



ZANGEN-MULTIMETER PZM 2 B4

DE / AT / CH

ZANGEN-MULTIMETER

Bedienungsanleitung

FR / CH

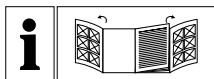
PINCE MULTIMÈTRE

Mode d'emploi

IT / CH

MULTIMETRO A PINZA

Istruzioni per l'uso



DE / AT / CH

Klappen Sie vor dem Lesen die beiden Seiten mit den Abbildungen aus und machen Sie sich anschließend mit allen Funktionen des Gerätes vertraut.

FR / CH

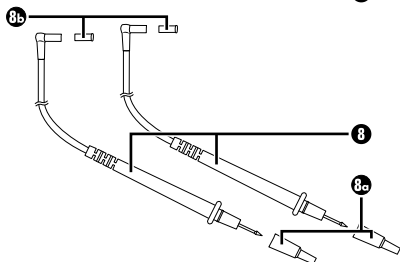
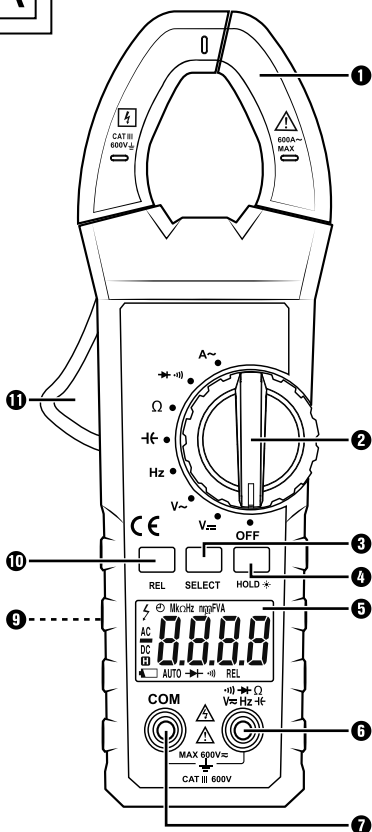
Avant de lire le mode d'emploi, ouvrez les deux pages contenant les illustrations et familiarisez-vous ensuite avec toutes les fonctions de l'appareil.

IT / CH

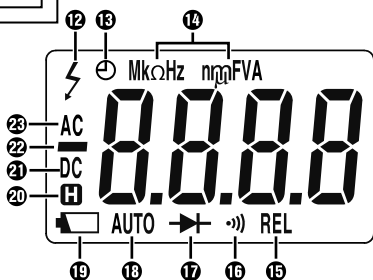
Prima di leggere aprire le due pagine con le immagini e prendere confidenza con le diverse funzioni dell'apparecchio.

DE/AT/CH	Bedienungs- anleitung	Seite	1
FR/CH	Mode d'emploi	Page	35
IT/CH	Istruzioni per l'uso	Pagina	69

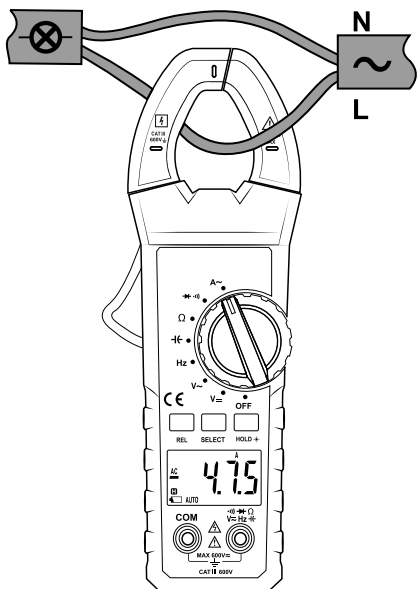
A



B



C



Inhaltsverzeichnis

Einführung	2
Informationen zu dieser Bedienungsanleitung	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	2
Verwendete Warnhinweise und Symbole	3
Sicherheit	4
Grundlegende Sicherheitshinweise	4
Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien	8
Bedienelemente/Teilebeschreibung	9
Inbetriebnahme	10
Lieferumfang prüfen	10
Batterien einlegen/wechseln	11
Bedienung und Betrieb	12
Gerät ein-/ausschalten	12
Display-Hintergrundbeleuchtung	12
Automatische Abschaltfunktion	12
Messwert halten	13
Relativmodus	13
Abdeckkappen abziehen/aufstecken	14
Gleichspannung messen ($V \equiv$)	15
Wechselspannung messen ($V \sim$)	15
Wechselstromstärke messen ($A \sim$)	16
Widerstand messen (Ω)	16
Diodenprüfung ($\rightarrow +$)	17
Durchgangsprüfung ($\rightarrow $)	17
Kapazität messen ($\rightarrow C$)	18
Frequenz messen (Hz)	19
Fehlerbehebung	19
Reinigung	20
Aufbewahrung	20
Entsorgung	20
Gerät entsorgen	20
Verpackung entsorgen	22
Batterien entsorgen	22
Anhang	23
Technische Daten	23
Messgerät-Spezifikationen	24
Garantie der Kompernaß Handels GmbH	29
Service	33
Importeur	33

Einführung

Informationen zu dieser Bedienungsanleitung



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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient ausschließlich der präzisen Messung von Gleich- und Wechselspannung, Wechselstrom, Widerstand, Kapazität und Frequenz und der Dioden- und Durchgangsprüfung in Innenräumen. Beachten Sie die Gesetze und Vorschriften von dem Land, indem Sie das Gerät verwenden. Die gewerbliche oder industrielle Verwendung ist nicht zulässig. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung wird nicht gehaftet. Für Schäden, die von missbräuchlicher oder unsachgemäßer Behandlung, von Gewaltanwendung oder unautorisierter Modifikation herrühren, wird ebenfalls keine Haftung übernommen. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Verwendete Warnhinweise und Symbole

In der vorliegenden Bedienungsanleitung, auf der Verpackung und dem Gerät werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet:

	WARNUNG! Ein Warnhinweis mit diesem Symbol und dem Signalwort „WARNUNG“, kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
	ACHTUNG! Ein Warnhinweis mit diesem Symbol und dem Signalwort „ACHTUNG“, kennzeichnet eine mögliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge haben könnte.
	Hinweis: Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die den Umgang mit dem Gerät erleichtern.
	Schutzklasse II: Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung zwischen spannungsführenden und berührbaren Teilen.
	WARNUNG! Stromschlaggefahr!
	Gleichstrom/-spannung

	Wechselstrom/-spannung
	DC oder AC (Gleichstrom oder Wechselstrom)
	Erdungsklemme
	Das Anbringen und Entfernen von gefährlichen, unter Spannung stehenden, Leitern ist gestattet.

Sicherheit

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Sicherheitshinweise im Umgang mit dem Gerät. Dieses Gerät entspricht den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG! Beachten Sie für einen sicheren Umgang mit dem Gerät die folgenden Sicherheitshinweise:

- Verpackungsmaterialien sind kein Kinderspielzeug! Halten Sie alle Verpackungsmaterialien von Kindern fern.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.

Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

- Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Feuergefahr oder Explosionsgefahr besteht, z. B. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Kontrollieren Sie das Gerät vor jedem Gebrauch auf einwandfreien Zustand. Untersuchen Sie dabei die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig. Sollten Schäden festgestellt werden, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Gerät verwenden oder anschließen sollen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mit geöffnetem Batteriefachdeckel, um einen Stromschlag zu vermeiden. Entfernen Sie alle angeschlossenen Geräte, bevor Sie den Batteriefachdeckel öffnen.
- Stellen Sie das Gerät auf den richtigen Messmodus, bevor Sie mit der Messung beginnen.
- Schalten Sie bei Strommessungen vor dem Anschließen des Geräts den Strom des Prüflings ab.
- Beim Arbeiten mit einem Stromkreis, 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 eine Strommessung, Diodenprüfung, Widerstandsmessung oder Durchgangsprüfung ausgewählt ist. Ansonsten könnte das Gerät beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen immer vom Prüfling, bevor Sie den Messmodus wechseln.
- Die Spannung zwischen den Messgerät-Anschlusspunkten und der Erdung darf in CAT III 600 V Gleichspannung/Wechselspannung nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 33 V Wechselspannung oder 70 V Gleichspannung arbeiten. Das Berühren von elektrischen Leitern kann bei diesen Spannungen zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Berühren Sie die Messpunkte während der Messung weder direkt noch indirekt, um einen Stromschlag zu vermeiden. Halten Sie beim Messen mit den Prüfspitzen die Finger hinter dem Fingerschutz.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen.

Lassen Sie das Gerät bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Geräts beeinträchtigt werden.

- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein und setzen Sie das Gerät keinem Spritz- und/oder Tropfwasser aus. Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen.
- Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Geräts.
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vor.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Geräts. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden oder tauschbaren Bauteile im Gerät.
- Schalten Sie sofort das Gerät aus und entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, falls Sie ungewöhnliche Geräusche, Brandgeruch oder Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät durch einen qualifizierten Fachmann überprüfen, bevor Sie es erneut verwenden.

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

⚠ WARNUNG! Eine falsche Handhabung von Batterien kann zu Feuer, Explosionen, Auslaufen gefährlicher Stoffe oder anderen Gefahrensituationen führen!

-  Lassen Sie niemals zu, dass Batterien in die Hände von Kindern gelangen.
- Achten Sie darauf, dass niemand Batterien verschluckt.
- Nehmen Sie sofort medizinische Hilfe in Anspruch, wenn Sie oder eine andere Person eine Batterie verschluckt hat.
- Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp.
-  Laden Sie nicht-wiederaufladbare Batterien niemals wieder auf.
- Entfernen Sie wiederaufladbare Batterien aus dem Gerät, bevor diese geladen werden.
-   Werfen Sie Batterien niemals in Feuer oder Wasser.
- Setzen Sie Batterien keinen hohen Temperaturen und direkter Sonneneinstrahlung aus.
-   Öffnen oder verformen Sie niemals Batterien.
-  Schließen Sie die Anschlussklemmen nicht kurz.
- Entfernen Sie leere Batterien aus dem Gerät und entsorgen Sie sie sicher.

-   Verwenden Sie keine unterschiedlichen Batterietypen oder neue und gebrauchte Batterien zusammen.
-   Setzen Sie Batterien immer mit der richtigen Polarität in das Gerät ein.
- Entnehmen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Batterien. Auslaufende Batterien können zu Verletzungen führen und Beschädigungen am Gerät verursachen.
- Verwenden Sie bei ausgelaufenen Batterien Schutzhandschuhe! Reinigen Sie die Batterie- und Gerätekontakte sowie das Batteriefach mit einem trockenen Tuch. Vermeiden Sie den Kontakt von Haut und Schleimhäuten insbesondere Ihrer Augen mit den Chemikalien. Spülen Sie bei Kontakt die Chemikalien mit viel Wasser ab und nehmen sofort medizinische Hilfe in Anspruch.

Bedienelemente/ Teilebeschreibung

(Abbildungen siehe Ausklappseiten)

Abb. A:

- ① Prüfzange
- ② Drehregler
- ③ **SELECT**-Taste
- ④ **HOLD**  -Taste
- ⑤ Display
- ⑥   Ω
 $V \approx Hz$ -Anschluss
- ⑦ **COM**-Anschluss

- 8 Prüfspitzen
- 8a Abdeckkappe Prüfspitze
- 8b Abdeckkappe Anschluss
- 9 Batteriefachdeckel
- 10 REL-Taste
- 11 Auslöser

Abb. B:

- 12 ⚡ Absoluter Wert der erkannten Eingangsspannung $\geq 30\text{ V}$
- 13 ⏻ Automatische Abschaltfunktion
- 14 Maßeinheiten
- 15 REL Relativmodus
- 16 🔊 Durchgangsprüfung
- 17 ➡ Diodenprüfung
- 18 AUTO Automatischer Bereich
- 19 🔋 Niedriger Batteriestand
- 20 H Messwert halten
- 21 DC Gleichstrom
- 22 — Negativ
- 23 AC Wechselstrom

Inbetriebnahme

Lieferumfang prüfen

- 1× Zangen-Multimeter
- 2× Prüfspitzen
- 2× 1,5 V  Alkaline-Batterie
Typ AAA/Micro/LR03
- Diese Bedienungsanleitung

- ◆ Entnehmen Sie alle Teile aus der Verpackung. Entfernen Sie sämtliches Verpackungsmaterial und die Schutzfolie vom Display ⑤.
- ① **Hinweis:** Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und auf sichtbare Schäden. Bei einer unvollständigen Lieferung oder Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport wenden Sie sich an die Service-Hotline (siehe Kapitel **Service**).

Batterien einlegen/wechseln

Das Gerät wird mit zwei 1,5 V $\equiv$ Alkaline-Batterien Typ AAA/Micro/LR03 ausgeliefert und betrieben. Erscheint im Display ⑤ die Anzeige niedriger Batteriestand  ⑱, müssen Sie die Batterien auswechseln.

⚠ WARNUNG! Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen ⑧ aus dem Stromkreis.

- ◆ Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels ⑨ und nehmen Sie den Batteriefachdeckel ⑨ ab.
- ◆ Entfernen Sie die ggf. verbrauchten Batterien und legen Sie zwei neue Batterien in das Batteriefach ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität, wie im Batteriefach angegeben.
- ◆ Bringen Sie den Batteriefachdeckel ⑨ wieder an und ziehen Sie die Schraube fest.

Bedienung und Betrieb

Gerät ein-/ausschalten

- ◆ Drehen Sie den Drehregler ② im Uhrzeigersinn von **OFF** in eine andere Position. Das Display ⑤ schaltet sich automatisch ein.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler ② gegen den Uhrzeigersinn auf **OFF**. Das Display ⑤ schaltet sich automatisch aus.

Display-Hintergrundbeleuchtung

- ◆ Halten Sie die **HOLD** ☼-Taste ④ kurz gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten.
 - ◆ Halten Sie die **HOLD** ☼-Taste ④ kurz gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung wieder auszuschalten.
- ① **Hinweis:** Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

Automatische Abschaltfunktion

Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert, wenn das Symbol ⏻ ⑬ im Display ⑤ angezeigt wird. Das Gerät wechselt automatisch in den Ruhezustand, wenn es länger als ca. 10 Minuten nicht betrieben wird.

- ◆ Drücken Sie eine beliebige Taste, um das Gerät aus dem Ruhezustand zu aktivieren.

Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:

- ◆ Drehen Sie den Drehregler ② im Uhrzeigersinn von **OFF** in eine andere Position und halten Sie gleichzeitig die **SELECT**-Taste ③ gedrückt.

Das Symbol  13 erlischt und die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert.

- ❶ **Hinweis:** Beim erneuten Einschalten des Geräts ist die automatische Abschaltfunktion wieder aktiviert.

Messwert halten

- ◆ Drücken Sie die **HOLD** -Taste 4, um den aktuellen Messwert zu halten. Die Anzeige **H** 20 erscheint im Display 5.
- ◆ Drücken Sie die **HOLD** -Taste 4 erneut, um den festgehaltenen Messwert freizugeben. Die Anzeige **H** 20 erlischt im Display 5.

Relativmodus

Im Relativmodus speichert das Gerät den aktuellen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen.

- ◆ Stellen Sie das Gerät auf den gewünschten Messmodus ein.
- ◆ Schließen Sie das Gerät 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 die **REL**-Taste 10, um in den Relativmodus zu wechseln. Der aktuelle Messwert wird gespeichert. **0** und **REL** 15 werden im Display 5 angezeigt.
- ❶ **Hinweis:** Wenn im Display 5 **OL** („über dem Bereich“) angezeigt wird, kann das Gerät nicht in den Relativmodus wechseln.

Die Differenz zwischen dem gespeicherten Referenzwert und der neuen Messung werden bei nachfolgenden Messungen im Display **5** angezeigt.

- ◆ Drücken Sie die **REL**-Taste **10**, um den Relativmodus zu beenden. Die Anzeige **REL 15** erlischt im Display **5**.
- ❗ **Hinweis:** (1) 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). (2) Wechseln Sie nicht in den Relativmodus, wenn die Anzeige **H 20** im Display **5** angezeigt wird, um falsche Messergebnisse zu vermeiden. (3) **OL** wird im Display **5** angezeigt, wenn die Messungen „über dem Bereich“ liegen. (4) Beim Wechsel in den Relativmodus: Das Gerät 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). (5) Der Relativmodus ist für Frequenz-Messungen nicht verfügbar.

Abdeckkappen abziehen/ aufstecken

- ◆ Ziehen Sie die Abdeckkappe **8b** von dem Anschluss der Prüfspitze **8** ab.
- ◆ Ziehen Sie bei Bedarf, um an tiefer liegende Kontakte zu gelangen, die Abdeckkappe **8a** von der Prüfspitze **8** ab.

- ◆ Stecken Sie nach Beendigung Ihrer Messungen alle Abdeckkappen **8a/8b** wieder auf.

Gleichspannung messen ($V=$)

⚠ WARNUNG! Stromschlaggefahr und Gefahr von Sachschäden! Wenden Sie zwischen den Anschlüssen keine Spannung von $> 600\text{ V}$ an.

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\text{V} \approx \text{Hz} \frac{\Omega}{\text{t}}$ -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf $V=$.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem Prüfling oder dem zu prüfenden Stromkreis.

Der Messwert wird im Display **5** angezeigt. Wenn die Anzeige $-$ **22** im Display **5** angezeigt wird, haben Sie eine negative Gleichspannung gemessen.

Wechselspannung messen ($V\sim$)

⚠ WARNUNG! Stromschlaggefahr und Gefahr von Sachschäden! Wenden Sie zwischen den Anschlüssen keine Spannung von $> 600\text{ V}$ an.

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
 - ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\text{V} \approx \text{Hz} \frac{\Omega}{\text{t}}$ -Anschluss **6**.
 - ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf $V\sim$.
 - ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem Prüfling und dem zu prüfenden Stromkreis.
- Der Messwert wird im Display **5** angezeigt.

Wechselstromstärke messen ($A\sim$)

⚠ WARNUNG! Stromschlaggefahr und Gefahr von Sachschäden! Wenden Sie zwischen den Anschlüssen keine Spannung von $> 600\text{ V}$ an.

- ◆ Trennen Sie ggf. beide Prüfspitzen **8** vom Gerät.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf $A\sim$.
- ◆ Drücken Sie den Auslöser **11**, um die Prülzange **1** zu öffnen.
- ◆ Legen Sie die Prülzange **1** um den zu messenden Leiter.
- ◆ Schließen Sie die Prülzange **1**.
- ◆ Positionieren Sie den Leiter mittig der Prülzange **1** zwischen den beiden – Markierungen (siehe Abb. C).

Der Messwert wird im Display **5** angezeigt.

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

Widerstand messen (Ω)

- ◆ Unterbrechen Sie vor der Messung die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
- ◆ Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.

- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\text{V} \rightarrow \Omega$ -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf Ω .
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem zu prüfenden Widerstand.

Der Messwert wird im Display **5** angezeigt.

- i Hinweis:** Ist der Eingang nicht angeschlossen (d. h. bei offenem Stromkreis), wird **OL** („über dem Bereich“) im Display **5** angezeigt.

Diodenprüfung ($\rightarrow \text{+}$)

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\text{V} \rightarrow \Omega$ -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf $\rightarrow \text{+} / \text{V}$.
- ◆ Drücken Sie die **SELECT**-Taste **3**, bis $\rightarrow \text{+}$ **17** im Display **5** erscheint.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit der Anode der zu prüfenden Diode.
- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit der Kathode der zu prüfenden Diode.

Der ungefähre Durchlass-Spannungsabfall der Diode wird im Display **5** angezeigt.

- i Hinweis:** Wenn die Verbindungen vertauscht sind, wird **OL** im Display **5** angezeigt.

Durchgangsprüfung ($\rightarrow \text{+}$)

- ◆ Unterbrechen Sie vor der Messung die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.

- ◆ Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\bullet \rightarrow \Omega$ -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf $\rightarrow \Omega$.
- ◆ Drücken Sie die **SELECT**-Taste **3**, bis **16** im Display **5** erscheint.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Wenn der Widerstand ca. $< 30 \Omega$ beträgt, ertönt der eingebaute Summer.

Kapazität messen ($\rightarrow \Omega$)

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
 - ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\bullet \rightarrow \Omega$ -Anschluss **6**.
 - ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf $\rightarrow \Omega$.
 - ◆ Drücken Sie die **REL**-Taste **10**, falls ein anderer Messwert als **0** im Display **5** angezeigt wird. Der Messwert wird auf **0** gesetzt und **REL** **15** erscheint im Display **5**.
 - ◆ Entladen Sie den zu prüfenden Kondensator.
 - ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit den zwei Leitungen des Kondensators.
- Der Messwert wird im Display **5** angezeigt.

Frequenz messen (Hz)

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem $\text{V} \approx \text{Hz} \rightarrow \Omega$ -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf **Hz**.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem Prüfling und dem zu prüfenden Stromkreis.

Der Messwert wird im Display **5** angezeigt.

- i Hinweis:** (1) 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.
 (2) Die Frequenz des Eingangssignals muss > 2 Hz betragen.

Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Das Display 5 ändert sich nicht. Die Anzeige H 20 erscheint im Display 5 .	Drücken Sie die HOLD $\star$ -Taste 4 , um den festgehaltenen Messwert freizugeben. Die Anzeige H 20 erlischt im Display 5 .
Die Anzeige niedriger Batteriestand  19 erscheint im Display 5 .	Legen Sie zwei neue Batterie ein.

Reinigung

⚠ WARNUNG! Stromschlaggefahr! Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen **8** aus dem Stromkreis.

❗ ACHTUNG! Beschädigung des Geräts! Das Gerät ist nicht wasserfest. Tauchen Sie das Gerät nicht unter Wasser und stellen Sie sicher, dass bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringt, um eine irreparable Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Verwenden Sie keine ätzenden, scheuernden oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel. Diese können die Oberflächen des Gerätes angreifen.

◆ Reinigen Sie die Oberflächen des Geräts mit einem weichen, trockenen Tuch.

Aufbewahrung

◆ Entnehmen Sie die Batterien und lagern Sie das Gerät und die Batterien an einem sauberen, trockenen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung.

Entsorgung

Gerät entsorgen



Das nebenstehende Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern zeigt an, dass dieses Gerät der Richtlinie 2012/19/EU unterliegt. Diese Richtlinie besagt, dass Sie dieses Gerät am Ende seiner Nutzungszeit

nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgen dürfen, sondern in speziell eingerichteten Sammelstellen, Wertstoffhöfen oder Entsorgungsbetrieben abgeben müssen.

Diese Entsorgung ist für Sie kostenfrei. Schonen Sie die Umwelt und entsorgen Sie fachgerecht.

Für den deutschen Markt gilt:

Beim Kauf eines Neugerätes haben Sie das Recht, ein entsprechendes Altgerät an Ihren Händler zurückzugeben. Händler von Elektro- und Elektronikgeräten sowie Lebensmittelhändler, die regelmäßig Elektro- und Elektronikgeräte verkaufen, sind verpflichtet, bis zu drei Altgeräte unentgeltlich zurückzunehmen, auch ohne dass ein Neugerät gekauft wird, wenn die Altgeräte in keiner Abmessung größer als 25 cm sind. LIDL bietet Ihnen Rücknahmemöglichkeiten direkt in den Filialen und Märkten an.

Sofern Ihr Altgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor Sie es zurückgeben.

Sofern dies ohne Zerstörung des Altgerätes möglich ist, entnehmen Sie die alten Batterien oder Akkus sowie Lampen, bevor Sie das Altgerät zur Entsorgung zurückgeben und führen Sie sie einer separaten Sammlung zu. Bei fest eingebauten Akkus ist bei der Entsorgung darauf hinzuweisen, dass das Gerät einen Akku enthält.



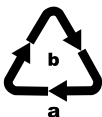
Weitere Möglichkeiten zur Entsorgung des ausgedienten Produkts erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung.

Verpackung entsorgen



Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt

und deshalb recyclebar. Entsorgen Sie nicht mehr benötigte Verpackungsmaterialien gemäß den örtlich geltenden Vorschriften.



Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht. Beachten Sie die Kennzeichnung auf den verschiedenen Verpackungsmaterialien und trennen Sie diese

gegebenenfalls gesondert. Die Verpackungsmaterialien sind gekennzeichnet mit Abkürzungen (a) und Ziffern (b) mit folgender Bedeutung: 1–7: Kunststoffe, 20–22: Papier und Pappe, 80–98: Verbundstoffe.

Batterien entsorgen



Batterien/Akkus sind als Sondermüll zu behandeln und müssen daher durch entsprechende Stellen (Händler, Fachhändler,

öffentliche kommunale Stellen, gewerbliche Entsorgungsunternehmen) umweltgerecht entsorgt werden.

Batterien/Akkus können giftige Schwermetalle enthalten. Gekennzeichnet werden die enthaltenen Schwermetalle mit Buchstaben unter dem Symbol: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei.

Werfen Sie Batterien/Akkus daher nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer separaten Sammlung zu. Geben Sie Batterien/Akkus nur im entladenen Zustand zurück.

Anhang

Technische Daten

Betriebsspannung	2× 1,5 V == Alkaline-Batterie Typ AAA/Micro/LR03
LCD-Display	3 ½ Ziffern (max. Messwerte: 6000)
Abtastrate	ca. 3 mal/s
Sondenlänge	ca. 94 cm
Überspannungskategorie	CAT III 600 V
Backenöffnungs-Kapazität	max. 26 mm
Max. messbarer Leiter-Durchmesser	ca. Ø 27 mm
IP-Schutzart	IP20

Messgerät-Spezifikationen

Die folgenden Angaben zur Genauigkeit und weitere Spezifikationen des Geräts gelten für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung und bei einer Temperatur von +18 bis +28 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 75 %.

Die Angaben zur Genauigkeit 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 (V $\overline{=}$)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8 \% +5)$

Eingangsimpedanz: ca. 10 M Ω

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

Wechselspannung (V~)

Messbe- reich	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 (A~)

Messbe- reich	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 (Ω)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
600 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% + 15)$
6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
600 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
6 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,0 \% + 25)$

Leerlaufspannung: $< 0,7 \text{ V}$

- i Hinweis:** Bei der Messung des Widerstands eines beliebigen Schaltkreises/Bauteils (insbesondere bei niedrigem Widerstand) muss der Widerstand der angeschlossenen Prüfspitzen/Kabel berücksichtigt werden, um die Genauigkeit des Messwerts zu verbessern.

Diodenprüfung ($\rightarrow|+$)

Messbereich	Beschreibung	Genauigkeit
$\rightarrow +$	Das Display 5 zeigt den ungefähren Durchlass-Spannungsabfall der zu prüfenden Diode.	Leerlaufspannung: ca. 3,2 V Prüfstrom: ca. 1,8 mA

Durchgangsprüfung (•)))

Messbereich	Beschreibung	Genauigkeit
•)))	Widerstand $\leq 30 \Omega$: Der eingebaute Summer ertönt.	Leerlaufspannung: ca. 1,0 V
	Widerstand ≥ 30 bis $\leq 100 \Omega$: Der eingebaute Summer kann ertönen oder nicht.	
	Widerstand $\geq 100 \Omega$: Der eingebaute Summer ertönt nicht.	

Kapazität (H)

Messbereich	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 μ F	0,001 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm (5,0 \% + 5)$

Frequenz (Hz)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
6 Hz	0,001 Hz	$\pm (1,0 \% + 5)$
60 Hz	0,01 Hz	$\pm (1,0 \% + 5)$
600 Hz	0,1 Hz	$\pm (1,0 \% + 5)$
6 kHz	0,001 kHz	$\pm (1,0 \% + 5)$
60 kHz	0,01 kHz	$\pm (1,0 \% + 5)$
600 kHz	0,1 kHz	$\pm (1,0 \% + 5)$
1 MHz	0,001 MHz	$\pm (1,0 \% + 5)$
> 1 MHz	nicht angegeben	nicht angegeben

Erforderliche

Eingangsspannung: 1–20 V RMS

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

Garantie der Kompernaß Handels GmbH

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
Sie erhalten auf dieses Gerät 3 Jahre
Garantie ab Kaufdatum. Sofern im Liefere-
umfang enthalten, erhalten Sie auf die
Akku-Packs der X12V und X20V Team
Serie ebenfalls 3 Jahre Garantie ab Kaufda-
tum. 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.

Garantiebedingungen

Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufda-
tum. Bitte bewahren Sie den Kassenbon-
gut auf. Dieser wird als Nachweis für den
Kauf benötigt.

Tritt innerhalb von drei Jahren ab dem
Kaufdatum dieses Produkts ein Materi-
al- oder Fabrikationsfehler auf, wird das
Produkt von uns – nach unserer Wahl – für
Sie kostenlos repariert, ersetzt oder der
Kaufpreis erstattet. Diese Garantieleistung
setzt voraus, dass innerhalb der Dreijahres-
frist das defekte Gerät und der Kaufbeleg
(Kassenbon) vorgelegt und schriftlich kurz
beschrieben wird, worin der Mangel be-
steht und wann er aufgetreten ist.

Wenn der Defekt von unserer Garantie
gedeckt ist, erhalten Sie das reparierte oder
ein neues Produkt zurück. Mit Reparatur
oder Austausch des Produkts beginnt kein
neuer Garantiezeitraum.

Garantiezeit und gesetzliche Mängelansprüche

Die Garantiezeit wird durch die Gewährleistung nicht verlängert. Dies gilt auch für ersetzte und reparierte Teile. Eventuell schon beim Kauf vorhandene Schäden und Mängel müssen sofort nach dem Auspacken gemeldet werden. Nach Ablauf der Garantiezeit anfallende Reparaturen sind kostenpflichtig.

Garantieumfang

Das Gerät wurde nach strengen Qualitätsrichtlinien sorgfältig produziert und vor Auslieferung gewissenhaft geprüft.

Die Garantieleistung gilt für Material- oder Fabrikationsfehler. Der Garantieumfang erstreckt sich nicht auf Produktteile, die normaler Abnutzung ausgesetzt sind und daher als Verschleißteile angesehen werden können, wie z. B. Sägeblätter, Ersatzklinken, Schleifpapiere, etc. oder auf Beschädigungen an zerbrechlichen Teilen, wie z. B. Schalter oder Teile, die aus Glas gefertigt sind.

Diese Garantie verfällt, wenn das Produkt beschädigt, nicht sachgemäß benutzt oder gewartet wurde. Für eine sachgemäße Benutzung des Produkts sind alle in der Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen genau einzuhalten. Verwendungszwecke und Handlungen, von denen in der Bedienungsanleitung abgeraten oder vor denen gewarnt wird, sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nur für den privaten und nicht für den gewerblichen Gebrauch bestimmt. Bei missbräuchlicher und unsachgemäßer Behandlung, Gewaltanwendung und bei Eingriffen, die nicht von unserer autorisierten Serviceniederlassung vorgenommen wurden, erlischt die Garantie.

Garantieleistung gilt nicht bei

- normaler Abnutzung der Akkukapazität
- gewerblichen Gebrauch des Produktes
- Beschädigung oder Veränderung des Produktes durch den Kunden
- Missachtung der Sicherheits- und Wartungsvorschriften, Bedienungsfehler
- Schäden durch Elementarereignisse

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 (IAN) 465637_2404 als Nachweis für den Kauf bereit.
- Die Artikelnummer entnehmen Sie bitte dem Typenschild am Produkt, einer Gravur am Produkt, dem Titelblatt der Bedienungsanleitung (unten links) oder dem Aufkleber auf der Rück- oder Unterseite des Produktes.

- Sollten Funktionsfehler oder sonstige Mängel auftreten kontaktieren Sie zunächst die nachfolgend benannte Serviceabteilung telefonisch oder nutzen Sie unser Kontaktformular, das Sie auf parkside-diy.com in der Kategorie Service finden.
- 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 Serviceanschrift übersenden.



Auf parkside-diy.com können Sie diese und viele weitere Handbücher einsehen und herunterladen. Mit diesem QR-Code gelangen Sie direkt auf parkside-diy.com. Wählen

Sie Ihr Land aus, und suchen Sie über die Suchmaske nach den Bedienungsanleitungen. Mittels Eingabe der Artikelnummer (IAN) 465637_2404 gelangen Sie zur Bedienungsanleitung für Ihren Artikel.

Service

DE Deutschland

Tel.: 0800 8855 300

Kontaktformular auf parkside-diy.com

AT Österreich

Tel.: 0800 447 750

Kontaktformular auf parkside-diy.com

CH Schweiz

Tel.: 0800 563 601

Kontaktformular auf parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Importeur

Bitte beachten Sie, dass die folgende
Anschrift keine Serviceanschrift ist.

Kontaktieren Sie zunächst die benannte
Servicestelle.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

DEUTSCHLAND

www.kompernass.com

Table des matières

Introduction37

Informations relatives à ce mode d'emploi . . 37

Utilisation conforme 37

Avertissements et symboles utilisés 38

Sécurité39

Consignes de sécurité fondamentales. 39

Consignes de sécurité relatives
à l'utilisation des piles 43

Éléments de commande/ description des pièces.44

Mise en service.45

Vérification du matériel livré. 45

Insérer/remplacer les piles 46

Utilisation et fonctionnement46

Mettre en marche/éteindre l'appareil 46

Rétroéclairage de l'écran 47

Fonction d'arrêt automatique. 47

Conserver la valeur mesurée 48

Mode relatif 48

Retirer/enficher les capuchons de protection 49

Mesurer la tension continue ($V \text{ —}$) 50

Mesurer la tension alternative ($V \sim$) 50

Mesurer l'intensité du courant alternatif ($A \sim$) 51

Mesurer la résistance (Ω). 51

Test de diodes ($\rightarrow|+$). 52

Test de continuité ($\rightarrow|$) 52

Mesurer la capacité ($\rightarrow|$) 53

Mesurer la fréquence (**Hz**) 53

Dépannage54

Nettoyage54

Rangement55

Recyclage	55
Recyclage de l'appareil	55
Recyclage de l'emballage	56
Recyclage des piles	57
Annexe.	57
Caractéristiques techniques.	57
Spécifications de l'instrument de mesure . . .	58
Garantie de Kompernass Handels GmbH . . .	63
Service après-vente	67
Importateur.	67

Introduction

Informations relatives à ce mode d'emploi



Toutes nos félicitations pour l'achat de votre nouvel appareil. Vous venez ainsi d'opter pour un appareil de grande qualité. Le mode d'emploi fait partie intégrante de cet appareil. Il contient des remarques importantes concernant la sécurité, l'utilisation et le recyclage. Avant d'utiliser l'appareil, veuillez vous familiariser avec toutes les consignes d'utilisation et avertissements de sécurité. N'utilisez l'appareil que conformément aux consignes et pour les domaines d'utilisation prévus. Si vous cédez l'appareil à un tiers, remettez-lui également tous les documents.

Utilisation conforme

L'appareil sert exclusivement à mesurer avec précision la tension continue et alternative, le courant alternatif, la résistance, la capacité et la fréquence ainsi qu'à tester des diodes et la continuité à l'intérieur de locaux. Respectez la législation et les prescriptions applicables dans le pays dans lequel vous utilisez l'appareil. Toute utilisation commerciale ou industrielle est interdite. Toute responsabilité est exclue en cas d'utilisation non conforme. Toute responsabilité est également exclue en cas de dommages résultant d'un traitement abusif ou non conforme, du recours à la force ou d'une modification non autorisée. L'utilisateur assume seul la responsabilité des risques encourus.

Avertissements et symboles utilisés

Les avertissements et symboles suivants sont utilisés dans le présent mode d'emploi, sur l'emballage et sur l'appareil :

	AVERTISSEMENT ! Un avertissement accompagné de ce symbole et de la mention "AVERTISSEMENT" désigne une situation possiblement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou une blessure grave.
	ATTENTION ! Un avertissement accompagné de ce symbole et de la mention "ATTENTION" annonce une situation susceptible d'occasionner des dégâts matériels si elle n'est pas évitée.
	Remarque : une remarque contient des informations supplémentaires facilitant le maniement de l'appareil.
	Classe de protection II : protection par une isolation double ou renforcée entre les pièces conductrices et celles pouvant être touchées.
	AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution !
	Courant/tension continu(e)
	Courant/tension alternatif(ive)
	CC ou CA (courant continu ou alternatif)

	Borne de mise à la terre
	La pose et le retrait de câbles dangereux sous tension sont autorisés.

Sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité importantes concernant la manipulation de l'appareil. Cet appareil est conforme aux consignes de sécurité prescrites. Toute utilisation non conforme peut entraîner des dommages corporels et des dégâts matériels.

Consignes de sécurité fondamentales

⚠ AVERTISSEMENT ! Veuillez vous conformer aux consignes de sécurité ci-dessous afin de garantir une utilisation en toute sécurité de l'appareil :

- Les matériaux d'emballage ne sont pas des jouets pour les enfants ! Tenez tous les matériaux d'emballage éloignés des enfants.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou disposant de peu d'expérience et/ou de connaissances, à condition qu'ils soient surveillés ou qu'ils aient été initiés à l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'ils aient compris les dangers en résultant. Ne pas laisser les enfants jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants s'ils ne sont pas surveillés.

- N'utilisez pas l'appareil à des endroits exposés à un risque d'incendie ou d'explosion, p. ex. à proximité de liquides ou de gaz inflammables.
- Contrôlez l'appareil avant chaque utilisation pour vérifier son état impeccable. Contrôlez avec un soin tout particulier l'isolation dans la zone des raccords. Si vous constatez des détériorations, l'appareil ne doit plus être utilisé.
- Faites appel à un technicien en cas de doutes sur la manière dont vous devez utiliser l'appareil ou le raccorder.
- N'utilisez pas l'appareil lorsque le couvercle du compartiment à piles est ouvert afin d'éviter une électrocution. Retirez tous les appareils raccordés avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à piles.
- Réglez l'appareil sur le mode de mesure correct avant de commencer à mesurer.
- Pour mesurer du courant, coupez le courant de l'objet testé avant de raccorder l'appareil.
- Lorsque vous travaillez sur un circuit électrique, raccordez d'abord la pointe de touche noire au circuit électrique, avant la pointe de touche rouge. Pour déconnecter les pointes de touche du circuit électrique, retirez d'abord la pointe de touche rouge, puis la pointe de touche noire.

- Ne connectez jamais les pointes de touche à une source de tension lorsque vous avez sélectionné une mesure de courant, un test de diodes, une mesure de résistance ou un test de continuité. L'appareil risque sinon d'être endommagé.
- Retirez toujours les pointes de touche de l'objet testé avant de passer en mode mesure.
- La tension entre les points de raccordement de l'instrument de mesure et la mise à la terre ne doit pas dépasser une tension continue/alternative de 600 V en CAT III.
- Faites preuve d'une prudence toute particulière lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 33 V de tension alternative ou 70 V de tension continue. En présence de telles tensions, le contact avec des fils électriques peut provoquer une électrocution mortelle.
- Pendant le mesurage, ne touchez pas directement ni indirectement les points de mesure afin d'éviter une électrocution. Lors du mesurage avec les pointes de touche, gardez toujours vos doigts derrière la protection pour les doigts.
- Protégez l'appareil de l'humidité et du rayonnement direct du soleil.

- N'exposez pas l'appareil à des températures ou à des oscillations de températures extrêmes. Ne le laissez pas trop longtemps p. ex. dans la voiture. En cas de fortes oscillations de température, laissez d'abord l'appareil s'adapter à la température avant de le mettre en service. Des températures ou oscillations de température extrêmes peuvent détériorer la précision de l'appareil.
- N'immergez jamais l'appareil dans de l'eau ou dans d'autres liquides et ne l'exposez pas à des éclaboussures ni à des gouttes d'eau. N'utilisez l'appareil qu'à l'intérieur de locaux secs.
- Évitez tout choc brutal ou chute de l'appareil.
- Ne procédez à aucune modification ou réparation de votre propre chef sur l'appareil.
- N'ouvrez jamais le boîtier de l'appareil. L'appareil ne comporte aucune pièce nécessitant une maintenance ou un échange par l'utilisateur.
- Si vous percevez des bruits inhabituels, une odeur de brûlé ou un dégagement de fumée, débranchez immédiatement l'appareil et retirez les piles. Faites contrôler l'appareil par un spécialiste qualifié avant de le réutiliser.

Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des piles

⚠ AVERTISSEMENT ! Une manipulation incorrecte des piles peut entraîner un incendie, des explosions, une fuite de substances dangereuses ou d'autres situations dangereuses !

-   Tenez toujours les piles hors de portée des enfants.
- Veillez à ce que personne n'avale de pile.
- Si vous ou une autre personne avez avalé une pile, consultez immédiatement un médecin.
- Utilisez exclusivement le type de pile indiqué.
-  Ne rechargez jamais des piles non rechargeables.
- Avant de recharger des piles rechargeables, retirez-les de l'appareil.
-   Ne jetez jamais les piles dans le feu ou dans l'eau.
- N'exposez jamais les piles à des températures élevées ou à la lumière directe du soleil.
-   N'ouvrez ou ne déformez jamais les piles.
-  Ne pas court-circuiter les bornes de raccordement.
- Retirez les piles vides de l'appareil et veillez à leur recyclage sûr.
-   N'utilisez pas de types de piles différents ou de piles neuves et usagées ensemble.

-  Placez toujours les piles avec la bonne polarité dans l'appareil.
- En cas d'inutilisation prolongée de l'appareil, retirez les piles.
- Vérifiez régulièrement les piles. Les piles qui fuient peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil.
- Enfilez des gants avant de manipuler des piles qui ont fui ! Nettoyez les contacts des piles et de l'appareil ainsi que le compartiment à piles avec un chiffon sec. Évitez tout contact de la peau et des muqueuses, et notamment des yeux, avec les produits chimiques. En cas de contact, rincez les produits chimiques avec beaucoup d'eau et consultez immédiatement un médecin.

Éléments de commande/ description des pièces

(Figures : voir les volets dépliant)

Fig. A :

- ❶ Pince de test
- ❷ Bouton rotatif
- ❸ Touche **SELECT**
- ❹ Touche **HOLD** 
- ❺ Écran
- ❻ Port 
- ❼ Port **COM**
- ❽ Pointes de touche
- ❾ Capuchon de protection de la pointe de touche

- 8b Raccord du capuchon de protection
- 9 Couvercle du compartiment à piles
- 10 Touche **REL**
- 11 Déclencheur

Fig. B :

- 12 ⚡ Valeur absolue de la tension d'entrée détectée ≥ 30 V
- 13 ⏻ Fonction d'arrêt automatique
- 14 Unités de mesure
- 15 REL Mode relatif
- 16  Test de continuité
- 17  Test de diodes
- 18 AUTO Plage automatique
- 19  Niveau de pile faible
- 20  Conserver la valeur mesurée
- 21 DC Courant continu
- 22  Négatif
- 23 AC Courant alternatif

Mise en service

Vérification du matériel livré

- 1× pince multimètre
 - 2× pointes de touche
 - 2× piles alcalines 1,5 V  type AAA/Micro/LR03
 - Ce mode d'emploi
- ◆ Retirez toutes les pièces de l'emballage. Retirez tous les matériaux d'emballage et le film protecteur de l'écran **5**.

- ❗ **Remarque :** vérifiez si la livraison est complète et ne présente aucun dégât apparent. En cas de livraison incomplète ou de dommages résultant d'un emballage défectueux ou du transport, veuillez vous adresser à la hotline du service après-vente (voir le chapitre **Service après-vente**).

Insérer/remplacer les piles

L'appareil est livré et fonctionne avec deux piles alcalines de 1,5 V == de type AAA/Micro/LR03. Si l'indicateur de pile faible

 ⑩ apparaît à l'écran ⑤, vous devez remplacer les piles.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Éteignez l'appareil et retirez le cas échéant les pointes de touche ⑧ du circuit électrique.

- ◆ Dévissez la vis du couvercle du compartiment à piles ⑨ et retirez le couvercle du compartiment à piles ⑨.
- ◆ Retirez les piles éventuellement usagées et insérez deux piles neuves dans le compartiment à piles. Veillez à respecter la bonne polarité, indiquée dans le compartiment à piles.
- ◆ Remettez le couvercle du compartiment à piles ⑨ et resserrez bien la vis.

Utilisation et fonctionnement

Mettre en marche/éteindre l'appareil

- ◆ Tournez le bouton rotatif ② dans le sens horaire pour l'amener de la position **OFF** à une autre position. L'écran ⑤ s'allume automatiquement.

- ◆ Tournez le bouton rotatif ❷ dans le sens antihoraire pour l'amener sur **OFF**. L'écran ❺ s'éteint automatiquement.

Rétroéclairage de l'écran

- ◆ Maintenez brièvement la touche **HOLD** ☼ ❹ enfoncée pour activer le rétroéclairage.
- ◆ Maintenez brièvement la touche **HOLD** ☼ ❹ enfoncée pour désactiver à nouveau le rétroéclairage.

❶ **Remarque** : le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout de 15 secondes environ.

Fonction d'arrêt automatique

La fonction d'arrêt automatique est activée lorsque le symbole ☹ ❸ s'affiche à l'écran ❺. L'appareil passe automatiquement en mode veille, s'il n'est pas utilisé pendant plus de 10 minutes environ.

- ◆ Appuyez sur une touche de votre choix pour sortir l'appareil du mode veille.

Désactiver la fonction d'arrêt automatique :

- ◆ Tournez le bouton rotatif ❷ dans le sens horaire pour l'amener de la position **OFF** à une autre position tout en maintenant la touche **SELECT** ❸ enfoncée.

Le symbole ☹ ❸ s'éteint et la fonction d'arrêt automatique est désactivée.

❶ **Remarque** : lorsque l'appareil est à nouveau mis en marche, la fonction d'arrêt automatique est réactivée.

Conserver la valeur mesurée

- ◆ Appuyez sur la touche **HOLD**  **4** pour conserver la valeur mesurée actuelle. L'indicateur **H** **20** apparaît à l'écran **5**.
- ◆ Appuyez à nouveau sur la touche **HOLD**  **4** pour débloquer la valeur mesurée conservée. L'indicateur **H** **20** s'éteint à l'écran **5**.

Mode relatif

En mode relatif, l'appareil enregistre la valeur mesurée actuelle comme référence pour les mesures suivantes.

- ◆ Réglez l'appareil sur le mode de mesurage souhaité.
- ◆ Connectez l'appareil au circuit électrique souhaité (ou l'objet souhaité) pour obtenir une valeur de mesure. Cette valeur mesurée est ensuite utilisée comme référence pour les mesures suivantes.
- ◆ Appuyez sur la touche **REL** **10** pour basculer en mode relatif. La valeur mesurée actuelle est enregistrée. L'écran **5** affiche **0** et **REL** **15**.

i Remarque : si l'écran **5** affiche **OL** ("au-delà de la plage"), l'appareil ne peut pas être basculé en mode relatif.

La différence entre la valeur de référence enregistrée et la nouvelle mesure s'affiche à l'écran **5** lors des mesurages suivants.

- ◆ Appuyez sur la touche **REL** **10** pour quitter le mode relatif. L'indicateur **REL** **15** s'éteint à l'écran **5**.

- ❶ **Remarque :** (1) lors de l'utilisation du mode relatif, la valeur réelle de l'objet testé ne doit pas dépasser la dernière valeur de l'échelle de la plage actuelle (exception : cela n'applique pas à la fonction Capacité). (2) Ne passez pas en mode relatif si l'indicateur **H** 20 est affiché à l'écran 5 afin d'éviter des résultats de mesure erronés. (3) **OL** s'affiche à l'écran 5 lorsque les mesures se situent "au-delà de la plage". (4) Lors du passage au mode relatif : si l'appareil est réglé sur le mode plage automatique, il bascule en mode plage manuelle et reste dans la plage actuelle (exception : cela ne s'applique pas aux fonctions de mesure de capacité et de courant alternatif). (5) Le mode relatif n'est pas disponible pour les mesures de fréquences.

Retirer/enficher les capuchons de protection

- ◆ Retirez le capuchon de protection 8b du raccord de la pointe de touche 8.
- ◆ Pour atteindre des contacts placés plus profondément, retirez le cas échéant le capuchon de protection 8a de la pointe de touche 8.
- ◆ Une fois les mesures terminées, emboîtez à nouveau tous les capuchons de protection 8a/8b.

Mesurer la tension continue (V ---)

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution et de dégâts matériels ! Ne pas appliquer une tension supérieure à 600 V entre les ports.

- ◆ Connectez les pointes de touche noires **8** au port **COM 7**.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges **8** au port  Ω **6**.
- ◆ Tournez le bouton rotatif **2** sur V --- .
- ◆ Connectez les pointes de touche **8** à l'objet testé ou au circuit électrique à contrôler.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran **5**. Si l'indicateur  **22** s'affiche à l'écran **5**, la tension continue mesurée est négative.

Mesurer la tension alternative (V $\sim$)

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution et de dégâts matériels ! Ne pas appliquer une tension supérieure à 600 V entre les ports.

- ◆ Connectez les pointes de touche noires **8** au port **COM 7**.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges **8** au port  Ω **6**.
- ◆ Tournez le bouton rotatif **2** sur V $\sim$.
- ◆ Connectez les pointes de touche **8** à l'objet testé et au circuit électrique à contrôler.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran **5**.

Mesurer l'intensité du courant alternatif (A ~)

⚠ AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution et de dégâts matériels ! Ne pas appliquer une tension supérieure à 600 V entre les ports.

- ◆ Débranchez le cas échéant les deux pointes de touche ⑧ de l'appareil.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ② sur A ~.
- ◆ Appuyez sur le déclencheur ⑪ pour ouvrir la pince de test ①.
- ◆ Placez la pince de test ① autour du fil à mesurer.
- ◆ Refermez la pince de test ①.
- ◆ Positionnez le fil au milieu de la pince de test ① entre les deux repères – (voir fig. C).

La valeur mesurée s'affiche à l'écran ⑤.

❗ Remarque : un seul fil doit être enserré (voir fig. C). Le mesurage simultané de deux ou plusieurs fils renvoie une valeur mesurée erronée. Positionnez le fil au milieu de la pince de test ①. Cela réduit la probabilité d'une erreur de mesure.

Mesurer la résistance (Ω)

- ◆ Avant le mesurage, coupez l'alimentation électrique du circuit électrique à tester.
- ◆ Déchargez tous les condensateurs.
- ◆ Connectez les pointes de touche noires ⑧ au port COM ⑦.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ⑧ au port Ω ⑥.

- ◆ Tournez le bouton rotatif ② sur Ω .
- ◆ Connectez les pointes de touche ⑧ à la résistance à tester.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran ⑤.

- ❶ **Remarque** : si l'entrée n'est pas branchée (à savoir lorsque le circuit électrique est ouvert), **OL** ("au-delà de la plage") s'affiche à l'écran ⑤.

Test de diodes ($\rightarrow|$)

- ◆ Connectez les pointes de touche noires ⑧ au port **COM** ⑦.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ⑧ au port $\begin{smallmatrix} \bullet \rightarrow | \\ V \approx Hz \end{smallmatrix} \Omega$ ⑥.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ② sur $\rightarrow|$ / $\bullet \rightarrow |$.
- ◆ Appuyez sur la touche **SELECT** ③ jusqu'à ce que $\rightarrow|$ ⑰ apparaisse à l'écran ⑤.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ⑧ à l'anode de la diode à tester.
- ◆ Connectez les pointes de touche noires ⑧ à la cathode de la diode à tester.

La chute approximative de la tension seuil s'affiche à l'écran ⑤.

- ❶ **Remarque** : si les branchements sont inversés, **OL** s'affiche à l'écran ⑤.

Test de continuité ($\bullet \rightarrow |$)

- ◆ Avant le mesurage, coupez l'alimentation électrique du circuit électrique à tester.
- ◆ Déchargez tous les condensateurs.
- ◆ Connectez les pointes de touche noires ⑧ au port **COM** ⑦.

- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ⑧ au port $\bullet \rightarrow \Omega$ ⑥.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ② sur $\rightarrow \rightarrow / \rightarrow$.
- ◆ Appuyez sur la touche **SELECT** ③ jusqu'à ce que $\rightarrow$ ⑬ apparaisse à l'écran ⑤.
- ◆ Connectez les pointes de touche ⑧ au circuit électrique à tester.
- ◆ Si la résistance est inférieure à env. 30 Ω , l'avertisseur intégré retentit.

Mesurer la capacité (F)

- ◆ Connectez les pointes de touche noires ⑧ au port **COM** ⑦.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ⑧ au port $\bullet \rightarrow \Omega$ ⑥.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ② sur F.
- ◆ Appuyez sur la touche **REL** ⑩ dans le cas où une valeur de mesure autre que 0 s'affiche à l'écran ⑤. La valeur mesurée est remise à 0 et **REL** ⑮ s'affiche à l'écran ⑤.
- ◆ Déchargez le condensateur à tester.
- ◆ Connectez les pointes de touche ⑧ aux deux fils du condensateur.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran ⑤.

Mesurer la fréquence (Hz)

- ◆ Connectez les pointes de touche noires ⑧ au port **COM** ⑦.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ⑧ au port $\bullet \rightarrow \Omega$ ⑥.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ② sur **Hz**.
- ◆ Connectez les pointes de touche ⑧ à l'objet testé et au circuit électrique à contrôler.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran ⑤.

- ❗ **Remarque :** (1) la tension du signal d'entrée devrait se situer entre 1 V RMS et 20 V RMS. Plus la fréquence de signal est élevée, plus la tension d'entrée requise est élevée. (2) La fréquence du signal d'entrée doit être supérieure à 2 Hz.

Dépannage

Erreur	Solution
L'écran ⑤ ne change pas. L'indicateur H ⑳ apparaît à l'écran ⑤.	Appuyez sur la touche HOLD ✱ ④ pour débloquer la valeur mesurée conservée. L'indicateur H ⑳ s'éteint à l'écran ⑤.
L'indicateur de pile faible  ⑲ apparaît à l'écran ⑤.	Mettez deux piles neuves en place.

Nettoyage

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque d'électrocution ! Éteignez l'appareil et retirez le cas échéant les pointes de touche ⑧ du circuit électrique.

- ❗ **ATTENTION !** Endommagement de l'appareil ! L'appareil ne résiste pas à l'eau. Ne plongez jamais l'appareil dans l'eau et, lors du nettoyage de l'appareil, veillez à ce que de l'humidité ne pénètre pas dans ce dernier afin d'éviter tous dégâts irréparables.

N'utilisez pas de produits nettoyants décapants, abrasifs ou contenant des solvants. Ils peuvent en effet endommager les surfaces de l'appareil.

- ◆ Nettoyez les surfaces de l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et sec.

Rangement

- ◆ Retirez les piles et rangez l'appareil et les piles dans un endroit propre, sec, non exposé à l'ensoleillement direct.

Recyclage

Recyclage de l'appareil



L'icône ci-contre, d'une poubelle barrée sur roues, indique que l'appareil est assujéti à la directive 2012/19/EU. Cette directive stipule que vous ne devez pas éliminer cet appareil en fin de vie avec les ordures ménagères, mais le rapporter aux points de collecte spécialement équipés, aux centres de recyclage ou aux entreprises de gestion des déchets.

Ce recyclage est gratuit. Respectez l'environnement et recyclez en bonne et due forme.

Si votre appareil usagé contient des données à caractère personnel, vous assumez la responsabilité personnelle de les effacer avant de le rapporter.

À condition que cela soit possible sans détruire l'appareil usagé, retirez les piles ou batteries usagées ainsi que les lampes qu'il contient avant de le mettre au recyclage, et rapportez les piles/batteries à un point de collecte séparé. Pour les batteries inamovibles, il convient de signaler leur présence dans l'appareil au moment de le rapporter au recyclage.

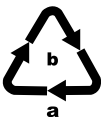


Renseignez-vous auprès de votre commune ou des services administratifs de votre ville pour connaître d'autres possibilités de recyclage du produit usagé.

Recyclage de l'emballage



Les matériaux d'emballage ont été sélectionnés selon des critères de respect de l'environnement, de technique d'élimination et sont de ce fait recyclables. Veuillez recycler les matériaux d'emballage qui ne servent plus en respectant la réglementation locale.



Recyclez l'emballage d'une manière respectueuse de l'environnement. Observez le marquage sur les différents matériaux d'emballage et trie-les séparément si nécessaire. Les matériaux d'emballage sont repérés par des abréviations (a) et des numéros (b) qui ont la signification suivante : 1-7 : plastiques, 20-22 : papier et carton, 80-98 : matériaux composites.

Recyclage des piles



Les piles/batteries doivent être traitées comme des déchets spéciaux devant être obligatoirement recyclés dans le respect de l'environnement par les entités correspondantes (commerçants, revendeurs spécialisés, services municipaux, entreprises de recyclage professionnel).

Les piles/batteries peuvent contenir des métaux lourds toxiques. Les métaux lourds qu'elles contiennent sont repérés par les lettres suivantes sous le symbole : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb. Par conséquent, ne jetez pas les piles/batteries dans les ordures ménagères, rapportez-les au contraire à un point de collecte séparé. Ne rapportez les piles/batteries qu'à l'état déchargé.

Annexe

Caractéristiques techniques

Tension de service	2× piles alcalines 1,5 V $\equiv$ type AAA/ Micro/LR03
Écran LCD	3 ½ chiffres (valeurs mesurées max. : 6 000)
Fréquence de balayage	env. 3 fois/s
Longueur de sonde	env. 94 cm
Catégorie de sur-tension	CAT III 600 V

Capacité d'ouverture des mâchoires	max. 26 mm
Diamètre de fil max. mesurable	env. Ø 27 mm
Indice de protection	IP20

Spécifications de l'instrument de mesure

Les informations suivantes concernant la précision et d'autres spécifications de l'appareil s'appliquent pendant une période d'un an après l'étalonnage et pour une température comprise entre +18 et +28 °C ainsi qu'une humidité de l'air relative de 75 % max.

Les informations concernant la précision sont les suivantes :

- (% de la valeur mesurée)
- + (nombre de points avec la valeur la plus basse)

Sauf indication contraire, la précision se situe entre 5 et 100 % de la plage. Dans des conditions différentes, les précisions/spécifications indiquées ci-après ne peuvent pas être garanties.

Tension continue (V $\equiv$)

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8 \% +5)$

Impédance d'entrée : env. 10 M Ω

Protection contre

la surcharge : 600 V DC/AC RMS

Tension d'entrée

max. admissible : 600 V DC

Tension alternative (V $\sim$)

Plage de mesure	Résolution	Précision
6 V	0,001 V	$\pm (0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm (1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm (1,2 \% +5)$

Impédance d'entrée : env. 10 M Ω

Protection contre

la surcharge : 600 V DC/AC RMS

Tension d'entrée

max. admissible : 600 V CA RMS

Plage de fréquences : 40–400 Hz

Valeur mesurée : True RMS

Facteur de crête : 3,0

Intensité du courant alternatif (A ~)

Plage de mesure	Résolution	Précision
6 A	0,001 A	± (4 % +15)
60 A	0,01 A	± (2,5 % +10)
600 A	0,1 A	± (2,5 % +10)

Courant d'entrée

max. admissible : 600 A CA RMS

Plage de fréquences : 50–60 Hz

Valeur mesurée : True RMS

Facteur de crête : 3,0

Résistance (Ω)

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % +15)
6 k Ω	0,001 k Ω	± (0,8 % +3)
60 k Ω	0,01 k Ω	± (0,8 % +3)
600 k Ω	0,1 k Ω	± (0,8 % +3)
6 M Ω	0,001 M Ω	± (0,8 % +3)
60 M Ω	0,01 M Ω	± (1,0 % +25)

Tension à vide : < 0,7 V

❶ **Remarque :** pour le mesurage de la résistance de n'importe quel circuit/composant (notamment en présence de résistance faible), il convient de prendre en compte la résistance des pointes de touche/du câble connecté(es) afin d'améliorer la précision de la valeur mesurée.

Test de diodes (→|+)

Plage de mesure	Description	Précision
→ +	L'écran 5 affiche la chute approximative de la tension seuil de la diode à tester.	Tension à vide : env. 3,2 V Courant de test : env. 1,8 mA

Test de continuité (•|||)

Plage de mesure	Description	Précision
•	Résistance $\leq 30 \Omega$: l'avertisseur intégré retentit.	Tension à vide : env. 1,0 V
	Résistance ≥ 30 à $\leq 100 \Omega$: l'avertisseur intégré peut retentir ou pas.	
	Résistance $\geq 100 \Omega$: l'avertisseur intégré ne retentit pas.	

Capacité (F)

Plage de mesure	Résolution	Précision
6 nF	0,001 nF	± (5,0 % +10)
60 nF	0,01 nF	± (3,0 % +10)
600 nF	0,1 nF	± (3,0 % +10)
6 µF	0,001 µF	± (3,0 % +10)
60 µF	0,01 µF	± (3,0 % +10)
600 µF	0,1 µF	± (3,0 % +10)
6000 µF	1 µF	± (5,0 % +5)

Fréquence (Hz)

Plage de mesure	Résolution	Précision
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	non spécifié	non spécifié

Tension d'entrée requise : 1–20 V RMS

- ❗ **Remarque :** (1) ne mesurez jamais de fréquences d'une tension supérieure à 20 V. Risque de dégâts matériels. (2) La fréquence du signal d'entrée devrait être supérieure à 2 Hz afin d'éviter une perte de signal.

Garantie de Kompernass Handels GmbH

Chère cliente, cher client,

Cet appareil est garanti 3 ans à partir de la date d'achat. S'ils sont compris dans la livraison, les blocs-batteries de la série X12V et X20V Team sont également garantis 3 ans à compter de la date d'achat. Si ce produit venait à présenter des vices, vous disposez de droits légaux face au vendeur de ce produit. Vos droits légaux ne sont pas restreints par notre garantie présentée ci-dessous.

Conditions de garantie

La période de garantie débute à la date d'achat. Veuillez bien conserver le ticket de caisse. Celui-ci servira de preuve d'achat.

Si dans un délai de trois ans suivant la date d'achat de ce produit, un vice de matériel ou de fabrication venait à apparaître, le produit sera réparé, remplacé gratuitement par nos soins ou le prix d'achat remboursé, selon notre choix. Cette prestation sous garantie nécessite, dans le délai de trois ans, la présentation de l'appareil défectueux et du justificatif d'achat (ticket de caisse) ainsi que la description brève du vice et du moment de son apparition.

Si le vice est couvert par notre garantie, vous recevrez le produit réparé ou un nouveau produit en retour. Aucune nouvelle période de garantie ne débute avec la réparation ou l'échange du produit.

Période de garantie et réclamation légale pour vices cachés

L'exercice de la garantie ne prolonge pas la période de garantie. Cette disposition s'applique également aux pièces remplacées ou réparées. Les dommages et vices éventuellement déjà présents à l'achat doivent être signalés immédiatement après le déballage. Toute réparation survenant après la période sous garantie fera l'objet d'une facturation.

Étendue de la garantie

L'appareil a été fabriqué avec soin conformément à des directives de qualité strictes et consciencieusement contrôlé avant sa livraison.

La prestation de la garantie s'applique aux vices de matériel et de fabrication. L'étendue de la garantie ne couvre pas les pièces du produit qui sont exposées à une usure normale et peuvent de ce fait être considérées comme pièces d'usure, comme p. ex. les lames de scie, les lames de rechange, les papiers abrasifs, etc., ni aux détériorations de pièces fragiles, p. ex. interrupteurs ou pièces en verre.

Cette garantie devient caduque si le produit est détérioré, utilisé ou entretenu de manière non conforme. Toutes les instructions listées dans le manuel d'utilisation doivent être exactement respectées pour une utilisation conforme du produit. Des buts d'utilisation et actions qui sont déconseillés dans le manuel d'utilisation, ou dont vous êtes avertis doivent également être évités.

Le produit est uniquement destiné à un usage privé et ne convient pas à un usage professionnel. La garantie est annulée en cas d'entretien incorrect et inapproprié, d'usage de la force et en cas d'intervention non réalisée par notre centre de service après-vente agréé.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants

- usure normale de la capacité de l'accu
- utilisation commerciale du produit
- détérioration ou modification du produit par le client
- non-respect des consignes de sécurité et de maintenance, erreur d'utilisation
- dommages causés par des événements élémentaires

Procédure en cas de garantie

Afin de garantir un traitement rapide de votre demande, veuillez suivre les indications suivantes :

- Veuillez avoir à portée de main pour toutes questions le ticket de caisse et la référence article (IAN) 465637_2404 en tant que justificatif de votre achat.
- Vous trouverez la référence sur la plaque signalétique sur le produit, une gravure sur le produit, sur la page de garde du mode d'emploi (en bas à gauche) ou sur l'autocollant au dos ou sur le dessous du produit.

- Si des erreurs de fonctionnement ou d'autres vices venaient à apparaître, veuillez d'abord contacter par téléphone le service après-vente cité ci-dessous ou remplissez notre formulaire de contact que vous trouverez à l'adresse parkside-diy.com dans la rubrique Service après-vente.
- Vous pouvez ensuite retourner un produit enregistré comme étant défectueux en joignant le ticket de caisse et en indiquant en quoi consiste le vice et quand il est survenu, sans devoir l'affranchir à l'adresse de service après-vente communiquée.



Sur parkside-diy.com, vous pouvez consulter et télécharger ce mode d'emploi et de nombreux autres manuels. Ce code QR vous donne un accès direct à parkside-diy.com.

Sélectionnez votre pays et recherchez les modes d'emploi à l'aide du masque de recherche. Saisissez le numéro d'article (IAN) 465637_2404 pour accéder au mode d'emploi de votre produit.

Service après-vente

FR France

Tel.: 0800 907 612

Formulaire de contact sur
parkside-diy.com

CH Suisse

Tel.: 0800 563 601

Formulaire de contact sur
parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Importateur

Veuillez tenir compte du fait que l'adresse suivante n'est pas une adresse de service après-vente. Veuillez d'abord contacter le service mentionné.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

ALLEMAGNE

www.kompernass.com

Indice

Introduzione71

Informazioni sul presente manuale di istruzioni 71

Uso conforme 71

Avvertenze e simboli utilizzati 72

Sicurezza.73

Indicazioni generali relative alla sicurezza . . . 73

Avvertenze di sicurezza relative
all'uso delle pile 76

Elementi di comando/ descrizione delle parti78

Messa in funzione79

Controllo del materiale in dotazione 79

Inserimento/sostituzione delle pile. 79

Utilizzo e funzionamento80

Accensione/spegnimento dell'apparecchio . . 80

Retroilluminazione del display 80

Funzione di spegnimento automatico 80

Mantenimento del valore di misura 81

Modalità relativa. 81

Rimozione/applicazione delle calotte di
copertura 83

Misurazione della tensione continua ($V \equiv$) . . 83

Misurazione della tensione alternata ($V \sim$) . . 84

Misurazione dell'intensità della
corrente alternata ($A \sim$) 84

Misurazione della resistenza (Ω) 85

Test di diodi ($\rightarrow|$) 85

Prova di continuità ($\rightarrow|$) 86

Misurazione della capacità (HC) 87

Misurazione della frequenza (**Hz**) 87

Risoluzione degli errori	88
Pulizia	88
Conservazione	89
Smaltimento	89
Smaltimento dell'apparecchio	89
Smaltimento dell'imballaggio	90
Smaltimento delle pile	90
Appendice	91
Dati tecnici	91
Specifiche dello strumento di misura	91
Garanzia della Kompernass Handels GmbH .	96
Assistenza	100
Importatore	100

Introduzione

Informazioni sul presente manuale di istruzioni



Congratulazioni per l'acquisto del nuovo apparecchio. È stato scelto un apparecchio di alta qualità. Il manuale di istruzioni è parte integrante di questo apparecchio. Esso contiene importanti note sulla sicurezza, sull'uso e sullo smaltimento. Prima di utilizzare l'apparecchio acquisire dimestichezza con tutte le note relative ai comandi e alla sicurezza. Utilizzare l'apparecchio solo nei modi descritti e per i campi di utilizzo indicati. In caso di cessione dell'apparecchio a terzi, consegnare anche tutta la relativa documentazione.

Uso conforme

L'apparecchio serve esclusivamente a misurare con precisione la tensione continua e la tensione alternata, la corrente alternata, la resistenza, la capacità e la frequenza, nonché ad eseguire test di diodi e prove di continuità al chiuso. Attenersi alle leggi e prescrizioni del paese in cui si utilizza l'apparecchio. Non è ammesso l'uso commerciale o industriale. Si declina ogni responsabilità per un uso non conforme. Si declina inoltre ogni responsabilità per i danni derivanti dall'abuso e uso non conforme, dall'uso di violenza o modifiche non autorizzate. Il rischio è esclusivamente a carico dell'utente.

Avvertenze e simboli utilizzati

Nel presente manuale di istruzioni, sulla confezione e sul dispositivo vengono utilizzati gli avvisi e i simboli seguenti:

	AVVERTENZA! Un avviso con questo simbolo e la parola di segnalazione "AVVERTENZA" indica una possibile situazione di pericolo che, se non viene evitata, potrebbe avere come conseguenza la morte o una grave lesione.
	ATTENZIONE! Un avviso con questo simbolo e la parola di segnalazione "ATTENZIONE" indica una possibile situazione che, se non viene evitata, potrebbe avere come conseguenza danni materiali.
	NOTA: una nota fornisce ulteriori informazioni volte a facilitare l'uso dell'apparecchio.
	Classe di protezione II: protezione mediante isolamento doppio o rinforzato tra le parti sotto tensione e quelle che possono essere toccate.
	AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica!
	Corrente/tensione continua
	Corrente/tensione alternata

	CC o CA (corrente continua o corrente alternata)
	Morsetto di terra
	È consentito applicare e rimuovere conduttori pericolosi sotto tensione.

Sicurezza

In questo capitolo sono riportate importanti note relative alla sicurezza nell'uso dell'apparecchio. L'apparecchio è conforme alle norme di sicurezza prescritte. L'uso non conforme può comportare danni a persone e a cose.

Indicazioni generali relative alla sicurezza

⚠ AVVERTENZA! Per un impiego sicuro dell'apparecchio, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:

- I materiali d'imballaggio non sono un giocattolo! Tenere tutti i materiali d'imballaggio fuori dalla portata dei bambini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini a partire dagli 8 anni di età e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o insufficiente esperienza o conoscenza, solo se sorvegliati o istruiti sull'uso sicuro dell'apparecchio e qualora ne abbiano compreso i pericoli associati.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione a cura dell'utente non devono essere eseguite da bambini, a meno che non siano sorvegliati.

- Non utilizzare l'apparecchio in luoghi a rischio di incendio ed esplosione, ad es. nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili.
- Prima di ogni utilizzo, verificare che l'apparecchio sia in perfette condizioni. Esaminare con particolare attenzione l'isolamento della zona dei collegamenti. Qualora si riscontrassero danni, non utilizzare più l'apparecchio.
- Se non si è sicuri di come utilizzare o collegare l'apparecchio, rivolgersi ad un tecnico.
- Per evitare una scossa elettrica, non utilizzare l'apparecchio con il coperchio del vano pile aperto. Prima di aprire il coperchio del vano pile rimuovere tutti gli apparecchi collegati.
- Prima di iniziare la misurazione, impostare l'apparecchio sulla modalità di misurazione corretta.
- Quando si misura la corrente, prima di collegare l'apparecchio disinserire la corrente del campione.
- Quando si lavora con un circuito elettrico, collegare al circuito elettrico innanzitutto il sensore nero, poi collegarvi il sensore rosso. Quando si scollegano i sensori dal circuito elettrico, per prima cosa scollegare dal circuito elettrico il sensore rosso e poi il sensore nero.

- Se si è selezionata una misurazione della corrente, un test di diodi, una misurazione della resistenza o una prova di continuità, non collegare mai una sorgente di tensione ai sensori. In caso contrario, l'apparecchio potrebbe subire danni.
- Rimuovere sempre i sensori dal campione prima di cambiare la modalità di misurazione.
- La tensione tra i punti di contatto dello strumento di misura e la messa a terra non deve superare i 600 V di tensione continua/tensione alternata nella CAT III.
- Adottare la massima cautela quando si lavora con tensioni superiori a 33 V di tensione alternata o 70 V di tensione continua. Con queste tensioni, il contatto con conduttori elettrici può causare una scossa elettrica letale.
- Per evitare una scossa elettrica, non toccare i punti di misura né direttamente né indirettamente durante la misurazione. Quando si misura con i sensori, mantenere le dita dietro il paradita.
- Proteggere l'apparecchio dal bagnato e dall'esposizione ai raggi solari diretti.
- Non esporre l'apparecchio a temperature estreme o a sbalzi di temperatura. Ad esempio, non lasciarlo a lungo all'interno dell'automobile. In caso di forti sbalzi di temperatura, prima di mettere l'apparecchio in funzione attendere che si sia adattato alla nuova temperatura. In caso di temperature estreme o di sbalzi di temperatura, la precisione dell'apparecchio potrebbe essere compromessa.

- Non immergere l'apparecchio in acqua o in altri liquidi e non esporre l'apparecchio a schizzi e/o gocce d'acqua. Utilizzare l'apparecchio solo in luoghi chiusi e asciutti.
- Evitare che l'apparecchio subisca forti colpi o cadute.
- Non eseguire modifiche o riparazioni dell'apparecchio in proprio.
- Non aprire mai l'alloggiamento dell'apparecchio. Nell'apparecchio non vi sono componenti da sottoporre a manutenzione o sostituibili dall'utente.
- In presenza di rumori insoliti, odore di bruciato o sviluppo di fumo, spegnere immediatamente l'apparecchio e togliere le pile dall'apparecchio. Fare controllare l'apparecchio da un tecnico qualificato prima di riutilizzarlo.

Avvertenze di sicurezza relative all'uso delle pile

⚠ AVVERTENZA! L'uso errato delle pile potrebbe causare incendi, esplosioni, fuoriuscite di sostanze pericolose o altre situazioni pericolose!

-  Non permettere mai che le pile giungano nelle mani dei bambini.
- Assicurarsi che nessuno ingerisca le pile.
- In caso di ingestione di una pila, consultare immediatamente un medico.
- Utilizzare esclusivamente il tipo di pile indicato.
-  Non ricaricare mai le pile non ricaricabili.

- Prima di caricare le pile rimuoverle dall'apparecchio.
-   Non gettare mai le pile nel fuoco o in acqua.
- Non sottoporre le pile a elevate temperature e all'irradiazione solare diretta.
-   Non aprire né deformare mai le pile.
-  Non cortocircuitare i morsetti di collegamento.
- Rimuovere le pile scariche dall'apparecchio e smaltirle in sicurezza.
-   Non usare insieme pile di tipo diverso o pile nuove e usate.
-   Inserire le pile nell'apparecchio sempre con la polarità corretta.
- Se non si utilizza l'apparecchio per lungo tempo, rimuovere le pile.
- Controllare periodicamente le pile. Le pile che perdono liquido possono causare lesioni e danni all'apparecchio.
- In presenza di fuoriuscita di acidi dalle pile, utilizzare guanti di protezione. Pulire i contatti delle pile e dell'apparecchio e il vano pile con un panno asciutto. Evitare che pelle e mucose, soprattutto quelle degli occhi, entrino in contatto con le sostanze chimiche. In caso di contatto con sostanze chimiche sciacquare con acqua abbondante e ricorrere immediatamente all'aiuto di un medico.

Elementi di comando/ descrizione delle parti

(per le illustrazioni vedere le pagine pieghevoli)

Fig. A:

- ❶ Pinza di test
- ❷ Manopola
- ❸ **SELECT**Tasto
- ❹ Tasto **HOLD** 
- ❺ Display
- ❻ Attacco 
- ❼ Attacco **COM**
- ❽ Sensori
- ❽a Calotta di copertura sensore
- ❽b Calotta di copertura attacco
- ❾ Coperchio del vano pile
- ❿ **REL**Tasto
- ⓫ Grilletto

Fig. B:

- ❿  Valore assoluto della tensione di ingresso rilevata $\geq 30\text{ V}$
- ⓬  Funzione di spegnimento automatico
- ⓭ Unità di misura
- ⓮ **REL** Modalità relativa
- ⓯  Prova di continuità
- ⓰  Test di diodi
- ⓱ **AUTO** Campo automatico
- ⓲  Carica della pila bassa
- ⓳  Mantenere il valore di misura

- 21 DC Corrente continua
- 22  Negativo
- 23 AC Corrente alternata

Messa in funzione

Controllo del materiale in dotazione

- 1 multimetro a pinza
 - 2 sensori
 - 2 pile alcaline da 1,5 V  tipo AAA/Micro/LR03
 - Il presente manuale di istruzioni
- ◆ Prelevare tutti i componenti dalla confezione. Rimuovere tutto il materiale d'imballaggio e la pellicola protettiva dal display 5.
- ① **Nota:** controllare se il materiale in dotazione è completo e se presenta danni visibili. In caso di fornitura incompleta o in presenza di danni da trasporto o da imballaggio inadeguato, rivolgersi alla linea diretta di assistenza (vedere capitolo **Assistenza**).

Inserimento/sostituzione delle pile

L'apparecchio viene fornito e funziona con due pile alcaline da 1,5 V  di tipo AAA/Micro/LR03. Se sul display 5 compare l'indicazione di carica della pila bassa  19 occorre sostituire le pile.

⚠ AVVERTENZA! Spegnere l'apparecchio e rimuovere eventualmente i sensori 8 dal circuito elettrico.

- ◆ Allentare la vite del coperchio del vano pile ❸ e togliere il coperchio del vano pile ❸.
- ◆ Se si tratta di sostituire pile usate, rimuoverle e inserire due nuove pile nel vano pile. Assicurarsi che la polarità sia corretta, ossia quella indicata nel vano pile.
- ◆ Riapplicare il coperchio del vano pile ❸ e stringere la vite.

Utilizzo e funzionamento

Accensione/spegnimento dell'apparecchio

- ◆ Ruotare la manopola ❷ in senso orario da **OFF** in un'altra posizione. Il display ❹ si accende automaticamente.
- ◆ Ruotare la manopola ❷ in senso antiorario su **OFF**. Il display ❹ si spegne automaticamente.

Retroilluminazione del display

- ◆ Tenere premuto brevemente il tasto **HOLD** ☼ ❸ per accendere la retroilluminazione.
 - ◆ Tenere premuto brevemente il tasto **HOLD** ☼ ❸ per spegnere nuovamente la retroilluminazione.
- ❶ **Nota:** la retroilluminazione si spegne automaticamente dopo circa 15 secondi.

Funzione di spegnimento automatico

La funzione di spegnimento automatico è attivata quando sul display ❹ compare il simbolo ⏻ ❶. Se non viene utilizzato per più di 10 minuti circa, l'apparecchio passa automaticamente allo standby.

- ◆ Premere un tasto qualsiasi per riattivare l'apparecchio dallo standby.

Disattivazione della funzione di spegnimento automatico:

- ◆ Ruotare la manopola ❷ in senso orario da **OFF** in un'altra posizione e contemporaneamente mantenere premuto il tasto **SELECT/** ❸.

Il simbolo ☹ ❸ scompare e la funzione di spegnimento automatico è disattivata.

- ❶ **Nota:** quando si riaccende l'apparecchio, la funzione di spegnimento automatico è nuovamente attivata.

Mantenimento del valore di misura

- ◆ Premere il tasto **HOLD** ☼ ❹ per mantenere il valore di misura attuale. Sul display ❺ compare l'indicazione **H** ❷.
- ◆ Premere nuovamente il tasto **HOLD** ☼ ❹ per rilasciare il valore di misura mantenuto. L'indicazione **H** ❷ scompare dal display ❺.

Modalità relativa

Nella modalità relativa l'apparecchio salva il valore di misura attuale come riferimento per le misurazioni successive.

- ◆ Impostare l'apparecchio sulla modalità di misurazione desiderata.
- ◆ Collegare l'apparecchio al circuito elettrico desiderato (o all'oggetto desiderato) per ottenere un valore di misura. Questo valore di misura verrà poi utilizzato come riferimento per le misurazioni successive.

- ◆ Premere il tasto **REL** ⑩ per passare alla modalità relativa. Il valore di misura attuale viene memorizzato. Sul display ⑤ compaiono **0** e **REL** ⑮.
- ① **Nota:** se sul display ⑤ compare **OL** ("oltre il campo"), l'apparecchio non può passare alla modalità relativa.

Nelle misurazioni successive, sul display ⑤ viene indicata la differenza tra il valore di riferimento memorizzato e la nuova misurazione.

- ◆ Premere il tasto **REL** ⑩ per uscire dalla modalità relativa. L'indicazione **REL** ⑮ scompare dal display ⑤.
- ① **Nota:** (1) quando si utilizza la modalità relativa, il valore effettivo dell'oggetto testato non deve superare il valore finale della scala del campo attuale (eccezione: non si applica alla funzione di capacità). (2) Per evitare risultati di misurazione erranei, non passare alla modalità relativa se sul display ⑤ compare l'indicazione **H** ⑳. (3) Sul display ⑤ compare **OL** se le misurazioni sono "oltre il campo". (4) Quando si passa alla modalità relativa: se l'apparecchio si trova nella modalità campo automatico, passa alla modalità campo manuale e resta nel campo attuale (eccezione: non si applica alle funzioni di misurazione della capacità e della corrente alternata). (5) La modalità relativa non è disponibile per le misurazioni della frequenza.

Rimozione/applicazione delle calotte di copertura

- ◆ Staccare la calotta di copertura 8b dall'attacco del sensore 8.
- ◆ Se necessario, per accedere ai contatti situati più in profondità staccare la calotta di copertura 8a dal sensore 8.
- ◆ Al termine delle misurazioni riapplicare tutte le calotte di copertura 8a/8b.

Misurazione della tensione continua (V $\overline{\overline{=}}$)

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica e danni materiali! Non applicare una tensione superiore a 600 V tra gli attacchi.

- ◆ Collegare il sensore nero 8 all'attacco COM 7.
- ◆ Collegare il sensore rosso 8 all'attacco  6.
- ◆ Ruotare la manopola 2 su V $\overline{\overline{=}}$.
- ◆ Collegare i sensori 8 al campione o al circuito elettrico da testare.

Il valore di misura viene indicato sul display 5. Se sul display 5 compare l'indicazione  22, si è misurata la tensione continua negativa.

Misurazione della tensione alternata (V~)

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica e danni materiali! Non applicare una tensione superiore a 600 V tra gli attacchi.

- ◆ Collegare il sensore nero ⑧ all'attacco COM ⑦.
- ◆ Collegare il sensore rosso ⑧ all'attacco  Ω V~ Hz  ⑥.
- ◆ Ruotare la manopola ② su V ~.
- ◆ Collegare i sensori ⑧ al campione e al circuito elettrico da testare.

Il valore di misura viene indicato sul display ⑤.

Misurazione dell'intensità della corrente alternata (A~)

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica e danni materiali! Non applicare una tensione superiore a 600 V tra gli attacchi.

- ◆ Scollegare eventualmente i due sensori ⑧ dall'apparecchio.
- ◆ Ruotare la manopola ② su A~.
- ◆ Premere il grilletto ⑪ per aprire la pinza di test ①.
- ◆ Collocare la pinza di test ① intorno al conduttore da misurare.
- ◆ Chiudere la pinza di test ①.
- ◆ Posizionare il conduttore al centro della pinza di test ①, tra i due segni – (vedere fig. C).

Il valore di misura viene indicato sul display ⑤.

- ❗ **Nota:** bisogna serrare un solo conduttore (vedere fig. C). La misurazione contemporanea di due o più conduttori porta a un valore di misura erraneo. Posizionare il conduttore al centro della pinza di test ❶. Ciò riduce la probabilità di un errore di misura.

Misurazione della resistenza (Ω)

- ◆ Prima della misurazione interrompere l'alimentazione elettrica del circuito elettrico da testare.
- ◆ Scaricare tutti i condensatori.
- ◆ Collegare il sensore nero ❸ all'attacco COM ❷.
- ◆ Collegare il sensore rosso ❸ all'attacco  ❹.
- ◆ Ruotare la manopola ❷ su Ω .
- ◆ Collegare i sensori ❸ alla resistenza da testare.

Il valore di misura viene indicato sul display ❺.

- ❗ **Nota:** se l'ingresso non è collegato (ad es. in caso di circuito elettrico aperto), sul display ❺ compare OL "oltre il campo".

Test di diodi ($\rightarrow|$)

- ◆ Collegare il sensore nero ❸ all'attacco COM ❷.
- ◆ Collegare il sensore rosso ❸ all'attacco  ❹.
- ◆ Ruotare la manopola ❷ su $\rightarrow|$ / .
- ◆ Premere il tasto SELECT ❸ finché sul display ❺ non compare $\rightarrow|$ ❶.

- ◆ Collegare il sensore rosso ⑧ all'anodo del diodo da testare.
- ◆ Collegare il sensore nero ⑧ al catodo del diodo da testare.

Sul display ⑤ viene indicata la caduta approssimativa della tensione diretta del diodo.

❗ **Nota:** se i collegamenti sono scambiati, sul display ⑤ compare OL.

Prova di continuità (•••)

- ◆ Prima della misurazione interrompere l'alimentazione elettrica del circuito elettrico da testare.
- ◆ Scaricare tutti i condensatori.
- ◆ Collegare il sensore nero ⑧ all'attacco COM ⑦.
- ◆ Collegare il sensore rosso ⑧ all'attacco  Ω ⑥.
- ◆ Ruotare la manopola ② su  / .
- ◆ Premere il tasto **SELECT** ③ finché sul display ⑤ non compare  ⑩.
- ◆ Collegare i sensori ⑧ al circuito elettrico da testare.
- ◆ Se la resistenza è superiore a 30 Ω circa, suona il cicalino integrato.

Misurazione della capacità (F)

- ◆ Collegare il sensore nero ⑧ all'attacco COM ⑦.
- ◆ Collegare il sensore rosso ⑧ all'attacco  ⑥.
- ◆ Ruotare la manopola ② su F.
- ◆ Se sul display ⑤ compare un valore di misura diverso da 0, premere il tasto REL ⑩. Il valore di misura viene impostato su 0 e sul display ⑤ compare REL ⑮.
- ◆ Scaricare il condensatore da testare.
- ◆ Collegare i sensori ⑧ ai due conduttori del condensatore.

Il valore di misura viene indicato sul display ⑤.

Misurazione della frequenza (Hz)

- ◆ Collegare il sensore nero ⑧ all'attacco COM ⑦.
- ◆ Collegare il sensore rosso ⑧ all'attacco  ⑥.
- ◆ Ruotare la manopola ② su Hz.
- ◆ Collegare i sensori ⑧ al campione e al circuito elettrico da testare.

Il valore di misura viene indicato sul display ⑤.

- ① **Nota:** (1) La tensione del segnale in ingresso dovrebbe essere compresa tra 1 V RMS e 20 V RMS. Quanto più alta è la frequenza del segnale, tanto maggiore è la tensione di ingresso necessaria. (2) La frequenza del segnale in ingresso deve essere > 2 Hz.

Risoluzione degli errori

Errore	Rimedio
Il display 5 non cambia. Sul display 5 compare l'indicazione H 20 .	Premere il tasto HOLD  4 per rilasciare il valore di misura mantenuto. L'indicazione H 20 scompare dal display 5 .
Sul display 5 compare l'indicazione di carica della pila bassa  19 .	Inserire due pile nuove.

Pulizia

⚠ AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica! Spegnerne l'apparecchio e rimuovere eventualmente i sensori **8** dal circuito elettrico.

⚠ ATTENZIONE! Danneggiamento dell'apparecchio! L'apparecchio non è resistente all'acqua. Per evitare il danneggiamento irreparabile dell'apparecchio, non immergere l'apparecchio in acqua e assicurarsi che durante la pulizia non vi penetri umidità. Non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o contenenti solventi, che possono danneggiare le superfici del dispositivo.

◆ Pulire le superfici dell'apparecchio con un panno morbido e asciutto.

Conservazione

- ◆ Togliere le pile e conservare l'apparecchio e le pile in un luogo pulito e asciutto non esposto all'irradiazione solare diretta.

Smaltimento

Smaltimento dell'apparecchio



Il simbolo del bidone dei rifiuti su ruote barrato, raffigurato qui accanto, indica che l'apparecchio è soggetto alla Direttiva 2012/19/EU.

Questa direttiva prescrive che l'apparecchio, al termine della sua durata utile, non venga smaltito assieme ai normali rifiuti domestici, bensì conferito ad appositi centri di raccolta, centri di riciclaggio o aziende di smaltimento.

Lo smaltimento è gratuito per l'utente. Rispettare l'ambiente e smaltire l'apparecchio in modo conforme alle direttive pertinenti.

Se l'apparecchio usato contiene dati personali, si è responsabili di eliminarli prima di restituire l'apparecchio.

Se è possibile farlo senza distruggere l'apparecchio usato, togliere le vecchie pile o batterie e le lampade prima di smaltire l'apparecchio usato e conferirle ad una raccolta differenziata. In caso di batterie fisse, all'atto dello smaltimento fare presente che questo apparecchio contiene una batteria.

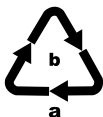


Per conoscere ulteriori possibilità di smaltimento del prodotto dismesso rivolgersi alla propria amministrazione comunale.

Smaltimento dell'imballaggio



I materiali di imballaggio sono stati selezionati in relazione alla loro ecocompatibilità e alle caratteristiche di smaltimento, pertanto sono riciclabili. Smaltire il materiale di imballaggio inutilizzato in conformità alle vigenti norme locali.



Smaltire l'imballaggio conformemente alle norme di tutela ambientale. Tenere conto dei codici presenti sui vari materiali di imballaggio ed eventualmente separare i materiali effettuando una raccolta differenziata. I materiali di imballaggio presentano codici costituiti da abbreviazioni (a) e numeri (b) con il seguente significato: 1-7: materie plastiche, 20-22: carta e cartone, 80-98: materiali compositi.

Smaltimento delle pile



Le pile/batterie vanno trattate come rifiuti speciali e devono essere smaltite nel rispetto dell'ambiente attraverso i punti di raccolta competenti (rivenditori, negozi specializzati, enti pubblici comunali, aziende di smaltimento professionali).

Le pile/batterie possono contenere metalli pesanti tossici. I metalli pesanti contenuti sono indicati con lettere sotto il simbolo: Cd = cadmio, Hg = mercurio, Pb = piombo. Pertanto, non smaltire le pile/batterie assieme ai normali rifiuti domestici, bensì conferirle ad una raccolta differenziata. Restituire le pile/batterie solo se scariche.

Appendice

Dati tecnici

Tensione di esercizio	2 pile alcaline da 1,5 V == tipo AAA/Micro/LR03
Display LCD	3 cifre e ½ (valori di misura max.: 6000)
Frequenza di scansione	circa 3 volte al secondo
Lunghezza sonda	circa 94 cm
Categoria di sovratensione	CAT III 600 V
Apertura delle ganasce	max. 26 mm
Diametro max. misurabile del conduttore	circa Ø 27 mm
Grado di protezione IP	IP20

Specifiche dello strumento di misura

Le indicazioni sulla precisione riportate di seguito e le altre specifiche dell'apparecchio valgono per un periodo di un anno a decorrere dalla calibratura, per una temperatura compresa tra +18 e +28 °C e per un'umidità relativa dell'aria non superiore al 75%.

Le indicazioni sulla precisione sono le seguenti:

- (% del valore di misura)
- + (numero di cifre con il valore più basso)

Se non indicato altrimenti, la precisione è compresa tra il 5 e il 100% del campo. In condizioni diverse non è possibile garantire le precisioni/specifiche indicate di seguito.

Tensione continua (V $\overline{\text{---}}$)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% +3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8\% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% +5)$

Impedenza di ingresso: circa 10 M Ω

Protezione dal

sovraccarico: 600 V CC/CA RMS

Massima tensione di

ingresso ammessa: 600 V CC

Tensione alternata (V $\sim$)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
6 V	0,001 V	$\pm (0,8\% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm (1,2\% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm (1,2\% +5)$

Impedenza di ingresso: circa 10 M Ω

Protezione dal

sovraccarico: 600 V CC/CA RMS

Massima tensione

di ingresso ammessa: 600 V CA RMS

Gamma di frequenze: 40–400 Hz

Valore di misura: True RMS

Fattore di cresta: 3,0

Intensità della corrente alternata (A~)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
6 A	0,001 A	± (4% +15)
60 A	0,01 A	± (2,5% +10)
600 A	0,1 A	± (2,5% +10)

Corrente di ingresso

massima ammessa: 600 A CA RMS

Gamma di frequenze: 50–60 Hz

Valore di misura: True RMS

Fattore di cresta: 3,0

Resistenza (Ω)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
600 Ω	0,1 Ω	± (1,0% +15)
6 k Ω	0,001 k Ω	± (0,8% +3)
60 k Ω	0,01 k Ω	± (0,8% +3)
600 k Ω	0,1 k Ω	± (0,8% +3)
6 M Ω	0,001 M Ω	± (0,8% +3)
60 M Ω	0,01 M Ω	± (1,0% +25)

Tensione a circuito aperto: < 0,7 V CC

❶ **Nota:** per misurare la resistenza di un circuito elettrico/componente (in particolare in caso di resistenza bassa) è necessario tenere conto della resistenza del sensore/cavo collegato per migliorare la precisione del valore di misura.

Test di diodi (→|+)

Campo di misura	Descrizione	Precisione
→ +	Il display 5 indica la caduta approssimativa della tensione diretta del diodo da testare.	Tensione a circuito aperto: circa 3,2 V Corrente di prova: circa 1,8 mA

Prova di continuità (•|))

Campo di misura	Descrizione	Precisione
•))	Resistenza $\leq 30 \Omega$: Suona il cicalino integrato.	Tensione a circuito aperto: circa 1,0 V
	Resistenza da ≥ 30 a $\leq 100 \Omega$: il cicalino integrato può suonare o no.	
	Resistenza $\geq 100 \Omega$: il cicalino integrato non suona.	

Capacità (H)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
6 nF	0,001 nF	± (5,0% +10)
60 nF	0,01 nF	± (3,0% +10)
600 nF	0,1 nF	± (3,0% +10)
6 µF	0,001 µF	± (3,0% +10)
60 µF	0,01 µF	± (3,0% +10)
600 µF	0,1 µF	± (3,0% +10)
6000 µF	1 µF	± (5,0% +5)

Frequenza (Hz)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
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	non specificato	non specificato

Tensione di ingresso

necessaria:

1–20 V RMS

- ❗ **Nota:** (1) Non misurare mai frequenze con tensione > 20 V. Pericolo di danni materiali. (2) Per evitare una perdita di segnale, la frequenza del segnale in ingresso dovrebbe essere maggiore di 2 Hz.

Garanzia della Kompernass Handels GmbH

Egregio Cliente,

Questo apparecchio ha una garanzia di 3 anni dalla data di acquisto. Se inclusi, i pacchi batteria della serie X12V e X20V Team vengono forniti con una garanzia di 3 anni dalla data di acquisto. Qualora questo prodotto presentasse vizi, Le spettano diritti legali nei confronti del venditore del prodotto. La garanzia qui di seguito descritta non costituisce alcun limite a tali diritti legali.

Condizioni di garanzia

Il periodo di garanzia decorre dalla data di acquisto. Si prega di conservare bene lo scontrino di cassa. Quest'ultimo è necessario come prova d'acquisto.

Qualora entro tre anni a partire dalla data d'acquisto del prodotto si presentasse un difetto del materiale o di fabbricazione, provvederemo a nostra discrezione a riparare o a sostituire gratuitamente il prodotto oppure a rimborsare il prezzo d'acquisto. Questa prestazione di garanzia ha come presupposto che l'apparecchio guasto e la prova d'acquisto (scontrino di cassa) vengano presentati entro il termine di tre anni e che si descriva per iscritto in cosa consiste il difetto e quando si è evidenziato.

Se il vizio rientra nell'ambito della nostra garanzia, il Suo prodotto verrà riparato o sostituito da uno nuovo. Con la riparazione o la sostituzione del prodotto non decorre un nuovo periodo di garanzia.

Periodo di garanzia e diritti legali di rivendicazione di vizi

Il periodo di garanzia non viene prolungato da interventi in garanzia. Ciò vale anche per le parti sostituite e riparate. Danni e vizi eventualmente già presenti al momento dell'acquisto devono venire segnalati immediatamente dopo che l'apparecchio è stato disimballato. Le riparazioni eseguite dopo la scadenza del periodo di garanzia sono a pagamento.

Ambito della garanzia

L'apparecchio è stato prodotto con cura secondo severe direttive qualitative e debitamente collaudato prima della consegna.

La prestazione in garanzia vale per difetti del materiale o di fabbricazione. Questa garanzia non si estende a componenti del prodotto esposti a normale logorio, che possono pertanto essere considerati come componenti soggetti a usura (esempio capacità della batteria, calcificazione, lampade, pneumatici, filtri, spazzole, lame per seghe, lame di ricambio, carta vetrata...). La garanzia non si estende altresì a danni che si verificano su componenti delicati (esempio interruttori, parti realizzate in vetro, schermi, accessori vari) nonché danni derivanti dal trasporto o altri incidenti. Per tali componenti valgono esclusivamente le disposizioni in materia di garanzia previste dalla legge.

Questa garanzia decade se il prodotto è stato danneggiato oppure utilizzato o sottoposto a interventi di manutenzione in modo non conforme. Per un utilizzo adeguato del prodotto si devono rigorosamente rispettare tutte le istruzioni esposte nel manuale di istruzioni per l'uso. Si devono assolutamente evitare modalità di utilizzo e azioni che il manuale di istruzioni per l'uso sconsiglia o da cui esso mette in guardia.

Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso domestico e non a quello commerciale. La garanzia decade in caso di impiego improprio o manomissione, uso della forza e interventi non eseguiti dalla nostra filiale di assistenza autorizzata.

La garanzia non si applica nei seguenti casi

- normale usura della capacità della batteria
- uso commerciale del prodotto
- danneggiamento o modifica del prodotto da parte del cliente
- mancata osservanza delle prescrizioni di sicurezza e manutenzione, errori di utilizzo
- danni derivanti da eventi naturali

Trattamento dei casi di garanzia

Per garantire una rapida evasione della Sua richiesta, La preghiamo di seguire le seguenti istruzioni:

- Tenga a portata di mano per qualsiasi richiesta lo scontrino di cassa e il codice dell'articolo (IAN) 465637_2404 come prova di acquisto.
- Il codice dell'articolo è riportato sulla targhetta identificativa o su un'incisione presenti sul prodotto, sul frontespizio del manuale di istruzioni (in basso a sinistra) o su un adesivo applicato alla parte posteriore o inferiore del prodotto.
- Qualora si presentassero malfunzionamenti o altri tipi di difetti, contattare subito l'assistenza clienti per telefono o tramite l'apposito modulo di contatto riportato nella pagina parkside-diy.com nella categoria Assistenza.
- Una volta che il prodotto è stato registrato come difettoso, lo può poi spedire a nostro carico, provvedendo ad allegare la prova di acquisto (scontrino di cassa), una descrizione del vizio e l'indicazione della data in cui si è presentato, all'indirizzo del servizio di assistenza clienti che Le è stato comunicato.



Sul sito parkside-diy.com è possibile consultare e scaricare questo e molti altri manuali.

Con questo codice QR si giunge direttamente al sito parkside-diy.com. Selezionare il

Paese e cercare i manuali di istruzioni con l'apposita funzione di ricerca. Inserendo il Codice articolo (IAN) 465637_2404 si può consultare il manuale di istruzioni del proprio articolo.

Assistenza

IT Italia

Tel.: 800 172 663

Modulo di contatto su parkside-diy.com

CH Svizzera

Tel.: 0800 563 601

Modulo di contatto su parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Importatore

Badi che il seguente indirizzo non è quello del servizio di assistenza clienti. Contatti innanzitutto il servizio di assistenza clienti indicato.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANIA

www.kompernass.com



PDF ONLINE
parkside-diy.com

KOMPERNASS HANDELS GMBH
BURGSTRASSE 21
44867 BOCHUM
GERMANY
www.kompernass.com

Stand der Informationen · Version des informations
Versione delle informazioni: 07/2024
Ident.-No.: PZM2B4-072024-1

IAN 465637_2404

1

