



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt.
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute
aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung

Speicherndes Temperaturmessgerät

PCE-T390



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| I. Einführung | 3 |
| II. Spezifikation | 3 |
| III. Symbole, Schalter und Anzeige | 4 |
| IV. Bedienung / Funktionen | 5 |
| 4.1 K-Typ Temperaturmessung | 5 |
| 4.2 J-Typ Temperaturmessung | 5 |
| 4.3 Pt100 Temperaturmessung | 5 |
| 4.4 T1-T2 Differenzbildung | 5 |
| 4.5 Holdfunktion | 5 |
| 4.6 Maximal- und Minimalwert..... | 5 |
| 4.7 Einstellung des Aufnahme-Intervalls | 6 |
| 4.8 Datenaufzeichnung | 6 |
| 4.9 Löschen des Speichers | 6 |
| 4.10 Datenübertragung | 6 |
| 4.11 „Offset“ Einstellung - Anpassung des Linearen Temperaturverlauf - | 7 |
| 4.12 Automatische Abschaltung deaktivieren | 8 |
| 4.13 RS-232 Schnittstelle | 8 |
| 4.14 Batteriewechsel | 9 |

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. = 80 % r.F.
Umgebungstemperaturbereich = -10...+ 50 °C

Reparaturarbeiten am Temperaturmessgerät sollten nur durch die PCE Deutschland GmbH 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 | K-Typ Temperaturfühler: -200 ... +1370 °C J-Typ Temperaturfühler: -200 ... +1210 °C Pt100 Temperaturfühler: -200 ... +1562 °C |
| Auflösung | K-Typ Temperaturfühler: 0,1 °C (-200 ... +1000 °C) 1 °C (+1000 ... +1370 °C) J-Typ Temperaturfühler: 0,1 °C (-200 ... +1000 °C) 1 °C (+1000 ... +1210 °C) Pt100 Temperaturfühler: 0,1 °C (-200 ... +850 °C) 1 °C (+850 ... +1562 °C) |
| Genauigkeit bei 18 ... 28°C | K-Typ Temperaturfühler: ± (0,5 % + 1 °C) J-Typ Temperaturfühler: ± (0,5 % + 1 °C) Pt100 Temperaturfühler: ± (0,4 % + 1 °C) |
| Messrate | 1 ... 3599 Sekunden (einstellbar) |
| Datenspeicher | 16.000 Messwerte |
| Temperaturfühler-Eingänge | bis zu 4 gleichzeitig adaptierbar |
| Display | 52 x 38 mm LCD |
| Stromversorgung | 6 x 1,5 V AAA Batterien |
| Umgebungstemperatur | 0 ... +50 °C, < 80 % r.H. |
| Abmessung | 174 x 68 x 42 mm (HxBxT) |
| Gewicht | 310 g (inkl. Batterie) |

III. Symbole, Schalter und Anzeige

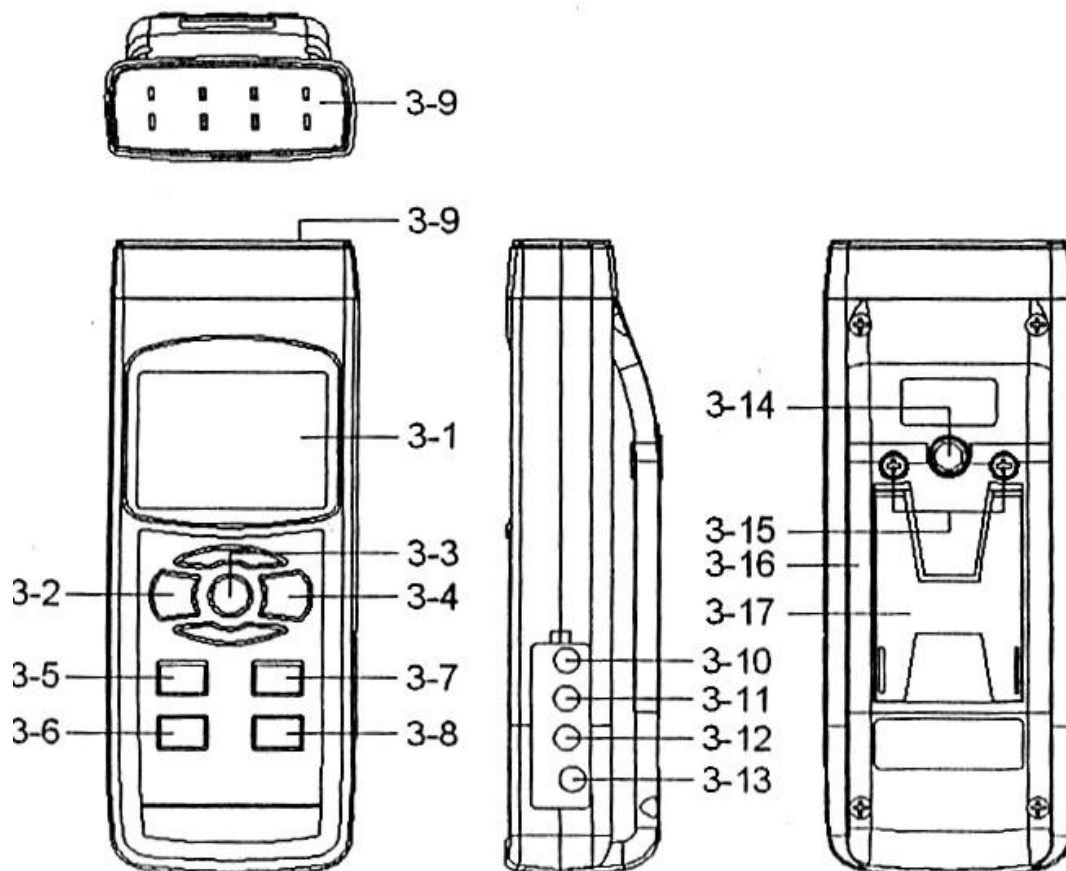


Bild 1

- 3-1 Display
- 3-2 Ein/Ausschalter
- 3-3 Hold / ESC Taste
- 3-4 REC / Enter Taste
- 3-5 Funktionstaste (▲ Taste, L Taste)
- 3-6 °C/°F Taste (Daten senden, Daten löschen)
- 3-7 T1-T2 Taste (▼ Taste, R Taste)
- 3-8 Logger Taste (Zeitintervall, Offset Taste)
- 3-9 T1,T2,T3,T4 Buchsen zum Anschluss von J und K-Typ Temperaturfühlern
- 3-10 PT1 Buchse für Pt100 Temperaturfühler
- 3-11 PT2 Buchse für Pt100 Temperaturfühler
- 3-12 RS-232 Ausgangsbuchse
- 3-13 DC 9V Netzteilanschluss
- 3-14 Stativ Montagevorrichtung
- 3-15 Schraube zum öffnen des Batteriedeckel
- 3-16 Batterieabdeckung
- 3-17 Fuß zum Aufrichten des Gerätes

IV. Bedienung / Funktionen

4.1 K-Typ Temperaturmessung

- Schalten Sie das Gerät, durch drücken der [Power] Taste ein. Standardmäßig wechselt das Messgerät nach dem Einschalten in die Temperaturmessung für K-Typ Temperaturfühler.
- Wählen Sie durch drücken der [°C/°F] Taste die gewünschte Einheit °C oder °F. Die aktuelle Einheit wird auf dem Display angezeigt.
- Verbinden Sie die K-Typ Temperaturfühler mit den T1, T2, T3, T4 Buchsen an der Oberseite des Messgerätes. Die aktuellen Messwerte werden direkt auf dem Display angezeigt, wenn kein Temperaturfühler angeschlossen ist, zeigt das Display „- - - -“.

4.2 J-Typ Temperaturmessung

- Die J-Typ Temperaturmessung ist identisch mit der K-Typ Temperaturmessung. Wählen Sie lediglich nach dem Einschalten durch drücken der [Funktion] Taste die J-Typ Temperaturmessung aus. Wenn sich das Gerät in der J-Typ Temperaturmessung befindet, wird dies durch ein „J“ auf dem Display angezeigt.

4.3 Pt100 Temperaturmessung

- gehen Sie auch bei der Pt100 Temperaturmessung wie unter Punkt 4.1 beschrieben vor. Wählen Sie lediglich nach dem Einschalten, durch mehrmaliges drücken der [Funktion] Taste, die Pt100 Temperaturmessung. Dies wird durch „Pt“ auf dem Display angezeigt.
- Verbinden Sie die Pt100 Temperaturfühler nun mit den Eingangsbuchsen an der Seite des Gerätes (*Bild 1, 3-10*)

4.4 T1-T2 Differenzbildung

Durch drücken der [T1-T2] Taste gelangen Sie in den Modus der Differenztemperaturmessung. Die Differenztemperatur wird unter Verwendung von J und K-Typ Temperaturfühler zwischen T1 und T2 ermittelt. Unter Verwendung von Pt100 Temperaturfühlern wird die Differenz zwischen PT1 und PT2 ermittelt.

| | | |
|-------|----|------|
| T1 °C | °C | |
| 26.2 | | 1-2 |
| T2 °C | °C | |
| 26.6 | | -0.4 |

T1-T2 Wert

4.5 Holdfunktion

Mit der Holdfunktion können Sie die aktuell gemessenen Temperaturen auf dem Display „einfrieren“. Drücken Sie hierzu die [Hold/ESC] Taste. Im Display erscheint nun „D.H.“ und die Temperatur zum Zeitpunkt der Tastenbetätigung wird gehalten. Drücken Sie die Taste erneut um den Modus wieder zu verlassen.

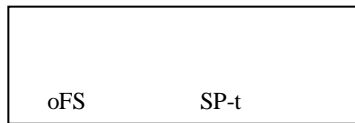
4.6 Maximal- und Minimalwert

Bevor Sie sich die Maximal und Minimaltemperaturen anzeigen lassen können, müssen Sie die Aufzeichnung für Min- und Maxwert durch einmaliges drücken der [REC] Taste starten. Auf dem Display erscheint das „REC“ Symbol. Wenn dieses Symbol auf dem Display erscheint können Sie durch erneutes Drücken der [REC] Taste die Minimal und Maximalwerte anzeigen lassen. Um wieder den aktuellen Wert anzeigen zu lassen, drücken Sie bitte die [Hold/ESC] Taste.

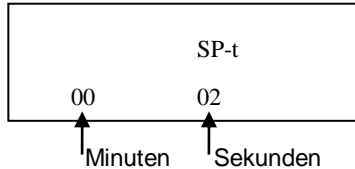
Um die Aufzeichnung der Maximal und Minimalwerte zu beenden, drücken Sie die [REC] Taste > 2 Sekunden bis das „REC“ Symbol im Display erlischt.

4.7 Einstellung des Aufnahme-Intervalls

Bevor Sie den Aufnahme-Intervall einstellen können, beenden Sie bitte die Hold- und Aufnahmefunktion. Drücken Sie die [Logger] Taste > 2 Sekunden, auf dem Display erscheint:



Drücken Sie die [R] Taste um SP-t auszuwählen, auf dem Display erscheint: (z.B.)



Der Sekundenwert blinkt und lässt sich durch drücken der ▼ und ▲ Taste von 0 bis 59 einstellen. Durch drücken der [Sample Time] Taste wechseln Sie zum Einstellen der Minuten. Mit der [Enter] Taste bestätigen Sie den eingestellten Wert.

4.8 Datenaufzeichnung

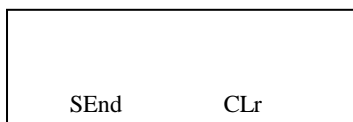
Der Datenlogger des PCE-T390 besitzt einen Messwert Speicher für 16.000 Werte. Standardmäßig speichert das Gerät die Messwerte alle 2 Sekunden, dieser Wert kann frei angepasst werden.

Um die Datenaufzeichnung zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

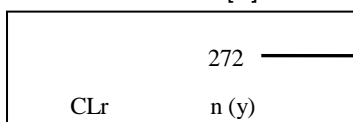
- Um in den Modus der Datenaufzeichnung zu wechseln, drücken Sie die [REC] Taste. „REC“ erscheint auf dem Display
- Um die Datenaufzeichnung zu starten drücken Sie die [Logger] Taste. Das Messgerät startet nun im voreingestellten Intervall die Aufzeichnung. Bei jedem Speichervorgang ertönt ein Signal und das REC Symbol auf dem Display blinkt.
- Um die Datenaufzeichnung wieder zu beenden drücken Sie die [Logger] Taste erneut.

4.9 Löschen des Speichers

Um die aufgenommenen Daten aus dem Speicher zu löschen, drücken und halten Sie die [CLR] Taste mindestens 2 Sekunden lang gedrückt, bis folgendes auf dem Display erscheint:



Drücken Sie nun die [R] Taste



Anzahl der gespeicherten Messwerte

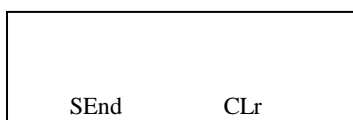
Nun können Sie mit der [L] u. [R] Taste zwischen „n“ und „y“ wählen.

Wählen Sie „y“ und drücken Sie die [Enter] Taste um den Löschvorgang zu bestätigen.

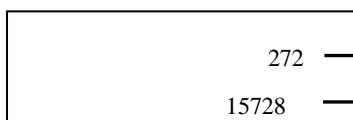
Die Anzahl der gespeicherten Messwerte wird auf 000 zurückgesetzt und das Gerät wechselt automatisch zurück in den Messmodus.

4.10 Datenübertragung

1. Bevor Sie die Daten auf einen PC übertragen können, müssen Sie die „Hold“ und „Aufnahme“ Funktion beenden.
2. Drücken Sie die [Send] Taste und halten Sie diese mindestens 2 Sekunden lang gedrückt bis im Display folgendes angezeigt wird:



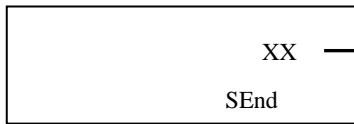
3. Drücken Sie die [L] Taste. Im Display erscheint:



gespeicherte Messwerte

freie Speicherplätze

4. Drücken Sie die [Send] Taste, um mit der Datenübertragung zu beginnen.

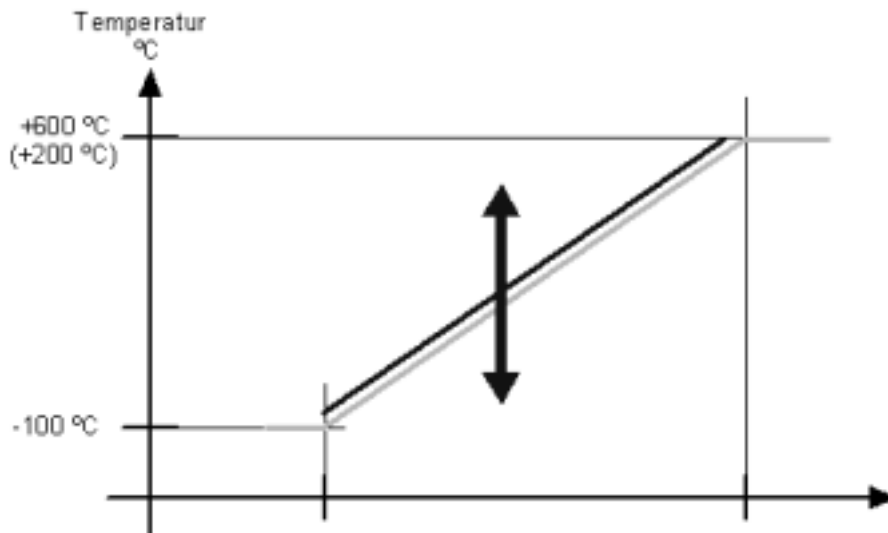


Das Gerät zeigt die Nummer des Messwertes der aktuell übertragen wird.

Die Datenübertragung können Sie durch drücken der [Send] Taste unterbrechen. Durch erneutes drücken der [Send] Taste fährt das Gerät mit der Datenübertragung fort. Nach der Datenübertragung gelangen Sie durch drücken der [ESC] Taste zurück in den Messmodus.

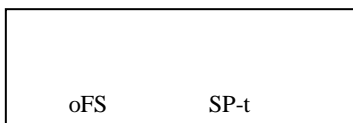
5. Für die Datenübermittlung muss auf Ihrem PC die Software SW-DL2005 installiert und gestartet sein. Außerdem benötigen Sie das RS232 Kabel „UPCB-02“. Falls Sie keinen freien Seriellen Port an Ihrem PC (Laptop) besitzen, können Sie einen RS-232 auf USB Adapter z.B. von der „PCE Deutschland GmbH“ verwenden.

4.11 „Offset“ Einstellung - Anpassung des Linearen Temperaturverlauf -

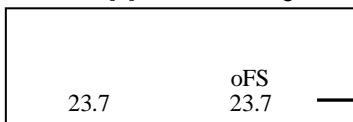


Fall Sie den Linearen Temperaturverlauf verschieben möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die K-Typ (J-Typ) (Pt 100) Temperaturmessung.
2. Verbinden Sie einen Fühler mit der T1 (PT1) Buchse von dem Gerät.
3. Drücken Sie die [Offset] Taste und halten Sie diese mindestens 2 Sekunden gedrückt bis das Display folgendes zeigt:



4. Drücken Sie die [L] Taste einmalig bis auf dem Display folgendes erscheint:



Wenn kein Fühler an T1 angeschlossen ist erscheint „Err“

5. Durch drücken der ▼ und ▲ Taste können Sie den gewünschten Wert einstellen.
6. Durch drücken der [Enter] Taste bestätigen Sie den Wert und das Gerät wechselt zurück in den Messmodus. Die Offset Einstellung wurde nun erfolgreich durchgeführt.

4.12 Automatische Abschaltung deaktivieren

Standardmäßig schaltet sich das Messgerät, nach 10 Minuten ohne Tastenbetätigung, zur Batterieschonung aus. Um diese Funktion zu deaktivieren drücken Sie die [REC] Taste. Das Gerät wechselt in den Aufnahmemodus und schaltet sich nicht automatisch aus.

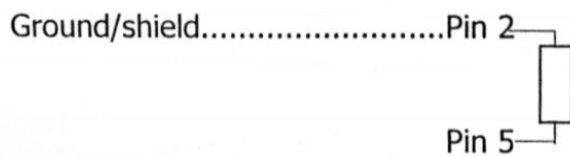
4.13 RS-232 Schnittstelle

Verwenden Sie das optional erhältliche RS-232 Schnittstellenkabel mit der Bezeichnung „UPCB-02“

3,5 mm Klinenstecker
am Messgerät

9-polig seriell
am PC

Center Pin.....Pin 4



Der 16-stellige „data stream“ wird wie folgt dargestellt:


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

| | |
|---------------|---|
| D 15 | Start Word = 02 |
| D 14 | 4 |
| D 13 | Function : T1, T2, T3, T4 When send the T1 value, D13 = 1 When send the T2 value, D13 = 2 When send the T3 value, D13 = 3 When send the T4 value, D13 = 4 Function : T1, T2, T1-T2 When send the T1 value, D13 = 1 When send the T2 value, D13 = 2 When send the T1-T2 value, D13 = 3 |
| D 12 und D 11 | Annunicator for Display °C = 01 °F = 02 |
| D 10 | Polarity 0 = Positive 1 = Negative |
| D 9 | Decimal Point (DP), position from right to the left 0 = No DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP |
| D 8 bis D 1 | Display reading, D 8 = MSD, D1 = LSD For example: If the display reading is 1234, then D8 to D1 is: 00001234 |
| D 0 | End Word = 0D |

RS232 Einstellung

| | |
|--------------|-------------|
| Baud rate | 9600 |
| Parity | No parity |
| Data bit no. | 8 Data bits |
| Stop bit | 1 Stop bit |

4.14 Batteriewechsel

Wenn auf dem Display das Batteriesymbol  angezeigt wird sollten die Batterien gewechselt werden um eine mögliche Ungenauigkeit bei folgenden Messungen zu vermeiden.

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben am Batteriefach (rechts und links der Stativaufnahme) und öffnen Sie die Batterieabdeckung.
2. Erneuern Sie 6 mal die 1,5 V AAA Batterien
3. Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an. Gehen Sie sicher dass das Batteriefach richtig befestigt wurde.

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>

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.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.