



Handleiding MKLR01 Thermische Camera

Functiebeschrijving

Lees de handleiding voor eerste gebruik zorgvuldig door en gebruik het apparaat zoals aangegeven in deze handleiding.

De MKLR01 Thermische Camera kan lekkages, elektrische problemen en andere onzichtbare problemen snel en eenvoudig op sporen. Ook zie je gemakkelijk of de vloerverwarming het goed doet of welke stoppen in de meterkast te warm worden.



1. 2.4 Inch LCD display
2. Terug / aan-uit / geheugen knop
3. Instellingen menu / OK knop
4. Pagina omhoog
5. Pagina naar beneden
6. Detectie vreemde materialen (hout)
7. Micro-usb aansluiting


8. SD kaart slot
9. Zichtbaar licht camera
10. Laser indicator
11. Infrarood Camera
12. LED Zaklamp
13. Trigger knop om foto's te maken
14. Oog voor het anti-val koord

Gebruik





Een voorbeeld van
het hoofdmenu

In en uitschakelen

Druk kort op  (knop 2) om het apparaat in te schakelen in het hoofdmenu. Druk lang op deze knop om het apparaat uit te schakelen.



Een foto nemen



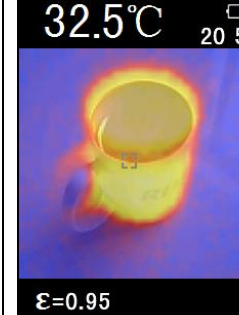
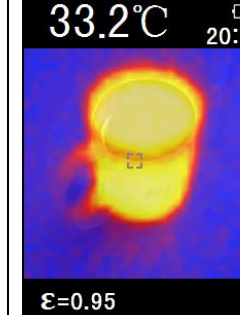
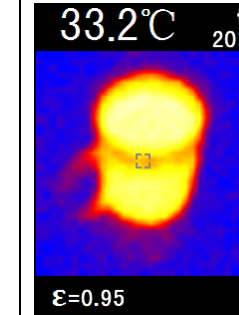
Ga naar het hoofdmenu en druk op de trigger knop (13) om een foto te maken.

Druk op  (knop 3) om de foto op te slaan. Druk op  (knop 2) om de foto niet op te slaan en terug te keren naar het hoofdmenu.

Let op: Wanneer de opslag van foto's erg traag is (de normale opslagtijd is ongeveer 5 seconden), betekent dit dat er veel bestandsfragmenten in de opslag zijn. Formateer de opslag (sd kaart) en de opslagtijd wordt weer snel zoals normaal.


Beeld mixen

In het hoofdmenu druk op  (knop 4) of  (knop 5) om het infrarood en het zichtbare licht te mengen. Hieronder zie je een voorbeeld:

				
100% (Volledig zichtbaar licht)	75%	50%	25%	0% (Volledig infrarood)

Let op: Gebruik bij een afstand van 0-15cm de dichtbij modus voor het mengen van het beeld, gebruik bij een afstand van meer dan 15cm de afstand modus voor het mengen van het beeld.

Het in en uitschakelen van de zaklamp en richtlaser

Druk lang op  (knop 4) om de zaklamp aan of uit te zetten.



Druk lang op  (knop 5) om de richtlaser aan of uit te zetten.

Let op: Wanneer het te meten object zich binnen 2 meter van de thermische camera bevindt mag de richtlaser niet op dezelfde plaats gericht worden als waar het vierkantje op het scherm zich bevindt. Dit zou het resultaat kunnen beïnvloeden.

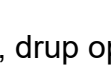


Het bekijken en verwijderen van de geschiedenis.



Vanuit het hoofdmenu, druk kort op  (knop 2) om de geschiedenis in te zien.









Druk op  (knop 4) of  (knop 5) om omhoog of omlaag te scrollen.

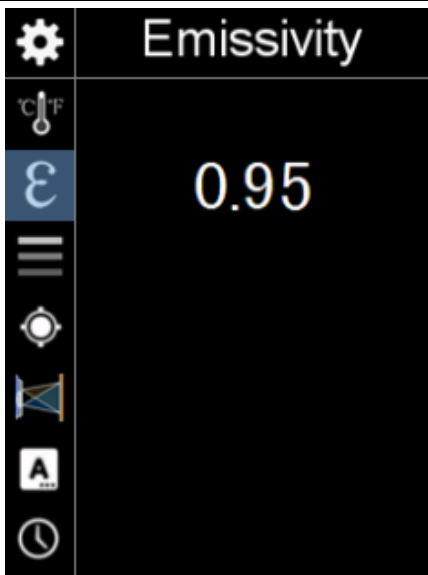
Wanneer je een foto wilt verwijderen, zorg dan dat je deze ziet in het scherm en druk op  (knop 3) om deze te verwijderen. Druk op  (knop 2) om terug te gaan naar het Hoofdmenu.







Menu Instellingen

Vanuit het hoofdmenu, drup op  (knop 3) om het instellingen menu te openen. Druk op  (knop 4) of  (knop 5) om omhoog en omlaag te scrollen op de pagina.

Druk nogmaals op  (knop 3) om de een sub-menu te openen, zoals hieronder te zien. Klik na het instellen op  (knop 2) om terug te gaan naar het vorige menu.




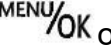




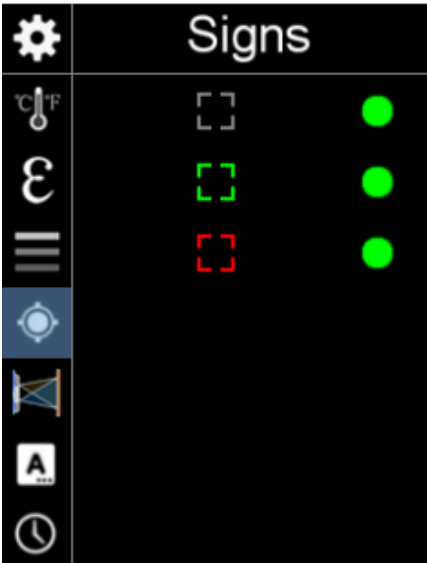


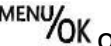




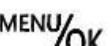

	Voorbeeldfoto	Bedieningsinstructie
1		<ol style="list-style-type: none">1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de temperatuur waarde. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties.2. Druk op  om de temperatuur waarde instelling te openen.3. Gebruik  en  om de gewenste waarde te selecteren. °C of °F.4. Druk op  om de keuze te bevestigen.5. Druk tot slot op  om terug te keren naar het vorige menu.

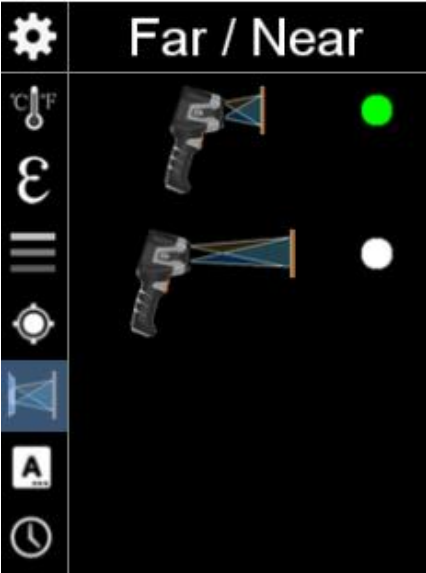






























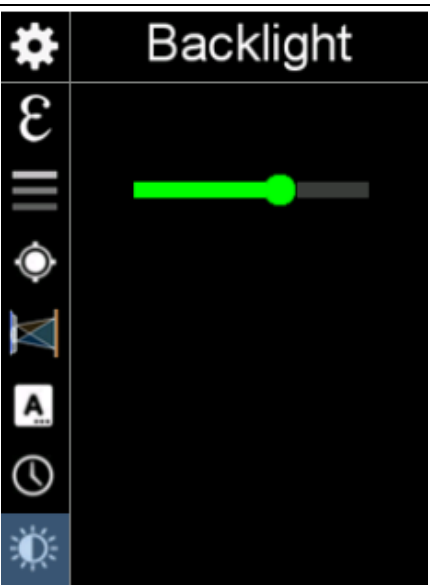
















1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de emissiviteit.
Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties.
2. Druk op  om de emissiviteit instelling te openen.
3. Gebruik  en  om de gewenste waarde te selecteren. De waarde is instelbaar van 0,01 tot 1.
4. Druk tot slot op  om terug te keren naar het vorige menu.

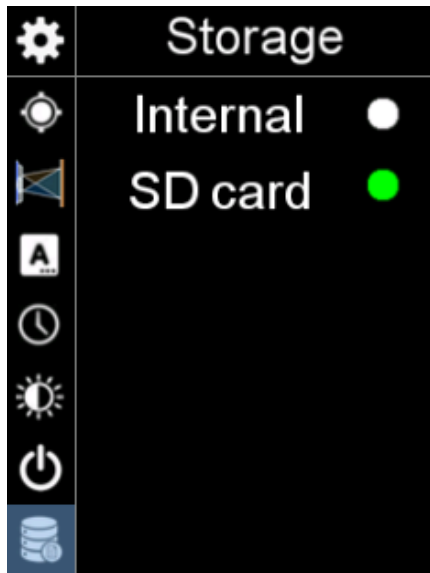


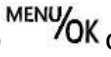




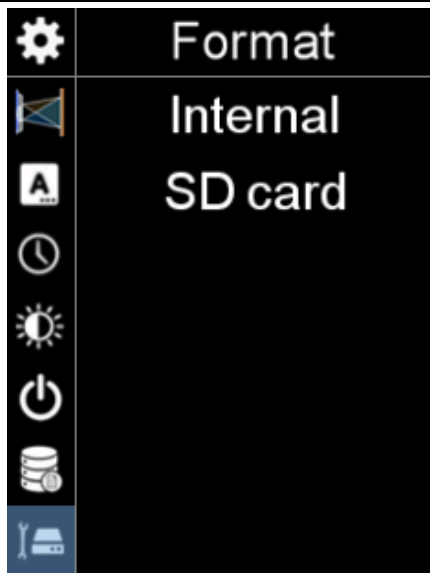









Hieronder vind je een tabel met de emissiviteit waarden van verschillende veel voorkomende materialen.

Stof	Emissiviteit
Water	0,92 tot 0,96
Ijs	0,96 tot 0,98
Asfalt / teer	0,95 tot 1,00
Plastic	0,90 tot 1,00
Zwart rubber	0,94
Verf	0,80 tot 0,97
Glas	0,85 tot 1,00
Keramiek	0,80 tot 0,94
Cement	0,96
Beton	0,94
Hout	0,80 tot 0,90
Staal, geoxideerd	0,8
IJzer, geoxideerd	0,78 tot 0,84
Rood koper, geoxideerd	0,78
Messing, geoxideerd	0,56 tot 0,64
Gerold roestvast staal	0,45
Aluminium, geoxideerd	0,4
Zink, gegalvaniseerd	0,28
Rood koper, diffuus	0,22
Messing, gepolijst	0,05
IJzer, niet geoxideerd	0,05
Rood koper, gepolijst	0,02 tot 0,07

3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van het kleuropaljet. <p>Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Druk op  om de kleuropaljet instelling te openen. 3. Gebruik  en  om de gewenste waarde te selecteren. Kies uit ijzeroxide rood, zwart-wit en regenboog. 4. Druk op  om de keuze te bevestigen. 5. Druk tot slot op  om terug te keren naar het vorige menu.
4		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de meetbox. <p>Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Druk op  om de meetbox instelling te openen. <p>Gebruik  en  om de gewenste waarde te selecteren.</p> <p>Let op: het grijze vak staat voor de middelste positie, het groene vak staat voor het laagste temperatuurpunt, het rode vak geeft de hoogste temperatuur weer. Wanneer het temperatuurverschil erg klein is zullen de rode en groene vakken knipperen op het scherm.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Gebruik  en  om de gewenste box(es) te selecteren. Kies uit: grijs, groen en rood. Let op: er kunnen meerdere kleuren tegelijk aangezet worden. 4. Druk op  om de keuze te bevestigen. 5. Druk tot slot op  om terug te keren naar het vorige menu.

5		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de meetafstand. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. 2. Druk op  om de afstand instelling te openen. Gebruik  en  om de gewenste afstand in te selecteren. Let op: Gebruik bij een afstand van 0-15cm de dichtbij modus voor het mengen van het beeld. Gebruik bij een afstand van meer dan 15cm de afstand modus voor het mengen van met beeld. 3. Gebruik  en  om de gewenste afstand instelling te selecteren. 4. Druk op  om de keuze te bevestigen. 5. Druk tot slot op   om terug te keren naar het vorige menu.
6		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de taal. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. 2. Druk op  om de taal instelling te openen. 3. Gebruik  en  om de gewenste taal in te selecteren. 4. Druk op  om de keuze te bevestigen. 5. Druk tot slot op   om terug te keren naar het vorige menu.

7		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de datum en tijd. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. 2. Druk op  om de datum en tijd instelling te openen. 3. Gebruik  en  om de huidige datum en tijd te selecteren. 4. Druk op  om te bevestigen. 5. Druk tot slot op   om terug te keren naar het vorige menu.
8		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de achtergrondverlichting. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. 2. Druk op  om de achtergrondverlichting instelling te openen. 3. Gebruik  en  om de de achtergrondverlichting in te stellen. 4. Druk tot slot op   om terug te keren naar het vorige menu.
9		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie de voor het instellen van de uitschakeltimer. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. 2. Druk op  om de uitschakeltimer instelling te openen. 3. Gebruik  en  om de gewenste uitschakeltijd te selecteren. 4. Druk op  om te bevestigen. 5. Druk tot slot op   om terug te keren naar het vorige menu.

10		<ol style="list-style-type: none"> Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie voor het instellen van de opslag. Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. Let op: Als de opslag keuze op SD-kaart ingesteld staat en de SD-kaart niet is geplaatst, worden de foto's standaard opgeslagen in de interne opslag. Wanneer de interne opslag vol is, zullen de nieuwe foto's automatisch de oudste foto's overschrijven. Druk op  om de opslag instelling te openen. Gebruik  en  om de gewenste opslaglocatie te selecteren. Druk op  om te bevestigen. Druk tot slot op  om terug te keren naar het vorige menu.
11		<ol style="list-style-type: none"> Vanuit het instellingen menu, selecteer de optie de voor het formatteren (schoonmaken van de opslag). Gebruik  en  om omhoog en omlaag te scrollen tussen de menu opties. Let op: Alle gegevens in de huidige opslag worden <u>verwijderd</u> bij het formatteren van de opslag. Sla vóór het formatteren de gegevens op andere opslaglocaties op. Druk op  om de formatteren instelling te openen. Gebruik  en  om de gewenste opslaglocatie te selecteren. Druk op  om te bevestigen. Druk op dit moment kort op de toets  om het formatteren te annuleren. Of druk kort op  om het formatteren te bevestigen. Het instrument begint nu met formatteren, het display van het instrument laat het formatteren zien. Wacht op de voltooiing van het formatteren. Let op: sluit de stroom niet af wanneer het apparaat aan het formatteren is. Gebeurt dit wel? Dan dient de opslag opnieuw geformatteerd te worden. Druk tot slot op  om terug te keren naar het vorige menu.

Het plaatsen en verwijderen van de SD kaart

1) Plaats de SD-kaart correct. Zorg dat de SD-kaart het FAT32-bestandsformaat heeft en maximaal 32Gb geheugen heeft. De SD-kaart moet goed contact maken met de kaartsleuf en de SD-kaart mag niet beschadigd zijn.

2) De opslaglocatie van het apparaat moet ingesteld zijn op de SD-kaart.

Als aan alle voorwaarden is voldaan, wordt het symbool van de SD-kaart weergegeven op de batterijsymboolrand op het scherm. Als een van de voorwaarden niet vervuld is zal het scherm het SD-kaartpictogram niet weergeven om aan te geven dat de huidige opslaglocatie interne opslag is.

Let op: Plaats en verwijder de SD-kaart alleen wanneer het apparaat is uitgeschakeld. Dit om schade aan de SD kaart en de opgeslagen bestanden te voorkomen.

Het apparaat aansluiten op de computer

Wanneer je verbinding maakt met de computer, vraagt het apparaat om opladen of gegevens lezen te selecteren. Kies voor gegevens lezen om bestanden over te dragen. **Let op:** Kies niet voor opladen wanneer je een niet-oplaadbare batterij gebruikt.

De computer kan soms langzaam zijn bij het uitlezen van de SD kaart door het apparaat. We raden aan om de SD kaart te verwijderen en deze direct of via een adapter in de computer te plaatsen.

Waarschuwing:

- Dit instrument zendt laserstraling uit. Kijk dus niet rechtstreeks in de laserstraal.
- Dit instrument kan, wanneer het wordt gebruikt in combinatie met andere optische instrumenten (zoals een spiegel of vergrootglas), oogletsel veroorzaken.
- De laserstraal die door het apparaat wordt geproduceerd veroorzaakt normaal gesproken geen oogletsel. Toch kan direct staren in de laserstraal blijvend oogletsel veroorzaken.
- Verwijder nooit de waarschuwingslabels op dit instrument.
- Richt de laserstraal nooit op een sterk reflecterend object. De laserstraal die daar gereflecteerd wordt kan oogletsel veroorzaken.
- Probeer dit instrument niet te repareren of te demonteren. Ongeautoriseerde reparatie van dit instrument kan ernstige schade door laser geïnduceerde straling veroorzaken. Elke reparatie moet worden uitgevoerd door een bevoegd technicus.
- Gebruik dit instrument nooit op een plaats waar ontvlambare stoffen zoals ontvlambare vloeistoffen, gassen of stof aanwezig zijn

Technische data

Temperatuur	
Temperatuur range	-20°C~+1000°C
Nauwkeurigheid	±3°C/±3%, (Deze nauwkeurigheid is alleen van toepassing bij een omgevingstemperatuur van tussen 15-50°C)
Emissiviteit	Instelbaar van 0.01-1 (standaard 0.95)
Achtergrondreflectie temperatuurcompensatie	Ja
Stralingscoëfficiënten compensatie	Ja
Beeldkwaliteit en prestaties	
Reactietijd	250ms
Thermische gevoeligheid	200mk
Beeldscherm frequentie	6Hz
Infrarood spectrum	8µm-14µm
Zichtbaar licht lens	300000 pixels
Scherpstellen	Vast
Infrarood beeld resolutie	1024 pixels (32x32)
Kijkhoek	33°
Presentatie	
Kleurenpalet	Ijzeroxide rood, zwart-wit, regenboog
Beeld mixen	0% (volledig thermisch beeld), 25%, 50%, 75%, 100% (volledig zichtbaar licht)
Display	2.4 inch TFT LCD
Display resolutie	240*320 pixels
Foto en data opslag	
Foto nemen	Zet afbeeldingen stil zodat ze kunnen worden bekeken voordat ze worden opgeslagen
Opslag medium	Het heeft een ingebouwd geheugen van 8Mb (7,8Mb kan worden gebruikt om 52 foto's op te slaan), ondersteunt de uitbreiding van maximaal 32Gb Micro SD-geheugenkaart. Ondersteunt alleen SD-kaarten in FAT32-bestandsformaat.
Bestandsformaat	.bmp
Specificaties	
Batterij	3*1.5V AAA of 1PC 18650 batterij
Afmetingen	210*101*60mm
Gewicht	192 g (zonder batterijen)
Gebruikstemperatuur en vochtigheid	-10~40°C < 85%RH
Opslagtemperatuur en vochtigheid	-20~75°C < 85%RH

Onderhoud en garantie

Gebruik een droge, zachte doek om vuil van het instrument te verwijderen. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Plak geen label of typeplaatje op het detectiegebied.

Gebruik de meegeleverde koffer om de thermische camera op te bergen en te vervoeren.

Garantie

Op de MKLR01 Thermische Camera van Maka is één jaar fabrieksgarantie van toepassing.