

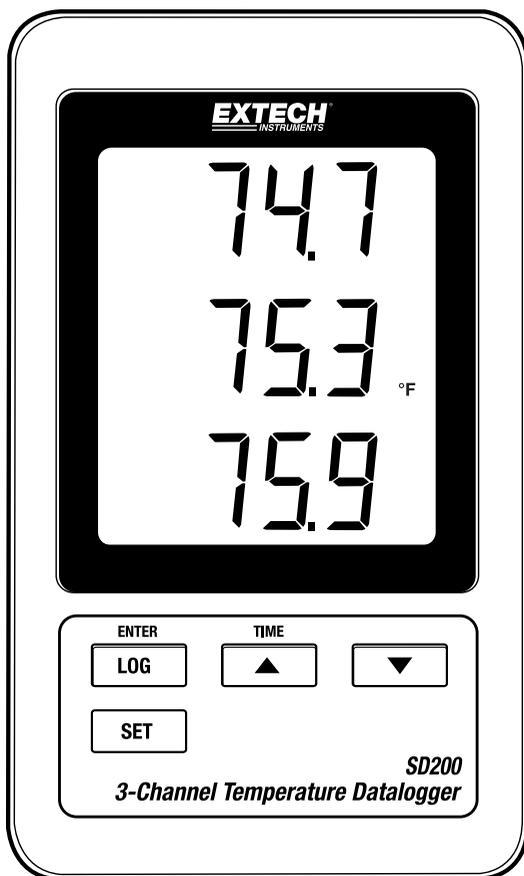
Bedienungsanleitung

**EXTECH**<sup>®</sup>  
**INSTRUMENTS**

A FLIR COMPANY

**3-Kanal Aufzeichnungs-Thermometer**

**Model SD200**



CE

## **Einführung**

---

Wir gratulieren Ihnen zum Erwerb des SD200 3-Kanal Aufzeichnungs-Thermometer. Dieses Messgerät zeigt und speichert Temperaturmessungen von einem bis drei Typ K Thermoelement-Temperaturfühlern auf. Die gemessenen Daten werden auf einer SD-Karte für den Transfer zu einem Computer gespeichert. Dieses Gerät wird vollständig getestet und kalibriert ausgeliefert und wird bei richtiger Handhabung viele Jahre lang verlässlich arbeiten.

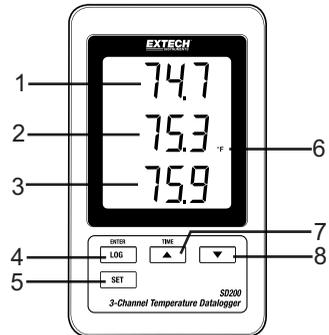
## **Ausstattung**

---

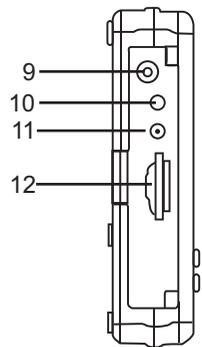
- Dreifaches digitales LCD-Display zeigt gleichzeitig 3 Typ K Temperaturkanäle.
- Die Aufzeichnung erfolgt mit Datums/Zeit-Signatur und die Daten werden auf einer SD-Karte im Excel® Format für den einfachen Transfer auf einen Computer gespeichert.
- Wählbare Datenaufzeichnungsrate: 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600 Sekunden.
- Lange Batterielebensdauer oder Wechselstromadapter.
- -Temperaturbereich -100 bis 1300°C (-58 bis 2372°F) mit einer Auflösung von 0,1°C/°F.

# Beschreibung des Messgeräts

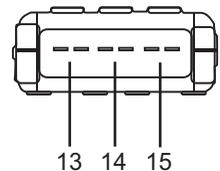
1. T1 Display
2. T2 Display
3. T3 Display
4. LOG (ENTER) Taste
5. SET Taste
6. Symbol für Temperatureinheit
7. ▲(TIME) Taste
8. ▼ Taste



9. Wechselstromadapterbuchse
10. Reset Taste
11. RS-232 Ausgang
12. SD-Kartenplatz



13. T1 Thermoelementeingang
14. T2 Thermoelementeingang
15. T3 Thermoelementeingang



Hinweis: Batteriefach und Ständer sind auf der Rückseite des Messgeräts.

# Bedienung

---

## Warnung niedriger Batteriestand, Batterien einlegen und ersetzen

1. Erscheint das Symbol  auf dem Display, sind die Batterien verbraucht und sollten ersetzt werden. Jedoch können weiterhin Messungen für einige Stunden vorgenommen werden, nachdem das Symbol erscheint, bevor die Messungen ungenau werden.
2. Entfernen Sie die Kreuzschlitzschraube auf der Rückseite von der Batteriefachabdeckung, um Batterien einzulegen oder auszuwechseln.
3. Ersetzen Sie die sechs AAA Batterien (verwenden Sie Alkali- oder Qualitätsbatterien), achten Sie auf die Polarität.
4. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf und befestigen Sie diese.

## Thermoelemente verbinden

1. Stecken Sie die Typ K Thermoelement-Temperaturfühler mit deren Mini-Anschluss in die Mini-Buchse des Aufzeichnungsgeräts auf der Unterseite, unter Beachtung der Polarität (breiter Stift / schmaler Stift).
2. Bis zu drei Thermoelemente können angeschlossen werden.
3. Die Temperatur der verbundenen Thermoelemente wird von oben nach unten mit T1, T2 und T3 angezeigt.
4. "-----" erscheint, wenn kein Thermoelement angeschlossen wurde.

## Aufzeichnung

1. Öffnen Sie das Fach auf der linken Seite und legen Sie eine formatierte SD-Karte ein.

**Hinweis:** Die SD-Karte sollte mindestens 1 GB Kapazität haben.

**Hinweis:** Verwenden Sie keine Speicherkarten, die von anderen Geräten Messgeräten oder Kameras formatiert wurden. Verwenden Sie die SD-Karten Formatierung, beschreiben in dem Kapitel zu erweiterten Funktionen des Messgeräts dieses Handbuchs, um eine SD-Karte korrekt zu formatieren.

**Hinweis:** Die interne Uhr muss auf die korrekte Zeit eingestellt sein, siehe Kapitel erweiterte Funktionen dieses Handbuchs, um die Uhr einzustellen.

**Hinweis:** Die voreingestellte Datenstruktur verwendet eine Dezimaltrennung mit ".". Lesen Sie das Kapitel erweiterte Funktionen dieses Handbuchs, um es auf "," umzustellen.

**Hinweis:** Wenn die SD Speicherkarte nicht installiert ist, „EMPTY“ Sie wird erscheinen in der Ausstellung

**Hinweis:** Wenn die Temperatursondierung nicht installiert ist, dürfen Zufallszahlen in der Datei erscheinen.

**Hinweis:** Wenn die Temperatursondierung nicht installiert ist, nachdem Daten das Temperatureinheitssymbol laden, darf in der Ausstellung nicht erscheinen.

**Hinweis:** Fehlermeldungen:

CH-  
CArd

Die Speicherkarte ist voll oder es gibt ein Problem mit der Speicherkarte

LobAt

Die Batterie ist leer und die Aufzeichnung ausgeschaltet

no  
CArd

Eine SD-Karte ist nicht eingelegt

2. Drücken Sie die Taste **LOGGER** für mehr als 2 Sekunden, um mit der Aufzeichnung zu beginnen. "DATALOGGER" erscheint auf dem Display (zwischen T2 und T3) und das Messgerät gibt jedes Mal einen Ton, wenn Daten gespeichert wurden (wenn die Tongabe eingestellt wurde).
3. Um die Aufzeichnung zu beenden, drücken Sie die Taste **LOGGER** für mehr als 2 Sekunden. Die Anzeige "DATALOGGER" wechselt zu "DATA" und das Messgerät zählt durch die aufgenommenen Daten.

**Hinweis:** Um fehlerhafte Daten zu vermeiden, entfernen Sie nicht die Speicherkarte, bevor die Aufzeichnung nicht korrekt beendet wurde.

### Zeit/Datum/Aufzeichnungsratentest

Drücken und halten Sie die Taste **TIME** für mehr als 2 Sekunden gedrückt und das Display wechselt automatisch durch Zeit, Datum und Aufzeichnungsrate.

### SD-Karte Datenstruktur

1. Wird eine SD-Karte das erste Mal in das Messgerät gesteckt, wird ein Ordner **HTC01** erstellt.
2. Die erste Aufzeichnung wird als **TMC01001.XLS**. Datei in diesem Ordner gespeichert. Alle Daten werden nun in dieser Datei gespeichert, bis Zahl der Spalten 30.000 erreicht.
3. Danach wird eine neue Datei **TMC01002.XLS** erstellt. Dies wiederholt sich, bis zur Datei **TMC01099.XLS**. Nun wird ein neuer Ordner **TMC02** erstellt. Der letzte mögliche Ordner ist **TMC10**.

### Daten auf einen Computer transferieren

1. Entfernen Sie die SD-Karte aus dem Messgerät und verbinden Sie sie mit einem SD-Kartenleser Ihres Computers.
2. Starten Sie Excel und öffnen Sie die Datei auf der SD-Karte. Die Datei sieht wie folgt aus.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Position	Date	Time	Ch1_Valu	Ch1_Unit	Ch2_Valu	Ch2_unit	Ch3_Valu	Ch3_unit	
2	1	5/26/2011	13:48:50	75.3	DEGREE F	76.8	DEGREE F	75.7	DEGREE F	
3	2	5/26/2011	13:48:54	75.5	DEGREE F	76.8	DEGREE F	76.4	DEGREE F	
4	3	5/26/2011	13:49:59	75.7	DEGREE F	76.8	DEGREE F	76.2	DEGREE F	
5	4	5/26/2011	13:49:04	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	75.5	DEGREE F	
6	5	5/26/2011	13:49:09	75.7	DEGREE F	76.8	DEGREE F	75.7	DEGREE F	
7	6	5/26/2011	13:49:14	75.9	DEGREE F	77	DEGREE F	75.9	DEGREE F	
8	7	5/26/2011	13:49:19	75.9	DEGREE F	77	DEGREE F	75	DEGREE F	
9	8	5/26/2011	13:49:24	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.6	DEGREE F	
10	9	5/26/2011	13:49:29	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.3	DEGREE F	
11	10	5/26/2011	13:49:34	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.6	DEGREE F	
12	11	5/26/2011	13:49:39	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.4	DEGREE F	
13	12	5/26/2011	13:49:44	75.9	DEGREE F	76.6	DEGREE F	74.3	DEGREE F	
14	13	5/26/2011	13:49:49	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.3	DEGREE F	
15	14	5/26/2011	13:49:54	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.4	DEGREE F	
16	15	5/26/2011	13:50:59	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.1	DEGREE F	
17	16	5/26/2011	13:50:04	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.6	DEGREE F	
18	17	5/26/2011	13:50:09	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	74.6	DEGREE F	
19	18	5/26/2011	13:50:14	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	75.2	DEGREE F	
20	19	5/26/2011	13:50:19	75.9	DEGREE F	76.8	DEGREE F	75.5	DEGREE F	
21	20	5/26/2011	13:50:24	75.9	DEGREE F	77	DEGREE F	75.3	DEGREE F	
22	21	5/26/2011	13:50:29	75.7	DEGREE F	76.6	DEGREE F	75.3	DEGREE F	
23	22	5/26/2011	13:50:34	75.7	DEGREE F	76.8	DEGREE F	75.5	DEGREE F	

## Erweiterte Funktionen

Die SET-Funktion ist für:

- Formatieren der SD-Speicherkarte
  - Einstellen des Datums und der Zeit
  - Einstellen der Abtastrate
  - Einstellen des Signaltons ON/OFF (Ein/Aus)
  - Einstellen des Dezimaltrennzeichens
  - Einstellen der Temperatureinheit
  - Einstellen des RS232 Datenausgangs ON/OFF (Ein/Aus)
1. Drücken und halten Sie SET für mehr als 2 Sekunden gedrückt, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Die erste Funktion (Sd F) erscheint auf dem Display. Drücken Sie die Taste SET, um durch die 7 Funktionen zu wechseln. Drücken Sie ▲ oder ▼, um die gewählte Funktion einzustellen. Drücken Sie die Taste "LOGGER" um durch Felder in einer Funktion zu wechseln. Wenn im SET-Modus für 5 Sekunden keine Taste gedrückt wird, geht das Messgerät wieder in den Standardmodus.
  2. Sd F – Formatieren der SD-Karte. Drücken Sie ▲, um YES (Ja) oder NO (Nein) zu wählen. Drücken Sie die ENTER Taste, nachdem Sie YES (Ja) gewählt haben, um die Karte zu formatieren und alle Daten darauf zu löschen.
  3. dAtE – Datum und Uhrzeit einstellen. Drücken Sie ▲ oder ▼, um das gewählte (blinkende) Feld einzustellen. Drücken Sie die ENTER Taste, um die Änderungen zu speichern und durch die verschiedenen Felder zu wechseln.
  4. SP-t – Einstellen der Abtastrate. Drücken Sie ▲, um die gewünschte Abtastrate zu wählen und drücken Sie ENTER zur Auswahl. Einstellbar sind: 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600 Sekunden und AUTO. Im automatischen Modus wird immer aufgezeichnet, wenn sich die Temperatur um mehr als 1 Grad verändert.
  5. bEEP – Signaltone einstellen. Drücken Sie ▲, um ON (Ein) oder OFF (Aus) zu wählen und drücken Sie ENTER zum Bestätigen.
  6. dEC – Dezimaltrennzeichen einstellen. Drücken Sie ▲, um USA (Punkt) oder EURO (Komma) zu wählen und bestätigen Sie mit ENTER.
  7. t-CF – Einheit °C oder °F einstellen.
  8. rS232 – RS232 Datenausgang einstellen ON/OFF (Ein/Aus). Drücken Sie ▲, um ON (Ein) oder OFF (Aus) zu wählen und bestätigen Sie mit ENTER.
  9. ESC – Einstellungsmodus beenden. Drücken Sie SET, um zum normalen Betriebsmodus zurück zu gehen.

## System zurücksetzen

Sollte der Fall eintreten, dass das Gerät auf Eingaben nicht mehr reagiert, drücken Sie die Taste RESET auf der Seite des Messgeräts (verwenden Sie eine Heftklammer oder ähnlich spitzen Gegenstand), um das Messgerät zurück zu setzen.

## RS232 Anschluss

Der serielle Ausgang des Geräts verbindet das Messgerät mit dem seriellen Anschluss eines Computers. Rufen Sie den Service an, um weitere Informationen zu dem seriellen Anschluss zu erhalten.

## Technische Daten

Display	60 mm x 50 mm (2,4 x 2,0") LCD
Temperaturfühler	Typ K Thermoelement
Speicherkarte	SD-Speicherkarte, 1 GB bis 16 GB.
Aufzeichnungs-Abtastrate	5/10/30/60/120/300/600 Sekunden oder Auto.
Temperaturkompensation	Automatisch
Angezeigte Abtastrate	ca. 1 Sekunde
Datenausgang	RS 232
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit	weniger als 85% R.H.
Stromversorgung	6 AAA (UM4) Alkali- oder Hochleistungsbatterie 1,5 V oder 9 V AC Adapter.
Batterielebensdauer	Abhängig von der Abtastrate, für frische Alkalibatterien und 60 Sekunden Abtastrate mehr als ein Monat. Höhere Abtastraten verringern die Batterielebensdauer stark.
Gewicht	199 g / 0,44 lbs.
Abmessungen	132 x 80 x 32 mm (5,2 x 3,1 x 1,3")

Typ K Thermometer		
Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-50,0 bis 1300,0 °C	0,1°C	±(0,5 % + 0,5°C)
-50,1 bis -100,0°C		±(0,5 % + 1°C )
-58,0 bis 2372,0°F	0,1°F	±(0,5 % + 1°F )
-58,1 bis-148,0°F		±(0,5 % + 1,8°F )

*Hinweis: Oben genannte technische Daten beziehen sich nur auf eine Testumgebung mit einer RF-Feldstärke von weniger als 3 V/M und Frequenzen weniger als 30 MHz.*



Sie, als der Endverbraucher, sind gesetzlich (EU Batterie Verordnung) gebunden, alle gebrauchten Batterien zurückzugeben, ist Verfügung im Haushaltsmüll verboten! Sie können Ihre gebrauchten Batterien / Speicher an Sammlungspunkten in Ihrer Gemeinschaft übergeben oder wohin auch immer Batterien / Speicher sind verkauft!

Verfügung: Folgen Sie den gültigen gesetzlichen Bedingungen in Rücksicht der Verfügung der Vorrichtung am Ende seines Lebenszyklus

**Copyright © 2010 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechtes der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.