

# 705

## Loop Calibrator

### Gebrauchsanweisung

#### **Einführung**

Der Fluke 705 Loop Calibrator ist ein Gerät zum Quellen und Messen von Stromschleifen von 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA sowie zum Messen von Gleichspannung von 0 bis 28 V. Die Quell- und Meßfunktionen des Kalibrators können nicht gleichzeitig genutzt werden.

Der Kalibrator wird mit einem Satz TL75 Meßleitungen, AC72 Alligatorklemmen, einer installierten 9-V-Alkalibatterie und dieser Gebrauchsanweisung geliefert.

#### **Übersicht über die Kalibratorfunktionen**

<b>Funktion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Auflösung</b>
V Gleichspannungseingang	+28 V	0,001 V
mA Gleichstromeingang	0 bis 24 mA	0,001 mA
mA Gleichstromausgang		
Schleifenstromausgang	24 V Gleichspannungsausgang	-

#### **Sicherheitsinformationen**

Die Sicherheitsfunktionen des Kalibrators 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.

(German) August 1998 Rev.2, 6/03

© 1998-2003 Fluke Corporation, All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies

## **Warnung**

Zur Vermeidung von Stromschlägen und Verletzungen:

- Niemals mehr als 30 V zwischen zwei Anschlußbuchsen oder zwischen einer Anschlußbuchse und Masse anlegen.
- Die Meßleitungen auf beschädigte Isolierung auf beschädigte Isolierung und bloßliegende Leiter untersuchen. Den Durchgang der Meßleitungen prüfen. Vor der Verwendung des Meßgeräts beschädigte Meßleitungen ersetzen.
- Darauf achten, daß die Batteriefachabdeckung vor Inbetriebnahme des Kalibrators geschlossen und verriegelt wird.
- Vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung angeschlossene Meßleitungen vom Kalibrator entfernen.
- Der Kalibrator nicht benutzen, falls er beschädigt ist.
- Den Kalibrator nicht in Umgebungen betreiben, in denen explosive Gase, Dämpfe oder Staub vorkommen.

## **Vorsicht**

Die für die jeweilige Anwendung (Messen/Quellen) richtigen Anschlüsse, Funktionen und Bereiche verwenden.

## **Erklärung der IEC-Symbole**

### IEC-Symbole

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

## Drucktastenfunktionen

Taste	Funktion
	Taste drücken, um die Betriebsarten Quelle, Simulation oder Messung auszuwählen. Zum Auswählen von Schleifenstromabgabe die Taste beim Einschalten des Kalibrators gedrückt halten. Das Schleifensymbol erscheint in der Anzeige.
 + 	Taste gleichzeitig drücken, um die Funktion SpanCheck™ zu starten. Das Symbol <b>SpanCheck</b> erscheint in der Anzeige. Der Ausgang wechselt zwischen 0 % und 100 %.
	Die Taste drücken, um den Ausgangsleistung manuell in 25-%-Schritten zu erhöhen oder zu senken.
 + 	Beide Tasten gleichzeitig drücken, um die Auto-Ramp-Ausgabe auszuwählen. Die Symbole $\wedge$ $\mathcal{M}$ $\Gamma$ erscheinen in der Anzeige.
 oder 	Die Taste drücken, um die Anzeige nach oben oder nach unten zu verschieben.
	Die Taste beim Einschalten des Kalibrators gedrückt halten, um die Scroll-Schritte auf 0,001 mA zu ändern und zu speichern.
	Die Taste beim Einschalten des Kalibrators gedrückt halten, um zwischen den Bereichen 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA zu wechseln und die Stromausgangsspanne im Permanentpeicher zu speichern.

## Verwendung der Stromausgabe-Betriebsarten

Der Kalibrator liefert Strom von 0 bis 20 mA und 4 bis 20 mA zum Kalibrieren und Prüfen von Stromschleifen und Instrumenten.

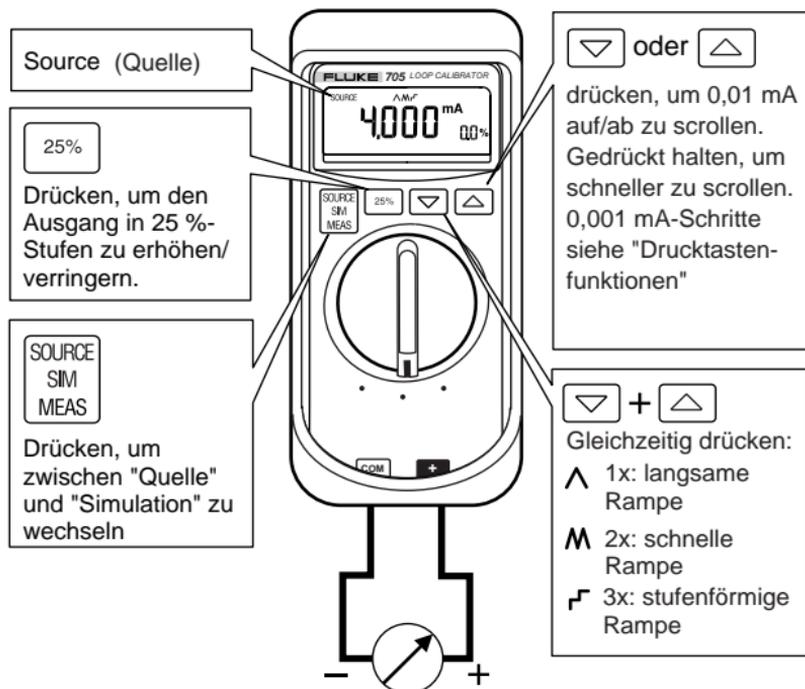
In der Betriebsart "Quelle" liefert der Kalibrator den Strom. In der Betriebsart "Simulation" simuliert der Kalibrator einen Zwei-Draht-Transmitter in einer extern gespeisten Stromschleife.

## mA Quelle

Die Betriebsart "Quelle" wird verwendet, wenn ein passiver Stromkreis mit Strom versorgt werden muß. Die Meßleitungen wie unten abgebildet anschließen.

### Hinweis

Zwischen den Anschlüssen + und -mA muß ein Stromweg vorhanden sein, sonst zeigt die Anzeige OL (Überlastung) an, wenn ein Ausgangswert eingestellt wird.



## ***Kontaktaufnahme mit Fluke***

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

- 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853) in U.S.A
- 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853) in Kanada
- +31-402-675-200 in Europa
- +81-3-3434-0181 Japan
- +65-738-5655 Singapur
- +1-425-446-5500 aus anderen Ländern

Korrespondenzanschrift:

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](http://www.fluke.com).

Registrierung des Kalibrators: [register.fluke.com](http://register.fluke.com).

### **BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG**

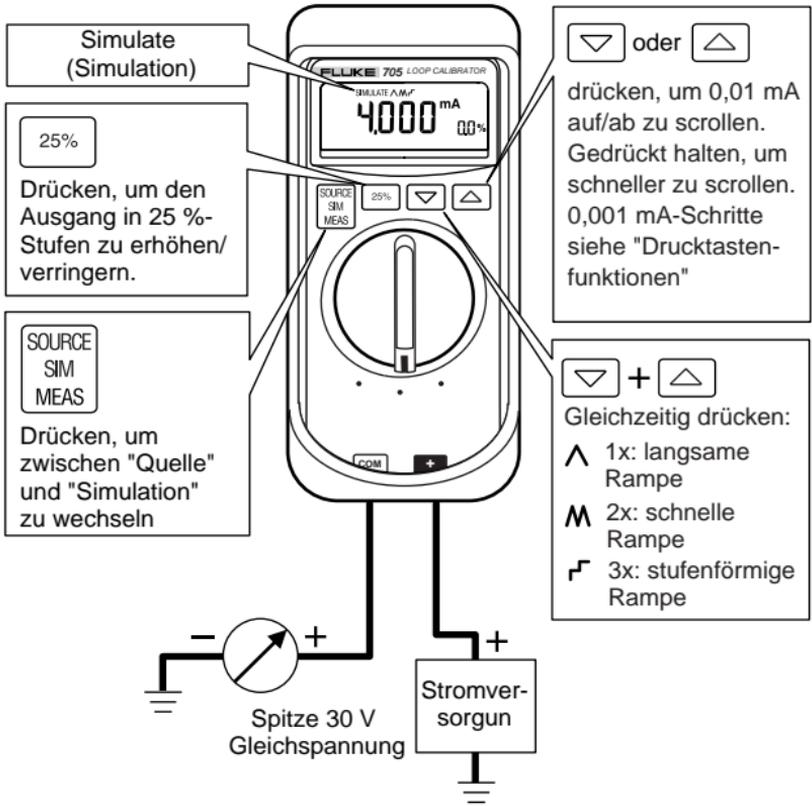
Dieses Fluke Produkt ist frei von Material- und Ausführungsdefekten für die Dauer von 90 Tagen ab dem Kaufdatum. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nicht-aufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder 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 der defekte Kalibrator zusammen mit einer Problembeschreibung zum nächsten Fluke Service Center 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 Beschränkung der

gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schadenersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungsbeschränkung keine Gültigkeit hat.

## Simulation eines Transmitters

Für die Simulation eines Transmitters regelt der Kalibrator den Schleifenstrom auf einen bekannten Wert, der vom Benutzer ausgewählt wird. Eine Schleifenversorgung von 12 bis 28 V muß vorhanden sein. Die Meßleitungen wie unten abgebildet anschließen.



## **Funktion "Auto-Ramp" für die mA-Ausgabe**

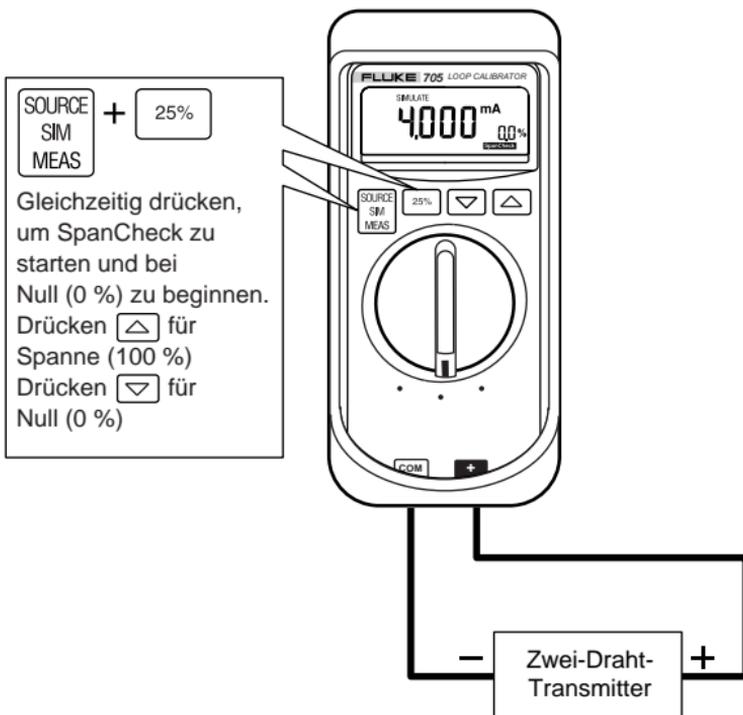
Über die Funktion "Auto-Ramp" wendet der Kalibrator kontinuierlich rampenförmigen Strom auf eine passive Schleife (Stromabgabe) oder eine aktive Schleife (Simulation) an, dabei bleiben die Hände für das Testen der Transmitterreaktion frei. Der Kalibrator erzeugt eine sich kontinuierlich wiederholende Rampe (0% - 100% - 0%). Zur Wahl stehen folgende drei Signalformen:

-  0 % - 100 % - 0 % 40-Sekunden, gleitende Rampe
-  0 % - 100 % - 0 % 15-Sekunden, gleitende Rampe
-  0 % - 100 % - 0 % Stufenrampe in 25%-Schritten, 5 Sekunde Pause auf jeder Stufe.

Zum Beenden der Rampenfunktion eine beliebige Taste drücken oder den Kalibrator ausschalten.

## **Verwendung der Funktion "SpanCheck™"**

Die Funktion "SpanCheck" prüft die Nullpunkte und Spannungspunkte eines Transmitters in der Betriebsart "Quelle" oder "Simulation". Um die Funktion SpanCheck zu beenden, die Taste SOURCE SIM MEAS oder die Taste 25 % drücken.



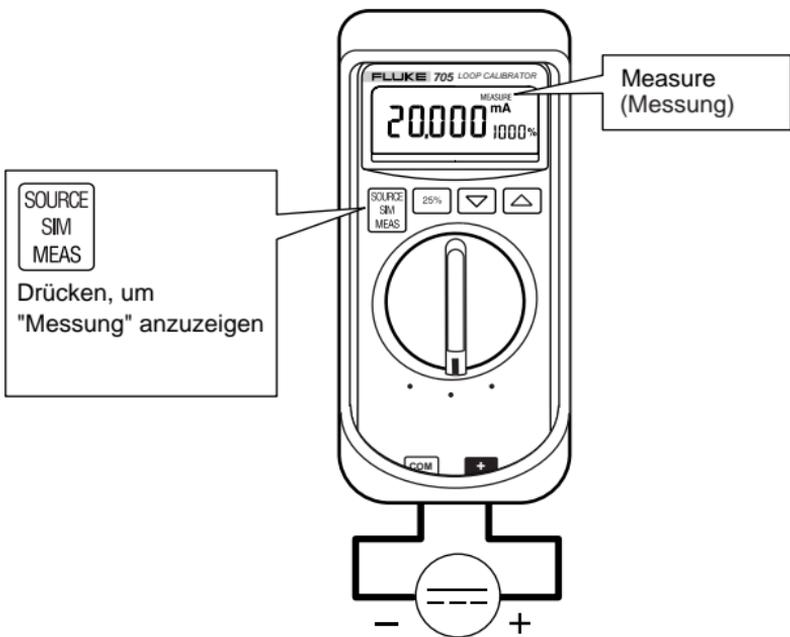
## Wechsel der Stromspanne

Für die Stromausgabespanne des Kalibrators gibt es zwei Einstellungen:

- 4 mA = 0 %, 20 mA = 100 % (Standard)
- 0 mA = 0 %, 20 mA = 100 % (Option)

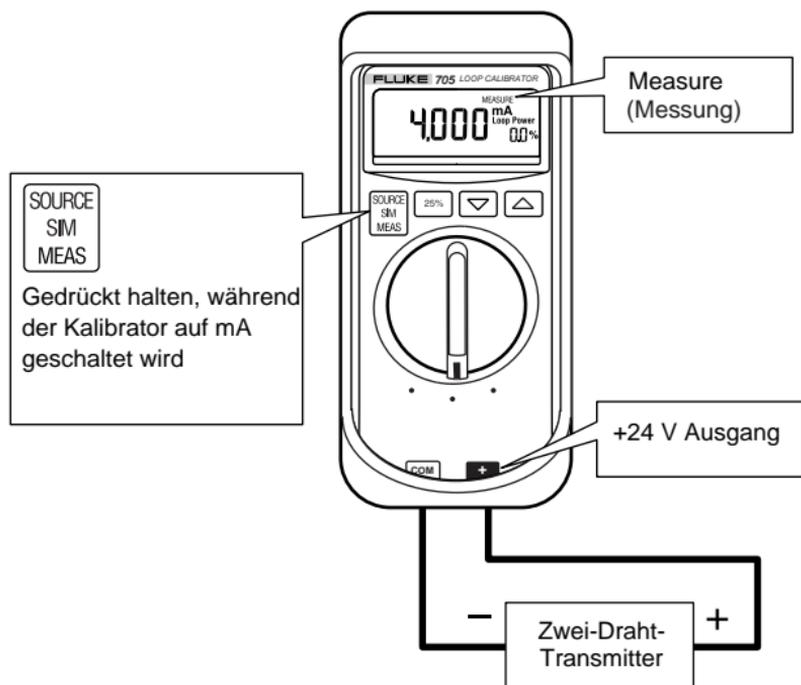
Zum Wechseln der Stromspanne und Speichern der Einstellung im Permanentpeicher (bleibt auch erhalten, wenn die Stromzufuhr abgeschaltet wird) die Taste  drücken und den Kalibrator gleichzeitig auf mA schalten.

## Messen von mA Gleichstrom

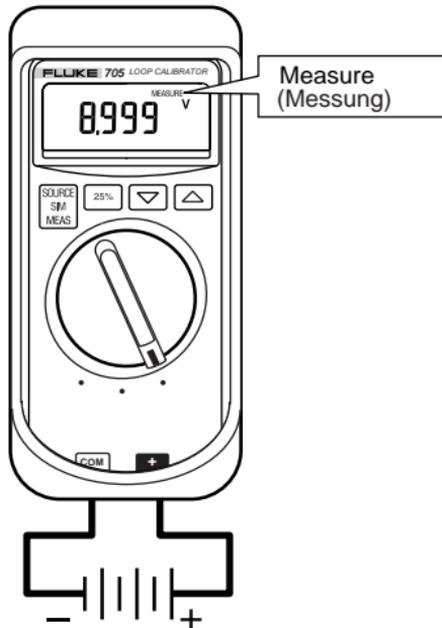


## Messen von mA Gleichstrom mit Schleifenversorgung

Die Schleifenversorgung liefert +24 V, um einen Transmitter zu speisen und gleichzeitig Schleifenstrom zu messen. Zum Beenden dieser Funktion den Kalibrator ausschalten oder auf V schalten.



# Messen von Volt Gleichspannung



nw01f.eps

## Wartung

### **Warnung**

Zur Vermeidung von Stromschlägen und Verletzungen:

- **Darauf achten, daß kein Wasser in das Gehäuseinnere eindringt.**
- **Vor dem Abnehmen von Meßleitungen und Öffnen des Gehäuses alle Eingangssignale trennen.**
- **Für die Wartung des Kalibrators nur die von Fluke vorgegebenen Ersatzteile verwenden.**

Für Wartungsverfahren, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben werden, bitte ein Fluke Service Center verständigen.

### ***Bei Störungen***

Die Batterie und die Meßleitungen überprüfen. Bei Bedarf ersetzen.

Sollte eine Reparatur des Kalibrators erforderlich werden, 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.

### ***Reinigung***

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

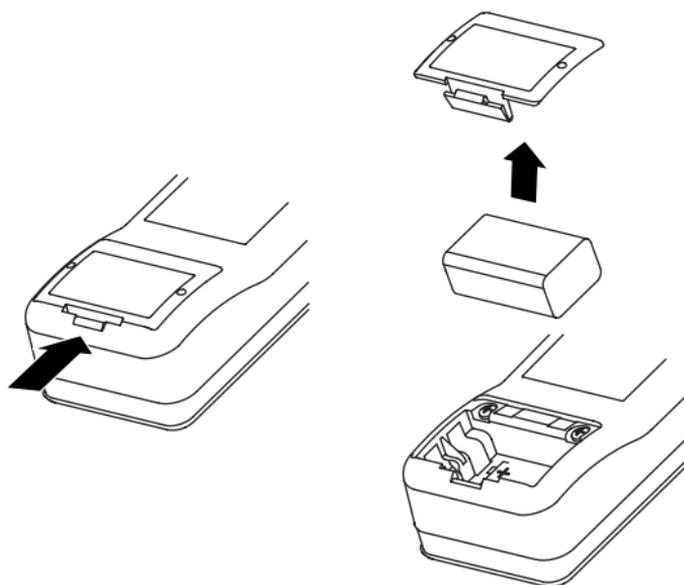
### ***Kalibrierung***

Fluke empfiehlt, den Kalibrator einmal jährlich zu kalibrieren, um sicherzustellen, daß er spezifikationsgemäß arbeitet. Rufnummer in U.S.A. und Kanada: 1-800-526-4731. In anderen Ländern bitte ein Fluke Service Center verständigen.

## Ersetzen der Batterie



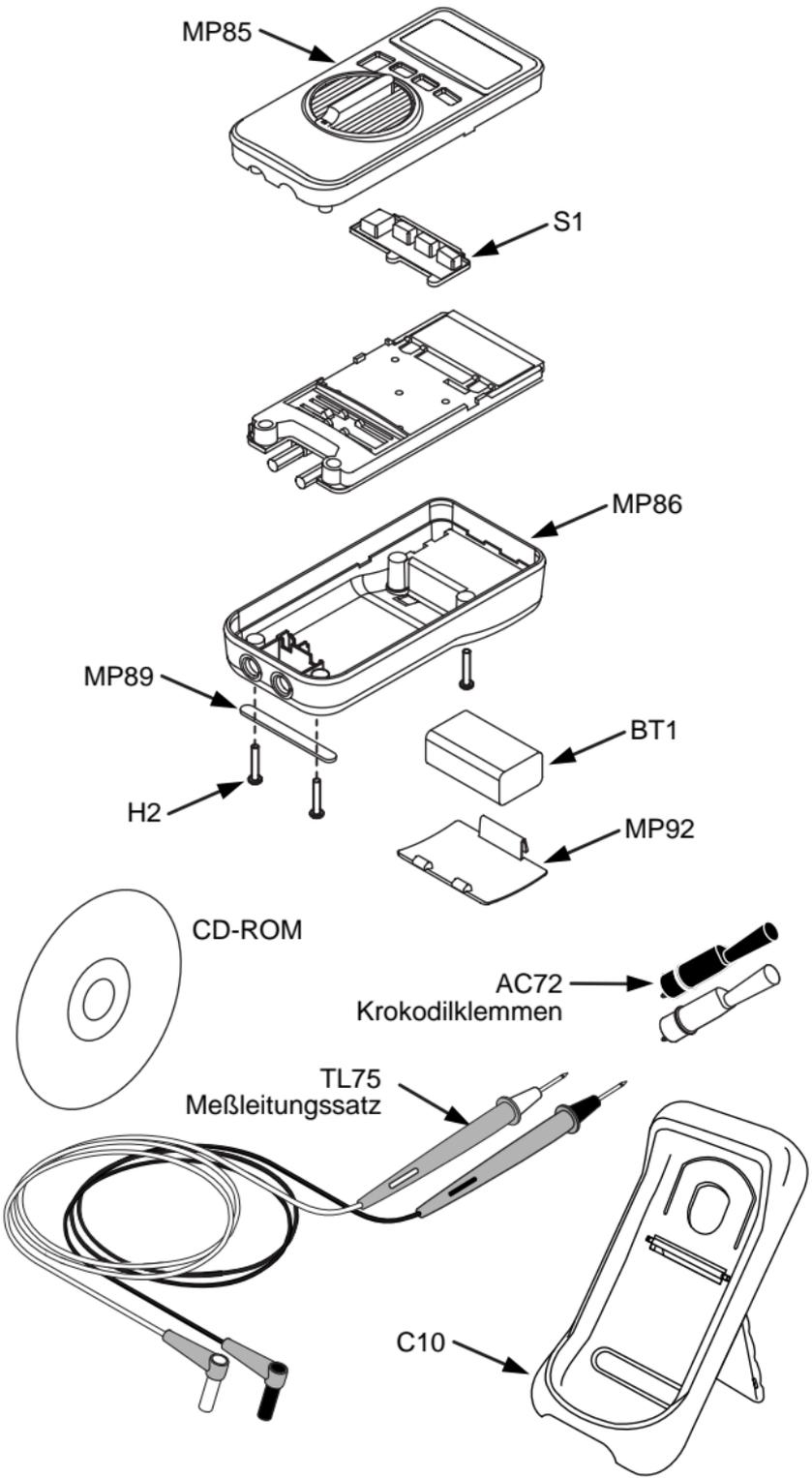
Die Batterie sofort austauschen, wenn die Batterieladeanzeige (🔋) eingeblendet wird, um falsche Meßanzeigen zu vermeiden, die zu Stromschlägen oder Verletzungen führen können.



## **Ersatzteile und Zubehör**

### **Ersatzteile**

<b>Teil</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bestell-/Modellnr.</b>	<b>Stückzahl</b>
BT1	9-V-Batterie, ANSI/NEDA 1604A oder IEC 6LR61	614487	1
C10	Serviceetui, gelb	C10	1
MP85	Gehäuseoberteil	665098	1
MP86	Gehäuseunterteil	665109	1
H2	Gehäuseschraube	832246	4
MP89	Rutschfester Gehäusefuß	885884	1
MP92	Batteriefachabdeckung	665106	1
S1	Tastenfeld	665117	1
TL75	Meßleitungssatz	TL75	1
-	CD-ROM	2088974	1
AC72	Alligatorklemmen	AC72	1
TL20	Industrieller Meßleitungssatz	TL20	Option



## **Technische Daten**

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

### **Gleichspannungseingang**

Bereich: + 28 V (+30 V max.)

Eingangsimpedanz: 1 M $\Omega$

Genauigkeit:  $\pm(0,025$  % des Meßwerts + 2 Zählungen)

### **mA Gleichstromeingang**

Bereich: 24 mA

Auflösung: 0,001 mA

Genauigkeit:  $\pm(0,02$  % des Meßwerts + 2 Zählungen)

### **mA Gleichstromausgang**

Bereich: 0 mA bis 24 mA

Genauigkeit:  $\pm(0,02$  % des Meßwerts + 2 Zählungen)

#### **Betriebsart "Quelle":**

Federungswiderstand:  $\geq 1000$   $\Omega$  bei 20 mA

#### **Betriebsart "Simulation":**

Externe Schleifenspannung, Anforderung: 24 V Nennspannung, 30 V max., 12 V min.

### **Schleifenversorgung**

$\geq 24$  V

### **Prozentanzeige**

-25 % bis 125 %

### **Eingangs-/Ausgangsschutz**

Eingangs-/Ausgangsschutz im mA-Bereich: rücksetzbare, nicht austauschbare 0,1-A-Sicherung.

## **Allgemeine technische Daten**

**Maximale Spannung zwischen einer Anschlußbuchse und Erde oder zwischen zwei Anschlußbuchsen:** 30 V

**Lagertemperatur:** -40 °C bis 60 °C

**Betriebstemperatur:** -10 °C bis 55 °C

**Betriebshöhe:** maximal 3000 m

**Temperaturkoeffizient:**  $\pm 0,005$  % des Bereichs 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:** Statistisch 2 g, 5 Hz bis 500 Hz

**Stoß/Erschütterung:** Fallprüfung 1 m Höhe

**Sicherheit:** Zertifikat gemäß CAN/CSA C22.2 No.1010.2:1992. Übereinstimmung mit ANSI/ISA S82.01-1994.

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

**Batteriebetriebsdauer (typisch):** Betriebsart "Quelle": 18 Stunden; 12 mA in

500  $\Omega$ ; Betriebsart "Messung/Simulation": 50 Stunden

**Größe:** 32 mm H x 87 mm B x 187 mm L

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

**Gewicht:** 224 g (8 oz);

Mit Serviceetui und Flex-Stand: 349 g (12,3 oz)