

**FLUKE**<sup>®</sup>

# TiS60+

Thermal Imager

Gebruiksaanwijzing



November 2019 (Dutch)

©2019 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

## BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende twee jaar na de datum van aankoop. Deze garantie geldt niet voor zekeringen, wegwerpbatterijen of beschadiging tengevolge van ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik of abnormale werkomstandigheden of behandeling. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken. Voor service gedurende de garantieperiode dient u het defecte testinstrument samen met een beschrijving van het probleem naar het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum te sturen.

DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ER WORDEN GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, ZOALS GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, VERSTREKT. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIEZEN, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE OOK. Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»  
125167, г. Москва, Ленинградский  
проспект дом 37,  
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

# Inhoudsopgave

| Titel  | Pagina |
|--|--------|
| Inleiding . . . . .                                | 1      |
| Contact opnemen met Fluke . . . . .                | 1      |
| Veiligheidsinformatie . . . . .                    | 1      |
| Specificaties . . . . .                            | 2      |
| Gebruik onder extreme omstandigheden . . . . .     | 2      |
| Gegevens radiofrequentie . . . . .                 | 2      |
| Accessoires . . . . .                              | 2      |
| Voordat u begint . . . . .                         | 3      |
| Batterij . . . . .                                 | 3      |
| Batterijlaadstation voor twee batterijen . . . . . | 4      |
| Netstroomaansluiting op de Imager . . . . .        | 4      |
| Optionele 12V-aanstekerlader . . . . .             | 4      |
| Kenmerken en bedieningselementen . . . . .         | 5      |
| In- en uitschakelen . . . . .                      | 6      |
| Bedieningselementen voor beeldopname . . . . .     | 6      |
| Laseraanwijzer . . . . .                           | 6      |
| Bedieningstoetsen . . . . .                        | 7      |
| Geheugen . . . . .                                 | 7      |
| De menu's gebruiken . . . . .                      | 7      |
| Beeld vastleggen . . . . .                         | 8      |
| IR-PhotoNotes™ . . . . .                           | 8      |
| Ingesproken tekst (opname) . . . . .               | 8      |
| Vastgelegde infraroodbeelden bewerken . . . . .    | 9      |
| Vastgelegde infraroodbeelden opslaan . . . . .     | 9      |

|  |    |
|--|----|
| Micro-SD-geheugenkaart . . . . .   | 9  |
| Temperatuur meten. . . . .   | 9  |
| Menu's . . . . .   | 10 |
| Menu Meting . . . . .  | 10 |
| Bereik . . . . .   | 10 |
| Emissiviteit instellen . . . . .   | 11 |
| Achtergrond (compensatie van de gereflecteerde achtergrondtemperatuur) . . . . . | 12 |
| Spot-temperaturen . . . . .  | 12 |
| Door de gebruiker te definiëren spotmarkeringen . . . . .                        | 12 |
| Middelste kader . . . . .  | 13 |
| Menu Beeld . . . . .   | 13 |
| Kleurenpaletten . . . . .  | 13 |
| IR-Fusion™-technologie . . . . .   | 14 |
| Kleuralarmen . . . . .   | 14 |
| Presentatie van afbeeldingen op het scherm . . . . .                             | 15 |
| Logo . . . . .   | 16 |
| Menu Camera . . . . .  | 16 |
| Schermlicht. . . . .   | 16 |
| Automatisch vastleggen . . . . .   | 16 |
| Menu Geheugen . . . . .  | 17 |
| Beeldbestanden bekijken . . . . .  | 17 |
| Beeldbestanden bewerken . . . . .  | 17 |
| Beeldbestanden verwijderen . . . . .   | 17 |
| Menu Instellingen . . . . .  | 18 |
| Eenheden . . . . .   | 18 |
| Bestandsindeling . . . . .   | 18 |
| Automatische uitschakelfunctie . . . . .   | 18 |
| Lokalisatie . . . . .  | 18 |
| Taal. . . . .  | 19 |
| Wireless connectiviteit . . . . .  | 19 |
| Beeldopslag . . . . .  | 20 |
| Fluke Connect™ . . . . .   | 20 |
| Geavanceerde instellingen . . . . .  | 22 |
| Voorvoegsel bestandsnaam . . . . .   | 22 |
| Bestandsnaam resetten . . . . .  | 22 |
| Fabrieksinstellingen . . . . .   | 22 |
| Informatie over de Imager . . . . .  | 22 |
| Parallax instellen . . . . .   | 22 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Onderhoud . . . . .              | 23 |
| De behuizing reinigen . . . . .  | 23 |
| Verzorging van de lens . . . . . | 23 |
| Batterijonderhoud . . . . .      | 23 |



## **Inleiding**

De Fluke TiS60+ Thermal Imager (het product of de Imager) is een draagbare warmtebeeldcamera voor gebruik in diverse toepassingen. Deze toepassingen zijn bijvoorbeeld het opsporen van problemen in apparatuur, preventief en voorspellend onderhoud, gebouwdiagnose en onderzoek en ontwikkeling.

### **Productiviteitskenmerken**

- IR-PhotoNotes™
- Fluke Connect™/WiFi-connectiviteit
- Streamen van video

### **Beeldweergave**

- Standaardpaletten en Ultra Contrast™-paletten (beschikbaarheid verschilt per model)

### **IR-Fusion™-technologie**

Automatisch uitgelijnde (parallax gecorrigeerde) combinatie van zichtbaar en infraroodbeeld

- Beeld-in-beeld (PIP, picture-in-picture) infrarood
- Volledig scherm infrarood
- AutoBlend™-modus
- Volledig scherm zichtbaar
- Kleuralarmen (temperaturalarmen) voor instelbare hoge temperatuur en lage temperatuur (beschikbaarheid verschilt per model)

## **Contact opnemen met Fluke**

Neem contact op met Fluke via een van onderstaande telefoonnummers:

- Technische ondersteuning VS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibratie/repatrie VS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- China: +86-400-921-0835
- Brazilië: +55-11-3530-8901

Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Registreer dit product op <http://register.fluke.com>.

Ga om de laatste aanvullingen van de handleiding te bekijken, af te drukken of te downloaden naar <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Download de app Fluke Connect™ van iTunes of Google play.

## **Veiligheidsinformatie**

Algemene veiligheidsinformatie vindt u in het gedrukte veiligheidsinformatiedocument dat bij het product wordt geleverd en op [www.fluke.com](http://www.fluke.com). Waar van toepassing wordt specifiekere veiligheidsinformatie vermeld.

## Specificaties

De volledige specificaties vindt u op [www.fluke.com](http://www.fluke.com). Bekijk de *TiS60+-productspecificaties*.

### Gebruik onder extreme omstandigheden

Opslag of voortdurend gebruik van de Imager bij extreme omgevingstemperaturen kan leiden tot een tijdelijke onderbreking van de werking. Als dit gebeurt, moet u de Imager laten stabiliseren (afkoelen of opwarmen) voordat het gebruik kan worden voortgezet.

#### Let op

**Richt de camera nooit op de zon, een laser of een andere extreme stralingsbron, om permanente schade aan de camera te voorkomen. Sluit de stofkap wanneer u deze niet gebruikt.**

## Gegevens radiofrequentie

De Imager wordt verzonden met uitgeschakelde radio. Zie *Wireless connectiviteit* voor instructies over het inschakelen van de radio. Zie *Informatie over de Imager* voor instructies om toegang te krijgen tot digitale kopieën van de radiolicenties op de Imager.

Ga voor meer informatie naar [www.fluke.com](http://www.fluke.com) en zoek naar Radio Frequency Data Class A (gegevens over radiofrequentie voor klasse A).

### VEREENVOUDIGDE EU-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Hierbij verklaart Fluke dat de radioapparatuur in dit Product voldoet aan Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-verklaring is beschikbaar op het volgende internetadres: [www.fluke.com/RED](http://www.fluke.com/RED)

## Accessoires

Tabel 1 bevat een lijst met alle beschikbare accessoires voor de Imager.

Tabel 1. Accessoires

| Model          | Omschrijving                                   | Onderdeelnummer |
|----------------|--|-----------------|
| FLK-TI-SBP3    | Smart Battery Pack                             | 3440365         |
| FLK-TI-SBC3B   | Laadstation/voeding met adapters               | 4354922         |
| TI-CAR-CHARGER | 12 V-aanstekeradapter                          | 3039779         |
| FLK-TI-TRIPOD  | Accessoire voor plaatsing op statief           | 4335389         |
| FLK-Bluetooth  | Bluetooth-headset                              | 4603258         |
| BOOK-ITP       | Kennismaking met de principes van thermografie | 3413459         |



## **Voordat u begint**

Pak de artikelen in de verzendoos voorzichtig uit:

- Batterijlaadstation voor twee batterijen
- Slimme lithium-ionbatterij (x2)
- Draagkoffer
- Draagtas
- Micro-SD-kaart en adapter
- AC-netvoeding met netvoedingsadapters
- Kabel van mini-USB naar USB
- Beknopte handleiding
- Veiligheidsinformatie

Fluke beveelt de verwijderbare geheugenkaart aan die met de Imager is geleverd of verkrijgbaar is bij Fluke. Fluke kan het gebruik of de betrouwbaarheid van geheugenkaarten van andere merken of met andere capaciteiten niet garanderen.

## **Batterij**

De Imager wordt gevoed door een lithium-ionbatterij. De Imager is voorzien van twee batterijen, voor een snelle vervanging tijdens het gebruik.

De batterij wordt opgeladen op het oplaadstation met twee oplaadposities. De voeding voorziet het oplaadstation van stroom. Er worden landspecifieke adapters meegeleverd.

Voordat u de Imager voor de eerste keer gebruikt, moet u de batterij minimaal 2,5 uur opladen. De batterijstatus wordt aangegeven door de oplaadindicator met vijf segmenten.

### **Let op**

#### **Ga als volgt te werk om beschadiging van de batterij te voorkomen:**

- **Stel de batterij niet bloot aan hittebronnen of hoge temperaturen, zoals een onbewaakte auto die in de zon staat.**
- **Laat de batterij niet langer dan 24 uur aangesloten op de lader, daar dit de levensduur van de batterij kan verkorten.**
- **Laad de batterij elk half jaar minimaal twee uur op voor een maximale levensduur van de batterij. De batterij zal zonder gebruik na ongeveer zes maanden ontladen zijn.**
- **Werk altijd in het opgegeven temperatuurbereik.**
- **Verbrand het product en/of de batterij niet.**
- **Koppel de Imager los van de 12V-aanstekelrader om schade aan de Imager te voorkomen.**

De batterij wordt getest in overeenstemming met, en voldoet aan:

- UN-handleiding voor tests en criteria deel III subsectie 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Rev.5) - ook bekend als de UN T19.T8-tests
- EN55022 en EN55024
- FCC deel 15B
- IEC62133
- ROHS

*Opmerking*

*Nieuwe batterijen zijn nog niet volledig opgeladen. U moet de batterij twee tot tien keer opladen/ontladen voordat deze tot de maximale capaciteit kan worden opgeladen.*

Kies één van de volgende opties om de batterij op te laden:

**Batterijlaadstation voor twee batterijen**


1. Sluit de netvoeding aan op een wandcontactdoos en sluit de uitgang aan op het laadstation.
2. Plaats één of twee slimme batterijen in het laadstation.
3. Laad de batterijen op tot de indicator 'vol' aangeeft.
4. Verwijder de slimme batterijen en trek de stekker uit het stopcontact wanneer de batterijen volledig zijn opgeladen.

**Netstroomaansluiting op de Imager**

1. Steek de netvoedingsadapter in een wandcontactdoos en sluit de zijde met de gelijkstroomstekker aan op de netvoedingsaansluiting van de Imager.
2. Ontkoppel de netstroomadapter wanneer de slimme batterij volledig is opgeladen.

*Opmerking*

*Zorg dat de Imager vrijwel op kamertemperatuur is voordat u de Imager op de lader aansluit. Zie de temperatuurspecificatie voor het opladen. Laad niet op bij extreem hoge of lage temperaturen. Wanneer u de batterij oplaadt bij extreme temperaturen, kan de batterijcapaciteit afnemen.*

 wordt in de hoek linksboven op het display weergegeven wanneer de Imager is aangesloten op een externe voeding.

*Opmerking*

*Wanneer de batterij is aangesloten op de netstroom of de eenheid in videomodus staat, wordt de functie Slaapstand/Automatisch uitschakelen automatisch gedeactiveerd.*

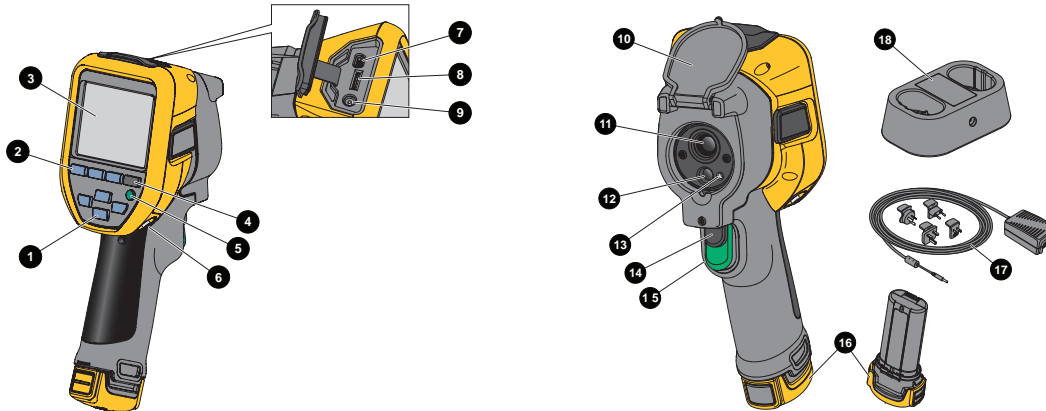
**Optionele 12V-aanstekerlader**

1. Sluit de 12V-adapter aan op de 12V-aansluiting van het voertuig.
2. Sluit de uitgang aan op de netstroomaansluiting van de Imager.
3. Koppel de 12V-adapter en de Imager los wanneer de batterij volledig is opgeladen.

## Kenmerken en bedieningselementen


Tabel 2 geeft een overzicht van de elementen van de Imager.

**Tabel 2. Beschrijving van de kenmerken/bedieningselementen**




| Item | Omschrijving                                    | Item | Omschrijving                          |
|------|---|------|---------------------------------------|
| 1    | Pijltoetsen                                     | 10   | Opklapbare lensdop                    |
| 2    | Functietoetsen (F1, F2, F3)                     | 11   | Warmtebeeldcameralens                 |
| 3    | Display   | 12   | Cameralens voor zichtbaar licht       |
| 4    | Toets voor geheugenweergave                     | 13   | Laseraanwijzer                        |
| 5    | In-/uitschakelen<br>Kalibratie indien nodig     | 14   | Secundaire trigger                    |
| 6    | Anker voor draagriem                            | 15   | Primaire trigger                      |
| 7    | USB-kabelaansluiting                            | 16   | Slimme lithium-ionbatterij            |
| 8    | Sleuf voor verwijderbare micro-SD-geheugenkaart | 17   | AC-netvoeding met voedingsadapters    |
| 9    | AC-adapter/netstroomaansluiting                 | 18   | Batterijlaadstation voor 2 batterijen |

## In- en uitschakelen

Om de Imager in- of uit te schakelen, houdt u  gedurende 3 seconden ingedrukt. De Imager heeft functies om energie te besparen en automatisch uit te schakelen. Voor meer informatie over het instellen van deze functies zie *Menu Instellingen*.

### Opmerking

*Alle Thermal Imagers moeten voldoende opwarmtijd krijgen voor de meest nauwkeurige temperatuurmetingen en de beste beeldkwaliteit. De opwarmtijd is afhankelijk van het model en de omgevingsomstandigheden. Hoewel de meeste Imagers na 3-5 minuten volledig zijn opgewarmd, is het altijd het beste om minimaal 10 minuten te wachten als de meest nauwkeurige meetkwaliteit belangrijk is voor uw toepassing. Wanneer u de Imager verplaatst tussen omgevingen met grote temperatuurverschillen, kan meer afstellingstijd nodig zijn.*

De Imager beschikt over een functie voor kalibratie op aanvraag, die een kalibratie start wanneer u tijdens bedrijf eenmaal kort op  drukt. Deze functie biedt de hoogste nauwkeurigheid en voorkomt verstoring van een tijdstipgevoelige beeldopname door de volgende automatische kalibratie.

## Bedieningselementen voor beeldopname

De tweedelige trigger bevindt zich op de standaardpositie van een trigger voor een apparaat met een pistoolachtig handvat. De grotere, groene trigger is de primaire trigger. De kleinere, zwarte trigger is de secundaire trigger.


Bij normaal bedrijf (video is uit) wordt met de primaire trigger een warmtebeeld vastgelegd voor mogelijke opslag in het geheugen door de gebruiker. Wanneer video is ingeschakeld, fungeert de primaire trigger als start-/stopknop voor de video-opname.

De secundaire trigger bedient de laser op ondersteunde modellen.

## Laseraanwijzer

### Waarschuwing

**Kijk niet in de laser, om oogletsel en ander letsel te voorkomen. Richt de laser niet direct, of indirect via reflecterende oppervlakken, op personen of dieren.**

Het waarschuwingssymbool voor de laser () wordt in de bovenste zone van het display weergegeven wanneer de laser is ingeschakeld en u de secundaire trigger overhaalt.

De Imager is voorzien van een laseraanwijzer. De laseraanwijzer is een waarnemingshulpmiddel vanuit de warmtebeeldcamera. Hierdoor geeft het niet altijd het exacte midden aan van het infraroodbeeld of het zichtbare beeld.

De laserpunt wordt niet weergegeven op beelden die alleen infrarood zijn, maar wel op volledig zichtbare en automatisch gemengde beelden. De laserpunt is niet te zien in het zichtbare kanaal van het IR-Fusion-beeld als deze wordt verborgen door de middelpuntsmarkering.

Haal de secundaire trigger over om de laseraanwijzer in te schakelen en laat de secundaire trigger los om de laseraanwijzer uit te schakelen.

## Bedieningstoetsen

De functie- en cursortoetsen zijn de primaire bedieningselementen. Met deze toetsen verplaatst u de cursor door de menustructuur om de functies in te stellen.

### Bedieningselementen en instellingen





- Instelbare temperatuurschaal
- Taalkeuze/lokalisatie
- Datum en tijd instellen
- Emissiviteit selecteren
- Compensatie van de door de achtergrond gereflecteerde temperatuur
- Transmissiecorrectie
- Door de gebruiker in te stellen hotspot, coldspot en middelpunt op het beeld
- Te vergroten/verkleinen meetkader met minimale, gemiddelde en maximale temperatuur
- Kleuralarmen
- Instelbaar schermlicht
- Grafische informatieweergave (instelbaar)

In het algemeen drukt u op:

**F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.


**F2** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.

**F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

    om de cursor te verplaatsen en een optie te markeren.

In live handmatige modus zijn de pijltoetsen altijd actief voor het instellen van Niveau en Bereik.

## Geheugen









Druk op  om direct naar de voorbeeldweergaven van opgeslagen bestanden te gaan. Zie [Menu Geheugen](#) voor meer informatie.

## De menu's gebruiken

Via de menu's in combinatie met de functietoetsen en pijltoetsen, krijgt u toegang tot het volgende:

- Weergave van warmtebeelden
- Functies van de camera
- Meting
- Geavanceerde functies
- Bekijken van het geheugen
- Instellingen voor datum, tijd, taal, eenheden, bestandsindeling
- Informatie over de Imager

Om het primaire menu te openen, drukt u op **F2**. Het primaire menu wordt weergegeven. Voor elke optie wordt een secundair menu weergegeven. De tekstlabels onder aan het scherm komen overeen met de toetsen **F1**, **F2** en **F3**. U kunt de toetsen voor deze functies gebruiken:

- Druk op **F2** om het primaire menu te openen.
- Druk op     om door de secundaire menu's te bladeren. In elk secundair menu wordt een optiemenu weergegeven.
- Druk op     om door de opties te bladeren.

Het primaire en het secundaire menu sluiten 10 seconden nadat voor het laatst op een functietoets is gedrukt. Het optieselectiemenu blijft geopend tot u een selectie maakt, een menuniveau hoger gaat of de actie annuleert.

## Beeld vastleggen

Richt de laser op het doelobject. Haal de primaire trigger over en laat deze weer los. Hiermee legt u het beeld vast en bevriest u het. Als u het opgenomen beeld wilt annuleren, haalt u nogmaals de primaire trigger over of drukt u op **F3** om terug te keren naar de live-weergave.

Afhankelijk van de geselecteerde instellingen voor de bestandsindeling geeft de Imager het vastgelegde beeld en een menubalk weer. Via de menubalk kunt u het beeld opslaan, enkele beeldinstellingen bewerken en spraaknotities of digitale foto's van IR-PhotoNotes™ toevoegen. Zie *Bestandsindeling* voor informatie over het wijzigen van de bestandsindeling.

### IR-PhotoNotes™

Gebruik het IRPhotoNotes™-aantekeningensysteem om tot drie zichtbare (digitale) beelden van verschillende objecten vast te leggen en bij elkaar te voegen.

U kunt tekst of andere informatie gerelateerd aan de analyse en rapportage van het infraroodbeeld toevoegen. Voorbeelden van mogelijke aantekeningen zijn motortypeplaatjes, gedrukte informatie of waarschuwingen, grotere weergaven van de omgeving of ruimte en gerelateerde apparatuur of objecten. Er kunnen maximaal drie beelden samen met het opgeslagen zichtbare beeld worden vastgelegd, in aanvulling op de uitgelijnde infrarood- en zichtbare beelden die in de IRFusion-technologie worden gebruikt. Deze zichtbare beelden zijn alleen beschikbaar in de bestandsindeling .is2 en worden opgeslagen in het bestand, zodat u niet later meerdere bestanden hoeft samen te voegen.

Foto's toevoegen met het IR-PhotoNotes-aantekeningensysteem:

1. Druk, met een infraroodbeeld in de buffer, op **F2** om het menu **BEELD BEWERKEN** te openen.
2. Druk op  /  om **IR-PhotoNotes** te markeren.
3. Druk op **F1** om de fotomodus te starten.



4. Stel de Imager scherp op het object en druk op de toets voor het vastleggen van beelden.
5. Druk op **F2** wanneer u klaar bent.
6. Druk op de toets voor het vastleggen van beelden om extra beelden vast te leggen.
7. Druk op **F1** om de afbeeldingen bij het beeld op te slaan.



### Ingesproken tekst (opname)

Voor spraakopname (audio-opname) is een Bluetooth-headset (afzonderlijk verkrijgbaar) nodig en moet de radio worden ingeschakeld. Deze functie is mogelijk niet in alle regio's beschikbaar.

Opnemen:

1. Druk, met een infraroodbeeld in de buffer, op **F2** om het menu **BEELD BEWERKEN** te openen.
2. Druk op  /  om **Audio toev.** te markeren.
3. Druk op **F1** om maximaal 60 seconden audio op te nemen. Op het display wordt aangegeven hoeveel opnametijd is verstreken.
4. Druk op **F1** om de opname te pauzeren.
5. Druk op **F2** wanneer u klaar bent.
6. Druk op **F1** om het audiobestand te evalueren of op **F2** om de audio samen met het beeld op te slaan.

Ingesproken tekst is alleen mogelijk in de bestandsindeling .is2 en wordt opgeslagen in het bestand, zodat u niet later meerdere bestanden hoeft samen te voegen.

### **Vastgelegde infraroodbeelden bewerken**

Gebruik de Imager om voor het opslaan van een bestand het beeld te bewerken of wijzigen. U kunt IR-PhotoNotes en ingesproken tekst toevoegen en het palet en de modus IR Fusion aanpassen.

Voor ingesproken tekst (audio-opname) is A een Bluetooth-headset nodig en moet de radio worden ingeschakeld. Deze functie is mogelijk niet in alle regio's beschikbaar.

Bewerken:

1. Druk, met een beeld in de buffer, op **F2** om het menu **BEELD BEWERKEN** te openen.
2. Druk op **▲/▼** om **Beeld bewerken** te markeren.
3. Druk op **▶** om het menu **BEELD BEWERKEN** te openen.
4. Druk op **▲/▼** om een optie te markeren.
5. Druk op **F1** om de wijzigingen met het bestand op te slaan.

### **Vastgelegde infraroodbeelden opslaan**

Een beeld opslaan als een gegevensbestand:

1. Richt de Imager op het object van interesse of het betreffende inspectiegebied.
2. Haal de trigger over om het beeld vast te leggen. Het beeld bevindt zich nu in de buffer en u kunt dit beeld opslaan of bewerken.
3. Druk op **F1** om het beeld op te slaan als een bestand en terug te keren naar de live-weergave.

### **Micro-SD-geheugenkaart**

Als u een micro-SD-geheugenkaart wilt uitwerpen, duwt u deze naar binnen aan het uitstekende randje van de kaart en laat u deze vervolgens weer los. De kaart moet na het loslaten gedeeltelijk naar buiten steken. Trek de kaart voorzichtig uit de sleuf.

Om de micro-SD-geheugenkaart aan te brengen, duwt u de kaart naar binnen tot hij blijft vastzitten.

Bij de micro-SD-geheugenkaart wordt een SD-adapter geleverd zodat de kaart in een pc of multifunctionele kaartlezer kan worden ingevoerd.

Zie [Vastgelegde infraroodbeelden opslaan](#) voor meer informatie over het opslaan van gegevens. Zie pagina [Beeldbestanden verwijderen](#) voor meer informatie over het weergeven of wissen van een opgeslagen beeld.

### **Temperatuur meten**

Alle objecten stralen infrarode energie uit. De hoeveelheid energie die wordt uitgestraald, is gebaseerd op de werkelijke temperatuur van het oppervlak en de emissiviteit van het oppervlak van het object. De Imager neemt de infrarode energie van het oppervlak van het object waar en gebruikt deze gegevens om een geschatte temperatuurwaarde te berekenen. Veel algemeen voorkomende objecten en materialen zoals beschilderd metaal, hout, water, huid en kleding, zijn bijzonder efficiënt in het uitstralen van energie en het is eenvoudig om een redelijk nauwkeurige meting te verkrijgen. Bij oppervlakken die energie efficiënt uitstralen (hoge emissiviteit) is de emissiviteitsfactor  $\geq 90\%$  (of 0,90). Deze vereenvoudiging werkt niet goed bij glanzende oppervlakken of ongelakte metalen, omdat deze een emissiviteit van  $< 0,60$  hebben. Deze materialen stralen energie niet goed uit en worden en krijgen de kwalificatie van een lage emissiviteit. Voor het nauwkeurig meten van materialen met een lage emissiviteit, is een emissiviteitscorrectie noodzakelijk. Door de emissiviteitsinstelling aan te passen, kan de Imager gewoonlijk een meer nauwkeurige schatting van de werkelijke temperatuur berekenen.

#### **⚠ Waarschuwing**

**Raadpleeg de informatie over emissiviteit voor werkelijke temperaturen om persoonlijk letsel te voorkomen. Reflecterende objecten leiden tot metingen van temperatuurwaarden die lager zijn dan de werkelijke temperatuur. Deze objecten kunnen brandwonden veroorzaken.**

Over emissiviteit is meer informatie beschikbaar op <http://www.fluke.com/emissivity> en <http://www.fluke.com/emissivityexplanation>. Fluke adviseert om dit onderwerp te bestuderen om de meest nauwkeurige temperatuurmetingen te verkrijgen.

## Menu's

Via de menu's krijgt u toegang tot de weergave van het warmtebeeld, camerafuncties, geheugeninstellingen en instellingen voor datum, tijd, taal, eenheden, bestandsindeling en informatie over de Imager.

### Menu Meting

Het menu Meting bevat instellingen voor het berekenen en weergeven van radiometrische temperatuurmeetgegevens met betrekking tot de warmtebeelden. Deze instellingen omvatten de selectie van het temperatuurbereik via de aanpassing van niveau en bereik, emissiviteit, achtergrond, transmissie, spot-temperaturen, middelste kader en markeringen.

### Bereik

Bereik (niveau en meetbereik) wordt ingesteld op automatisch aanpassen of op handmatig aanpassen. Ga als volgt te werk om te kiezen tussen automatisch of handmatig niveau en meetbereik:

1. Druk op **F2** .
2. Druk op **▲** / **▼** om **Meting** te markeren.
3. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
4. Druk op **▲** / **▼** om **Niveau/bereik instellen** te markeren.
5. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
6. Druk op **▲** / **▼** om over te schakelen tussen automatisch/handmatig instellen van het bereik.
7. Druk op **F1** om in te stellen.
8. Druk op:
  - F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - F2** of **◀** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### Snel overschakelen tussen automatisch/handmatig instellen van het bereik

Druk **F1** 3 seconden in wanneer u zich NIET in een menu bevindt, om over te schakelen tussen Autom. bereik en Handm. bereik.

### Snel automatisch de schaal aanpassen

Druk **F3** <½ seconde in bij handmatig bereik en wanneer u zich NIET in een menu bevindt, om de schaal van het niveau en het meetbereik automatisch aan te passen voor objecten in het thermische gezichtsveld. Met deze functie werkt de Imager in een semiautomatische modus wanneer fijnafstemming van niveau en bereik met de pijltoetsen niet nodig is. U kunt de schaal zo vaak aanpassen als u wilt.

#### Opmerking

*De Imager start altijd op in dezelfde modus voor Bereik (automatisch of handmatig) als waarin deze uitgeschakeld is.*

### Niveau voor handmatige bedieningsmodus

Wanneer de handmatige bereikinstelling is ingeschakeld, verplaatst u met de niveau-instelling het thermische meetbereik omhoog of omlaag binnen het totale temperatuurbereik. Zie tabel 3. In de live handmatige modus zijn de twee pijltoetsen altijd beschikbaar om het niveau en meetbereik aan te passen.

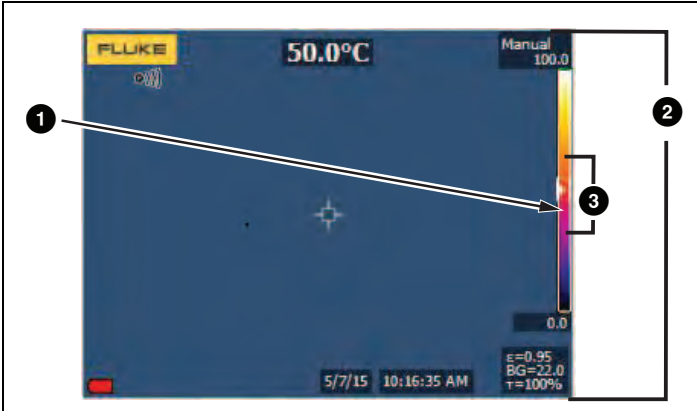
Het niveau instellen:

1. Druk op **▲** om het bereik naar een hoger temperatuurniveau te verplaatsen.
2. Druk op **▼** om het bereik naar een lager temperatuurniveau te verplaatsen.



Wanneer u het handmatige niveau aanpast, wordt het thermische meetbereik in een schaal langs de rechterzijde van het display weergegeven terwijl het zich verplaatst door de verschillende niveaus binnen het totale bereik.

Tabel 3. Instellingen voor niveau en meetbereik





| Item | Omschrijving         |
|------|----------------------|
| 1    | Niveau               |
| 2    | Totaal bereik Imager |
| 3    | Bereik               |

### Temperatuurmeetbereik voor handmatige bedrijfsmodus

In de handmatige modus wordt de meetbereikinstelling samengevouwen of uitgevouwen in een geselecteerd palet in een temperatuurbereik binnen het totale bereik. Zie tabel 3. In de live handmatige modus zijn de twee pijltoetsen altijd beschikbaar om het niveau en meetbereik aan te passen.

Het temperatuurmeetbereik aanpassen:

1. Druk op  om het temperatuurmeetbereik te verhogen of verbreden.
2. Druk op  om het temperatuurmeetbereik te verlagen of versmallen.

Terwijl u het handmatige meetbereik aanpast, wordt het vergroten of verkleinen van het thermische meetbereik weergegeven op de schaal langs de rechterzijde van het display.

### Emissiviteit instellen

De juiste emissiviteitswaarden zijn belangrijk om de Imager de nauwkeurigste temperatuurmetingen te kunnen laten uitvoeren. De emissiviteit van een oppervlak kan een groot effect hebben op de ogenschijnlijke temperaturen die de Imager observeert. Wanneer u meer weet over de emissiviteit van het geïnspecteerde oppervlak, kunt u daardoor mogelijk nauwkeurigere temperatuurmetingen verkrijgen.

#### Opmerking

*Bij oppervlakken met een emissiviteit van  $<0,60$  is het lastig om werkelijke temperaturen betrouwbaar en consistent te bepalen. Hoe lager de emissiviteit, hoe groter de kans dat fouten optreden in de berekende temperatuurmetingen van de Imager. Dit is zelfs het geval wanneer aanpassingen aan de emissiviteit en de gereflecteerde achtergrond op de juiste manier zijn uitgevoerd.*


De emissiviteit wordt rechtstreeks ingesteld als een waarde of wordt voor sommige veelgebruikte materialen gekozen uit een lijst met emissiviteitswaarden.

#### Opmerking

*Als Weergave is ingesteld op **Alle weergeven**, ziet u de informatie over de huidige emissiviteit als  $\epsilon = x.xx$ .*

### Aanpassen op getal

De emissiviteitswaarde instellen:

1. Ga naar **Meting > Emissiviteit > Getal afstellen**.
2. Druk op  /  om de waarde te wijzigen.

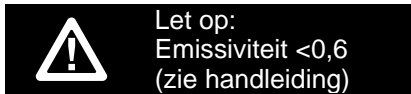
Er wordt een aangepaste emissiviteitswaarde weergegeven wanneer er een waarde wordt geselecteerd die niet in de standaard emissiviteitstabel staat.

### Selecteren in tabel

Kiezen uit een lijst met veelgebruikte materialen:

1. Ga naar **Meting > Emissiviteit > Tabel selecteren**.
2. Druk op / om het materiaal te markeren.
3. Druk op **F1** om het materiaal te selecteren.

Als u een waarde instelt op <0,60, wordt weergegeven op het display van de Imager, samen met deze waarschuwing:



Druk op **F1** om het bericht te wissen.

### Achtergrond (compensatie van de gereflecteerde achtergrondtemperatuur)

Op het tabblad Achtergrond wordt de compensatie voor gereflecteerde achtergrondtemperatuur ingesteld. Zeer warme of zeer koude objecten kunnen de ogenschijnlijke temperatuur en meetnauwkeurigheid van het beoogde doel beïnvloeden, met name als de emissiviteit van het oppervlak laag is. Door de gereflecteerde achtergrondtemperatuur aan te passen, verkrijgt u in veel situaties betere temperatuurmetingen. Zie voor meer informatie [Emissiviteit instellen](#).

De achtergrondtemperatuur aanpassen:

1. Ga naar **Meting > Achtergrond**.
2. Druk op / om de waarde te wijzigen.
3. Druk op **F1** of **F2** wanneer u klaar bent.

#### Opmerking

Als de Weergave is ingesteld op **Alles weergeven**, ziet u de informatie over de huidige gereflecteerde achtergrondtemperatuur als **BG = xx,x**.

### Spot-temperaturen

De spot-temperaturen zijn drijvende HOOG/LAAG-temperatuurindicatoren, die over het display bewegen als de temperatuurmetingen van het beeld fluctueren.

Indicatoren voor hete en koude spots in-/uitschakelen:

1. Ga naar **Meting > Spot-temp.**
2. Druk op / om **AAN** of **UIT** te markeren.
3. Druk op **F1** of **F2** om de nieuwe waarde te accepteren.

### Door de gebruiker te definiëren spotmarkeringen

Er zijn maximaal drie instelbare spotmarkeringen met vaste temperatuur op het display beschikbaar. U kunt deze markeringen gebruiken om een deel te markeren voordat u het beeld opslaat. De markeringsselectie kan worden ingesteld op Alle uit, Eén marker, Twee markers of Drie markers.

Een markering instellen:

1. Druk op **F2**.
2. Druk op / om **Meting** te markeren.
3. Druk op **F1** of om het menu weer te geven.
4. Druk op / om **Markeringen** te markeren.
5. Druk op **F1** of om het menu weer te geven.
6. Druk op / om de gewenste functie te markeren, **Alle uit**, **Eén markering**, **Twee markeringen** en **Drie markeringen**.
7. Druk op **F1** of om de markeringsoptie in te stellen en naar het scherm 'Markering verplaatsen' te gaan. U ziet het pictogram Markering verplaatsen en de labels van de functietoetsen veranderen in **Klaar**, **Volg**, en **Annul.**

De positie van de markering op het display wijzigen:

1. Druk op om de locatie van de markering op het beeld te verplaatsen.
2. Druk op **F2** om de volgende markering te markeren. Herhaal stap 1.
3. Voer stap 2 uit voor een derde markering.
4. Druk op **F1** wanneer u klaar bent.

### Middelste kader

De functie Middelste kader is een aanpasbare temperatuurmeterszone (kader) die u op het infraroodbeeld kunt centreren. Deze zone (kader) wordt uitgebreid of verkleind naar verschillende niveaus binnen het infraroodbeeld. In deze zone kan de gebruiker een meting van de maximale (MAX), gemiddelde (AVG) en minimale (MIN) temperatuur in dat gebied bekijken. In de automatische modus voor niveau en bereik stelt de camera automatisch het niveau en het bereik in volgens de infraroodscène binnen de parameters van het middelste kader.

De functie Middelste kader in- of uitschakelen:

1. Druk op **F2**.
2. Druk op / om **Meting** te markeren.
3. Druk op **F1** of om het menu weer te geven.
4. Druk op / om **Middelste kader** te markeren.
5. Druk op **F1** of om het menu weer te geven.
6. Druk op / om de functie AAN of UIT te zetten.

De grootte van het middelste kader instellen als dat is ingeschakeld:

1. Druk op / om **Grootte instellen** te markeren.
2. Druk op **F1** of om het scherm weer te geven.
3. Druk op om het middelste kader te vergroten.
4. Druk op om het middelste kader te verkleinen.

5. Als u tevreden bent met de grootte van het middelste kader, drukt u op:
  - **F2** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### Menu Beeld

Het menu Beeld bevat bedieningselementen voor verschillende functies voor de presentatie van het infraroodbeeld op het LCD-scherm van de Imager en sommige opgeslagen beeldbestanden.

#### Opmerking

*Gegevens die met de indeling .is2 zijn opgeslagen, kunnen eenvoudig worden gewijzigd met de Fluke Connect-desktopsoftware. Beelden die zijn opgeslagen met de indeling .bmp of .jpg en ook videobestanden met de .avi-indeling behouden de beeldinstellingen die van toepassing waren op het moment van vastleggen en opslaan.*

### Kleurenpaletten

Via het menu Palet kunt u onjuiste kleuren van de infraroodbeelden op het display wijzigen (beschikbaarheid verschilt per model). Sommige paletten zijn beter geschikt voor bepaalde toepassingen en kunnen naar wens worden ingesteld. Er zijn twee verschillende paletpresentatietypen beschikbaar. De standaardpaletten zorgen voor een gelijkmatige, lineaire presentatie van kleuren voor de beste presentatie van details. De Ultra Contrast™-paletten zorgen voor een gewogen presentatie van kleuren. Deze paletten werken het best in situaties met hoog thermisch contrast voor extra kleurcontrast tussen hoge temperaturen en lage temperaturen.

Beschikbare paletten:

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| • Grijswaarden           | • Heet metaal  |
| • Grijswaarden omgekeerd | • IJzerkleuren |
| • Blauw-rood             | • Amber        |
| • Hoog contrast          | • Amber omgek. |

Een palet instellen:

1. Druk op **F2**.
2. Druk op **▲**/**▼** om **Beeld** te markeren.
3. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
4. Druk op **▲**/**▼** om **Palet** te markeren.
5. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
6. Druk op **▲**/**▼** om **Standaard** of **Ultra Contrast** te markeren.
7. Druk op **▲**/**▼** om een palet te selecteren.
8. Druk op:
  - **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - **F2** of **◀** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### IR-Fusion™-technologie

Met de IR-Fusion™-technologie kunt u infraroodbeelden beter begrijpen, analyseren en bespreken door het gebruik van een met elkaar uitgelijnd zichtbaar beeld en infraroodbeeld. De Imager legt bij elk infraroodbeeld automatisch een zichtbaar beeld vast om u precies te laten zien waar een potentieel probleem zich kan bevinden, en stelt u in staat dit effectiever door te geven aan anderen.

Auto-combinatieniveau:

- 5 voorinstellingen: 0, 25, 50, 75, 100
- Beeld-in-beeld (PIP): 25, 50, 75, 100

De IRFusion -modus instellen:

1. Druk op **F2**.
2. Druk op **▲**/**▼** om **Beeld** te markeren.
3. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.

4. Druk op **▲**/**▼** om **IR-Fusion** te markeren.
5. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
6. Druk op **▲**/**▼** om een optie te markeren.
7. Druk op:
  - **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - **F2** of **◀** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### Kleuralarmen

De Imager heeft kleuralarmen voor schijnbare temperatuur.

Beschikbare alarmtypen:

- Hi/Lo-alarm
- Isotherm alarm

Het kleuralarm voor hoge temperaturen toont een volledig zichtbaar beeld en geeft alleen infraroodinformatie voor objecten of gebieden met een hogere temperatuur dan het ingestelde alarmniveau. Het kleuralarm voor lage temperaturen (of het dauwpunt) toont een volledig zichtbaar beeld en geeft alleen infraroodinformatie voor objecten of gebieden met een lagere temperatuur dan het ingestelde kleuralarmniveau. De gebruiker moet deze parameters handmatig bepalen en instellen.

#### Opmerking

*De Imager neemt het dauwpunt van de omgeving of van oppervlakken niet automatisch waar. Als u de kleuralarmfunctie voor lage temperaturen wilt gebruiken als kleuralarm voor het dauwpunt, moet u handmatig bepalen en invoeren welke dauwpunttemperatuur voor oppervlakken de beste resultaten geeft. Afhankelijk van de situatie kunnen de weergegeven kleuren gebieden met mogelijke dauwpuntcondensatie weergeven.*

Het menu Kleuralarm weergeven:

1. Druk op **F2**.
2. Druk op **▲/▼** om **Beeld** te markeren.
3. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
4. Druk op **▲/▼** om **Kleuralarm** te markeren.
5. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.

### **Kleuralarm voor hoge temperaturen instellen**

Een kleuralarm voor hoge temperaturen instellen:

1. Druk in het menu **Kleuralarm** op **▲/▼** om de volgende optie te markeren: **Alarm hoog instellen**.
2. Druk op **▶** om het menu Kleuralarm te openen.
3. Druk op **▲/▼** om de temperatuurinstelling aan te passen.
4. Druk op:
  - **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - **F2** of **◀** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### **Kleuralarm voor lage temperaturen/dauwpunt instellen**

Een kleuralarm voor lage temperaturen/dauwpunt instellen:

1. Druk in het menu **Kleuralarm** op **▲/▼** om de optie **Alarm laag instellen** te markeren.
2. Druk op **▶** om het menu Kleuralarm te openen.
3. Druk op **▲/▼** om de temperatuurinstelling aan te passen.

4. Druk op:

- **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
- **F2** of **◀** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
- **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### **Buiten/binnen-alarm**

Als u waarden instelt voor een kleuralarm voor hoge temperaturen en voor een kleuralarm voor lage temperaturen, zijn op de Imager opties beschikbaar voor isotherme kleuralarmen binnen of buiten deze grenswaarden.





Een isotherm kleuralarm binnen/buiten grenswaarden instellen:

1. Druk in het menu **Kleuralarm** op **▲/▼** om **Buiten** of **Binnen** te markeren.
2. Druk op:
  - **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - **F2** of **◀** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### **Presentatie van afbeeldingen op het scherm**

In het menu Weergave vindt u opties voor het weergeven van afbeeldingen op het scherm. Dit zijn de opties Alle weergeven, Details/schaal, Alleen schaal en Alleen beeld.

1. Druk op **F2**.
2. Druk op **▲/▼** om **Beeld** te markeren.
3. Druk op **F1** of **▶** om het menu weer te geven.
4. Druk op **▲/▼** om **Weergave** te markeren.

5. Druk op **F1** of  om het menu weer te geven.
6. Druk op  /  om een optie te markeren.
7. Druk op:
  - **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - **F2** of  om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

#### Opmerking

*Functies met AAN/UIT-bedieningselementen moeten met deze bedieningselementen worden in- en uitgeschakeld.*

### Logo

Er wordt een Fluke-logo weergegeven op het display en op vastgelegde beelden. U kunt ervoor kiezen het logo aan of uit te zetten:

1. Ga naar **Beeld > Logo**.
2. Druk op  /  om aan of uit te markeren.
3. Druk op **F1** om in te stellen.

### Menu Camera

Het menu Camera heeft bedieningselementen en opties voor secundaire camerafuncties als automatisch scherpstellen, verlichtingsniveau van het schermlicht en laseraanwijzer.

### Schermlicht

U kunt het niveau van het schermlicht instellen op laag, medium en hoog. Het schermlicht instellen:

1. Druk op **F2**.
2. Druk op  /  om **Camera** te markeren.
3. Druk op **F1** of  om het menu weer te geven.
4. Druk op  /  om **Schermlicht** te markeren.
5. Druk op **F1** of  om het menu weer te geven.
6. Druk op  /  om een optie te markeren.
7. Druk op:
  - **F1** om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  - **F2** of  om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  - **F3** om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

### Automatisch vastleggen

Met de functie voor automatisch vastleggen kunt u de Imager instellen voor het automatisch vastleggen en opslaan van een infraroodbeeld, of van een reeks beelden. Het vastleggen van beelden kan handmatig worden geactiveerd of door middel van een trigger voor schijnbare temperatuur. De temperatuur-trigger wordt ingesteld om te starten wanneer een waarde boven of onder een ingestelde grenswaarde ligt. Onafhankelijk van hoe de opname wordt gestart, kunt u het interval instellen voor wanneer achtereenvolgende beelden worden vastgelegd en opgeslagen. U kunt ook het aantal beelden instellen dat wordt vastgelegd en opgeslagen. Het maximale aantal beelden is afhankelijk van de beschikbare geheugenruimte.

De functie voor automatisch vastleggen:

1. Ga naar **Camera > Auto regist**.
2. Druk op **F1** om te beginnen met vastleggen.

In het submenu Auto regist. hebt u de volgende opties:

- **Start regist.:** Voert de instellingen voor automatisch vastleggen in het geheugen van de camera uit.
- **Interval:** Druk op / om het aantal uren, minuten of seconden als interval tussen beelden te selecteren.
- **Aant. bld.:** Druk op / om handmatig een aantal beelden te kiezen. Of druk op **Max. geheugen** om de optie te selecteren die beelden blijft vastleggen en opslaan tot het gekozen geheugen vol is of de batterij leeg.
- **Handm. trigger:** Wanneer de handmatige trigger is geselecteerd, drukt u op **F1** om het automatisch vastleggen van een reeks beelden te starten.
- **Temp trigg.:** Selecteer **Temp trigg.** en vervolgens **Ins.temp trigg.** om het instelmenu te openen.

#### Opmerking

*Het minimale interval kan worden beïnvloed door het bestandstype en de door de gebruiker gekozen instellingen van de camera voor zichtbaar licht. Sommige combinaties creëren grotere bestanden, waardoor het vastleggen en opslaan langer duurt en er een langer minimaal interval ten opzichte van andere ontstaat.*

### Menu Geheugen

Via het menu Geheugen kunt u vastgelegde beelden, spraak- en tekstinformatie en IR-PhotoNotes™ bekijken en beluisteren. Bestanden in het geheugen worden weergegeven in een groot voorbeeldformaat. U kunt door lange lijsten scrollen en een beeld op volle grootte openen.

Wijzig de instelling voor zichtbare beelden en warmtebeelden en bekijk vervolgens alle beelden in hetzelfde formaat.




Er wordt een pictogram weergegeven om aan te geven dat er samen met het infraroodbeeld of met het beeld op basis van IR-Fusion-technologie extra items zijn opgeslagen:

 IR-PhotoNotes-foto's

 Ingesproken tekst

### Beeldbestanden bekijken

Opgeslagen beelden op de geheugenkaart bekijken:

1. Ga naar .
2. Druk op / om de voorbeeldweergave van het bestand te markeren voor evaluatie.
3. Druk op **F2** om het bestand te bekijken.

### Beeldbestanden bewerken

Met de Fluke Connect™-desktopsoftware kunt u .is2-beeldbestanden bewerken die in het geheugen zijn opgeslagen.

### Beeldbestanden verwijderen

Een beeld op de geheugenkaart wissen:

1. Druk op .
  2. Druk op / om de voorbeeldweergave van het bestand te verwijderen.
  3. Druk op **F2** om het menu **Verwijderen** te openen.
  4. Markeer **Gesel. beeld** en druk op **F1**.
- De Imager vraagt of u wilt doorgaan of wilt annuleren.
5. Druk nogmaals op **F1** om het bestand te verwijderen.

Alle beelden uit het geheugen wissen:



1. Ga naar **Geheugen**.
2. Druk op **F2**.
3. Markeer **Alle beelden** en druk op **F1**. De Imager vraagt of u wilt doorgaan of wilt annuleren.
4. Druk op **F1** om alle bestanden uit het geheugen te verwijderen.

## Menu Instellingen

Via het menu Instell. kunt u gebruikersvoorkeuren aanpassen, zoals de eenheid voor temperatuurmetingen, de bestandsindeling voor opgeslagen gegevens, de locatie waar gegevens worden opgeslagen, instellingen voor automatisch uitschakelen, WiFi- en Bluetooth-instellingen, datum, tijd, lokalisatie en taal. Dit menu heeft ook een sectie waarin informatie over de Imager wordt weergegeven, zoals modelnummer, serienummer en firmwareversies. In dit menu zijn certificaten en licenties beschikbaar.

### Eenheden



Temperatuureenheden wijzigen:

1. Ga naar **Instell. > Eenheden**.
2. Druk op / om een optie te markeren.
3. Druk op **F1** om een optie in te stellen.

### Bestandsindeling

Gegevens kunnen in verschillende bestandsindelingen worden opgeslagen in het interne geheugen of op een micro-SD-geheugenkaart. Voor beelden kunt u de indelingen .bmp, .jpg en .is2 selecteren. De gekozen instellingen blijven geldig wanneer u de Imager uit- of inschakelt.

De bestandsindeling wijzigen:

1. Ga naar **Instell. > Bestandsind.**
2. Druk op / om een optie te markeren.
3. Druk op **F1** om de optie in te stellen.

Bij beelden die zijn opgeslagen in de bestandsindeling .is2 zijn alle gegevens samengevoegd in één enkel bestand, dat daardoor gemakkelijker kan worden geanalyseerd en gewijzigd in de meegeleverde Fluke Connect™-desktopsoftware. Bij deze bestandsindeling zijn het infraroodbeeld, radiometrische temperatuurgegevens, het visuele beeld en foto's van het IR-PhotoNotes™-aantekeningensysteem gecombineerd in één bestand.

In situaties waarin een kleiner bestand met maximale resolutie nodig is dat niet hoeft te worden gewijzigd, kiest u de .bmp-indeling. De indeling voor het kleinste bestand, als een beeld niet hoeft te worden gewijzigd en beeldkwaliteit en resolutie niet zo belangrijk zijn, is de .jpg-indeling.

Bestanden met .bmp- en .jpg-indeling kunnen via e-mail worden verzonden en op bijna elke pc of MAC worden geopend zonder speciale software. Voor deze bestandsindelingen zijn niet alle analyse- en wijzigingsfuncties mogelijk.

Bestanden met .is2-indeling kunnen via e-mail worden verzonden en worden geopend met Fluke Connect™-desktopsoftware. Deze indeling is het meest flexibel. Ga voor meer informatie over de Fluke Connect™-desktopsoftware naar [www.fluke.com](http://www.fluke.com).





### Automatische uitschakelfunctie

De timer voor automatisch uitschakelen wordt door de gebruiker apart bepaald voor het LCD en de voeding.

#### Opmerking

*De automatische uitschakeling wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de Imager is aangesloten op netstroom.*

De functie Automatisch uitschakelen instellen:

1. Ga naar **Instell. > Autom. uit.**
2. Druk op / om **Time-out LCD** of **Uitschakelen** te markeren.
3. Druk op / om de timer in te stellen tussen 1 minuut en 120 minuten.
4. Druk op **F1** om in te stellen.

### Lokalisatie

De Imager heeft verschillende instellingen voor lokalisatie:












- Datum
- Tijd
- Taal
- Decimaal scheidingsteken



## Datum










De datum kan op twee manieren worden weergegeven:  
**MM/DD/JJ** of **DD/MM/JJ**.

De datum instellen:

1. Ga naar **Instell. > Datum**.
2. Druk op  /  om de datumnotatie te markeren.
3. Druk op  om een nieuwe datumnotatie in te stellen.
4. Druk op  /  om **Datum instellen** te markeren.
5. Druk op  om het menu Datum instellen te openen.
6. Druk op  /  om dag, maand of jaar te selecteren.
7. Druk op  /  om de instellingen te wijzigen.
8. Druk op  om de datum in te stellen en het menu af te sluiten.

## Tijd

De tijd instellen:

1. Ga naar **Instell. > Tijd**.  
De tijd kan op twee manieren worden weergegeven: met de 24-uursnotatie of de 12-uursnotatie. De tijdnotatie instellen:
2. Druk op  /  om de tijdnotatie te markeren.
3. Druk op  om te selecteren.
4. Markeer **Tijd instellen**.
5. Druk op  om het menu Tijd instellen te openen.
6. Druk op  /  om uren of minuten te markeren.  
Bij de 12-uursnotatie kunt u instellen of de tijd voor de middag (AM) of na de middag (PM) is.
7. Druk op  of  om de instelling te wijzigen.
8. Druk op  om de wijziging in te stellen.

## Taal

De taal voor het display wijzigen:


1. Ga naar **Instell. > Taal**.
2. Druk op  of  om de instelling te markeren.
3. Druk op  om een andere taal in te stellen.

## Wireless connectiviteit

De Imager biedt opties voor wireless verbinding. Dankzij wireless connectiviteit kunt u efficiënter werken en resultaten beter communiceren. De Imager wordt verzonden met uitgeschakelde radio. Als u het instrument voor de eerste keer gebruikt, dient u de radio in te schakelen als u wilt gebruikmaken van draadloze connectiviteit.



### Bluetooth®

Bluetooth®-technologie is beschikbaar voor het aansluiten van een draadloze headset op de Imager. Indien ingeschakeld, verschijnt  op het display (hoek linksboven).



### WiFi™-hotspot

#### Opmerking

*WiFi alleen voor gebruik binnenshuis in Kuwait, Chili en de Verenigde Arabische Emiraten.*

U kunt draadloos een beeld van de Imager naar een pc, iPhone of iPad sturen via de WiFi-aansluiting. Een overgedragen beeld wordt weergegeven met behulp van de Fluke Connect™-desktopsoftware.

## WiFi™-netwerk


De infrastructuur WiFi is een draadloos netwerk (WLAN, wireless local area network) dat uw Imager door middel van de radio van de Imager met andere wireless apparaten koppelt en dat via een toegangspunt verbinding maakt met het bredere internet. Hierdoor kunt u zich binnen een lokaal dekkingsgebied verplaatsen en toch met het netwerk verbonden blijven.

WiFi-netwerkfunctie inschakelen:

1. Ga naar **Instell. > Wireless > WiFi > WiFi-netwerk**.
2. Druk op  /  om **AAN** te markeren.
3. Druk op **Selecteren** om te zoeken naar beschikbare netwerken binnen het bereik van de camera.
4. Druk op  /  om een netwerk te selecteren.
5. Druk op **F1** om de verbinding tot stand te brengen of te verbreken.
6. Voer een wachtwoord in als u daarom wordt gevraagd.

## Beeldopslag

Met de opslaginstelling kunt u ervoor kiezen beelden op te slaan in het interne geheugen of op een micro-SD-geheugenkaart.

1. Ga naar **Instell. > Beeldopslag**.
2. Druk op  of  om de instelling te wijzigen.
3. Druk op **F1** om de nieuwe opslaginstelling te selecteren.

## Fluke Connect™

De Imager ondersteunt Fluke Connect™ (mogelijk niet in alle regio's beschikbaar). Fluke Connect™ verbindt uw test- en meetinstrumenten van Fluke wireless met een app op uw smartphone of tablet. Het kan beelden van uw warmtebeeldcamera weergeven op het scherm van uw smartphone of tablet, beelden opslaan in de Fluke Cloud™-opslag en beelden delen met uw team.

Meer informatie over het inschakelen van de radio van de Imager is beschikbaar in [Wireless connectiviteit](#).

## Fluke Connect-app

De Fluke Connect-app werkt met mobiele Apple- en Android-producten. De app kan worden gedownload van de Apple App Store en Google play.

Controleer of de WiFi™-radio op de Imager gereed is voor gebruik. Zie *De radio inschakelen*.

Instellen:

1. Ga op de Imager naar **Instellingen > Wireless**.
2. Selecteer **WiFi Hotspot**.
3. Als de optie 'Aan' is ingeschakeld, selecteert u 'Uit' voordat u de netwerkinstellingen controleert om het mobiele iOS-apparaat met de Imager te verbinden.
4. Kies de menuoptie **Instellingen** en controleer de SSID en wachtwoordwaarden.

Voor een nieuwe Imager is de standaardwaarde 'Fluke-Camera' voor de SSID en het wachtwoord is uitgeschakeld.

### Opmerking

*Als u de WiFi-hotspotbeveiliging wilt inschakelen, wijzigt u de SSID en wachtwoordwaarden naar voorkeur van uw organisatie.*

5. Druk op **F2** (Terug) tot u bij het menu Uit/aan-instellingen komt.
6. Selecteer de optie **Aan** en wacht een paar seconden terwijl de WiFi-radio wordt ingeschakeld.

Op het mobiele apparaat:

1. Ga naar **Instellingen > WiFi**.

De netwerknaam van uw camera wordt weergegeven in de lijst (ook wel 'SSID' genoemd). Selecteer deze SSID en voer uw wachtwoord in wanneer dit door uw mobiele apparaat wordt gevraagd.

2. Open de Fluke Connect-app.
3. Maak in de lijst met Fluke-producten verbinding met **Warmtebeeldcamera**.

4. Wanneer de verbinding tot stand is gebracht, vraagt de app:  
**Druk op Opslaan op de Imager om het beeld hier weer te geven**

Op de Imager:

1. Richt de camera op iets dat thermisch interessant is en trek aan de trekker.
2. Druk op **F1** (Opslaan).  
Na een paar seconden wordt de afbeelding die u hebt gemaakt, weergegeven op uw mobiele apparaat om opnieuw te bekijken.

Ga naar [www.flukeconnect.com](http://www.flukeconnect.com) voor meer informatie over het gebruik van deze app.

### Fluke Connect-instrumenten

Een Imager ontdekken met Fluke Connect:

1. Schakel de Imager in.
2. Ga op de Imager naar **Menu > Fluke Connect**.
3. Druk op **▲**/**▼** of **Aan** om te selecteren.

De Imager begint met scannen en presenteert een lijst met de identificatie en naam van beschikbare instrumenten die binnen een afstand van 20 m zijn gevonden. U kunt enkele seconden vertraging verwachten voordat de scan compleet is.

4. Druk op **▲**/**▼** om de naam van een instrument te selecteren.
5. Druk op **F1** (Klaar) om het instrument te selecteren.


De labels veranderen en bevatten nu de functie Bewerken. De Imager geeft de gegevens van de geselecteerde instrumenten standaard weer en slaat ze standaard op.


### Fluke Cloud™-opslag


Beelden naar de Fluke Cloud™-opslag uploaden:

1. Schakel de Imager in en maak verbinding met een WiFi-netwerk (zie [WiFi™-netwerk](#)).
2. Wanneer de Imager verbinding heeft gemaakt met een WiFi-netwerk, gaat u naar **Instell. > Wi-Fi > Aanmelden**.
3. Voer met het schermtoetsenbord een gebruikers-ID voor Fluke Connect in. Als u zich al eerder heeft aangemeld, toont het vervolgkeuzemenu Geschiedenis boven aan het toetsenbord een lijst van eerder gebruikte ID's.
4. Voer met het schermtoetsenbord het wachtwoord in.

Alle .is2-, .jpg- en .bmp-beelden worden wanneer u het beeld na vastlegging ervan opslaat, automatisch geüpload naar de Fluke Cloud™-opslag. Pictogrammen op het scherm tonen u de voortgang:

 = bezig met beeld uploaden

 = beeld is geüpload

 = fout

De uploadfunctie uitschakelen:

1. Ga naar **Instell. > Wi-Fi > Afmelden**.
2. Of schakel het WiFi-netwerk uit.

Selectie bewerken:

1. Druk op **▲**/**▼** om de naam van het instrument te markeren.
2. Druk op **F1** om het menu Bewerken te openen. Het menu Bewerken geeft u de keuze om de meetgegevens op het display weer te geven en/of op de SD-geheugenkaart op te slaan.

Het display wordt bijgewerkt en het wireless-pictogram alsmede de live meting voor elk geselecteerd wireless instrument worden weergegeven.

## Geavanceerde instellingen

### Voorvoegsel bestandsnaam

De standaard bestandsnaam begint met IR\_. U kunt dit voorvoegsel via het toetsenbord wijzigen in een andere naam met 3 tekens.

### Bestandsnaam resetten

U kunt het bestandsnummer resetten naar 00001.

### Fabrieksinstellingen

Wist alle door de gebruiker ingestelde voorkeuren en herstelt alle standaardfabrieksinstellingen.







### Informatie over de Imager

U krijgt toegang tot gegevens over de versie, certificeringen en licenties van de Imager via het menu Instell.

Zoals:

- Model
- Serienummer van camera
- Verversingssnelheid
- Serienummer van motor
- Firmwareversie
- FPGA-nr.

Info over de Imager weergeven:

1. Ga naar **Instell. > Geavanceerd > Info warmteb.cam.**
2. Druk op / om door het menu te bladeren.
3. Druk op:
  - / om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
  -  of  om de wijziging te accepteren en terug te keren naar het vorige menu.
  -  om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave.

De elektronische certificaten weergeven:

1. Ga naar **Instell. > Geavanceerd > Info warmteb.cam.**
2. Druk op / om **Certificaten** te markeren.
3. Druk op  om het informatievenster met de certificaten van de Imager te bekijken.
4. Druk op  om het informatievenster te sluiten.

Licentie-informatie weergeven:

1. Ga naar **Instell. > Geavanceerd > Info warmteb.cam.**
2. Druk op / om **Licenties** te markeren.
3. Druk op  om het informatievenster met een lijst Open Source-softwarelicenties te bekijken.
4. Druk op / om naar een specifieke licentie te scrollen.
5. Druk op  om het informatievenster met de specifieke licentieovereenkomst te bekijken.
6. Druk op  om het informatievenster te sluiten.

### Parallax instellen

U kunt de parallaxinstelling fijn afstellen om het beeld precies uit te lijnen.

1. Ga naar **Instell. > Geavanceerd > Regel parallax.**
2. Volg voor het instellen de aanwijzingen op het scherm.

## Onderhoud

De Imager heeft slechts minimaal onderhoud nodig.

### **Waarschuwing**

**Open het product niet, om oogletsel en ander persoonlijk letsel te voorkomen. De laserstraal is gevaarlijk voor de ogen. Laat het product uitsluitend repareren door een erkende werkplaats.**

## De behuizing reinigen

Reinig de behuizing met een vochtige doek en een milde zeepoplossing. Gebruik geen schuurmiddelen, isopropylalcohol of oplosmiddelen om de behuizing, de lens of het venster te reinigen.

## Verzorging van de lens

### **Let op**

**Ga als volgt te werk om beschadiging van de lens te voorkomen:**

- **Reinig de infraroodlens voorzichtig. De lens heeft een gevoelige antireflectiecoating.**
- **Reinig niet te krachtig, omdat dit de antireflectiecoating kan beschadigen.**

Voor de verzorging van de lens heeft u een reinigingsvloeistof nodig, zoals een normaal in de handel verkrijgbare lensreinigingsvloeistof met alcohol, ethylalcohol of isopropylalcohol, en een pluisvrije doek of tissue. Gebruik een bus met perslucht om losse deeltjes te verwijderen.

Lens reinigen:

1. Blaas losse deeltjes op het lensoppervlak weg met een bus met perslucht of een ioniseerpistool met droge stikstof, indien beschikbaar.
2. Doop de pluisvrije doek in de vloeibare alcohol.
3. Knijp de doek uit of dep de vochtige doek op een droge doek om overtollige vloeistof te verwijderen.

4. Veeg het lensoppervlak met één cirkelbeweging af en gooi de doek weg.
5. Gebruik een nieuwe doek met vloeistof als u de procedure moet herhalen.

## Batterijonderhoud

### **Waarschuwing**

**Om persoonlijk letsel te voorkomen en veilig met het product te werken, moet u:**

- **Batterijen en batterijsets uit de buurt van hitte of vuur houden. Niet in zonlicht plaatsen.**
- **Batterijen en batterijsets niet demonteren of pletten.**
- **Wanneer het product gedurende een lange periode niet zal worden gebruikt, verwijder dan de batterijen om batterijlekkage en schade aan het product te voorkomen.**
- **Sluit de batterijlader aan op een stopcontact voordat u het product of de batterij aansluit.**
- **Gebruik uitsluitend door Fluke goedgekeurde voedingsadapters voor het opladen van de batterij.**
- **Houd batterijen en batterijsets schoon en droog. Maak verontreinigde aansluitingen schoon met een droge, schone doek.**

### **Let op**

**Om schade te voorkomen, mag u het product niet blootstellen aan hittebronnen of hoge temperaturen, zoals een onbewaakte auto die in de zon staat.**

Voor de beste prestaties van de lithium-ionbatterij:

- Laat de batterij niet langer dan 24 uur in de oplader zitten.
- Laad de Imager om de drie maanden minimaal twee uur op voor een maximale levensduur van de batterij.
- De batterij is na ongeveer drie maanden ontladen als hij in de Imager is geïnstalleerd en deze is uitgeschakeld. Hij is na ongeveer zes maanden ontladen als hij buiten de Imager wordt opgeslagen.
- Batterijen die lange tijd niet zijn gebruikt, moeten twee tot tien keer worden opgeladen voordat de volledige capaciteit is bereikt.
- Werk altijd in het opgegeven temperatuurbereik.
- Bewaar de batterijen niet in extreem koude omgevingen.
- Probeer de batterijen niet op te laden in extreem koude omgevingen.
- Deze richtlijnen gelden ongeacht of u de batterij oplaadt met een externe voeding of met het laadstation.

  **Let op**

**Verbrand het product en/of de batterij niet.**