



Paper-Consult
Engineering Group oHG
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 02903 976 99-0
Fax: 02903 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

Speicherndes Temperaturmessgerät TL-309

Bedienungsanleitung

I. Einführung.....	2
II. Spezifikation.....	2
III. Symbole, Schalter und Anzeige	2
IV. Funktionen	4
4.1 Einschalten.....	4
4.2 Anschluss des Temperaturfühlers.....	4
4.3 Auswahl des Temperatur-Messeinheit	4
4.4 Werte festhalten	4
4.5 Differenzbildung T1 – T2	4
4.6 Datenspeicher-Funktion	4
4.7 Einstellung der Uhrzeit	4
4.8 Einstellung des Aufnahme-Intervalls.....	4
4.9 Minimal- und Maximalwert.....	4
4.10 Automatische Selbstabschaltung.....	5
4.11 Batteriezustand.....	5
4.12 Kalibrierpunkte.....	5
4.13 Digitalausgang.....	5
V. Datenaufzeichnung / Software	6

!!! VERWENDEN SIE NIE BATTERIE UND NETZTEIL PARALLEL !!!

Dies kann die Geräteelektronik zerstören und schließt die Garantie aus

Benutzen Sie entweder nur die Batterie oder nur das optional erhältliche Netzteil

I. Einführung

Lesen Sie bitte sorgsam die folgenden Informationen, bevor Sie mit den Messungen beginnen. Benutzen Sie das Temperaturmessgerät nur in der beschriebenen Form, anderenfalls erlischt die auf das Gerät gewährleistete Garantie.

Umweltbedingungen: Umgebungsfeuchtigkeit max. = 90 %rH
 Umgebungstemperaturbereich = -10...+ 60 °C

Reparaturarbeiten am Temperaturmessgerät sollten nur durch die PCE Group oHG durchgeführt werden.

Halten Sie bitte das Gerät sauber und in trockenem Zustand. Das Gerät unterliegt den allgemein gültigen Normen und Standards (IEC 584) und ist CE- zertifiziert.

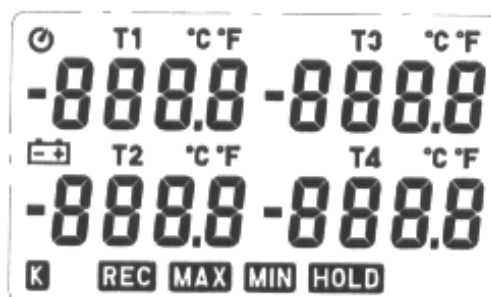


II. Spezifikation

Messbereich:	-200 ... + 1370 °C (umschaltbar auf: -328 ... + 2498 °F)
Auflösung :	0,1 °C von -200 ... + 200 °C / 1 °C +200 ... +1370 °C (0,1 °F bis +200 °F und 1 °F darüber)
Genauigkeit:	± 0,2 % der Ablesung bis + 200 °C / ± 0,5 % von + 200... + 400 °C/ darüber wieder 0,2 °C (± 0,5 % der Ablesung bis - 200 °F / ± 0,2 % von - 200... + 200 °F/ darüber 0,3 °F)
Display:	4-faches LCD-Display / 4-stellig
Werteerneuerung:	2,5 mal/ s
Min/ Max-Wert:	Hold-Funktion für den Kleinst- u. Höchstwert
Messrate:	4 Werte innerhalb einer Periode von 3 s
Sicherheit:	Schutz für den Eingang des Temperatursensors 60V DC oder 24V AC
Stromversorgung:	9V- Batterie (typisch für 50 Betriebsstunden)
AC -Adapter:	9 VDC (8-15VDC Max, Netzadapter)
Adapterstecker.:	3,5 mm x 1,35 mm
Lagertemperatur:	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)
Lagerfeuchte:	< 90 % rF
Dimensionen:	184 (L) x 64 (W) x 30 (H) mm
Gewicht:	210g (inkl. Batterie)
Accessoires:	9V Batterie, Koffer, Bedienungsanweisung, 3.5V-Stecker, Software, RS-232 Kabel

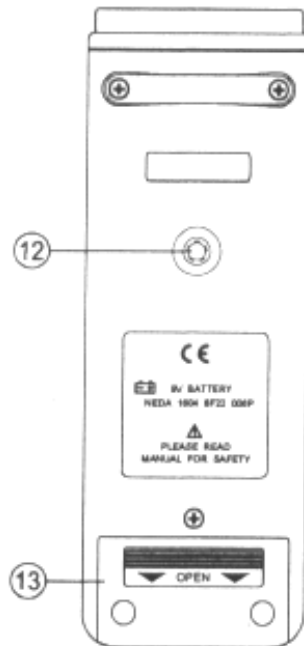
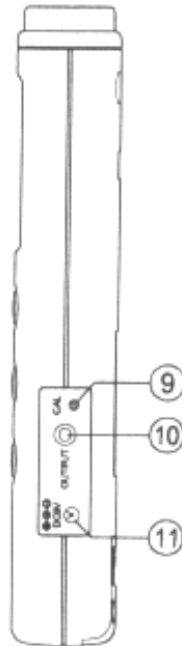
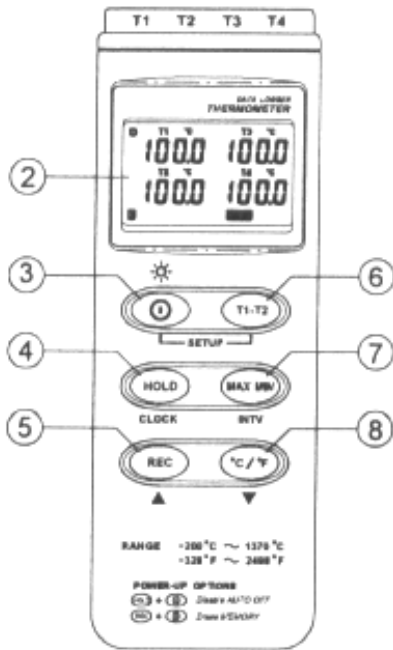
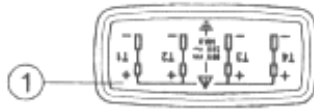
III. Symbole, Schalter und Anzeige

	Minus-Symbol für Temperaturen unter 0°C
	Indikator für °C oder °F
	Anzeige für relativ Modus
	Typ des Temperaturfühlers
	Anzeige des Maximumwertes
	Anzeige des Minimumwertes
	Auto-Power-Off ist eingeschaltet
	Hold-Funktion ist eingeschaltet
	Datum: Monat - Tag
	Uhrzeit: Stunde - Minute
	Uhrzeit: Minute - Sekunde
	Jahresanzeige
	Batterie-Status zu schwach
	Datenaufzeichnung läuft, bei blinkendem Symbol ist der Speicher voll



T1 ... T4 Ordnet den Kanal der entsprechenden angezeigten Temperatur zu

1 – 2 Zeigt die Differenz von T1-T2 an



- 1 Sensoreinschub (T1 ...T4)
- 2 LCD-Anzeige
- 3 Ein/Aus-Schalter
- 4 Haltefunktion
- 5 Aufnahme-Schalter
- 6 Differenz T1 – T2
- 7 Max- Min- Wert- Funktion
- 8 Umschalter °C / °F
- 9 Kalibrierschraube
- 10 Digitalausgang
- 11 Eingang Netzadapter
- 12 Stativ-Vorrichtung
- 13 Batteriefachdeckel

IV. Funktionen

4.1 Einschalten

Der \odot, I schaltet das Gerät ein und aus.

4.2 Anschluss des Temperaturfühlers

Um eine Temperaturmessung durchführen zu können, müssen Sie einen K-Typ-Fühler in die dafür vorgesehene Aufnahme am Gerät einstecken.

4.3 Auswahl des Temperatur-Messeinheit

Wählen Sie am °C/ °F- Schalter die für Sie geeignete Temperatureinheit aus.

4.4 Werte festhalten

Wenn Sie den „Hold-Knopf“ festhalten, wird der aktuelle Messwert in der Anzeige festgehalten. Wenn Sie den Knopf noch einmal drücken, verschwindet der Wert wieder und die neuen aktuellen Werte werden wieder angezeigt.

4.5 Differenzbildung T1 – T2

Wenn der „1 – 2“- Knopf gedrückt wird, wird auf dem Display die Temperaturdifferenz von Eingang 1 und Eingang 2 angezeigt.

4.6 Datenspeicher-Funktion

Wenn Sie den „REC-Knopf“ drücken, beginnt das Temperaturmessgerät mit einer Datenaufzeichnung. Wenn Sie den „REC-Knopf“ noch einmal drücken, dann wird die Datenaufnahme wieder gestoppt. Um die Werte aus dem Speicher zu löschen, schalten Sie das Gerät aus. Drücken Sie nun den „REC-Knopf“ und betätigen bitte den „Einschalt-Knopf“ und halten diese für min. 2 Sekunden gedrückt. Lassen Sie dann alle Knöpfe los und in der Anzeige des Gerätes erscheint „CLR“. Der Speicher ist nun wieder leer. Die Speicher-Funktion kann im Online-Betrieb, also direkt für eine spontane Aufzeichnung vor Ort sowie für eine planmäßig durchgeführte Langzeitmessung (mit vorheriger Programmierung am Temperaturmessgerät) genutzt werden. Die Beschreibung der Programmierung finden Sie an späterer Stelle.

4.7 Einstellung der Uhrzeit

- 1: Drücken und halten Sie den „T1-T2“-Knopf und schalten Sie dann das Gerät ein
- 2: Drücken Sie die „HOLD“-Taste
- 3: Drücken Sie die „REC“-Taste oder die „°C/°F“-Taste, um die jeweils angezeigte Zahl nach oben oder unten zu korrigieren. Die Einstellreihenfolge ist:
Jahr<Monat<Tag<Stunde<Minute<Sekunde
Drücken Sie anschließend die „HOLD“-Taste, um die Einstellungen zu speichern.



4.8 Einstellung des Aufnahme-Intervalls

- 1: Drücken Sie die „T1-T2“-Taste und halten Sie diese gedrückt. Schalten Sie dann das Gerät ein.
- 2: Drücken Sie nun die „MAXMIN“-Taste
- 3: Drücken Sie die „REC“-Taste oder die „°C/°F“-Taste, um die Zahl nach oben oder unten zu korrigieren. Drücken Sie die „MAXMIN“-Taste, um den jeweiligen Wert auszuwählen und drücken Sie dann noch einmal die „MAX MIN“-Taste, um den Wert im Gerät abzuspeichern. Wenn Sie die Einstellungsvorgang unterbrechen möchten, dann schalten Sie das Temperaturmessgerät aus.




4.9 Minimal- und Maximalwert

Wenn Sie einmal die „MAX/MIN“- Taste drücken, wechselt das Gerät in den entsprechenden Modus für Minimal- und Maximalwert. Jetzt wird der jeweils höchste und tiefste Messwert einer Messreihe im Gerät gespeichert. Wenn Sie die „MAXMIN“-Taste für 2 Sekunden lang gedrückt halten, verlassen Sie diesen Modus wieder.

4.10 Automatische Selbstabschaltung

Nach 30 Minuten schaltet sich das Gerät automatisch ab (wenn in dieser Zeit keine Taste betätigt wird), um die Batterie zu schonen. Wenn eine Datenaufzeichnung läuft oder während der Übertragung der Werte zu einem Computer, bleibt das Temperaturmessgerät natürlich immer eingeschaltet. Sie können die automatische Abschaltungsfunktion aber auch ausschalten. Dazu drücken Sie bitte die „HOLD“-Taste, halten diese fest und schalten das Gerät ein. Ein Tonsignal bestätigt Ihnen, dass die Funktion ausgeschaltet ist.

4.11 Batteriezustand

Wenn die Spannung der Batterie zum Betrieb des Gerätes nicht mehr ausreichend ist, dann erscheint ein  Symbol in der Anzeige. Bitte tauschen Sie die Batterien jetzt aus.

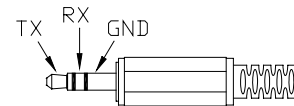
4.12 Kalibrierpunkte

0°C <> VR1 <> +- 0,1 °C
190°C <> VR2 <> +- 0,1 °C
1000°C <> VR3 <> +- 1 °C
1900°F <> VR4 <> +- 1 °F

Allgemein erreicht man mit der Kalibrierung über VR1 unter Normbedingungen und mit Eis-Wasser die besten Ergebnisse.

4.13 Digitalausgang

Es handelt sich um einen Ausgang mit 9600 bps (N81 seriell)
Die genaue Belegung und Spezifizierung übermitteln wir Ihnen gern auf Wunsch.



V. Datenaufzeichnung / Software

- **Das Link-Paket beinhaltet:**
 1. 80 mm CD
 2. RS232 Verbindungskabel
- **Systemvoraussetzungen/ Hardwarevoraussetzungen:**
Windows 95 oder Windows 98.
PC oder Notebook mit Pentium 90MHz oder höher, 32 MB RAM ;
Min. 5 MB verfügbarer Festplattenspeicher zur Installation.
- **Installation**
 1. Alle Anwendungen schließen. Schieben Sie die Diskette 1 in das Laufwerk.
 2. Betätigen Sie die "Start"-Schaltfläche u. wählen Sie "Run". Geben Sie ein: A:\SETUP und drücken Sie "OK". Die Dateien werden dann auf Ihre Festplatte kopiert.
- **Haupt- Menü**

File | Open- Öffnet Dateien von der Diskette
Save – Speichert die Bildschirmdateien auf der Diskette
Print – Druckt die aktuelle Bildschirmoberfläche aus
Printer Setup – Sie können den Drucker auswählen
File | Exit: Beendet das Programm
View | Control Panel: Bei Öffnung dieses Fensters können Sie die Messung "online" beobachten
View | Real-Time Graph: Hiermit können Sie sich in Echtzeit eine grafische Darstellung der Messungen ansehen
Real Time Data | Run – Hiermit starten Sie die Darstellung der Messwerte
Stop – Hiermit stoppen Sie die Echtzeitdarstellung der Messwerte
DataLogger: Hiermit können Sie gesammelte Daten aufrufen
Output To Graph – Hiermit können Sie die Werte grafisch anzeigen

Grafik →

• Schaltflächen



Anzeigen oder Verdecken von Statistik1



Anzeigen oder Verdecken von Statistik2



Cursor



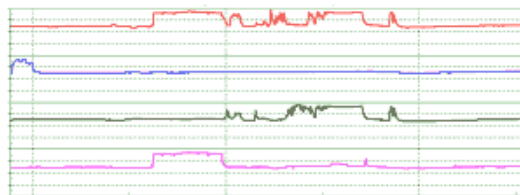
Das Drücken dieser Schaltfläche verwandelt den Cursor in ein Kreuz – mit dem Kreuz können Sie Markierungen vornehmen



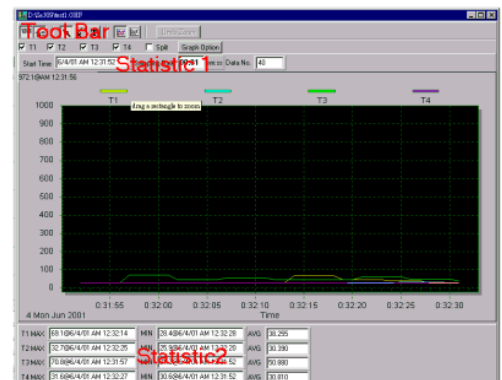
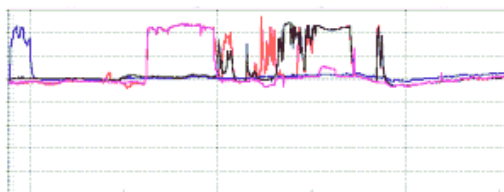
Das Drücken dieser Schaltfläche verwandelt den Cursor in ein "I"-Zeichen



Split Trennen der vier Temperaturkanäle

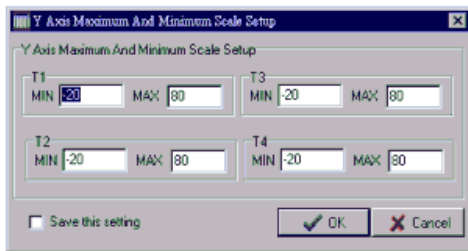


Split Zusammenführen der vier Temperaturkanäle



Graph Option | Diagrammeinstellungen ändern

Y Axis | Einstellen des Temperaturbereiches




Farbgrafik

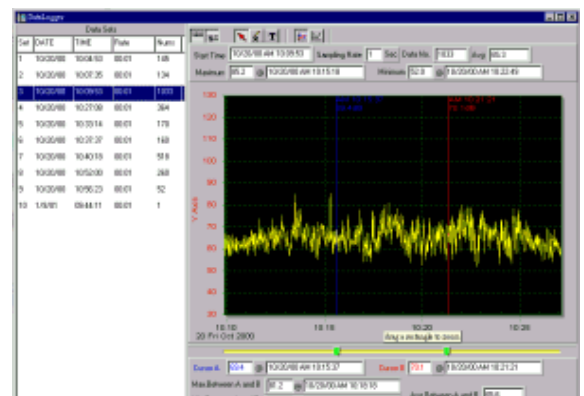
Graustufen-Grafik

Sie können den schwarzen Pfeil zum "zoomen" benutzen. Bei "Doppel-Klicken" auf die Grafik öffnen Sie die Dialog-Funktion. Hier können Sie Grafikeinstellungen nach Ihren Wünschen vornehmen. Durch Drücken der rechten Maus-Taste erhalten Sie ein Schnell-Menü.

• DataLogger

Wenn Sie das Gerät mit einem PC verbunden haben drücken Sie  (oder über die Auswahl im Hauptmenü "Datalogger"), mit dem Schallpegelmeter gespeicherte Daten zum PC zu übertragen. Sie erhalten kontinuierliche Informationen über den Fortgang des Übertragungsprozesses. Sollten Sie eine Fehlermeldung erhalten, drücken Sie erneut "Datalogger". Nachdem die Daten übertragen wurden, wird auf der linken Seite angezeigt, wieviele Datensätze übertragen wurden (auch Startzeit, Sammelzeit usw.). Beispiel folgend:



Data Sets				
Set	DATE	TIME	Rate	Nums
1	1999/7/25	PM 01:24:52	00:02	10
2	1999/7/25	PM 01:25:38	00:02	5142
3	1999/7/25	PM 09:29:08	00:02	21
4	1999/7/25	PM 09:32:04	00:02	3
5	1999/7/25	PM 09:32:09	00:02	1
6	1999/7/25	PM 09:32:14	00:02	9
7	1999/7/25	PM 10:03:43	00:02	1896
8	1999/7/25	PM 11:06:57	00:02	3
9	1999/7/25	PM 11:49:47	00:02	9086

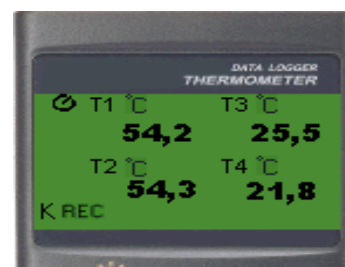


Durch Anklicken eines Datensatzes holen Sie ihn sich auf den Bildschirm.


• Online-Schnellstart

(1.) Aufnahme von Daten in Echtzeit in Wellenform.

1. Schalten Sie das Temperaturmessgerät ein und verbinden Sie es mit dem PC
2. Starten Sie das SE322- Programm
3. Nun werden die Messdaten am Gerät parallel auf dem Bildschirm angezeigt
4. Drücken Sie  um die Darstellung in Echtzeit zu starten
5. Drücken Sie  um die Darstellung zu stoppen



(2.) Wie speichert man die Echtzeit-Daten ab?


1. Drücken Sie auf die Grafik, die Sie speichern möchten und wählen Sie dann "File | Save" aus dem Hauptmenü aus oder klicken Sie auf das  -Zeichen.
2. Sie erhalten dann einige Speichermöglichkeiten zur Auswahl (Dateiname, Format usw.). Die gewonnenen Daten

können auch in anderen Programmen, wie Microsoft Excel, geöffnet werden (ebenfalls die Grafiken).

(3.) Wie lädt und speichert man Datensätze, die mit der Datenlogger-Funktion des Messgerätes erfasst und im Gerät abgespeichert sind ?

1. Schalten Sie das Gerät ein
2. Verbinden Sie das Gerät mit dem PC
3. Starten Sie das SE309-Programm
4. Wählen Sie die Funktion "Datalogger"



aus dem Menü an oder drücken Sie auf die Schaltfläche  (die Daten werden übertragen)

- **Fehlermöglichkeiten**

- 1. Anzeige "NO CONNECTION"**

Es kann sein, dass die seriellen Schnittstellen durch andere Anwendungen benutzt werden (schließen sie alle Anwendungen) und starten Sie Ihren PC neu.

- 2. Datenübertragungsfehler**

Dies kann an einer zu kurzen Antwortzeit bestimmter Notebooks o. PC`s liegen.

Eine Übersicht aller Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht aller Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>