

Kyoritsu
KEWMATE-2000A/
2001A
Deutsche
Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise.....	3
2. Funktionen.....	5
3. Technische Daten	5
4. Geräteübersicht	7
5. Vorbereitung der Messung	8
6. Messdurchführung	9
6.1 Strommessung	9
6.2 Spannungsmessung	10
6.3 Widerstandsmessung	11
6.4 Frequenzmessung	11
7. Weitere Funktionen	12
7.1 Energiesparfunktion	12
7.2 Data-Hold-Funktion	12
7.3 Range-Hold-Funktion.....	12
8. Batteriewechsel	13

1. Sicherheitshinweise

Dieses Messgerät wurde gemäß IEC 61010 (Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) entwickelt und geprüft. Diese Bedienungsanleitung enthält Warnhinweise und Sicherheitsregeln, die vom Benutzer unbedingt beachtet werden müssen, um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten und es in einem sicheren Zustand zu halten. Lesen Sie daher diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

WARNUNG

- Lesen und verstehen Sie diese Anleitung vollständig, bevor Sie das Gerät verwenden.
- Bewahren Sie die Anleitung gut auf, um bei Bedarf schnell darauf zugreifen zu können.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für die vorgesehenen Anwendungen und gemäß den in der Anleitung beschriebenen Messverfahren.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen, Geräteschäden und/oder Schäden an der zu prüfenden Ausrüstung führen. Die Firma Kyoritsu übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus einem unsachgemäßen Gebrauch entgegen dieser Warnhinweise entstehen.

Die Nichtbeachtung der oben genannten Anweisungen kann zu Verletzungen, Schäden am Gerät und/oder an der zu prüfenden Ausrüstung führen.

Das auf dem Gerät angebrachte Symbol  weist darauf hin, dass der Benutzer für einen sicheren Betrieb des Geräts die entsprechenden Abschnitte in der Bedienungsanleitung lesen muss. Lesen Sie die Hinweise zu jedem Symbol  in dieser Anleitung sorgfältig durch.

-  GEFAHR: Bedingungen oder Handlungen, die wahrscheinlich zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
-  WARNUNG: Bedingungen oder Handlungen, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können.
-  VORSICHT: Bedingungen oder Handlungen, die zu leichten Verletzungen oder Geräteschäden führen können.

Die folgenden Symbole werden auf dem Gerät und in dieser Anleitung verwendet. Achten Sie auf jedes Symbol, um Ihre Sicherheit zu gewährleisten.



Dieses Symbol zeigt an, dass der Benutzer die Bedienungsanleitung konsultieren muss, um Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden.



Kennzeichnet ein Gerät mit doppelter oder verstärkter Schutzisolierung.



Zeigt an, dass das Gerät für Messungen an blanken Leitern geeignet ist – entsprechend der nebenstehenden Messkategorie.



Wechselstrom (AC)



Gleichstrom (DC)



Wechsel- und Gleichstrom (AC/DC)

GEFAHR

- Niemals Messungen an Stromkreisen durchführen, bei denen die maximale Spannungsdifferenz 600 V AC/DC oder mehr zwischen Leitern bzw. 300 V AC/DC oder mehr zwischen Leiter und Erde beträgt.
- Niemals in Umgebungen mit entzündlichen Gasen messen – Explosionsgefahr durch Funkenbildung.
- Das Gerät niemals mit nassen Händen oder feuchter Gehäuseoberfläche verwenden.
- Die maximal zulässigen Eingabewerte nicht überschreiten.
- Den Batteriefachdeckel niemals bei laufender Messung öffnen.
- Gerät nicht verwenden, wenn offensichtliche Schäden wie gebrochene Stromzange oder Gehäuse erkennbar sind.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich im vorgesehenen Einsatzbereich – andernfalls funktionieren die Sicherheitseinrichtungen möglicherweise nicht, was zu schweren Verletzungen führen kann.

WARNUNG

- Gerät nicht benutzen, wenn sichtbare Schäden wie Gehäusebrüche, beschädigte Messleitungen oder freiliegende Metallteile vorhanden sind.
- Nie den Funktionswahlschalter betätigen, während die Messleitungen mit einem Stromkreis verbunden sind.
- Keine Ersatzteile einbauen oder Änderungen am Gerät vornehmen – senden Sie das Gerät für Reparaturen oder Kalibrierung an den Hersteller oder autorisierten Vertriebspartner.
- Batterien nicht wechseln, wenn das Gerät oder Ihre Hände feucht sind.
- Vor dem Batteriewechsel: Messleitungen und Stromzange vom Stromkreis trennen und Gerät ausschalten.
- Verwenden Sie beschädigte Messleitungen mit freiliegenden Innenleitern nicht weiter.

VORSICHT

- Vor der Messung sicherstellen, dass der Funktionswahlschalter korrekt eingestellt ist.
- Die Messleitungen in die Halterung am Gerät einlegen, bevor Strom gemessen wird.
- Das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung, extremen Temperaturen oder Feuchtigkeit aussetzen.
- Nach Gebrauch den Wahlschalter auf „OFF“ stellen. Bei längerer Nichtbenutzung: Batterien entnehmen.
- Zur Reinigung nur ein feuchtes Tuch und mildes Reinigungsmittel verwenden. Keine Lösungsmittel oder scheuernden Mittel.
- Halten Sie während der Messung Finger und Hände hinter dem Schutzkragen der Prüfspitzen.

Messkategorie:

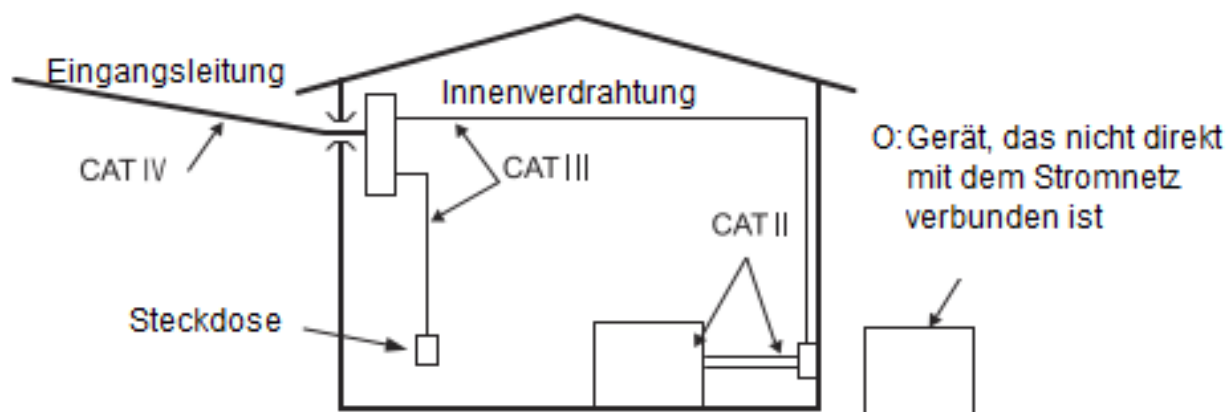
Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs legt die Norm IEC 61010 Sicherheitsstandards für verschiedene elektrische Umgebungen fest. Diese werden in Messkategorien von O bis CAT IV eingeteilt. Je höher die Kategorie, desto größer ist die potenzielle momentane Energie im jeweiligen Einsatzbereich. Ein Messgerät der Kategorie CAT III hält daher höheren Energiebelastungen stand als ein Gerät der Kategorie CAT II.

O: Stromkreise, die nicht direkt mit dem Stromnetz verbunden sind (z. B. batteriebetriebene Geräte).

CAT II: Stromkreise von Geräten, die über ein Netzkabel an eine Steckdose angeschlossen sind.

CAT III: Primäre Stromkreise in Geräten, die direkt mit der Unterverteilung verbunden sind, sowie Zuleitungen von der Verteilung zu Steckdosen.

CAT IV: Stromkreise vom Hausanschlusskasten bis zum Stromzähler, inklusive Hauptsicherungen und Überstromschutzeinrichtungen (z. B. Sicherungskasten/Hauptverteilung).



2. FUNKTIONEN

- **Ermöglicht AC/DC-Strommessung bis 60 A** mithilfe des mitgelieferten Stromzangen-Sensors
- **Kompakte Stromzange** für den Einsatz in engen oder unübersichtlichen Kabelumgebungen
- **Offene Stromzange für einfache Strommessung**, ohne Öffnungs- oder Schließmechanismus durch den Benutzer
- **Automatische Abschaltfunktion** zur Batterieschonung
- **Akustisches Signal (Summer)** für einfache Durchgangsprüfung
- **Hold-Funktion**, um Messwerte auf dem Display einzufrieren
- **LCD-Anzeige mit 3400 Counts und Balkendiagramm** über die gesamte Skala
- **Stoßfester Geräteschutz (Holster)** für sichere Aufbewahrung
- **Entspricht der internationalen Sicherheitsnorm IEC 61010-1:**
Messkategorie **CAT III, 300 V**, Verschmutzungsgrad 2

3. TECHNISCHE DATEN

- **Messbereiche und Genauigkeit** (gemessen bei $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, relative Luftfeuchtigkeit $\leq 75\%$)

AC Strom $\sim$ A

Modell	Messbereich	Genauigkeit
2000A	60 A	$\pm 2,0\%$ vom Messwert ± 5 Digit(50/60Hz)
2001A	100 A	$\pm 2,0\%$ vom Messwert ± 5 Digit(50/60Hz)

DC Strom $\equiv$ A

Modell	Messbereich	Genauigkeit
2000A	60 A	$\pm 2,0\%$ vom Messwert ± 5 Digit
2001A	100 A	$\pm 2,0\%$ vom Messwert ± 5 Digit

AC Spannung $\sim$ V (Eingangsimpedanz 10 M Ω)

Messbereich	Messspanne (automatisch)	Genauigkeit
3,4 / 34 / 340 / 600 V	0 – 600 V	$\pm 1,5\%$ vom Messwert ± 5 Digit (50–400 Hz)

DC Spannung  V (Eingangsimpedanz 10 MΩ)

Messbereich	Messspanne (automatisch)	Genauigkeit
0,34 / 3,4 / 34 / 340 / 600 V	0 – 600 V	±1,5 % vom Messwert ±4 Digit

Widerstand Ω / 

Messbereich	Messspanne (automatisch)	Genauigkeit
340 Ω / 3,4 kΩ / 34 kΩ / 340 kΩ	0 – 33,99 MΩ	±1.0%rdg ±3dgt Das akustische Signal ertönt bei weniger als 30±10Ω. (Durchgangsprüfung nur im 340Ω-Bereich)
3,4 MΩ		±5%rdg ±5dgt
34 MΩ		±15%rdg ±5dgt

Frequenzmessung Hz

Messart	Messbereich (automatisch)	Genauigkeit
Strom (A)	0 – 3,399kHz / 3,4 – 10kHz	±0,1% vom Messwert ±1Digit
Spannung (V)	0 – 3,399kHz / 3,4 – 33,99kHz / 34kHz – 300kHz	±0,1% vom Messwert ±1Digit

✂ Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) IEC 61000-4-3

ACV / DCV / Ω / Frequenz: Gesamtgenauigkeit = **angegebene Genauigkeit**

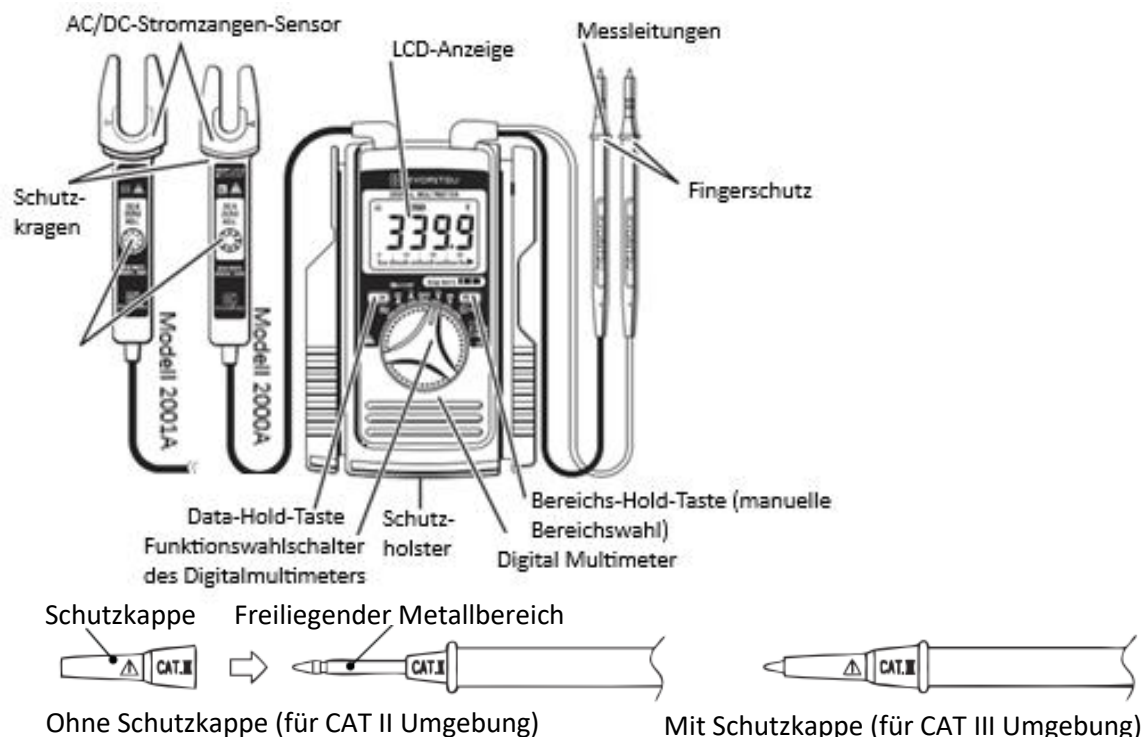
ACA / DCA: Gesamtgenauigkeit = **angegebene Genauigkeit + 5 Digit**

HF-Sender, wie z. B. Mobiltelefone, dürfen **nicht in unmittelbarer Nähe des Geräts betrieben werden.**

- **Sicherheitsstandard:**
IEC 61010-1
Messkategorie **CAT III, 300V**, Verschmutzungsgrad 2
Messkategorie **CAT II, 600V**, Verschmutzungsgrad 2
IEC 61010-031
IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033
IEC 61326-1 (EMV)
- **Umweltstandard:** Entspricht der **EU-RoHS-Richtlinie**
- **Messverfahren:** Dual-Integration
- **Anzeige:** Flüssigkristallanzeige (LCD) mit maximaler Anzeige von **3399 Counts** sowie Einheiten- und Statusanzeigen, Balkendiagramm mit maximal **33 Segmenten**
- **Überlaufanzeige:** Anzeige "OL" im LCD (nur im **Ω-Messbereich**)
- **Automatische Bereichswahl (Auto-Range):**
Wechsel in den nächsthöheren Messbereich, wenn das Balkendiagramm **33 Segmente** erreicht
Wechsel in den nächstniedrigeren Messbereich, wenn das Balkendiagramm auf **3 Segmente** abfällt
- **Abtastrate:** Numerische Anzeige: ca. **400ms** / Balkendiagramm: ca. **20ms**
- **Einsatzbereich:** Innenbereich, Höhe bis **2000m**
- **Genauigkeitsbereich (Referenzbedingungen):** **23°C ±5°C**, relative Luftfeuchtigkeit **≤75%** (ohne Kondensation)
- **Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit:** **0-40°C**, relative Luftfeuchtigkeit **≤85%** (ohne Kondensation)
- **Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit:** **-20 bis 60°C**, relative Luftfeuchtigkeit **≤85%** (ohne Kondensation)

- **Stromversorgung:** Zwei 1,5V DC Batterien Typ R03 (UM-4)
- **Stromaufnahme:** ca. 10mA
- **Energiesparfunktion:** Wechsel in den Energiesparmodus etwa **10 Minuten** nach der letzten Betätigung eines Schalters
- **Überlastschutz:** AC/DC Strombereiche
Modell **2000A:** AC/DC **72A** für 10 Sekunden
Modell **2001A:** AC/DC **120A** für 10 Sekunden
- **AC/DC Spannungsbereiche:** 720V für 10 Sekunden
- **Widerstandsbereiche:** 720V für 10 Sekunden
- **Frequenzbereiche:** 720V für 10 Sekunden
- **Spannungsfestigkeit:** AC 3470V für 5 Sekunden zwischen elektrischer Schaltung und Gehäuse
- **Isolationswiderstand:** $\geq 10\text{M}\Omega$ bei 1000V zwischen elektrischer Schaltung und Gehäuse
- **Maximaler Leiterdurchmesser:** Modell **2000A:** ca. 6mm Modell **2001A:** ca. 10mm
- **Abmessungen:** Modell **2000A:** 128 × 87 × 24mm Modell **2001A:** 128 × 92 × 27mm
- **Gewicht:** Modell **2000A:** ca. 210g / Modell **2001A:** ca. 220g
- **Zubehör:** Zwei R03 (UM-4) Batterien, Bedienungsanleitung

4. GERÄTEÜBERSICHT



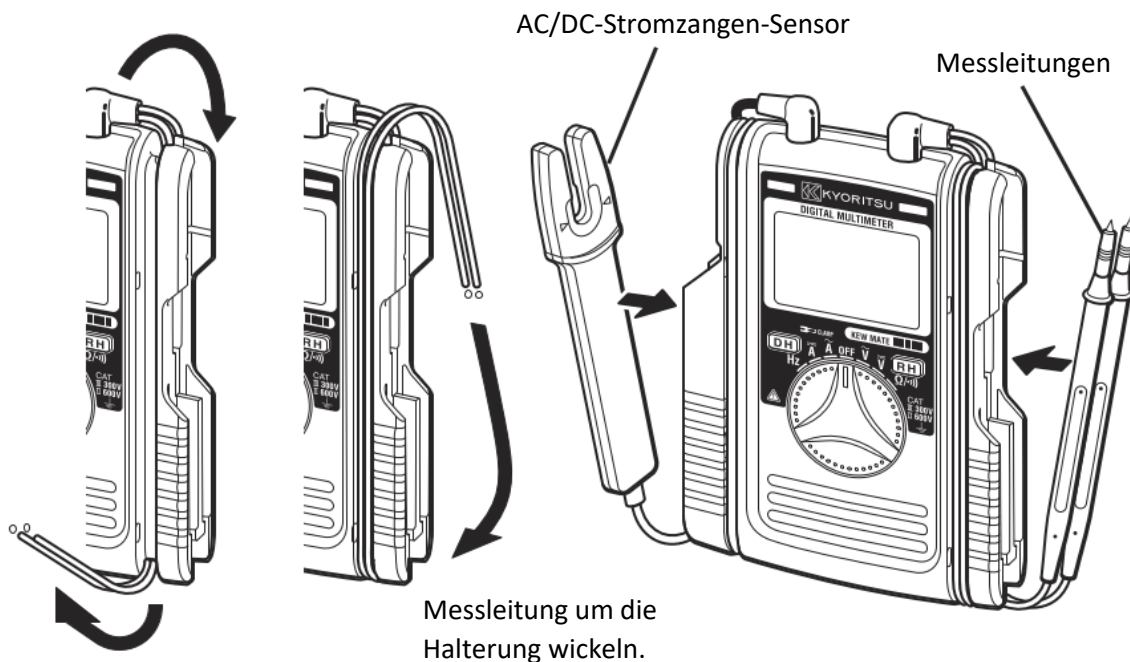
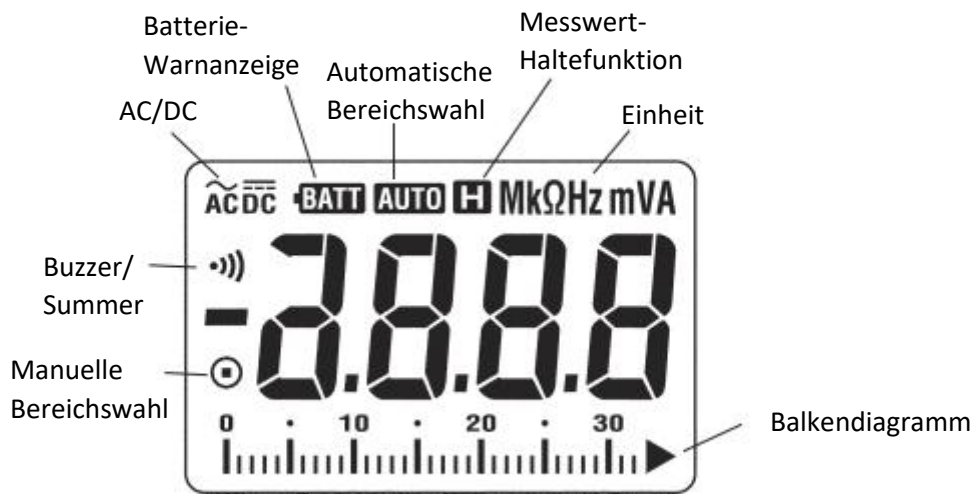
Schutzkragen (Fingerschutz):

Bestandteil zum Schutz vor elektrischem Schlag und zur Einhaltung der erforderlichen Luft- und Kriechstrecken.

Messspitzen-Schutzkappe:

Messleitungen können in **CAT II- und CAT III-Umgebungen** verwendet werden, indem die Schutzkappe wie unten dargestellt aufgesetzt wird.

Die Verwendung der Schutzkappe ermöglicht unterschiedliche freiliegende Längen der Messspitzen, angepasst an die jeweilige Messumgebung.



5. VORBEREITUNG DER MESSUNG

(1) Überprüfung der Batteriespannung

Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf eine beliebige Position außer **OFF**.

Wenn die Anzeige klar lesbar ist und das Symbol „**BATT**“ nicht erscheint, ist die Batteriespannung ausreichend.

Wenn die Anzeige leer bleibt oder „**BATT**“ angezeigt wird, ersetzen Sie die Batterien gemäß Abschnitt 8: **Batteriewechsel**.

Hinweis:

Wenn das Gerät eingeschaltet bleibt, schaltet die automatische Energiesparfunktion das Gerät nach einiger Zeit ab. In diesem Zustand bleibt die Anzeige leer, auch wenn der Funktionswahlschalter nicht auf **OFF** steht.

Um das Gerät wieder einzuschalten, drehen Sie den Funktionswahlschalter oder drücken Sie die **Data-Hold-Taste**.

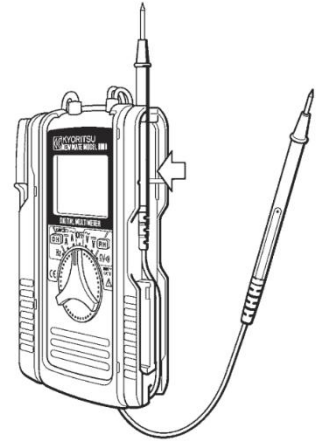
Bleibt die Anzeige weiterhin leer, sind die Batterien erschöpft und müssen ersetzt werden.

(2) Einstellung des Messbereichs

Stellen Sie sicher, dass der Funktionswahlschalter auf den **passenden Messbereich** eingestellt ist.

Achten Sie außerdem darauf, dass die **Data-Hold-Funktion nicht aktiviert** ist.

Ist ein ungeeigneter Messbereich gewählt, kann keine korrekte Messung durchgeführt werden.



(3) Anbringen der Messleitungen am Holster

Bringen Sie die Messleitungen an der seitlichen **Halterung (Holster)** des Geräts an.

Messungen können durchgeführt werden, während die Messleitungen im Holster befestigt sind und die Anzeige weiterhin gut ablesbar bleibt.

6. MESSDURCHFÜHRUNG

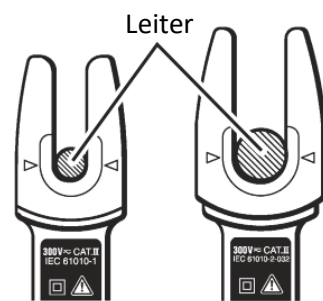
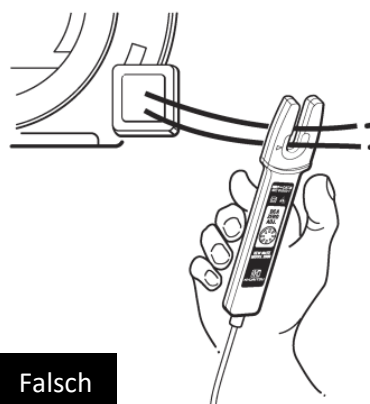
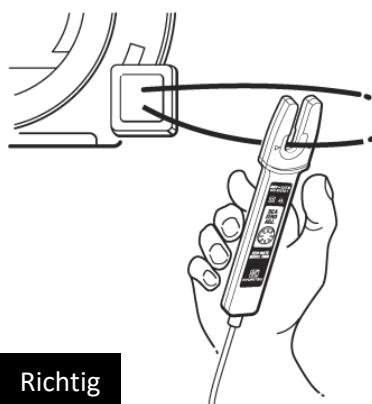
6-1 Strommessung

⚠ GEFAHR

- Um einen möglichen elektrischen Schlag zu vermeiden, führen Sie **keine Messungen an Stromkreisen** durch, bei denen die Spannungsdifferenz **600V AC/DC oder mehr zwischen Leitern** bzw. **300V AC/DC oder mehr zwischen Leiter und Erde** beträgt.
- Führen Sie **keine Messungen durch, wenn die Messleitungen mit dem Stromkreis verbunden sind**.
Nehmen Sie **niemals Messungen bei geöffnetem Batteriefachdeckel** vor.
- Halten Sie während der Messung **Finger und Hände hinter dem Schutzkragen**.

⚠ VORSICHT

- Beim Umgang mit dem Stromzangen-Sensor darauf achten, **keine starken Stöße oder Vibrationen** auf den Sensor auszuüben.
- Maximaler messbarer Leiterdurchmesser:
Modell **2000A: 6mm**
Modell **2001A: 10mm**



6-1-1 DC-Strommessung

- (1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf die Position „**DC A**“.
(„DC“ und „AUTO“ werden oben im Display angezeigt.)
 - (2) Drehen Sie den **Nullabgleich-Regler (Zero ADJ)**, um die Anzeige des Multimeters auf **Null** zu stellen.
(Wird dieser Nullabgleich nicht korrekt durchgeführt, entstehen Messfehler.)
 - (3) Positionieren Sie einen Leiter **mittig im Pfeilbereich der Stromzange**.
(Befindet sich der Leiter nicht in der Mitte des Pfeils, kommt es zu Messabweichungen.)
- Der gemessene Wert wird im Display angezeigt.

Hinweis:

Fließt der Strom von der **Oberseite zur Unterseite** des Geräts, wird ein **positiver Wert (+)** angezeigt.
In die entgegengesetzte Richtung wird ein **negativer Wert (-)** angezeigt.

6-1-2 AC-Strommessung

- (1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf die Position „**AC A**“.
(„AC“ und „AUTO“ werden oben im Display angezeigt.)
 - (2) Positionieren Sie einen Leiter **mittig im Pfeilbereich der Stromzange**.
(Befindet sich der Leiter nicht in der Mitte des Pfeils, kommt es zu Messabweichungen.)
- Der gemessene Wert wird im Display angezeigt.

Hinweis:

Im Gegensatz zur DC-Strommessung ist **kein Nullabgleich erforderlich**.
Eine **Polaritätsanzeige erfolgt ebenfalls nicht**.

6-2 Spannungsmessung



- Um einen möglichen elektrischen Schlag zu vermeiden, führen Sie **keine Messungen an Stromkreisen** durch, bei denen die Spannungsdifferenz **600V AC/DC oder mehr zwischen Leitern** bzw. **300V AC/DC oder mehr zwischen Leiter und Erde** beträgt.
- Führen Sie **keine Messungen bei geöffnetem Batteriefachdeckel** durch.
- Halten Sie während der Messung **Finger und Hände hinter dem Schutzkragen**.

6-2-1 DC-Spannungsmessung

- (1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf die Position „**DC V**“.
(„DC“ und „AUTO“ werden oben im Display angezeigt.)
 - (2) Schließen Sie die **rote Messleitung** an die **positive (+)** Seite des Stromkreises und die **schwarze Messleitung** an die **negative (-)** Seite an.
Der gemessene Spannungswert wird im Display angezeigt.
- Bei vertauschter Anschlussrichtung wird ein „-“ (**Minuszeichen**) im Display angezeigt.

6-2-2 AC-Spannungsmessung

(1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf die Position „**AC V**“. („AC“ und „AUTO“ werden im Display angezeigt.)

(2) Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an.
Der gemessene Spannungswert wird im Display angezeigt.

6-3 Widerstandsmessung

GEFÄHR

- Führen Sie **keine Messungen an spannungsführenden Stromkreisen** durch.
- Führen Sie **keine Messungen bei geöffnetem Batteriefachdeckel** durch.
- Halten Sie während der Messung **Finger und Hände hinter dem Schutzkragen**.

(1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf die Position „ **Ω / $\rightarrow$** “ (Widerstand / Durchgangsprüfung).

(2) Prüfen Sie, ob das Display **Überlauf (OL)** anzeigt.

Schließen Sie die Messleitungen kurz und prüfen Sie, ob der **Summer ertönt** und die Anzeige **Null** zeigt.

(3) Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an.

Der gemessene Widerstandswert wird im Display angezeigt.

Liegt der Messwert unter ca. **30 Ω** , ertönt der Summer.

Hinweis:

Beim Kurzschließen der Messleitungen kann ein **kleiner Widerstandswert** angezeigt werden.

Dies entspricht dem **Eigenwiderstand der Messleitungen**.

Ist eine der Messleitungen unterbrochen, wird „**OL**“ im Display angezeigt.

Im **340 Ω -Messbereich** wird das **Durchgangssymbol** auf der linken Seite des Displays angezeigt.

6-4 Frequenzmessung

GEFÄHR

- Um einen möglichen elektrischen Schlag zu vermeiden, führen Sie **keine Messungen an Stromkreisen** durch, bei denen die Spannungsdifferenz **600V AC/DC oder mehr zwischen Leitern** bzw. **300V AC/DC oder mehr zwischen Leiter und Erde** beträgt.
- Führen Sie **keine Messungen durch, wenn die Messleitungen mit dem Stromkreis verbunden sind**.
- Führen Sie **keine Messungen bei geöffnetem Batteriefachdeckel** durch.
- Führen Sie **keine Strommessungen durch, wenn die Messleitungen mit dem Stromkreis verbunden sind**.
- Halten Sie während der Messung **Finger und Hände hinter dem Schutzkragen**.

(1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf die Position „**Hz**“.

(2) **Frequenzmessung des Stroms:** Positionieren Sie einen Leiter **mittig im Pfeilbereich der Stromzange**. Der gemessene Wert wird im Display angezeigt. **Frequenzmessung der Spannung:**

Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an. Die gemessene Frequenz wird

im Display angezeigt.

Hinweis:

Der Messbereich der **Stromfrequenz** beträgt **0-10kHz**. Der minimale messbare Eingang beträgt **15A (typ.)** beim Modell 2000A bzw. **25A (typ.)** beim Modell 2001A. Der Messbereich der **Spannungsfrequenz** beträgt **0-300kHz**. Die minimal messbare Eingangsspannung beträgt **30V (typ.)**. Bei der Frequenzmessung dürfen **Stromzange und Messleitungen nicht gleichzeitig** am Stromkreis angeschlossen sein.



7. WEITERE FUNKTIONEN

7-1 Energiesparfunktion (Auto-Power-Save)

Hinweis:

Auch im Energiesparmodus wird eine geringe Strommenge verbraucht.

Stellen Sie sicher, dass der Funktionswahlschalter auf „OFF“ steht, wenn das Gerät nicht verwendet wird.

Diese Funktion verhindert ein unnötiges Entladen der Batterien, wenn das Gerät eingeschaltet bleibt, und verlängert die Batterielebensdauer.

Das Gerät wechselt etwa **10 Minuten nach der letzten Betätigung** des Funktionswahlschalters oder eines anderen Schalters automatisch in den Energiesparmodus.

Rückkehr in den Normalbetrieb:

Drehen Sie den Funktionswahlschalter oder drücken Sie die **Data-Hold-Taste zweimal**, um den Energiesparmodus zu verlassen und die Messfunktionen wieder zu aktivieren.

7-2 Data-Hold-Funktion

Mit dieser Funktion kann ein Messwert auf dem Display **eingefroren** werden.

Drücken Sie die **Data-Hold-Taste**, um den aktuellen Messwert zu speichern.

Im Data-Hold-Modus bleibt der angezeigte Wert konstant, auch wenn sich das Eingangssignal ändert.

Statt „AUTO“ werden die Symbole „H“ und „DH“ im Display angezeigt.

Zum Verlassen des Data-Hold-Modus drücken Sie die **Data-Hold-Taste erneut**.

7-3 Range-Hold-Funktion (manuelle Bereichswahl)

Das Gerät arbeitet standardmäßig im **Auto-Range-Modus** („AUTO“ wird im Display angezeigt).

Durch Drücken der **Range-Hold-Taste** kann der Messbereich manuell ausgewählt werden (das entsprechende Symbol wird anstelle von „AUTO“ im Display angezeigt).

Drücken Sie die Range-Hold-Taste, um in einen **höheren Messbereich** zu wechseln.

Rückkehr zur automatischen Bereichswahl:

Halten Sie die Range-Hold-Taste etwa **1 Sekunde gedrückt** oder drehen Sie den Funktionswahlschalter kurz auf eine andere Position und anschließend wieder zurück.

⚠ WARNUNG

Um einen möglichen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie stets die **Messleitungen vom Stromkreis** und stellen Sie den **Funktionswahlschalter auf „OFF“**, bevor Sie die Batterien wechseln.

⚠ VORSICHT

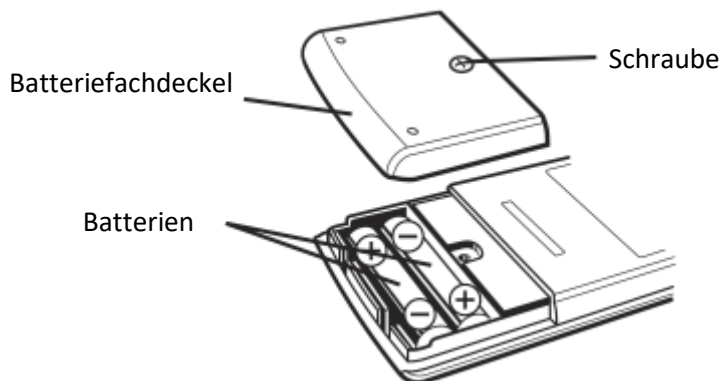
- Verwenden Sie **keine Mischung aus alten und neuen Batterien**.
- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die **korrekte Polarität**, wie im Batteriefach angegeben.

Wenn die **Batteriewarnanzeige „BATT“** oben links im Display erscheint, müssen die Batterien ersetzt werden.

Beachten Sie, dass bei vollständig entladenen Batterien die Anzeige leer bleibt und das Symbol „BATT“ nicht angezeigt wird.

Vorgehensweise:

- (1) Stellen Sie den Funktionswahlschalter auf **„OFF“**.
- (2) Entfernen Sie das Gerät aus dem **Holster**.
- (3) Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels auf der Rückseite des Geräts.
- (4) Ersetzen Sie die Batterien durch **zwei neue 1,5V Batterien Typ R03 (UM-4)**.
- (5) Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und ziehen Sie die Schraube fest.



Haftungsausschluss / Übersetzungsvermerk

Diese Anleitung wurde auf Grundlage der englischsprachigen Originalversion erstellt und ins Deutsche übersetzt.

Trotz größtmöglicher Sorgfalt bei der Übersetzung können Abweichungen oder Interpretationsunterschiede nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die technische Verantwortung und rechtsverbindliche Spezifikation liegt beim Originalhersteller und der englischen Originaldokumentation.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Der Hersteller Kyoritsu behält sich das Recht vor in dieser Anleitung beschriebene Spezifikationen oder Entwürfe ohne Ankündigung und weiterer Verpflichtung zu ändern.

**COSINUS Messtechnik - Ihr Partner für Messlösungen
in allen elektrischen und physikalischen Anwendungen**

COSINUS Messtechnik GmbH

Rotwandweg 4

82024 Taufkirchen

Tel.: 089 / 66 55 94 - 0

Fax: 089 / 66 55 94 -30

**office@cosinus.de
www.cosinus.de**