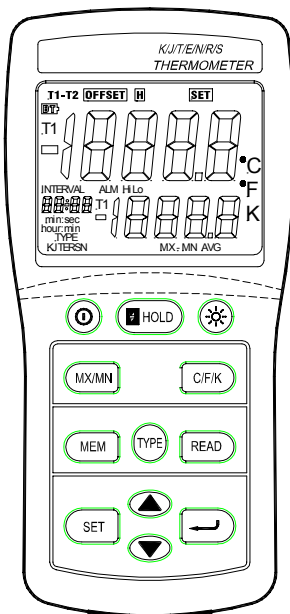


RS K/J/T/E/N/R/S-THERMOMETER

1313

BEDIENUNGSANLEITUNG



INHALT

KAPITEL	SEITE
1. EINLEITUNG	1
2. TECHNISCHE ANGABEN	2
3. BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE	4
4. BEDIENUNGSANLEITUNG	7
5. WARTUNG	13
6. VORGANG ZUR REKALIBRIERUNG	14

1. EINLEITUNG

Dieses Instrument ist ein digitaler Thermometer für die Benutzung mit einem beliebigen J-, K-, T-, E-, N-, R- und S-Thermoelement als einen Temperaturfühler.

Die Temperaturanzeige entspricht der internationalen Temperaturskala von 1990. (ITS-90)


- Lesen Sie vor der Benutzung oder Wartung des Meßgerätes die folgenden Informationen bitte aufmerksam durch. Für die Wartung des Meßgerätes verwenden Sie bitte nur die angegebenen Ersatzteile.

Umgebungsbedingungen

- ① Höhe bis zu 2000 Meter
- ② Max. zul. relative Luftfeuchtigkeit: 80%
- ③ Zul. Betriebstemperatur: 0 bis 50°C (30 bis 122°F)

US-Pat.-Nr. 446.135

Sicherheitssymbole

 Übereinstimmung mit der EMC-Richtlinie 89/336/EWG

2. TECHNISCHE ANGABEN

2-1 Elektrische Angaben

Meßbereich:

J: -150,0°C bis +1090,0°C (-200,0°F bis +1994,0°F)

K: -150,0°C bis +1370,0°C (-200,0°F bis +1999,9°F)

T: -150,0°C bis +400,0°C (-200,0°F bis +752,0°F)

E: -150,0°C bis +870,0°C (-200,0°F bis +1598,0°F)

N: -150,0°C bis +1300,0°C (-200,0°F bis +1999,9°F)

R: 2,0°C bis +1767,0°C (+35°F bis +1999,9°F)

S: 2,0°C bis +1767,0°C (+35°F bis +1999,9°F)

Auflösungsvermögen des Displays:

J-, K-, T-, E- und N-: 0,1°C/°F/K

R- und S-: 1,0°C/°F/K (0,1°C/°F/K nur für die
Bezugnahme)

Meßgenauigkeit:

J-, K-, T-, E- und N:

± [0,05% des Ablesewertes +0,5°C
(0,9°F)]

[Unter -100°C (-148°F): hinzufügen 0,15% des Ablesewertes
für J, K, E und N; und 0,45% des Ablesewertes für T]

R und S: ± [0,05% des Ablesewertes +2°C (4°F)]

HINWEIS

Diese Grundgenauigkeitsspezifikation schließt den Fehler der Temperatursonde nicht mit ein. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Genauigkeitsspezifikation der Temperatursonde.

Temperaturkoeffizient:

0,01% des Ablesewertes +0.03°C pro °C (0,06°F pro °F)

Außerhalb des angegebenen Bereiches +18°C bis 28°C
(+64°F bis 82°F):

[Unter -100°C (-148°F): hinzufügen 0,04% des Ablesewertes
für J, K, E und N; und 0,08% des Ablesewertes für T]

Eingangsschutz: Max. 20V Eingangsspannung an der
Eingangsspannung.

Kapazität des manuellen Datenspeichers: 44 Sätze.

2-2 Allgemeine Angaben

Stromversorgung: 6 Batterien der Größe AAA.

Nutzungsdauer der Batterie: ungefähr 200 Stunden
(Kohlezink-Batterie).

Automatisches Ausschalten: Nach 30 Minuten (wenn keine
Taste gedrückt wird).

Anzeige der niedrigen Batterieladung: Im Display erscheint
(BT), wenn die
Batteriespannung
unterhalb der
Betriebsspannung
abfällt.

Meßrate: einmal pro 1,5 Sekunden.

Gewicht: 235 g (8,29 Unzen)

Abmessungen: 150 x 72 x 35 mm
(5,91" L x 2,83" B x 1,38" H Zoll)

Zul. Betriebstemperatur: 0 bis 50°C (32 bis 122°F)

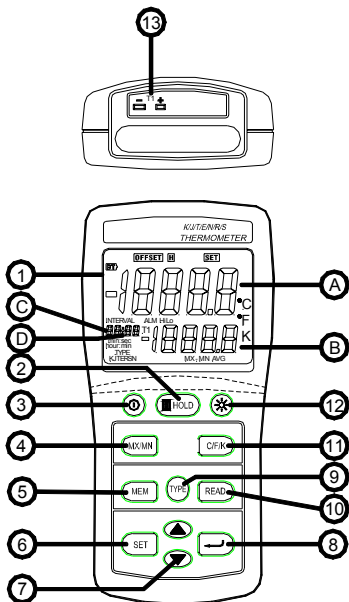
Zul. Betriebsfeuchtigkeit: unter 80% rel. Luftfeuchtigkeit

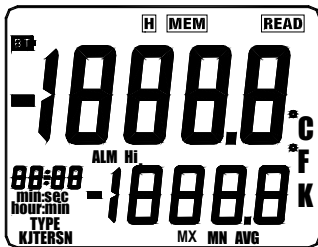
Zul. Aufbewahrungstemperatur: -10 bis 60°C, 14 bis 140°F

Zul. Aufbewahrungsfeuchtigkeit: unter 70% rel. Luftfeuchtigkeit

Mitgeliefertes Zubehör: 6 x AAA-Batterien und
Bedienungsanleitung.

3. BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE





(1). LCD-Display:

- A. Hauptdisplay: Temperatur-Ablesewert.
- B. Neben-Display: MAX-, MIN-, AVG-Ablesewert.
- C. Zeit-Display: Zeitanzeige (100-Stunden-Uhr). Zeigt die abgelaufene Zeitdauer an, wenn MAX, MIN oder AVG aktiviert sind.
- D. Symbol für das automatische Ausschalten (:).

- (2). H **HOLD-Taste:** Zum Einfrieren oder erneuten Aktivieren der Ablesewerte im Display drücken Sie die H HOLD-Taste.

- (3). ① **Power-Taste (Netztaste):** Zum Ein- oder Ausschalten des Meßgerätes drücken Sie die ①-Taste.

(4). MX/MN-Taste:

- ① Zum Durchblättern der Maximal-, Minimal- und Durchschnittsablesewerte drücken Sie die "MX/MN"-Taste.
- ② Zum Verlassen des MX/MN-Modus drücken Sie die "MX/MN"-Taste 2 Sekunden.

(5). MEM-Taste: Bei jedem Drücken der "MEM"-Taste wird ein einziger Satz von protokollierten Daten im Speicher abgelegt.

(6). SET-Taste:

- ① Für den Zugang zum Alarm-Einstellmodus drücken Sie die "SET"-Taste.
- ② Für den Zugang zum Alarm-Modus oder um diesen zu verlassen drücken Sie die "SET"-Taste 2 Sekunden.

(7). ▲ ▼ -Taste:

- ① Zum Steigern oder Reduzieren des Wertes für die höhere/niedrigere Alarめinstellungen drücken Sie die ▲ - bzw. ▼ -Taste.
- ② Zum Steigern oder Reduzieren des Standortes des Speichers des READ-Modus drücken Sie die ▲ - bzw. ▼ -Taste.

(8). ↵-Taste:


- ① Zum Speichern der Einstellung des Alarmgrenzwertes drücken Sie die "↵"-Taste.
- ② Zum Umschalten zwischen "hour:min" (Stunde:Minute) und "min:sec" (Minute:Sekunde) der abgelaufenen Zeitdauer im MX/MN-Modus drücken Sie die "↵"-Taste.

(9). TYPE-Taste: Zum Auswählen des Thermoelements (K, J, E, T, R, S oder N) drücken Sie die "TYPE"-Taste.

(10). READ-Taste: Zum Anzeigen der im Speicher angezeigten Ablesewerte drücken Sie die "READ"-Taste. Zum Verlassen dieses Modus drücken Sie diese "READ"-Taste erneut.

(11).C/F/K-Taste: Zum Auswählen zwischen den

Temperaturskalen Celsius (°C), Fahrenheit (°F) oder Kelvin (K) drücken Sie die C/F/K-Taste.

- (12).  **Taste:** Drücken Sie die Taste für die Hintergrundbeleuchtung (Backlight), um die Hintergrundbeleuchtung ein- und auszuschalten. Nach 13 Sekunden erlischt die Hintergrundbeleuchtung automatisch, um die Batterieladung zu schonen.

(13). **Eingang:** Eingangsanschluß für das Thermoelement.

4. BEDIENUNGSANLEITUNG

WARNUNG

Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages oder von Körperverletzungen wenden Sie keine Spannung höher als 30 V (Gleichstrom) oder 20 Vrms (Wechselstrom) für das Thermoelement oder zwischen einem beliebigen Thermoelement und dem Erdanschluß an.

4-1 Temperaturmessung

- ① Zum Einschalten des Thermometers drücken Sie die "①"-Taste.
- ② Schließen Sie das Thermoelement an die Thermoelement-Fassung an. Wird kein Thermoelement angeschlossen oder das Thermoelement einen "offenen Schaltkreis" hat erscheint im Display "----".
- ③ Für die gewünschte Temperaturskala drücken Sie die "C/F/K"-Taste.
- ④ Zum Auswählen des notwendigen Thermoelements

drücken Sie die "TYPE"-Taste.

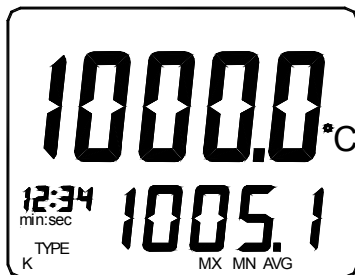
- ⑤ Zum Messen der Temperatur berühren Sie den Sondensensor auf dem Gegenstand, dessen Temperatur gemessen werden soll.
- ⑥ Lesen Sie den Temperaturwert im Display. Das Display zeigt "OL" (Überlastung) an, wenn die gemessene Temperatur außerhalb des Temperaturmeßbereichs des Meßgerätes ist.

4-2 Anwendung der MAX-, MIN- und AVG-Funktion

- ① Die "MX/MN"-Taste drücken, um den MX/MN-Modus aufzurufen, um durch den Modus des Maximalwert (MAX), Minimalwert (MIN) oder des tatsächlichen Durchschnittswertes (AVG ist ein tatsächlicher Aufzeichnungs-Durchschnittswert von 9,7 Stunden) zu blättern. Die Funktion zum automatischen Ausschalten wird automatisch deaktiviert.
- ② Drücken Sie die "↵"-Taste 2 Sekunden, um die abgelaufene Zeitdauer zwischen "hour:min" (Stunde:Minute) und "min:sec" (Min:Sek") im LCD-Display zu wechseln.

Die seit dem Aufrufen des MX/MN-Modus abgelaufene Zeitdauer oder die Zeit, zu der der MAX-, MIN- oder AVG-Wert angezeigt wurde, wird im Zeit-Display angezeigt.

- ③ Drücken Sie die "MX/MN"-Taste, wonach die MAX-, MIN- und AVG-Ablesungen im Nebendisplay angezeigt werden.



- ④ Zum Verlassen des MX/MN-Modus drücken Sie die "MX/MN"-Taste 2 Sekunden.

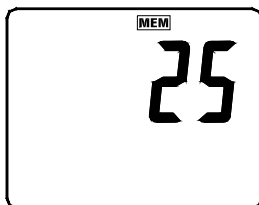
Im Mx/MN-Modus sind die "C/F/K"- und "TYPE"-Tasten unwirksam.

4-3 Den Datalogger-Speicher löschen

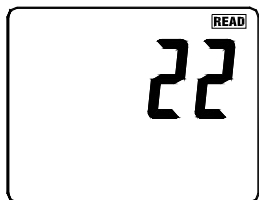
Halten Sie die "MEM"-Taste gedrückt, bis der Summer zweimal tönt. Alle gespeicherten Daten werden gelöscht.

4-4 Das "Datalogging" auslösen

- ① Drücken Sie die "MEM"-Taste einmal. Eine Ablesung wird abgespeichert. Im LCD-Display erscheinen "MEM" sowie die Speicher-Standortnummer (01 bis 44).



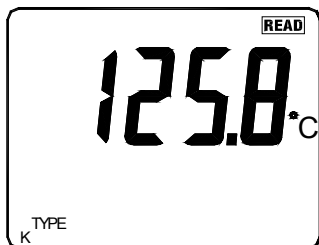
- ② Zum Aktivieren des Modus für die manuellen Speicherdaten drücken Sie die "READ"-Taste. Im LCD-Display erscheinen "READ" sowie die Speicher-Standortnummer.



- ③ Zum Blättern durch die protokollierten Ablesungen

drücken Sie die “▲”- oder “▼”-Taste.

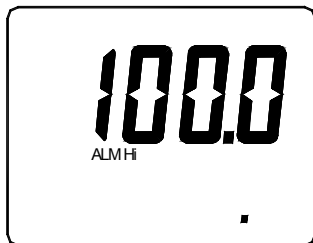
- ④ Zum Verlassen des READ-Modus drücken Sie die “READ”-Taste erneut.



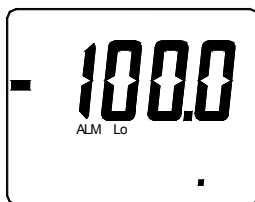
4-5 Anwendung der Alarmfunktion

Die ALARM-Funktion funktioniert nur mit dem Temperaturwert im Hauptdisplay. Die Auflösung des eingestellten Wertes beträgt ein Grad und ist unabhängig von den Temperatureinheiten.

- ① Für den Modus zum Einstellen des Alarm-Höchstgrenzwertes drücken Sie die “SET”-Taste einmal. Im LCD-Display erscheint “ALM Hi”.



- ② Drücken Sie die “▲”- oder “▼”-Taste, bis im Display der Alarm-Höchstgrenzwert erscheint. Dann drücken Sie die “↵”-Taste, um diesen Höchstgrenzwert zu speichern. Wiederholen Sie ①, um den Alarm-Niedrigstgrenzwert einzugeben. Im LCD-Display erscheint danach “ALM Lo”.



- ③ Drücken Sie die “▲”- oder “▼”-Taste, bis im Display der Alarm-Niedrigstgrenzwert erscheint. Zum Speichern dieses Niedrigstgrenzwertes und zum Verlassen des Einstellmodus drücken Sie die “↵”-Taste.
- ④ Für den Zugang zum ALARM-Modus drücken Sie die “SET”-Taste 2 Sekunden lang und lassen diese danach wieder los. Im LCD-Display wird “ALM” angezeigt. Ist die im Hauptdisplay angezeigte gemessene Temperatur höher oder niedriger als die eingestellte Temperatur

ertönt ein akustisches Signal.



- ⑤ Zum Verlassen der ALARM-Funktion drücken Sie die "SET"-Taste 2 Sekunden lang und lassen Sie sie danach wieder los.

4-6 Die Funktion des autom. Ausschaltens deaktivieren

Wird während 30 Minuten keine Taste gedrückt schaltet das Meßgerät automatisch aus.

- ① Zum Ausschalten des Meßgerätes drücken Sie die "①"-Taste.

- ② Zum Einschalten des Meßgerätes halten Sie die "↵"-Taste gedrückt und drücken Sie danach die "①"-Taste. Die Funktion zum automatischen Ausschalten wird deaktiviert.

Das Zeichen des automatischen Ausschaltens "⋮" wird im Display nicht angezeigt.

Der Modus für das automatische Ausschalten wird jedes Mal automatisch erneut aktiviert, wenn das Meßgerät eingeschaltet wird.

5. WARTUNG

5-1 Reinigung:

Reinigen Sie das Gehäuse gelegentlich mit einem

feuchten Lappen und mildem Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine scharfen oder scheuernde Reinigungsmittel. Reinigen und trocknen Sie das Gerät wie erforderlich.

5-2 Die Batterie ersetzen:

Erscheint im LCD Display "BT", reicht die Ladung der Batterie nicht aus, um eine genaue Prüfung auszuführen. Ersetzen Sie die Batterien mit 6 AAA-Zellbatterien.

6. VORGANG ZUR REKALIBRIERUNG

Der Thermometer muß einmal im Jahr kalibriert werden, um seine weitere Genauigkeit sicherzustellen. Für weitere Einzelheiten über die Kalibrierung wenden Sie sich an RS Components. Die Adresse finden Sie am Schluß dieser Anleitung.