

ThermoMaster Plus



DE 02

EN 12

NL 22

DA 32

FR 42

ES 52

IT 62

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

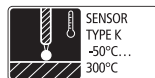
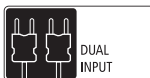
ET

RO

BG

EL

 Bluetooth®



Laserliner

Laserliner



Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

Funktion / Verwendung

Das digitale Thermometer dient zur Temperaturmessung und Messung von Temperaturunterschieden mit Hilfe von austauschbaren Thermoelementen / -Fühler des Typs K, J, T und E. Bevorzugte Einsatzorte für die Temperaturmessung sind Labore und Anwendungen in der Industrie. Mit Hilfe der MAX-Funktion sind Grenzwertüberschreitungen bei längeren Messreihen zu ermitteln.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Nicht geeignet für explosionsgefährdete Bereiche oder diagnostische Messungen im medizinischen Bereich.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Sicherheitspezifikation.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Der Thermomessfühler (K-Typ) darf nicht unter Fremdspannung betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.
- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes.

Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein, welche durch die RED-Richtlinie 2014/53/EU abgedeckt wird.
- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronischer Geräte ist gegeben.
- Bei einem Einsatz in der Nähe von hohen Spannungen oder unter hohen elektromagnetischen Wechselfeldern kann die Messgenauigkeit beeinflusst werden.

Sicherheitshinweise

Umgang mit RF Funkstrahlung

- Das Messgerät ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet.
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit und Funkstrahlung gemäß RED-Richtlinie 2014/53/EU ein.
- Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass der Funkanlagentyp ThermoMaster Plus den Anforderungen und sonstigen Bestimmungen der europäischen Richtlinie für Funkanlagen (Radio Equipment Richtlinie) 2014/53/EU (RED) entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <http://laserliner.com/info?an=AHQ>

ThermoMaster Plus

Symbole



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Durch ungeschützte, spannungsführende Bauteile im Gehäuseinneren kann eine ausreichende Gefahr ausgehen, Personen dem Risiko eines elektrischen Schlags auszusetzen.



Schutzklasse II: Das Prüfgerät verfügt über eine verstärkte oder doppelte Isolierung.



Erdpotential



Warnung vor einer Gefahrenstelle



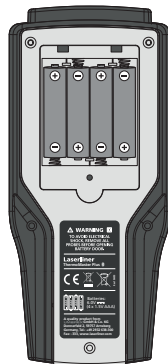
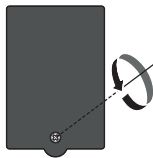
Bedienungsanleitung beachten

Allgemeine Hinweise

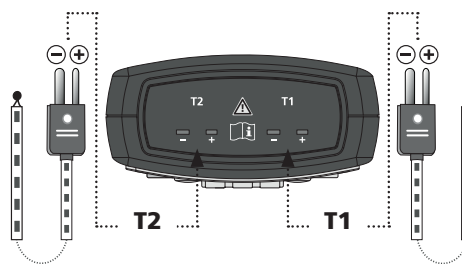
- Ist das Thermometer starken Schwankungen der Umgebungstemperatur unterworfen, warten Sie nach Stabilisierung der Temperatur vor der Durchführung einer Messung 20 Minuten.
- Sorgen Sie immer für eine gute Wärmekopplung an die Messstelle, um Messfehler durch Temperaturverluste zu vermeiden.
- Beachten Sie, dass alle Thermometer mit Kontaktfühler die Messstelle beeinflussen, und durch ihre Wärmekapazität eine Verringerung der wirklichen Temperatur herbeiführen können. Dem Thermoelement sollte daher möglichst mehr Wärmeenergie zugeführt werden als es abführen kann.
- Ist kein Messfühler angeschlossen, erscheinen vier Striche in der Zeile A.
- Liegt die gemessene Temperatur außerhalb des Messbereichs, zeigt das Gerät Lo oder Hi an.
- Verwenden Sie nur die richtigen Thermoelement-Typen (Typ K, J, T oder E) und achten Sie darauf, dass im Gerät der passende Typ eingestellt ist. Ein falscher Typ kann erhebliche Messfehler verursachen.
- Ein Thermoelement ist der Alterung unterworfen, auch stark abhängig von den jeweiligen Einsatzbedingungen, und sollte daher regelmässig überprüft werden.
- Starker Druck oder mechanische Verformung können die Gitterstruktur verändern, und haben damit Einfluss auf die abgegebene Thermospannung des Elementes.
- Thermometer und Thermoelemente haben unterschiedliche Messbereiche und Genauigkeiten und müssen getrennt betrachtet werden.

1 Batterien einlegen

Das Batteriefach öffnen und Batterien gemäß den Installationsymbolen einlegen. Dabei auf korrekte Polarität achten.

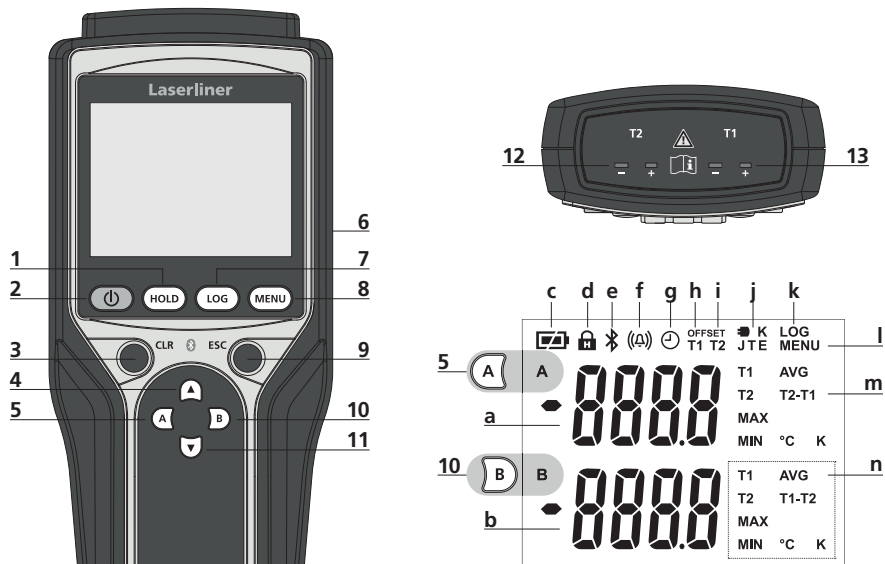


2 Anschluss der Thermoelemente



Beachten Sie die Polaritätsangabe auf dem Thermoelement sowie an dem Anschluss des Gerätes.

Laserliner



- 1 Aktuellen Messwert halten
- 2 ON/OFF
- 3 MAX / MIN / AVG zurücksetzen; Alarm aus
- 4 Menüauswahl ändern
- 5 Anzeige MAX / MIN / AVG / T2-T1 für T1*
- 6 Batteriefach (Rückseite)
- 7 Speicherfunktion
- 8 Einstellungs Menü

- 9 Menü verlassen / Alarm ausschalten
 - 10 Anzeige MAX / MIN / AVG / T1-T2 für T2*
 - 11 Menüauswahl ändern
 - 12 Eingang Thermoelemente T2
 - 13 Eingang Thermoelemente T1
- * bei zwei angeschlossenen Fühlern
** bei einem angeschlossenen Fühler

- a Messwert T1* / Messwert T2**
- b Messwert T2*
- c Batterieladung
- d HOLD-Funktion
- e Bluetooth
- f Alarm
- g Automatische Abschaltung
- h Offsettemperatur T1
- i Offsettemperatur T2
- j Fühlertyp

- k Speicher
- l Menü
- m T2-T1: Wert T2-T1
- n T1: Fühler T1
T2: Fühler T2
MAX: MAX-Wert
MIN: MAX-Wert
AVG: durchschnittlicher Wert
T1-T2: Wert T1-T2
°C K: Einheiten

3 ON



OFF



4 HOLD-Funktion

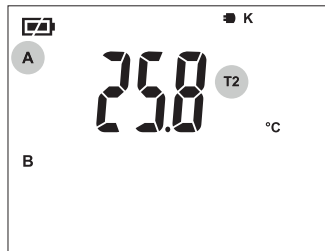
Bei der HOLD-Funktion wird die letzte angezeigte Messung bzw. Messwert im Display gehalten.



ThermoMaster Plus

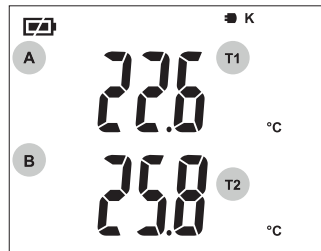
5 Temperaturmessung (T1, T2)

Mit einem Fühler



Der Messwert des angeschlossenen Fühlers T1 oder T2 wird bei der Messung mit einem Fühler in Zeile A angezeigt. Im Display wird angezeigt, ob T1 oder T2 angeschlossen ist.

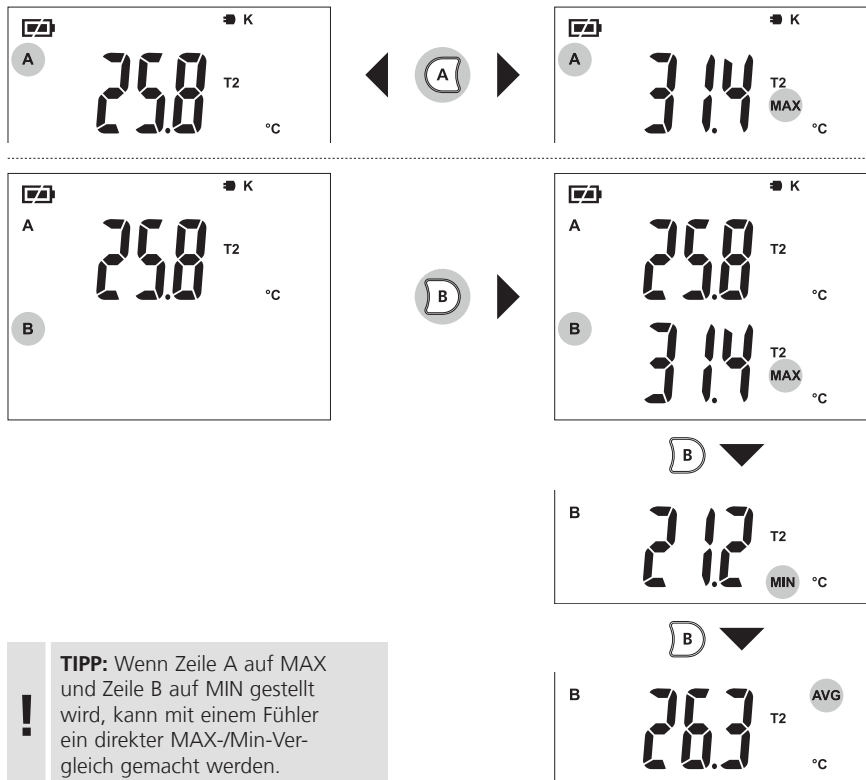
Mit zwei Fühlern



Der Messwert des Fühlers T1 wird in Zeile A angezeigt. Zeile B zeigt den Messwert des Fühlers T2.

6 Anzeige MAX / MIN / AVG / T2-T1

Mit einem Fühler



! **TIPP:** Wenn Zeile A auf MAX und Zeile B auf MIN gestellt wird, kann mit einem Fühler ein direkter MAX-/Min-Vergleich gemacht werden.

Laserliner



Mit zwei Fühlern (Beispiel T1)

A Drücken der Taste A zeigt die Werte MAX, MIN, AVG des Fühlers T1 sowie den Differenzwert T2-T1 an.

B Drücken der Taste B zeigt die Werte MAX, MIN, AVG des Fühlers T2 sowie den Differenzwert T1-T2 an.

Speicher-Funktion / Speicher abrufen

Das Gerät verfügt über 10 Speicherplätze.

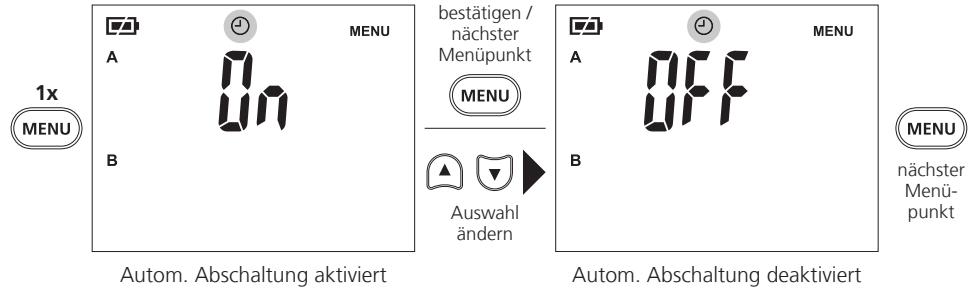
  Durch kurzes Drücken der Taste LOG wird die aktuelle Messwertansicht auf dem nächsten freien Speicherplatz gesichert. Eine erfolgreiche Speicherung wird durch ein akustisches Signal bestätigt.

  Durch langes Drücken der Taste LOG wird der Messwertspeicher aufgerufen. Messwertansicht und Speicherplatz werden im Wechsel angezeigt.

  Durch kurzes Drücken der Taste ESC wird der Messwertspeicher verlassen.

ThermoMaster Plus

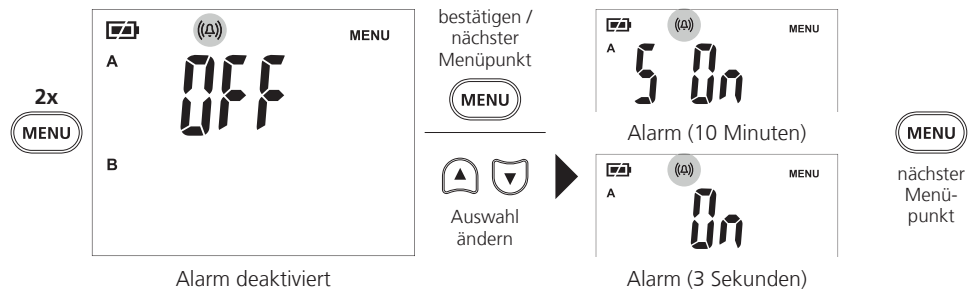
8 Automatische Abschaltung



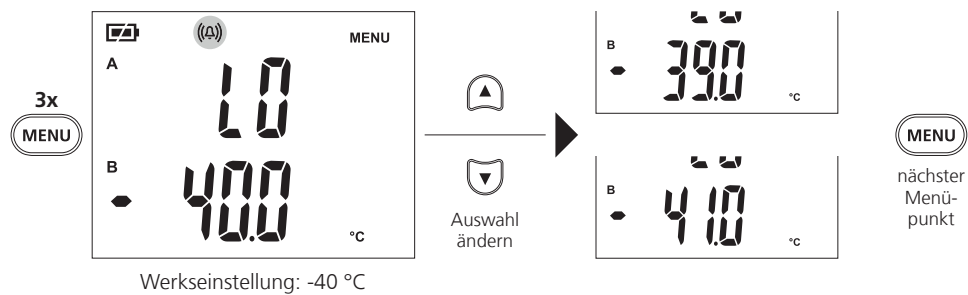
9 Temperaturalarm

Durch Einschalten der Funktion „Temperaturalarm“ werden Abweichungen vom gewünschten Temperaturbereich durch Blinken des Symbols (f) im Display und einen Signalton in 2 Stufen (10 Minuten / 3 Sekunden) angezeigt. Der Temperaturalarm kann durch Drücken der Taste ESC beendet werden und wird im Menü auf „OFF“ gesetzt.

Der Temperaturbereich kann festgelegt werden. siehe Kapitel 10 „Temperaturalarm LO“ und Kapitel 11 „Temperaturalarm HI“

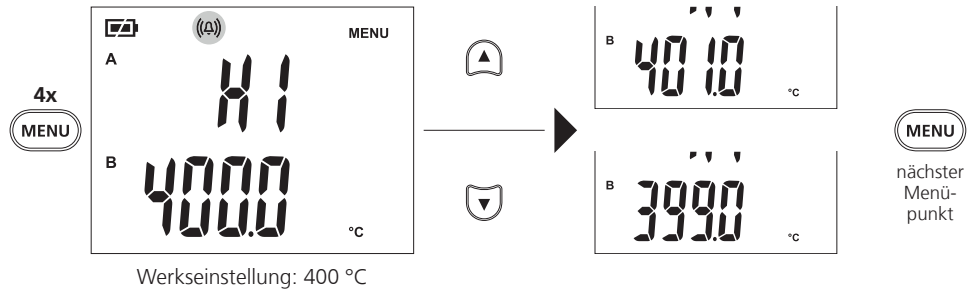


10 Temperaturalarm LO

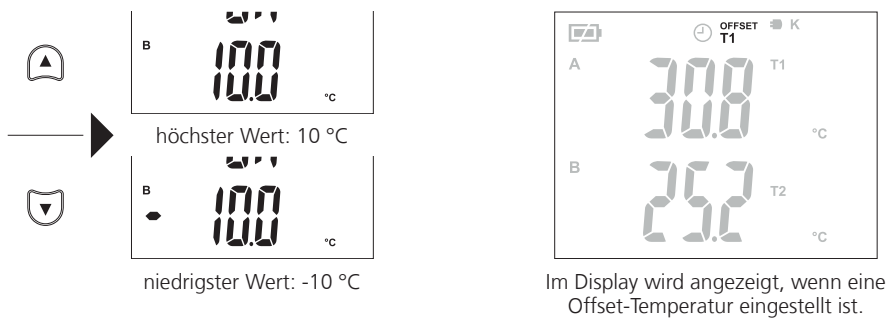
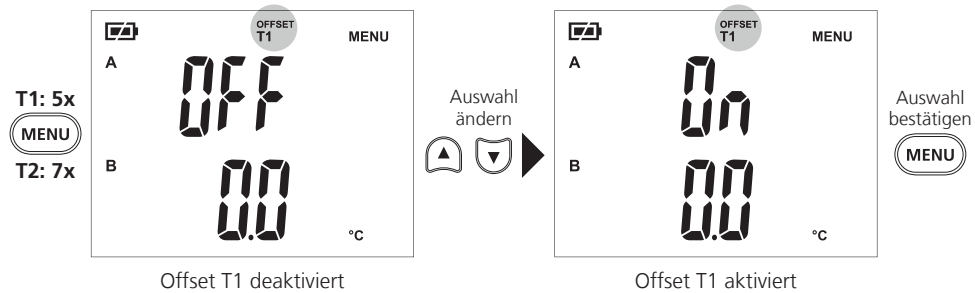


Laserliner

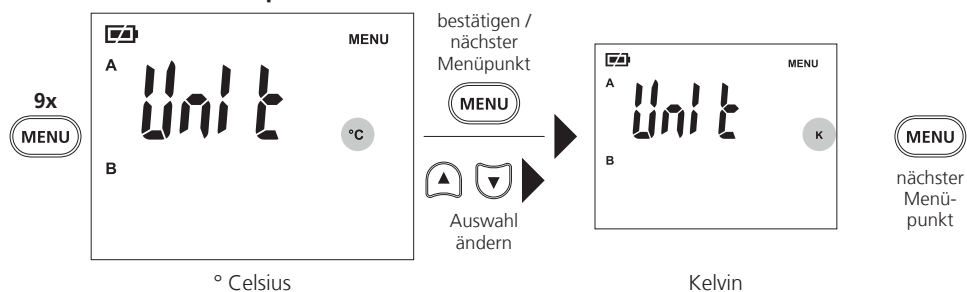
11 Temperaturalarm HI



12 Offset-Temperatur T1 / T2



13 Einstellen der Temperatureinheit



ThermoMaster Plus

14 LCD-Backlight

10x MENU

A MENU
bl
B On

Auswahl ändern

A MENU
bl
B OFF

MENU nächster Menüpunkt

15 Typ des Thermoelements festlegen

T1: 11x
T2: 12x

MENU

A T1
Prob
B

Auswahl ändern

J T1
T T1
E T1

MENU nächster Menüpunkt

Typ K Typ J Typ T Typ E

16 Speicher löschen

13x MENU

A LOG MENU
B Clr

CLR

3 sec

Während des Löschvorgangs blinkt die Displayanzeige. Sobald der Speicher gelöscht wurde, ertönt ein Signal.

! Der Löschvorgang kann nicht abgebrochen oder widerrufen werden.

MENU nächster Menüpunkt

17 Werkseinstellung wiederherstellen

14x MENU

A LOG MENU
FAC
B Clr

CLR

3 sec

Während der Wiederherstellung der Werkseinstellung blinkt die Displayanzeige. Sobald die Werkseinstellung wiederhergestellt ist, ertönt ein Signal.

! Der Löschvorgang kann nicht abgebrochen oder widerrufen werden.

MENU nächster Menüpunkt

Laserliner

18 Standard view

Wird ein Thermoelement entfernt und wieder eingesetzt, wird die Displayanzeige auf die Standard-Anzeige (Anzeige nach dem Einschalten mit eingestecktem Thermoelement) zurück gesetzt. Die Standard-Anzeige kann auch durch Drücken der Taste ESC eingestellt werden.

Datenübertragung

Das Gerät verfügt über eine Bluetooth®-Funktion, die die Datenübertragung mittels Funktechnik zu mobilen Endgeräten mit Bluetooth®-Schnittstelle erlaubt (z.B. Smartphone, Tablet).

Die Systemvoraussetzung für eine Bluetooth®-Verbindung finden Sie unter <http://laserliner.com/info?an=ble>

Das Gerät kann eine Bluetooth®-Verbindung mit Bluetooth 4.0 kompatiblen Endgeräten aufbauen.

Die Reichweite ist auf max. 10 m Entfernung vom Endgerät ausgelegt und hängt stark von den Umgebungsbedingungen, wie z.B. der Dicke und Zusammensetzung von Wänden, Funkstörquellen, sowie den Sende-/Empfangseigenschaften des Endgerätes, ab.

Bluetooth® ist nach dem Einschalten immer aktiviert, da das Funksystem auf sehr geringen Stromverbrauch ausgelegt ist.

Ein mobiles Endgerät kann sich mittels einer App mit dem eingeschalteten Messgerät verbinden.

Applikation (App)

Zur Nutzung der Bluetooth®-Funktion wird eine Applikation benötigt.

Diese können Sie in den entsprechenden Stores je nach Endgerät herunterladen:



Achten Sie darauf, dass die Bluetooth®-Schnittstelle des mobilen Endgerätes aktiviert ist.

Nach dem Start der Applikation und aktivierter Bluetooth®-Funktion kann eine Verbindung zwischen einem mobilen Endgerät und dem Messgerät hergestellt werden. Erkennt die Applikation mehrere aktive Messgeräte, wählen Sie das passende Messgerät aus.

Beim nächsten Start kann dieses Messgerät automatisch verbunden werden.

* Die Bluetooth® Wortmarke und das Logo sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Hinweise zur Wartung und Pflege

Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie den Akkupack vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort. Objektive nicht an der Linse berühren.

Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.

ThermoMaster Plus

Technische Daten		Technische Änderungen vorbehalten. 19W35
Messgröße	Kontakttemperatur	
Funktionen	Alarm, Dauermessung, Differenz, Hold, Min/Max, Mittelwert	
Messbereich Kontakttemperatur	Typ K: -150°C ... 1370°C Typ T: -150°C ... 400°C Typ J: -150°C ... 1200°C Typ E: -150°C ... 900°C	
Genauigkeit Kontakttemperatur	Bei Umgebungstemperatur 18°C ... 28°C: -150°C ... -100°C ($\pm(0,2\%$ vom Messwert + 1°C)) -100°C ... -1370°C ($\pm(0,1\%$ vom Messwert + 1°C))	
Auflösung Kontakttemperatur	0,1°C	
Messbereich Thermoelement	-50°C ... 300°C	
Schnittstelle	Bluetooth	
Anschlüsse	Thermoelement Typ K/J/T/E	
Maßeinheit	°C (Celsius), K (Kelvin)	
Speicher	10 Speicherplätze	
Automatische Abschaltung	nach 20 Minuten	
Stromversorgung	4 x 1,5V LR03 (AAA)	
Betriebsdauer	ca. 100 Std.	
Betriebsdaten Funkmodul	Schnittstelle Bluetooth LE 4.x; Frequenzband: ISM Band 2400-2483.5 MHz, 40 Kanäle; Sendeleistung: max. 10 mW; Bandbreite: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS	
Arbeitsbedingungen	0°C ... 50°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)	
Lagerbedingungen	-20°C ... 60°C, Luftfeuchtigkeit max. 80% rH, nicht kondensierend	
Abmessungen (B x H x T)	75 x 167 x 35 mm	
Gewicht	216 g (inkl. Batterien)	

EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

<http://laserliner.com/info?an=AHQ>

