



VOLTcraft®

IRS-350 Schwarzstrahler

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 4 - 12

IRS-350 Blackbody

ⒼⒷ OPERATING INSTRUCTIONS

Page 13 - 21

Radiateur de Planck IRS-350

Ⓔ NOTICE D'EMPLOI

Page 22 - 30

IRS-350 zwartstraler

ⒼⒾ GEBRUIKSAANWIJZING

Pagina 31 - 39

Best.-Nr. / Item-No. /
N° de commande / Bestnr.:
10 13 66



Version 11/08

VOLT CRAFT IM INTERNET <http://www.voltcraft.de>

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

GB Impressum /legal notice in our operating instructions

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

F Informations /légales dans nos modes d'emploi

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

NL Colofon in onze gebruiksaanwijzingen

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

01_1108_01/HK

- D** Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 4.

- GB** These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!

A list of contents with the corresponding page numbers can be found in the index on page 13.

- F** Ce mode d'emploi appartient à ce produit. Il contient des recommandations en ce qui concerne sa mise en service et sa manutention. Veuillez en tenir compte et ceci également lorsque vous remettez le produit à des tiers.

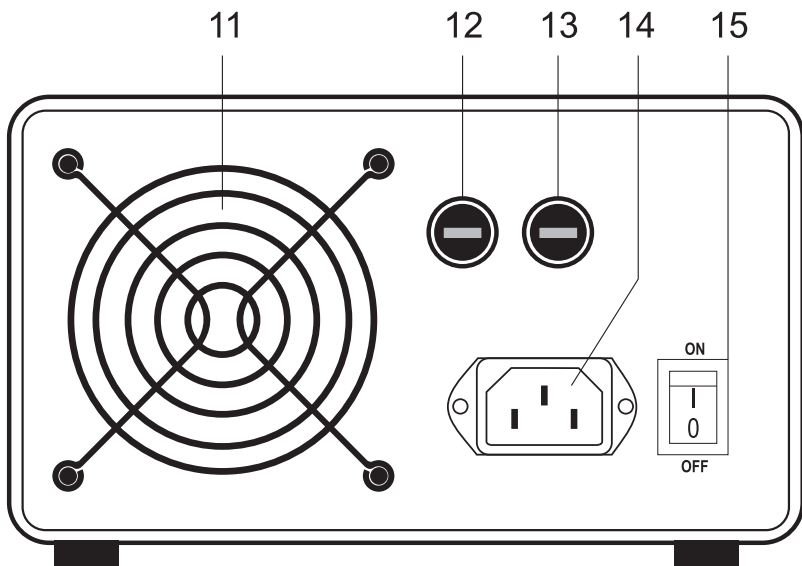
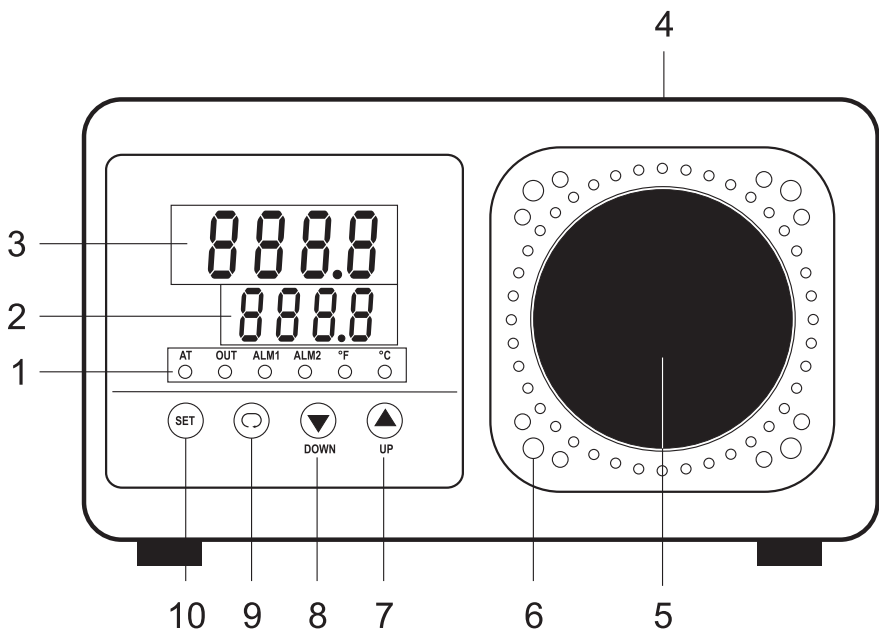
Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous documenter en temps utile.!

Vous trouverez le récapitulatif des indications du contenu à la table des matières avec mention de la page correspondante à la page 22.

- NL** Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en gebruik, ook als u dit product doorgeeft aan derden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u deze later nog eens kunt nalezen!

U vindt een opsomming van de inhoud in de inhoudsopgave met aanduiding van de paginnummers op pagina 31.



ⓓ Einführung

Sehr geehrter Kunde,

mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitshinweise	5
Lieferumfang	7
Bedienelemente	7
Inbetriebnahme	8
Aufstellen des Gerätes	8
Gerät anschließen und einschalten	8
Temperatureinstellung	8
Messbetrieb	9
Wartung und Reinigung	10
Sicherungswechsel	10
Entsorgung	10
Behebung von Störungen	11
Technische Daten	12

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schwarzstrahler IRS-350 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 +350 °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!

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

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/Garantie! 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/Garantie.

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 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.

Lieferumfang

IRS-350 Schwarzstrahler

Netzkabel

Bedienungsanleitung

Bedienelemente

(Bild auf Ausklappseite)

- 1 Funktionsanzeigen
 - AT Anzeige nur für Werksabgleich
 - OUT Heizindikator
 - ALM1 Übertemperatur (Heizelement aus)
 - ALM2 Übertemperatur (Verstärkte Kühlung aktiv)
 - °C Anzeige der Temperatureinheit für Europa in Grad Celsius (°F nicht aktiv)
- 2 Grüne Anzeige „Soll-Temperatur“
- 3 Rote Anzeige „Ist-Temperatur“
- 4 Messöffnung für Kontaktfühler (max. \varnothing 3 mm)
- 5 Kalibrierfläche (Heizkörper)
- 6 Kühlfläche
- 7 Taste „UP“ zur Einstellungserhöhung
- 8 Taste „DOWN“ zur Einstellungssenkung
- 9 Taste nur für Werksabgleich (nicht aktiv)
- 10 Taste „SET“ zur Eingabebestätigung
- 11 Lüfteröffnung
- 12 Sicherungshalter für Heizelement-Sicherung
- 13 Sicherungshalter für Netzsicherung
- 14 Netzanschluss
- 15 Betriebsschalter zum Ein-/Ausschalten

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 (14) und in eine Netzsteckdose mit Schutzerdung.

Schalten Sie das Gerät am Betriebsschalter (15) 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“ (7) erhöht den Sollwert der Temperatur, Taste „DOWN“ (8) 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“ (10). 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 350 °C sind nicht spezifiziert und können zur Überlastung des Gerätes führen.



Die Regelzeit dauert ca. 30 Minuten bis +350°C erreicht werden, die Abkühlzeit von +350°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 „OUT“ (1) signalisiert.

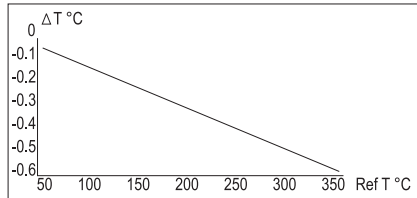
Erfolgt eine Temperatursenkung, erlischt bzw. blinkt die Funktionsanzeige „OUT“. Liegt der Ist-Temperaturwert (Anzeige 3) um $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ über dem Soll-Temperaturwert (Anzeige 2), werden die beiden roten Funktionsanzeigen „ALM1“ und „ALM2“ aktiviert. Diese Anzeigen signalisieren Ihnen eine momentan größere Temperaturabweichung. Wird die Temperaturdifferenz von $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ unterschritten, erlöschen diese Anzeigen.

ALM1 : der Heizvorgang ist kurzzeitig unterbrochen

ALM2 : der Kühlvorgang wird verstärkt.

Die physikalisch erzeugte Temperatur (Heizelement) weist eine geringe Differenz von Ist- zu Solltemperatur auf. In der Tabelle ist die Abweichung von Referenztemperatur und tatsächlich anliegender Temperatur ersichtlich.

Äußere Einflüsse wie z.B. Zugluft können diese Differenz verstärken.



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.

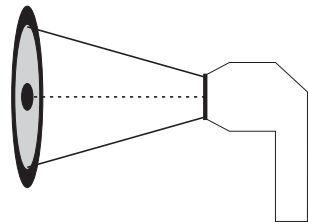
Ist die zu messende Fläche kleiner als der Messkegel des IR-Thermometers, werden falsche Messwerte ermittelt und angezeigt.

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 (4) 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.

Wartung und Reinigung

Bis auf eine gelegentliche Reinigung und einen Sicherungswechsel ist das Gerät wartungsfrei. Zur Reinigung nehmen Sie ein sauberes, fusselloses, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.



Lassen Sie vor einer Reinigung das Gerät erst vollkommen abkühlen. Bei Berührung der Heiz- und Kühlfläche besteht Verbrennungsgefahr.

Sicherungswechsel

Das Heizelement und die Steuerelektronik sind im Gerät getrennt abgesichert.

Sicherung (12) für Heizelement, Feinsicherung 6,3 x 30 mm Flink F1,5 A/250 V

Sicherung (13) 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.

Entsorgung



Elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bei Ihren kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

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 (13)
Keine Heizfunktion	Sicherung des Heizelementes defekt	Kontrollieren Sie die Sicherung (12)
Anzeigen „ALM1“ und „ALM2“ blinken	Temperaturdifferenz momentan zu groß	Warten Sie, bis das Heizelement die gewünschte Temperatur erreicht hat.



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

Sollten Sie Fragen zum Umgang des Messgerätes haben, steht Ihnen unser techn. Support unter folgender Telefonnummer zur Verfügung:

Voltcraft, Lindenweg 15, 92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180 / 586 582 7

Technische Daten

Betriebsspannung.....	230 V/AC +/- 10%
Leistungsaufnahme max.	210 W
Temperaturbereich	50 bis 350 °C
Genauigkeit.....	+/- 0,5 °C bei 100 °C
	+/- 1,2 °C bei 350 °C
Stabilität	+/- 0,1 °C bei 100 °C
	+/- 0,2 °C bei 350 °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. 2,1 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.

Introduction

Dear Customer,

Thank you for making the excellent decision to purchase this Voltcraft® product.

You have acquired a high-quality product with a brandname that stands out for professional competence and permanent innovation in the field of measuring, charging and power technology.

With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks as an ambitious hobbyist or as a professional user. Voltcraft® offers reliable technology with an exceptional cost-performance ratio.

We are positive: Starting to work with Voltcraft will also be the beginning of a long, successful relationship.

Enjoy your new Voltcraft® product!

Table of contents

Introduction	13
Intended use	13
Safety instructions	14
Scope of delivery	16
Controls	16
Operation	17
Positioning the device	17
Connecting an switching on the device	17
Setting the temperature	17
Measuring	18
Maintenance and cleaning	19
Changing the fuse	19
Disposal	19
Troubleshooting	20
Specifications	21

Intended use

The IRS-350 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 +350 °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!

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 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.

Scope of delivery

IRS-350 Blackbody

Mains cable

Operating instructions

Controls

(See illustration on the fold-out page)

- 1 Function displays
 - AT Display for factory adjustment only
 - OUT Heating indicator
 - ALM1 Excess temperature (heating element off)
 - ALM2 Excess temperature (increased cooling activated)
 - °C Display of temperature unit for Europe in degrees Celsius (°F not active)
- 2 Green display of setpoint temperature
- 3 Red display of actual temperature
- 4 Contact sensor opening for measuring (max. \varnothing 3 mm)
- 5 Calibration area (heating element)
- 6 Cooling area
- 7 UP button to increase settings
- 8 DOWN button to decrease settings
- 9 Button for factory adjustment only (inactive)
- 10 SET button for input acknowledgement
- 11 Fan opening
- 12 Fuse holder for heating element fuse
- 13 Fuse holder for mains fuse
- 14 Mains connection
- 15 On-off switch

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 (14) and to a mains socket with protective grounding.

Use the on-off switch (15) 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 (7) increases to setpoint temperature, the DOWN button (8) 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 (10) to confirm. The green setpoint display (2) is permanent again.

Now the red actual temperature display slowly adjusts to the setpoint value.



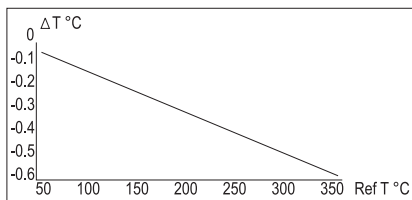
Due to the system's characteristics, the setting range is bigger than the control range. Settings outside of the range between 50°C and 350°C are not specified and can overload the device.



It takes the device about 30 minutes to reach +350°C. The cooling process from +350°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.

If the temperature is increased, the heating process is indicated by function display OUT (1).
 If the temperature is decreased, function display OUT goes out or starts flashing. If the actual temperature (display 3) is above the setpoint temperature by more than 4°C (display 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.
 ALM1: the heating process stops temporarily
 ALM2: the cooling process is intensified.

There is only little difference between the actual and the setpoint temperature of the physically generated temperature (heating element). The graph shows the difference between reference temperature and actual temperature.
 External factors like draught can increase this difference.



Measuring

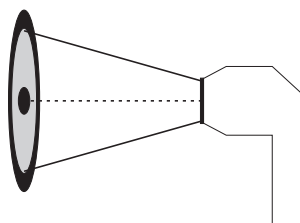
To avoid faulty measurements, the distance between the measuring area and the infrared thermometer must be taken into account. The optical measuring ratio is stated for every IR measuring instrument. This ratio states at what distance the measuring cone has a certain diameter.
 If the measured area is smaller than 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 (4) 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.

Maintenance and cleaning

Apart from cleaning or exchanging the fuse, the device is maintenance-free. Use a clean, lint-free, anti-static and dry cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents.



Allow the device to cool down completely before cleaning it. Touching the heating or cooling area involves the risk of burns.

Replacing the Fuse

The heating element and the control electronics in the device are fused separately.
Fuse for heating element (12), quick-acting fine-wire fuse 6.3 x 30 mm F1.5 A/250 V
Fuse for control electronics (13), 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.

Disposal



Used electronic products are raw materials and do not belong in the household waste. When the device has reached the end of its service life, please dispose of it according to the current statutory requirements at your local collecting point. It is prohibited to dispose of batteries in household waste.

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, device does not function	No power supply	Check the position of the mains cable. Check the fuse (13)
No heating function	Fuse of heating element defective	Check the fuse (12)
ALM1 and ALM2 are flashing	Current temperature difference too big	Wait until the heating element has reached the desired temperature.



Repairs other than those described should only be carried out by an authorised specialist. If you have questions concerning the use of the measuring device, our technical support service is available at the following telephone number:

Voltcraft, Lindenweg 15, 92242 Hirschau, tel. no. 0180 / 586 582 7

Specifications

Operating voltage	230 V/AC +/- 10%
Power consumption max.	210 W
Temperature range	50 to 350 °C
Accuracy	+/- 0.5 °C at 100 °C +/- 1.2 °C at 350 °C
Stability	+/- 0.1 °C at 100 °C +/- 0.2 °C at 350 °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. 2.1 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.

F Introduction

Chère cliente, cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit Voltcraft® et nous vous en remercions.

Vous avez acquis un produit de qualité issu d'une marque se distinguant par sa compétence technique, son extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la métrologie et de la technique de charge et de réseau.

Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® offre une technologie fiable avec un rapport qualité-prix particulièrement avantageux. Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft marque le début d'une coopération efficace de longue durée.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Table des matières

Introduction	22
Utilisation conforme	22
Consignes de sécurité	23
Contenu de la livraison	25
Éléments de commande	25
Mise en service	26
Installation de l'appareil	26
Raccordement et mise en marche de l'appareil	26
Réglage de la température	26
Mode de mesure	27
Maintenance et nettoyage	28
Remplacement des fusibles	28
Élimination	28
Dépannage	29
Caractéristiques techniques	30

Utilisation conforme

Le radiateur de Planck IRS-350 sert de dispositif d'étalonnage des thermomètres infrarouges sans contact. La surface d'étalonnage est un élément chauffant à régulation électronique munie d'une surface noir mat. L'émissivité de cette surface d'étalonnage est de 0,95 et convient à tous les thermomètres infrarouges usuels.

La température en °Celsius se règle aisément via les touches à membrane et peut être contrôlée par le biais des indicateurs de température de consignes et réelles. Un ventilateur incorporé permet de modifier rapidement la température sur la surface d'étalonnage. La plage de réglage est comprise entre +50 et +350 °C.

Une ouverture est pratiquée en plus sur le dessus du boîtier pour calibrer ou tester les thermomètres à contact dotés de sondes plongeantes et à pointe.

L'appareil appartient à la classe de protection 1. Il est uniquement homologué pour le branchement sur une prise de courant de sécurité avec protection par mise à la terre et une tension alternative domestique de 230V/CA 50 Hz.

L'appareil ne doit pas fonctionner dans des conditions ambiantes défavorables. Des conditions d'environnement défavorables sont :

- une humidité ou une humidité atmosphérique trop élevée,
- poussière et gaz inflammables, vapeurs ou solvants,
- un orage ou des temps orageux ou autres puissants champs électrostatiques etc.

Toute utilisation autre que celle stipulée ci-dessus provoque l'endommagement du présent produit, ainsi que des risques de courts-circuits, d'incendie, de décharge électrique, etc. Il est interdit de modifier l'ensemble du produit et de le transformer.

L'ensemble du produit ne doit être ni modifié, ni transformé!

Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Consignes de sécurité



Lisez intégralement le mode d'emploi avant la mise en service de l'appareil ; il contient des consignes importantes pour son bon fonctionnement.

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes consignes ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine en parfait état.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements contenus dans le présent mode d'emploi. Respectez les pictogrammes suivants :



Un point d'exclamation placé dans un triangle signale dans le présent mode d'emploi des informations importantes à respecter impérativement.



Cet appareil est homologué CE et répond ainsi aux directives nationales et européennes requises.



Le symbole de la « main » précède les recommandations et indications d'utilisation particulières.



Point de connexion pour le conducteur de protection interne ; il est interdit de dévisser cette vis.



N'utiliser qu'à l'intérieur dans des locaux secs



Attention: surface très chaude!

Risque de brûlures en cas de contact. Ne touchez jamais les surfaces chauffantes et refroidissantes durant le fonctionnement. Laissez l'appareil refroidir avant de le toucher.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou modifications de l'appareil réalisées à titre individuel, sont interdites.

Veuillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne le produit ou sur des questions de sécurité ou de branchement.

Il est interdit d'ouvrir le boîtier. L'ouverture des caches ou le démontage des pièces peuvent mettre à nu des pièces sous tension. Les condensateurs de l'appareil peuvent encore être chargés, même lorsque l'appareil a été déconnecté de toutes les sources de tension.

Respectez également les consignes de sécurité et les modes d'emploi des autres appareils raccordés à l'appareil considéré ainsi que les différents chapitres du présent mode d'emploi.

Ne touchez jamais l'appareil avec des mains mouillées ou humides. Risque d'une décharge électrique mortelle.

N'utilisez pas l'appareil sans surveillance.

N'employer que les fusibles du type et de l'intensité du courant nominal spécifiés. Il est interdit d'utiliser des fusibles réparés et de court-circuiter ceux-ci.

Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets, ne les laissez pas à la portée des enfants !

Dans les installations industrielles, il convient d'observer les prescriptions de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par un personnel spécialement formé à cet effet.

N'allumez jamais l'appareil immédiatement quand il vient d'être transféré d'une pièce froide à une pièce plus tempérée. L'eau de condensation qui se forme alors risque de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.

L'appareil s'échauffe en service. Veiller à une ventilation suffisante ; ne pas recouvrir le boîtier.

Lorsqu'un fonctionnement sans risques de l'appareil n'est plus assuré, mettez-le hors service et veillez à ce qu'il ne puisse plus être remis en service involontairement. Une utilisation sans danger n'est plus possible si:

- l'appareil est visiblement endommagé,
- l'appareil ne fonctionne plus et
- l'appareil a été stocké durant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
- lorsqu'il a subi de sévères contraintes liées au transport.

Tenez également compte des consignes de sécurité supplémentaires de chaque chapitre de ce mode d'emploi ainsi que des modes d'emploi des appareils devant être étalonnés.

Contenu de la livraison

Radiateur de Planck IRS-350

Câble secteur

Notice d'utilisation

Éléments de commande

(Voir illustration sur le volet rabattable)

- 1 Affichages des fonctions
 - AT Affichage destiné uniquement au calibrage ajusté en usine
 - OUT Indicateur de chauffage
 - ALM1 Surchauffe (élément chauffant éteint)
 - ALM2 Surchauffe (refroidissement accru activé)
 - °C Affichage de l'unité de température pour l'Europe en degrés Celsius (°F non activé)
- 2 Affichage vert "température de consigne"
- 3 Affichage rouge "température réelle"
- 4 Ouverture de mesure pour les sondes de contact (ø 3 mm maxi)
- 5 Surface d'étalonnage (radiateur)
- 6 Surface de refroidissement
- 7 Touche "UP" pour augmenter le réglage
- 8 Touche "DOWN" pour baisser le réglage
- 9 Touche destinée uniquement au calibrage ajusté en usine (non activé)
- 10 Touche "SET" pour confirmer la saisie
- 11 Ouverture du ventilateur
- 12 Porte-fusible du fusible de l'élément chauffant
- 13 Porte-fusible pour le fusible de secteur
- 14 Raccordement au secteur
- 15 Interrupteur de mise en marche/d'arrêt

Mise en service

Installation de l'appareil



Installez l'appareil sur une surface plane et résistante à la chaleur. La surface de dépôt peut chauffer légèrement au contact du flux d'air qui s'échappe. Conservez les objets inflammables à l'écart de la surface d'étalonnage (5). Veillez à une circulation suffisante de l'air. Il convient de respecter une distance d'au moins 20 cm sur tous les côtés.

Raccordement et mise en marche de l'appareil

Enfichez le câble secteur fourni dans la prise secteur (14) située au dos et dans une prise de courant de sécurité avec protection mise à la terre.

Mettez l'appareil en marche par l'interrupteur de service (15).

Position de l'interrupteur "ON" = marche (I)

Position de l'interrupteur "OFF" = arrêt (0)

Le ventilateur de l'appareil tourne et un test du système est exécuté. Au bout d'env. 3 secondes, la dernière température de consigne et réelle réglée s'affiche.

Réglage de la température



Les surfaces de refroidissement et de chauffage situées sur la face avant s'échauffent en service. Risque de brûlures au contact!

Deux touches permettent de régler la température souhaitée sur le radiateur de Planck.

La touche "UP" (7) augmente la valeur de consigne de la température, la touche "DOWN" (8) réduit celle-ci.

Chaque pression sur la touche monte ou descend la température de 0,1°C. Une pression prolongée sur l'une des touches permet d'effectuer un réglage rapide. Le réglage se fait en trois vitesses, selon que vous appuyez brièvement ou longtemps sur la touche.

Pendant le réglage, l'affichage vert de la valeur de consigne (2) clignote rapidement (scintillement). Cela indique que vous êtes en mode de réglage. Dans ce cas, la température n'est pas encore réajustée.

Si vous avez réglé la température souhaitée, confirmez votre saisie avec la touche "SET" (10). L'affichage de la valeur de consigne verte (2) s'allume à nouveau en permanence.

L'affichage de la valeur réelle rouge s'adapte lentement à la valeur de consigne.



La plage de réglage est supérieure à la plage de régulation, pour des raisons inhérentes au système. Les réglages hors de la plage de température indiquée comprise entre 50 et 350°C ne sont pas spécifiés et peuvent entraîner une surcharge de l'appareil.



Le réglage dure env. 30 minutes pour atteindre +350°C, le temps de refroidissement de +350°C à 100°C est d'env. 40 minutes. Après avoir obtenu la température réglée, le radiateur de Planck a besoin d'env. 15 à 20 minutes pour atteindre la stabilité indiquée.

Si la température est augmentée, la phase chauffante est signalée par l’affichage des fonctions “OUT” (1) .

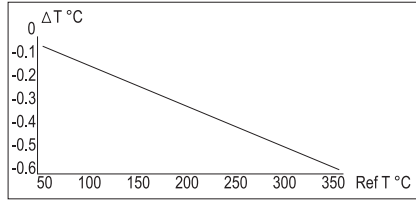
Une diminution de la température entraîne l’extinction ou le clignotement de l’affichage “OUT”. Si la température réelle (affichage 3) est supérieure de $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ à la température de consigne (affichage 2), les deux affichages rouges “ALM1” et “ALM2” sont activés. Les affichages vous signalent une différence de température actuellement plus importante. Si la différence est en dessous de $4\text{ }^{\circ}\text{C}$, les affichages s’éteignent.

ALM1 : la phase de chauffage a été courtement interrompue

ALM2 : la phase de refroidissement est renforcée.

La température générée physiquement (élément chauffant) présente une différence minimale entre la température réelle et la température de consigne. L’écart entre la température de référence et la température effectivement présente est indiqué dans le tableau.

Les influences extérieures telles que le courant d’air peuvent accroître cette différence.



Mode de mesure

Pour éviter toute erreur de mesure, il faut respecter un écart entre la surface de mesure et le thermomètre infrarouge. La relation optique distance/grandeur est indiquée pour tous les instruments de mesure à infrarouge. Cette information indique à quelle distance le cône de mesure doit avoir un diamètre précis.

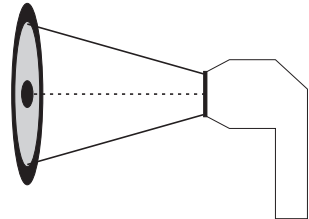
Si la surface à mesure est inférieure au cône de mesure du thermomètre infrarouge, le système calcule et affiche des valeurs erronées.

Exemple :

Une relation de mesure optique de 10:1 constitue un point de mesure de 1 cm à une distance de 10 cm. Si la distance augmente à 100 cm, dans ce cas déjà 10 cm sont nécessaires pour obtenir une mesure correcte. Plus la relation est importante, plus la mesure est précise, seule une petite surface étant indispensable pour la mesure. Parallèlement, il est possible d’augmenter la distance de mesure pour aboutir au même résultat, à l’image de celui d’une petite relation distance/grandeur.

En raison des imprécisions mécaniques des optiques infrarouges et du fait que les rayons infrarouges calorifiques sont invisibles pour l’œil humain, il convient de respecter une zone de tolérance par rapport aux zones plus froides lors de la mesure. Le rayon de la surface de mesure doit donc être supérieur d’au moins 1 cm au cône de mesure infrarouge calculé.

De plus, une distance entre la source thermique et le thermomètre infrarouge doit être observée pour éviter d’influencer directement l’optique de mesure par voie thermique. Tenez compte à ce sujet du mode d’emploi de votre thermomètre infrarouge.





Une ouverture (4) destinée à la thermo-sonde à pointe d'un diamètre de corps de maximum 3 mm est logée sur le dessus du boîtier. Cette ouverture permet d'ajuster les thermomètres normaux ou de surveiller la température de la surface d'étalonnage à l'aide d'un thermomètre à contact.

Insérez pour cela verticalement la sonde dans l'ouverture jusqu'à ce que la sonde entre en contact.



A la fin de la mesure, la température doit être réglée à <math><60\text{ }^{\circ}\text{C}</math>. N'éteignez pas l'appareil lorsque l'affichage indique une température >60°C. La température accumulée pourrait détruire l'appareil. Ne laissez pas l'appareil refroidir sans surveillance.

Maintenance et nettoyage

Hormis un nettoyage occasionnel ou un remplacement de fusible, l'appareil ne nécessite aucun entretien. Pour le nettoyage, utilisez un chiffon propre, sec, antistatique et non pelucheux sans produits corrosifs.



Laissez d'abord l'appareil entièrement refroidir avant de le nettoyer. Risque de brûlures au contact des surfaces de chauffage et de refroidissement.

Remplacement des fusibles

L'élément chauffant et l'électronique de commande sont protégées séparément contre les surcharges.

Fusible (12) pour l'élément chauffant, fusible fin 6,3 x 30 mm, rapide F1,5 A/250 V

Fusible (13) pour l'électronique de commande, fusible fin 6,3 x 30 mm, rapide F500mA/250 V

Pour remplacer le fusible, procédez comme suit :

- Eteignez l'appareil et débranchez le câble secteur.
- Dévissez le porte-fusible correspondant du boîtier.
- Remplacez le fusible défectueux par un nouveau fusible du même type et de même intensité de courant nominal.
- Revissez le porte-fusible avec précaution.
- L'appareil peut être remis en service.

Élimination



Les anciens appareils électroniques sont des biens recyclables qui ne doivent pas être jetés dans une poubelle à ordures ménagères ! Déposez l'appareil devenu inutilisable dans un centre communal de tri de matériaux recyclables suivant les lois en vigueur. Une élimination dans les ordures ménagères est interdite.

Dépannage

Avec cet appareil, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement.

Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent.

Vous trouverez ci-après plusieurs procédures vous permettant de vous dépanner facilement le cas échéant :



Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Problème	Cause éventuelle	Remède
Aucun affichage, aucune fonction	Tension de service manquante	Vérifiez si le câble secteur est bien fixé. Contrôlez le fusible (13).
Aucune fonction de chauffage	Fusible de l'élément chauffant défectueux.	Contrôlez le fusible (12).
Affichages "ALM1" et "ALM2" clignotent.	Différence de température momentanément trop importante.	Attendez jusqu'à ce que l'élément chauffant ait atteint la température souhaitée.



Les réparations autres que celles décrites précédemment doivent être exécutées uniquement par un technicien qualifié et agréé.

Si vous deviez avoir des questions concernant la manipulation de l'appareil de mesure, notre support technique est à votre disposition par téléphone au numéro suivant :

Voltcraft, D-92242 Hirschau, Lindenweg 15, tél. : +49 (0) 180/586 582 7

Caractéristiques techniques

Tension de service	230 V/AC +/- 10%
Puissance absorbée maxi.....	210 W
Plage de température	50 à 350 °C
Précision	+/- 0,5 °C pour 100 °C +/- 1,2 °C pour 350 °C
Stabilité	+/- 0,1 °C pour 100 °C +/- 0,2 °C pour 350 °C
Résolution de l'affichage.....	0,1 °C
Emissivité de la surface de mesure	0,95
Surface de mesure Ø	57 mm
Température de service	5 à 35°C
Humidité relative de l'air	< 80% sans condensation
Poids.....	env. 2,1 kg
Dimensions (L x l x h) :	248 x 190 x 113

Définition de la précision

L'indication de la précision est valable à une température de 5 à 35°C, pour une humidité rel. de l'air inférieure à 80 %, sans condensation.

NL Inleiding

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van dit Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend product in huis gehaald.

U heeft een meer dan gemiddeld kwaliteitsproduct aangeschaft uit een merkfamilie die zich op het gebied van meet-, laad-, en voedingstechniek onderscheidt door specifieke vakkundigheid en permanente innovatie.

Met Voltcraft® worden gecompliceerde taken voor u als kieskeurige doe-het-zelver of als professionele gebruiker al gauw kinderspel. Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie tegen een buitengewoon voordelige prijs-kwaliteitverhouding.

Wij zijn ervan overtuigd: uw keuze voor Voltcraft is tegelijkertijd het begin van een langdurige en prettige samenwerking.

Veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Inhoudsopgave

Inleiding	31
Voorgescreven gebruik	31
Veiligheidsvoorschriften	32
Leveringsomvang	34
Bedieningselementen	34
Ingebruikname	35
Opstellen van het apparaat	35
Apparaat aansluiten en inschakelen	35
Temperatuurinstelling	35
Meetfuncties	36
Onderhoud en reiniging	37
Vervangen van zekeringen	37
Afvalverwijdering	37
Verhelpen van storingen	38
Technische gegevens	39

Voorgescreven gebruik

De zwartstraler IRS-350 dient als kalibreerinrichting voor contactloze IR-thermometers. Het kalibratievlak is een elektronisch geregeld verwarmingselement met een zwart mat oppervlak. De emissiegraad van dit kalibratievlak bedraagt 0,95 en is geschikt voor alle gangbare IR-thermometers.

De temperatuurinstelling in °Celcius vindt gebruiksvriendelijk plaats via folietoetsen en kan via de displays voor gewenste en werkelijke waarde worden gecontroleerd. Een ingebouwde ventilator maakt vlote temperatuurveranderingen op het kalibratievlak mogelijk. Het instelbereik reikt van +50 tot +350 °C.

Daarnaast is een opening bovenin de behuizing aanwezig voor het afstellen of testen van contactthermometers met dompel- of insteekvoelers (max. schachtdiameter 3 mm).

Het apparaat voldoet aan veiligheidsklasse 1. Dit product is alleen goedgekeurd voor aansluiting op een randgeaarde contactdoos met een gebruikelijke wisselspanning van 230 Volt~ / 50 Hz.

Gebruik onder ongunstige omstandigheden is niet toegestaan. Ongunstige omstandigheden zijn:

- vocht of een te hoge luchtvochtigheid
- stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen
- onweer resp. weersomstandigheden zoals sterk elektrostatische velden enz.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken. Het complete product mag niet worden veranderd of omgebouwd!

Het complete product mag niet worden gewijzigd of omgebouwd!

De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

Veiligheidsvoorschriften



Lees voor ingebruikneming de volledige gebruiksaanwijzing door; deze bevat belangrijke instructies voor het juiste gebruik.

Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt het recht op garantie.

Het apparaat heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.

Volg de instructies en waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een veilige werking te garanderen! Let op de volgende symbolen:



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut moeten worden opgevolgd.



Dit apparaat is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betreffende Europese richtlijnen.



Het "hand"-symbool vindt u bij bijzondere tips of instructies voor de bediening.



Aansluitpunt voor de interne aardleiding; deze schroef/dit contact mag niet losgemaakt worden.



Alleen voor toepassingen in droge ruimtes binnenshuis



Pas op: oppervlak wordt erg heet!

Er bestaat verbrandingsgevaar bij aanraking. Raak de verwarmings- en koeloppervlakken niet aan tijdens het gebruik. Laat het apparaat eerst goed afkoelen voordat u het vastpakt.

Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het apparaat niet toegestaan.

Raadpleeg een vakman wanneer u twijfelt over de werking, veiligheid of aansluiting van het apparaat.

Het apparaat mag niet worden geopend. Bij het openen van deksels en/of het verwijderen van onderdelen van het apparaat kunnen spanningvoerende delen vrij komen te liggen. Condensatoren in het apparaat kunnen nog geladen zijn, zelfs wanneer het apparaat is losgekoppeld van alle spanningsbronnen.

Neem ook de veiligheidsinstructies en gebruiksaanwijzingen in acht van de andere apparaten die op het apparaat worden aangesloten, evenals de instructies in de afzonderlijke hoofdstukken van deze gebruiksaanwijzing.

Raak het apparaat nooit met vochtige of natte handen aan. Elektrische schokken zijn levensgevaarlijk.

Het apparaat mag niet zonder toezicht worden gebruikt.

Er mogen alleen zekeringen van het vermelde type en de vermelde nominale stroomsterkte worden gebruikt. Het gebruik van gerepareerde zekeringen resp. het overbruggen van zekeringen is niet toegestaan.

Meetapparaten en accessoires zijn geen speelgoed; houd deze buiten bereik van kinderen!

In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.

In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetapparaten.

Schakel het apparaat nooit meteen in nadat het van een koude in een warme ruimte is gebracht. Door het condenswater dat wordt gevormd, kan het apparaat onder bepaalde omstandigheden beschadigd raken. Laat het apparaat uitgeschakeld op kamertemperatuur komen.

Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos slingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.

Het apparaat wordt tijdens het gebruik warm. Zorg voor voldoende ventilatie; de behuizing mag niet afgedekt worden!

Wanneer kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is, mag het apparaat niet meer worden gebruikt en moet het worden beveiligd tegen onbedoeld gebruik. Er is wellicht sprake van onveilig gebruik als:

- het apparaat zichtbaar is beschadigd,
- het apparaat niet meer functioneert en
- het apparaat gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
- het apparaat tijdens transport zwaar is belast.

Neem ook de veiligheidsvoorschriften in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding en in de gebruiksaanwijzing van de te kalibreren apparaten in acht.

Omvang van de levering

IRS-350 zwartstraler

Netsnoer

Gebruiksaanwijzing

Bedieningselementen

(Zie afbeelding op de uitklappagina)

- 1 Functieaanduidingen
 - AT Aanduiding alleen voor fabrieksafstelling
 - OUT Verwarmingsindicatie
 - ALM1 Overtemperatuur (verwarmingselement uit)
 - ALM2 Overtemperatuur (versterkte koeling actief)
 - °C Indicatie van de temperatuureenheid voor Europa in graden celsius (°F niet actief)
- 2 Groene indicatie „Gewenste temperatuur“
- 3 Rode indicatie „Werkelijke temperatuur“
- 4 Meetopening voor contactvoeler (max. ø 3 mm)
- 5 Kalibratievlak (verwarmingselement)
- 6 Koelvlak
- 7 Toets „UP“ voor verhogen van instelling
- 8 Toets „DOWN“ voor verlagen van instelling
- 9 Toets alleen voor fabrieksafstelling (niet actief)
- 10 Toets „SET“ voor bevestiging van gegevens
- 11 Ventilatieopening
- 12 Zekeringhouder voor zekering van verwarmingselement
- 13 Zekeringhouder voor netzekering
- 14 Netaansluiting
- 15 Bedieningsschakelaar voor in-/uitschakelen

Ingebruikneming

Opstellen van het apparaat



Zet het apparaat op een vlak, warmtebestendig oppervlak. Deze plaats kan door de uittrekkende luchtstroom warm worden. Houd brandbare voorwerpen uit de buurt van het kalibratievlak (5). Zorg voor voldoende luchtcirculatie. Een afstand van minimaal 20 cm moet aan alle kanten worden aangehouden.

Apparaat aansluiten en inschakelen

Steek het meegeleverde netsnoer in de netaansluiting aan de achterzijde van het apparaat (14) en in een geaard stopcontact.

Schakel het apparaat in met de bedieningsschakelaar (15).

Schakelaarpositie „ON“ = aan (I)

Schakelaarpositie „OFF“ = uit (0)

De ventilator van het apparaat treedt in werking en een systeemtest wordt uitgevoerd. Na ongeveer 3s wordt de laatst ingestelde gewenste en werkelijke temperatuur aangegeven.

Temperatuurinstelling



Het koel- en verwarmingsvlak aan de voorzijde wordt tijdens het gebruik warm. Bij aanraking bestaat verbrandingsgevaar.

Op de zwartstraler kan de gewenste temperatuur via twee toetsen worden ingesteld.

Toets „UP“ (7) verhoogt de gewenste temperatuur, toets „DOWN“ (8) verlaagt de gewenste temperatuur.

Bij elke keer dat op de toets wordt gedrukt, wordt de temperatuur 0,1 °C hoger of lager ingesteld. Door de toets langer ingedrukt te houden, kan de instelling versneld worden uitgevoerd. De instelling vindt plaats in drie snelheidsstappen, afhankelijk van hoe lang op de toets wordt gedrukt.

Tijdens de instelprocedure knippert de groene indicatie voor de gewenste temperatuur (2) snel (flikkeren). Dit geeft aan dat u zich in de instelmodus bevindt. De temperatuur wordt hier nog niet nageregeld.

Als u de gewenste temperatuur hebt ingesteld, bevestigt u de ingevoerde gegevens met de toets „SET“ (10). De groene indicatie voor de gewenste temperatuur (2) brandt nu weer continu.

De rode indicatie voor de werkelijke temperatuur past zich slechts langzaam aan de ingestelde temperatuur aan.



Het instelbereik is door het systeem bepaald groter dan het regelbereik. Instellingen buiten het aangegeven temperatuurbereik van 50 tot 350 °C zijn niet gespecificeerd en kunnen leiden tot overbelasting van het apparaat.



De regeltijd duurt ca. 30 minuten tot +350°C wordt bereikt; de koeltijd van +350°C naar 100°C bedraagt ongeveer 40 minuten. De zwartstraler heeft na het bereiken van de ingestelde temperatuur ca. 15 – 20 minuten nodig totdat de aangegeven stabiliteit is bereikt.

Als een temperatuurverhoging plaatsvindt, wordt het verwarmingsproces door de functieaanduiding „OUT“ (1) aangegeven.

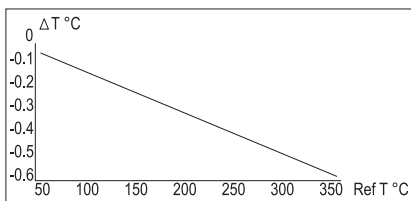
Als een temperatuurdaling plaatsvindt, gaat de functieaanduiding “OUT” uit of begint te knipperen. Als de werkelijke temperatuurwaarde (indicatie 3) met $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ boven de gewenste temperatuurwaarde (indicatie 2) ligt, worden de beide rode functieaanduidingen „ALM1“ en „ALM2“ geactiveerd. Deze indicaties geven u aan dat er momenteel een grotere temperatuurafwijking is. Als het temperatuurverschil van $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ wordt onderschreden, gaan deze indicaties uit.

ALM1 : het verwarmingsproces is tijdelijk onderbroken

ALM2 : het koelproces wordt versterkt

De fysisch tot stand gebrachte temperatuur (verwarmingselement) laat een klein verschil zien van gewenste en werkelijke temperatuur. In de tabel kan de afwijking van referentietemperatuur en daadwerkelijk aanwezige temperatuur worden afgelezen.

Invloeden van buitenaf, zoals bijvoorbeeld tocht, kunnen dit verschil versterken.



Meetfuncties

Om foutieve metingen te voorkomen, moet de afstand van meetvlakken tot de infrarood thermometer in acht worden genomen. Bij elk IR-meetapparaat is de optische meetverhouding aangegeven. Uit deze gegevens blijkt op welke afstand de meetkegel een bepaalde doorsnede heeft.

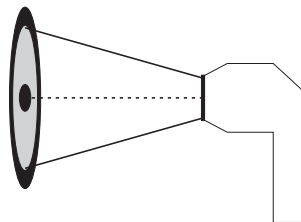
Als het te meten oppervlak kleiner is dan de meetkegel van de IR-thermometer, worden verkeerde meetwaarden geregistreerd en weergegeven.

Voorbeeld:

Een optische meetverhouding van 10:1 laat op een afstand van 10 cm een meetvlek van 1 cm zien. Als de afstand wordt vergroot tot 100 cm, dan is hier al 10 cm nodig voor een correcte meting. Hoe groter de verhouding, des te precieser is de meting aangezien slechts een klein oppervlak voor de meting nodig is. Gelijktijdig kan de meetafstand worden vergroot om tot hetzelfde resultaat te komen als bij een kleine meetverhouding.

Op basis van de mechanische onnauwkeurigheden van de IR-optiek en het feit dat infrarode warmtestralen voor het menselijk oog onzichtbaar zijn, moet steeds bij de meting een tolerantiebereik voor de koudere bereiken worden aangehouden. Het meetoppervlak moet daarom minimaal 1 cm in radius groter zijn dan de berekende IR-meetkegel.

Bovendien moet een afstand tussen de thermische bron en de IR-thermometer worden aangehouden om de meetoptiek niet direct thermisch te beïnvloeden. Raadpleeg hiervoor de gebruiksaanwijzing bij uw IR-thermometer.





Bovenin de behuizing bevindt zich een opening (4) voor een thermische insteekvoeler met een schachtdiameter van max. 3 mm. Deze opening is bestemd voor het afstellen van een normale thermometer of voor het bewaken van de temperatuur op het kalibratievlak met een contactthermometer.

Steek hiervoor de voeler loodrecht in de opening tot de voeler contact maakt.



Na afloop van de meting moet de temperatuur naar <60 °C worden geregeld. Schakel het apparaat niet uit wanneer het display een temperatuur van >60 °C weergeeft. De opgestuwde temperatuur kan het apparaat beschadigen. Laat het apparaat niet zonder toezicht afkoelen.

Onderhoud en reiniging

Afgezien van een incidentele reiniging of het vervangen van een zekering is het apparaat onderhoudsvrij. Gebruik voor het schoonmaken van het apparaat een schone, droge, antistatische en pluisvrije reinigingsdoek zonder toevoeging van schurende, chemische en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.



Laat het apparaat eerst volledig afkoelen voordat u het gaat schoonmaken. Bij aanraking van de verwarmings- en koelvlakken bestaat verbrandingsgevaar.

Vervangen van zekeringen

Het verwarmingselement en de besturingselektronica zijn in het apparaat gescheiden met zekeringen beveiligd.

Zekering (12) voor verwarmingselement, zwakstroomzekering 6,3 x 30 mm snel F1,5 A/250 V

Zekering (13) voor besturingselektronica, zwakstroomzekering 6,3 x 30 mm snel F500mA/250 V

Doe het volgende om de zekering te vervangen:

- Schakel het apparaat uit en neem het netsnoer uit het apparaat.
- Draai de betreffende zekeringhouder uit de behuizing.
- Vervang de defecte zekering door een nieuwe zekering van hetzelfde type en nominale stroomsterkte.
- Schroef de zekeringhouder weer zorgvuldig dicht.
- Daarna kan het apparaat weer worden gebruikt.

Afvalverwijdering



Gebruikte elektronische apparaten zijn grondstoffen en horen niet bij het huisvuil. Indien het apparaat onbruikbaar is geworden, dient het in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften te worden afgevoerd. Afvoer via het huisvuil is niet toegestaan.

Verhelpen van storingen

Met dit apparaat heeft u een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand der techniek ontwikkeld en veilig is.

Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen.

Hieronder vindt u enkele maatregelen om eventuele storingen eenvoudig zelf te verhelpen:



Neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht!

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen weergave, geen functie	Bedrijfsspanning ontbreekt	Controleer of het netsnoer goed is aangesloten. Controleer de zekering (13)
Geen verwarmingsfunctie	Zekering van het verwarmingselement is defect	Controleer de zekering (12)
Indicaties „ALM1“ en „ALM2“ knipperen	Temperatuurverschil momenteel te groot	Wacht tot het verwarmingselement de gewenste temperatuur heeft bereikt.



Andere reparaties dan hierboven beschreven, mogen uitsluitend door een erkende vakman worden uitgevoerd.

Bij vragen over het gebruik van het meetapparaat staat onze technische helpdesk onder het volgende telefoonnummer ter beschikking:

Voltcraft, D-92242 Hirschau, Lindenweg 15, tel. +49 (0)180 / 586.582 7

Technische gegevens

Voedingsspanning	230 V/AC +/- 10%
Stroomverbruik max.....	210 W
Temperatuurbereik	50 tot 350 °C
Nauwkeurigheid	+/- 0,5 °C bij 100 °C +/- 1,2 °C bij 350 °C
Stabiliteit	+/- 0,1 °C bij 100 °C +/- 0,2 °C bij 350 °C
Weergaveresolutie	0,1 °C
Emissiegraad van het meetvlak	0,95
Meetvlak Ø	57 mm
Bedrijfstemperatuur	5 tot 35 °C
Rel. luchtvochtigheid.....	< 80%, niet condenserend
Gewicht.....	ca. 2,1 kg
Afmetingen (LxBxH mm).....	248 x 190 x 113

Definitie van nauwkeurigheid

De gegevens van de nauwkeurigheid gelden bij een omgevingstemperatuur van 5 tot 35 °C en bij een rel. luchtvochtigheid van minder dan 80 %, niet condenserend.

