

# ***VOLTCRAFT***

- Ⓓ **Bedienungsanleitung**  
**9 Hz Wärmebildkamera**  
Best.-Nr. 2633256 Seite 2 - 21
- ⒼⒷ **Operating Instructions**  
**9 Hz Thermal imaging camera**  
Item No. 2633256 Page 22 - 40
- Ⓕ **Notice d'emploi**  
**Caméra thermique 9 Hz**  
N° de commande 2633256 Page 41 - 60
- ⒼⒶ **Gebruiksaanwijzing**  
**9 Hz warmtebeeldcamera**  
Bestelnr. 2633256 Pagina 61 - 80



	Seite
1. Einführung .....	3
2. Symbol-Erklärung .....	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
4. Lieferumfang .....	4
5. Ausstattung und Funktionen .....	5
6. Sicherheitshinweise .....	5
a) Allgemein .....	5
b) Batterien/Akkus .....	6
c) Bedienung .....	6
7. Bedienelemente und Komponenten .....	7
8. Bedienung .....	9
a) Allgemeine Bedienschritte .....	9
b) Stromversorgung .....	9
c) Tastenbedienung .....	10
d) Einstellmenü .....	10
e) Emissionsgrad .....	17
9. Pflege und Reinigung .....	19
10. Entsorgung .....	19
a) Produkt .....	19
b) Batterien/Akkus .....	20
11. Technische Daten .....	21

# 1. Einführung

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Daran sollten Sie auch denken, wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: [www.conrad.de](http://www.conrad.de)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

## 2. Symbol-Erklärung

---



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck weist auf Gefahren für Ihre Gesundheit hin, z. B. Stromschlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Informationen in dieser Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie diese Informationen immer aufmerksam.



Das Pfeilsymbol weist auf besondere Informationen und Empfehlungen zur Bedienung hin.

### 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Diese Wärmebildkamera hat einen Temperaturmessbereich von -20 bis +600 °C und eine Empfindlichkeit von 254 mK. Der 32 x 32 Pixel Infrarotsensor misst Temperaturen mit einer Frequenz < 9 Hz und verfügt über einen internen Speicher für 100 Messungen.

Das Produkt ist ausschließlich für den Innengebrauch bestimmt. Verwenden Sie es daher nicht im Freien. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z. B. im Badezimmer, ist unbedingt zu vermeiden.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Sollten Sie das Produkt für andere als die zuvor beschriebenen Zwecke verwenden, kann das Produkt beschädigt werden. Eine unsachgemäße Verwendung kann außerdem zu Gefahren wie Kurzschlüssen, Bränden oder elektrischen Schlägen führen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Geben Sie dieses Produkt immer zusammen mit dieser Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

Alle Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

### 4. Lieferumfang

---

- Wärmebildgerät
- USB-Kabel
- 3x AAA-Batterien
- Tragetasche mit Gurt
- Bedienungsanleitung



#### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie die neuesten Produktinformationen unter [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Folgen Sie den Anweisungen auf der Website.

## 5. Ausstattung und Funktionen

---

- 2 Zoll TFT LCD-Display 240 x 320
- 32 x 32 Pixel Infrarotsensor
- Bilderfassungsfrequenz < 9 Hz
- Thermische Empfindlichkeit (NETD)  $\leq 254$  mK
- Automatisches Cold- und Hot-Spot-Tracking
- Bildanzeige vorab und Speicherung (BMP) von mehr als 100 Bildern
- Emissionsgrad, Zeit und Datum einstellbar
- Spannungsversorgung über 3 AAA Alkaline Batterien
- USB-Anschluss zum Anzeigen und Übertragen von Bildern an einen Computer
- Spritzwassergeschützt nach IP54

## 6. Sicherheitshinweise

---



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Sollten Sie die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Informationen für einen ordnungsgemäßen Gebrauch nicht beachten, übernehmen wir keine Haftung für daraus resultierende Personen- oder Sachschäden. Darüber hinaus erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

### a) Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte andernfalls für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keinen hohen mechanischen Beanspruchungen aus.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt



- sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder sogar das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.
  - Wenden Sie sich an einen Fachmann, sollten Sie Zweifel in Bezug auf die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Geräts haben.
  - Lassen Sie Wartungs-, Änderungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einer Fachkraft bzw. einer zugelassenen Fachwerkstatt ausführen.
  - Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet wurden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder anderes Fachpersonal.

## **b) Batterien/Akkus**

- Achten Sie beim Einlegen der Batterien / Akkus auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie die Batterie/den Akku, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien/Akkus sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Batterien/Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien / Akkus nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Alle Batterien/Akkus sollten zum gleichen Zeitpunkt ersetzt werden. Das Mischen von alten und neuen Batterien/Akkus im Gerät kann zum Auslaufen der Batterien/Akkus und zur Beschädigung des Geräts führen.
- Nehmen Sie keine Batterien / Akkus auseinander, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

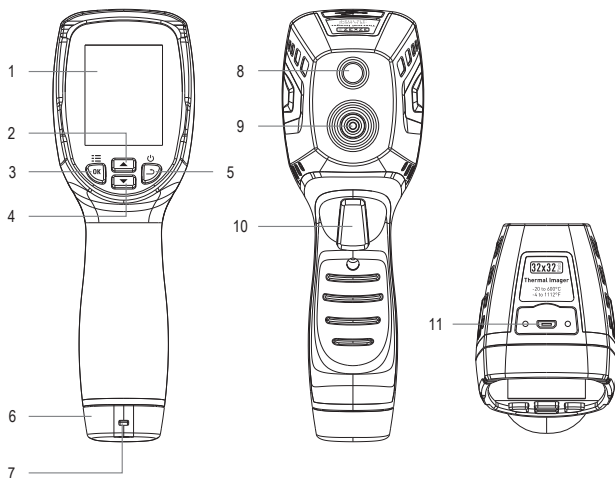
## **c) Bedienung**

- Verwenden Sie das Produkt nur, wenn etwa Raumtemperaturen vorherrschen.
- Alle Produkte werden vor der Auslieferung ab Werk kalibriert. Wenden Sie sich an einen Kundendienst, falls eine erneute Kalibrierung erforderlich ist.

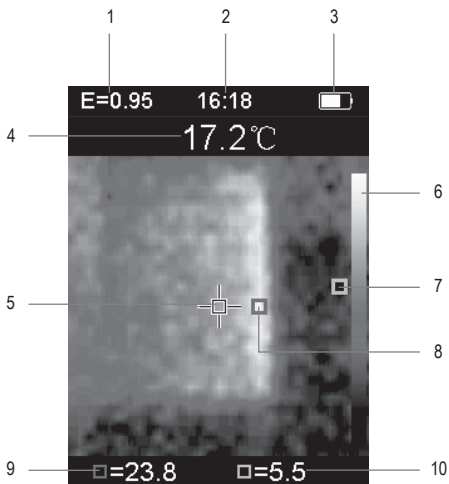


- Das Produkt sollte stets in einem sauberen Betriebszustand gehalten werden. Bei Bedarf die Außenhülle mit einem feuchten Tuch abwischen.
- Um Flecken oder Staub von der Linse und vom Display zu entfernen, benutzen Sie einen hochwertigen Linsenreiniger.
- Verwenden Sie zum Reinigen der Außenhülle, der Linse oder des Displays keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

## 7. Bedienelemente und Komponenten



- |   |                      |    |                         |
|---|----------------------|----|-------------------------|
| 1 | LCD-Display          | 7  | Gurtaufnahme            |
| 2 | Taste Auf            | 8  | Sichtbarer Lichtsensor  |
| 3 | Taste OK/Menü        | 9  | Infrarot-Lichtsensor    |
| 4 | Taste Ab             | 10 | Taste Auslösen/Halten   |
| 5 | Taste Zurück/Betrieb | 11 | Micro-USB Schnittstelle |
| 6 | Batterieabdeckung    |    |                         |



- |   |  |
|---|--|
| 1. Emissionsgrad                          | 8. Messposition für höchste Temperatur |
| 2. Uhrzeit                                | 9. Höchste gemessene Temperatur        |
| 3. Akkukapazität                          | 10. Niedrigste gemessene Temperatur    |
| 4. Temperatur in Bildmitte                |  |
| 5. Mitte des Zielobjekts                  |  |
| 6. Farbbalken                             |  |
| 7. Messposition für niedrigste Temperatur |  |



## 8. Bedienung

---

### a) Allgemeine Bedienschritte

- 1 Die Taste Zurück/Betrieb 3 Sekunden drücken, um das Startbild anzuzeigen. Nach dem Starten erscheint das Wärmebild im Display.
- 2 Mit den Wärmebildpunkten auf eine Fläche oder ein Objekt zielen und das Wärmebild kontrollieren. Die relative Temperatur zwischen Warm und Kalt wird in der Farbtabelle (von hell bis dunkel entsprechend) angezeigt. Der IR-Temperaturmesswert (der oberhalb des Wärmebilds angezeigt wird) gibt die Temperatur des Zielpunkts an, der mit dem Fadenkreuz im Display anvisiert wurde.
- 3 Drücken Sie die Nach-Oben- und Nach-Unten-Taste, um das Fusionsverhältnis aus sichtbarem und infrarotem Licht einzustellen.
- 4 Drücken Sie die Taste Auslösen, um ein Wärmebild aufzunehmen. Das Bild wird von weißen Kästchen eingerahmt.
- 5 Drücken Sie die Taste OK, um das aufgenommene Wärmebild zu speichern. Das Wärmebild wird im internen Speicher abgelegt und kann angezeigt werden, wenn die Wärmebildkamera mit einem USB-Kabel an einen Computer angeschlossen wird. Drücken Sie die Taste Zurück, um die Zielfläche bzw. das Objekt weiter zu erfassen.
- 6 Drücken Sie beim Erfassen einer Fläche oder eines Objekts auf OK, um die Menüoptionen aufzurufen und verschiedene Einstellungen und Informationen anzuzeigen. Zum Verlassen des Menüs drücken Sie die Taste Zurück/Betrieb.

### b) Stromversorgung

- Die Wärmebildkamera wird mit drei AAA Alkaline Batterien betrieben. Zum Ein-/Ausschalten der Wärmebildkamera drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste Zurück/Betrieb.
- Das Batterie-Statussymbol in der Ecke oben rechts angezeigt. Wenn das Batterie-Statussymbol rot ist, hat die Batterie nur noch wenig Ladung und muss ausgewechselt werden.
- Bei Verwendung einer fast leeren Batterie sind die Temperaturmessungen unter Umständen ungenau.
- Wird die Kamera 10 Minuten lang nicht benutzt, wird sie von der Abschaltautomatik automatisch ausgeschaltet.

## c) Tastenbedienung

- Zurück/Betrieb  
Taste gedrückt halten, um die Kamera ein- bzw. auszuschalten. Kurz drücken, um Menüoptionen zu verlassen oder gespeicherte Bilder zu löschen.
- Bestätigen/Menü  
Kurz drücken, um Menüoptionen aufzurufen, Einstellungen zu bestätigen oder das Speichern/Löschen von Bildern (im Vorschaumodus) zu bestätigen.
- Auf/Ab
  - Kurz drücken, um die Einstellungen im Einstellmenü oder die gespeicherten Bilder im Vorschaumodus durchzublättern oder nach der Mischanzeige aus infraroten und sichtbaren Bildanteilen im Erfassungsmodus.
  - Länger drücken, um dauerhaft Werte von Einstellungen zu addieren oder zu subtrahieren, z. B. beim Emissionsgrad.
- Halten  
Taste drücken, um ein Bild zu erfassen und erneut drücken, um eine Bildvorschau anzuzeigen.

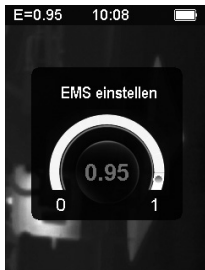
## d) Einstellmenü

Im Erfassungsmodus die Taste Bestätigen/Menü OK drücken, um das Einstellmenü aufzurufen. Zum Navigieren im Menü die Tasten Auf/Ab und Bestätigen/Menü OK drücken.



- Emissionsgrad einstellen

Rufen Sie das Menü EMS auf und stellen Sie einen Wert mit den Tasten Tasten Auf/Ab ein. Durch längeres Drücken der Tasten Tasten Auf/Ab wird der Wert schneller verstellt. Zum Bestätigen von Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Einstellung der Maßeinheit

Rufen Sie das Menü Unit (Einheit) auf und ändern Sie die Maßeinheit mit den Tasten Auf/ Ab. Zum Bestätigen von Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Max/Min-Temperatureinstellungen

Rufen Sie das Max./Min. Temp (Menü Max./Min. Temp) auf und ändern Sie die Einstellungen mit den Tasten Auf/Ab. Zum Bestätigen von Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/ Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Farbtabelleoptionen

Rufen Sie das Menü Color Table (Farbtabelle) auf und ändern Sie die Farbtabelle mit den Tasten Auf/Ab. Zum Bestätigen von Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/ Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



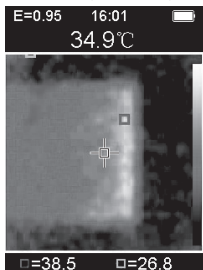
- Datums- und Zeiteinstellung

Rufen Sie das Menü Date Time (Datum Uhrzeit) auf und ändern Sie mit den Tasten Tasten Auf/Ab das Datum und die Uhrzeit. Drücken Sie die Taste Bestätigen/Menü OK, um zum nächsten Eintrag zu wechseln. Bestätigen Sie anschließend die Änderungen oder drücken Sie auf Zurück/Betrieb, um das Menü zu verlassen.



- Bildvorschau

Wechseln Sie in das Menü Preview (Vorschau), markieren Sie das Bild und drücken Sie auf Bestätigen/Menü OK um das Bild zu öffnen. Drücken Sie die Auf/Ab-Tasten, um den blauen Markierungsbalken zu verschieben und drücken Sie auf Bestätigen/Menü OK, um die Änderungen an der gespeicherten Temperaturmessung zu bestätigen.



- Löschen eines Bilds

Wenn das Bild im Menü Vorschau geöffnet ist, drücken Sie zweimal hintereinander auf Bestätigen/Menü OK, um den Löschbefehl zu bestätigen. Mit Zurück/Betrieb verlassen Sie die Option wieder.

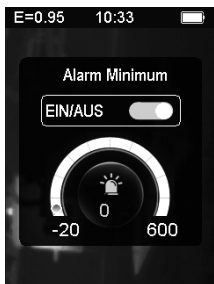


- Alarm

Wechseln Sie in das Menü Alarm und wählen Sie entweder High Alarm (Alarm Maximum) oder Low Alarm (Alarm Minimum). Drücken Sie zum Bestätigen auf die Taste Bestätigen/ Menü OK oder zum Verlassen auf Zurück/Betrieb. Bei Auswahl von High Alarm können Sie mit den Tasten Auf/Ab die Alarmschwelle für das Temperaturmaximum ändern. Drücken Sie anschließend die Taste Bestätigen/Menü OK, um den Alarm ein- oder auszuschalten. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



Bei Auswahl von Low Alarm können Sie mit den Tasten Auf/Ab die Alarmschwelle für das Temperaturminimum ändern. Drücken Sie anschließend die Taste Bestätigen/Menü OK, um den Alarm ein- oder auszuschalten. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Hintergrundbeleuchtung einstellen

Rufen Sie das Menü Backlight Adjust (Hintergrundbeleuchtung einstellen) auf und ändern Sie die Hintergrundbeleuchtung mit den Tasten Auf/Ab. Zum Bestätigen der Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Fusion distance (Fusionsabstand)

Durch das Zusammenführen sichtbarer und infraroter Bildbereiche wird das aufgezeichnete Ergebnis leichter nachzuvollziehen. Rufen Sie das Menü Fusion Distance (Fusionsabstand) auf und ändern Sie den Abstand mit den Tasten Auf/Ab. Zum Bestätigen der Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Sprache

Rufen Sie das Menü Language (Sprache) auf und ändern Sie mit den Tasten Auf/Ab die Sprache. Zum Bestätigen der Änderungen drücken Sie die Taste Bestätigen/Menü OK. Zum Verlassen drücken Sie auf Zurück/Betrieb.



- Information

Rufen Sie das Menü Information auf, um Werksangaben, Versionsnummern und weitere Details zur Kamera anzuzeigen. Drücken Sie zum Verlassen die Taste Zurück/Betrieb.



## e) Emissionsgrad

- Der Emissionsgrad gibt ist ein Maß für die Energie abstrahlenden Eigenschaften eines Werkstoffs.
- Der Emissionsgrad der meisten organischen Materialien sowie lackierter oder oxidierter Flächen liegt bei etwa 0,95. Dies ist auch die Standardeinstellung des Thermometers.
- Alle Gegenstände geben Energie im Infrarotbereich ab. Diese Energiemenge hängt von der eigentlichen Oberflächentemperatur des Gegenstands und vom Emissionsgrad der Oberfläche ab.
- Das Gerät erfasst die infrarote Energie an der Oberfläche des Gegenstands und nutzt diese Daten zur Berechnung der Schätztemperatur.
- Viele Gegenstände und Werkstoffe (z. B. lackiertes Metall, Holz, Wasser, Haut, Stoffe etc.) strahlen Energie wirksam ab. Deshalb lassen sich relativ präzise Werte recht einfach messen. Bei Flächen, die Energie leicht freisetzen (hoher Emissionsgrad) beträgt der Emissionsgrad über 90 % (0,90).
- Dieser vereinfachte Ansatz gilt nicht für Hochglanzoberflächen oder lackierte Metalle, da deren Emissionsgrad bei unter 60 % (0,60) liegt. Diese Materialien setzen weniger Energie frei und sind daher als Materialien mit niedrigem Emissionsgrad einzustufen. Um Werkstoffe mit geringerem Emissionsgrad zu messen, muss der Emissionsgrad korrigiert werden.
- Durch das Ändern des Emissionsgrads kann das Gerät die Isttemperatur in der Regel genauer schätzen.

Hinweis: Es ist schwierig, die Isttemperatur einer Oberfläche präzise und schlüssig zu schätzen, die einen Emissionsgrad unter 0,60 hat, auch wenn der Emissionsgrad und der Reflektionshintergrund korrekt eingestellt sind. Je geringer der Emissionsgrad, desto höher ist die Fehlerwahrscheinlichkeit des Geräts bei der Berechnung auf Basis der Temperaturmessungen. Im folgenden werden Referenz-Emissionsgrade für häufiger untersuchte Werkstoffe angegeben:

Stoff	Emissionsgrad
Pitch-Bereich	0,90 - 0,98
Beton	0,94
Zement	0,96
Sand	0,9
Erde	0,92 - 0,96
Wasser	0,92 - 0,96

Eis	0,96 - 0,98
Schnee	0,83
Glas	0,90 - 0,95
Keramik	0,90 - 0,94
Marmor	0,94
Gipsputz	0,80 - 0,90
Stuck	0,89 - 0,91
Mauerstein	0,93 - 0,96
Stoff (schwarz)	0,98
Menschliche Haut	0,98
Seifenblasen	0,75 - 0,80
Kohle (pulverförmig)	0,96
Farben und Lacke	0,80 - 0,95
Farben und Lacke (matt)	0,97
Gummi (schwarz)	0,94
Kunststoff	0,85 - 0,95
Holz	0,9
Papier	0,70 - 0,94
Chromoxid	0,81
Kupferoxid	0,78
Eisenoxid	0,78 - 0,82
Textilien	0,9

## 9. Pflege und Reinigung

---



Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Alkohol oder andere chemische Lösungsmittel, da diese zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen des Produkts führen können.

- Trennen Sie das Produkt vor jeder Reinigung von der Stromversorgung.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts ein trockenes, faserfreies Tuch.

## 10. Entsorgung

---

### a) Produkt



Alle Elektro- und Elektronikgeräte, die auf den europäischen Markt gebracht werden, müssen mit diesem Symbol gekennzeichnet werden. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt von unsortiertem Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

Jeder Besitzer von Altgeräten ist verpflichtet, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet. Conrad stellt Ihnen folgende **kostenlose** Rückgabemöglichkeiten zur Verfügung (weitere Informationen auf unserer Internet-Seite):

- in unseren Conrad-Filialen
- in den von Conrad geschaffenen Sammelstellen
- in den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern und Vertriebern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmesystemen

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands evtl. andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

## b) Batterien/Akkus

Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt. Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien/Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien/Akkus z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Vor der Entsorgung sind offen liegende Kontakte von Batterien/Akkus vollständig mit einem Stück Klebeband zu verdecken, um Kurzschlüsse zu verhindern. Auch wenn Batterien/Akkus leer sind, kann die enthaltene Rest-Energie bei einem Kurzschluss gefährlich werden (Aufplatzen, starke Erhitzung, Brand, Explosion).

## 11. Technische Daten

---

Stromversorgung .....	3 Micro-Batterie, Typ AAA (im Lieferumfang)
Messbereich .....	-20 °C bis +600 °C
Sensortyp .....	32 x 32 Pixel Infrarotsensor
Bilderfassungsfrequenz .....	< 9 Hz
Thermische Empfindlichkeit (NETD) .....	< 254 mK
Infrarotband .....	8 - 14 $\mu$ m
Sichtfeld .....	33° x 33°
Farbtabelle .....	Eisenrot, RGB-Farben, Grauwertskala (weiße Wärme), Grauwertskala (schwarze Wärme)
Emissionsgrad .....	0,01 - 1,00 (einstellbar)
Fusionsabstand sichtbarer und infraroter Bereich .....	0,5 m, 1,0 m, 2,0 m
Optionen für Fusionsdarstellung .....	50 % Schritte
Empfohlener Messabstand .....	30 cm
Interne Speicherkapazität .....	Über 100 Bilder
Display .....	5,08 cm (2,0 Zoll), TFT LCD 240 x 320
Gehäuseschutz .....	IP54
Genauigkeit der Temperatur .....	$\pm 2\% \pm 2\text{ °C}$ (bei 25 °C getestet)
Betriebs-/Lagerbedingungen .....	0 °C bis +50 °C (Betrieb) -20 °C bis +60 °C (Lagerung) 10 - 90 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Abmessungen (L x B x H) .....	58 x 84 x 175 mm
Gewicht .....	212 g (ohne Batterien)

	Page
1. Introduction.....	22
2. Explanation of symbols .....	22
3. Intended use.....	23
4. Delivery content.....	23
5. Features and functions.....	24
6. Safety instructions.....	24
a) General information.....	24
b) (Rechargeable) batteries.....	25
c) Operation.....	25
7. Operating elements.....	26
8. Operation.....	27
a) General operation steps.....	27
b) Power supply.....	28
c) Button operation.....	28
d) Settings menu .....	29
e) Emissivity .....	35
9. Care and cleaning.....	37
10. Disposal.....	37
a) Product.....	37
b) (Rechargeable) batteries.....	38
11. Technical data .....	39

# 1. Introduction

---

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

This product complies with the statutory national and European requirements.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!



These operating instructions are part of this product. They contain important notes on commissioning and handling. Also consider this if you pass on the product to any third party. Therefore, retain these operating instructions for reference!

If there are any technical questions, please contact: [www.conrad.com/contact](http://www.conrad.com/contact)

## 2. Explanation of symbols

---



The symbol with the lightning in the triangle is used if there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



The symbol with the exclamation mark in the triangle is used to indicate important information in these operating instructions. Always read this information carefully.



The arrow symbol indicates special information and advice on operation.

### 3. Intended use

---

This thermal imaging camera has a temperature measuring range of -20 °C to +600 °C and sensitivity of 254 mK. The 32 x 32-pixel infrared sensor measures temperatures at a frequency of <9 Hz and has an internal memory for over 100 readings.

It is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture, e.g. in bathrooms, must be avoided under all circumstances.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards. Read the instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

### 4. Delivery content

---

- Thermal imager
- USB cable
- 3 x AAA battery
- Carry bag with strap
- Operating instructions



#### Up-to-date operating instructions

Download the latest product information at [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website.



## 5. Features and functions

---

- 2.0-inch 240 x 320 TFT LCD display
- 32 x 32-pixel infrared sensor
- Image capture frequency <9 Hz
- Thermal sensitivity (NETD)  $\leq 254$  mK
- Cold/hot spot automatic capture
- Image preview and storage (BMP) for over 100 images
- Adjustable emissivity, time and date
- Powered by 3 AAA alkaline batteries
- USB interface to view and download images to a computer
- IP54 waterproof rating

## 6. Safety instructions

---



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

### a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- Protect the appliance from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, steam and solvents. • Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,



- has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
- has been subjected to any serious transport-related stresses.
- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.
- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the appliance.
- Maintenance, modifications and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

## **b)(Rechargeable) batteries**

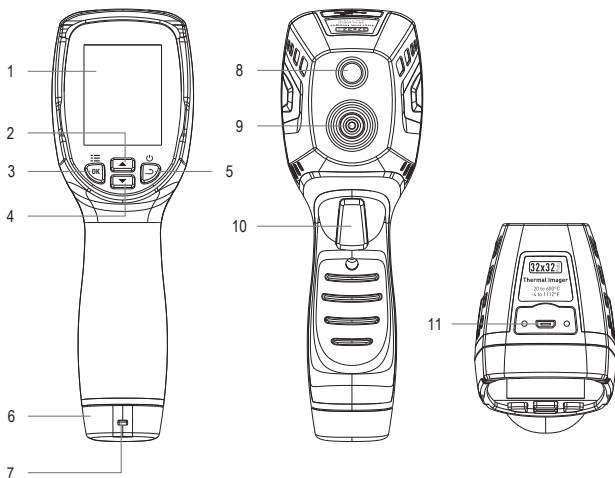
- Correct polarity must be observed while inserting the (rechargeable) batteries.
- The (rechargeable) batteries should be removed from the device if it is not used for a long period of time to avoid damage through leaking. Leaking or damaged (rechargeable) batteries might cause acid burns when in contact with skin, therefore use suitable protective gloves to handle corrupted (rechargeable) batteries.
- (Rechargeable) batteries must be kept out of reach of children. Do not leave (rechargeable) batteries lying around, as there is risk, that children or pets swallow them.
- All (rechargeable) batteries should be replaced at the same time. Mixing old and new (rechargeable) batteries in the device can lead to (rechargeable) battery leakage and device damage.
- (Rechargeable) batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never recharge nonrechargeable batteries. There is a risk of explosion!

## **c) Operation**

- Only use this product when conditions are close to room temperature.
- All products are factory calibrated before being shipped. If you require re-calibration, please contact your local after-sales dealer.
- Ensure that the product remains in a clean working condition and clean the outer case with a damp cloth if necessary.
- Use a high-quality lens wipe to remove dust or stains from the product's lens and display.
- Do not use abrasives or solvents to clean the outer case, lens or display.

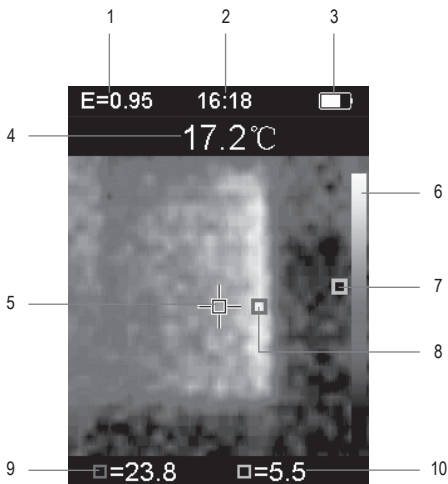
## 7. Operating elements

---



- 1 LCD display screen
- 2 Up button
- 3 OK/Menu button
- 4 Down button
- 5 Back/Power button
- 6 Battery cover

- 7 Lanyard hole
- 8 Visible light sensor
- 9 Infrared sensor
- 10 Trigger/Hold button
- 11 Micro USB interface



- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Emissivity value                | 6. Color bar                            |
| 2. Time                            | 7. Minimum temperature reading position |
| 3. Battery capacity                | 8. Maximum temperature reading position |
| 4. Image target centre temperature | 9. Maximum temperature reading          |
| 5. Target centre                   | 10. Minimum temperature reading         |

## 8. Operation

---

### a) General operation steps

- 1 Long press the Back/Power button for 3 seconds to display the start-up screen. After start-up, the thermal image will be displayed on the screen.
- 2 Target an area or object with the thermal imaged points and check the thermal image. The relative temperature is shown from hot to cold through the color table (corresponding to light to dark). The infrared temperature reading (shown above the thermal image) indicates the temperature of the target measuring point aimed at the cross cursor on the display screen.

- 3 Press the Up and Down button to adjust the infrared and visible light fusion ratio.
- 4 Press the Trigger button to take a thermal image, which will be displayed surrounded by white boxes.
- 5 Press the OK button to save the captured thermal image. The thermal image is stored in the internal storage and can be viewed by connecting the imager to a computer using the USB cable. Press the Back button to continue to scan the target area or object.
- 6 While scanning an area or object, press the OK button to enter the menu options, where various settings and information can be accessed. Press the Back/Power button to exit the menu.

## **b) Power supply**

- The thermal imaging camera is powered by three AAA alkaline batteries. To turn the thermal camera on/off, long press the Back/Power button for 3 seconds.
- The battery status icon is displayed in the upper right corner. When the battery status icon is red, the battery is low and needs changing.
- Using a battery with insufficient power may result in inaccurate temperature readings.
- If the camera is not used for 10 minutes, the APO-Automatic Shutdown feature will automatically turn off the camera.

## **c) Button operation**

- Back/Power  
Long press to turn the camera on/off. Short press to exit menu options or delete saved images.
- Confirm/Menu  
Short press to enter menu options, confirm settings or confirm image save/delete (in Preview mode).
- Up/down
  - Short press to scroll through settings in the setup menu, scroll through saved images in Preview mode or alter the visible-infrared blend in capture mode.
  - Long press to continuously add/subtract values for settings such as emissivity.
- Hold  
Press to capture an image and press again to preview an image.

## d) Settings menu

In Capture mode, press the Confirm/Menu OK button to enter the settings menu. Use the Up/Down and Confirm/Menu OK buttons to navigate the menu.



- Emissivity adjustment

Go to the EMS menu and press the Up/Down buttons to adjust the value. Note that long pressing the Up/Down buttons will continuously adjust the value. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes or Back/Power to exit.



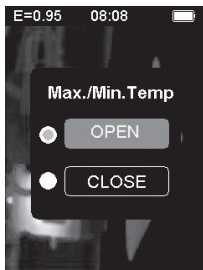
- Unit settings

Go to the Unit menu and press the Up/Down buttons to change the units. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes or Back/Power to exit.



- Max./Min. temperature settings

Go to the Max./Min. Temp menu and press the Up/Down buttons to change the settings. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes or Back/Power to exit.



- Color table options

Go to the Color Table menu and press the Up/Down buttons to change the color table. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes or Back/Power to exit.



- Date and time setting

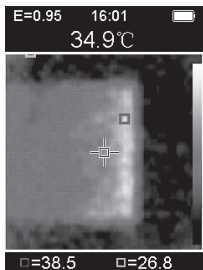
Go to the Date Time menu and press the Up/Down buttons to change the date and time. Press the Confirm/Menu OK button to move to the next item and then confirm any changes, or Back/Power to exit.





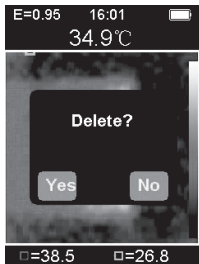
- Image preview

Go to the Preview menu, select the image and press the Confirm/Menu OK button to open the image. Press the Up/Down buttons to move the blue highlight bar, and press Confirm/Menu OK to confirm changes to the stored temperature measurement.



- Delete an image

With the image open in the Preview menu, press the Confirm/Menu OK button and press the Confirm/Menu OK button again to confirm deletion, or Back/Power to exit.



- Alarm

Go to the Alarm menu, select either High Alarm or Low Alarm and press the Confirm/Menu OK button to confirm, or press the Back/Power button to exit. If the High Alarm is selected, press the Up/Down buttons to adjust the high temperature alarm threshold. Then press the Confirm/Menu OK button to turn the alarm on/off, or the Back/Power button to exit.



If the Low Alarm is selected, press the Up/Down buttons to adjust the low temperature alarm threshold. Then press the Confirm/Menu OK button to turn the alarm on/off, or the Back/Power button to exit.



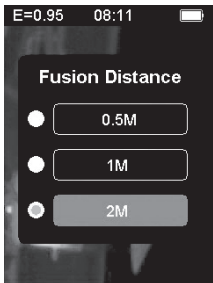
- Backlight adjustment

Go to the Backlight Adjust menu and press the Up/Down buttons to adjust the backlight. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes, or Back/Power to exit.



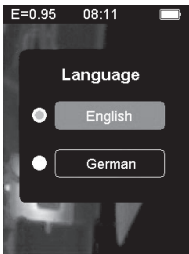
- Fusion distance

Aligning visible images with infrared images makes results easier to understand. Go to the Fusion Distance menu and press the Up/Down buttons to adjust the distance. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes, or Back/Power to exit.



- Language

Go to the Language menu and press the Up/Down buttons to change the language. Press the Confirm/Menu OK button to confirm any changes, or Back/Power to exit.



- Information

Go to the Information menu to view the factory information, version number and other camera details. Press the Back/Power to exit.

## e) Emissivity

- Emissivity indicates the energy radiation characteristics of a material.
- The emissivity of most organic materials and painted or oxidized surfaces is approximately 0.95, which is the default setting of the thermometer.
- All objects radiate infrared energy, the amount of which is based on the actual surface temperature of the object and the surface emissivity.
- The product perceives the infrared energy at the surface of the object and uses this data to calculate the estimated temperature value.
- Many common objects and materials (such as painted metal, wood, water, skin, fabrics, etc.) can effectively emit energy, so it is easy to obtain relatively accurate measurements. For surfaces that emit energy easily (high emissivity), the emissivity is more than 90% (0.90).
- This simplified approach does not apply to glossy surfaces or painted metals, as their emissivity is less than 60% (0.60). These materials emit less energy and are classified as low emissivity materials. To measure materials with lower emissivity more accurately, emissivity corrections are required.
- Adjusting the emission value usually allows the product to calculate an estimate of the actual temperature more accurately.

Note: It is difficult to estimate the actual temperature of a surface with an emissivity below 0.60 accurately and consistently, even if the emissivity and the reflection background are adjusted correctly. The lower the emissivity, the greater the possible error in the product's calculation of temperature measurement results. Below is the reference emissivity of some common materials:

Substance	Emissivity
Pitch	0.90-0.98
Concrete	0.94
Cement	0.96
Sand	0.9
Soil	0.92-0.96
Water	0.92-0.96
Ice	0.96-0.98
Snow	0.83
Glass	0.90-0.95
Ceramics	0.90-0.94
Marble	0.94
Plaster	0.80-0.90
Stucco	0.89-0.91
Brick	0.93-0.96
Cloth (black)	0.98
Human skin	0.98
Soap Bubble	0.75-0.80
Charcoal (powder)	0.96
Lacquerware	0.80-0.95
Lacquerware (matte)	0.97
Rubber (black)	0.94
Plastic	0.85-0.95

Wood	0.9
Paper	0.70-0.94
Chromium oxide	0.81
Copper oxide	0.78
Iron oxide	0.78-0.82
Textile	0.9

## 9. Care and cleaning

---



Do not use any aggressive cleaning agents, rubbing alcohol, or other chemical solutions as they can cause damage to the housing and functioning of the product.

- Disconnect the product from the mains before each cleaning.
- Clean the product with a dry, fibre-free cloth.

## 10. Disposal

---

### a) Product



This symbol must appear on any electrical and electronic equipment placed on the EU market. This symbol indicates that this device should not be disposed of as unsorted municipal waste at the end of its service life.

Owners of WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) shall dispose of it separately from unsorted municipal waste. Spent batteries and accumulators, which are not enclosed by the WEEE, as well as lamps that can be removed from the WEEE in a non-destructive manner, must be removed by end users from the WEEE in a non-destructive manner before it is handed over to a collection point.

Distributors of electrical and electronic equipment are legally obliged to provide free take-back of waste. Conrad provides the following return options **free of charge** (more details on our website):

- in our Conrad offices
- at the Conrad collection points

- at the collection points of public waste management authorities or the collection points set up by manufacturers or distributors within the meaning of the ElektroG

End users are responsible for deleting personal data from the WEEE to be disposed of.

It should be noted that different obligations about the return or recycling of WEEE may apply in countries outside of Germany.

## **b) (Rechargeable) batteries**

Remove batteries/rechargeable batteries, if any, and dispose of them separately from the product. According to the Battery Directive, end users are legally obliged to return all spent batteries/rechargeable batteries; they must not be disposed of in the normal household waste.



Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in household waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (name on (rechargeable) batteries, e.g. below the trash icon on the left).

Used (rechargeable) batteries can be returned to collection points in your municipality, our stores or wherever (rechargeable) batteries are sold. You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

Batteries/rechargeable batteries that are disposed of should be protected against short circuit and their exposed terminals should be covered completely with insulating tape before disposal. Even empty batteries/rechargeable batteries can contain residual energy that may cause them to swell, burst, catch fire or explode in the event of a short circuit.

Used (rechargeable) batteries can be returned to collection points in your municipality, our stores or wherever (rechargeable) batteries are sold.

You thus fulfill your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

## 11. Technical data

---

Power supply .....	3 x AAA battery (included)
Measuring range.....	-20 °C to +600 °C
Sensor type .....	32 x 32-pixel infrared sensor
Image capture frequency.....	<9 Hz
Thermal sensitivity (NETD).....	≤254 mK
Infrared band .....	8-14 μm
Field of view.....	33° x 33°
Color table .....	Iron Red, Color RGB, Grayscale (White Heat), Grayscale (Black Heat)
Emissivity.....	0.01-1.00 (adjustable)
Visible and infrared fusion distance.....	0.5 m, 1.0 m, 2.0 m
Fusion view options .....	50% step
Recommended measuring distance .....	30 cm
Internal memory capacity .....	over 100 images
Display type.....	5.08 cm (2.0-inch) 240 x 320 TFT LCD
Casing rating .....	IP54
Temperature accuracy .....	±2 % ±2 °C (tested at 25 °C)
Operating/storage conditions.....	0 °C to +50 °C (operating) -20 °C to +60 °C (storage) 10-90 % relative humidity (non-condensing)
Dimensions (L x W x H).....	58 x 84 x 175 mm
Weight .....	212 g (without batteries)



	Page
1. Introduction.....	42
2. Explication des symboles .....	42
3. Utilisation prévue.....	43
4. Contenu du paquet.....	43
5. Caractéristiques et fonctions .....	44
6. Consignes de sécurité.....	44
a) Informations générales.....	44
b) Piles (rechargeables) .....	45
c) Fonctionnement.....	45
7. Éléments de fonctionnement.....	46
8. Fonctionnement.....	48
a) Étapes générales de fonctionnement.....	48
b) Alimentation électrique.....	48
c) Fonctionnement des boutons.....	49
d) Menu Paramètres.....	49
e) Émissivité.....	56
9. Entretien et nettoyage .....	58
10. Mise au rebut.....	58
a) Produit.....	58
b) Piles/accumulateurs .....	59
11. Données techniques.....	60

# 1. Introduction

---

Chère cliente, cher client,

Merci d'avoir acheté ce produit.

Ce produit est conforme aux exigences nationales et européennes en vigueur.

Afin de préserver cette conformité et de garantir un fonctionnement en toute sécurité, vous devez respecter ce mode d'emploi !



Ce mode d'emploi fait partie de ce produit. Elle contient des informations importantes concernant la mise en service et l'utilisation. Vous devez prendre cela en considération si vous devez fournir ce produit à un tiers. Par conséquent, conservez ce mode d'emploi pour consultation ultérieure !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

France (email): [technique@conrad-france.fr](mailto:technique@conrad-france.fr)

Suisse: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

## 2. Explication des symboles

---



Le symbole avec l'éclair dans un triangle indique qu'il y a un risque pour votre santé, par ex. en raison d'une décharge électrique.



Le symbole avec le point d'exclamation dans un triangle sert à indiquer les informations importantes présentes dans ce mode d'emploi. Lisez toujours ces informations attentivement.



Le symbole de la flèche indique des informations spécifiques et des conseils spéciaux pour le fonctionnement.

### 3. Utilisation prévue

---

Cette caméra thermique présente une plage de mesure de la température comprise entre -20 °C et +600 °C et une sensibilité de 254 mK. Le détecteur infrarouge 32 x 32 pixels mesure les températures à une fréquence < 9 Hz et dispose d'une mémoire interne pour plus de 100 lectures.

Il est uniquement destiné à une utilisation à l'intérieur. Ne l'utilisez pas à l'extérieur. Tout contact avec l'humidité, par ex. dans les salles de bains, doit être évité en toutes circonstances.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute reconstitution et/ou modification de ce produit est interdite. Toute utilisation à des fins autres que celles décrites ci-dessus pourrait endommager le produit. De plus, une utilisation inappropriée pourrait entraîner des courts-circuits, des incendies, des décharges électriques ou d'autres risques. Lisez attentivement les instructions du mode d'emploi et conservez-le dans un endroit sûr. Si vous devez fournir ce produit à des tiers, veillez à y joindre la notice d'utilisation.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

### 4. Contenu du paquet

---

- Caméra thermique
- Câble USB
- 3 piles AAA
- Sacoche avec sangle
- Mode d'emploi



#### Mode d'emploi à jour

Téléchargez les modes d'emploi actualisés via le lien [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) ou scannez le Code QR illustré. Suivez les instructions figurant sur la page internet.

## 5. Caractéristiques et fonctions

---

- Écran LCD TFT 240 x 320 2,0 pouces
- Détecteur infrarouge 32 x 32 pixels
- Fréquence de capture d'image < 9 Hz
- Sensibilité thermique (NETD)  $\leq 254$  mK
- Capture automatique de points froids/chauds
- Prévisualisation et stockage (BMP) d'images pour plus de 100 images
- Émissivité, heure et date réglables
- Alimenté par 3 piles alcalines AAA
- Interface USB pour afficher et télécharger des images sur un ordinateur
- Indice d'étanchéité IP54

## 6. Consignes de sécurité

---



Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez en particulier les consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultant du non-respect des consignes de sécurité et des informations relatives à la manipulation correcte contenues dans ce manuel. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

### a) Informations générales

- Cet appareil n'est pas un jouet. Il doit rester hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Celui-ci peut se révéler dangereux si des enfants le prennent pour un jouet.
- Gardez l'appareil à l'abri de températures extrêmes, de la lumière directe du soleil, de secousses intenses, de l'humidité élevée, de l'eau, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- Ne faites pas subir de tension mécanique au produit.
- Si une utilisation du produit en toute sécurité n'est plus possible, arrêtez de l'utiliser et protégez-le de toute utilisation accidentelle. Un fonctionnement sûr ne peut plus être garanti si le produit :
  - est visiblement endommagé,



- ne fonctionne plus correctement,
- a été stocké dans des conditions ambiantes défavorables pendant une longue durée ou
- a été soumis à d'importantes contraintes pendant le transport.
- Manipulez le produit avec précaution. Des secousses, des chocs ou une chute, même de faible hauteur, peuvent endommager le produit.
- Consultez un spécialiste en cas de doute sur le fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- L'entretien, les modifications et les réparations doivent être effectués uniquement par un technicien ou un centre de réparation agréé.
- Si vous avez des questions dont la réponse ne figure pas dans ce mode d'emploi, contactez notre service d'assistance technique ou tout autre personnel technique.

## **b) Piles (rechargeables)**

- La polarité correcte doit être respectée lors de l'insertion des piles (rechargeables).
- Retirez les piles (rechargeables) de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant une durée prolongée afin d'éviter les dégâts causés par les fuites. Des piles/accumulateurs qui fuient ou qui sont endommagées peuvent provoquer des brûlures acides lors du contact avec la peau ; l'utilisation de gants protecteurs appropriés est par conséquent recommandée pour manipuler les piles/accumulateurs corrompues.
- Les piles (rechargeables) doivent être tenues hors de portée des enfants. Ne laissez pas traîner de piles/accumulateurs, car des enfants ou des animaux pourraient les avaler.
- Il convient de remplacer toutes les piles (rechargeables) en même temps. Le mélange de piles (rechargeables) usagées et neuves dans l'appareil peut entraîner une fuite des piles (rechargeables) et endommager l'appareil.
- Les piles (rechargeables) ne doivent pas être démantelées, mises en court-circuit ou jetées au feu. Ne rechargez pas les piles non rechargeables. Cela constituerait un risque d'explosion !

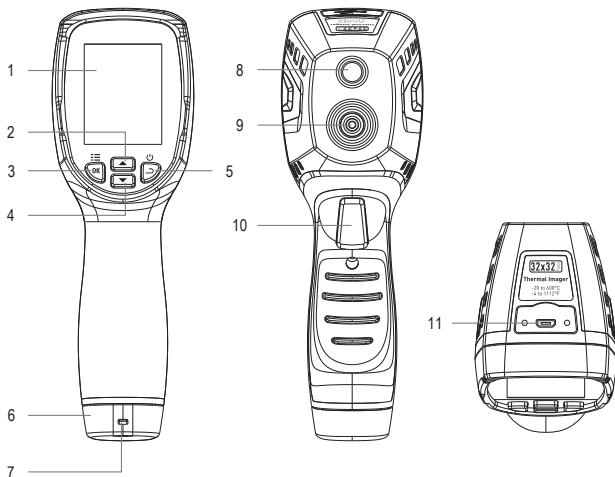
## **c) Fonctionnement**

- Utilisez uniquement ce produit lorsque les conditions sont proches de la température ambiante.
- Tous les produits sont étalonnés en usine avant d'être expédiés. Si vous souhaitez un réétalonnage, veuillez contacter votre service après-vente local.

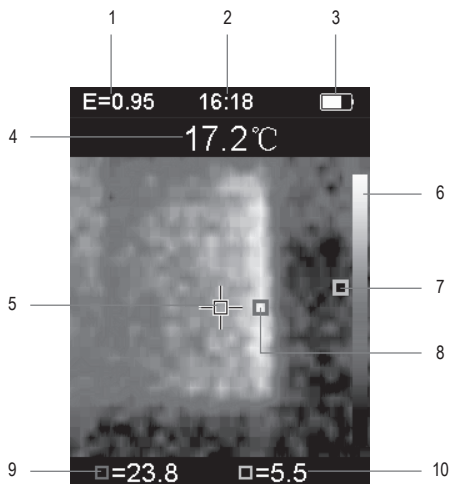


- Assurez-vous que le produit reste en état de fonctionnement propre et nettoyez le boîtier extérieur avec un chiffon humide si nécessaire.
- Utilisez une lingette nettoyante optique de haute qualité pour retirer la poussière ou les taches de l'objectif et de l'écran du produit.
- N'utilisez pas d'abrasifs ni de solvants pour nettoyer le boîtier extérieur, l'objectif ou l'écran.

## 7. Éléments de fonctionnement



- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1 Écran d'affichage LCD                | 7 Orifice de la lanière          |
| 2 Bouton Haut                          | 8 Capteur de lumière visible     |
| 3 Bouton OK/Menu                       | 9 Détecteur infrarouge           |
| 4 Bouton Bas                           | 10 Bouton Déclenchement/Maintien |
| 5 Bouton Retour/Alimentation           | 11 Interface Micro USB           |
| 6 Couverture du compartiment des piles |                                  |



- |  |  |
|--|--|
| 1. Valeur d'émissivité                         | 8. Position de lecture de température maximale |
| 2. Heure                                       | 9. Lecture de température maximale             |
| 3. Capacité de la batterie                     | 10. Lecture de température minimale            |
| 4. Température du centre cible de l'image      |  |
| 5. Centre cible                                |  |
| 6. Barre de couleur                            |  |
| 7. Position de lecture de température minimale |  |

## 8. Fonctionnement

---

### a) Étapes générales de fonctionnement

- 1 Appuyez longuement sur le bouton Retour/Alimentation pendant 3 secondes pour afficher l'écran de démarrage. Après le démarrage, l'image thermique est affichée à l'écran.
- 2 Visez une zone ou un objet avec les points représentés thermiquement et consultez l'image thermique. La température relative est indiquée du chaud au froid par l'intermédiaire de la table des couleurs (du plus clair au plus foncé). La lecture de la température infrarouge (présentée au-dessus de l'image thermique) indique la température du point de mesure cible dirigé vers le curseur en forme de croix sur l'écran d'affichage.
- 3 Appuyez sur les boutons Haut et Bas pour régler le rapport de fusion de la lumière infrarouge et visible.
- 4 Appuyez sur le bouton Déclenchement pour prendre une image thermique, qui sera affichée entourée de cases blanches.
- 5 Appuyez sur le bouton OK pour sauvegarder l'image thermique capturée. L'image thermique est sauvegardée dans le stockage interne et peut être affichée en raccordant la caméra à un ordinateur à l'aide du câble USB. Appuyez sur le bouton Retour pour continuer à analyser la zone ou l'objet cible.
- 6 Lors de l'analyse d'une zone ou d'un objet, appuyez sur le bouton OK pour entrer dans les options du menu, permettant d'accéder à différents réglages et informations. Appuyez sur le bouton Retour/Alimentation pour quitter le menu.

### b) Alimentation électrique

- La caméra thermique est alimentée par trois piles alcalines AAA. Pour allumer/éteindre la caméra thermique, appuyez longuement sur le bouton Retour/Alimentation pendant 3 secondes.
- L'icône de statut des piles est affichée dans le coin supérieur droit. Lorsque l'icône de statut des piles est rouge, les piles sont déchargées et doivent être remplacées.
- L'utilisation de piles avec une puissance insuffisante peut entraîner des lectures de température inexacts.
- Si la caméra n'est pas utilisée pendant 10 minutes, la fonction d'arrêt automatique APO éteint automatiquement la caméra.



## c) Fonctionnement des boutons

- Retour/Alimentation

Appuyez longuement pour allumer/éteindre la caméra. Appuyez brièvement pour quitter les options du menu ou supprimer les images sauvegardées.

- Confirmer/Menu

Appuyez brièvement pour accéder aux options du menu, confirmer les réglages ou confirmer la sauvegarde/suppression des images (en mode Prévisualisation).

- Haut/bas

- Appuyez brièvement pour faire défiler les paramètres dans le menu de configuration, faire défiler les images sauvegardées en mode Prévisualisation ou modifier le mélange visible-infrarouge en mode Capture.
- Appuyez longuement pour ajouter/retirer en continu des valeurs pour des réglages tels que l'émissivité.

- Maintien

Appuyez pour capturer une image et appuyez à nouveau pour prévisualiser une image.

## d) Menu Paramètres

En mode Capture, appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour accéder au menu des paramètres. Utilisez les boutons Haut/Bas et Confirmer/Menu OK pour naviguer dans le menu.



- Réglage de l'émissivité

Accédez au menu EMS et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour régler la valeur. Veuillez noter qu'un appui long sur les boutons Haut/Bas permet de régler en continu la valeur. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



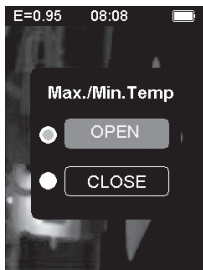
- Réglage des unités

Accédez au menu Unit (Unité) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour modifier les unités. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



- Réglages de température max./min.

Accédez au menu Max./Min. Temp (Temp max./min.) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour modifier les réglages. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



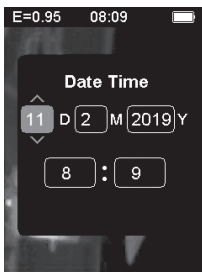
- Options de la table des couleurs

Accédez au menu Color Table (Table des couleurs) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour modifier la table des couleurs. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



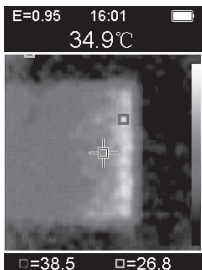
- Réglage de la date et de l'heure

Accédez au menu Date Time (Date Heure) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour modifier la date et l'heure. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour passer à l'élément suivant, puis confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



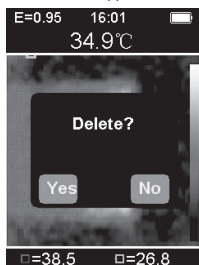
- Prévisualisation d'image

Accédez au menu Preview (Prévisualisation), sélectionnez l'image et appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour ouvrir l'image. Appuyez sur les boutons Haut/Bas pour déplacer la barre en surbrillance bleue et appuyez sur Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications apportées à la mesure de la température stockée.



- Supprimer une image

Avec l'image ouverte dans le menu Preview (Prévisualisation), appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK et appuyez à nouveau sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer la suppression, ou Retour/Alimentation pour quitter.



- Alarme

Accédez au menu Alarm (Alarme), sélectionnez High Alarm (Alarme haute) ou Low Alarm (Alarme basse) et appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer, ou appuyez sur le bouton Retour/Alimentation pour quitter. Si High Alarm (Alarme haute) est sélectionné, appuyez sur les boutons Haut/Bas pour régler le seuil d'alarme de température haute. Appuyez ensuite sur le bouton Confirmer/Menu OK pour activer/désactiver l'alarme ou sur le bouton Retour/Alimentation pour quitter.



Si Low Alarm (Alarme basse) est sélectionné, appuyez sur les boutons Haut/Bas pour régler le seuil d'alarme de température basse. Appuyez ensuite sur le bouton Confirmer/Menu OK pour activer/désactiver l'alarme ou sur le bouton Retour/Alimentation pour quitter.



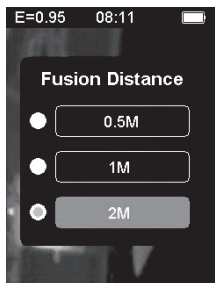
- Réglage du rétroéclairage

Accédez au menu Backlight Adjust (Réglage du rétroéclairage) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour régler le rétroéclairage. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



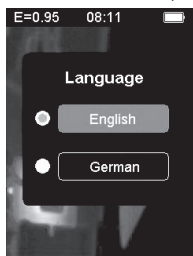
- Distance de fusion

Aligner les images visibles avec les images infrarouges facilite la compréhension des résultats. Accédez au menu Fusion Distance (Distance de fusion) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour régler la distance. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



- Langue

Accédez au menu Language (Langue) et appuyez sur les boutons Haut/Bas pour changer de langue. Appuyez sur le bouton Confirmer/Menu OK pour confirmer les modifications ou sur Retour/Alimentation pour quitter.



- Information

Accédez au menu Informations pour afficher les informations d'usine, le numéro de version et d'autres détails sur la caméra. Appuyez sur Retour/Alimentation pour quitter.

## e) Émissivité

- L'émissivité indique les caractéristiques de rayonnement d'énergie d'un matériau.
- L'émissivité de la plupart des matériaux organiques et des surfaces peintes ou oxydées est d'environ 0,95, ce qui est le réglage par défaut du thermomètre.
- Tous les objets émettent une énergie infrarouge, dont la quantité est basée sur la température de surface réelle de l'objet et l'émissivité de la surface.
- Le produit perçoit l'énergie infrarouge à la surface de l'objet et utilise ces données pour calculer la valeur de la température estimée.
- De nombreux objets et matériaux courants (tels que le métal peint, le bois, l'eau, la peau, les tissus, etc.) peuvent effectivement émettre de l'énergie, il est donc facile d'obtenir des mesures relativement précises. Pour les surfaces qui émettent facilement de l'énergie (émissivité élevée), l'émissivité est supérieure à 90 % (0,90).
- Cette approche simplifiée ne s'applique pas aux surfaces brillantes ni aux métaux peints, car leur émissivité est inférieure à 60 % (0,60). Ces matériaux émettent moins d'énergie et sont classés en tant que matériaux à faible émissivité. Pour mesurer plus précisément des matériaux avec une émissivité inférieure, des corrections de l'émissivité sont nécessaires.
- Le réglage de la valeur d'émission permet généralement au produit de calculer plus précisément une estimation de la température réelle.

Remarque : Il est difficile d'estimer précisément et constamment la température réelle d'une surface avec une émissivité inférieure à 0,60, même si l'émissivité et l'arrière-plan de réflexion sont réglés correctement. Plus l'émissivité est basse, plus les erreurs possibles sont importantes dans le calcul des résultats des mesures de température du produit. Vous trouverez ci-dessous l'émissivité de référence de certains matériaux courants :

Substance	Émissivité
Pas	0,90-0,98
Béton	0,94
Ciment	0,96
Sable	0,9
Terre	0,92-0,96
Eau	0,92-0,96
Glace	0,96-0,98
Neige	0,83



Verre	0,90-0,95
Céramique	0,90-0,94
Marbre	0,94
Plâtre	0,80-0,90
Stuc	0,89-0,91
Brique	0,93-0,96
Tissu (noir)	0,98
Peau humaine	0,98
Bulle de savon	0,75-0,80
Charbon (poudre)	0,96
Laque	0,80-0,95
Laque (mate)	0,97
Caoutchouc (noir)	0,94
Plastique	0,85-0,95
Bois	0,9
Papier	0,70-0,94
Oxyde de chrome	0,81
Oxyde de cuivre	0,78
Oxyde de fer	0,78-0,82
Textile	0,9

## 9. Entretien et nettoyage

---



N'utilisez aucun produit de nettoyage agressif, d'alcool dénaturé ou toute autre solution chimique, car ils peuvent endommager le boîtier et affecter le bon fonctionnement du produit.

- Avant le nettoyage, débranchez le produit de la prise de courant.
- Nettoyez le produit à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux.

## 10. Mise au rebut

---

### a) Produit



Tous les équipements électriques et électroniques mis sur le marché européen doivent être marqués de ce symbole. Ce symbole indique que cet appareil doit être éliminé séparément des déchets municipaux non triés à la fin de son cycle de vie.

Tout détenteur d'appareils usagés est tenu de les remettre à un service de collecte séparé des déchets municipaux non triés. Les utilisateurs finaux sont tenus de séparer, sans toutefois les détruire, les piles et accumulateurs usagés qui ne sont pas intégrés dans l'appareil usagé, ainsi que les lampes qui peuvent être enlevées de l'appareil usagé sans être détruites, avant de le remettre à un point de collecte.

Les distributeurs d'équipements électriques et électroniques sont légalement tenus de reprendre gratuitement les appareils usagés. Conrad vous offre les possibilités de retour **gratuit** suivantes (plus d'informations sur notre site Internet) :

- à nos filiales Conrad
- dans les centres de collecte créés par Conrad
- dans les points de collecte des organismes de droit public chargés de l'élimination des déchets ou auprès des systèmes de reprise mis en place par les fabricants et les distributeurs au sens de la loi sur les équipements électriques et électroniques (ElektroG)

L'utilisateur final est responsable de l'effacement des données personnelles sur l'équipement usagé à mettre au rebut.

Veuillez noter que dans les pays autres que l'Allemagne, d'autres obligations peuvent s'appliquer pour la remise et le recyclage des appareils usagés.

## b) Piles/accumulateurs

Retirez les piles/accumulateurs insérés et éliminez-les séparément du produit. En tant qu'utilisateur final, vous êtes légalement tenu (Ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles/accumulateurs usagés ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères.



Les piles/accumulateurs qui contiennent des substances toxiques sont caractérisées par les symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation se trouve sur les piles/accumulateurs, par ex. sous le symbole de la poubelle illustré à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles/accumulateurs usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles/accumulateurs. Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

Avant la mise au rebut, recouvrez complètement les contacts exposés de la batterie/des piles avec un morceau de ruban adhésif pour éviter les courts-circuits. Même si les piles/batteries rechargeables sont vides, l'énergie résiduelle qu'elles contiennent peut être dangereuse en cas de court-circuit (éclatement, surchauffe, incendie, explosion).

## 11. Données techniques

---

Alimentation électrique .....	3 piles AAA (incluses)
Gamme de mesure .....	de -20 °C à +600 °C
Type de capteur .....	Détecteur infrarouge 32 x 32 pixels
Fréquence de capture d'image .....	< 9 Hz
Sensibilité thermique (NETD) .....	≤ 254 mK
Bande infrarouge .....	8-14 μm
Champ de vision .....	33° x 33°
Table des couleurs .....	Iron Red (rouge), couleur RVB, niveaux de gris (chaleur blanche), niveaux de gris (chaleur noire)
Émissivité .....	0,01-1,00 (réglable)
Distance de fusion visible et infrarouge .....	0,5 m, 1,0 m, 2,0 m
Options de visualisation de fusion .....	Étape à 50 %
Distance de mesure recommandée .....	30 cm
Capacité de la mémoire interne .....	plus de 100 images
Type d'affichage .....	LCD TFT 240 x 320 5,08 cm (2,0 pouces)
Indice du boîtier .....	IP54
Précision de la température .....	±2 % ±2 °C (testé à 25 °C)
Conditions d'utilisation/de stockage .....	0 °C à +50 °C (fonctionnement) -20 °C à +60 °C (stockage) 10 à 90 % d'humidité relative (sans condensation)
Dimensions (L x l x h) .....	58 x 84 x 175 mm
Poids .....	212 g (sans piles)

	Pagina
1. Inleiding .....	62
2. Verklaring van de symbolen .....	62
3. Beoogd gebruik .....	63
4. Omvang van de levering .....	63
5. Eigenschappen en functies .....	64
6. Veiligheidsinstructies .....	64
a) Algemene informatie .....	64
b) Batterij/accu's .....	65
c) Bediening .....	65
7. Bedieningselementen .....	66
8. Bediening .....	68
a) Algemene bedieningsstappen .....	68
b) Stroomvoorziening .....	68
c) Werking van de knop .....	69
d) Instellingenmenu .....	69
e) Emissiviteit .....	76
9. Onderhoud en reiniging .....	78
10. Afvoer .....	78
a) Product .....	78
b) Batterijen/accu's .....	79
11. Technische gegevens .....	80

# 1. Inleiding

---

Beste klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften.

Om deze status te handhaven en een veilige werking te garanderen, dient u als eindgebruiker deze gebruiksaanwijzing in acht te nemen!



Deze gebruiksaanwijzing is een onderdeel van dit product. Deze bevat belangrijke informatie over de werking en hantering van het product. Als u dit product aan derden overhandigt, doe dan tevens deze gebruiksaanwijzing erbij. Bewaar deze gebruiksaanwijzing voor toekomstige raadpleging!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## 2. Verklaring van de symbolen

---



Het symbool met een bliksemschicht in een driehoek wijst op een risico voor uw gezondheid, bijv. door een elektrische schok.



Dit symbool met het uitroepteken in een driehoek wordt gebruikt om belangrijke informatie in deze gebruiksaanwijzing te onderstrepen. Lees deze informatie altijd aandachtig door.



Het pijl-symbool duidt op speciale informatie en advies voor het gebruik.

## 3. Beoogd gebruik

---

Deze warmtebeeldcamera heeft een temperatuurmeetbereik van -20 °C tot +600 °C en een gevoeligheid van 254 mK. De 32 x 32-pixels infrarood sensor meet temperaturen met een frequentie van <9 Hz en heeft een intern geheugen voor meer dan 100 meetwaarden.

Het is alleen bedoeld voor gebruik binnenshuis. Gebruik het niet buitenshuis. Contact met vocht, bijv. in de badkamer, moet absoluut worden vermeden.

Vanwege veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u niets aan dit product veranderen. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hierboven beschreven, kan het worden beschadigd. Bovendien kan onjuist gebruik resulteren in kortsluiting, brand, elektrische schok of andere gevaren. Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en bewaar deze op een veilige plaats. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden worden overhandigd.

Alle bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

## 4. Omvang van de levering

---

- Warmtebeeldcamera
- USB-kabel
- 3 x AAA batterij
- Draagtas met riem
- Gebruiksaanwijzing



### Meest recente gebruiksaanwijzing

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) of scan de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.

## 5. Eigenschappen en functies

---

- 2.0 inch 240 x 320 TFT LCD-scherm
- Infraroodsensor van 32 x 32 pixels
- Beeldregistratiefrequentie < 9 Hz
- Thermische gevoeligheid (NETD)  $\leq 254$  mK
- Automatische opname van koude/hete plekken
- Preview van de afbeelding en opslag (BMP) voor meer dan 100 afbeeldingen
- Instelbare emissiviteit, tijd en datum
- Werkt op 3 AAA-alkalinebatterijen
- USB-interface om afbeeldingen te bekijken en naar een computer te downloaden
- IP54 waterdichtheid

## 6. Veiligheidsinstructies

---



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en neem vooral de veiligheidsinformatie in acht. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, aanvaarden wij geen verantwoordelijkheid voor hieruit resulterende persoonlijk letsel of materiële schade. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

### a) Algemene informatie

- Dit apparaat is geen speelgoed. Buiten het bereik van kinderen en huisdieren houden.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed worden.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke schokken, hoge vochtigheid, vocht, brandbare gassen, stoom en oplosmiddelen.
- Stel het artikel niet bloot aan mechanische spanning.
- Als het product niet langer veilig gebruikt kan worden, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
  - zichtbaar is beschadigd,





- niet meer naar behoren werkt,
- gedurende een langere periode onder slechte omstandigheden is opgeslagen of
- onderhevig is geweest aan ernstige transportbelasting.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs een val van geringe hoogte kunnen het product beschadigen.
- Raadpleeg een expert als u vragen hebt over gebruik, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een technicus of een daartoe bevoegd servicecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.

## **b) Batterij/accu's**

- Zorg ervoor dat de (oplaadbare) batterij met de juiste polariteit in het product worden geplaatst.
- De (oplaadbare) batterijen dienen uit het apparaat te worden verwijderd wanneer het gedurende langere tijd niet wordt gebruikt om beschadiging door lekkage te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen brandend zuur bij contact met de huid opleveren. Gebruik daarom veiligheidshandschoenen om beschadigde batterijen/accu's aan te pakken.
- Houd (oplaadbare) batterijen buiten bereik van kinderen. Laat batterijen/accu's niet rondslingeren omdat het gevaar bestaat dat kinderen en/of huisdieren ze inslikken.
- Alle (oplaadbare) batterijen dienen op hetzelfde moment te worden vervangen. Het door elkaar gebruiken van oude en nieuwe (oplaadbare) batterijen in het apparaat kan leiden tot batterijlekkage en beschadiging van het apparaat.
- (Oplaadbare) batterijen mogen niet worden ontmanteld, kortgesloten of verbrand. Laad nooit niet-oplaadbare batterijen op. Er bestaat explosiegevaar!

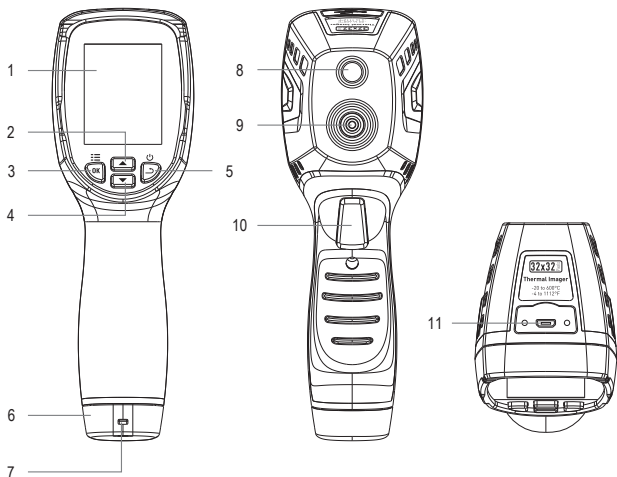
## **c) Bediening**

- Gebruik dit product alleen als de omstandigheden dicht bij kamertemperatuur zijn.
- Alle producten zijn in de fabriek gekalibreerd voordat ze worden verzonden. Neem contact op met uw plaatselijke after-sales dealer als het opnieuw gekalibreerd moet worden.

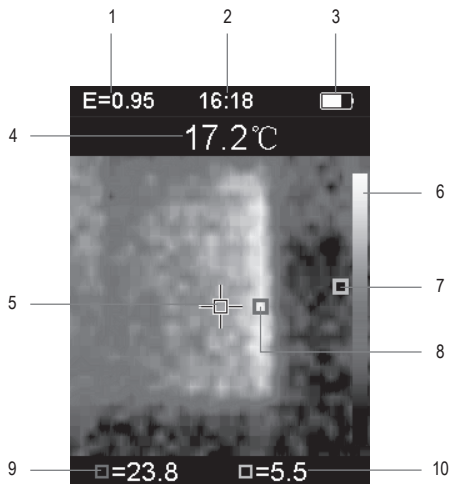


- Zorg ervoor dat het product in een schone staat blijft en maak de buitenbehuizing indien nodig schoon met een vochtige doek.
- Gebruik een lensdoekje van hoge kwaliteit om stof of vlekken van de lens en het scherm van het product te verwijderen.
- Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen om de behuizing, lens of het scherm schoon te maken.

## 7. Bedieningselementen



- |   |                     |    |                         |
|---|---------------------|----|-------------------------|
| 1 | LCD-scherm          | 7  | Gaatje voor het koord   |
| 2 | Omhoog-knop         | 8  | Zichtbare lichtsensor   |
| 3 | OK/menuknop         | 9  | Infraroodsensor         |
| 4 | Omlaag-knop         | 10 | Schakelaar/vasthoudknop |
| 5 | Terug/aan-/uit-knop | 11 | Micro USB-interface     |
| 6 | Batterij-afdekking  |    |                         |



- |  |  |
|--|--|
| 1. Emissiviteitswaarde                     | 8. Positie voor maximale temperatuurmeting |
| 2. Tijd                                    | 9. Maximale temperatuurmeting              |
| 3. Accucapaciteit                          | 10. Minimale temperatuurmeting             |
| 4. Afbeelding doel middentemperatuur       |  |
| 5. Doelcentrum                             |  |
| 6. Kleurenbalk                             |  |
| 7. Positie voor minimale temperatuurmeting |  |

## 8. Bediening

---

### a) Algemene bedieningsstappen

- 1 Druk 3 seconden lang op de terug/aan-/uit-knop om het opstartscherm weer te geven. Na het opstarten wordt het warmtebeeld op het scherm weergegeven.
- 2 Richt op een gebied of object met de warmtebeeldpunten en controleer het warmtebeeld. De relatieve temperatuur wordt weergegeven van warm naar koud door de kleurentabel (komt overeen met licht naar donker). De infrarood temperatuurmeting (weergegeven boven het warmtebeeld) geeft de temperatuur aan van het doelmeetpunt gericht op de kruiscursor op het weergavescherm.
- 3 Druk op de knop Omhoog en Omlaag om de fusieverhouding van infrarood en zichtbaar licht aan te passen.
- 4 Druk op de knop Schakelaar-knop om een warmtebeeld te maken, dat wordt weergegeven omgeven door witte vakken.
- 5 Druk op de OK-knop om het vastgelegde warmtebeeld op te slaan. Het warmtebeeld wordt opgeslagen in het interne geheugen en kan worden bekeken door de camera met de USB-kabel op een computer aan te sluiten. Druk op de Terug-knop om door te gaan met het scannen van het doelgebied of object.
- 6 Druk tijdens het scannen van een gebied of object op de OK-knop om de menu-opties te openen, waar verschillende instellingen en informatie kunnen worden geopend. Druk op de terug-/aan-/uit-knop om het menu te sluiten.

### b) Stroomvoorziening

- De warmtebeeldcamera wordt gevoed door drie AAA-alkalinebatterijen. Om de thermische camera aan-/uit te zetten, drukt u ongeveer 3 seconden lang op de terug-/aan-/uit-knop.
- Het batterijstatussymbool wordt in de rechterbovenhoek weergegeven. Als het batterijstatussymbool rood is, is de batterij bijna leeg en moet deze worden vervangen.
- Het gebruik van een batterij met onvoldoende vermogen kan leiden tot onnauwkeurige temperatuurmetingen.
- Als de camera 10 minuten niet wordt gebruikt, schakelt de APO-automatische uitschakelfunctie de camera automatisch uit.

## c) Werking van de knop

- Terug/aan/uit

Lang drukken om de camera aan-/uit te schakelen. Kort drukken om de menu-opties te verlaten of opgeslagen afbeeldingen te verwijderen.

- Bevestig/menu

Kort drukken om de menu-opties te openen, instellingen te bevestigen of het opslaan/verwijderen van afbeeldingen te bevestigen (in Preview-modus).

- Omhoog/omlaag

- Kort drukken om door de instellingen in het setup-menu te bladeren, door opgeslagen afbeeldingen in de preview-modus te bladeren of de zichtbaar-infrarood-mix in de opnamemodus te wijzigen.

- Lang drukken om continu waarden op te tellen/af te trekken voor instellingen zoals emissiviteit.

- Houd

Drukken om een afbeelding vast te leggen en nogmaals drukken om een preview van een afbeelding te bekijken.

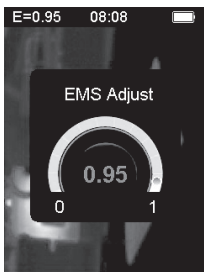
## d) Instellingenmenu

Druk in de opnamemodus op bevestigen/menu OK om het instellingenmenu te openen. Gebruik de knoppen omhoog/omlaag en bevestigen/menu OK om door het menu te navigeren.



- Aanpassing van de emissiviteit

Ga naar het EMS-menu en druk op omhoog/omlaag om de waarde aan te passen. Houd er rekening mee dat het lang drukken van de omhoog/omlaag-knoppen de waarde continu zal aanpassen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug/aan-/uit om het menu te verlaten.



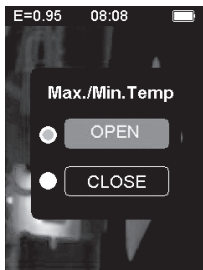
- Eenheid instellingen

Ga naar het Unit menu (eenheid-menu) en druk op omhoog/omlaag om de eenheden aan te passen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug/aan-/uit om het menu te verlaten.



- Max./min. temperatuurinstellingen

Ga naar het Max./Min. Temp menu (max./min. temperatuurmenu) en druk op omhoog/omlaag om de instellingen te veranderen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



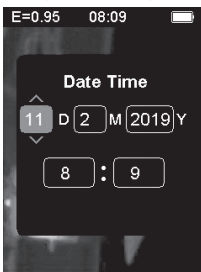
- Kleurentabel opties

Ga naar het Color Table menu (kleurentabel-menu) en druk op omhoog/omlaag om de kleurentabel aan te passen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



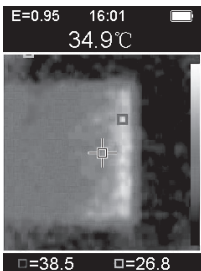
- Datum- en tijdstelling

Ga naar het Dte Time menu (datum/tijd-menu) en druk op omhoog/omlaag om de datum en tijd aan te passen. Druk op bevestig/menu OK om naar het volgende punt te gaan en vervolgens te bevestigen of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



- Preview van de afbeelding

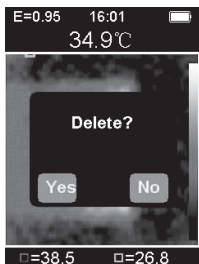
Ga naar het Preview menu (preview-menu), selecteer de afbeelding en druk op bevestigen/menu OK om de afbeelding te openen. Druk op omhoog/omlaag om de blauw onderstreepte balk te verplaatsen en druk op bevestig/menu OK om de wijzigingen aan de opgeslagen temperatuurmeting te bevestigen.





- Verwijder een afbeelding

Terwijl de afbeelding is geopend in het preview-menu, drukt u op bevestig/menu OK en nogmaals op bevestig/menu OK om het verwijderen te bevestigen, of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



- Alarm

Ga naar het alarm-menu, selecteer High Alarm (hoog alarm) of Low Alarm (laag alarm) en druk op bevestig/menu OK om te bevestigen, of druk op terug/aan-/uit om het menu te verlaten. Als het hoge alarm is geselecteerd, drukt u op omhoog/omlaag om de temperatuurgrens voor de hoge temperatuur in te stellen. Druk vervolgens op bevestig/menu OK om het alarm aan-/uit te schakelen of druk op terug/aan-/uit om het menu te verlaten.



Als het lage alarm is geselecteerd, drukt u op omhoog/omlaag om de temperatuurgrens voor de lage temperatuur in te stellen. Druk vervolgens op bevestig/menu OK om het alarm aan/uit te schakelen of druk op terug/aan-/uit om het menu te verlaten.



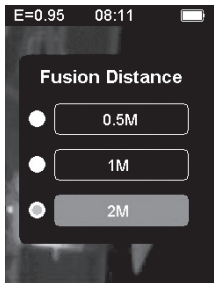
- Aanpassing van de achtergrondverlichting

Ga naar het Backlight Adjust menu (achtergrondverlichting aanpassingsmenu) en druk op omhoog/omlaag om de achtergrondverlichting aan te passen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



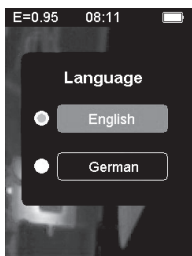
- Fusie-afstand

Door zichtbare beelden uit te lijnen met infraroodbeelden, zijn de resultaten gemakkelijker te begrijpen. Ga naar het Fusion Distance menu (fusie-afstandsmenu) en druk op omhoog/omlaag om de afstand aan te passen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



- Taal

Ga naar het Language menu (taal-menu) en druk op omhoog/omlaag om de taal aan te passen. Druk op bevestig/menu OK om eventuele wijzigingen te bevestigen of op terug-/aan-/uit om het menu te verlaten.



- Informatie

Ga naar het informatiemenu om de fabrieksinformatie, het versienummer en andere cameradetails te bekijken. Druk op terug-/aan-/uit om terug te gaan.

## e) Emissiviteit

- Emissiviteit geeft de energiestralingskenmerken van een materiaal weer.
- De emissiviteit van de meeste organische materialen en geverfde of geoxideerde oppervlakken is ongeveer 0,95, wat de standaardinstelling van de thermometer is.
- Alle voorwerpen stralen infrarode energie uit, waarvan de hoeveelheid is gebaseerd op de werkelijke oppervlaktetemperatuur van het voorwerp en de emissiviteit van het oppervlak.
- Het product neemt de infrarode energie aan het oppervlak van het voorwerp waar en gebruikt deze gegevens om de geschatte temperatuurwaarde te berekenen.
- Veel veelvoorkomende voorwerpen en materialen (zoals geverfd metaal, hout, water, huid, stoffen, etc.) kunnen effectief energie afgeven, waardoor het makkelijk is om relatief nauwkeurige metingen te verkrijgen. Voor oppervlakken die gemakkelijk energie afgeven (hoge emissiviteit), is de emissiviteit meer dan 90 % (0,90).
- Deze vereenvoudigde benadering is niet van toepassing op glanzende oppervlakken of geverfde metalen, aangezien hun emissiviteit minder is dan 60 % (0,60). Deze materialen stoten minder energie uit en worden geclassificeerd als materialen met een laag emissievermogen. Om materialen met een lagere emissiviteit nauwkeuriger te meten, zijn emissiviteitscorrecties vereist.
- Door de emissiewaarde aan te passen, kan het product meestal een nauwkeurigere schatting van de werkelijke temperatuur berekenen.

Opmerking: Het is moeilijk om de daadwerkelijke temperatuur van een oppervlak met een emissiviteit van minder dan 0,60 nauwkeurig en consistent in te schatten, zelfs als de emissiviteit en de reflectieachtergrond correct zijn aangepast. Hoe lager de emissiviteit, hoe groter de mogelijke fout in de berekening van de temperatuurmeetresultaten van het product. Hieronder vindt u de referentie-emissiviteit van enkele veelvoorkomende materialen:

Stof	Emissiviteit
Hoogte	0,90-0,98
Beton	0,94
Cement	0,96
Zand	0,9
Aarde	0,92-0,96
Water	0,92-0,96
IJs	0,96-0,98
Sneeuw	0,83

Glas	0,90-0,95
Keramik	0,90-0,94
Marmer	0,94
Gips	0,80-0,90
Stucwerk	0,89-0,91
Steen	0,93-0,96
Stof (zwart)	0,98
Menselijke huid	0,98
Zeepbel	0,75-0,80
Houtskool (poeder)	0,96
Lakwerk	0,80-0,95
Lakwerk (mat)	0,97
Rubber (zwart)	0,94
Plastic	0,85-0,95
Hout	0,9
Papier	0,70-0,94
Chroomoxide	0,81
Koperoxide	0,78
IJzeroxide	0,78-0,82
Textiel	0,9

## 9. Onderhoud en reiniging

---



Gebruik in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen, reinigingsalcohol of andere chemische oplossingen omdat deze schade aan de behuizing of steringen kunnen veroorzaken.

- Koppel het product vóór iedere reiniging los van de stroomvoorziening.
- Reinig het product met een droog, pluisvrij doekje.

## 10. Afvoer

---

### a) Product



Alle elektrische en elektronische apparatuur die op de Europese markt wordt gebracht, moet met dit symbool zijn gemarkeerd. Dit symbool geeft aan dat dit apparaat aan het einde van zijn levensduur gescheiden van het ongesorteerd gemeentelijk afval moet worden weggegooid.

Iedere bezitter van oude apparaten is verplicht om oude apparaten gescheiden van het ongesorteerd gemeentelijk afval af te voeren. Eindgebruikers zijn verplicht oude batterijen en accu's die niet bij het oude apparaat zijn ingesloten, evenals lampen die op een niet-destructieve manier uit het oude toestel kunnen worden verwijderd, van het oude toestel te scheiden alvorens ze in te leveren bij een inzamelpunt.

Distributeurs van elektrische en elektronische apparatuur zijn wettelijk verplicht om oude apparatuur gratis terug te nemen. Conrad geeft u de volgende **gratis** inlevermogelijkheden (meer informatie op onze website):

- in onze Conrad-filialen
- in de door Conrad gemaakte inzamelpunten
- in de inzamelpunten van de openbare afvalverwerkingsbedrijven of bij de terugnamesystemen die zijn ingericht door fabrikanten en distributeurs in de zin van de ElektroG

Voor het verwijderen van persoonsgegevens op het te verwijderen oude apparaat is de eindgebruiker verantwoordelijk.

Houd er rekening mee dat in landen buiten Duitsland andere verplichtingen kunnen gelden voor het inleveren van oude apparaten en het recyclen van oude apparaten.

## b) Batterijen/accu's

Verwijder eventueel geplaatste batterijen/accu's en gooi ze apart van het product weg. U als eindgebruiker bent wettelijk verplicht (batterijverordening) om alle gebruikte batterijen/accu's in te leveren; het weggooien bij het huisvuil is verboden.



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor de zware metalen die het betreft zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de aanduiding staat op de batterijen/accu's, bijv. onder de links afgebeelde vuilnisbaksymbool).

U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen/accu's worden verkocht, afgeven. U voldoet daarmee aan de wettelijke verplichtingen en draagt bij aan de bescherming van het milieu.

Dek blootliggende contacten van batterijen/accu's volledig met een stukje plakband af alvorens ze weg te werpen, om kortsluiting te voorkomen. Zelfs als batterijen/accu's leeg zijn, kan de rest-energie die zij bevatten gevaarlijk zijn in geval van kortsluiting (barsten, sterke verhitting, brand, explosie).

## 11. Technische gegevens

---

Stroomvoorziening.....	3 x AAA batterij (inbegrepen)
Meetbereik.....	-20 °C tot +600 °C
Soort sensor .....	Infraroodsensor van 32 x 32 pixels
Beeldregistratiefrequentie.....	<9 Hz
Thermische gevoeligheid (NETD) .....	≤ 254 mK
Infraroodband .....	8-14 μm
Gezichtsveld .....	33° x 33°
Kleurentabel .....	IJzer rood, kleur RGB, grijstint (wit centrum), grijstint (zwart centrum)
Emissiviteit.....	0,01-1,00 (aanpasbaar)
Zichtbare en infrarode fusieafstand .....	0,5 m, 1,0 m, 2,0 m
Fusie weergave-opties .....	50 % stap
Aanbevolen meetafstand.....	30 cm
Interne geheugencapaciteit .....	meer dan 100 afbeeldingen
Type scherm .....	5,08 cm (2,0 inch) 240 x 320 TFT LCD
Behuizing beoordeling.....	IP54
Temperatuur nauwkeurigheid .....	±2 % ±2 °C (getest bij 25 °C)
Bedrijfs-/opslagcondities.....	0 °C to +50 °C (gebruik) -20 °C to +60 °C (opslag) 10-90 % relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)
Afmetingen (l x b x h).....	58 x 84 x 175 mm
Gewicht.....	212 g (zonder batterijen)









- Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Copyright 2022 by Conrad Electronic SE.

- Ⓔ This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)). All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represents the technical status at the time of printing.

Copyright 2022 by Conrad Electronic SE.

- Ⓕ Ce document est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, D-92240 Hirschau - Allemagne ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)). Tous droits réservés y compris la traduction. La reproduction par n'importe quel moyen, p. ex. photocopie, microfilm ou saisie dans des systèmes de traitement électronique des données, nécessite l'autorisation préalable par écrit de l'éditeur. La réimpression, même en partie, est interdite. Cette publication représente l'état technique au moment de l'impression.

Copyright 2022 by Conrad Electronic SE.

- Ⓖ Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)). Alle rechten incl. vertaling voorbehouden. Elke reproductie, ongeacht de methode, bijv. fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsystemen vereist een voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook gedeeltelijk, is verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand ten tijde van het drukken.

Copyright 2022 door Conrad Electronic SE.