

Thermocouple Calibrator

Gebrauchsanweisung

Einführung

Der Thermoelement-Kalibrator (Thermocouple Calibrator) Fluke 714 ist ein präzises Instrument zum Messen und Quellen (Generieren von Kenngrößen) für die Kalibrierung von Thermoelementen. Der Kalibrator mißt und quellt über einen TC-Ministecker (Thermoelement-Ministecker) in Einheiten von °C, °F oder mV.

Der Kalibrator wird komplett mit Flex-Stand™ Ständer, einer installierten 9 V-Alkalibatterie und diesen Anweisungen geliefert. TC-Ministecker können von Fluke als Zubehör bezogen werden. (Zubehör Fluke-700TC1 und TC-Ministeckersätze Fluke-700TC2.)

Falls der Kalibrator beschädigt ist oder bestimmte Teile fehlen, so soll der zuständige Fachhändler unverzüglich informiert werden. Informationen über Zubehör erteilt der Fluke Händler. Informationen zur Bestellung von Zubehör- und Ersatzteilen im Abschnitt "Ersatzteile und Zubehör".

Die folgenden Tabellen zeigen die vom Kalibrator unterstützten Thermoelement-Typen, die Normen und Skalen jedes Typs, die Thermoelement-Eigenschaften und die Auflösung des Kalibrators. Die vollständigen Spezifikationen des Kalibrators sind am Ende dieser Anweisungen angeführt.

Hinweis

Da Eingänge und Ausgänge in mV-Einheiten bereitgestellt werden, kann der Kalibrator mittels manueller Berechnungen oder Tabellen für alle Thermoelement-Typen verwendet werden.

Thermoelement-Normen und Skalen

Thermoelement-Typ	Norm	Skala
J, K, T, E, R, S, B	NIST 175	ITS-90
L (J-DIN), U (T-DIN)	DIN 43710	IPTS-68

Thermoelement-Eigenschaften

Thermoelement-Typ	Temperaturbereiche	Anzeige-Auflösung
J	-200 bis 1200 °C -328 bis 2192 °F	0,1 °C oder °F
K	-200 bis 1370 °C -328 bis 2498 °F	0,1 °C oder °F
T	-200 bis 400 °C -328 bis 752 °F	0,1 °C oder °F
E	-200 bis 950 °C -328 bis 1742 °F	0,1 °C oder °F
R	-20 bis 1750 °C -4 bis 3182 °F	1 °C oder °F
S	-20 bis 1750 °C -4 bis 3182 °F	1 °C oder °F
B	600 bis 1800 °C 1112 bis 3272 °F	1 °C oder °F
L	-200 bis 900 °C -328 bis 1652 °F	0,1 °C oder °F
U	-200 bis 600 °C -328 bis 1112 °F	0,1 °C oder °F

Millivoltbereich und Auflösung

Modus	Bereich	Anzeige-Auflösung
mV	-10 bis 75 mV	0,01 mV

Internationale Symbole

Die folgenden Symbole werden auf dem Kalibrator oder in diesen Anweisungen benutzt. Die Bedeutung ist in der nachstehenden Tabelle angeführt.

Internationale Symbole

Symbol	Bedeutung
	Erdung
	Sicherung
	Batterie
	Informationen zu dieser Funktion sind in diesen Anweisungen zu finden.
	Doppelt isoliert
	Übereinstimmung mit den zutreffenden Richtlinien der Canadian Standards Association
	Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union.

Sicherheitsinformationen

⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlägen und Verletzungen:

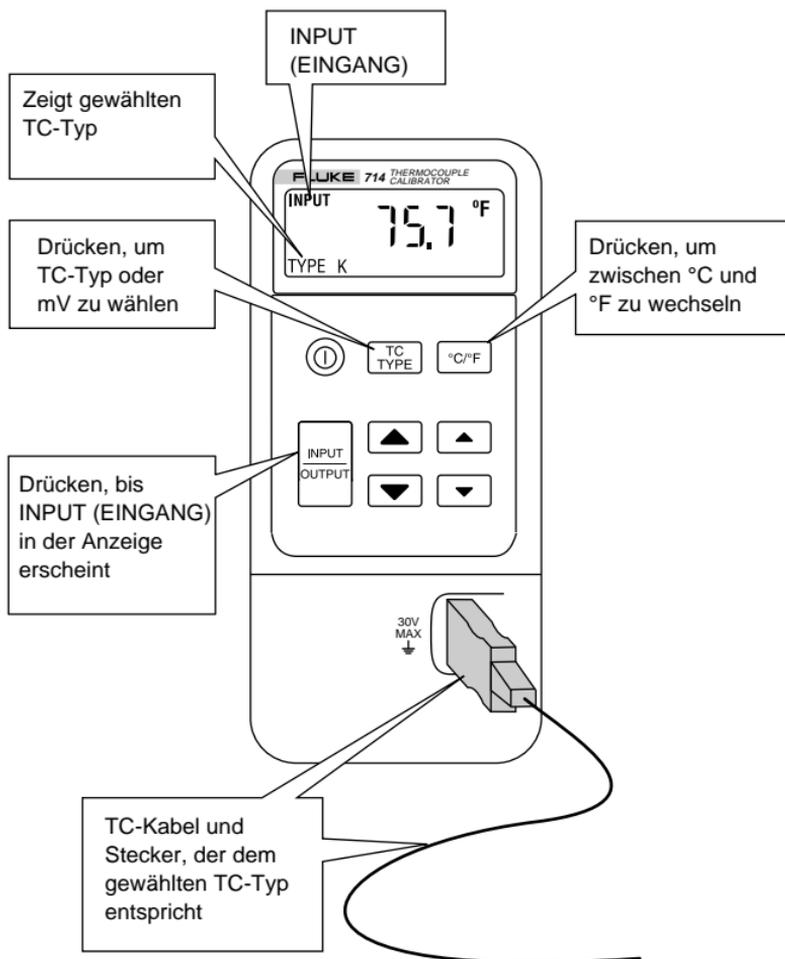
- **Niemals mehr als 30 V zwischen den TC-Anschlüssen oder zwischen einem TC-Anschluß und Masse anlegen.**
- **Darauf achten, daß der Batteriedeckel vor Inbetriebnahme des Kalibrators geschlossen und verriegelt wird.**
- **Vor dem Öffnen des Batteriedeckels den angeschlossenen TC-Ministecker entfernen.**
- **Der Kalibrator darf nicht benutzt werden, falls er beschädigt ist.**
- **Den Kalibrator nicht betreiben, wenn die Luft Staub, Dämpfe oder explosive Gase enthält.**

Für die Wartung des Kalibrators nur die von Fluke vorgegebenen Ersatzteile verwenden.

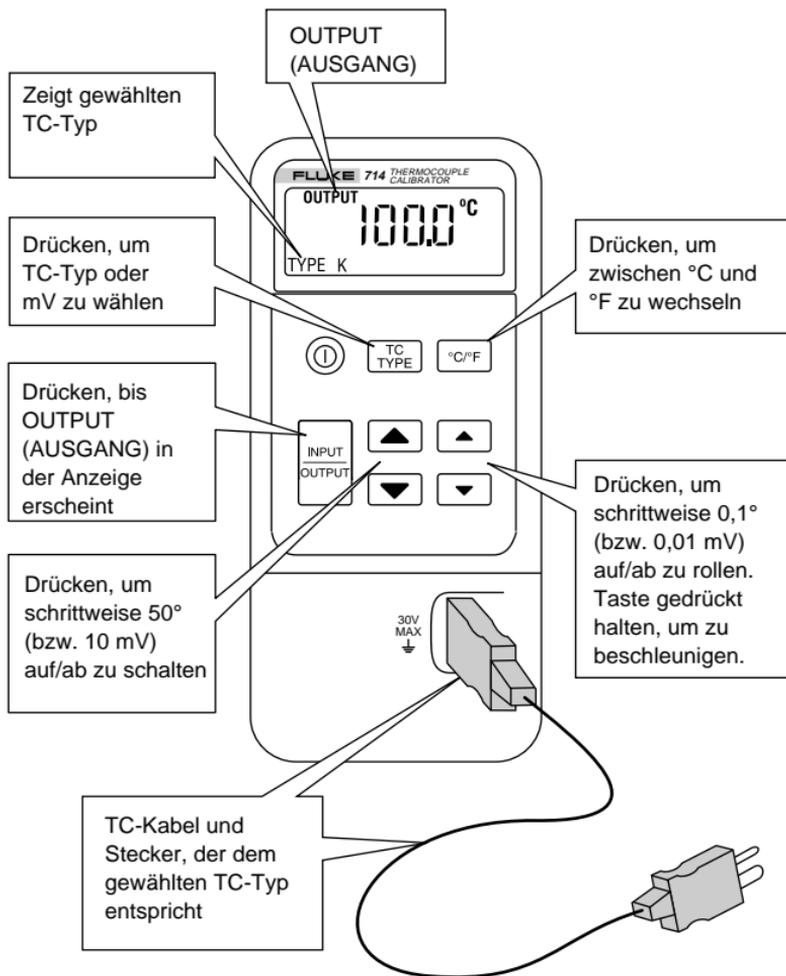
Einschalten des Kalibrators

Zum Ein- und Ausschalten des Kalibrators die grüne Drucktaste © drücken.

Messen eines Thermoelements



Simulieren eines Thermoelements



Wartung

Für Wartungsverfahren, die in diesen Anweisungen nicht beschrieben werden, bitte ein Fluke Service Center verständigen.

Bei Störungen

- Die Batterie und die TC-Prüfkabel überprüfen und ersetzen, falls erforderlich.
- Anhand dieser Anweisungen überprüfen, ob der Kalibrator korrekt bedient wurde.

Sollte der Kalibrator repariert werden müssen, ein Fluke Service Center verständigen. Innerhalb der Garantiezeit kommen die Garantiebedingungen zur Anwendung. Nach Ablauf der Garantiezeit wird der Kalibrator nach festen Kostensätzen repariert und zurückgesandt. Nähere Informationen und Preisauskünfte sind von den Fluke Service Centers erhältlich.

Reinigung

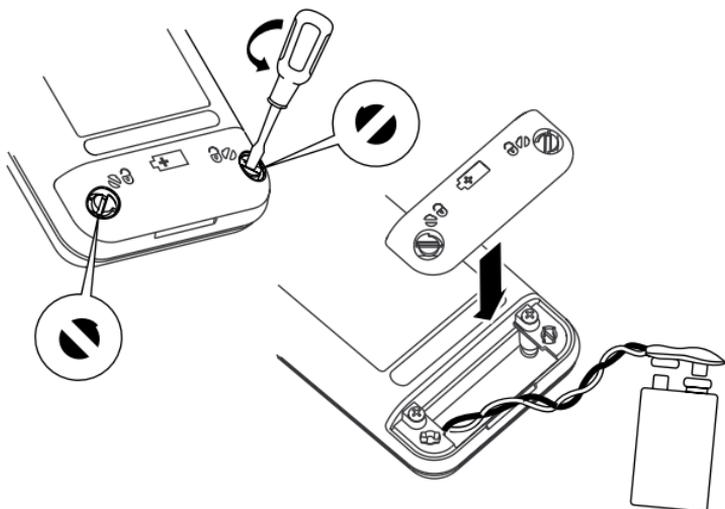
Das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit einem in Reinigungsmittel getränktem feuchten Tuch abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Kalibrierung

Den Kalibrator einmal jährlich kalibrieren, um sicherzustellen, daß er spezifikationsgemäß arbeitet. Ein Kalibrierungshandbuch ist erhältlich (Teilenummer 686540). Rufnummer für Bestellungen in USA und Kanada: 1-800-526-4731. In anderen Ländern bitte ein Fluke Service Center verständigen.

Ersetzen der Batterie

Wenn das Symbol  in der Anzeige erscheint, muß die Batterie mit einer 9 V-Alkalibatterie ersetzt werden.



it07i.eps

Ersetzen der Sicherung

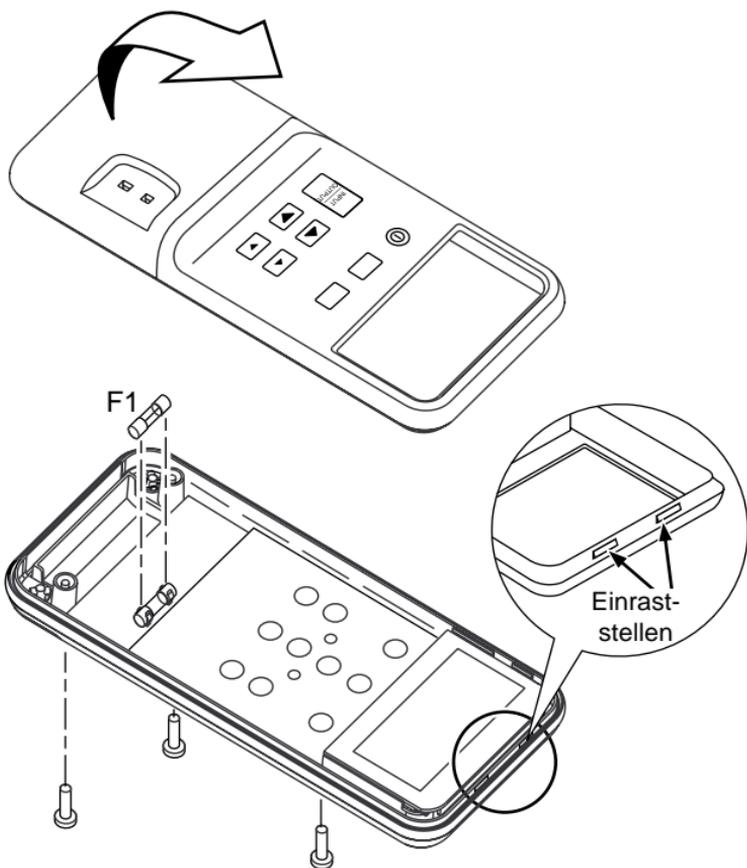
⚠ Warnung

Um Verletzungen oder eine Beschädigung des Kalibrators zu vermeiden, nur eine 0,125 A 250 V flinke Sicherung, Modell Littelfuse® 2AG, benutzen.

Wenn der Kalibrator mit einem angeschlossenen Thermoelement im Eingangsmodus ständig OL anzeigt, ist wahrscheinlich die Sicherung F1 durchgebrannt.

Das Ersetzen der Sicherung erfolgt auf diese Weise:

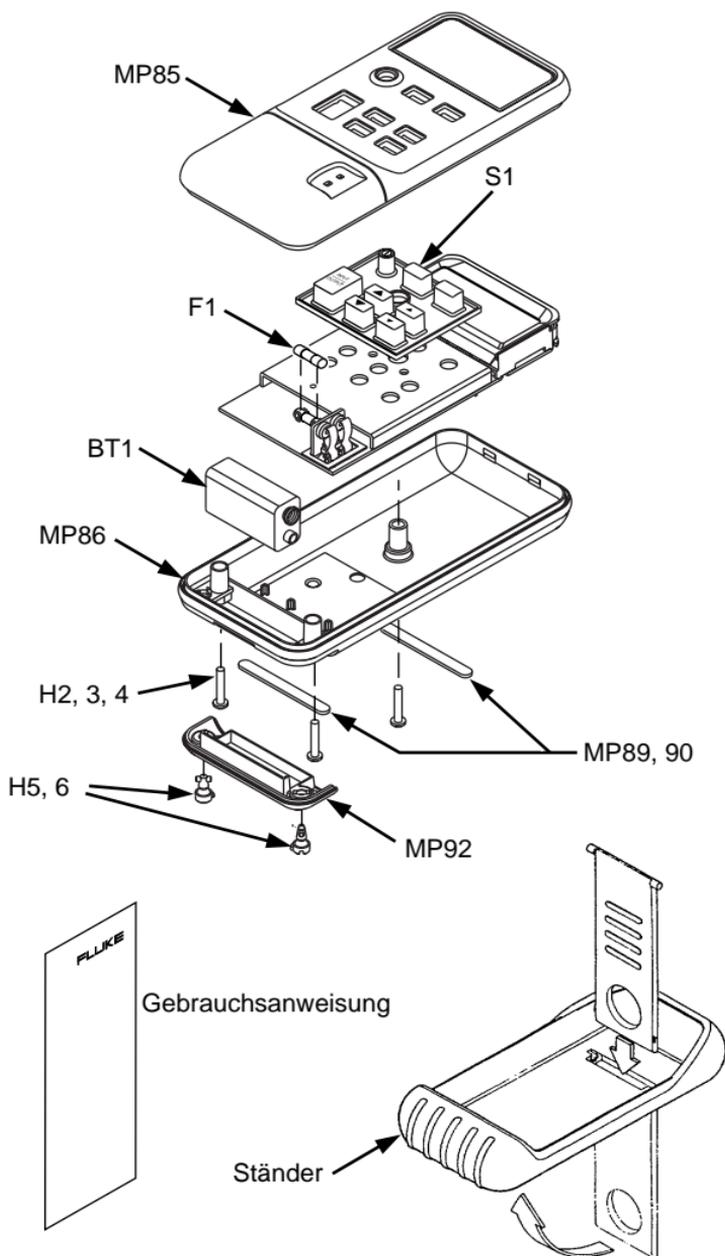
1. Die Prüfkabel abnehmen und den Kalibrator ausschalten.
2. Den Batteriedeckel entfernen.
3. Die drei Kreuzschlitzschrauben aus dem Gehäuseunterteil entfernen und das Gehäuse umdrehen.
4. Das Gehäuseoberteil vorsichtig an dem Gehäuseende heben, das den Eingang/Ausgang-Anschlüssen am nächsten ist, bis der Deckel aus dem Gehäuseunterteil ausrastet.
5. Die Sicherung mit einer 0,125 A 250 V flinken Sicherung, Modell Littelfuse® 2AG, ersetzen.
6. Gehäuseunterteil und Gehäuseoberteil wieder zusammenstecken und einrasten. Darauf achten, daß die Gehäusedichtung richtig sitzt. Die drei Schrauben wieder einbauen.
7. Den Batteriedeckel wieder anbringen.



Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile

Teil	Beschreibung	Teile- nr./ Modell- nr.	Stück- zahl
BT1	9 V-Batterie, ANSI/NEDA 1604A oder IEC 6LR61	614487	1
CG81Y	Ständer, gelb	CG81Y	1
△ F1	Flinke Sicherung, 125 mA, 250 V	686527	1
MP85	Gehäuseoberteil	620234	1
MP86	Gehäuseunterteil	620168	1
H2, 3, 4	Gehäuseschraube	832246	3
MP89, 90	Rutschfester Gehäusefuß	824466	2
MP92	Batteriedeckel	619947	1
H5, 6	Batteriedeckelschrauben	948609	2
S1	Tastenblock	687076	1
–	Gebrauchsanweisung für Modell 714	650306	1
–	71X Series Calibration Manual	686540	Option



Technische Daten

Die technischen Daten gelten für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung bei Umgebungstemperaturen zwischen +18 °C bis +28 °C, falls nicht anders angegeben. "Zählung" bedeutet die Anzahl der Inkremente bzw. Dekremente der letzten signifikanten Stelle.

Temperaturmessung und Thermoelement-Simulation

TC-Typ	Auflösung	Fehler	Vergleichsstelle
J, K, T, E, L, U	0,1 °C oder °F	$\pm(0,3 \text{ °C} + 10 \text{ } \mu\text{V})$	$\pm 0,2 \text{ °C}$
B, R, S	1 °C oder °F	$\pm(0,3 \text{ °C} + 10 \text{ } \mu\text{V})$	$\pm 0,2 \text{ °C}$

Maximale Eingangsspannung: 30 V

Millivoltmessung und Quellenmodus

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-10 mV bis 75 mV	0,01 mV	$\pm(0,025\% + 1 \text{ Zählung})$

Maximale Eingangsspannung: 30 V

Allgemeine technische Daten

Maximale Spannung zwischen Eingangsbuchsen und Erde oder zwischen zwei Eingangsbuchsen: 30 V

Lagertemperatur: -40 °C bis 60 °C

Betriebstemperatur: -10 °C bis 55 °C

Betriebshöhe: maximal 3000 m

Temperaturkoeffizient: 0,05 x Nenngenauigkeit pro °C für Temperaturbereiche von -10 °C bis 18 °C und 28 °C bis 55 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 95% bis 30 °C, 75% bis 40 °C, 45% bis 50 °C, 35% bis 55 °C

Vibration: 2 g zufallsgeneriert, 5 Hz bis 500 Hz

Stoß und Erschütterung: Fallprüfung 1 m Höhe

Sicherheit: Zertifikat der Übereinstimmung mit CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:1992. Übereinstimmung mit ANSI/ISA S82.01-1994.

Stromversorgung: Eine 9 V-Batterie (ANSI/NEDA 1604A oder IEC 6LR61)

Größe: 32 mm H x 87 mm B x 187 mm L

Mit Ständer und Flex-Stand: 52 mm H x 98 mm B x 201 mm L

Gewicht: 332 g

Mit Ständer und Flex-Stand: 584 g

Kontaktaufnahme mit Fluke

Zubehörbestellung, Unterstützung zum Betrieb des Instruments oder Auskünfte über die Adresse des nächstgelegenen Fluke Händlers oder Service Centers unter folgenden Rufnummern:

1-800-44FLUKE (1-800-443-5853) in den USA und Kanada

+31-402-678-200 in Europa

+1-425-356-5500 in anderen Ländern

Anschrift:

Fluke Corporation
P.O. Box 9090,
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186,
5602 BD Eindhoven
Niederlande

World Wide Web Adresse: **www.fluke.com**

BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Garantie für dieses Fluke-Produkt deckt Material- und Ausführungsdefekte für die Dauer von drei Jahren vom Kaufdatum ab. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nichtaufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder nicht-vorschriftsgemäße Bedienung entstanden sind. Die Wiederverkäufer sind nicht ermächtigt, die beschränkte Garantie im Namen von Fluke auf irgendeine Art zu erweitern. Um während der Garantiedauer Garantieleistungen zu beziehen, muß das defekte Gerät zusammen mit einer Problembeschreibung zum nächsten Fluke-Servicezentrum gesendet werden.

DIESE GARANTIE IST DER EINZIGE UND ALLEINIGE ANSPRUCH DES ERWERBERS. ES SIND KEINE ANDEREN GARANTIEN, AUSGEDRÜCKT ODER STILLSCHWEIGEND ANGENOMMEN - WIE ZUM BEISPIEL DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK - ENTHALTEN. FLUKE IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDLICHE ART VON BESONDEREN, INDIRECTEN UND UNBEABSICHTIGTEN SCHÄDEN ODER VERLUSTEN SOWIE FOLGESCHÄDEN ODER -VERLUSTEN, UNABHÄNGIG DAVON, WIE DIESE ENTSTANDEN SIND. Da einige Länder oder Bundesstaaten den Ausschluß oder die Eingrenzung der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schadenersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungsbeschränkung keine Gültigkeit hat.