

**BP17**

**DE**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
PYROMETER



 **TROTEC**  
AT WORK.

**Inhaltsverzeichnis**

**Hinweise zur Bedienungsanleitung** ..... 1

**Sicherheit**..... 2

**Informationen über das Gerät**..... 3

**Technische Daten** ..... 4

**Transport und Lagerung**..... 4

**Bedienung** ..... 5

**Messprinzip** ..... 7


**Wartung und Reparatur**..... 7


**Entsorgung**..... 8


**Konformitätserklärung** ..... 8


**Hinweise zur Bedienungsanleitung**

**Symbole**

 **Gefahr durch elektrischen Strom!**  
Weist auf Gefahren durch elektrischen Strom hin, die zu Verletzungen bis hin zum Tod führen können.

 **Gefahr!**  
Weist auf eine Verletzungsgefahr durch Laserstrahlung hin.

 **Gefahr!**  
Weist auf eine Gefahr hin, die zu Personenschäden führen kann.

 **Vorsicht!**  
Weist auf eine Gefahr hin, die zu Sachschäden führen kann.

Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung finden Sie unter:



BP17



<http://download.trotec.com/?sku=3510003029&id=1>

**Rechtlicher Hinweis**

Diese Veröffentlichung ersetzt alle vorhergehenden Versionen. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung von Trotec reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit und im Wesentlichen der Schreibweise der Hersteller folgend verwendet. Alle Warennamen sind eingetragen.

Konstruktionsveränderungen im Interesse einer laufenden Produktverbesserung sowie Form- und Farbveränderungen bleiben vorbehalten.

Der Lieferumfang kann von den Produktabbildungen abweichen. Das vorliegende Dokument wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Trotec übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Die Ermittlungen valider Messergebnisse, Schlussfolgerungen und daraus abgeleiteter Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung des Anwenders. Trotec übernimmt keine Garantie für die Richtigkeit der ermittelten Messwerte bzw. Messergebnisse. Ferner übernimmt Trotec keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Schäden, die aus der Verwendung der ermittelten Messwerte entstehen.

© Trotec

**Gewährleistung und Haftung**

Das Gerät entspricht den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen EU-Bestimmungen und wurde werksseitig mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, die nicht mithilfe der Maßnahmen im Kapitel Fehler und Störungen zu beheben sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Vertragspartner.

Bei Nichteinhaltung der Herstellervorgaben, der gesetzlichen Anforderungen oder nach eigenmächtigen Änderungen an den Geräten ist der Hersteller für die daraus resultierenden Schäden nicht haftbar. Eingriffe in das Gerät oder nicht autorisiertes Ersetzen von Einzelteilen können die elektrische Sicherheit dieses Produktes erheblich beeinträchtigen und führen zum Verlust der Gewährleistung. Jegliche Haftung für Sach- oder Personenschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass das Gerät entgegen den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung genutzt wird, ist ausgeschlossen. Technische Design- und Ausführungsänderungen infolge ständiger Weiterentwicklung und Produktverbesserungen bleiben ohne vorherige Ankündigung jederzeit vorbehalten.

Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, wird keine Haftung übernommen. Gewährleistungsansprüche erlöschen dann ebenfalls.

## 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!**

- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre.
- Schützen Sie das Gerät vor permanenter direkter Sonneneinstrahlung.
- Entfernen Sie keine Sicherheitszeichen, Aufkleber oder Etiketten vom Gerät. Halten Sie alle Sicherheitszeichen, Aufkleber und Etiketten in einem lesbaren Zustand.
- Öffnen Sie das Gerät nicht mit einem Werkzeug.
- Beachten Sie die Lager- und Betriebsbedingungen (siehe Kapitel 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.

### Bestimmungswidrige Verwendung

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden. Es darf nicht auf Menschen gerichtet werden. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, übernimmt Trotec keine Haftung. Gewährleistungsansprüche erlöschen in diesem Fall.

### Personalqualifikation

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen:

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

## Restgefahren



### Gefahr!

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.



### Gefahr!

Halten Sie ausreichend Abstand zu Wärmequellen.



### Gefahr!

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



### Gefahr!

Das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände.



### Gefahr!

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



### Vorsicht!

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



### Vorsicht!

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

**Informationen über das Gerät**

**Gerätebeschreibung**

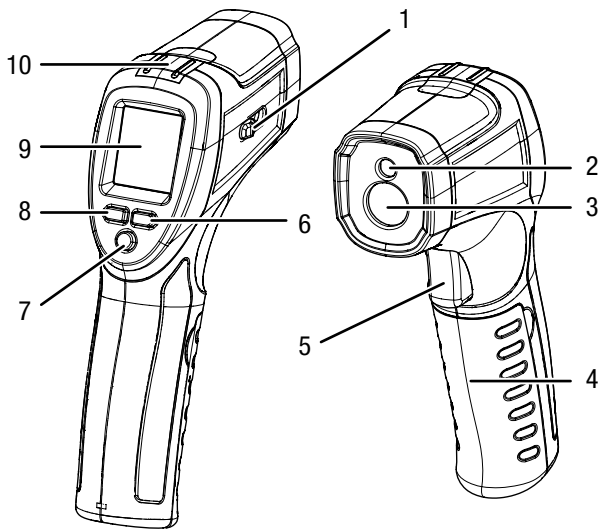
Das Pyrometer BP17 misst berührungslos Oberflächentemperaturen mittels Infrarotsensor. Zur Bestimmung des Messflecks ist ein Laserpointer in das Gerät integriert.

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 kann bei Bedarf beleuchtet werden.

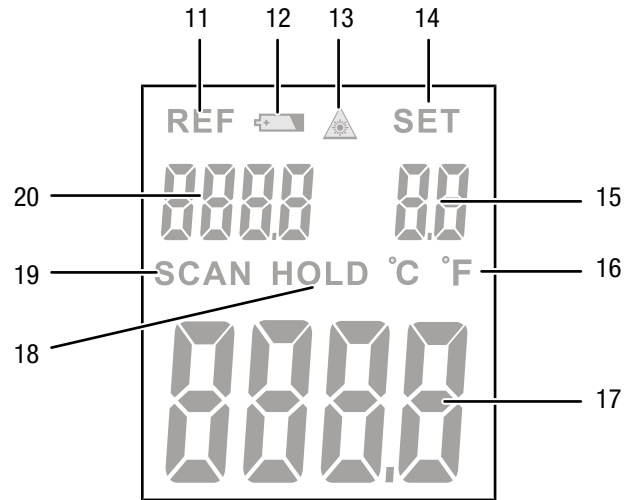
Eine Abschaltautomatik schützt die Batterie.

**Geräteübersicht**



Nr.	Bezeichnung
1	Wahlschalter Schwellenwert
2	Laserpointer
3	Infrarot-Sensor
4	Batteriefach mit Abdeckung
5	Mess-Taste
6	Licht-Taste
7	°C/°F-Taste
8	Laser-Taste
9	Display
10	LED für Alarmfunktion

**Display**



Nr.	Bezeichnung
11	Anzeige Referenz
12	Batteriestatus
13	Anzeige Laser
14	Anzeige SET
15	Anzeige eingestellter Schwellenwert (1 / 3 / 5 °C)
16	Anzeige °C / °F
17	Messwertanzeige
18	Anzeige HOLD
19	Anzeige SCAN
20	Referenzwertanzeige

## Technische Daten

Parameter	Wert
Modell	BP17
Gewicht	220 g
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe in mm)	185 x 40 x 135
Messbereich	-50 °C bis 380 °C (-58 °F bis 716 °F)
Messbereich Auflösung	0,1 °C / °F
Genauigkeit	±2 °C oder ±2,0 % des Messwertes (der höhere Wert gilt) bei T > 0 °C ±3 °C des Messwertes bei T ≤ 0 °C
Reproduzierbarkeit	0,5 °C
Emissionsgrad	0,95
Ansprechzeit	< 0,5 s
Spektrale Empfindlichkeit	8 bis 14 µm
Optische Auflösung (E:M)	10:1
Kleinster Messfleck Ø	12,7 mm (Distanz 127 mm)
Automatische Abschaltung	nach ca. 10 min (SCAM) oder ca. 15 s (HOLD)
Betriebsbedingungen	0 - 50 °C, 10 - 90 % r. F.
Lagerbedingungen	-20 - 60 °C, <80 % r. F.
Spannungsversorgung	9 V-Blockbatterie
Laserleistung	< 1 mW (630–660 nm)
Laser	Klasse II, 630–660 nm, < 1 mW

## Lieferumfang

- 1 x Pyrometer BP17
- 1 x Batterien 9 V Block
- 1 x Gerätetasche
- 1 x Kurzanleitung

## Transport und Lagerung

### Transport

Verwenden Sie zum Transport des Gerätes eine geeignete Tasche, um das Gerät vor Einwirkungen von außen zu schützen.

### Lagerung

Halten Sie bei Nichtbenutzung des Gerätes die folgenden Lagerbedingungen ein:

- trocken.
- an einem vor Staub und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Platz.
- ggf. mit einer Hülle vor eindringendem Staub geschützt.
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät.

## Bedienung

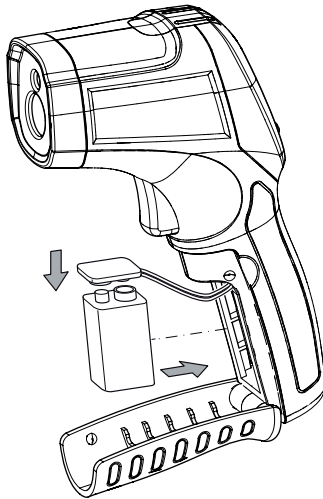
### Batterien einsetzen

- Setzen Sie vor dem ersten Gebrauch die mitgelieferte Batterie ein.



#### Vorsicht!

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



1. Öffnen Sie den Batteriefachdeckel.
2. Verbinden Sie die neue Batterie polungsrichtig mit dem Batterieclip.
3. Setzen Sie die Batterie in das Batteriefach ein.
4. Schließen Sie den Batteriefachdeckel.

### Messung durchführen

#### Hinweis:

Beachten Sie, dass ein Standortwechsel von einer kalten in eine warme Umgebung zu Kondensatbildung auf der Leiterplatte 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.

- 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.

#### 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.

1. Richten Sie das Gerät auf das zu messende Objekt.
2. Drücken Sie die Mess-Taste (5).
  - ⇒ Der Referenzwert wird in der Referenzwertanzeige (20) angezeigt.
  - ⇒ Im Display erscheint die Anzeige *SCAN* (19).
  - ⇒ Der aktuelle Messwert wird in der Messwertanzeige (17) angezeigt.
3. Drücken Sie die Mess-Taste (5) erneut, wenn Sie einen Messwert einfrieren wollen.
  - ⇒ Der aktuelle Messwert wird eingefroren.
  - ⇒ Im Display erscheint die Anzeige *HOLD* (18).

### Messung mit Schwellenwerten durchführen

Das Gerät ermöglicht die Einstellung eines Schwellenwertes in Bezug auf die eingestellte Referenztemperatur sowie die akustische und optische Anzeige bei Über- und Unterschreiten der Referenztemperatur um diesen gewählten Schwellenwert.

Sie können über den Wahlschalter (1) an der Seite des Gerätes den Schwellenwert in Bezug auf die Referenztemperatur festlegen. Folgende Einstellungen sind möglich:

- OFF: 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 entsprechenden Anzeige (15) angezeigt.

Überschreitet der aktuelle Messwert den eingestellten Referenzwert um den gewählten Schwellenwert, leuchtet die LED rot und ein akustisches Signal ertönt in kurzen Abständen.

Befindet sich der aktuelle Messwert innerhalb des eingestellten Schwellenwertfensters, leuchtet die LED grün.

Unterschreitet der aktuelle Messwert den eingestellten Referenzwert um den gewählten Schwellenwert, leuchtet die LED blau und ein akustisches Signal ertönt in langen Abständen.

### Beispiel:

Der Referenzwert beträgt 25 °C und der Wahlschalter für den Schwellenwert (1) steht auf 3 °C.

- Die gemessene Temperatur liegt zwischen 22 °C und 28 °C: Die LED leuchtet grün.
- Die gemessene Temperatur liegt über 28 °C: Die LED leuchtet rot und ein akustisches Signal ertönt in kurzen Abständen.
- Die gemessene Temperatur liegt unter 22 °C: Die LED leuchtet blau und ein akustisches Signal ertönt in langen Abständen.

### Laserpointer ein- oder ausschalten

Der Laserpointer ist ab Werk ausgeschaltet.

- Bitte beachten Sie, dass bei eingeschaltetem Laserpointer der Laser angeht, sobald Sie die Mess-Taste (5) drücken.



#### Gefahr!

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 Laser-Taste (8).
  - ⇒ Die Anzeige Laser (13) erscheint im Display.
  - ⇒ Der Laserpointer ist eingeschaltet.
2. Drücken Sie die Laser-Taste (8) erneut, wenn Sie den Laserpointer ausschalten wollen.
  - ⇒ Die Anzeige Laser (13) wird nicht mehr im Display angezeigt.
  - ⇒ Der Laserpointer ist ausgeschaltet.

### Displaybeleuchtung ein- oder ausschalten

Die Displaybeleuchtung ist ab Werk ausgeschaltet.

1. Drücken Sie die Licht-Taste (6).
  - ⇒ Die Displaybeleuchtung wird eingeschaltet.
2. Drücken Sie die Licht-Taste (6) erneut, wenn Sie die Displaybeleuchtung wieder ausschalten wollen.
  - ⇒ Die Displaybeleuchtung wird ausgeschaltet.

Das Gerät merkt sich die gewählte Einstellung beim Ausschalten.

### °C / °F Einheit umstellen

1. Drücken Sie die °C/°F-Taste (7), um die Einheit für die Temperatur zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit zu wechseln.

### Gerät ausschalten

- Bei aktivierter Anzeige *SCAN* (19) schaltet sich das Gerät nach ca. 6 Minuten automatisch aus.
  - Bei aktivierter Anzeige *HOLD* (18) schaltet sich das Gerät nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.
1. Drücken Sie die Mess-Taste (5) für ca. 3 s.
    - ⇒ Das Gerät ist ausgeschaltet.



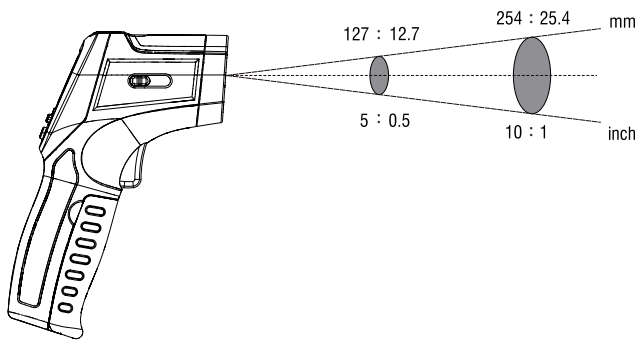
## Messprinzip

Das Gerät misst die Temperatur mithilfe eines Infrarotsensors. Wichtige Größen sind der Messfleckdurchmesser und der Emissionsgrad.

### Messfleck

Beachten Sie das Verhältnis der Entfernung zum Messfleckdurchmesser. 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.



### Emissionsgrad

Der Emissionsgrad beschreibt den charakteristischen Wert der Energieabstrahlung eines Materials.

Der Emissionsgrad eines Materials hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Zusammensetzung,
- 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 man verfälschende Temperaturreflexionen vernachlässigen kann.

Die Eingabe eines möglichst zutreffenden Emissionswertes (sofern beim Gerät möglich) ist für eine genaue Messung unabdingbar.

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

## Wartung und Reparatur

### 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.

### Batterie wechseln

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



## Entsorgung



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

## Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Niederspannung 2006/95/EG und der EG-Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Hiermit erklären wir, dass das Gerät BP17 in Übereinstimmung mit den genannten EG-Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde.

Das **CE**-Kennzeichen finden Sie auf der Rückseite des Geräts.

Hersteller:

Trotec GmbH & Co. KG  
Grebbeener Straße 7  
D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-400

Fax: +49 2452 962-200

E-Mail: [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

Heinsberg, den 01.09.2015



Detlef von der Lieck  
Geschäftsführer

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)