med Menu/OK-knappen (9)



6.4.8 Temperaturområde

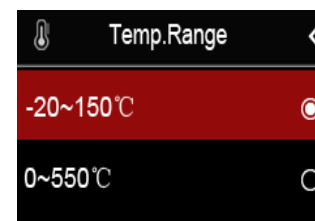
 Temp. Range >

Temperaturmätningens intervallen är: -20~150°C eller 0~550°C.

Om de två områdena överlappar varandra, välj **-20~150°C** för bästa noggrannhet.

Använd **pil upp (12) ^** eller **pil ner (10) v**

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning



6.4.9 Temperaturenhet

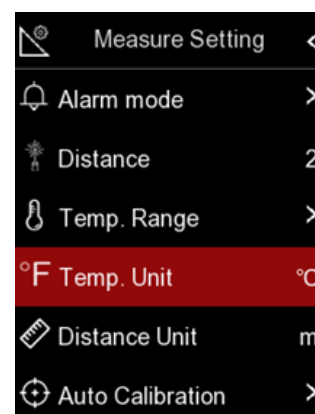
°F Temp. Unit °C

Välj en av de 3 enheterna genom att trycka på Meny/OK-knappen (9) en eller flera gånger: °C ~Celsius, °F ~Fahrenheit och K ~Kelvin.

Omvandlingsförhållande: C°

$$F = 1,8 * °C + 32,$$

$$K = 273,15 + °C.$$



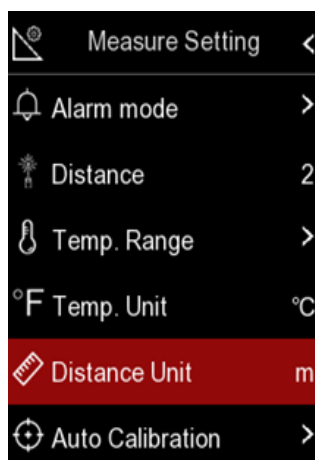
6.4.10 Distancsenhet

 Distance Unit m


Ändra måttenheten för avstånd mellan "m" (meter) och "Ft" (fot) genom att trycka på knappen **Menu/OK (9)**

$$1 \text{ (fot)} = 0,3048 \text{ (meter)}$$

$$1 \text{ (meter)} = 3,2808399 \text{ (fot)}$$



6.4.11 Automatisk kalibrering

 Auto Calibration >

Ställ in hur ofta den automatiska kalibreringen ska göras, välj mellan:

Auto - AV eller ett tidsintervall från **1Min** upp till **30Min**

Använd piltangenten **uppåt (12) ^** eller piltangenten **nedåt (10) v** och **bekräfta med Meny/OK (9)**

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning

6.5 Inställningar för bilder



Tryck på **Meny/OK-knappen (9)**

6.5.1 Palett

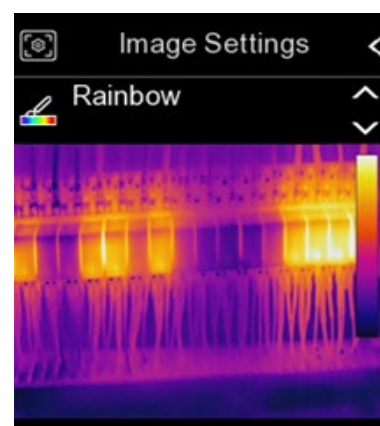
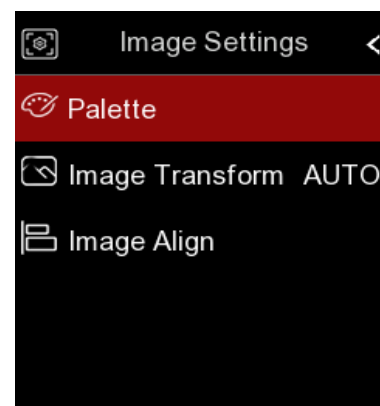


Med bildpaletten kan du justera färgåtergivningen av de infraröda bilderna eller inspelningarna som visas på displayen. Det finns ett antal olika paletter som är optimerade för olika användningsområden. Standardpaletten använder en linjär färgskala för att säkerställa en tydlig och detaljerad visning av temperaturskillnader.

Tryck på knappen **Menu/OK (9)** och ställ in **Standardpalett**

Välj bland de 8 färgpaletterna genom att trycka **på pil upp (12)** eller **pil ner (10)**, tryck **på Meny/OK (9)** för att acceptera den valda paletten

Använd **knappen On/Off/Lock/Return (11)** för att lämna denna inställning.



De 8 färgpaletterna

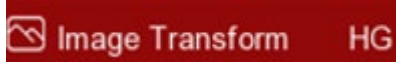
Järn	Regnbåge	Vit het grå	Svart het Grå inverterad	Brun het	Blå/Röd	Varm/Kall	Fjäder

6.6 Bild Super Upplösning

Ökar den digitala upplösningen på värmebilden utöver IR-objektivets specifikationer.

Tryck på **Menu/OK-knappen (9)** för att växla läge. **ON** eller **OFF**

6.7 Bildtransformering



Autoläge (**AUTO**): Nivå och spännvidd bestäms automatiskt utifrån bildens lägsta och högsta temperatur. Förhållandet mellan temperatur och färg är linjärt.

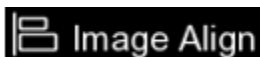
Histogramläge (**HG**): Värmebilden förbättras med hjälp av en histogramalgoritm.

Förhållandet mellan temperatur och färg är icke-linjärt, vilket innebär att vissa delar av bilden framhävs för att öka detaljrikedomen.

Tryck på knappen **Menu/OK (9)** för att byta läge.



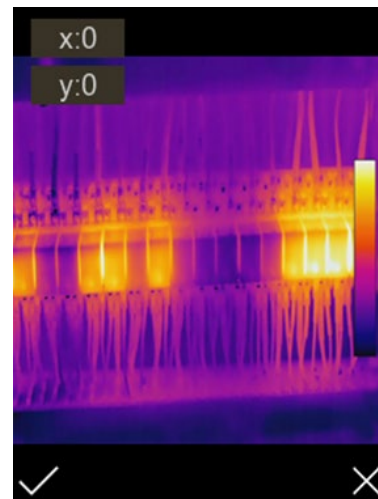
6.8 Justera bild



Korrigera och justera den optiska bilden i förhållande till värmebilden på det aktuella avståndet

Tryck eller håll **ned pil upp (12) ^** eller **pil ner (10) v** för att justera X-värdet, **tryck på triggerknappen (8)** för att spara och växla till Y-värdet för att justera det synliga och infraröda.

Tryck på On/Off/Lock-knappen (11) för att avbryta inställningen, tryck på **Menu/OK-knappen (9)** för att spara inställningen.



6.9 Nollställ

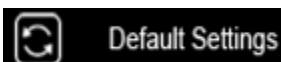
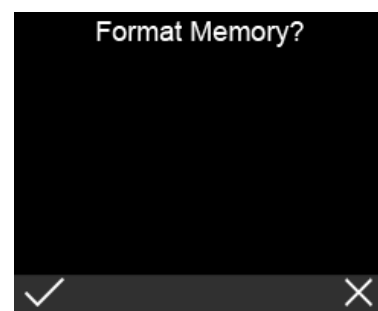
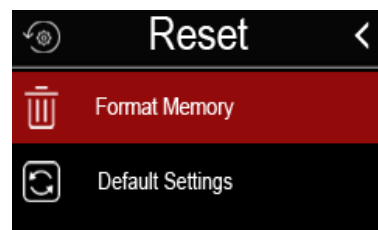


6.9.1 Formatera minne

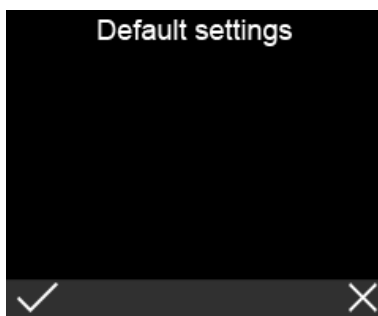


Om SD-kortet är isatt i apparaten formateras endast SD-kortet (hela bildgalleriet raderas), apparatens inställningar påverkas inte. För att radera internminnet tar du först ut SD-kortet och upprepar följande steg. Tryck på knappen **Menu/OK (9)** och bekräfta med knappen **Menu/OK (9)** igen

Eller avbryt genom att trycka på knappen **On/Off/Lock (11)** .



6.9.2 Standardinställningar



Fabriksinställningar:

Område	Parameter	Parametervärde
Inställningar för mätning	Mätning av mittpunkt	PÅ
	Max temperatur	AV
	Min Temp	AV
	Emissivitet	0.95
	Reflekterande temperatur	25°C
Bildinställningar	Arbetssätt	Infraröd
	Palett	Järn
	Bildtransformation	Auto
	Justering av bild	X = 0 och Y = 0
Inställning av enhet	Språkinställning	Engelska språket
	Lampa	AV



elma instruments

Elma Instruments A/S

Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS

Garver Ytteborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 22 10 42 70
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB

Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
info@elma.se
www.elma.se