

Ersa DTM 110

Digitales Temperaturmessgerät
Digital temperature measuring device



DE

Bedienungsanleitung

EN

Operating Instructions

Ersa GmbH

Leonhard-Karl-Str. 24

97877 Wertheim/Germany

www.ersa.com

3BA00259

Rev. 1

Telefon +49 9342/800-0

Fax +49 9342/800-127

service.tools@kurtzersa.de

 kurtz ersa

Inhaltsverzeichnis

DE

1. Zu Ihrer Sicherheit	3
2. Einführung	3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2 Copyright, Haftung	4
3. Technische Daten	5
4. Lieferumfang	6
4.1 Optionen	6
5. Garantie	7
6. Transport, Lagerung und Entsorgung	7
6.1 Transport und Lagerung	7
6.2 Entsorgung	8
7. Bedienelemente und ihre Funktionen	8
8. Das Konfigurationsmenü	9
9. Funktionsbeschreibung	10
9.1 Temperaturerfassung an Lötspitzen mit dem Sensorkopf	10
9.2 Temperaturerfassung an anderen Geräten	11
10. Wartung	12
10.1 Justieren des Messeingangs	12
10.2 Sensordraht auswechseln	15
10.3 Batterie	16
10.4 Gehäuse reinigen	17
11. Fehler- und Systemmeldungen	18

1. Zu Ihrer Sicherheit

Kontrollieren Sie vor jedem Gebrauch alle Komponenten. Ein beschädigtes Gerät darf nicht weiter verwendet werden. Lassen Sie beschädigte Teile nur vom Fachmann oder Hersteller reparieren. Verwenden Sie bei eventuellen Reparaturen stets Original Ersä-Ersatzteile.

Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Halten Sie Unbefugte fern. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte, insbesondere Kinder keinen Zugang zu dem Gerät haben.

Beachten Sie außerdem die Sicherheitshinweise für Geräte und Stoffe die Sie im Zusammenhang mit dem DTM 110 verwenden (z.B. der Lötstation, der Lötspitzen, des Lotdrahts etc.). Nationale und internationale Sicherheits-, Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften sind zu beachten.

2. Einführung

Ersa DTM 110 ist ein hochwertiges kompaktes Temperaturmessgerät, welches durch seine neue Technik eine sehr schnelle und genaue Wiedergabe der Temperaturmessung gewährleistet. Die exakten Temperaturwerte werden innerhalb kürzester Zeit auf dem gut lesbaren LCD Display angezeigt.

Durch den patentierten Sensorkopf DTM 101 eignet sich das Gerät hervorragend zum Überprüfen von Lötspitzentemperaturen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ersa DTM 110 ist ein Temperaturmessgerät für Typ K-Wechselfühler. Dieses Gerät darf ausschließlich zur Erfassung der Lötspitzentemperatur und zur Temperaturerfassung an Platinen, Baugruppen oder elektrischen Bauteilen verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung ist nicht vorgesehen. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und Eingriffen in das Gerät erlöschen Garantie- und Haftungsansprüche des Käufers gegenüber dem Hersteller. Das Gerät darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden.

2.2 Copyright, Haftung

Ersa hat diese Betriebsanleitung mit großer Sorgfalt erstellt. Es kann jedoch keine Garantie in Bezug auf Inhalt, Vollständigkeit und Qualität der Angaben in dieser Anleitung übernommen werden. Der Inhalt wird gepflegt und den aktuellen Gegebenheiten angepasst.

Alle in dieser Betriebsanleitung veröffentlichten Daten sowie Angaben über Produkte und Verfahren, wurden von uns unter Einsatz modernster technischer Hilfsmittel, nach besten Wissen ermittelt. Diese Angaben sind unverbindlich und entheben den Anwender nicht von einer eigenverantwortlichen Prüfung vor dem Einsatz des Gerätes. Wir übernehmen keine Gewähr für Verletzungen von Schutzrechten Dritter für Anwendungen und Verfahrensweisen ohne vorherige ausdrückliche und schriftliche Bestätigung. Technische Änderungen im Sinne einer Produktverbesserung behalten wir uns vor.

Im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ist die Haftung für unmittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden, die aus dem Erwerb dieses Produktes resultieren, ausgeschlossen.

Alle Rechte vorbehalten. Das vorliegende Handbuch darf, auch auszugsweise, nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Ersa GmbH reproduziert, übertragen oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

3. Technische Daten

Temperaturmessgerät DTM 110	
Sensor	NiCr-Ni, Typ K, steckbar
Messbereich	-65 °C bis 1200 °C (-85 bis 2192 °F)
Genauigkeiten (bei Nenntemperatur)	Die Systemgenauigkeit ist von der Genauigkeit des verwendeten Sensorkopfs bzw. Temperaturfühlers abhängig.
Gerät	±0,1 % vom Messwert, ±1 °C / ±1,8 °F
Vergleichsstelle	±0,3 °C / ±0,17 °F
Temperaturdrift	±0,01 % vom Messwert / ±0,025 °C / ± 0,045 °F
Messzyklus	ca. 3 Messungen pro Sekunde
Gehäuse Schutzart	ABS-Gehäuse IP40 (Fühlerbuchse) IP65 / IP67 (restliches Gehäuse)
Display	Dreizeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet, Anzeigeausrichtung 180° rotierbar (Überkopf- anzeige)
Betriebstemperatur	-20 bis 50 °C (-4 bis 122 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 85 %, nicht kondensierend
Nenntemperatur	25 °C / 77 °C
Spannungsversorgung	2 x AA-Batterie (Mignon) 1,5 V
Stromaufnahme	ca. 1 mA, mit Beleuchtung ca. 3 mA
Batteriezustands- anzeige	Vierstufige Anzeige, verbrauchte Batterie "BAT"
Abmessungen	ca. 108 mm x 54 mm x 28 mm (H x B x T)
Gewicht	ca. 125 g mit Batterie
Angewendete Richtlinien und Normen	2014/30/EU EMV-Richtlinie, 2011/65/EU RoHS EN 61326-1:2013 Störaussendung Klasse B, Störfestigkeit nach Tabelle 1, Zusätzliche Fehler <0,5 % FS IEC 63000:2019-05

Sensorkopf mit Sensordraht DTM 101	
Messbereich	0 °C bis 600 °C (32 bis 1112 °F)
Messgenauigkeit	± 0,75 %
Betriebstemperatur	0 °C bis 32 °C (32 bis 89,5 °F)
Anschluss	Thermoelement Typ K, Chromel/Alumel
Gewicht	28 g

Sensordraht DTM 102	
Durchmesser	0,15 mm
Chromel (+)	Legierung aus Nickel und Chrom
Alumel (-)	Legierung aus Nickel

Kalibrieradapter DTM 105	
Abmessungen	110 mm x 17 mm x 8 mm

4. Lieferumfang

- Temperaturmessgerät DTM 110, mit zwei 1,5 V AA-Batterien und Betriebsanleitung, mit/ohne Werkskalibrierschein

4.1 Optionen

- Sensorkopf DTM 101 Bestellnummer 0DTM101
- Ersatz-Sensordraht DTM 102 Bestellnummer 0DTM102
- Kalibrieradapter DTM 105 Bestellnummer 0DTM105

Hinweis:

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Wenn einzelne Artikel fehlen oder beschädigt sind, setzen Sie sich mit dem Lieferanten in Verbindung.

5. Garantie

Die Garantiezeit entspricht den Festlegungen in den gültigen Allgemeinen Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen der Ersa GmbH. Die Ersa GmbH kann nur eine Garantie gewähren, wenn das Gerät in der Originalverpackung zurückgeliefert wird.

Material- oder fertigungsbedingte Mängel müssen unter Mitteilung der Mängel sowie des Kaufbeleges vor Warenrücksendung, welche bestätigt werden muss, angezeigt werden und der Warenrücksendung beiliegen

Bei nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch und Eingriffen in das Gerät erlöschen die Garantie und Haftungsansprüche des Käufers gegenüber dem Hersteller.

Im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten ist die Haftung für unmittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden, die aus dem Erwerb dieses Produktes resultieren, ausgeschlossen. Alle Rechte vorbehalten.

6. Transport, Lagerung und Entsorgung

6.1 Transport und Lagerung

Das DTM 110 wird in einem stabilen Umkarton geliefert. Verwenden Sie für den Transport oder die Lagerung des Gerätes bitte ausschließlich die Originalverpackung. Lagern Sie das Gerät in einer trockenen Umgebung.

6.2

Entsorgung



Entsorgungshinweis nach der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4.7.2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte:


Produkte, die mit dem Symbol der durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet sind, dürfen nicht mit unsortiertem Siedlungsabfall entsorgt werden. Die Kommunen haben hierzu Sammelstellen eingerichtet. Bitte informieren Sie sich bei Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung über die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der getrennten Sammlung von Altgeräten. Sie leisten dadurch Ihren Beitrag zur Wiederverwendung oder anderen Formen der Verwendung von Altgeräten zum Schutze unserer Umwelt und der menschlichen Gesundheit.

Leere Batterien geben Sie bitte an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

7. Bedienelemente und ihre Funktionen

Abhängig vom Betriebszustand:



- ① Gerät befindet sich in der Messwertanzeige
- ② Gerät befindet sich in einem Menü

Ein-/Aus-Taste	
Kurz drücken	Gerät einschalten Beleuchtung ein/ausschalten
Lang drücken	Gerät ausschalten ② Änderungen in einem Menü verwerfen
 Auf-/Ab-Tasten	
Kurz-drücken	① Bisher gemessene Min./Max-Werte anzeigen ② Wert des ausgewählten Parameters ändern
Lang drücken	① Min-/Max-Werte löschen
Beide gleichzeitig drücken	① Anzeige drehen, Überkopfanzeige

Funktionstaste, siehe auch Kap. 8	
Kurz drücken	<ol style="list-style-type: none"> ❶ Messwert einfrieren, in der Anzeige erscheint [HLD] ❷ Nächsten Parameter aufrufen
Lang drücken	<ol style="list-style-type: none"> ❶ Menü [Konfiguration] aufrufen, in der Anzeige erscheint [CONF]. Siehe auch folgendes Kapitel.

8. Das Konfigurationsmenü

Um das Konfigurationsmenü aufzurufen, die Funktionstaste so lang drücken, bis in der Anzeige [ConF] erscheint. Die Folgenden Parameter sind einstellbar:

 Parameter /  Werte	Bedeutung
[POFF] Abschaltzeit	
OFF	Automatische Abschaltung deaktiviert
0:15 bis 4:00	Zeit bis zur automatischen Abschaltung, wenn kein Tastendruck erfolgt [Stunden:Minuten]
[LitE] Hintergrundbeleuchtung	
OFF	Hintergrundbeleuchtung aus
0:15 bis 4:00	Zeit bis zur automatischen Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung, wenn kein Tastendruck erfolgt [Stunden:Minuten]
ON	Keine automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung
[Unit] Anzeigeeinheit	
°C / °F	Temperaturanzeige in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit
[Init] Werkseinstellungen	
NO	Aktuelle Benutzerkonfiguration verwenden
YES	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Nach Quittieren mit der Funktionstaste erscheint [IniT donE]

Firmwareversion

Um die Firmwareversion anzuzeigen, beim Einschalten die Ein/Aus-Taste länger als 5 Sekunden drücken. Die Hauptanzeige zeigt die Serie, die Nebenanzeige die Firmwareversion an.

9. Funktionsbeschreibung

9.1 Temperaturerfassung an Lötspitzen mit dem Sensorkopf



VORSICHT! Verbrennungsgefahr!

Wärmewerkzeuge werden heiß. Prüfen Sie vor dem Anheizen des Gerätes, ob der Werkzeugeinsatz (z.B. Lötspitze, Modelliereinsatz usw.) ordnungsgemäß mit dem Wärmewerkzeug verbunden ist. Der heiße Werkzeugeinsatz darf nicht mit Haut, Haaren oder mit hitzeempfindlichen oder brennbaren Materialien in Verbindung gebracht werden. Achten Sie auf eine ausreichend hitzebeständige Arbeitsunterlage. Die Betriebsanleitung des Wärmewerkzeugs lesen und beachten.



Hinweis:

Bei großen Temperaturdifferenzen zwischen der Lagertemperatur des DTM 110 und der Umgebungstemperatur im Testumfeld wird eine Temperaturangleichszeit von mindestens 15 min empfohlen.

- Zur Vermeidung von Messfehlern auf ruhige Luftverhältnisse achten.
- Der Kreuzungsbereich des Sensordrahts muss frei von Lot und Flussmittelresten sein, damit ein guter Kontakt zwischen Lötspitze und Sensordraht möglich ist und eine exakte Messung gewährleistet ist.

- Den Sensorkopf am DTM 110 einstecken. DTM 110 einschalten.
- Lötspitze an Trockenreiniger oder feuchtem Viskoseschwamm reinigen und anschließend verzinnen.
- Mit verzinnter Lötspitze den Sensorkopf im Kreuzungsbereich am Sensordraht leicht anheben. Das Gewicht des Sensorkopfs und des DTM 110 hängt nun konstant auf der heißen Lötspitze.
- Die Temperaturanzeige ablesen.
- Die Anzeigewerte von Lötstation und DTM 110 vergleichen.
- Die Temperaturdifferenz die Differenz ΔT berechnen:
$$\Delta T = [T \text{ Lötstation}] - [T \text{ Messgerät}]$$

(Nur bei Kalibrierung der Lötstation i-CON TRACE® die angezeigte Temperatur ohne die Berechnung eingeben.)
- Die berechnete Temperaturdifferenz ΔT an der Lötstation im Menüpunkt [Kalibr.-Temp] einstellen. Vorzeichen beachten.

Sollten Beschädigungen oder Fehlfunktionen am DTM 110 auftreten, senden Sie es bitte an den Hersteller.

9.2 Temperaturerfassung an anderen Geräten

Das DTM 110 kann auch zur Temperaturerfassung an Platinen, Baugruppen oder elektrischen Bauteilen verwendet werden. Schließen Sie hierzu einen K-Typ Temperatursensor (z.B. 01R6500-01) an das DTM 110 an.

10. Wartung

10.1 Justieren des Messeingangs

Das Temperaturmessgerät DTM 110 ist vom Werk aus justiert. Für regelmäßig vorgeschriebene Justagen oder wenn ein Nachjustieren erforderlich erscheint, mit Hilfe eines Kalibrators die folgenden Justageschritte durchführen, oder das DTM 110 zusammen mit dem Sensorkopf in der Originalverpackung an den Hersteller zum Justieren schicken.

Der Temperatureingang kann durch eine Nullpunktkorrektur und durch eine Steigungskorrektur justiert werden. Das Justage-Menü:

Parameter / Werte	Bedeutung
Nullpunktkorrektur [T.OF]	
0.00	keine Nullpunktkorrektur
-5.0 bis 5.0	Nullpunktkorrektur in °C (-9,0 °F bis 9,0 °F)
Steigungskorrektur [T.SL]	
0.00	keine Steigungskorrektur
-5.00 bis 5.00	Steigungskorrektur in %

10.1.1 Vorbereitungen

- Um einen vollständigen Temperatúrausgleich zu gewährleisten wird für das DTM 110 und alle zur Justage verwendeten Teile eine Temperaturangleichszeit von zwei Stunden empfohlen.
- Die Kapazität der eingebauten Batterie muss noch ausreichend sein. Erneuern Sie die Batterie, wenn in der Batterieanzeige der leere Rahmen blinkt, siehe Kapitel „10.3 Batterie“ auf Seite 16.
- Den Kalibrator und das DTM 110 mit dem optionalen Kalibrieradapter oder einem Thermoelement-Steckverbinder Typ K verbinden.

10.1.2 Vorhandene Justierung zurücksetzen

- Wenn das DTM 110 zuvor schon einmal justiert wurde, müssen die dabei eingestellten Korrekturwerte auf Null gesetzt werden. Ansonsten dieses Kapitel "Vorhandene Justierung zurücksetzen" überspringen.
- Das Justage-Menü aufrufen: Dazu die Ab-Taste gedrückt halten und das Gerät einschalten, nun zuerst die Ein-/Aus-Taste loslassen, dann die Ab-Taste.
- Setzen Sie die Nullpunktkorrektur [T.OF] mit den Auf-/Ab-Tasten auf Null °C (°F).
- Mit der Funktionstaste zur Steigungskorrektur [T.SL] wechseln und auch diese auf Null % setzen.
- Mit der Funktionstaste das Justage-Menü verlassen. Die Einstellungen werden gespeichert.

10.1.3 Nullpunktkorrektur justieren

- Den Kalibrator auf 0 °C (32 °F) einstellen [Sollwert 1] und die Temperatur messen. Den gemessenen Wert [Istwert 1] notieren.
- Beim Justieren immer auf korrekte Zahlenrundung achten.
- Die Nullpunktkorrektur [T.OF] nach der Formel berechnen:
$$[T.OF] = [Istwert\ 1] - [Sollwert\ 1]$$
- [T.OF] notieren.
- Wenn eine Abweichung [Sollwert 1] zu [Istwert 1] vorhanden ist, die Nullpunktkorrektur wie nachfolgend beschrieben durchführen, ansonsten dieses Kapitel "Nullpunktkorrektur" überspringen.
- Das DTM 110 ausschalten.
- Das Justage-Menü aufrufen: Dazu die Ab-Taste gedrückt halten

und das Gerät einschalten, nun zuerst die Ein-/Aus-Taste loslassen, dann die Ab-Taste.

- Im Moduls Nullpunktkorrektur [T.OF] die berechnete Nullpunktkorrektur [T.OF] in °C (°F) mit den Auf-/Ab-Tasten einstellen.
- Die Funktionstaste zwei Mal drücken, um das Justage-Menü zu verlassen. Die Nullpunktkorrektur wird gespeichert.

10.1.4 Steigungskorrektur justieren

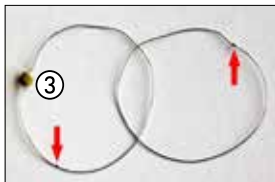
- Nach dem Justieren der Nullpunktkorrektur nun den Kalibrator auf 400 °C (750 °F) einstellen [Sollwert 2] und die Temperatur messen [Istwert 2].
- [Istwert 2] notieren.
- Wenn eine Abweichung [Sollwert 2] zu [Istwert 2] vorhanden ist, die Steigungskorrektur wie nachfolgend beschrieben durchführen, ansonsten ist die Justage hiermit beendet.
- Die Steigungskorrektur [T.SL] nach der Formel berechnen:
Formel für °C: $[T.SL] = (\text{Sollwert 2} / \text{Istwert 2}) - 1) * 100$
Formel für °F: $[T.SL] = ((\text{Sollwert 2} - 32) / (\text{Istwert 2} - 32) - 1) * 100$
- [T.SL] notieren.
- Das DTM 110 ausschalten.
- Das Justage-Menü aufrufen, wie oben beschrieben.
- Mit der Funktionstaste zum Modus Steigungskorrektur [T.SL] wechseln.
- Die berechnete Steigungskorrektur [T.SL] in % mit den Auf-/Ab-Tasten einstellen.
- Die Funktionstaste drücken, um das Justage-Menü zu verlassen. Die Einstellungen werden gespeichert.
- Die durchgeführte Justierung überprüfen. Dazu am Kalibrator die Temperaturen 400 °C (750 °F) und 0 °C (32 °F) einstellen und messen. Die Messungen müssen das korrekte Ergebnis zeigen.

10.2 Sensordraht auswechseln

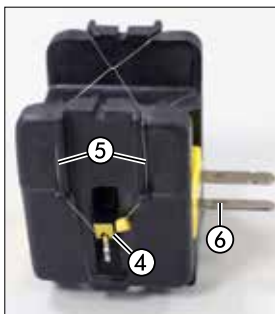
Ist der Sensordraht stark oxydiert, verschlissen oder gerissen muss er ausgewechselt werden.



- Das gefederte Teil in der Mitte (siehe Pfeil) nach oben drücken und gedrückt halten. Dabei den Sensordraht auf beiden Seiten aushaken.
- Zum Einsetzen des neuen Sensordrahts das gefederte Teil in der Mitte erneut nach oben drücken und den neuen Draht auf beiden Seiten einhaken. Dabei beachten:



- Die Schweißstellen der Sensordrähte (siehe Pfeile) dürfen sich nicht im Kreuzungsbereich (Messpunkt) befinden.



- Der Draht mit dem gelben Ring ③ muss auf der Chromel-Seite (Steckerstift mit Gravur "CH" ⑥) am Haken mit der gelben Markierung ④ eingehakt werden.
- Den Sensordraht vorsichtig um die dafür vorgesehene Sensordrahtführung ⑤ legen.

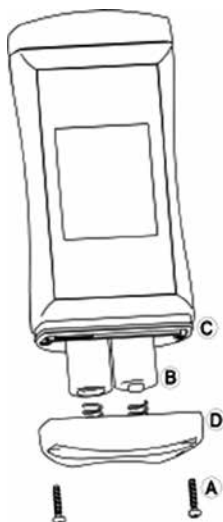
10.3 Batterie

Blinkt in der Batterieanzeige der leere Rahmen, müssen die Batterien erneuert werden. Die Gerätefunktion ist noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.

Erscheint der Text [BAT] ist die Batterie vollständig verbraucht. Entnehmen Sie die Batterie, wenn das Gerät bei über 50°C (122 °C) gelagert wird. Auch wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, die Batterie entnehmen.

10.3.1 Batterie tauschen

Sobald im Display die Anzeige <BAT> erscheint, muss die Batterie gewechselt werden. Zum Batteriewechsel die nachfolgende Anleitung befolgen, ansonsten kann es zu Beschädigungen des Geräts oder zur Beeinträchtigung des Schutzes von Feuchtigkeit kommen.



- Die Kreuzschlitzschrauben heraus-schrauben und den Deckel abzie-hen.
- Der O-Ring muss unbeschädigt, sauber und in der vorgesehenen Vertiefung bleiben.
- Vorsichtig die beiden 1,5 V Mignon AA Batterien wechseln. Auf richtige Polarität achten.
- Den Deckel gerade aufsetzen.
- Die Kreuzschlitzschrauben festzie-hen.

10.4 Gehäuse reinigen

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem nebelfeuchten fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gehäuse gelangt.

11. Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
----	Kein geeigneter Messfühler angeschlossen Messwert weit außerhalb des Messbereichs	Falscher Messfühler Messfühler oder Gerät defekt	Geeigneten Messfühler anschließen Liegt der Messwert im zulässigen Bereich? Zur Reparatur einschicken
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht, Systemfehler oder Gerät defekt	Batterie verbraucht Fehler im Gerät	Batterie ersetzen Zur Reparatur einschicken
BAT	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
ERR.1	Messbereich ist überschritten	Messwert zu hoch Falscher Messfühler angeschlossen Messfühler oder Gerät defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Messfühler prüfen Zur Reparatur einschicken
ERR.2	Messbereich ist unterschritten	Messwert zu tief Falscher Messfühler angeschlossen Messfühler oder Gerät defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Messfühler prüfen Zur Reparatur einschicken
ERR.7	Systemfehler	Vergleichsstelle außerhalb des Arbeitsbereichs oder defekt	Zulässige Arbeitstemperatur einhalten Zur Reparatur einschicken
SYS ERR	Systemfehler	Fehler im Gerät	Gerät aus-/einschalten Batterien tauschen Zur Reparatur einschicken

Ersa DTM 110

Digital temperature measuring device



EN

Operating Instructions

Table of contents

EN

1. For your safety	21
2. Introduction	21
2.1 Intended Use	21
2.2 Copyright, liability	22
3. Technical data	23
4. Scope of delivery	24
4.1 Options	24
5. Warranty	25
6. Transport, storage and disposal	25
6.1 Transport and storage.....	25
6.2 Disposal	26
7. Control elements and their functions.....	26
8. The configuration menu	27
9. Functional description.....	28
9.1 Measuring temperature of soldering tips with sensor head... 28	
9.2 Measuring the temperature of other devices	29
10. Service.....	29
10.1 Adjusting the measurement input.....	29
10.2 Replacing the sensor wire	33
10.3 Battery.....	34
10.4 Cleaning the housing.....	34
11. Error and system messages	35

1. For your safety

Check all components before each use. Stop using a device if damaged. Have damaged parts repaired by an expert professional or the manufacturer. Always use original Ersas spare parts for any repairs.

The product is not suitable for use in potentially explosive areas! Keep unauthorised people away. Make sure that unauthorised people, especially children, may not have access to the device. In addition, adhere to the safety instructions for the devices and substances you use in connection with DTM 110 (e.g. the soldering station, tips, wire, etc.). National and international safety, health and occupational safety regulations must be complied with.

2. Introduction

Ersa DTM 110 is a high quality, compact temperature measuring device which ensures very quick, exact display of the measured temperature by a new technique. The precise temperature readings are shown within the shortest time on the easily legible LCD display.

This device is excellent for checking the temperatures of soldering tips through the patented DTM 101 sensor head.

2.1 Intended Use

The Ersa DTM 110 is a temperature measuring device. Any extended or other usage of the device is not intended. If the tool is not used as intended or tampered with, the manufacturer cannot be held liable for any warranty and liability claims on part of the purchaser. The device must not be used for diagnostic or other medical purposes on the patient.

2.2 Copyright, liability

Ersa created these operating instructions with careful attention to detail. However, no warranty can be given covering content, completeness and quality of specifications in this manual. The content is continuously maintained and modified to the current conditions.

All data published in this manual, including specifications concerning products and procedures, was determined by us to the best of our knowledge and ability, and using the most modern technical aids. These specifications are non-binding and for information only; they do not relieve the user from the responsibility of carrying out his own check before operation of the device. We are not liable for violations of patent rights of third parties for usage and procedures without previous express and written confirmation.

We reserve the right for technical modifications with the intention of improving the product. In the context of the legal possibilities, liability for any damage, including direct and indirect damage, which results from the acquisition of this product, is ruled out.

All rights are reserved. This manual, or any parts thereof, may not be transferred, reproduced, or translated into another language without the written permission of Ersa GmbH.

3. Technical data

Temperature measuring device DTM 110	
Sensor	NiCr-Ni, type-K, plug-in
Measuring range	-65 °C to 1200 °C (-85 to 2192 °F)
Accuracy (at nominal temperature)	The system accuracy depends on the precision of the sensor head or temperature sensor used.
Device	±0.1 % of the measured value, ±1 °C / ±1.8 °F
Reference junction	±0.3 °C / ±0.17 °F
Temperature deflection	±0.01 % of the measured value / ±0.025 °C / ± 0.045 °F
Measuring cycle	approx. 3 measurements per second
Housing Protection class	ABS housing IP40 (sensor connector) IP65 / IP67 (rest of the housing)
Display	Three-line segment LCD, additional symbols, illuminated, display orientation can be rotated 180° (overhead display)
Operating temperature	-20 to 50 °C / -4 to 122 °F)
Relative humidity	0 to 85 %, not condensing
Nominal temperature	25 °C / 77 °F
Voltage supply	2 x AA batteries (mignon) 1.5 V
Current consumption	approx. 1 mA, with lighting approx. 3 mA
Battery status indicator	Four-level display, used battery "BAT"
Dimensions	approx. 108 mm x 54 mm x 28 mm (H x W x T)
Weight	approx. 125 g with battery
Applied guidelines and standards	EMC Directive 2014/30/EU, 2011/65/EU RoHS EN 61326-1:2013 Interference emission class B, immunity to interference as per table 1, additional errors <0.5% FS IEC 63000:2019-05

Sensor head with sensor wire DTM 101	
Measuring range	0 °C to 600 °C / 32 to 1112 °F
Measurement accuracy	± 0.75 %
Ambient temperature	0 °C to 32 °C / 32 to 89.5 °F
Connection	Type K thermocouple, chromel/alumel
Weight	28 g

Sensor wire DTM 102	
Diameter	0.15 mm
Chromel (+)	Nickel and chromium alloy
Alumel (-)	Nickel alloy

Calibrator adapter DTM 105	
Dimensions	110 mm x 17 mm x 8 mm

4. Scope of delivery

- Temperature measuring device DTM 110, with two 1.5 V AA batteries and operating instructions, with/without factory calibration certificate

4.1 Options

- Sensor head DTM 101 Order no. 0DTM101
- Spare sensor wire DTM 102 Order no. 0DTM102
- Calibrator adapter DTM 105 Order no. 0DTM105

Info:

Check the delivery for completeness. If any items are missing or damaged, contact the supplier.

5. Warranty

The warranty period complies with the applicable General Sale, Delivery and Payment Terms of Ersä GmbH. Ersä GmbH may only grant a warranty if the device is returned in its original packaging.

Any return of goods due to material or production-related faults must be accompanied by a written description of the fault that has occurred, together with a proof of purchase, the receipt of which must be acknowledged

In the event of improper use and tampering with the device, any warranty and liability claims of the purchaser against the manufacturer shall become void.

Within the scope of legal possibilities, any liability for direct damage, subsequent damage and third party damage resulting from the purchase of this product is excluded. All rights reserved.

6. Transport, storage and disposal

6.1 Transport and storage

The DTM 110 is delivered in a sturdy carton. To carry or store the device, use the original packaging only. Store the device in a dry environment.

6.2

Disposal



Disposal note in accordance with Directive 2012/19/EC of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment:


Products which are marked with the symbol of the crossed-out wheeled bin must not be disposed of together with unsorted urban waste. Local authorities have set up special collection points for disposing of them. Please find out from your city administration or municipality about the options available for separate collection of used devices. In doing so, you will contribute to reusing used devices or recycling them in other ways, in order to protect our environment and human health.

Please hand in used batteries at the designated collection points.

7. Control elements and their functions

Depending on the operating status:




- ① The device is in the measured value display
- ② The device is in a menu

On/Off button	
Press shortly	Switch on the device Switch lighting on/off
Press and hold down	Switch off the device ② Reject changes in a menu
 Up/Down buttons	
Press shortly	① Show min./max values measured so far ② Edit value of selected parameter
Press and hold down	① Delete min/max values
Press both at the same time	① Rotate display, overhead display

Function key, see also Chap. 8	
Press shortly	<ol style="list-style-type: none"> ❶ Freeze measure value, [HLD] appears in the display ❷ Call up next parameter
Press and hold down	❶ Call up the [Configuration] menu, [CONF] appears in the display. See also the next chapter.

8. The configuration menu

To call up the configuration menu, press the function key until [ConF] appears on the display. The following parameters can be set:

 Parameters /   values	Meaning
[POFF] Switch-off time	
OFF	Automatic power off deactivated
0:15 to 4:00	Time to automatic power off if no button is pressed [minutes/hours]
[LitE] backlight	
OFF	Backlight off
0:15 to 4:00	Time to automatic power off of the backlight if no button is pressed [minutes/hours]
ON	No automatic power off of the backlight
[Unit] display unit	
°C / °F	Temperature display in degrees Celsius or degrees Fahrenheit
[Init] factory settings	
NO	Use current user configuration
YES	Reset device to factory settings. After acknowledging with the function key, [IniT donE] appears

Firmware version

To view the firmware version, press the On/Off button for more than 5 seconds at switch-on. The main display shows the series, the sub-display shows the firmware version.

9. Functional description

9.1 Measuring the temperature of soldering tips with a sensor head



CAUTION! Risk of burns!

Heating tools get hot. Before heating up the device, check whether the tool insert (e.g. soldering tip, modelling tip, etc.) is properly connected to the heating tool. The hot heating tool must not come into contact with skin, hair or with heat-sensitive or combustible materials. Make sure you have a sufficiently heat-resistant work surface. Read and adhere to the operating instructions for the heating tool.



Info:

In case of large temperature differences between the storage temperature of the DTM 110 and the ambient temperature in the test environment, a temperature adjustment time of at least 15 minutes is recommended.

- To avoid measurement errors, ensure calm air conditions.
- The crossing area of the sensor wire must be free of solder and flux residues to ensure good contact between the soldering tip and the sensor wire as well as accurate measurements.
- Plug the sensor head into the DTM 110. Switch on the DTM 110.
- Clean the soldering tip with a dry cleaner or a damp viscose sponge and then tin it.

- Use a tinned soldering tip to slightly lift the sensor head in the crossing area on the sensor wire. The weight of the sensor head and of the DTM 110 is now hanging on the hot soldering tip.
- Read the temperature display.
- Compare the display values of the soldering station and of the DTM 110.
- To calculate the ΔT temperature difference:
$$\Delta T = [T \text{ soldering station}] - [T \text{ measuring device}]$$

(enter the displayed temperature without the calculation only when calibrating the soldering station i-CON TRACE®.)
- Set the temperature difference ΔT calculated for the soldering station in the [Calibration temp] menu item. Pay attention to the signs.

If the DTM 110 is damaged or malfunctioning, please send it to the manufacturer.

9.2 Measuring the temperature of other devices

The DTM 110 can also be used to measure the temperature of boards, assemblies and electrical components. To do this, connect a K-type temperature sensor (e.g. OIR6500-01) to the DTM 110.

10. Service

10.1 Adjusting the measurement input

The DTM 110 temperature measuring device is adjusted at the factory. For regularly prescribed adjustments or if readjustment appears to be necessary, perform the following adjustment steps using a calibrator, or send the DTM 110 together with the sensor head in their original packaging to the manufacturer for adjustment.

The temperature input can be adjusted by means of a zero point correction and a gradient correction. The adjustment menu:

Parameters / Values	Meaning
Zero point correction [T.OF]	
0.00	no zero point correction
-5.0 to 5.0	Zero point correction in °C (-9.0 °F to 9.0 °F)
Gradient correction [T.SL]	
0.00	no gradient correction
-5.00 to 5.00	Gradient correction in %

10.1.1 Preparations

- To ensure complete temperature compensation, the DTM 110 and all the parts used for adjustment must have been close to the calibrator for two hours.
- The capacity of the built-in battery must still be sufficient. Replace the battery when the empty frame flashes in the battery indicator, see Chapter „10.3 Battery“ on page 34.
- Connect the calibrator and the DTM 110 using the optional calibrator adapter or a type-K thermocouple connector.

10.1.2 Resetting an existing adjustment

- If the DTM 110 has been previously adjusted, the adjusted correction values must be set to zero. Otherwise, skip the “Resetting an existing adjustment” chapter.
- Call up the adjustment menu: To do so, hold down the down button and switch on the device, then release first the on/off button and subsequently the down button.

- Set the zero point correction [T.OF] to zero °C (°F) using the up/down buttons.
- Switch to [T.SL] gradient correction with the function key and set also this to zero %.
- Exit the adjustment menu with the function key. The settings have been stored.

10.1.3

Adjusting the zero point correction

- Set the calibrator to 0 °C (32 °F) [set value 1] and measure the temperature. Note the measured value [actual value 1].
- When adjusting, always pay attention to properly rounding numbers.
- Calculate the zero point correction [T.OF] using the formula:
$$[T.OF] = [actual\ value\ 1] - [set\ value\ 1]$$
- Note [T.OF] down.
- If there is a deviation between [set value 1] and [actual value 1], carry out the zero point correction as described below, otherwise skip the “Adjusting the zero point correction” chapter.
- Switch off the DTM 110.
- Call up the adjustment menu: To do so, hold down the down button and switch on the device, then release first the on/off button and subsequently the down button.
- Set the calculated zero point correction [T.OF] in °C (°F) in the module zero point correction [T.OF] with the up/down keys.
- Press the function button twice to exit the adjustment menu. The zero correction is stored.

10.1.4 Adjusting the gradient correction

- After adjusting the zero point correction, now set the calibrator to 400 °C (750 °F) [set value 2] and measure the temperature [actual value 2].
- Note down [actual value 2].
- If there is a deviation between [set value 2] and [actual value 2], carry out the gradient correction as described below, otherwise the adjustment is finished.
- Calculate the gradient correction [T.SL] using the formula:
Formula for °C:
$$[T.SL] = (\text{set value 2} / \text{actual value 2}) - 1) * 100$$

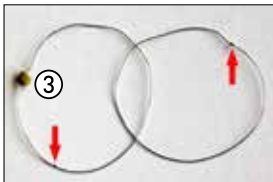
Formula for °F:
$$[T.SL] = ((\text{set value 2} - 32) / (\text{actual value 2} - 32) - 1) * 100$$
- Note [T.SL] down.
- Switch off the DTM 110.
- Call up the adjustment menu as described above.
- Switch to [T.SL] gradient correction mode with the function key.
- Set the [T.SL] calculated gradient correction in % with the up/down keys.
- Press the function button to exit the adjustment menu. The settings have been stored.
- Check the adjustment made. To do so, set and measure the temperatures of 400 °C (750 °F) and 0 °C (32 °F) on the calibrator. The measurements must show the correct results.

10.2 Replacing the sensor wire

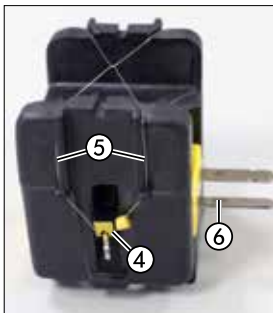
If the sensor wire is strongly oxidised, worn or broken, it must be replaced.



- Press the spring-loaded part in the middle and push it upwards (see arrow). Keep it pressed. Unhook the sensor wire on both sides.
- To insert the new sensor wire, press the spring-loaded part in the middle and push it upwards again, and hook in the new wire on both sides. When doing so, please note:



- The welding points of the sensor wires (see arrows) must not be in the crossing area (measuring point).



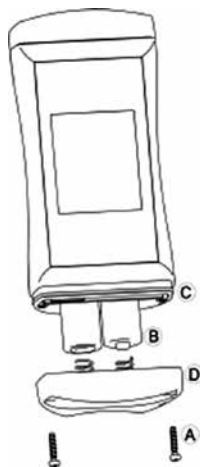
- The wire with the yellow ring (3) must be fitted on the chromel side (connector pin engraved "CH" (6)) into the hook with the yellow mark (4).
- Carefully put the sensor wire around the sensor wire guide provided (5).

10.3 Battery

If the empty frame flashes in the battery display, the batteries must be replaced. The device operation is still guaranteed for a certain time. If the text [BAT] appears, the battery is completely used. Remove the battery if the device is stored at above 50°C (122 °F). Also if the device is not used for a long time, remove the battery.

10.3.1 Replacing the battery

As soon as <BAT> appears on the display, the battery must be changed. Follow the instructions below to change the battery, otherwise the device may be damaged or the protection against moisture impaired.



- Unscrew the cross-head screws and pull off the lid.
- The O-ring must remain undamaged, clean and in the designated recess.
- Carefully change the two 1.5 V mignon AA batteries . Pay attention to correct polarity.
- Place the lid straight on.
- Tighten the cross-head screws .

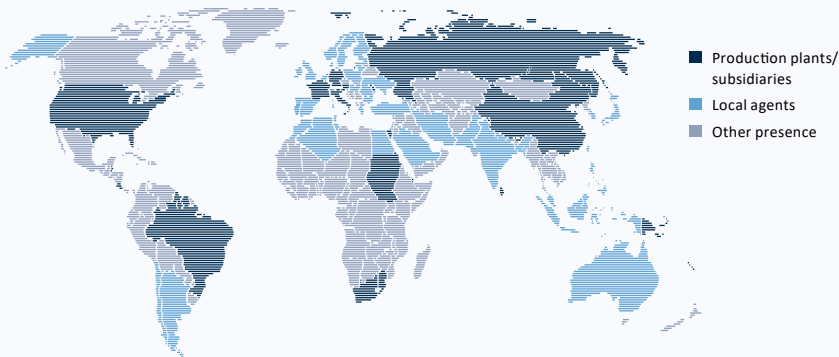
10.4 Cleaning the housing

Clean the housing with a damp, lint-free cloth. Do not use aggressive cleaning agents. Make sure that no liquid gets into the housing.

11. Error and system messages

Display	Meaning	Possible causes	Remedy
----	No suitable sensing element connected Measure value far outside the measuring range	Wrong sensing element Sensing element or device defective	Connecting a suitable sensing element Is the measure value within the permissible range? Send it in for repair
No display, confused characters or no response to keystrokes	Battery used, system error or defective device	Battery used Device error	Replace the battery Send it in for repair
BAT	Battery used	Battery used	Replace the battery
ERR.1	Measuring range exceeded	Measure value too high Wrong sensing element connected Sensing element or device defective	Observe the permissible measuring range Check the sensing element Send it in for repair
ERR.2	Measuring range undershot	Measure value too low Wrong sensing element connected Sensing element or device defective	Observe the permissible measuring range Check the sensing element Send it in for repair
ERR.7	System error	Reference junction outside the working range or defective	Adhere to the permissible working temperature Send it in for repair
SYS ERR	System error	Device error	Switch the device off/on Replace the batteries Send it in for repair

Electronics Production Equipment



America

Ersa North America
Pilgrim Road Plymouth,
WI 53073 USA
Tel. 800-363-3772
Fax +1 920-893-3322
info-ena@kurtzrsa.com
www.ersa.com

Asia

Ersa Asia Pacific
Flat A, 12/F
Max Share Centre,
373 King's Road
North Point, Hong Kong China
Tel. +852 2331 2232
Fax +852 2758 7749
kurtz@kfe.com.hk
www.ersa.com

China

Ersa Shanghai
Room 720,
Tian Xiang Building.
No. 1068 Mao Tai Rd.
Shanghai 200336 China
Tel. +86 213126 0818
Fax +86 215239 2001
ersa@kurtz.com.cn
www.ersa.com

Ersa France

Division de
Kurtz France S.A.R.L
8, rue des Moulissards
F-21240 Talant, France
Tel. +33 3 80 56 66 10
Fax +33 3 80 56 66 16
info@ersa-electronics.fr
www.ersa-electronics.fr

Ersa GmbH

Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim/Germany
Tel. +49 9342/800-0
Fax +49 9342 800-1 27
info@kurtzrsa.de
www.ersa.com