



VOLTcraft®

TEMPERATUR-KALIBRATOR TC-150

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

Seite 2 - 12

TEMPERATURE CALIBRATOR TC-150

ⒼⒷ OPERATING INSTRUCTIONS

Page 13 - 22

CALIBRATEUR DE TEMPÉRATURE TC-150

Ⓕ GEBRUIKSAANWIJZING

Page 23 - 32

TEMPERATUURKALIBRATOR TC-150

ⒼⒹ GEBRUIKSAANWIJZING

Pagina 33 - 42

Best.-Nr. / Item no. /
N° de commande / Bestelnr.:
40 92 13

CE

Version 08/13

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.

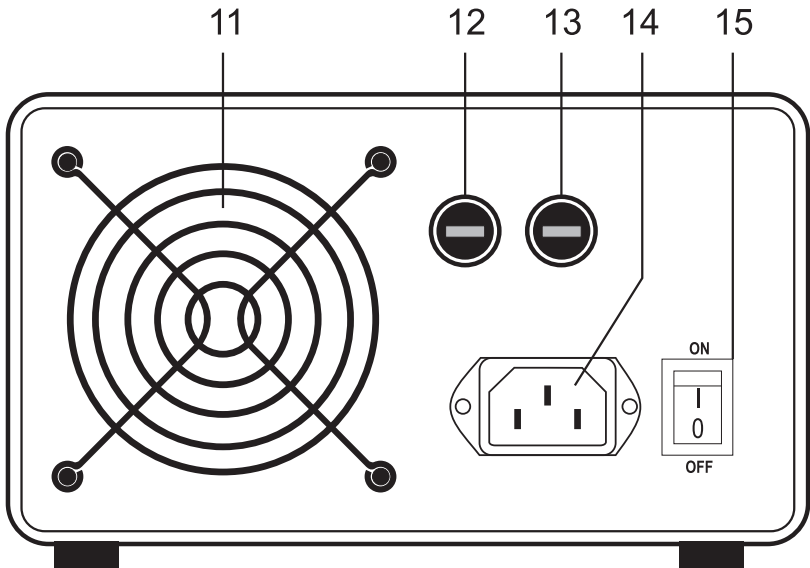
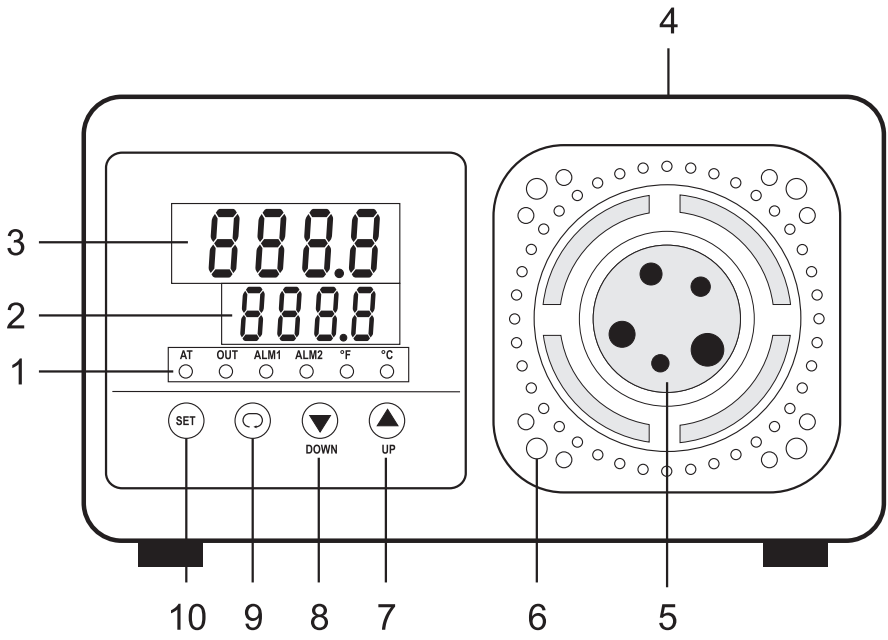
Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.

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	2
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.....	11



BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Temperatur-Kalibrator TC-150 dient als Kalibriereinrichtung für Kontakt-Thermometer mit externen Tauch- oder Einstich-Temperaturfühlern. Der Kalibrierkörper ist ein elektronisch geregeltes Heizelement mit 6 integrierten Bohrungen (5 an der Vorderseite, 1 an der Gehäuseoberseite). Die Bohrungen haben für die verschiedenen Fühlerdurchmesser unterschiedliche Durchmesser.

Die Temperatureinstellung in °Celsius erfolgt bedienungsfreundlich über Folientasten und kann über Soll- und Ist-Temperaturanzeigen kontrolliert werden. Ein eingebauter Lüfter ermöglicht zügige Temperaturänderungen am Kalibrierkörper. Der Einstellbereich reicht von +33 bis +300 °C.

Der Aufbau des Produkts entspricht der Schutzklasse 1. Als Spannungsquelle darf nur eine ordnungsgemäße, geerdete Netzsteckdose (230 V/AC, 50 Hz) des öffentlichen Strom-Versorgungsnetzes verwendet werden. Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein oder es muss eine Not-Aus-Vorrichtung vorhanden sein.

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!

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 „Pfeil“-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, außer wenn dies von Hand möglich ist, 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.

Führen Sie den Fühlerschaft nur in die vorgesehenen Heizkörperöffnungen ein (4/5). Stecken Sie die Fühler niemals in Gehäuseöffnungen, die zur Be- und Entlüftung dienen. Es besteht Stromschlag- und Verletzungsgefahr.

Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke eingesetzt werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen bzw. das Überbrücken der Sicherungen ist untersagt.

Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Schalten Sie das Gerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe kann es beschädigt werden.

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!

Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.

Gießen Sie nie Flüssigkeiten über elektrischen Geräten aus und stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände (z.B. Gläser) darauf ab.

Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.

Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:

- sichtbare Schäden aufweist,
- nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
- über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
- erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

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

LIEFERUMFANG

Temperatur-Kalibrator TC-150

Netzkabel

Bedienungsanleitung

BEDIENELEMENTE

siehe 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 Kalibrierkörper (Heizkörper) mit Bohrungen
- 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 vom Kalibrierkörper (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 Temperatur-Kalibrator 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 33 bis 300 °C sind nicht spezifiziert und können zur Überlastung des Gerätes führen.



Die Regelzeit dauert ca. 30 Minuten bis 95% der eingestellten Temperatur erreicht werden. Die Abkühlzeit von +300°C auf 100°C beträgt ca. 40 Minuten. Der Temperatur-Kalibrator 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“.

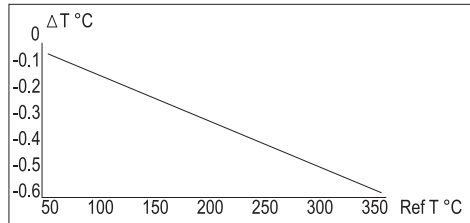
Liegt der Ist-Temperaturwert (Anzeige 3) um $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ über dem Soll-Temperaturwert (Anzeige 2), werden die beiden roten Funktionsanzeigen „ALM1“ und „ALM2“ aktiviert. Diese Anzeigen signalisieren Ihnen eine momentan größere Temperaturabweichung. Wird die Temperaturdifferenz von $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 Referenz-Temperatur und tatsächlich anliegender Temperatur ersichtlich.

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



MESSBETRIEB

Temperaturfühler haben unterschiedliche Schaftdurchmesser. Um möglichst viele verschiedene Fühlertypen und Durchmesser einsetzen zu können, sind verschiedene Bohrungen im Kalibrierkörper vorhanden.

Leider können nicht alle Abmessungen berücksichtigt werden. Wählen Sie deshalb die Bohrung, die Ihrem Fühlerdurchmesser am besten passt.

Stecken Sie den Fühlerschaft gerade in die passende Öffnung (4/5), bis der Fühler Kontakt hat.



Da Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, kann es vorteilhaft sein, während der Kalibrierung Wärmeleitpaste zu verwenden. Diese Paste dient als Wärmebrücke zwischen Kalibrierkörper und Temperaturfühler. Messabweichungen werden so vermindert. Reinigen Sie nach dem Einsatz die abgekühlten Messöffnungen von der Wärmeleitpaste gründlich mit Wattestäbchen o.ä.

An der Gehäuseoberseite befindet sich zusätzlich eine Öffnung (4) für Einstich-Thermofühler mit einem Schaftdurchmesser von max. 3 mm. Diese Öffnung kann, wie die vorderen Bohrungen, zur Kalibrierung verwendet werden oder zur Überwachung der Temperatur des Kalibrierkörpers mit einem externen Thermometer.



Nach Messende muss die Temperatur auf $<60\text{ }^{\circ}\text{C}$ geregelt werden. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn die Anzeige eine Temperatur $>60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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, fusselfreies, 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 betriebsicher 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 eine autorisierte Fachkraft 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. (+49) (0) 96 04 / 40 87 80

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung.....	230 V/AC +/- 10%
Leistungsaufnahme max.	400 W
Temperaturbereich.....	33 bis 300 °C
Genauigkeit	+/- 0,8 °C bei <= 100 °C +/- 1,6 °C bei >100 bis 200 °C +/- 2,8 °C bei >200 bis 300 °C
Stabilität.....	+/- 0,1 °C <= 100 °C +/- 0,2 °C >100 bis 200 °C +/- 0,4 °C >200 bis 300 °C
Anzeigenauflösung.....	0,1 °C
Messöffnungen Ø ca.	3,5 mm, 4,2 mm, 5 mm, 6,8 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 of purchasing this Voltcraft® product.

You have acquired a quality product from a brand family which has distinguished itself in the fields of measuring, charging and grid technology thanks to its particular expertise and its continuous innovation.

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 at a great price-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	14
Safety Information	15
Scope of Delivery	16
Control Elements	17
Commissioning	18
Unit Installation	18
Connecting and Activating the Device	18
Temperature Setting	18
Measuring	19
Maintenance and Cleaning	20
Fuse Replacement	20
Disposal	20
Troubleshooting	21
Technical Data	22

INTENDED USE

The temperature calibrator TC-150 calibrates contact thermometers with external submersion or injection temperature sensors. The calibration body is an electrically controlled heating element with 6 integrated bores (5 in the front, 1 at the top of the housing). The bores have different diameters for different sensor diameters.

The temperature setting in °Celsius is performed user-compatibly using foil buttons. It can be inspected via target and actual temperature displays. An integrated fan permits fast temperature changes at the calibration body. The setting range is from +33 to +300 °C.

The product is set up according to protection class 1. The voltage source must be a proper mains socket (230 V/AC, 50 Hz) of the public mains with a ground contact. The mains socket must be close to the device and easily accessible or must have an emergency stop device.

Operation under unfavourable ambient conditions is not permitted. Unfavourable ambient conditions are:

- Dampness or too high humidity
- Dust and flammable gases, vapours or solvents.
- Thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields, etc.

Any use other than that described above damages the product. Moreover, this is linked to dangers such as short circuit, fire, electric shock, etc. No part of the product must be modified or converted!

Always observe the safety information!

SAFETY INFORMATION



Please read the operating instructions completely before taking the device into operation. They contain important information for correct operation.

The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions! We do not assume any liability for consequential damage!

We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee will expire.

This device left the manufacturer's factory in safe and perfect condition.

To maintain this condition and to ensure safe operation, the user must observe the safety information and warning notes in these operating instructions. Observe the following symbols:



An exclamation mark in a triangle shows important notes in these operating instructions that must be strictly observed.



This device is CE-compliant and meets the applicable European directives.



The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided.



Connection point for the internal protective ground. This screw/contract must not be loosened.



For use in dry indoor areas only



Caution, hot surface!

There is a danger of burns when touching. Never touch the heating and cooling areas in operation. Let the device cool down sufficiently before touching it.

For safety and approval reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device are not permitted.

Consult an expert when in doubt as to the operation, safety or the connection of the device.

The device must not be opened. Live components may be exposed if covers are opened or parts are removed (unless this can be done without tools). Capacitors inside the device may still carry voltage even though the device has been disconnected from all power sources.

Comply with the safety and operating instructions of any other devices that are connected to the device and in the individual chapters of these instructions.

Never touch the device with wet or damp hands. There is the risk of a potentially fatal electric shock.

The device must not be operated unsupervised.

Only insert the sensor shaft into the intended heating body openings (4/5). Never push the sensor into housing openings that serve ventilation and venting. There is a danger of electric shock and injury.

Only fuses of the indicated type and rated current must be used. Using mended fuses or bridging the fuses is not permitted.

Meters and accessories are not toys and have no place in the hands of children!

At industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' societies for electrical equipment and utilities must be followed.

In schools, training centres, computer and self-help workshops, handling of meters must be supervised by trained personnel in a responsible manner.

Do not switch the device on immediately after taking it from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

Handle the product with care. Impact, blows or falls from even a low height may damage the product.

Do not leave packaging material lying around carelessly. It may become a dangerous toy for children.

The device heats up in operation. Ensure sufficient ventilation; the housing must not be covered!

Protect the product from extreme temperatures direct sunlight, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.

Never pour any liquids over electrical devices or put objects filled with liquid on top of them (e. g. glasses).

Do not operate the device in rooms or under unfavourable conditions where combustible gases, vapours or dusts are or may be present.

When secure operation is no longer possible, shut off the product and protect it from inadvertent use. Secure operation is no longer warranted if the product:

- has visible damage,
- no longer works properly,
- was stored under detrimental ambience conditions for an extended period or
- was subjected to considerable transport strain.

Also observe the safety information in the different chapters or in the operating instructions of the devices to be calibrated.

SCOPE OF DELIVERY

Temperature calibrator TC-150

Mains cable

Operating instructions

CONTROL ELEMENTS

See fold-out page

- 1 Function displays
 - AT Display for factory reconciliation only
 - OUT Heating indicator
 - ALM1 Overtemperature (heating element off)
 - ALM2 Overtemperature (reinforced cooling is active)
 - °C Display of the temperature unit for Europe in degrees Celsius (°F not active)
- 2 Green display "target temperature"
- 3 Red display "actual temperature"
- 4 Measuring opening for contact sensor (max. \varnothing 3 mm)
- 5 Calibration body (heating body) with bores
- 6 Cooling surface
- 7 "UP" button to increase the setting
- 8 "DOWN" button to reduce the setting
- 9 Button for factory reconciliation only (not active)
- 10 "SET" button for input confirmation
- 11 Fan opening
- 12 Fuse holder for heating element fuse
- 13 Fuse holder for mains protection
- 14 Mains Connection
- 15 Operating switch for switching on/off

COMMISSIONING

Unit Installation



Place the device on a level, heat-resilient surface. The storage area may heat up slightly when air escapes. Keep flammable objects away from the calibration body (5). Make sure that there is sufficient air circulation. A minimum distance of 20 cm must be complied with on all sides.

Connecting and Activating the Device

Plug the included mains cable into the mains connection (14) at the back of the device and into a mains socket with a protective ground.

Switch on the device with the operating switch (15).

Switch position "ON" (I)

Switch position "OFF" (0)

The device fan runs and a system test is performed. After about 3s, the last set target and actual temperatures are displayed.

TEMPERATURE SETTING



The cooling and heating surfaces at the front heat up in operation. There is danger of burning at touch!

The desired temperature can be set at the temperature calibrator with two buttons.

Button "UP" (7) increases the temperature target value. Button "DOWN" (8) reduces the target value.

Every push of a button switches the temperature up or down by 0.1 °C. Long pushing of one of these buttons permits fast adjustment. Adjustment takes place in three speed levels, depending on how long the button is pushed.

During setting, the green target value display (2) flashes quickly (flickering). This shows that you are in setting mode. The temperature is not adjusted yet.

When you have set the desired temperature, confirm your input with the "SET" button (10). The green target value display (2) continues to be lit.

The red actual value display slowly adjusts to the target value.



The set area is larger than the control area for system reasons. Settings outside of the indicated temperature range of 33 to 300 °C are not specified and may cause overload of the device.



The control time is about 30 minutes until 95% of the set temperature are reached. The cooling time from +300°C to 100°C is approx. 40 minutes. The temperature calibrator needs about 15 – 20 minutes until the specified stability is reached once the set temperature is reached.

If the temperature is increased, the heating process is signalled by the function display "OUT" (1).

If the temperature is reduced, the function display "OUT" goes out or flashes.

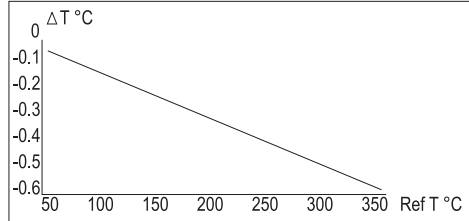
If the actual temperature value (display 3) is $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ over the target temperature value (display 2), the two red function displays "ALM1" and "ALM2" are activated. These displays signal a larger temperature deviation at the moment. When the temperature difference of $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ is undercut, this display goes out.

ALM1 : Heating has been interrupted briefly

ALM2 : Cooling is increased.

The physically generated temperature (heating element) has a low difference between actual and target temperature. The table shows the deviation between reference temperature and actually pending temperature.

Outer influences like drafts may increase this difference.



MEASURING

Temperature sensors have different shaft diameters. To be able to use as many different sensor types and diameters as possible, different bores are placed in the calibration body.

Unfortunately, not all dimensions can be considered. Therefore choose the bore that matches your sensor diameter best.

Push the sensor shaft straight into the matching opening (4/5), until the sensor has contact.



Since air is a bad heat conductor, it can be beneficial to use heat conductor paste during calibration. This paste serves as a heat bridge between the calibration body and the temperature sensor. Measuring deviations are reduced by this. After use, clean the cooled measuring openings of the heat conductive paste thoroughly with a cotton swab or similar.

The top of the housing also has an opening (4) for penetration thermal sensors with a shaft diameter of max. 3 mm. This opening can be used for calibration, like the front bores, or to monitor the temperature of the calibration body with an external thermometer.



After measurement has been completed, the temperature must be adjusted to $<60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Do not switch off the device if the display shows a temperature of $>60\text{ }^{\circ}\text{C}$. The accumulated temperature could destroy the device. Never operate the device unattended.

MAINTENANCE AND CLEANING

Apart from an occasional cleaning or exchanging the fuse, this 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.



Let the device cool down fully before cleaning. There is a danger of burns when touching the heating and cooling surface.

Fuse Replacement

The heating element and the control electronics in the device have separate fuses.

Fuse (12) for heating element, fine-wire fuse 6.3 x 30 mm fast-blowing F1.5 A/250 V

Fuse (13) for control electronics, fine-wire fuse 6.3 x 30 mm fast-blowing F500mA/250 V

Proceed as follows to replace the fuse:

- Switch off the device and unplug the mains cable.
- Turn the respective fuse holder from the casing.
- Replace the defective fuse with a new fuse of the same type and rated current.
- Screw on the fuse holder carefully.
- The device may be taken into operation again.

DISPOSAL



Old electronic devices are raw materials and should not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the device at the community collection points according

to the applicable statutory regulations. It is prohibited to dispose of the device in the household waste.

TROUBLESHOOTING

With this device, you purchased a product built to the state of the art and operationally safe.

Nevertheless, problems or errors may occur.

For this reason, the following is a description of how you can easily remove possible malfunctions yourself:



Always observe the safety information!

Error	Possible cause	Remedy
No display, no function	No operating voltage	Check the proper fit of the mains cable. Check the fuse (13).
No heating function	Fuse of the heating element defective	Check the fuse (12)
Displays "ALM1" and "ALM2" flash	Temperature difference currently too high	Wait until the heating element has reached the desired temperature.



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

If you have any questions about handling the meter, our technical support is available under the following telephone number:

Voltcraft, Lindenweg 15, 92242 Hirschau, phone no. (+49) (0) 96 04 / 40 87 80

TECHNICAL DATA

Operating voltage	230 V/AC +/- 10%
Max. power consumption.....	400 W
Temperature range	33 to 300 °C
Accuracy.....	+/- 0,8 °C at <= 100 °C +/- 1,6 °C at >100 to 200 °C +/- 2,8 °C at >200 to 300 °C
Stability	+/- 0,1 °C <= 100 °C +/- 0,2 °C >100 to 200 °C +/- 0,4 °C >200 to 300 °C
Display resolution	0,1 °C
Measuring openings Ø approx.	3.5 mm, 4.2 mm, 5 mm, 6.8 mm
Operating temperature	5 to 35°C
Rel. humidity.....	< 80%, non-condensing
Weight	Approx. 2.1 kg
Dimensions (LxWxH mm).....	248 x 190 x 113

Definition of accuracy

The indicated accuracy is valid for one year at a temperature of 5°C to 35°C, and at a relative humidity of less than 80 %, non-condensing.

INTRODUCTION

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	23
Utilisation conforme	24
Consignes de sécurité	25
Étendue de la livraison	27
Éléments de commande	27
Mise en service	28
Installation de l'appareil	28
Raccorder et allumer l'appareil	28
Réglage de la température	28
Mode de mesure	29
Entretien et nettoyage	30
Remplacement du fusible	30
Élimination	30
Dépannage	31
Caractéristiques techniques	32

UTILISATION CONFORME

Le calibrateur de température TC-150 est un dispositif de calibrage pour les thermomètres de contact à sonde de température externe de type plongeur ou injection. Le corps de calibrage est un élément chauffant électronique dotés de 6 perçages intégrés (5 à l'avant, 1 sur le dessus du boîtier). Les perçages sont de diamètres différents pour les différents diamètres de sondes.

Le réglage de la température en °Celsius est facile à faire via des touches plastifiées et contrôlé par des affichages de températures de consigne et réelles. Grâce au ventilateur intégré, les modifications de températures rapides du corps du calibrateur sont possibles. La plage de réglage s'étend de +33 à +300 °C.

La construction du produit correspond à la classe de protection 1. Comme source de tension, utiliser uniquement une prise de courant en parfait état de marche, raccordée au réseau d'alimentation public (230 V/50 Hz). La prise de courant doit se trouver à proximité de l'appareil, être facilement accessible et dotée d'un dispositif d'arrêt d'urgence.

Toute utilisation dans des conditions ambiantes défavorables est interdite. Les conditions ambiantes défavorables sont les suivantes :

- Humidité ou taux d'hygrométrie trop élevé
- Poussière et gaz inflammables, vapeurs ou solvants.
- Orage ou conditions orageuses et champs électrostatiques puissants, etc.

Toute utilisation autre que celle stipulée ci-dessus provoque l'endommagement du produit, ainsi que des risques tels que les courts-circuits, l'incendie, les décharges électriques, etc. Il est interdit de modifier ou de transformer l'ensemble du produit !

Impérativement respecter les consignes de sécurité !

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Veillez lire intégralement le mode d'emploi avant la mise en service ; il contient des consignes importantes pour son fonctionnement correct.

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

De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine dans un état irréprochable.

Afin de maintenir l'appareil dans un état irréprochable et de garantir un fonctionnement sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements stipulés dans le présent mode d'emploi. Observez les symboles suivants :



Dans le présent mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes à impérativement respecter.



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



Le symbole de « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.



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



A n'utiliser qu'en intérieur dans des locaux sec



Attention surface très chaude !

Risque de brûlure en cas de contact. Ne touchez jamais les surfaces de chauffage et de refroidissement pendant le fonctionnement. Laissez l'appareil refroidir avant de le toucher.

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

Veillez 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 l'appareil. L'ouverture des capots et le démontage de pièces peuvent mettre à nu des pièces sous tension sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures manuellement. 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 jamais toucher l'appareil avec les mains humides ou mouillées. Il existe un risque de décharge électrique mortelle.

Il est interdit d'utiliser l'appareil sans surveillance.

Insérez la tige de la sonde exclusivement dans les ouvertures du corps chauffant prévu à cet effet (4/5). N'insérez jamais les sondes dans des ouvertures de boîtier destinées à l'aération ou la ventilation. Ceci représente un risque de choc électrique et de blessure.

Uniquement employer des fusibles du type et de l'intensité du courant nominal spécifiés. L'utilisation de fusibles réparés et le pontage des fusibles est interdit.

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 consignes de prévention des accidents relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques, édictées par les 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 des personnes spécialement formées à cet effet.

Ne jamais allumer immédiatement l'appareil lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid à un local chaud. L'eau de condensation qui se forme alors risquerait de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

Manipuler le produit avec précaution. Les coups, les chocs et les chutes, même de faible hauteur, peuvent l'endommager.

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

L'appareil chauffe en fonctionnement. Veillez à assurer une ventilation suffisante ; ne recouvrez pas le boîtier !

Protégez l'appareil contre les températures extrêmes, le rayonnement direct du soleil, les fortes vibrations, l'humidité élevée, l'eau, les gaz inflammables, les vapeurs et les solvants.

Ne versez jamais de liquides sur les appareils électriques et n'y déposez pas non plus d'objets contenant des liquides (par ex. vases).

N'utilisez pas l'appareil dans des locaux ou dans des conditions ambiantes défavorables contenant ou susceptibles de contenir des gaz inflammables, des vapeurs ou poussières.

Si son fonctionnement n'est plus sécurisé, mettez l'appareil hors service et protégez-le contre toute utilisation intempesive. Le fonctionnement sécurisé n'est plus assuré lorsque le produit :

- présente des dommages apparents,
- ne fonctionne plus correctement,
- a été stocké pour une période prolongée dans des conditions ambiantes défavorables ou
- a subi des contraintes de transport considérables.

Respectez également les consignes de sécurité fournies dans les différents chapitres, respectivement dans les modes d'emploi des appareils à calibrer.

ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

Calibrateur de température TC-150

Cordon secteur

Mode d'emploi

ÉLÉMENTS DE COMMANDE

voir volet rabattable

- 1 Affichages des fonctions
 - AT Affichage pour la comparaison en usine uniquement
 - OUT Indicateur de chauffe
 - ALM1 Surtempérature (élément de chauffe éteint)
 - ALM2 Surtempérature (refroidissement renforcé actif)
 - °C Affichage de la température pour l'europe, en degré Celsius (°F désactivé)
- 2 Affichage vert « Température de consigne »
- 3 Affichage rouge « Température réelle »
- 4 Ouverture de mesure pour sonde à contact (max. ø 3 mm)
- 5 Corps de calibrage (corps chauffant) avec perçages
- 6 Surface de refroidissement
- 7 Touche « UP » pour l'augmentation du réglage
- 8 Touche « DOWN » pour la diminution du réglage
- 9 Touche pour comparaison d'usine uniquement (désactivé)
- 10 Touche « SET » pour la validation de saisie
- 11 Ouverture de ventilation
- 12 Porte-fusible pour le fusible de l'élément de chauffe
- 13 Porte-fusible pour le fusible de secteur
- 14 Raccordement au réseau
- 15 Touche de fonctionnement pour la mise en marche / arrêt

MISE EN SERVICE

Installation de l'appareil



Installez l'appareil sur une surface plane résistant à la chaleur. La surface de pose peut s'échauffer légèrement par l'air sortant. Maintenez les objets inflammables à l'écart du corps de calibrage (5). Assurez une circulation d'air suffisante. Un écart d'au moins 20 cm tout autour est nécessaire.

Raccorder et allumer l'appareil

Insérez le câble réseau fourni dans la prise réseau (14) située à l'arrière et dans une prise de courant reliée à la terre.

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

Position de l'interrupteur « ON » = en marche (I)

Position de l'interrupteur « OFF » = à l'arrêt (0)

Le ventilateur de l'appareil fonctionne et un test du système est effectué. Après env. 3s les dernières température de consigne et réelle réglées sont affichées.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE



La surface de refroidissement et de chauffage à l'avant s'échauffe en fonctionnement. Risque de brûlure en cas de contact !

Vous pouvez régler la température souhaitée sur le calibrateur de température à l'aide de deux touches.

La touche « UP » (7) augmente la valeur de consigne de la température, la touche « DOWN » (8) baisse la valeur de consigne.

Chaque appui sur la touche met la température à 0,1 °C plus fort ou moins fort. En appuyant longtemps sur une de ces touches, vous pouvez accélérer la procédure de réglage. Le réglage est effectué à trois niveaux de vitesse en fonction du temps pendant lequel vous appuyez sur la touche.

Pendant le réglage, l'affichage vert de valeur de consigne (2) clignote rapidement (vascillement). Ceci indique que vous êtes en mode réglage. La température n'est pas encore réglée.

Une fois la température souhaitée réglée, validez votre saisie à l'aide de la touche « SET » (10). L'affichage de valeur de consigne vert (2) est de nouveau affiché en permanence.

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



Le système est conçu de manière à ce que la plage de réglage soit supérieure à la plage de régulation. Les réglages hors de la plage de température indiquée de 33 à 300 °C ne sont pas spécifiés et peuvent surcharger l'appareil.



Le temps de régulation est d'env. 30 minutes avant d'obtenir 95% de la température réglée. Le temps de refroidissement de +300°C à 100°C est d'env. 40 minutes. Le calibrateur de température nécessite, après avoir atteint la température réglée, env. 15 – 20 minutes avant d'atteindre la stabilité indiquée.

En cas d'augmentation de la température, la procédure de chauffe est indiquée par l'affichage de fonction « OUT » (1).

En cas de baisse de la température, l'affichage de fonction « OUT » s'éteint ou clignote.

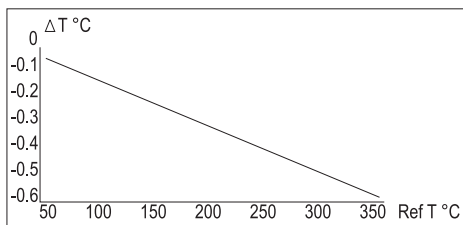
Si la valeur réelle de la température (affichage 3) est $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$ au-delà de la valeur de consigne de la température (affichage 2), les deux affichages rouges de fonction « ALM1 » et « ALM2 » sont activés. Ces affichages signalent un écart de température momentanément supérieur. Si la différence de température descend en-dessous de $>4\text{ }^{\circ}\text{C}$, ces affichages s'éteignent.

ALM1 : interruption brève de la procédure de chauffe

ALM2 : renforcement de la procédure de refroidissement.

La température générée physiquement (élément de chauffe) indique un écart léger entre les températures réelle et de consigne. Vous trouverez, dans le tableau, l'écart entre la température de référence et la température réellement présente.

Cet écart peut être augmenté par des influences extérieures, comme, p.ex., les courants d'air.



MODE DE MESURE

Les sondes de température ont des diamètres de tige différents. Le corps de calibrage présente différents perçages permettant d'utiliser un maximum de types de sondes et de diamètres différents.

Il n'est cependant pas possible de prendre en compte toutes les dimensions. Sélectionnez donc le perçage le mieux adapté au diamètre de votre sonde.

Insérez la tige de la sonde droit dans l'ouverture correspondante (4/5) jusqu'au contact de la sonde.



L'air étant un mauvais conducteur thermique, vous pouvez utiliser de la pâte de conduction thermique pendant le calibrage. Cette pâte fait un pont thermique entre le corps de calibrage et la sonde de température. Les écarts de température sont alors réduits. Nettoyez, après l'utilisation, les ouvertures de mesure refroidies à l'aide d'un coton-tige, ou similaire, pour enlever les restes de pâte.

Le dessus du boîtier est doté d'une ouverture supplémentaire (4) pour les tiges de sondes de température à injection de diamètre maximal de 3 mm. Cette ouverture peut être utilisée, comme les perçages avant, pour le calibrage ou pour surveiller la température du corps de calibrage à l'aide d'un thermomètre externe.



Régulez, après la mesure, la température à $<60\text{ }^{\circ}\text{C}$. N'éteignez pas l'appareil tant que l'affichage de température indique plus de $>60\text{ }^{\circ}\text{C}$. La température emmagasinée peut endommager l'appareil. Ne pas laisser 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, chimiques et contenant des solvants.



Laissez refroidir l'appareil totalement avant de le nettoyer. Risque de brûlure en cas de contact avec la surface de chauffe et de refroidissement.

Remplacement du fusible

L'élément de chauffe et l'électronique de commande ont des fusibles séparés sur l'appareil.

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

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

Pour remplacer le fusible, procédez comme suit :

- Eteignez l'appareil et débranchez la prise 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.
- Vissez le porte-fusible avec précaution.
- L'appareil peut de nouveau être remis en service.

ÉLIMINATION



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

DÉPANNAGE

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

Des problèmes ou dysfonctionnements peuvent toutefois survenir.

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



Observez impérativement les consignes de sécurité !

Erreur	Cause éventuelle	Solution
Aucun affichage, aucune fonction	Manque de tension de service	Vérifiez que le câble réseau est bien branché. Contrôlez le fusible (13)
Aucune fonction de chauffe	Fusible de l'élément de chauffe défectueux	Contrôlez le fusible (12)
Les affichages « ALM1 » et « ALM2 » clignotent	Ecart de température momentanément trop important	Attendez que l'élément de chauffe ait atteint la température souhaitée.



Les réparations autres que celles susmentionnées doivent être impérativement réalisées par un technicien agréé.

Si vous avez des questions à propos de la manipulation de l'appareil de mesure, notre support technique se tient à votre disposition au numéro suivant :

Voltcraft, D-92242 Hirschau, Lindenweg 15, tél. : (+49) (0) 96 04 / 40 87 80

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

tension de service.....	230 V/CA +/- 10%
Puissance absorbée max.	400 W
Plage de température.....	33 à 300 °C
Précision.....	+/- 0,8 °C pour <= 100 °C +/- 1,6 °C pour >100 à 200 °C +/- 2,8 °C pour >200 à 300 °C
Stabilité.....	+/- 0,1 °C <= 100 °C +/- 0,2 °C >100 à 200 °C +/- 0,4 °C >200 à 300 °C
Résolution de l'affichage	0,1 °C
Ouvertures de mesure Ø env.	3,5 mm, 4,2 mm, 5 mm, 6,8 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 mm

Définition de la précision

L'indication de la précision est valable pendant 1 an à une température ambiante de 5 à 35 °C pour une humidité rel. de l'air inférieure à 80 %, sans condensation.

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	33
Voorgeschreven gebruik	34
Veiligheidsvoorschriften	35
Leveringsomvang	37
Bedieningselementen	37
Ingebruikname	38
Opstellen van het toestel	38
Toestel aansluiten en inschakelen	38
Temperatuurinstelling	38
Meetbedrijf	39
Onderhoud en reiniging	40
Vervangen van zekeringen	40
Afvoer	40
Verhelpen van storingen	41
Technische gegevens	42

VOORGESCHREVEN GEBRUIK

De temperatuurkalibrator TC-150 dient als kalibreerinrichting voor contactthermometers met externe onderdompel- of insteektemperatuursensoren. Het kalibratievlak is een elektronisch geregeld verwarmingselement met 6 geïntegreerde boorgaten (5 aan de voorzijde, 1 aan de bovenzijde van de behuizing). De boorgaten hebben een verschillende diameter voor de verschillende sensordiameters.

De temperatuurinstelling in ° celsius gebeurt gebruiksvriendelijk via folietoetsen en kan via gewenste en werkelijke temperatuur aanduidingen worden gecontroleerd. Een ingebouwde ventilator maakt snelle temperatuurwijzigingen aan het kalibratievlak mogelijk. Het instelbereik reikt van +33 tot +300 °C.

Het product is volgens beschermingsklasse 1 geconstrueerd. Als spanningsbron mag enkel een intacte geaarde contactdoos (230 V/AC, 50 Hz) van het openbare lichtnet gebruikt worden. De contactdoos moet zich in de buurt van het toestel bevinden en makkelijk toegankelijk zijn of er moet een noodstopinrichting aanwezig zijn.

Het gebruik onder inwerking van ongunstige omgevingsomstandigheden is niet toegestaan. Niet-toegestane omgevingsvoorwaarden zijn:

- vocht of een te hoge luchtvochtigheid
- stof en brandbare gassen, dampen of oplossingsmiddelen.
- 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!

De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

VEILIGHEDISINSTRUCTIES



Lees de volledige gebruiksaanwijzing vóór de ingebruikname goed door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor een correcte werking.

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 opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid! In zulke gevallen vervalt de garantie.

Het toestel heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.

Volg de instructies en waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing op om deze status van het toestel 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 toestel is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betrokken Europese richtlijnen.



Het „pijl“-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.



Aansluitingspunt voor de interne veiligheidsgeleider; deze schroef/dit contact mag niet losgemaakt worden.



Alleen voor toepassing in droge binnenruimtes



Let op! Warm oppervlak!

Er bestaat verbrandingsgevaar bij het aanraken. Raak de verwarmings- en koelvlakken nooit aan tijdens het bedrijf. Laat het toestel voldoende afkoelen voor u het aanraakt.

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

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

Het toestel mag niet geopend worden. Bij het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, ook wanneer dit handmatig mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd. Condensators in het toestel kunnen nog geladen zijn, ook als het toestel van alle spanningsbronnen losgemaakt werd.

Let ook op de veiligheidsvoorschriften en bedieningsinstructies van de overige apparatuur, die aan het toestel wordt aangesloten, zowel als in de afzonderlijke hoofdstukken van deze instructies.

Raak het toestel nooit aan met natte of vochtige handen. Er bestaat gevaar voor een levensgevaarlijke elektrische schok.

Het toestel mag niet zonder toezicht worden gebruikt.

Voer de sensorschacht uitsluitend in de voorziene openingen in de verwarmingselementen (4/5). Steek de sensor nooit in de behuizingsopening die voor de ver- en ontluftung dienen. Er bestaat stroomslag- en verwondingsgevaar.

Er mogen alleen zekeringen van het vermelde type en de vermelde nominale stroomsterkte ingeplaatst worden. Het gebruik van herstelde zekeringen, resp. het overbruggen van zekeringen is verboden.

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

Ga voorzichtig met het product om. Door stoten, slagen of vallen kan het al vanop geringe hoogte beschadigd worden.

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

Het toestel warmt tijdens de werking op. Zorg voor voldoende ventilatie; de behuizing mag niet afgedekt worden!

Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, hevige trillingen, hoge vochtigheid, water, brandbare gassen, dampen en oplosmiddelen.

Zorg dat elektrische apparatuur niet in contact komt met vloeistof. Zet geen vloeistof bevattende voorwerpen (vb. glazen) op elektrische apparaten.

Gebruik het toestel niet in ruimten of onder ongunstige omstandigheden waarin/waarbij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig zijn of kunnen zijn.

Als er geen veilig bedrijf meer mogelijk is, neemt u het product buiten bedrijf en beschermt u het tegen ongewenst gebruik. Het veilig bedrijf is niet langer gewaarborgd, als het product:

- zichtbare schade vertoont,
- niet meer correct functioneert,
- gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
- aan hoge transportbelasting werd blootgesteld.

Let op de veiligheidsaanwijzingen in de enkele hoofdstukken resp. de gebruiksaanwijzingen van de te kalibreren toestellen.

LEVERINGSOMVANG

Temperatuurkalibrator TC-150

Netsnoer

Gebruiksaanwijzing

BEDIENINGSELEMENTEN

zie uitklappagina

- 1 Functieaanduidingen
 - AT Indicator alleen voor fabrieksafstelling
 - OUT Verwarmingsindicator
 - ALM1 Overtemperatuur (verwarmingselement uit)
 - ALM2 Overtemperatuur (versterkte koeling actief)
 - °C Indicatie van de temperatuureenheid voor Europa in graden celsius (°F niet actief)
- 2 Groene indicator "Gewenste temperatuur"
- 3 Rode indicator "Feitelijke temperatuur"
- 4 Meetopening voor contactsensor (max. ø 3 mm)
- 5 Kalibratievlak (verwarmingselement) met boorgaten
- 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 het verwarmingselement
- 13 Zekeringhouder voor netzekering
- 14 Netaansluiting
- 15 Bedrijfsschakelaar voor in-/uitschakelen

INGEBRUIKNAME

Opstellen van het toestel



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

Toestel aansluiten en inschakelen

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

Schakel het toestel in met de bedieningsschakelaar (15).

Schakelaarpositie "ON" = aan (I)

Schakelaarpositie "OFF" = uit (0)

De ventilator in het toestel treedt in werking en een systeemtest wordt uitgevoerd. Na ca. 3 sec. wordt de laatst ingestelde gewenste en werkelijke waarde weergegeven.

TEMPERATUURINSTELLING



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

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

Tiets "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 gewenste temperatuur aan.



Het instelbereik is door het systeem bepaald groter dan het regelbereik. Instellingen buiten het aangegeven temperatuurbereik van 33 tot 300 °C zijn niet gespecificeerd en kunnen leiden tot overbelasting van het toestel.



De regeltijd duurt ca. 30 minuten tot 95% van de ingestelde temperatuur wordt bereikt. De afkooeltijd van +300°C tot 100°C bedraagt ca. 40 minuten. De temperatuurkalibrator 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 knippen.

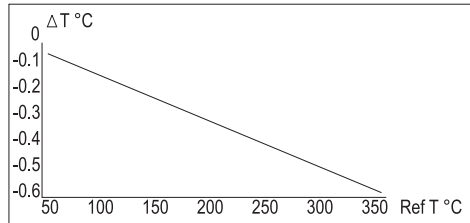
Als de werkelijke temperatuurwaarde (indicatie 3) met >4 °C boven de gewenste temperatuurwaarde (indicatie 2) ligt, worden de beide rode functieaanduidingen "ALM1" en "ALM2" geactiveerd. Deze indicaties geven u aan dat er momenteel een grotere temperatuursafwijking is. Als het temperatuurverschil van >4 °C wordt overschreden, doven 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 vb. tocht, kunnen dit verschil versterken.



MEETMODUS

Temperatuursensoren hebben verschillende schachtdiameters. Om zo veel mogelijk verschillende sensortypes en diameters te kunnen gebruiken, zijn er verschillende boorgaten in het kalibratievlak aanwezig.

Jammer genoeg kunnen niet alle afmetingen in acht worden genomen. Kies daarom het boorgat dat het best bij uw sensordiameter past.

Steek de sensorschacht in de passende opening (4/5) tot de sensor contact heeft.



Aangezien lucht een slechte warmtegeleider is, kan het voordelig zijn om tijdens het kalibreren een warmtegeleidingspasta te gebruiken. Deze pasta dient als warmtebrug tussen kalibratievlak en temperatuursensor. Meetafwijkingen worden zo verminderd. Reinig na gebruik de warmtegeleidingspasta grondig van de afgekoelde meetopeningen met wattenstaafjes, etc.

Aan de bovenzijde van de behuizing bevindt zich bovendien een opening (4) voor insteekthermosensoren met een schachtdiameter van max. 3 mm. Deze opening kan, zoals de voorste boorgaten, voor het kalibreren worden gebruikt of voor de controle van de temperatuur van het kalibreerlichaam met een externe thermometer.



Nadat het meten is beëindigd, moet de temperatuur op <60 °C worden geregeld. Schakel het toestel niet uit als de indicatie een temperatuur >60 °C aanduidt. De opgeslagen temperatuur kan het toestel vernietigen. Laat het toestel niet onbeheerd afkoelen.

ONDERHOUD EN REINIGING

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



Laat het toestel 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 toestel gescheiden beveiligd.

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

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

Doe het volgende om de zekering te vervangen:

- Schakel het toestel uit en neem het netsnoer uit het toestel.
- 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 toestel opnieuw gebruikt worden.

AFVALVERWIJDERING



Elektronische apparaten zijn grondstoffen en horen niet bij het huisvuil. Indien het toestel 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

U heeft met dit toestel een product aangeschaft dat volgens de huidige stand der techniek is ontwikkeld en veilig is in het gebruik.

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!

Fout	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 verwarmings-element is defect	Controleer de zekering (12)
Indicaties "ALM1" en "ALM2" knipperen	Temperatuurverschil is momenteel te groot	Wacht tot het verwarmingselement de gewenste temperatuur heeft bereikt.



Andere reparaties zoals hiervoor omschreven mogen alleen door een geautoriseerde vakman worden uitgevoerd.

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

Voltcraft, D-92242 Hirschau, Lindenweg 15, tel. (+49) (0) 96 04 / 40 87 80

TECHNISCHE GEGEVENS

Voedingsspanning	230 V/AC +/- 10%
Vermogensopname max.....	400 W
Temperatuurbereik.....	33 tot 300 °C
Nauwkeurigheid.....	+/- 0,8 °C bij <= 100 °C +/- 1,6 °C bij >100 tot 200 °C +/- 2,8 °C bij >200 tot 300 °C
Stabiliteit.....	+/- 0,1 °C <= 100 °C +/- 0,2 °C >100 tot 200 °C +/- 0,4 °C >200 tot 300 °C
Weergaveresolutie.....	0,1 °C
Meetopeningen Ø ca.	3,5 mm, 4,2 mm, 5 mm, 6,8 mm
Bedrijfstemperatuur	5 tot 35°C
Relatieve luchtvochtigheid.....	< 80%, niet condenserend
Gewicht.....	ca. 2,1 kg
Afmetingen (LxBxH mm)	248 x 190 x 113

Definitie van nauwkeurigheid

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

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindendweg 15, D-92240 Hirschau, Tel.-Nr. (+49) (0) 96 04 / 40 87 80 (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 2013 by Voltcraft®

GB Legal notice

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindendweg 15, D-92240 Hirschau, Phone (+49) (0) 96 04 / 40 87 80 (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 2013 by Voltcraft®

F Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindendweg 15, D-92240 Hirschau, Phone (+49) (0) 96 04 / 40 87 80 (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 2013 by Voltcraft®

NL Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindendweg 15, D-92240 Hirschau/Duitsland, Tel. (+49) (0) 96 04 / 40 87 80 (www.voltcraft.de).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming 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 2013 by Voltcraft®

V3_0813_01/AB