

AC Clamp Meter DT-3370B -Bedienungsanleitung-



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung des Gerätes vollständig, bewahren Sie die Anleitung auf und geben Sie sie weiter, wenn Sie das Gerät an andere Personen übergeben.

Impressum

© 06/2019 CEM Test Instruments GmbH · Hermann-Köhl-Str. 7, 28199 Bremen, Deutschland
Reproduktion, Kopie, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung von CEM Test Instruments GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Keine Haftung für technische und drucktechnische Fehler.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Ankündigung vorgenommen werden.

Alle verwendeten Firmenbezeichnungen und Warenzeichen werden anerkannt.



Inhalt

1. Einleitung	3
2. Sicherheit	3
2-1. Internationale Sicherheitssymbole.....	3
2-2. Sicherheitshinweise.....	3
2-3. Warnungen.....	3
2-4. Vorsichtshinweise.....	4
3. Warenbeschreibungen	4
3-1. Beschreibung des Messgeräts.....	4
3-2. Beschreibung der Anzeige-Symbole.....	5
4. Spezifikationen	5
5. Allgemeine Spezifikation	7
6. Operation	8
6-1. AC / DC Strommessung.....	8
6-2. Wechselspannungsmessung.....	8
6-3. Gleichspannungsmessung.....	8
6-4. Widerstand.....	8
6-5. Kapazitätsmessung.....	8
6-6. Frequenzmessung.....	9
6-7. Temperaturmessung.....	9
6-8. Kontinuitätmessung.....	9
6-9. Diodentest.....	10
7. Wartung	11
8. Hersteller und Einführer	12

1. Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des echten RMS Wechselstromklemmzählers. Die Serie besteht aus folgenden Modellen:

Alle Modelle messen:

- AC/ DC-Spannung
- Widerstand
- Kapazität
- Häufigkeit
- Kontinuität
- Diode

Der echte RMS Wechselstromklemmzähler verfügt über folgende Funktionen:

- Auto-Strom aus
- Daten halten
- Spitze halten
- LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung

2. Sicherheit

2-1. Internationale Sicherheitssymbole



Dieses Symbol, das an ein anderes Symbol oder Terminal angrenzt, zeigt an, dass der Tfte-Benutzer sich auf das Handbuch für weitere Informationen beziehen muss.



Dieses Symbol neben einem Terminal zeigt an, dass unter Normalgebrauch gefährliche Spannungen vorhanden sein können.



Schutzisoliert

2-2. Sicherheitshinweise

- Überschreiten Sie nicht den maximal zulässigen Eingangsbereich einer Funktion.
- Verwenden Sie keine Spannung auf Meter, wenn Widerstandsfunktion ausgewählt ist.
- Stellen Sie den Funktionsschalter ab, wenn der Zähler nicht in Betrieb ist.
- Entfernen Sie den Akku, wenn der Zähler länger als 60 Tage gelagert werden soll.

2-3. Warnungen

- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die entsprechende Position, bevor Sie die Messung durchführen.
- Beim Messen von Volt wechseln Sie nicht auf Strom- / Widerstandsmodi.
- Messen Sie keinen Strom auf einem Stromkreis, dessen Spannung mehr als 600V überschreitet.
- Beim Wechsel der Bereiche trennen Sie immer die Prüflinien von der imTest befindlichen Schaltung.

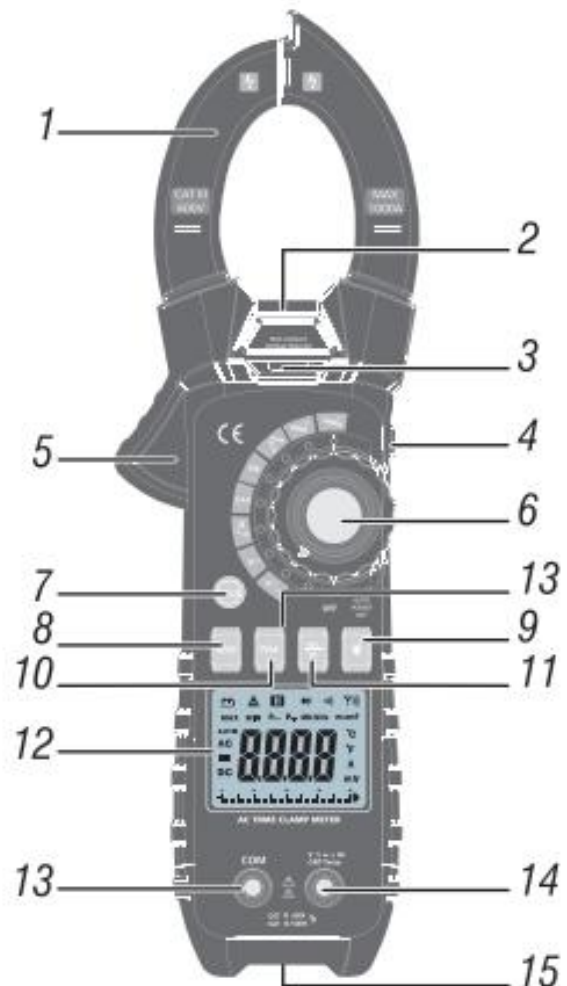
2-4. Vorsichtshinweise

- Unsachgemäße Verwendung dieses Messgeräts kann zu Schäden, Schock, Verletzungen oder Tod führen. Lesen Sie dieses Benutzerhandbuch, bevor Sie das Messgerät betätigen.
- Entfernen Sie die Testleitungen immer vor dem Austausch der Batterie oder Sicherungen.
- Prüfen Sie vor dem Betrieb des Messgerätes den Zustand der Prüflösungen und des Messgerätes selbst auf Schäden. Schäden vor Gebrauch reparieren oder ersetzen.
- Achten Sie bei Messungen, wenn die Spannungen größer als 25V AC rms oder 35V DC sind, mit großer Sorgfalt. Diese Spannungen gelten als Schockgefahr.
- Entladen Sie immer Kondensatoren und entfernen Sie vor der Durchführung von Diode, Widerstand oder Kontinuität Energie aus dem Gerät.
- Spannungsüberprüfungen an elektrischen Ausgängen lassen sich wegen der Unsicherheit der Verbindung mit den ausgesparten elektrischen Kontakten schwierig und irreführend sein. Andere Mittel sollten verwendet werden, um sicherzustellen, dass der Terminals nicht "live" sind.
- Wird die Ausrüstung in einer vom Hersteller nicht festgelegten Art und Weise verwendet, so kann der durch die Anlage bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.


3. Warenbeschreibungen

3-1. Beschreibung des Messgeräts

1. Stromzangen
2. Blitzlicht LED
3. Berührungslose AC Spannung Anzeige Licht
4. Blitzlicht-LED-Taste
5. Klemmauslöser
6. Drehschalter
7. Taste "Daten halten"
8. Modus Auswahl Taste
9. Hintergrundbeleuchtung Taste
10. Peak Taste
11. Relative Taste
12. LCD Display
13. COM-Eingangsbuchse
14. V Q CAP TEMP Hz Jack
15. Batterieabdeckung



3-2. Beschreibung der Anzeige-Symbole

HOLD	Daten halten
Minus sign	Negatives Lesedisplay
0 to 3999	Messanzeige Ziffern
	REL/DCA Null
PEAK	Peak erfassen
AUTO	Auto Range Modus
DC/AC	Gleichstrom/ Wechselstrom
	Niedriger Akku
mV or V	Milli-Volt oder Volt (Spannung)
Ω	Ohms (Widerstand)
A	Ampere (Strom)
F	Farad (Kapazität)
Hz	Hertz (Frequenz)
°F/°C	Fahrenheit und Celsius Einheiten (Temperatur)
n, m, p, M, k	Maßeinheit Präfixe: Nano, Milli, Mikro, Mega und Kilo
	Kontinuität Test
	Diodentest

4. Spezifikationen

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
AC wahr	400.0A	100mA	± 3% des Lesens + 8Ziffern
RMS-Strom	1000A	1A	±3.5% des Lesens + 8Ziffern

über Reichweite Schutz: Maximale Eingabe 1000A

Frequenzgang: 50Hz bis 60Hz True RMS

Alle Wechselstrombereiche werden von 5% bis 100% des Bereichs angegeben

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
Gleichspannung (Auto-Bereich)	400.0mV	0.1 mV	±0.8% des Lesens + 2Ziffern
	4.000V	1mV	±1.5% des Lesens + 2Ziffern
	40.00V	10mV	±1.5% des Lesens + 2Ziffern
	400.0V	100mV	±1.5% des Lesens + 2Ziffern
	600V	1V	±2% des Lesens + 2Ziffern

Maximaler Eingang: 600V DC

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
AC wahre RMS	400.0mV	0.1 mV	±1.8% des Lesens + 20Ziffern
Spannung (Auto-Bereich)	4.000V	1mV	±1.5% des Lesens + 5Ziffern
	40.00V	10mV	±1.5% des Lesens + 5Ziffern
	400.0V	100mV	±1.5% des Lesens + 5Ziffern
	600V	1V	±2% des Lesens + 8Ziffern

AC Antwort: 50Hz bis 400Hz

Maximaler Eingang: 750V AC rms.

Alle Wechselspannungsbereiche werden von 5% bis 100% des Bereichs angegeben

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
Widerstand (Auto-Bereich)	400.0Q	0.1Q	±1% des Lesens + 4Ziffern
	4.000k0	1Q	±1.5% des Lesens + 2Ziffern
	40.00kQ	10Q	±1.5% des Lesens + 2Ziffern
	400.0kQ	100Q	±1.5% des Lesens + 2Ziffern
	4.000MQ	1kQ	±2.5% des Lesens + 5Ziffern
	40.00MQ	10kQ	±3.5% des Lesens + 5Ziffern

Eingangsschutz: 250V DC oder 250V AC RMS.

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
Kapazität (Auto-Bereich)	4.000nF	1pF	±5% des Lesens + 30Ziffern
	40.00nF	10pF	±5% des Lesens + 20Ziffern
	400.0nF	0.1 nF	±3% des Lesens + 5Ziffern
	4.000uF	1nF	±3% des Lesens + 5Ziffern
	40.00uF	10nF	±3% des Lesens + 5Ziffern
	400.0uF	0.1 uF	±4% des Lesens + 10Ziffern
	4.000mF	10uF	±4.5% des Lesens + 10Ziffern

Eingangsschutz: 250V DC oder 250V AC rms.

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
Frequenz (Auto-Bereich)	4.000Hz	0.001Hz	±1% des Lesens + 3Ziffern
	40.00Hz	0.01Hz	±1% des Lesens + 3Ziffern
	400.0Hz	0.1Hz	±1% des Lesens + 3Ziffern
	4.000KHZ	1Hz	±1% des Lesens + 3Ziffern
	40.00KHZ	10Hz	±1% des Lesens + 3Ziffern
	400.0KHZ	100Hz	±1% des Lesens + 3Ziffern
	10MHz	10KHZ	±1.2% des Lesens + 4Ziffern

Empfindlichkeit: > 0.5V RMS während \cong 1MHz

Empfindlichkeit: > 3V RMS während > 1MHz;

Eingangsschutz: 250V DC oder 250V AC RMS

Frequenz mit Prüffühlern (Wechselspannung)

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
Wechselspannungsfrequenz (Auto-Bereich)	10Hz~10kHz		±1.0% des Lesens + 5Ziffern

Empfindlichkeit: > 15V RMS

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit (% des Lesens + Ziffern)
Temperatur	-20°C~+760°C	0.1/1 °C	± 3% des Lesens + 5°C
	-4°F~+1400°F	0.1/1 °F	±3% des Lesens + 9°F

Sensor: Thermoelement Typ K

Eingangsschutz: 600V DC oder 600V AC rms.

Funktion	Testbedingungen	AbleSEN
Diode	DCA ist ca. 1mA, Freischaltspannung Max. 1.5V	Durchlaßspannungsabfall der Diode
Kontinuität	Teststrom MAX. 1.5mA	Buzzer macht einen langen Klang, während der Widerstand kleiner als (35 ± 5Q) ist.

Eingangsschutz: 250V DC oder 250V AC rms.

5. Allgemeine Spezifikation

<u>Klemmkieferöffnung</u>	ca. 2,0 "(52mm) .
<u>Anzeige</u>	3-3/4 Ziffern (4000-Anzahl) LCD-Hintergrundbeleuchtung
<u>Kontinuität überprüfen</u>	Schwellenwert $35 \pm 5 \mu$; Prüfstrom $<0,5 \text{ mA}$
<u>Diodentest</u>	Teststrom von 0.3mA typisch; Leerlaufspannung $<1,5 \text{ VDC}$ typisch
<u>Geringe Batterieleistung</u>	wird angezeigt
<u>Überreichweite Anzeige</u>	"OL"Anzeige
<u>Messrate</u>	2 Messwerte pro Sekunde, nominell
<u>PEAK</u>	Erfasst Gipfel $> 1 \text{ ms}$
<u>Temperatursensor</u>	Typ K Thermoelement
<u>Input Impedanz</u>	10M Ω (V DC und V AC)
<u>AC Antwort</u>	Echte rms (A AC und V AC)
<u>Betriebstemperatur</u>	5°C bis 40°C(41 °F bis 104°F)
<u>Lagertemperatur</u>	- 20°C bis 60°C(-4 °F bis 140°F)
<u>Betriebsfeuchtigkeit</u>	Max 80% bis 31 ° C (87 ° F) rückläufig auf 5,0% bei 40 ° C (104 ° F)
<u>Feuchtigkeit der Lagerung</u>	$<80\%$
<u>Betriebshöhe</u>	7000ft. (2000Meter) Maximum..
<u>Batterie</u>	Eine 9V Batterie
<u>Automatische Abschaltung</u>	Nach ca. 30 Minuten
<u>Abmessungen & Gewicht</u>	270 x 77 x 46mm; 450g
Sicherheit	Für den Innenbereich und entsprechend den Anforderungen an die Doppeisolierung IEC1010-1 (2001): EN61010-1 (2001) Überspannung Kategorie III 1000V und Kategorie IV 600V, Verschmutzungsgrad 2

6. Operation

Hinweis: lesen und verstehen Sie alle Warnungs- und Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Messgerät verwenden. Wählen Sie die Funktionstaste auf die Ausgangsposition, wenn der Zähler nicht in Gebrauch ist.

6-1. AC / DC Strommessung

WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass die Prüflleitungen vor der Durchführung von Stromklemmmessungen vom Messgerät getrennt werden.

- Stellen Sie den Funktionsschalter auf den Bereich 1000A, 400A ein. Wenn der grobe Messbereich ist nicht bekannt, wählen Sie den höchsten Bereich aus und bewegen Sie sich bei Bedarf in die unteren Bereiche.
- Drücken Sie die REL-Taste, um das Zählerdisplay zu Null einzustellen.
- Verwenden Sie die Mode-Taste, um Wechselstrom oder Gleichstrom auszuwählen.
- Drücken Sie den Auslöser, um den Kiefer zu öffnen. Schließen Sie nur einen Dirigenten vollständig ein. Für optimale Ergebnisse zentrieren Sie den Leiter im Kiefer .
- Der Klemmzähler LCD zeigt das Ablesen an.

6-2. Wechselspannungsmessung

- Stecken Sie die schwarze Testleitung in die negative COM-Terminal und die rote Testleitung in die positive **V → CAP TEMP Hz Ω** -Terminal.
- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die V ~ Position.
- Verbinden Sie die Testleitungen parallel zum laufenden Kreislauf.
- Lesen Sie die Spannungsmessung auf dem LCD-Display.

6-3. Gleichspannungsmessung

- Stecken Sie die schwarze Testleitung in die negative COM-Terminal und die rote Testleitung in die positive **V → CAP TEMP Hz Ω** -Terminal.
- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die V- Position.
- Verbinden Sie die Testleitungen parallel zum laufenden Kreislauf.
- Lesen Sie die Spannungsmessung auf dem LCD-Display.

6-4. Widerstand

- Stecken Sie die schwarze Testleitung in die negative COM-Terminal und die rote Testleitung in die positive **V → CAP TEMP Hz Ω** -Terminal.
- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die **Ω → CAP** - Position.
- Berühren die Prüfsondenspitzen über den laufenden Schaltkreis oder das zu prüfende Bauteil.
- Lesen Sie den Widerstand auf dem LCD-Display.

6-5. Kapazitätsmessung

WARNUNG: Um elektrischen Schock zu vermeiden, entladen Sie den Kondensator vor der Messung.

- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die **CAP** Position..
- Stecken Sie den schwarzen Testsonden/Bananenstecker in die negative COM-Buchse und den roten Testleitung-Bananenstecker in die **V → CAP TEMP Hz Ω** positive Buchse.
- Wählen Sie die Testsondenspitzen über das Teil unter Test an. Wenn in der Anzeige "**DISC**" angezeigt wird, entfernen Sie die Komponente und schließen sie ab..

- Lesen Sie den Kapazitätswert im Display.
- Die Anzeige zeigt den richtigen Dezimalpunkt und Wert an.

Notiz: Für sehr große Werte der Kapazitätsmessung kann es einige Minuten dauern, bis die endgültige Lesestabilisierung erreicht ist.

6-6. Frequenzmessung

- Stecken Sie den schwarzen Testsonden/Bananenstecker in die negative COM-Buchse und den roten Testleitung-Bananenstecker in die **V → CAP TEMP Hz Ω** positive Buchse.
- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die **HZ**-Position.
- Berühre die Prüfsondenspitzen über das im Test befindliche Teil.
- Lesen Sie den Wert auf dem Display..
- Die Anzeige zeigt den richtigen Dezimalpunkt und Wert an.

6-7. Temperaturmessung

- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die **TEMP**-Position..
- Stecken Sie den schwarzen Testsonden/Bananenstecker in die negative COM-Buchse und den roten Testsonden/Bananenstecker in die **V → CAP TEMP Hz Ω** positive Buchse. Und Polarität beobachten.
- Berühre den Temperaturfühlerkopf an das Gerät, das getestet wird. Das Prüfteil mit der Sonde so lange berühren, bis sich die Lesestabilisierung stabilisiert.
- Lesen Sie die Temperatur auf dem Display. Die digitale Lesung zeigt den richtigen Dezimalpunkt und Wert an.
- Verwenden Sie die Mode-Taste, um ° F oder ° C auszuwählen.

WARNUNG: Um Elektroschocks zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Thermoelementsonde entfernt wurde, bevor Sie auf eine andere Messfunktion wechseln..

6-8. Kontinuitätsmessung

- Stecken Sie den schwarzen Testsonden/Bananenstecker in die negative COM-Buchse und den roten Testsonden/Bananenstecker in die **V → CAP TEMP Hz Ω** positive Buchse.
- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die Position **Ω → (·))**
- Verwenden Sie die Schaltfläche Modus, um Kontinuität “(·))” Display-Symbol zu wählen. Der Display-Symbol ändert sich, wenn der Modus Taste gedrückt wird.
- Berühre die Prüfsondenspitzen über den Kreislauf oder das Bauteil im Test.
- Wenn der Widerstand $< 35 \Omega$ ist, wird ein Ton klingen.




6-9. Diodentest

- Stecken Sie den schwarzen Testsonden/Bananenstecker in die negative COM-Buchse und den roten Testsonden/Bananenstecker in die **V → CAP TEMP Hz Ω** positive Buchse.
- Setzen Sie den Funktionsschalter auf die Position **Ω → + ·|)** . Berühren Sie die Modus-Taste, um die Diodenfunktion zu wählen, falls erforderlich (**DIODE** Symbol wird auf dem LCD angezeigt, während im Diode Testmodus)
- Berühre die Prüfsondenspitzen an die im Test befindliche Dioden- oder Halbleiterkreuzung. Beachten Sie die Zählerlesung.
- Umkehren die Polarität der Testbleibend , indem Sie die roten und schwarzen Anschlüsse umkehren. Beachten Sie die Zählerlesung.
- Die Diode oder der Knotenpunkt kann wie folgt ausgewertet werden.:
 - ① Wenn ein Lesebild einen Wert (typischerweise 0,400V bis 0,900V) und die andere Lesebild **OL** anzeigt, ist die Diode gut.
 - ② Wenn beide Messwerte **OL** anzeigen, ist das Gerät geöffnet.
 - ③ Wenn beide Messwerte sehr klein oder "0" sind, wird das Gerät kurzgeschlossen..

Data Hold

Um das LCD-Lesen einzufrieren, drücken Sie die Warteschleife. Während der Datenhalt aktiv ist, erscheint das Halte-Symbol auf dem LCD. Drücken Sie den Halteknopf wieder, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Relative

- Drücken Sie die REL-Taste, um das Display zu Null. Auf dem Display erscheint  Die angezeigte Lesung ist nun der tatsächliche Wert weniger der gespeicherte "Null" -Wert.
- Drücken Sie die REL-Taste, um den gespeicherten Wert anzuzeigen.  wird im Display blitzen.
- Um diesen Modus zu beenden, drücken und halten Sie die REL-Taste, bis  nicht mehr im Display ist.

Peak Hold

Die Spitzenhaltefunktion erfasst die Peak AC oder Gleichspannung oder Strom. Der Zähler kann negative oder positive Spitzen in der Dauer von bis zu 1 Millisekunde erfassen.

- Schalten Sie den Funktionsschalter auf die A oder V-Position.
- Verwenden Sie die Mode-Taste, um AC oder DC auszuwählen.
- Lassen Zeit für die Stabilisierung des Displays.
- Drücken und halten Sie die Peak Taste, bis "CAL" im Display erscheint..
- Drücken Sie die Peak Taste, Pmax wird angezeigt.
- Das Display wird jedes Mal aktualisiert, wenn ein höherer positiver Peak auftritt.
- Drücken Sie noch einmal die Peak Taste, Pmin wird angezeigt. Das Display wird jetzt aktualisiert und zeigt den niedrigsten negativen Peak an.
- Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken und halten Sie die Peak Taste, bis der Pmin oder Pmax Anzeige abschaltet.

Notiz: Wenn die Funktionsschalterposition nach einer Kalibrierung geändert wird, muss die Kalibrierung der Spitzenwertfestlegung für die ausgewählte neue Funktion wiederholt werden.

Flash Light Taste

Drücken Sie den **Flash Light** Taste, um das Blitzlicht anzuschalten. Drücken Sie noch einmal, um das Blitzlicht auszuschalten.

LCD Backlight Taste

Das LCD-Display verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung für ein einfacheres Sehen, insbesondere in bemlichteten Bereichen. Drücken Sie die Taste "Hintergrundbeleuchtung", um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten. Drücken Sie erneut, um die Hintergrundbeleuchtung auszuschalten. Beachten Sie, dass der Meter verfügt über eine Funktion zum automatischen Ausschalten wie unten beschrieben.

Automatische Abschaltung

Um die Batterielebensdauer zu erhalten, schaltet sich der Zähler nach ca. 30 Minuten automatisch aus. Um den Zähler wieder anzuschalten, schalten Sie den Funktionsschalter in die Ausgangsposition und dann in die gewünschte Funktion ein.

7. Wartung

WARNUNG: Um einen elektrischen Schock zu vermeiden, trennen Sie den Zähler von einem beliebigen Schaltkreis, entfernen Sie die Testleitungen von den Eingangsklemmen und schalten Sie den Zähler aus, bevor Sie den Koffer öffnen. Bedienen Sie den Zähler nicht mit einem offenen Fall.

Reinigung und Lagerung

Den Koffer regelmäßig mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen; keine Schleifmittel oder Lösungsmittel verwenden. Wenn der Zähler 60 Tage oder mehr nicht verwendet werden soll, entfernen Sie den Akku und speichern Sie ihn separat.

Batteriewechsel

- Entfernen Sie die Phillips-Kopfschraube, die die hintere Batterieklemme sichert.
- öffnen Sie das Batteriefach
- Ersetzen Sie die 9V Batterie
- Sichern Sie das Batteriefach

Temperature Probe Replacement

Die Ersatzperlendrad-Sonde (mit Bananensteckverbinder) ist Teil Nummer TP873.

Hinweis: Um eine Thermoelementsonde des Typs K zu verwenden, die durch eine Subminiatur (flache Klinge) beendet wird, ist ein Subminiature-to-Bananen-Plug Adapter (Teil Nummer TP879) erforderlich.

8. Hersteller und Einführer

Hersteller:

Shenzhen Everbest Machinery Industry Co., LTD

19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industry park,
Songbai Road, Baimang, Xinli, Nanshan,
Shenzhen, China P.C.51808

Tel.: +86-755-27353188

Fax.: +86-755-27653699

www.cem-instruments.com

Email: cemyjm@cem-instruments.com

Einführer:

CEM Test Instruments GmbH

Hermann-Köhl-Str. 7

28199 Bremen, Deutschland

Tel.: +49(0)4219601-370

Fax.: +49 (0)4219601-150

Email. info@cem-instruments.de

www.cem-instruments.de