FLUKE®

51-54 Series II

Thermometer

Produktübersicht

(German)
September 1999 Rev.1, 6/01
© 1999-2001 Fluke Corporation, All rights reserved. Printed in USA
All product names are trademarks of their respective companies.

51–54 Series II

Einführung

Die Fluke Model 51, 52, 53, 54 Thermometer, nachfolgend „Thermometer“ genannt, sind digitale Mikroprozessor-Thermometer.

Diese Anleitung bietet eine Übersicht über diese Thermometer. Ausführliche *Bedienungs-Handbücher* sind auf der begleitenden CD-ROM zu finden. Alle Thermometer verfügen über eine dreijährige Garantie, die im *Bedienungs-Handbuch* beschrieben ist.

Modell	Eingänge	Thermoelementtypen
51	Einzeln	J, K, T, E
52	Doppelt	J, K, T, E
53	Einzeln	J, K, T, E, R, S, N
54	Doppelt	J, K, T, E, R, S, N

Die Modelle 53 und 54 verfügen über Aufzeichnungs- und PC-Schnittstellenfunktionen.

Kontaktaufnahme mit Fluke

Fluke-Rufnummern für Zubehörbestellungen, gedruckte *Handbücher*, Unterstützung oder Adressen von lokalen Fluke-Vertretungen oder -Servicezentren:

U.S.A.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa: +31 402-678-200
Japan: +81-3-3434-0181
Singapur: +65-738-5655
Weltweit: +1-425-446-5500

Korrespondenzadresse:

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

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

Für weitere Informationen siehe auch die Fluke-Website: www.fluke.com
Bitte besuchen Sie www.fluke-warranty.com, um das Produkt zu registrieren.

Ersatzteile und Zubehör

Zubehör	Teilenummer
Halterung und Flex Stand™	1272438
AA NEDA 15A IEC LR6 Batterien	376756
80PK-1 Typ K Thermoelement	773135
CD-ROM	1276106
Servicehandbuch (Service Manual)	1276123

Sicherheitsinformationen

⚠Warnung

Ein Warnhinweis signalisiert Bedingungen und Aktivitäten, die den Bediener einer Gefahr aussetzen. Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Richtlinien einhalten:

- **Vor dem Gebrauch des Thermometers das Gehäuse untersuchen. Das Thermometer nicht verwenden, wenn es beschädigt erscheint. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen. Die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig untersuchen.**
- **Angeschlossene Thermoelemente vor dem Öffnen des Gehäuses vom Thermometer trennen.**
- **Die Batterien ersetzen, sobald der Batterieanzeiger (🔋) eingeblen-det wird. Fehlablesungen können Verletzungen zur Folge haben.**
- **Das Thermometer nicht verwenden, wenn Funktionsstö-rungen aufgetreten sind. Die Schutzeinrichtungen könnten beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall das Thermometer von einer Servicestelle prüfen lassen.**
- **Das Thermometer nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub betreiben.**
- **Zwischen den Thermoelementen bzw. zwischen einem Thermoelement und Erde nie eine Spannung anlegen, die die am Thermometer angegebene Nennspannung überschreitet.**

⚠ Warnung (Fortsetzung)

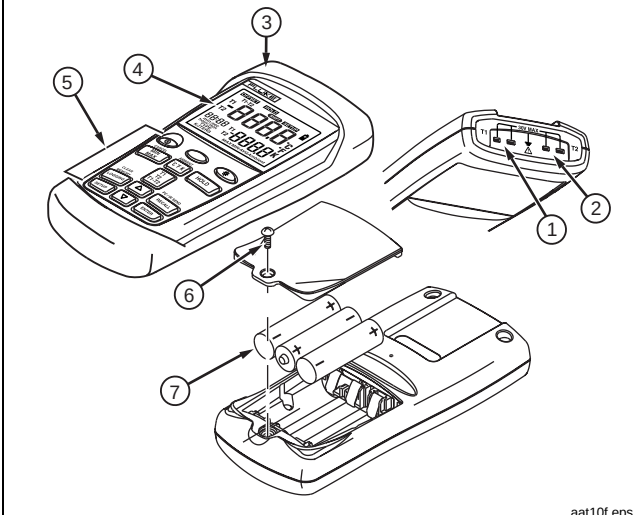
- ***Modelle 52 und 54:*** **Es können Meßfehler auftreten, wenn die Spannungen an den Meßoberflächen zu Potentialen größer als 1 V zwischen den beiden Thermoelementen führen. Wenn Potentialdifferenzen zwischen den Thermoelementen erwartet werden, galvanisch getrennte Thermoelemente verwenden.**
- **Für Servicearbeiten am Thermometer ausschließlich die von Fluke vorgegebenen Ersatzteile verwenden.**
- **Das Thermometer nicht betreiben, wenn Teile des Gehäuses oder die Abdeckung entfernt sind.**

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden am Thermometer oder an der zu prüfenden Ausrüstung folgende Vorschriften einhalten:

- **Die richtigen Thermoelemente, die richtige Funktion und den richtigen Bereich für das Thermometer auswählen.**
- **Nicht versuchen, die Batterien wiederaufzuladen.**
- **Zur Vermeidung von Explosionen Batterien nicht Feuer aussetzen.**
- **Beim Entsorgen von Batterien die örtlichen Vorschriften und Richtlinien befolgen.**
- **Die Batteriepole + und − so wie auf dem Batteriegehäuse abgebildet anordnen.**

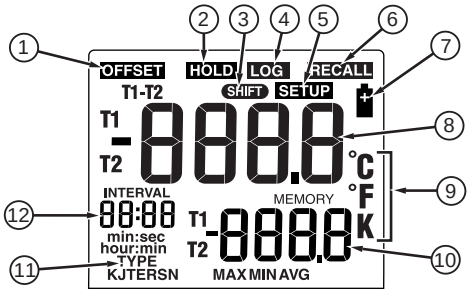
Komponenten



①	Thermoelement-T1-Eingang	⑤	Tasten
②	*Modelle 52 und 54:* Thermoelement-T2-Eingang	⑥	Batteriefachabdeckung
③	Halterung	⑦	Batterien
④	Anzeige		

Anzeigeelemente

x



aat11f.eps

①	Die Messung schließt ein Offset ein.	⑦	Schwache Batterie.
②	Aufgezeichnete Meßwerte sind eingefroren.	⑧	Primäranzeige.
③	Eine Schiebefunktion ist in Ausführung.	⑨	Temperatureinheiten.
④	Meßwerte werden aufgezeichnet.*	⑩	Sekundäranzeige.
⑤	Setup ist in Ausführung.	⑪	Thermoelementtyp.
⑥	Aufgezeichnete Meßwerte werden angezeigt.*	⑫	Zeitanzeige.

** Modelle 53 und 54*

Tasten

⏻	Ein- bzw. Ausschalten des Thermometers.
⬭ (Schiebefunktion)	⬭, MIN MAX = Unterdrücken der Anzeige der Niedrigst-, Höchst- und Durchschnittsmeßwerte. ⬭, LOGGING = Löschen der im Speicher aufgezeichneten Messungen. ⬭, RECALL = Ein- bzw. Ausschalten des Infrarotanschlusses (IR).
☼	Ein- bzw. Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung.
MIN MAX	Zyklisches Durchgehen der Höchst-, Niedrigst- und Durchschnittsmeßwerte.
°C °F K	Wechseln zwischen Celsius (°C), Fahrenheit (°F) und Kelvin (K).
HOLD	Einfrieren bzw. Freigeben der angezeigten Meßwerte.
T1 T2 T1-T2	Wechseln zwischen T1-, T2- und T1-T2-Anzeige. *(Modelle 52 und 54)*
SETUP	Aktivieren bzw. Deaktivieren des Setup-Modus.
△	Blättern zu einer Setup-Option bzw. Erhöhen des angezeigten Einstellwerts.
▽	Blättern zu einer Setup-Option bzw. Vermindern des angezeigten Einstellwerts.
ENTER	Eingeben einer Setup-Option bzw. Speichern des angezeigten Einstellwerts.
LOGGING	Starten bzw. Stoppen der Aufzeichnung.*
RECALL	Wechseln zwischen Anzeige von aufgezeichneten Messungen und MIN MAX-Messungen.*
** Modelle 53 und 54*	

Ändern der Setup-Optionen

1. SETUP drücken, um den Setup-Modus zu starten bzw. zu beenden.
2. △ oder ▽ drücken, um zur Setup-Option zu blättern, die verändert werden soll.
3. ENTER drücken, um anzugeben, daß diese Einstellung verändert werden soll.
4. △ oder ▽ drücken, bis die Anzeige die gewünschte Einstellung anzeigt.
5. ENTER drücken, um die neue Einstellung im Speicher zu speichern.

Setup-Optionen

Option	Menü-element	Einstellungen
Aufzeichnungs-intervall*	**INTERVAL**	**0**, **1**, **2**, **3**, **4** oder USEr
Thermoelement	**TYPE**	**JKTERSN**
Offset	**OFFSET**	**T1** oder **T2**
Ruhemodus	SLP	on oder OFF
Zeit*	**- - : - -**	**0** bis **24** für Stunden **0** bis **60** für Minuten
Netzfrequenz Störungsunter-drückung	LinE	**60 H** (60 Hz Nordamerika) **50 H** (50 Hz andere Länder)
** Modelle 53 und 54*		

Spezifikationen

Allgemein

Gewicht	280 g (10 oz)
Abmessung (ohne Halterung)	2,8 cm × 7,8 cm × 16,2 cm (1,1 Zoll × 3 Zoll × 6,4 Zoll)
Batterie	3 alkalische AA-Batterien
Zertifizierung	CE, c SP us, TÜV PRODUCT SERVICE, GS
Sicherheit	CSA C22.2 Nr. 1010.1 1992 EN 61010-Ergänzungen 1, 2
CAT I	ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I (Installation), Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC1010-1*
* Bezieht sich auf das Maß an Steh-Stoßspannungsschutz. Ausrüstung der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE I eignet sich zum Anschließen an Stromkreise, in denen Vorkehrungen zur Begrenzung der kurzzeitigen Stoßüberspannungen auf ein angemessen niedriges Niveau getroffen wurden. Zum Beispiel Absicherung der Stromkreise.	

Umgebung

Betriebstemperatur	–10 °C bis 50 °C (14 °F bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	–40 °C bis +60 °C (–40 °F bis +140 °F)
Luftfugtighedsgrad	Nicht-kondensierend <10 °C (<50 °F) 95% Relative Luftfeuchte: 10 °C bis 30 °C (50 °F bis 86 °F) 75% Relative Luftfeuchte: 30 °C bis 40 °C (86 °F bis 104 °F) 45% Relative Luftfeuchte: 40 °C bis 50 °C (104 °F bis 122 °F)

Elektrisch

Meßbereich	J-Typ: –210 °C bis +1200 °C (–346 °F bis +2192 °F) K-Typ: –200 °C bis +1372 °C (–328 °F bis +2501 °F) T-Typ: –250 °C bis +400 °C (–418 °F bis +752 °F) E-Typ: –150 °C bis +1000 °C (–238 °F bis +1832 °F) N-Typ: –200 °C bis +1300 °C (–328 °F bis +2372 °F) R- und S-Typ: 0 °C bis +1767 °C (+32 °F bis +3212 °F)
Anzeige-auflösung	0,1 °C / °F / K < 1000° 1,0 °C / °F / K ≥ 1000°
Meßgenauigkeit	J-, K-, T-, E- und N-Typ: ±[0,05 % der Messung + 0,3 °C (0,5 °F)] [Unter –100 °C (– 148 °F): 0,15 % der Messung für J-, K-, E und N-Typ, 0,45 % der Messung für T- Typ hinzufügen] R- und S-Typ: ±[0,05 % der Messung + 0,4 °C(0,7 °F)]
Temperatur-koeffizient	0,01 % der Messung + 0,03 °C pro °C (0,05 °F pro °F) für Temperaturen außerhalb des spezifizierten Bereichs von +18 °C bis 28 °C (+64 °F bis 82 °F) [Unter –100 °C (– 148 °F): 0,04 % der Messung für J-, K-, E und N-Typ, 0,08 % der Messung für T- Typ hinzufügen]
Elektromagnetische Kompatibilität	Empfindlichkeit: ±2°C (±3,6 °F) für 80 MHz bis 200 MHz in 1,5 V/m Feld, für 200 MHz bis 1000 MHz in 3 V/m Feld. Emission: Handelsübliche Begrenzung laut EN50081-1
Maximale Differenzgleich-taktspannung	1 V (maximale Spannungsdifferenz zwischen T1 und T2)
Temperatur-skala	ITS-90
Anwendbare Normen	NIST-175
Genauigkeit ist spezifiziert für Umgebungstemperaturen zwischen 18 °C (64 °F) und 28 °C (82 °F) für die Dauer von 1 Jahr. Die obigen Spezifikationen enthalten keine Thermoelementunsicherheiten.	