

VOLTCRAFT

Ⓓ Bedienungsanleitung

IR 110-6C Infrarot Thermometer

Best.-Nr. 3046398

Seite 2 - 20

ⒼⒷ Operating Instructions

IR 110-6C Infrared Thermometer

Item No. 3046398

Page 21 - 39



1 Inhaltsverzeichnis



2	Einführung	4
3	Herunterladen von Bedienungsanleitungen.....	4
4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
5	Lieferumfang.....	5
6	Symbolerklärung.....	6
7	Sicherheitshinweise	6
	7.1 Allgemein	6
	7.2 Handhabung	7
	7.3 Betriebsumgebung.....	7
	7.4 Laser	7
	7.5 Batteries.....	8
	7.6 Betrieb	9
8	Produktübersicht.....	9
9	Batterie einlegen/wechseln.....	10
10	Betrieb	10
	10.1 Distanz und Genauigkeit.....	10
	10.2 Einschränkungen durch Oberflächen und Umgebung.....	11
	10.3 Ein-/Ausschalten.....	11
	10.4 Ziellaser aktivieren und deaktivieren	11
	10.5 Temperatur messen	12
	10.6 Temperatur-Differenz messen.....	13
	10.7 Maximum/Minimum/Durchschnitt anzeigen	13
	10.8 Temperaturalarm festlegen	14

11	Konfiguration.....	15
11.1	Verfügbare Einstellungen.....	15
11.2	Einstellungen ändern	15
12	Reinigung und Pflege	16
12.1	Gehäuse	16
12.2	Linse des Infrarotsensor	16
13	Entsorgung	17
13.1	Produkt	17
13.2	Batterien/Akkus.....	18
14	Referenzwerte für Emissionsgrade.....	19
15	Technische Daten	20
15.1	Stromversorgung	20
15.2	Temperaturmessung	20
15.3	Laser.....	20
15.4	Andere	20

2 Einführung

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

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de

Österreich: www.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

3 Herunterladen von Bedienungsanleitungen



Verwenden Sie den Link www.conrad.com/downloads (oder scannen Sie den QR-Code), um die komplette Bedienungsanleitung herunterzuladen (oder neue/aktuelle Versionen, wenn verfügbar). Folgen Sie den Anweisungen auf der Webseite.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur berührungslosen Messung von Oberflächentemperaturen. Der Infrarotsensor erfasst die emittierte Wärmestrahlung eines Objektes und wandelt diese Information in einen Temperaturwert um. Das Produkt eignet sich nicht für die Bestimmung der Körpertemperatur von Menschen.

Das Produkt eignet sich ausschließlich zur Verwendung in trockenen Umgebungen. Falls Sie das Produkt für andere als die zuvor genannten Zwecke verwenden, könnte das Produkt beschädigt werden. Unsachgemäßer Gebrauch kann zu Kurzschluss, Feuer, oder anderen Gefährdungen führen.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie dieses Produkt nicht umbauen und/oder verändern.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Geben Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

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

5 Lieferumfang

- Produkt
- Laserhinweisschilder
- Aufbewahrungstasche
- 2x AAA Batterie
- Bedienungsanleitung

6 Symbolerklärung

Folgende Symbole befinden sich auf dem Produkt/Gerät oder im Text:



Das Symbol warnt vor Gefahren, die zu Personenschäden führen können. Lesen Sie die Informationen sorgfältig.



Das Symbol warnt vor Gefahren, die durch die Einwirkung von Laserstrahlen entstehen und zu Augenverletzungen führen können.

7 Sicherheitshinweise



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

7.1 Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Falls Sie Fragen haben, die mit diesem Dokument nicht beantwortet werden können, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an sonstiges Fachpersonal.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.

7.2 Handhabung

- Gehen Sie stets vorsichtig mit dem Produkt um. Stöße, Schläge oder das Herunterfallen aus geringer Höhe können das Produkt beschädigen.

7.3 Betriebsumgebung

- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungsstätten, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit elektrischen Geräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, starken Stößen, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Schützen Sie das Produkt vor hoher Feuchtigkeit und Nässe.
- Schützen Sie das Produkt vor direkter Sonneneinstrahlung.

7.4 Laser

- Beim Betrieb der Lasereinrichtung ist unbedingt darauf zu achten, dass der Laserstrahl so geführt wird, dass sich keine Person im Projektionsbereich befindet und dass ungewollt reflektierte Strahlen (z.B. durch reflektierende Gegenstände) nicht in den Aufenthaltsbereich von Personen gelangen können.
- Laserstrahlung kann gefährlich sein, wenn der Laserstrahl oder eine Reflexion in das ungeschützte Auge gelangt. Informieren Sie sich deshalb bevor Sie die Lasereinrichtung in Betrieb nehmen über die gesetzlichen Bestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb eines derartigen Lasergerätes.
- Blicken Sie nie in den Laserstrahl und richten Sie ihn niemals auf Personen oder Tiere. Laserstrahlung kann zu Augenverletzungen führen.
- Wenn Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf ist sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- Sollten Ihre Augen durch Laserstrahlung irritiert worden sein, führen Sie auf keinen Fall mehr sicherheitsrelevante Tätigkeiten, wie z.B. Arbeiten mit Maschinen, in großer Höhe oder in der Nähe von Hochspannung aus. Führen Sie bis zum Abklingen der Irritation auch keine Fahrzeuge mehr.

- Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere reflektierende Flächen. Der unkontrolliert abgelenkte Strahl könnte Personen oder Tiere treffen.
- Öffnen Sie das Gerät niemals. Einstell- oder Wartungsarbeiten dürfen nur vom ausgebildeten Fachmann, der mit den jeweiligen Gefahren vertraut ist, durchgeführt werden. Unsachgemäß ausgeführte Einstellarbeiten können eine gefährliche Laserstrahlung zur Folge haben.
- Das Produkt ist mit einem Laser der Laserklasse 2 ausgerüstet. Im Lieferumfang befinden sich Laserhinweisschilder in verschiedenen Sprachen. Sollte das Hinweisschild auf dem Laser nicht in Ihrer Landessprache verfasst sein, befestigen Sie bitte das entsprechende Schild auf dem Laser.



Vorsicht: wenn andere als die hier in der Anleitung angegebenen Bedienungseinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

7.5 Batteries

- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie bei längerem Nichtgebrauch die Batterien, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Batterien sind stets zum selben Zeitpunkt zu ersetzen bzw. auszutauschen. Das Mischen von alten und neuen Batterien im Gerät kann zum Auslaufen der Batterie führen.

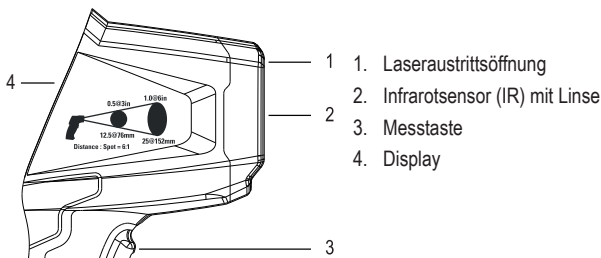
rien und zur Beschädigung des Geräts führen.

- Nehmen Sie keine Batterien auseinander, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

7.6 Betrieb

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.
- Sollte kein sicherer Betrieb mehr möglich sein, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Sehen Sie UNBEDINGT davon ab, das Produkt selbst zu reparieren. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

8 Produktübersicht



9 Batterie einlegen/wechseln

1. Schrauben Sie die Batteriefachabdeckung am unteren Ende des Handgriffs ab.
2. Ziehen Sie das Batteriefach heraus.
3. Legen Sie zwei Batterien des Typs AAA in das Batteriefach ein. Beachten Sie die aufgedruckten Polaritätsangaben.
4. Schieben Sie das Batteriefach zurück in den Griff.
5. Schrauben die Batteriefachabdeckung an.

Hinweis:

Ersetzen Sie die Batterien, wenn das Symbol  auf dem Display erscheint.

10 Betrieb

10.1 Distanz und Genauigkeit

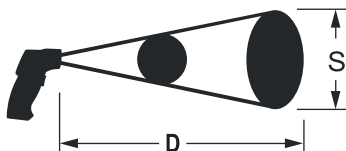


Abb. 1

Um möglichst genaue Messergebnisse zu erzielen, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Das Messobjekt muss größer als der IR-Messfleck **S** (Abb. 1).
- Das Messobjekt sollte mindestens doppelt so groß wie der IR-Messfleck **S** sein (Abb. 1).
- Je kleiner das Messobjekt ist, desto kürzer muss die Entfernung zum Messobjekt sein.
- Das **D:S** Verhältnis liegt bei 6:1. Bei einem Abstand **D** von 6 cm beträgt die Größe des IR-Messflecks **S** 1 cm (Abb. 1).

10.2 Einschränkungen durch Oberflächen und Umgebung

Nicht alle Oberflächen sind für Oberflächentemperatur-Messungen geeignet. Beachten Sie die folgenden Einschränkungen:

- Messen Sie keine Temperaturen von glänzenden oder polierten Metalloberflächen.
- Messen Sie nicht durch transparente Oberflächen wie zum Beispiel Glas. Es wird stattdessen die Oberflächentemperatur des Glases gemessen.
- Dampf, Staub und Rauch können die Genauigkeit beeinflussen.

10.3 Ein-/Ausschalten

1. Betätigen Sie die Messtaste, um das Produkt einzuschalten.
 - Das Display schaltet sich ein.
 - Das Produkt schaltet sich nach ungefähr 15 Sekunden Inaktivität automatisch aus.

10.4 Ziellaser aktivieren und deaktivieren

Der Ziellaser hilft Ihnen, den Infrarotsensor auf die gewünschte Stelle zu richten.



VORSICHT

Gefahr von Augenschäden durch Laserlicht

- Richten Sie den Laser nicht auf Menschen und Tiere.

-
1. Betätigen Sie die Messtaste, um das Produkt einzuschalten.
 2. Betätigen Sie die Taste , um den Ziellaser zu aktivieren/deaktivieren.
 - (Wenn aktiviert) erscheint das Symbol  auf dem Display.
- (Wenn aktiviert) ist der Ziellaser eingeschaltet während Sie die Messtaste betätigen.

10.5 Temperatur messen

Wichtig:

Lang andauernde Messungen von hohen Temperaturen bei geringem Abstand führen zu einer Eigenerwärmung des Produkts und damit zu einer Fehlmessung.

Je höher die Temperatur, desto größer sollte der Abstand und desto kürzer die Messdauer sein.

Bedingung

- ✓ Das Produkt hat sich an die Umgebungstemperatur angepasst. Dies kann bis zu 30 Minuten dauern.

Schritte

1. Betätigen und halten Sie die Messtaste fest und richten Sie den Infrarotsensor auf das Messobjekt.
 - Die gemessene Temperatur und SCAN werden auf dem Display angezeigt.
 - Falls die Temperatur außerhalb des Messbereichs liegt, erscheint - - - - auf dem Display.
2. Lassen Sie die Messtaste los, um die Messung einzufrieren.
 - Der letzte Messwert und HOLD werden auf dem Display angezeigt.

10.6 Temperatur-Differenz messen

Mit der Temperatur-Differenzmessfunktion messen Sie die Differenz zwischen der höchsten und der niedrigsten gemessenen Temperatur relativ zu der Temperatur eines Referenzobjekts. Die erste Messung dient als Referenztemperatur.

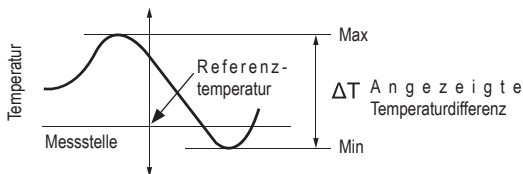


Abb. 2

Die Kurve zeigt, wie die Temperatur an verschiedenen Messstellen (oder Messobjekten) im Verhältnis zur ursprünglich eingestellten Referenztemperatur variieren kann.

1. Betätigen Sie die Messtaste, um das Produkt einzuschalten.
2. Betätigen Sie wiederholt die Taste **MODE**, bis auf dem Display DIF erscheint.
3. Richten Sie den Infrarotsensor auf das Referenz-Messobjekt.
4. Betätigen und halten Sie die Messtaste fest, um den Messvorgang zu starten.
→ Auf dem Display wird die momentan gemessene Temperatur und die Differenz ΔT zwischen der höchsten und der niedrigsten gemessenen Temperatur angezeigt (Abb. 2).

10.7 Maximum/Minimum/Durchschnitt anzeigen

Neben der Temperatur zeichnet auf und berechnet das Produkt die höchste, niedrigste und die Durchschnittstemperatur. Legen Sie fest, welcher Wert bei der Messung angezeigt wird.

1. Betätigen Sie die Messtaste, um das Produkt einzuschalten.
2. Betätigen Sie wiederholt die Taste **MODE**, um die Anzeige von niedrigstem Wert (MIN), höchstem Wert (MAX), oder dem Durchschnitt (AVG) festzulegen.

10.8 Temperaturalarm festlegen

Mit der Temperaturalarmfunktion legen Sie einen unteren und einen oberen Temperaturgrenzwert fest. Wenn ein Messwert den unteren Grenzwert unterschreitet oder den oberen Grenzwert überschreitet, ertönt ein Alarm. Die Grenzwerte lassen sich unabhängig voneinander aktivieren.

Grenzwerte festlegen und aktivieren

1. Betätigen und halten Sie Taste **MODE**, bis auf dem Display $\epsilon=$ blinkt.
2. Betätigen Sie wiederholt die Taste **MODE**, bis auf dem Display **(H•H)** (oberer Grenzwert) or **(L•L)** (unterer Grenzwert) blinkt.
3. Betätigen Sie die Taste **▲**, um den Grenzwert zu aktivieren.
→ Das Display schaltet von **Off** (deaktiviert) auf **On** (aktiviert).
4. Betätigen Sie die Taste **MODE**, um die Eingabe zu bestätigen.
→ Die Temperaturanzeige blinkt auf dem Display.
5. Legen Sie den Grenzwert mit den Tasten **▲** und **▼** fest.
6. Betätigen Sie wiederholt die Taste **MODE**, bis kein Symbol auf dem Display blinkt.
→ Das dem Grenzwert zugehörige Symbol erscheint auf dem Display.
→ Sie haben den Grenzwert festgelegt und aktiviert.

Grenzwerte deaktivieren

Befolgen Sie die Anweisungen zum Festlegen und Aktivieren der Grenzwerte, mit dem Unterschied, dass Sie Grenzwerte deaktivieren.

11 Konfiguration

Verwenden Sie das Konfigurationsmenü, um Anzeige- und Messeinstellungen zu ändern.

11.1 Verfügbare Einstellungen

Einstellung	Displaysymbol	Beschreibung
Temperatureinheit	°C/°F	Wählen Sie zwischen Grad Celsius oder Grad Fahrenheit aus.
Emissionsgrad	$\epsilon =$	Stellen Sie den Emissionsgrad ein. Viele organische Materialien haben einen Emissionsgrad von 0,95. Beachten Sie "Referenzwerte für Emissionsgrade" für Emissionsgrade von verschiedenen Materialien.

11.2 Einstellungen ändern

1. Betätigen und halten Sie die Taste **MODE**, bis auf dem Display $\epsilon =$ blinkt.
 2. Betätigen Sie wiederholt die Taste **MODE**, bis auf dem Display das der Einstellung zugehörige Displaysymbol blinkt.
 3. Ändern Sie mit den Tasten **▲** und **▼** Einstellwerte.
 4. Betätigen Sie die Taste **MODE**, um die Eingabe zu speichern.
 5. Verlassen Sie das Menü indem Sie wiederholt die Taste **MODE** betätigen, bis keine Symbole auf dem Display blinken.
- Sie haben Sie Einstellung geändert.

12 Reinigung und Pflege

12.1 Gehäuse

Wichtig:

- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungsmittel. Diese können zu Schäden am Gehäuse und zu Fehlfunktionen des Produkts führen.
- Tauchen Sie das Produkt nicht in Wasser.

1. Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts ein trockenes, faserfreies Tuch.

12.2 Linse des Infrarotsensor

Wichtig:

- 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.

1. Entfernen Sie lose Partikel mit sauberer Druckluft und wischen Sie dann die restlichen Ablagerungen mit einer feinen Linsenbürste ab.
2. Reinigen Sie die Oberfläche mit einem Linsenreinigungstuch oder einem sauberen, weichen und faserfreien Tuch. Für die Reinigung von Fingerabdrücken und anderen Fettablagerungen kann das Tuch mit Wasser oder einer Linsenreinigungsflüssigkeit befeuchtet werden.

13 Entsorgung

13.1 Produkt



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

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

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

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

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

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

13.2 Batterien/Akkus

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



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

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

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

14 Referenzwerte für Emissionsgrade

Hinweis:

Die in der Tabelle aufgeführten Emissionsgrade sind Annäherungswerte. Verschiedene Parameter wie Geometrie und Oberflächenqualität können den Emissionsgrad eines Objekts beeinflussen.

Oberfläche	Emissionsgrad	Oberfläche	Emissionsgrad
Asphalt	0,90 – 0,98	Lacke (matt)	0,97
Beton	0,94	Mörtel	0,89 – 0,91
Eis	0,96 – 0,98	Papier	0,70 – 0,94
Eisenoxid	0,78 – 0,82	Plastik	0,85 – 0,95
Erde, Humus	0,92 – 0,96	Sand	0,90
Gips	0,80 – 0,90	Textilien	0,90
Glas, Keramik	0,90 – 0,95	Wasser	0,92 – 0,96
Gummi (schwarz)	0,94	Ziegel	0,93 – 0,96
Lacke	0,80 – 0,95		

15 Technische Daten

15.1 Stromversorgung

Stromversorgung 3 V, 2 x 1,5 V AAA Batterien

15.2 Temperaturmessung

Messbereich 0 bis +110 °C (+32 °F bis +230 °F)

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
0 bis +25 °C	±0,7 °C	0,1 °C (0,1 °F)
>+25 bis <+45 °C	±0,3 °C	0,1 °C (0,1 °F)
+45 bis +110 °C	±0,7 °C	0,1 °C (0,1 °F)

IR-Messoptik..... 6:1

Emissionsgrad..... 0,1 – 1,0

Ansprechzeit..... 300 ms

15.3 Laser

Laserklasse 2

Wellenlänge..... 630 – 670 nm

Ausgangsleistung..... <1 mW

15.4 Andere

Betriebsbedingungen..... 0 bis +50 °C, 10 – 80 % rF

Lagerbedingungen..... -10 bis +60 °C, <80 % rF

Abmessungen (W x H x D) 50 x 172 x 93 mm

Gewicht..... 236 g

1 Table of contents



2	Introduction	23
3	Downloading the operating instructions	23
4	Intended use	24
5	Delivery content	24
6	Explanation of symbols	25
7	Safety instructions	25
	7.1 General information	25
	7.2 Handling	26
	7.3 Operating environment	26
	7.4 Laser	26
	7.5 Batteries	27
	7.6 Operation	28
8	Product overview	28
9	Inserting/changing batteries	29
10	Operation	29
	10.1 Distance and precision	29
	10.2 Surface and environmental constraints	30
	10.3 Switching on/off	30
	10.4 Enabling/disabling the target laser	30
	10.5 Measuring temperature	31
	10.6 Measuring differential temperature	32
	10.7 Displaying Maximum/Minimum/Average readings	32
	10.8 Setting temperature alarms	33

11	Configuration	34
11.1	Available settings	34
11.2	Adjusting settings	34
12	Care and cleaning	35
12.1	Housing	35
12.2	Infrared sensor lens	35
13	Disposal	36
13.1	Product	36
13.2	(Rechargeable) batteries	37
14	Emissivity reference values	38
15	Technical data	39
15.1	Power supply	39
15.2	Measuring	39
15.3	Laser	39
15.4	Other	39

2 Introduction

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

If there are any technical questions, please contact: www.conrad.com/contact

3 Downloading the operating instructions



You can download the complete operating instructions (or new/updated versions if available) by using the link www.conrad.com/downloads or by scanning the QR code. Follow the instructions on the website.

4 Intended use

The product is used for contact-free measurement of surface temperatures. The infrared sensor detects the emitted heat radiation of an object, and converts this information into a temperature value. The product is not suitable for measuring the body temperature of humans.

The product is suitable only for use in dry environments.

If you use the product for purposes other than those described, the product may be damaged. Improper use can result in short circuits, fires, or other hazards.

The product complies with the statutory national and European requirements. For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify the product.

Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with the operating instructions.

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

5 Delivery content

- Product
- Laser warning labels
- Carrying bag
- 2x AAA batteries
- Operating instructions

6 Explanation of symbols

The following symbols appear on the product/device or in the text:



The symbol warns of hazards that can lead to personal injury. Read the information carefully.



The symbol warns of hazards from exposure to laser beams that can lead to eye injury.

7 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, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

7.1 General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.
- Maintenance, modifications and repairs must only be completed by a technician or an authorised repair centre.

7.2 Handling

- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.

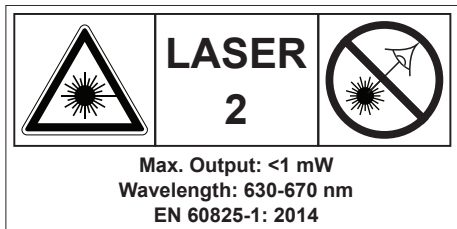
7.3 Operating environment

- Always comply with the accident prevention regulations for electrical equipment when using the product in commercial facilities.
- Trained personnel must supervise the use of electrical appliances in schools, training facilities and DIY workshops.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- Protect the appliance from extreme temperatures, strong jolts, flammable gases, steam and solvents.
- Protect the product from high humidity and moisture.
- Protect the product from direct sunlight.

7.4 Laser

- When operating the laser equipment, always make sure that the laser beam is directed so that no one is in the projection area and that unintentionally reflected beams (e.g. from reflective objects) cannot be directed into areas where people are present.
- Laser radiation can be dangerous, if the laser beam or its reflection enters unprotected eyes. Before using the thermometer, familiarise yourself with the statutory regulations and instructions for operating such a laser device.
- Never look into the laser beam and never point it at people or animals. Laser radiation can seriously damage your eyes.
- If laser radiation enters your eyes, close your eyes immediately and move your head away from the beam.
- If your eyes have been irritated by laser radiation, do not continue to carry out tasks with safety implications, such as working with machines, working from great heights or close to high voltage. Do not drive any vehicles until the irritation has completely subsided.
- Do not point the laser beam at mirrors or other reflective surfaces. The uncontrolled, reflected beam may strike people or animals.

- Never open the device. Configuration or maintenance tasks must only be completed by a trained specialist who is familiar with the potential hazards. Improperly executed adjustments might result in dangerous laser radiation.
- The product is equipped with a class 2 laser. Laser signs in different languages are included in the package. If the sign on the laser is not in your local language, attach the appropriate sign to the laser.



Caution: Using equipment or procedures other than those described in these instructions could lead to exposure to dangerous radiation.

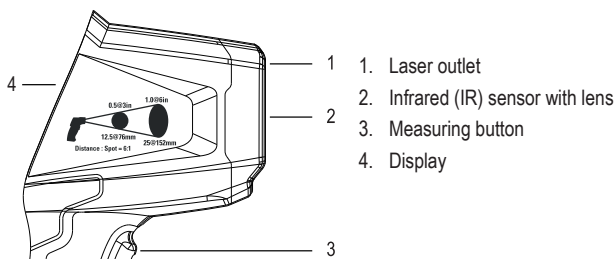
7.5 Batteries

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

7.6 Operation

- Consult an expert when in doubt about the operation, safety or connection of the appliance.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. DO NOT attempt to repair the product yourself. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stresses.

8 Product overview



9 Inserting/changing batteries

1. Unlock and then remove the battery compartment cover at the bottom of the handle.
2. Pull out the battery tray.
3. Insert two AAA-sized batteries into the tray. Observe the polarity markings printed on the tray.
4. Slide the battery tray back in.
5. Reattach the battery compartment cover.

Note:

Replace the batteries if the battery symbol  is shown on the display.

10 Operation

10.1 Distance and precision

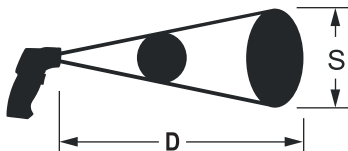


Fig. 1

To obtain accurate measurements, consider the following points when measuring:

- The measured object must be larger than the IR measuring spot **S** (fig. 1).
- The measured object should be at least twice the size of the IR measuring spot **S** (fig. 1).
- The smaller the object, the closer it must be to the thermometer.
- The D:S ratio is 6:1. At a distance **D** (fig. 1) of 6 cm, the size of the IR measuring spot is 1 cm.

10.2 Surface and environmental constraints

Not all surface materials are suitable for taking measurements. Observe the following constraints:

- Do not measure surface temperatures of shiny or polished metal surfaces.
- Do not measure through transparent surfaces such as glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.
- Steam, dust, and smoke can affect the accuracy.

10.3 Switching on/off

1. Press the measuring button to switch the product on.
 - The display lights up.
 - The product turns off automatically after approx. 15 seconds of inactivity.

10.4 Enabling/disabling the target laser

The target laser helps you direct the infrared sensor at the desired location.



CAUTION

Eye injury from laserlight

- Do not point the laser beam at people or animals.

-
1. Press the measuring button to switch on.
 2. Press the button  to enable/disable the target laser.
 - (If enabled) the symbol  is shown on the display.
- (If enabled) the target laser is active while the measuring button is pressed.

10.5 Measuring temperature

Important:

Long measurements of high temperatures at close range cause the product to self-heat. This results in inaccurate measurements.

The higher the temperature, the greater the measuring distance and the shorter the measuring duration should be.

Precondition

- ✓ The product has adjusted to the ambient temperature. This can take up to 30 min.

Procedure

1. To measure, press and hold the measuring button and point the infrared sensor at the object.
 - The measured temperature and SCAN are shown on the display.
 - If the temperature lies outside the measuring range, the display shows - - - -.
2. Release the measuring button to freeze the measurement.
 - The last measured value and HOLD appear on the display.

10.6 Measuring differential temperature

With the differential temperature function you measure the difference between the highest and the lowest temperature reading relative to the temperature of a reference object. The first measurement serves as the reference temperature.

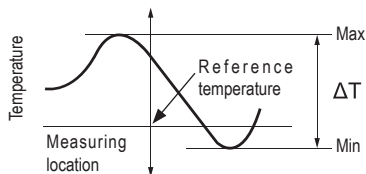


Fig. 2

The graph shows how temperature can vary across measuring locations (or measuring objects) in relation to the initially set reference temperature.

1. Press the measuring button to switch on.
2. Repeatedly press the button **MODE** until DIF is shown on the display.
3. Point the infrared sensor at the object.
4. Press and hold the measuring button to start taking measurements.
→ The display shows the current temperature and the temperature difference ΔT between the highest and the lowest temperature reading (fig. 2).

10.7 Displaying Maximum/Minimum/Average readings

Besides temperature, the product records and calculates maximum, minimum, and average temperature. You can set which reading is displayed when taking measurements.

1. Press the measuring button to switch on.
2. Repeatedly press the button **MODE** to select minimum (MIN), maximum (MAX), or average (AVG) temperature.

10.8 Setting temperature alarms

The temperature alarm function allows you to set a lower and upper temperature threshold. When measurements fall below the lower or exceed the upper threshold, an alarm sounds. Thresholds can be enabled independently of each other.

Setting thresholds

1. Press and hold the button **MODE** until $\varepsilon=$ flashes on the display.
2. Repeatedly press the button **MODE** until (H) (upper threshold) or (L) (lower threshold) flashes on the display.
3. Press the button $\blacktriangle$ to activate the threshold.
→ The display switches from Off (deactivated) to On (activated).
4. Press the button **MODE** to confirm.
→ The temperature flashes on the display.
5. Use the buttons $\blacktriangle$ and $\blacktriangledown$ to set the threshold temperature.
6. Continue pressing the button **MODE** until no symbols flash on the display.
→ The corresponding threshold symbol shows on the display.
→ You have set and activated the threshold.

Disabling thresholds

Refer to the procedure above for setting thresholds. Instead of activating them, you deactivate them.

11 Configuration

Use the configuration menu to change and adjust display and measurement settings.

11.1 Available settings

Setting	Display indicator	Description
Temperature unit	°C / °F	Select between degrees Celsius or degrees Fahrenheit.
Emissivity	$\epsilon =$	Set the emissivity level. Many organic materials have an emissivity of 0.95. Refer to "Emissivity reference values" for emissivity levels of different materials.

11.2 Adjusting settings

1. Press and hold the button **MODE** until $\epsilon =$ flashes on the display.
 2. Repeatedly press the button **MODE** until the display indicator corresponding to the setting you intend to change flashes on the display.
 3. Use the buttons ▲ and ▼ to adjust the setting values.
 4. Press the button **MODE** to save the changes.
 5. Exit the menu by pressing the button **MODE** repeatedly until no symbols flash on the display.
- You have changed the setting.

12 Care and cleaning

12.1 Housing

Important:

- Do not use aggressive cleaning agents, rubbing alcohol or other chemical solutions. They damage the housing and can cause the product to malfunction.
- Do not immerse the product in water.

1. Use a dry, lint-free cloth to clean the product.

12.2 Infrared sensor lens

Important:

- 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.

1. Remove loose particles with clean compressed air and wipe off remaining residues with a fine lens brush.
2. Clean the surface using a lens cloth or a clean, soft, lint-free cloth. The cloth can be moistened with water or a lens cleaning solution to remove fingerprints and other residues.

13 Disposal

13.1 Product



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

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

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

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

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

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

13.2 (Rechargeable) batteries

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



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

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

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

14 Emissivity reference values

Note:

The emissivity levels listed in the following table are approximate values. Parameters such as the shape and characteristics of the material can affect the emissivity of an object.

Surface	Emissivity	Surface	Emissivity
Asphalt	0.90 – 0.98	Varnish (matt)	0.97
Concrete	0.94	Mortar	0.89 – 0.91
Ice	0.96 – 0.98	Paper	0.70 – 0.94
Ferric oxide	0.78 – 0.82	Plastic	0.85 – 0.95
Soil/humus	0.92 – 0.96	Sand	0.9
Hard plaster	0.80 – 0.90	Textiles	0.9
Glass, ceramics	0.90 – 0.95	Water	0.92 – 0.96
Rubber (black)	0.94	Bricks	0.93 – 0.96
Varnish	0.80 – 0.95		

15 Technical data

15.1 Power supply

Power supply 3 V, 2 x 1.5 V AAA battery

15.2 Measuring

Measuring range..... 0 to +110 °C (+32 °F to +230 °F)

Temperature range	Accuracy	Resolution
0 to +25 °C	±0.7 °C	0.1 °C (0.1 °F)
>+25 to <+45 °C	±0.3 °C	0.1 °C (0.1 °F)
+45 to +110 °C	±0.7 °C	0.1 °C (0.1 °F)

IR measurement optics..... 6:1

Emissivity..... 0.1 – 1.0

Response time..... 300 ms

15.3 Laser

Laser class 2

Laser wave length 630 – 670 nm

Laser output..... <1 mW

15.4 Other

Operating conditions..... 0 to +50 °C, 10 – 80 % RH

Storage conditions..... -10 to +60 °C, <80 % RH

Dimensions (W x H x D) 50 x 172 x 93 mm

Weight 236 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 2024 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 represents the technical status at the time of printing.

Copyright 2024 by Conrad Electronic SE.
