



# **ZANGENMULTIMETER**

## **PZM 2 A2**

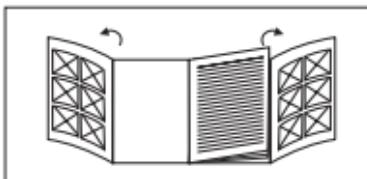
(DE) (AT) (CH)

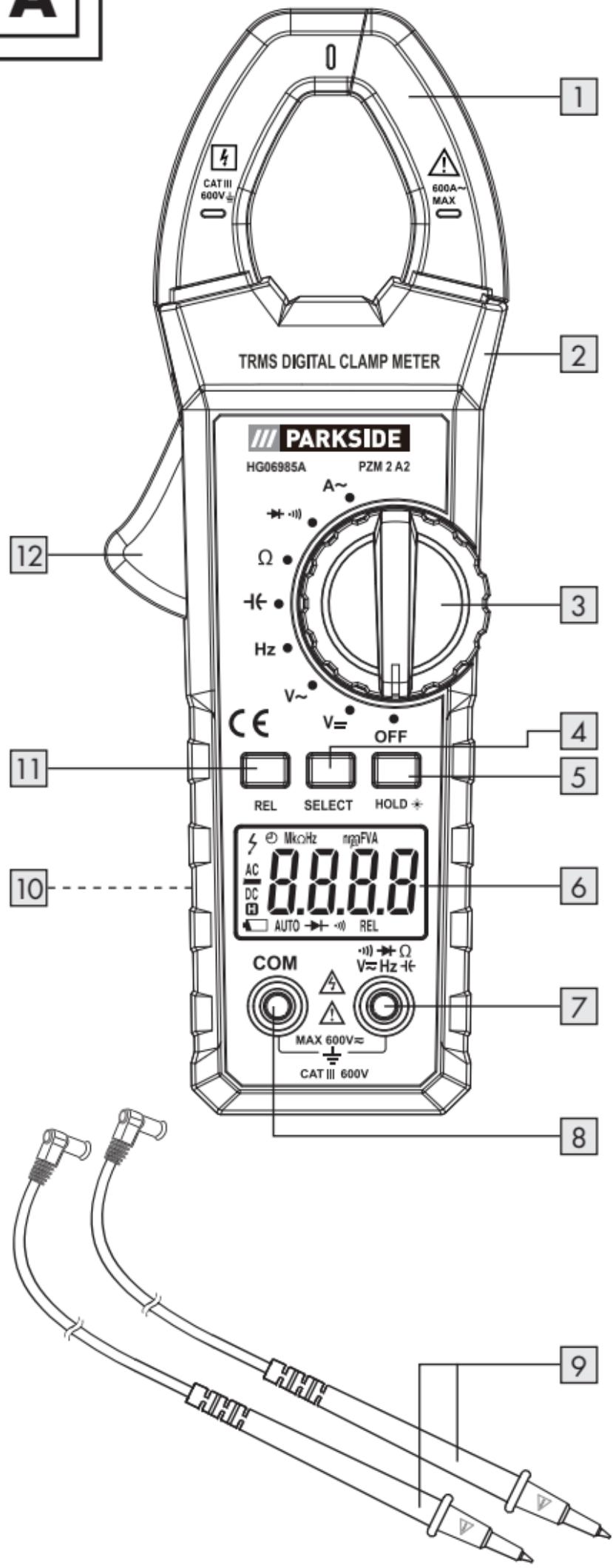
### **ZANGENMULTIMETER**

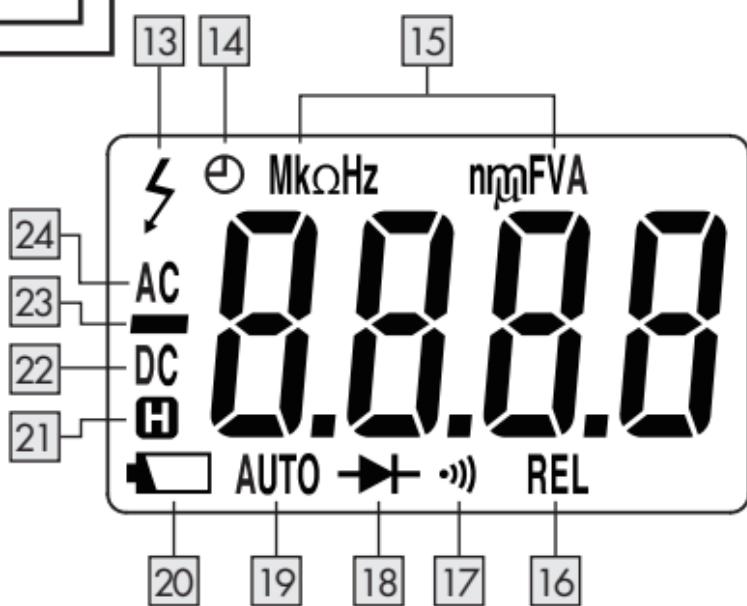
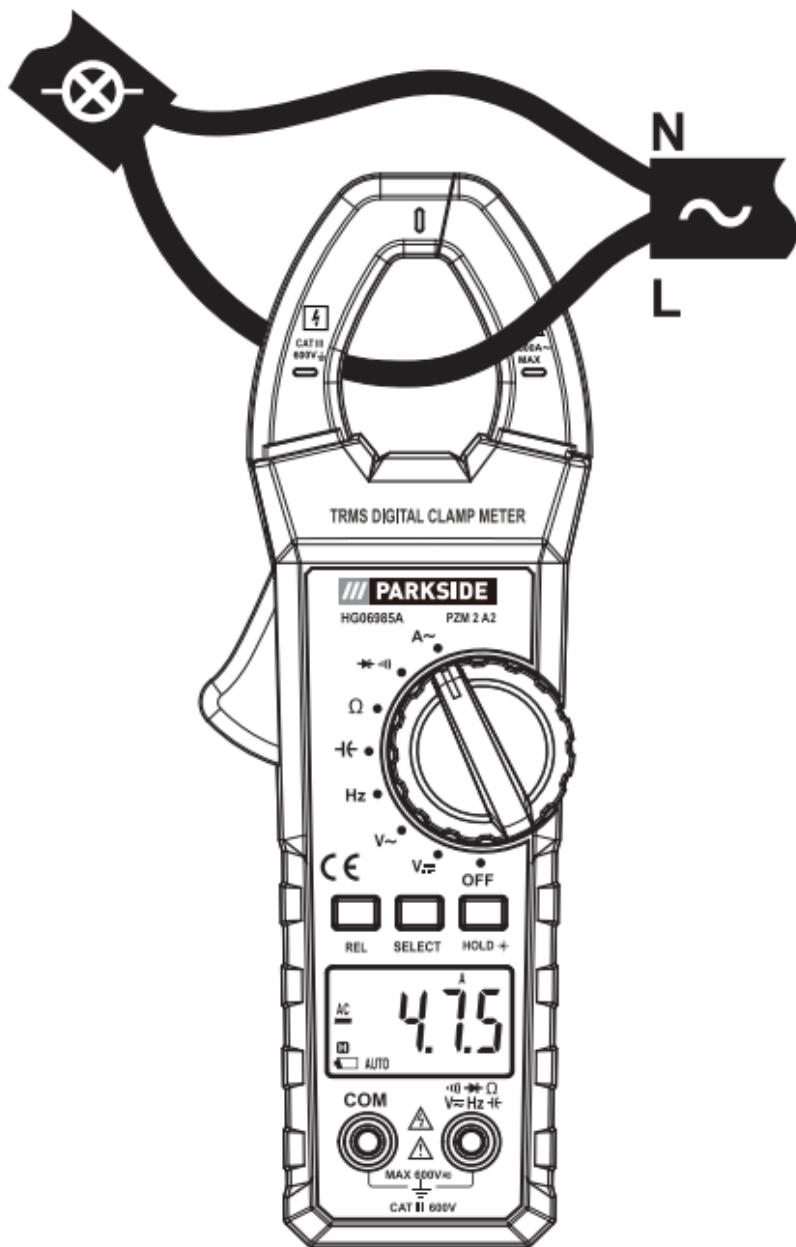
Bedienungs- und Sicherheitshinweise

IAN 346215\_2004

(DE) (AT)



**A**

**B****C**

<b>Verwendete Warnhinweise und Symbole</b>	Seite	6
<b>Einleitung</b>	Seite	8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	Seite	8
Lieferumfang	Seite	9
Teilebeschreibung	Seite	9
Technische Daten	Seite	10
Messgerät-Spezifikationen	Seite	10
<b>Sicherheitshinweise</b>	Seite	14
Sicherheitshinweise für Batterien / Akkus	Seite	17
<b>Vor der ersten Verwendung</b>	Seite	19
Batterien einlegen/ersetzen	Seite	19
<b>Inbetriebnahme</b>	Seite	20
Ein-/Ausschalten	Seite	20
Display-Hintergrundbeleuchtung	Seite	20
Automatische Abschaltfunktion	Seite	20
<b>Betrieb</b>	Seite	21
Messwert halten	Seite	21
Relativmodus	Seite	21
Gleichspannung messen	Seite	23
Wechselstromstärke messen	Seite	23
Widerstand messen	Seite	24
Durchgangsprüfung	Seite	25
Diodenprüfung	Seite	25
Kapazität messen	Seite	26
Frequenz messen	Seite	27
<b>Fehlerbehebung</b>	Seite	27
<b>Reinigung und Pflege</b>	Seite	28
<b>Lagerung</b>	Seite	28
<b>Entsorgung</b>	Seite	29
<b>Garantie</b>	Seite	30

## **Verwendete Warnhinweise und Symbole**

In dieser Bedienungsanleitung und auf der Verpackung werden die folgenden Warnhinweise verwendet:



**GEFAHR!** Dieses Symbol mit dem Signalwort „Gefahr“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.



**WARNUNG!** Dieses Symbol mit dem Signalwort „Warnung“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben kann.



**VORSICHT!** Dieses Symbol mit dem Signalwort „Vorsicht“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringe oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



**ACHTUNG!** Dieses Symbol mit dem Signalwort „Achtung“ zeigt die Gefahr einer möglichen Sachbeschädigung an.



**HINWEIS:** Dieses Symbol mit dem Signalwort „Hinweis“ bietet weitere nützliche Informationen.



Lesen Sie die Bedienungsanleitung.



Explosionsgefahr!



Schutzhandschuhe tragen!



**ACHTUNG!** In allen Fällen, in denen dieses Symbol gekennzeichnet ist, muss die Bedienungsanleitung beachtet werden.



**WARNUNG!** Stromschlaggefahr.



Wechselstrom / -spannung



Gleichstrom / -spannung



DC oder AC (Gleichstrom oder Wechselstrom).



Erdungsklemme.



Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.



Das Gerät ist durchgehend durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.



Das Anbringen und Entfernen von gefährlichen, unter Spannung stehenden Leitern ist gestattet.

# **ZANGENMULTIMETER**

## **● Einleitung**

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres neuen Produkts. Sie haben sich damit für ein hochwertiges Produkt entschieden. Die Bedienungsanleitung ist Teil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise für Sicherheit, Gebrauch und Entsorgung. Machen Sie sich vor der Benutzung des Produkts mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Benutzen Sie das Produkt nur wie beschrieben und für die angegebenen Einsatzbereiche. Händigen Sie alle Unterlagen bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit aus.

## **● Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Dieses Produkt ist ein kompaktes, 3 5/6-stelliges, digitales RMS-Zangenmessgerät mit automatischer Bereichswahl, mit dem Gleich- und Wechselspannung, Wechselstromstärke, Widerstand, Diode, Durchgang, Kapazität und Frequenz gemessen werden können.

Dieses Produkt verfügt über relative Messung, Messwert-Halten-Funktion, Hintergrundbeleuchtung und eine automatische Abschaltfunktion. Jede andere Verwendung oder Änderung des Produkts gilt als nicht bestimmungsgemäß und birgt erhebliche Sicherheitsrisiken. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund unsachgemäßer Verwendung. Nicht zur gewerblichen Nutzung vorgesehen.

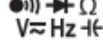
Dieses Produkt ist ausschließlich zur Verwendung in Innenbereichen vorgesehen. Beachten Sie stets die Vorschriften und Gesetze im Verwendungsland.

## ● Lieferumfang

- 1x Zangenmultimeter
- 2x Prüfspitzen
- 2x Batterien (LR03, AAA)
- 1x Bedienungsanleitung

## ● Teilebeschreibung

(Abb. A)

- [1] Stromzangen-Klemmbacken
- [2] Taktile Barriere
- [3] Drehregler
- [4] Taste: **SELECT**
- [5] Taste: **HOLD**
- [6] Display
- [7] Anschluss: 
- [8] Anschluss: **COM**
- [9] Prüfspitzen
- [10] Batteriefach (Rückseite)
- [11] Taste: **REL**
- [12] Auslöser

Display (Abb. B)

- [13]  Absoluter Wert der erkannten Eingangsspannung  $\geq 30\text{ V}$
- [14]  Automatische Abschaltfunktion
- [15] Maßeinheiten
- [16] **REL** Relativmodus
- [17]  Durchgangsprüfung
- [18]  Diodenprüfung
- [19] **AUTO** Automatischer Bereich
- [20]  Niedriger Batteriestand
- [21]  Messwert halten
- [22] **DC** Gleichstrom
- [23]  Negativ
- [24] **AC** Wechselstrom

## ● Technische Daten

Display (LCD):	3 5/6 Ziffern (max. Messwerte: 6000)
Abtastrate:	ca. 3 mal/s
Sondenlänge:	ca. 93 cm
Batterien:	2 x 1,5 V (LR03, AAA)
Überspannungskategorie:	CAT III 600 V
Backenöffnungs-Kapazität:	ca. 27 mm
Max. messbarer Leiter-	
Durchmesser:	ca. Ø 27 mm
Halte-Funktion:	Ja
Automatische Polaritätsanzeige:	Ja
Anzeige für niedrigen Batteriestand:	Ja
Automatische Abschaltfunktion:	Ja
IP-Schutzart:	IP20
Größe:	ca. 198 x 70 x 41 mm
Gewicht (ohne Batterien):	ca. 247 g

## Bedienung

Höhe:	0 bis 2000 Meter
Temperatur:	0 bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	< 75 %

## Lagerung

Temperatur:	- 10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	< 85 %

## ● Messgerät-Spezifikationen

Die folgenden Genauigkeiten/Spezifikationen des Produkts gelten für einen Zeitraum von 1 Jahr nach der Kalibrierung und bei einer Temperatur von +18 bis +28 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 75 %.

Die Genauigkeitsangaben lauten wie folgt:

[% des Messwertes]

+ [Anzahl der niedrigstwertigen Stellen]

Sofern nicht anders angegeben, liegt die Genauigkeit zwischen 5 und 100 % des Bereichs. Unter abweichenden Bedingungen können die unten angegebenen Genauigkeiten/ Spezifikationen nicht garantiert werden.

## Gleichspannung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
600 mV	0,1 mV	±(0,5 % +3)
6 V	0,001 V	±(0,8 % +5)
60 V	0,01 V	±(0,8 % +5)
600 V	0,1 V	±(0,8 % +5)

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

## Wechselspannung

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
6 V	0,001 V	± (0,8 % +5)
60 V	0,01 V	± (1,2 % +5)
600 V	0,1 V	± (1,2 % +5)

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V AC RMS

Frequenzbereich: 40-400 Hz

Messwert: True RMS

Scheitelfaktor: 3,0

## Wechselstromstärke

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
6 A	0,001 A	± (4 % +15)
60 A	0,01 A	± (2,5 % +10)
600 A	0,1 A	± (2,5 % +10)

Max. zulässiger

Eingangsstrom: 600 A AC RMS

Frequenzbereich: 50–60 Hz

Messwert: True RMS

Scheitelfaktor: 3,0

## Widerstand

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
600 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % +15)
6 kΩ	0,001 kΩ	± (0,8 % +3)
60 kΩ	0,01 kΩ	± (0,8 % +3)
600 kΩ	0,1 kΩ	± (0,8 % +3)
6 MΩ	0,001 MΩ	± (0,8 % +3)
60 MΩ	0,01 MΩ	± (1,0 % +25)

Leerlaufspannung: < 0,7 V

## Diodenprüfung



Reichweite	Beschreibung	Genauigkeit
	Das Display zeigt den ungefähren Durchlass-Spannungsabfall der zu prüfenden Diode.	Leerlaufspannung: ca. 4 V Prüfstrom: ca. 1,4 mA

## Durchgangsprüfung

Reichweite	Beschreibung	Genauigkeit
------------	--------------	-------------

Widerstand  $\leq 30 \Omega$ :

Der eingebaute

Summer ertönt.



Widerstand  $\geq 30$  bis

$\leq 100 \Omega$ : Der

eingebaute Summer

kann ertönen oder  
nicht.

Leerlauf-  
spannung:  
ca. 2,1 V

Widerstand

$\geq 100 \Omega$ : Der

eingebaute Summer  
ertönt nicht.

## Kapazität

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
6 nF	0,001 nF	$\pm (5,0 \% + 10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
6 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
60 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
6000 $\mu$ F	1 $\mu$ F	$\pm (5,0 \% + 5)$

## Frequenz

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
6 Hz	0,001 Hz	± (1,0 % +5)
60 Hz	0,01 Hz	± (1,0 % +5)
600 Hz	0,1 Hz	± (1,0 % +5)
6 kHz	0,001 kHz	± (1,0 % +5)
60 kHz	0,01 kHz	± (1,0 % +5)
600 kHz	0,1 kHz	± (1,0 % +5)
1 MHz	0,001 MHz	± (1,0 % +5)
> 1 MHz	nicht angegeben	

Erforderliche  
Eingangsspannung: 1 – 20 V RMS

- ① **HINWEIS:** Messen Sie niemals Frequenzen mit einer Spannung von > 20 V. Gefahr von Produktschäden.
- ① **HINWEIS:** Die Frequenz des Eingangssignals sollte mehr als 2 Hz betragen, um einen Signalverlust zu vermeiden.



## Sicherheitshinweise

Machen Sie sich vor der Verwendung des Produkts mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Wenn Sie dieses Produkt an andere weitergeben, geben Sie auch alle Dokumente weiter.

- Überprüfen Sie das Produkt vor der Verwendung auf Schäden. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.

- Beachten Sie immer die Sicherheitshinweise und Warnungen in dieser Anleitung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und Schäden am Produkt zu vermeiden. Versuchen Sie aus Sicherheits- und Zulassungsgründen nicht, das Produkt umzubauen und/oder zu modifizieren.
- Wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Produkt verwenden oder anschließen sollen.
- Messgeräte und deren Zubehör sind kein Spielzeug und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass das Produkt auf den richtigen Messmodus eingestellt ist.
- Wenn Sie mit einem Stromkreis arbeiten, verbinden Sie zuerst die schwarze Prüfspitze mit dem Stromkreis, bevor Sie die rote Prüfspitze mit dem Stromkreis verbinden.  
Beim Trennen der Prüfspitzen vom Stromkreis entfernen Sie zuerst die rote Prüfspitze aus dem Stromkreis und anschließend die schwarze Prüfspitze aus dem Stromkreis.
- Verbinden Sie niemals eine Spannungsquelle mit den Prüfspitzen, wenn Durchgangsprüfung, Widerstandsmessung, Diodenprüfung oder Strommessung ausgewählt ist. Andernfalls könnte das Produkt beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen immer vom Messobjekt, bevor Sie den Messmodus wechseln.

- Die Spannung zwischen den Messgerät-Anschlusspunkten und der Erdung darf in CAT III 600 V DC/AC nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 33 V/AC oder 70 V/DC arbeiten. Das Berühren von elektrischen Leitern kann bei diesen Spannungen zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Um einen Stromschlag zu vermeiden, berühren Sie die Messpunkte während der Messung weder direkt noch indirekt. Greifen Sie während der Messung nicht über den Fingerschutz der Prüfspitzen hinaus.
- Überprüfen Sie das Produkt und die Prüfsonden vor jeder Messung auf Anzeichen von Beschädigungen. Nehmen Sie keine Messungen vor, wenn die Schutzisolierung beschädigt ist.
- Verwenden Sie das Produkt nicht vor, während oder nach einem Sturm (Gefahr eines Stromschlags/Stromstoßes). Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, der Stromkreis und die Stromkreis-Komponenten trocken sind.
- Vermeiden Sie die Verwendung des Produkts in unmittelbarer Nähe von:
  - Starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern
  - Sendeantennen oder HF-Generatoren.

- Wenn Sie Grund zur Annahme haben, dass eine sichere Bedienung nicht mehr möglich ist, trennen Sie das Produkt sofort vom Stromkreis und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Eine sichere Bedienung ist nicht mehr gewährleistet, wenn:
  - Es Anzeichen von Schäden gibt
  - Das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert
  - Das Produkt für einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
  - Das Produkt beim Transport grob behandelt wurde
- Schalten Sie das Produkt nicht sofort ein, nachdem es aus einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das entstehende Kondenswasser kann das Produkt beschädigen. Lassen Sie das Produkt ausgeschaltet und auf Raumtemperatur kommen.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht unbeaufsichtigt, da es für Kinder zu gefährlichem Spielmaterial werden kann.



## Sicherheitshinweise für Batterien / Akkus

⚠ **LEBENSGEFAHR!** Halten Sie Batterien / Akkus außer Reichweite von Kindern. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf!



**EXPLOSIONSGEFAHR!** Laden Sie nicht aufladbare Batterien niemals wieder auf. Schließen Sie Batterien / Akkus nicht kurz und / oder öffnen Sie diese nicht. Überhitzung, Brandgefahr oder Platzen können die Folge sein.

- Werfen Sie Batterien / Akkus niemals in Feuer oder Wasser.
- Setzen Sie Batterien / Akkus keiner mechanischen Belastung aus.

## **Risiko des Auslaufens von Batterien / Akkus**

- Vermeiden Sie extreme Bedingungen und Temperaturen, die auf Batterien / Akkus einwirken können z. B. auf Heizkörpern / direkte Sonneneinstrahlung.
- Wenn Batterien / Akkus ausgelaufen sind, vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten mit den Chemikalien! Spülen Sie die betroffenen Stellen sofort mit klarem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf!



## **SCHUTZHANSCHUHE TRAGEN!**

Ausgelaufene oder beschädigte Batterien / Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Tragen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.

- Entfernen Sie Batterien / Akkus, wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird.

## **Risiko der Beschädigung des Produkts**

- Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp / Akkutyp!
- Setzen Sie Batterien / Akkus gemäß der Polaritätskennzeichnung (+) und (-) an Batterie / Akku und Produkt ein.
- Reinigen Sie Kontakte an Batterie / Akku und im Batteriefach vor dem Einlegen!
- Entfernen Sie erschöpfte Batterien / Akkus umgehend aus dem Produkt.

## **● Vor der ersten Verwendung**

- Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Produkts, ob die Lieferung vollständig ist und ob alle Teile in ordnungsgemäßem Zustand sind. Entfernen Sie vor der Verwendung sämtliche Verpackungsmaterialien.
- Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display **[6]**.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.

## **● Batterien einlegen/ersetzen**

- Lösen Sie die Schraube des Batteriefachs **[10]**. Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.
- Ersetzen Sie die alten Batterien durch neue Batterien (2 x 1,5 V, LR03, AAA). Achten Sie auf die richtige Polarität (am Batteriefach **[10]** abgebildet).
- Bringen Sie die Abdeckung des Batteriefachs **[10]** wieder an. Ziehen Sie die zuvor gelöste Schraube fest.

## ① **HINWEISE:**

- Vor dem Öffnen des Batteriefachs:
  - Schalten Sie das Produkt aus.
  - Entfernen Sie beide Prüfspitzen **[9]** aus dem Stromkreis.
- Wenn  **[20]** im Display **[6]** angezeigt wird:  
Tauschen Sie die Batterien aus.

## ● **Inbetriebnahme**

### ● **Ein-/Ausschalten**

- Einschalten: Drehen Sie den Drehregler **[3]** im Uhrzeigersinn von **OFF** in eine beliebige andere Position. Das Display **[6]** schaltet sich ein.
- Ausschalten: Drehen Sie den Drehregler **[3]** auf **OFF**. Das Display **[6]** schaltet sich aus.

### ● **Display- Hintergrundbeleuchtung**

- Hintergrundbeleuchtung einschalten: Halten Sie **HOLD** **[5]** 2 Sekunden lang gedrückt.
- Hintergrundbeleuchtung ausschalten: Halten Sie **HOLD** **[5]** erneut 2 Sekunden lang gedrückt.
- Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

### ● **Automatische Abschaltfunktion**

Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert, wenn  **[14]** im Display **[6]** angezeigt wird.

- Wenn das Produkt länger als ca. 15 Minuten untätig ist, wechselt es automatisch in den Ruhezustand.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um das Produkt aus dem Ruhezustand zu aktivieren.

- Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:
  - Drehen Sie den Drehregler **3** von **OFF** in eine beliebige andere Position.
  - Halten Sie zugleich **SELECT** **4** gedrückt.
  -  **14** erlischt im Display **6**.

- i HINWEIS:** Beim nächsten Einschalten des Produkts ist die automatische Abschaltfunktion wieder aktiviert.

## ● Betrieb

### ● **Messwert halten**

- In den Messwert-Halten-Modus wechseln:
  - Drücken Sie **HOLD** **5**.
  - Der aktuelle Messwert wird eingefroren.
  -  **21** wird im Display **6** angezeigt.
- Messwert-Halten-Modus beenden:
  - Drücken Sie **HOLD** **5** erneut.
  -  **21** erlischt im Display **6**.

### ● **Relativmodus**

Bei Auswahl des Relativmodus speichert das Produkt den aktuellen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen.

- Stellen Sie das Produkt auf den gewünschten Messmodus ein.
- Schließen Sie das Produkt an den gewünschten Stromkreis (oder das gewünschte Objekt) an, um einen Messwert zu erhalten. Dieser Messwert wird anschließend als Referenz für nachfolgende Messungen verwendet.

- Drücken Sie **REL** [11]. Das Produkt wechselt in den Relativmodus. Der aktuelle Messwert wird gespeichert.
  - **0** und
  - **REL** [16]werden im Display [6] angezeigt.

**i HINWEIS:** Das Produkt kann nicht in den Relativmodus wechseln, wenn im Display [6] **OL** („über dem Bereich“) angezeigt wird.

- Bei nachfolgenden Messungen wird im Display [6] die Differenz zwischen dem gespeicherten Referenzwert und der neuen Messung angezeigt.
- Relativmodus beenden:
  - Drücken Sie **REL** [11] erneut.
  - **REL** [16] erlischt im Display [6].

**i HINWEISE:**

- Der tatsächliche Wert des geprüften Objekts darf bei Verwendung des Relativmodus den Skalen-Endwert des aktuellen Bereichs nicht überschreiten (Ausnahme: Dies gilt nicht für die Kapazitäts-Funktion).
- Vermeiden falscher Messergebnisse: Wechseln Sie nicht in den Relativmodus, wenn **H** [21] im Display [6] angezeigt wird.
- Wenn die Messungen „über dem Bereich“ liegen: **OL** wird im Display [6] angezeigt.

- Beim Wechsel in den Relativmodus:  
Das Produkt wechselt in den manuellen Bereichsmodus und bleibt im aktuellen Bereich, wenn es sich im automatischen Bereichsmodus befindet (Ausnahme: Dies gilt nicht für die Funktionen zur Kapazitäts- und Wechselstrom-Messung).
- Der Relativmodus ist für Frequenz-Messungen nicht verfügbar.

## ● Gleichspannung messen

- Verbinden Sie
  - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM** **8** und
  - die rote Prüfsonde **9** mit **7**.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf **V** .
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit der zu prüfenden Quelle oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.
- Negative Gleichspannung messen: - **23** wird im Display **6** angezeigt.

⚠ **WARNUNG: Stromschlaggefahr und Risiko von Produktschäden!** Wenden Sie zwischen den Anschlüssen keine Spannung von > 600 V an.

## ● Wechselstromstärke messen

- Trennen Sie beide Prüfspitzen **9** vom Produkt.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf **A~**.

- Drücken Sie den Auslöser **12**, um die Stromzangen-Klemmbacken **1** zu öffnen.
- Legen Sie die Stromzangen-Klemmbacken **1** um den zu messenden Leiter.
- Schließen Sie die Stromzangen-Klemmbacken **1**.
- Positionieren Sie den Leiter in der Mitte zwischen den beiden – Markierungen an den Stromzangen-Klemmbacken (Abb. C).
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.

**i HINWEIS:** Es darf nur 1 Leiter eingeklemmt werden (Abb. C). Das gleichzeitige Messen von 2 oder mehr Leitern führt zu einem falschen Messwert. Positionieren Sie den Leiter in der Mitte der Klemmbacken **1**. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit eines Messfehlers.

### **⚠ WARNUNG: Stromschlaggefahr!**

- Maximal messbarer Strom: 600 A.
- Messen Sie keine Stromstärken an einem Stromkreis mit einer Spannung von > 600 V.

## **● Widerstand messen**

- Vor der Messung:
  - Unterbrechen Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
  - Entladen Sie alle Kondensatoren.
- Verbinden Sie
  - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM** **8** und
  - die rote Prüfsonde **9** mit **V=Hz-f** **7**.

- Drehen Sie den Drehregler **[3]** auf  $\Omega$ .
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **[9]** mit dem zu prüfenden Widerstand.
- Der Messwert wird im Display **[6]** angezeigt.

**i HINWEIS:** Wenn der Eingang nicht angeschlossen ist (d. h. bei offenem Stromkreis): **OL** („über dem Bereich“) wird im Display **[6]** angezeigt.

## ● Durchgangsprüfung

- Vor der Messung:
  - Unterbrechen Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
  - Entladen Sie alle Kondensatoren.
- Verbinden Sie
  - die schwarze Prüfsonde **[9]** mit **COM** **[8]** und
  - die rote Prüfsonde **[9]** mit  $\frac{\text{V}=\text{Hz}}{\text{A}}$  **[7]**.
- Drehen Sie den Drehregler **[3]** auf  $\rightarrow / \cdot \cdot \cdot$ .
- Drücken Sie wiederholt auf **SELECT** **[4]**, bis **[17]** im Display **[6]** angezeigt wird.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **[9]** mit dem zu prüfenden Stromkreis.
- Widerstand  $< 30 \Omega$  (ca.): Der eingebaute Summer ertönt.

## ● Diodenprüfung

- Verbinden Sie
  - die schwarze Prüfsonde **[9]** mit **COM** **[8]** und
  - die rote Prüfsonde **[9]** mit  $\frac{\text{V}=\text{Hz}}{\text{A}}$  **[7]**.

- Drehen Sie den Drehregler **[3]** auf / .
- Drücken Sie wiederholt auf **SELECT** **[4]**, bis **[18]** im Display **[6]** angezeigt wird.
- Verbinden Sie
  - die rote Prüfsonde **[9]** mit der Anode der zu prüfenden Diode und
  - die schwarze Prüfsonde **[9]** mit der Kathode der Diode.
- Der ungefähre Durchlass-Spannungsabfall der Diode wird im Display **[6]** angezeigt.

**(i) HINWEIS:** Wenn die Verbindungen vertauscht sind: **OL** wird im Display **[6]** angezeigt.

## ● Kapazität messen

- Verbinden Sie
  - die schwarze Prüfsonde **[9]** mit **COM** **[8]** und
  - die rote Prüfsonde **[9]** mit **[7]**.
- Drehen Sie den Drehregler **[3]** auf .
- Wenn im Display **[6]** ein anderer Messwert als **0** angezeigt wird:
  - Drücken Sie **REL** **[11]**, um den Wert auf **0** zu setzen.
  - **REL** **[16]** wird im Display angezeigt.
- Entladen Sie den zu prüfenden Kondensator.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **[9]** mit den 2 Leitungen des Kondensators.
- Der Messwert wird im Display **[6]** angezeigt.

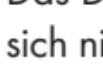
## ● Frequenz messen

- Verbinden Sie
  - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM** **8** und
  - die rote Prüfsonde **9** mit  $\frac{\text{V}}{\text{Hz}} \Omega$  **7**.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf **Hz**.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit der zu prüfenden Quelle oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.

### ① HINWEISE:

- Die Spannung des Eingangssignals sollte zwischen 1 V RMS und 20 V RMS liegen. Je höher die Signalfrequenz ist, desto höher ist die erforderliche Eingangsspannung.
- Die Frequenz des Eingangssignals muss > 2 Hz betragen.

## ● Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Das Display <b>6</b> ändert Wird <b>H</b> <b>21</b> im Display sich nicht.  <b>20</b> angezeigt?	Wird <b>H</b> <b>21</b> im Display <b>6</b> angezeigt? Falls ja, drücken Sie <b>HOLD</b> <b>5</b> .
 <b>20</b> wird im Display <b>6</b> angezeigt.	Ersetzen Sie die Batterien durch neue (siehe „Batterien einlegen/ersetzen“).

## ● **Reinigung und Pflege**

- Vor der Reinigung: Entfernen Sie die Sondenspitzen aus dem Stromkreis.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Produkt gelangen. Andernfalls kann das Produkt beschädigt werden.
- Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da diese das Gehäuse beschädigen oder sogar den Betrieb beeinträchtigen können.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes, fusselfreies Tuch.
- Das Produkt ist für Sie bis auf den gelegentlichen Batteriewechsel wartungsfrei. Im Inneren des Produkts befinden sich keine Komponenten, die von Ihnen gewartet werden müssen.
- Überprüfen Sie das Produkt vor jeder Verwendung auf sichtbare äußere Beschädigungen.

## ● **Lagerung**

- Bewahren Sie das Produkt immer in einer staubfreien Umgebung auf.
- Entfernen Sie immer die Batterien, wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird.
- Bewahren Sie das Produkt an einem trockenen Ort auf.

## ● Entsorgung

Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die Sie über die örtlichen Recyclingstellen entsorgen können.



Beachten Sie die Kennzeichnung der Verpackungsmaterialien bei der Abfalltrennung, diese sind gekennzeichnet mit Abkürzungen (a) und Nummern (b) mit folgender Bedeutung:  
1 - 7: Kunststoffe / 20 - 22: Papier und Pappe / 80 - 98: Verbundstoffe.



Das Produkt und die Verpackungsmaterialien sind recycelbar, entsorgen Sie diese getrennt für eine bessere Abfallbehandlung.

Das Triman-Logo gilt nur für Frankreich.



Möglichkeiten zur Entsorgung des ausgedienten Produkts erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung.



Werfen Sie Ihr Produkt, wenn es ausgedient hat, im Interesse des Umweltschutzes nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie es einer fachgerechten Entsorgung zu. Über Sammelstellen und deren Öffnungszeiten können Sie sich bei Ihrer zuständigen Verwaltung informieren.

Defekte oder verbrauchte Batterien / Akkus müssen gemäß Richtlinie 2006/66/EG und deren Änderungen recycelt werden. Geben Sie Batterien / Akkus und / oder das Produkt über die angebotenen Sammeleinrichtungen zurück.



## **Umweltschäden durch falsche Entsorgung der Batterien / Akkus!**

Batterien / Akkus dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie können giftige Schwermetalle enthalten und unterliegen der Sondermüllbehandlung. Die chemischen Symbole der Schwermetalle sind wie folgt: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Geben Sie deshalb verbrauchte Batterien / Akkus bei einer kommunalen Sammelstelle ab.

### **● Garantie**

Das Produkt wurde nach strengen Qualitätsrichtlinien sorgfältig produziert und vor Anlieferung gewissenhaft geprüft. Im Falle von Mängeln dieses Produkts stehen Ihnen gegen den Verkäufer des Produkts gesetzliche Rechte zu. Diese gesetzlichen Rechte werden durch unsere im Folgenden dargestellte Garantie nicht eingeschränkt.

Sie erhalten auf dieses Produkt 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den Original-Kassenbon gut auf. Diese Unterlage wird als Nachweis für den Kauf benötigt.

Tritt innerhalb von 3 Jahren ab dem Kaufdatum dieses Produkts ein Material- oder Fabrikationsfehler auf, wird das Produkt von uns – nach unserer Wahl – für Sie kostenlos repariert oder ersetzt. Diese Garantie verfällt, wenn das Produkt beschädigt, nicht sachgemäß benutzt oder gewartet wurde.

Die Garantieleistung gilt für Material- oder Fabrikationsfehler. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Produktteile, die normaler Abnutzung ausgesetzt sind (z. B. Batterien) und daher als Verschleißteile angesehen werden können oder Beschädigungen an zerbrechlichen Teilen, z. B. Schalter, Akkus oder die aus Glas gefertigt sind.

## **Abwicklung im Garantiefall**

Um eine schnelle Bearbeitung Ihres Anliegens zu gewährleisten, folgen Sie bitte den folgenden Hinweisen:

Bitte halten Sie für alle Anfragen den Kassenbon und die Artikelnummer (z. B. IAN 123456\_7890) als Nachweis für den Kauf bereit.

Die Artikelnummer entnehmen Sie bitte dem Typenschild, einer Gravur, auf dem Titelblatt Ihrer Bedienungsanleitung (unten links) oder als Aufkleber auf der Rück- oder Unterseite des Produkts.

Sollten Funktionsfehler oder sonstige Mängel auftreten, kontaktieren Sie zunächst die nachfolgend benannte Serviceabteilung telefonisch oder per E-Mail.

Ein als defekt erfasstes Produkt können Sie dann unter Beifügung des Kaufbelegs (Kassenbon) und der Angabe, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist, für Sie portofrei an die Ihnen mitgeteilte Service-Anschrift übersenden.

## **Service**

 **Service Deutschland**

Tel.: 0800 5435 111

E-Mail: [owim@lidl.de](mailto:owim@lidl.de)

 **Service Österreich**

Tel.: 0800 292726

E-Mail: [owim@lidl.at](mailto:owim@lidl.at)

 **Service Schweiz**

Tel.: 0800562153

E-Mail: [owim@lidl.ch](mailto:owim@lidl.ch)



**OWIM GmbH & Co. KG**

Stiftsbergstraße 1  
74167 Neckarsulm  
GERMANY

Model No.: HG06985A  
Version: 11/2020



IAN 346215\_2004

1