FLUKE®

715

Volt/mA Calibrator

Gebrauchsanweisung

Einführung

Der Fluke 715 Volt/mA Kalibrator (Volt/mA Calibrator) ist ein Instrument zum Messen und Quellen (Generieren elektrischer Kenngrößen) von Stromschleifentests von 0 bis 24 mA und Gleichspannung von 0 bis 20/25 V. Der Kalibrator quellt und mißt nicht gleichzeitig.

Der Kalibrator wird komplett mit Ständer, einem Satz Prüfkabel, einer installierten 9 V-Alkalibatterie und diesen Anweisungen geliefert.

Kalibrator-Leistungsmerkmale Zusammfassung

Funktion	Bereich	Auflösung
dc mV input (Gleichstrom mV Eingang)	0 bis 200 mV	0,01 mV
dc mV output (Gleichstrom mV Ausgang)		
dc V input (Gleichstrom V Eingang)	0 bis 25 V	0,001 V
dc V output (Gleichstrom V Ausgang)	0 bis 20 V	
dc mA input (Gleichstrom mA Ausgang)	0 bis 24 mA	0,001 mA
dc mA output (Gleichstrom mA Ausgang)		
Loop power output (Schleifenstrom Ausgang)	24 V Gleichstrom Ausgang	-

PN 650314 (German) July 1997 Rev. 3, 8/05
©1997-2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.
All product names are trademarks of their respective companies.

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

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”.

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

U.S.A. und Kanada: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Europa: +31 402-675-200
Japan: +81-3-3434-0181
Singapur: +65-*-276-6196
Weltweit: +1-425-356-5500

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**

Internationale Symbole

Symbol	Bedeutung
⏚	Erdung
⊣⊢	Sicherung
▬	Batterie
⚠	Informationen zu dieser Funktion sind in diesen Anweisungen zu finden.
⧈	Doppelt isoliert
CSA	Übereinstimmung mit den zutreffenden Richtlinien der Canadian Standards Association
CE	Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union.

Sicherheitsinformationen

Die Sicherheitsfunktionen des Meßgeräts können beeinträchtigt werden, wenn der Kalibrator nicht den Anweisungen gemäß benutzt wird.

Ein Hinweis mit der Überschrift **Warnung** macht auf Bedingungen und Ereignisse aufmerksam, die für den Benutzer gefährlich sein können. Ein Hinweis mit der Überschrift **Vorsicht** macht auf Bedingungen und Ereignisse aufmerksam, die den Kalibrator oder das zu testende Gerät beschädigen können.

⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlägen und Verletzungen:

- **Niemals mehr als 30 V zwischen zwei Buchsen oder zwischen einer Buchse und Masse anlegen.**
- **Darauf achten, daß der Batteriedeckel vor Inbetriebnahme des Kalibrators geschlossen und verriegelt wird.**
- **Vor dem Öffnen des Batteriedeckels angeschlossene Prüfkabel 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.**

Vorsicht

Stets nur die passenden Stecker, Funktionen und Bereiche für Messungen und Ausgänge benutzen.

Einschalten des Kalibrators

Zum Ein- und Ausschalten des Kalibrators die grüne Drucktaste ⏻ drücken

So wird die Lebensdauer der Batterie verlängert:

- Für mA Ausgang anstelle des Quellenmodus den Stromsimulationsmodus benutzen, wenn eine externe 24 bis 30 V Stromquelle zur Schleifenspeisung verfügbar ist. (Siehe “Simulation eines Impulsgebers”.)
- Den Kalibrator abschalten, wenn er nicht benutzt wird.

Automatische Ausschaltfunktion (Batteriesparmodus)

Der Kalibrator schaltet sich nach 30 Minuten Inaktivität automatisch aus. Zur Verringerung dieser Zeitspanne bzw. Deaktivierung der Funktion wie folgt vorgehen:

1. Bei ausgeschaltetem Kalibrator, OFF (AUS), die Taste ⓘ drücken. P.S.xx wird angezeigt, wobei xx das Zeitintervall bis zum Ausschalten in Minuten angibt. OFF (AUS) bedeutet, dass der Batteriesparmodus deaktiviert ist.
2. Zum Verkürzen bzw. Verlängern des Zeitintervalls in Minuten ▲ und/oder ▼ drücken.
3. Zum Deaktivieren ▼ drücken, bis in der Anzeige OFF angezeigt wird.

HART™ Widerstandsmodus

Der Kalibrator verfügt über einen bedienerwählbaren 250 Ohm HARTTM Widerstand für die Verwendung von HARTTM Kommunikationsgeräten. Der Widerstand kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten V/mV und mA/% jederzeit ein-/ausgeschaltet werden. Einen HARTTM Communicator verwenden, wenn Gleichstrom mA mit Schleifenstrom gemessen oder mA gequellt wird.

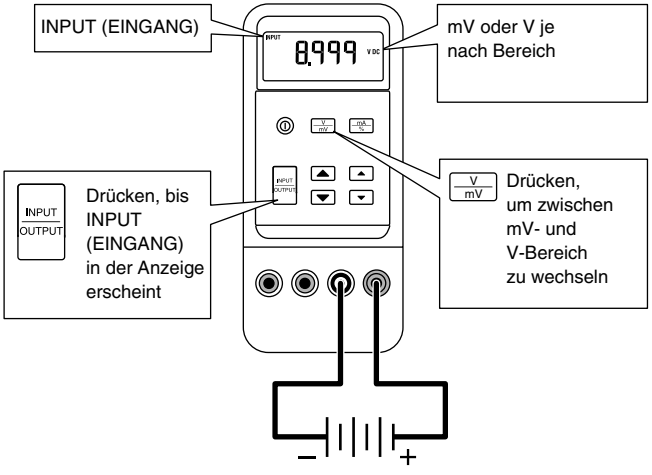
Spannenprüffunktion

Der Kalibrator ermöglicht das Speichern von 0 % und 100 % Einstellpunkten für jede Ausgabefunktion. Sobald Einstellpunkte gespeichert sind, kann mit der Spannenprüffunktion schnell zwischen 0 % und 100 % umgeschaltet oder in Schritten von 25 % erhöht werden.

Automatische Schritt- und Rampenfunktionen können im Spannenprüfmodus durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ▲ und ▼ aktiviert werden. Zuerst den gewünschten Ausgabemodus auswählen (V, mV oder mA), dann fortfahren, um die Einstellpunkte zu speichern:

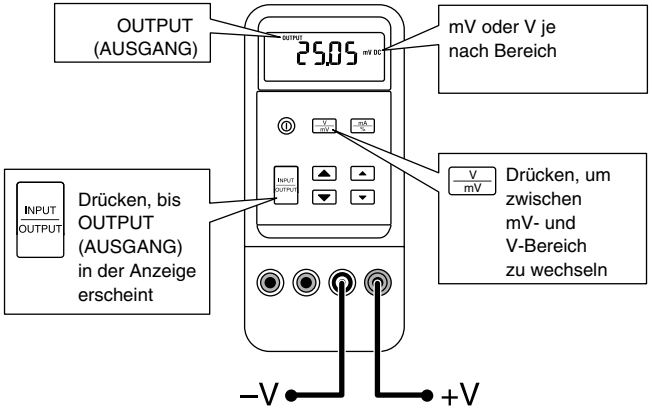
1. Speichern der 0 % und 100 % Einstellpunkte.
2. Mit den Elementen ▲ ▼ die Ausgabe auf den gewünschten Ausgabewert für 0 % setzen.
3. Die Blättertasten ▲ ▼ gleichzeitig drücken, um den 0 % Wert zu speichern.
4. Jetzt mit den Elementen ▲ ▼ die Ausgabe auf den gewünschten Ausgabewert für 100 % setzen.
5. Erneut die Blättertasten ▲ ▼ gleichzeitig drücken, um den 100 % Wert zu speichern.

Messen von Gleichstrom Volt



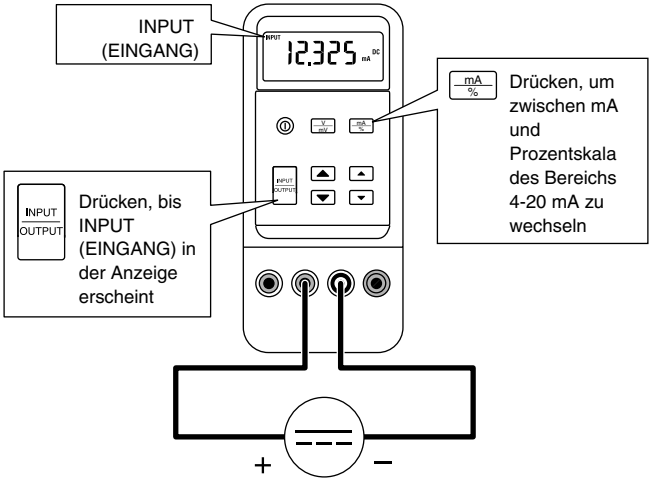
kp01i.eps

Quellen von Gleichstrom Volt



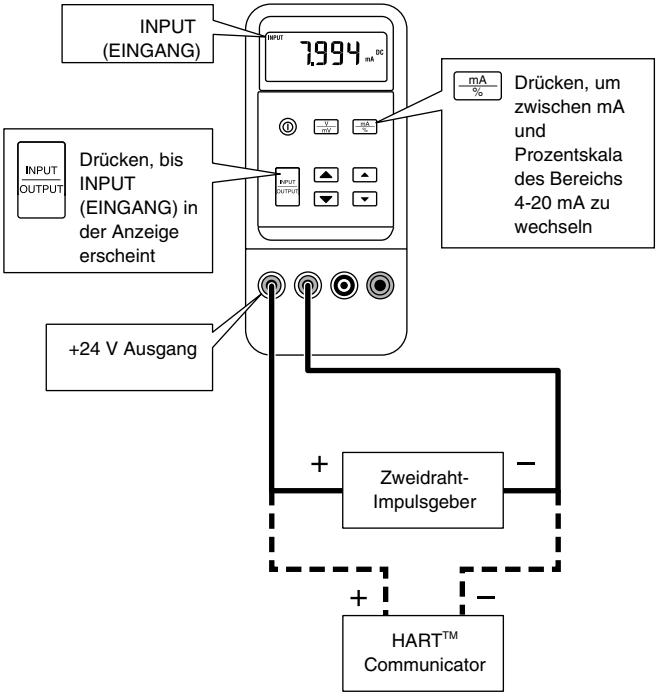
kp02i.eps

Messen von Gleichstrom mA



kp03i.eps

Messen von Gleichstrom mA mit Schleifenstrom



kp06i.eps

Verwendung der Stromausgang-Modi

Der Kalibrator stellt einen Stromausgang bereit, der in mA oder Prozent angezeigt wird. Der Prozentbereich reicht von -25,00 bis 125,00%, wobei 0% 4 mA und 100% 20 mA ist.

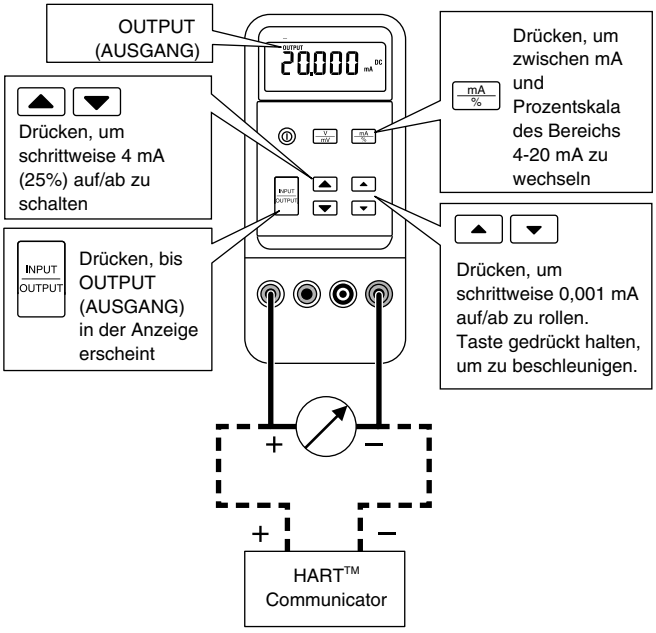
Im Quellenmodus liefert der Kalibrator den Strom. Im Simulationsmodus simuliert der Kalibrator einen Zweidraht-Impulsgeber in einer Zweidrahtverbindung mit externer Stromversorgung.

Quellen von mA

Quellenmodus wird benutzt, wenn ein passiver Stromkreis Speisestrom benötigt, z.B. für eine Zweidrahtverbindung ohne Stromquelle. Die Prüfkabel werden an die Buchsen OUTPUT + und – mA angeschlossen, wie in der Abbildung gezeigt.

Hinweis

Zwischen den Buchsen OUTPUT + *und* –mA *muß ein Pfad für den Stromfluß vorhanden sein, sonst zeigt die Anzeige OL (Überlastung), wenn der Ausgangswert eingestellt wird.*

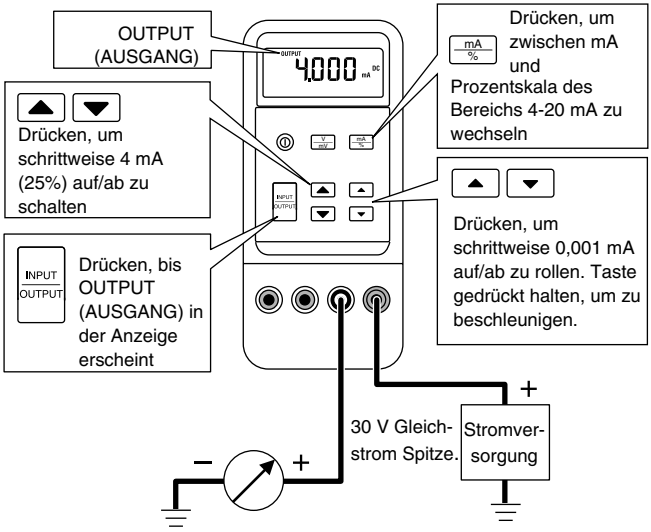


kp04i.eps

Simulation eines Impulsgebers

Der Simulationsmodus wird benutzt, wenn eine externe 24 bis 30 V Stromquelle zur Schleifenspeisung verfügbar ist.

Die Prüfkabel werden an die Buchsen mA SIMULATE – und + angeschlossen, wie in der Abbildung gezeigt.



kp05i.eps

Wartung

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

Bei Störungen

- Die Batterie. und Prüfkabel überprüfen und ersetzen, falls erforderlich.
- Anhand dieser Anweisungen überprüfen, ob die korrekten Buchsen und Tasten benutzt wurden.

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.

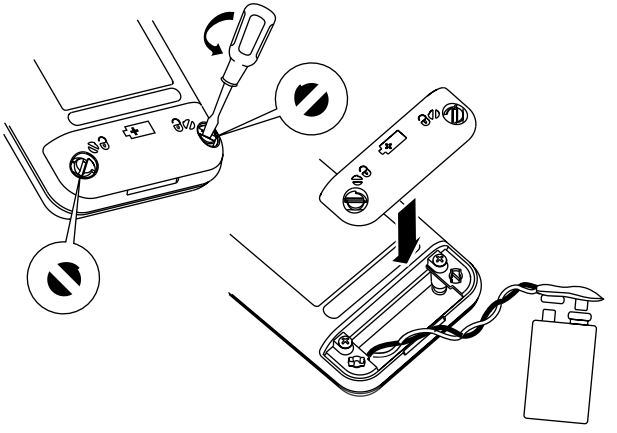
Kalibrierung

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

⚠ Achtung

Um Fehlanzeigen zu vermeiden, die zu Stromschlägen oder Verletzungen führen können, muß die Batterie sofort ersetzt werden, wenn die Ladeanzeige (▬) erscheint.

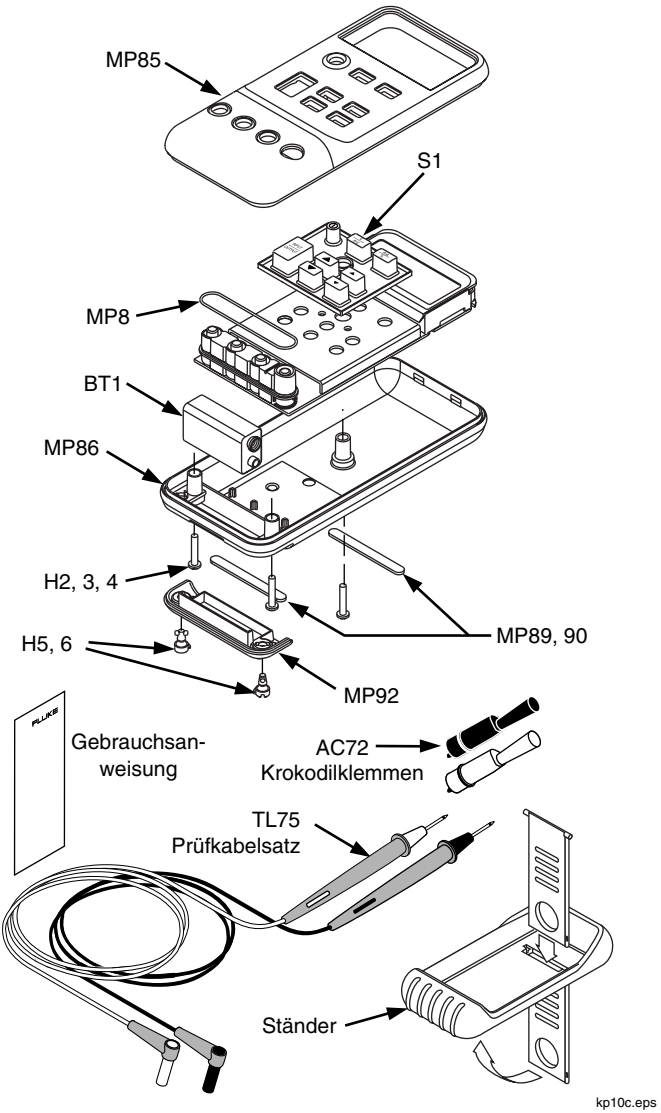


it07f.eps

Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile

Teil	Beschreibung	Teile-nr./ Modell-nr.	Stück-zahl
BT1	9 V-Batterie, ANSI/NEDA 1604A oder IEC 6LR61	614487	1
H80M	Ständer, gelb, hängend	H80M	1
MP85	Gehäuseoberteil	620200	1
MP86	Gehäuseunterteil	2397526	1
H2, 3, 4	Gehäuseschraube	832246	3
MP89, 90	Rutschsicherer Gehäusefuß	824466	2
MP8	O-Ring für Eingang/Ausgang-Öffnung	831933	1
MP92	Batteriedeckel	619947	1
H5, 6	Batteriedeckelschrauben	948609	2
S1	Tastenblock	687100	1
TL75	Prüfkabelsatz	TL75	1
-	Gebrauchsanweisung	650314	1
AC72	Krokodilklemmen	AC72	1
TL20	Industrieller Prüfkabelsatz	TL20	Option
-	71X Series Calibration Manual	686540	Option


MP85
S1
MP8
BT1
MP86
H2, 3, 4
MP89, 90
H5, 6
MP92
Gebrauchsan-
weisung
AC72
Krokodilklemmen
TL75
Prüfkabelsatz
Ständer
kp10c.eps

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 siginifikanten Stelle.

Gleichstrom V Eingang und Ausgang

Bereich	Auflösung	Genauigkeit, ±(% des Meßwerts + Zählung)
200 mV	0,01 mV	0,015% + 2
20 V Ausgang	0,001 V	0,01% + 2
25 V Eingang		
Eingangsimpedanz: 1 MΩ (nominell), < 100 pF *Überspannungsschutz: sicherungslos* *Spannungssteuerungsfähigkeit: 1 mA*		

Gleichstrom mA Eingang

Bereich	Auflösung	Genauigkeit, ±(% des Meßwerts + Zählung)
24 mA	0,001 mA	0,01% + 2
Überlastungsschutz: sicherungslos		

Gleichstrom mA Ausgang

Bereich: 0 mA bis 24 mA

Prozentanzeige: 0% = 4 mA, 100% = 20 mA

Genauigkeit: ±(0,01% des Meßwerts + 2 Zählung)

Quellenmodus:

Einhaltung: 1000 Ω bei 20 mA für Batteriespannung ≥6,8 V (700Ω at 20 mA für Batteriespannung 5,8 bis 6,8 V)

Simulationsmodus:

Externe Schleifenspannung: 24 V nominell, 30 V max., 12 V min.

Schleifenstromversorgung

24 V ±10%

Allgemeine Technische Daten

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

Lagertemperatur: -40 °C bis 60 °C

Betriebstemperatur: -10 °C bis 55 °C

Betriebshöhe: maximal 3000 m

Temperaturkoeffizient: ±0,005% des Meßbereichs 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: 52 mm H x 98 mm B x 201 mm L

Gewicht: 349 g
Mit Ständer: 601 g

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 JEGLICHE ART VON BESONDEREN, INDIREKTEN 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.