

Ti300 PRO, Ti300+, Ti400 PRO, Ti401 PRO, Ti450 PRO, Ti480 PRO

Professional Series Thermal Imagers

Ti450 SF6

Gas Leak Detector

Gebruiksaanwijzing



November 2017 Rev. 4, 9/24 (Dutch)

© 2017-2024 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt 2 jaar en gaat in op de datum van verzending. De garantie op onderdelen en op de reparatie en het onderhoud van producten geldt 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar ze zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke erkend verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. Fluke behoudt zich het recht voor de koper de invoerkosten voor de reparatie-/vervangingsonderdelen in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goedgevoelen van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke erkend service-centrum wordt geretourneerd.

Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIJ VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIJ VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 982063
U.S.A.

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

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Inleiding.....	1
Contact opnemen met Fluke.....	1
Veiligheidsinformatie.....	1
Productkenmerken.....	1
Kenmerken	2
Bedieningselementen	3
Touchscreen.....	5
Bedieningspaneel	6
Primaire en secundaire trigger.....	6
Basisbediening.....	6
De Imager in- en uitschakelen	6
Focus.....	7
Beeld vastleggen	7
Beeld opslaan	7
Menu's	7
Menu Meting.....	8
Niveau/bereik.....	10
Emissiviteit instellen	11
Transmissie	11
Spotkaders	12
Spotmarkeringen	12
Delta-T	13
Menu Beeld.....	13
Beeldverbetering	15
Afstand	16
Menu Camera	17
LaserSharp Auto Focus-systeem	18
Video	18
Wireless connectiviteit	19
Fluke Connect wireless systeem	21
Fluke Connect-app	21
Fluke Connect-instrumenten	21
Menu Geheugen	22
Beeld weergeven.....	22
Beeld bewerken.....	22
Beeld wissen	24
Menu Instellingen.....	25
Bestandsindeling	26
Datum	26

Tijd	27
Menu van de SF6-gasdetectiemodus	27
Omstandigheden voor gasdetectie	27
De radio inschakelen.....	28
Fluke Connect-software	28
Fluke Connect-desktopsoftware downloaden	28
Werk de firmware bij via de Fluke Connect-desktopsoftware	29
Schakel de radio in via de Fluke Connect-desktopsoftware	29
SmartView Classic-desktopsoftware	29
Download de SmartView Classic-desktopsoftware	29
Werk de firmware bij vanuit SmartView Classic-desktopsoftware.....	30
Schakel de radio in vanuit SmartView Classic-desktopsoftware.....	30
Streamen van video (weergave op afstand).....	30
Live streamen naar een pc.....	30
Live streamen met Fluke Connect-software.....	31
Live streamen naar een HDMI-apparaat.....	31
Bediening op afstand van de Imager.....	31
Accessoires	32
Optionele lenzen	33
Onderhoud	34
Behuizing reinigen.....	34
Verzorging van de lens	34
Batterijonderhoud.....	34
Batterijen opladen	35
Batterijlaadstation voor twee batterijen	35
AC-netvoedingsaansluiting op de Imager	35
Optionele 12V-aanstekerlader	36
Afvoer van het product	36
Gegevens radiofrequentie	36
Algemene specificaties.....	37
Gedetailleerde specificaties	37

Inleiding

De Fluke Professional Thermal Imagers Ti300 PRO, Ti300+, Ti400 PRO, Ti401 PRO, Ti450 PRO, Ti450 SF6 en Ti480 PRO (het product of de Imager) zijn handheld warmtebeeldcamera's (thermografische camera's, infraroodcamera's) voor gebruik in veel uiteenlopende toepassingen. Deze toepassingen zijn bijvoorbeeld het opsporen van problemen in apparatuur, preventief en voorspellend onderhoud, gebouwdiagnose, onderzoek en ontwikkeling en gaslekdetectie.

De Imager geeft warmtebeelden weer op een goed afleesbare LCD-touchscreen van industriële kwaliteit. De Imager kan beelden opslaan in het interne geheugen, op een verwijderbare geheugenkaart of op een USB-opslagapparaat. Opgeslagen beelden en gegevens die zijn opgeslagen in het interne geheugen of op de geheugenkaart, kunnen via een directe USB-aansluiting naar de pc worden overgedragen of wireless naar een pc of mobiel apparaat worden gezonden.

De Imager bevat SmartView™-software. SmartView is een professioneel, high-performance softwarepakket voor hoogwaardige analyse en rapportage. De Imager werkt met de Fluke Connect™-app op mobiele apparaten.

De Imager krijgt zijn vermogen van een robuuste, slimme, oplaadbare lithium-ionbatterij. Rechtstreekse netvoeding is beschikbaar via de meegeleverde netvoedingsadapter.

De Imager werkt met zowel SmartView™ als Fluke Connect-desktopsoftware. Beide zijn professionele, high-performance softwarepakketen voor hoogwaardige analyse en rapportage.

Contact opnemen met Fluke

Fluke Corporation is wereldwijd actief. Ga voor lokale contactgegevens naar onze website: www.fluke.com. Ga naar onze website om uw product te registreren of om de nieuwste handleidingen of de laatste aanvullingen daarop te bekijken, af te drukken of te downloaden.

+1-425-446-5500 fluke-info@fluke.com.

Veiligheidsinformatie

Waarschuwing geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. **Let op** wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

Algemene veiligheidsinformatie vindt u in het gedrukte veiligheidsinformatiedocument dat bij het product wordt geleverd. Waar van toepassing wordt specifiekere veiligheidsinformatie vermeld.

Productkenmerken

In de handleiding staan de functies van de verschillende modellen beschreven. Omdat modellen verschillende functies hebben, zal niet alle informatie in de handleiding van toepassing zijn op uw Imager. Gebruik tabel 1 om de functies van uw Imager te bepalen.

Kenmerken

Tabel 1 bevat een overzicht van de functies en kenmerken van de Imager.

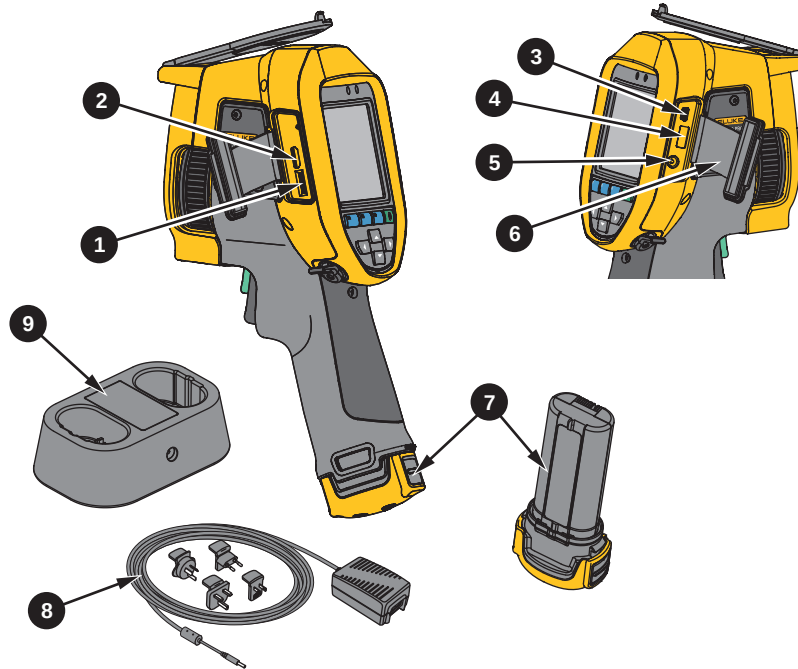
Tabel 1. Kenmerken

Functie	Ti300 PRO	Ti300+	Ti400 PRO	Ti401 PRO	Ti450 PRO	Ti450 SF6	Ti480 PRO
Focus/beeldverbetering							
Geavanceerd systeem voor handmatig scherpstellen	●	●	●	●	●	●	●
LaserSharp™ Auto Focus-systeem	●	●	●	●	●	●	●
Filtermodus					●	●	●
MultiSharp™ Focus					●	●	●
SuperResolution™					●	●	●
Digitale zoom							
2X					●	●	●
4X					●	●	●
IR-Fusion™-technologie							
Zichtbaar (visueel)	●	●	●	●	●	●	●
Beeld-in-beeld (PIP, Picture-in-Picture)	●	●	●	●	●	●	●
Volledig IR Autoblend™ (vooraf ingestelde percentageselectie)	●	●	●	●	●	●	●
Aantekeningen bij beelden							
IR-PhotoNotes™	●	●	●	●	●	●	●
Audio (spraak)	●	●	●	●	●	●	●
Geschreven tekst	●	●	●	●	●	●	●
Videomodus	●		●		●	●	●
Auto Capture-modus	●		●		●	●	●
Spotmarkeringen	●		●		●	●	●
Wireless connectiviteit							
WiFi™	●	●	●	●	●	●	●
Bluetooth®	●	●	●	●	●	●	●
Fluke Connect	●	●	●	●	●	●	●
HDMI™-connectiviteit	●	●	●	●	●	●	●
Functies op afstand							
Video streamen (weergave op afstand)	●	●	●	●	●	●	●
Bediening van de Imager via afstandsbediening			●		●	●	●
Gaslekdetectie						●	
Instelling relatieve vochtigheid en temperatuur	●	●	●	●	●	●	●

Bedieningselementen

Tabel 2 toont de aansluitingen van de Imager.

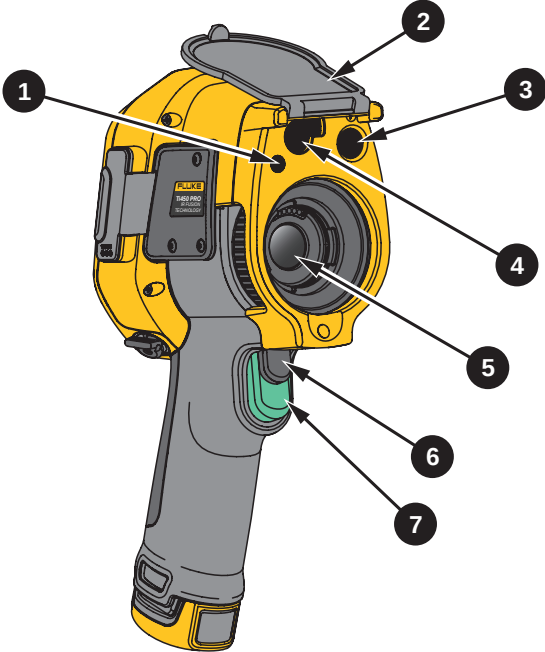
Tabel 2. Aansluitingen



Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Sleuf voor micro-SD-geheugenkaart	6	Connectorafdekking
2	HDMI-aansluiting	7	Slimme lithium-ionbatterij
3	USB-kabelaansluiting	8	AC-netvoeding met universele adapters
4	Aansluiting USB-opslagapparaat	9	Batterijlaadstation voor 2 batterijen
5	Ingang voor netvoedingsadapter/lader		

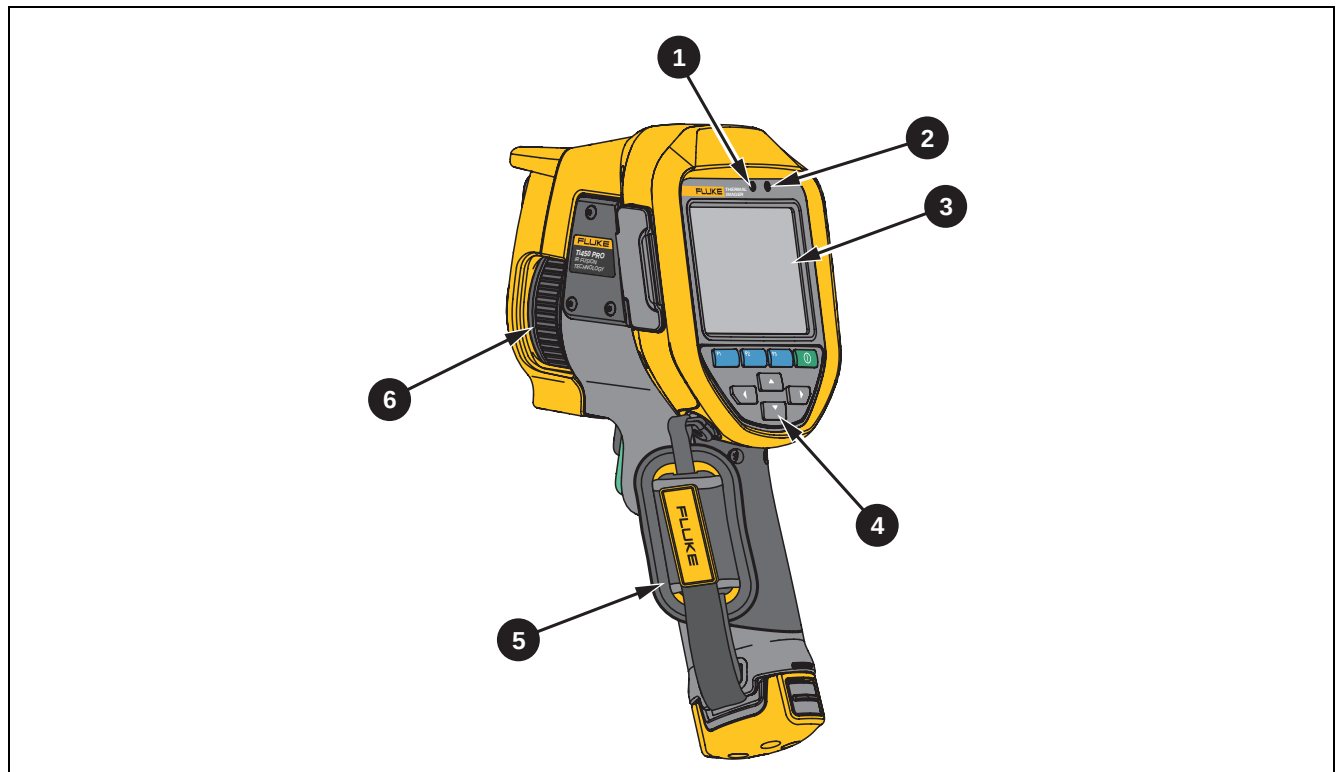
Tabel 3 toont de voorzijde van het product.

Tabel 3. Voorzijde

			
Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	LED-(zak)lamp	5	Warmtebeeldcameralens
2	Opklapbare lensdop	6	Secundaire trigger
3	Cameralens voor zichtbaar licht	7	Primaire trigger
4	Laserstraal/afstandszoeker		

Tabel 4 toont de achterzijde van het product.

Tabel 4. Terug



Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Microfoon	4	Bedieningspaneel
2	Luidspreker	5	Draagriem
3	LCD-touchscreen (display)	6	Handmatige scherpstelling

Touchscreen

Met de touchscreen kunt u snel naar de meest gebruikte instellingen gaan. Om parameters te wijzigen of functies en opties te selecteren, drukt u op een vlak op het display.

De touchscreen heeft een schermlicht, zodat u ook in slecht verlichte ruimten kunt werken. Tik, wanneer u zich niet in een menu bevindt, tweemaal op het display om een beeld vast te leggen.

Bedieningspaneel

Het bedieningspaneel wordt gebruikt voor het wijzigen van parameters of het selecteren van functies en opties. Tabel 5 geeft een overzicht van de functies van de toetsen op het bedieningspaneel.

Tabel 5. Bedieningspaneel

Toets	Beschrijving
	Druk hierop om in/uit te schakelen.
	Druk in een submenu hierop om de wijziging te accepteren en terug te keren naar de live-weergave.
	Druk hierop om het primaire menu te openen. Binnen een submenu: Druk hierop om de wijziging op te slaan en terug te keren naar het vorige menu. of Druk hierop om de functie vermeld op de toets van het submenu uit te voeren.
	Binnen een submenu: Druk hierop om de wijziging te annuleren en terug te keren naar de live-weergave. of Druk hierop om de functie vermeld op de toets van het submenu uit te voeren.
	Druk hierop om de cursor te verplaatsen en een optie te selecteren. Druk in live handmatige modus hierop om het niveau en het bereik in te stellen.

Primaire en secundaire trigger

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.

Gebruik bij normaal bedrijf (video is uit) de primaire trigger om een beeld vast te leggen, op te slaan of te bewerken. Wanneer video is ingeschakeld, gebruikt u de primaire trigger om de video-opname te starten/stoppen.

De secundaire trigger bedient het LaserSharp Auto Focus-systeem (zie [LaserSharp Auto Focus-systeem](#)) en de laserstraal/afstandszoeker (zie [Afstand](#)).

Basisbediening

De Imager in- en uitschakelen

Voordat u de Imager voor de eerste keer gebruikt, moet u de batterij minimaal twee en een half uur opladen. Zie [Batterijen opladen](#).

Om de Imager in- of uit te schakelen, houdt u  gedurende 2 seconden ingedrukt.

Gebruik de functies voor energiebesparing en automatische uitschakeling om de gebruiks- en levensduur van de batterij te maximaliseren. Zie tabel 12 voor meer informatie over het instellen van deze functies.

Opmerking

Alle Thermal Imagers moeten voldoende opwarmtijd krijgen voor nauwkeurige temperatuurmetingen en de beste beeldkwaliteit. De opwarmtijd is afhankelijk van het model en de omgevingsomstandigheden. Hoewel de meeste Imagers na 3 minuten à 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 een Imager verplaatst tussen omgevingen met grote temperatuurverschillen, kan meer afstellingstijd nodig zijn.

Focus

Een correcte focus zorgt ervoor dat de infraroodenergie goed op de pixels van de detector wordt gericht. Zonder een correcte focus kan het warmtebeeld vaag zijn en kunnen de radiometrische gegevens onnauwkeurig zijn. Infraroodbeelden die uit focus zijn, zijn vaak onbruikbaar of van weinig waarde.

Om scherp te stellen met het geavanceerde handmatige scherpstelsysteem, draait u aan het bedieningselement voor handmatig scherpstellen tot het te inspecteren object volledig scherp is. Gebruik het geavanceerde handmatige scherpstelsysteem om het LaserSharp Auto Focus-systeem te onderdrukken. Zie [LaserSharp Auto Focus-systeem](#).

Beeld vastleggen

Een beeld vastleggen:

1. Stel scherp op een object.
2. Druk op de **primaire trigger** en laat hem weer los of tik tweemaal op het display om het beeld vast te leggen en te bevriezen.

Het beeld bevindt zich in de geheugenbuffer en u kunt het beeld opslaan of bewerken. Zie [Beeld bewerken](#) voor het bewerken van een beeld.

Afhankelijk van de geselecteerde instellingen voor de bestandsindeling geeft de Imager het vastgelegde beeld en een menubalk weer. De menubalk toont de beschikbare opties.

Opmerking

Met MultiSharp Focus legt u beelden vast en bevriest u ze. Zie [MultiSharp Focus](#).

Beeld opslaan

Een beeld opslaan als een gegevensbestand:

1. Een beeld vastleggen.
Het beeld bevindt zich in de geheugenbuffer en u kunt het beeld opslaan of bewerken.
2. Druk op **F1** om het beeld op te slaan als een bestand en terug te keren naar de live-weergave.

Menu's

Gebruik de menu's om instellingen te wijzigen en weer te geven.

Instellingen wijzigen:

1. Druk op  /  om een optie te selecteren.
2. Druk op **F1** om de optie in te stellen.

Het primaire, secundaire en optiemenu 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.

Als de Imager is ingesteld op de gasdetectiemodus, zijn sommige functies uitgeschakeld. Ze kunnen niet worden geselecteerd.

Tabel 6 vermeldt de secundaire menu's die beschikbaar zijn in het primaire menu.

Tabel 6. Primair menu

Secundair menu	Beschrijving
Meting	Instellen van het berekenen en weergeven van radiometrische temperatuurmeetgegevens met betrekking tot de warmtebeelden.
Beeld	Instellen van functies die worden gebruikt om infraroodbeelden weer te geven op het display en in sommige opgeslagen beeld- en videobestanden.
Camera	Instellen van opties voor secundaire camerafuncties.
Geheugen	Selecteer dit menu om vastgelegde beelden en video's weer te geven en te verwijderen.
Fluke Connect	Selecteer dit menu om de Imager te koppelen aan de Fluke Connect-app op een mobiel apparaat of aan andere Fluke Connect-instrumenten. <i>Opmerking</i> <i>Het Fluke Connect-systeem is niet in alle landen beschikbaar.</i>
Instellingen	Instellen van gebruikersvoorkeuren en weergeven van informatie over de Imager.
SF6-gasdetectiemodus	Instellen van opties voor gasdetectiefuncties.

Menu Meting

Tabel 7 vermeldt de opties in het menu Metingen.

Tabel 7. Menu Meting

Menu opties	Optie	Beschrijving
Bereik	<opties>	Selecteer het temperatuurbereik uit een van de vooringestelde meetbereiken of een volautomatisch bereik.
Niveau/bereik instellen	Autom.	Stelt het niveau/bereik in op automatische of handmatige instelling.
	Handm.	
	Niveau/bereik instellen	Met Niveau/bereik ingesteld op Handm verandert dit het niveau/bereik. Zie Niveau/bereik .
Lijntemp.	<opties>	Schakelt Lijntemp. in/uit.
Emissiviteit	Getal afstellen	Hiermee stelt u een aangepaste emissiviteitswaarde in wanneer een waarde uit de standaard emissiviteitstabel niet geschikt is voor de meting. Zie Emissiviteit instellen .
	Tabel selecteren	Selecteer een emissiviteitswaarde uit een lijst met veelgebruikte materialen. Zie Emissiviteit instellen .

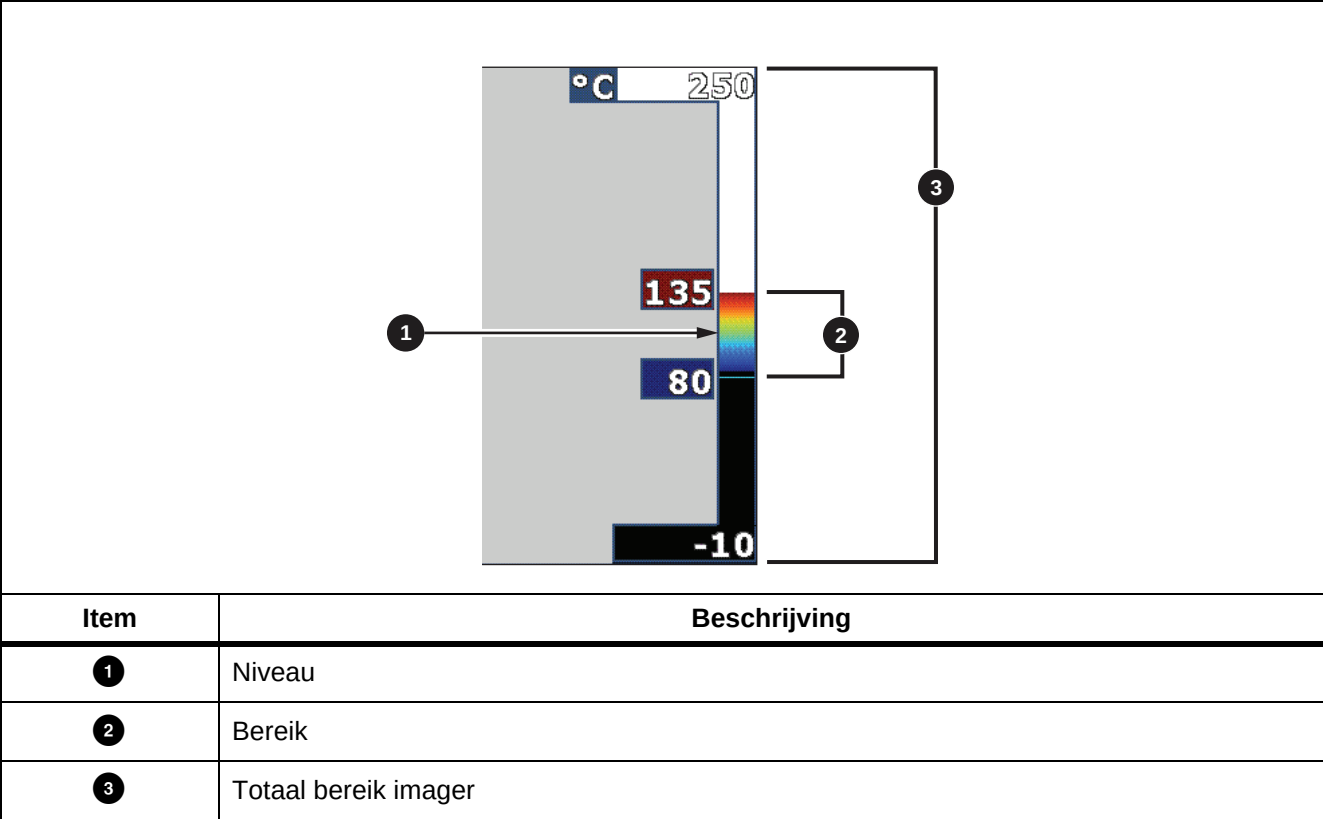
Tabel 7. Menu Meting (vervolg)

Menu opties	Optie	Beschrijving
Achtergrond	<opties>	Verandert de achtergrondtemperatuur om de gereflecteerde achtergrondtemperatuur te compenseren. Zeer warme of zeer koude objecten kunnen de ogenschijnlijke temperatuur en meetnauwkeurigheid van het object beïnvloeden, met name als de emissiviteit van het oppervlak laag is. Past de gereflecteerde achtergrondtemperatuur aan om de meetnauwkeurigheid te verbeteren. <i>Opmerking</i> <i>Als Weergave is ingesteld op Alle weergeven, wordt de achtergrondtemperatuur op het display weergegeven als BG: xx.x.</i>
Transmissie	<opties>	Wijzigt de waarden die worden gebruikt om de temperatuur te berekenen op basis van het transmissiepercentage van het infrarood-doorlatende venster (IR Window), de relatieve vochtigheid en de afstand van de Imager tot het object. Zie Transmissie . <i>Opmerking</i> <i>Als Weergave is ingesteld op Alle weergeven, wordt de transmissiecorrectie op het display weergegeven als T: xxx%.</i>
Spot-temp.	Aan	Selecteer deze optie om de warm- of koudindicator op het display te bekijken en in of uit te schakelen.
	Uit	De spot-temperaturen zijn drijvende HOOG/LAAG-temperatuurindicatoren, die over het display bewegen als de temperatuurmetingen van het beeld fluctueren.
Spotkaders	Alle uit	Schakelt de temperatuurmeterszones (kaders) uit die op een object worden gecentreerd.
	<opties>	Selecteer het aantal temperatuurmeterskaders die op een object worden gecentreerd. Sommige modellen hebben maar één spotkader. Zie Spotkaders .
Markeringen	Alle uit	Schakelt spotmarkeringen met vaste temperatuur uit.
	<opties>	Selecteert het aantal spotmarkeringen met vaste temperatuur dat moet worden gebruikt om een gebied te markeren voordat u een beeld vastlegt. Zie Spotmarkeringen .
	Delta-T	Selecteer deze functie om het middelpunt of een spotmarkering in te stellen als een temperatuurreferentiemarkering. Zie Delta-T .

Niveau/bereik

Het niveau en bereik zijn waarden binnen het totale bereik van temperaturen dat is ingesteld in **Bereik**. Niveau is het temperatuurniveau dat wordt weergegeven binnen het totale bereik van temperaturen. Bereik is het bereik van temperaturen dat kan worden weergegeven binnen het totale bereik van temperaturen. Zie tabel 8.

Tabel 8. Instellingen voor niveau en meetbereik



In de automatische niveau-/bereikmodus stelt de Imager **Niveau/bereik** in op basis van de temperaturen die zijn ingesteld in **Bereik**.

Wanneer het **Bereik** van de Imager is ingesteld op een van de vooraf ingestelde meetbereiken en **Niveau/bereik** is ingesteld op **Handm.**, verplaatst de instelling van het niveau het thermische meetbereik omhoog of omlaag binnen het totale temperatuurbereik.

Niveau/bereik wijzigen:

1. Selecteer **Meting > Niveau/bereik > Handm.**
2. **Niveau/bereik** instellen.
3. Druk op:
 - om het temperatuurbereik te verkleinen.
 - om het temperatuurbereik te vergroten.
 - om het bereik naar een hoger temperatuurniveau te verplaatsen.
 - om het bereik naar een lager temperatuurniveau te verplaatsen.

De schaal langs de rechterzijde van het display laat zien hoe het thermische meetbereik groter of kleiner wordt en toont het bereik terwijl het zich verplaatst door de verschillende niveaus binnen het totale bereik. Zie tabel 8.

Zie [Gedetailleerde specificaties](#) voor meer informatie over het minimale meetbereik.

Opmerking

De Imager start altijd op in dezelfde niveau-/bereikmodus (automatisch of handmatig) als waarin de Imager werd uitgeschakeld.

Emissiviteit instellen

Alle objecten stralen infrarode energie uit. De werkelijke oppervlaktetemperatuur en emissiviteit van het meetobject beïnvloeden de hoeveelheid uitgestraalde energie. De Imager neemt de infrarode energie van het oppervlak van het object waar en gebruikt de gegevens om een geschatte temperatuurwaarde te berekenen. Veelvoorkomende materialen zoals hout, water, huid, doek en gelakte oppervlakken, waaronder metalen oppervlakken, stralen energie goed uit en hebben een hoge stralingsfactor van $\geq 90\%$ (of 0,90). De Imager meet temperaturen nauwkeurig van objecten met een hoge emissiviteit.

Glanzende oppervlakken of ongelakte metalen stralen energie niet goed uit en hebben een lage stralingsfactor van $< 0,60$. Om ervoor te zorgen dat de Imager een nauwkeurigere schatting van de werkelijke temperatuur van objecten met een lage emissiviteit maakt, dient u de instelling van de emissiviteit te wijzigen.

⚠ 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.

Stel de emissiviteit rechtstreeks in als een waarde, of maak voor sommige veelgebruikte materialen een keuze uit een lijst met emissiviteitswaarden. Als de emissiviteitswaarde $< 0,60$ is, wordt er een waarschuwing op het display weergegeven.

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 op fouten wanneer de Imager de temperatuurmeetwaarde berekent, omdat meer energie die de camera bereikt, wordt gespecificeerd als achtergrondtemperatuur. Dit is zelfs het geval wanneer aanpassingen aan de emissiviteit en de gereflecteerde achtergrond op de juiste manier zijn uitgevoerd.

Transmissie

% venster

Bij het uitvoeren van infraroodinspecties door IR-vensters kan niet alle infraroodenergie die door het object wordt uitgezonden, door het optische materiaal van het venster geleid worden. Als u het transmissiepercentage van het venster kent, pas dan het transmissiepercentage in de Imager of in de SmartView-software aan om de nauwkeurigheid van de meting te verbeteren.

Wanneer u infraroodinspecties niet via een IR Window uitvoert, stelt u % venster in op 100 % om het correctiepercentage uit te schakelen.

% RV en afstand (m)

De afstand van de Imager tot het object en de relatieve vochtigheid kunnen de temperatuurmeetwaarde beïnvloeden. Hoe verder de Imager van het object af is, hoe groter de invloed van de vochtigheid op de temperatuurmeetwaarde. Stel een waarde in die niet gelijk is aan nul voor zowel % RV als de Afstand.

Opmerking

Als ofwel % RV ofwel Afstand is ingesteld op nul, wordt de toegepaste correctie van beide waarden uitgeschakeld.

Spotkaders

Gebruik de functie Spotkaders om het aantal temperatuurmeterszones (kaders) te selecteren die op het object zijn gericht en om de afmetingen of positie van de kaders aan te passen. De kaders worden uitgebreid of verkleind naar verschillende niveaus binnen het infraroodbeeld. Elk kader laat een geschat maximum (MAX.), gemiddelde (GEM.) en minimum (MIN.) zien voor de temperatuurmeting in dat gebied.

Opmerking

Bij gebruik van spotkaders worden het niveau en meetbereik van de Imager aangepast aan de thermische scène binnen de spotkaders.

De afmeting en positie van een spotkader instellen:

1. Selecteer **Meting > Spotkaders**.
2. Selecteer het aantal spotkaders.
F2 in het nieuwe menu schakelt tussen afmeting en positie.
3. Druk indien nodig op **F2** om Afmeting te selecteren.
4. Druk op:
 -  om de verticale grootte van het spotkader te verkleinen.
 -  om de verticale grootte van het spotkader te vergroten.
 -  om de horizontale grootte van het spotkader te verkleinen.
 -  om de horizontale grootte van het spotkader te vergroten.
5. Druk op **F2** om Positie te selecteren.
6. Druk op  /  /  /  om de locatie van het spotkader op het beeld te verplaatsen.
7. Wanneer u tevreden bent met de grootte en positie van het spotkader, drukt u op **F2** om de wijziging toe te passen en het volgende spotkader te selecteren.
8. Herhaal dit voor elk spotkader.
9. Wanneer u tevreden bent met de grootte en positie van elk spotkader, drukt u op **F1** om de wijziging toe te passen en het menu af te sluiten.

Spotmarkeringen

Gebruik vaste spotmarkeringen om een gebied op het display te markeren voordat u een beeld opslaat.

Een markering instellen:

1. Selecteer **Meting > Markeringen**.
2. Selecteer het aantal markeringen.
3. Druk op **F1** om het aantal markeringen in te stellen en naar het scherm 'Markering verplaatsen' te gaan.
Op het display wordt  weergegeven 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. Wanneer u tevreden bent met de positie van de markering, drukt u op **F2** om de wijziging toe te passen en de volgende markering te selecteren.

Wanneer de positie van de markering is ingesteld, verandert het markeringssymbool van  in .

- Herhaal dit voor elke markering.
- Wanneer u tevreden bent met de positie van elke markering, drukt u op **F1** om de wijziging toe te passen en het menu af te sluiten.

Delta-T

Gebruikt om het middelpunt of een spotmarkering in te stellen als een temperatuurreferentiemarkering.

Een temperatuurreferentiemarkering instellen:

- Selecteer **Meting > Markeringen > Delta-T**.
- Selecteer het middelpunt of de spotmarkering die moet worden ingesteld als de temperatuurreferentiemarkering.

 en de temperatuur worden weergegeven op het display naast de referentiemarkering.

Een deltasymbool (Δ) en het temperatuurverschil met de temperatuur van de referentiemarkering worden weergegeven naast de andere spotmarkeringen.

Opmerking

Het middelpunt kan een temperatuurreferentiemarkering zijn, maar het kan geen deltasymbool hebben. Het is ofwel de hoofdreferentiemarkering of helemaal geen deltareferentie.

Menu Beeld

Tabel 9 vermeldt de opties in het menu Beeld.

Tabel 9. Menu Beeld

Menu opties	Optie	Beschrijving
Palet	Standaard	Selecteer het palet dat u wilt gebruiken. De standaardpaletten zorgen voor een gelijkmatige, lineaire presentatie van kleuren voor de beste presentatie van details.
	Ultra Contrast™	De ultra-contrast-paletten zorgen voor een gewogen presentatie van kleuren. Ultra Contrast-paletten werken het best in situaties met hoog thermisch contrast voor extra kleurcontrast tussen hoge temperaturen en lage temperaturen. Zie Gedetailleerde specificaties .
	Palet inst.	Wijzigt de paletkleur.
	Verzadigingskleuren	Schakelt Verzadigingskleuren in/uit. Wanneer Verzadigingskleuren is ingeschakeld, kunt u de verzadigingskleuren instellen om te gebruiken.
IR-Fusion	<opties>	Selecteer deze optie om de IR-Fusion-modus in te stellen. Zie Gedetailleerde specificaties voor beschikbare modi op basis van het model Imager. De Imager legt bij elk infraroodbeeld automatisch een visueel beeld vast om te laten zien waar een potentieel probleem zich kan bevinden. <i>Opmerking</i> <i>Het visuele beeld en het infraroodbeeld kunnen worden aangepast of gescheiden in SmartView- en Fluke Connect-software wanneer u de .is2- of .is3-bestandsindeling gebruikt. Zie Bestandsindeling.</i>

Tabel 9. Menu Beeld (vervolg)

Menu opties	Optie	Beschrijving
Kleuralarm	Hoog-alarm	Schakelt het kleuralarm voor hoge temperaturen uit. Het kleuralarm voor hoge temperaturen toont een volledig visueel beeld en geeft alleen infraroodinformatie voor objecten of gebieden met een hogere temperatuur dan het ingestelde temperatuurniveau.
	Alarm hoge temperatuur instellen	Hiermee stelt u het hoge temperatuurniveau in. Vereist dat Alarm hoog is ingeschakeld.
	Laag-alarm	Schakelt het kleuralarm voor lage temperaturen (of dauwpunt) uit. Het kleuralarm voor lage temperaturen toont een volledig visueel beeld en geeft alleen infraroodinformatie voor objecten of gebieden met een lagere temperatuur dan het ingestelde temperatuurniveau.
	Alarm lage temperatuur instellen	Hiermee stelt u het lage temperatuurniveau in. Vereist dat Alarm laag is ingeschakeld. <i>Opmerking</i> <i>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 de dauwpunttemperatuur voor oppervlakken bepalen en invoeren. De weergegeven kleuren kunnen gebieden met mogelijke dauwpuntcondensatie aangeven.</i>
	Buiten	Geeft gekleurde isothermen, of infraroodinformatie, weer buiten een ingestelde boven- en ondergrens. Vereist dat Alarm hoog en Alarm laag zijn ingeschakeld en dat er temperatuurniveaus voor beide alarmen zijn ingesteld.
	Binnen	Geeft gekleurde isothermen, of infraroodinformatie, weer binnen een ingestelde boven- en ondergrens. Vereist dat Alarm hoog en Alarm laag zijn ingeschakeld en dat er temperatuurniveaus voor beide alarmen zijn ingesteld.
Display	<opties>	Hiermee stelt u de grafische weergave op het display in. <i>Opmerking</i> <i>Functies met Aan/uit-bedieningselementen moeten met deze bedieningselementen worden in- en uitgeschakeld.</i>
Beeldverbetering	<opties>	Hiermee stelt u de geavanceerde beeldverbeteringsfuncties van de Imager in. Zie Beeldverbetering .
Logo	Aan	Schakelt het Fluke-logo op het display in/uit.
	Uit	
	Aangepast	Met de SmartView-software kunt u vanaf uw pc via de USB-aansluiting een eigen logo naar de Imager uploaden.
Afstand	Aan	Schakelt de afstandseenheden op het display in/uit. Zie Afstand .
	Uit	
	<opties>	Hiermee stelt u eenheden in op voet of meter. Zie Afstand .
Zoom	<opties>	Hiermee stelt u het digitale zoomniveau in.

Beeldverbetering

Gebruik het menu Beeldverbetering om de geavanceerde functies van de Imager te activeren. Activeer afzonderlijk MultiSharp Focus of SuperResolution. Gebruik de filtermodus ofwel met MultiSharp Focus ofwel met SuperResolution. Tabel 10 vermeldt de opties in het menu Beeldverbetering.

Tabel 10. Menu Beeldverbetering

Optie	Beschrijving
Filtermodus	Combineren van waarden van opeenvolgende frames binnen een klein bereik van temperaturen, om de pixelruis in het beeld te verminderen of de thermische gevoeligheid (NETD) tot slechts 30 mK te verlagen.
Uit	Schakelt de modus MultiSharp Focus of de modus SuperResolution uit en heeft geen invloed op de filtermodus.
MultiSharp Focus	Met MultiSharp Focus worden verschillende scherpe opnames gemaakt van meerdere objecten die zich op verschillende afstanden van de Imager bevinden, en wordt één scherp beeld gecreëerd van de diverse objecten tegelijk. In de modus MultiSharp Focus kunt u het beeld in de camera of in de SmartView-software verwerken.
MultiSharp Focus (alleen op pc)	In de modus MultiSharp Focus (alleen op pc) wordt het beeld niet verwerkt op de Imager, en kan het beeld dus ook niet worden weergegeven op de Imager. Gebruik de SmartView-software om het beeld weer te geven op uw pc. Stel de bestandsindeling in op .is2 om de werking van de modus MultiSharp Focus (alleen op pc) mogelijk te maken.
SuperResolution	SuperResolution gebruikt een sensor voor het vastleggen van microbewegingen, om een beeld met dubbele resolutie te creëren. Zie Gedetailleerde specificaties voor de beschikbare resolutie op basis van het model Imager. In de modus SuperResolution legt de Imager de gegevens vast en wordt het beeld door de Imager verwerkt.
SuperResolution (alleen op pc)	In de modus SuperResolution (alleen op pc) wordt het beeld niet verwerkt op de Imager, en kan het beeld dus ook niet worden weergegeven op de Imager. Gebruik de SmartView-software om het beeld weer te geven op uw pc.

MultiSharp Focus

Met MultiSharp Focus worden verschillende scherpe opnames gemaakt van meerdere objecten die zich op verschillende afstanden van de Imager bevinden, en wordt één scherp beeld gecreëerd van de diverse objecten tegelijk.

Opmerking

De minimale focusafstand met MultiSharp Focus en een standaardlens is 15 cm (6 inch). Zorg er voor een optimale prestatie voor dat de camera zich op ≥ 23 cm (9 inch) van het dichtstbijzijnde object bevindt. MultiSharp Focus werkt ook met alle compatibele lenzen.

Gebruik:

1. Richt de Imager op het object.
2. Een beeld vastleggen. Houd de Imager stil tijdens de opname van de beelden.
Op het display wordt **Bezig met opslaan...** weergegeven gedurende ~2 seconden voor een 60Hz-model of gedurende 5 seconden voor een 9Hz-model.
3. Als **Bezig met opslaan...** niet meer op het display wordt weergegeven, kunt u de Imager verplaatsen. Gebruik indien nodig een statief om de Imager tijdens het opslaan van beelden te stabiliseren.

- In de modus MultiSharp Focus worden de beelden verzameld in de Imager en wordt het scherpe beeld weergegeven op het display in ~8 seconden voor een 60Hz-model of in ~15 seconden voor een 9Hz-model.

Controleer of het beeld op het display is wat u nodig hebt. Verwerk indien mogelijk de beelden op de Imager.

- In de modus MultiSharp Focus (alleen op pc) verzamelt de Imager de beelden in één bestand, en wordt het beeld weergegeven op het display zoals het verschijnt voor u op de trigger drukt (~2 seconden voor een 60Hz-model of ~5 seconden voor een 9Hz-model).

In de modus MultiSharp Focus (alleen op pc) kunt u het scherpe beeld niet weergeven op de Imager. Download, verwerk en bekijk het beeld/de beelden indien mogelijk op uw computer wanneer u op de werklocatie bent. Open om het beeld met de SmartView-software om het scherpe beeld weer te geven.

Opmerking

Sommige objecten hebben abnormale thermische kenmerken, die ervoor kunnen zorgen dat het algoritme van MultiSharp Focus niet werkt. Gebruik LaserSharp Auto Focus of geavanceerd handmatig scherpstellen als de modus MultiSharp Focus geen duidelijke opname maakt.

SuperResolution

SuperResolution gebruikt een sensor voor het vastleggen van microbewegingen, om een beeld met dubbele resolutie te creëren. Zie [Gedetailleerde specificaties](#) voor de beschikbare resolutie op basis van het model Imager.

Gebruik:

1. Een beeld vastleggen.
2. Houd de Imager gedurende ~1 seconde stil.
 - In de modus SuperResolution legt de Imager de gegevens vast en wordt het beeld door de Imager verwerkt. Het beeld wordt in ~18 seconden weergegeven op het display van de Imager.
 - In de modus SuperResolution (alleen op pc) wordt het beeld niet verwerkt op de Imager, en kan het beeld dus ook niet worden weergegeven op de Imager. Gebruik de SmartView-software om het beeld weer te geven op uw pc.

Afstand

Gebruik de **laserstraal/afstandszoeker** om de afstand te meten, tot 30 meter, tussen de Imager en een object. U kunt kiezen of de afstand in voet of in meters op het display wordt weergegeven. De afstand wordt als deel van het beeld opgeslagen.

Waarschuwing

Oogbeschadiging en persoonlijk letsel voorkomen:

- **Kijk niet in de laser. Richt de laser niet direct, of indirect via reflecterende oppervlakken, op personen of dieren.**
- **Het product niet openen. De laserstraal is gevaarlijk voor de ogen. Laat het product uitsluitend repareren door een erkende werkplaats.**

De afstandsmeetfunctie gebruiken:

1. Schakel de afstandsfunctie in en selecteer de eenheden die op het display moeten worden weergegeven.
2. Richt de Imager op het object.
3. Haal de **secundaire trigger** over.
 verschijnt bovenaan op het display.
4. Plaats de rode laserpunt op het object.
5. Laat de **secundaire trigger** los.

De afstandsmeting wordt onderaan op het display weergegeven. De meting wordt weergegeven als '- - -' wanneer de Imager geen meting kan uitvoeren. Als dit gebeurt, gebruik dan een statief of houd de Imager stil en voer de meting opnieuw uit. Bij een te grote laserbeweging verschijnt er een foutmelding op het display vanwege een afstand buiten het bereik.

Menu Camera

Tabel 11 vermeldt de opties in het menu Camera.

Tabel 11. Menu Camera

Menu opties	Optie	Beschrijving
LaserSharp Auto Focus	Aan	Schakelt LaserSharp Autofocus in voor automatisch scherpstellen op een object. Zie LaserSharp Auto Focus-systeem .
	Uit	Schakelt LaserSharp Autofocus uit om de geavanceerde functie voor handmatig scherpstellen te gebruiken. Zie LaserSharp Auto Focus-systeem .
Schermlicht	<opties>	Selecteer deze optie om het helderheidsniveau van het display in te stellen.
Zaklamp	--	Schakelt de ingebouwde zaklamp in/uit.
Video	Video/audio	Selecteer deze optie om video en audio op te nemen wanneer Video opnemen is geselecteerd.
	ALLEEN video	Selecteer deze optie om alleen video op te nemen wanneer Video opnemen is geselecteerd.
	Video opnemen	Selecteer deze optie om een video-opname te starten. Zie Video .
Automatisch vastleggen	Vastleggen starten	Selecteer deze optie om op basis van de instellingen voor automatisch vastleggen een infraroodbeeld, of reeks beelden, vast te leggen en op te slaan.
	Interval	Hiermee stelt u het aantal uren, minuten of seconden in tussen het vastleggen van afzonderlijke beelden. <i>Opmerking</i> <i>Het minimale interval kan worden beïnvloed door het bestandstype en de instellingen voor zichtbaar licht van de camera. Sommige combinaties creëren grotere bestanden, waardoor het vastleggen en opslaan langer duurt en er een langer minimaal interval ten opzichte van andere ontstaat.</i>
	Aantal beelden	Hiermee stelt u het aantal beelden in dat moet worden vastgelegd. Of selecteer Max. geheugen om beelden vast te leggen en op te slaan tot het gekozen geheugen vol is of de batterij leeg.
	Handm. trigger	Selecteer deze optie om onmiddellijk beelden vast te leggen wanneer Start regist. is geselecteerd.
	Temp.-trigger	Selecteer deze optie om beelden vast te leggen als een waarde boven of onder een ingestelde temperatuurgrenswaarde komt wanneer Start regist. is geselecteerd.
	Ins.temp trigg.	Stel wanneer Temp trigg. is geselecteerd de temperatuur en voorwaarden in om het automatisch vastleggen van beelden te starten.
Wireless	Bluetooth	Maakt gebruik van Bluetooth-technologie om de Imager te verbinden met een apparaat zoals een draadloze headset. Zie Wireless connectiviteit .
	WiFi-hotspot	Gebruikt de Imager om een wireless hotspot te maken als er geen WiFi-netwerk bestaat. Zie Wireless connectiviteit .
	WiFi-netwerk	Verbindt de Imager met een WiFi-netwerk zodat u zich op de Imager bij uw Fluke Connect-account kunt aanmelden. Zie Wireless connectiviteit .

LaserSharp Auto Focus-systeem

De **laserstraal/afstandszoeker** op de Imager is zowel een visueel hulpmiddel als een onderdeel van het LaserSharp Auto Focus-systeem.

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 LaserSharp Auto Focus-systeem gebruiken:

1. Selecteer **Camera > LaserSharp Auto Focus > Aan**.
2. Richt de Imager op het object.
3. Haal de **secundaire trigger** over.
 verschijnt bovenaan op het display.
4. Plaats de rode laserpunt op het object.
5. Laat de **secundaire trigger** los.

Het automatische scherpstelsysteem stelt automatisch scherp op het object.

Opmerking

De laserstraal is parallel met de infraroodlens uitgelijnd. In de AutoBlend-modus bevindt de punt van de laserstraal zich net boven de middelpuntsmarkering van het display. Het kan eenvoudiger zijn om met eigen ogen de zichtbare laserstraal op het object te lokaliseren en niet op het display.

Video

Er zijn video-bedieningselementen voor stoppen, terugspoelen, snel vooruit spoelen, pauzeren en afspelen. De thermische scène en de complexiteit van de geregistreerde gegevens beïnvloeden de hoeveelheid tijd die beschikbaar is voor een video-opname. De indeling voor het vastleggen van video stelt u in het menu Instellingen in. Zie voor meer informatie [Bestandsindeling](#).

Video opnemen

Opnemen:

1. Selecteer **Camera > Video**.
2. Selecteer **Video/audio** of **ALLEEN video**.
3. Raak **Video opnemen** aan om de Imager in te stellen voor het opnemen van een video.
 wordt op het display weergegeven.
4. Haal de **primaire trigger** over en laat hem weer los om de opname te starten.
 wordt op het display weergegeven. De verstreken tijd wordt onderaan op het display weergegeven.
5. Haal de **primaire trigger** over en laat hem weer los om de opname te stoppen.
6. Druk op **F2** om de opnamesessie te stoppen.
7. Druk op **F1** om het videobestand op te slaan.

Video bekijken

Een video afspelen:

1. Open het menu **Geheugen**.
2. Selecteer een bestand om af te spelen. In de miniatuur van alle videobestanden wordt  weergegeven.
3. Druk op **F1** om een bestand in te stellen.
4. Druk op **F1** om de video te starten. Druk terwijl de video wordt afgespeeld op  of  om snel vooruit of terug te spoelen. Druk op **F1** om naar normale snelheid terug te keren.
5. Druk op **F3** om de videomodus af te sluiten.

Wireless connectiviteit

De Imager biedt verschillende opties voor wireless verbinding.

Opmerking

Schakel vóór het eerste gebruik van de wireless functie de radio in. Zie [De radio inschakelen](#).

Bluetooth

Gebruik Bluetooth-technologie om de Imager te verbinden met een apparaat zoals een draadloze headset. Wanneer Bluetooth is ingeschakeld, verschijnt  op het display.

Bluetooth gebruiken:

1. Selecteer **Camera > Wireless > Bluetooth > Aan**.
2. Druk op **Selecteren** om te zoeken naar beschikbare Bluetooth-apparaten binnen het bereik van de camera.
3. Selecteer een apparaat.
4. Druk op **F1** om de verbinding met het apparaat tot stand te brengen of te verbreken.
5. Als u hierom wordt gevraagd, voer dan een wachtwoord in.

WiFi-hotspot

Gebruik de Imager om een wireless hotspot te maken als er geen WiFi-netwerk bestaat. U kunt de hotspot gebruiken om opgeslagen afbeeldingen te downloaden of live-beelden te streamen naar een pc met SmartView-software of naar een mobiel apparaat met de Fluke Connect-app. Zie [Live streamen naar een pc](#) en [Fluke Connect wireless systeem](#) voor meer informatie. Wanneer WiFi Hotspot is ingeschakeld, verschijnt  op het display.

Opmerking

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

Om een hotspot te maken, selecteert u **Camera > Wireless > WiFi Hotspot > Aan**.

De instellingen wijzigen:

1. Selecteer **Camera > Wireless > WiFi Hotspot > Uit**.
2. Selecteer **Instellingen**.
3. Selecteer een optie:
 - **Naam (SSID)** om de SSID te wijzigen
 - **Wachtwoord** om het wachtwoord in/uit te schakelen of om het wachtwoord te wijzigen
 - **Kanaal** om het kanaal te wijzigen
4. Druk op **F1** om een toetsenbord op het display te openen.
5. Voer met het toetsenbord de informatie voor de optie in.

6. Druk op **F2** om terug te gaan.
7. Druk op **F3** om de Imager te gebruiken.

WiFi-netwerk

Gebruik de instelling van het WiFi-netwerk om de Imager met een WiFi-netwerk te verbinden en u op de Imager aan te melden bij uw Fluke Connect-account. Wanneer WiFi Network is ingeschakeld, verschijnt **WiFi** op het display.

WiFi-netwerkfunctie inschakelen:

1. Selecteer **Camera > Wireless > WiFi Network > Aan**.
2. Druk op **Selecteren** om te zoeken naar beschikbare netwerken binnen het bereik van de Imager.
3. Selecteer een netwerk.
4. Druk op **F1** om de verbinding met een netwerk tot stand te brengen of te verbreken.
5. Als u hierom wordt gevraagd, voer dan een wachtwoord in.

Aanmelden

Wanneer de Imager is verbonden met een WiFi-netwerk, kunt u zich op de Imager aanmelden en Rechtstreeks uploaden in Fluke Connect gebruiken. Als u Rechtstreeks uploaden in Fluke Connect gebruikt, worden de beelden die u met de Imager vastlegt automatisch geüpload naar uw Fluke Connect-account in de Fluke Cloud. U kunt de beelden die in de Fluke Cloud zijn opgeslagen weergeven in de Fluke Connect-app of op de Fluke Connect-website zonder dat het mobiele apparaat en de Imager met elkaar zijn verbonden.

Opmerking

De functie Rechtstreeks uploaden werkt mogelijk niet op alle netwerken of met alle apparaten, wegens de veiligheidsprofielen op de verschillende netwerken.

Aanmelden bij uw Fluke Connect-account:

1. Selecteer **Camera > Wireless > Aanmelden** om een toetsenbord op het display te openen.
2. Voer met het toetsenbord uw gebruikersnaam in.
3. Druk op **F1**.
4. Voer met het toetsenbord uw wachtwoord in.
5. Druk op **F1**.

☒ wordt op het display weergegeven.

Afmelden:

1. Selecteer **Camera > Wireless > Afmelden**.
2. Druk op **F1**.

Fluke Connect wireless systeem

De Imager ondersteunt het Fluke Connect wireless systeem. Het Fluke Connect-systeem verbindt uw test- en meetinstrumenten van Fluke wireless met een app op een mobiel apparaat. Het toont beelden van de Imager op uw mobiele apparaat.

Opmerking

Het Fluke Connect-systeem is niet in alle landen beschikbaar.

Fluke Connect-app

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

De Fluke Connect-app gebruiken met de Imager:

1. Selecteer op de Imager **Fluke Connect > Koppelen aan mobiele app Fluke Connect > Aan**.
2. Op het mobiele apparaat:
 - a. Ga naar **Instellingen > Wi-Fi**.
 - b. Selecteer het WiFi-netwerk dat begint met **Fluke...**
3. Selecteer in de Fluke Connect-app **Thermal Imager** in de lijst.

U kunt nu beelden op de Imager vastleggen waarna deze beelden live van de Imager naar uw mobiele apparaat streamen. Live streaming is mogelijk niet beschikbaar op alle apparaten. De beelden die u vastlegt met de Imager worden opgeslagen op uw mobiele apparaat en op de Imager.

Opmerking

Stel om beelden op te slaan op de Fluke Connect-app de bestandsindeling in op .is2 (zie [Bestandsindeling](#)) en de beeldopslag op intern geheugen (zie tabel 12). Beelden die zijn opgeslagen op de SD-kaart of het USB-opslagapparaat kunnen mogelijk niet worden overgedragen naar de Fluke Connect-app.

4. Leg met de Imager een beeld vast.
Het beeld is nu in de buffer.
5. Druk op **F1** om het beeld op te slaan en het beeld met de telefoonapp te bekijken.
Ga naar www.flukeconnect.com voor meer informatie over het gebruik van deze app.

Fluke Connect-instrumenten

Gebruik de Imager om wireless verbinding te maken met door Fluke Connect ondersteunde instrumenten en het volgende te benutten:

- De live-metingen van elk instrument.
- De meting van elk instrument vastleggen in .is2- en .is3-beelden.

Een door Fluke Connect ondersteund instrument zoeken:

1. Schakel elk wireless instrument in en zorg dat de wireless-functie is geactiveerd. Bekijk de documentatie van elk instrument voor meer informatie over het gebruik het instrument.
2. Schakel de Imager in.
3. Selecteer **Menu > Fluke Connect > Koppelen aan Fluke Connect-instrumenten**.
4. Druk op **F1** om de selectie in te stellen.

De Fluke Connect-toets op het wireless instrument begint te knipperen. De Imager begint met scannen en presenteert een lijst met de identificatie en naam van beschikbare instrumenten die binnen een afstand van 20 m zonder belemmeringen (open lucht) of binnen een afstand van 6,5 m met belemmeringen (wand van gipskarton) zijn gevonden. U kunt een korte vertraging verwachten voordat de scan compleet is.

5. Selecteer de naam van het instrument.
6. Druk op **F1** of raak **Selecteren** aan om het instrument te selecteren.
7. Herhaal dit om elk instrument te selecteren.
8. Selecteer **Klaar**.

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.

Selectie bewerken:

1. Selecteer op de Imager de naam van het instrument.
2. Druk op **F1** of raak het vlak **Bewerk** aan. Het menu Bewerken toont de optie om de meetgegevens weer te geven en om de meetgegevens samen met het beeld op te slaan op de geheugenlocatie die is geselecteerd in het menu Instellingen.

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

Menu Geheugen

Gebruik het menu Geheugen om vastgelegde beelden en video's weer te geven of te verwijderen. Als er aanvullende informatie is opgeslagen bij het bestand, wordt er een pictogram bij de voorbeeldweergave van het bestand weergegeven. De pictogrammen zijn:

-  IR-PhotoNotes-foto's
-  Audio
-  Video
-  Geschreven tekst

Beeld weergeven

Een beeld bekijken:

1. Open het menu **Geheugen**.
2. Selecteer de voorbeeldweergave van het bestand om het bestand te bekijken.
3. Druk op **F2** om het bestand te evalueren.

Beeld bewerken

Voor het opslaan van een bestand kunt u de Imager gebruiken om het beeld te bewerken of wijzigen. Zodra het bestand is opgeslagen, kunt u het beeld niet meer bewerken.

IR-PhotoNotes-systeem

Gebruik het IR-PhotoNotes-aantekeningensysteem om visuele beelden van verschillende objecten, tekst of andere informatie gerelateerd aan de analyse en rapportage van een infraroodbeeld vast te leggen. Een visueel beeld is een duidelijke digitale foto en maakt geen gebruik van infraroodtechnologie. Voorbeelden van mogelijke aantekeningen zijn motortypeplaatjes, gedrukte informatie of waarschuwingen, grotere weergaven van de omgeving of ruimte en gerelateerde apparatuur of objecten. Deze IR-PhotoNotes-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. Selecteer **IR-PhotoNotes**.
3. Druk op **F1** om de fotomodus te starten.
4. Een beeld vastleggen.
5. Leg naar behoefte extra beelden vast. Zie [Gedetailleerde specificaties](#) voor het maximale aantal beelden dat met IR-PhotoNotes kan worden opgeslagen.
6. Druk op **F1** om de afbeeldingen bij het beeld op te slaan.

Een IR-PhotoNotes-aantekening in het geheugen weergeven:

1. Open het menu **Geheugen**.
2. Selecteer een bestand om weer te geven. Bij alle bestanden met IR-PhotoNotes-aantekeningen wordt  weergegeven bij de voorbeeldweergave van het bestand.
3. Druk op **F1** om de tekst bij foto's weer te geven.

Audio

Ingesproken tekst (audio-opname) is alleen beschikbaar in de bestandsindeling .is2. Audio wordt bij het beeld opgeslagen, zodat u niet later meerdere bestanden hoeft samen te voegen.

Een audiobestand toevoegen, afspelen of bewerken:

1. Druk, met een beeld in de buffer, op **F2** om het menu Beeld bewerken te openen.
2. Selecteer **Audio toev..**
3. Volg de onderstaande procedure voor de betreffende actie.

Actie	Procedure
Audiobestand toevoegen	1. Druk op F1 om maximaal 60 seconden audio op te nemen. 2. Op het display wordt aangegeven hoeveel opnametijd is verstreken. 3. Druk op F1 om de opname te pauzeren. 4. Druk op F2 om de opname te stoppen. 5. Druk op F1 om het audiobestand te evalueren of druk op F2 om de audio samen met het beeld op te slaan. Het audiobestand wordt afgespeeld via de luidspreker.
Audiobestand afspelen	1. Open het menu Geheugen. 2. Selecteer een bestand om weer te geven. Bij alle bestanden met ingesproken tekst wordt  weergegeven bij de voorbeeldweergave van het bestand. 3. Druk op F1 om het bestand te beluisteren. 4. Druk nogmaals op F1 om het bestand te pauzeren. 5. Druk tweemaal op F2 om af te sluiten.
Audiobestand bewerken	1. Druk voordat u het bestand opslaat op F1 om het audiobestand te evalueren. 2. nogmaals op F1 om het bestand te pauzeren. 3. Druk op F1 om audio aan het eind van het bestand toe te voegen, of druk op F3 om het audiobestand te vervangen. 4. Volg de stappen om een audiobestand toe te voegen.

Geschreven tekst

Geschreven tekst is alleen beschikbaar in de bestandsindeling .is2. Geschreven tekst wordt bij het beeld opgeslagen, zodat u niet later meerdere bestanden hoeft samen te voegen.

Geschreven tekst toevoegen:

1. Druk, met een beeld in de buffer, op **F2** om het menu Beeld bewerken te openen.
2. Selecteer **Tekst toevoegen**.
3. Druk op **F1** om een toetsenbord op het display te openen.
4. Voer met het toetsenbord een bericht in.
5. Druk op **F1** om het bericht op te slaan.
6. Druk op **F2** wanneer u klaar bent.
7. Druk op **F1** om het bericht bij het beeld op te slaan.

Geschreven tekst in het geheugen weergeven:

1. Open het menu **Geheugen**.
2. Selecteer een bestand om weer te geven. Bij alle bestanden met geschreven tekst wordt  weergegeven bij de voorbeeldweergave van het bestand.
3. Druk op **F1** om het menu Aantekeningen te openen.
4. Druk op **F1** om de geschreven tekst weer te geven.

Beeld wissen

Volg voor het verwijderen van beelden de onderstaande procedure voor de betreffende actie.

Actie	Procedure
Eén bestand verwijderen	1. Open het menu Geheugen. 2. Selecteer een voorbeeldweergave. 3. Druk op F2 om het menu Wissen te openen. 4. Selecteer 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 bestanden verwijderen	1. Open het menu Geheugen. 2. Druk op F2 om het menu Wissen te openen. 3. Selecteer 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

Tabel 12 vermeldt de opties in het menu Instellingen.

Tabel 12. Menu Instellingen

Menu opties	Optie	Beschrijving
Bestandsindeling	Beeldindeling	Hiermee stelt u het bestandstype in voor het opslaan van beelden en video's en stelt u het aantal megapixels in dat moet worden gebruikt door de camera voor zichtbaar licht. Zie Bestandsindeling .
	Videoformaat	
Eenheden	<opties>	Hiermee stelt u de temperatuureenheden in op Celsius of Fahrenheit.
Automatische uitschakelfunctie	Time-out LCD	Hiermee stelt u de tijd in voordat het display automatisch wordt uitgeschakeld.
	Uitschakelen	Hiermee stelt u de tijd in voordat de Imager automatisch wordt uitgeschakeld. <i>Opmerking</i> <i>De automatische uitschakeling wordt automatisch gedeactiveerd wanneer de batterij is aangesloten op netvoeding.</i>
Datum	<opties>	Hiermee stelt u de datumnotatie en datum in. Zie Datum .
Tijd	<opties>	Hiermee stelt u de tijdsnotatie en tijd in. Zie Tijd .
Taal	<opties>	Hiermee stelt u de taal in die op het display zal worden gebruikt.
Lokalisatie	<opties>	Hiermee stelt u het scheidingsteken in op komma of decimale punt.
Beeldopslag	<opties>	Hiermee stelt u de locatie in voor het opslaan van beelden: intern geheugen, micro-SD-geheugenkaart of USB-opslagapparaat.
Geavanceerd	Voorvoegsel bestandsnaam	Verandert de standaard bestandsnaam die begint met IR_ in een ander uit 3 tekens bestaand voorvoegsel via het touchscreen-toetsenbord.
	Bestandsnaam resetten	Zet het bestandsnummer terug op 00001.
	Fabrieksinstellingen	Wist alle door de gebruiker ingestelde voorkeuren en herstelt de standaardfabrieksinstellingen.
	Info warmteb.cam.	Bekijk informatie over de versie, certificaten en Open Source-softwarelicenties van de Imager
	Parallax instellen	Stelt de parallaxinstelling precies af voor het precies uitlijnen van het beeld.

Bestandsindeling

Selectie uit een lijst van beeld- en videobestandsindelingen op basis van hoe het uiteindelijke bestand zal worden gebruikt. Tabel 13 vermeldt de beeldbestandsindelingen. Tabel 14 vermeldt de videobestandsindelingen.

Tabel 13. Beeldbestandsindelingen

Bestandsindeling	Beschrijving
IS2	Slaat beelden op als .is2-bestand. Kies de bestandsindeling .is2 wanneer beeldbewerking en maximale resolutie nodig zijn. Bij de bestandsindeling .is2 zijn het infraroodbeeld, radiometrische temperatuurgegevens, het visuele beeld en foto's van het IR-PhotoNotes-aantekeningensysteem gecombineerd in één bestand. Voor het aanpassen of scheiden van de visuele en infraroodbeelden, gebruikt u de SmartView-software of de Fluke Connect-app.
JPEG	Slaat beelden op als een .jpg-bestand. Kies de .jpg-indeling voor bestanden met het kleinste bestandsformaat, als een beeld niet hoeft te worden gewijzigd en beeldkwaliteit en resolutie niet zo belangrijk zijn.
BMP	Slaat beelden op als een .bmp-bestand. Kies de bestandsindeling .bmp wanneer een kleiner bestandsformaat met maximale resolutie nodig is en beeldbewerking niet.
VLCM-resolutie	Hiermee stelt u het aantal megapixels (MP) op de camera voor zichtbaar licht in. <i>Opmerking</i> <i>Om de geavanceerde beeldverbeteringsfuncties te gebruiken, stelt u de VLCM-resolutie in op 0,3 MP.</i>

Tabel 14. Videobestandsindelingen

Bestandsindeling	Beschrijving
IS3	Slaat video's op als .is3-bestand met radiometrische video-opname. Kies de videobestandsindeling .is3 wanneer videobewerking en maximale resolutie nodig zijn. Gebruik de SmartView-software of de Fluke Connect-app om het .is3-videobestand te bewerken.
AVI	Slaat video's op als .avi-bestand met .mpeg-codering. Kies de videobestandsindeling .avi wanneer videobewerking niet nodig is. Het bestand behoudt de video-instellingen van het moment dat de video werd vastgelegd en opgeslagen.

Datum

De datum wordt weergegeven als: **MM/DD/JJ** or **DD/MM/JJ**.

De datum instellen:

1. Selecteer **Instellingen > Datum**.
2. Selecteer **MM/DD/JJ** of **DD/MM/JJ**.
3. Druk op **F1** om de nieuwe notatie in te stellen.
4. Selecteer **Datum instellen**.
5. Druk op **F1** om het menu Datum instellen te openen.
6. Druk op **◀/▶** om **Dag**, **Maand** of **Jaar** te selecteren.
7. Druk op **▲/▼** om de dag, maand of het jaar te wijzigen.
8. Druk op **F1** om de datum in te stellen en het menu af te sluiten.

Tijd

De tijd wordt weergegeven als: Met **24-uursnotatie** of **12-uursnotatie**.

De tijdnotatie instellen:

1. Selecteer **Instellingen > Tijd**.
2. Selecteer de **24-uursnotatie** of **12-uursnotatie**.
3. Druk op **F1** om de tijdnotatie in te stellen.
4. Selecteer **Tijd instellen**.
5. Druk op **F1** om het menu Tijd instellen te openen.
6. Druk op **◀/▶** om **Uren** of **Minuten** te selecteren.
7. Als u de 12-uursnotatie hebt gekozen, selecteer dan **AM** of **PM**.

Menu van de SF6-gasdetectiemodus

Opmerking

De Imager kan in radiometrische modus of in gasdetectiemodus werken. De Imager kan niet in beide modi tegelijk werken. Als de SF6-gasdetectiemodus is ingeschakeld, zijn de radiometrische functies van de Imager uitgeschakeld en kunnen deze niet worden geselecteerd in de menu's.

Tabel 15 vermeldt de opties in het menu van de SF6-gasdetectiemodus.

Tabel 15. Menu van de SF6-gasdetectiemodus

Optie	Beschrijving
SF6-gasdetectiemodus: AAN	Schakelt de gasdetectiemodus in. Zie Omstandigheden voor gasdetectie .
SF6-gasdetectiemodus: UIT	Schakelt de gasdetectiemodus uit.
Beeldopname	Stelt de Imager in op het vastleggen van een beeld in de gasmodus als SF6-gasdetectiemodus: AAN is ingeschakeld.
Video-opname	Stelt de Imager in op het vastleggen van videobeelden in de gasmodus als SF6-gasdetectiemodus: AAN is ingeschakeld.
Hoge versterking (statief)	Optimaliseert de gevoeligheid van het display wanneer de Imager op een statief is gemonteerd als SF6-gasdetectiemodus: AAN is ingeschakeld. Zie Omstandigheden voor gasdetectie .
Lage versterking (handheld)	Optimaliseert de gevoeligheid van het display wanneer de Imager in de hand wordt gehouden als SF6-gasdetectiemodus: AAN is ingeschakeld. Zie Omstandigheden voor gasdetectie .

Omstandigheden voor gasdetectie

De Imager spoort gaslekken op op basis van:

- Het temperatuurverschil tussen het gas en de omgeving op de achtergrond
- De windsnelheid
- Het aantal storende elementen op de achtergrond (bijvoorbeeld wolken)
- De stabiliteit van de Imager
- De nabijheid van de Imager ten opzichte van het lek

Opmerking

Hoe geringer het volume van het gaslek is, hoe lastiger het voor de Imager is om het lek te ontdekken.

Om de gasdetectie te verbeteren, dient de Imager ergens te worden geplaatst waar het volgende geldt:

- Het temperatuurverschil tussen het gas en de omgeving op de achtergrond is op die plaats het grootst.
- Er staat slechts een lichte wind.
- De achtergrond bevat slechts een beperkt aantal storende elementen. Een heldere blauwe hemel is optimaal.
- De Imager is stabiel. Gebruik indien mogelijk een statief en de modus **Hoge versterking (statief)**.
- De Imager bevindt zich dicht bij het lek. Als u niet dichtbij kunt komen, gebruikt u de 2x-lens.

De radio inschakelen

In landen met een wet- en regelgeving die wireless communicatie toestaat, zijn protocollen voor wireless communicatie beschikbaar om de mogelijkheden van de Imager uit te breiden. Op alle Imagers zijn bij verzending uit de fabriek de radio's uitgeschakeld.

Fluke Connect-software

De Imager werkt met Fluke Connect Desktop voor pc. Gebruik Fluke Connect Desktop om in enkele minuten professionele inspectierapporten te creëren waarbij de imager efficiënt alle radiometrische gegevens vastlegt ter ondersteuning van programma's voor preventief en voorspellend onderhoud.

Gebruik de Fluke Connect-software voor het volgende:

- Beelden bewerken en optimaliseren om de status van de apparatuur te visualiseren
- Infrarood- en visuele beelden combineren voor een eenvoudige analyse met behulp van beeld-in-beeld-modus en beeldcombinatie
- Binnen enkele minuten gedetailleerde rapporten opstellen en aangepaste rapportsjablonen opslaan
- Gebruik automatische cloudopslag voor toegang tot warmtebeelden op elk apparaat
- Beelden organiseren en opzoeken op apparaat, ernst en titel
- Beelden via de desktopsoftware onmiddellijk delen met teamleden
- Combineer warmtebeelden met gegevens van meer dan 80 Fluke Connect-instrumenten, waaronder digitale multimeters en sensoren
- Firmware bijwerken

Fluke Connect-desktopsoftware downloaden

Fluke Connect-desktopsoftware downloaden:

1. Ga naar <https://www.fluke.com/en-us/support/software-downloads/software-for-fluke-infrared-cameras>
2. Scrol op de website omlaag naar Fluke Connect Desktop.
3. Klik op de gele knop **Download Fluke Connect Desktop**.
4. Volg op de pc de instructies voor het installeren van de Fluke Connect-desktopsoftware. (Voor het installeren hebt u beheerderrechten nodig.)
5. Start de pc opnieuw op wanneer de installatie is voltooid.

Werk de firmware bij via de Fluke Connect-desktopsoftware

De Firmware updaten:

1. Open op de pc de Fluke Connect-desktopsoftware.
2. Sluit het uiteinde van de kabel met de USB A-connector aan op uw pc, en het uiteinde met de USB Micro B-connector op de Imager.
3. Open het **tabblad Tools** (Instrumenten) van de Fluke Connect Desktop.
4. Selecteer onder **Connected Tools** (verbonden instrumenten) de Imager die u wilt bijwerken.
5. Volg de instructies op het scherm op.

Schakel de radio in via de Fluke Connect-desktopsoftware

Radio inschakelen:

1. Installeer of update de nieuwste versie van Fluke Connect Desktop op uw pc.
2. Open Fluke Connect Desktop op de pc en sluit de Imager met de USB-kabel aan op de pc.
3. Open het **tabblad Tools** (Instrumenten) van de Fluke Connect Desktop.
4. Selecteer onder **Connected Tools** (verbonden instrumenten) de Imager die u wilt activeren.
5. Klik op de knop **Radio's activeren**. Als de activering is geslaagd, wordt er een bevestigingsbericht weergegeven.
6. Start de Imager opnieuw op om de wijziging te voltooien.

SmartView Classic-desktopsoftware

De Imager werkt met SmartView Desktop voor pc. Gebruik SmartView Classic om in enkele minuten professionele inspectierapporten te creëren waarbij u efficiënt alle radiometrische gegevens vastlegt ter ondersteuning van programma's voor preventief en voorspellend onderhoud.

Gebruik SmartView Classic voor het volgende:

- IR-PhotoNotes, audio en geschreven tekst evalueren.
- IR- en visuele beelden exporteren.
- .is2-beeldbestanden en .is3-videobestanden bewerken.
- Bluetooth-, WiFi- en Fluke Connect-functies inschakelen.
- Firmware of nieuwe Imager-functionaliteit bijwerken

Download de SmartView Classic-desktopsoftware

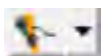
Ga naar <https://www.fluke.com/en-us/support/software-downloads/software-for-fluke-infrared-cameras> om de SmartView Classic-desktopsoftware te downloaden

1. Scrol op de website omlaag naar SmartView Classic.
2. Klik op de gele knop **SmartView Classic**.
3. Volg op de pc de instructies voor het installeren van de SmartView Classic-software. (Voor het installeren hebt u beheerderrechten nodig.)
4. Start de pc opnieuw op wanneer de installatie is voltooid.

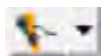
Werk de firmware bij vanuit SmartView Classic-desktopsoftware

De firmware bijwerken vanuit SmartView Classic-desktopsoftware:

1. Open op de pc de SmartView Classic-software.
2. Sluit het uiteinde van de kabel met de USB A-connector aan op uw pc, en het uiteinde met de USB Micro B-connector op de Imager.
3. Open SmartView Classic en sluit de Imager met een USB-kabel aan op de pc.



verschijnt op de werkbalk van de SmartView-software.

4. Selecteer onder  **Firmware bijwerken**.
5. Volg de instructies op het scherm op.

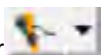
Schakel de radio in vanuit SmartView Classic-desktopsoftware

De radio inschakelen vanuit SmartView Classic-desktopsoftware:

1. Installeer of update naar de nieuwste SmartView Classic Desktop-versie op uw pc op www.fluke.com/smartviewdownload.
2. Open SmartView Classic Desktop en sluit de Imager met een USB-kabel aan op de pc.



verschijnt op de werkbalk van de SmartView-software.

3. Selecteer onder  **WiFi inschakelen**.

Streamen van video (weergave op afstand)

De Imager kan infraroodvideo's en video's gemaakt met IR-Fusion-technologie live streamen naar een pc waarop SmartView-software is geïnstalleerd, naar de Fluke Connect-app (waar beschikbaar) of naar een HDMI-compatibel apparaat.

Live streamen naar een pc

Live streamen naar een pc via een USB-aansluiting:

1. Installeer de laatste versie van de firmware op de Imager.
2. Open op de pc de SmartView-software.
3. Sluit het uiteinde van de kabel met de USB A-connector aan op uw pc, en het uiteinde met de USB Micro B-connector op de Imager.

Opmerking

Sommige Imagers hebben zowel A- als Micro B-connectoraansluitingen. Zorg ervoor dat de Micro B-aansluiting op de Imager wordt gebruikt



verschijnt op de werkbalk van de SmartView-software.

4. Kies op de pc **Weergave op afstand** via .

Wireless live streamen naar een pc:

1. Schakel op de Imager de WiFi-hotspot in. Zie [WiFi-hotspot](#).
2. Op de pc:
 - a. Selecteer in het netwerkschermbild **Fluke-Camera**.

Opmerking

Fluke-Camera is de standaardnaam van de Imager. Selecteer als u de naam van de Imager hebt gewijzigd de nieuwe naam van de Imager via de netwerken op de pc.

- b. Open de SmartView-software.



verschijnt op de werkbalk van de SmartView-software.

- c. Kies **Weergave op afstand** via

Live streamen met Fluke Connect-software

Zie [Fluke Connect wireless systeem](#) om live te streamen met Fluke Connect-software.

Live streamen naar een HDMI-apparaat

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) is een compacte audio-/video-interface die ongecomprimeerde gegevens en gecomprimeerde/ongecomprimeerde digitale audiogegevens overdraagt van de Imager naar een compatibel HDMI-apparaat.

Live streamen naar een HDMI-apparaat:

1. Verbind de meegeleverde HDMI-kabel met de HDMI-poort van de Imager.
2. Verbind het andere eind van de kabel met een HDMI-videoapparaat.

Bediening op afstand van de Imager

Gebruik SmartView-software op een pc of de Fluke Connect-app op een mobiel apparaat om de Imager op afstand te bedienen.

De Imager op afstand bedienen met een pc:

1. Schakel de Weergave op afstand in. Zie [Live streamen naar een pc](#).
2. Selecteer in de SmartView-software **SmartView (Camera** is de standaardselectie).

Gebruik bij afstandsbediening de SmartView-software om alle menu's op de Imager te bedienen. De menu's kunnen niet direct op de Imager worden gewijzigd.

De Imager op afstand bedienen met de Fluke Connect-app:

1. Stel het Fluke Connect-systeem in. Zie [Fluke Connect wireless systeem](#).
2. Raak op het mobiele apparaat het streaming-beeld aan. Er wordt een optie weergegeven voor de afstandsbediening van de Imager. Op het display wordt Select Remote Control () (Afstandsbediening selecteren) weergegeven.

Via het mobiele apparaat kunt u de IR-Fusion-instelling wijzigen, **Auto Focus** selecteren om LaserSharp Auto Focus in te schakelen of de groene knop voor het vastleggen aanraken om een beeld vast te leggen. U kunt de andere menu-items op de Imager rechtstreeks wijzigen, zelfs wanneer de Imager op afstand wordt bediend door het mobiele apparaat.

Accessoires

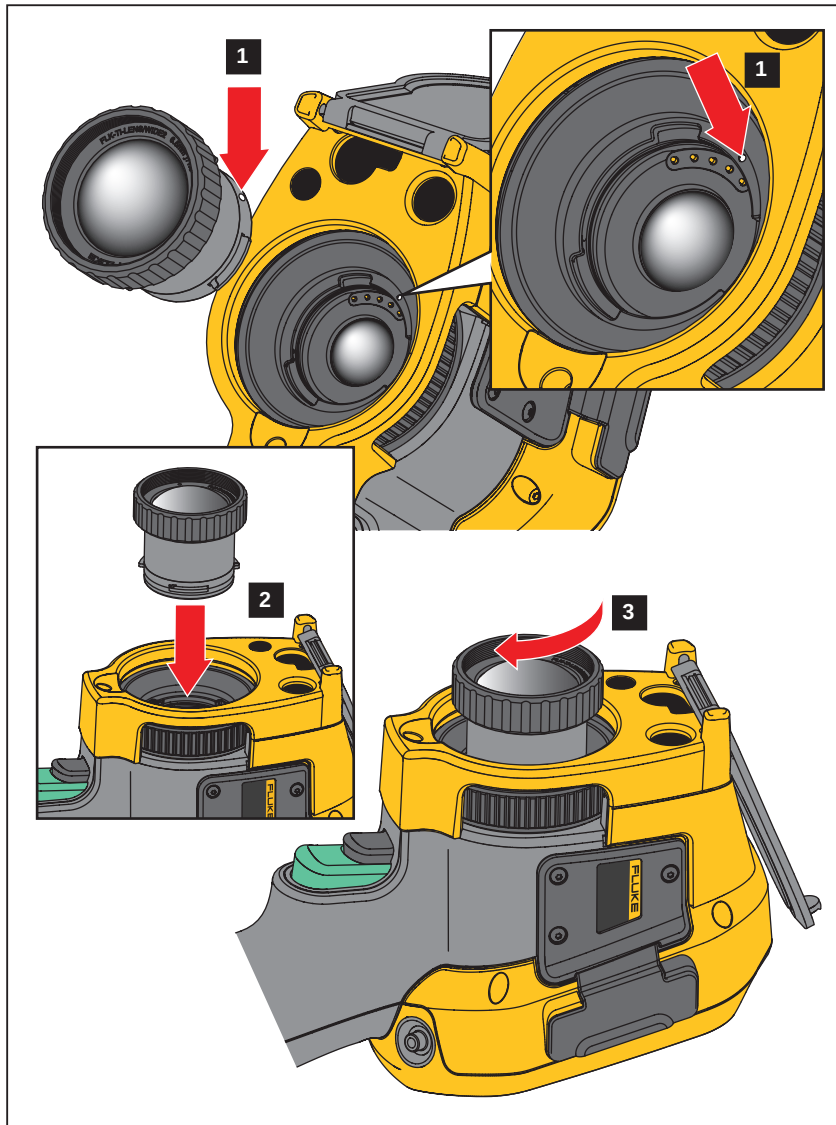
Tabel 16 bevat een lijst met alle beschikbare accessoires voor de Imager.

Tabel 16. Accessoires

Model	Beschrijving	Onderdeelnr.
FLK-TI-SBP3	Smart Battery Pack	3440365
FLK-TI-SBC3B	Laadstation/voeding met adapters	4354922
TI-CAR CHARGER	12V-aanstekeradapter	3039779
FLUKE-TI-VISOR3	Zonnekap	4335377
FLUKE-TI-TRIPOD3	Accessoire voor plaatsing op statief	4335389
FLK-Bluetooth	Bluetooth-headset	4603258
BOOK-ITP	Kennismaking met de principes van thermografie	3413459
FLK-LENS/TELE2	Infrarood-telelens 2X	4335377
FLK-LENS/WIDE2	Infrarood-groothoeklens	4335361
FLK-LENS/4XTELE2	Infrarood-telelens 4X	4607058
FLK-LENS/25MAC2	Macro-infraroodlens 25 micron	4607064

Optionele lenzen

Gebruik optionele tele- en groothoeklenzen voor meer toepassingen op het gebied van infraroodinspecties. Om een lens te installeren, zorgt u dat de punt op de lens tegenover de punt op het product zit. Zie afbeelding 1.



Afbeelding 1. Optionele lens aanbrengen

Onderhoud

De Imager vereist geen onderhoud.

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.

Behuizing reinigen

Reinig de behuizing met een vochtige doek en een milde zeepoplossing. Gebruik geen schuurmiddelen, isopropylalcohol of oplosmiddelen om de behuizing 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 de lens niet te krachtig, omdat dit de antireflectiecoating kan beschadigen.

Lens reinigen:

1. Gebruik een bus met perslucht of een ioniseerpistool met droge stikstof, indien beschikbaar, om losse deeltjes op het lensoppervlak weg te blazen.
2. Drenk een pluisvrije doek in een in de handel verkrijgbare reinigingsvloeistof voor lenzen die alcohol, ethylalcohol of isopropylalcohol bevat.
3. Wring de doek uit om overtollige vloeistof te verwijderen.
4. Veeg het lensoppervlak met één cirkelbeweging af en gooi de doek weg.
5. Herhaal de reiniging zo nodig met een nieuwe pluisvrije doek.

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 voor de lader.
- 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 Imager niet langer dan 24 uur aangesloten op de lader, daar dit de levensduur van de batterij kan verkorten.
- Laad de Imager 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. Batterijen die lange tijd niet zijn gebruikt, moeten twee tot tien keer worden opgeladen voordat de volledige capaciteit is bereikt.

Batterijen opladen

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

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 oplaad-LED's van de oplader continu groen branden.
4. Verwijder de slimme batterijen en trek de stekker uit het stopcontact wanneer de batterijen volledig zijn opgeladen.

AC-netvoedingsaansluiting op de Imager

1. Steek de netvoedingsadapter in een wandcontactdoos en sluit de zijde met de gelijkstroomstekker aan op de netvoedingsaansluiting op de Imager.  knippert op het display terwijl de batterij opgeladen wordt door de netvoedingsadapter.
2. Laad de batterij op tot de oplaadindicator op het display niet meer knippert.
3. Koppel de netvoedingsadapter los 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 oplaadt bij extreme temperaturen, kan de batterijcapaciteit afnemen.

 wordt op het display weergegeven wanneer de Imager is aangesloten op de netvoeding en de batterij is verwijderd. Wanneer de voeding van de Imager is uitgeschakeld en de netvoedingsadapter wordt aangesloten op de Imager, knippert  op het display om aan te geven dat de batterij wordt opgeladen.

Laat de Imager aangesloten op de lader tot het batterijstatuspictogram aangeeft dat de Imager volledig is opgeladen. Als u de Imager uit de lader verwijdert voordat de Imager volledig is opgeladen, werkt deze mogelijk minder lang.

Opmerking

Wanneer de batterij is aangesloten op de netvoeding 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 netvoedingsaansluiting van de Imager.
3. Laad op tot de indicator op het scherm vol/ weergeeft.
4. Koppel de 12V-adapter en de Imager los wanneer de batterij volledig is opgeladen.

⚠ Let op

Als de auto wordt gestart of via startkabels wordt verbonden, moet de batterijlader worden verwijderd om schade aan de Imager te voorkomen.

- **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.**

⚠ Let op

Verbrand het product en/of de batterij niet.

Afvoer van het product

Voer het product op een professionele en milieuvriendelijke manier af:

- Verwijder persoonsgegevens van het product voordat u het afvoert.
- Verwijder batterijen die niet in het elektrische systeem zijn geïntegreerd voordat u ze afvoert en voer de batterijen apart af.
- Als dit product een integrale batterij heeft, moet u het gehele product bij het elektrische afval deponeren.

Gegevens radiofrequentie

Zie tabel 12 voor instructies om toegang te krijgen tot digitale kopieën van de certificaat-ID's op de Imager.

Ga om het instructieblad Radio Frequency Data Class B (gegevens over radiofrequentie voor klasse B) weer te geven naar <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> en zoek naar 4409209.

Algemene specificaties

Zie voor aanvullende specificaties *Veiligheidsinformatie infrarood-warmtebeeldcamera's* op www.fluke.com.

	Ti300 PRO	Ti300+	Ti400 PRO	Ti401 PRO	Ti450 PRO	Ti450 SF6	Ti480 PRO
Display	Liggend VGA-LCD-kleurenscherm van 8,9 cm (3,5 inch) diagonaal met achtergrondverlichting en met touchscreen						
Voeding							
Batterijen	Slimme oplaadbare lithium-ionbatterijset met uit vijf segmenten bestaande LED-weergave voor de batterijspanning.						
Gebruiksduur batterij	3 uur tot 4 uur continubedrijf voor elke batterijset (de daadwerkelijke gebruiksduur is afhankelijk van instellingen en gebruik.)	2 uur tot 3 uur continubedrijf voor elke batterijset (de daadwerkelijke gebruiksduur is afhankelijk van instellingen en gebruik.)	3 uur tot 4 uur continubedrijf voor elke batterijset (de daadwerkelijke gebruiksduur is afhankelijk van instellingen en gebruik.)	2 uur tot 3 uur continubedrijf voor elke batterijset (de daadwerkelijke gebruiksduur is afhankelijk van instellingen en gebruik.)	3 uur tot 4 uur continubedrijf voor elke batterijset (de daadwerkelijke gebruiksduur is afhankelijk van instellingen en gebruik.)		2 uur tot 3 uur continubedrijf voor elke batterijset (de daadwerkelijke gebruiksduur is afhankelijk van instellingen en gebruik.)
Gewicht (inclusief batterij)	1,04 kg (2,3 lb)						
Beschermingsklasse	IEC 60529: IP54						
Kalibratiecyclus	2 jaar (bij normale werking en normale veroudering)						
Ondersteunde talen	Tsjechisch, Nederlands, Engels, Fins, Frans, Duits, Hongaars, Italiaans, Japans, Koreaans, Pools, Portugees, Russisch, Vereenvoudigd Chinees, Spaans, Zweeds, Traditioneel Chinees en Turks						

Gedetailleerde specificaties

	Ti300 PRO	Ti300+	Ti400 PRO	Ti401 PRO	Ti450 PRO	Ti450SF6	Ti480 PRO
Temperatuurmetingen							
Temperatuurbereik (niet gekalibreerd onder -10 °C)	-20 °C tot 650 °C	-20 °C tot 650 °C	-20 °C tot 1200 °C	-20 °C tot 650 °C	-10 °C tot 1500 °C	-10 °C tot 1500 °C	-20 °C tot 1000 °C
Nauwkeurigheid	±2 °C of 2% (de grootste van de twee) bij een omgevingstemperatuur van 25 °C ^[1]						
Beeldverwerkingsprestaties							
Beeldverversingsfrequentie	9 Hz of 60 Hz verversingsfrequentie, afhankelijk van modelvariant						
Detectorresolutie	240 x 180	320 x 240	320 x 240	640 x 480	320 x 240	320 x 240	640 x 480
Pixels totaal	43.200	76.800	76.800	307.200	76.800	76.800	307.200
SuperResolution	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	640 x 480 (307.200 pixels) ^[1]		1280 x 960
Warmtegevoeligheid (NETD)	≤0,04 °C bij 30 °C doeltemperatuur (40 mK)	≤0,075 °C bij 30 °C doeltemperatuur (75 mK)	≤0,04 °C bij 30 °C doeltemperatuur (40 mK)	≤0,075 °C bij 30 °C doeltemperatuur (75 mK)	≤0,025 °C bij 30 °C doeltemperatuur (25 mK)	≤0,025 °C bij 30 °C doeltemperatuur (25 mK)	≤0,050 °C bij 30 °C doeltemperatuur (50 mK)
Infrarood-spectraalband	7,5 µm tot 14 µm (lange golf)						
Digitale zoom	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	2X, 4X	2X, 4X	2X, 4X
IR-Fusion-technologie							
Autoblend-modus	100 %, 75 %, 50 %, 25 % IR plus volledig visueel op camera						
Beeld-in-beeld	100 %, 75 %, 50 %, 25 % IR						
Visuele camera (voor zichtbaar licht)							
Type	Industriële prestaties 5,0 MP						
Parallaxuitlijning met standaard IR-lens	Van ~60 cm tot oneindig						

	Ti300 PRO	Ti300+	Ti400 PRO	Ti401 PRO	Ti450 PRO	Ti450SF6	Ti480 PRO
Standaard infraroodlens							
Doorsnede van het aftastoppervlak (h x v)	24 ° x 17 °	34 ° x 24 °	24 ° x 17 °	34 ° x 24 °	24 ° x 17 °	24 ° x 17 °	34 ° x 24 °
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	1,75 mrad	1,85 mrad	1,31 mrad	0,93 mrad	1,31 mrad	1,31 mrad	0,93 mrad
Minimale focusafstand	15 cm						
IR-Fusion Autoblend	Beeld-in-beeld en volledig beeld						
Optionele slimme 2X-telelens							
Doorsnede van het aftastoppervlak (h x v)	12 ° x 9 °	17 ° x 12 °	12 ° x 9 °	17 ° x 12 °	12 ° x 9 °	12 ° x 9 °	17 ° x 12 °
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	0,87 mrad	0,93 mrad	0,65 mrad	0,47 mrad	0,65 mrad	0,65 mrad	0,47 mrad
Minimale focusafstand	45 cm						
IR Fusion-technologie	Beeld-in-beeld en volledig beeld						
Optionele slimme 4X-telelens							
Doorsnede van het aftastoppervlak (h x v)	6,0 ° x 4,5 °						
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	0,44 mrad	0,47 mrad	0,33 mrad	0,23 mrad	0,33 mrad	0,33 mrad	0,23 mrad
Minimale focusafstand	1,5 m						
IR Fusion-technologie	Beeld-in-beeld en volledig beeld	N.v.t.	Beeld-in-beeld en volledig beeld	N.v.t.	Beeld-in-beeld en volledig beeld		N.v.t.
Optionele slimme groothoeklens							
Doorsnede van het aftastoppervlak (h x v)	48 ° x 34 °						
Ruimtelijke resolutie (IFOV)	3,49 mrad	2,62 mrad	2,62 mrad	1,31 mrad	2,62 mrad	2,62 mrad	1,31 mrad
Minimale focusafstand	15 cm						
IR Fusion-technologie	Volledig scherm						
Optionele slimme macrolens							
Minimumgrootte van het meetoppervlak	25 µ						
Objectgrootte	7,8 mm x 5,8 mm						
Werkafstand	10,4 mm ±1 mm (0.4 inch)						
Beeldweergave							
Kleurenpaletten							
Standaard	Grijswaarden, omgekeerde grijswaarden, regenboog, blauw-rood, hoog contrast, heet metaal, ijzerkleuren, amber, omgekeerd amber						
Radiometrische modus met Ultra Contrast							
Gasmodus	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Grijswaarden , omgekeerde grijswaarden, heet metaal, metaalkleuren, amber, omgekeerd amber	N.v.t.
Niveau en meetbereik							
Gelijkmatige automatische en handmatige schaalinstelling voor niveau en meetbereik							
Snel automatisch schakelen tussen handmatige en automatische modus							
Snel automatisch schaal veranderen in handmatige modus							
Minimaal meetbereik (in handmatige modus)	2,0 °C ^[1]						
Minimaal meetbereik (in automatische modus)	3,0 °C ^[1]						
Vastleggen van beelden en gegevensopslag							

	Ti300 PRO	Ti300+	Ti400 PRO	Ti401 PRO	Ti450 PRO	Ti450SF6	Ti480 PRO
Opslagmedium							
Intern flash-geheugen	4 GB						
Micro-SD-geheugenkaart	Wordt geleverd met ≥4 GB-geheugenkaart waarop ten minste 2000 volledig radiometrische (.is2) infrarood- en gekoppelde IR-PhotoNotes-beelden kunnen worden opgeslagen, elk met 60 sec. ingesproken tekst, of 5000 basisbestanden (.bmp of .jpg). <i>Opmerking</i> <i>Fluke beveelt de 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.</i>						
USB-opslagapparaat	USB-poort beschikbaar (USB-opslagapparaat niet meegeleverd) <i>Opmerking</i> <i>Het totale aantal beelden dat in het interne geheugen of op de SD-geheugenkaart kan worden opgeslagen, is afhankelijk van de toegevoegde IR-PhotoNotes of andere opgeslagen items.</i>						
Fluke Cloud permanente opslag	Ja						
Bestandsindelingen	Niet-radiometrisch (.bmp, .jpg) of volledig radiometrisch (.is2). Geen analysesoftware vereist voor niet-radiometrische bestanden (.bmp, .jpg).						
Exportbestandsindelingen met SmartView-software	.bmp, .gif, .jpg, .png, .tiff						
Geheugen weergeven	Miniatuurweergave en weergave op volledig scherm						
Video opnemen							
Standaard, niet-radiometrisch	Weergave via Smart View-software, Windows Media Player, Quicktime en op de Imager. AVI met H.264 MPEG-codering maakt ook spraakopname naast het opnemen van video mogelijk.	N.v.t.	Weergave via Smart View-software, Windows Media Player, Quicktime en op de Imager. AVI met H.264 MPEG-codering maakt ook spraakopname naast het opnemen van video mogelijk.	N.v.t.	Weergave via Smart View-software, Windows Media Player, Quicktime en op de Imager. AVI met H.264 MPEG-codering maakt ook spraakopname naast het opnemen van video mogelijk.		
Opnamesnelheid	9 fps	N.v.t.	9 fps	N.v.t.	9 fps		
Radiometrisch	Weergave op Imager en met SmartView-software in bedrijfseigen .is3-indeling. Ondersteunt spraakopname naast het opnemen van video.	N.v.t.	Weergave op Imager en met SmartView-software in bedrijfseigen .is3-indeling. Ondersteunt spraakopname naast het opnemen van video.	N.v.t.	Weergave op Imager en met SmartView-software in bedrijfseigen .is3-indeling. Ondersteunt spraakopname naast het opnemen van video.		
Opnamesnelheid	9 fps	N.v.t.	9 fps	N.v.t.	9 fps		
IR-PhotoNotes-aantekeningen	5 beelden	2 beelden	5 beelden	2 beelden	5 beelden	5 beelden	5 beelden
Ingesproken tekst	Tot 60 sec. opnametijd per beeld. Af te spelen op de camera. Optionele Bluetooth-headset verkrijgbaar maar niet vereist.						
Geschreven tekst	Ja						
Video streamen (weergave op afstand)							
SmartView-software op pc	USB, WiFi-hotspot of WiFi-netwerk						
Mobiel apparaat	Fluke Connect-app met WiFi-hotspot						
Tv-monitor	HDMI						

Ti300 PRO, Ti300+, Ti400 PRO, Ti401 PRO Ti450 PRO, Ti450 SF6, Ti480 PRO**Gebruiksaanwijzing**

	Ti300 PRO	Ti300+	Ti400 PRO	Ti401 PRO	Ti450 PRO	Ti450SF6	Ti480 PRO
Afstandsbediening	SmartView-software of Fluke Connect-app	N.v.t.	SmartView-software of Fluke Connect-app	N.v.t.	SmartView-software of Fluke Connect-app		
Wireless connectiviteit	Pc, mobiel apparaat (iOS 4s of nieuwer of Android™ 4.3 of nieuwer) en WiFi naar LAN (waar beschikbaar)						
Gaslekdetectie	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Ja ^[2]	N.v.t.
[1] Geldt alleen voor radiometrische modus. [2] Als de SF6-gasdetectiemodus is ingeschakeld, zijn de radiometrische functies van de Imager uitgeschakeld en kunnen deze niet worden geselecteerd in de menu's.							