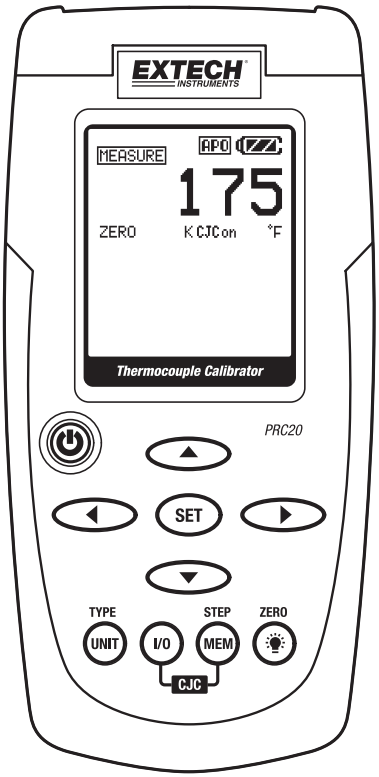
EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

BENUTZERHANDBUCH

Thermoelement-Kalibrator

Modell PRC20



Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das Modell Extech PRC20 entschieden haben. Dieses Gerät wurde vollständig geprüft und kalibriert. Bei ordnungsgemäßer Anwendung wird es über viele Jahre hinweg zuverlässige Ergebnisse liefern. Besuchen Sie auch bitte die Extech Instruments Website (www.extech.com), um nach der aktuellsten Version dieser Bedienungsanleitung Ausschau zu halten. Extech Instruments besitzt die ISO-9001 Zertifizierung.

Sicherheit

Internationale Sicherheitssymbole



Dieses Symbol neben einem anderen Symbol oder einem Anschluss weist auf wichtige weiterführende Informationen in der Anleitung hin.



Dieses Symbol in Kombination mit einem Endgerät weist darauf hin, dass bei normaler Nutzung gefährliche Spannungen vorhanden sein können.



Doppelte Isolierung

Sicherheitshinweise

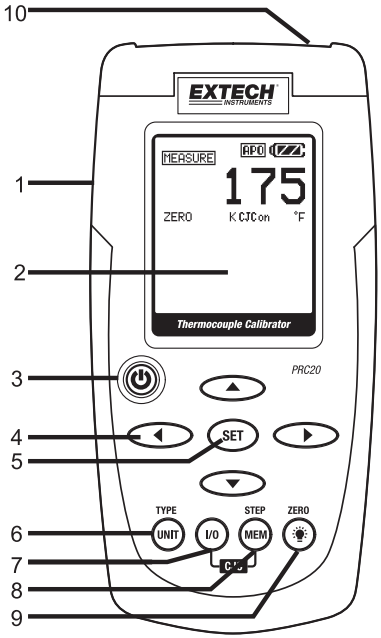
- Setzen Sie den Funktionsschalter bei Nichtbenutzung des Geräts auf die OFF Position.
- Entnehmen Sie bei einer geplanten Lagerdauer von mehr als 60 Tagen die Batterien aus dem Gerät.
- Entsorgen Sie Batterien niemals im Feuer. Diese könnten explodieren oder auslaufen.
- Mischen Sie keine unterschiedlichen Batterietypen. Installieren Sie immer Batterien des gleichen Typs.

Achtung

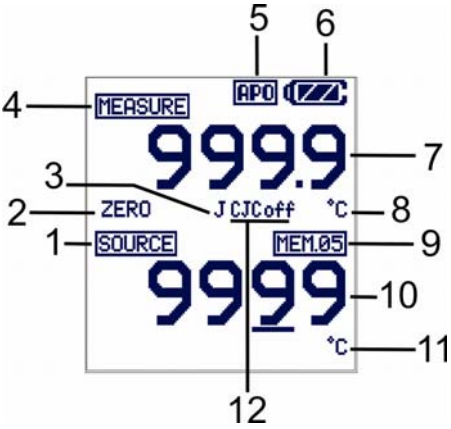
- Unsachgemäßer Gebrauch dieses Messgerätes kann in Beschädigungen, elektrischem Schlag, Verletzungen oder Tod resultieren. Lesen und verstehen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Messgerät bedienen.
- Überprüfen Sie den Zustand der Thermokuppler sowie des Messgeräts auf jegliche Beschädigungen, bevor es in Betrieb nehmen. Schäden müssen vor dem Einsatz repariert oder behoben werden.
- Jegliche anderweitige Benutzung kann zu einer Beeinträchtigung der Schutzeinrichtungen des Messgeräts führen.

Aufbau des Messgeräts

1. AC-Netzadapter-Eingangsbuchse
2. Display
3. Ein-/Ausschalter
4. Pfeiltasten zur Einstellung des Quellenausgangs
5. SET-Taste zum Einstellen und Verlassen des Einstellungsmodus
6. UNIT-Taste (Thermoelementtyp, °C oder °F)
7. E/A-Taste
8. MEM / STEP-Speichertaste
9. Hintergrundbeleuchtung/ZERO-Taste
10. Thermoelementministecker



Displaylayout



1. Symbol für Betriebsart SOURCE (Quelle)
2. Statussymbol für NULL-Funktion
3. Thermoelementtyp
4. Symbol für Betriebsart MEASURE (Messung)
5. Aktivitätssymbol für Abschaltautomatik
6. Symbol für Batteriestatus
7. Wert der Betriebsart MEASURE (Messung)
8. Symbol der Einheit für Betriebsart MEASURE (Messung)
9. Speicherplatz des Datenloggers
10. Wert der Betriebsart Quelle
11. Symbol der Einheit für Betriebsart Quelle
12. Schaltungsstatus ON (Ein) oder OFF (Aus) der Kaltstellenkompensation (CJC)

Beschreibung der Tastatur und des Betrieb

Ein-/Ausschalter und die Abschaltautomatik

1. Schalten Sie mit dem Ein-/Ausschalter das Gerät EIN oder AUS. Wenn das Messgerät eingeschaltet wurde, wird nachdem Stabilisieren des Displays ein kurzer Selbsttest durchgeführt.
2. Wenn das aufleuchten Batterie-Symbol auf dem Display erscheint, ersetzen Sie schnellstmöglich die Batterien. Ein niedriger Batteriestand kann zu ungenauen Messwerten und fehlerhafter Funktion des Messgeräts führen.
3. Dieses Messgerät ist mit einer Abschaltautomatik ausgestattet, die das Messgerät nach 10 Minuten Inaktivität ausschaltet. Zum Verlassen dieser Funktion halten Sie den Ein-/Ausschalter gedrückt, bis das Symbol „ATP“ erlischt.

UNIT-Taste

Wählen Sie mit einem kurzen Tastendruck auf UNIT die Einheit °F oder °C.

TYP-Taste

Halten Sie die Taste TYPE/UNIT für 1 Sekund gedrückt, um den Thermoelementtyp J, K, T, E, C, R, S, N oder mV) zu wechseln.

I/O-Taste

Wechseln Sie mit einem kurzen Tastendruck auf **I/O** entweder zwischen SOURCE (Quelle) (Ausgang) oder MEASURE (Messungn) (Eingang).

CJC ON/OFF

Drücken Sie gleichzeitig die Tasten I/O und MEM, um CJC (Kaltstellenkompensation) ein- oder auszuschalten. Das CJC-Symbol zeigt den Status an.

Hinweis: CJC sollte normalerweise eingeschaltet sein.

Taste (Hintergrundbeleuchtung)

Drücken Sie kurz die Taste Hintergrundbeleuchtung, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

ZERO ( )-Taste

Halten Sie in der Betriebsart MEASURE (Messung) vor SOURCE die Taste **ZERO** ( ) für 1 Sekund gedrückt, um das Messgerät auf Null zu stellen.

OFFSET-EINSTELLUNG

Mit der Offset-Einstellung können bekannte Linearitätsfehler des Thermoelements korrigiert werden.

1. Wählen Sie die Betriebsart MEASURE (Messung) und einen Thermoelementtyp (J/K/T/E/C/R/S/N).
2. Halten Sie die Taste SET (Einstellen) für 1 Sekund gedrückt, um die Betriebsart Offset-Einstellung aufzurufen.
3. Ändern Sie mit der Taste ▲ oder ▼ den Offset-Wert.
4. Halten Sie die Taste SET (Einstellen) für 1 Sekund gedrückt, um den Offset-Wert auf Null zu stellen.

5. Speichern Sie die Änderung mit einem kurzen Tastendruck auf SET und verlassen Sie die Funktion.

Tasten ► ◄ ▼ und ▲

Die Pfeiltasten werden in der Betriebsart SOURCE (Quelle) zum Einstellen des Ausgangswerts verwendet.

1. Wählen Sie die Betriebsart SOURCE (Quelle).
2. Wählen Sie mit der Taste ◄ oder ► die einzustellende Ziffer. Der blinkende Unterstrich-Cursor zeigt die gewählte Ziffer an.
3. Stellen Sie mit den Tasten ▼oder ▲ den Wert der Ziffer ein. Halten Sie die Tasten ▼oder ▲ zum schnellen Einstellen des Werts gedrückt.

SET-Taste

Die SET-Taste blättert schrittweise durch die 5 gespeicherten Ausgangswerte.

1. Wählen Sie die Betriebsart SOURCE (Quelle).
2. Drücken Sie kurz die Taste SET. Der in Speicherplatz 01 gespeicherte Wert wird eingespeist. Auf dem Display wird „MEM.01“ angezeigt.
3. Jeder Tastendruck auf die SET-Taste blättert schrittweise durch die 5 Speicherplätze.
4. Mit den Pfeiltasten kann der Wert in jedem Speicherplatz eingestellt werden.

STEP/MEM-Taste

Mit der SET-Taste wird automatisch schrittweise durch die 5 gespeicherten Ausgangswerte gegangen. Das Messgerät kann auf einen einzelnen Zyklus der gespeicherten Werte oder einen kontinuierlichen Zyklus eingestellt werden.

1. Wählen Sie die Betriebsart SOURCE (Quelle).
2. Halten Sie die Taste STEP/MEM gedrückt. Auf dem Display wird abwechselnd „STEPSS“ (einzelner Zyklus) und „STEPSC“ (fortlaufender Zyklus) angezeigt. Lassen Sie die Taste los, sobald die gewünschte Betriebsart angezeigt wird.
3. In der Betriebsart Einzelzyklus wird das Messgerät den Strom oder die Spannung einspeisen, die in MEM01 für 5 Sekunden angezeigt wird. Das Messgerät wird dann für 5 Sekunden mit MEM02 weitermachen. Dies geht bis MEM05 und wird dann absteigend durch die Speicherplätze fortgesetzt. Der Zyklus wird beendet, wenn MEM01 erreicht wird.
4. In der kontinuierlichen Betriebsart wird der Zyklus fortgesetzt, bis er manuell gestoppt wird.
5. Drücken Sie kurz auf die MEM-Taste, um den Zyklus zu beenden. Auf dem Display wird kurz „END“ (Ende) angezeigt.

SPEICHERN VON WERTEN IM SPEICHER

Es gibt 5 Speicherplätze für jeden Thermoelementtyp und für mV. Die gespeicherten Standardwerte in diese Plätzen sind:

Speicher-platz	Typ J, K, C, R, S, N	Typ T	Typ E	mV
M1	0,0°C (32,0°F)	0,0°C (32,0°F)	0,0°C (32,0°F)	0 mV
M2	100,0°C (212,0°F)	100,0°C (212,0°F)	100,0°C (212,0°F)	10,00 mV
M3	500,0°C (932,0°F)	200,0°C (392,0°F)	200,0°C (392,0°F)	25,00 mV
M4	750,0°C (1382,0°F)	300,0°C (572,0°F)	500,0°C (932,0°F)	40,00 mV
M5	1000,0°C (1832,0°F)	400,0°C (752,0°F)	750,0°C (1382,0°F)	50,00 mV

Ändern der Werte im Speicher:

1. Wählen Sie die Betriebsart SOURCE (Quelle).
2. Wählen Sie mit der Taste SET den Speicherplatz, der geändert werden soll.
3. Stellen Sie mit den Pfeiltasten den neuen Wert ein.
4. Drücken Sie kurz auf die MEM-Taste, um den Wert zu speichern. Das Speicherplatzsymbol blinkt, während der Wert gespeichert wird.

Betriebsarten

Betriebsart MEASURE (Messung) (Eingang)

1. Schalten Sie das Messgerät EIN.
2. Auf dem Display wird „MEASURE“ (Messung) angezeigt.
3. Wechseln Sie mit einem kurzen Tastendruck auf UNIT die Einheit °F oder °C.
4. Halten Sie die Taste UNIT für 1 Sekund gedrückt, um den Thermoelementtyp (oder mV) zu wechseln.
5. Schließen Sie das Thermoelement am Messgerät an.
6. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.

Hinweis: Siehe Abschnitt Tastaturbeschreibung, um CJC ein- oder auszuschalten.

Betriebsart SOURCE (Quelle) (Ausgang)

In dieser Betriebsart kann das Gerät den entsprechenden mV-Wert für die Temperatur und den gewählten Thermoelementtyp einspeisen. Die Werte können wie zuvor beschrieben, entweder manuell oder schrittweise aus dem Speicher eingestellt werden.

1. Schalten Sie das Messgerät EIN.
2. Auf dem Display wird „MEASURE“ (Messung) angezeigt.
3. Wechseln Sie mit einem kurzen Tastendruck auf UNIT die Einheit °F oder °C.
4. Halten Sie die Taste UNIT für 1 Sekund gedrückt, um den Thermoelementtyp (oder mV) zu wechseln.
5. Wählen Sie mit Taste „I/O“ die Betriebsart SOURCE (Quelle).
6. Verbinden Sie das Kalibrierungskabel des Messgeräts mit dem Gerät, das kalibriert werden soll.
7. Wählen Sie unten auf dem Display mit den **Pfeil**-Tasten den gewünschten Ausgabewert. Oben im Display wird die aktuelle Temperatur oder der entsprechende Spannungswert angezeigt. Wenn der oben im Display angezeigte Wert nicht mit dem eingestellten Wert übereinstimmt, überprüfen Sie die Batterien oder die Verbindungen mit dem zu kalibrierenden Gerät.

Kippständer / Aufhänger

Der hintere Ständer bietet zwei Methoden für das bequeme Ablesen.

1. Ziehen Sie den unteren Bereich des Ständers heraus, um das Messgerät für die Anzeige auf einer ebenen Fläche aufzustellen.
2. Ziehen Sie den unteren und den obere Bereich des Ständers heraus und drehen Sie ihn dann, um das Messgerät aufzuhängen.

Ersetzen der Batterien

Wenn im Display das Batteriesymbol erscheint, müssen die sechs AA Batterien ersetzt werden. Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Messgeräts.

1. Öffnen Sie den Kippständer, lösen Sie die selbstsichernden Kreuzschlitzschrauben und entfernen Sie den Batteriefachdeckel.
2. Entfernen und ersetzen Sie die Batterien. Achten Sie dabei auf die korrekte Polarität.
3. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und befestigen Sie ihn.

Sicherheitshinweise für Batterien

- Batterien umweltfreundlich entsorgen. Beachten Sie stets die geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften zur Entsorgung von Batterien.
- Entsorgen Sie Batterien niemals im Feuer. Diese könnten explodieren oder auslaufen.
- Mischen Sie niemals neue und alte Batterien oder unterschiedliche Batterietypen. Installieren Sie immer Batterien des gleichen Typs.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Display	Dot-Matrix LCD
Kaltstellenkompensation	0,02 pro °F (0,03°C pro °C)
Thermoelement-Standard und Einheit	NIST 175, ITS-90
Stromversorgung des Messgeräts	6 AA Batterien oder Netzadapter
Abschaltautomatik	Das Messgerät schaltet sich automatisch nach 10 Minuten Inaktivität aus.
Betriebstemperatur	5°C bis 40ºC (41°F bis 104°F)
Lagertemperatur	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Betriebsluftfeuchtigkeit	Max. 80% bei bis zu 31°C (87"F), linear abnehmend auf 50% bei 40°C (104°F)
Lagerfeuchtigkeit	<80%
Betriebshöhe	maximal 2000 Meter (7000 Fuß)
Abmessungen	159 x 80 x 44 mm (6,3 x 3,2 x 1,7")
Gewicht	225 g. (8 oz.) no batterien

Bereichsangaben

Quellen- und Messbereiche		**Auflösung**	**Genauigkeit** (% Messwert)
Typ J	-58 bis 1832°F (-50 bis zu 1000°C)	0,1° (Messung) 1° (Quelle)	± (0,05% + 1°C /1,8°F)
Typ K	-58 bis 2498°F (-50 bis zu 1370°C)		
Type T	-184 bis 752°F (-120 bis zu 400°C)		
Typ E	-58 bis 1382°F (-50 bis zu 750°C)		
Typ C	32 bis 3182°F (0 bis zu 1750°C)		
Typ R	32 bis 3182°F (0 bis zu 1750°C)		
Typ S	32 bis 3182°F (0 bis zu 1750°C)		
Typ N	-58 bis 2372°F (-50 bis zu 1300°C)		
mV	Messung: -10 mV bis 60 mV Quelle: -5 mV bis 55 mV	0,01 mV	± (0,01% ±1 digit)

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.
All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form
www.extech.com