

DEUTSCH

Bedienungsanleitung

optec
energie ist messbar



Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77


E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch



Inhalt

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN	2
1.1. Vorbereitende Instruktionen	2
1.2. Während des Gebrauchs	3
1.3. Nach dem Gebrauch	3
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	4
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH	4
3.1. Vorbereitende Prüfung	4
3.2. Versorgung des Geräts	4
3.3. Lagerung	4
4. NOMENKLATUR	5
4.1. Beschreibung des Gerätes	5
4.2. Beschreibung der Displaysymbole	5
4.3. Beschreibung der Funktionstasten	6
4.3.1. Trigger Taste T	6
4.3.2.  / ▲ Taste	6
4.3.3.  / ▼ Taste	6
4.3.4. MODE Taste	6
5. BETRIEBSANLEITUNGEN	7
5.1. IR temperaturMessung	7
5.2. K-typ temperaturmessung	8
6. WARTUNG	9
6.1. allgemeine informationen	9
6.2. Batterie ersetzen	9
6.3. Reinigung des Geräts	9
6.4. Lebensende	9
7. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	10
7.1. BEZUGSNORMEN	10
7.2. Allgemeine Eigenschaften	10
7.3. Klimabedingungen für den Gebrauch	11
7.4. Mitgeliefertes Zubehör	11
8. SERVICE	12
8.1. Garantiebedingungen	12
8.2. Service	12

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Geräts müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  voran gestellt ist.

In dieser Bedienungsanleitung wird folgendes Symbol benutzt:



WARNUNG

Wenn dieses Symbol auf der Anzeige vorhanden ist, ist das Gerät in der Lage, einen Laser-Pointer auszusenden. **Richten Sie den Laserstrahl niemals auf oder in die Augen aus, um Verletzungen zu vermeiden.**

Es handelt sich um eine Klasse 3R Laser-Vorrichtung gemäß EN 60825-1.

1.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN

WARNUNG





- Das Gerät nur gemäß den Bedienungsanleitungen verwenden. Eine falsche Verwendung kann das Gerät beschädigen.
- Lagern Sie das Messgerät nicht in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Lichtquellen oder heißen Objekten oder Oberflächen, bei hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit oder unter besonders schwierigen Umgebungsbedingungen.
- Sollte das Messgerät über einige Zeit nicht benutzt und unter extremen Umgebungsbedingungen gelagert worden sein, **so lassen Sie es zunächst an die Messumgebung aklimatisieren, bevor Sie es einsetzen.**
- Wenn Sie das Gerät von einer kalten zu einer warmen Umgebung bewegen, kann sich Kondenswasser auf der Linse bilden, die die Infrarot-Strahlen mit erfassen. Bitte warten, bis das Kondenswasser absorbiert wird, bevor Sie Messungen durchführen.
- Berühren Sie niemals die interne Fokuslinse.
- Messen Sie immer Gegenstände, die größer als die Messfeldfläche sind. Je kleiner der abzumessende Gegenstand ist, desto kleiner muss der Abstand zwischen Gegenstand und Messgerät sein. Wenn die Messgenauigkeit besonders wichtig ist, stellen Sie sicher, dass die Messfeldfläche kleiner als die Hälfte der Größe des Gegenstandes ist.
- Führen Sie keine Messungen unter Bedingungen, die nicht den in § 7 spezifizierten Grenzen entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Batterien richtig eingelegt sind.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es sich in einem schlechten Zustand befindet (z.B. wenn Sie eine Unterbrechung, Bruch, fremde Substanz, keine Anzeige und so weiter feststellen).
- Dieses Messgerät ist nicht geeignet für Messungen an polierten oder glänzenden Oberflächen (Edelstahl, Aluminium, usw.).
- Das Messgerät kann die Temperatur nicht durch transparente Oberflächen wie z. B. Glas messen. Das Gerät wird die Temperatur der Glasoberfläche anzeigen.
- Dampf, Staub, Rauch usw. können das Messergebnis verfälschen.

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Lesen Sie die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig:



WARNUNG

- Drücken Sie die Trigger Taste nie, wenn das Symbol  auf der Anzeige vorhanden ist und das Gerät in die Augen ausgerichtet ist. Das Gerät gibt einen Laserpointer aus.
- Hat der zu messende Gegenstand eine reflektierende oder glatte Oberfläche, so stellen Sie sicher, dass der Strahl nicht in die Augen reflektiert wird.
- Niemals den Laserpointer auf oder in brennbare Gase richten.
- Sollte das Symbol  während der Verwendung angezeigt werden, so unterbrechen Sie die Messung und wechseln Sie die Batterien gemäß Anleitung in § 6.2.
- Seien Sie besonders achtsam wenn der Laserpointer eingeschaltet ist.
- Niemals den Laser in das Auge eines Menschen oder von einem Tier halten
- Hat der zu messende Gegenstand eine reflektierende oder glatte Oberfläche, kann der Laserstrahl reflektieren. Niemals mit dem Auge in den reflektierenden Strahl schauen.
- Niemals den Laserpointer auf oder in brennbare Gase richten.

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

Wenn Sie beabsichtigen, das Gerät eine längere Zeit nicht zu verwenden, entnehmen Sie die Batterien.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Messgerät hat die folgenden Eigenschaften:

- Infrarot Temperatur-Messung bis 1000°C (1832°F)
- Temperaturmessung mit Typ-K Sonde
- Laserpointer: Bereich für sofortige Anzeige von Abständen/Punkten
- Automatischer Leseblock (HOLD)
- Auto Power OFF
- Abstände / Punkte Verhältnis D:S = 20:1
- Messungen in °C/°F
- LCD mit Hintergrundbeleuchtung
- Anzeige von MAX, MIN, AVG und DIF Werten
- Einstellung der oberen (HIGH) und unteren (LOW) Alarmgrenze
- IP54 Schutzklasse

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft.. Trotzdem empfehlen wir generell die Überprüfung des Gerätes bei der Anlieferung, um möglichen erlittenen Schaden während Transports zu entdecken. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in § 0 aufgeführt wird. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in § 8.1.

3.2. VERSORGUNG DES GERÄTS

Das Gerät wird von zwei Batterien vom Typ 1,5V AAA LR06 versorgt, die im Lieferumfang enthalten sind. Sind die Batterien leer, erscheint das Symbol "⊕" im Display. Um die Batterien zu wechseln, beziehen Sie sich auf § 6.2.

3.3. LAGERUNG

Falls das Gerät längere Zeit unter extremen Umweltbedingungen gelagert wurde, warten Sie bitte ab, bis es sich wieder an normale Bedingungen angepasst hat, um genaue Messwerte zu garantieren (siehe § 7.3).

4. NOMENKLATUR

4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTES

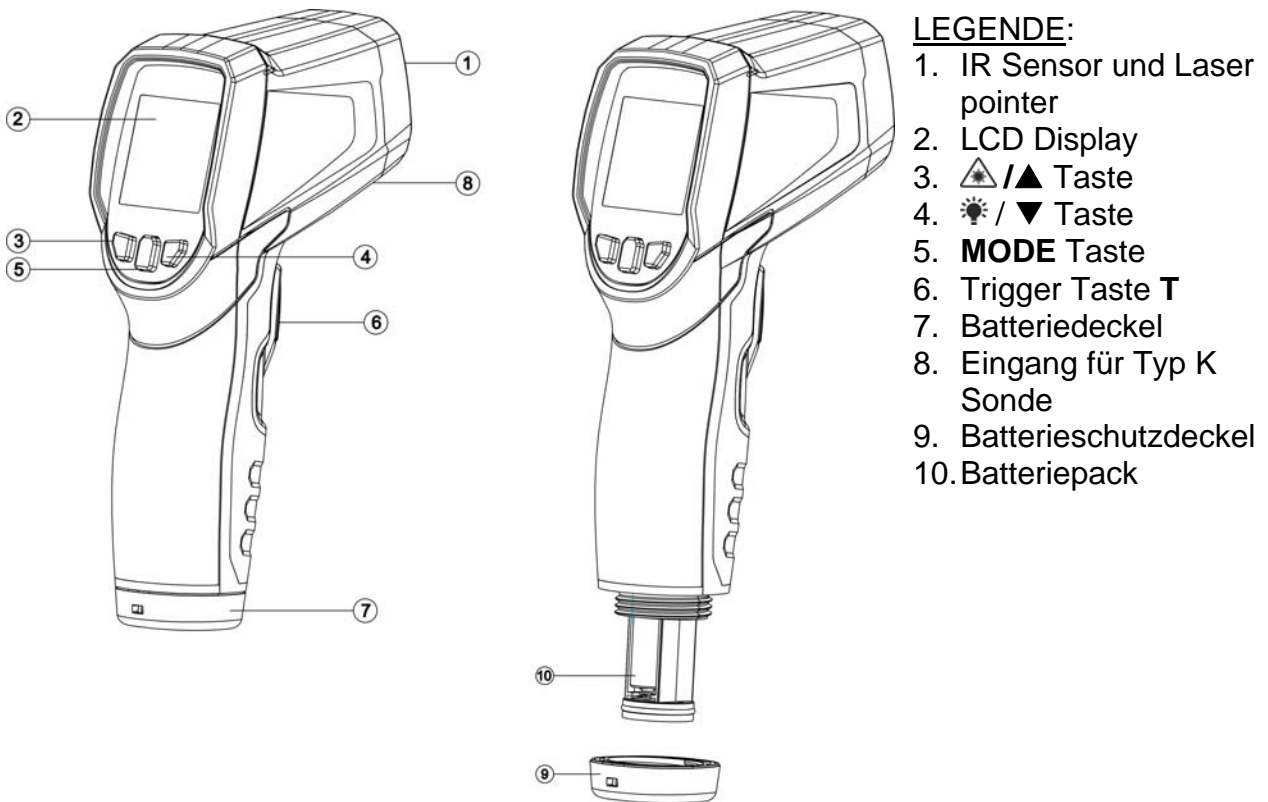


Abb. 1: Beschreibung des Gerätes

4.2. BESCHREIBUNG DER DISPLAYSYMBOLE

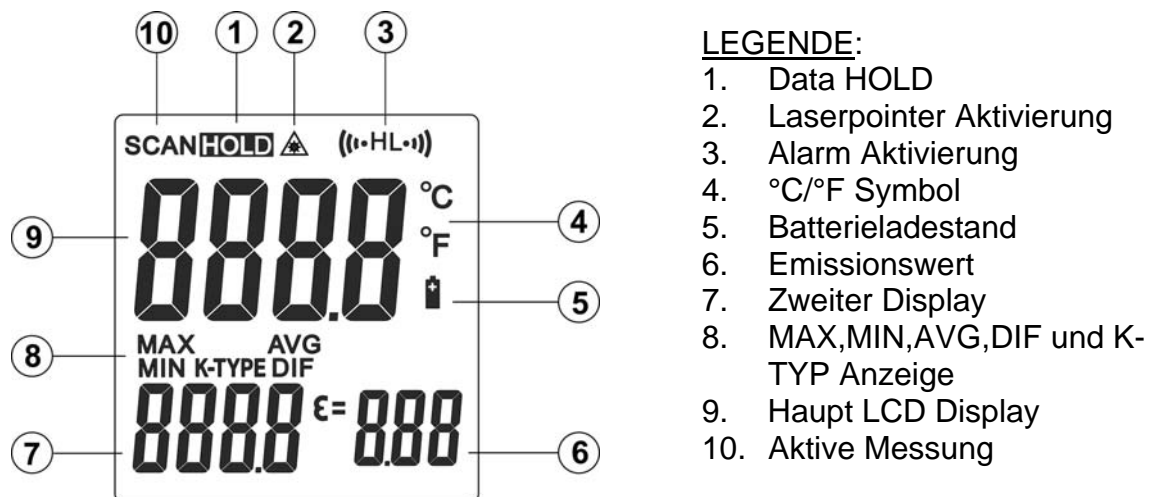


Abb. 2: LCD Display Beschreibung




4.3. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN

4.3.1. Trigger Taste T



Die Trigger Taste **T** (siehe Abb. 1 – Teil 6) ermöglicht die folgenden Operationen:

- Einschaltung des Gerätes und Aktivierung der Messung durch längeres Drücken ("SCAN" Symbol auf dem Display)
- Automatische Schaltung in den HOLD-Betrieb (Angaben im Display eingefroren) nach Freigabe am Ende einer Messung

4.3.2. / Taste



Die  /  Taste ermöglicht die Aktivierung / Deaktivierung des Laserpointer durch Drücken der Trigger Taste **T**. Das  Symbol wird angezeigt (siehe Abb. 2 – Teil 2). Die gleiche Taste ermöglicht das Verändern einzelner Einstellungen (siehe § 4.3.4)

4.3.3. / Taste

Die  /  Taste ermöglicht das Aktivieren/Deaktivieren der Hintergrundbeleuchtung. Die gleiche Taste ermöglicht das Verändern einzelner Einstellungen (siehe § 4.3.4)

4.3.4. MODE Taste

Drücken Sie die **MODE** Taste um den Maximalen ("MAX" Symbol), Minimalen ("MIN" Symbol), Durchschnitts ("AVG" Symbol) und Differenzwert zwischen Max und Min ("DIF" Symbol) auszuwählen (auf dem zweiten Display (siehe Abb. 2 - Teil 7) in der IR Temperaturmessung durch die Trigger **T** Taste.

Das längere Drücken (> 2s) der **MODE** Taste ermöglicht das Einstellen der Parameter des Messgerätes. Das wiederholte Drücken der **MODE** Taste ermöglicht den Wechsel zu den nächsten Parametern (siehe Abb. 3). Verwenden Sie die Pfeiltasten  oder  um den blinkenden Wert im Display zu verändern.

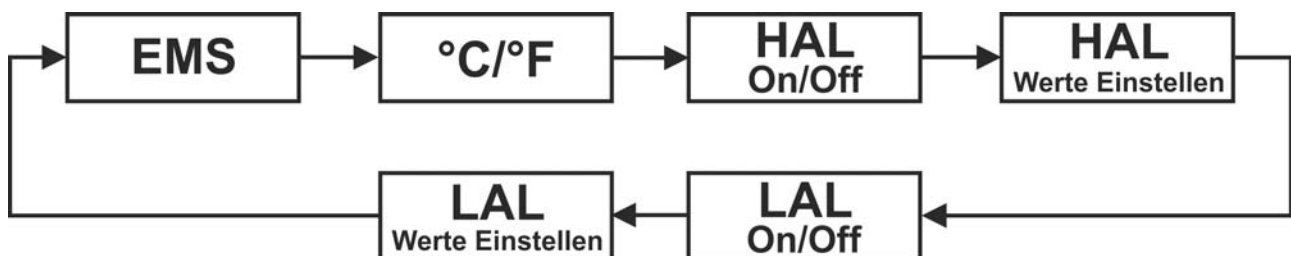




Abb. 3: Setup Parameter Beschreibung



Folgende Parameter können eingestellt werden:

- **EMS** → Einstellung des Emissionswerts des Materials im Bereich: **0.01 ÷ 1.00**
- **°C/°F** → Einstellung der Temperatur: "°C" (Celsius) or "°F" (Fahrenheit)
- **HAL (On/Off)** → Aktivierung/Deaktivierung der "High" Alarmgrenze in der IR Temperaturmessung. Das "" Symbol wird auf dem Display angezeigt
- **HAL (Einstellung Wert)** → Einstellung der "High" Alarmgrenze im Bereich: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Für Werte > HAL Grenze ertönt ein Warnsignal
- **LAL (On/Off)** → Aktivierung/Deaktivierung der "Low" Alarmgrenze in der IR Temperaturmessung. The "" Symbol wird auf dem Display angezeigt
- **LAL (Einstellung Wert)** → Einstellung der "Low" Alarmgrenze im Bereich: **-50° ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)**. Für Werte < LAL Grenze ertönt ein Warnsignal

Drücken Sie die **MENU** Taste zum Speichern und um in das Menü zurück zu kehren

5. BETRIEBSANLEITUNGEN

5.1. IR TEMPERATURMESSUNG

1. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Trigger Taste **T** ein
2. Drücken Sie die  /  Taste, um den Laserpointer zu aktivieren/deaktivieren (siehe §4.3.4)
3. Drücken Sie die **MODE** Taste um die Einstellungen vorzunehmen, die Alarmgrenze zu aktivieren/deaktivieren und den korrekten Emissionswert des zu messenden Materials einzustellen (siehe § 4.3.4)
4. Drücken und Halten Sie die Trigger Taste **T**, um den Test zu starten und den zu messenden Bereich zu erfassen



WARNUNG

Der Laserstrahl ermöglicht eine sofortige Erkennung der maximalen Größe der Messfeldfläche um eine korrekte Temperaturmessung zu erhalten.

5. Stellen Sie sicher, dass der Gegenstand, dessen Temperatur Sie messen möchten, mindestens so groß wie die Messfeldfläche ist (siehe Abb. 4). Je kleiner der zu messende Gegenstand ist, desto kleiner muss der Abstand von Gegenstand selbst sein. Beispiel: Wenn der Abstand 30 cm beträgt, sollte die Oberfläche des Objektes min. 2,5 cm betragen, um eine korrekte Messung durchführen zu können. **Wenn die Genauigkeit wichtig ist, stellen Sie sicher, dass der Gegenstand mindestens zweimal so groß wie die Messfeldfläche ist.**

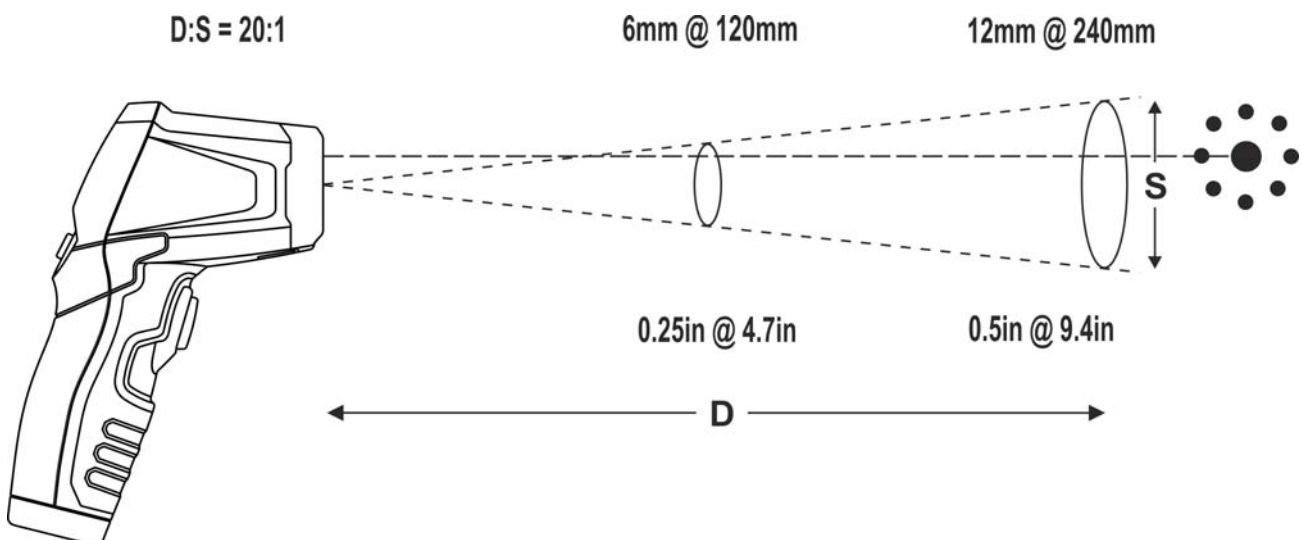


Abb. 4: Abstand / Punkt Verhältnis des Messgerätes

6. Die Trigger **T** Taste loslassen, um die Messung anzuhalten und den letzten gemessenen Wert auf dem Display einzufrieren. Im Display wird „HOLD“ angezeigt. Der MAX oder MIN Wert wird ebenfalls im unteren Teil des Displays angezeigt.
7. Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 10 Sekunden Nichtbenutzung aus.

5.2. K-TYP TEMPERATURMESSUNG

WARNUNG



- Vergleichen Sie die Infrarot-Temperaturmessung nicht mit den Messungen mit der K-Sonde, da sich die erhaltenen Werte aufgrund der völlig unterschiedlichen Eigenschaften der beiden Methoden erheblich unterscheiden können
- Die Messung mit der K-Typ-Sonde kann in Situationen verwendet werden, in denen keine IR-Messung verwendet werden kann (z. B. Messung von glänzenden / hellen Oberflächen wie Glas und Plexiglas)

1. Öffnen Sie die Schutzkappe des Eingangs für den K-Typ Stecker (siehe Abb. 1 – Teil 8) und verbinden Sie die K-Typ Sonde unter Berücksichtigung der korrekten Polarität (siehe Abb. 5)

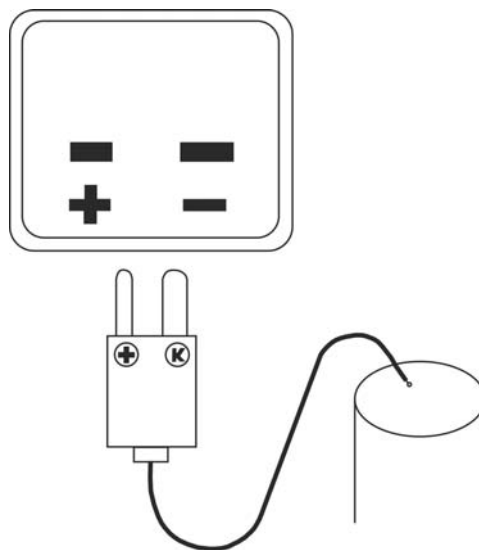


Abb. 5: Verbindung der K-Typ Sonde mit dem Messgerät

2. Schalten Sie das Messgerät durch Drücken der Trigger Taste **T** ein und überprüfen Sie die "K-TYPE" Meldung auf dem oberen Teil des zweiten Displays
3. Verbinden Sie die Sonde mit dem zu prüfenden Gerät
4. Drücken und halten Sie die Trigger Taste **T** um den Test zu starten
5. Lassen Sie die Trigger Taste **T** los, um die Messung zu stoppen und den zuletzt gemessenen Wert auf dem zweiten Display anzeigen zu lassen. Die Meldung "HOLD" wird angezeigt
6. Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 10 Sekunden Nichtverwendung aus

6. WARTUNG

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Das Gerät, das Sie gekauft haben, ist ein Präzisionsinstrument. Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit hohem Luftfeuchtigkeitspegel oder hohen Temperaturen. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
3. Schalten Sie immer das Gerät nach Gebrauch wieder aus. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die innere Schaltkreise des Gerätes beschädigen könnten.

6.2. BATTERIE ERSETZEN

Wenn im Display das Symbol “” ersetzen Sie die Batterien.



WARNUNG

Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten diese Arbeit durchführen. Vor dem Herausnehmen der Batterien müssen alle Kabel von den Eingangsanschlüssen abgezogen werden.

1. Schrauben Sie die Befestigungsschraube auf (siehe Abb. 1 – Teil 9) und öffnen Sie den Batteriefachdeckel.
2. Entfernen Sie die leeren Batterien, stecken Sie neue Batterien desselben Typs ein (siehe § 7.2) und schließen Sie den Batteriefachdeckel.

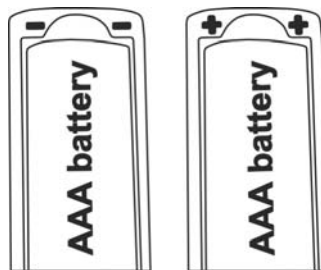


Abb. 6: Interne Batterien ersetzen

3. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung.

6.3. REINIGUNG DES GERÄTS

Zum Reinigen des Gerätes kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE



WARNUNG: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät, die Batterie und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

7. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Genauigkeit angegeben als $[\pm(\% \text{Abl.})]$ oder $\pm \text{degrees}$ im Intervall: $23^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$ ($73^{\circ}\text{F} \div 77^{\circ}\text{F}$)

INFRAROT TEMPERATURMESSUNG

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Ansprechzeit
°C	-50°C ÷ 20°C	0.1°C	±3.5°C	<150ms
	20°C ÷ 300°C		±(1%Abl. + 1°C)	
	300°C ÷ 1000°C		±(1.5%Abl.)	
°F	-58°F ÷ 68°F	0.1°F	±6.3°F	
	68°F ÷ 572°F		±(1%Abl. + 1.8°F)	
	572°F ÷ 1000°F		±(1.5%Abl.)	
	1000°F ÷ 1832°F	1°F		

Ablesebereich: -50°C ÷ 20°C (-31°F ÷ 68°F) → ±1.8°C (±3.2°F)
 20°C ÷ 1000°C (68°F ÷ 1832°F) → ±0.5%Abl. oder ±0.5°C (±0.9°F)

Spektrum-Antwort: 8 ÷ 14µm
 D/S Verhältniss: 20:1
 IR Sensor: Thermopile
 Erlaubte Emission: wählbar im Bereich: 0.01 ÷ 1.00
 Laser: pointer (<1mW, Klasse 2 gemäß IEC/EN60825-1)
 Außerhalb des Bereichs: "----" Symbol auf dem Display

K-TYP TEMPERATURMESSUNG

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit (*)	Ansprechzeit
°C	-50°C ÷ 1000°C	0.1°C	±2.0°C (-50°C ÷ 0°C)	<150ms
	1000°C ÷ 1370°C	1°C	±(0.5%rdg + 1.5°C) (0°C ÷ 1000°C)	
°F	-58°F ÷ 1000°F	0.1°F	±3.6°F (-58°F ÷ 32°F)	
	1000°F ÷ 2498°F	1°C	±(0.5%rdg + 3°F) (32°F ÷ 2498°F)	

(*) Genauigkeit nur für das Messgerät, ohne Sonde

7.1. BEZUGSNORMEN

EMC: IEC/EN61326-1
 Laserquelle: IEC/EN60825-1, Klasse 2
 Maximale Betriebshöhe: 2000m

7.2. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Mechanische Merkmale

Abmessungen (L x B x H): 180 x 105 x 55mm
 Gewicht (mit Batterien): 240g
 Schutzklasse: IP54
 Fall-test: 2m

Stromversorgung

Batterietyp: 2x1.5V Alkalisch Batterien Typ AAA LR03
 Batteriewarnanzeige: Symbol "⊕" erscheint auf dem Display
 Auto Power OFF: Nach 10 Sekunden Nichtverwendung

Display

Merkmale: 4 LCD, Custom, Hintergrundbeleuchtung

7.3. KLIMABEDINGUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH

Betriebstemperatur:	0°C ÷ 50°C (32°F ÷ 122°F)
Betriebsluftfeuchtigkeit:	10%RH ÷ 90%RH
Lagerungstemperatur:	-10°C ÷ 60°C (14°F ÷ 140°F)
Lagerungsluftfeuchtigkeit:	<80%RH

**Dieses Gerät stimmt mit den Vorschriften der Richtlinie EMC 2014/30/EU überein
Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU
(RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)**

7.4. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

- Weiche Transporttasche
- K-Typ Sonde
- Batterien
- Bedienungsanleitung

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Gerätes und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist und funktionieren, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. **Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel).** Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.