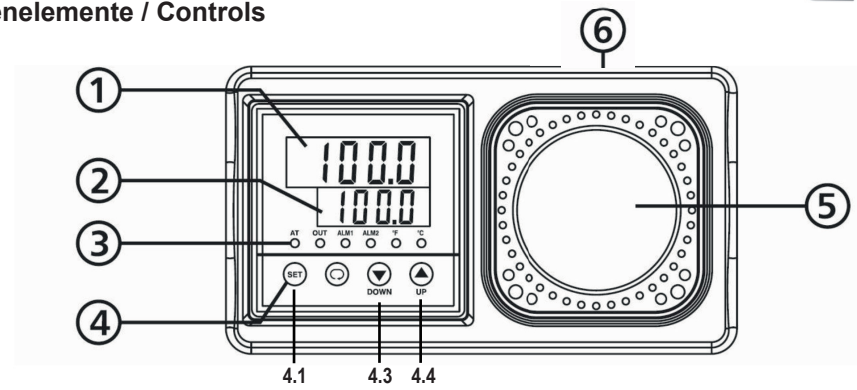
# BB 500

Schwarzstrahler / Black body

BB500

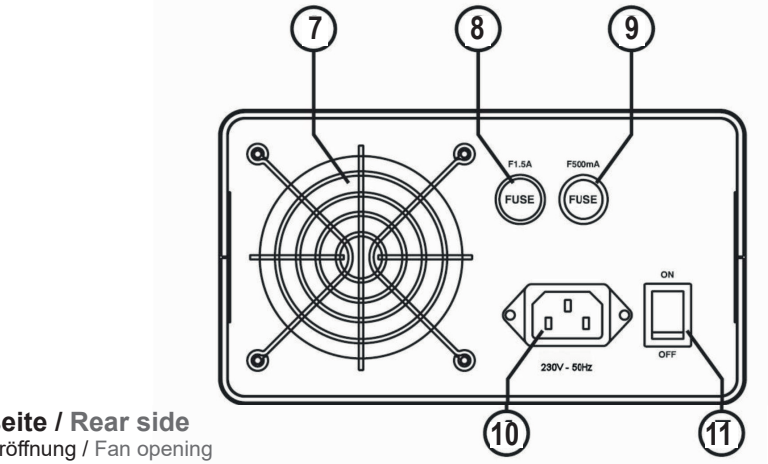
Bedienungsanleitung 3
Operating Instruction 7

## Bedienelemente / Controls




### Frontseite / Front

1 Rote Anzeige Ist-Temperatur / Red display of actual temperature
2 Grüne Anzeige Soll-Temperatur / Green display of setpoint temperature
3 Funktionsanzeigen / Function displays
AT Anzeige nur für Werksabgleich / AT Display for factory adjustment only
OUT Heizindikator / OUT Heating indicator
ALM1 Übertemperatur (Heizelement aus) / ALM1 Excess temperature (heating element off)
ALM2 Übertemperatur (Verstärkte Kühlung aktiv) / ALM2 Excess temperature (increased cooling activated)
°C Anzeige der Temperatureinheit für Europa in Grad Celsius (°F nicht aktiv) / °C Display of temperature unit for Europe in degrees Celsius (°F not active)
4.1 Taste „SET“ zur Eingabebestätigung / SET button for input acknowledgement
4.2 Taste nur für Werksabgleich (nicht aktiv) / Button for factory adjustment only (inactive)
4.3 Taste „DOWN“ zur Einstellungssenkung / DOWN button to decrease settings
4.4 Taste „UP“ zur Einstellungserhöhung / UP button to increase settings
5 Kalibrierfläche (Heizkörper) / Calibration area (heating element)
6 Messöffnung für Kontaktfühler (max. ø 3 mm) / Contact sensor opening for measuring (max. ø 3 mm)




### Rückseite / Rear side

7 Lüfteröffnung / Fan opening
8 Sicherungshalter für Heizelement-Sicherung / Fuse holder for heating element fuse
9 Sicherungshalter für Netzsicherung / Fuse holder for mains fuse
10 Netzanschluss / Mains connection
11 Betriebsschalter zum Ein-/Ausschalten (hiermit wird das Gerät allpolig vom Netz getrennt) / On-off switch (disconnect all poles of the instrument)



# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ..... 3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 3
3. Sicherheitshinweise / Hinweise / Bitte beachten ..... 3
4. Lieferumfang ..... 5
5. Inbetriebnahme ..... 5
   - Aufstellen des Gerätes ..... 5
   - Gerät anschließen und einschalten ..... 5
   - Temperatureinstellung ..... 5
   - Messbetrieb ..... 5
   - Sicherungswechsel ..... 6
   - Behebung von Störungen ..... 6
6. Technische Daten ..... 6
7. Zeichenerklärung ..... 7
8. Entsorgung ..... 7
9. Lagerung & Reinigung ..... 7

## 1. Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
herzlichen Dank für den Kauf dieses Produktes. Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte die Betriebsanleitung sorgfältig durch. So erhalten Sie wertvolle Informationen und machen sich im Umgang mit dem Messgerät vertraut.

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schwarzstrahler BB500 dient als Kalibriereinrichtung für berührungslose Infrarot-Thermometer. Die Kalibrierfläche ist ein elektronisch geregeltes Heizelement mit einer schwarz-matten Oberfläche. Der Emissionsgrad dieser Kalibrierfläche beträgt 0,95 und ist für alle gängigen IR-Thermometer geeignet.
Die Temperatureinstellung in °Celsius erfolgt bedienungsfreundlich über Folientasten und kann über Soll- und Ist-Temperaturanzeigen kontrolliert werden. Ein eingebauter Lüfter ermöglicht zügige Temperaturänderungen an der Kalibrierfläche. Der Einstellbereich reicht von +50 bis +500 °C.
Zusätzlich ist eine Öffnung zum Abgleich oder Test von Kontaktthermometern mit Tauch- oder Einstichfühlern (max. Schaftdurchmesser 3 mm) an der Gehäuseoberseite vorhanden.
Das Gerät ist in Schutzklasse 1 aufgebaut. Es ist nur für den Anschluss an Schutzkontaktsteckdosen mit Schutzerdung und einer haushaltsüblichen Wechselspannung von 230V/AC 50 Hz zugelassen.
Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.
Widrige Umgebungsbedingungen sind:
- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel.
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

## 3. Sicherheitshinweise

**⚠ Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb. Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!**

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:

⚠_ Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.

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

☞ Das „Hand"-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

⏚ Anschlusspunkt für den inneren Schutzleiter; Diese Schraube/dieser Kontakt darf nicht gelöst werden.

Nur zur Verwendung in trockenen Innenbereichen

**⚠ Achtung heiße Oberfläche!**

**Es besteht Verbrennungsgefahr beim Berühren. Berühren Sie die Heiz- und Kühlflächen niemals während des Betriebes. Lassen Sie das Gerät ausreichend abkühlen, bevor Sie es anfassen.**

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet. Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, die an das Gerät angeschlossen werden, sowie in den einzelnen Kapitel dieser Anleitung. Fassen Sie das Gerät niemals mit nassen oder feuchten Händen an. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages. Das Gerät darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden. Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke eingesetzt werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen bzw. das Überbrücken der Sicherungen ist untersagt. Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände! In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Schalten Sie das Gerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum
gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Das Gerät erwärmt sich bei Betrieb. Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung; das Gehäuse darf nicht abgedeckt werden!

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr arbeitet und
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln bzw. in den Bedienungsanleitungen der zu kalibrierenden Geräte.



## 3.Hinweise / Bitte beachten

- Der Inhalt der Verpackung ist auf Unversehrtheit und Vollständigkeit zu prüfen.
- Messgerät an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.
- Vermeiden Sie Gewalteinwirkung wie Stöße oder Druck.
- Für nicht korrekte oder unvollständige Messwerte und deren Folgen besteht keine Gewähr.
  Die Haftung für daraus resultierende Folgeschäden ist ausgeschlossen.

## 4.Lieferumfang

- Schwarzstrahler
- Netzkabel
- Manual

## 5. Inbetriebnahme

### Aufstellen des Gerätes

**⚠ Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen, wärmebeständigen Oberfläche ab. Die Ablagefläche kann sich durch den austretenden Luftstrom leicht erwärmen. Halten Sie brennbare Gegenstände von der Kalibrierfläche (5) fern. Achten Sie auf ausreichende Luftzirkulation. Ein Abstand von mind. 20 cm muss allseitig eingehalten werden.**

### Gerät anschließen und einschalten

Stecken Sie das beiliegende Netzkabel in den rückseitigen Netzanschluss (10) und in eine Netzsteckdose mit Schutzerdung. Schalten Sie das Gerät am Betriebsschalter (11) ein. Schalterposition „ON" = ein (I) Schalterposition „OFF" = aus (0). Der Gerätelüfter läuft und ein Systemtest wird durchgeführt. Nach ca. 3s wird die zuletzt eingestellte Soll- und Ist-Temperatur angezeigt.

### Temperatureinstellung

**⚠ Die Kühl- und Heizfläche an der Vorderseite erwärmt sich bei Betrieb. Es besteht bei Berührung Verbrennungsgefahr!** Am Schwarzstrahler kann die gewünschte Temperatur über zwei Tasten eingestellt werden. Taste „UP" (4.4) erhöht den Sollwert der Temperatur, Taste „DOWN" (4.3) senkt den Sollwert. Jeder Tastendruck schaltet die Temperatur um 0,1 °C höher oder niedriger. Langes Drücken einer dieser Tasten ermöglicht den schnellen Einstellvorgang. Die Einstellung erfolgt in drei Geschwindigkeitsstufen, je nachdem wie lange die Taste gedrückt wird. Während des Einstellvorganges blinkt die grüne Sollwertanzeige (2) schnell (flackern). Dies zeigt an, dass Sie sich im Einstellmodus befinden. Die Temperatur wird hier noch nicht nachgeregelt. Haben Sie die gewünschte Temperatur eingestellt, bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der Taste „SET" (4.1). Die grüne Sollwertanzeige (2) leuchtet jetzt wieder permanent. Die rote Istwertanzeige gleicht sich nun langsam an den Sollwert an.

**⚠ Der Einstellbereich ist systembedingt größer als der Regelbereich. Einstellungen außerhalb dem angegebenen Temperaturbereich von 50 bis 500°C sind nicht spezifiziert und können zur Überlastung des Gerätes führen.**

☞ Die Regelzeit dauert ca. 30 Minuten bis +500°C erreicht werden, die Abkühlzeit von +500°C auf 100°C beträgt ca. 40 Minuten. Der Schwarzstrahler benötigt nach erreichen der eingestellten Temperatur ca. 15 – 20 Minuten, bis die angegebene Stabilität erreicht wird. Erfolgt eine Temperaturerhöhung, wird der Heizvorgang durch die Funktionsanzeige (3) „OUT" signalisiert. Erfolgt eine Temperatursenkung, erlischt bzw. blinkt die Funktionsanzeige (3) „OUT". Liegt der Ist-Temperaturwert (1) um >4 °C über dem Soll-Temperaturwert (2), werden die beiden roten Funktionsanzeigen (3) „ALM1" und „ALM2" aktiviert. Diese Anzeigen signalisieren Ihnen eine momentan größere Temperaturabweichung. Wird die Temperaturdifferenz von >4°C unterschritten, erlöschen diese Anzeigen.

ALM1: der Heizvorgang ist kurzzeitig unterbrochen

ALM2 : der Kühlvorgang wird verstärkt.

### Messbetrieb

Um Fehlmessungen zu vermeiden muss der Abstand von Messfläche zum Infrarot-Thermometer beachtet werden. Bei jedem IR-Messgerät ist das optische Messverhältnis angegeben. Diese Angabe sagt aus, in welcher Entfernung der Messkegel einen bestimmten Durchmesser hat. Ist die zu messende Fläche kleiner als der Messkegel des IR-Thermometers, werden falsche Messwerte ermittelt und angezeigt. Beispiel: Ein optisches Messverhältnis von 10:1 weist in einem Abstand von 10 cm einen Messfleck von 1 cm auf. Vergrößert sich der Abstand auf 100 cm so werden hier bereits 10 cm für eine korrekte Messung benötigt. Je größer das Verhältnis ist, umso präziser ist die Messung, da nur eine kleine Fläche zur Messung benötigt wird.

Gleichzeitig kann hier der Messabstand vergrößert werden, um zum selben Ergebnis zu kommen, wie bei einem kleinen Messverhältnis. Aufgrund mechanischer Ungenauigkeiten der IR-Optiken und der Tatsache, dass infrarote Wärmestrahlen für das menschliche Auge unsichtbar sind, muss stets bei der Messung ein Toleranzbereich zu kälteren Bereichen eingehalten werden. Die Messfläche muss deshalb mind. 1 cm im Radius größer sein, als der berechnete IR-Messkegel. Zusätzlich muss ein Abstand zwischen der thermischen Quelle und dem IR-Thermometer eingehalten werden, um die Messoptik nicht direkt thermisch zu beeinflussen. Beachten Sie bitte hierzu die Bedienungsanleitung Ihres IR-Thermometers.

☞ An der Gehäuseoberseite befindet sich eine Öffnung (6) für Einstich-Thermofühler mit einem Schaftdurchmesser von max. 3 mm. Diese Öffnung dient dazu, normale Thermometer abzugleichen oder die Temperatur an der Kalibrierfläche mit einem Kontakt-Thermometer zu überwachen. Stecken Sie dazu den Fühler senkrecht in die Öffnung, bis der Fühler Kontakt hat.

⚠ **Nach Messende muss die Temperatur auf <60 °C geregelt werden. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn die Anzeige eine Temperatur >60 °C anzeigt. Die aufgestaute Temperatur könnte das Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt abkühlen.**

### Sicherungswechsel

Das Heizelement und die Steuerelektronik sind im Gerät getrennt abgesichert. Sicherung (8) für Heizelement, Feinsicherung 6,3 x 30 mm Flink F1,5 A/250 V Sicherung (9) für Steuerelektronik, Feinsicherung 6,3 x 30 mm Flink F500mA/250 V Zum Wechseln der Sicherung gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das Gerät aus und stecken Sie das Netzkabel ab.
- Drehen Sie den entsprechenden Sicherungshalter aus dem Gehäuse.
- Ersetzen Sie die defekte Sicherung gegen eine neue des selben Typs und Nennstromstärke.
- Verschrauben Sie den Sicherungshalter sorgfältig.
- Das Gerät kann wieder in Betrieb genommen werden.

### Behebung von Störungen

Mit dem Gerät haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen. Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können:

⚠ **Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!**

| Fehler | mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Keine Anzeige, keine Funktion | Betriebsspannung fehlt | Kontrollieren Sie den Sitz des Netzkabels. Kontrollieren Sie die Sicherung (9) |
| Keine Heizfunktion | Sicherung des Heizelementes | Kontrollieren Sie die Sicherung (8) defekt |
| Anzeigen „ALM1“ und Temperaturdifferenz momentan | Warten Sie, bis das Heizelement | „ALM2“ blinken zu groß die gewünschte Temperatur erreicht hat. |

⚠ **Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch einen autorisierten Fachmann durchzuführen.**

## 6. Technische Daten

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung | 230V/AC +/- 10% / 50Hz |
| Leistungsaufnahme max. | 210 W |
| Temperaturbereich | 50 bis 500 °C |
| Stabilität | +/- 0,1 °C +50°C…100 °C |
| | +/- 0,2 °C +101°C… 350 °C |
| | +/- 0,4 °C +351°C… 500 °C |
| Anzeigenauflösung | 0,1 °C |
| Emissionsgrad der Messfläche | 0,95 |
| Messfläche Ø | 57 mm |
| Betriebstemperatur | 5 bis 35°C |
| Rel. Luftfeuchtigkeit | < 80%, nicht kondensierend |
| Gewicht | ca. 2,5 kg |
| Abmessungen (LxBxH mm) | 248 x 190 x 113 |

Definition der Genauigkeit: Die Angabe der Genauigkeit gilt bei einer Umgebungstemperatur von 5 bis 35°C und bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von kleiner als 80 %, nicht kondensierend.



## 7. Zeichenerklärung

CE UKCA Mit diesem Zeichen bestätigen wir, dass das Produkt den in den EG Richtlinien festgelegten Anforderungen entspricht und den festgelegten Prüfverfahren unterzogen wurde.

## 8. Entsorgung

Dieses Produkt und die Verpackung wurden unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bestandteile hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können. Dies verringert den Abfall und schont die Umwelt. Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht über die eingerichteten Sammelsysteme.

**Entsorgung des Elektrogeräts:** Entnehmen Sie nicht festverbaute Batterien und Akkus aus dem Gerät und entsorgen Sie diese getrennt. Dieses Gerät ist entsprechend der EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Nutzer ist verpflichtet, das Altgerät zur umweltgerechten Entsorgung bei einer ausgewiesenen Annahmestelle für die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abzugeben. Die Rückgabe ist unentgeltlich. Beachten Sie die aktuell geltenden Vorschriften!

## 9. Lagerung & Reinigung

Das Gerät ist bei Raumtemperatur (10...40°C) zu lagern. Bis auf eine gelegentliche Reinigung und einen Sicherungswechsel ist das Gerät wartungsfrei. Vor der Reinigung ist das Gerät auszuschalten und das Netzkabel auszustecken. Zur Reinigung nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel. Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeiten.

# Introduction


1. Introduction ..... 7
2. Intended use ..... 7
3. Safety instructions / Kindly note ..... 8
4. Delivery contents ..... 9
5. Operation ..... 9
   - Positioning the device ..... 9
   - Connecting an switching on the device ..... 9
   - Setting the temperature ..... 9
   - Measuring ..... 10
   - Replacing the Fuse ..... 10
   - Troubleshooting ..... 10
6. Specifications ..... 11
7. Explanation of symbols Specifications ..... 11
8. Waste disposal ..... 11
9. Storage and cleaning ..... 11


## 1. Introduction

Dear Sir or Madam,
Thank you very much for purchasing one of our products. Before operating the data logger please read this manual carefully. You will get useful information for understanding all functions.

## 2. Intended use

The BB500 Blackbody is a calibration device for non-contact infrared thermometers. The calibration area is an electronically controlled heating element with a matt black surface. The emission ratio of the calibration area is 0.95. It is suitable for all common IR thermometers.

The temperature in °Celsius is set by membrane buttons and can be controlled through displays of actual temperature and setpoint temperature. The integrated fan allows quick temperature changes of the calibration area. The setting range is from +50 to +500 °C.
In addition, the device is equipped with an opening at the housing top to calibrate or test contact thermometers with immersion sensors or penetration probes (max. diameter of shaft 3 mm). The design of this product complies with safety class I. It is only approved for connection to shockproof sockets with protective grounding and an alternating current of 230 V/AC 50 Hz commonly used in households.
Operation under adverse environmental conditions is not permitted. Adverse ambient conditions include:
- moistness or high humidity
- dust and combustible gases, vapours or solvents
- storms or stormy conditions, strong electrostatic fields, etc.

Any use other than that described above will damage the product and may involve other risks, such as short-circuit, fire, electric shock. Do not change or modify any part of the product!
No part of the product must be modified or rebuilt!
The safety instructions must be observed!

## 3. Safety instructions

⚠ **Please read through the operating instructions before using the product for the first time; they contain important information on proper operation.**
**The warranty/guarantee is rendered void in cases of damage resulting from failure to comply with these operating instructions! We assume no liability for any consequential damage!**
We do not assume liability for personal injury or material damage resulting from improper use or disregarding the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided. This device left the factory in perfect condition in terms of safety engineering. To maintain this condition and ensure safe operation, you, as the user, must comply with the safety instructions and warnings contained in these instructions. The following symbols must be observed:

⚠ An exclamation mark in a triangle indicates important information in these operating instructions that has to be observed.

This product has been CE-tested and meets the necessary European guidelines.

☞ The hand symbol indicates special information and advice on the operation of the device.

⏚ Terminal for the internal protective earth conductor; this screw/contact must not be unscrewed.

Only for dry indoor use

**Caution, hot surface!**
**There is a risk of burns when touched. Never touch heating or cooling areas during operation.**
**Allow the device to cool down before touching it.**

For safety and licensing reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device is not permitted.
Consult an expert when in doubt about the operation, the safety or the connection of the device. The device must not be opened. Live components may be exposed if covers are opened or components are removed. Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources. Comply with the safety and operating instructions of any other appliances that are connected to the device as well as to the individual chapters in these instructions. Never touch the device with wet or moist hands. There is a risk of a fatal electric shock. The device may never be operated unsupervised. Only use fuses of the rated type and current. It is not permissible to repair fuses of bridge them. Measuring instruments and accessories are no toys and do not belong in the hands of children!
The accident prevention regulations of the relevant trade associations for electrical systems and operating materials are to be observed in commercial institutions. In schools, training centres, computer and self-help workshops, handling of measuring instruments must be supervised by trained personnel in a responsible manner. Never switch on the device immediately after taking it from a cold to a warm environment. The condensation generated could cause serious damage to the device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.



Do not leave packaging material lying around carelessly. It could become a dangerous toy in the hands of children. The device heats up during operation make sure sufficient ventilation is provided; do not cover the housing!
If you have reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and make sure it is not unintentionally operated. It can be assumed that safe operation is no longer possible if:
• the device shows visible damage,
• the device does not function any longer or
• after it has been stored under unfavourable conditions over a period of time or
• after it has been exposed to heavy stress during transport.

You should also observe the safety instructions in the individual chapters of these operating instructions and in the operating instructions of the devices to be calibrated.

## 3.Kindly note / Safety Instructions

- Check if the contents of the package are undamaged and complete.
- Please store the measuring instrument in a dry and clean place.
- Avoid any force like shocks or pressure to the instrument.
- No responsibility is taken for irregular or incomplete measuring values and their results, the liability for subsequent damages is excluded!

## 4. Delivery contents

- Blackbody
- Mains cable
- Operating instructions

## 5. Operation

### Positioning the device

⚠ **Place the device on the flat and heat-resistant surface. The surface might get warm due to the air flow coming from the device. Keep inflammable objects away from the calibration area (5). Ensure proper ventilation. Keep a minimum of 20 cm on all sides.**

### Connecting an switching on the device

Connect the mains cable to the power supply socket at the back (10) and to a mains socket with protective grounding. Use the on-off switch (11) to turn on the device. Switch position ON = on (I) Switch position OFF = off (0). The fan starts running and a system test is carried out. After about 3 seconds, the last setpoint temperature and the last actual temperature are shown.

### Setting the temperature

**The cooling and heating area on the front heats up during operation. There is a risk of burns when touched!** Two buttons on the blackbody allow you to set the desired temperature. The UP button (4.4) increases to setpoint temperature, the DOWN button (4.3) decreases it. Every keystroke changes the temperature by 0.1 °C. Holding down one of the two keys speeds up the setting process. There are three setting speeds depending on how long a button is held down. During the setting process the green setpoint display (2) flashes quickly. This confirms that you are in setting mode. This does not have an effect on the temperature yet. Once you have set the desired temperature, press the SET button (4.1) to confirm. The green setpoint display (2) is permanent again. Now the red actual temperature display slowly adjusts to the setpoint value.

⚠ **Due to the system's characteristics, the setting range is bigger than the control range. Settings outside of the range between 50°C and 500°C are not specified and can overload the device.**

☞ It takes the device about 30 minutes to reach +500°C. The cooling process from +500°C to 100°C takes about 40 minutes. After reaching the set temperature, the blackbody needs between 15 to 20 minutes to reach the stated stability. 18 If the temperature is increased, the heating process is indicated by function display (3) OUT. If the temperature is decreased, function display (3) OUT goes out or starts flashing. If the actual temperature (1) is above the setpoint temperature by more than 4°C (2), both red function displays ALM1 and ALM2 are activated. The displays indicate a significant difference in temperature. If the difference is less than 4°C, the displays go out.(3) ALM1: the heating process stops temporarily ALM2: the cooling process is intensified.

### Measuring

To avoid faulty measurements, the distance between the measuring area and the infrared thermometer must be taken into account. The optical measuring ratio is stated for every IR measuring instrument. This ratio states at what distance the measuring cone has a certain diameter. If the measured area is smaller then the measuring cone of the IR thermometer, false values will be displayed. Example: An optical measuring ratio of 10:1 measures an area of 1 cm at a distance of 10 cm. If the distance is increased to 100 cm, an area of 10 cm is needed to measure correctly. The bigger the ratio the more precise the results, because only a small area is needed to carry out the measurement. The measuring distance can be increased which will render the same results as a small measuring ratio. Due to mechanical inaccuracies of IR optics and due to the fact that infrared heat rays are invisible to the human eye, a tolerance range has to be kept to the colder areas when measuring. Therefore, the radius of the measuring area must be at least 1 cm bigger than the radius of the calculated IR measuring cone. In addition, a distance has to be kept between the thermal source and the IR thermometer to avoid any direct thermal influence on the measuring optics. Please also observe the operating instructions of your IR thermometer.

☞ At the housing top, there is an opening (6) for penetration probes with a shaft diameter of max. 3 mm. This opening is used to calibrate normal thermometers and to control the temperature of the calibration area with a contact thermometer. Insert the probe at right angle into the opening until the probe has made contact.

⚠ **After measuring, the temperature has to be set to less than 60°C. Do not turn of the device while the display shows more than 60°C. The accumulated heat might destroy the device. Never leave the device unattended when it cools down.**

### Replacing the Fuse

The heating element and the control electronics in the device are fused separately. Fuse for heating element (8), quick-acting fine-wire fuse 6.3 x 30 mm F1.5 A/250 V Fuse for control electronics (9), quick-acting fine-wire fuse 6.3 x 30 mm F500 mA/250 V
Proceed as follows to replace the fuse:
- Turn off the device and disconnect the power supply.
- Turn the respective fuse holder out of the housing.
- Replace the defective fuse with a new fuse of the same type and nominal voltage.
- Carefully screw the fuse holder shut again.
- The device can be operated again.

### Troubleshooting

By purchasing this device you have acquired a state-of-the-art product which operates reliably. Nevertheless, problems or malfunctions may occur. For this reason, the following is a description of how you can eliminate possible malfunctions yourself:

⚠ **Always observe the safety instructions!**

**Error Possible cause Remedy**
Nothing is displayed, No power supply Check the position of the mains cable. device does not function Check the fuse (9)
No heating function Fuse of heating element Check the fuse (8) defective
ALM1 and ALM2 are Current temperature difference Wait until the heating element flashing too big has reached the desired temperature.

⚠ **Repairs other than those described should only be carried out by an authorised specialist.**



## 6. Specifications

Operating voltage .....230 V/AC +/- 10% 50 Hz
Power consumption max. .....210 W
Temperature range .....50 to 500 °C
Stability .....+/- 0.1 °C at 100 °C
+/- 0.2 °C 101..350 °C
+/- 0.4 °C 351..500 °C
Display step size.....0.1 °C
Emission ratio of measuring area .....0,95
Emission area Ø .....57 mm
Operating temperature .....5 to 35 °C
Relative humidity .....< 80 %, non-condensing
Weight.....ca. 2.5 kg
Dimensions (L x W x H mm) .....248 x 190 x 113

Definition of accuracy
The accuracy is valid at an ambient temperature of 5 to 35 °C and relative humidity of less than 80 %, non-condensing.

## 7. Explanation of symbols

CE UKCA This sign certifies that the product meets the requirements of the EEC directive and has been tested according to the specified test methods.

## 8. Waste disposal

This product and its packaging have been manufactured using high-grade materials and components which can be recycled and reused. This reduces waste and protects the environment. Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner using the collection systems that have been set up.
**Disposal of the electrical device:** Remove non-permanently installed batteries and rechargeable batteries from the device and dispose of them separately. This product is labelled in accordance with the EU Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE). This product must not be disposed of in ordinary household waste. As a consumer, you are required to take end-of-life devices to a designated collection point for the disposal of electrical and electronic equipment, in order to ensure environmentally-compatible disposal. The return service is free of charge. Observe the current regulations in place!

## 9. Storage and cleaning

It should be stored at room temperature. Apart from cleaning or exchanging the fuse, the device is maintenance-free. Use a clean, lint-free, antistatic and dry cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents. Before cleaning switch off and disconnect the instrument. Do not submerge any part of the thermometer.

**DOSTMANN** electronic GmbH
Mess- und Steuertechnik

Waldenbergweg 3b
D-97877 Wertheim-Reicholzheim
Germany

Phone: +49 (0) 93 42 / 85 86 0

E-Mail: info@dostmann-electronic.de
Internet: www.dostmann-electronic.de

Technische Änderungen vorbehalten ● Nachdruck auch auszugsweise untersagt
Stand03 2506CHB ● © DOSTMANN electronic GmbH

Technical changes, any errors and misprints reserved ● Reproduction is prohibited in whole or part
Stand03 2506CHB ● © DOSTMANN electronic GmbH