



STIFT-MULTIMETER/PEN MULTIMETER PSM 2 B4

(DE)

STIFT-MULTIMETER

Bedienungsanleitung

(CZ)

HROTOVÝ MULTIMETR

Návod k obsluze

(SK)

HROTOVÝ MULTIMETER

Návod na obsluhu

(BG)

МУЛТИМЕТЪР-ЩИФТ

Ръководство за експлоатация

(PL)

MULTIMETR KOŁKOWY

Instrukcja obsługi

(RO)

(MD)

MULTIMETRUL TIP CREION

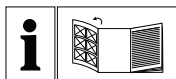
Instrucțiuni de utilizare

(HR)

MULTIMETAR U OBLIKU OLOVKE

Upute za upotrebu

IAN 449833_2310



DE

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

PL

Przed przeczytaniem proszę rozłożyć stronę z ilustracjami, a następnie proszę zapoznać się z wszystkimi funkcjami urządzenia.

CZ

Před čtením si otevřete stranu s obrázky a potom se seznámte se všemi funkcemi přístroje.

RO MD

Înainte de a citi instrucțiunile, priviți imaginile și familiarizați-vă cu toate funcțiile aparatului.

SK

Pred čítaním si odklopte stranu s obrázkami a potom sa oboznámte so všetkými funkciami prístroja.

HR

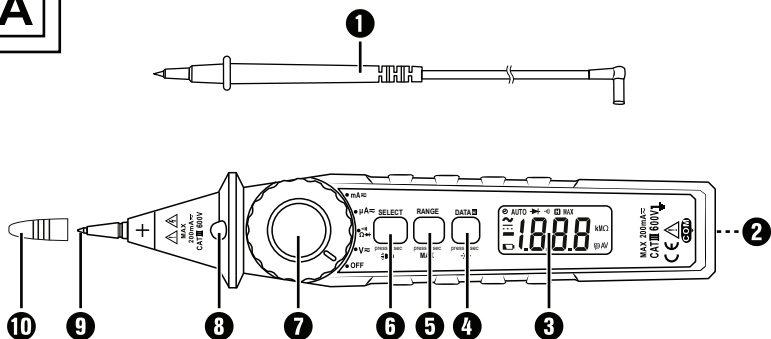
Prije nego što pročitate tekst, otvorite stranicu sa slikama i upoznajte se na osnovu toga sa svim funkcijama uređaja.

BG

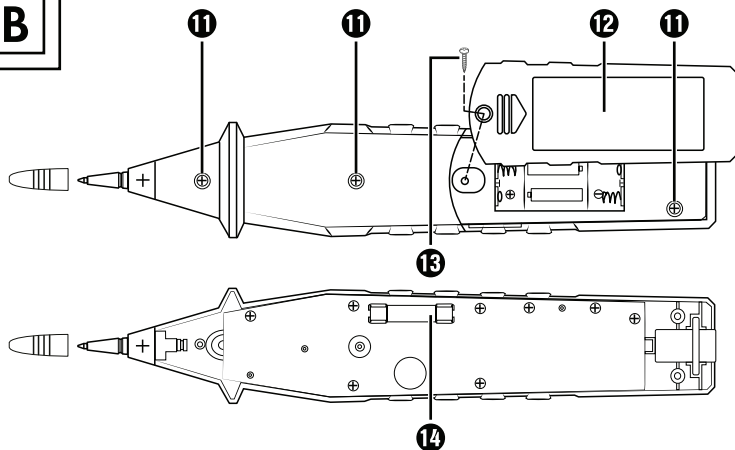
Преди да прочетете отворете страницата с фигурите и след това се запознайте с всички функции на уреда.

DE	Bedienungsanleitung	Seite	1
PL	Instrukcja obsługi	Strona	17
CZ	Návod k obsluze	Strana	33
RO/MD	Instrucțiuni de utilizare	Pagina	47
SK	Návod na obsluhu	Strana	63
HR	Upute za upotrebu	Stranica	79
BG	Ръководство за експлоатация	Страница	95

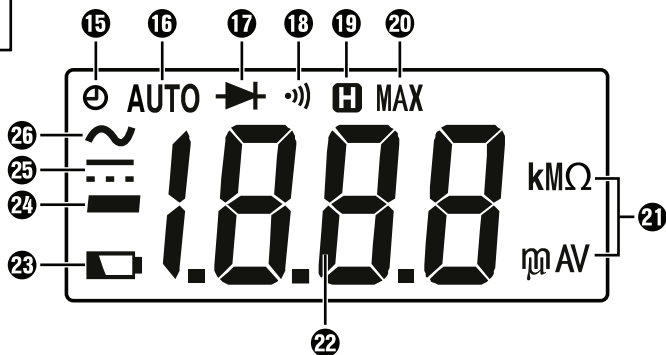
A



B



C



Inhaltsverzeichnis

Einführung	2
Informationen zu dieser Bedienungsanleitung	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	2
Verwendete Warnhinweise und Symbole	2
Sicherheit	3
Grundlegende Sicherheitshinweise	3
Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien	4
Bedienelemente/Teilebeschreibung	5
Inbetriebnahme	6
Lieferumfang prüfen	6
Batterien einlegen/wechseln	6
Bedienung und Betrieb	6
Gerät ein-/ausschalten	6
Display-Hintergrundbeleuchtung	6
Taschenlampe	6
Automatische Abschaltfunktion	6
Messwert halten	7
Automatischer Bereichsmodus/manueller Bereichsmodus	7
MAX-Messwert	7
Gleichspannung messen	7
Wechselspannung messen	8
Gleichstromstärke messen	8
Wechselstromstärke messen	8
Widerstand messen	9
Diodenprüfung	9
Durchgangsprüfung	9
Austausch der Sicherung	10
Fehlerbehebung	10
Reinigung	10
Aufbewahrung	10
Entsorgung	11
Gerät entsorgen	11
Verpackung entsorgen	11
Batterien entsorgen	12
Anhang	12
Technische Daten	12
Messgerät-Spezifikationen	12
Garantie der Kompernaß Handels GmbH	14
Service	16
Importeur	16

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, Gleich- und Wechselstrom, Widerstand 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 Gehäuse, um einen Stromschlag zu vermeiden. Entfernen Sie alle angeschlossenen Geräte, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
- Berühren Sie während der Messung nicht die Prüfspitzen und die zu messenden Buchsen.
- 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 Messbereich ändern.
- 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 30 V Wechselspannung oder 60 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 austauschbaren 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

⚠ WARNING! 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 Schwarze Prüfspitze
- ② COM-Anschluss
- ③ Display
- ④ DATA  /  -Taste
- ⑤ RANGE/MAX-Taste
- ⑥ SELECT /  -Taste
- ⑦ Drehregler
- ⑧ Taschenlampe
- ⑨ Rote Prüfspitze (Eingang)
- ⑩ Abdeckkappe Prüfspitze

Abb. B:

- ⑪ Schraube (Gehäuse-Rückseite)
- ⑫ Batteriefachdeckel
- ⑬ Schraube (Batteriefach)
- ⑭ Sicherung

Abb. C:

- ⑮  Automatische Abschaltfunktion
- ⑯ AUTO Automatischer Bereich
- ⑰  Diodenprüfung
- ⑱  Durchgangsprüfung
- ⑲  Messwert halten
- ⑳ MAX Maximum
- ㉑ Maßeinheiten
- ㉒ Gemessener Wert
- ㉓  Niedriger Batteriestand
- ㉔  Negativ
- ㉕  DC: Gleichstrom
- ㉖  ~ AC: Wechselstrom

Inbetriebnahme

Lieferumfang prüfen

- 1 × Stift-Multimeter
- 1 × Prüfspitze
- 2 × 1,5 V $\equiv$ Alkaline-Batterie
Typ AAA/Micro/LR03
- Diese Bedienungsanleitung
- ♦ Entnehmen Sie alle Teile aus der Verpackung. Entfernen Sie sämtliches Verpackungsmaterial und die Schutzfolie vom Display ③.

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 ③ die Anzeige niedriger Batteriestand  23, müssen Sie die Batterien auswechseln.

⚠️ WARNUNG! Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen ①/② aus dem Stromkreis.

- ♦ Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels 13 und nehmen Sie den Batteriefachdeckel 12 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 12 wieder an und ziehen Sie die Schraube 13 fest.

Bedienung und Betrieb

Gerät ein-/ausschalten

- ♦ Drehen Sie den Drehregler 7 gegen den Uhrzeigersinn von **OFF** in eine andere Position. Das Display ③ schaltet sich automatisch ein.
- ♦ Drehen Sie den Drehregler 7 im Uhrzeigersinn auf **OFF**. Das Display ③ schaltet sich automatisch aus.

Display-Hintergrundbeleuchtung

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

Taschenlampe

- ♦ Halten Sie die **SELECT** -Taste 6 kurz gedrückt, um die Taschenlampe einzuschalten.
- ♦ Halten Sie die **SELECT** -Taste 6 kurz gedrückt, um die Taschenlampe wieder auszuschalten.

Automatische Abschaltfunktion

Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert, wenn das Symbol  15 im Display ③ angezeigt wird. Das Gerät wechselt automatisch in den Ruhezustand, wenn es länger als ca. 15 Minuten nicht betrieben wird.

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

Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:

- ◆ Drehen Sie den Drehregler **7** gegen den Uhrzeigersinn von **OFF** in eine andere Position und halten Sie gleichzeitig die **SELECT/** -Taste **6** gedrückt.

Das Symbol **15** erlischt und die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert.

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

Messwert halten

- ◆ Drücken Sie die **DATA** / -Taste **4**, um den aktuellen Messwert zu halten. Die Anzeige **H** **19** erscheint im Display **3**.
- ◆ Drücken Sie die **DATA** / -Taste **4** erneut, um den festgehaltenen Messwert freizugeben. Die Anzeige **H** **19** erlischt im Display **3**.

Automatischer Bereichsmodus/ manueller Bereichsmodus

Wenn sich das Gerät im automatischen Bereichsmodus befindet, wird **AUTO** im Display **3** angezeigt.

- ◆ Drücken Sie die **RANGE/MAX**-Taste **5**, um in den manuellen Bereichsmodus zu wechseln. Die Anzeige **AUTO** erlischt im Display **3**.

Inkrement zum nächsten Bereich:

- ◆ Drücken Sie im manuellen Bereichsmodus die **RANGE/MAX**-Taste **5**.

In den automatischen Bereichsmodus wechseln:

- ◆ Drücken Sie im manuellen Bereichsmodus wiederholt die **RANGE/MAX**-Taste **5**, bis **AUTO** im Display **3** angezeigt wird.

MAX-Messwert

Der MAX-Messwert-Modus speichert den maximalen Eingangswert. Wenn der Eingang einen zuvor gespeicherten Maximalwert überschreitet, speichert das Gerät den neuen Wert.

- ◆ Stellen Sie das Gerät auf die gewünschte Messfunktion ein.

In den MAX-Messwert-Modus wechseln:

- ◆ Halten Sie die **RANGE/MAX**-Taste **5**, gedrückt bis **MAX** im Display **3** angezeigt wird.

Im MAX-Messwert-Modus wird der Maximalwert aller aufgezeichneten Messwerte, seit das Gerät in diesen Modus gewechselt ist, im Display **3** angezeigt.

MAX-Messwert-Modus beenden:

- ◆ Halten Sie die **RANGE/MAX**-Taste **5**, gedrückt, bis **MAX** im Display **3** erlischt. Alle gespeicherten Maximalwerte werden gelöscht.

- (i) Hinweis:** (1) Im automatischen Bereichsmodus: Wenn Sie den MAX-Messwert-Modus starten, wechselt das Gerät in den manuellen Bereichsmodus und bleibt im aktuellen Bereich. (2) Wenn die Messungen über dem Bereich liegen, wird **OL** im Display **3** angezeigt.

Gleichspannung messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **1** mit dem **COM**-Anschluss **2**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **7** auf **V** .
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/** -Taste **6**, bis **==** im Display **3** erscheint.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **1/9** mit dem Prüfling oder dem zu prüfenden Stromkreis.

- ◆ Der Messwert und die Polarität der roten Prüfspitze ⑨ werden im Display ③ angezeigt.

❗ Hinweis:

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V

Bevor das Gerät mit dem zu prüfenden Stromkreis verbunden wird, wird im Display ③ evtl. ein anderer Wert als Null angezeigt. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Messungen.

Wechselspannung messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze ① mit dem COM-Anschluss ②.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler ⑦ auf $V \approx$.
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/** $\Rightarrow$ -Taste ⑥, bis $\sim$ ②⑥ im Display ③ erscheint.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen ①/⑨ mit dem Prüfling oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Der Messwert wird im Display ③ angezeigt.

❗ Hinweis:

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Frequenzbereich: 40 bis 400 Hz

Reaktion: Durchschnitt
(kalibriert in RMS der Sinuswelle)

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V

Gleichstromstärke messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze ① mit dem COM-Anschluss ②.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler ⑦ auf $\mu A \approx$ oder $mA \approx$.
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/** $\Rightarrow$ -Taste ⑥, bis $\approx$ ②⑤ im Display ③ erscheint.
- ◆ Schalten Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises aus. Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Unterbrechen Sie den zu prüfenden Stromkreis.

- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen ①/⑨ in Serie mit dem zu prüfenden Stromkreis.

Die gemessene Gleichstromstärke und die Polarität der roten Prüfspitze ⑨ (negative Polarität = $\approx$ ②④) werden im Display ③ angezeigt.

❗ Hinweis:

Max. zulässiger

Eingangsstrom: 200 mA

Überstrom führt zum Durchbrennen der Sicherung ⑭.

Wechselstromstärke messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze ① mit dem COM-Anschluss ②.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler ⑦ auf $\mu A \approx$ oder $mA \approx$.
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/** $\Rightarrow$ -Taste ⑥, bis $\sim$ ②⑥ im Display ③ erscheint.
- ◆ Schalten Sie den zu prüfenden Stromkreis aus. Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Unterbrechen Sie den zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen ①/⑨ in Serie mit dem zu prüfenden Stromkreis.

Der Messwert wird im Display **3** angezeigt.

i Hinweis:

Frequenzbereich: 40 bis 400 Hz
 Reaktion: Durchschnitt
 (kalibriert in RMS
 der Sinuswelle)

Max. zulässige

Eingangsspannung: 200 mA

Überstrom führt zum Durchbrennen der
 Sicherung **14**.

Widerstand messen

- ♦ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **1** mit dem **COM**-Anschluss **2**.
- ♦ Drehen Sie den Drehregler **7** auf Ω .
- ♦ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**
 $\Rightarrow$ -Taste **6**, bis $\rightarrow$ **17** und $\rightarrow$ **18** im Display **3** erlöschen.
- ♦ Verbinden Sie die Prüfspitzen **1/9** mit dem zu messenden Widerstand.

Der Messwert wird im Display **3** angezeigt.

- i Hinweis:** (1) Bei Messungen größer als 1 M Ω kann es einige Sekunden dauern, bis das Gerät den Messwert stabilisiert. Dies ist bei Messungen von hohen Widerständen normal. (2) Wenn die Sonden offen sind, wird **OL** im Display **3** angezeigt. (3) Schalten Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises vor der Messung aus. Entladen Sie alle Kondensatoren. Unterbrechen Sie den zu prüfenden Stromkreis.

Diodenprüfung

- ♦ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **1** mit dem **COM**-Anschluss **2**.
- ♦ Drehen Sie den Drehregler **7** auf Ω .
- ♦ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**
 $\Rightarrow$ -Taste **6**, bis $\rightarrow$ **17** im Display **3** erscheint.
- ♦ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **9** mit der Anode der zu prüfenden Diode.
- ♦ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **1** mit der Kathode der zu prüfenden Diode.

Der ungefähre Durchlass-Spannungsabfall der Diode wird im Display **3** angezeigt.

Durchgangsprüfung

- ♦ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **1** mit dem **COM**-Anschluss **2**.
- ♦ Drehen Sie den Drehregler **7** auf Ω .
- ♦ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**
 $\Rightarrow$ -Taste **6**, bis $\rightarrow$ **18** im Display **3** erscheint.
- ♦ Verbinden Sie die Prüfspitzen **1/9** mit dem zu prüfenden Stromkreis.

Ergebnis:

Widerstand	Summer ertönt
$\leq 30 \Omega$	Ja
$\geq 30 \Omega$ bis $\leq 120 \Omega$	Summer ertönt möglicherweise
$\geq 120 \Omega$	Nein

- i Hinweis:** Unterbrechen Sie den zu prüfenden Stromkreis. Entladen Sie alle Kondensatoren.

Austausch der Sicherung

⚠ **WARNUNG!** Stromschlaggefahr!

Verwenden Sie nur eine Sicherung mit denselben Spezifikationen (250 mA/600 V, flinke Sicherung).

- ◆ Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen **1/9** aus dem Stromkreis.
- ◆ Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels **13** und nehmen Sie den Batteriefachdeckel **12** ab.
- ◆ Entfernen Sie die Batterien.
- ◆ Lösen Sie die vier Schrauben **11** an der Rückseite des Gehäuses. Nehmen Sie die Gehäuse-Abdeckung ab.
- ◆ Ersetzen Sie die defekte Sicherung **14** durch eine neue Sicherung desselben Typs (250 mA/600 V, flinke Sicherung).
- ◆ Bringen Sie die Gehäuse-Abdeckung wieder an. Ziehen Sie die vier Schrauben **11** fest.
- ◆ Legen Sie die Batterien wieder in das Batteriefach ein.
- ◆ Bringen Sie den Batteriefachdeckel **12** wieder an und ziehen Sie die Schraube **13** fest.

Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Das Display 3 ändert sich nicht. Die Anzeige H 19 erscheint im Display 3 .	Drücken Sie die DATA H / ☼ -Taste 4 , um den festgehaltenen Messwert freizugeben. Die Anzeige H 19 erlischt im Display 3 .
Die Anzeige niedriger Batteriestand ☹ 23 erscheint im Display 3 .	Legen Sie zwei neue Batterie ein.

Reinigung

⚠ **WARNUNG!** Stromschlaggefahr!

Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen **1/9** aus dem Stromkreis.

- ① **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. Kaufland 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 $\equiv$ Alkaline-Batterie Typ AAA/Micro/LR03
LCD-Display	3 ½ Ziffern (max. Messwerte: 1999)
Abtastrate	ca. 3 mal/s
Länge des Messkabels	ca. 94 cm
Überspannungskategorie	CAT III 600 V
Sicherungstyp	250 mA/600 V flinke Sicherung
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.

Messbereich: Gleichspannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	±(0,5 % +5)
2 V	0,001 V	±(0,5 % +5)
20 V	0,01 V	±(0,5 % +5)
200 V	0,1 V	±(0,5 % +5)
600 V	1 V	±(0,5 % +5)

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

Messbereich: Wechselspannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% + 5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0 \% + 5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0 \% + 5)$
600 V	1 V	$\pm(1,0 \% + 5)$

Eingangsimpedanz: ca. 10 M Ω
 Reaktion: Durchschnitt,
 kalibriert in RMS
 der Sinuswelle
 Max. zulässige
 Eingangsspannung: 600 V
 Frequenzbereich: 40–400 Hz

Messbereich: Gleichstromstärke

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2 \% + 5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2 \% + 5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% + 5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% + 5)$

Überlastschutz: 250 mA/600 V
 flinke Sicherung
 Max. zulässiger
 Eingangsstrom: 200 mA

Messbereich: Wechselstromstärke

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% + 5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% + 5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% + 5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% + 5)$

Überlastschutz: 250 mA/600 V
 flinke Sicherung
 Max. zulässiger
 Eingangsstrom: 200 mA
 Frequenzbereich: 40–400 Hz
 Reaktion: Durchschnitt,
 kalibriert in RMS
 der Sinuswelle

Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% + 5)$

ⓘ 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

Messbereich	Beschreibung
	Das Display ③ zeigt den ungefähren Durchlass-Spannungsabfall der zu prüfenden Diode.
	Leerlaufspannung: ca. 2,2 V
	Prüfstrom: ca. 0,6 mA

Durchgangsprüfung

Messbereich	Beschreibung
	Widerstand $\leq 30 \Omega$: Der eingebaute Summer ertönt.
	Widerstand ≥ 30 bis $\leq 100 \Omega$: Der eingebaute Summer kann ertönen oder nicht.
	Widerstand $\geq 100 \Omega$: Der eingebaute Summer ertönt nicht.

Garantie der Kompernaß Handels GmbH

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
 Sie erhalten auf dieses Gerät 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. 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 Kaufdatum. 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 Material- 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 Dreijahresfrist das defekte Gerät und der Kaufbeleg (Kassenbon) vorgelegt und schriftlich kurz beschrieben wird, worin der Mangel besteht 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. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Produktteile, die normaler Abnutzung ausgesetzt sind und daher als Verschleißteile angesehen werden können oder für Beschädigungen an zerbrechlichen Teilen, z. B. Schalter, Akkus 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.

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) 449833_2310 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 per **E-Mail**.
- Ein als defekt erfasstes Produkt können Sie dann unter Beifügung des Kaufbelegs (Kassenbon) und der Angabe, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist, für Sie portofrei an die Ihnen mitgeteilte Serviceanschrift übersenden.



Auf www.kaufland.com/manual können Sie diese und viele weitere Handbücher herunterladen.

Mit diesem QR-Code gelangen Sie direkt auf unsere internationale Seite (www.kaufland.com/manual). Mit Klick auf das entsprechende Land gelangen Sie auf die nationale Übersicht unserer Handbücher. Mittels der Eingabe der Artikelnummer (IAN) 449833_2310 können Sie Ihre Bedienungsanleitung öffnen.

Service

DE Service Deutschland

Tel.: 0800 1528 352

(kostenfrei aus dem dt.

Festnetz / Mobilfunknetz)

E-Mail:

kundenmanagement@kaufland.de

IAN 449833_2310

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

Spis treści

Wstęp	18
Informacje o instrukcji obsługi	18
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	18
Zastosowane wskazówki ostrzegawcze i symbole	18
Bezpieczeństwo	19
Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	19
Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące postępowania z bateriami	20
Elementy obsługowe / opis części	21
Uruchamianie	22
Sprawdzenie zakresu dostawy	22
Wkładanie/wymiana baterii	22
Obsługa i eksploatacja	22
Włączanie/wyłączanie urządzenia	22
Podświetlenie tła wyświetlacza	22
Latarka	22
Automatyczna funkcja wyłączenia	22
Zachowanie wartości pomiarowej	23
Automatyczny tryb zakresu / ręczny tryb zakresu	23
MAKS. wartość pomiarowa	23
Pomiar napięcia stałego	23
Pomiar napięcia przemiennego	24
Pomiar natężenia prądu stałego	24
Pomiar natężenia prądu przemiennego	24
Pomiar rezystancji	25
Kontrola diod	25
Kontrola ciągłości	25
Wymiana bezpiecznika	26
Rozwiązywanie problemów	26
Czyszczenie	26
Przechowywanie	27
Utylizacja	27
Utylizacja urządzenia	27
Utylizacja opakowania	27
Utylizacja baterii	28
Załącznik	28
Dane techniczne	28
Dane techniczne miernika	28
Gwarancja Kompernaß Handels GmbH	31
Serwis	32
Importer	32

Wstęp

Informacje o instrukcji obsługi



Gratulujemy zakupu nowego urządzenia. Wybrane urządzenie charakteryzuje się wysoką jakością. Instrukcja obsługi jest częścią składową urządzenia. Zawiera ona ważne wskazówki na temat bezpieczeństwa, użytkowania i utylizacji. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia zapoznaj się ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi obsługi i bezpieczeństwa. Urządzenie należy używać zgodnie z opisem i w podanych zakresach zastosowania. Przekazując urządzenie osobie trzeciej, dołącz do niego również całą dokumentację.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie służy wyłącznie do precyzyjnego pomiaru napięcia stałego i przemiennego, prądu stałego i prądu przemiennego, oporu, pojemności i częstotliwości oraz do kontroli diod i przejścia we wnętrzach. Przestrzegać prawa i przepisów w kraju, w którym użytkowanie jest urządzenie. Zastosowanie w celach komercyjnych lub przemysłowych jest niedozwolone. Producent nie ponosi odpowiedzialności za niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia. Odpowiedzialność producenta nie obejmuje również uszkodzeń powstałych wskutek niewłaściwego lub nieprawidłowego użytkowania, użycia siły i nieautoryzowanych modyfikacji urządzenia. Ryzyko takich działań ponosi wyłącznie użytkownik.

Zastosowane wskazówki ostrzegawcze i symbole

W niniejszej instrukcji obsługi, na opakowaniu i na urządzeniu użyto następujących wskazówek ostrzegawczych i symboli:

	OSTRZEŻENIE! Ostrzeżenie z tym symbolem i słowem sygnałowym „OSTRZEŻENIE” wskazuje na możliwość wystąpienia niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
	UWAGA! Ostrzeżenie z tym symbolem i słowem sygnałowym „UWAGA” oznacza możliwą sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować szkody materialne.
	Wskazówka: wskazówka oznacza dodatkowe informacje, ułatwiające korzystanie z urządzenia.
	Klasa ochronności II: ochrona dzięki podwójnej lub wzmocnionej izolacji między częściami przewodzącymi prąd i dotykowymi.
	OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
	Prąd/napięcie stałe
	Prąd/napięcie przemiennie
	DC lub AC (prąd stały lub prąd przemienny)

	Zacisk uziemiający
	Mocowanie i zdejmowanie niebezpiecznych przewodów pod napięciem jest dozwolone.

Bezpieczeństwo

W tym rozdziale zawarto ważne wskazówki dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia. To urządzenie jest zgodne z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa. Nieprawidłowe użycie może doprowadzić do obrażeń u ludzi i szkód materialnych.

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE! Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie urządzenia, należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa:

- Materiały opakowaniowe nie są zabawkami! Materiały opakowaniowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- To urządzenie może być używane przez dzieci od 8. roku życia oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych bądź też osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy wyłączenie pod nadzorem lub po przeszkoleniu w zakresie bezpiecznego użytkowania urządzenia oraz potencjalnych zagrożeń. Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem. Dzieciom bez opieki osób dorosłych nie wolno czyścić ani konserwować urządzenia.

- Urządzenia nie stosować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu, np. w pobliżu palnych cieczy lub gazów.
- Przed każdym użyciem sprawdź, czy urządzenie znajduje się w nienagannym stanie. Sprawdź przy tym szczególnie starannie izolację w obszarze przyłączy. W przypadku wykrycia uszkodzenia urządzenia nie wolno go dalej używać.
- Zwróć się do technika w razie braku pewności, w jaki sposób użytkować lub podłączać urządzenie.
- Nie używaj urządzenia z otwartą obudową, aby uniknąć porażenia prądem. Przed otwarciem obudowy usuń wszystkie podłączone urządzenia.
- Podczas pomiaru nie dotykaj końcówek pomiarowych ani mierzonych gniazd.
- Podczas pomiarów prądu przed podłączeniem urządzenia odłącz prąd badanego elementu.
- Podczas prac przy obwodzie prądowym połącz najpierw czarną końcówkę pomiarową z obwodem prądowym, a następnie czerwoną końcówkę pomiarową z obwodem prądowym. Podczas rozłączania końcówek pomiarowych od obwodu prądowego usuń najpierw czerwoną końcówkę pomiarową z obwodu prądowego, a następnie czarną końcówkę pomiarową z obwodu prądowego.
- Nigdy nie łącz źródła napięcia z końcówkami pomiarowymi, jeśli wybrano pomiar prądu, kontrolę diod, pomiar rezystancji lub pomiar ciągłości. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

- Przed zmianą zakresu pomiarowego zawsze zdejmuj końcówki pomiarowe z badanego elementu.
- Napięcie między punktami podłączenia miernika a uziemieniem nie może przekraczać w CAT III napięcia stałego / napięcia przemiennego 600 V.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy z napięciem przemiennym powyżej 30 V lub napięciem stałym 60 V. Dotknięcie przewodów elektrycznych przy tych napięciach może spowodować śmiertelne porażenie prądem.
- Podczas pomiaru nie dotykaj punktów pomiarowych bezpośrednio ani pośrednio, aby uniknąć porażenia prądem. Podczas pomiaru końcówkami pomiarowymi trzymaj palce za osłoną palców.
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.
- Urządzenia nie wolno wystawiać na działanie wysokiej temperatury ani silnych wahań temperatury. Nie należy go np. zostawiać na dłuższy czas w samochodzie. W przypadku większych wahań temperatury przed uruchomieniem należy odczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia. Skrajnie wysokie temperatury lub silne wahania temperatury mogą niekorzystnie wpłynąć na dokładność urządzenia.
- Nie zanurzaj urządzenia w wodzie lub innych cieczach i nie narażaj go na działanie rozpryskującej się i/lub kapiącej wody. Korzystaj z urządzenia tylko w suchych pomieszczeniach zamkniętych.
- Należy unikać silnych uderzeń i upadku urządzenia.

- Nie próbuj dokonywać przeróbek ani zmian w urządzeniu.
- Nigdy nie otwieraj obudowy urządzenia. Wewnątrz obudowy nie ma części, które wymagałyby konserwacji lub wymiany przez użytkownika.
- Natychmiast wyłącz urządzenie i wyjmij z niego baterie, jeśli zauważysz nietypowe odgłosy, zapach spalenizny lub wydostający się dym. Przed ponownym użyciu urządzenie należy oddać do sprawdzenia przez specjalistę.

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące postępowania z bateriami

⚠ OSTRZEŻENIE! Nieprawidłowe obchodzenie się z bateriami może doprowadzić do pożaru, wybuchu, wycieku substancji niebezpiecznych lub powstania innych niebezpiecznych sytuacji!

-   Nigdy nie dopuszczaj, aby baterie dostały się w ręce dzieci.
- Uważaj, aby nikt nie połączył baterii.
- W razie połąknięcia baterii należy natychmiast skorzystać z pomocy medycznej.
- Stosuj wyłącznie baterie podanego typu.
-  Nigdy nie ładuj baterii jednorazowych.
- Przed ładowaniem baterii wyjmij je z urządzenia.
-   Nigdy nie wrzucaj baterii do ognia ani wody.

- Nie wystawiaj baterii na działanie wysokich temperatur i bezpośredniego światła słonecznego.
-   Nigdy nie otwieraj ani nie deformuj baterii.
-  Nie zwieraj zacisków.
- Wyjmij z urządzenia zużyte baterie i zutylizuj je w bezpieczny sposób.
-   Nie stosuj razem różnych typów baterii lub baterii nowych i używanych razem.
-   Baterie należy zawsze wkładać do urządzenia z zachowaniem właściwej biegunowości.
- Wyjmij baterie, jeśli nie zamierzasz używać urządzenia przez dłuższy czas.
- Regularnie sprawdzaj stan baterii. Wyciekające baterie mogą spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie urządzenia.
- W przypadku wycieku z baterii używaj rękawic ochronnych! Oczyszczyć styki baterii i urządzenia oraz wnękę na baterie suchą szmatką. Unikaj kontaktu skóry i błon śluzowych, zwłaszcza oczu, z chemikaliami. W przypadku kontaktu z substancją chemiczną dotknięte miejsce należy spłukać dużą ilością wody i niezwłocznie skorzystać z pomocy lekarskiej.

Elementy obsługowe / opis części

(rysunki - patrz rozkładana okładka)

Rys. A:

- 1 Czarna końcówka pomiarowa
- 2 Przyłącze COM
- 3 Wyświetlacz
- 4 Przycisk DATA 
- 5 Przycisk RANGE/MAX
- 6 Przycisk SELECT/
- 7 Pokrętko regulacyjne
- 8 Latarka
- 9 Czerwona końcówka pomiarowa (wejście)
- 10 Nasadka osłonowa końcówki pomiarowej

Rys. B:

- 11 Śruba (tylna strona obudowy)
- 12 Pokrywa wewnętrzna na baterie
- 13 Wkręt (wnęka na baterie)
- 14 Bezpiecznik

Rys. C:

- 15  Automatyczna funkcja wyłączenia
- 16 AUTO Zakres automatyczny
- 17  Kontrola diod
- 18  Kontrola ciągłości
- 19  Utrzymanie wartości pomiarowej
- 20 MAX Maksimum
- 21 Jednostki miary
- 22 Zmierzona wartość
- 23  Niski poziom naładowania baterii
- 24  Ujemny
- 25  DC: prąd stały
- 26  AC: prąd przemienny

Uruchamianie

Sprawdzenie zakresu dostawy

- 1 multimetr kołkowy
- 1 końcówka pomiarowa
- 2 == baterie alkaliczne 1,5 V typu AAA/Micro/LR03
- Niniejsza instrukcja obsługi
- ♦ Wyjmij wszystkie elementy z opakowania. Usuń z urządzenia cały materiał opakowaniowy i folię ochronną z wyświetlacza ③.

❗ **Wskazówka:** sprawdź dostawę pod kątem kompletności i widocznych uszkodzeń. W przypadku niekompletnej dostawy bądź stwierdzenia uszkodzeń wskutek wadliwego opakowania lub transportu skontaktuj się z infolinią serwisową (patrz rozdział **Serwis**).

Wkładanie/wymiana baterii

Urządzenie jest zasilane dwiema bateriami alkalicznymi 1,5 V == typu AAA/Micro/LR03 znajdującymi się w zestawie. Jeśli na wyświetlaczu ③ pojawi się wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii  23, należy wymienić baterię.

⚠ **OSTRZEŻENIE!** Wyłącz urządzenie i w razie potrzeby usuń końcówki pomiarowe ①/⑨ z obwodu prądowego.

- ♦ Odkręć śrubę pokrywki wnętrza na baterie ⑬ i zdejmij pokrywkę wnętrza na baterie ⑫.
- ♦ Jeśli baterie są wyczerpane, wyjmij je i włóż dwie nowe baterie do wnętrza na baterie. Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość wskazaną we wnętrzu na baterie.
- ♦ Załóż pokrywkę wnętrza na baterie ⑫ i dokręć śrubę ⑬.

Obsługa i eksploatacja

Włączanie/wyłączanie urządzenia

- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną ⑦ w lewo **OFF** do innej pozycji. Wyświetlacz ③ włączy się automatycznie.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną ⑦ w prawo z **OFF**. Wyświetlacz ③ wyłączy się automatycznie.

Podświetlenie tła wyświetlacza

- ♦ Przytrzymaj przycisk **DATA** /⊛ ④ wciśnięty krótko, aby włączyć podświetlenie tła.
- ♦ Przytrzymaj przycisk **DATA** /⊛ ④ wciśnięty krótko, aby wyłączyć podświetlenie tła.
- ❗ **Wskazówka:** podświetlenie tła wyłącza się automatycznie po ok. 15 sekundach.

Latarka

- ♦ Przytrzymaj przycisk **SELECT** /⊛ ⑥ wciśnięty krótko, aby włączyć latarkę.
- ♦ Przytrzymaj przycisk **SELECT** /⊛ ⑥ wciśnięty krótko, aby wyłączyć latarkę.

Automatyczna funkcja wyłączenia

Automatyczna funkcja wyłączenia jest aktywna, gdy wyświetla się symbol  ⑮ na wyświetlaczu ③. Urządzenie przechodzi automatycznie do stanu spoczynku, jeśli nie będzie używane dłużej niż ok. 15 minut.

- ♦ Naciśnij dowolny przycisk, aby aktywować urządzenie ze stanu spoczynku.

Dezaktywacja automatycznej funkcji wyłączenia:

- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną ⑦ w lewo **OFF** do innej pozycji i przytrzymaj jednocześnie wciśnięty przycisk **SELECT** /  ⑥.

Symbol  ⑮ gaśnie i automatyczna funkcja wyłączenia zostaje dezaktywowana.

- ① **Wskazówka:** po ponownym włączeniu urządzenia automatyczna funkcja wyłączenia jest ponownie aktywna.

Zachowanie wartości pomiarowej

- ◆ Naciśnij przycisk **DATA H** / * ④, aby zachować aktualną wartość pomiarową. Wskazanie **H** ⑮ pojawia się na wyświetlaczu ③.
- ◆ Naciśnij przycisk **DATA H** / * ④ ponownie, aby zwolnić zachowaną wartość pomiarową. Wskazanie **H** ⑮ gaśnie na wyświetlaczu ③.

Automatyczny tryb zakresu / ręczny tryb zakresu

Jeśli urządzenie znajduje się w automatycznym trybie zakresu, **AUTO** ⑮ pojawia się na wyświetlaczu ③.

- ◆ Naciśnij przycisk **RANGE/MAX** ⑤, aby przejść do ręcznego trybu zakresu. Wskazanie **AUTO** ⑮ gaśnie na wyświetlaczu ③.

Przyrost do następnego zakresu:

- ◆ Naciśnij w ręcznym trybie zakresu przycisk **RANGE/MAX** ⑤.

Przejdźcie do automatycznego trybu zakresu:

- ◆ W ręcznym trybie zakresu naciśnij ponownie przycisk **RANGE/MAX** ⑤, aż pojawi się **AUTO** ⑮ na wyświetlaczu ③.

MAKS. wartość pomiarowa

Tryb wartości pomiarowej **MAKS.** zapisuje maksymalną wartość wejściową. Jeśli wejście przekracza zapisaną wcześniej wartość maksymalną, urządzenie zapisze nową wartość.

- ◆ Ustaw urządzenie na żądaną funkcję pomiarową.

Przełączanie na tryb wartości pomiarowej **MAKS.**:

- ◆ Przytrzymaj wciśnięty przycisk **RANGE/MAX** ⑤, aż pojawi się **MAX** ⑮ na wyświetlaczu ③.

W trybie wartości pomiarowej **MAKS.** na wyświetlaczu ③ pojawia się wartość maksymalna wszystkich zarejestrowanych wartości pomiarowych od momentu przejścia urządzenia do tego trybu.

Zakończenie trybu wartości pomiarowej **MAKS.**:

- ◆ Przytrzymaj wciśnięty przycisk **RANGE/MAX** ⑤, aż pojawi się **MAX** ⑮ na wyświetlaczu ③. Wszystkie zapisane wartości maksymalne zostaną usunięte.

- ① **Wskazówka:** (1) w automatycznym trybie zakresu: jeśli uruchomiony zostanie tryb wartości pomiarowej **MAKS.**, urządzenie przechodzi do ręcznego trybu zakresu i pozostaje w aktualnym zakresie. (2) Jeśli pomiary wykraczają poza zakres, pojawi się **OL** na wyświetlaczu ③.

Pomiar napięcia stałego

- ◆ Połącz czarną końcówkę pomiarową ① z przyłączem **COM** ②.
- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną ⑦ na **V** .
- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT** /  ⑥, aż pojawi się **25** ⑮ na wyświetlaczu ③.

- ◆ Połącz końcówki pomiarowe **1/9** z badanym elementem lub sprawdzanym obwodem prądowym.
- ◆ Wartość pomiarowa i biegunowość czerwonej końcówki pomiarowej **9** pojawiają się na wyświetlaczu **3**.

i Wskazówka:

Impedancja wejściowa: ok. 10 MΩ
Maks. dozwolone napięcie wejściowe: 600 V

Przed połączeniem urządzenia ze sprawdzanym obwodem prądowym na wyświetlaczu **3** może pojawić się wartość inna niż zero. Jest to zjawisko całkowicie normalne i nie ma wpływu na pomiary.

Pomiar napięcia przemiennego

- ◆ Połącz czarną końcówkę pomiarową **1** z przyłączem **COM 2**.
- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną **7** na **V**.
- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT/**  **6**, aż pojawi się **~ 26** na wyświetlaczu **3**.
- ◆ Połącz końcówki pomiarowe **1/9** z badanym elementem lub sprawdzanym obwodem prądowym.
- ◆ Na wyświetlaczu **3** pojawia się wartość pomiarowa.

i Wskazówka:

Impedancja wejściowa: ok. 10 MΩ
Zakres częstotliwości: od 40 do 400 Hz
Reakcja: Średnia (kalibracja w RMS sinusoidy)
Maks. dozwolone napięcie wejściowe: 600 V

Pomiar natężenia prądu stałego

- ◆ Połącz czarną końcówkę pomiarową **1** z przyłączem **COM 2**.
- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną **7** na **μA** lub **mA**.
- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT/**  **6**, aż pojawi się **== 25** na wyświetlaczu **3**.
- ◆ Wyłącz zasilanie elektryczne sprawdzanego obwodu prądowego. Rozładuj wszystkie kondensatory.
- ◆ Przerwij sprawdzany obwód prądowy.
- ◆ Połącz końcówki pomiarowe **1/9** szeregowo ze sprawdzanym obwodem prądowym.

Zmierzone natężenie prądu stałego i biegunowość czerwonej końcówki pomiarowej **9** (ujemna biegunowość = **— 24**) pojawiają się na wyświetlaczu **3**.

i Wskazówka:

Maks. dozwolony prąd wejściowy: 200 mA

Nadmierny prąd powoduje przepalenie bezpiecznika **14**.

Pomiar natężenia prądu przemiennego

- ◆ Połącz czarną końcówkę pomiarową **1** z przyłączem **COM 2**.
- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną **7** na **μA** lub **mA**.
- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT/**  **6**, aż pojawi się **~ 26** na wyświetlaczu **3**.
- ◆ Wyłącz sprawdzany obwód prądowy. Rozładuj wszystkie kondensatory.

- ♦ Przerwij sprawdzany obwód prądowy.
- ♦ Połącz końcówki pomiarowe ❶/❹ szeregowo ze sprawdzanym obwodem prądowym.

Na wyświetlaczu ❸ pojawia się wartość pomiarowa.

❶ Wskazówka:

Zakres częstotliwości: od 40 do 400 Hz
Reakcja: Średnia (kalibracja w RMS sinusoidy)

Maks. dozwolone napięcie wejściowe: 200 mA

Nadmierny prąd powoduje przepalenie bezpiecznika ❶.

Pomiar rezystancji

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową ❶ z przyłączem COM ❷.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną ❷ do Ω .
- ♦ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ $\Rightarrow$ ❸, aż zgaśnie $\Rightarrow$ ❶ oraz $\Rightarrow$ ❸ na wyświetlaczu ❸.
- ♦ Połącz końcówki pomiarowe ❶/❹ z mierzonym rezystorem.

Na wyświetlaczu ❸ pojawia się wartość pomiarowa.

❶ **Wskazówka:** (1) w przypadku pomiarów przekraczających 1 MΩ może upłynąć kilka sekund, zanim urządzenie ustabilizuje wartość pomiarową. Jest to normalne podczas pomiarów dużych rezystancji. (2) Jeśli sondy są otwarte, pojawi się **OL** na wyświetlaczu ❸. (3) Wyłącz zasilanie elektryczne sprawdzanego obwodu prądowego przed pomiarem. Rozładuj wszystkie kondensatory. Przerwij sprawdzany obwód prądowy.

Kontrola diod

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową ❶ z przyłączem COM ❷.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną ❷ do Ω .
- ♦ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ $\Rightarrow$ ❸, aż pojawi się $\Rightarrow$ ❶ na wyświetlaczu ❸.
- ♦ Połącz czerwoną końcówkę pomiarową ❹ z anodą sprawdzanej diody.
- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową ❶ z katodą sprawdzanej diody.

Przybliżony spadek napięcia przelotowego diody pojawia się na wyświetlaczu ❸.

Kontrola ciągłości

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową ❶ z przyłączem COM ❷.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną ❷ do Ω .
- ♦ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ $\Rightarrow$ ❸, aż pojawi się $\Rightarrow$ ❸ na wyświetlaczu ❸.
- ♦ Połącz końcówki pomiarowe ❶/❹ ze sprawdzanym obwodem prądowym.

Wynik:

Rezystancja	Rozlega się dźwięk brzęczyka
$\leq 30 \Omega$	Tak
$\geq 30 \Omega$ do $\leq 120 \Omega$	Może rozlegnąć się dźwięk brzęczyka
$\geq 120 \Omega$	Nie

❶ **Wskazówka:** przerwij sprawdzany obwód prądowy. Rozładuj wszystkie kondensatory.

Wymiana bezpiecznika

⚠ OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Używaj tylko bezpiecznika o takich samych specyfikacjach (250 mA/600 V, bezpiecznik bezzwłoczny).

- ◆ Wyłącz urządzenie i w razie potrzeby wyjmij końcówki pomiarowe ①/⑨ z obwodu prądowego.
- ◆ Odkręć śrubę pokrywki wnętrza na baterie ⑬ i zdejmij pokrywkę wnętrza na baterie ⑫.
- ◆ Wyjmij baterie.
- ◆ Odkręć cztery śruby ⑪ z tyłu obudowy. Zdejmij osłonę obudowy.
- ◆ Zastąp uszkodzony bezpiecznik ⑭ nowym bezpiecznikiem tego samego typu (250 mA/600 V, bezpiecznik bezzwłoczny).
- ◆ Załóż ponownie osłonę obudowy. Dokręć cztery śruby ⑪.
- ◆ Włóż baterie ponownie do wnętrza na baterie.
- ◆ Załóż pokrywkę wnętrza na baterie ⑫ i dokręć śrubę ⑬.

Rozwiązywanie problemów

Błąd	Środki zaradcze
Wyświetlacz ③ nie zmienia się. Wskazanie H ⑱ pojawia się na wyświetlaczu ③.	Naciśnij przycisk DATA H / * ④, aby zwolnić zachowaną wartość pomiarową. Wskazanie H ⑱ gaśnie na wyświetlaczu ③.
Wskazanie niskiego poziomu naładowania baterii  ②③ pojawia się na wyświetlaczu ③.	Włóż dwie nowe baterie.

Czyszczenie

⚠ OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Wyłącz urządzenie i w razie potrzeby wyjmij końcówki pomiarowe ①/⑨ z obwodu prądowego.

- ① **UWAGA!** Uszkodzenie urządzenia! Urządzenie nie jest wodoodporne. Nie zanurzaj urządzenia w wodzie i upewnij się, że podczas czyszczenia nie przedostanie się do niego wilgoć, aby uniknąć nieodwracalnego uszkodzenia urządzenia. Nie używaj środków czyszczących o właściwościach żrących, ściernych lub zawierających rozpuszczalniki. Mogą one uszkodzić powierzchnie urządzenia.
- ◆ Powierzchnie urządzenia czyść miękką, suchą ściereczką.

Przechowywanie

- ♦ Wyjmij baterie i przechowuj urządzenie oraz baterie w czystym, suchym miejscu, z dala od bezpośredniego światła słonecznego.

Utylizacja

Utylizacja urządzenia



Widoczny obok symbol przekreślonego pojemnika na śmieci na kółkach oznacza, że urządzenie to podlega

postanowieniom dyrektywy 2012/19/EU. Dyrektywa ta

stanowi, że zużytego urządzenia nie wolno wyrzucać do zwykłych odpadów domowych, lecz należy je oddać do wyspecjalizowanych punktów zbiórki, zakładów recyklingu lub zakładów utylizacji odpadów.

Utylizacja jest dla użytkownika bezpłatna. Chroń środowisko i usuwaj odpady w prawidłowy sposób.

Zużyty sprzęt może mieć szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie ludzi z uwagi na potencjalną zawartość niebezpiecznych substancji, mieszanin oraz części składowych. Gospodarstwo domowe spełnia ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku surowców wtórnych, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Na tym etapie kształtuje się postawy, które wpływają na zachowanie wspólnego dobra jakim jest czyste środowisko naturalne.

Jeśli stare urządzenie zawiera dane osobowe, użytkownik jest odpowiedzialny za ich usunięcie przed zwrotem urządzenia.

Jeśli jest to możliwe bez niszczenia starego urządzenia, przed oddaniem go do utylizacji należy wyjąć z niego zużyte baterie lub akumulatory oraz lampy i przekazać je do oddzielnego punktu zbiórki. W przypadku zainstalowanych na stałe akumulatorów, przekazując urządzenie do utylizacji należy poinformować, że zawiera ono wbudowany akumulator.



O pozostałych możliwościach utylizacji wysłużonego produktu można dowiedzieć się w urzędzie gminy lub miasta.

Utylizacja opakowania



Elementy opakowania są przyjazne dla środowiska i można je poddać procesowi recyklingu. Zbędne elementy

opakowania należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami.



Opakowania należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska. Przestrzegaj oznaczeń umieszczonych na różnych materiałach opakowaniowych i w razie potrzeby zutylizuj je

zgodnie z zasadami segregacji odpadów. Materiały opakowaniowe są oznaczone skrótami (a) i cyframi (b) w następujący sposób: 1–7: tworzywa sztuczne, 20–22: papier i tektura, 80–98: kompozyty.

Utylizacja baterii



Baterie/akumulatory należy traktować jako odpady specjalne i w związku z tym należy je utylizować w sposób przyjazny dla środowiska oddając je do odpowiednich punktów (sprzedawca, wyspecjalizowany sklep, publiczne zakłady komunalne, komercyjne firmy zajmujące się utylizacją odpadów).

Baterie/akumulatory mogą zawierać toksyczne metale ciężkie. Zawarte w nich metale ciężkie są oznaczone literami pod symbolem: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów.

Dlatego baterii/akumulatorów nie wolno wyrzucać do odpadów domowych, lecz należy oddać je do oddzielnych punktów zbiórki odpadów. Baterie/akumulatory należy oddawać tylko w stanie rozładowanym.

Załącznik

Dane techniczne

Napięcie robocze	2 --- baterie alkaliczne 1,5 V typu AAA/Micro/LR03
Wyświetlacz LCD	3 ½ cyfry (maks. wartość pomiarowa: 1999)
Prędkość próbkiowania	ok. 3 razy/s
Długość kabla pomiarowego	ok. 94 cm
Kategoria przepięciowa	CAT III 600 V
Typ bezpiecznika	250 mA/600 V bezpiecznik bezzwłoczny
Stopień ochrony IP	IP20

Dane techniczne miernika

Poniższe dane dokładności i kolejne dane techniczne urządzenia obowiązują w okresie jednego roku od kalibracji i w temperaturze od 18 do 28 °C oraz przy względnej wilgotności powietrza do 75%.

Dane dotyczące dokładności są następujące:

- (% wartości pomiarowej)
- + (liczba miejsc o najniższej wartości)

Jeśli nie podano inaczej, dokładność wynosi od 5 do 100% zakresu. W innych warunkach nie da się zapewnić podanych poniżej dokładności / danych technicznych.

Zakres pomiarowy: napięcie stałe

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 5)$
2 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 5)$
20 V	0,01 V	$\pm(0,5\% + 5)$
200 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 5)$
600 V	1 V	$\pm(0,5\% + 5)$

Impedancja wejściowa: ok. 10 M Ω

Maks. dozwolone

napięcie wejściowe: 600 V DC

Zakres pomiarowy: napięcie przemienne

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
2 V	0,001 V	$\pm(1,0\% + 5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0\% + 5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0\% + 5)$
600 V	1 V	$\pm(1,0\% + 5)$

Impedancja wejściowa: ok. 10 M Ω

Reakcja: średnia, kalibracja w RMS sinusoidy

Maks. dozwolone

napięcie wejściowe: 600 V

Zakres częstotliwości: 40–400 Hz

Zakres pomiarowy: natężenie prądu stałego

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2\% + 5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2\% + 5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2\% + 5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2\% + 5)$

Zabezpieczenie przed

przeciążeniem: 250 mA/600 V
bezpiecznik
bezzwłoczny

Maks. dozwolony

prąd wejściowy: 200 mA

Zakres pomiarowy: natężenie prądu przemiennego

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\% + 5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5\% + 5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5\% + 5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5\% + 5)$

Zabezpieczenie

przed przeciążeniem: 250 mA/600 V
bezpiecznik
bezzwłoczny

Maks. dozwolony

prąd wejściowy: 200 mA

Zakres częstotliwości: 40–400 Hz

Reakcja: średnia, kalibracja w RMS sinusoidy

Rezystancja

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% +5)$
2 kΩ	0,001 kΩ	$\pm(1,0\% +5)$
20 kΩ	0,01 kΩ	$\pm(1,0\% +5)$
200 kΩ	0,1 kΩ	$\pm(1,0\% +5)$
2 MΩ	0,001 MΩ	$\pm(1,0\% +5)$
20 MΩ	0,01 MΩ	$\pm(1,2\% +5)$

i Wskazówka: podczas pomiaru rezystancji dowolnego obwodu sterującego / podzespołu (w szczególności przy niskiej rezystancji) należy uwzględnić rezystancję podłączonych końcówek pomiarowych / kabli, aby poprawić dokładność wartości pomiarowej.

Kontrola ciągłości

Zakres pomiarowy	Opis
•)))	Rezystancja $\leq 30 \Omega$: rozlega się dźwięk wbudowanego brzęczyka.
	Rezystancja ≥ 30 do $\leq 100 \Omega$: może rozleć się dźwięk wbudowanego brzęczyka.
	Rezystancja $\geq 100 \Omega$: nie rozlega się dźwięk wbudowanego brzęczyka.

Kontrola diod

Zakres pomiarowy	Opis
➔	Na wyświetlaczu ③ pojawia się przybliżony spadek napięcia sprawdzanej diody.
	Napięcie biegu jałowego: ok. 2,2 V
	Prąd kontrolny: ok. 0,6 mA

Gwarancja Kompernaß Handels GmbH

Szanowny Kliencie,

To urządzenie objęte jest 3-letnią gwarancją, licząc od daty zakupu. W przypadku wad tego produktu, masz gwarantowane ustawowo prawa w stosunku sprzedawcy. Te ustawowe prawa nie są ograniczone przez nasze opisane poniżej warunki gwarancji.

Warunki gwarancji

Okres gwarancji rozpoczyna się od daty zakupu. Należy zachować paragon. Jest on wymagany jako dowód zakupu.

Jeżeli w ciągu trzech lat od daty zakupu produktu ujawni się w nim wada materiałowa lub produkcyjna, produkt zostanie wedle naszego uznania nieodpłatnie naprawiony, wymieniony na nowy lub zostanie zwrócona jego cena. Warunkiem spełnienia tego świadczenia gwarancyjnego jest dostarczenie w trakcie tego trzyletniego okresu uszkodzonego urządzenia wraz z dowodem zakupu (paragonem) oraz krótkim opisem wady i daty jej wystąpienia.

Jeżeli wada jest objęta naszą gwarancją, otrzymasz z powrotem naprawiony lub nowy produkt. Zgodnie z art. 581 §1 polskiego kodeksu cywilnego wraz z wymianą produktu lub jego istotnej części rozpoczyna się nowy okres gwarancyjny.

Okres gwarancji i ustawowe roszczenia gwarancyjne

Wykonanie usługi gwarancyjnej nie przedłuża okresu gwarancji. Dotyczy to również wymienionych i naprawionych części. Wszelkie szkody i wady wykryte w chwili zakupu należy zgłosić bezpośrednio po rozpakowaniu urządzenia. Po upływie okresu gwarancji wszelkie naprawy są wykonywane odpłatnie.

Zakres gwarancji

Urządzenie zostało starannie wyprodukowane i poddane przed wysyłką skrupulatnej kontroli jakości.

Gwarancja obejmuje wady materiałowe lub produkcyjne. Niniejsza gwarancja nie obejmuje części produktu, podlegających normalnemu zużyciu, ani uszkodzeń części łatwo łamliwych, np. przełączników, akumulatorów, lub części wykonanych ze szkła.

Niniejsza gwarancja traci swoją ważność, jeśli produkt został uszkodzony, nie używano go prawidłowo lub nie serwisowano należycie. W celu zapewnienia prawidłowego stosowania produktu należy ściśle przestrzegać wszystkich instrukcji wymienionych w instrukcjach obsługi. Należy bezwzględnie unikać zastosowania oraz postępowania, których odradza się w instrukcji obsługi lub przed którymi się w niej ostrzega.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku domowego, a nie do zastosowań komercyjnych. Niewłaściwe użytkowanie urządzenia, używanie go w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem, użycie siły lub ingerencja w urządzenie, dokonywana poza naszymi autoryzowanymi punktami serwisowymi, powodują utratę gwarancji.

Realizacja zobowiązań gwarancyjnych

W celu zapewnienia szybkiego załatwienia sprawy, postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- W przypadku wszelkich pytań przygotuj paragon fiskalny oraz numer artykułu (IAN) 449833_2310 jako dowód zakupu.
- Numer artykułu można znaleźć na tabliczce znamionowej na produkcie, wygrawerowany na urządzeniu, zapisany na stronie tytułowej instrukcji obsługi (w dolnym lewym rogu) lub na naklejce z tyłu bądź na spodzie urządzenia.
- W przypadku wystąpienia błędów działania lub innych wad, prosimy o kontakt z odpowiednim działem serwisu **telefonicznie** lub **przez e-mail**.
- Zarejestrowany jako wadliwy produkt możesz wtedy wraz z dołączonym dowodem zakupu (paragonem) oraz opisem i datą wystąpienia usterki wystać nieodpłatnie na przekazany wcześniej adres serwisu.



Na stronie
www.kaufland.com/manual
możesz pobrać tę i wiele
innych instrukcji.

Za pomocą tego kodu QR możesz przejść bezpośrednio do naszej międzynarodowej strony internetowej (www.kaufland.com/manual). Kliknij na odpowiedni kraj, aby uzyskać dostęp do krajowego przeglądu naszych instrukcji. I wpisując numer artykułu (IAN) 449833_2310 możesz otworzyć daną instrukcję obsługi.

Serwis

PL Serwis Polska

Tel.: 800 300062

(bezpłatne połączenia z telefonów stacjonarnych i komórkowych)

E-Mail: kontakt@kaufland.pl

IAN 449833_2310

Importer

Pamiętaj, że poniższy adres nie jest adresem serwisu. Skontaktuj się najpierw z odpowiednim punktem serwisowym.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NIEMCY

www.kompernass.com

Obsah

Úvod	34
Informace k tomuto návodu k obsluze	34
Použití v souladu s určením	34
Použitá výstražná upozornění a symboly	34
Bezpečnost	35
Základní bezpečnostní pokyny	35
Bezpečnostní pokyny k manipulaci s bateriemi	36
Ovládací prvky / popis dílů	37
Uvedení do provozu	37
Kontrola rozsahu dodávky	37
Vkládání/výměna baterií	37
Obsluha a provoz	38
Vypnutí/zapnutí přístroje	38
Podsvícení displeje	38
Kapesní svítilna	38
Funkce automatického vypnutí	38
Podržení naměřené hodnoty	38
Režim automatického rozsahu / režim manuálního rozsahu	38
Naměřená hodnota MAX	39
Měření stejnosměrného napětí	39
Měření střídavého napětí	39
Měření intenzity stejnosměrného proudu	40
Měření intenzity střídavého proudu	40
Měření odporu	40
Test diod	41
Zkouška průchodnosti	41
Výměna pojistky	41
Odstranění chyb	41
Čištění	42
Uložení	42
Likvidace	42
Likvidace přístroje	42
Likvidace obalu	42
Likvidace baterií	43
Dodatek	43
Technické údaje	43
Specifikace měřicího přístroje	43
Záruka společnosti Kompernass Handels GmbH	45
Servis	46
Dovozce	46

Úvod

Informace k tomuto návodu k obsluze



Blahopřejeme vám k zakoupení vašeho nového přístroje. Rozhodli jste se tím pro vysoce kvalitní přístroj. Součástí tohoto přístroje je návod k obsluze. Obsahuje důležité informace o bezpečnosti, použití a likvidaci. Před použitím přístroje se seznámte se všemi provozními a bezpečnostními pokyny. Přístroj používejte pouze předepsaným způsobem a v uvedených oblastech použití. Při předávání přístroje třetím osobám předějte spolu s ním i tyto podklady.

Použití v souladu s určením

Přístroj je určen výhradně k přesnému měření stejnosměrného a střídavého napětí, stejnosměrného a střídavého proudu, odporu, k testu diod a zkoušce průchodnosti v interiéru. Dodržujte zákony a předpisy země, ve které přístroj používáte. Komerční nebo průmyslové použití není dovoleno. Za použití v rozporu s určením se neručí. Odpovědnost se nepřebírá ani za škody způsobené nesprávným použitím nebo nesprávnou manipulací, použitím síly nebo neoprávněnou modifikací. Riziko nese výhradně uživatel.

Použitá výstražná upozornění a symboly

V tomto návodu k obsluze, na obalu a na přístroji jsou použita následující varování a symboly:

	VÝSTRAHA! Varování s tímto symbolem a signálním slovem „VÝSTRAHA“ označuje možnou nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek vážné poranění nebo smrt.
	POZOR! Varování s tímto symbolem a signálním slovem „POZOR“ označuje možnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek hmotnou škodu.
	Upozornění: Upozornění označuje doplňující informace, které usnadňují manipulaci s přístrojem.
	Třída ochrany II: ochrana dvojitou nebo zesílenou izolací mezi částmi pod napětím a částmi s možným dotykem.
	VÝSTRAHA! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
	Stejný proud/napětí
	Střídavý proud/napětí
	Stejný nebo střídavý proud (DC nebo AC)
	Uzemňovací svorka
	Umístění a odstranění nebezpečných vodičů pod napětím je povoleno.

Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny důležité bezpečnostní pokyny týkající se manipulace s přístrojem. Tento přístroj odpovídá předepsaným bezpečnostním předpisům. Neodborné použití může vést ke zranění osob a hmotným škodám.

Základní bezpečnostní pokyny

⚠ VÝSTRAHA! Pro bezpečnou manipulaci s přístrojem dodržujte následující bezpečnostní pokyny:

- Obalový materiál není hračka pro děti! Veškerý obalový materiál uchovávejte mimo dosah dětí.
- Děti ve věku od 8 let a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi či nedostatkem zkušeností a znalostí mohou tento přístroj používat pouze tehdy, pokud jsou pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání přístroje a porozuměly z toho vyplývajícím nebezpečím. Děti si nesmí s přístrojem hrát. Čištění a uživatelskou údržbu nesmí provádět děti bez dozoru.
- Přístroj nepoužívejte na místech, kde hrozí nebezpečí požáru nebo výbuchu, např. v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů.
- Zkontrolujte, zda je přístroj před každým použitím v bezvadném stavu. Pečlivě zkontrolujte izolaci v oblasti připojek. Pokud se zjistí poškození, přístroj se nesmí dál používat.
- Pokud si nejste jisti, jak přístroj používat nebo připojit, poraďte se s technikem.
- Přístroj nepoužívejte s otevřeným proudem, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Před otevřením pouzdra odstraňte všechny připojené přístroje.
- Během měření se nedotýkejte měřicích hrotů ani zásuvek určených k měření.
- Při měření proudu před připojením přístroje vypněte přívod proudu od zkoušené součástky.
- Při práci s elektrickým obvodem k němu nejprve připojte černý měřicí hrot a teprve poté červený měřicí hrot. Při odpojování měřicích hrotů od elektrického obvodu nejprve odpojte červený měřicí hrot od obvodu a poté černý měřicí hrot.
- K měřicím hrotům nikdy nepřipojujte zdroj napětí, pokud je zvoleno měření proudu, test diod, měření odporu nebo zkouška průchodnosti. Jinak by mohlo dojít k poškození přístroje.
- Před změnou měřicího rozsahu vždy odstraňte měřicí hroty ze zkoušené součástky.
- Napětí mezi přípojnými body měřicího přístroje a zemí nesmí v kategorii CAT III překročit hodnotu stejnosměrného/střídavého napětí 600 V.
- Buďte zvláště opatrní při práci s napětím vyšším než 30 V (střídavé napětí) nebo 60 V (stejnosměrné napětí). Dotyk elektrických vodičů při těchto napětích může vést ke smrtelnému úrazu elektrickým proudem.
- Během měření se přímo ani nepřímo nedotýkejte měřicích bodů, abyste zabránili úrazu elektrickým proudem. Při měření pomocí měřicích hrotů mějte prsty za ochranou prstů.
- Přístroj chraňte před vlhkem a přímým slunečním zářením.

- Příklad: Přístroj nevystavujte extrémním teplotám nebo silným teplotním výkyvům. Nenechávejte ho ležet delší dobu např. v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte přístroj nejdříve ochladnout, než jej uvedete do provozu. V případě extrémních teplot nebo teplotních výkyvů se může snížit přesnost přístroje.
- Příklad: Přístroj nikdy neponořujte do vody či jiných tekutin a nevystavujte ho stříkající a/nebo kapající vodě. Přístroj používejte pouze v suchých vnitřních prostorech.
- Zabraňte prudkým nárazům nebo pádu přístroje.
- Neprovádějte na přístroji žádné vlastní změny nebo úpravy.
- Nikdy neotvírejte pouzdro přístroje. V přístroji se nenachází žádné konstrukční díly, které by uživatel mohl opravovat nebo vyměňovat.
- Příklad: Přístroj ihned vypněte a vyjměte baterie z přístroje, pokud zjistíte neobvyklé zvuky, zápach požáru nebo kouř. Než začnete přístroj opět používat, nechte jej překontrolovat kvalifikovaným odborníkem.
-  Nedobíjecí baterie nikdy znovu nenabíjejte.
- Před nabíjením vyjměte dobíjecí baterie z přístroje.
-   Baterie nikdy nevhazujte do ohně nebo vody.
- Baterie nevystavujte vysokým teplotám a přímému slunečnímu záření.
-   Baterie neotvírejte ani nedeformujte.
-  Nezkratujte připojovací svorky.
- Z přístroje odstraňte vybité baterie a bezpečně je zlikvidujte.
-   Nepoužívejte odlišné typy baterií nebo nové a použité baterie současně.
-   Baterie vždy vkládejte do přístroje se správnou polaritou.
- Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, baterie vyjměte.
- Baterie pravidelně kontrolujte. Vytékající baterie mohou vést k poranění nebo přístroj poškodit.
- Při manipulaci s vyteklymi bateriemi používejte ochranné rukavice! Kontakty baterie a přístroje a přihrádku na baterie vyčistěte suchým hadříkem. Zabraňte kontaktu kůže a sliznic, zejména očí, s chemikáliemi. Při kontaktu s chemikáliemi vyplachujte velkým množstvím vody a ihned vyhledejte lékařskou pomoc.

Bezpečnostní pokyny k manipulaci s bateriemi

⚠ VÝSTRAHA! Nesprávná manipulace s bateriemi může vést k požáru, výbuchům, úniku nebezpečných látek nebo jiným nebezpečným situacím!

-   Nikdy nedovolte, aby se baterie dostaly do rukou dětem.
- Dbejte na to, aby nedošlo ke spojení baterií.
- Pokud dojde ke spojení baterie vámi nebo jinou osobou, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.
- Používejte výlučně uvedený typ baterie.

Ovládací prvky / popis dílů

(Zobrazení viz výklopné strany)

Obr. A:

- ❶ černý měřicí hrot
- ❷ přípojka COM
- ❸ displej
- ❹ tlačítko DATA 
- ❺ tlačítko RANGE/MAX
- ❻ tlačítko SELECT 
- ❼ otočný regulátor
- ❽ kapesní svítilna
- ❾ červený měřicí hrot (vstup)
- ❿ krytka měřicího hrotu

Obr. B:

- ❶ šroub (zadní strana pouzdra)
- ❷ víko přihrádky na baterie
- ❸ šroub (přihrádka na baterie)
- ❹ pojistka

Obr. C:

- ❶  Funkce automatického vypnutí
- ❷ AUTO Automatický rozsah
- ❸  Test diod
- ❹  Zkouška průchodnosti
- ❺  Podržení naměřené hodnoty
- ❻ MAX Maximum
- ❼ Měrné jednotky
- ❽ Naměřená hodnota
- ❾  Nízký stav baterie
- ❿  Záporná hodnota
- ⓫  DC: stejnosměrný proud
- ⓬  AC: střídavý proud

Uvedení do provozu

Kontrola rozsahu dodávky

- 1 × hrotový multimetr
- 1 × měřicí hrot
- 2 × alkalická baterie 1,5 V  typu AAA/Micro/LR03
- tento návod k obsluze
- ♦ Vyjměte z balení všechny díly.
Z displeje ❸ odstraňte veškerý obalový materiál a ochrannou fólii.

❶ **Upozornění:** Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a není viditelně poškozená. V případě neúplné dodávky nebo poškození vzniklého v důsledku vadného obalu nebo během přepravy kontaktujte servisní poradenskou linku (viz kapitola **Servis**).

Vkládání/výměna baterií

Přístroj se dodává a provozuje se dvěma alkalickými bateriemi 1,5 V  typu AAA/Micro/LR03. Pokud se na displeji ❸ zobrazí ukazatel nízkého stavu baterie  ❸, je třeba vyměnit baterie.

⚠ VÝSTRAHA! Přístroj vypněte a odstraňte případně měřicí hroty ❶/❾ z elektrického obvodu.

- ♦ Povolte šroub víka přihrádky na baterie ❷ a sejměte víko přihrádky na baterie ❸.
- ♦ Vyjměte příp. vybité baterie a vložte dvě nové baterie do přihrádky na baterie. Dbejte přitom na správnou polaritu, jak je uvedena v přihrádce na baterie.
- ♦ Opět nasadte víko přihrádky na baterie ❸ a utáhněte šroub ❷.

Obsluha a provoz

Vypnutí/zapnutí přístroje

- ♦ Otáčejte otočným regulátorem **7** proti směru hodinových ručiček **OFF** do jiné polohy. Displej **3** se automaticky zapne.
- ♦ Otáčejte otočným regulátorem **7** ve směru chodu hodinových ručiček z **OFF**. Displej **3** se automaticky vypne.

Podsvícení displeje

- ♦ K zapnutí podsvícení podržte krátce stisknuté tlačítko **DATA H/⌘ 4**.
 - ♦ K opětovnému vypnutí podsvícení podržte krátce stisknuté tlačítko **DATA H/⌘ 4**.
- ❗ **Upozornění:** Podsvícení se po cca 15 sekundách automaticky vypne.

Kapesní svítilna

- ♦ K zapnutí kapesní svítilny podržte krátce stisknuté tlačítko **SELECT/⌘ 6**.
- ♦ K opětovnému vypnutí kapesní svítilny podržte krátce stisknuté tlačítko **SELECT/⌘ 6**.

Funkce automatického vypnutí

Funkce automatického vypnutí se aktivuje, když se symbol **⊖ 15** zobrazí na displeji **3**. Přístroj se automaticky přepne do klidového stavu, pokud není v provozu déle než cca 15 minut.

- ♦ Pro aktivaci přístroje z klidového stavu stiskněte libovolné tlačítko.

Deaktivace funkce automatického vypnutí:

- ♦ Otáčejte otočným regulátorem **7** proti směru hodinových ručiček **OFF** do jiné polohy a současně podržte stisknuté tlačítko **SELECT/⌘ 6**.

Symbol **⊖ 15** zhasne a funkce automatického vypnutí je deaktivována.

- ❗ **Upozornění:** Při opětovném zapnutí přístroje se funkce automatického vypnutí znovu aktivuje.

Podržení naměřené hodnoty

- ♦ Chcete-li podržet aktuální naměřenou hodnotu, stiskněte tlačítko **DATA H/⌘ 4**. Zobrazení **H 19** se zobrazí na displeji **3**.
- ♦ Opětovným stisknutím tlačítka **DATA H/⌘ 4** podrženou naměřenou hodnotu uvolníte. Zobrazení **H 19** zhasne na displeji **3**.

Režim automatického rozsahu / režim manuálního rozsahu

Když je přístroj v režimu automatického rozsahu, zobrazí se **AUTO 16** na displeji **3**.

- ♦ Stiskněte tlačítko **RANGE/MAX 5**, abyste přešli do režimu manuálního rozsahu. Zobrazení **AUTO 16** zhasne na displeji **3**.

Přirůstek do dalšího rozsahu:

- ♦ V režimu manuálního rozsahu stiskněte tlačítko **RANGE/MAX 5**.

Přepnutí do režimu automatického rozsahu:

- ♦ V režimu manuálního rozsahu opakovaně stiskněte tlačítko **RANGE/MAX 5**, dokud se na nezobrazí **AUTO 16** na displeji **3**.

Naměřená hodnota MAX

V režimu naměřené hodnoty MAX se uloží maximální vstupní hodnota. Pokud vstupní hodnota překročí dříve uloženou maximální hodnotu, přístroj uloží novou hodnotu.

- ◆ Přístroj nastavte na požadovanou měřicí funkci.

Prechod do režimu naměřené hodnoty MAX:

- ◆ Podržte stisknuté tlačítko **RANGE/MAX** **5**, dokud se nezobrazí MAX **20** na displeji **3**.

V režimu naměřené hodnoty MAX se na displeji **3** zobrazí maximální hodnota všech zaznamenaných naměřených hodnot od doby, kdy přístroj přešel do tohoto režimu.

Ukončení režimu naměřené hodnoty MAX:

- ◆ Podržte stisknuté tlačítko **RANGE/MAX** **5**, dokud nezhasne MAX **20** na displeji **3**. Všechny uložené maximální hodnoty se vymažou.

- i Upozornění:** (1) V režimu automatického rozsahu: Po spuštění režimu naměřené hodnoty MAX se přístroj přepne do režimu manuálního rozsahu a zůstane v aktuálním rozsahu.
(2) Pokud měření překročí rozsah, zobrazí se **OL** na displeji **3**.

Měření stejnosměrného napětí

- ◆ Připojte černý měřicí hrot **1** k přípoje COM **2**.
- ◆ Otočte otočný regulátor **7** na **V_≈**.
- ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/** **6**, dokud se nezobrazí **25** na displeji **3**.
- ◆ Připojte měřicí hroty **1/9** ke zkoušené součástce nebo zkoušenému elektrickému obvodu.

- ◆ Naměřená hodnota a polarita červeneho měřicího hrotu **9** se zobrazí na displeji **3**.

i Upozornění:

Vstupní odpor: cca 10 MΩ
Max. přípustné vstupní napětí: 600 V

Před připojením přístroje ke zkoušenému elektrickému obvodu se na displeji **3** může zobrazit jiná hodnota než nula. To je normální a nemá to žádný vliv na měření.

Měření střídavého napětí

- ◆ Připojte černý měřicí hrot **1** k přípoje COM **2**.
- ◆ Otočte otočný regulátor **7** na **V_≈**.
- ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/** **6**, dokud se nezobrazí **26** na displeji **3**.
- ◆ Připojte měřicí hroty **1/9** ke zkoušené součástce nebo zkoušenému elektrickému obvodu.
- ◆ Naměřená hodnota se zobrazí na displeji **3**.

i Upozornění:

Vstupní odpor: cca 10 MΩ
Kmitočtový rozsah: 40 až 400 Hz
Reakce: Průměr
(kalibrováno v RMS sinusové vlny)

Max. přípustné vstupní napětí: 600 V

Měření intenzity stejnosměrného proudu

- ◆ Připojte černý měřicí hrot ① k přípojnici COM ②.
- ◆ Otočte otočný regulátor ⑦ na $\mu A \approx$ nebo $mA \approx$.
- ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/**  ⑥, dokud se nezobrazí $\approx$ ②⑤ na displeji ③.
- ◆ Vypněte napájení proudem od zkoušeného elektrického obvodu. Vybijte všechny kondenzátory.
- ◆ Odpojte zkoušený elektrický obvod.
- ◆ Připojte měřicí hroty ①/⑨ v sérii ke zkoušenému elektrickému obvodu.

Naměřený stejnosměrný proud a polarita červeného měřicího hrotu ⑨ (záporná polarita = $\approx$ ②④) se zobrazí na displeji ③.

ⓘ Upozornění:

Max. přípustný vstupní proud: 200 mA

Nadproud způsobí přepálení pojistky ⑭.

Měření intenzity střídavého proudu

- ◆ Připojte černý měřicí hrot ① k přípojnici COM ②.
- ◆ Otočte otočný regulátor ⑦ na $\mu A \approx$ nebo $mA \approx$.
- ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/**  ⑥, dokud se nezobrazí $\sim$ ②⑤ na displeji ③.
- ◆ Vypněte zkoušený elektrický obvod. Vybijte všechny kondenzátory.
- ◆ Odpojte zkoušený elektrický obvod.
- ◆ Připojte měřicí hroty ①/⑨ v sérii ke zkoušenému elektrickému obvodu.

Naměřená hodnota se zobrazí na displeji ③.

ⓘ Upozornění:

Kmitočtový rozsah: 40 až 400 Hz
Reakce: Průměr
(kalibrováno v RMS sinusové vlny)

Max. přípustné vstupní napětí: 200 mA

Nadproud způsobí přepálení pojistky ⑭.

Měření odporu

- ◆ Připojte černý měřicí hrot ① k přípojnici COM ②.
- ◆ Otočte otočný regulátor ⑦ na $\Omega \rightarrow$.
- ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/**  ⑥, dokud nezhasne $\rightarrow$ ①⑦ a Ω ①⑧ na displeji ③.
- ◆ Připojte měřicí hroty ①/⑨ k měřenému odporu.

Naměřená hodnota se zobrazí na displeji ③.

- ⓘ **Upozornění:** (1) Při měřeních větších než 1 M Ω může trvat několik sekund, než se naměřená hodnota ustálí. To je při měření vysokých odporů normální. (2) Pokud jsou sondy otevřené, zobrazí se OL na displeji ③. (3) Před měřením vypněte napájení proudem od zkoušeného elektrického obvodu. Vybijte všechny kondenzátory. Odpojte zkoušený elektrický obvod.

Test diod

- ◆ Připojte černý měřicí hrot ❶ k přípoje COM ❷.
 - ◆ Otočte otočný regulátor ❷ na .
 - ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/**  ❸, dokud se nezobrazí  ❶ na displeji ❸.
 - ◆ Připojte červený měřicí hrot ❹ k anodě testované diody.
 - ◆ Připojte černý měřicí hrot ❶ ke katodě testované diody.
- Přibližný pokles propustného napětí diody se zobrazí na displeji ❸.

Zkouška průchodnosti

- ◆ Připojte černý měřicí hrot ❶ k přípoje COM ❷.
- ◆ Otočte otočný regulátor ❷ na .
- ◆ Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT/**  ❸, dokud se nezobrazí  ❶ na displeji ❸.
- ◆ Připojte měřicí hroty ❶/❹ ke zkoušenému elektrickému obvodu.

Výsledek:

Odpor	Zazní bzučák
$\leq 30 \Omega$	Ano
$\geq 30 \Omega$ až $\leq 120 \Omega$	Může zazní bzučák
$\geq 120 \Omega$	Ne

- ❶ **Upozornění:** Odpojte zkoušený elektrický obvod. Vybijte všechny kondenzátory.

Výměna pojistky

- ⚠ VÝSTRAHA!** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Používejte pouze pojistku se stejnými specifikacemi (250 mA/600 V, rychlá pojistka).
- ◆ Přístroj vypněte a odstraňte případně měřicí hroty ❶/❹ z elektrického obvodu.
 - ◆ Povolte šroub víka přihrádky na baterie ❶ a sejměte víko přihrádky na baterie ❷.
 - ◆ Vyměňte baterie.
 - ◆ Povolte čtyři šrouby ❶ na zadní straně pouzdra. Sejměte kryt pouzdra.
 - ◆ Vyměňte vadnou pojistku ❶ za novou pojistku stejného typu (250 mA/600 V, rychlá pojistka).
 - ◆ Opět nasadte kryt pouzdra. Utáhněte čtyři šrouby ❶.
 - ◆ Vložte baterie opět do přihrádky na baterie.
 - ◆ Opět nasadte víko přihrádky na baterie ❷ a utáhněte šroub ❶.

Odstranění chyby

Chyba	Náprava
Displej ❸ se nezmění. Zobrazení H ❶ se zobrazí na displeji ❸.	Stisknutím tlačítka DATA  ❶ podrženou naměřenou hodnotu uvolníte. Zobrazení H ❶ zhasne na displeji ❸.
Ukazatel nízkého stavu baterie  ❶ se zobrazí na displeji ❸.	Vložte dvě nové baterie.

Čištění

⚠ VÝSTRAHA! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Přístroj vypněte a odstraňte příp. měřicí hroty ❶/❸ z elektrického obvodu.

⚠ POZOR! Poškození přístroje! Přístroj není voděodolný. Přístroj neponořujte do vody a zajistěte, aby při čištění nevnikla do přístroje vlhkost a nedošlo k jeho neopravitelnému poškození. Neponížejte leptavé, abrazivní ani čisticí prostředky na bázi rozpouštědel. Ty by mohly poškodit povrchy přístroje.

♦ Očistěte povrch přístroje měkkým suchým hadříkem.

Uložení

♦ Vyměňte baterii a uložte přístroj a baterie na čistém, suchém místě bez přímého slunečního záření.

Likvidace

Likvidace přístroje



Vedle umístěný symbol přeškrtnuté pojízdné popelnice na kolečkách označuje, že tento přístroj podléhá směrnici č. 2012/19/EU. Tato směrnice uvádí, že tento přístroj se na konci doby svého použití nesmí likvidovat s běžným domovním odpadem, ale musí se odevzdat v určených sběrných místech či dvorech nebo podnicích oprávněných k nakládání s odpady.

Tato likvidace je pro vás zdarma. Chraňte životní prostředí a zajistěte odbornou likvidaci přístroje.

Pokud váš vysloužilý přístroj obsahuje osobní údaje, jste před odevzdáním přístroje odpovědní za jejich vymazání. Je-li to možné bez zničení vysloužilého přístroje, vyjměte staré baterie nebo akumulátory a žárovky před odevzdáním přístroje k likvidaci a dopravte je do odděleného sběru. Při likvidaci přístroje s pevně zabudovanými akumulátory je třeba upozornit na to, že přístroj obsahuje akumulátory.



Informace o dalších možnostech likvidace vysloužilého výrobku vám podá správa vašeho obecního nebo městského úřadu.

Likvidace obalu



Zvolený obalový materiál odpovídá hlediskům ochrany životního prostředí a likvidace a je tudíž recyklovatelný. Již nepotřebný obalový materiál zlikvidujte podle místních platných předpisů.



Balení zlikvidujte ekologicky. Dbejte na označení na různých obalových materiálech a v případě potřeby tyto obaly roztříděte. Obalové materiály jsou označeny zkratkami (a) a číslicemi (b) s následujícím významem: 1–7: plasty, 20–22: papír a lepenka, 80–98: kompozitní materiály.

Likvidace baterií



S bateriemi/akumulátory je nutné zacházet jako s nebezpečným odpadem, a proto musí být ekologicky zlikvidovány odpovídajícími subjekty (prodejci, specializovaní prodejci, orgány veřejné správy, komerční firmy zabývající se likvidací odpadu).

Baterie/akumulátory mohou obsahovat toxické těžké kovy. Obsažené těžké kovy jsou označeny písmeny pod symbolem: Cd = kadmium, Hg = rtuť, Pb = olovo. Nevyhazujte proto baterie/akumulátory do domovního odpadu, nýbrž je dopravte na sběrné místo tříděného odpadu. Baterie/akumulátory odevzdávejte pouze zcela vybité.

Dodatek

Technické údaje

Provozní napětí	2× alkalická baterie 1,5 V == typu AAA/Micro/LR03
LCD displej	3 ½ číslice (max. naměřená hodnota: 1999)
Rychlost snímání	cca 3krát/s
Délka měřicího kabelu	cca 93 cm
Kategorie přepětí	CAT III 600 V
Typ pojistky	250 mA/600 V rychlá pojistka
Typ ochrany IP	IP20

Specifikace měřicího přístroje

Následující údaje o přesnosti a další specifikace přístroje platí po dobu jednoho roku po kalibraci a při teplotě +18 až +28 °C a relativní vlhkosti do 75 %.

Údaje k přesnosti jsou následující:

■ (% naměřené hodnoty)

■ + (počet míst nejnižší hodnoty)

Není-li uvedeno jinak, přesnost se pohybuje v rozmezí 5 až 100 % rozsahu. Za odchylných podmínek nelze zaručit nižší uvedenou přesnost/specifikace.

Měřicí rozsah: stejnosměrné napětí

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 mV	0,1 mV	±(0,5 % + 5)
2 V	0,001 V	±(0,5 % + 5)
20 V	0,01 V	±(0,5 % + 5)
200 V	0,1 V	±(0,5 % + 5)
600 V	1 V	±(0,5 % + 5)

Vstupní odpor: cca 10 MΩ

Max. přípustné

vstupní napětí: 600 V DC

Měřicí rozsah: střídavé napětí

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
2 V	0,001 V	±(1,0 % + 5)
20 V	0,01 V	±(1,0 % + 5)
200 V	0,1 V	±(1,0 % + 5)
600 V	1 V	±(1,0 % + 5)

Vstupní odpor: cca 10 MΩ

Reakce:

průměr, kalibrován v RMS sinusové vlny

Max. přípustné

vstupní napětí: 600 V

Kmitočtový rozsah: 40–400 Hz

Měřicí rozsah: intenzita stejnosměrného proudu

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2 \% + 5)$
2 000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2 \% + 5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% + 5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% + 5)$

Ochrana proti přetížení: 250 mA/600 V
rychlá pojistka

Max. přípustný vstupní proud: 200 mA

Měřicí rozsah: intenzita střídavého proudu

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% + 5)$
2 000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% + 5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% + 5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% + 5)$

Ochrana proti přetížení: 250 mA/600 V
rychlá pojistka

Max. přípustný vstupní proud: 200 mA
Kmitočtový rozsah: 40–400 Hz
Reakce: průměr, kalibrovaný v RMS sinusové vlny

Odpor

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% + 5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% + 5)$

i Upozornění: Při měření odporu jakéhokoli obvodu/součástky (zejména s nízkým odporem) je třeba vzít v úvahu odpor připojených měřicích hrotů/kabelů, aby se zvýšila přesnost naměřené hodnoty.

Test diod

Měřicí rozsah	Popis
	Na displeji 3 se zobrazí přibližný pokles propustné-ho napětí testované diody.
	Napětí naprázdno: cca 2,2 V
	Zkušební proud: cca 0,6 mA

Zkouška průchodnosti

Měřicí rozsah	Popis
•)))	Odpor $\leq 30 \Omega$: Zazní vestavěný bzučák.
	Odpor ≥ 30 až $\leq 100 \Omega$: Vestavěný bzučák může znít, nebo ne.
	Odpor $\geq 100 \Omega$: Vestavěný bzučák nezní.

Záruka společnosti Kompernass Handels GmbH

Vážená zákaznice, vážený zákazník,
na tento přístroj získáváte záruku v trvání 3 let od data zakoupení. V případě závad tohoto výrobku máte zákonná práva vůči prodejci výrobku. Tato zákonná práva nejsou omezena naší níže uvedenou zárukou.

Záruční podmínky

Záruční doba začíná plynout dnem nákupu. Dobře uschovejte pokladní doklad. Tento doklad je potřebný jako důkaz o koupi.

Pokud se do tří let od data zakoupení tohoto výrobku vyskytne vada materiálu nebo výrobní závada, pak Vám podle našeho uvážení výrobek zdarma opravíme, vyměníme nebo uhradíme kupní cenu. Předpokladem této záruky je, že bude během tříleté lhůty předložen vadný přístroj a doklad o koupi (pokladní doklad) a stručně se popíše, v čem závada spočívá a kdy se vyskytla.

Vztahuje-li se na závadu naše záruka, obdržíte zpět buď opravený nebo nový produkt. Opravou nebo výměnou výrobku nezačne plynout nová záruční doba.

Záruční doba a zákonné nároky vyplývající ze závad

Záručním plněním se záruční doba neprodlužuje. To platí i pro vyměněné a opravené součásti. Poškození nebo vady vyskytující se případně již při nákupu se musí oznámit ihned po vybalení. Po uplynutí záruční doby podléhají veškeré opravy zpoplatnění.

Rozsah záruky

Přístroj byl vyroben pečlivě podle přísných směrnic kvality a před expedicí byl svědomitě vyzkoušen.

Záruka se vztahuje na materiálové nebo výrobní vady. Tato záruka se nevztahuje na součásti výrobku, které jsou vystaveny běžnému opotřebením, a proto je lze považovat za spotřební díly, nebo na poškození křehkých součástí, jako jsou např. spínače, akumulátory nebo díly, které jsou vyrobeny ze skla.

Tato záruka zaniká, pokud je výrobek poškozen, nebyl řádně používán nebo udržován. Pro zajištění správného používání výrobku se musí přesně dodržovat všechny pokyny uvedené v návodu k obsluze. Účelům použití a úkonům, které se v návodu k obsluze nedoporučují nebo se před nimi varuje, je třeba se bezpodmínečně vyhnout.

Výrobek je určen pouze pro soukromé účely a ne pro komerční použití. Při nesprávném a neodborném používání, při použití násilí a při zásazích, které nebyly provedeny našimi autorizovanými servisními provozovny, záruční nároky zanikají.

Vyřízení v případě záruky

Pro zajištění rychlého Vaší žádosti postupujte podle následujících pokynů:

- Pro všechny dotazy mějte připraven pokladní lístek a číslo výrobku (IAN) 449833_2310 jako doklad o koupi.
- Číslo výrobku naleznete na typovém štítku na výrobku, rytině na výrobku, na titulní straně návodu k obsluze (vlevo dole) nebo na nálepce na zadní nebo spodní straně výrobku.
- Pokud by se měly vyskytovat funkční vady nebo jiné závady, kontaktujte nejprve níže uvedené servisní oddělení **telefonicky** nebo **e-mailem**.
- Výrobek, zaevidovaný jako vadný výrobek pak můžete při přiložení dokladu o nákupu (pokladní lístek) a při uvedení, v čem spočívá vada a kdy k ní došlo, poslat výrobek pro Vás bez poštovného na adresu, kterou Vám oznámí servis.



Na webových stránkách www.kaufland.com/manual si můžete stáhnout tuto příručku i mnoho dalších příruček.

Pomocí tohoto kódu QR se dostanete přímo na naši mezinárodní stránku (www.kaufland.com/manual). Kliknutím na název odpovídající země se dostanete na národní přehled našich příruček. Pomocí zadání čísla výrobku (IAN) 449833_2310 můžete otevřít svůj návod k obsluze.

Servis

CZ Servis Česko

Tel.: 800 165894 (bezplatně z české pevné a mobilní sítě)

E-Mail: kontakt@kaufland.cz

IAN 449833_2310

Dovozce

Dbejte prosím na to, že následující adresa není adresou servisu. Kontaktujte nejprve uvedený servis.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NĚMECKO

www.kompernass.com

Cuprins

Introducere	48
Informații privind aceste instrucțiuni de utilizare	48
Utilizarea conform destinației	48
Avertismente și simboluri utilizate	48
Siguranța	49
Indicații de bază privind siguranța	49
Indicații de siguranță privind manipularea bateriilor	50
Elemente de operare/Descrierea pieselor	51
Punerea în funcțiune	52
Verificarea furniturii	52
Introducerea/schimbarea bateriilor	52
Operarea și funcționarea	52
Pornirea/oprirea aparatului	52
Iluminarea de fundal a ecranului	52
Lanternă	52
Funcția de oprire automată	52
Mentținerea valorii măsurate	53
Mod de interval automat/manual	53
Valoarea măsurată MAX	53
Măsurarea tensiunii continue	53
Măsurarea tensiunii alternative	54
Măsurarea intensității curentului continuu	54
Măsurarea intensității curentului alternativ	54
Măsurarea rezistenței	55
Verificarea diodelor	55
Verificarea continuității	55
Schimbarea siguranței	56
Remedierea defecțiunilor	56
Curățarea	56
Depozitarea	56
Eliminarea	56
Eliminarea aparatului	56
Eliminarea ambalajelor	57
Eliminarea bateriilor	57
Anexă	57
Date tehnice	57
Specificațiile aparatului de măsurare	58
Garanția Kompermass Handels GmbH	60
Service-ul	61
Importator	61

Introducere

Informații privind aceste instrucțiuni de utilizare



Felicitări pentru cumpărarea noului dvs. aparat. Ați decis să achiziționați un produs de calitate superioară. Instrucțiunile de utilizare fac parte integrantă din acest aparat. Acestea cuprind indicații importante privind siguranța, utilizarea și eliminarea. Înainte de a folosi aparatul, familiarizați-vă cu toate indicațiile privind utilizarea și siguranța. Utilizați aparatul numai în modul descris și numai în domeniile de utilizare menționate. În cazul transmiterii aparatului unei alte persoane, predați-i toate documentele aferente acestuia.

Utilizarea conform destinației

Aparatul este destinat exclusiv măsurării precise a tensiunii de curent continuu și alternativ, curentului continuu și alternativ, a rezistenței, precum și verificării diodelor și a continuității în interior. Respectați legile și reglementările din țara în care utilizați aparatul. Utilizarea comercială sau industrială nu este permisă. Nu se acordă garanție în cazul utilizării neconforme. De asemenea, nu se acordă garanție pentru pagubele rezultate în urma manevrării abuzive sau necorespunzătoare, a uzului de forță sau a modificărilor neautorizate. Riscul este suportat în exclusivitate de către utilizator.

Avertismente și simboluri utilizate

În cadrul acestor instrucțiuni de utilizare, pe ambalaj și aparat sunt folosite următoarele avertizări și simboluri:

	AVERTIZARE! Un avertisment însoțit de acest simbol și de cuvântul de avertizare „AVERTIZARE” indică o posibilă situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la deces sau la vătămări grave.
	ATENȚIE! Un avertisment însoțit de acest simbol și de cuvântul de avertizare „ATENȚIE” indică o situație posibilă care, dacă nu este evitată, poate duce la pagube materiale.
	Indicație: o indicație marchează informații suplimentare care facilitează manipularea aparatului.
	Clasă de protecție II: protecție prin izolație dublă sau ranforsată între componentele aflate sub tensiune și cele care pot fi atinse.
	AVERTIZARE! Pericol de electrocutare!
	Tensiune/curent continuu
	Tensiune/curent alternativ
	DC sau AC (curent continuu sau curent alternativ)
	Bloc terminal cu împământare



Este permisă fixarea și înălțarea conductorilor periculoși și aflați sub tensiune.

Siguranța

În acest capitol sunt cuprinse indicații importante privind siguranța în manipularea aparatului. Acest aparat corespunde pozițiilor obligatorii cu privire la siguranță. Utilizarea necorespunzătoare a aparatului poate provoca rănirea persoanelor și pagube materiale.

Indicații de bază privind siguranța

⚠️ AVERTIZARE! Respectați următoarele indicații de siguranță pentru o manipulare sigură a acestui aparat:

- Materialele de ambalare nu sunt jucării! Nu lăsați materialele de ambalare la îndemâna copiilor.
- Acest aparat poate fi utilizat de copii începând cu vârsta de 8 ani, precum și de persoane cu abilități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau fără experiență și fără cunoștințe necesare, dacă sunt supravegheați sau dacă au fost instruiți cu privire la utilizarea în siguranță a acestui aparat și au înțeles pericolele cu privire la acesta. Copiilor le este interzis să se joace cu aparatul. Curățarea și acțiunile de întreținere destinate utilizatorului nu se vor efectua de către copii fără supraveghere.

- Nu utilizați aparatul în locuri în care există pericol de incendiu sau de explozie, de exemplu, în apropierea lichidelor sau gazelor inflamabile.
- Controlați aparatul înainte de fiecare utilizare în privința stării impecabile. Inspectați cu deosebită atenție izolația din zona conexiunilor. Dacă se constată deteriorări, aparatul nu mai trebuie utilizat.
- În cazul în care aveți dubii cu privire la modul de utilizare sau de conectare a aparatului, adresați-vă unui tehnician.
- Nu utilizați aparatul cu carcasa deschisă pentru a evita electrocutarea. Înlăturați toate aparatele conectate înainte de a deschide carcasa.
- Nu atingeți senzorii de verificare sau prizele care urmează să fie măsurate în timpul măsurării.
- În cazul măsurătorilor de curent, întrerupeți curentul piesei de probă înainte de a conecta aparatul.
- În cazul în care lucrați cu un circuit, conectați mai întâi senzorul de verificare negru la circuit înainte de a conecta senzorul de verificare roșu la circuit. Atunci când deconectați senzorii de verificare de la circuit, scoateți mai întâi senzorul de verificare roșu din circuit și apoi senzorul de verificare negru.
- Nu conectați niciodată o sursă de tensiune la senzorii de verificare atunci când este selectat un test de măsurare a curentului, o verificare a diodelor, o măsurare a rezistenței sau o verificare a continuității. În caz contrar, aparatul se poate deteriora.
- Îndepărtați întotdeauna senzorii de verificare de pe piesa de probă înainte de a schimba intervalul de măsurare.

- Tensiunea dintre punctele de conectare a aparatului de măsurare și pământ nu trebuie să depășească 600 V DC/AC în CAT III.
- Aveți grijă în special atunci când lucrați cu tensiuni mai mari de 30 V AC sau 60 V DC. Atingerea conductorilor electrici la aceste tensiuni poate provoca un șoc electric fatal.
- Nu atingeți punctele de măsurare în mod direct sau indirect în timpul măsurării pentru a evita șocurile electrice. La măsurătorile efectuate cu senzorii de verificare, țineți degetele în spatele protecției pentru degete.
- Protejați aparatul împotriva umezelii și a radiației solare directe.
- Nu expuneți aparatul temperaturilor extreme sau oscilațiilor de temperatură. De exemplu, nu lăsați aparatul prea mult timp în mașină. În cazul oscilațiilor mari de temperatură, înaintea punerii în funcțiune a aparatului se va aștepta mai întâi adaptarea acestuia la temperatura ambiantă. În cazul temperaturilor extreme sau oscilațiilor de temperatură poate fi afectată precizia aparatului.
- Nu introduceți aparatul în apă sau în alte lichide și nu expuneți aparatul jeturilor și/sau picăturilor de apă. Utilizați aparatul numai în spații interioare uscate.
- Evitați șocurile puternice sau căderea aparatului.

- Nu efectuați intervenții sau modificări neautorizate la aparat.
- Nu deschideți niciodată carcasa aparatului. În aparat nu se găsesc componente care trebuie întreținute sau înlocuite de către utilizator.
- În cazul în care constatați zgomote neobișnuite, miros de ars sau fum, opriți imediat aparatul și scoateți bateriile din aparat. Înainte de a-l reutiliza, solicitați verificarea aparatului de către un specialist calificat.

Indicații de siguranță privind manipularea bateriilor

⚠️ AVERTIZARE! Manipularea eronată a bateriilor poate provoca incendii, explozii, scurgerea substanțelor periculoase sau alte situații periculoase!

-  Nu lăsați niciodată bateriile la îndemâna copiilor.
- Asigurați-vă că nimeni nu înghite bateriile.
- Solicitați neîntârziat asistență medicală dacă dvs. sau altcineva a înghițit o baterie.
- Utilizați exclusiv tipul de baterie menționat.
-  Nu reîncărcați niciodată bateriile care nu sunt reîncărcabile.
- Înainte de a le încărca, îndepărtați bateriile reîncărcabile din aparat.
-  Nu aruncați niciodată bateriile în foc sau în apă.

- Nu expuneți bateriile la temperaturi ridicate sau la radiația solară directă.
-   Nu deschideți și nu deformați niciodată bateriile.
-  Nu scurtcircuitați bornele de conexiune.
- Îndepărtați bateriile descărcate din aparat și eliminați-le în siguranță.
-   Nu utilizați simultan tipuri diferite de baterii sau baterii noi și baterii uzate.
-   Introduceți întotdeauna bateriile cu polaritatea corectă în aparat.
- Dacă nu utilizați aparatul o perioadă mai îndelungată, scoateți bateriile.
- Verificați bateriile în mod regulat. Bateriile care curg pot provoca răniri și deteriorări la aparat.
- În cazul în care s-au scurs bateriile, folosiți mănuși de protecție! Curățați contactele bateriilor și ale aparatului, precum și compartimentul pentru baterii cu o lavetă uscată. Evitați contactul pielii și membranelor mucoase, în special al ochilor, cu substanțele chimice. În caz de contact, clătiți substanțele chimice cu multă apă și solicitați imediat asistență medicală.

Elemente de operare/ Descrierea pieselor

(a se vedea figurile de pe paginile pliate)

Fig. A:

- 1 Senzor de verificare negru
- 2 Conexiunea COM
- 3 Ecran
- 4 Tasta **DATA**  
- 5 Tasta **RANGE/MAX**
- 6 Tasta **SELECT** 
- 7 Comutator rotativ
- 8 Lanternă
- 9 Senzor de verificare roșu (intrare)
- 10 Capacul senzorului de verificare

Fig. B:

- 11 Șurub (partea din spate a carcasei)
- 12 Capacul compartimentului pentru baterii
- 13 Șurub (al compartimentului pentru baterii)
- 14 Siguranță

Fig. C:

- 15  Funcția de oprire automată
- 16 **AUTO** Interval automat
- 17  Verificarea diodelor
- 18  Verificarea continuității
- 19 **H** Menținerea valorii măsurate
- 20 **MAX** Maxim
- 21 Unități de măsură
- 22 Valoarea măsurată
- 23  Nivel scăzut al bateriei
- 24  Negativ
- 25  DC: curent continuu
- 26  AC: curent alternativ

Punerea în funcțiune

Verificarea furniturii

- 1 x multimetru tip creion
- 1 x senzor de verificare
- 2 x == baterie alcalină tip AAA/Micro/LR03 de 1,5 V
- Aceste instrucțiuni de utilizare
- ◆ Scoateți toate componentele din ambalaj. Îndepărtați toate materialele de ambalare și folia de protecție de pe ecran ③.

① **Indicație:** verificați dacă furnitura este completă și dacă prezintă deteriorări vizibile. În cazul în care furnitura este incompletă sau componentele sunt deteriorate din cauza ambalajului precar sau a transportului, apălați linia telefonică directă de service (a se vedea capitolul **Service**).

Introducerea/schimbarea bateriilor

Aparatul este furnizat și funcționează cu două == baterii alcaline tip AAA/Micro/LR03 de 1,5 V. În cazul în care pe ecran ③ apare indicatorul de baterie descărcată  ②③, trebuie să înlocuiți bateriile.

⚠️ AVERTIZARE! Oprii aparatul și îndepărtați senzorii de verificare ①/⑨ din circuit dacă este necesar.

- ◆ Slăbiți șurubul de pe capacul compartimentului pentru baterii ⑬ și scoateți capacul compartimentului pentru baterii ⑫.
- ◆ Dacă este necesar, scoateți bateriile folosite și introduceți două baterii noi în compartimentul pentru baterii. Asigurați-vă că polaritatea este corectă, așa cum este indicat în compartimentul pentru baterii.

- ◆ Puneți la loc capacul compartimentului pentru baterii ⑫ și strângeți șurubul ⑬.

Operarea și funcționarea

Pornirea/oprirea aparatului

- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ în sens antiorar până la **OFF** la o altă poziție. Ecranul ③ pornește automat.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ în sens orar de la **OFF**. Ecranul ③ se oprește automat.

Illuminarea de fundal a ecranului

- ◆ Mențineți apăsată tasta **DATA H/☼** ④ scurt pentru a porni iluminarea de fundal.
- ◆ Mențineți apăsată tasta **DATA H/☼** ④ scurt pentru a opri din nou iluminarea de fundal.
- ① **Indicație:** iluminarea de fundal se oprește automat după cca 15 de secunde.

Lanternă

- ◆ Mențineți apăsată tasta **SELECT** / ⑥ scurt pentru a porni lanterna.
- ◆ Mențineți apăsată tasta **SELECT** / ⑥ scurt pentru a opri din nou lanterna.

Funcția de oprire automată

Funcția de oprire automată este activată atunci când simbolul  ⑮ apare pe ecran ③. Aparatul trece automat în modul de așteptare dacă nu este utilizat mai mult de cca 15 minute.

- ◆ Apăsați orice tastă pentru a activa aparatul aflat în modul de așteptare.

Dezactivarea funcției de oprire automată:

- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ în sens antiorar până la **OFF** la o altă poziție în timp ce mențineți apăsată **SELECT/**  tasta ⑥.

Simbolul  ⑮ se stinge și funcția de oprire automată este dezactivată.

- ① **Indicație:** când aparatul este pornit din nou, funcția de oprire automată este reactivată.

Menținerea valorii măsurate

- ◆ Apăsați tasta **DATA**  /  ④ pentru a menține valoarea măsurată actuală. Afișajul  ⑮ apare pe ecran ③.
- ◆ Apăsați din nou tasta **DATA**  /  ④ pentru a debloca valoarea măsurată înregistrată. Afișajul  ⑮ se stinge de pe ecran ③.

Mod de interval automat/manual

Dacă aparatul se află în modul de intervale automat, este afișat **AUTO** ⑮ pe ecran ③.

- ◆ Apăsați tasta **RANGE/MAX** ⑤ pentru a comuta în modul de interval manual. Afișajul **AUTO** ⑮ se stinge de pe ecran ③.

Trecerea la intervalul următor:

- ◆ În modul de interval manual apăsați tasta **RANGE/MAX** ⑤.

Comutarea în modul de interval automat:

- ◆ În modul de interval manual apăsați tasta **RANGE/MAX** ⑤ în mod repetat până când **AUTO** ⑮ este afișat pe ecran ③.

Valoarea măsurată MAX

Modul valoare măsurată MAX salvează valoarea maximă de intrare. Dacă valoarea de intrare depășește o valoare maximă salvată anterior, aparatul salvează noua valoare.

- ◆ Setati aparatul pe funcția de măsurare dorită.

Comutați în modul de măsurare a valorii MAX:

- ◆ Apăsați și mențineți apăsată tasta **RANGE/MAX** ⑤ până când este afișat **MAX** ⑮ pe ecran ③.

În modul valoare măsurată MAX, valoarea maximă a tuturor valorilor măsurate înregistrate de când aparatul a fost comutat în acest mod este afișată pe ecran ③.

Leșirea din modul valoare măsurată MAX:

- ◆ Apăsați și mențineți apăsată tasta **RANGE/MAX** ⑤ până când **MAX** ⑮ se stinge de pe ecran ③. Toate valorile maxime stocate se șterg.

- ① **Indicație:** (1) În modul de interval automat: când porniți modul de măsurare MAX, aparatul trece în modul de interval manual și rămâne în intervalul curent. (2) Dacă măsurătorile depășesc intervalul, este afișat **OL** pe ecran ③.

Măsurarea tensiunii continue

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru ① la conexiunea **COM** ②.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ pe **V** .
- ◆ Apăsați tasta **SELECT/**  ⑥ în mod repetat până când **==** ⑮ se stinge de pe ecran ③.
- ◆ Conectați senzorii de verificare ①/⑨ la piesa de probă sau la circuitul care urmează să fie verificat.

- ◆ Valoarea măsurată și polaritatea senzorului de verificare roșu ⑨ sunt afișate pe ecran ③.

❗ Indicație:

Impedanță de intrare: cca 10 MΩ
Tensiune maximă de intrare admisă: 600 V

Înainte ca aparatul să fie conectat la circuitul care urmează să fie verificat, pe ecran ③ poate apărea o altă valoare decât zero. Acest lucru este normal și nu afectează măsurătorile.

Măsurarea tensiunii alternative

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru ① la conexiunea COM ②.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ pe V $\approx$.
- ◆ Apăsăți tasta **SELECT**/ $\rightarrow$ ⑥ în mod repetat până când $\sim$ ②⑤ se stinge de pe ecran ③.
- ◆ Conectați senzorii de verificare ①/⑨ la piesa de probă sau la circuitul care urmează să fie verificat.
- ◆ Valoarea măsurată este afișată pe ecran ③.

❗ Indicație:

Impedanță de intrare: cca 10 MΩ
Domeniul de frecvență: 40-400 Hz
Reacție: în medie (calibrat în RMS al unde sinusoidale)
Tensiune maximă de intrare admisă: 600 V

Măsurarea intensității curentului continuu

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru ① la conexiunea COM ②.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ pe $\mu A \approx$ sau mA $\approx$.
- ◆ Apăsăți tasta **SELECT**/ $\rightarrow$ ⑥ în mod repetat până când $\equiv$ ②⑤ se stinge de pe ecran ③.
- ◆ Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a circuitului care urmează să fie verificat. Descărcați toți condensatorii.
- ◆ Deconectați circuitul care urmează să fie verificat.
- ◆ Conectați senzorii de verificare ①/⑨ în serie cu circuitul care urmează să fie verificat.

Intensitatea curentului continuu măsurat și polaritatea senzorului de verificare roșu ⑨ (polaritate negativă = $\equiv$ ②④) sunt afișate pe ecran ③.

❗ Indicație:

Curentul de intrare maxim admis: 200 mA

Supracurentul provoacă arderea siguranței ⑭.

Măsurarea intensității curentului alternativ

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru ① la conexiunea COM ②.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ ⑦ pe $\mu A \approx$ sau mA $\approx$.
- ◆ Apăsăți tasta **SELECT**/ $\rightarrow$ ⑥ în mod repetat până când $\sim$ ②⑤ apare pe ecran ③.
- ◆ Întrerupeți circuitul care urmează să fie verificat. Descărcați toți condensatorii.
- ◆ Deconectați circuitul care urmează să fie verificat.

- ◆ Conectați senzorii de verificare **1/9** în serie cu circuitul care urmează să fie verificat.

Valoarea măsurată este afișată pe ecran **3**.

i Indicație:

Domeniul de
frecvență: 40-400 Hz
Reacție: în medie
(calibrat în RMS
al unde
sinusoidale)

Tensiune maximă
de intrare admisă: 200 mA

Supracurentul provoacă arderea
siguranței **14**.

Măsurarea rezistenței

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru **1** la conexiunea **COM 2**.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ **7** pe Ω .
- ◆ Apăsăți tasta **SELECT/** **6** în mod repetat până când **17** și **18** se sting de pe ecran **3**.
- ◆ Conectați senzorii de verificare **1/9** la rezistența care urmează să fie măsurată.

Valoarea măsurată este afișată pe ecran **3**.

- i Indicație:** (1) În cazul măsurărilor mai mari de 1 MΩ, este posibil să dureze câteva secunde până când aparatul stabilizează valoarea măsurată. Acest lucru este normal atunci când se măsoară rezistențe mari. (2) Dacă senzorii sunt deschiși, este afișat **OL** pe ecran **3**. (3) Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a circuitului care urmează să fie verificat înainte de măsurare. Descărcați toți condensatorii. Deconectați circuitul care urmează să fie verificat.

Verificarea diodelor

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru **1** la conexiunea **COM 2**.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ **7** pe Ω .
- ◆ Apăsăți tasta **SELECT/** **6** în mod repetat până când **17** apare pe ecran **3**.
- ◆ Conectați senzorul de verificare roșu **9** la anodul diodei care urmează să fie verificată.
- ◆ Conectați senzorul de verificare negru **1** la catodul diodei care urmează să fie verificată.

Scăderea aproximativă de tensiune directă a diodei este afișată pe ecran **3**.

Verificarea continuității

- ◆ Conectați senzorul de verificare negru **1** la conexiunea **COM 2**.
- ◆ Rotiți comutatorul rotativ **7** pe Ω .
- ◆ Apăsăți tasta **SELECT/** **6** în mod repetat până când **18** apare pe ecran **3**.
- ◆ Conectați senzorii de verificare **1/9** la circuitul care urmează să fie verificat.

Rezultat:

Rezistență	Sună semnalul sonor
$\leq 30 \Omega$	Da
$\geq 30 \Omega$ până la $\leq 120 \Omega$	Este posibil să sune semnalul sonor
$\geq 120 \Omega$	Nu

- i Indicație:** deconectați circuitul care urmează să fie verificat. Descărcați toți condensatorii.

Schimbarea siguranței

⚠️ AVERTIZARE! Pericol de electrocutare! Utilizați numai o siguranță cu aceleași specificații (250 mA/600 V, siguranță rapidă).

- ◆ Opriiți aparatul și îndepărtați senzorii de verificare ①/⑨ din circuit dacă este necesar.
- ◆ Slăbiți șurubul de pe capacul compartimentului pentru baterii ⑬ și scoateți capacul compartimentului pentru baterii ⑫.
- ◆ Îndepărtați bateriile.
- ◆ Desfaceți cele patru șuruburi ⑪ de pe partea din spate a carcasei. Scoateți capacul carcasei.
- ◆ Înlocuiți siguranța defectă ⑭ cu o siguranță nouă de același tip (250 mA/600 V, siguranță rapidă).
- ◆ Așezați la loc capacul carcasei. Strângeți cele patru șuruburi ⑪.
- ◆ Introduceți din nou bateriile în compartimentul pentru baterii.
- ◆ Puneți la loc capacul compartimentului pentru baterii ⑫ și strângeți șurubul ⑬.

Remediarea defecțiunilor

Eroare	Remedierea
Ecranul ③ nu se modifică. Afișajul H ⑨ apare pe ecran ③.	Apăsăți tasta DATA H/* ④ pentru a șterge valoarea măsurată înregistrată. Afișajul H ⑨ se stinge de pe ecran ③.
Indicatorul de baterie descărcată  ②③ apare pe ecran ③.	Introduceți două baterii noi.

Curățarea

⚠️ AVERTIZARE! Pericol de electrocutare! Opriiți aparatul și îndepărtați senzorii de verificare ①/⑨ din circuit dacă este necesar.

- ① **ATENȚIE!** Deteriorarea aparatului! Aparatul nu este rezistent la apă. Nu scufundați aparatul în apă și asigurați-vă că nu intră umezeală în aparat în timpul curățării, pentru a evita deteriorarea iremediabilă a acestuia. Nu utilizați substanțe de curățare corozive, abrazive sau cu conținut de solvenți. Acestea pot ataca suprafețele aparatului.
- ◆ Curățați suprafețele aparatului cu o lavetă moale, uscată.

Depozitarea

- ◆ Scoateți bateriile și depozitați aparatul și bateriile într-un loc curat și uscat, departe de radiația solară directă.

Eliminarea

Eliminarea aparatului



Simbolul alăturat al pubelei barate cu roți indică faptul că acest aparat face obiectul Directivei 2012/19/EU.

Această directivă indică faptul că, la sfârșitul perioadei de utilizare a aparatului, acesta nu trebuie eliminat împreună cu deșeurile menajere obișnuite, ci trebuie predat la punctele de colectare speciale sau la centrele de eliminare a deșeurilor.

Acest mod de eliminare nu implică niciun cost pentru dvs. Contribuiți la protejarea mediului înconjurător prin eliminarea corespunzătoare a deșeurilor.

În cazul în care aparatul dvs. vechi conține date cu caracter personal, ține de responsabilitatea dvs. să le ștergeți înainte de a-l restitui.

Dacă acest lucru este posibil fără distrugerea aparatului vechi, scoateți bateriile sau acumulatorii vechi și lămpile înainte de a restitui aparatul vechi pentru a fi eliminat și aruncați bateriile sau acumulatorii prin sistemul de colectare separată a deșeurilor. În cazul acumulatorilor încorporați, trebuie indicat la eliminare faptul că aparatul conține un acumulator.

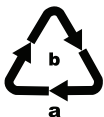


Informații despre alte posibilități de eliminare a produsului scos din uz pot fi obținute de la administrația dvs. locală.

Eliminarea ambalajelor



Materialele de ambalare sunt alese conform compatibilității acestora cu mediul înconjurător și aspectelor tehnice privind eliminarea, fiind astfel reciclabile. Eliminați materialele de ambalare de care nu mai aveți nevoie conform prevederilor locale în vigoare.



Eliminați ambalajul în mod ecologic. Respectați marcajul de pe diferitele materiale de ambalare și separați-le dacă este cazul. Materialele de ambalare sunt marcate cu abrevieri (a) și cifre (b) cu următoarea semnificație: 1-7: materiale plastice, 20-22: hârtie și carton, 80-98: materiale compozite.

Eliminarea bateriilor



Bateriile/acumulatorii trebuie tratați ca deșeuri speciale și trebuie eliminați în mod ecologic prin intermediul centrelor corespunzătoare (distribuitori, distribuitori de specialitate, centre locale publice, companii de eliminare a deșeurilor). Bateriile/acumulatorii pot conține metale grele toxice. Metalele grele conținute sunt marcate cu litere sub simbol: Cd = cadmiu, Hg = mercur, Pb = plumb. Prin urmare, nu aruncați bateriile/acumulatorii împreună cu gunoierul menajer, ci eliminați-i prin sistemul de colectare separată a deșeurilor. Predați bateriile/acumulatorii numai în stare descărcată.

Anexă

Date tehnice

Tensiune de operare	2x == baterie alcalină tip AAA/ Micro/LR03 de 1,5 V
Ecran LCD	3 ½ cifre (valori maxime măsurate: 1999)
Rata de eșantionare	cca 3 ori/s
Lungimea cablului de măsurare	cca 94 cm
Categoria de supratensiune	CAT III 600 V
Tip de siguranță	250 mA/600 V Siguranțe rapide
Tip de protecție IP	IP20

Specificațiile aparatului de măsurare

Următoarele specificații de precizie și alte specificații ale aparatului se aplică pentru o perioadă de un an de la calibrare și la o temperatură cuprinsă între +18 și +28 °C și o umiditate relativă de până la 75 %.

Specificațiile de precizie sunt următoarele:

- (% din valoarea măsurată)
- + (numărul de cifre mai puțin semnificative)

În lipsa unor indicații contrare, precizia este cuprinsă între 5 și 100 % din interval. În condiții diferite, preciziile/specificațiile prezentate mai jos nu pot fi garantate.

Intervalul de măsurare: tensiune continuă

Interval de măsurare	Rezoluție	Precizie
200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +5)$
2 V	0,001 V	$\pm(0,5 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(0,5 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(0,5 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(0,5 \% +5)$

Impedanță de intrare: cca 10 M Ω

Tensiune maximă

de intrare admisă: 600 V DC

Intervalul de măsurare: tensiune alternativă

Interval de măsurare	Rezoluție	Precizie
2 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(1,0 \% +5)$

Impedanță de intrare: cca 10 M Ω
 Reacție: medie, calibrat în RMS al unde sinusoidale

Tensiune maximă de intrare admisă: 600 V
 Domeniul de frecvență: 40–400 Hz

Intervalul de măsurare: intensitatea curentului continuu

Interval de măsurare	Rezoluție	Precizie
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% +5)$

Protecție la suprasarcină: siguranță rapidă de 250 mA/600 V

Curentul de intrare maxim admis: 200 mA

Intervalul de măsurare: intensitatea curentului alternativ

Interval de măsurare	Rezoluție	Precizie
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% +5)$

Protecție la suprasarcină: siguranță rapidă de 250 mA/600 V

Curentul de intrare maxim admis: 200 mA
 Domeniul de frecvență: 40–400 Hz
 Reacție: medie, calibrat în RMS al unde sinusoidale

Rezistență

Interval de măsurare	Rezoluție	Precizie
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% +5)$

Indicație: la măsurarea rezistenței oricărui circuit/oricărei componente (în special a celor cu rezistență scăzută), trebuie să se ia în considerare rezistența senzorilor/cablurilor de verificare conectate pentru a îmbunătăți precizia valorii măsurate.

Verificarea diodelor

Interval de măsurare	Descriere
	Ecranul 3 indică scăderea aproximativă a tensiunii directe a diodei care urmează să fie verificată.
	Tensiunea circuitului deschis: cca 2,2 V
	Curent de verificare: cca 0,6 mA

Verificarea continuității

Interval de măsurare	Descriere
	Rezistență $\leq 30 \Omega$: sună semnalul sonor încorporat.
	Rezistență $\geq 30 \Omega$ până la $\leq 100 \Omega$: este posibil ca semnalul sonor încorporat să sune sau nu.
	Rezistență $\geq 100 \Omega$: semnalul sonor încorporat nu sună.

Garanția Kompernass Handels GmbH

Stimate client,

Pentru acest aparat se acordă o garanție de 3 ani de la data cumpărării. În cazul în care produsul prezintă defecte, beneficiați de drepturi legale față de vânzătorul produsului. Aceste drepturi legale nu sunt limitate prin garanția noastră prezentată în cele ce urmează.

Condiții de garanție

Perioada de garanție începe de la data cumpărării. Păstrați cu grijă bonul fiscal. Acesta este necesar pentru a dovedi cumpărarea.

Dacă în decurs de trei ani de la data cumpărării acestui produs apare un defect de material sau de fabricație, produsul va fi reparat, înlocuit de către noi în mod gratuit sau vi se va restitui prețul de cumpărare, la alegerea noastră. Garanția presupune ca în timpul perioadei de trei ani să se prezinte aparatul defect și dovada cumpărării (bonul fiscal), precum și o scurtă descriere în scris, în care să se specifice în ce constă defecțiunea și când a survenit aceasta.

Dacă defectul este acoperit de garanția noastră, veți primi înapoi produsul reparat sau unul nou. Timpul de nefuncționare din cauza lipsei de conformitate apărute în cadrul termenului de garanție prelungește termenul de garanție legală de conformitate și cel al garanției comerciale și curge, după caz, din momentul la care a fost adusă la cunoștința vânzătorului lipsa de conformitate a produsului sau din momentul prezentării produsului la vânzător/unitatea service până la aducerea produsului în stare de utilizare normală și, respectiv, al notificării în scris în vederea ridicării produsului sau predării efective a produsului către consumator.

Produsele de folosință îndelungată care înlocuiesc produsele defecte în cadrul termenului de garanție vor beneficia de un nou termen de garanție care curge de la data preschimbării produsului.

Perioada de garanție și pretențiile legale privind defectele

Perioada de garanție nu este prelungită după efectuarea reparațiilor realizate în perioada de garanție. Acest lucru este valabil și pentru piesele înlocuite și reparate. Eventualele deteriorări și deficiențe prezente deja la cumpărare trebuie semnalate imediat după dezambalarea produsului. Reparațiile necesare după expirarea perioadei de garanție se efectuează contra cost.

Domeniul de aplicare a garanției

Aparatul a fost produs cu grijă, în conformitate cu orientările stricte privind calitatea și verificat cu rigurozitate înaintea livrării.

Garanția se acordă în caz de defecte de material sau de fabricație. Această garanție nu se extinde asupra componentelor produsului care sunt expuse uzurii normale și care, prin urmare, pot fi considerate piese de uzură sau asupra deteriorărilor apărute la componentele fragile, de exemplu comutatoare, acumulatori sau componente realizate din sticlă.

Această garanție se pierde în cazul în care produsul a fost deteriorat, a fost utilizat sau întreținut în mod necorespunzător. Pentru utilizarea corespunzătoare a produsului trebuie respectate cu strictețe toate indicațiile prezentate în instrucțiunile de utilizare. Trebuie evitate în mod obligatoriu utilizările și acțiunile nerecomandate sau care fac obiectul unor avertizări în cadrul instrucțiunilor de utilizare.

Aparatul este destinat numai uzului privat și nu utilizărilor comerciale. În cazul manevrării abuzive sau necorespunzătoare, al uzului de forță și al intervențiilor care nu au fost realizate de către filiala noastră autorizată de service, garanția își pierde valabilitatea.

Procedura de acordare a garanției

Pentru a se asigura prelucrarea rapidă a solicitării dvs., urmați instrucțiunile de mai jos:

- Pentru toate solicitările păstrați la îndemână bonul fiscal și numărul articolului (IAN) 449833_2310 ca dovadă a cumpărării.
- Numărul articolului poate fi consultat pe plăcuța cu date tehnice de pe produs, pe o gravură de pe produs, pe coperta instrucțiunilor de utilizare (în partea stângă, jos) sau pe autocolantul de pe partea din spate sau de jos a produsului.
- În cazul în care apar defecte funcționale sau alte defecțiuni, contactați mai întâi **telefonic** sau **prin e-mail** departamentul de service menționat în continuare.
- Apoi puteți expedia produsul înregistrat ca fiind defect la adresa de service care v-a fost comunicată, fără a plăti taxe poștale, anexând dovada cumpărării (bonul fiscal) și indicând în ce constă defectul și când a apărut acesta.



Acest manual, precum și multe alte manuale pot fi descărcate de pe www.kaufland.com/manual.

Cu ajutorul acestui cod QR puteți accesa direct site-ul nostru internațional (www.kaufland.com/manual). Făcând clic pe țara relevantă, veți ajunge la prezentarea generală națională a manualelor noastre. Puteți deschide instrucțiunile dvs. de utilizare introducând numărul articolului (IAN) 449833_2310.

Service-ul



Service România

Tel.: 0800 080 888
(apelabil din rețelele Vodafone, Orange, Telekom și Digi-RCS&RDS)
E-Mail: client@kaufland.ro



Service Moldova

Tel.: 0800 1 0800
(număr apelabil gratuit din orice rețea de telefonie din Moldova)
E-Mail: client@kaufland.md

IAN 449833_2310

Importator

Vă rugăm să aveți în vedere faptul că următoarea adresă nu reprezintă o adresă pentru service. Contactați mai întâi centrul de service indicat.

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

Obsah

Úvod	64
Informácie o tomto návode na obsluhu	64
Používanie na určený účel	64
Použité výstražné upozornenia a symboly	64
Bezpečnosť	65
Základné bezpečnostné pokyny	65
Bezpečnostné pokyny na manipuláciu s batériami	66
Ovládacie prvky/opis dielov	67
Uvedenie do prevádzky	67
Kontrola rozsahu dodávky	67
Vkladanie/výmena batérií	68
Obsluha a prevádzka	68
Zapnutie/vypnutie prístroja	68
Displej – osvetlenie pozadia	68
Vrecková lampa	68
Funkcia automatického vypnutia	68
Podržanie nameranej hodnoty	68
Automatické nastavenie rozsahu/manuálne nastavenie rozsahu	69
MAX – nameraná hodnota	69
Meranie jednosmerného napätia	69
Meranie striedavého napätia	70
Meranie intenzity jednosmerného prúdu	70
Meranie intenzity striedavého prúdu	70
Meranie odporu	71
Skúšanie diód	71
Kontrola spojenia	71
Výmena poistky	72
Odstraňovanie chýb	72
Čistenie	72
Uskladnenie	72
Likvidácia	72
Likvidácia prístroja	72
Likvidácia obalu	73
Likvidácia batérií	73
Príloha	73
Technické údaje	73
Špecifikácie meracieho prístroja	74
Záruka spoločnosti Kompernass Handels GmbH	76
Servis	77
Dovozca	77

Úvod

Informácie o tomto návode na obsluhu



Srdečne vám gratulujeme ku kúpe vášho nového prístroja. Touto kúpou ste sa rozhodli pre prístroj vysokej kvality. Návod na obsluhu je súčasťou tohto prístroja. Obsahuje dôležité upozornenia týkajúce sa bezpečnosti, používania a likvidácie. Pred použitím prístroja sa oboznámte so všetkými pokynmi na obsluhu a bezpečnostnými pokynmi. Prístroj používajte len tak, ako je opísané, a len v uvedených oblastiach použitia. Pri postúpení prístroja tretej osobe odovzdajte spolu s ním aj všetky dokumenty.

Používanie na určený účel

Prístroj sa používa výhradne na presné meranie jednosmerného a striedavého napätia, jednosmerného a striedavého prúdu, odporu, a na skúšanie diód a spojenia vo vnútorných priestoroch. Dodržiavajte zákony a predpisy krajiny, v ktorej prístroj používate. Komerčné alebo priemyselné používanie nie je prípustné. Na používanie v rozpore s určeným účelom sa nevzťahuje žiadna záruka. Záruka sa nevzťahuje ani na škody spôsobené nesprávnym alebo neodborným používaním, použitím násilia alebo neautorizovanými úpravami. Riziko nesie výlučne používateľ.

Použitie výstražné upozornenia a symboly

V tomto návode na obsluhu, na obale a na prístroji sú použité nasledujúce výstražné upozornenia a symboly:

	VÝSTRAHA! Výstražné upozornenie s týmto symbolom a signálnym slovom „VÝSTRAHA“ označuje možnú situáciu ohrozenia, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla mať za následok smrť alebo ťažké poranenie.
	POZOR! Výstražné upozornenie s týmto symbolom a signálnym slovom „POZOR“ označuje možnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla mať za následok vecné škody.
	Upozornenie: Upozornenie obsahuje dodatočné informácie, ktoré uľahčujú manipuláciu s prístrojom.
	Trieda ochrany II: ochrana vďaka dvojitej alebo zosilnenej izolácii medzi dielmi pod napätím a dielmi, ktorých je možné sa dotýkať.
	VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!
	Jednosmerný prúd/jednosmerné napätie
	Striedavý prúd/striedavé napätie
	DC alebo AC (jednosmerný alebo striedavý prúd)

	Uzemňovacia svorka
	Pripájanie a odstraňovanie nebezpečných vodičov pod napätím je povolené.

Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené dôležité bezpečnostné pokyny pre manipuláciu s prístrojom. Tento prístroj zodpovedá stanoveným bezpečnostným predpisom. Neodborné používanie môže viesť k zraneniam osôb a vecným škodám.

Základné bezpečnostné pokyny

⚠ VÝSTRAHA! Pre bezpečnú manipuláciu s prístrojom dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Obalové materiály nie sú hračkou pre deti! Uchovávať všetky obalové materiály mimo dosahu detí.
- Tento prístroj môžu používať deti staršie ako 8 rokov, ako aj osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, prípadne s nedostatkom skúseností a vedomostí, ak sú pod dohľadom alebo ak boli o bezpečnom používaní prístroja poučené a pochopili súvisiace nebezpečenstvá. Deti sa s prístrojom nesmú hrať. Deti nesmú vykonávať čistenie a používať skúšobnú údržbu bez dohľadu.
- Nepoužívajte prístroj na miestach, na ktorých hrozí nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu, napr. v blízkosti horľavých tekutín alebo plynov.

- Pred každým použitím skontrolujte, či je prístroj v bezchybnom stave. Zvlášť starostlivo skontrolujte izoláciu v oblasti prípojok. Ak sa zistia poškodenia, prístroj sa nesmie ďalej používať.
- Ak si nie ste istí, ako prístroj používať alebo ako ho pripojiť, obráťte sa na technika.
- Na zabránenie zásahu elektrickým prúdom nepoužívajte prístroj s otvoreným krytom. Pred otvorením krytu odstráňte všetky pripojené prístroje.
- Počas merania sa nedotýkajte meracích hrotov a meraných zásuviek.
- Pri meraní prúdu pred pripojením prístroja vypnite napájanie meraného objektu.
- Pri práci s prúdovým obvodom najskôr pripojte k obvodu čierny merací hrot a až potom červený merací hrot. Pri odpájaní meracích hrotov od prúdového obvodu najskôr vyberte z obvodu červený merací hrot a potom čierny merací hrot.
- Nikdy nepripájajte zdroj napätia k meracím hrotom, keď je zvolené meranie prúdu, skúšanie diód, meranie odporu alebo kontrola spojenia. V opačnom prípade sa môže prístroj poškodiť.
- Pred zmenou meracieho rozsahu vždy odoberte meracie hroty z meraného objektu.
- Napätie medzi bodmi pripojenia meracieho prístroja a zemou nesmie presiahnuť 600 V striedavého/jednosmerného napätia v CAT III.

- Buďte obzvlášť opatrní pri práci so striedavým napätím vyšším ako 30 V alebo jednosmerným napätím vyšším ako 60 V. Kontakt s elektrickými vodičmi pri týchto napätiach môže viesť k smrteľnému zásahu elektrickým prúdom.
- Počas merania sa nedotýkajte meracích bodov priamo ani nepriamo, aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom. Pri meraní pomocou meracích hrotov držte prsty za chráničom prstov.
- Prístroj chráňte pred vlhkosťou a priamym slnečným žiarením.
- Prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani výkyvom teplôt. Nenechávajte ho napr. dlhší čas v aute. Pri väčších výkyvoch teploty nechajte prístroj aklimatizovať skôr, než ho uvediete do prevádzky. Pri extrémnych teplotách alebo výkyvoch teploty môže byť ovplyvnená presnosť prístroja.
- Nikdy neponárajte prístroj do vody ani do iných kvapalín a nevystavujte ho striekajúcej a/alebo kvapkajúcej vode. Prístroj používajte len v suchých vnútorných priestoroch.
- Zabráňte silným nárazom alebo pádu prístroja.
- Na prístroji nevykonávajte žiadne svojvoľné úpravy ani zmeny.
- Nikdy neotvárajte kryt prístroja. Prístroj neobsahuje žiadne konštrukčné diely, na ktorých by používateľ mohol vykonať údržbu alebo ich mohol vymeniť.
- V prípade, že zaregistrujete nezvyčajné zvuky, zápach ohňa alebo vývoj dymu, prístroj okamžite vypnite a vyberte z neho batérie. Pred ďalším použitím nechajte prístroj skontrolovať kvalifikovaným odborníkom.

Bezpečnostné pokyny na manipuláciu s batériami

⚠ VÝSTRAHA! Nesprávne zaobchádzanie s batériami môže spôsobiť požiar, výbuch, vytečenie nebezpečných látok alebo iné nebezpečné situácie!

-   Nikdy nedovoľte, aby sa batérie dostali do rúk detí.
- Dávajte pozor na to, aby nikto neprehltol batérie.
- Ak vy alebo iná osoba prehltnete batériu, ihneď vyhľadajte lekársku pomoc.
- Používajte výlučne uvedený typ batérií.
-  Batérie, ktoré nie sú nabíjateľné, nikdy znova nenabíjajte.
- Opätovne nabíjateľné batérie vyberte pred nabíjaním z prístroja.
-   Batérie nikdy nehádzte do ohňa ani do vody.
- Nevystavujte batérie vysokým teplotám a priamemu slnečnému žiareniu.
-   Batérie nikdy neotvárajte ani nedeformujte.
-  Pripojovacie svorky neskratujte.
- Vyberte vybité batérie z prístroja a bezpečne ich zlikvidujte.
-   Nepoužívajte spolu rozličné typy batérií ani nové batérie s použitými.
-   Vložte batérie do prístroja vždy so správnou polaritou.
- Keď nebudete prístroj dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.
- Batérie pravidelne kontrolujte. Vytečené batérie môžu spôsobiť poranenia a poškodiť prístroj.

- V prípade vytečených batérií použijajte ochranné rukavice! Kontakty batérií a prístroja, ako aj priehradku na batérie vyčistite suchou handričkou. Zabráňte kontaktu pokožky a slizníc, zvlášť vašich očí, s chemikáliami. V prípade kontaktu s chemikáliami opláchnite postihnuté miesto veľkým množstvom vody a ihneď vyhľadajte lekársku pomoc.

Ovládacie prvky/opis dielov

(obrázky pozri roztváracie strany)

Obr. A:

- 1 Čierny merací hrot
- 2 COM prípojka
- 3 Displej
- 4 DATA  /  tlačidlo
- 5 RANGE/MAX tlačidlo
- 6 SELECT  tlačidlo
- 7 Otočný regulátor
- 8 Vrecková lampka
- 9 Červený merací hrot (vstup)
- 10 Krycí uzáver meracieho hrotu

Obr. B:

- 11 Skrutka (kryt zadná strana)
- 12 Veko priehradky na batérie
- 13 Skrutka (priehradka na batérie)
- 14 Poistka

Obr. C:

- 15  Funkcia automatického vypnutia
- 16 AUTO Automatický rozsah
- 17  Skúšanie diód
- 18  Kontrola spojenia
- 19  Podržanie nameranej hodnoty
- 20 MAX Maximum
- 21 Merné jednotky
- 22 Nameraná hodnota
- 23  Nízky stav batérie
- 24  Negatív
- 25  DC: jednosmerný prúd
- 26  AC: striedavý prúd

Uvedenie do prevádzky

Kontrola rozsahu dodávky

- 1 × hrotový multimeter
- 1 × merací hrot
- 2 × 1,5 V  alkalická batéria typu AAA/Micro/LR03
- Tento návod na obsluhu
- ♦ Vyberte všetky diely z obalu. Odstráňte všetok obalový materiál a ochrannú fóliu z displeja 3.

- ❗ **Upozornenie:** Skontrolujte, či je dodávka kompletná a či nie je viditeľne poškodená. V prípade nekompletnej dodávky alebo poškodení spôsobených nedostatočným balením alebo dopravou sa obráťte na servisnú poradenskú linku (pozri kapitolu **Servis**).

Vkladanie/výmena batérii

Prístroj sa dodáva a prevádzkuje s dvoma 1,5 V $\equiv$ alkalickými batériami typu AAA/Micro/LR03. Ak sa na displeji ③ objaví zobrazenie nízkeho stavu batérie  ②③, musíte batérie vymeniť.

⚠ VÝSTRAHA! Vypnite prístroj a ak je to potrebné, odoberte meracie hroty ①/⑨ z prúdového obvodu.

- ♦ Uvoľnite skrutku veka priehradky na batérie ⑬ a odoberte veko priehradky na batérie ⑫.
- ♦ V prípade potreby vyberte vybité batérie a vložte dve nové batérie do priehradky na batérie. Dbajte pritom na správnu polaritu, ako je uvedené v priehradke na batérie.
- ♦ Založte opäť veko priehradky na batérie ⑫ a dotiahnite skrutku ⑬.

Obsluha a prevádzka

Zapnutie/vypnutie prístroja

- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ proti smeru otáčania hodinových ručičiek na **OFF** do inej polohy. Displej ③ sa automaticky zapne.
- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ v smere otáčania hodinových ručičiek **OFF**. Displej ③ sa automaticky vypne.

Displej – osvetlenie pozadia

- ♦ Krátko podržte tlačidlo **DATA H/⌘** ④ stlačené, aby ste zapli osvetlenie pozadia.
- ♦ Krátko podržte tlačidlo **DATA H/⌘** ④ stlačené, aby ste opäť vypli osvetlenie pozadia.

ⓘ **Upozornenie:** Osvetlenie pozadia sa automaticky vypne po cca 15 sekundách.

Vrecková lampka

- ♦ Krátko podržte tlačidlo **SELECT/⌘** ⑥ stlačené, aby ste zapli vreckovú lampku.
- ♦ Krátko podržte tlačidlo **SELECT/⌘** ⑥ stlačené, aby ste opäť vypli vreckovú lampku.

Funkcia automatického vypnutia

Funkcia automatického vypnutia je aktivovaná, keď sa symbol $\oplus$ ⑮ zobrazí na displeji ③. Ak prístroj zostane nečinný dlhšie ako cca 15 minút, automaticky prejde do stavu nečinnosti.

- ♦ Stlačením ľubovoľného tlačidla prístroj aktivujete zo stavu nečinnosti.

Deaktivovanie funkcie automatického vypnutia:

- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ proti smeru otáčania hodinových ručičiek na **OFF** do inej polohy a súčasne držte stlačené tlačidlo **SELECT/⌘** ⑥.

Symbol $\oplus$ ⑮ zhasne a funkcia automatického vypnutia je vypnutá.

- ⓘ **Upozornenie:** Po opätovnom zapnutí prístroja sa opäť aktivuje funkcia automatického vypnutia.

Podržanie nameranej hodnoty

- ♦ Stlačte tlačidlo **DATA H/⌘** ④, aby ste podržali aktuálne nameranú hodnotu. Na displeji ③ sa objaví zobrazenie **H** ⑮.
- ♦ Znova stlačte tlačidlo **DATA H/⌘** ④ na uvoľnenie zadržanej nameranej hodnoty. Na displeji ③ zmizne zobrazenie **H** ⑮.

Automatické nastavenie rozsahu/manuálne nastavenie rozsahu

Keď je prístroj v automatickom nastavení rozsahu, na displeji ③ sa zobrazí AUTO 16.

- ♦ Stlačte tlačidlo **RANGE/MAX ⑤**, aby ste zmenili manuálne nastavenie rozsahu. Na displeji ③ zmizne zobrazenie AUTO 16.

Prírastok do nasledujúceho rozsahu:

- ♦ Stlačte v manuálnom nastavení rozsahu tlačidlo **RANGE/MAX ⑤**.

Prepnutie do automatického nastavenia rozsahu:

- ♦ Stláčajte opakovane v manuálnom nastavení rozsahu tlačidlo **RANGE/MAX ⑤**, až kým sa nezobrazí AUTO 16 na displeji ③.

MAX – nameraná hodnota

V režime MAX – nameraná hodnota sa ukladá maximálna vstupná hodnota. Ak vstup prekročí predtým uloženú maximálnu hodnotu, prístroj uloží novú hodnotu.

- ♦ Nastavte prístroj na požadovanú funkciu merania.

Prepnutie do režimu MAX – nameraná hodnota:

- ♦ Podržte stlačené tlačidlo **RANGE/MAX ⑤**, kým sa nezobrazí MAX 20 na displeji ③.

V režime MAX – nameraná hodnota sa na displeji ③ zobrazuje maximálna hodnota všetkých zaznamenaných nameraných hodnôt od prepnutia prístroja do tohto režimu.

Ukončenie režimu MAX – nameraná hodnota:

- ♦ Držte stlačené tlačidlo **RANGE/MAX ⑤**, kým nezmizne MAX 20 na displeji ③. Všetky uložené maximálne hodnoty sa vymažú.

- ① **Upozornenie:** (1) V režime automatického nastavenia rozsahu: Keď spustíte režim MAX – nameraná hodnota, prístroj sa prepne do režimu manuálneho nastavenia rozsahu a zostane v aktuálnom rozsahu. (2) Keď merania sú nad rozsahom, na displeji ③ sa zobrazí OL.

Meranie jednosmerného napätia

- ♦ Pripojte čierny merací hrot ① na prípojku COM ②.
- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ na V $\approx$.
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo **SELECT/**  ⑥, kým sa neobjaví $\approx$ 25 na displeji ③.
- ♦ Pripojte meracie hroty ①/⑨ na meraný objekt alebo na kontrolovaný prúdový obvod.
- ♦ Nameraná hodnota a polarita červeného meracieho hrotu ⑨ sa zobrazí na displeji ③.

① Upozornenie:

Vstupná impedancia: cca 10 M Ω
 Maximálne dovolené
 vstupné napätie: 600 V

Pred pripojením prístroja ku kontrolovanému prúdovému obvodu sa na displeji ③ môže zobrazíť iná hodnota ako nula. Je to normálne a nemá to vplyv na merania.

Meranie striedavého napätia

- ♦ Pripojte čierny merací hrot **1** na prípojku **COM** **2**.
- ♦ Otočte otočný regulátor **7** na **V $\approx$** .
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo **SELECT/**  **6**, kým sa neobjaví **~** **26** na displeji **3**.
- ♦ Pripojte meracie hroty **1/9** na meraný objekt alebo na kontrolovaný prúdový obvod.
- ♦ Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji **3**.

i Upozornenie:

Vstupná impedancia: cca 10 M Ω
 Frekvenčný rozsah: 40 až 400 Hz
 Reakcia: Priemer
 (kalibrované
 v efektívnej
 hodnote
 sínusovky)

Maximálne dovolené
 vstupné napätie: 600 V

Meranie intenzity jednosmerného prúdu

- ♦ Pripojte čierny merací hrot **1** na prípojku **COM** **2**.
- ♦ Otočte otočný regulátor **7** na **μ A $\approx$** alebo **mA $\approx$** .
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo **SELECT/**  **6**, kým sa neobjaví **---** **25** na displeji **3**.
- ♦ Vypnite napájanie kontrolovaného prúdového obvodu. Vybite všetky kondenzátory.
- ♦ Prerušte kontrolovaný prúdový obvod.
- ♦ Pripojte meracie hroty **1/9** do série na kontrolovaný prúdový obvod.

Nameraná intenzita jednosmerného prúdu a polarita červeného meracieho hrotu **9** (záporná polarita =  **24**) sa zobrazia na displeji **3**.

i Upozornenie:

Max. prípustný
 vstupný prúd: 200 mA

Nadprúd spôsobí prepálenie poistky **14**.

Meranie intenzity striedavého prúdu

- ♦ Pripojte čierny merací hrot **1** na prípojku **COM** **2**.
- ♦ Otočte otočný regulátor **7** na **μ A $\approx$** alebo **mA $\approx$** .
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo **SELECT/**  **6**, kým sa neobjaví **~** **26** na displeji **3**.
- ♦ Pripojte na kontrolovaný prúdový obvod. Vybite všetky kondenzátory.
- ♦ Prerušte kontrolovaný prúdový obvod.
- ♦ Pripojte meracie hroty **1/9** do série na kontrolovaný prúdový obvod.

Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji ③.

① Upozornenie:

Frekvenčný rozsah: 40 až 400 Hz
Reakcia: Priemer
(kalibrované
v efektívnej
hodnote
sínusovky)

Maximálne dovolené

vstupné napätie: 200 mA

Nadprúd spôsobí prepálenie poistky ⑭.

Meranie odporu

- ♦ Pripojte čierny merací hrot ① na prípojku COM ②.
- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ na .
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo SELECT/  ⑥, kým nezmizne  ⑦ a  ⑧ na displeji ③.
- ♦ Pripojte meracie hroty ①/⑨ na meraný odpor.

Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji ③.

- ① Upozornenie:** (1) Pri meraniach odporov väčších ako 1 MΩ môže trvať niekoľko sekúnd, kým prístroj stabilizuje nameranú hodnotu. Pri meraní vysokých odporov je to normálne. (2) Keď sú hroty otvorené, zobrazí sa OL na displeji ③. (3) Pred meraním vypnite napájanie kontrolovaného elektrického obvodu. Vyberte všetky kondenzátory. Prerušte kontrolovaný prúdový obvod.

Skúšanie diód

- ♦ Pripojte čierny merací hrot ① na prípojku COM ②.
- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ na .
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo SELECT/  ⑥, kým sa neobjaví  ⑦ na displeji ③.
- ♦ Spojte červený merací hrot ⑨ s anódou skúšanej diódy.
- ♦ Spojte čierny merací hrot ① s katódou skúšanej diódy.

Približný pokles napätia diódy v priepustnom smere sa zobrazí na displeji ③.

Kontrola spojenia

- ♦ Pripojte čierny merací hrot ① na prípojku COM ②.
- ♦ Otočte otočný regulátor ⑦ na .
- ♦ Opakovane stláčajte tlačidlo SELECT/  ⑥, kým sa neobjaví  ⑧ na displeji ③.
- ♦ Pripojte meracie hroty ①/⑨ na kontrolovaný prúdový obvod.

Výsledok:

Odpor	Zaznie bzučiak
$\leq 30 \Omega$	Áno
$\geq 30 \Omega$ až $\leq 120 \Omega$	Môže zaznieť bzučiak
$\geq 120 \Omega$	Nie

- ① Upozornenie:** Prerušte kontrolovaný prúdový obvod. Vyberte všetky kondenzátory.

Výmena poistky

⚠ VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom! Používajte iba poistku s rovnakými špecifikáciami (250 mA/600 V, rýchla poistka).

- ♦ Vypnite prístroj a ak je to potrebné, odoberte meracie hroty ①/⑨ z prúdového obvodu.
- ♦ Uvoľnite skrutku veka priehradky na batérie ⑬ a odoberte veko priehradky na batérie ⑫.
- ♦ Vyberte batérie.
- ♦ Uvoľnite štyri skrutky ⑪ na zadnej strane krytu. Odoberte veko krytu.
- ♦ Vymeňte chybnú poistku ⑭ za novú poistku rovnakého typu (250 mA/600 V, rýchla poistka).
- ♦ Znovu založte veko krytu. Utiahnite štyri skrutky ⑪.
- ♦ Vložte opäť batérie do priehradky na batérie.
- ♦ Založte opäť veko priehradky na batérie ⑫ a dotiahnite skrutku ⑬.

Odstraňovanie chýb

Chyba	Odstránenie
Displej ③ sa nemení. Na displeji ③ sa objaví zobrazenie H ⑱.	Stlačte tlačidlo DATA H/* ④ na uvoľnenie zadržanej nameranej hodnoty. Na displeji ③ zmizne zobrazenie H ⑱.
Na displeji ③ sa zobrazí zobrazenie nižšieho stavu batérie  23.	Vložte dve nové batérie.

Čistenie

⚠ VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom! Vypnite prístroj a ak je to potrebné, odoberte meracie hroty ①/⑨ z prúdového obvodu.

- ① **POZOR!** Poškodenie prístroja! Prístroj nie je vodotesný. Prístroj neponárajte do vody a dbajte na to, aby sa doň pri čistení nedostala žiadna vlhkosť, čo by mohlo viesť k jeho nenapraviteľnému poškodeniu. Nepoužívajte žiadne žieravé, abrazívne čistiace prostriedky ani čistiace prostriedky s obsahom rozpúšťadiel. Môžu porušiť povrch prístroja.
- ♦ Všetky povrchy prístroja vyčistite mäkkou, suchou handričkou.

Uskladnenie

- ♦ Vyberte batérie a uskladnite prístroj a batérie na čistom a suchom mieste bez priameho slnečného žiarenia.

Likvidácia

Likvidácia prístroja



Symbol preškrtnutej odpadovej nádoby na kolieskach upozorňuje, že tento prístroj podlieha smernici 2012/19/EU. Táto smernica stanovuje, že tento prístroj nesmiete po uplynutí

času používania likvidovať s bežným domovým odpadom, ale musíte ho odovzdať na špeciálne zriadených zberných miestach, v zberných dvoroch alebo v prevádzkach na likvidáciu odpadov.

Táto likvidácia je pre vás bezplatná. Chráňte životné prostredie a likvidujte odborne.

Pokiaľ váš starý prístroj obsahuje osobné údaje, ste zodpovední za ich vymazanie pred jeho odovzdaním.

Pokiaľ to je možné bez zničenia starého prístroja, skôr ako starý prístroj odovzdáte na likvidáciu, vyberte staré batérie alebo akumulátory, ako aj svetelné zdroje a odovzdajte ich na samostatný zber. V prípade pevne zabudovaných akumulátorov sa musí pri likvidácii upozorniť na to, že prístroj obsahuje akumulátor.



Ďalšie informácie o možnostiach likvidácie výrobku, ktorý doslúžil, získate od svojej obecnej alebo mestskej samosprávy.

Likvidácia obalu



Pri výbere obalových materiálov sa prihliadalo na ekologické hľadisko a odborné možnosti likvidácie, a preto ich možno recyklovať. Viac nepotrebné obalové materiály zlikvidujte podľa miestne platných predpisov.



Obal zlikvidujte ekologicky. Dbajte na označenie na rôznych obalových materiáloch a triedte ich prípadne osobitne. Obalové materiály sú označené skratkami (a) a číslicami (b) s nasledujúcim významom: 1 – 7: plasty, 20 – 22: papier a lepenka, 80 – 98: kompozitné materiály.

Likvidácia batérií



S batériami/akumulátormi sa musí zaobchádzať ako so špeciálnym odpadom, a preto sa musia ekologicky zlikvidovať na zodpovedajúcich miestach (predajca, špecializovaný predajca, verejné miesto na zber odpadu, komerčné podniky zaoberajúce sa likvidáciou odpadu). Batérie/akumulátory môžu obsahovať jedovaté ťažké kovy. Obsiahnuté ťažké kovy sa označujú písmenami uvedenými pod symbolom: Cd = kadmium, Hg = ortuť, Pb = olovo. Batérie/akumulátory preto neodhadzujte do domového odpadu, ale odovzdajte ich na samostatný zber. Batérie/akumulátory odovzdajte len vo vybitom stave.

Príloha

Technické údaje

Prevádzkové napätie	2 × 1,5 V $\equiv$ alkalická batéria typu AAA/Micro/LR03
LCD-displej	3 ½ číslice (max. namerané hodnoty: 1999)
Rýchlosť snímania	cca 3 krát/s
Dĺžka meracieho kábla	cca 94 cm
Kategória prepätia	CAT III 600 V
Typ poistky	250 mA/600 V rýchla poistka
IP krytie	IP20

Špecifikácie meracieho prístroja

Nasledujúce údaje presnosti a ostatné špecifikácie prístroja platia po dobu jedného roka po kalibrácii a pri teplote +18 až +28 °C a relatívnej vlhkosti až do 75 %.

Údaje o presnosti sú nasledujúce:

- (% nameranej hodnoty)
 - + (počet najnižších platných čísl)
- Ak nie je uvedené inak, presnosť sa vzťahuje na rozmedzie 5 a 100 % rozsahu. Za iných podmienok nie je možné zaručiť presnosť/špecifikácie uvedené nižšie.

Merací rozsah: jednosmerné napätie

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +5)$
2 V	0,001 V	$\pm(0,5 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(0,5 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(0,5 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(0,5 \% +5)$

Vstupná impedancia: cca 10 M Ω

Maximálne dovolené

vstupné napätie: 600 V DC

Merací rozsah: striedavé napätie

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
2 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(1,0 \% +5)$

Vstupná impedancia: cca 10 M Ω

Reakcia: Stredná hodnota, kalibrované v efektívnej hodnote sínusovky

Maximálne dovolené

vstupné napätie: 600 V

Frekvenčný rozsah: 40 – 400 Hz

Rozsah merania: intenzita jednosmerného prúdu

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% +5)$

Ochrana proti

preťaženiu: 250 mA/600 V rýchla poistka

Max. prípustný vstupný

prúd: 200 mA

Rozsah merania: intenzita striedavého prúdu

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% +5)$

Ochrana proti preťaženiu:

250 mA/600 V
rýchla poistka

Max. prípustný

vstupný prúd:

200 mA

Frekvenčný rozsah:

40 – 400 Hz

Reakcia:

Stredná hodnota,
kalibrované v
efektívnej hodnote
sinusovky

Odpor

Rozsah merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% +5)$

ⓘ Upozornenie: Pri meraní odporu akéhokoľvek obvodu/konštrukčného dielu (najmä nízkeho odporu) je potrebné vziať do úvahy odpor pripojených meracích hrotov/káblov, aby sa zlepšila presnosť nameranej hodnoty.

Skúšanie diód

Rozsah merania	Opis
	Na displeji ③ sa zobrazuje približný pokles napätia v priepustnom smere skúšanej diódy.
	Napätie pri chode naprázdno: cca 2,2 V
	Skúšobný prúd: cca 0,6 mA

Kontrola spojenia

Rozsah merania	Opis
	Odpor $\leq 30 \Omega$: Zaznie vstavaný bzučiak.
	Odpor ≥ 30 až $\leq 100 \Omega$: Zaznie alebo nezaznie vstavaný bzučiak.
	Odpor $\geq 100 \Omega$: Nezaznie vstavaný bzučiak.

Záruka spoločnosti Kompernass Handels GmbH

Vážená zákazníčka, vážený zákazník, na tento prístroj máte záruku 3 roky od dátumu zakúpenia. V prípade nedostatkov tohto výrobku máte práva vyplývajúce zo zákona voči predajcovi tohto výrobku. Tieto Vaše práva vyplývajúce zo zákona nie sú obmedzené našou zárukou, uvedenou nižšie.

Záručné podmienky

Záručná doba začína plynúť dátumom zakúpenia. Prosím, uschovajte si pokladničný blok. Tento bude potrebný ako dôkaz o zakúpení.

Ak v priebehu troch rokov od dátumu zakúpenia tohto výrobku dôjde k chybe materiálu alebo výrobnnej chybe, výrobok vám – podľa nášho uváženia – bezplatne opravíme, vymeníme alebo uhradíme kúpnu cenu. Podmienkou tohto záručného plnenia je, že počas trojročnej lehoty sa poškodený prístroj a doklad o zakúpení (pokladničný blok) predloží so stručným opisom, v čom spočíva nedostatok prístroja a kedy sa vyskytol.

Ak je chyba pokrytá našou zárukou, zašleme Vám späť opravený alebo nový výrobok. Opravou alebo výmenou výrobku nezačína plynúť žiadna nová záručná doba.

Záručná doba a zákonné nároky na odstránenie chýb

Záručná doba sa záručným plnením nepredlžuje. To platí aj pre vymenené a opravené diely. Poškodenia a chyby zistené prípadne už pri kúpe, sa musia hlásiť okamžite po vybalení. Po uplynutí záručnej doby podliehajú prípadné opravy poplatku.

Rozsah záruky

Prístroj bol starostlivo vyrobený v súlade s prísnymi smernicami kvality a pred dodaním bol svedomito preskúšaný.

Záručné plnenie sa vzťahuje na chyby materiálu alebo výrobné chyby. Táto záruka sa nevzťahuje na časti výrobku, ktoré sú vystavené bežnému opotrebovaniu a preto ich možno pokladať za rýchlo opotrebiteľné diely, ani na poškodenia krehkých dielov, ako sú napríklad spínače, akumulátory alebo diely vyrobené zo skla.

Táto záruka zaniká v prípade poškodenia výrobku neodborným používaním alebo neodbornou údržbou. Na správne používanie výrobku sa musia presne dodržiavať všetky pokyny, uvedené v návode na obsluhu. Bezpodmienečne sa musí zabrániť použitiu alebo úkonom, ktoré sa v návode na obsluhu neodporúčajú alebo pred ktorými sa varuje.

Výrobok je určený len na súkromné použitie a nie na priemyselné používanie. Záruka zaniká pri nesprávnom a neodbornom zaobchádzaní, pri použití násilia a pri zásahoch, ktoré neboli vykonané našim autorizovaným servisom.

Vybavenie v prípade záruky

Na zaručenie rýchleho vybavenia Vašej žiadosti postupujte podľa nasledujúcich pokynov:

- Na všetky otázky majte pripravený pokladničný doklad a číslo výrobku (IAN) 449833_2310 ako doklad o nákupe.
- Číslo výrobku nájdete na typovom štítku na výrobku, na gravúre na výrobku, na titulnej stránke návodu na obsluhu (dole vľavo) alebo ako nálepku na zadnej alebo spodnej strane výrobku.
- Ak dôjde k funkčným poruchám alebo iným nedostatkom, kontaktujte najprv nižšie uvedené servisné oddelenie **telefonicky** alebo **e-mailom**.
- Výrobok, zaevidovaný ako poruchový, môžete potom spolu s dokladom o nákupe (pokladničný blok) a uvedením popisu chyby a dátumu, kedy k nej došlo, bezplatne odoslať na adresu servisného strediska, ktorá Vám bude oznámená.



Na webových stránkach www.kaufland.com/manual si môžete stiahnuť tieto a mnoho ďalších príručiek.

Pomocou tohto QR kódu sa dostanete priamo na našu medzinárodnú stránku (www.kaufland.com/manual). Kliknutím na príslušnú krajinu sa dostanete na národný prehľad našich príručiek. Pomocou zadania čísla výrobku (IAN) 449833_2310 môžete otvoriť váš návod na obsluhu.

Servis

(SK) Servis Slovensko

Tel.: 0800 152835

(bezplatne z pevnej aj mobilnej siete)

E-Mail: info@kaufland.sk

IAN 449833_2310

Dovozca

Majte na pamäti, že nižšie uvedená adresa nie je adresou servisného strediska. Najprv kontaktujte uvedené servisné stredisko.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NEMECKO

www.kompernass.com

Sadržaj

Uvod	80
Informacije o ovim uputama za uporabu	80
Namjenska uporaba	80
Korištena upozorenja i simboli	80
Sigurnost	81
Opće sigurnosne napomene	81
Sigurnosne napomene za rukovanje baterijama	82
Upravljački elementi / opis dijelova	83
Puštanje u pogon	83
Kontrola opsega isporuke	83
Umetanje / zamjena baterija	83
Rukovanje i rad	84
Uključivanje / isključivanje uređaja	84
Pozadinsko osvjetljenje zaslona	84
Džepna svjetiljka	84
Funkcija automatskog isključivanja	84
Zadržavanje izmjerene vrijednosti	84
Automatsko određivanje raspona / ručno određivanje raspona	84
Maksimalna izmjerena vrijednost	85
Mjerenje istosmjernog napona	85
Mjerenje izmjeničnog napona	85
Mjerenje istosmjerne struje	86
Mjerenje izmjenične struje	86
Mjerenje otpora	86
Ispitivanje dioda	87
Ispitivanje kontinuiteta	87
Zamjena osigurača	87
Otklanjanje grešaka	87
Čišćenje	88
Čuvanje	88
Zbrinjavanje	88
Zbrinjavanje uređaja	88
Zbrinjavanje ambalaže	88
Zbrinjavanje baterija	89
Prilog	89
Tehnički podaci	89
Specifikacije mjernog uređaja	89
Jamstvo tvrtke Kompernass Handels GmbH	91
Servis	93
Proizvođač	93

Uvod

Informacije o ovim uputama za uporabu

 Čestitamo na kupnji vašeg novog uređaja. Time ste se odlučili za vrlo kvalitetan uređaj. Upute za uporabu predstavljaju sastavni dio ovog uređaja. One sadrže važne napomene za sigurnost, rukovanje i zbrinjavanje. Prije uporabe uređaja upoznajte se sa svim napomenama za rukovanje i svim sigurnosnim napomenama. Uređaj koristite samo na opisani način i u opisanim područjima uporabe. U slučaju predaje uređaja trećim osobama predajte i svu dokumentaciju.

Namjenska uporaba

Uređaj služi isključivo za precizno mjerenje istosmjernog i izmjeničnog napona, istosmjernog i izmjenične struje, otpora, te za ispitivanje dioda i kontinuiteta u zatvorenim prostorima. Pridržavajte se zakona i propisa zemlje u kojoj koristite uređaj. Komercijalna ili industrijska uporaba nije dopuštena. Proizvođač ne odgovara za nenamjensku uporabu. Također ne preuzimamo odgovornost za štete uzrokovane zlouporabom ili nestručnom uporabom, primjenom sile ili nedozvoljenim izmjenama uređaja. Rizik snosi isključivo korisnik.

Korištena upozorenja i simboli

U ovim uputama za uporabu, na pakiranju i na uređaju korištena su sljedeća upozorenja i simboli:

	UPOZORENJE! Upozorenje s ovim simbolom i signalnom riječi „UPOZORENJE“ označava moguću opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškim ozljedama.
	POZOR! Upozorenje s ovim simbolom i signalnom riječi „POZOR“ označava moguću situaciju koja će, ako se ne izbjegne, uzrokovati materijalnu štetu.
	Napomena: napomena označava dodatne informacije za jednostavnije rukovanje uređajem.
	Razred zaštite II: zaštita dvostrukom ili pojačanom izolacijom između dijelova pod naponom i dodirljivih dijelova.
	UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara!
	Istosmjerna struja / napon
	Izmjenična struja / napon
	DC ili AC (istosmjerna ili izmjenična struja)
	Stezaljka za uzemljenje
	Dopušteno je pričvršćivanje i uklanjanje opasnih vodiča pod naponom.

Sigurnost

U ovom se poglavlju nalaze važne sigurnosne napomene za rukovanje uređajem. Ovaj uređaj zadovoljava propisane sigurnosne odredbe. Nepravilna uporaba može uzrokovati ozljede i materijalnu štetu.

Opće sigurnosne napomene

⚠ UPOZORENJE! Za sigurno rukovanje uređajem pridržavajte se sljedećih sigurnosnih napomena:

- Ambalaža nije igračka! Ambalažu držite podalje od djece.
- Ovaj uređaj smiju koristiti djeca stara 8 godina ili više i osobe smanjenih fizičkih, osjetilnih ili mentalnih sposobnosti ili s nedovoljno iskustva i/ili znanja ako su pod nadzorom ili su primile poduku o sigurnom rukovanju uređajem te su razumjele opasnosti koje proizlaze iz uporabe uređaja. Djeca se ne smiju igrati uređajem. Čišćenje i servisiranje ne smiju obavljati djeca bez odgovarajućeg nadzora.
- Uređaj ne koristite na mjestima na kojima postoji opasnost od eksplozije ili od požara, npr. u blizini zapaljivih tekućina ili plinova.
- Uređaj provjerite prije svake uporabe i ustanovite je li u besprijekornom stanju. Posebno pažljivo pregledajte izolaciju u području spojeva. Ako ustanovite oštećenja, uređaj više ne smijete koristiti.
- Obratite se tehničaru ako niste sigurni kako koristiti ili spojiti uređaj.
- Kako biste izbjegli opasnost od strujnog udara, uređaj ne koristite s otvorenim kućištem. Uklonite sve povezane uređaje prije otvaranja kućišta.
- Tijekom mjerenja ne dirajte ispitne vrhove i utičnice koje treba mjeriti.
- Prilikom mjerenja struje isključite napajanje ispitnog objekta prije spajanja uređaja.
- Kada radite sa strujnim krugom, prvo spojite crni ispitni vrh na krug prije spajanja crvenog ispitnog vrha na krug. Kada odvajate ispitne vrhove od kruga, prvo uklonite crveni ispitni vrh iz kruga, a zatim uklonite crni ispitni vrh iz kruga.
- Nikada ne spajajte izvor napona na ispitne vrhove kada je odabrano mjerenje struje, ispitivanje dioda, mjerenje otpora ili ispitivanje kontinuiteta. U protivnom se uređaj može oštetiti.
- Prije promjene mjernog raspona uvijek uklonite ispitne vrhove s ispitnog objekta.
- Napon između priključnih točaka mjernog uređaja i uzemljenja ne smije premašiti 600 V istosmjernog / izmjeničnog napona u CAT III.
- Budite posebno oprezni kada radite s naponima iznad 30 V izmjeničnog napona ili 60 V istosmjernog napona. Dodirivanje električnih vodiča pri ovim naponima može dovesti do smrtonosnog strujnog udara.
- Ne dodirujte mjerne točke izravno ili neizravno tijekom mjerenja kako biste izbjegli strujni udar. Prilikom mjerenja ispitnim vrhovima, prste držite iza štitnika za prste.
- Zaštitite uređaj od vode i od neposrednog sunčevog svjetla.

- Uređaj ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature. Primjerice, ne ostavljajte ga duže vrijeme u automobilu. Uređaj u slučaju većih oscilacija temperature prije puštanja u rad najprije ostavite da se temperira. Ekstremne temperature ili oscilacije temperature mogu utjecati na preciznost uređaja.
- Ne uranjajte uređaj u vodu ili druge tekućine i ne izlažite ga prskanju i/ili kapanju vode. Uređaj koristite isključivo u zatvorenim suhim prostorijama.
- Izbjegavajte jake udarce i padove uređaja.
- Na uređaju nemojte obavljati samovoljne izmjene ili preinake.
- Nikada ne otvarajte kućište uređaja. U uređaju nema dijelova koje korisnik može servisirati ili zamijeniti.
- Odmah isključite uređaj i izvadite baterije iz uređaja ako primijetite neuobičajene zvukove, miris paljevine ili dim. Uređaj prije ponovne uporabe mora pregledati stručna kvalificirana osoba.
-  **Oprez**  **Upozorenje:** Mogućnost strujnog udara ! Ne otvarati kućište proizvoda !

Sigurnosne napomene za rukovanje baterijama

 **UPOZORENJE!** Pogrešno rukovanje baterijama može uzrokovati požar, eksplozije, istjecanje opasnih tvari i druge opasne situacije!

-   Nikada ne dopustite da baterije dospiju u dječje ruke.
- Pazite da nitko ne proguta baterije.
- Odmah zatražite liječničku pomoć ako ste vi ili netko drugi progutali bateriju.
- Koristite isključivo navedeni tip baterija.
-  Nikada nemojte puniti baterije koje nisu punjive.
- Punjive baterije izvadite iz uređaja prije punjenja.
-   Baterije nikada ne bacajte u vatru ili vodu.
- Baterije ne izlažite visokim temperaturama ili izravnom sunčevom zračenju.
-   Nikada ne otvarajte i ne deformirajte baterije.
-  Nemojte kratko spajati priključne terminale.
- Prazne baterije izvadite iz uređaja i zbrinite na siguran način.
-   Ne koristite zajedno različite tipove baterija niti nove i istrošene baterije.
-   Baterije u uređaj uvijek umetnite pazeći na ispravan polaritet.
- Izvadite baterije ako duže vrijeme ne koristite uređaj.
- Redovito provjeravajte baterije. Baterije koje cure mogu uzrokovati ozljede i oštećenje uređaja.
- U slučaju curenja baterija koristite zaštitne rukavice! Kontakte baterija i uređaja te pretnac za baterije očistite suhom krpom. Izbjegavajte dodir kože i sluznica, posebice očiju s kemikalijama. U slučaju dodira s kemikalijom isperite s puno vode i odmah potražite liječničku pomoć.

Upravljački elementi / opis dijelova

(Za ilustracije vidi preklapne stranice)

Slika A:

- ❶ Crni ispitni vrh
- ❷ Priključak COM
- ❸ Zaslon
- ❹ Tipka DATA  / 
- ❺ Tipka RANGE/MAX
- ❻ Tipka SELECT / 
- ❼ Okretni regulator
- ❽ Džepna svjetiljka
- ❾ Crveni ispitni vrh (ulaz)
- ❿ Poklopac ispitnog vrha

Slika B:

- ❶ Vijak (stražnja strana uređaja)
- ❷ Poklopac pretinca za baterije
- ❸ Vijak pretinca za baterije
- ❹ Osigurač

Slika C:

- ❶  Funkcija automatskog isključivanja
- ❷ AUTO Automatski raspon
- ❸  Ispitivanje dioda
- ❹  Ispitivanje kontinuiteta
- ❺  Zadržavanje izmjerene vrijednosti
- ❻ MAX Maksimum
- ❼ Mjerne jedinice
- ❽ Izmjerena vrijednost
- ❾  Slaba baterija
- ❿  Negativno
- ⓫  DC: istosmjerna struja
- ⓬  AC: izmjenična struja

Puštanje u pogon

Kontrola opsega isporuke

- 1 × multimetar u obliku olovke
- 1 × ispitni vrh
- 2 × 1,5 V  alkalna baterija tipa AAA/Micro/LR03
- Ove upute za uporabu
- ◆ Izvadite sve dijelove iz pakiranja. Odstranite svu ambalažu i zaštitne folije sa zaslona ❸.

❶ **Napomena:** provjerite cjelovitost isporuke i vidljiva oštećenja. U slučaju nepotpune isporuke ili štete uzrokovane nedostatnim pakiranjem, kao i štete nastale prilikom transporta, nazovite telefonski broj servisne službe (vidi poglavlje **Servis**).

Umetanje / zamjena baterija

Uređaj se isporučuje i radi s dvije 1,5 V  alkalne baterije tipa AAA/Micro/LR03. Ako se na zaslonu ❸ pojavi indikator slabe baterije  ❸, morate zamijeniti baterije.

⚠ UPOZORENJE! Isključite uređaj i, ako je potrebno, uklonite ispitne vrhove ❶/❹ iz strujnog kruga.

- ◆ Otpustite vijak poklopca pretinca za baterije ❸ i uklonite poklopac pretinca za baterije ❷.
- ◆ Izvadite iskorištene baterije i umetnite dvije nove baterije u pretinac za baterije. Pazite na ispravan polaritet naznačen u pretincu za bateriju.
- ◆ Vratite poklopac pretinca za baterije ❷ i zategnite vijak ❸.

Rukovanje i rad

Uključivanje / isključivanje uređaja

- ◆ Okrenite okretni regulator **7** u smjeru suprotnom od kazaljke na satu na **OFF** u drugi položaj. Zaslون **3** se automatski uključuje.
- ◆ Okrenite okretni regulator **7** u smjeru kazaljke na satu od **OFF**. Zaslون **3** se automatski isključuje.

Pozadinsko osvjetljenje zaslona

- ◆ Pritisnite i kratko držite tipku **DATA H/** **4** kako biste uključili pozadinsko osvjetljenje.
 - ◆ Pritisnite i kratko držite tipku **DATA H/** **4** kako biste ponovno isključili pozadinsko osvjetljenje.
- ❗ **Napomena:** Pozadinsko osvjetljenje se automatski isključuje nakon otprilike 15 sekundi.

Džepna svjetiljka

- ◆ Pritisnite i kratko držite tipku **SELECT/** **6** kako biste uključili džepnu svjetiljku.
- ◆ Pritisnite i kratko držite tipku **SELECT/** **6** kako biste ponovno isključili džepnu svjetiljku.

Funkcija automatskog isključivanja

Funkcija automatskog isključivanja aktivira-na je kada se na zaslonu **3** prikaže simbol **15**. Uređaj se automatski prebacuje u stanje mirovanja ako se ne koristi dulje od otprilike 15 minuta.

- ◆ Pritisnite bilo koju tipku kako biste uređaj aktivirali iz stanja mirovanja.

Deaktivirajte funkciju automatskog isključivanja:

- ◆ Okretni regulator **7** u smjeru suprotnom od kazaljke na satu na **OFF** u drugi položaj i istovremeno držite pritisnutu tipku **SELECT/** **6**.

Simbol **15** se gasi i funkcija automatskog isključivanja je deaktivirana.

- ❗ **Napomena:** Kada ponovno uključite uređaj, ponovno se aktivira funkcija automatskog isključivanja.

Zadržavanje izmjerene vrijednosti

- ◆ Pritisnite tipku **DATA H/** **4** za zadržavanje trenutno izmjerene vrijednosti. Na zaslonu **3** se prikazuje indikator **H 19**.
- ◆ Ponovno pritisnite tipku **DATA H/** **4** kako biste otpustili zadržanu izmjerenu vrijednosti. Indikator **H 19** na zaslonu **3** se gasi.

Automatsko određivanje raspona / ručno određivanje raspona

Ako je uređaj u načinu automatskog određivanja raspona, na zaslonu **3** se prikazuje **AUTO 16**.

- ◆ Pritisnite tipku **RANGE/MAX 5** kako biste prebacili u način ručnog određivanja raspona. Indikator **AUTO 16** na zaslonu **3** se gasi.

Povećavanje na sljedeće područje:

- ◆ U ručnom određivanju raspona pritisnite tipku **RANGE/MAX 5**.

Prebacivanje u automatsko određivanje raspona:

- ♦ U ručnom određivanju raspona uzastopno pritisćite tipku **RANGE/MAX** **5** sve dok se indikator **AUTO** **16** ne pojavi na zaslonu **3**.

Maksimalna izmjerena vrijednost

Način za mjerenje maksimalne izmjerene vrijednosti pohranjuje maksimalnu ulaznu vrijednost. Ako ulaz premaši prethodno pohranjenu maksimalnu vrijednost, uređaj pohranjuje novu vrijednost.

- ♦ Postavite uređaj na željenu funkciju mjerenja.

Prebacivanje na način rada za mjerenje maksimalne vrijednosti:

- ♦ Pritisnite i držite tipku **RANGE/MAX** **5** sve dok se indikator **MAX** **20** ne prikaže na zaslonu **3**.

U načinu mjerenja maksimalne vrijednosti, na zaslonu **3** se prikazuje maksimalna vrijednost svih mjernih vrijednosti otkad je uređaj prebačen na ovaj način rada.

Završavanje mjerenja maksimalne vrijednosti:

- ♦ Pritisnite i držite tipku **RANGE/MAX** **5** sve dok se indikator **MAX** **20** ne ugasi na zaslonu **3**. Brišu se sve pohranjene maksimalne vrijednosti.

- i Napomena:** (1) U načinu automatskog određivanja raspona: Kada pokrenete način mjerenja maksimalne vrijednosti, uređaj se prebacuje u način ručnog određivanja raspona i ostaje u trenutnom rasponu. (2) Ako su mjerenja izvan raspona, na zaslonu **3** će se prikazati **OL**.

Mjerenje istosmjernog napona

- ♦ Priključite crni ispitni vrh **1** na priključak **COM** **2**.
- ♦ Okretni regulator **7** okrenite na **V_~**.
- ♦ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/** **➔** **6** sve dok se na zaslonu **3** ne prikaže **==** **25**.
- ♦ Spojite ispitne vrhove **1/9** na ispitni objekt ili krug koji se ispituje.
- ♦ Izmjerena vrijednost i polaritet crvenog ispitnog vrha **9** prikazuju se na zaslonu **3**.

i Napomena:

Ulazna impedancija: oko 10 MΩ
Maksimalni dopušteni ulazni napon: 600 V

Prije nego što se uređaj spoji na strujni krug koji se ispituje, zaslon **3** može prikazati vrijednost različitu od nule. To je normalno i ne utječe na mjerenja.

Mjerenje izmjeničnog napona

- ♦ Priključite crni ispitni vrh **1** na priključak **COM** **2**.
- ♦ Okretni regulator **7** okrenite na **V_~**.
- ♦ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/** **➔** **6** sve dok se na zaslonu **3** ne prikaže **~** **26**.
- ♦ Spojite ispitne vrhove **1/9** na ispitni objekt ili krug koji se ispituje.
- ♦ Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu **3**.

i Napomena:

Ulazna impedancija: oko 10 MΩ
Frekvencijsko područje: 40 do 400 Hz
Reakcija: Prosjek
(kalibrirano u RMS sinusnog vala)

Maksimalni dopušteni ulazni napon: 600 V

Mjerenje istosmjerne struje

- ◆ Priključite crni ispitni vrh ❶ na priključak COM ❷.
- ◆ Okretni regulator ❷ okrenite na $\mu A \approx$ ili $mA \approx$.
- ◆ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/**  ❸ sve dok se na zaslonu ❸ ne prikaže $\approx$ 25.
- ◆ Isključite strujni krug koji se testira. Ispraznite sve kondenzatore.
- ◆ Prekinite strujni krug koji se ispituje.
- ◆ Spojite ispitne vrhove ❶/❸ u seriju s krugom koji se ispituje.

Na zaslonu ❸ prikazuju se jačina izmjerene istosmjerne struje i polaritet crvenog ispitnog vrha ❸ (negativni polaritet =  24).

❶ Napomena:

Maksimalna dopuštena ulazna struja: 200 mA

Prekomjerna struja će uzrokovati pregorijevanje osigurača 14.

Mjerenje izmjenične struje

- ◆ Priključite crni ispitni vrh ❶ na priključak COM ❷.
- ◆ Okretni regulator ❷ okrenite na $\mu A \approx$ ili $mA \approx$.
- ◆ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/**  ❸ sve dok se na zaslonu ❸ ne prikaže $\sim$ 25.
- ◆ Isključite strujni krug koji se ispituje. Ispraznite sve kondenzatore.
- ◆ Prekinite strujni krug koji se ispituje.
- ◆ Spojite ispitne vrhove ❶/❸ u seriju s krugom koji se ispituje.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu ❸.

❶ Napomena:

Frekvencijsko područje: 40 do 400 Hz

Reakcija: Prosjek
(kalibrirano u RMS sinusnog vala)

Maksimalni dopušteni ulazni napon: 200 mA

Prekomjerna struja će uzrokovati pregorijevanje osigurača 14.

Mjerenje otpora

- ◆ Priključite crni ispitni vrh ❶ na priključak COM ❷.
- ◆ Okretni regulator ❷ okrenite na .
- ◆ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/**  ❸ sve dok se na zaslonu ❸ ne prikaže  17 i  13.
- ◆ Spojite ispitne vrhove ❶/❸ na otpornik koji se ispituje.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu ❸.

- ❶ **Napomena:** (1) Za mjerenja veća od 1 M Ω može biti potrebno nekoliko sekundi da uređaj stabilizira izmjerenu vrijednost. To je normalno pri mjerenju velikih otpora. (2) Kada su sonde otvorene, na zaslonu ❸ se prikazuje OL. (3) Prije mjerenja isključite napajanje strujnog kruga koji se ispituje. Ispraznite sve kondenzatore. Prekinite strujni krug koji se ispituje.

Ispitivanje dioda

- ◆ Priključite crni ispitni vrh **1** na priključak **COM** **2**.
- ◆ Okretni regulator **7** okrenite na .
- ◆ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/**  **6** sve dok se na zaslonu **3** ne prikaže  **17**.
- ◆ Spojite crveni ispitni vrh **9** na anodu diode koja se ispituje.
- ◆ Spojite crni ispitni vrh **1** na katodu diode koja se ispituje.

Na zaslonu **3** prikazuje se približan prednji pad napona diode.

Ispitivanje kontinuiteta

- ◆ Priključite crni ispitni vrh **1** na priključak **COM** **2**.
- ◆ Okretni regulator **7** okrenite na .
- ◆ Uzastopno pritisćite tipku **SELECT/**  **6** sve dok se na zaslonu **3** ne prikaže  **18**.
- ◆ Spojite ispitne vrhove **1/9** na ispitni krug koji se ispituje.

Rezultat:

Otpor	Oglašava se zujalica
$\leq 30 \Omega$	Da
$\geq 30 \Omega$ do $\leq 120 \Omega$	Može se oglasiti zujalica
$\geq 120 \Omega$	Ne

- ① Napomena:** Prekinite strujni krug koji se ispituje. Ispraznite sve kondenzatore.

Zamjena osigurača

- ⚠ UPOZORENJE!** Opasnost od strujnog udara! Koristite samo osigurač istih specifikacija (250 mA / 600 V, brzodjelujući osigurač).
- ◆ Isključite uređaj i, ako je potrebno, uklonite ispitne vrhove **1/9** iz strujnog kruga.
 - ◆ Otpustite vijak poklopca pretinca za baterije **13** i uklonite poklopac pretinca za baterije **12**.
 - ◆ Izvadite baterije.
 - ◆ Otpustite četiri vijka **11** na stražnjoj strani kućišta. Skinite poklopac kućišta.
 - ◆ Zamijenite neispravan osigurač **14** novim osiguračem istog tipa (250 mA / 600 V, brzodjelujući osigurač).
 - ◆ Vratite poklopac kućišta. Zategnite četiri vijka **11**.
 - ◆ Umetnite baterije natrag u pretinac za baterije.
 - ◆ Vratite poklopac pretinca za baterije **12** i zategnite vijak **13**.

Otklanjanje grešaka

Greška	Otklanjanje
Zaslon 3 se ne mijenja. Na zaslonu 3 se prikazuje indikator H 19 .	Pritisnite tipku DATA  4 kako biste otpustili zadržanu izmjerenu vrijednost. Indikator H 19 na zaslonu 3 se gasi.
Na zaslonu 3 se prikazuje indikator slabe baterije  23 .	Umetnite dvije nove baterije.

Čišćenje

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara! Isključite uređaj i, ako je potrebno, uklonite ispitne vrhove **1/9** iz strujnog kruga.

ⓘ POZOR! Oštećenje uređaja! Uređaj nije vodootporan. Ne uranjajte uređaj u vodu i pazite da vlaga ne prodre u uređaj prilikom čišćenja kako biste izbjegli nepopravljivo oštećenje uređaja. Ne koristite abrazivna ili agresivna sredstva za čišćenje ili sredstva koja sadrže otapala. Ova sredstva mogu oštetiti površinu uređaja.

♦ Površinu uređaja očistite mekanom suhom krpom.

Čuvanje

♦ Izvadite baterije i pohranite uređaj i baterije na čisto i suho mjesto izvan izravne sunčeve svjetlosti.

Zbrinjavanje

Zbrinjavanje uređaja



Ovaj simbol prekržišene kante za otpad na kotačićima ukazuje na to da ovaj uređaj podliježe Direktivi 2012/19/EU.

Tom se direktivom zabranjuje uređaj na kraju njegova roka

uporabe bacati u obično kućno smeće.

Uređaj se mora predati na mjestu za sakupljanje posebnog otpada ili predati poduzeću za zbrinjavanje posebnog otpada.

To je zbrinjavanje za vas besplatno. Čuvajte okoliš i zbrinite uređaj na ispravan način.

Ako vaš stari uređaj sadrži osobne podatke, sami ste odgovorni za njihovo brisanje prije nego što uređaj vratite.

Ako je to moguće bez uništavanja starog uređaja, izvadite baterije ili punjive baterije i žarulje prije nego što stari uređaj predate na zbrinjavanje i zbrinite ih odvojeno. Ako je baterija ugrađena, prilikom zbrinjavanja napomenite da uređaj sadrži bateriju.



O dodatnim mogućnostima zbrinjavanja starih uređaja možete se raspitati u gradskom ili općinskom poglavarstvu.

Zbrinjavanje ambalaže



Materijali ambalaže odabrani su prema ekološkim načelima i načelima zbrinjavanja te se stoga mogu reciklirati. Ambalažu koja vam više nije potrebna zbrinite u skladu s važećim lokalnim propisima.



Ambalažu zbrinite na ekološki prihvatljiv način. Pazite na oznake na različitim materijalima ambalaže i po potrebi ih zbrinite odvojeno. Materijali

ambalaže označeni su kraticama (a) i brojkama (b) sljedećeg značenja: 1–7: Plastika, 20–22: Papir i karton, 80–98: Kompozitni materijali.

Zbrinjavanje baterija



Baterije / punjive baterije moraju se tretirati kao opasan otpad i moraju ih na ekološki prihvatljiv način zbrinuti nadležna tijela (trgovci, specijalizirani trgovci, javna komunalna poduzeća, komercijalne tvrtke za zbrinjavanje otpada).

Baterije / punjive baterije mogu sadržavati otrovne teške metale. Sadržani teški metali označeni su slovima ispod simbola: Cd = kadmij, Hg = živa, Pb = olovo.

Baterije / punjive baterije stoga ne bacajte u kućni otpad, već ih sakupite i odvojeno predajte na zbrinjavanje. Baterije/akumulatore vratite isključivo u ispraznjenom stanju.

Prilog

Tehnički podaci

Radni napon	2 × 1,5 V $\equiv$ alkalna baterija tipa AAA/Micro/LR03
LCD zaslon	3 ½ znamenki (maks. izmjerene vrijednosti: 1999)
Brzina uzorkovanja	oko 3 puta/s
Duljina mjernog kabela	oko 94 cm
Kategorija prenapona	CAT III 600 V
Vrsta osigurača	250 mA / 600 V brzodjelujući osigurač
IP vrsta zaštite	IP20

Specifikacije mjernog uređaja

Sljedeće informacije o točnosti i druge specifikacije uređaja vrijede godinu dana nakon kalibracije i na temperaturi od +18 do +28 °C i relativnoj vlažnosti do 75 %.

Podaci o točnosti su sljedeći:

■ (% izmjerene vrijednosti)

■ + (broj najmanje značajnih znamenki)

Osim ako nije drugačije navedeno, točnost je između 5 i 100 % raspona.

U drugačijim uvjetima, točnost / specifikacije navedene u nastavku ne mogu se jamčiti.

Raspon mjerenja: istosmjerni napon

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
200 mV	0,1 mV	±(0,5 % +5)
2 V	0,001 V	±(0,5 % +5)
20 V	0,01 V	±(0,5 % +5)
200 V	0,1 V	±(0,5 % +5)
600 V	1 V	±(0,5 % +5)

Ulazna impedancija: oko 10 MΩ

Maksimalni dopušteni

ulazni napon: 600 V DC

Raspon mjerenja: izmjenični napon

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
2 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(1,0 \% +5)$

Ulazna impedancija: oko 10 M Ω
 Reakcija: Prosjek, kalibrirano u RMS sinu-snog vala

Maksimalni dopušteni ulazni napon: 600 V
 Frekvencijsko područje: 40 – 400 Hz

Raspon mjerenja: istosmjerna struja

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% +5)$

Zaštita od preopterećenja: 250 mA / 600 V
 brzodjelujući osigurač

Maksimalna dopuštena ulazna struja: 200 mA

Raspon mjerenja: izmjenična struja

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% +5)$

Zaštita od preopterećenja: 250 mA / 600 V
 brzodjelujući osigurač

Maksimalna dopuštena ulazna struja: 200 mA
 Frekvencijsko područje: 40 – 400 Hz
 Reakcija: Prosjek, kalibrirano u RMS sinu-snog vala

Otpor

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% +5)$

❗ **Napomena:** Prilikom mjerenja otpora bilo kojeg kruga / komponente (osobito niskog otpora), otpor spojenih ispitnih vrhova / kabela mora se uzeti u obzir kako bi se poboljšala točnost očitavanja.

Ispitivanje dioda

Raspon mjerenja	Opis
	Zaslona 3 prikazuje približan pad napona diode koja se testira.
	Napon otvorenog kruga: oko 2,2 V
	Ispitna struja: oko 0,6 mA

Ispitivanje kontinuiteta

Raspon mjerenja	Opis
	Otpor $\leq 30 \Omega$: Oglašava se ugrađena zujalica.
	Otpor ≥ 30 do $\leq 100 \Omega$: Ugrađena zujalica se može, ali se ne mora oglašiti.
	Otpor $\geq 100 \Omega$: Ugrađena zujalica se ne oglašava.

Jamstvo tvrtke Kompernass Handels GmbH

Poštovani kupci,

Za ovaj uređaj odobrava se jamstvo u trajanju od 3 godine od datuma kupnje. U slučaju nedostataka ovoga proizvoda, Vama pripadaju zakonska prava na teret prodavača proizvoda. U nastavku izloženo jamstvo ne ograničava ova zakonska prava.

Uvjeti jamstva

Jamstveni rok započinje danom kupnje. Molimo, sačuvajte račun. Potreban je kao dokaz o kupnji. Ako u roku od tri godine od datuma kupnje ovog proizvoda nastupi greška na materijalu ili tvornička greška proizvod će biti - po našem izboru - za Vas besplatno popravljen ili zamijenjen, ili će Vam se vratiti novac. Za takvo ispunjenje jamstvene obveze potrebno je unutar trogodišnjeg roka predložiti uređaj s nedostatkom i dokaz o kupnji (račun), te pisanim putem ukratko opisati u čemu se sastoji greška proizvoda i kada se pojavila. Ako je kvar pokriven našim jamstvom, poslat ćemo Vam popravljen ili novi proizvod.

1. U slučaju manjeg popravka jamstveni rok se produljuje onoliko koliko je kupac bio lišen uporabe stvari.
2. Međutim, kad je zbog neispravnosti stvari izvršena njezina zamjena ili njezin bitni popravak, jamstveni rok počinje teći ponovno od zamjene, odnosno od vraćanja popravljenog stvari.
3. Ako je zamijenjen ili bitno popravljen samo neki dio stvari, jamstveni rok počinje teći ponovno samo za taj dio.

Jamstveni rok i zakonsko pravo u slučaju nedostataka

Korištenje prava na jamstvo ne produžuje jamstveni rok. To vrijedi i za zamijenjene i popravljene dijelove. Štete i nedostatke koji eventualno postoje već prilikom kupnje treba javiti neposredno nakon raspakiranja. Nakon isteka jamstvenog roka izvršeni popravci se naplaćuju.

Opseg jamstva

Uređaj je pažljivo proizveden sukladno strogim smjernicama u pogledu kvalitete i prije isporuke brižljivo provjeren. Ovo jamstvo vrijedi za greške u materijalu i izradi. Ovo jamstvo ne pokriva dijelove proizvoda koji su izloženi uobičajenom habanju i stoga se smatraju dijelovima brzog habanja ili za štetu lomljivih dijelova, npr. prekidača, akumulatora ili dijelova koji su proizvedeni iz stakla. Ovo jamstvo propada ako je proizvod oštećen, i ako nije stručno korišten ili servisiran. Za stručno korištenje proizvoda potrebno je točno poštivati sve naputke navedene u uputama za uporabu. Uporabne namjene i radnje, koje se u uputama ne preporučuju ili na koje se upozorava, obavezno se moraju izbjegavati.

Proizvod je namijenjen isključivo za privatnu, nekomercijalnu uporabu. Jamstvo prestaje vrijediti u slučaju zlorabe, nenamjenskog korištenja, primjene sile i zahvata na uređaju koje nije obavila za to ovlaštena podružnica servisa.

Realizacija u slučaju jamstvenog zahtjeva

Kako bismo zajamčili brzu obradu Vašeg zahtjeva, molimo slijedite sljedeće napomene:

- Molimo Vas da za sve upite u pripravnosti držite blagajnički račun i broj artikla (IAN) 449833_2310 kao dokaz o kupnji.
- Broj artikla možete pronaći na tipskoj pločici na proizvodu, u obliku gravure na proizvodu, na naslovnoj stranici uputa za uporabu (dolje lijevo) ili u obliku naljepnice na stražnjoj ili donjoj strani proizvoda.
- Ako dođe do smetnji u radu ili drugih nedostataka, najprije **telefonski** ili **preko elektronske pošte** kontaktirajte servisni odjel naveden u nastavku.
- Proizvod registriran kao neispravan onda možete zajedno s priloženim dokazom o kupnji (blagajnički račun) i s opisom nedostatka i kada se pojavio, besplatno poslati na dobivenu adresu servisa.



Na stranici
www.kaufland.com/manual
možete preuzeti ovaj i
mnoge druge priručnike.

S ovim QR kodom otići ćete izravno na našu međunarodnu web stranicu (www.kaufland.com/manual). Klikom na odgovarajuću zemlju doći ćete na nacionalni pregled naših priručnika. Unosom broja artikla (IAN) 449833_2310 možete otvoriti svoje upute za uporabu.

Servis**HR Servis Hrvatska**

Tel.: 0800 223223 (besplatno iz
hrvatske fiksne ili mobilne mreže)

E-Mail: kontakt@kaufland.hr

IAN 449833_2310

Proizvođač

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NJEMAČKA

www.kompernass.com

Съдържание

Въведение	96
Информация относно това ръководство за потребителя	96
Употреба по предназначение	96
Използвани предупредителни указания и символи	96
Безопасност	97
Основни указания за безопасност	97
Указания за безопасност при боравене с батерии	98
Елементи за обслужване/Описание на частите	99
Пускане в експлоатация	100
Проверка на окомплектовката на доставката	100
Поставяне/Смяна на батериите	100
Обслужване и работа с уреда	100
Включване/Изключване на уреда	100
Фоново осветление на дисплея	100
Фенерче	100
Автоматична функция изключване	101
Задържане на измерена стойност	101
Автоматичен режим обхват/Ръчен режим обхват	101
Измерена стойност MAX	101
Измерване на постоянно напрежение	102
Измерване на променливо напрежение	102
Измерване на сила на постоянен ток	103
Измерване на сила на променлив ток	103
Измерване на съпротивление	103
Изпитване на диоди	104
Изпитване за преминаване на сигнал	104
Смяна на предпазителя	104
Отстраняване на неизправности	105
Почистване	105
Съхранение	105
Предаване за отпадъци	105
Предаване на уреда за отпадъци	105
Предаване на опаковката за отпадъци	106
Предаване на батерии за отпадъци	106
Приложение	107
Технически данни	107
Спецификации на измервателния уред	107
Гаранция	109
Сервизно обслужване	111
Вносител	111

Въведение

Информация относно това ръководство за потребителя



Поздравяваме ви за покупката на вашия нов уред. Избрали сте висококачествен уред. Ръководството за потребителя е неразделна част от този уред. То съдържа важни указания относно безопасността, употребата и предаването за отпадъци. Преди да използвате уреда, се запознайте с всички указания за обслужване и безопасност. Използвайте уреда само според описанието и за указаните области на приложение. Предавайте уреда на трети лица заедно с цялата документация.

Употреба по предназначение

Уредът служи само за прецизно измерване на постоянно и променливо напрежение, постоянно и променлив ток, съпротивление, и за изпитване на диоди и за преминаване на сигнал. Вземайте под внимание законите и разпоредбите на страната, в която използвате уреда. Професионална или промишлена употреба не е разрешена. Не носим отговорност при нецелесъобразна употреба. Не поемаме отговорност и за щети вследствие на неправилно или нецелесъобразно използване, прилагане на сила или неоторизирани изменения. Рискът се носи единствено от потребителя.

Използвани предупредителни указания и символи

В настоящото ръководство за потребителя, върху опаковката и върху уреда се използват следните предупредителни указания и символи:

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Предупредително указание с този символ и сигналната дума „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ“ обозначава възможна опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или тежко нараняване.
	ВНИМАНИЕ! Предупредително указание с този символ и сигналната дума „ВНИМАНИЕ“ обозначава възможна опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до материални щети.
	Указание: Указанието дава допълнителна информация, която улеснява работата с уреда.
	Клас на защита II: защита чрез двойна или усилена изолация между провеждащи напрежение части, до които има достъп.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар!
	Постоянен ток/Постоянно напрежение
	Променлив ток/Променливо напрежение

	DC или AC (постоянен ток или променлив ток)
	Заземителна клема
	Монтирането или отстраняването на опасни, намиращи се под напрежение проводници е позволено.

Безопасност

Тази глава съдържа важни указания за безопасност при работа с уреда. Този уред отговаря на предписаните правила за техническа безопасност. Неправилна употреба може да доведе до телесни увреждания и материални щети.

Основни указания за безопасност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! За безопасна работа с уреда спазвайте следните указания за безопасност:

- Опаковъчните материали не са детска играчка! Дръжте далеч от деца всички опаковъчни материали.
- Този уред може да се използва от деца на възраст над 8 години, както и от лица с ограничени физически, сетивни или умствени способности или без опит и знания, ако са под наблюдение или са инструктирани по отношение на безопасната употреба на уреда и разбират опасностите, произтичащи от работата с него. Не допускайте деца да играят с уреда. Почистването и поддръжката от страна на потребителя не трябва да се извършват от деца без наблюдение.

- Не използвайте уреда на места, където съществува опасност от пожар или експлозия, напр. в близост до горими течности или газове.
- Преди всяка употреба проверявайте дали уредът е в безупречно състояние. При това проверявайте особено внимателно изолацията в областта на входовете. В случай че установите повреди, уредът повече не трябва да се използва.
- Обърнете се към техник, ако не сте сигурни как да използвате или свързвате уреда.
- Не използвайте уреда с отворен корпус, за да предотвратите токов удар. Отстранете всички свързани уреди, преди да отворите корпуса.
- По време на измерване не докосвайте изпитвателните сонди и измерваните букси.
- При измервания на ток изключвайте тока на изпитвания обект, преди да свържете уреда.
- При работа с токова верига първо свържете черната изпитвателна сонда с токовата верига, преди да свържете червената изпитвателна сонда с токовата верига. При изключване на изпитвателните сонди от токовата верига първо отстранете червената изпитвателна сонда от токовата верига и след това – черната изпитвателна сонда от токовата верига.
- Никога не свързвайте източник на напрежение с изпитвателните сонди, когато е избрано измерване на ток, изпитване на диоди, измерване на съпротивление или изпитване за преминаване на сигнал. В противен случай уредът може да се повреди.

- Винаги отстранявайте изпитвателните сонди от изпитвания обект, преди да промените измервателния обхват.
- Напрежението между точките за свързване на измервателния уред и заземяването не трябва да превишава 600 V постоянно напрежение/променливо напрежение в CAT III.
- Бъдете особено предпазливи, когато работите с над 30 V променливо напрежение или с над 60 V постоянно напрежение. Докосването до електрически проводници при тези напрежения може да доведе до смъртоносен токов удар.
- По време на измерване не докосвайте измервателните точки нито пряко, нито косвено, за да избегнете токов удар. При измерване с изпитвателните сонди дръжте пръстите си зад защитата за пръсти.
- Пазете уреда от влага и пряка слънчева светлина.
- Не излагайте уреда на екстремни температури или температурни колебания. Напр. не го оставяйте продължително време в автомобила. При по-големи температурни колебания оставете уреда първо да се темперира и след това го използвайте. Екстремни температури или температурни колебания могат да нарушат прецизността на уреда.
- Не потапяйте уреда във вода или други течности и не излагайте уреда на пръскаща и/или капеща вода. Използвайте уреда само в сухи затворени помещения.
- Избягвайте силни удари или падане на уреда.

- Не предприемайте самоволни преустройства или изменения по уреда.
- Никога не отваряйте корпуса на уреда. В уреда не се намират компоненти, които трябва да се поддържат или сменят от потребителя.
- Незабавно изключете уреда и отстранете батериите от уреда, в случай че установите необичайни шумове, мирис на изгоряло или образуване на дим. Уредът трябва да бъде проверен от квалифициран специалист, преди да го използвате отново.

Указания за безопасност при боравене с батерии

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Неправилно боравене с батерии може да доведе до пожар, експлозии, изтичане на опасни вещества или други опасни ситуации!

-   Никога не допускате батерии да попадат в ръцете на деца.
- Внимавайте някой да не погълне батерии.
- При поглъщане на батерия от вас или друго лице незабавно потърсете медицинска помощ.
- Използвайте единствено посочения тип батерии.
-  Никога не зареждайте повторно презареждащи се батерии.
- Отстранете презареждащи се батерии от уреда, преди да ги зарядите.
-   Никога не хвърляйте батерии в огън или вода.

- Не излагайте батерии на високи температури и на пряка слънчева светлина.
-  Никога не отваряйте и не деформирайте батерии.
-  Не свързвайте накъсо клемите за свързване.
- Отстранете изтощени батерии от уреда и ги предайте за безопасно унищожаване.
-  Не използвайте заедно различни типове батерии или нови и употребявани батерии.
-  Винаги спазвайте полярността при поставяне на батерии в уреда.
- Извадете батериите, ако няма да използвате уреда за по-продължителен период от време.
- Проверявайте редовно батериите. Изтекли батерии могат да доведат до наранявания и да причинят повреди на уреда.
- При изтекли батерии използвайте защитни ръкавици! Почистете със суха кърпа контактите на батериите и уреда, както и отделението за батериите. Избягвайте контакт на кожата и лигавиците, особено на очите, с химикали. При контакт отмийте химикалите с обилно количество вода и незабавно потърсете медицинска помощ.

Елементи за обслужване/Описание на частите

(вж. фигурите на разгъващите се страници)

Фиг. А:

- 1 Черна изпитвателна сонда
- 2 Вход COM
- 3 Дисплей
- 4 Бутон DATA /*
- 5 Бутон RANGE/MAX
- 6 Бутон SELECT/
- 7 Въртящ се регулатор
- 8 Фенерче
- 9 Червена изпитвателна сонда (вход)
- 10 Капачка на изпитвателната сонда

Фиг. В:

- 11 Винт (задна страна на уреда)
- 12 Капак на отделението за батериите
- 13 Винт (отделение за батериите)
- 14 Предпазител

Фиг. С:

- 15  Автоматична функция изключване
- 16 AUTO Автоматичен обхват
- 17  Изпитване на диоди
- 18  Изпитване за преминаване на сигнал
- 19  Задържане на измерена стойност
- 20 MAX Максимум
- 21 Мерни единици
- 22 Измерена стойност
- 23  Ниско ниво на батериите
- 24  Отрицателно
- 25  DC: постоянен ток
- 26  AC: променлив ток

Пускане в експлоатация

Проверка на окомплектовката на доставката

- 1 мултиметър-щифт
- 1 изпитвателна сонда
- 2 алкални батерии 1,5 V == тип AAA/Micro/LR03
- настоящото ръководство за потребителя
- ◆ Извадете всички части от опаковката. Отстранете всички опаковъчни материали и защитното фолио от дисплея ③.

① **Указание:** Проверете доставката за комплектност и видими повреди. При непълна доставка или повреди поради лоша опаковка или щети, получени при транспорта, се обърнете към горещата линия на сервиса (вж. глава *Сервиз*).

Поставяне/Смяна на батериите

Уредът се доставя и използва с две алкални батерии 1,5 V == тип AAA/Micro/LR03. Когато на дисплея ③ се появи индикацията за ниско ниво на батериите  ②, трябва да смените батериите.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изключете уреда и при необходимост отстранете изпитвателните сонди ①/⑨ от токовата верига.

- ◆ Отвинтете винта на капака на отделениято за батериите ⑬ и свалете капака на отделениято за батериите ⑫.

- ◆ Отстранете евентуално изтощените батерии и поставете две нови батерии в отделениято за батериите. При това спазвайте полюсите, както е посочено в отделениято за батериите.
- ◆ Поставете отново капака на отделениято за батериите ⑫ и затегнете винта ⑬.

Обслужване и работа с уреда

Включване/Изключване на уреда

- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ⑦ обратно на часовниковата стрелка на **OFF** на друга позиция. Дисплеят ③ се включва автоматично.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ⑦ по часовниковата стрелка от **OFF**. Дисплеят ③ се изключва автоматично.

Фоново осветление на дисплея

- ◆ Задръжте натиснат бутона **DATA**  / * ④ за кратко, за да включите фоновото осветление.
- ◆ Задръжте натиснат бутона **DATA**  / * ④ за кратко, за да изключите отново фоновото осветление.
- ① **Указание:** Фоновото осветление се изключва автоматично след около 15 секунди.

Фенерче

- ◆ Задръжте натиснат бутона **SELECT**  ⑥ за кратко, за да включите фенерчето.
- ◆ Задръжте натиснат бутона **SELECT**  ⑥ за кратко, за да изключите отново фенерчето.

Автоматична функция изключване

Автоматичната функция изключване е активирана, когато символът **⌚ 15** се показва на дисплея **3**. Уредът превключва автоматично в неактивен режим, когато не се използва за повече от около 15 минути.

- ◆ Натиснете произволен бутон, за да активирате уреда от неактивен режим.

Деактивиране на автоматичната функция изключване:

- ◆ Завъртете въртящия се регулатор **7** обратно на часовниковата стрелка на **OFF** на друга позиция и същевременно задръжте натиснат бутона **SELECT/⏏ 6**.

Символът **⌚ 15** угасва и автоматичната функция изключване е деактивирана.

- ① **Указание:** При повторно включване на уреда автоматичната функция изключване отново е активирана.

Задържане на измерена стойност

- ◆ Натиснете бутона **DATA H/* 4**, за да задържите текущата измерена стойност. Индикацията **H 19** се появява на дисплея **3**.
- ◆ Натиснете повторно бутона **DATA H/* 4**, за да изтриете задържаната измерена стойност. Индикацията **H 19** угасва на дисплея **3**.

Автоматичен режим обхват/Ръчен режим обхват

Когато уредът се намира в автоматичен режим обхват, на дисплея **3** се показва **AUTO 16**.

- ◆ Натиснете бутона **RANGE/MAX 5**, за да превключите в ръчен режим обхват. Индикацията **AUTO 16** угасва на дисплея **3**.

Инкремент към следващия обхват:

- ◆ В ръчен режим обхват натиснете бутона **RANGE/MAX 5**.

Превключване в автоматичен режим обхват:

- ◆ В ръчен режим обхват натиснете няколко пъти бутона **RANGE/MAX 5**, докато на дисплея **3** се покаже **AUTO 16**.

Измерена стойност MAX

Режимът измерена стойност **MAX** запаметява максималната входяща стойност. Когато входът превишава запамената преди това максимална стойност, уредът запаметява новата стойност.

- ◆ Настройте уреда на желаната измервателна функция.

Превключване в режим измерена стойност **MAX**:

- ◆ Задръжте натиснат бутона **RANGE/MAX 5**, докато на дисплея **3** се покаже **MAX 20**.

В режим измерена стойност **MAX** максималната стойност на всички записани измерени стойности, откакто уредът е превключен в този режим, се показва на дисплея **3**.

Излизане от режим измерена стойност MAX:

- ◆ Задръжете натиснат бутон **RANGE/MAX** 5, докато **MAX** 20 угасне на дисплея 3. Всички запазени максимални стойности се изтриват.

Указание: (1) В автоматичен режим обхват: Когато стартирате режим измерена стойност MAX, уредът превключва в ръчен режим обхват и остава в текущия обхват. (2) Когато измерванията са извън обхвата, на дисплея 3 се показва **OL**.

Измерване на постоянно напрежение

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда 1 с входа **COM** 2.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор 7 на **V_~**.
- ◆ Натиснете няколко пъти бутон **SELECT/** 6, докато на дисплея 3 се появи **25**.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди 1/9 с изпитвания обект или изпитваната токова верига.
- ◆ Измерената стойност и полярността на червената изпитвателна сонда 9 се показват на дисплея 3.

Указание:

Входящ импеданс: около 10 MΩ
 Макс. допустимо входящо напрежение: 600 V

Преди свързване на уреда с изпитваната токова верига на дисплея 3 евентуално се показва стойност, различна от нула. Това е нормално и не влияе върху измерванията.

Измерване на променливо напрежение

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда 1 с входа **COM** 2.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор 7 на **V_~**.
- ◆ Натиснете няколко пъти бутон **SELECT/** 6, докато на дисплея 3 се появи **25**.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди 1/9 с изпитвания обект или изпитваната токова верига.
- ◆ Измерената стойност се показва на дисплея 3.

Указание:

Входящ импеданс: около 10 MΩ
 Честотен обхват: 40 до 400 Hz
 Реакция: средно
 (калибрирано в RMS на синусоида)

Макс. допустимо входящо напрежение: 600 V

Измерване на сила на постоянен ток

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ① с входа COM ②.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ⑦ на $\mu A \approx$ или $mA \approx$.
- ◆ Натиснете няколко пъти бутона SELECT/↵ ⑥, докато на дисплея ③ се появи $\approx$ ②5.
- ◆ Изключете електрозахранването на изпитваната токова верига. Разрежете всички кондензатори.
- ◆ Прекъснете изпитваната токова верига.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди ①/⑨ последователно с изпитваната токова верига.

Измерената сила на постоянен ток и полярността на червената изпитвателна сонда ⑨ (отрицателна полярност = $\ominus$ ②4) се показват на дисплея ③.

① Указание:

Макс. допустим входящ ток: 200 mA

Свърхток води до изгаряне на предпазителя ⑭.

Измерване на сила на променлив ток

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ① с входа COM ②.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ⑦ на $\mu A \approx$ или $mA \approx$.
- ◆ Натиснете няколко пъти бутона SELECT/↵ ⑥, докато на дисплея ③ се появи $\sim$ ②5.
- ◆ Изключете изпитваната токова верига. Разрежете всички кондензатори.
- ◆ Прекъснете изпитваната токова верига.

- ◆ Свържете изпитвателните сонди ①/⑨ последователно с изпитваната токова верига.

Измерената стойност се показва на дисплея ③.

① Указание:

Честотен обхват: 40 до 400 Hz
Реакция: средно (калибрирано в RMS на синусоида)

Макс. допустимо входящо напрежение: 200 mA

Свърхток води до изгаряне на предпазителя ⑭.

Измерване на съпротивление

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ① с входа COM ②.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ⑦ на Ω .
- ◆ Натиснете няколко пъти бутона SELECT/↵ ⑥, докато $\rightarrow$ ①7 и $\rightarrow$ ①8 угаснат на дисплея ③.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди ①/⑨ с измерваното съпротивление.

Измерената стойност се показва на дисплея ③.

- ① Указание: (1) При измервания над 1 MΩ могат да изминат няколко секунди, докато уредът стабилизира стойността. Това е нормално при измервания на високи съпротивления. (2) Когато сондите са отворени, на дисплея ③ се показва OL. (3) Изключете електрозахранването на изпитваната токова верига преди измерването. Разрежете всички кондензатори. Прекъснете изпитваната токова верига.

Изпитване на диоди

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда **1** с входа **COM 2**.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор **7** на $\Omega \rightarrow$.
- ◆ Натиснете няколко пъти бутона **SELECT/**  **6**, докато на дисплея **3** се появи $\rightarrow +$ **17**.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда **9** с анода на изпитвания диод.
- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда **1** с катода на изпитвания диод.

Приблизителният пад на напрежението в режим на пропускане на диода се показва на дисплея **3**.

Изпитване за преминаване на сигнал

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда **1** с входа **COM 2**.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор **7** на $\Omega \rightarrow$.
- ◆ Натиснете няколко пъти бутона **SELECT/**  **6**, докато на дисплея **3** се появи $\rightarrow$ **18**.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди **1/9** с изпитваната токова верига.

Резултат:

Съпротивление	Зумерът прозвучава
$\leq 30 \Omega$	Да
$\geq 30 \Omega$ до $\leq 120 \Omega$	Възможно е зумерът да прозвучи
$\geq 120 \Omega$	Не

и Указание: Прекъснете изпитваната токова верига. Разредете всички кондензатори.

Смяна на предпазителя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар! Използвайте само предпазител със същите спецификации (250 mA/600 V, бързодействащ предпазител).

- ◆ Изключете уреда и при необходимост отстранете изпитвателните сонди **1/9** от токовата верига.
- ◆ Отвинтете винта на капака на отделението за батериите **13** и свалете капака на отделението за батериите **12**.
- ◆ Отстранете батериите.
- ◆ Отвинтете четирите винта **11** от задната страна на корпуса. Свалете капака на корпуса.
- ◆ Сменете дефектния предпазител **14** с нов предпазител от същия тип (250 mA/600 V, бързодействащ предпазител).
- ◆ Поставете отново капака на корпуса. Затегнете четирите винта **11**.
- ◆ Поставете отново батериите в отделението за батериите.
- ◆ Поставете отново капака на отделението за батериите **12** и затегнете винта **13**.

Отстраняване на неизправности

Неизправност	Отстраняване
Дисплеят ③ не се променя. Индикацията H ⑱ се появява на дисплея ③.	Натиснете бутона DATA H/☀ ④, за да изтриете задържаната измерена стойност. Индикацията H ⑱ угасва на дисплея ③.
Индикацията за ниско ниво на батериите ②③ се появява на дисплея ③.	Поставете две нови батерии.

Почистване

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар! Изключете уреда и при необходимост отстранете изпитвателните сонди ①/⑨ от токовата верига.

⚠ ВНИМАНИЕ! Повреждане на уреда! Уредът не е водоустойчив. Не потапяйте уреда във вода и се уверете, че при почистването в уреда не прониква влага, за да избегнете необратимо повреждане на уреда. Не използвайте разяждащи, абразивни или съдържащи разтворител почистващи препарати. Те могат да повредят повърхностите на уреда.

◆ Почиствайте повърхностите на уреда с мека, суха кърпа.

Съхранение

◆ Извадете батериите и съхранявайте уреда и батериите на чисто и сухо място без пряка слънчева светлина.

Предаване за отпадъци

Предаване на уреда за отпадъци



Показаният встрани символ на зачеркнат контейнер за отпадъци на колела показва, че този уред подлежи на Директивата 2012/19/EU. Съгласно тази Директива,

след изтичане на срока на ползване, уредът не трябва да се изхвърля с обикновените битови отпадъци, а да се предаде в специален събирателен пункт, депо за обработка и рециклиране на отпадъци или във фирма за управление на отпадъци.

Това предаване за отпадъци е безплатно за вас. Пазете околната среда и предавайте отпадъците според правилата.

В случай че вашият излязъл от употреба уред съдържа лични данни, вие носите отговорност за изтриването им, преди да го върнете.

Ако това е възможно без разрушаване на уреда, извадете старите батерии или акумулаторни батерии, както и лампи, преди да върнете излезлия от употреба уред за изхвърляне, и ги предайте в специален събирателен пункт. При неподвижно вградени акумулаторни батерии при предаването на уреда за отпадъци трябва да обърнете внимание, че той съдържа акумулаторна батерия.



Информация относно други възможности за предаване за отпадъци на излезлия от употреба продукт можете да получите от вашата общинска или градска управа.

Предаване на опаковката за отпадъци



Опаковъчните материали са подбрани от гледна точка на екологичната съвместимост и утилизацията и затова могат да се рециклират. Предайте ненужните ви вече опаковъчни материали за отпадъци съгласно действащите местни разпоредби.



Предайте опаковката за отпадъци в съответствие с екологичните изисквания. Вземете под внимание обозначението върху различните опаковъчни материали и при необходимост ги събирайте разделно. Опаковъчните материали са обозначени със съкращения (a) и цифри (b) със следното значение: 1 – 7: пластмаси, 20 – 22: хартия и картон, 80 – 98: композитни материали.

Предаване на батерии за отпадъци



Батериите/Акумулаторните батерии трябва да се третират като специален отпадък и затова те трябва да се изхвърлят според екологичните изисквания от съответните служби (търговци, специализирани търговци, обществени комунални служби, професионални фирми за изхвърляне на отпадъци). Батериите/Акумулаторните батерии могат да съдържат токсични тежки метали. Съдържащите се тежки метали се обозначават с букви под символа: Cd = кадмий, Hg = живак, Pb = олово. Затова не изхвърляйте батериите/акумулаторните батерии с битовите отпадъци, а ги предавайте в специален събирателен пункт. Връщайте батериите/акумулаторните батерии само в разредено състояние.

Приложение

Технически данни

Работно напрежение	2 алкални батерии 1,5 V === тип AAA/Micro/LR03
LCD дисплей	3 ½ цифри (макс. измерени стойности: 1999)
Честота на дискретизация	около 3 пъти в секунда
Дължина на измервателния кабел	около 94 cm
Категория свръх-напрежение	CAT III 600 V
Тип предпазител	250 mA/600 V бързодействащ предпазител
IP степен на защита	IP20

Спецификации на измервателния уред

Следните данни относно точността и други спецификации на уреда важат за период от една година след калибриране и при температура от +18 до +28 °C и относителна влажност на въздуха до 75 %.

Данните относно точността са, както следва:

- (% от измерената стойност)
- + (брой на най-ниските по стойност позиции)

Ако не е посочено друго, точността е между 5 и 100 % от обхвата. При отклоняващи се условия долупосочените точности/спецификации не могат да бъдат гарантирани.

Измервателен обхват: постоянно напрежение

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
200 mV	0,1 mV	±(0,5 % +5)
2 V	0,001 V	±(0,5 % +5)
20 V	0,01 V	±(0,5 % +5)
200 V	0,1 V	±(0,5 % +5)
600 V	1 V	±(0,5 % +5)

Входящ импеданс: около 10 MΩ

Макс. допустимо

входящо напрежение: 600 V DC

Измервателен обхват: променливо напрежение

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
2 V	0,001 V	±(1,0 % +5)
20 V	0,01 V	±(1,0 % +5)
200 V	0,1 V	±(1,0 % +5)
600 V	1 V	±(1,0 % +5)

Входящ импеданс: около 10 MΩ

Реакция:

средно, калибрирано в RMS на синусоидата

Макс. допустимо

входящо напрежение: 600 V

Честотен обхват: 40 - 400 Hz

Измервателен обхват: сила на постоянен ток

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,2 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% +5)$

Защита срещу претоварване: 250 mA/600 V бързодействащ предпазител

Макс. допустим входящ ток: 200 mA

Измервателен обхват: сила на променлив ток

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% +5)$

Защита срещу претоварване: 250 mA/600 V бързодействащ предпазител

Макс. допустим входящ ток: 200 mA
Честотен обхват: 40 - 400 Hz
Реакция: средно, калибрирано в RMS на синусоидата

Съпротивление

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% +5)$

❗ Указание: При измерване на съпротивлението на произволен токов кръг/компонент (особено при ниско съпротивление) трябва да се взема под внимание съпротивлението на свързаните изпитвателни сонди/кабели, за да се подобри точността на измерената стойност.

Изпитване на диоди

Измервателен обхват	Описание
	Дисплеят 3 показва приблизителния пад на напрежението в режим на пропускане на изпитвания диод.
	Напрежение на празен ход: около 2,2 V
	Изпитвателен ток: около 0,6 mA

Изпитване за преминаване на сигнал

Измервателен обхват	Описание
•)))	Съпротивление $\leq 30 \Omega$: Вграденият зумер прозвучава.
	Съпротивление от ≥ 30 до $\leq 100 \Omega$: Вграденият зумер може да прозвучи или да не прозвучи.
	Съпротивление $\geq 100 \Omega$: Вграденият зумер не прозвучава.

Гаранция

Уважаеми клиенти, за този уред получавате 3 години гаранция от датата на покупката. В случай на несъответствие на продукта с договора за продажба Вие имате законно право да предявите рекламация пред продавача на продукта при условията и в сроковете, определени в глава трета, раздел II и III и глава четвърта от Закона за предоставяне на цифрово съдържание и цифрови услуги и за продажба на стоки (ЗПЦСЦУПС)*.

Вашите права, произтичащи от посочените разпоредби, не се ограничават от нашата по-долу представена търговска гаранция, не са свързани с разходи за потребителите и независимо от нея продавачът на продукта отговаря за липсата на съответствие на потребителската стока с договора за продажба съгласно ЗПЦСЦУПС.

Гаранционни условия

Гаранционният срок е 3 години от датата на получаване на стоката. Пазете добре оригиналната касова бележка. Този документ е необходим като доказателство за покупката. Ако в рамките на три години от датата на закупуване на този продукт се появи дефект на материала или производствен дефект, продуктът ще бъде безплатно ремонтиран или заменен. Гаранцията предполага в рамките на тригодишния гаранционен срок да се представят дефектният уред, касовата бележка (касовият бон), както и всички други документи, установяващи наличието на дефект и писмено да се обясни в какво се състои дефектът и кога е възникнал. Ако дефектът е покрит от нашата гаранция, Вие ще получите обратно ремонтирания или нов продукт. В случай на замяна на дефектна стока първоначалните гаранционен срок и гаранционни условия се запазват. В случай на ремонт на дефектна стока, срокът на ремонта се прибавя към гаранционния срок. За евентуално наличните и установени повреди и дефекти още при покупката трябва да се съобщи веднага след разопаковането. Евентуалните ремонти след изтичане на гаранционния срок са срещу заплащане.

Ремонтът или замяната на продукта не поражда нова гаранция.

Обхват на гаранцията

Уредът е произведен грижливо според строгите изисквания за качество и добросъвестно изпитан преди доставка. Гаранцията важи за дефекти на материала или производствени дефекти. Гаранцията не обхваща консумативите, както и частите на продукта, които подлежат на нормално износване, поради което могат да бъдат разглеждани като бързо износващи се части (например филтри или приставки) или повредите на чупливи части (например прекъсвачи, батерии или такива произведени от стъкло). Гаранцията отпада, ако уредът е повреден поради неправилно използване или в резултат на неосъществяване на техническа поддръжка.

За правилната употреба на продукта трябва точно да се спазват всички указания в упътването за експлоатация. Предназначение и действия, които не се препоръчват от упътването за експлоатация или за които то предупреждава, трябва задължително да се избягват. Продуктът е предназначен само за частна, а не за професионална употреба. При злоупотреба и неправилно третиране, употреба на сила и при интервенции, които не са извършени от клона на нашия оторизиран сервис, гаранцията отпада.

Процедура при гаранционен случай

За да се гарантира бърза обработка на Вашия случай, следвайте следните указания:

- За всички запитвания подгответе касовата бележка и идентификационния номер (IAN 449833_2310) като доказателство за покупката.
- Вземете артикулния номер от фабричната табелка.
- При възникване на функционални или други дефекти първо се свържете по телефона или чрез имейл с долупосочения сервисен отдел. След това ще получите допълнителна информация за уреждането на Вашата рекламация.
- След съгласуване с нашия сервис можете да изпратите дефектния продукт на посочения Ви адрес на сервиса безплатно за Вас, като приложите касовата бележка (касовия бон) и посочите писмено в какво се състои дефектът и кога е възникнал. За да се избегнат проблеми с приемането и допълнителни разходи, задължително използвайте само адреса, който Ви е посочен. Осигурете изпращането да не е като експресен товар или като друг специален товар. Изпратете уреда заедно с всички принадлежности, доставени при покупката, и осигурете достатъчно сигурна транспортна опаковка.

Ремонтен сервиз / извънгаранционно обслужване

Ремонти извън гаранцията можете да възложите на клона на нашия сервиз срещу заплащане. Той с удоволствие ще Ви направи предварителна калкулация. Можем да обработваме само уреди, които са достатъчно опаковани и изпратени с платени транспортни разходи.

Внимание: Изпратете Вашия уред на клона на нашия сервиз почистен и с указание за дефекта.

Уредите, предмет на извънгаранционно обслужване, изпратени с неплатени транспортни разходи – с наложен платеж, като експресен или друг специален товар – не се приемат.

Ние ще извършим безплатно изхвърлянето на изпратените от Вас дефектни уреди.

Сервизно обслужване

BG България
Тел.: 0800 12220
(безплатно от цялата страна)
Е-мейл: info@kaufland.bg

IAN 449833_2310

Вносител

Моля, обърнете внимание, че следващият адрес не е адрес на сервиза. Първо се свържете с горепосочения сервизен център.

КОМПЕРНАС ХАНДЕЛС ГМБХ

БУРГЦРАСЕ 21

44867 БОХУМ

ГЕРМАНИЯ

www.kompernass.com

* Като физическо лице – потребител, независимо от настоящата търговска гаранция, Вие се ползвате от правата на законовата гаранция, предоставена от Закона за предоставяне на цифрово съдържание и цифрови услуги и за продажбата на стоки / ЗПЦСЦУПС/. По-специално Вие имате право при несъответствие на стоката да бъде извършен ремонт или замяна по Ваш избор, освен ако това е невъзможно или е свързано с непропорционално големи разходи за продавача. Вие имате право на пропорционално намаляване на цената или на разваляне на договора при наличие на условията на чл. 33, ал. 3 от ЗПЦСЦУПС. Условията и сроковете на законовата гаранция са регламентирани в глава трета, раздел II и III и в глава четвърта на ЗПЦСЦУПС

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Stand der Informationen · Stan informacii · Stav informací

Versiunea informațiilor · Stav informácií · Stanje informacija

Актуалност на информацията: 02/2024 · Ident.-No.: PSM2B4-122023-2

IAN 449833_2310