



BB 500

Schwarzstrahler / Black body

BB500

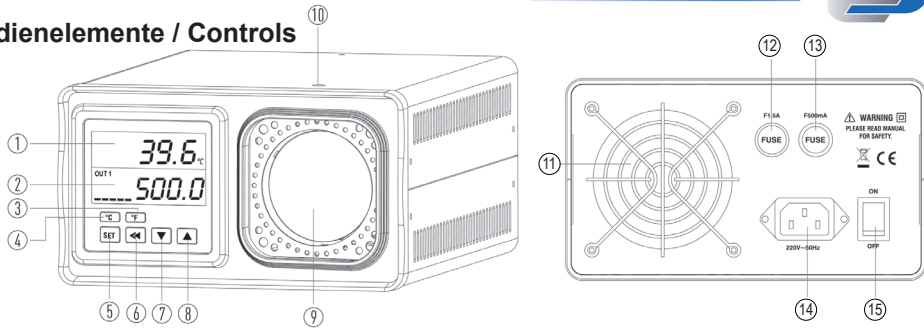


Bedienungsanleitung
Operating Instruction

3

8

Bedienelemente / Controls



Frontseite / Fron

1. Orangene Anzeige Ist-Temperatur in °C oder °F / Orange display of actual temperature in °C or °F
 2. Grüne Anzeige Soll-Temperatur in °C oder °F / Green display of setpoint temperature in °C or °F
 3. °F-Taste: auf °Fahrenheit umschalten / °F button: switch to °Fahrenheit temperature unit
 4. °C-Taste: auf °Celsius umschalten / °C button: switch to °Celsius temperature unit
 5. SET-Taste: Dient zum Einstellen der Temperatur / SET Button: Which is used to confine setting temperature
 6. Mit der Doppelpfeil-Taste können Sie bei der Einstellung der Zieltemperatur verschiedene Stellen, wie z. B. die Einerstelle, die Zehnerstelle und die Hunderterstelle, auswählen, um schnell die gewünschte Temperatur zu erreichen. / The Carry Button, when adjusting the target temperature, you can choose to adjust different digits, such as the ones place, tens place and hundreds place to quickly reach the desired temperature.
 7. Taste „DOWN“ zur Einstellungssenkung / DOWN button to decrease settings
 8. Taste „UP“ zur Einstellungserhöhung / UP button to increase settings
 9. Die Targetanordnung hat einen Durchmesser von 58 mm und einen Emissionsgrad von 0,95 / Target assembly, the target assembly is 58mm in diameter and has an emissivity at 0.95.
 10. Messöffnung für Kontaktfühler / Contact sensor opening for measuring
- Das Vier-Tasten-Bedienfeld ermöglicht die einfache Einstellung der Solltemperatur. Mit den Steuertasten (SET, Carry-Taste, UP, DOWN) wird die Solltemperatur des Kalibrators eingestellt. / The four button keypad allows easy setting of the set-point temperature, the control buttons (SET, Carry-Taste, UP, DOWN) are used to set the calibrator temperature set-point, setting the control temperature is done directly in degrees of the current scale.
 - Die Solltemperatur kann auf ein Zehntel Grad Celsius oder Fahrenheit eingestellt werden / The control temperature can be set to one-tenth of a degree Celsius or Fahrenheit

Rückseite / Rear side

- | | |
|---|---|
| 11. Lüfteröffnung / Fan opening | Temperature control safeguard |
| 12. Sicherungshalter für Heizelement-Sicherung / Fuse holder for heating element fuse | 14. Netzanschluss / Mains connection |
| 13. Sicherung der Temperaturregelung / | 15. Betriebsschalter zum Ein-/Ausschalten / On-off switch |
- An der Rückseite des Kalibrators befindet sich der abnehmbare Netzanschluss, der in eine geerdete IEC-Buchse gesteckt wird. ACHTUNG: Schließen Sie das Gerät nicht an 220 V an, wenn das Heizelement 110 V anzeigt. Dies führt zum Durchbrennen der Sicherungen und kann das Gerät beschädigen. / At the rear of the calibrator is the removable power cord inlet that plugs into an IEC grounded socket. CAUTION: Do not plug the unit into 220V if the heater read 110V, this action will cause the fuses to blow and may damage the instrument.
 - Der Lüfter im Kalibrator verfügt über zwei Geschwindigkeitsstufen und läuft während des Betriebs des Geräts ununterbrochen, um das Gerät zu kühlen. / The fan inside the calibrator has two speeds and runs continuously when the unit is being operated to provide cooling for the instrument.
 - Der Lüfter läuft langsam zum Aufheizen und für den Betriebszustand und schnell zum schnellen Abkühlen. / The fan runs slow for heating and maintaining operation and runs fast for rapid cooling.
 - Lüftungsschlitze sorgen für Luftzirkulation. Der Bereich um den Kalibrator muss frei bleiben, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten / Slots are provided for airflow, the area around the calibrator must be kept clear to allow adequate ventilation.
 - Der Luftstrom wird nach vorne geleitet und kann extrem heiß sein / The airflow is directed out the front and can be extremely hot

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3. Sicherheitshinweise / Hinweise / Bitte beachten.....	4
4. Lieferumfang	5
5. Inbetriebnahme	5
5.1 Einleitung	5
5.2 Umgebungsbedingungen	5
6. Schnellstart	6
6.1. Auspacken	6
6.2. Set Up	6
6.3. Temperatur einstellen	6
7. Allgemeine Bedienung	6
8. Bedienung des Reglers	6
8.1. Soll-Temperatur.....	6
8.2. Temperatur-Sollwert einstellen bzw. ändern	6
9. Technische Daten	7
10. Wartung	7
11. Zeichenerklärung	7
12. Entsorgung	7
13. 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 Einstichfühler an der Gehäuseoberseite vorhanden.

Es ist nur für den Anschluss an Schutzkontaktsteckdosen mit Schutzerdung und einer handelsüblichen 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:

- **VERBRENNUNGSGEFAHR** – Berühren Sie nicht die IR-Zielfläche des Geräts.
- Die Temperatur der IR-Zielfläche entspricht der auf dem Display angezeigten Temperatur. Wenn das Gerät auf 500 °C eingestellt ist und das Display 500 °C anzeigt, beträgt die Temperatur der Zielfläche 500 °C. Das obere Blech des Geräts kann in der Nähe der IR-Zielfläche extrem hohe Temperaturen erreichen.
- Schalten Sie das Gerät nicht bei Temperaturen über 100 °C aus. Dies kann zu einer Gefahrensituation führen. Es wird empfohlen, das Gerät unter 60 °C auszuschalten.
- Schließen Sie dieses Gerät nicht an und betreiben Sie es nicht ohne ein ordnungsgemäß geerdetes und polaritätsgerechtes Netzkabel..
- Dieses Gerät arbeitet mit Hochspannung. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.
- Es ist ausreichend Platz nach oben erforderlich.
- Stellen Sie dieses Gerät nicht unter einen Schrank oder eine andere Konstruktion.
- Verwenden Sie dieses Gerät nur in den in der Bedienungsanleitung aufgeführten Umgebungen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Materialien.
- Bei längerem Einsatz dieses Geräts bei hohen Temperaturen ist Vorsicht geboten.
- Aus Sicherheitsgründen wird vom unbeaufsichtigten Betrieb bei hohen Temperaturen abgeraten.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Um mögliche Schäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

- Schließen Sie das Gerät nicht an 220 V an, wenn die Heizschalter und der Sicherungshalter 110 V anzeigen. Dies führt zum Durchbrennen der Sicherungen und kann das Gerät beschädigen.
- Verwenden Sie keine Flüssigkeiten zur Reinigung der Zieloberfläche.
- Verändern Sie die Werte der Kalibrierkonstanten nicht von den werkseitig eingestellten Werten. Die korrekte Einstellung dieser Parameter ist wichtig für die Sicherheit und den ordnungsgemäßen Betrieb des Kalibrators.

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 Selbsthilfwerkstätten 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

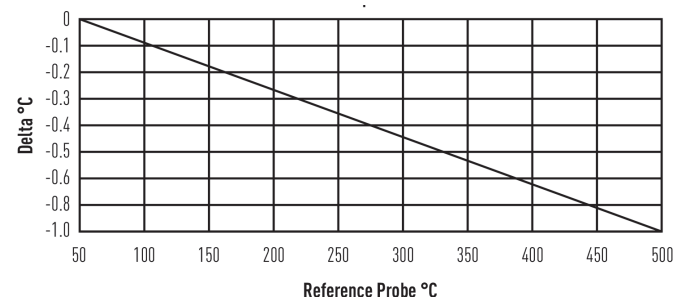
5.1 Einleitung

- Der Mini-Infrarot-Kalibrator besteht im wesentlichen aus einer 58 mm durchmessenden beheizten Oberfläche und einem mikrocomputergesteuerten Trockenkammer-Temperatursystem.
- Der Kalibrator verfügt über eine Schnellheiz- und -kühlfunktion und ist zwischen °C und °F umschaltbar, sodass er für Kalibrierungen in verschiedenen Temperatureinheiten verwendet werden kann.
- Die Kalibrierungen können in einem Bereich von 50 °C bis 500 °C durchgeführt werden.
- Die Auflösung der Temperaturanzeige und -stabilität beträgt 0,1 Grad.

5.2 Umgebungsbedingungen

- Obwohl das Gerät für optimale Langlebigkeit und störungsfreien Betrieb ausgelegt ist, muss es sorgsam behandelt werden.
- Das Gerät sollte nicht in einer übermäßig staubigen oder verschmutzten Umgebung betrieben werden.
- Empfehlungen zur Wartung und Reinigung finden Sie im Abschnitt „Wartung“ dieses Handbuchs.
- Das Gerät arbeitet sicher unter folgenden Bedingungen:
 - » Temperaturbereich: 5 bis 35 °C (41 bis 95 °F)
 - » Relative Luftfeuchtigkeit: 15 bis 80 %
 - » Druck: 75 kPa bis 106 kPa
 - » Netzspannung innerhalb von ±10 % des Nennwerts.
 - » Vibrationen in der Kalibrierumgebung sollten auf ein Minimum reduziert werden.

Gradient zwischen Sonde und IR-Oberfläche





6. Schnellstart

6.1. Auspacken

- Packen Sie den Kalibrator vorsichtig aus und überprüfen Sie ihn auf eventuelle Transportschäden. Sollten Transportschäden vorliegen, benachrichtigen Sie unverzüglich den Spediteur.
- Vergewissern Sie sich, dass folgende Komponenten vorhanden sind: Kalibrator, Netzkabel und Bedienungsanleitung.

6.2. Set Up

1. Stellen Sie den Kalibrator auf eine ebene Fläche mit mindestens 20 cm Freiraum um das Gerät herum.
2. Stecken Sie das Netzkabel in eine geerdete Steckdose. (Hinweis: Dieser Kalibrator ist in zwei Ausführungen erhältlich: 220 V/AC und 110 V/AC. Bitte prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die gewählte Spannung für das Gerät geeignet ist.)
3. Schalten Sie den Kalibrator ein, indem Sie den Netzschalter betätigen.
4. Der Lüfter sollte leise Luft durch das Gerät blasen. Nach 3 Sekunden sollte die Anzeige aufleuchten. Nach einem kurzen Selbsttest sollte das Gerät den normalen Betrieb aufnehmen. Falls das Gerät nicht funktioniert, überprüfen Sie bitte die Stromverbindung.
5. Die Heizung wird in Betrieb genommen, um die Temperatur des Kalibrators auf die Solltemperatur zu bringen, und das Display zeigt die aktuelle Solltemperatur an..

6.3. Temperatur einstellen

1. Drücken Sie die **UP** oder **DOWN**-Taste, um den Sollwert zu ändern.
 2. Drücken Sie anschließend die **SET**-Taste. Der Kalibrator regelt automatisch die Temperatur der Zielbaugruppe so, dass die eingestellte Temperatur innerhalb der angegebenen Zeit erreicht wird.
- Hinweis:** Die angezeigte Temperatur im Messbereich ändert sich allmählich, bis sie die Solltemperatur erreicht. Je nach Messbereich kann es 5 bis 10 Minuten dauern, bis der Sollwert erreicht ist. Weitere 5 bis 10 Minuten sind erforderlich, um die Temperatur innerhalb von $\pm 0,1$ °C um den Sollwert zu stabilisieren. Die endgültige Stabilisierung kann weitere 15 bis 20 Minuten in Anspruch nehmen.

7. Allgemeine Bedienung

1. Stellen Sie den Kalibrator auf eine ebene Fläche mit mindestens 20 cm Freiraum um das Gerät herum. Die Vorderseite des Geräts zeigt zum Benutzer.
2. Schließen Sie den Kalibrator an die Stromversorgung an und stellen Sie die korrekte Spannung (110 V oder 220 V) ein.
3. Schalten Sie das Gerät mit der Ein-/Aus-Taste ein.
4. Drücken Sie die °C-Taste, um die Temperatureinheit auf Celsius umzustellen; drücken Sie die °F-Taste, um die Temperatureinheit auf Fahrenheit umzustellen.



8. Bedienung des Reglers


- In diesem Kapitel wird ausführlich beschrieben, wie der Temperaturregler des Geräts über das Bedienfeld an der Vorderseite bedient wird.
- Mithilfe der Tasten und der LED-Anzeige an der Vorderseite kann der Benutzer die Soll-Temperatur und die Heizleistung überwachen sowie den Proportionalbereich des Reglers einstellen.
- Mit den Tasten (**UP**, **DOWN** und **SET**-Taste) wird der Sollwert der Kalibratortemperatur eingestellt.

8.1. Soll-Temperatur

- Die digitale LED-Anzeige an der Vorderseite ermöglicht die direkte Anzeige der aktuellen Soll-Temperatur. Dieser Temperaturwert wird auf dem Display angezeigt, die Einheit (°C oder °F) wird rechts daneben angezeigt.
- Beispiel: 100,0 °C Soll-Temperatur = 100,0 Grad Celsius.

8.2. Temperatur-Sollwert einstellen bzw. ändern

- Der Temperatur-Sollwert kann innerhalb des in den Spezifikationen angegebenen Bereichs und mit der dort angegebenen Auflösung eingestellt werden. Achten Sie darauf, die zulässige obere Temperaturgrenze von Geräten, die in der Soll-Temperatur eingesetzt werden, nicht zu überschreiten.
- Drücken Sie die UP-Taste, um die Temperatur zu erhöhen, oder die DOWN-Taste, um die Temperatur zu senken. Bei jedem Drücken der Taste ändert sich die Temperatur um 0,1 °C bzw. 0,1 °F.
- Drücken Sie die Taste „“ einmal und anschließend die **UP** oder **DOWN**-Taste. Die Temperatur ändert sich jedes Mal um 1 °C bzw. 1 °F.
- Drücken Sie die Taste „“ zweimal und anschließend die **UP** oder **DOWN**-Taste. Die Temperatur ändert sich jedes Mal um 10 °C bzw. 10 °F.

- Drücken Sie die Taste „“ dreimal und anschließend die **UP** oder **DOWN**-Taste. Die Temperatur ändert sich jedes Mal um 100 °C bzw. 100 °F. Die grüne LED-Anzeige auf der Vorderseite zeigt die eingestellte Temperatur an.
- Wenn sich die Solltemperatur ändert, blinkt der Wert. Lassen Sie die **UP** oder **DOWN**-Taste los und drücken Sie anschließend die SET-Taste. Der Kalibrator regelt automatisch und erreicht die Solltemperatur innerhalb der angegebenen Zeit.
- Senken Sie die Temperatur nach der Messung unter 100 °C. Sobald die Temperatur unter 100 °C gesunken ist, kann das Gerät ausgeschaltet werden.

WARNUNG:

Das Ausschalten bei hoher Temperatur kann den Kalibrator beschädigen.

9. Technische Daten

Betriebsspannung.....	220VAC ($\pm 10\%$), 1.25A / 110VAC ($\pm 10\%$), 2.5A
Leistungsaufnahme max.	210 W
Temperaturbereich	50 bis 500 °C
Stabilität	$\pm 0,1$ °C bei Temp ≤ 100 °C, $\pm 0,2$ °C at 100 °C <Temp ≤ 200 °C, $\pm 0,4$ °C at 200 °C <Temp ≤ 500 °C
Anzeigaufauflösung	0,1 °C
Emissionsgrad der Messfläche.....	0,95
Messfläche Ø	58 mm
Aufheizzeit	30 Minuten bis maximal
Abkühlzeit	30 Minuten bis 100 °C
Betriebstemperatur	5 bis 35 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	15 bis 80%, nicht kondensierend
Gewicht.....	ca. 3 kg
Abmessungen (LxBxH mm)	233 x 180 x 114

10. Wartung

- Das Kalibriergerät wurde mit größter Sorgfalt entwickelt. Einfache Bedienung und Wartung standen im Mittelpunkt der Produktentwicklung. Bei sachgemäßer Pflege benötigt das Gerät daher nur sehr wenig Wartung.
- Vermeiden Sie den Betrieb des Geräts in schmutziger oder staubiger Umgebung. Sollte die Außenseite des Geräts verschmutzt sein, kann sie mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abgewischt werden. Verwenden Sie keine scharfen Chemikalien, da diese die Lackierung beschädigen können.
- Behandeln Sie den Kalibrator vorsichtig. Vermeiden Sie Stöße und Stürze.
- Wird das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet, kann die Funktion beeinträchtigt werden oder es können Sicherheitsrisiken entstehen.

11. Zeichenerklärung



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

12. 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 schützt 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!



13. 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	8
2. Intended use	8
3. Safety instructions / Kindly note.....	8/9
4. Delivery content.....	10
5. Commissioning	10
5.1 Introduction	10
5.2 Environmental conditions	10
6. Quick Start	10
6.1. Unpacking	10
6.2. Set Up	10
6.3. Set the temperature	10
7. General Operation	10
8. Controller Operation	11
8.1. Well-Temperature.....	11
8.2. Temperature Set-Point adjustment.....	11
9. Specifications.....	11
10. Maintenance.....	11
11. Explanation of symbols Specifications.....	11
12. Waste disposal.....	12
13. Storage and cleaning.....	12

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. 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.

- **BURN HAZARD**-Do not touch the IR target surface of the unit.
- The temperature of the IR target surface is the same as the actual temperature shown on the display, if the unit is set at 500°C and the display reads 500°C, the target surface is 500°C, the top sheet metal of the instrument may exhibit extreme temperatures for areas close to the IR target surface.
- Do not turn off the unit at temperatures higher than 100°C, this could create a hazardous situation, turning of the instrument less than 60°C is recommended.
- Do not connect and operate this unit without a properly grounded, properly polarized power cord.
- High voltage is used in the operation of this equipment, severe injury or death may result if personnel fail to observe safety precautions.
- Overhead clearance is required.
- Do not place this instrument under a cabinet or other structure.
- Do not use this unit in environments other than those listed in the user's guide.
- Do not operate near flammable materials.
- Use of this instrument at high temperatures for extended periods of time requires caution.
- Completely unattended high temperature operation is not recommended for safety reasons.

CAUTIONS

- To avoid possible damage to the instrument, follow these guidelines.
- Do not plug the unit into 220V if the heater switches and fuse holder read 110V, this action will cause the fuses to blow and may damage the instrument.
- Do not use fluids to clean the target surface.
- Do not change the values of the calibration constants from the factory set values, the correct setting of these parameters is important to the safety and proper operation of the calibrator.

Or 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 or 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. Commissioning

5.1. Introduction

- The Mini Infrared Calibrator is mainly structured by 58mm diameter target assembly and dry-well temperature system controlled by microcomputer.
- The calibrator has rapid heating and cooling function and is switch able °C/°F which can be used in different temperature unit calibration.
- The calibrations can be done over a range of 50°C to 500°C .
- Temperature display and stability resolution is 0.1 degree.

5.2 Environmental Conditions

- Although the instrument has been designed for optimum durability and trouble-free operation, it must be handled with care.
- The instrument should not be operated in an excessively dusty or dirty environment.
- Maintenance and cleaning recommendations can be found in the Maintenance section of this manual.
- The instrument operates safely under the following conditions:
 - »Temperature range: 5 to 35°C (41 to 95°F)
 - »Ambient relative humidity: 15 to 80%
 - »Pressure: 75kPa to 106kPa
 - »Mains voltage within ±10% of nominal.
 - »Vibrations in the calibration environment should be minimized.

6. Quick Start

6.1. Unpacking

- Unpack the calibrator carefully and inspect it for any damage that may have occurred during shipment, if there is shipping damage, notify the carrier immediately.
- Verify that the following components are present: Calibrator, Power Cord and User's Guide.

6.2. Set Up

1. Place the calibrator on a flat surface with at least 8 inches of free space around the instrument.
2. Plug the power cord into a grounded mains outlet (Note: this calibrator has two power specifications of one model NO: 220V/AC and 110V/AC, please make sure if the power value is suitable for the instrument before operation).
3. Turn on the power to the calibrator by toggling the power switch on.
4. The fan should begin quietly blowing air through the instrument and the controller display should illuminate after 3 seconds, after a brief self-test the controller should begin normal operation, if the unit fails to operate please check the power connection.
5. The heater will start operating to bring the temperature of the calibrator to the set-point temperature and the display will begin to show the actual target temperature.

6.3. Setting the Temperature

1. Press the **UP** or **DOWN** Button to change the set-point value.
2. Then press the **SET** Button, the calibrator will automatically control the target assembly temperature to reach the set temperature in the stated time.

Note: The displayed well temperature gradually changes until it reaches the set-point temperature, the well may require 5 to 10 minutes to reach the set-point depending on the span, another 5 to 10 minutes is required to stabilize within ±0.1°C of the set-point, ultimate stability may take 15 to 20 minutes more of stabilization time.

7. General Operation

1. Place the calibrator on a flat surface with at least 8 inches of free space around the instruments, the front of the instrument is towards the user.
2. Connect the calibrator to the power supply, input proper voltage (110V or 220V).
3. Turn on the instrument to the ON Button.
4. Press the °C Button to enter temperature unit in Celsius; press the °F Button to enter temperature unit in Fahrenheit.

8. Controller Operation

- This chapter discusses in detail how to operate the instrument temperature controller using the front control panel.
- Using the front panel key-switches and LED display the user may monitor the well temperature, and the heater output power and adjust the controller proportional band.
- The control buttons (UP, DOWN and SET) are used to set the calibrator temperature set-point.

8-1. Well Temperature

- The digital LED display on the front panel allows direct viewing of the actual well temperature, this temperature value is normally shown on the display, the units, °C or °F of the temperature value are displayed at the right.
- For example, 100.0°C Well temperature in 100.0 degree Celsius.

8-2. Temperature Set-Point adjustment

- The temperature set-point can be set to any value within the range and with resolution as given in the specifications, be careful not to exceed the safe upper temperature limit of any device inserted into the well.
- Press the UP Button to setup the higher temperature or press the DOWN Button to setup the lower temperature, press the button every time the temperature will be changed 0.1°C or 0.1°F.
- Press the “◀” Button one time, then press the UP or DOWN Button, the temperature will be changed 1°C or 1°F every time; press the “◀” Button two times, then press the UP or DOWN Button, the temperature will be changed 10°C or 10°F every time; press the “◀” Button three times, then press the UP or DOWN Button, the temperature will be changed 100°C or 100°F every time, the front panel green LED display will indicate the actual set temperature.
- When the set temperature changes, the value are flashing, release the UP or DOWN Button and then press the SET Button, the calibrator will automatically control the target assembly, temperature to reach the set temperature in the stated time.
- Reduce the temperature below 100°C after measurement, when the temperature is reduced below 100°C the user can turn off the power.

WARNING: turning off the power at high temperature will be easy to destroy the calibrator, which should be cooled off by fan.

9. Specifications

Operating voltage	220VAC (±10%), 1.25A / 110VAC (±10%), 2.5A
Power consumption max.	210 W
Temperature range	50 to 500 °C
Stability	±0.1°C at Temp ≤ 100°C ±0.2°C at 100°C <Temp ≤ 200°C ±0.4°C at 200°C <Temp ≤ 500°C
Display step size.....	0.1 °C
Emission ratio of measuring area	0,95
Emission area Ø	58 mm
Heating Time	30 minutes to max
Cooling Time	30 minutes to 100°C
Operating temperature	5 to 35 °C
Relative humidity	15 ... 80 %, non-condensing
Weight.....	ca. 3 kg
Dimensions (L x W x H mm)	233 x 180 x 114

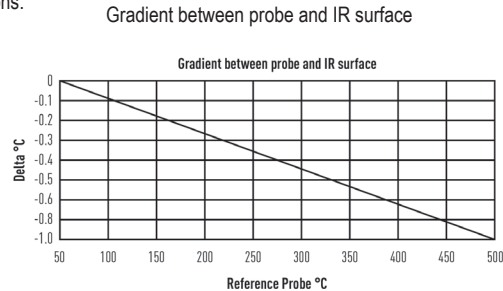
10. Maintenance

- The calibration instrument has been designed with the utmost care, ease of operation and simplicity of maintenance have been a central theme in the product development, therefore, with proper care the instrument should require very little maintenance.
- Avoid operating the instrument in dirty or dusty environments, if the outside of the instrument becomes soiled, it may be wiped clean with a damp cloth and mild detergent, do not use harsh chemicals on the surface, which may damage the paint.
- The calibrator should be handled with care, avoid knocking or dropping the calibrator.
- If the instrument is used in a manner not in accordance with the equipment design, the operation of the instrument may be impaired or safety hazards may arise.

11. Explanation of symbols



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





12. 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!

13. 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
Stand04 2604CHB • © DOSTMANN electronic GmbH

Technical changes, any errors and misprints reserved • Reproduction is prohibited in whole or part
Stand04 2604CHB • © DOSTMANN electronic GmbH