

BASETech

- Ⓓ **Bedienungsanleitung**
Wärmebildkamera 32 x 32
Best.-Nr. 1911203 Seite 2 - 17
- ⒼⒷ **Operating Instructions**
Thermal Imaging Camera 32 x 32
Item No. 1911203 Page 18 - 31
- Ⓕ **Notice d'emploi**
Caméra D'imagerie Thermique 32 x 32
N° de commande 1911203 Page 32 - 47
- ⒼⓁ **Gebruiksaanwijzing**
Warmtebeeldcamera 32 x 32
Bestelnr. 1911203 Pagina 48 - 63



	Seite
1. Einführung	3
2. Symbol-Erklärung	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
4. Lieferumfang	4
5. Sicherheitshinweise.....	5
a) Allgemeine Hinweise	5
b) Spezifische Sicherheitshinweise und Warnhinweise	7
6. Bedienelemente	8
7. Produktbeschreibung	9
8. Einlegen der Batterien.....	9
9. Speicherkarte einsetzen und entnehmen.....	9
10. Einstellung.....	10
a) Kamera ein- und ausschalten	10
b) Bedientastenfeld.....	10
c) Display-Angaben und Symbole	11
d) Display-Angaben und Symbole	11
11. Messbetrieb.....	13
a) Funktion.....	13
b) IR-Messung durchführen.....	14
c) Bildschirminhalt abspeichern.....	14
d) Selbstabschaltung	14
12. Reinigung und Pflege	15
a) Allgemeine Hinweise	15
b) Reinigung des Gehäuses	15
c) Reinigung der Linse	15
13. Entsorgung	16
a) Produkt.....	16
b) Verbrauchte Batterien / Akkus	16
14. Technische Daten.....	17

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

Österreich: www.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

2. Symbol-Erklärung



Das Symbol mit einem Ausrufezeichen in einem Dreieck hebt wichtige Informationen in dieser Bedienungsanleitung hervor. Lesen Sie diese Informationen immer aufmerksam.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.



Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen nationalen und europäischen Richtlinien.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmebildkamera ist ein praktisches Werkzeug zur visuellen Erkennung von Hoch- und Niedrigtemperaturen, sowohl durch heatmap-basierten Farbpaletten als auch durch die Messung tatsächlicher Temperaturen. Diese einfach zu bedienende Wärmebildkamera zeigt und speichert Bilder, die später auf einer microSD-Karte betrachtet werden können. Mit einem breiten Temperaturbereich von -20 °C bis 450 °C kann dieses vielseitige Werkzeug für eine Vielzahl von Automobil-, Industrie-, Elektro- und Heimanwendungen eingesetzt werden.

Das Gerät ist ausschließlich für den Innengebrauch bestimmt. Nicht im Freien verwenden. 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. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

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

Prüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken sorgfältig auf eventuelle Transportschäden. Überprüfen Sie, ob Teile lose bzw. beschädigt sind oder fehlen. Wenn Sie Schäden feststellen, machen Sie bitte Transportschadenersatzansprüche bei dem Transportunternehmen geltend.

Verwenden Sie die Wärmebildkamera NICHT, wenn Sie zerbrochene, verbogene, rissige oder beschädigte Teile (einschließlich Etiketten) bemerken. Jedes Produkt, das in irgendeiner Weise beschädigt aussieht, ungewöhnlich funktioniert oder bei dem Teile fehlen, sollte sofort außer Betrieb genommen werden. Wenn Sie vermuten, dass die Wärmebildkamera einer Stoßbelastung ausgesetzt war (eine Last, die plötzlich, unerwartet usw. heruntergefallen ist), stellen Sie die Verwendung sofort ein, bis sie von einer vom Hersteller autorisierten Servicestelle überprüft wurde.

4. Lieferumfang

- Wärmebildkamera
- Aufbewahrungstasche
- Mini-USB-Kabel
- 4x 1,5-V-Batterie vom Typ AAA
- Bedienungsanleitung

Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website.



5. 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) Allgemeine Hinweise

- Machen Sie sich mit Ihrem Produkt vertraut. Diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. Erfahren Sie mehr über die Anwendungen und Einschränkungen des Produkts sowie über mögliche spezifische Gefahren.
- Belassen Sie Etiketten und Typenschilder auf dem Produkt. Diese enthalten wichtige Informationen. Wenn sie unlesbar sind oder fehlen, besorgen Sie Ersatz.
- Halten Sie den Arbeitsbereich stets sauber und gut beleuchtet. Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- Halten Sie Kinder von dem Produkt fern. Halten Sie Kinder vom Arbeitsbereich fern. Lassen Sie Kinder niemals ohne strenge Aufsicht eines Erwachsenen mit Werkzeugen oder Geräten umgehen.
- Betreiben Sie das Gerät NICHT unter dem Einfluss von Drogen oder Alkohol. Lesen Sie Warnhinweise auf Beipackzetteln, um festzustellen, ob Ihr Urteilsvermögen oder Ihre Reflexe während der Einnahme von Medikamenten beeinträchtigt sind. Versuchen Sie im Zweifelsfall NICHT, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
- Verwenden Sie Sicherheitsausrüstung. Bei der Arbeit mit diesem Gerät muss stets ein Augenschutz getragen werden. Verwenden Sie eine ANSI-zugelassene Schutzbrille. Alltagsbrillen sind KEINE Schutzbrille. Staubschutzmaske, rutschfeste Schuhe, Helm oder Gehörschutz müssen unter geeigneten Bedingungen getragen werden.



- Tragen Sie geeignete Kleidung. Lose Kleidung, Handschuhe, Krawatten, Ringe, Armbänder oder anderer Schmuck kann bei der Verwendung dieses Produkts eine potenzielle Gefahr darstellen. Halten Sie alle Kleidungsstücke vom Gerät fern.
- VERMEIDEN SIE JEDLICHE ÜBERBEANSPRUCHUNG. Achten Sie bei der Bedienung dieses Produkts stets auf einen festen Stand und auf Ihr Gleichgewicht.
- Überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen. Überprüfen Sie die Kamera regelmäßig. Wenn ein Teil der Kamera beschädigt ist, sollte sie sorgfältig überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie ihre vorgesehene Funktion ordnungsgemäß erfüllen kann. Im Zweifelsfall sollte das Teil repariert werden. Service-Reparaturen nur von einem qualifiziertem Techniker durchführen lassen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um sich beraten zu lassen.
- Von brennbaren Materialien fernhalten. Versuchen Sie NICHT, dieses Produkt in der Nähe von brennbaren Materialien oder Brennstoffen zu betreiben. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von gefährlichen Verletzungen oder Tod.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller für Ihr Modell empfohlene Zubehörteile. Zubehör, das für ein Produkt geeignet sein kann, kann bei Verwendung an einem anderen Produkt gefährlich werden.
- Eine Wartung oder Reparatur ist nur durch eine qualifizierte Fachkraft zulässig. Wartung oder Instandhaltung durch unqualifizierte Personen kann zu Verletzungsgefahr führen.
- Verwenden Sie bei der Wartung eines Produkts nur identische Ersatzteile. Die Verwendung nicht zugelassener Teile oder die Nichtbeachtung von Wartungsanweisungen kann zu Verletzungsgefahren führen.
- Sorgen Sie für eine sichere Arbeitsumgebung. Achten Sie auf eine gute Beleuchtung am Arbeitsplatz. Sorgen Sie für einen geeigneten Arbeitsplatz. Halten Sie den Arbeitsbereich frei von Hindernissen, Fett, Öl, Müll und anderen Verschmutzungen. Verwenden Sie dieses Produkt NICHT an einem feuchten oder nassen Ort.
- Vermeiden Sie versehentliche Feuers und/oder eine Explosion. Rauchen Sie nicht in der Nähe von Kraftstoff und Batterien.
- Die in diesem Handbuch beschriebenen Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen können nicht alle möglichen Bedingungen und Situationen abdecken. Der Benutzer muss verstehen, dass gesunder Menschenverstand und Vorsicht Faktoren sind, die sich nicht in dieses Produkt integrieren lassen und daher vom Benutzer mitgebracht werden müssen.



- Wir halten die hierin enthaltenen Informationen für zuverlässig. Allgemeine technische Informationen werden von uns jedoch kostenlos zur Verfügung gestellt und der Nutzer muss diese nach eigenem Ermessen und auf eigenes Risiko anwenden. Wir übernehmen keine Verantwortung für Ergebnisse oder Schäden, die durch die vollständige oder teilweise Verwendung solcher Informationen entstehen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet wurden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder anderes Fachpersonal.

b) Spezifische Sicherheitshinweise und Warnhinweise

- **WARNUNG:** Achten Sie darauf, ungeschützte Haut und entzündliche Kleidung von heißen Komponenten fernzuhalten, die mit der Wärmebildkamera betrachtet werden. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie in der Nähe von elektrischen oder beweglichen Teilen arbeiten. **DIESES GERÄT IST NICHT FÜR DEN MEDIZINISCHEN GEBRAUCH BESTIMMT UND SOLLTE NIEMALS ALS MEDIZINPRODUKT ODER PFLEGEPRODUKT VERWENDET WERDEN.**
- **ACHTUNG:** Halten Sie die Wärmebildkamera in einem sicheren Abstand zu heißen Komponenten, die betrachtet werden. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht die Gefahr einer Beschädigung des Gerätes.
- Richten Sie die Wärmebildkamera NICHT auf starke Energiequellen wie Geräte, die Laserstrahlung erzeugen, oder die Sonne. Dies kann die Genauigkeit der Kamera negativ beeinflussen und zu Schäden am Detektor in der Kamera führen.
- Verwenden Sie die Kamera NICHT bei Temperaturen, die über der maximalen Nenntemperatur liegen. Das Überschreiten der angegebenen Temperaturen kann zu Schäden an der Kamera führen.

6. Bedienelemente



- 1 Batteriefach
- 2 Gummiabdeckung mit Mini-USB-Anschluss und microSD-Steckplatz
- 3 Ein/Aus-Taste
- 4 IR-Kameralinse
- 5 TFT-Farbdisplay
- 6 Auslösetaste zur Bildspeicherung
- 7 Taste OK
- 8 Rückkehrtaste
- 9 Cursortaste „Aufwärts“
- 10 Cursortaste „Abwärts“

7. Produktbeschreibung

Die Wärmebildkamera verfügt über ein grafisches TFT-Farbdisplay. Über dieses Display werden alle erforderlichen Anzeigen und Einstellungen durchgeführt.

Ein Hauptmenü, das über eine Multifunktionstaste aufgerufen werden kann, ermöglicht die Einstellung der Betriebsparameter. Über Pfeiltasten ist eine einfache Navigation im Menü möglich.

Die Kamera ermöglicht die bildliche Darstellung der Wärmeverteilung von Gegenständen und Oberflächen. Die Temperaturverteilung wird dabei mit falschfarben dargestellt. Es können fünf verschiedene Farbpaletten eingestellt werden, um die bestmögliche Kontrastdarstellung zu gewährleisten.

Die Temperatur im Bildmittelpunkt (Spotbereich), sowie der maximale und minimale Temperaturwert wird mit einem Marker angezeigt. Durch die umfangreichen Einstellmöglichkeiten lässt sich die Wärmebildfunktion für viele Anwendungsbereiche nutzen.

Auf einer wechselbaren microSD-Speicherkarte können Wärmebilder gespeichert werden.

8. Einlegen der Batterien

- Legen Sie das Messgerät seitlich auf eine weiche Unterlage.
- Drehen Sie mit einem passenden Schraubendreher die Schraube am Batteriefach (1) heraus.
- Ziehen Sie das Akkufach aus dem Kameragriff.
- Setzen Sie die Batterien in das Messgerät ein.
- Verschließen Sie das Batteriefach in umgekehrter Reihenfolge und verschrauben es wieder sorgfältig.

9. Speicherkarte einsetzen und entnehmen

Das Messgerät ermöglicht die Speicherung von Wärmebildern auf einer wechselbaren microSD-Speicherkarte. So ist ein einfacher Datenaustausch und eine Weiterverarbeitung der Bilddaten auf einem Computer möglich.

Es können microSD-Karten bis zu 32 GB verwendet werden.

Zum Einsetzen und Wechseln der Speicherkarte gehen Sie wie folgt vor.

- Öffnen Sie die Gummiabdeckung (2) am Messgerät.
- Der Schacht für die Speicherkarte befindet sich an der Unterseite. Das Symbol für die korrekte Lage der Speicherkarte ist angegeben. Die Kontakte der Speicherkarte müssen in Richtung Display zeigen.
- Drücken Sie die Speicherkarte vorsichtig in den Schacht bis diese spürbar einrastet. Achten Sie darauf, dass die Speicherkarte im Schacht einrastet. Nur so ist eine zuverlässige Speicherung gewährleistet.
- Zum Entnehmen der Speicherkarte drücken Sie kurz auf die Karte bis sie entriegelt wird und etwas nach oben geschoben wurde. Die Karte kann dann einfach entnommen werden.
- Verschließen Sie die Gummiabdeckung wieder sorgfältig, um den Nässe- und Staubschutz zu gewährleisten.

→ **Wird die Speicherkarte bei einer Speicherauslösung über die Auslösetaste (6) zur Bildspeicherung nicht erkannt, überprüfen Sie die Speicherkapazität, den korrekten Sitz bzw. die korrekte Datenformatierung der Speicherkarte.**

10. Einstellung

a) Kamera ein- und ausschalten

- Die Kamera wird über die Ein-/Aus-Taste (3) ein- und ausgeschaltet.
- Zum Einschalten der Kamera halten Sie die Ein-/Aus-Taste ca. 2 bis 3 Sekunden gedrückt.
- Die Kamera schaltet ein und zeigt für ca. 4 Sekunden den Startbildschirm an.
- Das gerade aufgenommene Wärmebild wird dargestellt.
- Zum Ausschalten der Kamera halten Sie die Ein-/Aus-Taste ca. 2 Sekunden gedrückt. Das Gerät schaltet ab.

b) Bedientastenfeld

Die Steuerung und Einstellung des Messgeräts erfolgt über verschiedene Tasten. Die Tasten haben folgende Funktionen:

Ein/Aus-Taste (3)

Um das Gerät ein- oder auszuschalten, muss die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt werden.

Eine automatische Abschaltung kann im Menü voreingestellt werden. Das Gerät schaltet dann nach einer voreingestellten Zeit automatisch ab.

Taste OK (7)

Die OK-Taste öffnet das Einstellmenü. Im Einstellmenü wird diese Taste durch kurze Betätigung als Auswahl Taste (Enter) verwendet.

Im Einstellmenü kann das Menü mit der Taste „Zurück“ verlassen werden.

Taste „Zurück“ (8)

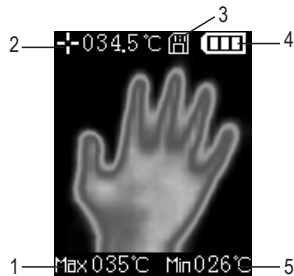
Die „Zurück“-Taste ermöglicht in den vorhergehenden Menüpunkt zurückzukehren. Im Hauptmenü wird durch Drücken dieser Taste das Menü beendet.

Cursor-Tasten (9/10)

Mit den beiden Cursortasten „Aufwärts“ und „Abwärts“ erfolgt die Auswahl der Menüpunkte und der Parameter im Einstellmenü.

c) Display-Angaben und Symbole

Folgende Symbole und Angaben sind im Display vorhanden.



- 1 Maximaler Temperaturwert
- 2 Temperaturanzeige der Spotmessung im Bildmittelpunkt
- 3 Speicherkarte
- 4 Akkustandsanzeige
- 5 Minimaler Temperaturwert

d) Display-Angaben und Symbole

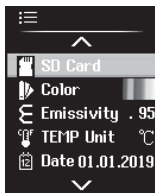
Das Messgerät ermöglicht über ein Menü die Einstellung von Systemdaten, die für den Anwender relevant sind. Diese sind z. B. Messeinheiten, Uhrzeit und Datum usw.

Diese Systemeinstellungen müssen vorab eingestellt werden, da z. B. die Messdaten mit Zeitstempel abgespeichert werden usw.

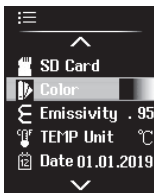
- Bei eingeschaltetem Messgerät gelangen Sie durch Drücken der OK-Taste (7) in das Hauptmenü.
- Drücken Sie die Cursortasten „Aufwärts“ (9) oder „Abwärts“ (10), bis ein Symbol markiert ist.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste „OK“. Das Systemeinstellmenü wird geöffnet.

Aufgrund der Displaygröße können immer nur 5 Menüelemente dargestellt werden. Mit den Cursortasten (9/10) können Sie durch das Menü blättern. Der gewählte Menüpunkt wird farblich hinterlegt.

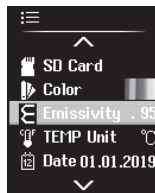
- Aktivieren Sie den Menüpunkt durch Drücken der Taste „OK“.
- Die jeweiligen Parameter wählen Sie wiederum mit den Cursortasten aus und bestätigen die Auswahl mit der Taste „SET“.
- Den Menüpunkt verlassen Sie mit der Taste „Zurück“ (8).



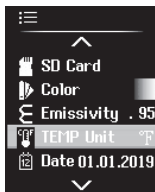
Speicherkarte



Farbpaletten



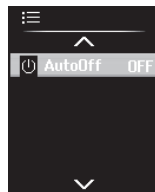
Emissionsgrad



Temperatureinheit



Datum



Selbstabschaltung

11. Messbetrieb



Um genaue Messwerte zu erhalten, muss das Messgerät an die Umgebungstemperatur angepasst sein. Lassen Sie das Gerät bei einem Standortwechsel auf die neue Umgebungstemperatur kommen.

Längere IR-Messungen von hohen Temperaturen bei geringem Messabstand, führen zu einer Eigenerwärmung des Messgerätes und damit zu einer Fehlmessung. Um genaue Messwerte zu erreichen gilt die Regel: Je höher die Temperatur desto größer sollte der Messabstand und desto kürzer die Messdauer sein.

→ Glänzende Oberflächen verfälschen bei der IR-Messung das Messergebnis. Zur Kompensation kann die Oberfläche glänzender Teile mit Klebeband oder mit mattschwarzer Farbe bedeckt werden. Der Emissionsgrad muss dabei immer an die zu messende Oberfläche angepasst werden. Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen. Stattdessen misst es die Oberflächentemperatur des Glases.

a) Funktion

Infrarot-Wärmebildkameras messen die Oberflächentemperatur eines Objektes und zeigen diese Temperaturverteilungen in einem Falschfarbenbild an.

Der IR-Detektor erfasst die emittierte, reflektierte und durchgelassene Wärmestrahlung des Objektes und wandelt diese Information in einen Temperaturwert um. Im Messgerät ist ein Detektor eingebaut, der eine Auflösung von 32 x 32 Pixel aufweist. D.h. der Detektor erfasst mit einer Messung 32 x 32 Temperaturpunkte.

Der Emissionsgrad ist ein Wert der benutzt wird um die Energieabstrahlungs-Charakteristik eines Materials zu beschreiben. Je höher dieser Wert, desto höher ist die Fähigkeit des Materials Strahlungen auszusenden.

Viele organische Materialien und Oberflächen haben einen Emissionsgrad von ca. 0,95. Metallische Oberflächen oder glänzende Materialien haben einen niedrigeren Emissionsgrad. Dies führt zu einer ungenauen Messung. Aus diesem Grund sollte bei metallisch-glänzenden Oberflächen eine mattschwarze Farbschicht oder mattes Klebeband aufgebracht werden bzw. der Emissionsgrad entsprechend voreingestellt werden.

b) IR-Messung durchführen

- Zum Einschalten der Kamera halten Sie die Ein-/Aus-Taste ca. 2 bis 3 Sekunden gedrückt.
- Das Wärmebild wird dabei falschfarben dargestellt. Die Messung erfolgt fortwährend mit einer Aktualisierungsrate von <9 Hz.
- Die Farbpaletten, die Temperatureinheit, sowie der Emissionsgrad können im Einstellmenü nach Ihren Bedürfnissen eingestellt werden. Voreingestellte Werte sind Farbpalette 1, Grad Celsius und Emissionsgrad 0.95.
- Der Messwert für den Bildmittelpunkt wird im Display angezeigt.
- Schalten Sie das Messgerät nach Messende wieder aus.

c) Bildschirminhalt abspeichern

- IR-Wärmebilder bzw. Screenshots von Messwerten können auf der wechselbaren microSD-Speicherkarte abgespeichert werden. Die Bilder werden im Bitmap-Format (.bmp) abgespeichert und können von allen Grafik- und Tabellenbearbeitungsprogrammen weiterverwendet werden. Somit ist die Protokollierung von Messreihen möglich.
- Schalten Sie das Messgerät ein.
- Vergewissern Sie sich, dass eine Speicherkarte eingelegt ist.
- Führen Sie eine Messung durch. Das gewünschte Bild kann über die Auslösetaste (6) aufgenommen werden.
- Das Messgerät legt hierzu auf der Speicherkarte einen eigenen Ordner mit der Bezeichnung „Photos“ an.

Die Daten der Speicherkarte können vom Messgerät oder an einem Computer über ein optionales Speicherkartenterminal ausgelesen werden.

d) Selbstabschaltung

Die Kamera ermöglicht nach einer voreinstellbaren Zeit die automatische Abschaltung. Diese Funktion schützt und schont die Batterien und verlängert die Betriebszeit. Diese Funktion kann deaktiviert werden, um ggf. Langzeitmessungen durchzuführen.

Die automatische Abschaltung kann in den Systemeinstellungen unter Punkt „Auto Aus“ eingestellt werden.

12. Reinigung und Pflege

a) Allgemeine Hinweise

Um die Genauigkeit der Wärmebildkamera über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, sollte es jährlich einmal kalibriert werden.

Das Messgerät ist bis auf eine gelegentliche Reinigung sowie einen Akkuwechsel absolut wartungsfrei.



Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes z. B. auf Beschädigung des Gehäuses oder Quetschung usw.

b) Reinigung des Gehäuses

Bevor Sie das Gerät reinigen beachten Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise:



Verwenden Sie zur Reinigung keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch kann die Oberfläche des Messgerätes angegriffen werden. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten o. ä.

Zur Reinigung des Gerätes bzw. des Displays nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und leicht feuchtes Reinigungstuch. Lassen Sie das Gerät komplett abtrocknen, bevor Sie es für den nächsten Messeinsatz verwenden.

c) Reinigung der Linse

Entfernen Sie lose Partikel mit sauberer Druckluft und wischen Sie dann die restlichen Ablagerungen mit einer feinen Linsenbürste ab. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem Reinigungstuch für Linsen oder einem sauberen, weichen und fusselfreien Tuch.

Für die Reinigung von Fingerabdrücken und anderen Fettablagerungen kann das Tuch mit Wasser oder einer Linsenreinigungsflüssigkeit befeuchtet werden.

Verwenden Sie keine säure-, alkoholhaltigen oder sonstigen Lösungsmittel und kein raues, fusseliges Tuch, um die Linse zu reinigen.

Vermeiden Sie übermäßigen Druck bei der Reinigung.

13. Entsorgung

a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Entfernen Sie eingelegte (wiederaufladbare) Batterien und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

b) Verbrauchte Batterien / Akkus



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien zurückzugeben. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für die enthaltenen Schwermetalle sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei (die Bezeichnung steht auf den Batterien 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.

14. Technische Daten

Messbereich	-20 bis +450 °C
Genauigkeit	±2 %
IR-Auflösung.....	32 x 32 Pixel (1024 Pixel)
Thermische Empfindlichkeit.....	150 mK
Sichtfeld (FOV).....	33° x 33°
Bildwiederholfrequenz	<9 Hz
Fokus.....	Fixfokus
Spektralbereich.....	6,5–14 µm
Farb-LCD.....	4,6 cm (1,8"), 128 x 160 TFT-Farbdisplay
Emissionsgrad.....	0,1 – 1,00 (einstellbar)
Betriebstemperatur	-0 bis +50 °C
Lagertemperatur	-40 bis +70 °C
Spannungsversorgung	4x 1,5-V-Batterie vom Typ AAA
Schnittstelle	microSD-Schacht (max. 32 GB)
Bildspeicherformat.....	bmp
Produktabmessung (L x B x H).....	45 x 70 x 175 mm
Gewicht.....	ca. 126 g

	Page
1. Introduction.....	19
2. Explanation of symbols	19
3. Intended use.....	20
4. Delivery content.....	20
5. Safety instructions	21
a) General information.....	21
b) Specific safety instructions and warnings.....	22
6. Bedienelemente	23
7. Product description.....	24
8. Inserting the batteries.....	24
9. Inserting and removing the memory card.....	24
10. Setup	25
a) Turning the camera on and off	25
b) Control keypad	25
c) Display elements and symbols.....	26
d) Display elements and symbols.....	26
11. Taking measurements	27
a) Function.....	28
b) Carrying out IR measurement	28
c) Saving the screen content.....	28
d) Automatic power-off feature	29
12. Cleaning and maintenance.....	29
a) General information.....	29
b) Cleaning the casing.....	29
c) Cleaning the lens.....	30
13. Disposal.....	30
a) Product.....	30
b) Used batteries/rechargeable batteries	30
14. Technical data	31

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:

International: www.conrad.com/contact

United Kingdom: www.conrad-electronic.co.uk/contact

2. Explanation of symbols



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



The arrow symbol indicates special information and tips on how to use the product.



This product has been CE tested and complies with the necessary national and European regulations.

3. Intended use

The thermal imaging camera is a handy tool to visually detect high and low temperature with both heat-mapped colour palettes and actual temperature reading. This easy-to-use thermal camera displays and saves images that can be reviewed later from a microSD card. With a broad temperature range of -20°C to 450°C, this versatile tool can be used for a wide variety of automotive, industrial, electrical and home applications.

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.

After unpacking the unit, inspect carefully for any damage that may have occurred during transit. Check for loose, missing, or damaged parts. If any damage is observed, a shipping damage claim must be filed with the carrier.

DO NOT use the thermal imaging camera if broken, bent, cracked, or damaged parts (including labels) are noted. Any product that appears damaged in any way, operates abnormally or with missing parts should be removed from service immediately. If you suspect that the thermal imaging camera was subjected to shock load (a load that was dropped suddenly, unexpectedly, etc.), immediately discontinue use until it has been checked by a factory authorized service centre.

4. Delivery content

- Thermal imaging camera
- Storage pouch
- Mini USB cable
- 4× 1.5 V AAA battery
- Operating instructions



Up-to-date operating instruction

Download the latest operating instructions via the link www.conrad.com/downloads or scan the QR code. Follow the instructions on the website.

5. 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

- Know your product. Read this manual carefully. Learn the product's applications and limitations, as well as potential hazards specific to it.
- Maintain labels and nameplates on this product. These carry important information. If unreadable or missing, contact for a replacement.
- Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark work areas invite accidents.
- Keep children away. All children should be kept away from the work area. Never let a child handle tools or equipment without strict adult supervision.
- DO NOT operate this product if under the influence of alcohol or drugs. Read warning labels on prescriptions to determine if your judgment or reflexes are impaired while taking drugs. If there is any doubt, DO NOT attempt to operate.
- Use safety equipment. Eye protection should be worn at all times when operating this tool. Use ANSI approved safety glasses. Everyday eyeglasses are NOT safety glasses. Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection should be used in appropriate conditions.
- Wear proper apparel. Loose clothing, gloves, neckties, rings, bracelets, or other jewellery may present a potential hazard when operating this product. Keep all apparel clear of the tool.
- DO NOT overreach. Keep proper footing and balance at all times when operating this product.
- Check for damage. Check your camera regularly. If part of the camera is damaged, it should be carefully inspected to make sure that it can perform its intended function correctly. If in doubt, the part should be repaired. Refer all servicing to a qualified technician. Consult your dealer for advice.
- Keep away from flammables. DO NOT attempt to operate this product near flammable materials or combustibles. Failure to comply may cause serious injury or death.
- Use only accessories that are recommended by the manufacturer for your model. Accessories that may be suitable for one product may become hazardous when used on another product.



- Service must be performed only by qualified repair personnel. Service or maintenance performed by unqualified personnel could result in a risk of injury.
- When servicing a product, use only identical replacement parts. Use of unauthorized parts or failure to follow maintenance instructions may create a risk of injury.
- Maintain a safe working environment. Keep the work area well lit. Make sure there is adequate surrounding workspace. Keep the work area free of obstructions, grease, oil, trash, and other debris. DO NOT use this product in a damp or wet location.
- Avoid accidental fire and/or explosion. DO NOT smoke near engine fuel and battery components.
- The warnings, precautions, and instructions discussed in this manual cannot cover all possible conditions and situations that may occur. The operator must understand that common sense and caution are factors that cannot be built into this product, but must be supplied by the operator.
- We believe the information contained herein to be reliable. However, general technical information is given by us without charge and the user shall employ such information at their own discretion and risk. We assume no responsibility for results or damages incurred from the use of such information in whole or in part.
- If you have questions that remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

b) Specific safety instructions and warnings

- **WARNING:** Be sure to keep exposed skin and flammable clothing away from hot components being viewed with the thermal imaging camera. Take appropriate precautions when working near electrical or moving parts. THIS DEVICE IS NOT FOR MEDICAL USE AND SHOULD NEVER BE USED AS A HEALTH OR MEDICAL CARE DEVICE.
- **CAUTION:** Keep the thermal imaging camera at a safe distance from hot components being viewed. Failure to do so may cause damage to the camera.
- DO NOT point the thermal imaging camera at strong energy sources such as devices that cause laser radiation, or the sun. This can negatively affect the accuracy of the camera and may cause damage to the detector in the camera.
- DO NOT use the camera on temperatures higher than the rated maximum temperature. Exceeding the temperatures specified can cause damage to the camera.

6. Bedienelemente



- 1 Battery compartment
- 2 Rubber cover with Mini USB Port and microSD Slot
- 3 Power button
- 4 IR camera lens
- 5 TFT colour display
- 6 Trigger button for image storage
- 7 OK button
- 8 Return button
- 9 "Up arrow" cursor button
- 10 "Down arrow" cursor button

7. Product description

The thermal imaging camera has a graphic TFT colour display. This display can be used for all necessary displays and to implement all settings.

The main menu, which can be called up via a multi-function button, allows you to set the operating parameters. The arrow buttons allow easy navigation in the menu.

The camera provides a visual representation of heat distribution in objects and on surfaces. Temperature distribution is displayed with false colour photography. Five different colour palettes can be set to ensure the best possible contrast display.

The temperature in the centre of the image (spot area) as well as the maximum and minimum temperature values are indicated by a marker. The thermal imaging function can be used for many areas of application with the extensive setting options.

Thermal images can be stored on a microSD memory card.

8. Inserting the batteries

- Place the measuring instrument sideways on a soft surface.
- Use a suitable screwdriver to unscrew the screw on the battery compartment (1).
- Pull the battery compartment out of the camera handle.
- Insert the batteries into the measuring instrument.
- Close the battery compartment in reverse order and screw it back in carefully.

9. Inserting and removing the memory card

The measuring instrument allows thermal images to be stored on a removable microSD memory card. This makes it possible to easily exchange data and further process image data on a computer.

MicroSD cards of up to 32 GB can be used.

To insert/replace the memory card, proceed as follows:

- Open the rubber cover (2) on the device.
- The memory card slot is on the bottom. The symbol for the correct position of the memory card is indicated. The memory card contacts must face the display.

- Gently push the memory card into the slot until it clicks into place. Ensure that the memory card engages in the slot. This is the only way of ensuring reliable storage.
- To remove the memory card, briefly press on the card until it is unlocked and pushed up slightly. You can then easily remove the card.
- Carefully close the rubber cover to ensure protection against moisture and dust.

→ If the memory card is not recognised when triggering memory with the trigger button (6) for image storage, check the memory capacity, the correct fit or the correct data formatting of the memory card.

10. Setup

a) Turning the camera on and off

- Use the Power button (3) to turn the camera on and off.
- To turn the camera on, press and hold down the Power button for approx. two to three seconds.
- The camera will turn on and display the start screen for approx. four seconds.
- The currently captured thermal image is displayed.
- To turn the camera off, press and hold down the Power button for approx. two seconds. The device turns off.

b) Control keypad

Different buttons are used to control and set the measuring instrument. The buttons have the following functions:

Power button (3)

To turn the device on or off, press and hold down the button for approx. two seconds.

Automatic power-off can be set in the menu. The device will then automatically power off after a preset time.

OK button (7)

The OK button opens the settings menu. In the settings menu, this button is used as a selection button (Enter) when pressed briefly.

Use the Return button to exit the settings menu.

Return button (8)

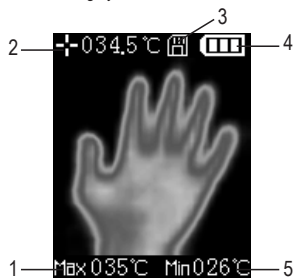
The Return button returns to the previous menu item. In the main menu, pressing this button will exit the menu.

Cursor buttons (9/10)

Use the “up arrow” and “down arrow” cursor buttons to select the menu items and parameters in the settings menu.

c) Display elements and symbols

The following symbols and information are shown on the display.



- 1 Maximum temperature value
- 2 Temperature display of the spot measurement in the centre of the image
- 3 Memory card
- 4 Battery status indicator
- 5 Minimum temperature value

d) Display elements and symbols

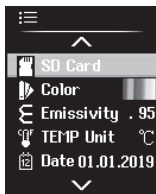
The measuring instrument allows the system data relevant to the user to be set via a menu. Such data includes the units of measurement, time and date, etc.

These system settings must be made in advance so measurements can be stored with a time stamp, etc.

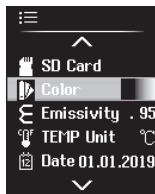
- When the measuring instrument is on, press the OK button (7) to go to the main menu.
- Press the “up arrow” (9) or “down arrow” (10) cursor buttons until a symbol is marked.
- Press the OK button to confirm the selection. The system settings menu will now open.

Due to the size of the display, only five menu items can be displayed. Use the cursor buttons (9/10) to move through the menu. The selected menu item will be highlighted in colour.

- To activate the menu item, press the OK button.
- Use the cursor buttons to select the respective parameters and press the OK button to confirm the selection.
- Use the Return button (8) to exit the menu item.



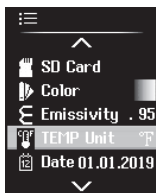
Memory Card



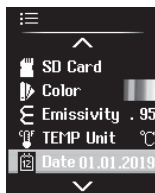
Color Palettes



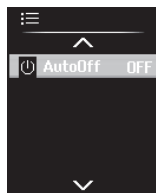
Emissivity



Temperature Unit



Date



Auto power-off

11. Taking measurements



In order to obtain precise measured values, the measuring instrument must be adjusted to the ambient temperature. Allow the device to adjust to the ambient temperature after relocation.

Lengthy IR measurements of high temperatures at a small measuring distance cause self-heating of the measuring instrument and thus an inaccurate measurement. In order to obtain precise measured values, remember the following rule: The higher the temperature, the greater the measuring distance and the shorter the measuring time.

→ Shiny surfaces affect the IR measurement results. To compensate, the shiny part of the surface can be covered with adhesive tape or matt black paint. In this case, the emission level must always be adjusted to the surface to be measured. The device cannot measure through transparent surfaces such as glass. Instead, it measures the surface temperature of the glass.

a) Function

Infrared thermal imaging cameras measure the surface temperature of an object and indicate these temperature distributions with false colour photography.

The IR detector records the heat radiation emitted, reflected and transmitted through the object and converts this information into a temperature value. The measuring instrument has a built-in detector with a resolution of 32 x 32 pixels. This means that the detector records 32 x 32 temperature points in one measurement.

The emission level is a value used to describe the energy radiation characteristics of a material. The higher this value, the more radiation a material can emit.

Many organic materials and surfaces have an emission level of approx. 0.95. Metallic surfaces or shiny materials have a lower emission level. This will cause an inaccurate reading. For this reason, a matt black layer of paint or matt adhesive tape should be applied to metallic shiny surfaces or the emission level should be preset accordingly.

b) Carrying out IR measurement

- Turn on the camera, press and hold down the Power button for approx. two to three seconds.
- The thermal image is displayed with false colours. The measurement is carried out continuously with an update rate of 9 Hz.
- The colour palettes, the temperature unit and the emission level can be set in the settings menu as desired. Pre-set values are colour palette 1, degrees Celsius and emission level 0.95.
- The display (5) shows the measured value for the centre of the image.
- Turn off the measuring instrument once the measurement is completed.

c) Saving the screen content

- IR thermal images or screenshots of measured values can be stored on the removable microSD memory card. The images are saved in bitmap format (.bmp) and can be reused by all graphic and table editing programs. This allows for logging of measurement series.
- Switch the measuring instrument on.

- Make sure a memory card is inserted.
- Perform a measurement. Use the trigger button (6) to capture the desired image.
- The measuring instrument will create a separate folder named "Photos" in the memory card.

The data on the memory card can be read by the measuring instrument or a computer via an optional memory card terminal.

d) Automatic power-off feature

The camera enables automatic power-off after a preset time. This function protects the batteries and extends the operating time. The automatic power-off function can be disabled to allow longer measurements to be carried out.

The automatic power-off can be set in the system settings under the "AutoOff" menu item.

12. Cleaning and maintenance

a) General information

To ensure the accuracy of the thermal imaging camera over a long period of time, it should be calibrated at least once a year.

The measuring instrument is absolutely maintenance-free except for occasional cleaning and battery replacement.



Regularly check the device for technical safety, for example, for damage to the casing or deformation, etc.

b) Cleaning the casing

Always observe the following safety information before cleaning the device:



Do not use abrasive detergents, petrol, alcohol or other similar chemicals to clean the device. These may corrode the surface of the measuring instrument. In addition, the vapours emitted by these substances are explosive and harmful to your health. Do not use sharp-edged tools, screwdrivers or metal brushes to clean the device.

To clean the device and the display, use a clean, lint-free, antistatic and slightly damp cleaning cloth. Allow the device to dry completely before using it again.

c) Cleaning the lens

Remove loose particles with clean compressed air and wipe off remaining residue with a fine lens brush. Clean the surface of the lens with a lens cloth or a soft, lint-free cloth.

The cloth can be moistened with water or a lens cleaning solution to remove fingerprints and other residue.

Do not use any acidic, alcoholic or other solvents or rough, linty cloth to clean the lens.

Avoid applying too much pressure when cleaning the lens.

13. Disposal

a) Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the product in accordance with applicable regulatory guidelines.

Remove any inserted (rechargeable) batteries and dispose of them separately from the product.

b) Used batteries/rechargeable batteries



You as the end user are required by law to return all used batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited.

Contaminated batteries/rechargeable batteries are labelled with this symbol to indicate that disposal in the domestic waste is forbidden. The designations for the heavy metals involved are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (the marking can be seen on the battery, e.g., underneath the refuse bin symbol shown on the left).

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

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

14. Technical data

Measurement range	-20 to +450 °C
Accuracy.....	±2 %
IR resolution	32 x 32 pixels (1024 pixels)
Thermal sensitivity.....	150 mK
Field of view (FOV).....	33° x 33°
Refreshing rate	<9 Hz
Focus.....	fixed focus
Spectral range	6.5 – 14 µm
Colour LC display	4.6 cm (1.8"), 128 x 160 TFT colour screen
Emission level.....	0.1 – 1 adjustable
Operating temperature	0 to +50 °C
Storage temperature.....	-40 to +70 °C
Power supply	4x 1.5 V AAA battery
Interface.....	microSD slot (max. 32 GB)
Image storage format	bmp
Product dimensions (L x W x H)	45 x 70 x 175 mm
Weight	approx. 126 g

	Page
1. Introduction.....	33
2. Explication des symboles	33
3. Utilisation prévue.....	34
4. Contenu de l'emballage.....	34
5. Consignes de sécurité.....	35
a) Informations générales.....	35
b) Avertissements et consignes de sécurité spécifiques	37
6. Bedienung.....	38
7. Description du produit	39
8. Insertion des piles	39
9. Insertion et retrait de la carte mémoire.....	39
10. Configuration	40
a) Mise en marche et arrêt de la caméra	40
b) Clavier de commande	40
c) Éléments et symboles de l'affichage.....	41
d) Éléments et symboles de l'affichage.....	41
11. Prise de mesures	43
a) Fonction.....	43
b) Mesures IR.....	44
c) Enregistrement du contenu de l'écran.....	44
d) Fonction de mise hors tension automatique.....	44
12. Nettoyage et entretien	45
a) Informations générales.....	45
b) Nettoyage du boîtier	45
c) Nettoyage de la lentille	45
13. Mise au rebut.....	46
a) Produit.....	46
b) Piles/piles rechargeables usagées.....	46
14. Données techniques.....	47

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Merci d'avoir acheté ce produit.

Ce produit est conforme aux exigences réglementaires nationales et européennes.

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. Il contient des informations importantes sur la mise en service et la manipulation. Vous devez en tenir compte si vous transmettez 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

Suisse : www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Explication des symboles



Le symbole représentant un point d'exclamation dans un triangle sert à mettre en évidence les informations importantes de ce mode d'emploi. Lisez toujours ces informations attentivement.



Le symbole de flèche indique des informations spéciales et des conseils d'utilisation du produit.



Ce produit a été testé selon les normes CE et respecte les réglementations nationales et européennes en vigueur.

3. Utilisation prévue

La caméra d'imagerie thermique est un outil pratique permettant de détecter visuellement les températures basses et élevées avec des palettes de couleurs cartographiées en fonction de la chaleur ainsi que des mesures de températures réelles. Cette caméra thermique facile à utiliser affiche et enregistre des images qui peuvent ensuite être consultées depuis une carte microSD. Avec une large gamme de température allant de -20 °C à 450 °C, cet outil polyvalent peut être utilisé dans un grand nombre d'applications automobiles, industrielles, électriques et domestiques.

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

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, vous ne devez pas reconstruire ni modifier ce produit. Toute utilisation à des fins autres que celles décrites ci-dessus peut endommager le produit. De plus, une mauvaise utilisation peut entraîner des risques tels que des courts-circuits, des incendies ou des décharges électriques. Lisez attentivement les instructions et conservez-les en lieu sûr. Mettez ce produit à la disposition de tiers uniquement accompagné de son mode d'emploi.

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

Après avoir déballé l'appareil, inspectez-le minutieusement pour rechercher des dommages ayant pu survenir pendant le transport. Recherchez les pièces desserrées, manquantes ou endommagées. Si vous constatez des dommages, une réclamation pour dommages survenus au cours de l'expédition doit être déposée auprès du transporteur.

N'utilisez PAS la caméra d'imagerie thermique si elle est cassée, déformée, fissurée ou si vous constatez que des pièces (y compris les étiquettes) sont endommagées. Un produit endommagé de quelque manière que ce soit, qui fonctionne de manière anormale ou dont des pièces sont manquantes doit être mis hors service immédiatement. Si vous pensez que la caméra d'imagerie thermique a fait l'objet d'une charge accidentelle (une charge qui est tombée de manière soudaine, inattendue, etc.), cessez immédiatement de l'utiliser jusqu'à ce qu'elle ait été vérifiée par un centre de service après-vente agréé par l'usine.

4. Contenu de l'emballage

- Caméra d'imagerie thermique
- Pochette de rangement
- Câble Mini USB
- 4 piles AAA 1,5 V
- Mode d'emploi

Mode d'emploi à jour

Téléchargez le dernier mode d'emploi via le lien www.conrad.com/downloads ou numérisez le code QR. Respectez les instructions figurant sur le site Web.



5. Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez en particulier les informations de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de blessures corporelles ou de dommages 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

- Connaissez votre produit. Lisez attentivement ce manuel. Apprenez les applications et les limites du produit, ainsi que ses éventuels dangers spécifiques.
- Conservez les étiquettes et les plaques signalétiques sur ce produit. Elles contiennent des informations importantes. Si elles sont illisibles ou manquantes, faites-les remplacer.
- Maintenez votre zone de travail propre et bien éclairée. Les zones de travail en désordre ou sombres sont propices aux accidents.
- Maintenez les enfants à distance. Les enfants doivent être tenus à l'écart de la zone de travail. Ne laissez jamais un enfant manipuler des outils ou des équipements sans la surveillance stricte d'un adulte.
- N'utilisez PAS ce produit si vous êtes sous l'influence de l'alcool ou de drogues. Lisez les étiquettes d'avertissement sur les ordonnances pour déterminer si votre jugement ou vos réflexes sont altérés en prenant des médicaments. En cas de doute, n'essayez PAS de l'utiliser.
- Utilisez des équipements de sécurité. Une protection oculaire doit systématiquement être portée lors de l'utilisation de cet outil. Utilisez des lunettes de sécurité homologuées ANSI. Les lunettes de tous les jours ne sont PAS des lunettes de sécurité. Un masque anti-poussières, des chaussures de sécurité antidérapantes, un casque ou des protections auditives doivent être portés dans des conditions appropriées.
- Portez des vêtements adaptés. Les vêtements amples, les gants, les cravates, les bagues, les bracelets et les autres bijoux peuvent présenter un risque lors de l'utilisation de ce produit. Maintenez tous les vêtements à l'écart de l'outil.



- NE forcez PAS. Conservez en permanence des appuis et un équilibre appropriés lors de l'utilisation de ce produit.
- Recherchez les dommages. Vérifiez régulièrement votre caméra. Si un élément de la caméra est endommagé, elle doit être examinée soigneusement pour s'assurer qu'elle peut remplir correctement sa fonction prévue. En cas de doute, la pièce doit être réparée. Confiez toutes les tâches d'entretien à un technicien qualifié. Consultez votre revendeur pour obtenir des conseils.
- Maintenez l'appareil éloigné des matières inflammables. N'essayez PAS d'utiliser ce produit à proximité de matériaux inflammables ou combustibles. Ne pas procéder ainsi peut causer des blessures graves ou la mort.
- Utilisez uniquement des accessoires recommandés par le fabricant pour votre modèle. Des accessoires adaptés à un produit peuvent devenir dangereux s'ils sont utilisés sur un autre produit.
- L'entretien doit uniquement être effectué par du personnel qualifié. L'entretien ou la maintenance effectués par du personnel non qualifié peut entraîner un risque de blessure.
- Lors de l'entretien du produit, utilisez uniquement des pièces de rechange identiques. L'utilisation de pièces non autorisées ou le non-respect des instructions de maintenance peut créer un risque de blessure.
- Maintenez un environnement de travail sûr. Maintenez la zone de travail bien éclairée. Assurez-vous que l'environnement de travail est adéquat. Maintenez la zone de travail exempte d'obstructions, de graisse, d'huile, de déchets et d'autres débris. N'utilisez PAS ce produit dans un lieu humide ou mouillé.
- Évitez tout incendie et/ou explosion accidentels. Ne fumez PAS à proximité du carburant et des composants de batteries.
- Les avertissements, précautions et consignes contenus dans ce manuel ne peuvent pas couvrir toutes les conditions et situations pouvant survenir. L'opérateur doit comprendre que le bon sens et la prudence sont des facteurs qui ne peuvent pas être intégrés dans ce produit, mais dont l'opérateur doit faire preuve.
- Nous pensons que les informations contenues dans le présent document sont fiables. Cependant, nous fournissons gratuitement des informations techniques d'ordre général et l'utilisateur emploie ces informations à sa discrétion et à ses propres risques. Nous déclinons toute responsabilité pour les résultats ou les dommages découlant de l'utilisation de tout ou partie de ces informations.
- Si des questions restent sans réponse après avoir lu ce mode d'emploi, contactez notre service de support technique ou un autre technicien.



b) Avertissements et consignes de sécurité spécifiques

- **AVERTISSEMENT** : Assurez-vous de maintenir la peau exposée et les vêtements inflammables éloignés des composants chauds visualisés avec la caméra d'imagerie thermique. Prenez des précautions appropriées si vous travaillez à proximité de pièces électriques ou mobiles. CET APPAREIL N'EST PAS DESTINÉ À UNE UTILISATION MÉDICALE ET NE DOIT JAMAIS ÊTRE UTILISÉ EN TANT QUE DISPOSITIF DE SANTÉ OU DE SOINS MÉDICAUX.
- **ATTENTION** : Maintenez la caméra d'imagerie thermique à une distance sûre des composants chauds visualisés. Ne pas procéder ainsi peut endommager la caméra.
- NE dirigez PAS la caméra d'imagerie thermique vers d'importantes sources d'énergie telles que des appareils produisant un rayonnement laser ou le soleil. Cela peut affecter négativement la précision de la caméra et endommager le détecteur de la caméra.
- N'utilisez PAS la caméra à des températures supérieures à la température nominale maximale. Le dépassement des températures spécifiées peut endommager la caméra.

6. Bedienung



- 1 Compartiment des piles
- 2 Couvercle en caoutchouc avec port Mini USB et port microSD
- 3 Bouton Marche/Arrêt
- 4 Lentille de la caméra IR
- 5 Écran couleur TFT
- 6 Bouton déclencheur pour le stockage d'images
- 7 Bouton OK
- 8 Bouton Retour
- 9 Bouton curseur « flèche haute »
- 10 Bouton curseur « flèche basse »

7. Description du produit

La caméra d'imagerie thermique dispose d'un écran couleur TFT graphique. Cet écran peut être utilisé pour tous les affichages nécessaires et pour effectuer tous les réglages.

Le menu principal, qui peut être affiché via un bouton multifonctions, vous permet de définir les paramètres de fonctionnement. Les boutons fléchés permettent de naviguer facilement dans le menu.

La caméra procure une représentation visuelle de la distribution de chaleur dans les objets et sur les surfaces. La distribution de température est affichée avec une photographie en fausses couleurs. Cinq palettes de couleurs différentes peuvent être définies pour assurer le meilleur contraste d'affichage possible.

La température au centre de l'image (zone ponctuelle) ainsi que les valeurs de température maximale et minimale sont indiquées par un marqueur. La fonction d'imagerie thermique peut être utilisée pour de nombreux domaines d'application avec les options de réglage étendues.

Les images thermiques peuvent être stockées sur une carte mémoire microSD.

8. Insertion des piles

- Placez l'instrument de mesure latéralement sur une surface souple.
- Utilisez un tournevis approprié pour dévisser la vis sur le compartiment à piles (1).
- Retirez le compartiment des piles de la poignée de la caméra.
- Insérez les piles dans l'instrument de mesure.
- Fermez le compartiment des piles dans l'ordre inverse et revissez soigneusement le couvercle.

9. Insertion et retrait de la carte mémoire

L'instrument de mesure permet de stocker des images thermiques sur une carte mémoire microSD amovible. Cela permet d'échanger facilement des données et de traiter ultérieurement les données des images sur un ordinateur.

Des cartes microSD jusqu'à 32 Go peuvent être utilisées.

Pour insérer/remplacer la carte mémoire, procédez comme suit :

- Ouvrez le couvercle en caoutchouc (2) sur l'appareil.
- L'emplacement pour carte mémoire se trouve dans la partie inférieure. Le symbole de la position correcte de la carte mémoire est indiqué. Les contacts de la carte mémoire doivent être orientés vers l'écran.
- Enfoncez délicatement la carte mémoire dans l'emplacement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. Assurez-vous que la carte mémoire s'engage dans l'emplacement. Il s'agit du seul moyen d'assurer un stockage fiable.
- Pour retirer la carte mémoire, appuyez brièvement sur la carte jusqu'à ce qu'elle soit déverrouillée et légèrement relevée. Vous pouvez alors facilement retirer la carte.
- Fermez soigneusement le couvercle en caoutchouc pour assurer une protection contre l'humidité et la poussière.

→ **Si la carte mémoire n'est pas reconnue lors de l'activation de la mémoire avec le bouton déclencheur (6) pour le stockage d'images, vérifiez la capacité mémoire, l'installation correcte ou le formatage correct des données de la carte mémoire.**

10. Configuration

a) Mise en marche et arrêt de la caméra

- Utilisez le bouton Marche/Arrêt (3) pour allumer et éteindre la caméra.
- Pour allumer la caméra, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé pendant environ deux à trois secondes.
- La caméra s'allume et affiche l'écran de démarrage pendant environ quatre secondes.
- L'image thermique actuellement capturée est affichée.
- Pour éteindre la caméra, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé pendant environ deux secondes. L'appareil s'éteint.

b) Clavier de commande

Différents boutons servent à contrôler et à régler l'instrument de mesure. Les boutons ont les fonctions suivantes :

Bouton Marche/Arrêt (3)

Pour allumer ou éteindre l'appareil, maintenez le bouton enfoncé pendant environ deux secondes.

La mise hors tension automatique peut être configurée dans le menu. L'appareil se met automatiquement hors tension après une durée prédéfinie.

Bouton OK (7)

Le bouton OK ouvre le menu des réglages. Dans le menu des réglages, ce bouton sert de bouton de sélection (Entrée) si vous appuyez brièvement dessus.

Utilisez le bouton Retour pour quitter le menu des réglages.

Bouton Retour (8)

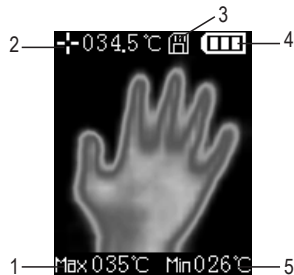
Le bouton Retour permet de retourner à l'élément précédent du menu. Dans le menu principal, appuyer sur ce bouton permet de quitter le menu.

Boutons curseurs (9/10)

Utilisez les boutons curseurs « flèche haute » et « flèche basse » pour sélectionner les éléments du menu et les paramètres dans le menu des réglages.

c) Éléments et symboles de l'affichage

Les symboles et informations suivants sont affichés à l'écran.



- 1 Valeur de température maximale
- 2 Affichage de la température de la mesure ponctuelle au centre de l'image
- 3 Carte mémoire
- 4 Indicateur de statut des piles
- 5 Valeur de température minimale

d) Éléments et symboles de l'affichage

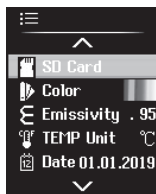
L'instrument de mesure permet de régler les données système pertinentes pour l'utilisateur par l'intermédiaire d'un menu. Ces données comprennent les unités de mesure, l'heure et la date, etc.

Ces réglages système doivent être effectués à l'avance pour que les mesures puissent être stockées avec un horodatage, etc.

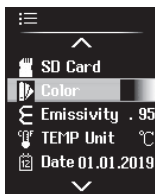
- Une fois l'instrument de mesure allumé, appuyez sur le bouton OK (7) pour accéder au menu principal.
- Appuyez sur les boutons curseurs « flèche haute » (9) ou « flèche basse » (10) jusqu'à ce qu'un symbole s'affiche.
- Appuyez sur le bouton OK pour confirmer la sélection. Le menu des réglages système s'ouvre.

En raison de la taille de l'écran, seulement cinq éléments du menu peuvent être affichés. Utilisez les boutons curseurs (9/10) pour vous déplacer dans le menu. L'élément du menu sélectionné est mis en surbrillance en couleur.

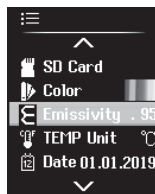
- Pour activer l'élément du menu, appuyez sur le bouton OK.
- Utilisez les boutons curseurs pour sélectionner les paramètres correspondants et appuyez sur le bouton OK pour confirmer la sélection.
- Utilisez le bouton Retour (8) pour quitter l'élément du menu.



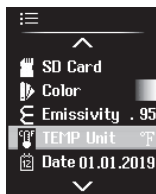
Carte mémoire



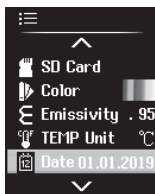
Palettes de couleurs



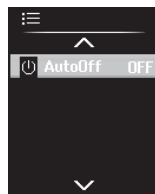
Émissivité



Unité de température



Date



Mise hors tension automatique

11. Prise de mesures



Afin d'obtenir des valeurs mesurées précises, l'instrument de mesure doit être ajusté à la température ambiante. Laissez l'appareil s'ajuster à la température ambiante après l'avoir déplacé.

Les mesures IR prolongées de températures élevées à une faible distance de mesure cause l'auto-échauffement de l'instrument de mesure et par conséquent une mesure inexacte. Afin d'obtenir des valeurs mesurées précises, veuillez noter la règle suivante : Plus la température est élevée, plus la distance de mesure est importante et plus la durée de mesure est courte.

→ Les surfaces brillantes affectent les résultats des mesures IR. Pour compenser, la partie brillante de la surface peut être recouverte avec du ruban adhésif ou de la peinture noir mat. Dans ce cas, le niveau d'émission doit toujours être ajusté à la surface à mesurer. L'appareil ne peut pas mesurer à travers des surfaces transparentes telles que le verre. À la place, il mesure la température de surface du verre.

a) Fonction

Les caméras d'imagerie thermique infrarouge mesurent la température de surface d'un objet et indiquent les distributions de température avec une photographie en fausses couleurs.

Le détecteur IR enregistre le rayonnement thermique émis, réfléchi et transmis dans tout l'objet et convertit ces informations en valeur de température. L'instrument de mesure dispose d'un détecteur intégré avec une résolution de 32 x 32 pixels. Cela signifie que le détecteur enregistre 32 x 32 points de température en une mesure.

Le niveau d'émission est une valeur utilisée pour décrire les caractéristiques de rayonnement d'énergie d'un matériau. Plus la valeur est élevée, plus un matériau peut émettre de rayonnement.

Un grand nombre de surfaces et de matériaux organiques ont un niveau d'émission d'environ 0,95. Les surfaces métalliques ou les matériaux brillants ont un niveau d'émission inférieur. Cela entraîne des mesures inexactes. Pour cette raison, une couche de peinture noir mat ou du ruban adhésif mat doivent être appliqués sur les surfaces métalliques brillantes ou le niveau d'émission doit être préréglé en conséquence.

b) Mesures IR

- Allumez la caméra, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé pendant environ deux à trois secondes.
- L'image thermique est affichée avec des fausses couleurs. La mesure est effectuée en continu avec un taux de mise à jour de 9 Hz.
- Les palettes de couleurs, l'unité de température et le niveau d'émission peuvent être réglés dans le menu des réglages si nécessaire. Les valeurs préréglées sont palette de couleurs 1, degrés Celsius et niveau d'émission 0,95.
- L'écran (5) affiche la valeur mesurée pour le centre de l'image.
- Éteignez l'instrument de mesure une fois la mesure effectuée.

c) Enregistrement du contenu de l'écran

- Les images thermiques IR ou les captures d'écran des valeurs mesurées peuvent être stockées sur la carte mémoire microSD amovible. Les images sont enregistrées au format bitmap (.bmp) et peuvent être réutilisées par tous les programmes d'édition graphique et avec table. Cela permet l'enregistrement des séries de mesures.
- Allumez l'instrument de mesure.
- Assurez-vous qu'une carte mémoire est insérée.
- Effectuez une mesure. Utilisez le bouton déclencheur (6) pour capturer l'image souhaitée.
- L'instrument de mesure crée un dossier séparé nommé « Photos » dans la carte mémoire.

Les données sur la carte mémoire peuvent être lues par l'instrument de mesure ou un ordinateur via un terminal pour carte mémoire optionnel.

d) Fonction de mise hors tension automatique

La caméra active la mise hors tension automatique après une durée prédéfinie. Cette fonction protège les piles et prolonge la durée de fonctionnement. La fonction de mise hors tension automatique peut être désactivée pour permettre des mesures plus longues.

La mise hors tension automatique peut être configurée dans les paramètres système, sous la rubrique du menu « Arrêt automatique ».

12. Nettoyage et entretien

a) Informations générales

Pour garantir la précision de la caméra d'imagerie thermique sur une longue durée, elle doit être étalonnée au moins une fois par an.

L'instrument de mesure est absolument sans maintenance, à l'exception du nettoyage occasionnel et du changement de piles.



Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil, par exemple les dommages au niveau du boîtier, les déformations, etc.

b) Nettoyage du boîtier

Respectez toujours les informations de sécurité suivantes avant de nettoyer l'appareil :



N'utilisez pas de détergents abrasifs, d'essence, d'alcool ou d'autres produits chimiques similaires pour nettoyer l'appareil. Ils pourraient corroder la surface de l'instrument de mesure. De plus, les vapeurs émises par ces substances sont explosives et nocives pour la santé. N'utilisez pas d'outils tranchants, de tournevis ou de brosses métalliques pour nettoyer l'appareil.

Pour nettoyer l'appareil et l'écran, utilisez un chiffon de nettoyage propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humide. Laissez l'appareil sécher complètement avant de le réutiliser.

c) Nettoyage de la lentille

Retirez les particules en suspens avec de l'air comprimé propre et essuyez les résidus avec une brosse fine pour lentille. Nettoyez la surface de la lentille avec un tissu pour lentilles ou un chiffon doux et non pelucheux.

Le chiffon peut être humidifié avec de l'eau ou une solution de nettoyage pour lentilles afin de retirer les traces de doigts et les autres résidus.

N'utilisez pas de solvants acides, alcooliques ou d'autres solvants ni de chiffons rugueux et pelucheux pour nettoyer la lentille.

Évitez d'exercer trop de pression lors du nettoyage de la lentille.

13. Mise au rebut

a) Produit



Les appareils électroniques sont des déchets recyclables et ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. À la fin de son cycle de vie, mettez le produit au rebut conformément aux directives réglementaires en vigueur.

Retirez les piles (rechargeables) insérées et mettez-les au rebut séparément du produit.

b) Piles/piles rechargeables usagées



En tant qu'utilisateur final, vous êtes tenu par la loi de retourner toutes les piles usagées. Il est interdit de les mettre au rebut avec les ordures ménagères.

Les piles/piles rechargeables qui contiennent des substances toxiques présentent ce symbole pour indiquer que la mise au rebut avec les ordures ménagères est interdite. Les désignations des métaux lourds concernés sont : Cd = Cadmium, Hg = Mercure, Pb = Plomb (le marquage se trouve sur la pile, par exemple sous le symbole de la poubelle présenté à gauche).

Les piles/piles rechargeables usagées peuvent être retournées dans les points de collecte de votre municipalité, dans nos magasins ou partout où des piles/piles rechargeables sont vendues.

Vous remplirez ainsi vos obligations légales et contribuerez à la protection de l'environnement.

14. Données techniques

Plage de mesure	-20 à +450 °C
Précision.....	±2 %
Résolution IR.....	32 x 32 pixels (1024 pixels)
Sensibilité thermique	150 mK
Champ de vision.....	33° x 33°
Taux de rafraîchissement	< 9 Hz
Mise au point	mise au point fixe
Plage spectrale.....	6,5 – 14 µm
Affichage LCD couleur.....	Écran couleur TFT 4,6 cm (1,8"), 128 x 160
Niveau d'émission	0,1 – 1 réglable
Température de service	0 à +50 °C
Température de stockage	-40 à +70 °C
Alimentation.....	4 piles AAA 1,5 V
Interface.....	emplacement microSD (max. 32 Go)
Format de stockage des images	bmp
Dimensions du produit (L x l x H).....	45 x 70 x 175 mm
Poids.....	env. 126 g

	Pagina
1. Inleiding	49
2. Verklaring van de symbolen	49
3. Beoogd gebruik	50
4. Leveringsomvang	50
5. Veiligheidsinstructies	51
a) Algemene informatie	51
b) Specifieke veiligheidsinstructies en waarschuwingen	53
6. Bedieningselementen	54
7. Productbeschrijving	55
8. De batterijen plaatsen	55
9. Plaatsen en verwijderen van de geheugenkaart	55
10. Installatie	56
a) De camera in- en uitschakelen	56
b) Bedieningspaneel	56
c) Display-elementen en symbolen	57
d) Display-elementen en symbolen	57
11. Metingen uitvoeren	59
a) Functie	59
b) Een IR-meting uitvoeren	60
c) De schermhoud opslaan	60
d) Automatische uitschakeling	60
12. Reiniging en onderhoud	61
a) Algemene informatie	61
b) De behuizing reinigen	61
c) De lens reinigen	61
13. Verwijdering	62
a) Product	62
b) Lege batterijen/accu's	62
14. Technische gegevens	63

1. Inleiding

Beste klant,

Hartelijk dank voor de aankoop van dit product.

Het product is in overeenstemming met 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 of www.conrad.be

2. Verklaring van de symbolen



Het symbool met uitroepeteken in een driehoek wordt gebruikt om belangrijke informatie in deze gebruiksaanwijzing te benadrukken. Lees deze informatie altijd aandachtig door.



Dit symbool geeft speciale informatie en advies over het gebruik van het product aan.



Dit product is getest volgens de CE-standaarden en voldoet aan de noodzakelijke Europese richtlijnen.

3. Beoogd gebruik

De warmtebeeldcamera is een handig hulpmiddel voor het visueel detecteren van hoge en lage temperaturen met zowel warmte-toegewezen kleurenschema's als actuele temperatuurmetingen. Deze gebruiksvriendelijke thermische camera toont en bewaart afbeeldingen die later kunnen worden bekeken vanaf een micro SD-kaart. Met een breed temperatuurbereik van -20°C tot 450°C kan dit veelzijdige hulpmiddel worden gebruikt voor een breed scala aan toepassingen in de automobielindustrie, industrie, elektriciteit en thuis.

Dit product 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.

Na het uitpakken van het apparaat dient u zorgvuldig te inspecteren op eventuele schade die tijdens het transport is ontstaan. Controleer op losse, ontbrekende of beschadigde onderdelen. Als er schade wordt geconstateerd, moet een claim voor transportschade worden ingediend bij de vervoerder.

Gebruik de warmtebeeldcamera NIET als hij is gebroken, gebogen, gebarsten of beschadigde onderdelen (inclusief labels) worden vastgesteld. Elk product dat op enige manier beschadigd lijkt te zijn, abnormaal werkt of waarvan onderdelen ontbreken, moet onmiddellijk buiten gebruik worden gesteld. Als u vermoedt dat de warmtebeeldcamera is blootgesteld aan schokbelasting (het product is bijvoorbeeld plotseling gevallen), stop dan onmiddellijk met het gebruik totdat deze is gecontroleerd door een door de fabriek geautoriseerd servicecentrum.

4. Leveringsomvang

- Warmtebeeldcamera
- Opbergetui
- Mini USB-kabel
- 4x 1,5 V AAA-batterij
- Gebruiksaanwijzing

Meest recente gebruiksaanwijzing

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via de link www.conrad.com/downloads of scan de QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.



5. 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, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor de daardoor ontstane materiële schade of persoonlijk letsel. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

a) Algemene informatie

- Ken uw product. Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig door. Leer zowel zijn toepassingen en beperkingen als de mogelijke gevaren voor dit specifieke product kennen.
- Onderhoud labels en naamplaatjes op dit product. Deze bevatten belangrijke informatie. Als ze onleesbaar zijn of ontbreken, neem dan contact op voor een vervanging.
- Houd uw werkplaats schoon en goed verlicht. Rommelige of donkere werkomgevingen kunnen ongevallen veroorzaken.
- Houd kinderen uit de buurt. Houdt kinderen uit de buurt van de werkplek. Laat een kind nooit met gereedschap of apparatuur omgaan zonder strikt toezicht van een volwassene.
- Gebruik dit product NIET als u onder de invloed van alcohol of drugs bent. Lees waarschuwingslabels op medicijnen om vast te stellen of uw oordeelsvermogen of reflexen worden beperkt door het gebruik van medicijnen. Neem in geval van twijfel het product NIET in gebruik.
- Gebruik beschermingsuitrusting. Tijdens het gebruik van dit elektrisch gereedschap moet u oogbescherming dragen. Gebruik een ANSI goedgekeurde veiligheidsbril. Normale zonnebrillen zijn GEEN veiligheidsbrillen. Een stofmasker, slipvast werkshoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming moeten al naar gelang de werkomstandigheden worden gedragen.



- Draag geschikte kleding. Loszittende kleding, handschoenen, stropdassen, ringen, armbanden of andere sieraden kunnen een potentieel gevaar vormen tijdens het gebruik van dit product. Houd alle kleding uit de buurt van het gereedschap.
- Reik NIET te ver. Zorg er altijd voor dat u stevig en stabiel staat tijdens het gebruik van dit product.
- Controleer op beschadigingen. Controleer uw camera regelmatig. Als een onderdeel van de camera beschadigd is, moet het zorgvuldig worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat het zijn beoogde gebruiksdoel correct kan uitvoeren. In geval van twijfel moet het onderdeel worden gerepareerd. Laat al het onderhoud over aan een gekwalificeerde technicus. Raadpleeg uw dealer voor advies.
- Uit de buurt van brandbare producten houden. Tracht dit product NIET niet in de buurt van brandbare materialen of stoffen te gebruiken. Het niet naleven hiervan kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.
- Gebruik alleen accessoires die door de fabrikant van uw model worden aanbevolen. Accessoires die geschikt zijn voor het ene product, kunnen gevaarlijk worden bij gebruik op een ander product.
- Reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd onderhoudspersoneel. Reparaties of onderhoud dat door ongekwalificeerd personeel wordt uitgevoerd kan letselrisico veroorzaken.
- Bij reparatie van het product mogen uitsluitend identieke reserveonderdelen worden gebruikt. Het gebruik van ongeoorloofde onderdelen of het negeren van de onderhoudsinstructies kan risico op letsel met zich meebrengen.
- Handhaaf een veilige werkomgeving. Houd het werkplaats goed verlicht. Zorg voor voldoende ruimte rondom de werkomgeving. Houd het werkgebied vrij van obstakels, vet, olie, afval en ander vuil. Gebruik dit product NIET in een vochtige of natte omgeving.
- Vermijd accidenteel vuur en/of explosie. Rook NIET in de buurt van motorbrandstof en batterijonderdelen.
- De waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en instructies die in deze handleiding worden besproken, kunnen niet alle mogelijke omstandigheden en situaties dekken die zich kunnen voordoen. De bediener moet begrijpen dat gezond verstand en voorzichtigheid factoren zijn die niet in dit product kunnen worden ingebouwd, maar door de bediener moeten worden geleverd.



- Wij zijn van mening dat de informatie in dit document betrouwbaar is. Algemene technische informatie wordt echter kosteloos door ons verstrekt en de gebruiker zal deze informatie naar eigen inzicht en risico gebruiken. Wij aanvaarden geen verantwoordelijkheid voor resultaten of schade opgelopen door het gebruik van dergelijke informatie in zijn geheel of gedeeltelijk.
- 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) Specifieke veiligheidsinstructies en waarschuwingen

- **WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat de blootgestelde huid en ontvlambare kleding uit de buurt blijven van hete componenten die worden bekeken met de warmtebeeldcamera. Neem passende voorzorgsmaatregelen wanneer u in de buurt van elektrische of bewegende delen werkt. **DIT APPARAAT IS NIET VOOR MEDISCH GEBRUIK EN MAG NOOIT ALS GEZONDHEIDS- OF MEDISCH ZORGAPPARAAT WORDEN GEBRUIKT.**
- **OPGELET:** Houd de warmtebeeldcamera op een veilige afstand van hete componenten die worden bekeken. Doet u dat niet, kan dit schade aan de camera veroorzaken.
- Richt de warmtebeeldcamera NIET op sterke energiebronnen zoals voorwerpen die laserstraling veroorzaken of op de zon. Dit kan de nauwkeurigheid van de camera negatief beïnvloeden en schade aan de detector in de camera veroorzaken.
- Gebruik de camera NIET bij temperaturen hoger dan de nominale maximum temperatuur. Het overschrijden van de gespecificeerde temperaturen kan schade aan de camera veroorzaken.

6. Bedieningselementen



- 1 Batterijvak
- 2 Rubberen afdekking met mini-USB-poort en micro SD-sleuf
- 3 Aan-/uit-knop
- 4 IR-cameralens
- 5 TFT-kleurendisplay
- 6 Triggerknop voor het opslaan van afbeeldingen
- 7 OK-knop
- 8 Terug-knop
- 9 Cursortoets "Pijl omhoog"
- 10 Cursortoets "Pijl omlaag"

7. Productbeschrijving

De warmtebeeldcamera heeft een grafisch TFT-kleurendisplay. Dit display kan worden gebruikt voor alle benodigde weergaven en om alle instellingen te implementeren.

Met het hoofdmenu, dat via een multifunctionele knop kan worden opgeroepen, kunt u de bedrijfsparameters instellen. Met de cursortoetsen kunt u eenvoudig door het menu navigeren.

De camera geeft een visuele weergave van de warmteverdeling van voorwerpen en oppervlakken weer. Temperatuurverdeling wordt weergegeven met verkeerde kleurenfotografie. Vijf verschillende kleurenschema's kunnen worden ingesteld om de best mogelijke contrastweergave te garanderen.

De temperatuur in het midden van de afbeelding (spotgebied) evenals de maximale en minimale temperatuurwaarden worden aangegeven met een markering. De warmtebeeldfunctie kan worden gebruikt voor vele toepassingsgebieden met de uitgebreide instellingsopties.

Thermische afbeeldingen kunnen worden opgeslagen op een micro SD-geheugenkaart.

8. De batterijen plaatsen

- Plaats het meetinstrument zijdelings op een zacht oppervlak.
- Gebruik een geschikte schroevendraaier om de schroef van het batterijvak (1) los te draaien.
- Trek het batterijvak uit de greep van de camera.
- Plaats de batterijen in het meetinstrument.
- Sluit het batterijvak weer in de omgekeerde volgorde en schroef het voorzichtig dicht.

9. Plaatsen en verwijderen van de geheugenkaart

Het meetinstrument stelt u in staat thermische afbeeldingen op een verwijderbare micro SD-geheugenkaart op te slaan. Hierdoor kunt u gegevens eenvoudig uitwisselen en de gegevens eenvoudig verwerken op een computer.

U kunt micro SD-kaarten tot 32 GB gebruiken.

Ga als volgt te werk om de geheugenkaart te plaatsen/vervangen:

- Open de rubberen afdekking (2) op het apparaat.
- De sleuf voor de geheugenkaart bevindt zich aan de onderkant. Het symbool voor de juiste positie van de geheugenkaart wordt aangegeven. De contacten van de geheugenkaart moeten richting het display zijn gericht.

- Druk de geheugenkaart voorzichtig in de sleuf totdat hij vast klikt. Zorg ervoor dat de geheugenkaart vast zit in de sleuf. Dit is de enige manier om een betrouwbare opslag te garanderen.
- Om de geheugenkaart te verwijderen, drukt u kort op de kaart totdat deze wordt ontgrendeld en iets omhoog wordt geduwd. U kunt de kaart eenvoudig verwijderen.
- Sluit de rubberen afdekking voorzichtig om bescherming tegen vocht en stof te waarborgen.

→ Als de geheugenkaart niet wordt herkend bij het activeren van geheugen met de triggerknop (6) voor beeldopslag, controleer dan de geheugencapaciteit, de juiste plaatsing en de juiste gegevensformattering van de geheugenkaart.

10. Installatie

a) De camera in- en uitschakelen

- Druk op de aan-/uit-knop (3) om de camera in of uit te schakelen.
- Om de camera in te schakelen, drukt u de aan-/uit-knop gedurende twee à drie seconden.
- De camera wordt ingeschakeld en geeft gedurende ongeveer vier seconden het startscherm weer.
- Het huidig vastgelegde warmtebeeld wordt weergegeven.
- Om de camera uit te schakelen, drukt u de aan-/uit-knop gedurende twee seconden. Het apparaat wordt uitgeschakeld.

b) Bedieningspaneel

Verschillende knoppen worden gebruikt om het meetinstrument te bedienen en in te stellen. De knoppen hebben de volgende functies:

Aan-/uit-knop (3)

Om het apparaat in of uit te schakelen, drukt u de knop ongeveer twee seconden lang.

Automatische uitschakeling kan in het menu worden ingesteld. Het apparaat gaat automatisch uit na de vooraf ingestelde tijd.

OK-knop (7)

De OK-knop opent het instellingenmenu. In het instellingenmenu wordt deze knop gebruikt als een keuzeknop (enter) wanneer deze kort wordt ingedrukt.

Druk op de return-knop om het instellingenmenu te verlaten.

Return-knop (8)

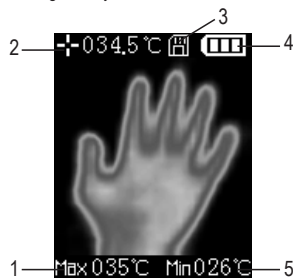
Met de return-knop gaat u terug naar het vorige menupunt. Als u in het hoofdmenu op deze knop drukt, wordt het menu verlaten.

Cursortoetsen (9/10)

Gebruik de cursortoets "pijl omhoog" en "pijl omlaag" om de menupunten en de parameters in het instellingenmenu te selecteren.

c) Display-elementen en symbolen

De volgende symbolen en informatie worden op het display weergegeven.



- 1 Maximale temperatuurwaarde
- 2 Temperatuurweergave van de spotmeting in het midden van de afbeelding
- 3 Geheugenkaart
- 4 Batterijstatus indicator
- 5 Minimale temperatuurwaarde

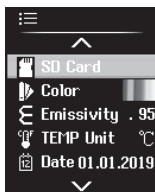
d) Display-elementen en symbolen

Met het meetinstrument kunnen de voor de gebruiker relevante systeemgegevens via een menu worden ingesteld. Dergelijke gegevens omvatten de meeteenheden, tijd en datum, etc.

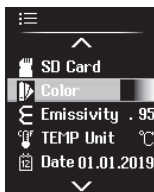
Deze systeeminstellingen moeten vooraf worden gemaakt, zodat metingen kunnen worden opgeslagen met een tijdstempel, etc.

- Als het meetinstrument is ingeschakeld, drukt u op de OK-knop (7) om naar het hoofdmenu te gaan.
- Druk op de "pijl omhoog" (9) of "pijl omlaag" (10) cursortoets totdat het symbool is gemarkeerd.

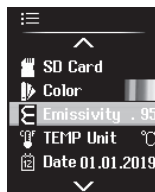
- Druk op de OK knop om uw keuze te bevestigen. De systeeminstellingen worden nu geopend.
- Door de afmetingen van het display kunnen slechts vijf menupunten worden weergegeven. Gebruik de cursortoetsen (9/10) om door het menu te bladeren. Het gekozen menupunt wordt in kleur gemarkeerd.
- Om het menupunt te activeren, drukt u op de OK-knop.
 - Gebruik de cursortoetsen om de respectievelijke parameters te selecteren en druk op de OK-knop om de keuze te bevestigen.
 - Gebruik de return-knop (8) om het menupunt te verlaten.



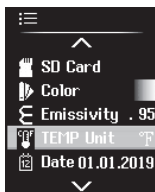
Geheugenkaart



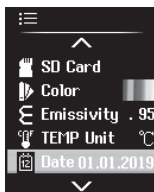
Kleurschema



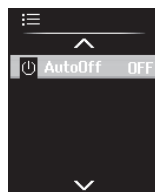
Emissiviteit



Temperatuureenheid



Datum



Automatische uitschakeling

11. Metingen uitvoeren



Om nauwkeurige meetwaarden te verkrijgen, moet het meetinstrument worden aangepast aan de omgevingstemperatuur. Laat het apparaat zich na verplaatsing aanpassen aan de omgevingstemperatuur.

Lange IR-metingen van hoge temperaturen op een kleine meetafstand veroorzaken zelfopwarming van het meetinstrument en dus een onnauwkeurige meting. Onthoud de volgende regel om nauwkeurige meetwaarden te verkrijgen: Hoe hoger de temperatuur, hoe groter de meetafstand en hoe korter de meettijd.

→ Glanzende oppervlakken hebben een invloed op de resultaten van IR-metingen. Ter compensatie kan het glanzende deel van het oppervlak worden bedekt met plakband of matzwarte verf. In dit geval moet het emissieniveau altijd worden aangepast aan het te meten oppervlak. Het apparaat kan niet door transparante oppervlakken zoals glas meten. In plaats daarvan meet het de oppervlaktetemperatuur van het glas.

a) Functie

Infrarood-warmtecamera's meten de oppervlaktetemperatuur van een voorwerp en geven deze temperatuurverdelingen aan met verkeerde kleurenfotografie.

De IR-detector registreert de warmtestraling die wordt uitgezonden, gereflecteerd en door het object wordt verzonden en zet deze informatie om in een temperatuurwaarde. Het meetinstrument heeft een ingebouwde detector met een resolutie van 32 x 32 pixels. Dit betekent dat de detector 32 x 32 temperatuurpunten in één meting registreert.

Het emissieniveau is een waarde die wordt gebruikt om de stralingskarakteristieken van een materiaal te beschrijven. Hoe hoger deze waarde, hoe groter de straling die een materiaal kan uitzenden.

Veel organische materialen en oppervlakken hebben een emissieniveau van ca. 0,95. Metalen oppervlakken of glanzende materialen hebben een lager emissieniveau. Dit veroorzaakt een onnauwkeurige meting. Daarom moet een matzwarte laag verf of mat plakband worden aangebracht op metalen glanzende oppervlakken of moet het emissieniveau dienovereenkomstig worden ingesteld.

b) Een IR-meting uitvoeren

- Om de camera in te schakelen, drukt u de aan-/uit-knop gedurende twee à drie seconden.
- Het warmtebeeld wordt met verkeerde kleuren weergegeven. De meting wordt continu uitgevoerd met een updatesnelheid van 9 Hz.
- De kleurschema's, de temperatuureenheid en het emissieniveau kunnen naar wens in het instellingenmenu worden ingesteld. Vooraf ingestelde waarden zijn kleurschema 1, graden Celsius en een emissieniveau van 0,95.
- Het display (5) toont de gemeten waarde voor het midden van de afbeelding.
- Schakel het meetinstrument uit zodra de meting is voltooid.

c) De scherminhoud opslaan

- IR-warmtebeelden of screenshots van meetwaarden kunnen worden opgeslagen op de verwijderbare micro SD-geheugenkaart. De afbeeldingen worden opgeslagen in bitmap-formaat (.bmp) en kunnen door alle grafische en tabelbewerkingsprogramma's worden hergebruikt. Hierdoor kunnen meetseries worden gelogd.
- Schakel het meetinstrument in.
- Zorg dat er een geheugenkaart is geplaatst.
- Voer een meting uit. Gebruik de trigger-knop (6) om de gewenste afbeelding op te slaan.
- Het meetinstrument creëert een afzonderlijke map met de naam "Foto's" op de geheugenkaart.

De gegevens op de geheugenkaart kunnen worden gelezen door het meetinstrument of een computer via een optionele geheugenkaartterminal aan te sluiten.

d) Automatische uitschakeling

Het apparaat gaat automatisch uit na een vooraf ingestelde tijd. Deze functie beschermt de batterijen en verlengt de levensduur ervan. De automatische uitschakelfunctie kan worden uitgeschakeld om langere metingen mogelijk te maken.

De automatische uitschakeling kan worden ingesteld in de systeeminstellingen via het menupunt "AutoOff".

12. Reiniging en onderhoud

a) Algemene informatie

Om de nauwkeurigheid van de warmtebeeldcamera gedurende een lange periode te waarborgen, moet deze minstens een keerl per jaar worden gekalibreerd.

Het meetinstrument is absoluut onderhoudsvrij behalve af en toe reinigen en vervangen van de batterij.



Controleer het apparaat regelmatig op technische veiligheid, bijvoorbeeld op schade aan de behuizing of vervorming, etc.

b) De behuizing reinigen

Neem altijd de volgende veiligheidsinstructies in acht voordat u het apparaat reinigt:



Gebruik geen schurende reinigingsmiddelen, benzine, alcohol of soortgelijke chemische middelen om het apparaat te reinigen. Deze kunnen het oppervlak of het meetapparaat corroderen. Bovendien zijn de dampen van deze stoffen explosief en schadelijk voor uw gezondheid. Gebruik geen scherpe gereedschappen, schroevendraaiers of metalen borstels om het apparaat te reinigen.

Gebruik een schoon, pluisvrij, antistatisch en licht vochtig reinigingsdoekje om het apparaat en het display schoon te maken. Laat het product volledig drogen voordat u het weer gebruikt.

c) De lens reinigen

Verwijder losse deeltjes met schone perslucht en veeg resterende resten weg met een fijne lensborstel. Reinig het oppervlak van de lens met een lensdoekje of een zachte, pluisvrije doek.

Het doekje kan worden bevochtigd met water of een lensreinigingsoplossing om vingerafdrukken en andere resten te verwijderen.

Gebruik geen zure, alcoholische of andere oplosmiddelen of ruwe, pluizige doeken om de lens te reinigen.

Oefen niet te veel druk uit bij het reinigen van de lens.

13. Verwijdering

a) Product



Elektronische apparaten zijn recyclebaar afval en horen niet bij het huisvuil. Als het product niet meer werkt moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking afvoeren.

Haal eventueel geplaatste (oplaadbare) batterijen uit het apparaat en gooi ze afzonderlijk van het product weg.

b) Lege batterijen/accu's



U bent als eindverbruiker wettelijk verplicht alle gebruikte batterijen in te leveren. Verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan.

(Oplaadbare) batterijen die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met dit symbool. Deze mogen niet met het huisvuil worden weggegooid. De aanduidingen voor de zware metalen die het betreft zijn: Cd = Cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de markering is zichtbaar op de batterij, bijvoorbeeld onder het symbool van de vuilnisbak links).

U kunt verbruikte (oplaadbare) batterijen gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar (oplaadbare) batterijen worden verkocht, afgeven.

Op deze wijze vervult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

14. Technische gegevens

Meetbereik	-20 tot +450 °C
Nauwkeurigheid.....	±2 %
IR resolutie	32 x 32 pixels (1024 pixels)
Thermische gevoeligheid.....	150 mK
Gezichtsvel (FOV)	33° x 33°
Vernieuwingsnelheid.....	<9 Hz
Focus.....	vaste focus
Spectraal bereik.....	6,5 - 14 µm
LCD-kleurenscherm.....	4,6 cm (1,8"), 128 x 160 TFT-kleurenscherm
Emissieniveau	0,1 - 1 instelbaar
Bedrijfstemperatuur	0 tot + +50 °C
Opslagtemperatuur	-40 tot +70 °C
Stroomvoorziening.....	4x 1.5 V AAA batterij
Interface.....	microSD-sleuf (max. 32 GB)
Beeldopslagformaat.....	bmp
Productafmetingen (l x b x h).....	45 x 70 x 175 mm
Gewicht.....	ca. 126 g

- Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2019 by Conrad Electronic SE.

- ⒼB This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 represent the technical status at the time of printing.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.

- Ⓕ Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.

- ⒻNL Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.