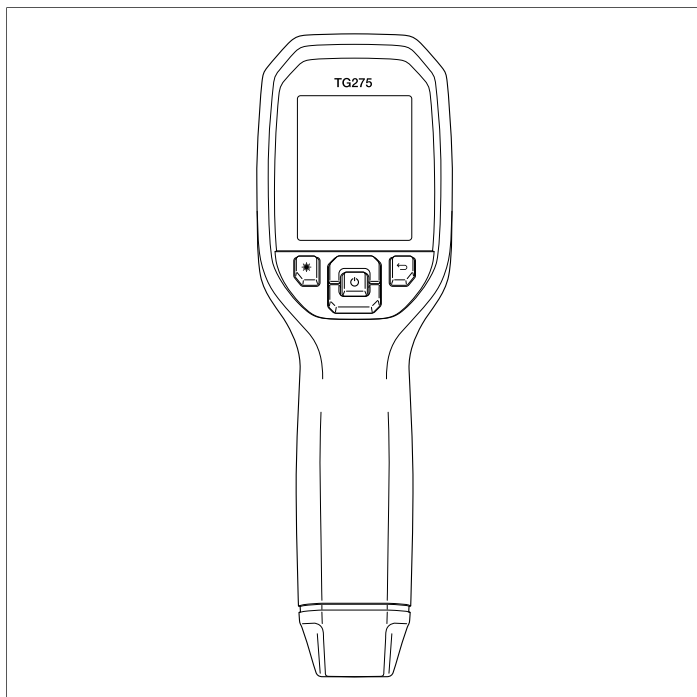


# BRUGERVEJLEDNING

## Termisk kamera til diagnosticering i biler

Model TG275

---





---

# **BRUGERVEJLEDNING**

## **Termisk kamera til diagnosticering i biler**



# Indholdsfortegnelse

---

<b>1</b>	<b>Ansvarsfraskrivelse</b> .....	<b>1</b>
	1.1 Ophavsret .....	1
	1.2 Kvalitetssikring .....	1
	1.3 Dokumentation.....	1
	1.4 Bortskaffelse af elektronisk affald .....	2
<b>2</b>	<b>Introduktion</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Sikkerhed</b> .....	<b>4</b>
	3.1 Sikkerhedsadvarsler og forholdsregler.....	4
<b>4</b>	<b>Beskrivelse</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Produktbeskrivelse .....	5
	4.2 Beskrivelser af kontrolknapper.....	6
	4.3 Beskrivelse af display .....	6
<b>5</b>	<b>Betjening</b> .....	<b>8</b>
	5.1 Aktivering af TG275.....	8
	5.2 IR-kamera og termometer.....	8
	5.3 Høj temperatur-kontakt .....	9
	5.4 Kamera med synligt spektrum .....	10
	5.5 Optag, vis, overfør, send og slet kamerabilleder.....	10
<b>6</b>	<b>Programmeringsmenusystem</b> .....	<b>11</b>
	6.1 Grundlæggende menusystem .....	11
	6.2 Hovedmenu .....	11
	6.3 Undermenuen SETTINGS (INDSTILLINGER) .....	13
<b>7</b>	<b>Bluetooth®-kommunikation og FLIR Tools™</b> .....	<b>19</b>
	7.1 Oversigt over Bluetooth®-kommunikation .....	19
	7.2 Download mobilappen FLIR Tools™ .....	19
	7.3 Konfiguration af mobilappen FLIR Tools™ .....	19
	7.4 Overfør billeder via Bluetooth®.....	19
	7.5 Overholdelse af FCC-regler .....	21
<b>8</b>	<b>Firmwareopdateringer på stedet</b> .....	<b>23</b>
	8.1 Opdatering af systemets firmware .....	23
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b> .....	<b>24</b>
	9.1 Rengøring .....	24
	9.2 Overvejelser om batteri og service.....	24
	9.3 Bortskaffelse af elektronisk affald .....	24
	9.4 Nulstil TG275.....	24

# Indholdsfortegnelse

---

<b>10</b>	<b>Specifikationer.....</b>	<b>25</b>
10.1	Specifikationer for billede og optik .....	25
10.2	Specifikationer for detektor .....	25
10.3	Specifikationer for billedpræsentation.....	25
10.4	Specifikationer for måling .....	26
10.5	Specifikationer for målingsanalyse .....	26
10.6	Konfigurationsspecifikationer .....	26
10.7	Specifikationer for billedlagring .....	27
10.8	Digitalkamera .....	27
10.9	Specifikationer for lygte.....	27
10.10	Specifikationer for laserpointer .....	27
10.11	Specifikationer for datakommunikation og interface .....	28
10.12	Specifikationer for genopladeligt batteri .....	28
10.13	Miljøspecifikationer .....	28
10.14	Fysiske specifikationer .....	29
10.15	Inkluderet udstyr.....	29
<b>11</b>	<b>2–10 Udvidet garanti .....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>Kundesupport.....</b>	<b>31</b>
12.1	Firmahovedkontor.....	31

# 1 Ansvarsfraskrivelse

---

## 1.1 Ophavsret

©2020 FLIR Systems, Inc. Alle rettigheder forbeholdes.

Ingen del af denne software inklusiv kildekode må reproduceres, transmitteres, transskriberes eller oversættes til noget sprog eller computersprog i nogen som helst form, elektronisk, magnetisk, optisk, manuel eller på nogen anden måde uden forudgående, skriftlig tilladelse fra FLIR Systems.

Denne dokumentation må ikke, hverken helt eller delvist, kopieres, fotokopieres, reproduceres, oversættes eller transmitteres til noget elektronisk medium eller til nogen maskinlæselig form uden forudgående, skriftlig tilladelse fra FLIR Systems. Navne og mærker, der optræder på produkterne heri er enten registrerede handelsmærker eller handelsmærker, der tilhører FLIR Systems og/eller datterselskaber til samme. Alle andre handelsmærker, handelsnavne eller firmanavne, der anvendes heri anvendes alene med et identifikationsformål og tilhører de respektive ejere.

## 1.2 Kvalitetssikring

Kvalitetssikringssystemet under hvilket disse produkter er udviklet og produceret er certificeret i henhold til ISO 9001 standard. FLIR Systems er engageret i konstant udvikling, og vi forbeholder os derfor retten til at foretage ændringer og forbedringer af vores produkter uden forudgående varsel.

## 1.3 Dokumentation

For at få adgang til de nyeste vejledninger og informationer, kan du gå til download-fanen på: <https://support.flir.com>. Det tager blot nogle få minutter at tilmelde sig online. I download-området vil du også kunne finde de nyeste udgaver af vejledningerne til vores andre produkter samt vejledninger til forældede og udgåede produkter.

#### 1.4 Bortskaffelse af elektronisk affald



Ligesom de fleste andre elektroniske produkter skal dette udstyr bortskaffes på en miljøvenlig måde og i henhold til eksisterende regulativer for bortskaffelse af elektroniske affald. Kontakt din repræsentant for FLIR Systems for flere detaljer. Elektrisk og elektronisk udstyr (EEE) indeholder materialer, komponenter og stoffer, der kan være farlige og skadelige for menneskers sundhed og for miljøet, når affaldet af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) ikke bortskaffes korrekt. Produkter, der er mærket med nedenstående "overstregede skraldespand", er elektrisk og elektronisk udstyr. Den overstregede skraldespand symboliserer, at affald af elektrisk og elektronisk udstyr ikke må bortskaffes sammen med usorteret husholdningsaffald, men skal indsamles særskilt. Til dette formål har alle kommuner etableret indsamlingsordninger, hvor affald af elektrisk og elektronisk udstyr gratis kan afleveres af borgerne på genbrugsstationer eller andre indsamlingssteder eller hentes direkte fra husholdningerne. Nærmere information skal indhentes hos kommunens tekniske forvaltning.



# 2 Introduktion

---








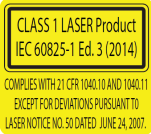
FLIR TG275 termisk kamera til diagnosticering i biler kombinerer berøringsfri temperaturmåling og termiske billeder i ét fejlfindingsværktøj, så du hurtigt kan finde kilden til varmerelaterede problemer og registrere potentielle fejl, når du udfører vedligeholdelse og reparation på biler. Registrer TG275 inden for 60 dage for at aktivere den udvidede garanti på 2–10 år på dette link: <https://support.flir.com/prodreg>.

## Funktioner

- 160 x 120 pixel ægte termisk billedoptager (Lepton® mikrobolometer med integreret lukker)
- Digitalkamera med synligt spektrum, 2M pixel
- Justerbar MSX® (Multi-Spectral Dynamic Imaging) tilføjer vigtige detaljer fra det synlige spektrum til IR-billedet for forbedret fejlfinding
- Letlæselig 320 x 240 2,4 tommer TFT farve-LCD-display
- Bredt temperaturområde -25 ~ 550°C (-13 ~ 1022°F)
- Kontakt til målinger af høje temperaturer > 400°C (752°F)
- Intuitivt programmeringsmenusystem på over 21 sprog
- 3 faste indstillinger og 1 brugerdefineret emissivitetsindstilling
- LED-lygte
- Laserpointer og trådkortvisning giver nem målsøgning
- 4 GB intern billedoptagelseshukommelse
- USB-C-tilslutning til billedoverførsel og opladning
- Bluetooth® fjernstyret temperaturovervågning og billedtransmission til mobile enheder
- IP54-kabinettet beskytter mod snavs, støv og olie
- Genopladeligt batteri med justerbar timer til automatisk slukning (APO)
- Tilbehørsbeslag til trebenstativer og andet tilbehør

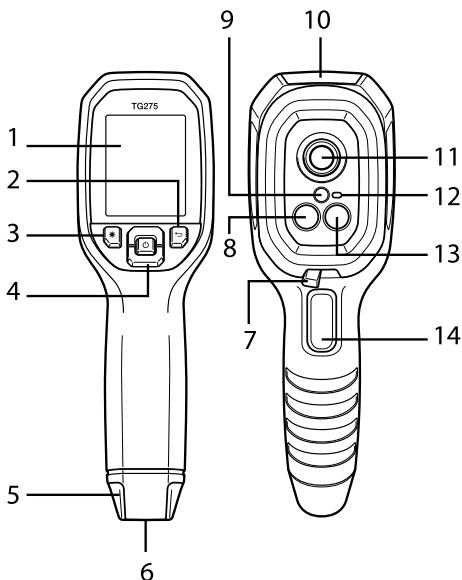
# 3 Sikkerhed

## 3.1 Sikkerhedsadvarsler og forholdsregler

 <b>ADVARSEL</b>
⚠ Brugen af dette symbol ud for et andet symbol angiver, at brugeren skal referere til vejledningen for at få yderligere oplysninger.
 <b>ADVARSEL</b>
Instrumentets IP54-klassificering påvirkes kun, når den øverste klap (der dækker USB-C-stikket) er helt forseglet. Brug ikke instrumentet med åben klap, undtagen ved opladning og pc-grænseflade.
 <b>FORSIGTIG</b>
Brug af kontrolelementer eller justeringer eller udførelse af procedurer ud over dem, der er angivet heri, kan betyde, at du bliver udsat for farlig stråling.
 <b>FORSIGTIG</b>
Vær yderst forsigtig, når laserpointeren er tændt.
 <b>FORSIGTIG</b>
Ret ikke laserstrålen mod personers øjne, og lad ikke strålen ramme øjet fra en reflekterende overflade.
 <b>FORSIGTIG</b>
Brug ikke laseren i nærheden af eksplosive gasser eller i andre områder med eksplosionsfare.
 <b>FORSIGTIG</b>
Se mærkaten med FORSIGTIG (vist nedenfor) for at få vigtige oplysninger om sikkerhed.


# 4 Beskrivelse






## 4.1 Produktbeskrivelse



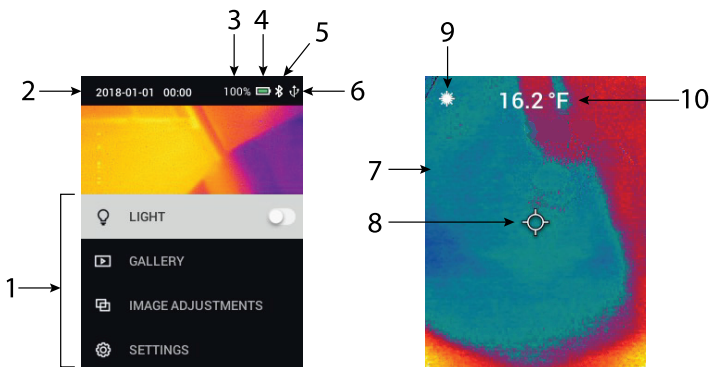
**Figur 4.1** Beskrivelse af infrarødt kameratermometer

1. Visningsområde
2. Knappen Return (til at tage sikkerhedskopier i menu-systemet)
3. Knap til laserpointer
4. Navigationsknapperne til op/ned og afbryderknap (langt tryk)/menu (kort tryk)
5. Bærestrop
6. Tilbehørsbeslag
7. Skyderkontakt til høj temperatur
8. 160 x 120 pixel Lepton® IR-kamera
9. Laserpointer med cirkulær hjælpefunktion til målpunkt
10. USB-C-stikrum
11. Termisk punktsensor
12. Lommelygte (LED)
13. Kamera med synligt spektrum, 2M pixel
14. Udløser til billedoptagelse (bruges også til at forlade menu-systemet)

## 4.2 Beskrivelser af kontrolknapper

	Tryk i længere tid for at tænde eller slukke Tryk kortvarigt for at få adgang til menusystemet
	Knappen Return (Retur). Returner til forrige skærbillede i menusystemet
	Tryk for at rulle op i menuerne
	Tryk for at rulle ned i menuerne
	Tryk for at aktivere laserpointer
<b>TRIGGER</b>	Tryk på udløser for at tage kamerabillede Tryk på udløser for af afslutte menusystem

## 4.3 Beskrivelse af display



Figur 4.2 TG275-display

1. Menuområde
2. Dato og klokkeslæt
3. Batteristatusprocent
4. Indikator for batteristatus
5. Bluetooth® aktiv

6. USB-forbindelse aktiv
7. Kamerabilledeområde
8. Midterprik-trådkors
9. Laserpointer aktiv
10. Midterprik-temperaturmåling

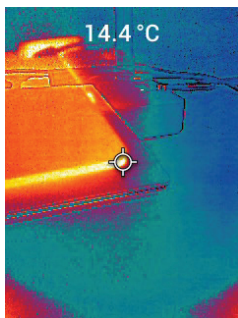
# 5 Betjening

## 5.1 Aktivering af TG275

TG275 drives af et genopladeligt litiumbatteri. Langt tryk på afbryderknappen (midten) for at tænde eller slukke TG275. Hvis TG275 ikke tænder, skal du oplade batteriet ved at tilslutte en 5 V/1 A-klassificeret AC-væglader (medfølger ikke) ved hjælp af det medfølgende USB-C-kabel. USB-C-stikket er placeret i rummet øverst på TG275. Brug ikke TG275 under opladning. Når topklappen er lukket, er TG275 IP54-klassificeret til indkapsling. Se afsnit 9.2, *Overvejelser om batteri og batteriservice*, for at få yderligere oplysninger.

TG275 har en automatisk slukkefunktion (APO), der automatisk slukker for enheden, hvis der ikke trykkes på nogen knapper i den valgte APO-tidsperiode. Brug menuet (under *Enhedsindstillinger*) til at indstille APO-timeren. Se afsnit 6, *Programmering af menuet*, for at få yderligere oplysninger.

## 5.2 IR-kamera og termometer



**Figur 5.1** Kombineret termisk og synligt billede (MSX®)

1. Tryk længe på afbryderknappen for at slå TG275 TIL.
2. Hvis ikke allerede er valgt, skal du vælge tilstanden Thermal plus Visible Image (termisk plus synligt billede) i menuet (under *Image Adjustments/Image Mode (Billedjustering/Billedtilstand)*). Du kan justere MSX® (Multi-Spectral Dynamic Imaging) i menuen *Image Mode (Billedtilstand)* (tryk på MENU ved billedfunktionen MSX®, og brug pilene til at foretage justeringerne. Tryk på MENU for at bekræfte). Bemærk, at du også kan foretage justeringen direkte i den normale driftstilstand ved hjælp af piletasterne, mens du ser et termisk plus synligt billede.

3. Peg kameraet mod testområdet, og scan efter behov. Se kamerabilledet på TG275-displayet.
4. Brug laserpointeren til at målrette et punkt nøjagtigt. Tryk på knappen til laserpointeren for at tænde laserpointeren. TG275-laserpointer indeholder et cirkulært punkt, der angiver det område, der overvåges vedrørende temperatur ved hjælp af DOE-teknologi (Diffractive Optical Elements). Se billedeksemplet med laserpointer nedenfor i **Figur 5.2**. Hvis laserstrålen ikke vises, når du trykker på knappen, skal du kontrollere menu-systemet (under *Device Settings (Enhedsindstillinger)*) for at sikre, at laseren er aktiveret.
5. Brug kun trådkorsikonet som reference, når du målretter punkter, da paral-laksefejl påvirker målretningens nøjagtighed. Hvis trådkorset ikke vises, skal du kontrollere menu-systemet (under *Measurement (Måling)*) for at sikre, at funktionen Midterprik (trådkors) er aktiveret.
6. Temperaturaflysningen på displayet repræsenterer målingen af det øn-skede punkt. Se **figur 5.1**.
7. Afstand-til-punkt-forholdet er 30:1, og den mindste målafstand er 26 cm (10,2 tommer).
8. Hvis du skal måle højere end 400°C (752°F) skal du bruge kontakten til høj temperatur, se afsnit 5.3 nedenfor.
9. Hvis en måling er uden for området, viser displayet "OL".
10. Brug menu-systemet (under *Measurement (Måling)*) til at justere emissivitet.
11. Hvis du vil ændre farvepaletten for displayet, skal du bruge menu-systemet (under *Image Adjustments/Colours (Billedjusteringer/Farver)*).



**Figur 5.2** Laserpointer med rund kant, der angiver temperaturmålepunktet

## BEMÆRK

Kameraets reflekterede temperaturindstilling ligger fast på 25°C (77°F) og kan afvige fra den faktiske reflekterede temperatur i en given situation.

### 5.3 Høj temperatur-kontakt

1. For at få adgang til tilstanden for høj temperatur skal du skubbe skyderen mod højre (for at blotlægge den røde farvekode).
2. Skyderen er placeret lige under objektivområdet og over udløseren til billedoptagelse.

3. Når den er aktiveret, er den høje ende af temperaturområdet (>400°C [752°F]) tilgængelig.

#### 5.4 Kamera med synligt spektrum



Figur 5.3 Digitalkamerabillede med synligt spektrum

1. Tryk længe på afbryderknappen for at slå TG275 TIL.
2. Vælg tilstanden Visible Image (Synligt billede) i menu-systemet (under *Image Adjustments/Image Mode (Billedjusteringer/Billedtilstand)*).
3. Peg kameraet mod testområdet, og scan efter behov.
4. Se billedet på displayet, se **Figur 5.3**.

#### 5.5 Optag, vis, overfør, send og slet kamerabilleder

1. Tryk på udløseren, og slip den igen for at optage et kamerabillede i den interne hukommelse i TG275. Bemærk, at et billede ikke kan gemmes, hvis der er tilsluttet et USB-kabel til TG275.
2. Efter en vellykket billedoptagelse vises der kortvarigt en bekræftelse af billedets filnavn.
3. Hvis du vil se billeder på TG275-displayet, skal du aktivere tilstanden *Gallery (Galleri)* i hovedmenuen. Rul gennem de gemte billeder med pilene i Galleri, og åbn et billede med knappen MENU.
4. Hvis du vil slette billeder, skal du vælge kommandoen SLET eller SLET ALLE FILER for at slette det valgte billede eller alle de gemte billeder.
5. Tilslut TG275 til en computer med det medfølgende USB-kabel, hvis du skal overføre billeder til en pc. USB-stikket er placeret øverst på TG275 under klappen. Når tilsluttet en pc, kan du bruge TG275 på samme måde som et eksternt lagerdrev. Bemærk: *Enheden er ikke 100 % kompatibel med Mac OS. Formater ikke den interne hukommelse i TG275 via Mac OS.*
6. Se afsnit 7, *Bluetooth®-kommunikation og FLIR Tools™*, for at få oplysninger om overførsel af billeder via Bluetooth.



# 6 Programmeringsmenusystem

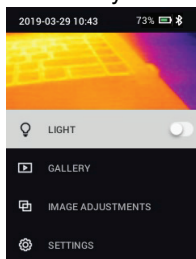
---

## 6.1 Grundlæggende menusystem

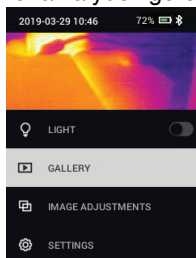
Tryk kortvarigt på knappen MENU for at få adgang til menusystemet. Brug knappen MENU til at slå indstillingerne TIL eller FRA, brug returknappen til at skifte til det forrige skærbillede, og brug pilene til at rulle. Derudover bruges knappen MENU i nogle tilfælde til at bekræfte indstillinger. Brug udløseren for at afslutte menusystemet.

## 6.2 Hovedmenu

- **LIGHT:** Tryk kortvarigt på MENU for at tænde eller slukke lygten.

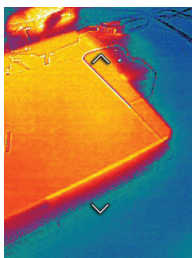
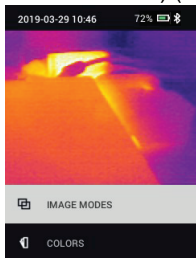


- **GALLERI:** Tryk på MENU for at få adgang til de gemte billeder. Brug pileknapperne til at rulle gennem de gemte billeder, og brug knappen MENU til at åbne et billede. Tryk på MENU på et åbent billede for at se menuen SEND/CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (SEND/ANNULLER/SLET/SLET ALLE FILER). Vælg SEND for at overføre det valgte billede til en parret mobilenhed (se afsnit 7, *Bluetooth®-kommunikation og FLIR Tools™*, for at få yderligere oplysninger).



- **IMAGE ADJUSTMENTS (BILLEDJUSTERINGER):** Tryk på MENU for at få adgang til IMAGE ADJUSTMENTS (BILLEDITILSTANDE) (herunder MSX®-justering) og COLOURS (FARVER), se nedenfor:

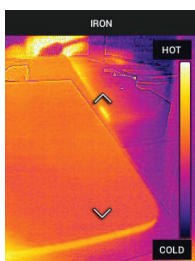
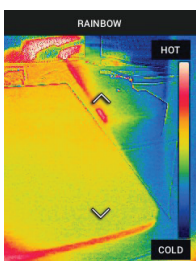
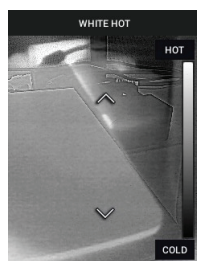
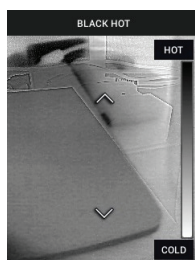
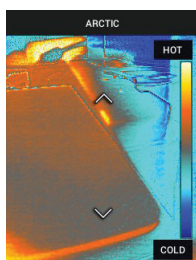
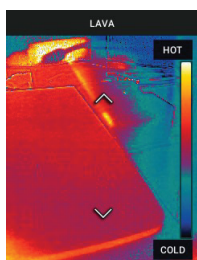
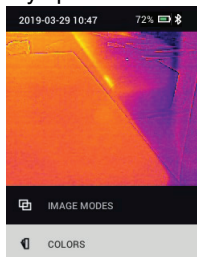
1. Billedtilstande: Tryk på MENU ved IMAGE ADJUSTMENTS (BILLED-  
TIL-  
STANDE), og brug piletasterne til at vælge VISIBLE IMAGE (SYNLIGT  
BILLEDE) eller THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (TERMISK PLUS SYN-  
LIGT BILLEDE) (MSX®).



2. MSX®-justering: Foretag justeringen (så det termiske billede og det syn-  
lige billede er nøjagtigt justeret) som angivet: Mens du ser skærbilledet  
THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (TERMISK PLUS SYNLIGT BILLEDE) i  
menuen, skal du trykke på MENU for at få adgang til MSX®-justerings-  
skærbilledet, hvor du kan bruge piletasterne til at foretage justering-  
en. Tryk på MENU for at bekræfte. Bemærk, at du også kan foretage juster-  
ingen direkte i den normale driftstilstand ved hjælp af piletasterne, mens du  
ser et termisk plus synligt billede.



3. Farver: Tryk på MENU i menuen Colours (Farver), og brug piletasterne til at vælge en farvepalet: Jern, regnbue, varm hvid, varm sort, arktisk, lava  
Tryk på MENU for at bekræfte valget.

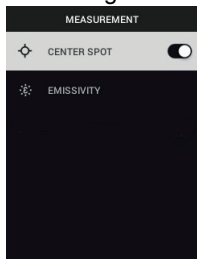


- **INDSTILLINGER:** Tryk på MENU for at få adgang til undermenuen Indstillinger (se nedenfor):

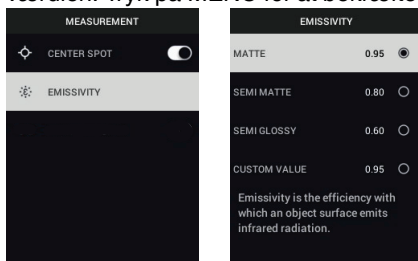
### 6.3 Undermenuen SETTINGS (INDSTILLINGER)

- **MEASUREMENT (MÅLING)**

1. Midterprik: Tryk på MENU for at aktivere/deaktivere displayets trådkors. Trådkorset bør kun anvendes som reference til at identificere det punkt, der måles for temperatur. Brug laserpointeren til en mere præcis målretning.

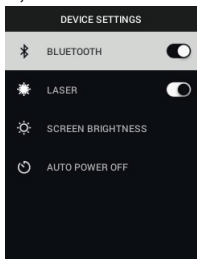


2. Emissivitet: Tryk på MENU for at åbne funktionen Emissivitetsjustering. Brug pilene til at rulle gennem de faste indstillinger (0,95, 0,80 og 0,60), og brug knappen MENU til at vælge en fast indstilling. Vælg funktionen Custom Value (Tilpasset værdi) (sidste valg på listen) for at vælge en specifik emissivitetsværdi. Ved indstillingen Custom Value (Tilpasset værdi) skal du trykke på MENU og derefter bruge pilene til at vælge emissivitetsværdien. Tryk på MENU for at bekræfte.

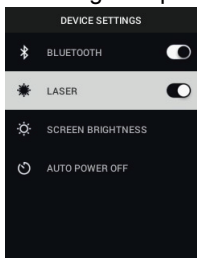


- **DEVICE SETTINGS (ENHEDSINDSTILLINGER)**

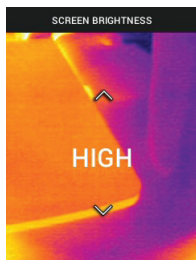
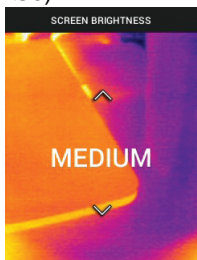
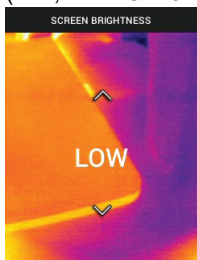
1. Bluetooth®: Tryk på MENU for at tænde eller slukke Bluetooth®. Se afsnit 7, *Bluetooth®-kommunikation og FLIR Tools™*, for at få flere oplysninger.



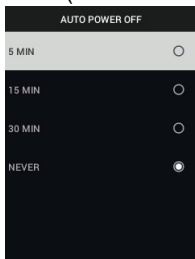
2. Laser: Tryk på MENU for at aktivere/deaktivere laserpointeren. Når den er aktiveret, kan du bruge knappen Laserpointer til at tænde for laserpointeren. Brug laserpointeren til nøjagtig måretning af målepunkter.



3. Lysstyrke på skærm: Brug pilene til at vælge den ønskede skærmintensitet (LAV, MEDIUM eller HØJ).



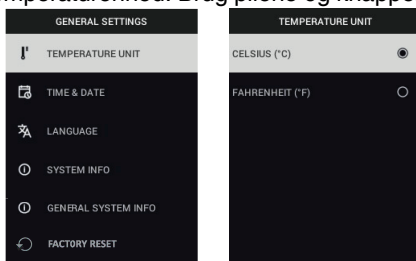
4. Automatisk slukning (APO): Brug pilene til at rulle og MENU til at vælge den ønskede APO-tid (5/15/30 minutter). Indstil til 'Never' ('Aldrig') for at



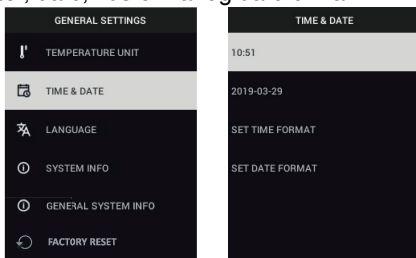
deaktivere APO.

#### • GENERELLE INDSTILLINGER

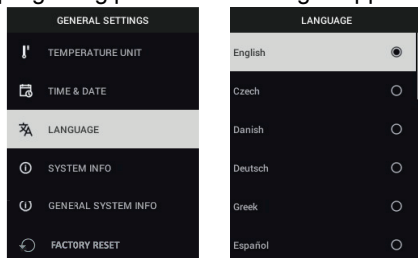
1. Temperatureenhed: Brug pilene og knappen MENU til at vælge °C eller °F.



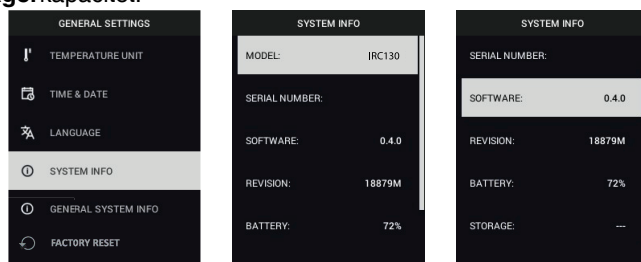
2. Tid og dato: Brug pilene til at rulle og knappen MENU til at indstille klokkeslæt, dato, tidsformat og datoformat.



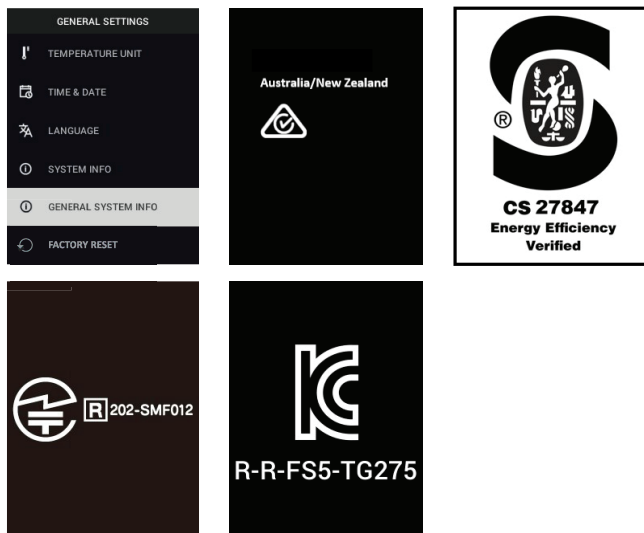
3. Sprog: Brug pilene til at rulle og knappen MENU til at vælge et sprog.



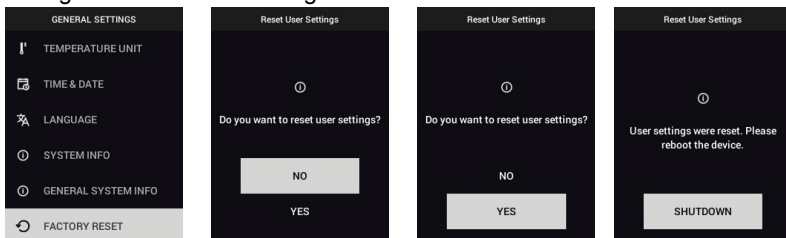
4. Systemoplysninger: Rul til det ønskede emne: **Modelnummer**, **serienummer**, **softwareniveau**, **opdatering**, **batteristatus (%)** og resterende intern **lagerkapacitet**.



- **GENERELLE SYSTEMOPLYSNINGER:** Tryk på MENU for at se oplysninger om overholdelse.



- **FABRIKSINDSTILLINGER:** Følg anvisningerne for at nulstille brugerindstillingerne til fabriksindstillinger.





# 7 Bluetooth®-kommunikation og FLIR Tools™

---

## 7.1 Oversigt over Bluetooth®-kommunikation

Når TG275 parres med en mobilenhed, der anvender appen FLIR Tools™ (ved hjælp af protokollen METERLiNK®), sender den kontinuerligt udlæsningsdata til live-visning på den mobile enhed. Du kan også sende billeder, der er gemt på TG275, til din mobile enhed.

## 7.2 Download mobilappen FLIR Tools™

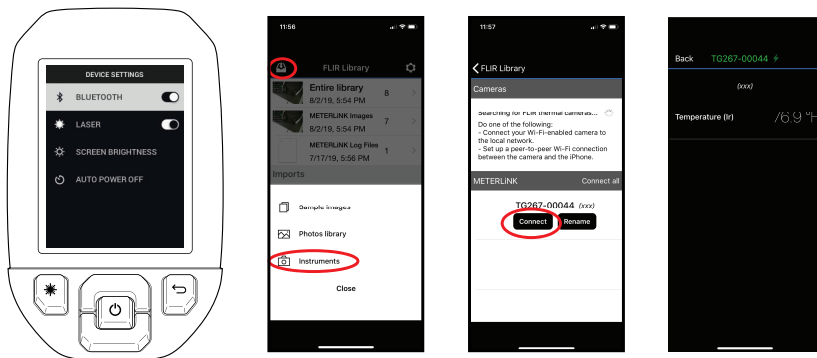
Download mobilappen fra Google Play™ Store, Apple App Store eller fra dette link: <https://www.flir.com/products/flir-tools-app/>.

## 7.3 Konfiguration af mobilappen FLIR Tools™

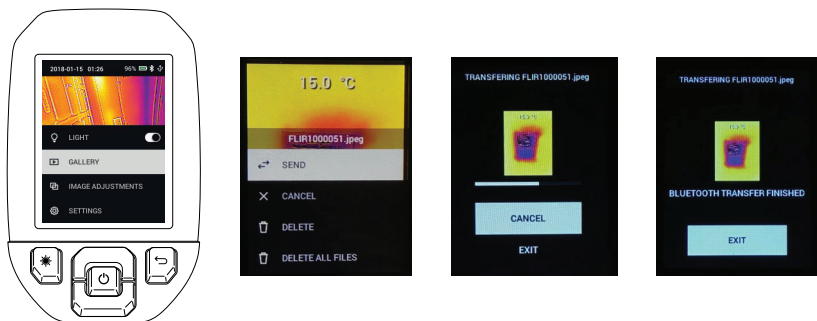
1. Tænd TG275 Bluetooth®-funktionen (*Settings/Device Settings (Indstillinger/Enhedsindstillinger)*). Se Figur 7.1 herunder for de illustrationer, der understøtter dette afsnit.
2. Tænd for mobilenheden, og start mobilappen FLIR Tools™.
3. Vælg INSTRUMENTS i rullemenuen i appen, og søg efter TG275 (TG275 skal være tændt).
4. Tryk på appen for at parre med TG275.

## 7.4 Overfør billeder via Bluetooth®

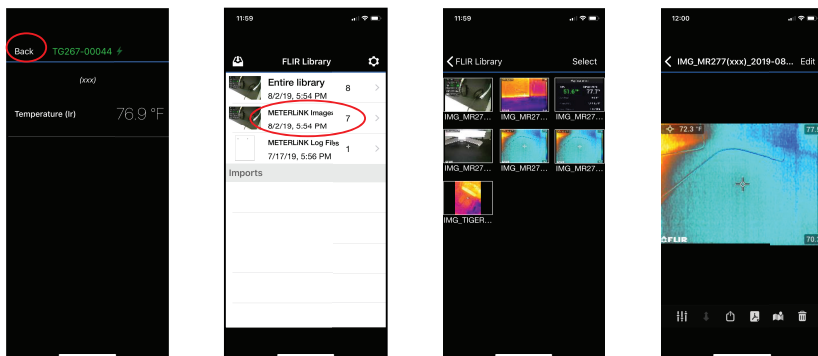
1. Åbn TG275 Image Gallery (Billedgalleri) i hovedmenuen, og rul til et billede vha. piletasterne. Se Figur 7.2 og 7.3 herunder for de illustrationer, der understøtter dette afsnit.
2. Tryk på MENU for at åbne et valgt billede.
3. Tryk på MENU igen for at se menuen SEND/CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (SEND/ANNULLER/SLET/SLET ALLE FILER).
4. Vælg kommandoen SEND for at overføre det valgte billede til den parrede mobilenhed.



Figur 7.1 Parring af TG275 med en mobilenhed



Figur 7.2 Afsendelse af billeder til en mobilenhed



Figur 7.3 Visning af overførte billeder på en mobilenhed

## 7.5 Overholdelse af FCC-regler

Enheden overholder kapitel 15 i FCC-reglerne. Brugen af enheden skal overholde følgende to betingelser:

1. Enheden må ikke forårsage skadelig forstyrrelse.
2. Enheden skal acceptere enhver modtaget forstyrrelse, herunder forstyrrelser, der kan forårsage uønsket virkemåde.

Dette udstyr er blevet testet og overholder grænserne for en digital enhed i klasse B i henhold til afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er fastsat for at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i boliginstallationer. Dette udstyr genererer, anvender og kan udstråle radiobølgeenergi, og hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med forskrifterne, kan det forstyrre radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil forekomme interferens i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens for radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan afgøres ved at slukke og tænde for udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at afhjælpe interferensen på en eller flere af følgende måder:

1. Juster eller flyt modtagerantennen.
2. Forøg afstanden mellem udstyret og modtageren.
3. Slut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, som modtageren er tilsluttet.
4. Kontakt forhandleren eller en erfaren radio-/tv-tekniker for at få hjælp.

**ADVARSEL**

Ændringer eller modifikationer, som ikke er udtrykkeligt godkendt af den part, der er ansvarlig for compliance, kan ugyldiggøre brugerens ret til at betjene udstyret.

# 8 Firmwareopdateringer på stedet

---

TG275 har en USB-C-port i det øverste rum. USB-porten giver brugeren mulighed for at opdatere systemets firmware ved først at downloade en opdateringsfil fra FLIR-webstedet og forbinde TG275 til en pc (ved hjælp af det medfølgende USB-C-kabel) for at overføre filen til TG275. Firmwareopdateringer er tilgængelige fra <https://support.flir.com>.

## BEMÆRK

TG275 er ikke 100 % kompatibel med USB-C- til USB-C-kabler. Brug kun USB-C- til USB-A-kabler. Det vedlagte kabel er USB-C til USB-A.

For at opdatere firmwaren skal du have:

- Adgang til det websted, hvor opdateringsfilen er placeret: <https://support.flir.com>
- Den TG275, der skal opdateres
- Opdateringsfilen Se trinene i de næste afsnit:

### 8.1 Opdatering af systemets firmware

1. Besøg <https://support.flir.com> for at hente en firmwareopdateringsfil.
2. Vælg fanen "Downloads", og vælg derefter "Instrument Firmware" (Test and Measurement) i rullemenuen.
3. Vælg TG275 fra den anden rullemenu.
4. Vælg og download firmwareopdateringsfilen til pc'en.
5. Når TG275 **er aktiv**, forbindes den til pc'en via et USB-C-kabel (USB-C-porten er placeret det øverste rum i TG275).
6. Kopier firmwareopdateringsfilen til rodbiblioteket på TG275.
7. Skub TG275-drevet ud fra pc'en.
8. Fjern USB-kablet fra pc'ens USB-port og fra USB-porten på TG275.
9. Følg instruktionerne på TG275-displayet for at fuldføre opdateringen.

# 9 Vedligeholdelse

---

## 9.1 Rengøring

Tør kamerahuset af med en fugtig klud efter behov. Brug ikke skuremidler eller opløsningsmidler. Rengør objektiverne med et rensmiddel af høj kvalitet beregnet til rengøring af objektiver.

## 9.2 Overvejelser om batteri og service

Det genopladelige litiumbatteri kan ikke serviceres af brugeren. Kontakt FLIR-support for at få serviceinstruktioner: <https://support.flir.com>.

Du opnår de bedste resultater ved at oplade batteriet, umiddelbart efter at du har set en indikation på lavt batteriniveau, ved hjælp af det medfølgende USB-C-kabel (med en AC-vægoplader, medfølger ikke). Vægopladeren skal være klassificeret til mindst 5 V/1 A. Hvis batteriet får lov til at blive helt afladet, skal der gå 2-3 timer, før opladningsdisplayet vises, efter at det er blevet tilsluttet en AC-oplader. En fuld opladning (100 %) kræver 6 timer, og en opladning på 90 % tager 4 timer. Det anbefales ikke at oplade via en USB-port på en pc.

Hvis TG275 ikke skal bruges i længere tid (> 3 måneder), skal den oplades til mindst 70 % og derefter opbevares ved stuetemperatur og genoplades hver 6. måned. Hvis dette ikke overholdes, kan det medføre, at batteriet ikke kan genoplades, og at det skal serviceres.

## 9.3 Bortskaffelse af elektronisk affald



Som med de fleste elektroniske produkter skal dette udstyr bortskaffes miljørigtigt og i henhold til gældende regulativer vedr. elektronisk affald. Kontakt din repræsentant hos FLIR Systems for at få yderligere oplysninger.

## 9.4 Nulstil TG275

Hvis TG275-displayet fryser, eller hvis TG275 på nogen måde holder op med at fungere normalt, skal du trykke og holde på op- og ned-tasterne i mindst 10 sekunder. Slip knapperne, når TG275 slukkes. Når enheden er slukket, skal du tænde den igen for at genoptage brug. Ingen data vil gå tabt ved at nulstille TG275. Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte FLIR for at få hjælp.

# 10 Specifikationer

## 10.1 Specifikationer for billede og optik

IR-opløsning	160 x 120 pixel
Digital billedforbedring	Inkluderer
Termisk sensitivitet/NETD	< 70 mK
Synsfelt (FOV)	57° x 44°
Mindste fokuseringsafstand	0,3 m (0,89 ft.)
Afstand-til-punkt-forhold	30:1
Dual-områdedrift	Område 1: < 400°C (752°F) Område 2: > 400°C (752°F) For område 2 skal indstillingen for høj temperatur være aktiveret
Fokus	Fast
Billedfrekvens	8,7 Hz

## 10.2 Specifikationer for detektor

Focal Plane Array/spektralt følsomhedsområde	Ukølet mikrobolometer /7,5 ~ 14 µm
Detektorvinkel	12 µm

## 10.3 Specifikationer for billedpræsentation

Skærmopløsning	320 x 240 pixel
Skærmstørrelse	2,4 tommer (stående)
Synsvinkel	80°
Farvedybde	24 bit
Billedformat	4:3
Skærmtype	TFT-teknologi
Billedjustering	Automatisk
Billedtilstande	<ul style="list-style-type: none"><li>• Termisk MSX® (Multi-Spectral Dynamic Imaging).</li><li>• Synligt spektrum</li></ul>

#### 10.4 Specifikationer for måling

Temperaturområde for objekt	-25 ~ 550 °C (-13 ~ 1022 °F)
Nøjagtighed ved omgivende temperatur: 15 ~ 35°C (59 ~95°F)	-25°C til 0°C (-13°F ~ 32°F): ± 3,0°C (7,0°F)
	0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F): ±2,5°C eller ± 2,5% (± 5,0°F eller ± 2,5%) afhængigt af hvad der er størst
	50°C ~ 100°C (122°F ~ 212°F): ± 1,5°C eller ± 1,5% (± 3,0°F eller ± 1,5%) afhængigt af hvad der er størst
	100°C ~ 500°C (213°F ~ 932°F): ± 2,5°C eller ± 2,5% (± 6,0°F eller ± 2,5%) afhængigt af hvad der er størst
	500°C ~ 550°C (933°F ~ 1022°F): ± 3,0°C eller ± 3,0% (± 7,0°F eller ± 3,0%) afhængigt af hvad der er størst
IR-temperaturløsning	0,1 °C (0,2 °F)
Gentagen aflæsning	± 1 % af aflæsning eller ± 1°C (2°F), afhængigt af hvad der er størst
Svartid	150 ms
IR-termometermåling	Kontinuerlig scanning
Mindste måleafstand	0,26 m (0,85 ft.)

#### 10.5 Specifikationer for målingsanalyse

Spotmeter	Midterprik (trådkors); programmerbar TIL/ FRA
Farvevisningspaletter	Jern, regnbue, varm hvid, varm sort, arktisk og lava

#### 10.6 Konfigurationsspecifikationer

Opsætningskommandoer	Lokal tilpasning af enheder, sprog, dato- og tidsformater
Emissivitsjustering	3 faste indstillinger plus en brugerdefineret justeringsfunktion (0,1 ~ 0,99)



Sprog	Tjekkisk, Dansk, Hollandsk, Engelsk, Finsk, Fransk, Tysk, Græsk, Ungarsk, Italiensk, Japansk, Koreansk, Norsk, Polsk, Portugisisk, Russisk, Kinesisk (forenklet), Spansk, Svensk, Kinesisk (traditionelt), Tyrkisk
Firmwareopgraderinger	Kan styres af brugeren (vejledning i denne brugervejledning)

### 10.7 Specifikationer for billedlagring

Lagringsmedie	eMMC 4G
Billedlagringskapacitet	50 k billeder
Billedfilformat	JPEG med midterprik-temperatur for metadatatag

### 10.8 Digitalkamera

Opløsning	2M pixels
Fokus	Fast
Synsfelt (FOV)	71° x 56° (tilpasser sig IR-objektiv)

### 10.9 Specifikationer for lygte

Lygtetype	Kraftig LED
LED-CCT	6500° K
LED CRI	70
Strålevinkel	± 20°
Vurderet effekt	0,5 W
Lyseffekt	100 lumen

### 10.10 Specifikationer for laserpointer

Lasertype	DOE (Diffractive Optical Elements)
Laserfunktion	Angiver størrelsen af måleområdet (cirkulært mål)
Laserklasse	Klasse I

### 10.11 Specifikationer for datakommunikation og interface

Interfaces	USB 2.0 og Bluetooth®
USB	USB-C til dataoverførsel og batterioplading Ikke 100 % kompatibel med USB-C- til USB-C-kabler. Brug kun USB-C- til USB-A-kabler.
USB-standard	USB 2.0 High Speed
Bluetooth®	BLE (Bluetooth® lavenergi)

### 10.12 Specifikationer for genopladeligt batteri

Batteritype	Genopladeligt litiumion
Batterispænding	3,6 V
Batteriets driftstid	5 timers scanning (indstilling for medium lysstyrke) 4,5 timer med Laser ON (indstilling for medium lysstyrke)
Batterilevetid efter opladning	Minimum 30 dage
System til opladning	Batteriet oplades inden i TG275
Opladningstid	4 timer til 90 % og 6 timer til 100 %
Energistyring	APO justerbar 5/15/30 minutter. Kan deaktiveres.

### 10.13 Miljøspecifikationer

Højde	2000 m (6562 ft.)
Forureningsgrad	2
Driftstemperatur	-10 ~ 45 °C (14 ~ 113 °F)
Opbevaringstemperatur	-30 ~ 55 °C (-22 ~ 131 °F)
Luftfugtighed (betjening samt opbevaring)	0 ~ 90% relativ luftfugtighed (RH) 0 ~ 37°C (32 ~ 98,6°F) 0 ~ 65% RH 37 ~ 45°C (98,6 ~ 113°F) 0 ~ 45% RH 45 ~ 55°C (113 ~ 131°F)

EMC	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 FCC 47 CFR Part 15 Klasse B
Magnetiske felter	EN 61000-4-8 Klasse 3
Radiospektrum	ETSI EN 300 328 FCC Part 15.249 RSS-247 udgave 2 EN 301 489-1:2011 EN 301 489-17:2009
Indkapsling	IP54 (IEC 60529)
Stød	25 g (IEC 60068-2-27)
Vibration	2 g (IEC 60068-2-6)
Fald	Designet til 2 m (6,56 fod)
Sikkerhed	CE/CB/EN61010/UL
Miljøsikkerhed	REACH-lovbestemmelse EC 1907/2006 RoHS 2 Direktiv 2011/65/EC WEEE-direktiv 2012/19/EC JIS C 6802:2011-laserdirektiv IEC 60825-1, klasse I-laserdirektiv FDA-laserdirektiv
Krav til luftfugtighed	IEC 60068-2-30 til drift og opbevaring

#### 10.14 Fysiske specifikationer

Vægt	0,39 kg (13,9 oz.)
Størrelse (L × B × H)	210 × 64 × 81 mm (8,3 × 2,5 × 3,2 tommer)
Tilbehørsbeslag	UNC ¼"-20

#### 10.15 Inkluderet udstyr

Standardudstyr	TG275, USB-C-kabel, trykt lynvejledning, bærestrop, bæretaske
----------------	---

# 11 2–10 Udvidet garanti

---

Hvis du vil aktivere den udvidede 2–10-garanti, skal du registrere dit produkt inden for 60 dage efter købet. Ellers træder standardgarantien på 1 år i kraft fra købsdatoen. 2–10-garantien dækker dele og slid på kameraet (2 år) og dektoren (10 år). Registrer dine produkter hos <https://support.flir.com/prodreg>.

# 12 Kundesupport

---

Reparation, kalibrering og teknisk support: <https://support.flir.com>.

## **12.1 Firmahovedkontor**

FLIR Systems, Inc.

27700 SW Parkway Avenue

Wilsonville, OR 97070, USA







---

**Website**

<http://www.flir.com>

**Customer support**

<http://support.flir.com>

**Copyright**

© 2020, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

**Disclaimer**

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to [exportquestions@flir.com](mailto:exportquestions@flir.com) with any questions.

Publ. No.: NAS100009  
Release: AI  
Commit: 63168  
Head: 63194  
Language: da-DK  
Modified: 2020-01-23  
Formatted: 2020-01-24