

BP17

DE

BETRIEBSANLEITUNG
PYROMETER



 **TROTEC**

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung..... 2

Sicherheit..... 2

Informationen über das Gerät..... 4

Transport und Lagerung..... 7

Bedienung..... 7

Wartung und Reparatur..... 9

Fehler und Störungen..... 9

Entsorgung..... 10

Hinweise zur Benutzung dieser Anleitung

Symbole

 **Warnung vor elektrischer Spannung**
Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von elektrischer Spannung für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.

 **Warnung vor Laserstrahl**
Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren aufgrund von Laserstrahlen für die Gesundheit von Personen bestehen.

 **Warnung**
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

 **Vorsicht**
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

Hinweis
Das Signalwort weist auf wichtige Informationen (z. B. auf Sachschäden) hin, aber nicht auf Gefährdungen.

 **Info**
Hinweise mit diesem Symbol helfen Ihnen, Ihre Tätigkeiten schnell und sicher auszuführen.

 **Anleitung beachten**
Hinweise mit diesem Symbol weisen Sie darauf hin, dass die Anleitung zu beachten ist.

Die aktuelle Fassung dieser Anleitung und die EU-Konformitätserklärung können Sie unter folgendem Link herunterladen:



BP17



<https://hub.trotec.com/?id=40558>

Sicherheit

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme/Verwendung des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellortes bzw. am Gerät auf!

 **Warnung**
Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.

Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Bereichen und stellen Sie es nicht dort auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre.
- Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser. Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Geräteinnere eindringen.
- Das Gerät darf nur in trockener Umgebung und keinesfalls bei Regen oder einer relativen Luftfeuchtigkeit oberhalb der Betriebsbedingungen verwendet werden.
- Schützen Sie das Gerät vor permanenter direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken Vibrationen aus.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.
- Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.
- Vermeiden Sie den direkten Blick in den Laserstrahl.
- Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Menschen oder Tiere.
- Verwenden Sie den Batterietyp 6LR61 (9-V-Blockbatterie).
- Laden Sie niemals Batterien, die nicht wieder aufgeladen werden können.
- Verschiedene Batterietypen sowie neue und gebrauchte Batterien dürfen nicht zusammen verwendet werden.

- Legen Sie die Batterien entsprechend der korrekten Polarität in das Batteriefach.
- Entfernen Sie entladene Batterien. Batterien enthalten umweltgefährdende Stoffe. Entsorgen Sie die Batterien entsprechend der nationalen Gesetzgebung (siehe Kapitel Entsorgung).
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Schließen Sie niemals die Versorgungsklemmen im Batteriefach kurz!
- Verschlucken Sie keine Batterien! Wird eine Batterie verschluckt, kann dies innerhalb von 2 Stunden schwere innere Verbrennungen/Verätzungen verursachen! Die Verätzungen können zum Tod führen!
- Wenn Sie glauben, dass eine Batterie verschluckt wurde oder anderweitig in den Körper gelangt ist, suchen Sie sofort einen Arzt auf!
- Halten Sie neue und gebrauchte Batterien sowie ein geöffnetes Batteriefach von Kindern fern.
- Beachten Sie die Lager- und Betriebsbedingungen (siehe Technische Daten).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für Temperaturmessungen mittels Infrarotsensor innerhalb des in den technischen Daten angegebenen Messbereichs bestimmt. Personen, die das Gerät verwenden, müssen die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

Eine andere Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung gilt als Fehlanwendung.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät darf nicht auf Menschen gerichtet werden. Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder für Messungen in Flüssigkeiten oder an spannungsführenden Teilen. Eigenmächtige bauliche Veränderungen sowie An- oder Umbauten am Gerät sind verboten.

Personalqualifikation

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

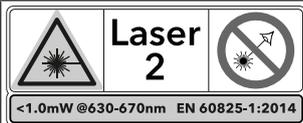
- sich der Gefahren bewusst sein, die beim Arbeiten mit Lasermessgeräten entstehen.
- die Anleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.

Sicherheitszeichen und Schilder auf dem Gerät

Hinweis

Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.

Folgende Sicherheitszeichen und Schilder sind auf dem Gerät angebracht:

Warnschild	
Bedeutung	Das Warnschild befindet sich auf der Rückseite des Gerätes und weist darauf hin, dass es sich um ein Gerät mit einem Laser der Klasse 2 handelt. Die Leistung ist kleiner als 1,0 mW. Der Frequenzbereich des Lasers liegt bei 630 bis 670 nm. Schauen Sie nicht in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laserstrahl austritt!

Restgefahren



Warnung vor elektrischer Spannung

Es besteht Kurzschlussgefahr durch in das Gehäuse eindringende Flüssigkeiten!
Tauchen Sie das Gerät und das Zubehör nicht unter Wasser. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen.



Warnung vor elektrischer Spannung

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden!



Warnung vor Laserstrahl



Laser Klasse 2, P max.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl bzw. in die Öffnung, aus der der Laser austritt.

Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Personen, Tiere oder reflektierende Flächen. Bereits ein kurzer Sichtkontakt mit dem Laserstrahl kann zu Augenschäden führen.

Das Betrachten des Laserausgangs mit optischen Instrumenten (z. B. Lupe, Vergrößerungsgläsern u. Ä.) ist mit einer Augengefährdung verbunden.

Beachten Sie beim Arbeiten mit einem Laser der Klasse 2 die nationalen Gesetzgebungen zum Anlegen eines Augenschutzes.



Warnung

Erstickungsgefahr!
Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Es könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Warnung

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.



Warnung

Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von nicht eingewiesenen Personen unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird! Beachten Sie die Personalqualifikationen!



Vorsicht

Halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen.

Hinweis

Um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es keinen extremen Temperaturen, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.

Hinweis

Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine scharfen Reiniger, Scheuer- oder Lösungsmittel.

Informationen über das Gerät

Gerätebeschreibung

Das Pyrometer BP17 misst berührungslos Oberflächentemperaturen mittels Infrarotsensor. Zur Bestimmung des Messflecks ist ein Laserpointer in das Gerät integriert.

Bei der Temperaturmessung können Empfindlichkeitsstufen von 1 °C, 3 °C und 5 °C – in Abhängigkeit zu einer Referenztemperatur – vorgewählt werden. Das Über- oder Unterschreiten dieses vorgewählten Schwellenwertes wird durch eine akustische und visuelle Alarmfunktion signalisiert. Das Display ist während einer Messung automatisch beleuchtet. Eine Abschaltautomatik schützt die Batterie.

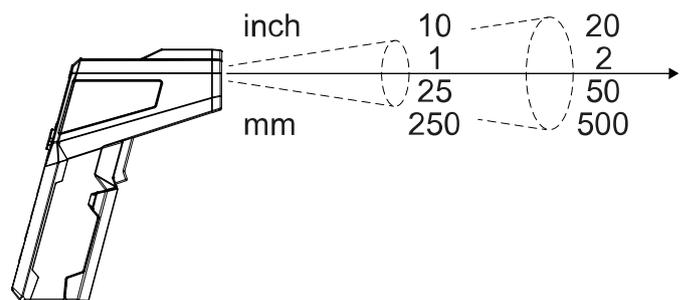
Messprinzip

Das Gerät misst die Temperatur mithilfe eines Infrarotsensors. Wichtige Größen, die bei der Temperaturmessung eine Rolle spielen, sind der Messfleckdurchmesser und der Emissionsgrad.

Messfleck

Beachten Sie das Verhältnis der Entfernung (Distance) zum Messfleckdurchmesser (Spot). Je größer die Entfernung zum Objekt, desto größer ist der Messfleckdurchmesser und desto ungenauer das Messergebnis. Der zuschaltbare Laserpointer zeigt den ungefähren Mittelpunkt des Messflecks an. Er dient damit lediglich als Zielhilfe und nicht der eigentlichen Temperaturmessung.

Distance : Spot = 10 : 1



Emissionsgrad

Der Emissionsgrad beschreibt den charakteristischen Wert der Energieabstrahlung eines Materials.

Die meisten organischen Materialien haben einen Emissionsgrad von 0,95. Metallische oder glänzende Materialien haben einen viel niedrigeren Wert.

Der Emissionsgrad eines Materials hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie beispielsweise der:

- Materialzusammensetzung
- Oberflächenbeschaffenheit
- Temperatur

Der Emissionsgrad kann zwischen 0,1 und (theoretisch) 1 liegen.

Folgende Faustregel kann angenommen werden:

- Ist ein Material eher dunkel und dessen Oberflächenstruktur eher matt, so hat es sehr wahrscheinlich auch einen hohen Emissionsgrad.
- Je heller und glatter die Oberfläche eines Materials ist, desto niedriger ist wahrscheinlich der Emissionsgrad.
- Je höher der Emissionsgrad der zu messenden Oberfläche, desto besser eignet sich diese für eine berührungslose Temperaturmessung mittels Pyrometer oder Wärmebildkamera, da verfälschende Temperaturreflexionen vernachlässigbar werden.

Tabelle Emissionsgrad

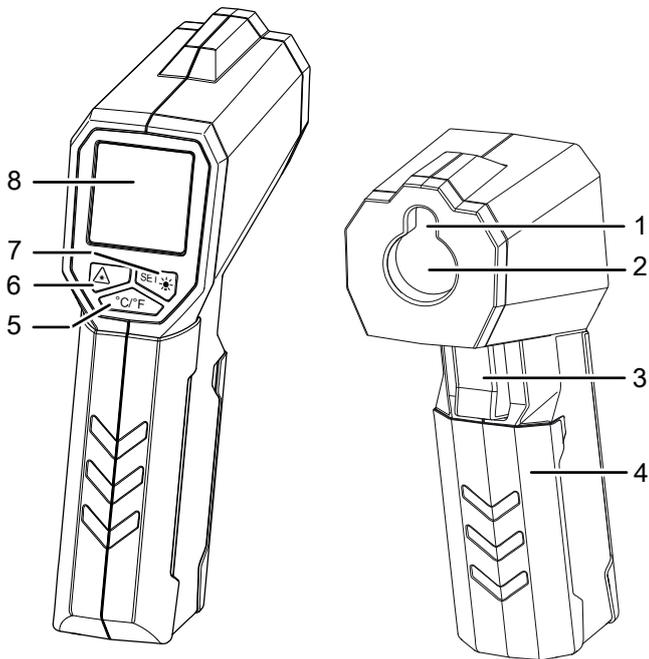
Die nachfolgende Tabelle gibt Richtangaben für den Emissionsgrad gängiger Materialien an und dient lediglich als Orientierung. Am Messgerät selbst ist der Emissionsgrad auf 0,95 fest eingestellt.

Material	Emissionsgrad
Aluminium, aufgeraut	0,1 bis 0,3
Aluminium, Legierung A3003, oxidiert	0,3
Aluminium, oxidiert	0,2 bis 0,4
Asbest	0,92 bis 0,95
Asphalt	0,92 bis 0,95
Basalt	0,7
Beton	0,92 bis 0,95
Bitumen	0,98 bis 1,00
Blei, oxidiert	0,2 bis 0,6
Blei, rau	0,4
Dachpappe	0,95
Eis	0,98
Eisen (geschmiedet), stumpf	0,9
Eisen, oxidiert	0,5 bis 0,9
Eisen, verrostet	0,5 bis 0,7
Emaillack, schwarz	0,95
Erde	0,92 bis 0,96
Farbe (nicht alkalisch)	0,90 bis 0,95
Farbe (nichtmetallisch)	0,95
Gips	0,60 bis 0,95
Glas, Scheibe	0,85 bis 0,95
Gummi	0,92 bis 0,95
Gusseisen, geschmolzen	0,2 bis 0,3
Gusseisen, nicht oxidiert	0,2
Haut	0,98
Haynes Legierung	0,3 bis 0,8

Material	Emissionsgrad
Heizkörperlack	0,95
Holz (natürlich)	0,90 bis 0,95
Inconel, elektropoliert	0,15
Inconel, oxidiert	0,70 bis 0,95
Inconel, sandgestrahlt	0,3 bis 0,6
Kalkstein	0,95 bis 0,98
Karborund	0,9
Keramik	0,88 bis 0,95
Kies	0,95
Kohlenstoff, Graphit	0,70 bis 0,85
Kohlenstoff, nicht oxidiert	0,8 bis 0,9
Kunststoff, undurchsichtig	0,95
Kupfer, oxidiert	0,4 bis 0,8
Lack	0,80 bis 0,95
Marmor	0,90 bis 0,95
Messing, hochglanzpoliert	0,3
Messing, oxidiert	0,5
Molybdän, oxidiert	0,2 bis 0,6
Nickel, oxidiert	0,2 bis 0,5
Papier (jede Farbe)	0,9
Plastik	0,85 bis 0,95
Putz	0,90 bis 0,95
Sand	0,9
Schnee	0,9
Stahl, Grobblech	0,4 bis 0,6
Stahl, kaltgewalzt	0,7 bis 0,9
Stahl, oxidiert	0,7 bis 0,9
Stahl, poliertes Blech	0,1
Stahl, rostfrei	0,1 bis 0,8
Stoff (Tuch)	0,95
Tapeten (nichtmetallisch)	0,95
Textilien (nichtmetallisch)	0,95
Titan, oxidiert	0,5 bis 0,6
Ton	0,90 bis 0,95
Wasser	0,93
Zement	0,90 bis 0,96
Ziegel (rau)	0,90 bis 0,95
Zink, oxidiert	0,1

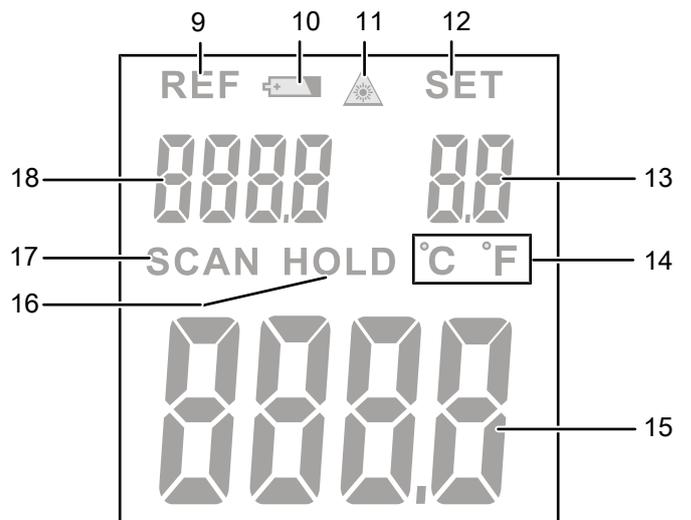
Gerätedarstellung

Geräteübersicht



Nr.	Bezeichnung
1	Laserpointer
2	Infrarotsensor
3	Taste <i>Messung</i>
4	Batteriefach mit Abdeckung
5	Taste °C/°F
6	Taste <i>Laser</i>
7	Taste <i>SET/Licht</i>
8	Display

Display



Nr.	Bezeichnung
9	Anzeige <i>REF</i>
10	Anzeige <i>Batteriestatus</i>
11	Anzeige <i>Laser</i>
12	Anzeige <i>SET</i>
13	Anzeige <i>Schwellenwert</i> (1 / 3 / 5 °C)
14	Anzeige °C / °F
15	Messwertanzeige
16	Anzeige <i>HOLD</i>
17	Anzeige <i>SCAN</i>
18	Anzeige <i>Referenzwert</i>

Technische Daten

Parameter	Wert
Modell	BP17
Gewicht	188 g
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe)	151 mm x 42 mm x 105 mm
Messbereich	-50 °C bis 380 °C (-58 °F bis 716 °F)
Auflösung	0,1 °C / °F
Zielanzeige	Laser Klasse II, 630 bis 660 nm, <1 mW
Genauigkeit	±2 °C oder ±2,0 % des Messwertes (der höhere Wert gilt) bei T > 0 °C ±3 °C des Messwertes bei T ≤ 0 °C
Emissionsgrad	0,95
Optische Auflösung	10:1 (D:S)
Kleinster Messfleck	∅ 12,7 mm (Distanz 127 mm)
Spektrale Empfindlichkeit	8 bis 14 µm
Ansprechzeit	< 0,5 s
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F), 10 % bis 90 % r.F.
Lagerbedingungen	-10 °C bis 60 °C, < 80 % r.F.
Stromversorgung	9-V-Blockbatterie
Abschaltung	Bei Nichtbenutzung nach ca. 15 Sekunden

Lieferumfang

- 1 x Pyrometer BP17 (ohne Batterien)
- 1 x Gerätetasche
- 1 x Kurzanleitung

Transport und Lagerung

Hinweis

Wenn Sie das Gerät unsachgemäß lagern oder transportieren, kann das Gerät beschädigt werden. Beachten Sie die Informationen zum Transport und zur Lagerung des Gerätes.

Transport

Verwenden Sie zum Transport des Gerätes die im Lieferumfang enthaltene Tasche, um das Gerät vor Einwirkungen von außen zu schützen.

Das Gerät wurde vom Hersteller bestmöglich verpackt, um es vor Transportschäden zu schützen.

Lagerung

Halten Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes die folgenden Lagerbedingungen ein:

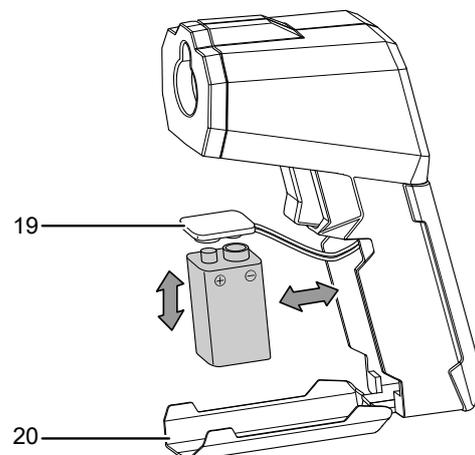
- trocken und vor Frost und Hitze geschützt
- an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz
- in der zugehörigen Tasche vor eindringendem Staub geschützt
- bei den Technischen Daten entsprechender Lagertemperatur
- Batterien sind aus dem Gerät entfernt
- in der beiliegenden Gerätetasche gesichert

Bedienung

Batterie einsetzen

Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass die Oberfläche des Gerätes trocken und das Gerät ausgeschaltet ist.



1. Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie den Batteriefachdeckel (20) mit Ihren Fingern aufklappen.
2. Verbinden Sie die neue Batterie polungsrichtig mit dem Batterieclip (19).
3. Setzen Sie die Batterie in das Batteriefach ein.
4. Schließen Sie den Batteriefachdeckel.

Gerät einschalten

1. Drücken Sie die Taste *Messung* (3) kurz.
⇒ Das Gerät schaltet sich ein.

Messung durchführen



Info

Beachten Sie, dass ein Standortwechsel von einer kalten in eine warme Umgebung zu Kondensatbildung auf der Platine des Gerätes führen kann. Dieser physikalisch nicht zu vermeidende Effekt verfälscht die Messung. Das Display zeigt in diesem Fall keine oder falsche Messwerte an. Warten Sie einige Minuten, bis sich das Gerät auf die veränderten Bedingungen eingestellt hat, bevor Sie eine Messung durchführen.

Hinweis

Das erste Objekt, auf das Sie das Gerät ausrichten und dessen Temperatur Sie messen, ist gleichzeitig der Referenzwert für alle weiteren Messungen. Der Referenzwert wird in der Referenzwertanzeige dargestellt.

- Vergewissern Sie sich, dass die zu messende Oberfläche frei von Staub, Schmutz oder ähnlichen Substanzen ist.
- Um bei stark reflektierenden Oberflächen ein genaueres Messergebnis zu erreichen, versehen Sie diese mit mattiertem Abdeckband oder matter schwarzer Farbe mit einem möglichst hohen und bekannten Emissionsgrad.
- Beachten Sie das Verhältnis 10:1 von Entfernung zum Messfleckdurchmesser. Für genaue Messungen sollte das Messobjekt mindestens doppelt so groß sein wie der Messfleck.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Messung durchzuführen:

1. Richten Sie das Gerät auf das zu messende Objekt.
2. Drücken Sie die Taste *Messung* (3).
⇒ Der Referenzwert wird in der Anzeige *Referenzwert* (18) angezeigt.
⇒ Im Display erscheint die Anzeige *SCAN* (17).
⇒ Der aktuelle Messwert wird in der Messwertanzeige (15) angezeigt.
3. Drücken Sie die Taste *Messung* (3) erneut, wenn Sie einen Messwert einfrieren wollen.
⇒ Der aktuelle Messwert wird eingefroren.
⇒ Im Display erscheint die Anzeige *HOLD* (16).

Messung mit Schwellenwerten durchführen

Sie können einen Schwellenwert in Bezug auf die eingestellte Referenztemperatur einstellen. Das Gerät prüft dann, ob sich der aktuelle Messwert um diesen Schwellenwert von dem Referenzwert unterscheidet.

Drücken Sie die Taste *SET/Licht* (7) mehrfach, um den Schwellenwert festzulegen. Folgende Einstellungen sind möglich:

- - -: Der Schwellenwert ist deaktiviert.
- 1 °C: Der Schwellenwert liegt jeweils 1 °C (1,8 °F) über und unter dem Referenzwert.
- 3 °C: Der Schwellenwert liegt jeweils 3 °C (5,4 °F) über und unter dem Referenzwert.
- 5 °C: Der Schwellenwert liegt jeweils 5 °C (9 °F) über und unter dem Referenzwert.

Der gewählte Schwellenwert wird in der Anzeige *Schwellenwert* (13) angezeigt.

Wenn die Referenztemperatur um den festgelegten Schwellenwert über- oder unterschritten wird, wird dies über die Farbe des Displays (8) und einen Signalton angezeigt:

Messwert	Displayfarbe	Signalton
Messwert überschreitet den Referenzwert um den eingestellten Schwellenwert	rot	Signalton in kurzen Abständen
Messwert befindet sich innerhalb des eingestellten Schwellenwertfensters	grün	kein Signalton
Messwert unterschreitet den Referenzwert um den eingestellten Schwellenwert	blau	Signalton in langen Abständen

Beispiel:

Der Referenzwert beträgt 25 °C und der Schwellenwert ist mit 3 °C eingestellt.

- Die gemessene Temperatur liegt zwischen 22 °C und 28 °C:
– Das Display leuchtet grün.
- Die gemessene Temperatur liegt über 28 °C:
– Das Display leuchtet rot.
– Ein Signalton ertönt in kurzen Abständen.
- Die gemessene Temperatur liegt unter 22 °C:
– Das Display leuchtet blau.
– Ein Signalton ertönt in langen Abständen.

Laserpointer ein- oder ausschalten

Der Laserpointer ist ab Werk ausgeschaltet.



Warnung vor Laserstrahl

Bitte beachten Sie, dass bei eingeschaltetem Laser der Laserpointer angeht, sobald Sie die Taste *Messung* (3) drücken.



Warnung vor Laserstrahl

Laserstrahlung der Klasse 2.

Laser der Klasse 2 strahlen nur im sichtbaren Bereich und geben im Dauerstrichbetrieb (länger anhaltender Strahl) höchstens 1 Milliwatt (mW) Leistung ab. Bei einem längeren direkten Blick in den Laserstrahl (über 0,25 Sekunden hinaus) kann es zu Netzhautschäden kommen.

Vermeiden Sie den direkten Blick in den Laserstrahl. Schauen Sie nicht mit optischen Hilfsmitteln in den Laserstrahl. Unterdrücken Sie nicht das reflexartige Schließen der Augenlider bei einem unbeabsichtigten Blick in den Laserstrahl. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Menschen oder Tiere.

1. Drücken Sie die Taste *Laser* (6).
 - ⇒ Die Anzeige *Laser* (11) erscheint im Display (8).
 - ⇒ Der Laserpointer ist eingeschaltet.
2. Drücken Sie die Taste *Laser* erneut, wenn Sie den Laserpointer ausschalten wollen.
 - ⇒ Die Anzeige *Laser* wird nicht mehr im Display angezeigt.
 - ⇒ Der Laserpointer ist ausgeschaltet.

Displaybeleuchtung ein- oder ausschalten

Hinweis

Bei aktivierten Schwellenwerten ist die Displaybeleuchtung immer aktiv und kann nicht ausgeschaltet werden.

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Drücken Sie die Taste *SET/Licht* (12) für 3 Sekunden, um die Displaybeleuchtung einzuschalten.
3. Drücken Sie die Taste *SET/Licht* erneut für 3 Sekunden, um die Displaybeleuchtung auszuschalten.

Das Gerät merkt sich die gewählte Einstellung beim Ausschalten.

Temperatureinheit umstellen

1. Drücken Sie die Taste *°C/°F* (5), um die Einheit für die Temperatur zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit zu wechseln.

Gerät ausschalten

Hinweis

Bei aktivierter Anzeige *SCAN* (17) schaltet sich das Gerät nach ca. 6 Minuten automatisch aus.

Bei aktivierter Anzeige *HOLD* (16) schaltet sich das Gerät nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

1. Drücken Sie die Taste *Messung* (3) für ca. 3 Sekunden.
 - ⇒ Das Gerät ist ausgeschaltet.

Wartung und Reparatur

Batteriewechsel

Ein Batteriewechsel ist notwendig, wenn die Anzeige *Batteriestatus* (10) blinkt oder wenn das Gerät nicht mehr eingeschaltet werden kann (siehe Kapitel Batterie einsetzen).

Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltige Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

Reparatur

Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor und bauen Sie keine Ersatzteile ein. Wenden Sie sich zur Reparatur oder Geräteüberprüfung an den Hersteller.

Fehler und Störungen

Das Gerät wurde während der Produktion mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft.

Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, wenden Sie sich zur Reparatur oder Geräteüberprüfung an den Hersteller.

Entsorgung

Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften.



Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne besagt, dass dieses Gerät und ggf. zugehörige Komponenten (z. B. Fernbedienungen) am Ende der Lebensdauer gemäß Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (2012/19/EU) und nationalen Gesetzen nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Zur kostenfreien Rückgabe stehen in Ihrer Nähe Sammelstellen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw.

Kommunalverwaltung. Für viele EU-Länder können Sie sich auch auf der Webseite <https://hub.trotec.com/?id=45090> über weitere Rückgabemöglichkeiten informieren. Wenden Sie sich ansonsten an einen offiziellen, für Ihr Land zugelassenen Altgeräteverwerter.

In Deutschland gilt die Pflicht der Vertreiber zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten nach § 17 Absatz 1 und 2 gemäß Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG.

Durch die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten soll die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung bzw. andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht sowie negative Folgen bei der Entsorgung der in den Geräten möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffe auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.



Dieses Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne besagt, dass Batterien oder Akkus am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sollten Batterien oder Akkumulatoren in dem Gerät enthalten sein, die Quecksilber, Cadmium oder Blei enthalten, wird das jeweilige chemische Zeichen (Hg, Cd oder Pb) unterhalb des Symbols des durchgestrichenen Mülleimers angezeigt. Lassen Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos im öffentlichen Raum liegen, um eine Umweltverschmutzung zu verhindern. Batterien und Akkus müssen in der Europäischen Union - gemäß VERORDNUNG (EU) 2023/1542 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. Juli 2023 über Batterien und Altbatterien - bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle abgegeben werden. Entnehmen Sie Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt, entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

📞 +49 2452 962-400

📠 +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com