



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
Deutschland  
D-59872 Meschede  
Tel: 029 03 976 99-0  
Fax: 029 03 976 99-29  
info@warensortiment.de  
www.warensortiment.de



## Bedienungsanleitung 4 – Kanal Thermodatenlogger

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses 4 Kanal Temperatur SD Karten Datenloggers, der durch seine Präzision und Technische Ausstattung, Ihnen lange Zeit bei Temperatur Messungen gute Dienste leisten wird. Um die Langlebigkeit zu gewähren, bitten wir Sie die Anleitung sorgfältig zu lesen und an einem leicht zugänglichen Ort aufzubewahren. Sollten Sie Fragen oder Anregungen haben, so bitten wir Sie uns zu kontaktieren. Wir sind gerne für Sie da.

**Lieferumfang:** 1x Mehrkanal-Temperaturmessgerät PCE-T 390, 2x K-Typ-Drahtfühler, 6x Batterie, 1x SD Speicherkarte 2GB, 1x SD Kartenleser, Bedienungsanleitung.

**(ACHTUNG: Die 2 GB SD Speicherkarte befindet sich im Kartenlesegerät)**

## 1. Merkmale

- \* Datenlogger für Typ K/J/T/E/R/S, Pt 100 Thermofühler
- \* Zeigt 4 Kanäle gleichzeitig an
- \* Typ K: -100 bis 1300°C
- \* Typ J: -100 bis 1200°C
- \* Pt 100 ohm: -199.9 bis 850.0°C
- \* °C/°F, 0.1 Grad / 1Grad
- \* 4 Kanäle (T1, T2, T3, T4), T1-T2
- \* Offset Anpassung für die Typen K/J/T/E/R/S Messung
- \* Offset Anpassung für die Pt 100 Messung
- \* Messeinheiten °C oder °F wählbar
- \* Echtzeit SD Speicherkarten Datenlogger, integrierte Uhr und Kalender, Echtzeit Datenaufnahme, Speicherrate von 1 bis 3600 Sekunden wählbar
- \* Manuelles Datenloggen ist verfügbar (stellen Sie den Aufnahmepunkt auf 0 Sekunden), während der Ausführung der manuellen Datenaufnahme, kann es die verschiedenen Positionen Nr. einstellen (Position 1 bis Position 99)
- \* Innovative und einfache Bedienung, ein Computer wird nicht benötigt um extra Software einzurichten, nach der Datenaufnahme nehmen Sie die SD Card aus dem Gerät und stecken diese in den Computer, es können alle gemessenen Werte mit der Zeitinformation (Jahr/Monat/Datum/Stunde/Minute/Sekunde) direkt in Excel runtergeladen werden, dann können Sie weitere Daten- oder Grafenanalysen machen.
- \* SD Card Kapazität: 1 GB bis 16 GB
- \* gut ablesbare LCD Anzeige mit grüner Hintergrundbeleuchtung
- \* Standard-Auto-Power-Off oder Manuell-Auto-Power-OFF
- \* Min. max. Anzeige
- \* Strom von UM3/AA (1.5 V) x 6 Batterien oder DC 9V Adapter
- \* RS232/USB Schnittstelle
- \* kompaktes Gehäuse

## 2. Spezifikationen

### 2.1 allgemeine Spezifikationen

Schaltung	Maßgeschneiderter Ein-Chip der Mikroprozessor LSI Schaltung	
Display	LCD Größe: 52 mm x 38 mm LCD mit grüner Hintergrundbeleuchtung (ON/OFF)	
Kanäle	T1, T2, T3, T4, T1-T2	
Sensortyp	Typ K Spitze des Thermoelements Typ J/T/E/R/S Spitze des Thermoelements Pt 100 Fühler erfüllt DIN IEC 751	
Auflösung	0.1°C/1°C, 0.1°F/1°F	
Datenlogger Speicherrate	Automatisch	1 Sekunde bis 3600 Sekunden Ringspeicher.
	Manuell	drücken der Aufnahme-Taste, speichert die Daten einmalig. (Stellen Sie dazu die Speicherrate auf 0 Sekunden) in Manuell Modus, kann der Speicherplatz von 1 bis 99 Position gewählt werden.
Speicherkarte	SD Speicherkarte. 1 GB bis 16 GB	
Erweiterte Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Uhrzeit einstellen (Jahr/Monat/Datum/Stunde/Minute/Sekunde)</li> <li>* Dezimalstelle der SD Karten Einstellung ( . ) oder ( , )</li> <li>* Auto-Power-OFF Funktion</li> <li>* ON/OFF Beep Ton einstellen</li> <li>* Temperatureinheit °C oder °F wählbar</li> <li>* Speicherrate einstellbar</li> <li>* SD Speicherkarten Format in xls.</li> </ul>	
Temperatenausgleich	Automatischer Temperatenausgleich für die Fühler Typ K / J / T / E / R / S	
Offset-Anpassung	Verfügbar für Typ K / J / T / E / R / S und Pt 100 Fühler	
Fühler-Eingänge	Typ K / J / T / E / R / S 2 Pin Thermoelement Buchse	
	Pt 100	
Überlastanzeige	Display zeigt " - - - " an	
Hold Funktion	Die letzten Messwerte werden in Display gehalten	
Speicherabruf	Maximaler und Minimaler Wert	

Reaktionszeit	ca.1 Sekunde
Datenausgang	RS 232 / USB Schnittstelle
Power OFF	Automatisches ausschalten zur Batterieschonung oder manuelles Ausschalten durch drücken der Power Taste.
Umgebungstemperatur	0 ... +50 °C, < 85 % r.H.
Stromversorgung	6 x 1,5 V AA Batterien / 9 V Netzteil (optional)
Stromverbrauch	Normaler Betrieb (ohne Datenspeicher und Hintergrundbeleuchtung) ca. DC 8.5 mA
	wenn die SD Karte die Daten speichert und die Hintergrundbeleuchtung aus ist: ca. DC 30 mA
	wenn dazu die Hintergrundbeleuchtung an ist, steigt der Stromverbrauch auf 14 mA
Abmessungen / Gewicht	177 x 68 x 45 mm / 490 g

2.2 elektrische Spezifikationen ( $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Pt 100 ohm

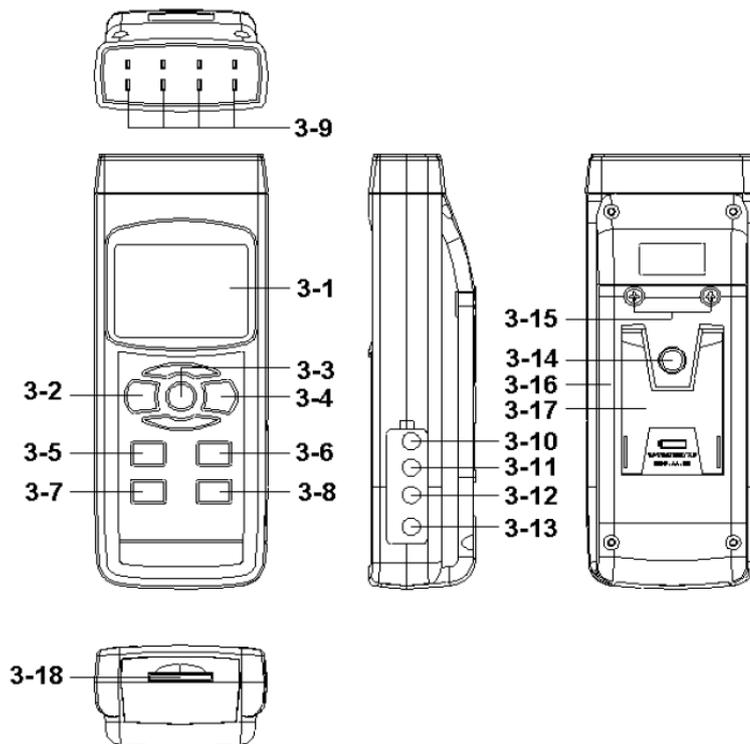
Auflösung	Bereich	Genauigkeit
0.1 °C	-199.9 bis 850°C	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{C})$
0.1 °F	-327 bis 999.9 °F	$\pm (0.4\% + 1.8^\circ\text{C})$
1 °F	1000 bis 1562 °F	$\pm (0.4\% \text{ bis } 2^\circ\text{F})$

Typen K/J/T/E/R/S

Fühlertyp	Auflösung	Bereich	Genauigkeit
Typ K	0.1 °C	-50.1 bis -100 °C	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{C})$
		-50 bis 999.9 °C	$\pm (0.4\% + 0.5^\circ\text{C})$
	1 °C	1000 bis 1300 °C	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{C})$
	0.1 °F	-58.1 °F bis -148 °F	$\pm (0.4\% + 1.8^\circ\text{F})$
		-58 °F bis 999.9 °F	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{F})$
	1 °F	1000 bis 2372 °F	$\pm (0.4\% + 2^\circ\text{F})$
Typ J	0.1 °C	-50.1 bis -100 °C	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{C})$
		-50 bis 999.9 °C	$\pm (0.4\% + 0.5^\circ\text{C})$
	1 °C	1000 bis 1150 °C	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{C})$
	0.1 °F	-58.1 °F bis -148 °F	$\pm (0.4\% + 1.8^\circ\text{C})$
		-58 °F bis 999.9 °F	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{F})$
	1 °F	1000 bis 2102 °F	$\pm (0.4\% + 2^\circ\text{F})$
Typ T	0.1 °C	-50.1 bis -100 °C	$\pm (0.4\% + 1^\circ\text{C})$
		-50 bis 400 °C	$\pm (0.4\% + 0.5^\circ\text{C})$
	0.1 °F	-58.1 °F bis -148 °F	$\pm (0.4\% + 1.8^\circ\text{F})$

		-58 °F bis 752 °F	± (0.4% + 1 °F)
Typ E	0.1 °C	-50.1 bis -100 °C	± (0.4% + 1 °C)
		-50 bis 900 °C	± (0.4% + 0.5 °C)
	0.1 °F	-58.1 °F bis -148 °F	± (0.4% + 1.8 °F)
		-58 °F bis 999.9 °F	± (0.4% + 1 °F)
1 °F	1000 bis 1652 °F	± (0.4% + 2 °F)	
Typ R	1 °C	0 bis 600 °C	± (0.5% + 1 °C)
		601 bis 1700 °C	± (0.5% + 1 °C)
	1 °F	32 bis 1112 °F	± (0.5% + 2 °C)
		1113 bis 3092 °F	± (0.5% + 2 °C)
Typ S	1 °C	0 bis 600 °C	± (0.5% + 1 °C)
		601 bis 1500 °C	± (0.5% + 1 °C)
	1 °F	32 bis 1112 °F	± (0.5% + 2 °C)
		1113 bis 2732 °F	± (0.5% + 2 °C)
<p>Bemerkung:            a. der Präzisionswert ist nur auf das Gerät spezifiziert.            b. Präzision ist im Rahmen der Umgebungstemperatur innerhalb <math>23 \pm 5^\circ\text{C}</math> getestet.</p>			

Die oben genannte Spezifikationen wurden unter der RF Feld Stärke weniger als 3 V/M  
 Und einer Frequenz unter 30 MHz getestet.



### 3. Frontplatte Beschreibung

- 3-1 Display
- 3-2 Power Taste (ESC, Hintergrundbeleuchtung)
- 3-3 Hold Taste (Next Taste)
- 3-4 REC Taste (Enter Taste)
- 3-5 Type Taste (▲Taste, L Taste)
- 3-6 T1-T2 Taste (▼ Taste, R Taste)
- 3-7 SET Taste (Zeit Check Taste)
- 3-8 Logger Taste (OFFSET Taste, Speicherrate Check Taste)
- 3-9 T1, T2, T3, T4 Eingangsbuchse (Typ K, Typ J)
- 3-10 PT1 Eingangsbuchse (Pt 100 ohm)
- 3-11 PT2 Eingangsbuchse (Pt 100 ohm)
- 3-12 RS-232 Schnittstelle
- 3-13 DC 9V Adapterbuchse
- 3-14 Stativschraube
- 3-15 Batteriefach Schrauben
- 3-16 Batteriefach / Deckel
- 3-17 Gestell
- 3-18 SD Karten Buchse

### 4. Messverfahren

#### 4.1 Typ K Messung

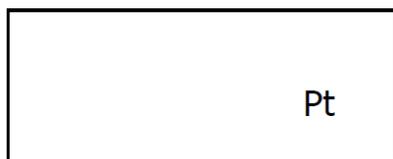
- 1) Schalten Sie das Gerät durch drücken von „Power Taste“ an.
- \* Nach Einschaltung des Gerätes drücken Sie die „Power Taste“ um das Gerät auszuschalten.
- 2) Standard Fühler für das Gerät sind die Typ K, das Display zeigt das „K“ Zeichen an. Die Standardtemperatureinheit ist °C (°F), um zwischen den Einheiten zu wechseln lesen Sie die Beschreibung in Punkt 7.5.
  - 3) Fügen Sie den K-Typ Fühler in die T1, T2, T3, T4 Eingangsbuchse.  
Das Display zeigt Ihnen die 4 Kanal (T1, T2, T3, T4) Temperaturwerte gleichzeitig an.
- \* Wenn die bestimmten Kanäle die Temperaturfühler nicht eingeführt haben, sehen Sie auf dem Display „-----“.

#### 4.2 Typ J/T/E/R/S Messung

Alle Messprozeduren sind dieselben wie die K-Typ, ausgenommen das Sie die Temperaturfühler durch drücken der „Type Taste“ auswählen, solange bis das „J/T/E/R/S“ Zeichen erscheint.

#### 4.3 Pt 100 ohm Messung

- 1) Alle Messprozeduren sind dieselben wie die K-Typ, ausgenommen das Sie den Temperaturfühler „Pt“ durch drücken der „Type Taste“ auswählen, solange bis das „Pt“ Zeichen unten rechts erscheint.



- 2) Fügen Sie den Pt 100 ohm Fühler in

PT1 Einsteckbuchse

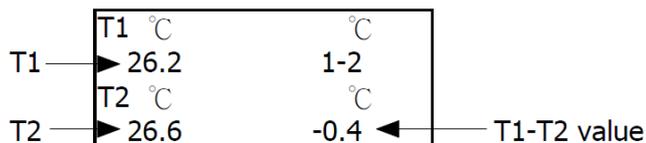
PT2 Einsteckbuchse

ein.

- \* Die Pt 100 ohm Messung erlaubt nur eine Messung mit zwei Kanälen.

#### 4.4 T1-T2 Messung

Wenn Sie zwei Fühler ins Gerät eingesteckt habe: Typ K/J/T/E/R/S; T1, T2 Einsteckbuchse; Pt 100 ohm; PT1, PT2 Einsteckbuchse  
Drücken Sie die „T1-T2 Taste“, das Display zeigt den Differenz Temperaturwert zwischen T1, T2 an.



#### 4.5 Daten halten

Während der Messung drücken Sie bitte „Hold“ und der gemessene Wert wird gehalten. Das Display zeigt das „HOLD“ Symbol an. Drücken Sie die „Hold“ Taste erneuert und die Anzeige läuft weiter.

#### **4.6 Datenaufnahme (Max., Min. Ablesung)**

- 1) Die Datenaufnahme Funktion zeichnet die maximalen und minimalen Angaben auf. Drücken Sie die „REC“ Taste einmal um die Funktion zu starten. „REC“ erscheint im Display.
- 2) Mit dem „REC“ Symbol auf dem Display:
  - a) Drücken Sie „REC“ einmal, das „REC MAX“ Symbol wird mit dem maximalen Wert angezeigt. Wenn Sie beabsichtigen den maximalen Wert zu entfernen, drücken Sie die „Hold“ Taste, das Display zeigt nur das „REC“ Symbol an und führt die Speicherfunktion kontinuierlich weiter.
  - b) Drücken Sie die „REC“ Taste erneuert und das „REC MIN“ Symbol wird zusammen mit dem minimalen Wert angezeigt. Wenn Sie beabsichtigen den minimalen Wert zu entfernen, drücken Sie die „Hold“ Taste, das Display zeigt nur das „REC“ Symbol an und führt die Speicherfunktion kontinuierlich weiter.
  - c) Um die Funktion zu verlassen, drücken Sie die „REC“ Taste 2 Sekunden lang. Das Display kehrt zur aktuellen Messung zurück.

#### **4.7 Display Hintergrundbeleuchtung ON/OFF**

Nach Einschalten des Gerätes leuchtet die Hintergrundbeleuchtung automatisch. Drücken Sie während der Messung einmal die „Backlight“ Taste um die Beleuchtung auszuschalten. Wenn Sie die Taste nochmal drücken geht das Licht wieder an.

### **5. Datenlogger**

#### **5.1 Vorbereitung vor der Datenlogger Funktion**

- a. Stecken Sie die SD-Karte in die SD Karten Buchse. Die Vorderseite der SD Karte sollte entgegen dem unteren Gehäuse gerichtet sein.
- b. SD Karte Formatieren  
Wenn Sie die SD Karte das erste Mal im Gerät benutzen, empfehlen wir die SD Karte zu Formatieren.
- c. Zeiteinstellung  
Wenn Sie das Gerät das erste Mal nutzen, sollten Sie die Uhrzeit einstellen.
- d. Dezimalformat Einstellen  
Als Dezimalzeichen der numerischen Datenstruktur der SD Karte ist in der Regel “.”, z.B. „20.6“, „1000.53“. Aber in einigen Länder wird “,“ als Zeichen benutzt, z.B. „20,6“, „1000,53“. In jeder Situation sollten Sie den Dezimalcharakter zuerst einstellen.

#### **5.2 Auto Datenlogger (Automatische Speicherung)**

*(Speicherrate verändern finden Sie unter 7.6)*

- a. Datenlogger starten  
Drücken Sie die „REC“ Taste einmal, das Display zeigt „REC“ an, dann drücken Sie „Logger“, das „REC“ blinkt und der Beep-Ton ertönt, zur gleichen Zeit wird der gemessene Wert in den Speicher gespeichert.
- b. Anhalten der Datenerfassung  
Während der Speicherung „REC“ drücken Sie die „Logger“ Taste und die Speicherung der Daten wird unterbrochen. Das „REC“ im Display hört auf zu blinken.
- c. Beenden der Speicherung  
Während der Pause („REC“ blinkend im Display) der Speicherung, drücken Sie „REC“ 2 Sekunden lang, „REC“ erlischt im Display und die Speicherung ist beendet.

#### **5.3 Manuelle Datenerfassung (Manuelle Speicherung)**

(Speicherrate verändern finden Sie unter 7.6)

- a. Die Speicherrate ist 0 Sekunden  
Drücken Sie „REC“ einmal, das Display zeigt „REC“ an, dann drücken Sie die „Logger“ Taste, das „REC“ Zeichen blinkt einmal und der Beep-Ton ertönt einmal, zur gleichen Zeit werden der gemessene Wert und die Positionsnummer gespeichert.  
Bemerkung: Für die 4 Kanal Messung zeigt das Display unten rechts die Positionsnummer und die T4 Messung abwechselnd an.  
Während der manuellen Speicherung, nutzen Sie die ▲ und ▼ Tasten, um die Speicherplätze zu bestimmen.
- b. Beenden der Datenaufnahme  
Drücken Sie „REC“ 2 Sekunden lang, „REC“ erlischt im Display und Sie verlassen die Funktion.

#### 5.4 Zeit Information

Wenn Sie während einer normalen Messung die „Time check“ Taste drücken, zeigt das untere Display die Zeitinformation Jahr/Monat, Datum/Stunde, Minute/Sekunde an.

#### 5.5 Kontrolle der Speicherrate

Wenn Sie während einer normalen Messung die „Sampling“ Taste drücken, zeigt das untere Display die Speicherrate in Sekunden an.

#### 5.6 SD Karte Datenstruktur

- 1) Wenn Sie die SD Karte das erste Mal benutzen erzeugt er folgendes:

##### TMA01

- 2) Wenn Sie den Datenlogger das erste Mal unter der Route TMA01\ ausführen, erzeugt er einen neuen Dateinamen TMA01001.XLS. Die Daten werden nach erneuertem Nutzen des Gerätes in TMA01001.XLS gespeichert bis die Datenspaltung von 30000 erreicht wird, dann erzeugt er eine neue Datei, z.B. TMA01002.XLS.
- 3) Hat der Ordner TMA01\ mehr als 99 Dateien, erstellen Sie einen neuen, wie TMA02\...
- 4) Die Dateienstruktur:

```
TMA01\  
TMA01001.XLS  
TMA01002.XLS  
.....  
TMA01099.XLS  
TMA02\  
TMA020001.XLS  
TMA02002.XLS  
.....  
TMA02099.XLS  
TMAXX\  
.....  
.....
```

Bemerkung: XX: Maximaler Wert ist 10.

### 6. Speichern der Daten von der SD Karte auf dem Computer (Excel Software)

- 1) Nach Beendigung der Speicherung, nehmen Sie die SD Karte aus der Buchse.
- 2) Stecken Sie die SD Karte in den Computer oder in einen Kartenleser am Computer.
- 3) Schalten Sie den Computer ein und starten die Excel Software. Laden Sie die gespeicherten Dateien (z.B. die Datei TMA01001.XLS, TMA01002.XLS) von der SD Karte auf den Computer. Die gespeicherten Daten werden in der Excel Software angezeigt. Sie können diese Excel Daten für weitere Daten- oder Grafenanalysen nutzen.

Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit
1	2009/6/19	11:02:10	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp
2	2009/6/19	11:02:11	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp
3	2009/6/19	11:02:12	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp
4	2009/6/19	11:02:13	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp
5	2009/6/19	11:02:14	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp
6	2009/6/19	11:02:15	27.7	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp
7	2009/6/19	11:02:16	27.7	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
8	2009/6/19	11:02:17	27.7	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
9	2009/6/19	11:02:18	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
10	2009/6/19	11:02:19	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
11	2009/6/19	11:02:20	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
12	2009/6/19	11:02:21	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
13	2009/6/19	11:02:22	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
14	2009/6/19	11:02:23	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
15	2009/6/19	11:02:24	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
16	2009/6/19	11:02:25	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
17	2009/6/19	11:02:26	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp
18	2009/6/19	11:02:27	27.7	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp
19	2009/6/19	11:02:28	27.8	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp
20	2009/6/19	11:02:29	29.3	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp
21	2009/6/19	11:02:30	32.3	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp
22	2009/6/19	11:02:31	32.3	T1 KTemp	30.1	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp
23	2009/6/19	11:02:32	30.8	T1 KTemp	30.1	T2 KTemp	29.2	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp



### 7. Erweiterte Einstellung

Wenn Sie keine Speicherung durchführen, drücken Sie etwas länger die „SET“ Taste. So gelangen Sie in den erweiterten Einstell Modus. Drücken Sie „Next“ und die sieben Hauptfunktionen werden nacheinander angezeigt. Das untere Display zeigt an:

- dAtE Uhrzeit setzen (Jahr/Monat/Datum, Stunde/Minute/Sekunde)
- dEC SD Karte Dezimalstruktur setzen
- PoFF Auto Power OFF
- bBEEP Beeper Ton an- und ausschalten
- t-CF Temperatureinheit auswählen (°C oder °F)
- SP-t Speicherrate einstellen (Stunde/Minute/Sekunde)
- Sd F SD Karten Speicherformat

Bemerkung:

Drücken Sie während der Einstellung die „ESC“ Taste und Sie verlassen die Funktion

#### 7.1 Uhrzeit einstellen (Jahr/Monat/Datum, Stunde/Minute/Sekunde)

Wenn das Display „dAtE“ anzeigt

- 1) Drücken Sie „Enter“, benutzen Sie die Tasten ▲ oder ▼ um den Wert einzustellen (Einstellung beginnt mit dem Jahr). Nachdem Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, drücken Sie „Enter“ und Sie gelangen in die nächste Einstellung Monat dann Tag, Stunde, Minute und Sekunde. Einstellungen erfolgen wie bei der Einstellung der Jahreszahl.
- 2) Nachdem Sie alle Werte eingestellt haben, springt der Bildschirm zu der SD Karten Dezimal Einstellung.

Bemerkung:

Nach der Zeit / Datum Einstellung läuft diese, auch nach Ausschalten des Gerätes weiter.

### 7.2 Dezimalzeichen der SD Karte Einstellen

Als Dezimalzeichen der numerischen Datenstruktur der SD Karte ist in der Regel “.”, z.B. „20.6“, „1000.53“. Aber in einigen Länder wird “,” als Zeichen benutzt, z.B. „20,6“, „1000,53“. In jeder Situation sollten Sie den Dezimalcharakter zuerst einstellen.

Wenn das untere Display „dEC“ anzeigt

- 1) Nutzen Sie die Tasten ▲ oder ▼ um den oberen Wert „bASI“ oder „Euro“ einzustellen.

**bASI – nutzen Sie “.” als Dezimalzeichen**

**Euro – nutzen Sie “,” als Dezimalzeichen**

- 2) Nachdem Sie „bASI“ oder „Euro“ ausgesucht haben, drücken Sie „Enter“ um die Standardeinstellung zu speichern.

### 7.3 Auto Power OFF

Wenn das untere Display „PoFF“ anzeigt

- 1) Drücken Sie ▲ oder ▼ um den „yES“ oder „no“ auszusuchen.

**yES – Auto Power Off Funktion ist aktiviert.**

**No – Auto Power Off Funktion ist deaktiviert.**

- 2) Nachdem Sie „yES“ oder „no“ ausgesucht haben, drücken Sie „Enter“ um die Standardeinstellung zu speichern.

### 7.4 Beeper Ton ein / ausschalten

Wenn das untere Display „bEEP“ anzeigt

- 1) Drücken Sie ▲ oder ▼ um den „yES“ oder „no“ auszusuchen.

**yES – Geräte Beep Ton ist aktiviert.**

**No – Geräte Beep Ton ist deaktiviert.**

- 2) Nachdem Sie „yES“ oder „no“ ausgesucht haben, drücken Sie „Enter“ um die Standardeinstellung zu speichern.

### 7.5 Temperatureinheit °C oder °F auswählen

Wenn das untere Display „t-CF“ anzeigt

- 1) Drücken Sie ▲ oder ▼ um den „C“ oder „F“ auszusuchen.

**C – Temperatureinheit ist °C**

**F – Temperatureinheit ist °F**

- 2) Nachdem Sie „C“ oder „F“ ausgesucht haben, drücken Sie „Enter“ um die Standardeinstellung zu speichern.

### 7.6 Die Speicherrate einstellen

Wenn das untere Display „SP-t“ anzeigt

- 1) Drücken Sie ▲ oder ▼ um den Wert einzustellen (0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 Sekunden).  
Bemerkung:  
Wenn Sie die Speicherrate von 0 Sekunden aussuchen, können Sie manuelle Datenspeicherung durchführen.
- 2) Nachdem Sie den Wert ausgesucht haben, drücken Sie „Enter“ um die Standardeinstellung zu speichern.

### 7.7 SD Speicherkartenformat

Wenn das untere Display „Sd F“ anzeigt

- 1) Drücken Sie ▲ oder ▼ um den „yES“ oder „no“ auszusuchen.  
  
**yES – beabsichtigen die SD Speicherkarte zu formatieren**  
**no – die Speicherkartenformatierung nicht durchführen**
- 2) Wenn Sie „yES“ ausgesucht haben, drücken Sie einmal die „Enter“ Taste, das Display zeigt Ihnen „yES ENT“ an. Wenn Sie sich sicher sind, dass Sie die SD Speicherkarte formatieren möchten, drücken Sie „Enter“ einmal. Die SD Karte wird gelöscht und somit alle auf der SD Karte existierenden Daten.

## 8. Stromversorgung vom DC Adapter

Das Gerät kann sich ebenfalls vom DC 9V Adapter (optional) versorgen. Fügen Sie den Stecker von dem Poweradapter in die „DC 9V Power Adapter Steckbuchse“. Das Gerät ist permanent eingeschaltet, wenn Sie den Adapter benutzen.

## 9. Batterietausch

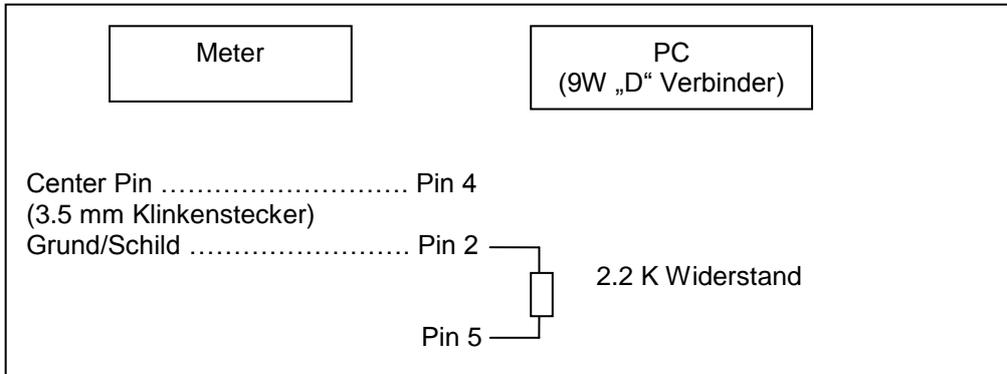
- 1) Wenn Sie in der linken Ecke des Displays das  Zeichen sehen, ist es notwendig die Batterie zu wechseln. Es können aber noch einige Stunden Messungen gemacht werden, bevor das Gerät ungenau wird.
- 2) Lösen Sie die Schrauben am Batteriefach und entfernen Sie den Batteriefachdeckel von dem Instrument. Dann wechseln Sie die Batterien.
- 3) Tauschen Sie mit DC 1.5V Batterien (6 Stück) und setzen Sie den Deckel wieder auf.
- 4) Gehen Sie sicher, dass der Deckel nach dem Wechsel fest am Gerät ist.

## 10. RS232 Schnittstelle

Das Instrument hat eine serielle RS232 Schnittstelle mit einem 3.5 mm Ausgang.

Der Datenausgang erfolgt über einen 16 Digitstrom welches für Ihre speziellen Anwendungen genutzt werden kann.

Eine RS232 Führung mit der folgenden Verbindung ist erforderlich um das Instrument mit einem seriellen PC Ausgang zu verbinden.



Die 16 Digitströme werden wie folgt angezeigt:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Jeder Digit weist auf den folgenden Status hin:

D15	Startet Word		
D14	4		
D13	Wenn die oberen Display Daten angezeigt werden = 1 Wenn die oberen Display Daten angezeigt werden = 2		
D12, D11	Störmeldesystem für das Display		
	°C = 01	°F = 02	
D10	Polarität 0=Positiv 1=Negative		
D9	Dezimalpunkt (DP), Position von rechts nach links 0=No DP, 1=1 DP, 2=2 DP, 3=3 DP		
D8 bis D1	Display Anzeige, D1=LSD, D8=MSD z.B. wenn die Displayanzeige 1234 ist, dann ist D8 bis D1 00001234		
D0	Ende Word		

**RS232 Format: 9600, N, 8, 1**

Baudrate	9600
Parität	Keine Parität
Datenbit	8 Datenbits
Stop Bit	1 Stop Bit

## 11. Offset Anpassung

### 11.1 Typ K/J/T/E/R/S Offset Anpassung

- 1) Setzen Sie die K-Typ Funktion (oder Typen J/E/R/T/S)
- 2) Fügen Sie den Fühler in die T1 Einsteckbuchse
- 3) Drücken Sie die „Offset“ Taste 2 Sekunden und lassen sie dann los. Das Display zeigt an:

SEt	oFS
23.7	23.7

- \* Nutzen Sie die Taste ▲ oder ▼ um den gewünschten Wert oben auf dem Display einzustellen.
- \* Drücken Sie die „Enter“ Taste, der Wert wird gespeichert, der normale Bildschirm wird angezeigt und die Offset Anpassung wird beendet.
- \* Die obige Offset Anpassung für K/J/T/E/R/S ist gleichzeitig für T1, T2, T3, T4 gültig.

### 11.2 Pt 100 ohm Offset Anpassung

- 1) Stellen Sie die Funktion für Pt 100 ohm ein.
- 2) Fügen Sie den Pt 100 ohm Fühler in die PT1 (PT2) Steckbuchse.
- 3) Drücken Sie die „Offset“ Taste 2 Sekunden und lassen sie dann los. Das Display zeigt an:

SEt	oFS
Pt 1	Pt 2

- 4) Wenn Sie beabsichtigen die Offset Anpassung für Pt1 zu machen, sollten Sie den Fühler in die PT1 Buchse stecken. Drücken Sie die „L“ Taste, das Display zeigt folgendes Beispiel.  
Wenn Sie beabsichtigen die Offset Anpassung für Pt2 zu machen, sollten Sie den Fühler in die PT2 Buchse stecken. Drücken Sie die „R“ Taste, das Display zeigt folgendes Beispiel.

SEt	oFS
23.7	23.7

- \* Nutzen Sie die Taste ▲ oder ▼ um den gewünschten Wert oben auf dem Display einzustellen.
- \* Drücken Sie die „Enter“ Taste, der Wert wird gespeichert, der normale Bildschirm wird angezeigt und die Offset Anpassung wird beendet.
- \* Die obige Offset Anpassung für Pt 100 ohm ist individuell für T1, T2, T3, T4 gültig.

## 12. Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden. Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

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

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

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Unsere Geräte sind CE  
und RoHS konform.

## Anschluss für den PT100 Temperaturfühler an den PCE-T 390

Anschlussstecker: 3,5 mm Stereo Klinkenstecker

Anschlussplan:

