



INSTRUMENTS



F3000

Bedienungsanleitung



HT Instruments GmbH

Am Waldfriedhof 1b
41352 Korschenbroich
Tel: 02161-564 581
Fax: 02161-564 583

info@HT-Instruments.de
www.HT-Instruments.de

Inhalt:

1.	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN	1
1.1.	Vorwort.....	1
1.2.	Während der Anwendung.....	2
1.3.	Nach Gebrauch	2
1.4.	Messkategorien-Definition (Überspannungskategorien).....	2
2.	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
3.	VORBEREITUNG FÜR DIE VERWENDUNG.....	3
3.1.	Vorbereitende Prüfung.....	3
3.2.	Versorgung des Gerätes.....	3
3.3.	Kalibration	3
3.4.	Lagerung.....	3
4.	BEDIENUNGSANLEITUNG	4
4.1.	Gerätebeschreibung	4
4.1.1.	Funktionsbeschreibung.....	4
4.1.2.	Öffnen/Schliessen Flexibler Zangenbacken.....	5
4.2.	Beschreibung der tasten und der funktionen.....	6
4.2.1.	 /HOLD Taste	6
4.2.2.	Hintergrundbeleuchtung  Taste	6
4.2.3.	Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion	6
4.3.	Messung.....	7
4.3.1.	AC Strommessung.....	7
5.	WARTUNG UND PFLEGE	8
5.1.	Allgemeine Informationen	8
5.2.	Batteriewechsel	8
5.3.	Reinigung	8
5.4.	Lebensende.....	8
6.	TECHNISCHE DATEN	9
6.1.	Technische Eigenschaften.....	9
6.1.1.	Elektrische Eigenschaften.....	9
6.1.2.	Sicherheit	9
6.1.3.	Allgemeine Eigenschaften.....	9
6.2.	Umweltbedingungen.....	10
6.2.1.	Klimabedingungen für den Gebrauch	10
6.3.	Zubehör.....	10
6.3.1.	Standard-Lieferumfang	10
7.	SERVICE	11
7.1.	Garantiebedingungen	11
7.2.	Service	11

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm IEC/EN61010-1 für elektronische Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Gerätes müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden und müssen besonders alle Bemerkungen lesen denen folgendes Symbol  voran gestellt ist.



WARNUNG

Das Nichtbefolgen der Verwarnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Gerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Benutzer darstellen.

Achten Sie bei Messungen mit äußerster Sorgfalt auf folgende Bedingungen:

- Messen Sie keine Ströme in feuchter oder nasser Umgebung.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub.
- Berühren Sie den zu messenden Stromkreis nicht, wenn Sie keine Messung durchführen.
- Berühren Sie keine offen liegenden leitfähigen Metallteile wie ungenutzte Messleitungen, Anschlüsse, und so weiter.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn es sich in einem schlechten Zustand befindet, z.B. wenn Sie eine Unterbrechung, Deformierung, Bruch, fremde Substanz, keine Anzeige, und so weiter feststellen.

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät benutzt:



Vorsicht: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch kann zur Beschädigung des Messgerätes oder seiner Bestandteile führen.



Messgerät doppelt isoliert



Wechselspannung oder -strom



Gleichspannung oder -strom



Erdung



Verwenden Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen zur Anwendung / das Gerät entfernen, auf / von stromführenden Leitern.

1.1. VORWORT

- Dieses Gerät ist für die Verwendung in einer Umgebung mit Verschmutzungs-Grad 2 vorgesehen.
- Das Gerät kann zur Messung von **AC STROM** in Installationen mit Überspannungskategorie CAT IV 600V, CAT III 1000V benutzt werden. Zur Definition der obengenannten Messkategorien siehe § 1.4.
- Dieses Gerät ist nicht für die Messung von Gleichstrom geeignet
- Sie müssen die üblichen Sicherheitsbestimmungen einhalten, bezogen auf das Schützen Ihrer selbst vor gefährlichen elektrischen Strömen und das Schützen des Gerätes vor einer falschen Bedienung
- Messen Sie keine Stromkreise, die die spezifizierten Spannungs- oder Stromgrenzen überschreiten.
- Prüfen Sie, ob die Batterie korrekt installiert ist.

1.2. WÄHREND DER ANWENDUNG

Lesen Sie die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig:



WARNUNG

Das Nichtbefolgen der Verwarnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Gerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Benutzer darstellen.

- Bevor Sie die Zange einschalten, entfernen Sie den Leiter von der Zange.
- Bei der Strommessung kann jeder andere Strom in der Nähe der Zange die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.
- Setzen Sie, wenn Sie Strom messen, den Leiter immer ins Zentrum der Zangenöffnung, wie in § 4.1.2 beschrieben, damit Sie eine genauere Ablesung der Messwerte erhalten.
- Wenn sich während der Messung der Wert oder das Vorzeichen der gemessenen Größe nicht verändert, prüfen Sie, ob die HOLD- oder PEAK HOLD-Funktion aktiv ist.

1.3. NACH GEBRAUCH

- Wenn die Messungen abgeschlossen sind, schalten Sie die Zange aus.
- Wenn das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.

1.4. MESSKATEGORIEN-DEFINITION (ÜBERSPANNUNGSKATEGORIEN)

Die Norm IEC/EN61010: Sicherheitsstandards für elektrische Mess- und Steuerungsgeräte und Geräte zur Laboranwendung, Artikel 1: Allgemeine Erfordernisse, definiert die Bedeutung von Messkategorie, gewöhnlich auch Überspannungskategorie genannt. In § 6.7.4.: Zu messende Stromkreise, definiert die Norm Messkategorien wie folgt:

(OMISSIS)

- **Messkategorie IV** ist für Messgeräte, die an der Einspeisung der Niederspannungsanlagen messen können.
Beispiele sind Stromzähler und Messungen an Hauptüberstromschutzvorrichtungen und kleinen Transformatoreinheiten.
- **Messkategorie III** ist für Messgeräte, die in Gebäudeinstallationen messen können.
Beispiele sind Messungen an Installationsverteilern, Sicherungsautomaten, Installationsleitungen, Netzwerksteckdosen, Verteilerkästen, Schalter, Deckenauslässe in der festen Installation. Weiterhin Geräte, die in der Industrie zur Anwendung kommen, die unter anderem dauerhaft festangeschlossen sind, wie zum Beispiel ein Motor.
- **Messkategorie II** ist für Messgeräte, die Messungen an Geräten ausführen die ein Netzanschlusskabel haben.
Beispiele sind Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.
- **Messkategorie I** ist für Messgeräte, die Messungen an Stromkreisen ausführen, die nicht direkt mit dem NETZ verbunden sind.
Beispiele sind Messungen an mit dem NETZ nicht verbundenen und mit dem NETZ verbundenen aber mit besonderem (innerem) Schutz vorhandenen Installationen. In diesem letzten Fall ist der durch Transienten verursachte Stress variabel, deshalb (OMISSIS) muss der Benutzer die Widerstandsfähigkeit des Geräts kennen.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Messgerät hat die nachfolgend aufgeführten technischen Merkmale:

- AC TRMS Strom bis 3000A
- flexibler Wandler mit großem Durchmesser
- Data HOLD-Funktion (Messwert „einfrieren“)
- Hintergrundbeleuchtung

3. VORBEREITUNG FÜR DIE VERWENDUNG

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Die gesamte Ausrüstung ist vor dem Versand mechanisch und elektrisch überprüft worden. Es wurde dafür Sorge getragen, dass das Messgerät Sie unbeschädigt erreicht.

Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transportes verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an die Speditionsfirma.

Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in § 6.3.1 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler.

Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in § 7.

3.2. VERSORGUNG DES GERÄTES

Das Gerät wird von zwei Batterien vom Typ 1,5V AAA LR03 versorgt, die im Liferumfang enthalten sind.

Um zu vermeiden, ihre Ladung zu beeinträchtigen, wurde die Batterie nicht ins Gerät eingesteckt. Zum Einlegen der Batterie, folgen Sie den Anweisungen des §es 5.2.

Das Symbol ""

 erscheint, wenn die Batterie beinahe erschöpft ist. Falls die Batterie ersetzt werden muss, folgen Sie den Anweisungen in § 5.2.

3.3. KALIBRATION

Das Gerät erfüllt die technischen Merkmale, die in diesem Handbuch beschrieben werden. Die Einhaltung der Spezifikationen wird für 12 Monate garantiert.

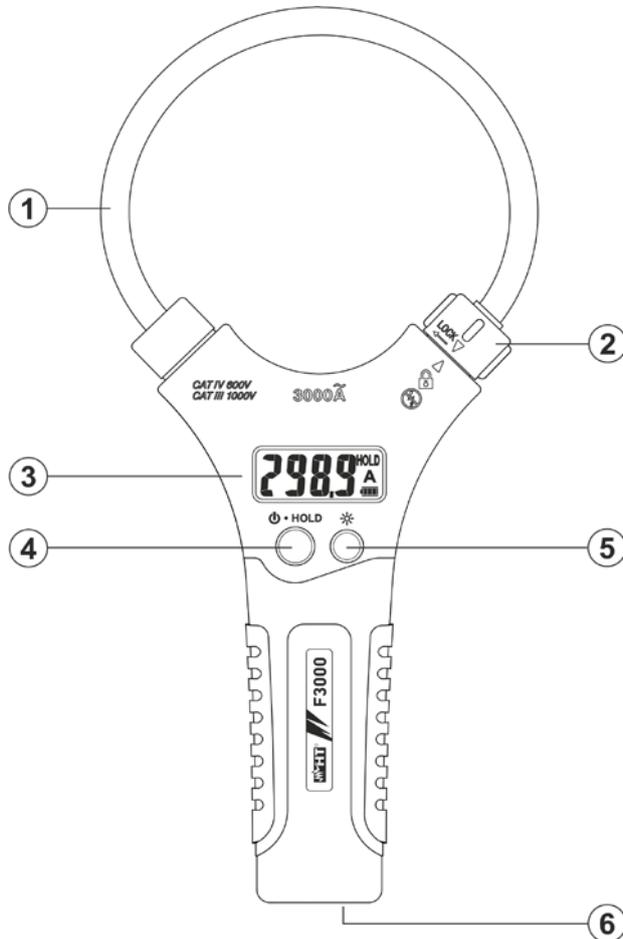
3.4. LAGERUNG

Um die Genauigkeit der Messungen, nach einer Zeit der Lagerung unter äußersten Umgebungs-Bedingungen zu garantieren, warten Sie eine Zeit lang, damit das Gerät zu den normalen Messbedingungen zurückkehrt (siehe § 6.2.1).

4. BEDIENUNGSANLEITUNG

4.1. GERÄTEBESCHREIBUNG

4.1.1. Funktionsbeschreibung



LEGENDE:

1. Flexibler Stromwandler
2. Drehverschluss zum Öffnen/Schließen der flexiblen Wandlerschlaufe
3. LCD-Anzeige
4. /HOLD Taste
5. **Backlight**  Taste
6. Batteriefach

Abb. 1: Gerätebeschreibung

4.1.2. Öffnen/Schliessen Flexibler Zangenbacken



WARNUNG

- Positionieren Sie den Leiter möglichst in die Mitte der Wandlerschleufe um die spezifizierte Genauigkeit einhalten zu können (siehe Abb.2)
- Beim Anlegen/Entfernen des Gerätes an stromführenden Leitern, sind entsprechende **Sicherheitsmaßnahmen zu befolgen (z.B. Schutzhandschuhe)** um einen gefährlichen elektrischen Schlag für den Anwender und eine mögliche Beschädigung des Gerätes zu vermeiden
- Trennen Sie die Netzspannung oder benutzen Sie Schutzhandschuhe bevor Sie die Messung durchführen
- Legen Sie die Hand während der Messung unterhalb des LCD Displays wie in Abb. 2 gezeigt

Berücksichtigen Sie bitte für das Öffnen und Schliessen der flexiblen Wandlertzange folgende Punkte:

1. Drehen Sie den Wandlerverschluss um ein Viertel gegen den Uhrzeigersinn, um den flexiblen Wandler zu öffnen (siehe Abb. 2)
2. Ziehen Sie den flexiblen Wandler auseinander und legen diesen um den zu testenden Leiter
3. Stecken Sie ein Ende des flexiblen Wandlers in den Wandlerverschluss und drehen Sie diesen ein Viertel im Uhrzeigersinn, um den flexiblen Wandler zu schliessen (siehe Abb. 2)

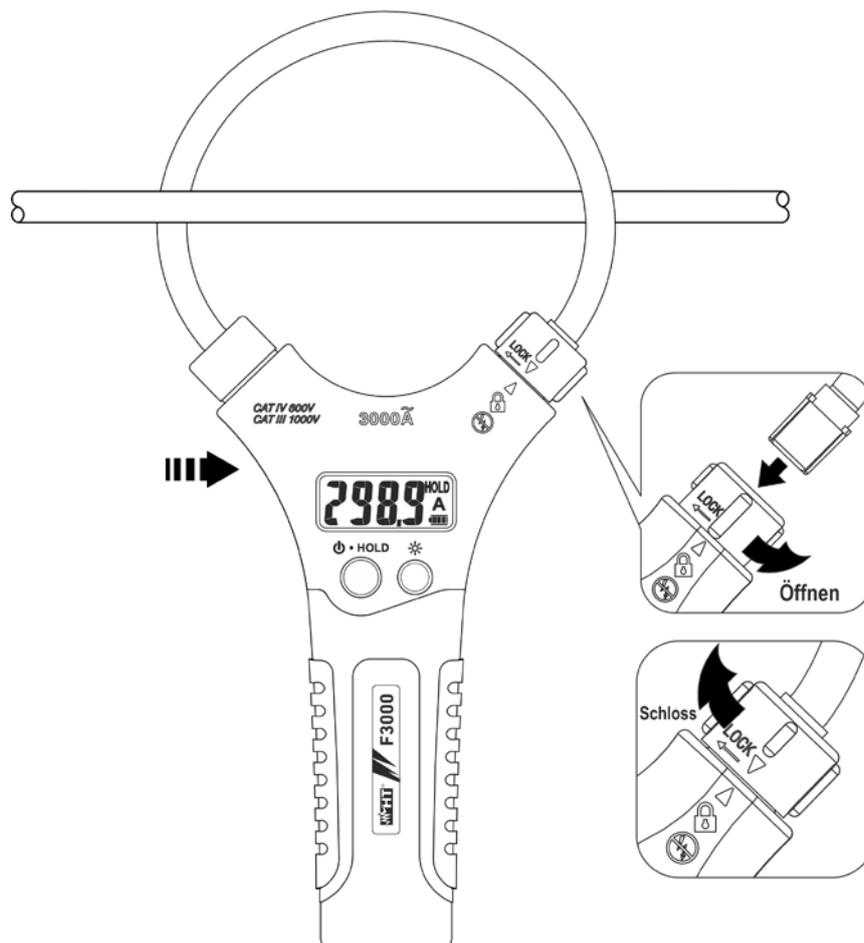


Abb. 2: Öffnen/Schliessen der flexiblen Wandlerschleufe

4.2. BESCHREIBUNG DER TASTEN UND DER FUNKTIONEN

4.2.1. /HOLD Taste

Die Multifunktionstaste /HOLD ermöglicht folgende Funktionen:

- Drücken und Halten (länger als 2s) zum Ein- / Ausschalten des Messgerätes. Nach dem Einschalten erfolgt ein kurzer Autotest um den Batterieladezustand zu prüfen, die Meldung "FULL" wird bei völlig aufgeladenen Batterien angezeigt (siehe § 5.2)
- Bei eingeschaltetem Messgerät ermöglicht die Taste **HOLD** die Aktivierung /Deaktivierung der **HOLD** Funktion um den im Bildschirm angezeigten Messwert „einzufrieren“. Das "HOLD" Symbol wird angezeigt

4.2.2. Hintergrundbeleuchtung Taste

Drücken Sie die  um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren/deaktivieren.

4.2.3. Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion

Um die internen Batterien nicht unnötig zu belasten, schaltet sich das Gerät ca. 20 Minuten nach der letzten Funktionswahl automatisch aus. Die automatische Ausschaltung kann wie folgt deaktiviert werden:

- Schalten Sie das Gerät aus durch Drücken der /HOLD Taste
- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die /HOLD Taste länger als 2s drücken
- Während das "FULL" Symbol auf dem Display angezeigt wird drücken Sie die 3 x die -Taste. Die Meldung "AoFF" am Display wird angezeigt, um die Sperrung der Funktion anzuzeigen
- Durch das Aus- und Einschalten des Messgerätes, aktiviert sich die Auto Power off wieder automatisch

4.3. MESSUNG

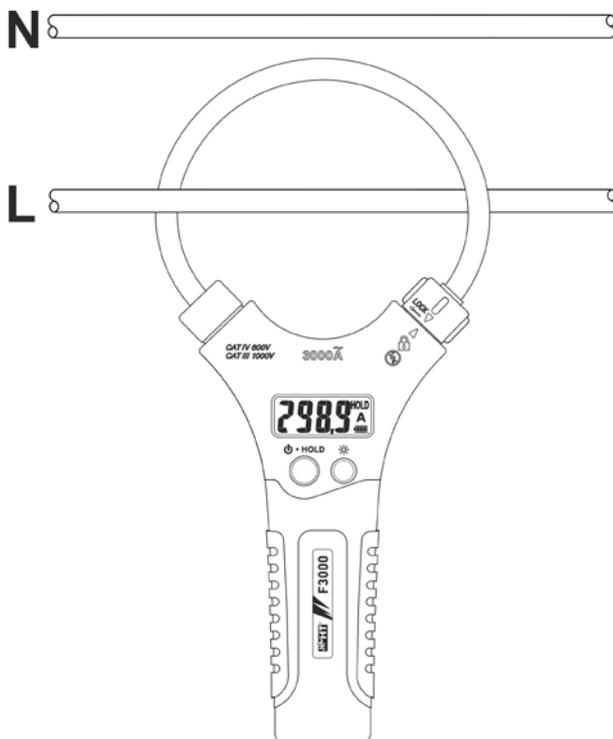
4.3.1. AC Strommessung



WARNUNG

- Positionieren Sie den Leiter möglichst in die Mitte der Wandlerschleife um die spezifizierte Genauigkeit einhalten zu können (siehe Abb.2)
- Beim Anlegen/Entfernen des Gerätes an stromführenden Leitern, sind entsprechende **Sicherheitsmaßnahmen zu befolgen (z.B. Schutzhandschuhe)** um einen gefährlichen elektrischen Schlag für den Anwender und eine mögliche Beschädigung des Gerätes zu vermeiden
- Trennen Sie die Netzspannung oder benutzen Sie Schutzhandschuhe bevor Sie die Messung durchführen
- Legen Sie die Hand während der Messung unterhalb des LCD Displays wie in Abb. 2 gezeigt

Richtig



Falsch

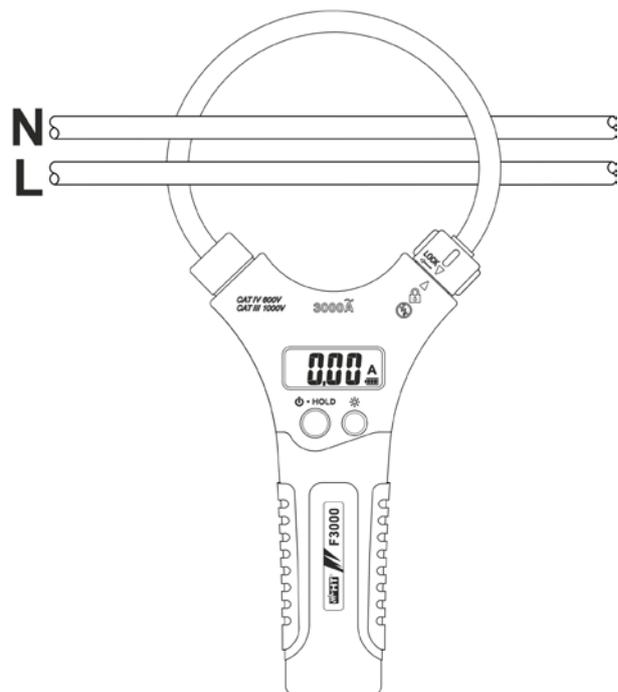


Abb. 3: Verwendung des Stromwandlers für Wechselstrommessung

1. Schalten Sie die Zange durch Drücken der **ON/HOLD** Taste ein
2. Öffnen Sie die flexible Wandlerschleife und setzen Sie den Leiter ins Zentrum (siehe Abb.3). Der Stromwert wird im Display angezeigt
3. Das Symbol "OL" auf dem Display meldet einen Überlastzustand des Geräts

5. WARTUNG UND PFLEGE

5.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Das Messgerät, das Sie gekauft haben, ist ein Präzisionsinstrument. Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit hohem Luftfeuchtigkeitspegel oder hohen Temperaturen. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus.
3. Schalten Sie das Gerät nach Gebrauch wieder aus. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden wird, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die inneren Schaltkreise des Gerätes beschädigen könnten.

5.2. BATTERIEWECHSEL

Wenn im Display das Symbol  erscheint, muss die Batterie gewechselt werden.



WARNUNG

Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten dieses Verfahren durchführen. Entfernen Sie alle zu messende Leiter aus der Wandlerschleife bevor die Batterien gewechselt werden.

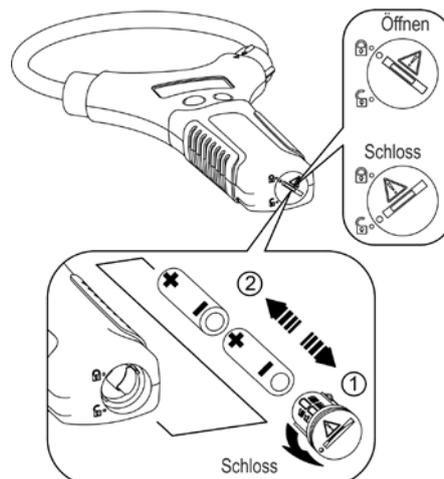


Abb. 4: Batteriewechsel

1. Schalten Sie das Messgerät aus und entfernen Sie den zu messenden Leiter aus der Wandlerschleife
2. Drehen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels von der Position "🔒" auf die Position "🔓" und entfernen Sie den Deckel um die Batterien zu wechseln (siehe Abb. 4)
3. Setzen Sie zwei neue Batterien in das Batteriefach. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität (siehe § 6.1.3)
4. Anschliessend drehen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels von der Position "🔓" auf die Position "🔒" zurück
5. Entsorgen Sie die verbrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung.

5.3. REINIGUNG

Zum Reinigen des Gerätes kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser usw.

5.4. LEBENSENDE



WARNUNG: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Genauigkeit angegeben als [%Anzeige + (Ziffer* Auflösung)] auf 23°C±5°C, <80%RH

AC TRMS Strom (Autorange)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit (*), (**)	Frequenz Messbereich	Max Überlastung Lesen
30.00A	0.01A	±(3.0%Anz + 5Zif)	45Hz ÷ 500Hz	33.00A
300.0A	0.1A			330.0A
3000A	1A			3300A

HINWEIS: Angezeigte Werte <10dgt werden auf dem Display auf Null gesetzt

(*) Genauigkeit in Bezug zu sinusförmigen Wellenformen. Bitte folgende Werte für nicht sinusförmige Signale berücksichtigen:

Zusätzlicher Fehler durch den Crest Faktor (CF) von nicht-sinusförmigen Signalen:

C.F: 1.0 ÷ 2.0 → Add 3.0% Anzeige

C.F: 2.0 ÷ 2.5 → Add 5.0% Anzeige

C.F: 2.5 ÷ 3.0 → Add 7.0% Anzeige

(**) Genauigkeit bei Lage des Leiters in der Mitte des Wandlers, ohne magnetische / elektrische Felder und Referenztemperatur. Folgende Ungenauigkeit muss mit berücksichtigt werden, wenn der Leiter nicht in der Mitte der Wandler Schlaufe platziert ist:

- Fehler 2.0%Anzeige (15mm Abstand zu der Mitte der Wandler Schlaufe)
- Fehler 2.5%Anzeige (25mm Abstand zu der Mitte der Wandler Schlaufe)
- Fehler 3.0%Anzeige (35mm Abstand zu der Mitte der Wandler Schlaufe)

6.1.1. Elektrische Eigenschaften

Konversion:

TRMS

Abtastfrequenz:

4 mal pro Sekunde

Temperatur-Koeffizient:

0.2x(Genauigkeit)/°C, <18°C oder >28°C

6.1.2. Sicherheit

Das Gerät entspricht den folgenden Normen:

IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-032

EMV:

IEC/EN61326-1

Isolation:

doppelte Isolation

Verschmutzungsgrad:

2

Maximale Höhe:

2000m

Überspannungskategorie:

CAT IV 600V, CAT III 1000V ben. werden

6.1.3. Allgemeine Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H):

280 x 120 x 25mm

Gewicht (nicht Batterie):

170g

Flexiblen Zangenbacken Länge:

254mm (10in)

Max. Kabeldurchmesser:

110mm

Stromversorgung

Batterietyp:

2x1.5V Batterien typ AAA LR03

Batteriewarnanzeige:

Im Display erscheint das Symbol 

Batterie-Betriebsdauer:

ca. 200 Stunden

Auto Power OFF:

nach 20 Minuten

Anzeige

Eigenschaften:

4 LCD mit maximaler Anzeige von 3000 Punkten mit Hintergrundbeleuchtung

6.2. UMWELTBEDINGUNGEN

6.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch

Bezugstemperatur:	23° ± 5°C
Betriebstemperatur:	0°C ÷ 30°C (RH ≤ 80%) 30°C ÷ 40°C (RH ≤ 75%) 40°C ÷ 50°C (RH ≤ 45%)
Zulässige Betriebs-Luftfeuchtigkeit:	<80%RH
Lagertemperatur:	-20 ÷ 60 °C
Lager-Luftfeuchtigkeit:	<80%RH

**Dieses Produkt ist konform im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG,
(LVD) und der EMV Richtlinie 2004/108/EWG**

6.3. ZUBEHÖR

6.3.1. Standard-Lieferumfang

- Benutzerhandbuch
- Schutztasche
- Batterien

7. SERVICE

7.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterie (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Gerätes und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

7.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie und die Kabel korrekt eingesetzt sind und funktionieren.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen.

Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel).

Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.