



CLAMP MULTIMETER PZM 2 B4

GB / CY

CLAMP MULTIMETER

Operating instructions

HR

MULTIMETAR SA STEZALJKOM

Upute za upotrebu

RS

MULTIMETAR SA STEZALJKOM

Uputstvo za upotrebu

BG

МУЛТИМЕТЪР-КЛЕЩИ

Ръководство за експлоатация

GR / CY

ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ-ΑΜΠΕΡΟΤΣΙΜΠΙΔΑ

Οδηγίες χρήσης

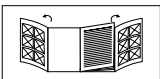
DE / AT / CH

ZANGEN-MULTIMETER

Bedienungsanleitung

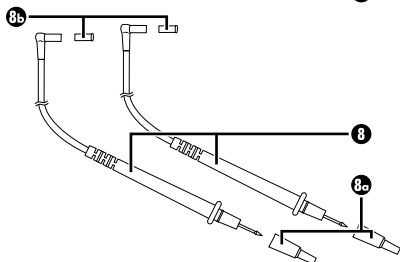
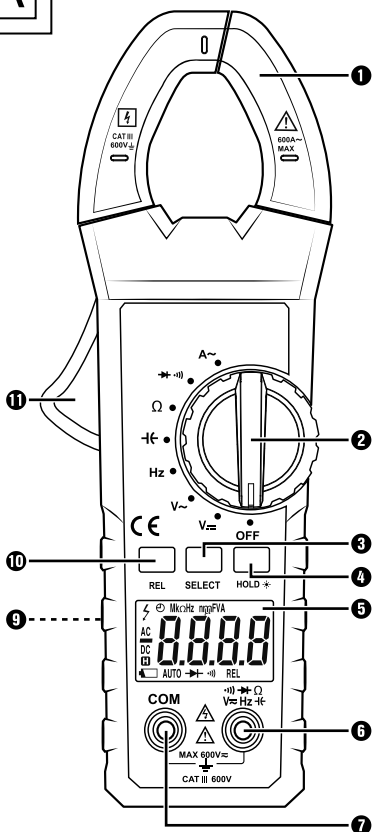
IAN 465637_2404

**HR / RS /
BG / GR /
CY**

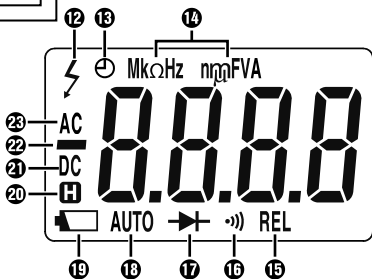


GB/CY	Operating instructions	Page	1
HR	Upute za upotrebu	Stranica	31
RS	Uputstvo za upotrebu	Strana	61
BG	Ръководство за експлоатация	Страница	93
GR/CY	Οδηγίες χρήσης	Σελίδα	129
DE/AT/CH	Bedienungsanleitung	Seite	165

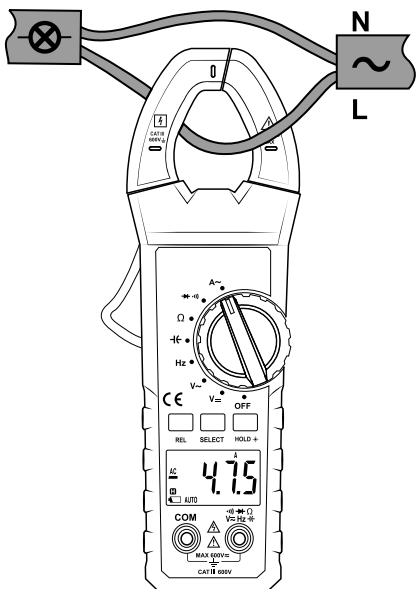
A



B



C



Contents

Introduction	2
Information about these instructions for use	2
Intended use	2
Warnings and symbols used	2
Safety	4
Basic safety instructions	4
Safety instructions for handling batteries	7
Operating elements / parts	8
Using the device	9
Check package contents	9
Inserting/replacing the batteries	10
Operation and use	10
Switching the device on/off	10
Display backlight	11
Automatic switch-off function	11
Hold measured value	11
Relative mode	12
Removing/attaching the caps	13
Measuring DC voltage (V $\overline{=}$)	13
Measuring AC voltage (V $\sim$)	14
Measuring alternating current strength (A $\sim$)	14
Measuring resistance (Ω)	15
Diode test ($\rightarrow $)	15
Continuity test ($\rightarrow $)	16
Measuring capacitance ($\overline{C}$)	16
Measuring frequency (Hz)	17
Troubleshooting	18
Cleaning	18
Storage	18
Disposal	19
Disposal of the device	19
Disposal of the packaging	20
Disposal of batteries	20
Appendix	21
Technical data	21
Meter specifications	21
Kompernass Handels GmbH warranty	26
Service	29
Importer	30

Introduction

Information about these instructions for use



Congratulations on the purchase of your new device. You have selected a high-quality device. The operating instructions are part of this device. They contain important information about safety, usage and disposal. Before using the device, please familiarise yourself with all operating and safety instructions. The device may only be used as described and for the specified application areas. Hand over all documents when passing the device on to third parties.

Intended use

The device is used exclusively for the precise measurement of DC and AC voltage, AC current, resistance, capacitance and frequency and for diode and continuity testing indoors. Observe the laws and regulations of the country in which you are using the device. Commercial or industrial use is not permitted. No liability will be assumed in cases of improper use. No liability will be assumed for damage caused by misuse or improper handling, the use of force or unauthorised modification. The risk is borne solely by the user.

Warnings and symbols used

The following warnings and symbols are used in these operating instructions, on the packaging and on the device:

	WARNING! A warning with this symbol and the signal word "WARNING" indicates a potentially hazardous situation which could result in death or serious injury if not avoided.
	ATTENTION! A warning with this symbol and the signal word "ATTENTION" indicates a potential situation which could result in property damage if not avoided.
	Note: A note provides additional information that will assist you in using the device.
	Protection class II: Protection by double or reinforced insulation between live and touchable parts.
	WARNING! Risk of electric shock!
	DC current/voltage
	AC current/voltage
	DC or AC (direct current or alternating current)
	Earthing terminal
	The connection and removal of dangerous, energised conductors is permitted.

Safety

This section contains important safety instructions for handling the device. This device complies with the statutory safety regulations. Improper use may result in personal injury and property damage.

Basic safety instructions

⚠ WARNING! To ensure safe operation of the device, follow the safety guidelines set out below:

- Do not allow children to play with the packaging material! Keep all packaging materials away from children.
- This device may be used by children aged 8 years old and above and by persons with limited physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge, provided that they are under supervision or have been told how to use the device safely and are aware of the potential risks. Do not allow children to use the device as a toy. Cleaning and user maintenance tasks may not be carried out by children unless they are supervised.
- Do not use the device in locations where there is a risk of fire or explosion, e.g. in the vicinity of inflammable liquids or gases.
- Check the device before every use to make sure it is in perfect condition. Inspect the insulation in the area of the connections particularly carefully. Do not use the device if it is damaged in any way.

- Contact a technician if you are not sure how to use or connect the device.
- To avoid electric shock, do not use the device with the battery compartment cover open. Remove all connected devices before opening the battery compartment cover.
- Set the device to the correct measurement mode before starting the measurement.
- For current measurements, switch off the current of the device under test before connecting the device.
- When working with a circuit, first connect the black test probe to the circuit before connecting the red test probe to the circuit. When disconnecting the test probes from the circuit, first remove the red test probe from the circuit and then the black test probe from the circuit.
- Never connect a voltage source to the test probes when a current measurement, diode test, resistance measurement or continuity test is selected. Otherwise the device could be damaged.
- Always remove the test probes from the device under test before changing the measuring mode.
- The voltage between the measuring device connection points and the earth must not exceed 600 V DC/AC voltage in CAT III.

- Take particular care when working with voltages above 33 V AC or 70 V DC. Touching electrical conductors at these voltages can lead to a fatal electric shock.
- To avoid electric shock, do not touch the measuring points directly or indirectly during the measurement. When measuring with the test probes, keep your fingers behind the finger guard.
- Protect the device from wetness or direct sunlight.
- Do not expose the device to any extremes of temperature or temperature fluctuations. For example, do not leave it lying in a car for extended periods. After exposure to large temperature fluctuations, allow the device to acclimatise before using it again. The precision of the device can be adversely affected by extreme temperatures or temperature fluctuations.
- Never immerse the device in water or other liquids, and never expose the device to spraying or dripping water. Use the device only in dry indoor areas.
- Avoid hefty knocks or dropping the device.
- Do not make any unauthorised modifications or alterations to the device.
- Never open the device housing. None of the components in the device can be serviced or replaced by the user.

- Switch the device off immediately and remove the batteries from the device if you notice unusual noises, a burning smell or smoke. Have the device checked by a qualified specialist before using it again.

Safety instructions for handling batteries

⚠ WARNING! Mishandling the batteries can cause fires, explosions, leakages or other hazards!

-   Keep batteries out of the reach of children.
- Make sure that no one can swallow the batteries.
- If a battery is swallowed, seek medical assistance immediately.
- Always use the stated battery type.
-  Never try to recharge non-rechargeable batteries.
- Remove rechargeable batteries from the device before recharging them.
-   Do not throw batteries into a fire or water.
- Never expose batteries to high temperatures or direct sunlight.
-   Never open or deform batteries.
-  Do not short-circuit the terminals.
- Remove depleted batteries from the device and dispose of them safely.
-   Do not use different types of batteries together or mix new batteries with used batteries.

-  Always ensure that the batteries are installed in the device with the correctly aligned polarity.
- If you do not intend to use the device for an extended period, remove the batteries.
- Check the condition of the batteries at regular intervals. Leaking batteries can cause injuries as well as damage to the device.
- Always use protective gloves when handling leaking batteries! Clean the battery and device contacts and the battery compartment with a dry cloth. Do not let the chemicals get into contact with your skin and mucous membranes, especially your eyes. In case of contact with chemicals, wash the affected area with plenty of water and immediately seek medical attention.

Operating elements / parts

(For illustrations see fold-out pages)

Fig. A:

- ❶ Test clamp
- ❷ Control dial
- ❸ **SELECT** button
- ❹ **HOLD**  button
- ❺ Display
- ❻  connection
- ❼ **COM** connection
- ❽ Test probes
- ❾ Test probe cap

- 8b** Connection cap
- 9** Battery compartment cover
- 10** REL button
- 11** Trigger

Fig. B:

- 12** ⚡ Absolute value of the detected input voltage ≥ 30 V
- 13** ⏻ Automatic switch-off function
- 14** Units of measurement
- 15** REL Relative mode
- 16** 🔔 Continuity test
- 17** ➡ Diode test
- 18** AUTO Automatic range
- 19** 🔋 Low battery level
- 20** H Hold measured value
- 21** DC DC
- 22** — Negative
- 23** AC AC

Using the device

Check package contents

- 1× clamp multimeter
- 2× test probes
- 2× 1.5 V $\equiv$ alkaline batteries of type AAA/Micro/LR03
- These operating instructions
- ◆ Remove all components from the packaging. Remove all packaging materials and the protective film from the display **5**.

- ❶ **Note:** Check the package for completeness and signs of visible damage. If the delivery is incomplete or damage has occurred as a result of defective packaging or during transport, contact the customer service hotline (see **Service** section).

Inserting/replacing the batteries

The device is delivered and operated with two 1.5 V $\equiv$ alkaline batteries, type AAA/Micro/LR03. If the display ❶ indicates low battery level  ❸, you must replace the batteries.

⚠ WARNING! Switch off the device and remove the test probes ❷ from the circuit if necessary.

- ◆ Loosen the screw on the battery compartment cover ❸ and remove the battery compartment cover ❸.
- ◆ Remove any used batteries and insert two new batteries into the battery compartment. Make sure that the polarity is correct, as indicated in the battery compartment.
- ◆ Replace the battery compartment cover ❸ and tighten the screw.

Operation and use

Switching the device on/off

- ◆ Turn the control dial ❷ clockwise from **OFF** to another position. The display ❶ switches on automatically.
- ◆ Turn the control dial ❷ anti-clockwise to **OFF**. The display ❶ switches off automatically.

Display backlight

- ◆ Briefly press and hold the **HOLD** ☼ button ④ to switch on the backlight.
- ◆ Briefly press and hold the **HOLD** ☼ button ④ again to switch off the backlight.
- ① **Note:** The backlight switches off automatically after approx. 15 seconds.

Automatic switch-off function

The automatic switch-off function is activated when the symbol ☼ ⑬ appears on the display ⑤. The device automatically switches to standby mode if it is not operated for longer than approx. 10 minutes.

- ◆ Press any button to activate the device from standby mode.

Deactivate the automatic switch-off function:

- ◆ Turn the control dial ② clockwise from **OFF** to another position and hold down the **SELECT** button ③ at the same time.

The symbol ☼ ⑬ disappears and the automatic switch-off function is deactivated.

- ① **Note:** When the device is switched on again, the automatic switch-off function is reactivated.

Hold measured value

- ◆ Press the **HOLD** ☼ button ④ to hold the current measured value. The indication **H** ⑳ appears on the display ⑤.
- ◆ Press the **HOLD** ☼ button ④ again to release the held measured value. The indication **H** ⑳ disappears from the display ⑤.

Relative mode

In relative mode, the device saves the current measured value as a reference for subsequent measurements.

- ◆ Set the device to the desired measurement mode.
 - ◆ Connect the device to the desired circuit (or the desired object) to obtain a measured value. This measured value is then used as a reference for subsequent measurements.
 - ◆ Press the **REL** button **10** to switch to relative mode. The current measured value is saved. **0** and **REL 15** are shown on the display **5**.
- ❗ **Note:** If the display **5** shows **OL** (“over range”), the device cannot switch to relative mode.

The difference between the saved reference value and the new measurement is shown on the display **5** for subsequent measurements.

- ◆ Press the **REL** button **10** to exit relative mode. The indication **REL 15** disappears from the display **5**.
- ❗ **Note:** (1) The actual value of the tested object must not exceed the scale end value of the current range when using relative mode (exception: this does not apply to the capacitance function). (2) To avoid incorrect measurement results, do not switch to relative mode if the indication **H 20** is shown on the display **5**. (3) **OL** is shown on the display **5** if the measurements are “over range”.

(4) When switching to relative mode: If the device is in automatic range mode, it switches to manual range mode and remains in the current range (exception: this does not apply to the functions for measuring capacitance and alternating current). (5) Relative mode is not available for frequency measurements.

Removing/attaching the caps

- ◆ Remove the cap **8b** from the test probe connection **8**.
- ◆ If necessary, pull the cap **8a** off the test probe **8** to access deeper contacts.
- ◆ After completing your measurements, replace all caps **8a/8b**.

Measuring DC voltage (V=)

⚠ WARNING! Risk of electric shock and damage to property! Do not apply a voltage of > 600 V between the connections.

- ◆ Connect the black test probe **8** to the **COM** connection **7**.
- ◆ Connect the red test probe **8** to the  Ω connection **6**.
- ◆ Turn the control dial **2** to V =.
- ◆ Connect the test probes **8** to the device under test or the circuit to be tested.

The measured value is shown on the display **5**. If the indication  **22** appears on the display **5**, you have measured a negative DC voltage.

Measuring AC voltage (V $\sim$)

⚠ WARNING! Risk of electric shock and damage to property! Do not apply a voltage of > 600 V between the connections.

- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the COM connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to V $\sim$.
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the device under test and the circuit to be tested.

The measured value is shown on the display ⑤.

Measuring alternating current strength (A $\sim$)

⚠ WARNING! Risk of electric shock and damage to property! Do not apply a voltage of > 600 V between the connections.

- ◆ If necessary, disconnect both test probes ⑧ from the device.
- ◆ Turn the control dial ② to A $\sim$.
- ◆ Press the trigger ⑪ to open the test clamp ①.
- ◆ Place the test clamp ① around the conductor to be measured.
- ◆ Close the test clamp ①.
- ◆ Position the conductor in the centre of the test clamp ① between the two – markings (see Fig. C).

The measured value is shown on the display ⑤.

- ❗ **Note:** Only one conductor may be clamped (see Fig. C). Simultaneous measurement of two or more conductors leads to an incorrect measured value. Position the conductor in the centre of the test clamp ❶. This reduces the probability of a measurement error.

Measuring resistance (Ω)

- ◆ Disconnect the power supply to the circuit to be tested before measuring.
- ◆ Discharge all capacitors.
- ◆ Connect the black test probe ❸ to the **COM** connection ❷.
- ◆ Connect the red test probe ❸ to the  connection ❹.
- ◆ Turn the control dial ❷ to Ω .
- ◆ Connect the test probes ❸ to the resistor to be tested.

The measured value is shown on the display ❺.

- ❗ **Note:** If the input is not connected (i.e. for an open circuit), **OL** “over range” is shown on the display ❺.

Diode test ($\rightarrow|+$)

- ◆ Connect the black test probe ❸ to the **COM** connection ❷.
- ◆ Connect the red test probe ❸ to the  connection ❹.
- ◆ Turn the control dial ❷ to $\rightarrow|+$ / .
- ◆ Press the **SELECT** button ❸ until $\rightarrow|+$ ❶ appears on the display ❺.

- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the anode of the diode to be tested.
- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the cathode of the diode to be tested.

The approximate forward voltage drop of the diode is shown on the display ⑤.

❗ **Note:** If the connections are reversed, **OL** is shown on the display ⑤.

Continuity test (🔊)

- ◆ Disconnect the power supply to the circuit to be tested before measuring.
- ◆ Discharge all capacitors.
- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  Ω connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to  / 🔊.
- ◆ Press the **SELECT** button ③ until 🔊 ⑩ appears on the display ⑤.
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the circuit to be tested.
- ◆ If the resistance is approx. $< 30 \Omega$, the built-in buzzer sounds.

Measuring capacitance (🔋)

- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  Ω connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to 🔋.

- ◆ Press the **REL** button ⑩ if a measured value other than 0 is shown on the display ⑤. The measured value is set to 0 and **REL** ⑮ appears on the display ⑤.
- ◆ Discharge the capacitor to be tested.
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the two leads of the capacitor.

The measured value is shown on the display ⑤.

Measuring frequency (Hz)

- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to **Hz**.
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the device under test and the circuit to be tested.

The measured value is shown on the display ⑤.

- ① **Note:** (1) The voltage of the input signal should be between 1 V RMS and 20 V RMS. The higher the signal frequency, the higher the required input voltage. (2) The frequency of the input signal must be > 2 Hz.

Troubleshooting

Fault	Remedy
The display ❸ does not change. The indication H ❷ appears on the display ❸.	Press the HOLD ☼ button ❹ to release the held measured value. The indication H ❷ disappears from the display ❸.
The indication for low battery level  ❶ appears on the display ❸.	Insert two new batteries.

Cleaning

⚠ WARNING! Risk of electric shock!
Switch off the device and remove the test probes ❸ from the circuit if necessary.

❗ ATTENTION! Damage to the device!
The device is not waterproof. To avoid irreparable damage to the device, do not immerse the device in water and make sure that no moisture can get into it during cleaning. Do not use caustic, abrasive or solvent-based cleaning agents. They can damage the surfaces of the device.

- ◆ Clean the surfaces of the device with a soft, dry cloth.

Storage

- ◆ Remove the batteries and store the device and batteries in a clean, dry location without exposure to direct sunlight.

Disposal

Disposal of the device



The adjacent symbol of a crossed-out wheeled bin means that this device is subject to Directive 2012/19/EU. This directive states that this device may not be disposed of in the normal

household waste at the end of its useful life, but should be handed in at specially set-up collection locations, recycling depots or disposal companies.

This disposal is free of charge for the user. Protect the environment and dispose of this device properly.

If your old device has stored any personal data, you are responsible for deleting it yourself before returning it.

If it is possible to do so without destroying the old device, remove the old batteries/rechargeable batteries as well as any lamps before returning the device for disposal and take them to a separate collection point. If the rechargeable batteries are permanently installed, you must indicate during disposal that the device contains a battery.

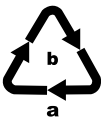


Your local community or municipal authorities can provide information on how to dispose of the worn-out product.

Disposal of the packaging



The packaging materials have been selected for their environmental friendliness and ease of disposal and are therefore recyclable. Dispose of packaging materials that are no longer needed in accordance with applicable local regulations.



Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner. Note the labelling on the packaging and separate the packaging material components for disposal, if necessary. The packaging material is labelled with abbreviations (a) and numbers (b) with the following meanings:
1–7: plastics, 20–22: paper and cardboard, 80–98: composites.

Disposal of batteries



Batteries/rechargeable batteries must be treated as hazardous waste and must therefore be disposed of in an environmentally sound manner by appropriate bodies (retailers, specialist retailers, public municipal bodies, commercial disposal companies). Batteries/rechargeable batteries may contain toxic heavy metals. The heavy metals contained are identified by letters below the symbol: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead.

For this reason, do not dispose of batteries/rechargeable batteries in domestic waste. Take them to a specialist collection point. Only return batteries or rechargeable batteries when they are fully discharged.

Appendix

Technical data

Operating voltage	2× 1.5 V == alkaline batteries of type AAA/Micro/LR03
LCD display	3 ½ digits (max. measured values: 6000)
Sampling rate	approx. 3 times/s
Probe length	approx. 94 cm
Overvoltage category	CAT III 600 V
Jaw opening range	max. 26mm
Max. measurable conductor diameter	approx. Ø 27 cm
IP protection type	IP20

Meter specifications

The following accuracy data and other specifications of the device apply for a period of one year after calibration and at a temperature of +18 to +28 °C and a relative humidity of up to 75 %.

The accuracy specifications are as follows:

■ (% of the measured value)

■ + (number of least significant digits)

Unless otherwise specified, the accuracy is between 5 and 100 % of the range. Under deviating conditions, the accuracies/specifications given below cannot be guaranteed.

DC voltage (V $\overline{\text{—}}$)

Measuring range	Resolution	Accuracy
600 mV	0.1 mV	$\pm(0.5 \% +3)$
6 V	0.001 V	$\pm(0.8 \% +5)$
60 V	0.01 V	$\pm(0.8 \% +5)$
600 V	0.1 V	$\pm(0.8 \% +5)$

Input impedance: approx. 10 M Ω
Overload protection: 600 V DC/AC RMS
Maximum permissible input voltage: 600 V DC

AC voltage (V $\sim$)

Measuring range	Resolution	Accuracy
6 V	0.001 V	$\pm (0.8 \% +5)$
60 V	0.01 V	$\pm (1.2 \% +5)$
600 V	0.1 V	$\pm (1.2 \% +5)$

Input impedance: approx. 10 M Ω
Overload protection: 600 V DC/AC RMS
Maximum permissible input voltage: 600 V AC RMS
Frequency range: 40–400 Hz
Measured value: True RMS
Crest factor: 3.0

Alternating current strength (A~)

Measuring range	Resolution	Accuracy
6 A	0.001 A	± (4 % +15)
60 A	0.01 A	± (2.5 % +10)
600 A	0.1 A	± (2.5 % +10)

Max. permissible

input current: 600 A AC RMS

Frequency range: 50–60 Hz

Measured value: True RMS

Crest factor: 3.0

Resistance (Ω)

Measuring range	Resolution	Accuracy
600 Ω	0.1 Ω	± (1.0 % +15)
6 kΩ	0.001 kΩ	± (0.8 % +3)
60 kΩ	0.01 kΩ	± (0.8 % +3)
600 kΩ	0.1 kΩ	± (0.8 % +3)
6 MΩ	0.001 MΩ	± (0.8 % +3)
60 MΩ	0.01 MΩ	± (1.0 % +25)

Open-circuit voltage: < 0.7 V

ⓘ Note: When measuring the resistance of any circuit/component (especially with low resistance), the resistance of the connected test probes/cables must be taken into account in order to improve the accuracy of the measured value.

Diode test (→|+)

Measuring range	Description	Accuracy
	The display 5 shows the approximate forward voltage drop of the diode to be tested.	Open-circuit voltage: approx. 3.2 V Test current: approx. 1.8 mA

Continuity test (•)))

Measuring range	Description	Accuracy
	Resistance $\leq 30 \Omega$: The built-in buzzer sounds.	Open-circuit voltage: approx. 1.0 V
	Resistance ≥ 30 to $\leq 100 \Omega$: The built-in buzzer may or may not sound.	
	Resistance $\geq 100 \Omega$: The built-in buzzer does not sound.	

Capacitance (F)

Measuring range	Resolution	Accuracy
6 nF	0.001 nF	± (5.0 % +10)
60 nF	0.01 nF	± (3.0 % +10)
600 nF	0.1 nF	± (3.0 % +10)
6 µF	0.001 µF	± (3.0 % +10)
60 µF	0.01 µF	± (3.0 % +10)
600 µF	0.1 µF	± (3.0 % +10)
6000 µF	1 µF	± (5.0 % +5)

Frequency (Hz)

Measuring range	Resolution	Accuracy
6 Hz	0.001 Hz	± (1.0 % +5)
60 Hz	0.01 Hz	± (1.0 % +5)
600 Hz	0.1 Hz	± (1.0 % +5)
6 kHz	0.001 kHz	± (1.0 % +5)
60 kHz	0.01 kHz	± (1.0 % +5)
600 kHz	0.1 kHz	± (1.0 % +5)
1 MHz	0.001 MHz	± (1.0 % +5)
> 1 MHz	Not specified	Not specified

Required input voltage: 1–20 V RMS

- ❗ **Note:** (1) Never measure frequencies with a voltage of > 20 V. Risk of damage to property. (2) The frequency of the input signal should be more than 2 Hz to avoid signal loss.

Kompernass Handels GmbH warranty

Dear Customer,

This appliance has a 3-year warranty valid from the date of purchase. If included with the product on delivery, the battery packs of the X12V and X20V Team series also come with a 3-year warranty from the date of purchase. If this product has any faults, you, the buyer, have certain statutory rights. Your statutory rights are not restricted in any way by the warranty described below.

Warranty conditions

The warranty period starts on the date of purchase. Please keep your receipt in a safe place. This will be required as proof of purchase.

If any material or manufacturing fault occurs within three years of the date of purchase of the product, we will either repair or replace the product for you or refund the purchase price (at our discretion).

This warranty service requires that you present the defective appliance and the proof of purchase (receipt) within the three-year warranty period, along with a brief written description of the fault and of when it occurred.

If the defect is covered by the warranty, your product will either be repaired or replaced by us. The repair or replacement of a product does not signify the beginning of a new warranty period.

Warranty period and statutory claims for defects

The warranty period is not prolonged by repairs effected under the warranty.

This also applies to replaced and repaired components. Any damage and defects present at the time of purchase must be reported immediately after unpacking. Repairs carried out after expiry of the warranty period shall be subject to a fee.

Scope of the warranty

This appliance has been manufactured in accordance with strict quality guidelines and inspected meticulously prior to delivery.

The warranty covers material faults or production faults. The warranty does not cover product parts that are subject to normal wear and tear and can therefore be considered wearing parts, such as saw blades, replacement blades, abrasive papers, etc. or for damage to fragile parts, such as switches or parts made of glass.

The warranty does not apply if the product has been damaged, improperly used or improperly maintained. The directions in the operating instructions for the product regarding proper use of the product are to be strictly followed. Uses and actions that are discouraged in the operating instructions or which are warned against must be avoided.

This product is intended solely for private use and not for commercial purposes. The warranty shall be deemed void in cases of misuse or improper handling, use of force and modifications/repairs which have not been carried out by one of our authorised Service centres.

The warranty does not apply to

- Normal reduction of the battery capacity over time
- Commercial use of the product
- Damage to or alteration of the product by the customer
- Non-compliance with safety and maintenance instructions, operating errors
- Damage caused by natural hazards

Warranty claim procedure

To ensure quick processing of your case, please observe the following instructions:

- Please have the till receipt and the item number (IAN) 465637_2404 available as proof of purchase.
- You will find the item number on the type plate on the product, an engraving on the product, on the front page of the operating instructions (below left) or on the sticker on the rear or bottom of the product.

- If functional faults or other defects occur, please first contact the service department listed below by telephone or use our contact form, which you can find on parkside-diy.com in the Service category.
- You can return a defective product to us free of charge to the service address that will be provided to you. Ensure that you enclose the proof of purchase (till receipt) and information about what the defect is and when it occurred.



You can view and download these instructions along with many other manuals at parkside-diy.com. This QR code will take you directly to parkside-diy.com. Select your country and use the search box to search for the operating instructions. Enter the article number (IAN) 465637_2404 to find the operating instructions for your article.

Service

GB Service Great Britain

Tel.: 0800 051 897 0

Contact form on parkside-diy.com

CY Service Cyprus

Tel.: 8009 4242

Contact form on parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Importer

Please note that the following address is not the service address. Please use the service address provided in the operating instructions.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Sadržaj

Uvod	32
Informacije o ovim uputama za uporabu	32
Namjenska uporaba	32
Korištena upozorenja i simboli	33
Sigurnost	34
Opće sigurnosne napomene	34
Sigurnosne napomene za rukovanje baterijama	37
Upravljački elementi / opis dijelova	38
Puštanje u pogon	39
Kontrola opsega isporuke	39
Umetanje / zamjena baterija	40
Rukovanje i rad	40
Uključivanje / isključivanje uređaja	40
Pozadinsko osvjetljenje zaslona	40
Funkcija automatskog isključivanja	41
Zadržavanje izmjerene vrijednosti	41
Relativni način rada	42
Skidanje / stavljanje poklopca	43
Mjerenje istosmjernog napona (V ---)	43
Mjerenje izmjeničnog napona (V $\sim$)	44
Mjerenje izmjenične struje (A $\sim$)	44
Mjerenje otpora (Ω)	45
Ispitivanje dioda ($\rightarrow $)	45
Ispitivanje kontinuiteta ($\rightarrow $)	46
Mjerenje kapaciteta (C)	46
Mjerenje frekvencije (Hz)	47
Otklanjanje grešaka	48
Čišćenje	48
Čuvanje	48
Zbrinjavanje	49
Zbrinjavanje uređaja	49
Zbrinjavanje ambalaže	50
Zbrinjavanje baterija	50
Prilog	51
Tehnički podaci	51
Specifikacije mjernog uređaja	51
Jamstvo tvrtke Kompernass Handels GmbH	56
Servis	59
Uvoznik	60

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, izmjenične struje, otpora, kapaciteta i frekvencije 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 poklopcem pretinca za baterije. Uklonite sve povezane uređaje prije otvaranja poklopca pretinca za baterije.
- Postavite uređaj u ispravan način mjerenja prije nego što počnete s mjerenjem.
- 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 načina mjerenja 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 33 V izmjeničnog napona ili 70 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 dopiju 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 pretinac 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 preklopne stranice)

Slika A:

- 1 Ispitna kliješta
- 2 Okretni regulator
- 3 Tipka **SELECT**
- 4 Tipka **HOLD** ☼
- 5 Zaslon
- 6 Priključak 
V $\approx$ Hz Ω
- 7 Priključak **COM**
- 8 Ispitni vrhovi
- 8a Poklopac ispitnog vrha
- 8b Poklopac priključka
- 9 Poklopac pretinca za baterije
- 10 Tipka **REL**
- 11 Okidač

Slika B:

- 12 ⚡ Apsolutna vrijednost detektiranog ulaznog napona $\geq 30\text{ V}$
- 13 Ⓞ Funkcija automatskog isključivanja
- 14 Mjerne jedinice
- 15 REL Relativni način rada
- 16))) Ispitivanje kontinuiteta
- 17 ➔ Ispitivanje dioda
- 18 AUTO Automatski raspon
- 19 🔋 Slaba baterija
- 20 H Zadržavanje izmjerene vrijednosti
- 21 DC Istosmjerna struja
- 22 — Negativno
- 23 AC Izmjenična struja

Puštanje u pogon

Kontrola opsega isporuke

- 1× multimetar sa stezaljkom
 - 2× ispitna vrha
 - 2× 1,5 V $\equiv$ alkalna baterija tipa AAA/Micro/LR03
 - Ove upute za uporabu
- ♦ Izvadite sve dijelove iz pakiranja. Odstranite svu ambalažu i zaštitne folije sa zaslona 5.
- ① **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 ⑤ pojavi indikator slabe baterije  ⑩, morate zamijeniti baterije.

⚠ UPOZORENJE! Isključite uređaj i, ako je potrebno, uklonite ispitne vrhove ⑧ iz strujnog kruga.

- ◆ Otpustite vijak poklopca pretinca za baterije ⑨ i uklonite poklopac pretinca za baterije ⑨.
- ◆ 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 ⑨ i zategnite vijak.

Rukovanje i rad

Uključivanje / isključivanje uređaja

- ◆ Okrenite okretni regulator ② u smjeru kazaljke na satu od **OFF** u drugi položaj. Zaslon ⑤ se automatski uključuje.
- ◆ Okrenite okretni regulator ② u smjeru suprotnom od kazaljke na satu na **OFF**. Zaslon ⑤ se automatski isključuje.

Pozadinsko osvjetljenje zaslona

- ◆ Pritisnite i kratko držite tipku **HOLD**  ④ kako biste uključili pozadinsko osvjetljenje.
- ◆ Pritisnite i kratko držite tipku **HOLD**  ④ kako biste ponovno isključili pozadinsko osvjetljenje.

- ❗ **Napomena:** Pozadinsko osvjetljenje se automatski isključuje nakon otprilike 15 sekundi.

Funkcija automatskog isključivanja

Funkcija automatskog isključivanja aktivirana je kada se na zaslonu ⑤ prikaže simbol ☹ ⑬. Uređaj se automatski prebacuje u stanje mirovanja ako se ne koristi dulje od otprilike 10 minuta.

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

Deaktivirajte funkciju automatskog isključivanja:

- ◆ Okretni regulator ② u smjeru kazaljke na satu okrenite od **OFF** u drugi položaj i istovremeno držite pritisnutu tipku **SELECT** ③.

Simbol ☹ ⑬ se gasi i funkcija automatskog isključivanja je deaktivirana.

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

Zadržavanje izmjerene vrijednosti

- ◆ Pritisnite tipku **HOLD** ✱ ④ za zadržavanje trenutno izmjerene vrijednosti. Na zaslonu ⑤ se prikazuje indikator **H** ②①.
- ◆ Ponovno pritisnite tipku **HOLD** ✱ ④ kako biste otpustili zadržanu izmjerenu vrijednost. Na zaslonu ⑤ se gasi indikator **H** ②①.

Relativni način rada

U relativnom načinu rada uređaj sprema trenutnu izmjerenu vrijednost kao referencu za sljedeća mjerenja.

- ◆ Postavite uređaj na željeni način mjerenja.
- ◆ Spojite uređaj na željeni krug (ili objekt) kako biste dobili očitavanje. Ovo očitavanje se zatim koristi kao referenca za sljedeća mjerenja.
- ◆ Pritisnite tipku **REL 10** za prebacivanje u relativni način rada. Trenutna izmjerena vrijednost se pohranjuje. Na zaslonu **5** se prikazuju **0** i **REL 15**.

❶ **Napomena:** Ako zaslon prikazuje **5 OL** ("izvan raspona"), uređaj se ne može prebaciti u relativni način rada.

Prilikom sljedećih mjerenja, na zaslonu **5** se prikazuje razlika između spremljene referentne vrijednosti i novog mjerenja.

- ◆ Pritisnite tipku **REL 10** za izlaz iz relativnog načina rada. Na zaslonu **5** se gasi indikator **REL 15**.

❶ **Napomena:** (1) Stvarna vrijednost ispitivanog objekta ne smije premašiti vrijednost pune skale trenutnog raspona kada se koristi relativni način rada (iznimka: ovo se ne odnosi na funkciju kapaciteta). (2) Nemojte prebacivati na relativni način rada kada je na zaslonu **5** prikazan indikator **H 20**, kako biste izbjegli netočne rezultate mjerenja. (3) Na zaslonu **5** će se prikazati **OL** ako su mjerenja „izvan raspona“.

(4) Prilikom prebacivanja u relativni način rada: uređaj se prebacuje u način ručnog određivanja raspona i ostaje u trenutnom rasponu ako je u načinu automatskog određivanja raspona (iznimka: ovo se ne odnosi na funkcije mjerenja kapaciteta i izmjenične struje). (5) Relativni način rada nije dostupan za mjerenja frekvencije.

Skidanje / stavljanje poklopca

- ◆ Skinite poklopac 8b s priključka ispitnog vrha 8.
- ◆ Ako je potrebno, skinite poklopac 8a s ispitnog vrha 8 kako biste pristupili dubljim kontaktima.
- ◆ Nakon završetka mjerenja, ponovno vratite sve poklopce 8a/8b.

Mjerenje istosmjernog napona (V $\Rightarrow$)

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara i opasnost od oštećenja imovine!
Između priključaka ne priključujte napon > 600 V.

- ◆ Priključite crni ispitni vrh 8 na priključak COM 7.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh 8 na priključak  6.
- ◆ Okretni regulator 2 okrenite na V $\Rightarrow$.
- ◆ Spojite ispitne vrhove 8 na ispitni objekt ili krug koji se ispituje.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu 5. Ako se na zaslonu 5 pojavi indikator  22, izmjerili ste negativan istosmjerni napon.

Mjerenje izmjeničnog napona (V ~)

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara i opasnost od oštećenja imovine!

Između priključaka ne priključujte napon > 600 V.

- ◆ Priključite crni ispitni vrh **8** na priključak **COM** **7**.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh **8** na priključak **⚡** **6**.
- ◆ Okretni regulator **2** okrenite na V ~.
- ◆ Spojite ispitne vrhove **8** na ispitni objekt i krug koji se ispituje.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu **5**.

Mjerenje izmjenične struje (A ~)

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara i opasnost od oštećenja imovine!

Između priključaka ne priključujte napon > 600 V.

- ◆ Ako je potrebno, odvojite oba ispitna vrha **8** od uređaja.
- ◆ Okretni regulator **2** okrenite na A ~.
- ◆ Pritisnite okidač **11** da biste otvorili ispitna kliješta **1**.
- ◆ Postavite ispitna kliješta **1** oko vodiča koji se mjeri.
- ◆ Zatvorite ispitna kliješta **1**.
- ◆ Postavite vodič u sredinu ispitnih kliješta **1** između dvije oznake – (vidi sliku C).

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu **5**.

- ❗ **Napomena:** Kliještima se smije obuhvatiti samo jedan vodič (vidi sliku C). Mjerenje dva ili više vodiča istovremeno rezultirat će netočnim očitanjem. Postavite vodič u sredinu ispitnih kliješta ❶. Time se smanjuje vjerojatnost pogreške mjerenja.

Mjerenje otpora (Ω)

- ◆ Prije mjerenja prekinite strujni krug koji se ispituje.
- ◆ Ispraznite sve kondenzatore.
- ◆ Priključite crni ispitni vrh ❸ na priključak COM ❷.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh ❸ na priključak  Ω ❹.
- ◆ Okretni regulator ❷ okrenite na Ω .
- ◆ Spojite ispitne vrhove ❸ na otpornik koji se ispituje.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu ❺.

- ❗ **Napomena:** Ako ulaz nije spojen (tj. s otvorenim strujnim krugom), na zaslonu ❺ se prikazuje OL („izvan raspona”).

Ispitivanje dioda ($\rightarrow|$)

- ◆ Priključite crni ispitni vrh ❸ na priključak COM ❷.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh ❸ na priključak  Ω ❹.
- ◆ Okretni regulator ❷ okrenite na $\rightarrow|$ / .
- ◆ Pritišćite tipku SELECT ❸ sve dok se na zaslonu ❺ ne prikaže $\rightarrow|$ ❶.

- ◆ Spojite crveni ispitni vrh ⑧ na anodu diode koja se ispituje.
- ◆ Spojite crni ispitni vrh ⑧ na katodu diode koja se ispituje.

Na zaslonu ⑤ prikazuje se približan prednji pad napona diode.

❗ **Napomena:** Ako su veze zamijenjene, na zaslonu ⑤ će se prikazati OL.

Ispitivanje kontinuiteta (•)))

- ◆ Prije mjerenja prekinite strujni krug koji se ispituje.
- ◆ Ispraznite sve kondenzatore.
- ◆ Priključite crni ispitni vrh ⑧ na priključak COM ⑦.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh ⑧ na priključak  Ω ⑥.
- ◆ Okretni regulator ② okrenite na  / •))).
- ◆ Pritišćite tipku SELECT ③ dok se na zaslonu ⑤ ne prikaže •))) 16.
- ◆ Spojite ispitne vrhove ⑧ na ispitni krug koji se ispituje.
- ◆ Ako je otpor približno $< 30 \Omega$, oglašava se ugrađena zujalica.

Mjerenje kapaciteta (⎓)

- ◆ Priključite crni ispitni vrh ⑧ na priključak COM ⑦.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh ⑧ na priključak  Ω ⑥.
- ◆ Okretni regulator ② okrenite na ⎓.

- ◆ Pritisnite tipku **REL** ⑩ ako je na zaslonu ⑤ prikazana vrijednost mjerenja koja nije 0. Mjerna vrijednost postavlja se na 0 i na zaslonu ⑤ se prikazuje **REL** ⑮.
- ◆ Ispraznite kondenzator koji se ispituje.
- ◆ Spojite ispitne vrhove ⑧ na dva termina- la kondenzatora.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu ⑤.

Mjerenje frekvencije (Hz)

- ◆ Priključite crni ispitni vrh ⑧ na priključak **COM** ⑦.
- ◆ Priključite crveni ispitni vrh ⑧ na priključak  ⑥.
- ◆ Okretni regulator ② okrenite na **Hz**.
- ◆ Spojite ispitne vrhove ⑧ na ispitni objekt i krug koji se ispituje.

Izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu ⑤.

- ① **Napomena:** (1) Napon ulaznog signala treba biti između 1 V RMS i 20 V RMS. Što je veća frekvencija signala, to je veći ulazni napon. (2) Frekvencija ulaznog signala mora biti > 2 Hz.

Otklanjanje grešaka

Greška	Otklanjanje
Zaslon 5 se ne mijenja. Na zaslonu 5 se prikazuje indikator H 20 .	Pritisnite tipku HOLD  4 kako biste otpustili zadržanu izmjerenu vrijednost. Na zaslonu 5 se gasi indikator H 20 .
Na zaslonu 5 se prikazuje indikator slabe baterije  19 .	Umetnite dvije nove baterije.

Čišćenje

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara! Isključite uređaj i, ako je potrebno, uklonite ispitne vrhove **8** 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 prekrižene kante za otpad na kotačicama 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.

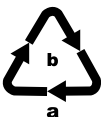


O dodatnim mogućnostima zbrinjavanja starih uređaja možete se raspitati u gradskom ili općinskom poglavarstvu.

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 ispražnjenom stanju.

Prilog

Tehnički podaci

Radni napon	2× 1,5 V == alkalna baterija tipa AAA/ Micro/LR03
LCD zaslon	3 ½ znamenki (maksimalne mjerne vrijednosti: 6000)
Brzina uzorkovanja	oko 3 puta/s
Duljina sonde	oko 94 cm
Kategorija prenapona	CAT III 600 V
Kapacitet otvora kliješta	maks. 26 mm
Maks. promjer mjerenog vodiča	oko Ø 27 mm
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.

Istosmjerni napon (V ---)

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8 \% +5)$

Ulazna impedancija: oko 10 M Ω

Zaštita od

preopterećenja: 600 V DC/AC RMS

Maksimalni dopušteni

ulazni napon: 600 V DC

Izmjenični napon (V $\sim$)

Raspon mjerenja	Razlučivost	Točnost
6 V	0,001 V	$\pm (0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm (1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm (1,2 \% +5)$

Ulazna impedancija: oko 10 M Ω

Zaštita od

preopterećenja: 600 V DC/AC RMS

Maksimalni dopušteni

ulazni napon: 600 V AC RMS

Frekvencijsko područje: 40 – 400 Hz

Mjerna vrijednost: True RMS

Vršni faktor: 3,0

Izmjenična struja (A ~)

Raspon mjerjenja	Razlučivost	Točnost
6 A	0,001 A	± (4 % +15)
60 A	0,01 A	± (2,5 % +10)
600 A	0,1 A	± (2,5 % +10)

Maksimalna dopuštena

ulazna struja: 600 A AC RMS

Frekvencijsko područje: 50 – 60 Hz

Mjerna vrijednost: True RMS

Vršni faktor: 3,0

Otpor (Ω)

Raspon mjerjenja	Razlučivost	Točnost
600 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % +15)
6 k Ω	0,001 k Ω	± (0,8 % +3)
60 k Ω	0,01 k Ω	± (0,8 % +3)
600 k Ω	0,1 k Ω	± (0,8 % +3)
6 M Ω	0,001 M Ω	± (0,8 % +3)
60 M Ω	0,01 M Ω	± (1,0 % +25)

Napon otvorenog kruga: < 0,7 V

- ❗ **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 mjerjenja	Opis	Točnost
→	Zaslona 5 prikazuje približan pad napona diode koja se testira.	Napon otvorenog kruga: oko 3,2 V Ispitna struja: oko 1,8 mA

Ispitivanje kontinuiteta (•)))

Raspon mjerjenja	Opis	Točnost
•)))	Otpor $\leq 30 \Omega$: Oglašava se ugrađena zujalica.	Napon otvorenog kruga: oko 1,0 V
	Otpor ≥ 30 do $\leq 100 \Omega$: Ugrađena zujalica se može, ali se ne mora oglasiti.	
	Otpor $\geq 100 \Omega$: Ugrađena zujalica se ne oglašava.	

Kapacitet (H)

Raspon mjerjenja	Razlučivost	Točnost
6 nF	0,001 nF	± (5,0 % +10)
60 nF	0,01 nF	± (3,0 % +10)
600 nF	0,1 nF	± (3,0 % +10)
6 µF	0,001 µF	± (3,0 % +10)
60 µF	0,01 µF	± (3,0 % +10)
600 µF	0,1 µF	± (3,0 % +10)
6000 µF	1 µF	± (5,0 % +5)

Frekvencija (Hz)

Raspon mjerjenja	Razlučivost	Točnost
6 Hz	0,001 Hz	± (1,0 % +5)
60 Hz	0,01 Hz	± (1,0 % +5)
600 Hz	0,1 Hz	± (1,0 % +5)
6 kHz	0,001 kHz	± (1,0 % +5)
60 kHz	0,01 kHz	± (1,0 % +5)
600 kHz	0,1 kHz	± (1,0 % +5)
1 MHz	0,001 MHz	± (1,0 % +5)
> 1 MHz	nije navedeno	nije navedeno

Potreban ulazni napon: 1 – 20 V RMS

- ❶ **Napomena:** (1) Nikada ne mjerite frekvencije s naponom > 20 V. Opasnost od oštećenja imovine. (2) Frekvencija ulaznog signala treba biti veća od 2 Hz kako bi se izbjegao gubitak signala.

Jamstvo tvrtke Kompernass Handels GmbH

Poštovani kupci,

Za ovaj uređaj odobrava se jamstvo u trajanju od 3 godine od datuma kupnje. Ako su uključeni u opseg isporuke, također ćete dobiti 3-godišnje jamstvo od datuma kupnje na pakete baterija serije X12V i X20V Team. 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 popravljene 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. Jamstvo ne pokriva dijelove proizvoda koji su izloženi normalnom trošenju i habanju te se stoga mogu smatrati potrošnim dijelovima, kao što su npr. listovi pile, rezervne oštrice, brusni papir, itd. niti oštećenje lomljivih dijelova, kao što su npr. prekidači ili dijelovi izrađeni od 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.

Jamstvo ne vrijedi u slučaju

- normalnog trošenja kapaciteta baterije
- komercijalne uporabe proizvoda
- oštećenja ili izmjena proizvoda od strane kupca
- zanemarivanja sigurnosnih uputa i propisa za održavanje, te pogrešnog upravljanja
- oštećenja uzrokovanih elementarnim nepogodama

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) 465637_2404 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 kontaktirajte u nastavku navedeni servisni odjel telefonski ili putem našeg formulara za kontakt koji možete pronaći na stranici parkside-diy.com u kategoriji Servis.
- 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 parkside-diy.com možete pregledati i preuzeti ovaj i mnoge druge priručnike. S ovim QR kôdom otići ćete izravno na parkside-diy.com.

Odaberite svoju državu i potražite upute za uporabu pomoću obrasca za pretraživanje. Unosom broja artikla (IAN) 465637_2404 pristupit ćete uputama za uporabu vašeg artikla.

Servis

HR Servis Hrvatska

Tel.: 0800 805 933

Obrazac za kontakt na
parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Uvoznik

Molimo obratite pozornost na to, da adresa navedena u nastavku nije adresa servisa. Najprije kontaktirajte navedenu ispostavu servisa.

Lidl Hrvatska d.o.o. k.d.,
Ulica kneza Ljudevita Posavskog 53,
HR-10410 Velika Gorica,
Hrvatska

Proizvođač

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

Sadržaj

Uvod	62
Informacije o ovom uputstvu za upotrebu	62
Namenska upotreba	62
Korišćene napomene upozorenja i simboli	62
Bezbednost	64
Osnovne bezbednosne napomene	64
Bezbednosne napomene u vezi sa rukovanjem baterijama	67
Upravljački elementi/Opis delova	68
Puštanje u rad	69
Provera obima isporuke	69
Umetanje/zamena baterija	70
Rukovanje i rad	70
Uključivanje/isključivanje uređaja	70
Pozadinsko osvetljenje displeja	71
Funkcija automatskog isključivanja	71
Držanje merne vrednosti	72
Režim relativne vrednosti	72
Skidanje/stavljanje pokrivne kapice	73
Merenje jednosmernog napona (V_{DC})	73
Merenje naizmeničnog napona (V_{AC})	74
Merenje jačine naizmenične struje (A_{AC})	74
Merenje otpora (Ω)	75
Ispitivanje dioda ($\rightarrow +$)	76
Ispitivanje kontinuiteta ($\rightarrow $)	76
Merenje kapaciteta (μF)	77
Merenje frekvencije (Hz)	77
Otklanjanje grešaka	78
Čišćenje	78
Čuvanje	78
Odlaganje	79
Odlaganje uređaja	79
Odlaganje ambalaže	80
Odlaganje baterija	80
Dodatak	81
Tehnički podaci	81
Specifikacije mernog uređaja	81
Servis	86
Garancija i garantni list	87

Uvod

Informacije o ovom uputstvu za upotrebu



Čestitamo Vam na kupovini Vašeg novog uređaja. Time ste se odlučili za visokokvalitetan uređaj. Uputstvo za upotrebu je sastavni deo ovog uređaja. Ono sadrži važne napomene o bezbednosti, upotrebi i odlaganju. Pre korišćenja uređaja, upoznajte se sa svim napomenama vezanim za rukovanje i bezbednost. Koristite uređaj samo kao što je opisano i za navedene oblasti primene. Predajte svu dokumentaciju prilikom prosljeđivanja proizvoda trećim licima.

Namenska upotreba

Uređaj služi isključivo za precizno merenje napona jednosmerne i naizmjenične struje, naizmjenične struje, otpora, kapaciteta i frekvencije i za ispitivanja dioda i ispitivanje kontinuiteta u unutrašnjim prostorijama. Pridržavajte se zakona i propisa zemlje u kojoj koristite uređaj. Nije dozvoljena komercijalna ili industrijska upotreba. Ne snosimo odgovornost za nenamensku upotrebu. Takođe ne preuzimamo odgovornost za štete nastale usled zloupotrebe ili nestručnog korišćenja, kao i usled primene sile ili neovlašćene prepravke. Rizik snosi isključivo korisnik.

Korišćene napomene upozorenja i simboli

U ovom uputstvu za upotrebu se na pakovanju i uređaju koriste sledeće napomene upozorenja i simboli:

	UPOZORENJE! Napomena upozorenja sa ovim simbolom i rečju upozorenja „UPOZORENJE“ označava moguću opasnu situaciju koja bi mogla da dovede do smrti ili teške povrede, ako se ne izbegne.
	PAŽNJA! Napomena upozorenja sa ovim simbolom i rečju upozorenja „PAŽNJA“ označava moguću situaciju koja bi mogla da dovede do materijalne štete, ako se ne izbegne.
	Napomena: Napomena označava dodatne informacije koje olakšavaju rukovanje uređajem.
	Klasa zaštite II: Zaštita dvostrukom ili pojačanom izolacijom između delova koji provode napon i sa kojima se dolazi u kontakt.
	UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara!
	Jednosmerna struja/jednosmerni napon
	Naizmenična struja/naizmenični napon
	DC ili AC (jednosmerna struja ili naizmenična struja)
	Stezaljka za uzemljenje
	Dozvoljeno je stavljanje i uklanjanje opasnih provodnika koji su pod naponom.

Bezbednost

U ovom poglavlju se nalaze važne bezbednosne napomene u vezi sa rukovanjem uređajem. Ovaj uređaj je u skladu sa propisanim bezbednosnim odredbama. Nepravilna upotreba može da dovede do telesnih povreda i materijalne štete.

Osnovne bezbednosne napomene

⚠ UPOZORENJE! Pridržavajte se sledećih bezbednosnih napomena za bezbedno rukovanje uređajem:

- Ambalažni materijali nisu dečija igračka! Držite sve ambalažne materijale podalje od dece.
- Ovim uređajem smeju da rukuju deca starija od 8 godina, kao i osobe sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili sa nedostatkom iskustva i/ili znanja, ako su pod nadzorom ili su im data uputstva za rukovanje uređajem na bezbedan način i ako razumeju opasnosti do kojih može da dođe. Deca ne smeju da se igraju uređajem. Deca ne smeju da čiste i obavljaju korisničko održavanje uređaja bez nadzora.
- Ne koristite uređaj na mestima, na kojima postoji opasnost od požara ili eksplozije, npr. u blizini zapaljivih tečnosti ili gasova.
- Pre svake upotrebe proverite besprekorno stanje uređaja. Pritom, posebno pažljivo proverite izolaciju u području priključaka. Ukoliko se ustanove oštećenja, uređaj ne sme više da se koristi.

- Obratite se tehničaru ako niste sigurni kako treba da koristite uređaj ili kako treba da ga priključite.
- Ne koristite uređaj sa otvorenim poklopcem pregrade za baterije, da bi se sprečio strujni udar. Pre nego što otvorite poklopac pregrade za baterije, uklonite sve priključene uređaje.
- Podesite uređaj na ispravan režim merenja, pre nego što počnete sa merenjem.
- Prilikom merenja struje, pre priključivanja uređaja isključite struju na jedinici koja se ispituje.
- Kada radite sa strujnim kolom, najpre povežite crni ispitni vrh sa strujnim kolom, pre nego što povežete crveni ispitni vrh sa strujnim kolom. Prilikom odvajanja ispitnih vrhova od strujnog kola, najpre uklonite crveni ispitni vrh iz strujnog kola i nakon toga uklonite crni ispitni vrh iz strujnog kola.
- Nikada ne povezujte izvor naponskog napajanja sa ispitnim vrhovima kada izaberete merenje struje, ispitivanje dioda, merenje otpora ili ispitivanje kontinuiteta. U suprotnom, uređaj bi mogao da se ošteti.
- Uvek uklonite ispitne vrhove sa jedinice koja se ispituje, pre nego što promenite režim merenja.
- Napon između priključnih tačaka mernog uređaja i uzemljenja u CAT III ne sme da prekorači 600 V jednosmernog napona/naizmeničnog napona.

- Budite posebno pažljivi kada radite sa naponima iznad 33 V naizmeničnog napona ili 70 V jednosmernog napona. Kontakt sa električnim provodnicima može pri ovim naponima da dovede do strujnog udara sa smrtnim ishodom.
- Ne dodirujte merne tačke u toku merenja, ni direktno ni indirektno, da biste sprečili strujni udar. Prilikom merenja ispitnim vrhovima držite prste iza zaštite za prste.
- Zaštitite uređaj od vlage i direktnog sunčevog zračenja.
- Ne izlažite uređaj ekstremnim temperaturama ili fluktuacijama temperature. Ne ostavljajte uređaj npr. duže vremena u automobilu. U slučaju većih fluktuacija temperature, ostavite uređaj da se prvo izjednači temperatura uređaja i okruženja pre nego što pustite uređaj u rad. Na ekstremnim temperaturama ili fluktuacijama temperature, preciznost uređaja može da bude narušena.
- Ne potapajte uređaj u vodu ili druge tečnosti i ne izlažite uređaj vodi koja prska i/ili kaplje. Koristite uređaj samo u suvim unutrašnjim prostorijama.
- Izbegavajte snažne udarce ili padove uređaja.
- Ne preduzimajte svojevoljne prepravke ili izmene na uređaju.
- Nikada ne otvarajte kućište uređaja. U uređaju se ne nalaze delovi koje korisnik treba da održava ili koje može da zameni.

- Odmah isključite uređaj i uklonite baterije iz uređaja ako čujete neobične šumove, osetite miris požara ili uočite pojavu dima. Dajte uređaj kvalifikovanom stručnjaku da ga proveri, pre nego što ga ponovo upotrebite.

Bezbednosne napomene u vezi sa rukovanjem baterijama

⚠ UPOZORENJE! Pogrešno rukovanje baterijama može da dovede do požara, eksplozija, curenja opasnih materija ili drugih opasnih situacija!

-   Nikada ne dozvolite da baterije dospeju u dečje ruke.
- Vodite računa da niko ne proguta baterije.
- Ukoliko Vi ili neka druga osoba proguta bateriju, odmah morate da potražite medicinsku pomoć.
- Koristite isključivo navedeni tip baterije.
-  Nikada ne punite baterije koje nisu punjive.
- Pre punjenja, izvadite punjive baterije iz uređaja.
-   Nikada ne bacajte baterije u vatru ili vodu.
- Ne izlažite baterije visokim temperaturama i direktnom sunčevom zračenju.
-   Nikada ne otvarajte niti deformišite baterije.
-  Ne pravite kratak spoj između priključnih stezaljki.
- Uklonite prazne baterije iz uređaja i odložite ih bezbedno.

-  Ne koristite različite tipove baterija ili nove i korišćene baterije zajedno.
-  Uvek stavljajte baterije sa ispravnim polaritetom u uređaj.
- Izvadite baterije kada uređaj ne koristite duže vreme.
- Redovno proveravajte baterije. Baterije koje cure mogu da dovedu do povreda i da prouzrokuju oštećenja na uređaju.
- Koristite zaštitne rukavice kada rukujete iscurelim baterijama! Očistite kontakte baterije i uređaja, kao i pregradu za baterije, suvom krpom. Izbegavajte da koža i sluzokoža, a naročito oči dođu u kontakt sa hemikalijama. U slučaju kontakta sa hemikalijama, isperite sa dosta vode i odmah potražite medicinsku pomoć.

Upravljački elementi/Opis delova

(Pogledajte slike na preklopnim stranama)

Slika A:

- ❶ Ispitna klešta
- ❷ Regulator
- ❸ Taster **SELECT**
- ❹ Taster **HOLD** 
- ❺ Displej
- ❻ Priključak 
V ≈ Hz
- ❼ Priključak **COM**
- ❽ Ispitni vrhovi
- ❽a Pokrivna kapica za ispitni vrh
- ❽b Pokrivna kapica za priključak

- 9 Poklopac pregrade za baterije
- 10 Taster **REL**
- 11 Okidač

Slika B:

- 12 ζ Apsolutna vrednost detektovanog ulaznog napona $\geq 30\text{ V}$
- 13 $\ominus$ Funkcija automatskog isključivanja
- 14 Jedinice mere
- 15 **REL** Režim relativne vrednosti
- 16 $\rightsquigarrow$) Ispitivanje kontinuiteta
- 17 $\rightarrow|+$ Ispitivanje dioda
- 18 **AUTO** Automatski opseg
- 19  Nizak nivo baterije
- 20 **H** Držanje merne vrednosti
- 21 **DC** Jednosmerna struja
- 22 $-$ Negativno
- 23 **AC** Naizmenična struja

Puštanje u rad

Provera obima isporuke

- 1x multimetar sa stezaljkom
 - 2x ispitni vrhovi
 - 2x alkalna baterija 1,5 V $\equiv$, tip AAA/Micro/LR03
 - Ovo uputstvo za upotrebu
- ◆ Izvadite sve delove iz ambalaže. Uklonite sav ambalažni materijal i zaštitnu foliju sa displeja 5.

- ❗ **Napomena:** Proverite da li je sadržaj isporuke potpun i da li ima vidljivih oštećenja. Obratite se servisnoj službi u slučaju nepotpunog sadržaja isporuke ili oštećenja izazvanih lošom ambalažom ili transportom (pogledajte poglavlje **Servis**).

Umetanje/zamena baterija

Uređaj se isporučuje i radi sa dve == alkalne baterije, tip AAA/Micro/LR03, od 1,5 V. Kada se na displeju ❸ pojavi prikaz Nizak nivo baterije  ❹, morate da zamenite baterije.

⚠ **UPOZORENJE!** Isključite uređaj i, ako je potrebno, uklonite ispitne vrhove ❸ iz strujnog kola.

- ◆ Odvijte vijak na poklopcu pregrade za baterije ❹ i skinite poklopac pregrade za baterije ❹.
- ◆ Izvadite eventualno istrošene baterije i umetnite dve nove baterije u pregradu za baterije. Pritom vodite računa o ispravnom polaritetu, kao što je navedeno u pregradi za baterije.
- ◆ Ponovo postavite poklopac pregrade za baterije ❹ i pritegnite vijak.

Rukovanje i rad

Uključivanje/isključivanje uređaja

- ◆ Okrenite regulator ❷ u smeru kretanja kazaljki na satu iz položaja **OFF** u drugi položaj. Displej ❸ se automatski uključuje.

- ◆ Okrenite regulator **2** u suprotnom smeru od kretanja kazaljki na satu na **OFF**. Displej **5** se automatski isključuje.

Pozadinsko osvetljenje displeja

- ◆ Držite taster **HOLD**  **4** kratko pritisnutim, da biste uključili pozadinsko osvetljenje.
- ◆ Držite taster **HOLD**  **4** kratko pritisnutim, da biste ponovo isključili pozadinsko osvetljenje.

❶ **Napomena:** Pozadinsko osvetljenje se automatski isključuje nakon otprilike 15 sekundi.

Funkcija automatskog isključivanja

Funkcija automatskog isključivanja je aktivirana kada je simbol  **13** prikazan na displeju **5**. Uređaj se automatski prebacuje u stanje mirovanja kada ne radi duže od otprilike 10 minuta.

- ◆ Pritisnite bilo koji taster da biste aktivirali uređaj iz stanja mirovanja.

Deaktiviranje funkcije automatskog isključivanja:

- ◆ Okrenite regulator **2** u smeru kretanja kazaljki na satu iz položaja **OFF** u drugi položaj i istovremeno držite taster **SELECT** **3** pritisnutim.

Simbol  **13** se gasi i funkcija automatskog isključivanja je deaktivirana.

❶ **Napomena:** Prilikom ponovnog uključivanja uređaja, funkcija automatskog isključivanja je ponovo aktivirana.

Držanje merne vrednosti

- ◆ Pritisnite taster **HOLD**  **4** da biste zadržali trenutnu mernu vrednost. Prikaz **H** **20** se pojavljuje na displeju **5**.
- ◆ Ponovo pritisnite taster **HOLD**  **4**, da biste oslobodili zadržanu mernu vrednost. Prikaz **H** **20** se gasi na displeju **5**.

Režim relativne vrednosti

U režimu relativne vrednosti uređaj memoriše trenutnu mernu vrednost kao referentnu vrednost za naredna merenja.

- ◆ Podesite uređaj u željeni režim merenja.
 - ◆ Priključite uređaj na željeno strujno kolo (ili na željeni predmet), da biste dobili mernu vrednost. Ova merna vrednost se zatim koristi kao referentna vrednost za naredna merenja.
 - ◆ Pritisnite taster **REL** **10**, da biste se prebacili u režim relativne vrednosti. Trenutna merna vrednost će biti memorisana. **0** i **REL** **15** se prikazuje na displeju **5**.
- ❗ **Napomena:** Kada se na displeju **5** prikaže **OL** („Iznad opsega“), uređaj ne može da se prebaci u režim relativne vrednosti.

Razlika između memorisane referentne vrednosti i novog merenja će biti prikazana na displeju **5** prilikom narednog merenja.

- ◆ Pritisnite taster **REL** **10**, da biste završili režim relativne vrednosti. Prikaz **REL** **15** se gasi na displeju **5**.

- i Napomena:** (1) Prilikom upotrebe režima relativne vrednosti, stvarna vrednost ispitnog predmeta ne sme da prekorači krajnju vrednost skale trenutnog opsega (izuzetak: To ne važi za funkciju kapaciteta). (2) Da biste sprečili pogrešne merne vrednosti, ne prebacujte uređaj u režim relativne vrednosti kada je na displeju **5** prikazan prikaz **H 20**. (3) Kada su merenja „iznad opsega“, na displeju **5** se prikazuje **OL**. (4) Prilikom prebacivanja u režim relativne vrednosti: Uređaj se prebacuje u ručni režim opsega i ostaje u trenutnom opsegu kada se nalazi u automatskom režimu opsega (izuzetak: To ne važi za funkcije za merenje kapaciteta i naizmenične struje). (5) Režim relativne vrednosti nije na raspolaganju za merenje frekvencije.

Skidanje/stavljanje pokrivne kapice

- ◆ Skinite pokrivnu kapicu **8b** sa priključka ispitnog vrha **8**.
- ◆ Po potrebi, skinite pokrivnu kapicu **8a** sa ispitnog vrha **8** da biste doprli do kontakata koji se nalaze niže.
- ◆ Nakon završenog merenja, ponovo natakните sve pokrivne kapice **8a 8b**.

Merenje jednosmernog napona (V_{DC})

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara i opasnost od materijalne štete!
Ne primenjujte napon $> 600\text{ V}$ između priključaka.

- ◆ Povežite crni ispitni vrh **8** sa priključkom **COM 7**.

- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom  Ω ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na V --- .
- ◆ Povežite ispitne vrhove ⑧ sa jedinicom koja se ispituje ili sa strujnim kolom koji treba ispitati.

Merna vrednost se prikazuje na displeju ⑤.
Kada je na displeju ⑤ prikazan prikaz --- ②②, izmerili ste negativan jednosmerni napon.

Merenje naizmeničnog napona (V $\sim$)

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara i opasnost od materijalne štete!

Ne primenjujte napon > 600 V između priključaka.

- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa priključkom COM ⑦.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom  Ω ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na V $\sim$.
- ◆ Povežite ispitne vrhove ⑧ sa jedinicom koja se ispituje ili sa strujnim kolom koji treba ispitati.

Merna vrednost se prikazuje na displeju ⑤.

Merenje jačine naizmenične struje (A $\sim$)

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara i opasnost od materijalne štete!

Ne primenjujte napon > 600 V između priključaka.

- ◆ Po potrebi, odvojite oba ispitna vrha ⑧ od uređaja.
- ◆ Okrenite regulator ② na A $\sim$.

- ◆ Pritisnite okidač ⑪, da biste otvorili ispitna klešta ①.
- ◆ Postavite ispitna klešta ① oko provodnika koji treba izmeriti.
- ◆ Zatvorite ispitna klešta ①.
- ◆ Postavite provodnik po sredini ispitnih klešta ①, između obe oznake – (pogledajte sliku C).

Merna vrednost se prikazuje na displeju ⑤.

- ❗ **Napomena:** Samo jedan provodnik sme da se uklešti (pogledajte sliku C). Istovremeno merenje dva ili više provodnika vodi do pogrešne merne vrednosti. Postavite provodnik u sredinu ispitnih klešta ①. Time se smanjuje verovatnoća merne greške.

Merenje otpora (Ω)

- ◆ Pre merenja, isključite strujno napajanje strujnog kola koje treba ispitati.
- ◆ Izvršite električno pražnjenje svih kondenzatora.
- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa priključkom COM ⑦.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom Ω ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na Ω .
- ◆ Povežite ispitne vrhove ⑧ sa otporom koji treba ispitati.

Merna vrednost se prikazuje na displeju ⑤.

- ❗ **Napomena:** Ukoliko ulaz nije priključen (tj. u slučaju otvorenog strujnog kola), na displeju ⑤ se prikazuje OL („Iznad opsega“).

Ispitivanje dioda (→|+)

- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa priključkom COM ⑦.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom  Ω ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na →|+ / .
- ◆ Pritisnite taster **SELECT** ③, dok se na displeju ⑤ ne pojavi →|+ ⑬.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa anodom diode koju treba ispitati.
- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa katodom diode koju treba ispitati.

Približan pad napona struje koja teče kroz diodu se prikazuje na displeju ⑤.

❶ **Napomena:** Kada je promenjen raspored povezivanja, na displeju ⑤ se prikazuje OL.

Ispitivanje kontinuiteta (•|||)

- ◆ Pre merenja, isključite strujno napajanje strujnog kola koje treba ispitati.
- ◆ Izvršite električno pražnjenje svih kondenzatora.
- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa priključkom COM ⑦.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom  Ω ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na →|+ / .
- ◆ Pritisnite taster **SELECT** ③, dok se na displeju ⑤ ne pojavi •||| ⑭.
- ◆ Povežite ispitne vrhove ⑧ sa strujnim kolom koji treba ispitati.
- ◆ Ugrađena zujalica se oglašava kada je okvirna vrednost otpora oko $< 30 \Omega$.

Merenje kapaciteta (F)

- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa priključkom **COM** ⑦.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom  ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na **F**.
- ◆ Pritisnite taster **REL** ⑩, ukoliko se na displeju ⑤ prikaže druga merna vrednost umesto **0**. Merna vrednost se postavlja na **0** i **REL** ⑮ se prikazuje na displeju ⑤.
- ◆ Izvršite električno pražnjenje kondenzatora koji treba ispitati.
- ◆ Povežite ispitne vrhove ⑧ sa dva voda kondenzatora.

Merna vrednost se prikazuje na displeju ⑤.

Merenje frekvencije (Hz)

- ◆ Povežite crni ispitni vrh ⑧ sa priključkom **COM** ⑦.
- ◆ Povežite crveni ispitni vrh ⑧ sa priključkom  ⑥.
- ◆ Okrenite regulator ② na **Hz**.
- ◆ Povežite ispitne vrhove ⑧ sa jedinicom koja se ispituje ili sa strujnim kolom koji treba ispitati.

Merna vrednost se prikazuje na displeju ⑤.

- ① **Napomena:** (1) Napon ulaznog signala bi trebalo da bude između 1 V RMS i 20 V RMS. Što je veća frekvencija signala, to je veći neophodan ulazni napon. (2) Frekvencija ulaznog signala mora da bude > 2 Hz.

Otklanjanje grešaka

Greška	Otklanjanje
Displej ❸ se ne menja. Prikaz H ❷ se pojavljuje na displeju ❸.	Pritisnite taster HOLD ☼ ❹, da biste oslobodili zadržanu mernu vrednost. Prikaz H ❷ se gasi na displeju ❸.
Prikaz Nizak nivo baterije  ❶ se pojavljuje na displeju ❸.	Umetnite dve nove baterije.

Čišćenje

⚠ UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara! Isključite uređaj i ako je potrebno uklonite ispitne vrhove ❸ iz strujnog kola.

❗ PAŽNJA! Oštećenje uređaja! Uređaj nije vodootporan. Ne potapajte uređaj u vodu i vodite računa da tečnost ne uđe u uređaj prilikom čišćenja, da bi se izbeglo nepopravljivo oštećenje uređaja. Ne koristite nagrizaјуća, abrazivna sredstva za čišćenje ili sredstva za čišćenje koja sadrže rastvarače. Ona mogu da nagrizu površine uređaja.

◆ Čistite površine uređaja mekom, suvom krpom.

Čuvanje

◆ Izvadite baterije i čuvajte uređaj i baterije na čistom i suvom mestu, bez direktnog sunčevog zračenja.

Odlaganje

Odlaganje uređaja



Prateći simbol precrtane kante za otpad na točkovima znači da ovaj uređaj podleže Direktivi 2012/19/EU. Ova Direktiva navodi da ovaj uređaj na kraju svog veka korišćenja ne smete da

odložite u uobičajeni kućni otpad, već morate da ga predate na posebno uređenim sabirnim mestima, skladištima za reciklažu ili preduzeću za upravljanje otpadom.

Ovo odlaganje je za Vas besplatno. Čuvajte životnu sredinu i odlažite stručno.

Ukoliko Vaš istrošeni uređaj sadrži podatke o ličnosti, lično ste odgovorni za njihovo brisanje pre nego što vratite uređaj.

Ukoliko je to moguće bez uništavanja istrošenog uređaja, izvadite istrošene baterije ili akumulatore i lampice pre nego što vratite istrošen uređaj na odlaganje i predajte ga na zasebno sakupljanje. Kod fiksno ugrađenih akumulatora, prilikom odlaganja treba napomenuti da uređaj sadrži akumulator.



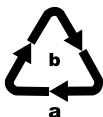
O ostalim mogućnostima za odlaganje dotrajalih proizvoda saznacete u Vašoj opštinskoj ili gradskoj upravi.

Odlaganje ambalaže



Ambalažni materijali su izabrani prema svojoj ekološkoj prihvatljivosti i jednostavnosti odlaganja, te su zato podobni za reciklažu.

Odložite nepotrebne ambalažne materijale u skladu sa važećim lokalnim propisima.



Odložite ambalažu na ekološki prihvatljiv način. Obratite pažnju na oznaku na različitim ambalažnim materijalima i, ako je potrebno, odvojite ambalažne materijale zasebno.

Ambalažni materijali su označeni skraćenicama (a) i ciframa (b) sa sledećim značenjem: 1–7: Plastika, 20–22: Papir i karton, 80–98: Kompozitni materijali.

Odlaganje baterija



Sa baterijama/akumulatorima mora da se postupa kao sa posebnim otpadom i zbog toga moraju da se predaju na odlaganje odgovarajućim institucijama (prodavnice, specijalizovane prodavnice, javne komunalne institucije, komercijalna preduzeća za odlaganje) na ekološki prihvatljiv način.

Baterije/akumulatori mogu da sadrže otrovne teške metale. Sadržani teški metali se označavaju slovima ispod simbola:

Cd = kadmijum, Hg = živa, Pb = olovo.

Zbog toga ne bacajte baterije/akumulatore u kućni otpad, već ih predajte na zasebno sakupljanje. Vratite baterije/akumulatore samo u ispražnjenom stanju.

Dodatak

Tehnički podaci

Radni napon	2× alkalna baterija 1,5 V $\equiv$, tip AAA/ Micro/LR03
LCD displej	3 ½ cifre (maks. merne vrednosti: 6000)
Učestalost sondiranja	oko 3 puta/s
Dužina sonde	oko 94 cm
Kategorija prenapona	CAT III 600 V
Kapacitet otvora čeljusti	maks. 26 mm
Maksimalni prečnik provodnika koji može da se meri	oko Ø 27 mm
IP vrsta zaštite	IP20

i Napomena:



Ovim znakom se potvrđuje, da je ovaj uređaj u skladu sa srpskim zahtevima za bezbednost proizvoda.

Specifikacije mernog uređaja

Sledeći podaci o tačnosti i ostale specifikacije uređaja važe za period od jedne godine nakon kalibrisanja, na temperaturi od +18 °C do +28 °C i relativnoj vlažnosti vazduha do 75%.

Podaci o tačnosti glase kao što sledi u nastavku:

■ (% merne vrednosti)

■ + (broj mesta najmanje vrednosti)

Ukoliko nije drugačije navedeno, tačnost je između 5% i 100% opsega. Ukoliko uslovi odstupaju, dole navedene vrednosti za tačnost/specifikacije ne mogu da budu zagarantovane.

Jednosmerni napon (V_{DC})

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% +3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8\% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% +5)$

Ulazna impedansa: oko 10 M Ω

Zaštita od

preopterećenja: 600 V DC/AC RMS

Maks. dozvoljen ulazni

napon: 600 V DC

Naizmenični napon (V_{AC})

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
6 V	0,001 V	$\pm (0,8\% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm (1,2\% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm (1,2\% +5)$

Ulazna impedansa: oko 10 M Ω

Zaštita od

preopterećenja: 600 V DC/AC RMS

Maks. dozvoljen ulazni

napon: 600 V AC RMS

Frekventno područje: 40–400 Hz

Merna vrednost: True RMS

Vršni faktor: 3,0

Snaga naizmenične struje (A~)

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
6 A	0,001 A	± (4% +15)
60 A	0,01 A	± (2,5% +10)
600 A	0,1 A	± (2,5% +10)

Maks. dozvoljena

ulazna struja: 600 A AC RMS

Frekventno područje: 50–60 Hz

Merna vrednost: True RMS

Vršni faktor: 3,0

Otpor (Ω)

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
600 Ω	0,1 Ω	± (1,0% +15)
6 k Ω	0,001 k Ω	± (0,8% +3)
60 k Ω	0,01 k Ω	± (0,8% +3)
600 k Ω	0,1 k Ω	± (0,8% +3)
6 M Ω	0,001 M Ω	± (0,8% +3)
60 M Ω	0,01 M Ω	± (1,0% +25)

Napon u praznom hodu: < 0,7 V

- ❶ **Napomena:** Prilikom merenja otpora proizvoljnog strujnog kola/komponente (naročito pri malom otporu) mora da se uzme u obzir otpor priključenih ispitnih vrhova/kablova, da bi se poboljšala tačnost merne vrednosti.

Ispitivanje dioda (→|)

Merni opseg	Opis	Tačnost
→	Displej ⑤ prikazuje približan pad napona struje koja teče kroz diodu koju treba ispitati.	Napon u praznom hodu: oko 3,2 V Ispitna struja: oko 1,8 mA

Ispitivanje kontinuiteta (•)))

Merni opseg	Opis	Tačnost
•)))	Otpor $\leq 30 \Omega$: Ugrađena zujalica se oglašava.	Napon u praznom hodu: oko 1,0 V
	Otpor ≥ 30 do $\leq 100 \Omega$: Ugrađena zujalica može da se oglasi ili ne mora.	
	Otpor $\geq 100 \Omega$: Ugrađena zujalica se ne oglašava.	

Kapacitet (F)

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
6 nF	0,001 nF	± (5,0% +10)
60 nF	0,01 nF	± (3,0% +10)
600 nF	0,1 nF	± (3,0% +10)
6 µF	0,001 µF	± (3,0% +10)
60 µF	0,01 µF	± (3,0% +10)
600 µF	0,1 µF	± (3,0% +10)
6000 µF	1 µF	± (5,0% +5)

Frekvencija (Hz)

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
6 Hz	0,001 Hz	± (1,0% +5)
60 Hz	0,01 Hz	± (1,0% +5)
600 Hz	0,1 Hz	± (1,0% +5)
6 kHz	0,001 kHz	± (1,0% +5)
60 kHz	0,01 kHz	± (1,0% +5)
600 kHz	0,1 kHz	± (1,0% +5)
1 MHz	0,001 MHz	± (1,0% +5)
> 1 MHz	nije navedeno	nije navedeno

Neophodan ulazni napon: 1–20 V RMS

- ❗ **Napomena:** (1) Nikada ne merite frekvencije sa naponom > 20 V. Opasnost od materijalne štete. (2) Frekvencija ulaznog signala bi trebalo da bude veća od 2 Hz, da bi se izbegao gubitak signala.

Servis



Ovaj priručnik, kao i mnoge druge priručnike, možete da preuzmete na stranici parkside-diy.com. Ovim QR-kôdom dolazite direktno na stranicu parkside-diy.com.

Izaberite Vašu zemlju, i preko maske za pretragu pretražite uputstva za upotrebu. Unosom broja artikla (IAN) 465637_2404 dolazite do uputstva za upotrebu za Vaš proizvod. stvo za upotrebu.

Kako izjaviti reklamaciju?

Molimo Vas:

- da pozovete korisnički servis:
0800 801 807
- obrazac za kontakt na stranici parkside-diy.com
- posetite najbližu Lidl prodavnicu.

Da bismo osigurali najbržu asistenciju, molimo da sačuvate fiskalni račun i date ga na uvid prilikom izjavljivanja reklamacije.

Lidl i proizvođač nisu u mogućnosti da garantuju obezbeđivanje servisiranja i dostupnost rezervnih delova nakon isteka garantog perioda/ perioda saobraznosti.

Ukoliko za tim bude potrebe, putem naše Službe za potrošače možete proveriti dostupnost rezervnih delova i opcije za popravku. Hvala na razumevanju.

Garancija i garantni list

Poštovani kupci,

Ovim putem Vas upoznajemo sa Vašim pravima i obavezama koje proističu iz Zakona o zaštiti potrošača, a u pogledu ostvarivanja prava iz garancije.

Ova garancija ni na koji način ne utiče, niti isključuje prava koja kupac ima u skladu sa važećim Zakonom o zaštiti potrošača po osnovu zakonske odgovornosti prodavca za nesaobraznost robe ugovoru koja traje 2 godine od dana kada je roba predata kupcu.

Davalac garancije ovom izjavom preuzima obavezu da kupcima svojih aparata, a pod uslovima i redosledom definisanim u ovoj izjavi, obezbedi:

- besplatno otklanjanje kvarova u garantnom roku, koji bi nastali kod uobičajene upotrebe ili zbog grešaka u proizvodnji i materijalu, ili
- zamenu aparata kada opravka shodno odredbi prethodne tačke nije moguća, ili
- povrat novca kada ni zamena aparata shodno odredbi prethodne tačke nije moguća.

Ukupan rok garancije je 3 godine.

Garantni rok počinje da važi od datuma kupovine proizvoda, odnosno od prijema istog od strane kupca, a što se dokazuje fiskalnim računom.

Garancija važi na teritoriji Republike Srbije. Ukoliko je uključeno u obim isporuke, na akumulatorske pakete serije X12V i X20V Team dobijate 3 godine garancije od datuma kupovine.

Kupac može da izjavi reklamaciju usmeno u nekom od prodajnih objekata Lidl Srbija KD, odnosno telefonom, pisanim putem ili elektronskim putem na kontakte kompanije Lidl Srbija KD, uz dostavu računa na uvid. U cilju ispravnog funkcionisanja uređaj se koristi u skladu sa njegovom namenom i Uputstvom za upotrebu.

Na osnovani zahtev kupca, koji je izjavljen u garantnom roku i u skladu sa uslovima iz ove Izjave, prodavac će izvršiti otklanjanje kvarova i nedostataka na proizvodu ili druge radnje u skladu sa ovom Izjavom, a u roku predviđenom Zakonom.

Garantni uslovi

Pre obraćanja prodavcu za tehničku pomoć, potrebno je proveriti ispravnost instalacije i ostalih potrebnih uslova naznačenih u Uputstvu za upotrebu.

Kupac je dužan da prodavcu preda sve pripadajuće delove uređaja koje je preuzeo u trenutku kupovine.

Popravke u roku garancije

Garancija važi počev od dana kada je proizvod predat kupcu, a koja se utvrđuje na osnovu fiskalnog računa. U garantnom periodu davalac garancije, odnosno prodavac je u obavezi da otkloni tehničke kvarove koji bi nastali kod uobičajene upotrebe ili

zbog grešaka u proizvodnji i materijalu, bez naknade i u zakonskom roku. Ukoliko opravka nije moguća, davalac garancije, odnosno prodavac je ovlašćen i dužan da sprovede druge radnje u skladu sa ovom Izjavom.

Lidl i proizvođač nisu u mogućnosti da garantuju obezbeđivanje servisiranja i dostupnost rezervnih ili zamenskih delova van postupka ostvarivanja prava iz garancije/zakonske odgovornosti za saobraznost. Ukoliko za tim bude potrebe, putem naše Službe za potrošače možete proveriti dostupnost rezervnih delova i opcije za popravku. Hvala na razumevanju.

Garancija ne važi u sledećim slučajevima:

1. Ukoliko prodavcu uz uređaj nije priložen fiskalni račun ili drugi dokaz o kupovini koji sadrži datum prodaje.
2. Ukoliko je kvar prouzrokovao udarom groma, strujnim udarom ili sličnim delovanjem spoljne sile na sam uređaj (požar, poplava, naponski udar...).
3. Ukoliko su nastali kvarovi i oštećenja na uređaju posledica delovanja spoljnih uticaja, kao što su: velika vlaga, previsoka i suviše niska temperatura (pucanje cevi usled smrzavanja, oštećenja gumenih delova, rđanje, itd.)
4. Ukoliko uređaj nije korišćen u skladu sa Uputstvom za upotrebu.
5. Ukoliko je uređaj pokušalo da popravi treće neovlašćeno lice.
6. Ukoliko uređaj nije korišćen u skladu sa namenom.

7. Ukoliko je čišćenje i održavanje uređaja urađeno protivno Uputstvu za upotrebu.
8. Ukoliko je uređaj korišćen u profesionalne svrhe.
9. Ukoliko uz proizvod nisu predati svi pripadajući delovi proizvoda koje je kupac preuzeo u trenutku kupovine.
10. Obim garancije se ne odnosi na delove proizvoda koji su podložni normalnom habanju i stoga se mogu smatrati habajućim delovima, kao npr. B. listovi testere, zamenski listovi, brusni papir, itd. ili oštećenje lomljivih delova kao što su. B. prekidači ili delovi koji su napravljeni od stakla.

Garantni rok ne važi kod

- normalnog trošenja kapaciteta akumulatora
- komercijalne upotrebe proizvoda
- oštećenja ili izmena proizvoda od strane kupca
- nepoštovanja propisa u pogledu bezbednosti i održavanja, grešaka u rukovanju
- šteta usled elementarnih nepogoda

Naziv proizvoda	Multimetar sa stezaljkom
Model	PZM 2 B4
IAN/Serijski broj	465637_2404
Proizvođač	KOMPERNASS HANDELS GMBH, BURGSTRASSE 21, 44867 BOCHUM, NEMAČKA www.kompernass.com
Ovlašćeni serviser	ICOM COMMUNICATIONS doo, Novosadski put 68, 21203 Veternik, Republika Srbija, tel. 021 3000 151, mob. 060 4800 473, e-mail: kompernass@lidl.rs
Datum predaje robe potrošaču	datum sa fiskalnog računa
Uvozi i stavlja u promet	Lidl Srbija KD, Prva južna radna 3, 22330 Nova Pazova, Republika Srbija, tel. 0800-300-199, e-mail: kontakt@lidl.rs

Съдържание

Въведение 95

Информация относно това	
ръководство за потребителя	95
Употреба по предназначение	95
Използвани предупредителни	
указания и символи	96

Безопасност 97

Основни указания за безопасност	97
Указания за безопасност при	
боравене с батерии	101

Елементи за обслужване/ Описание на частите 102

Пускане в експлоатация 103

Проверка на окомплектовката на	
доставката	103
Поставяне/Смяна на батериите	104

Обслужване и работа с уреда 105

Включване/Изключване на уреда	105
Фоново осветление на дисплея	105
Автоматична функция изключване	105
Задържане на измерена стойност	106
Сравнителен режим	106
Сваляне/Поставяне на капачките	108
Измерване на постоянно	
напрежение ($V_{\text{---}}$)	108
Измерване на променливо	
напрежение ($V_{\text{~}}$)	109
Измерване на сила на променлив	
ток ($A_{\text{~}}$)	109
Измерване на съпротивление (Ω)	110
Изпитване на диоди ($\rightarrow +$)	111

Изпитване за преминаване на сигнал (•••))	111
Измерване на капацитет (H)	112
Измерване на честота (Hz)	112
Отстраняване на неизправности	113
Почистване	114
Съхранение	114
Предаване за отпадъци	114
Предаване на уреда за отпадъци	114
Предаване на опаковката за отпадъци	115
Предаване на батерии за отпадъци	116
Приложение	117
Технически данни	117
Спецификации на измервателния уред	117
Гаранция	122
Сервизно обслужване	127
Вносител	128

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, променлив ток, съпротивление, капацитет и честота 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 капак на отделението за батериите, за да предотвратите токов удар. Отстранете всички свързани уреди, преди да отворите капака на отделението за батериите.
- Настройте уреда на правилния измервателен режим, преди да започнете с измерването.
- 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 превключите измервателния режим.
- 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 33 V променливо напрежение или с над 70 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 заредите.
-   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:

- ❶ Изпитвателни клещи
- ❷ Въртящ се регулатор
- ❸ Бутон **SELECT**
- ❹ Бутон **HOLD** ☀
- ❺ Дисплей
- ❻ Вход  Ω
 $V \approx Hz$ 
- ❼ Вход **COM**
- ❽ Изпитвателни сонди
- ❾ Капачка на изпитвателната сонда

- 8b Капачка на входа
- 9 Капак на отделениято за батериите
- 10 Бутон **REL**
- 11 Спусък

Фиг. В:

- 12 ζ Абсолютна стойност на разпознатото входящо напрежение $\geq 30\text{ V}$
- 13 $\ominus$ Автоматична функция изключване
- 14 Мерни единици
- 15 **REL** Сравнителен режим
- 16 $\rightsquigarrow$) Изпитване за преминаване на сигнал
- 17 $\rightarrow|+$ Изпитване на диоди
- 18 **AUTO** Автоматичен обхват
- 19  Ниско ниво на батериите
- 20 **H** Задържане на измерена стойност
- 21 **DC** Постоянен ток
- 22 $-$ Отрицателно
- 23 **AC** Променлив ток

Пускане в експлоатация

Проверка на окомплектовката на доставката

- 1 мултиметър-клещи
- 2 изпитвателни сонди
- 2 алкални батерии 1,5 V $\equiv$ тип AAA/Micro/LR03
- настоящото ръководство за потребителя

- ◆ Извадете всички части от опаковката. Отстранете всички опаковъчни материали и защитното фолио от дисплея ⑤.
- 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 сервиза (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 ⑤ се появи индикацията за ниско ниво на батериите  ⑩, трябва да смените батериите.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изключете уреда и при необходимост отстранете изпитвателните сонди ⑧ от токовата верига.

- ◆ Отвинтете винта на капака на отделението за батериите ⑨ и свалете капака на отделението за батериите ⑨.
- ◆ Отстранете евентуално изтощените батерии и поставете две нови батерии в отделението за батериите. При това спазвайте полюсите, както е посочено в отделението за батериите.
- ◆ Поставете отново капака на отделението за батериите ⑨ и затегнете винта.

Обслужване и работа с уреда

Включване/Изключване на уреда

- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② по часовниковата стрелка от **OFF** на друга позиция. Дисплеят ⑤ се включва автоматично.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② обратно на часовниковата стрелка на **OFF**. Дисплеят ⑤ се изключва автоматично.

Фоново осветление на дисплея

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

Автоматична функция изключване

Автоматичната функция изключване е активирана, когато символът ☹ ⑬ се показва на дисплея ⑤. Уредът превключва автоматично в неактивен режим, когато не се използва за повече от около 10 минути.

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

Деактивиране на автоматичната функция изключване:

- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② по часовниковата стрелка от **OFF** на друга позиция и същевременно задръжте натиснат бутона **SELECT** ③.

Символът  ⑬ 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 **HOLD**  ④, за да задържите текущата измерена стойност. Индикацията **H** ②① се появява на дисплея ⑤.
- ◆ Натиснете повторно бутона **HOLD**  ④, за да изтриете задържаната измерена стойност. Индикацията **H** ②① угасва на дисплея ⑤.

Сравнителен режим

В сравнителен режим уредът запамятава текущата измерена стойност като референтна стойност за следващи измервания.

- ◆ Настройте уреда на желания измервателен режим.
- ◆ Свържете уреда към желаната токова верига (или желания обект), за да получите измерена стойност. След това тази измерена стойност се използва като референтна стойност за следващи измервания.

- ◆ Натиснете бутона **REL 10**, за да превключите в сравнителен режим. Текущата измерена стойност се запаметява. На дисплея **5** се показват **0** и **REL 15**.

❶ **Указание:** Когато на дисплея **5** се покаже **OL** („извън обхвата“), уредът не може да превключи в сравнителен режим.

Разликата между запаметената референтна стойност и новото измерване се показва на дисплея **5** при следващи измервания.

- ◆ Натиснете бутона **REL 10**, за да излезете от сравнителен режим. Индикацията **REL 15** угасва на дисплея **5**.

❶ **Указание:** (1) Когато се използва сравнителен режим, действителната стойност на изпитвания обект не трябва да превишава крайната стойност на скалата на текущия обхват (изключение: това не важи за функция капацитет). (2) Не превключвайте в сравнителен режим, когато на дисплея **5** се показва индикацията **H 20**, за да избегнете погрешни резултати от измерването. (3) Когато измерванията са „извън обхвата“, на дисплея **5** се показва **OL**. (4) При превключване в сравнителен режим: Уредът превключва в ръчен режим обхват и остава в текущия обхват, ако се намира в автоматичен режим обхват (изключение: това не важи за функциите измерване на капацитет и променлив ток). (5) Сравнителният режим не е на разположение за измервания на честота.

Сваляне/Поставяне на капачките

- ◆ Свалете капачката 8b от входа на изпитвателната сонда 8.
- ◆ За да достигнете до намиращи се по-дълбоко контакти, при необходимост свалете капачката 8a от изпитвателната сонда 8.
- ◆ След завършване на измерванията поставете отново всички капачки 8a/8b.

Измерване на постоянно напрежение (V_{DC})

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар и опасност от материални щети! Между входовете не използвайте напрежение $> 600\text{ V}$.

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда 8 с входа COM 7.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда 8 с входа $\bullet \rightarrow \Omega$ V_{DC} Hz $\leftarrow \bullet$ 6.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор 2 на V_{DC} .
- ◆ Свържете изпитвателните сонди 8 с изпитвания обект или изпитваната токова верига.

Измерената стойност се показва на дисплея 5. Ако на дисплея 5 се показва индикацията — 22, вие сте измерили отрицателно постоянно напрежение.

Измерване на променливо напрежение ($V \sim$)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар и опасност от материални щети! Между входовете не използвайте напрежение $> 600\text{ V}$.

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда **8** с входа **COM** **7**.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда **8** с входа $\bullet \rightarrow \Omega$
 $V \sim \text{Hz}$ **6**.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор **2** на $V \sim$.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди **8** с изпитвания обект и изпитваната токова верига.

Измерената стойност се показва на дисплея **5**.

Измерване на сила на променлив ток ($A \sim$)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар и опасност от материални щети! Между входовете не използвайте напрежение $> 600\text{ V}$.

- ◆ При необходимост изключете двете изпитвателни сонди **8** от уреда.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор **2** на $A \sim$.
- ◆ Натиснете спусъка **11**, за да отворите изпитвателните клещи **1**.
- ◆ Поставете изпитвателните клещи **1** около измервания проводник.
- ◆ Затворете изпитвателните клещи **1**.

- ◆ Позиционирайте проводника в средата на изпитвателните клещи ❶ между двете маркировки – (вж. фиг. С).

Измерената стойност се показва на дисплея ❺.

- ❶ **Указание:** Трябва да се захваща само един проводник (вж. фиг. С). Едновременно измерване на два или повече проводника води до погрешна измерена стойност. Позиционирайте проводника в средата на изпитвателните клещи ❶. Това намалява вероятността от грешка при измерването.

Измерване на съпротивление (Ω)

- ◆ Прекъснете електрозахранването на изпитваната токова верига преди измерването.
- ◆ Разредете всички кондензатори.
- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ❸ с входа COM ❷.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда ❸ с входа  ❹.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ❷ на Ω .
- ◆ Свържете изпитвателните сонди ❸ с изпитваното съпротивление.

Измерената стойност се показва на дисплея ❺.

- ❶ **Указание:** Ако входът не е свързан, т.е. при отворена токова верига), на дисплея ❺ се показва OL („извън обхвата“).

Изпитване на диоди (→|)

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ⑧ с входа COM ⑦.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда ⑧ с входа $\bullet \rightarrow | \Omega$ $V \approx Hz \rightarrow$ ⑥.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② на →|/•••).
- ◆ Натискайте бутона SELECT ③, докато на дисплея ⑤ се появи →| ⑪.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда ⑧ с анода на изпитвания диод.
- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ⑧ с катода на изпитвания диод.

Приблизителният пад на напрежението в режим на пропускане на диода се показва на дисплея ⑤.

- ① **Указание:** Ако свързванията са разменени, на дисплея ⑤ се показва OL.

Изпитване за преминаване на сигнал (•••)

- ◆ Прекъснете електрозахранването на изпитваната токова верига преди измерването.
- ◆ Разредете всички кондензатори.
- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ⑧ с входа COM ⑦.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда ⑧ с входа $\bullet \rightarrow | \Omega$ $V \approx Hz \rightarrow$ ⑥.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② на →|/•••).
- ◆ Натискайте бутона SELECT ③, докато на дисплея ⑤ се появи ••• ⑫.

- ◆ Свържете изпитвателните сонди ⑧ с изпитваната токова верига.
- ◆ Ако съпротивлението е около $< 30 \Omega$, вграденият зумер прозвучава.

Измерване на капацитет (nF)

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ⑧ с входа COM ⑦.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда ⑧ с входа $\text{V}\approx\text{Hz}\frac{\Omega}{\text{nF}}$ ⑥.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② на nF.
- ◆ Задръжте натиснат бутона REL ⑩, ако на дисплея ⑤ се показва измерена стойност, различна от 0. Измерената стойност се задава на 0 и на дисплея ⑤ се появява REL ⑮.
- ◆ Разредете изпитвания кондензатор.
- ◆ Свържете изпитвателните сонди ⑧ с двата проводника на кондензатора.

Измерената стойност се показва на дисплея ⑤.

Измерване на честота (Hz)

- ◆ Свържете черната изпитвателна сонда ⑧ с входа COM ⑦.
- ◆ Свържете червената изпитвателна сонда ⑧ с входа $\text{V}\approx\text{Hz}\frac{\Omega}{\text{nF}}$ ⑥.
- ◆ Завъртете въртящия се регулатор ② на Hz.

- ◆ Свържете изпитвателните сонди ⑧ с изпитвания обект и изпитваната токова верига.

Измерената стойност се показва на дисплея ⑤.

- ① **Указание:** (1) Напрежението на входящия сигнал трябва да е между 1 V RMS и 20 V RMS. Колкото по-висока е честотата на сигнала, толкова по-високо е необходимото входящо напрежение. (2) Честотата на входящия сигнал трябва да е > 2 Hz.

Отстраняване на неизправности

Неизправност	Отстраняване
Дисплеят ⑤ не се променя. Индикацията H ②① се появява на дисплея ⑤.	Натиснете бутона HOLD ☼ ④, за да изтриете задържаната измерена стойност. Индикацията H ②① угасва на дисплея ⑤.
Индикацията за ниско ниво на батериите  ①⑨ се появява на дисплея ⑤.	Поставете две нови батерии.

Почистване

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар! Изключете уреда и при необходимост отстранете изпитвателните сонди **8** 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 полз-

ване, 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 (а) и цифри (б) 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 разрежено състояние.

Приложение

Технически данни

Работно напрежение	2 алкални батерии 1,5 V == тип AAA/ Micro/LR03
LCD дисплей	3 ½ цифри (макс. измерени стойности: 6000)
Честота на дискретизация	около 3 пъти в секунда
Дължина на сондата	около 94 cm
Категория свръхнапрежение	CAT III 600 V
Възможност за отваряне на челюстите	макс. 26 mm
Макс. измерваем диаметър на проводниците	около Ø 27 mm
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.

Постоянно напрежение (V==)

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8 \% +5)$

Входящ импеданс: около 10 M Ω

Защита срещу претоварване: 600 V DC/AC RMS

Макс. допустимо

входящо напрежение: 600 V DC

Променливо напрежение (V~)

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(1,2 \% +5)$

Входящ импеданс: около 10 MΩ
 Защита срещу
 претоварване: 600 V DC/AC RMS
 Макс. допустимо
 входящо напрежение: 600 V AC RMS
 Честотен обхват: 40 – 400 Hz
 Измерена стойност: True RMS
 Амплитуден коефициент: 3,0

Сила на променлив ток (A~)

Измервателен обхват	Резолюция	Точност
6 A	0,001 A	±(4 % +15)
60 A	0,01 A	±(2,5 % +10)
600 A	0,1 A	±(2,5 % +10)

Макс. допустим
 входящ ток: 600 A AC RMS
 Честотен обхват: 50 – 60 Hz
 Измерена стойност: True RMS
 Амплитуден коефициент: 3,0

Съпротивление (Ω)

Измервателен обхват	Резолюция	Точност
600 Ω	0,1 Ω	±(1,0 % +15)
6 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8 % +3)
60 kΩ	0,01 kΩ	±(0,8 % +3)
600 kΩ	0,1 kΩ	±(0,8 % +3)
6 MΩ	0,001 MΩ	±(0,8 % +3)
60 MΩ	0,01 MΩ	±(1,0 % +25)

Напрежение на празен ход: < 0,7 V

- ❗ **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	Точност
→	Дисплеят ⑤ показва приблизителния пад на напрежението в режим на пропускане на изпитвания диод.	Напрежение на празен ход: около 3,2 V Изпитвателен ток: около 1,8 mA

Изпитване за преминаване на сигнал (•)))

Измервателен обхват	Описание	Точност
•)))	Съпротивление $\leq 30 \Omega$: Вграденият зумер прозвучава.	Напрежение на празен ход: около 1,0 V
	Съпротивление от ≥ 30 до $\leq 100 \Omega$: Вграденият зумер може да прозвучи или да не прозвучи.	
	Съпротивление $\geq 100 \Omega$: Вграденият зумер не прозвучава.	

Капацитет (H)

Измервателен обхват	Резолуция	Точност
6 nF	0,001 nF	$\pm(5,0 \% +10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm(3,0 \% +10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm(3,0 \% +10)$
6 μ F	0,001 μ F	$\pm(3,0 \% +10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm(3,0 \% +10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm(3,0 \% +10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm(5,0 \% +5)$

Честота (Hz)

Измервателен обхват	Резолюция	Точност
6 Hz	0,001 Hz	$\pm(1,0 \% +5)$
60 Hz	0,01 Hz	$\pm(1,0 \% +5)$
600 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0 \% +5)$
6 kHz	0,001 kHz	$\pm(1,0 \% +5)$
60 kHz	0,01 kHz	$\pm(1,0 \% +5)$
600 kHz	0,1 kHz	$\pm(1,0 \% +5)$
1 MHz	0,001 MHz	$\pm(1,0 \% +5)$
> 1 MHz	не е приложимо	не е приложимо

Необходимо входящо
напрежение: 1 – 20 V RMS

- ❗ **Указание:** (1) Никога не измервайте честоти с напрежение > 20 V. Опасност от материални щети. (2) Честотата на входящия сигнал трябва да е по-висока от 2 Hz, за да се избегне загуба на сигнал.

Гаранция

Уважаеми клиенти, за този уред получавате 3 години гаранция от датата на покупката. За акумулаторните пакети на серия X12V и X20V Team, в случай че са включени в окомплектовката на доставката, получавате също 3 години гаранция от датата на закупуване. 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 (филтри, приставки като напр. циркулярни дискове, резервни остриета, шкурки и др.) 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 сервиз, гаранцията отпада.

Предоставянето на гаранция не важи при

- нормално изразходване на капацитета на акумулаторната батерия
- професионална употреба на продукта
- повреждане или промяна на продукта от клиента
- неспазване на разпоредбите за безопасност и поддръжка, грешки при обслужването
- повреди поради природни бедствия

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 465637_2404) като доказателство за покупката.
- Вземете артикулния номер от фабричната табелка.

- В случай че се появят функционални повреди или други дефекти, първо се свържете с долупосочения сервизен отдел по телефона или използвайте нашия формуляр за контакт, който ще намерите на parkside-diy.com в категория Сервиз.
- След съгласуване с нашия сервиз можете да изпратите дефектния продукт на посочения Ви адрес на сервиза 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.



На parkside-diy.com можете да разгледате и изтеглите това и много други ръководства. С този QR код влизате директно на parkside-diy.com. Изберете Вашата страна и

чрез маската за търсене потърсете ръководствата за потребителя. Чрез въвеждане на артикулния номер (IAN) 465637_2404 влизате в ръководството за потребителя на Вашия артикул.

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.: 00800 118 4980

Формуляр за контакт на
parkside-diy.com

IAN 465637_2404

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

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή 131

Πληροφορίες για τις παρούσες οδηγίες χρήσης	131
Προβλεπόμενη χρήση	131
Χρησιμοποιούμενες προειδοποιητικές υποδείξεις και σύμβολα	132

Ασφάλεια 133

Βασικές υποδείξεις ασφαλείας	133
Υποδείξεις ασφαλείας σχετικά με τη χρήση των μπαταριών	137

Στοιχεία χειρισμού/Περιγραφή εξαρτημάτων 139

Θέση σε λειτουργία 140

Έλεγχος παραδοτέου εξοπλισμού	140
Τοποθέτηση/Αλλαγή μπαταριών	140

Χειρισμός και λειτουργία 141

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση συσκευής	141
Φωτισμός φόντου οθόνης	141
Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης	142
Διατήρηση τιμής μέτρησης	142
Σχετική λειτουργία	143
Αφαίρεση/τοποθέτηση καπακιών	144
Μέτρηση συνεχούς τάσης ($V \text{---}$)	145
Μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης ($V \sim$)	145
Μέτρηση έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος ($A \sim$)	146
Μέτρηση αντίστασης (Ω)	146
Έλεγχος διόδων ($\rightarrow \text{H}$)	147
Έλεγχος συνέχειας ())))	148
Μέτρηση χωρητικότητας (Hf)	148
Μέτρηση συχνότητας (Hz)	149

Αποκατάσταση σφαλμάτων	150
Καθαρισμός	150
Αποθήκευση	151
Απόρριψη	151
Απόρριψη συσκευής	151
Απόρριψη συσκευασίας	152
Απόρριψη μπαταριών	152
Παράρτημα	153
Τεχνικά χαρακτηριστικά	153
Προδιαγραφές συσκευής μέτρησης	154
Εγγύηση της Kompernass Handels GmbH .	158
Σέρβις	162
Εισαγωγέας	163

Εισαγωγή

Πληροφορίες για τις παρούσες οδηγίες χρήσης



Συγχαρητήρια για την αγορά της νέας σας συσκευής. Η συσκευή που αποκτήσατε είναι ένα προϊόν υψηλής ποιότητας. Οι οδηγίες χρήσης αποτελούν μέρος αυτής της συσκευής. Περιλαμβάνουν σημαντικές υποδείξεις για την ασφάλεια, τη χρήση και την απόρριψη. Πριν από τη χρήση της συσκευής, εξοικειωθείτε με όλες τις υποδείξεις χειρισμού και ασφάλειας. Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο όπως περιγράφεται και για τους αναφερόμενους τομείς χρήσης. Σε περίπτωση παράδοσης της συσκευής σε τρίτους, παραδώστε μαζί και όλα τα έγγραφα.

Προβλεπόμενη χρήση

Η συσκευή χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την ακριβή μέτρηση συνεχούς και εναλλασσόμενης τάσης, εναλλασσόμενου ρεύματος, αντίστασης, χωρητικότητας και συχνότητας και για έλεγχο διόδων και συνέχειας σε εσωτερικούς χώρους. Τηρείτε τη νομοθεσία και τους κανονισμούς της χώρας στην οποία χρησιμοποιείται η συσκευή. Επαγγελματική ή βιομηχανική χρήση δεν επιτρέπεται. Δεν αναλαμβάνουμε καμία ευθύνη σε περίπτωση μη προβλεπόμενης χρήσης. Επίσης, δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για ζημιές, οι οποίες οφείλονται σε εσφαλμένο ή ακατάλληλο χειρισμό, χρήση βίας ή μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση. Την ευθύνη φέρει αποκλειστικά ο χρήστης.

Χρησιμοποιούμενες προειδοποιητικές υποδείξεις και σύμβολα

Στις παρούσες οδηγίες χρήσης, στη συσκευασία και στη συσκευή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες προειδοποιητικές υποδείξεις και τα σύμβολα:

	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μια υπόδειξη προειδοποίησης με αυτό το σύμβολο και την προειδοποιητική λέξη «ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ» επισημαίνει μια πιθανή κατάσταση κινδύνου η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να επιφέρει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
	ΠΡΟΣΟΧΗ! Μια υπόδειξη προειδοποίησης με αυτό το σύμβολο και την προειδοποιητική λέξη «ΠΡΟΣΟΧΗ» επισημαίνει μια πιθανή κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να έχει ως επακόλουθο μια υλική ζημιά.
	Υπόδειξη: Μια υπόδειξη επισημαίνει πρόσθετες πληροφορίες που διευκολύνουν τον χειρισμό της συσκευής.
	Κατηγορία προστασίας II: Προστασία μέσω διπλής ή ενισχυμένης μόνωσης μεταξύ εξαρτημάτων που φέρουν τάση και εξαρτημάτων με δυνατότητα επαφής.

	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
	Συνεχές ρεύμα/Τάση συνεχούς ρεύματος
	Εναλλασσόμενο ρεύμα/τάση εναλλασσόμενου ρεύματος
	DC ή AC (συνεχές ρεύμα ή εναλλασσόμενο ρεύμα)
	Τερματικό γείωσης
	Επιτρέπεται η τοποθέτηση και η αφαίρεση επικίνδυνων ηλεκτροφόρων αγωγών.

Ασφάλεια

Σε αυτό το κεφάλαιο λαμβάνετε σημαντικές υποδείξεις ασφαλείας για τον χειρισμό της συσκευής. Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τους προβλεπόμενους κανόνες ασφαλείας. Εσφαλμένη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές.

Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τηρείτε τις κάτωθι υποδείξεις ασφαλείας για τον ασφαλή χειρισμό της συσκευής:

- Τα υλικά συσκευασίας δεν είναι παιχνίδι! Διατηρείτε όλα τα υλικά συσκευασίας μακριά από τα παιδιά.

- Αυτή η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από παιδιά άνω των 8 ετών, καθώς και από άτομα με περιορισμένες φυσικές, αισθητηριακές ή νοητικές ικανότητες ή ελλείψεις από άποψη εμπειρίας και γνώσεων, εφόσον επιβλέπονται ή έχουν ενημερωθεί αναφορικά με την ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους πιθανούς κινδύνους. Τα παιδιά δεν επιτρέπεται να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση χρήστη δεν επιτρέπεται να διεξάγονται από παιδιά χωρίς επίβλεψη.
- Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε σημεία, στα οποία υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης, π.χ. κοντά σε εύφλεκτα υγρά ή αέρια.
- Πριν από κάθε χρήση, βεβαιώνετε ότι η συσκευή είναι σε άψογη κατάσταση. Εξετάζετε τη μόνωση στην περιοχή των συνδέσεων πολύ προσεκτικά. Εάν διαπιστώσετε ζημιές, μη συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε τη συσκευή.
- Επικοινωνείτε με έναν τεχνικό εάν δεν είστε σίγουροι πώς να χρησιμοποιήσετε ή να συνδέσετε τη συσκευή.
- Για να αποφύγετε την ηλεκτροπληξία, μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή με ανοιχτό καπάκι της θήκης μπαταριών. Αφαιρείτε όλες τις συνδεδεμένες συσκευές πριν από το άνοιγμα του καπακιού της θήκης μπαταριών.
- Ρυθμίστε τη συσκευή στη σωστή λειτουργία μέτρησης πριν ξεκινήσετε τη μέτρηση.

- Κατά τη μέτρηση ρεύματος, απενεργοποιείτε το αντικείμενο δοκιμής πριν από τη σύνδεση της συσκευής.
- Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικό κύκλωμα, συνδέετε πρώτα τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα στο κύκλωμα πριν συνδέσετε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα στο κύκλωμα. Κατά την αποσύνδεση των δοκιμαστικών ακίδων από το κύκλωμα, αφαιρείτε πρώτα την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα από το κύκλωμα και, στη συνέχεια, τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα από το κύκλωμα.
- Ποτέ μην συνδέετε μια πηγή τάσης στις δοκιμαστικές ακίδες όταν επιλέγεται μέτρηση ρεύματος, έλεγχος διόδων, μέτρηση αντίστασης ή έλεγχος συνέχειας. Σε αντίθετη περίπτωση, η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημιά.
- Αφαιρείτε πάντα τις δοκιμαστικές ακίδες από το αντικείμενο δοκιμής πριν αλλάξετε τη λειτουργία μέτρησης.
- Η τάση μεταξύ των σημείων σύνδεσης της συσκευής μέτρησης και της γείωσης δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 600 VDC/AC στο CAT III.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν εργάζεστε με τάσεις μεγαλύτερες από 33 V AC ή 70 V DC. Το άγγιγμα των ηλεκτρικών αγωγών σε αυτές τις τάσεις μπορεί να οδηγήσει σε θανατηφόρο ηλεκτροπληξία.

- Μην αγγίζετε τα σημεία μέτρησης άμεσα ή έμμεσα κατά τη διάρκεια της μέτρησης για να αποφύγετε την ηλεκτροπληξία. Κατά τη μέτρηση με τις δοκιμαστικές ακίδες, κρατάτε τα δάχτυλά σας πίσω από το προστατευτικό δακτύλων.
- Προστατεύετε τη συσκευή από την υγρασία και την απευθείας ηλιακή ακτινοβολία.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασίας. Μην την αφήνετε π.χ. για μεγάλο χρονικό διάστημα μέσα στο αυτοκίνητο. Στην περίπτωση μεγαλύτερων διακυμάνσεων θερμοκρασίας, η συσκευή πρέπει να προσαρμόζεται στη θερμοκρασία, προτού τη θέσετε σε λειτουργία. Σε ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασίας μπορεί να επηρεαστεί η ακρίβεια της συσκευής.
- Μη βυθίζετε τη συσκευή σε νερό ή άλλα υγρά και μην την εκθέτετε σε νερό που πιτσιλάει ή/και στάζει. Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά σε εσωτερικούς χώρους χωρίς υγρασία.
- Αποφεύγετε δυνατές κρούσεις ή πτώσεις της συσκευής.
- Μη διεξάγετε αυθαίρετες τροποποιήσεις ή μετατροπές στη συσκευή.
- Ποτέ μην ανοίγετε το περίβλημα της συσκευής. Δεν υπάρχουν εξαρτήματα μέσα στη συσκευή που χρειάζονται συντήρηση ή αντικατάσταση από τον χρήστη.

- Σε περίπτωση που διαπιστώσετε ασυνήθιστους θορύβους, οσμή φωτιάς ή δημιουργία καπνού, απενεργοποιήστε αμέσως τη συσκευή και αφαιρέστε τις μπαταρίες. Η συσκευή θα πρέπει να εξεταστεί από ειδικό, προτού χρησιμοποιηθεί εκ νέου.

Υποδείξεις ασφαλείας σχετικά με τη χρήση των μπαταριών

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τυχόν εσφαλμένος χειρισμός των μπαταριών μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, εκρήξεις, διαρροές επικίνδυνων ουσιών ή άλλες επικίνδυνες καταστάσεις!

-  Οι μπαταρίες δεν επιτρέπεται ποτέ να καταλήγουν στα χέρια παιδιών.
- Απαγορεύεται κατάποση των μπαταριών.
- Σε περίπτωση που εσείς ή κάποιο άλλο άτομο καταπιεί μια μπαταρία, ζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τον αναγραφόμενο τύπο μπαταρίας.
-  Μην φορτίζετε ποτέ μη επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Αφαιρείτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες από τη συσκευή, πριν τις φορτίσετε.
-  Μην πετάτε ποτέ τις μπαταρίες σε φωτιά ή νερό.
- Μην αφήνετε τις μπαταρίες εκτεθειμένες σε υψηλές θερμοκρασίες και άμεση ηλιακή ακτινοβολία.

-   Μην ανοίγετε ή παραμορφώνετε ποτέ τις μπαταρίες.
-  Μην βραχυκυκλώνετε τους ακροδέκτες σύνδεσης.
- Απομακρύνετε τις αποφορτισμένες μπαταρίες από τη συσκευή και να τις απορρίπτετε με ασφάλεια.
-   Μην χρησιμοποιείτε διαφορετικούς τύπους μπαταριών ή καινούριες και χρησιμοποιημένες μπαταρίες μαζί.
-   Τοποθετείτε πάντα τις μπαταρίες με τη σωστή πολικότητα στη συσκευή.
- Αφαιρείτε τις μπαταρίες όταν δεν χρησιμοποιείτε τη συσκευή για μεγάλα χρονικά διαστήματα.
- Ελέγχετε τακτικά τις μπαταρίες. Μπαταρίες με διαρροή μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς και βλάβες στη συσκευή.
- Σε περίπτωση μπαταριών που παρουσιάζουν διαρροή, χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια! Καθαρίζετε τις επαφές των μπαταριών και της συσκευής καθώς και τη θήκη των μπαταριών με ένα στεγνό πανί. Αποφεύγετε επαφή του δέρματος και των βλεννογόνων, ειδικά των ματιών σας, με τις χημικές ουσίες. Σε περίπτωση επαφής, ξεπλύνετε τις χημικές ουσίες με άφθονο νερό και ζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

Στοιχεία χειρισμού/Περιγραφή εξαρτημάτων

(Για τις εικόνες, βλ. αναδιπλούμενες σελίδες)

Εικ. Α:

- ❶ Δοκιμαστική τσιμπίδα
- ❷ Περιστρεφόμενος ρυθμιστής
- ❸ Πλήκτρο **SELECT**
- ❹ Πλήκτρο **HOLD** 
- ❺ Οθόνη
- ❻ Σύνδεση  Ω
 $V \approx Hz$ 
- ❼ Σύνδεση **COM**
- ❽ Δοκιμαστικές ακίδες
- ❽α Καπάκι δοκιμαστικής ακίδας
- ❽β Καπάκι σύνδεσης
- ❾ Καπάκι θήκης μπαταριών
- ❿ Πλήκτρο **REL**
- ⓫ Σκανδάλη

Εικ. Β:

- ❿ $\hat{~}$ Απόλυτη τιμή της ανιχνευόμενης τάσης εισόδου $\geq 30 V$
- ⓬ $\ominus$ Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης
- ⓭ Μονάδες μέτρησης
- ⓮ **REL** Σχετική λειτουργία
- ⓯ $\curvearrowright$ Έλεγχος συνέχειας
- ⓰ $\rightarrow|+$ Έλεγχος διόδων
- ⓱ **AUTO** Αυτόματο εύρος
- ⓲  Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
- ⓴ **H** Διατήρηση τιμής μέτρησης

- 21 DC Συνεχές ρεύμα
- 22 — Αρνητικό
- 23 AC Εναλλασσόμενο ρεύμα

Θέση σε λειτουργία

Έλεγχος παραδοτέου εξοπλισμού

- 1× πολύμετρο τσιμπίδα
 - 2× δοκιμαστικές ακίδες
 - 2× αλκαλικές μπαταρίες 1,5 V  τύπου AAA/Micro/LR03
 - Οι παρούσες οδηγίες χρήσης
- ◆ Αφαιρέστε όλα τα εξαρτήματα από τη συσκευασία. Απομακρύνετε όλα τα υλικά συσκευασίας, καθώς και την προστατευτική μεμβράνη από την οθόνη **5**.
- ❗ **Υπόδειξη:** Ελέγχετε εάν ο παραδοτέος εξοπλισμός είναι πλήρης ή εάν παρουσιάζει εμφανείς ζημιές. Σε περίπτωση ελλιπούς παραδοτέου εξοπλισμού ή ζημιών λόγω ελλιπούς συσκευασίας ή λόγω μεταφοράς, απευθυνθείτε στη γραμμή εξυπηρέτησης πελατών (βλ. κεφάλαιο **Σέρβις**).

Τοποθέτηση/Αλλαγή μπαταριών

Η συσκευή παραδίδεται και λειτουργεί με δύο αλκαλικές μπαταρίες 1,5 V  τύπου AAA/Micro/LR03. Εάν στην οθόνη **5** εμφανιστεί η ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας  **19**, πρέπει να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Απενεργοποιήστε τη συσκευή και, εάν χρειάζεται, αφαιρέστε τις δοκιμαστικές ακίδες **8** από το ηλεκτρικό κύκλωμα.

- ♦ Λασκάρετε τη βίδα του καπακιού της θήκης μπαταριών **9** και αφαιρέστε το καπάκι της θήκης μπαταριών **9**.
- ♦ Αφαιρέστε, εφόσον απαιτείται, τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες και τοποθετήστε δύο νέες μπαταρίες στη θήκη μπαταριών. Προσέξτε εδώ για τη σωστή πολικότητα όπως απεικονίζεται στη θήκη μπαταριών.
- ♦ Επανατοποθετήστε το καπάκι της θήκης μπαταριών **9** και σφίξτε τη βίδα.

Χειρισμός και λειτουργία

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση συσκευής

- ♦ Περιστρέψτε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή **2** δεξιόστροφα από τη θέση **OFF** σε μια άλλη θέση. Η οθόνη **5** ενεργοποιείται αυτόματα.
- ♦ Περιστρέψτε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή **2** αριστερόστροφα στη θέση **OFF**. Η οθόνη **5** απενεργοποιείται αυτόματα.

Φωτισμός φόντου οθόνης

- ♦ Πατήστε στιγμιαία και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **HOLD** ✱ **4** για να ενεργοποιήσετε τον φωτισμό φόντου.
- ♦ Πατήστε στιγμιαία και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **HOLD** ✱ **4** για να απενεργοποιήσετε ξανά τον φωτισμό φόντου.

- ❗ **Υπόδειξη:** Ο φωτισμός φόντου απενεργοποιείται αυτόματα μετά από περίπου 15 δευτερόλεπτα.

Λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης

Η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης είναι ενεργοποιημένη όταν το σύμβολο  13 εμφανίζεται στην οθόνη  5. Η συσκευή μεταβαίνει αυτόματα σε κατάσταση αναστολής λειτουργίας εάν παραμείνει σε αδράνεια για περισσότερο από περίπου 10 λεπτά.

- ◆ Πιέστε οποιοδήποτε πλήκτρο, για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή εκτός κατάστασης αναστολής λειτουργίας.

Απενεργοποίηση λειτουργίας αυτόματης απενεργοποίησης:

- ◆ Περιστρέψτε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή  2 δεξιόστροφα από τη θέση **OFF** σε μια άλλη θέση και παράλληλα κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **SELECT**  3.

Το σύμβολο  13 σβήνει και η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης απενεργοποιείται.

- ❗ **Υπόδειξη:** Κατά την εκ νέου ενεργοποίηση της συσκευής, η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης ενεργοποιείται ξανά.

Διατήρηση τιμής μέτρησης

- ◆ Πιέστε το πλήκτρο **HOLD**  4 για τη διατήρηση της τρέχουσας τιμής μέτρησης. Η ένδειξη **H**  20 εμφανίζεται στην οθόνη  5.

- ♦ Πιέστε εκ νέου το πλήκτρο **HOLD**  **4** για να αποδεσμεύσετε τη διατηρημένη τιμή μέτρησης. Η ένδειξη **H** **20** σβήνει στην οθόνη **5**.

Σχετική λειτουργία

Στη σχετική λειτουργία, η συσκευή αποθηκεύει την τρέχουσα τιμή μέτρησης ως αναφορά για τις επόμενες μετρήσεις.

- ♦ Ρυθμίστε τη συσκευή στην επιθυμητή λειτουργία μέτρησης.
 - ♦ Συνδέστε τη συσκευή στο επιθυμητό κύκλωμα (ή αντικείμενο) για να λάβετε μια τιμή μέτρησης. Αυτή η τιμή μέτρησης χρησιμοποιείται στη συνέχεια ως αναφορά για τις επόμενες μετρήσεις.
 - ♦ Πιέστε το πλήκτρο **REL** **10** για να μεταβείτε στη σχετική λειτουργία. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης αποθηκεύεται. Τα σύμβολα **0** και **REL** **15** προβάλλονται στην οθόνη **5**.
- i Υπόδειξη:** Εάν η οθόνη **5** δείχνει **OL** («πάνω από το εύρος»), η συσκευή δεν μπορεί να μεταβεί στη σχετική λειτουργία.

Η διαφορά μεταξύ της αποθηκευμένης τιμής αναφοράς και της νέας μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη **5** για επόμενες μετρήσεις.

- ♦ Πιέστε το πλήκτρο **REL** **10** για να τερματίσετε τη σχετική λειτουργία. Η ένδειξη **REL** **15** σβήνει στην οθόνη **5**.

- ❶ **Υπόδειξη:** (1) Η πραγματική τιμή του ελεγμένου αντικειμένου δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τελική τιμή κλίμακας του τρέχοντος εύρους κατά τη χρήση σχετικής λειτουργίας (εξαίρεση: αυτό δεν ισχύει για τη λειτουργία χωρητικότητας). (2) Για να αποφύγετε λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης, μην μεταβείτε στη σχετική λειτουργία όταν εμφανίζεται η ένδειξη **H 20** στην οθόνη **5**. (3) Η ένδειξη **OL** εμφανίζεται στην οθόνη **5** όταν οι μετρήσεις κυμαίνονται «άνω του εύρους». (4) Κατά τη μετάβαση στη σχετική λειτουργία: Η συσκευή μεταβαίνει σε χειροκίνητη λειτουργία εύρους και παραμένει στο τρέχον εύρος όταν βρίσκεται σε αυτόματη λειτουργία εύρους (εξαίρεση: αυτό δεν ισχύει για τις λειτουργίες μέτρησης χωρητικότητας και εναλλασσόμενου ρεύματος). (5) Η σχετική λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη για μετρήσεις συχνότητας.

Αφαίρεση/τοποθέτηση καπακιών

- ◆ Αφαιρέστε το καπάκι **8b** από τη σύνδεση της δοκιμαστικής ακίδας **8**.
- ◆ Κατά περίπτωση, τραβήξτε το καπάκι **8a** από τη δοκιμαστική ακίδα **8** για πρόσβαση σε βαθύτερες επαφές.
- ◆ Αφού ολοκληρώσετε τις μετρήσεις σας, τοποθετήστε ξανά όλα τα καπάκια **8a/8b**.

Μέτρηση συνεχούς τάσης (V=)

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και κίνδυνος υλικών ζημιών!

Μην εφαρμόζετε τάση > 600V μεταξύ των συνδέσεων.

- ♦ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα **8** με τη σύνδεση **COM 7**.
- ♦ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα **8** με τη σύνδεση $\bullet \rightarrow \Omega$ **6**.
- ♦ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή **2** στη θέση **V =**.
- ♦ Συνδέστε τις δοκιμαστικές ακίδες **8** με το αντικείμενο δοκιμής ή το προς έλεγχο ηλεκτρικό κύκλωμα.

Η τιμή μέτρησης προβάλλεται στην οθόνη **5**. Εάν η ένδειξη **— 22** εμφανίζεται στην οθόνη **5**, έχετε μετρήσει αρνητική τάση DC.

Μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης (V~)

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και κίνδυνος υλικών ζημιών!

Μην εφαρμόζετε τάση > 600V μεταξύ των συνδέσεων.

- ♦ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα **8** με τη σύνδεση **COM 7**.
- ♦ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα **8** με τη σύνδεση $\bullet \rightarrow \Omega$ **6**.
- ♦ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή **2** στη θέση **V ~**.
- ♦ Συνδέστε τις δοκιμαστικές ακίδες **8** με το αντικείμενο δοκιμής και το προς έλεγχο ηλεκτρικό κύκλωμα.

Η τιμή μέτρησης προβάλλεται στην οθόνη **5**.

Μέτρηση έντασης εναλλασσόμενου ρεύματος (A~)

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας και κίνδυνος υλικών ζημιών!
Μην εφαρμόζετε τάση > 600V μεταξύ των συνδέσεων.

- ♦ Αποσυνδέστε, ενδεχομένως, τις δύο δοκιμαστικές ακίδες **8** από τη συσκευή.
- ♦ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή **2** στη θέση A~.
- ♦ Πιέστε τη σκανδάλη **11** για να ανοίξετε την δοκιμαστική τσιμπίδα **1**.
- ♦ Τοποθετήστε την δοκιμαστική τσιμπίδα **1** γύρω από τον προς μέτρηση αγωγό.
- ♦ Κλείστε την δοκιμαστική τσιμπίδα **1**.
- ♦ Τοποθετήστε τον αγωγό στη μέση της δοκιμαστικής τσιμπίδας **1** μεταξύ των δύο σημάνσεων – (βλ. Εικ. C).

Η τιμή μέτρησης προβάλλεται στην οθόνη **5**.

- ❗ **Υπόδειξη:** Μόνο ένας αγωγός επιτρέπεται να συσφιχθεί (βλ. Εικ. C). Η μέτρηση δύο ή περισσότερων αγωγών ταυτόχρονα θα έχει ως αποτέλεσμα λανθασμένη τιμή μέτρησης. Τοποθετήστε τον αγωγό στη μέση της δοκιμαστικής τσιμπίδας **1**. Αυτό μειώνει την πιθανότητα σφάλματος μέτρησης.

Μέτρηση αντίστασης (Ω)

- ♦ Πριν από τη μέτρηση, κλείστε την παροχή ρεύματος του προς έλεγχο κυκλώματος.

- ◆ Εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές.
 - ◆ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση **COM** ❷.
 - ◆ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση $\Omega \rightarrow \text{Hz}$ ❻.
 - ◆ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή ❷ στη θέση Ω .
 - ◆ Συνδέστε τις δοκιμαστικές ακίδες ❸ με την προς έλεγχο αντίσταση.
- Η τιμή μέτρησης προβάλλεται στην οθόνη ❺.

❶ **Υπόδειξη:** Εάν η είσοδος δεν είναι συνδεδεμένη (δηλαδή με ανοιχτό κύκλωμα), εμφανίζεται η ένδειξη **OL** («πάνω από το εύρος») στην οθόνη ❺.

Έλεγχος διόδων ($\rightarrow|$)

- ◆ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση **COM** ❷.
- ◆ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση $\Omega \rightarrow \text{Hz}$ ❻.
- ◆ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή ❷ στη θέση $\rightarrow|/ \cdot$.
- ◆ Πιέστε το πλήκτρο **SELECT** ❸, έως ότου το σύμβολο $\rightarrow|$ ❶ εμφανιστεί στην οθόνη ❺.
- ◆ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα ❸ με την άνοδο της διόδου που θα ελεγχθεί.
- ◆ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα ❸ με την κάθοδο της διόδου που θα ελεγχθεί.

Η κατά προσέγγιση πτώση τάσης συνέχειας της διόδου εμφανίζεται στην οθόνη ❺.

- ❶ **Υπόδειξη:** Εάν οι συνδέσεις μπερδευτούν, το σύμβολο **OL** θα εμφανιστεί στην οθόνη ❸.

Έλεγχος συνέχειας (•••)

- ♦ Πριν από τη μέτρηση, κλείστε την παροχή ρεύματος του προς έλεγχο κυκλώματος.
- ♦ Εκφορτίστε όλους τους πυκνωτές.
- ♦ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση **COM** ❷.
- ♦ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση $\bullet \cdot \cdot \cdot \rightarrow \Omega$
 $V \approx Hz \rightarrow$ ❹.
- ♦ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή ❷ στη θέση $\rightarrow \rightarrow / \cdot \cdot \cdot$.
- ♦ Πιέστε το πλήκτρο **SELECT** ❸, έως ότου το σύμβολο $\cdot \cdot \cdot$ ❶ εμφανιστεί στην οθόνη ❸.
- ♦ Συνδέστε τις δοκιμαστικές ακίδες ❸ με το προς έλεγχο ηλεκτρικό κύκλωμα.
- ♦ Όταν η αντίσταση είναι περίπου $< 30 \Omega$, ηχεί ο ενσωματωμένος βομβητής.

Μέτρηση χωρητικότητας (H)

- ♦ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση **COM** ❷.
- ♦ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα ❸ με τη σύνδεση $\bullet \cdot \cdot \cdot \rightarrow \Omega$
 $V \approx Hz \rightarrow$ ❹.
- ♦ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή ❷ στη θέση H .

♦ Πιέστε το πλήκτρο **REL 10**, εάν μια άλλη τιμή μέτρησης από **0** εμφανιστεί στην οθόνη **5**. Η τιμή μέτρησης ορίζεται σε **0** και η ένδειξη **REL 15** προβάλλεται στην οθόνη **5**.

♦ Εκφορτίστε τον προς έλεγχο πυκνωτή.

♦ Συνδέστε τις δοκιμαστικές ακίδες **8** με τα δύο καλώδια του πυκνωτή.

Η τιμή μέτρησης προβάλλεται στην οθόνη **5**.

Μέτρηση συχνότητας (Hz)

♦ Συνδέστε τη μαύρη δοκιμαστική ακίδα **8** με τη σύνδεση **COM 7**.

♦ Συνδέστε την κόκκινη δοκιμαστική ακίδα **8** με τη σύνδεση $\text{V} \approx \text{Hz} \frac{\Omega}{\text{Hz}}$ **6**.

♦ Γυρίστε τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή **2** στη θέση **Hz**.

♦ Συνδέστε τις δοκιμαστικές ακίδες **8** με το αντικείμενο δοκιμής και το προς έλεγχο ηλεκτρικό κύκλωμα.

Η τιμή μέτρησης προβάλλεται στην οθόνη **5**.

❶ **Υπόδειξη:** (1) Η τάση του σήματος εισόδου πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 1V RMS και 20V RMS. Όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα του σήματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η απαιτούμενη τάση εισόδου. (2) Η συχνότητα του σήματος εισόδου πρέπει να είναι $> 2 \text{ Hz}$.

Αποκατάσταση σφαλμάτων

Σφάλμα	Αποκατάσταση
Η οθόνη 5 δεν αλλάζει. Η ένδειξη H 20 εμφανίζεται στην οθόνη 5 .	Πιέστε το πλήκτρο HOLD  4 για να αποδεσμεύσετε τη διατηρημένη τιμή μέτρησης. Η ένδειξη H 20 σβήνει στην οθόνη 5 .
Η ένδειξη χαμηλής στάθμης μπαταρίας  19 εμφανίζεται στην οθόνη 5 .	Τοποθετήστε δύο νέες μπαταρίες.

Καθαρισμός

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας! Απενεργοποιήστε τη συσκευή και, εάν χρειάζεται, αφαιρέστε τις δοκιμαστικές ακίδες **8** από το ηλεκτρικό κύκλωμα.

❗ ΠΡΟΣΟΧΗ! Ζημιά στη συσκευή! Η συσκευή δεν είναι αδιάβροχη. Μη βυθίζετε τη συσκευή σε νερό και εξασφαλίζετε ότι, κατά τον καθαρισμό, δεν εισέρχεται υγρασία μέσα στη συσκευή, ώστε να αποφύγετε ανεπανόρθωτη ζημιά της. Μη χρησιμοποιείτε ισχυρά, τριβικά καθαριστικά ή καθαριστικά που περιέχουν διαλυτικά μέσα. Αυτά μπορεί να διαβρώσουν τις επιφάνειες της συσκευής.

◆ Καθαρίζετε τις επιφάνειες της συσκευής με ένα μαλακό, στεγνό πανί.

Αποθήκευση

- ♦ Αφαιρέστε τις μπαταρίες και αποθηκεύστε τη συσκευή και τις μπαταρίες σε ένα καθαρό, στεγνό σημείο χωρίς απευθείας ηλιακή ακτινοβολία.

Απόρριψη

Απόρριψη συσκευής



Το παρακείμενο σύμβολο ενός διαγραμμένου τροχήλατου κάδου απορριμμάτων υποδηλώνει ότι η συσκευή αυτή υπόκειται στην οδηγία 2012/19/EU. Σύμφωνα με αυτήν την οδηγία, δεν επιτρέπεται

να απορρίψετε αυτήν τη συσκευή στα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής της, αλλά σε ειδικά διαμορφωμένα σημεία συλλογής, κέντρα ανακύκλωσης ή επιχειρήσεις απόρριψης.

Η δυνατότητα απόρριψης παρέχεται δωρεάν. Φροντίζετε το περιβάλλον και τηρείτε τις οδηγίες απόρριψης.

Εφόσον η παλαιά συσκευή σας περιέχει δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, φέρετε εσείς οι ίδιοι την ευθύνη της διαγραφής τους προτού την επιστρέψετε.

Εφόσον είναι δυνατό χωρίς να καταστραφεί η παλιά συσκευή, αφαιρέστε τις παλιές μπαταρίες ή τους συσσωρευτές πριν από την παράδοση της παλιάς συσκευής για απόρριψη και παραδώστε τις σε ξεχωριστό σημείο συλλογής. Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η αφαίρεση των τοποθετημένων συσσωρευτών, κατά την απόρριψη πρέπει να δηλώσετε ότι η συσκευή περιέχει συσσωρευτή.



Για τις δυνατότητες απόρριψης του προϊόντος μετά το τέλος του κύκλου ζωής του, απευθυνθείτε στην αρμόδια υπηρεσία της κοινότητας ή του δήμου σας.

Απόρριψη συσκευασίας



Τα υλικά συσκευασίας έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος και τις τεχνικές απόρριψης και, ως εκ τούτου, είναι ανακυκλώσιμα. Απορρίπτετε τα υλικά συσκευασίας που δεν χρησιμοποιούνται πλέον σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.



Απορρίπτετε τη συσκευασία με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Λαμβάνετε υπόψη τη σήμανση στα διάφορα υλικά συσκευασίας και, εφόσον απαιτείται, ξεχωρίζετε τα. Τα υλικά συσκευασίας φέρουν σήμανση με συντομογραφίες (a) και ψηφία (b) με την εξής σημασία:
1–7: Πλαστικά, 20–22: Χαρτί και χαρτόνι, 80–98: Συνθετικά υλικά.

Απόρριψη μπαταριών



Οι μπαταρίες/οι συσσωρευτές θεωρούνται ειδικά απόβλητα και, συνεπώς, πρέπει να απορρίπτονται με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο από τους αντίστοιχους φορείς (αντιπρόσωποι, ειδικοί έμποροι, δημόσιες δημοτικές υπηρεσίες, επιχειρήσεις διάθεσης). Οι μπαταρίες/οι συσσωρευτές μπορεί να περιέχουν τοξικά βαρέα μέταλλα.

Τα βαρέα μέταλλα επισημαίνονται με γράμματα με τα εξής σύμβολα: Cd = Κάδμιο, Hg = Υδράργυρος, Pb = Μόλυβδος.

Συνεπώς, μην απορρίπτετε τις μπαταρίες/τους συσσωρευτές στα οικιακά απορρίμματα, αλλά παραδίδετε τις σε ξεχωριστά σημεία συλλογής.

Επιστρέψτε τις μπαταρίες/τους συσσωρευτές μόνο σε αποφορτισμένη κατάσταση.

Παράρτημα

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας	2× αλκαλικές μπαταρίες 1,5 V == τύπου AAA/Micro/LR03
Οθόνη LCD	3 ½ ψηφία (μέγ. τιμές μέτρησης: 6000)
Ρυθμός δειγματοληψίας	περίπου 3 φορές/ δευτ.
Μήκος ανιχνευτή	περ. 94 cm
Κατηγορία υπέρτασης	CAT III 600 V
Χωρητικότητα ανοίγματος σιαγόνας	μέγ. 26 mm
Μέγ. μετρούμενη διάμετρος αγωγού	περ. Ø 27 mm
Είδος προστασίας IP	IP20

Προδιαγραφές συσκευής μέτρησης

Οι ακόλουθες προδιαγραφές ακρίβειας και άλλες προδιαγραφές της συσκευής ισχύουν για περίοδο ενός έτους μετά τη βαθμολόγηση και σε θερμοκρασία από +18 έως +28°C και σχετική υγρασία έως και 75%.

Οι πληροφορίες περί ακρίβειας είναι οι εξής:

- (% της τιμής μέτρησης)
- + (αριθμός λιγότερο σημαντικών ψηφίων)

Εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, η ακρίβεια κυμαίνεται μεταξύ 5 και 100% του εύρους. Υπό διαφορετικές συνθήκες, οι ακρίβειες/προδιαγραφές που αναφέρονται παρακάτω δεν είναι εγγυημένες.

Συνεχής τάση (V $\overline{\text{—}}$)

Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 3)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5)$
60 V	0,01 V	$\pm(0,8\% + 5)$
600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5)$

Αντίσταση εισόδου:	περ. 10 M Ω
Προστασία από υπερφόρτωση:	600 V DC/AC RMS
Μέγ. επιτρεπόμενη τάση εισόδου:	600 V DC

Εναλλασσόμενη τάση (V~)

Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
6 V	0,001 V	± (0,8% +5)
60 V	0,01 V	± (1,2% +5)
600 V	0,1 V	± (1,2% +5)

Αντίσταση εισόδου: περ. 10 MΩ

Προστασία από

υπερφόρτωση: 600 V DC/AC RMS

Μέγ. επιτρεπόμενη

τάση εισόδου: 600 V AC RMS

Εύρος συχνοτήτων: 40–400 Hz

Τιμή μέτρησης: True RMS

Συντελεστής κορυφής: 3,0

Ένταση εναλλασσόμενου ρεύματος (A~)

Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
6 A	0,001 A	± (4% +15)
60 A	0,01 A	± (2,5% +10)
600 A	0,1 A	± (2,5% +10)

Μέγ. επιτρεπόμενο

ρεύμα εισόδου: 600 A AC RMS

Εύρος συχνοτήτων: 50–60 Hz

Τιμή μέτρησης: True RMS

Συντελεστής κορυφής: 3,0

Αντίσταση (Ω)

Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
600 Ω	0,1 Ω	± (1,0% +15)
6 kΩ	0,001 kΩ	± (0,8% +3)
60 kΩ	0,01 kΩ	± (0,8% +3)
600 kΩ	0,1 kΩ	± (0,8% +3)
6 MΩ	0,001 MΩ	± (0,8% +3)
60 MΩ	0,01 MΩ	± (1,0% +25)

Τάση ανοιχτού
κυκλώματος: < 0,7 V

❶ **Υπόδειξη:** Κατά τη μέτρηση της αντίστασης οποιουδήποτε κυκλώματος/ εξαρτήματος (ειδικά χαμηλής αντίστασης), πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αντίσταση των συνδεδεμένων δοκιμαστικών ακίδων/καλωδίων για τη βελτίωση της ακρίβειας της τιμής μέτρησης.

Έλεγχος διόδων (→|←)

Εύρος μέτρη-σης	Περιγραφή	Ακρίβεια
→ ←	Η οθόνη ❶ δείχνει την κατά προσέγγιση πτώση τάσης συνέχειας της διόδου που ελέγχεται.	Τάση ανοιχτού κυκλώματος: περ. 3,2 V Ρεύμα δοκιμής: περ. 1,8 mA

Έλεγχος συνέχειας (•••)

Εύρος μέτρη-σης	Περιγραφή	Ακρίβεια
•••)	Αντίσταση $\leq 30 \Omega$: Ο ενσωματωμένος βομβητής ηχεί.	Τάση ανοιχτού κυκλώματος: περ. 1,0 V
	Αντίσταση ≥ 30 έως $\leq 100 \Omega$: Ο ενσωματωμένος βομβητής μπορεί να ηχεί ή και όχι.	
	Αντίσταση $\geq 100 \Omega$: Ο ενσωματωμένος βομβητής δεν ηχεί.	

Χωρητικότητα (Hf)

Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
6 nF	0,001 nF	$\pm (5,0\% +10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm (3,0\% +10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm (3,0\% +10)$
6 μ F	0,001 μ F	$\pm (3,0\% +10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm (3,0\% +10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm (3,0\% +10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm (5,0\% +5)$

Συχνότητα (Hz)

Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια
6 Hz	0,001 Hz	$\pm (1,0\% + 5)$
60 Hz	0,01 Hz	$\pm (1,0\% + 5)$
600 Hz	0,1 Hz	$\pm (1,0\% + 5)$
6 kHz	0,001 kHz	$\pm (1,0\% + 5)$
60 kHz	0,01 kHz	$\pm (1,0\% + 5)$
600 kHz	0,1 kHz	$\pm (1,0\% + 5)$
1 MHz	0,001 MHz	$\pm (1,0\% + 5)$
> 1 MHz	δεν διευ- κρινίζεται	δεν διευ- κρινίζεται

Απαιτούμενη
τάση εισόδου:

1–20 V RMS

- ❗ **Υπόδειξη:** (1) Μην μετράτε ποτέ συχνότητες με τάση > 20 V. Κίνδυνος υλικών ζημιών. (2) Η συχνότητα του σήματος εισόδου πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 Hz για να αποφευχθεί η απώλεια σήματος.

**Εγγύηση της
Kompernass Handels GmbH**

Αξιότιμη πελάτισσα, αξιότιμε πελάτη,

Η παρούσα συσκευή διαθέτει 3 χρόνια εγγύηση από την ημερομηνία αγοράς. Για τις συστοιχίες συσσωρευτών της σειράς X12V και X20V Team, εφόσον περιλαμβάνονται στο σύνολο παράδοσης, επίσης παρέχουμε εγγύηση 3 ετών από την ημερομηνία αγοράς. Στην περίπτωση ελλείψεων στο προϊόν έχετε νομικά δικαιώματα έναντι του πωλητή του προϊόντος.

Αυτά τα νομικά δικαιώματα δεν περιορίζονται μέσω της κατωτέρω αναφερόμενης εγγύησης.

Προϋποθέσεις εγγύησης

Η περίοδος εγγύησης ξεκινά την ημερομηνία αγοράς. Φυλάσσετε την απόδειξη αγοράς. Απαιτείται ως αποδεικτικό αγοράς.

Εάν, εντός τριών ετών από την ημερομηνία αγοράς, παρατηρηθεί κάποιο σφάλμα υλικού ή κατασκευής στο προϊόν, θα επισκευάσουμε ή θα αντικαταστήσουμε (κατόπιν κρίσης μας) το προϊόν δωρεάν ή θα σας επιστραφεί το ποσό αγοράς. Η παρούσα εγγύηση προϋποθέτει ότι η ελαττωματική συσκευή και η απόδειξη αγοράς θα υποβληθούν μαζί με μια σύντομη περιγραφή αναφορικά με το πού βρίσκεται η έλλειψη και τότε παρατηρήθηκε, εντός της περιόδου των τριών ετών.

Εάν το ελάττωμα καλύπτεται από την εγγύησή μας, θα λάβετε το επισκευασμένο ή ένα νέο προϊόν. Η αντικατάσταση του προϊόντος συνεπάγεται, σύμφωνα με τον ΝΟΜΟΣ 2251/1994, ανανέωση του χρόνου εγγύησης.

Για την Κύπρο ισχύει: Η επισκευή ή η αντικατάσταση του προϊόντος δε συνεπάγεται ανανέωση του χρόνου εγγύησης.

Περίοδος εγγύησης και νομικές απαιτήσεις λόγω ελλείψεων

Ο χρόνος εγγύησης δεν παρατείνεται μέσω της παροχής εγγύησης. Αυτό ισχύει και για εξαρτήματα, τα οποία έχουν αντικατασταθεί και επισκευαστεί.

Ενδεχόμενες ήδη υπάρχουσες ζημιές και ελλείψεις κατά την αγορά πρέπει να γνωστοποιούνται αμέσως μετά την αποσυσκευασία. Μετά τη λήξη του χρόνου εγγύησης, τυχόν εμφανιζόμενες επισκευές χρεώνονται.

Εύρος εγγύησης

Η συσκευή κατασκευάστηκε σύμφωνα με αυστηρές οδηγίες ποιότητας και ελέγχθηκε προσεκτικά πριν από την αποστολή.

Η εγγύηση ισχύει για σφάλματα υλικού ή κατασκευής. Το εύρος εγγύησης δεν καλύπτει εξαρτήματα του προϊόντος που υπόκεινται σε φυσιολογική φθορά και, ως εκ τούτου, θεωρούνται αναλώσιμα εξαρτήματα όπως π.χ. λεπίδες πριονιού, εφεδρικές λεπίδες, γυαλόχαρτα κ.λπ. ή ζημιές σε εύθραυστα εξαρτήματα, π.χ. διακόπτες ή γυάλινα εξαρτήματα.

Η παρούσα εγγύηση ακυρώνεται εάν προκληθεί ζημιά στο προϊόν, εάν δεν γίνεται σωστή χρήση ή συντήρηση. Για μια σωστή χρήση του προϊόντος πρέπει να τηρούνται επακριβώς οι αναφερόμενες υποδείξεις στις οδηγίες χειρισμού.

Σκοποί χρήσης και χειρισμοί που δεν συνιστώνται ή για τους οποίους υπάρχει προειδοποίηση πρέπει απαραίτητα να αποφεύγονται.

Το προϊόν προορίζεται μόνο για ιδιωτική και όχι για επαγγελματική χρήση. Σε περίπτωση κακής μεταχείρισης και ακατάλληλης χρήσης, χρήσης βίας και παρεμβάσεων, οι οποίες δεν διεξήχθησαν από το εξουσιοδοτημένο μας τμήμα σέρβις, η εγγύηση παύει να ισχύει.

Η εγγύηση δεν ισχύει σε

- σε φυσιολογική εξασθένηση της χωρητικότητας συσσωρευτή
- σε περίπτωση επαγγελματικής χρήσης του προϊόντος
- σε περίπτωση ζημιάς ή τροποποίησης του προϊόντος από τον πελάτη
- σε περίπτωση μη τήρησης των προδιαγραφών ασφάλειας και συντήρησης, καθώς και σφαλμάτων χειρισμού
- σε περίπτωση ζημιών λόγω φυσικών φαινομένων

Διαδικασία σε περίπτωση εγγύησης

Για την εξασφάλιση γρήγορης επεξεργασίας του ζητήματός σας, τηρείτε τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Για όλες τις ερωτήσεις έχετε έτοιμη την απόδειξη αγοράς και τον κωδικό προϊόντος (IAN) 465637_2404 ως απόδειξη για την αγορά.
- Για τον κωδικό προϊόντος, ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου στο προϊόν, σε μια ετικέτα στο προϊόν, στο εξώφυλλο των οδηγιών χρήσης (κάτω αριστερά) ή σε ένα αυτοκόλλητο στην πίσω ή κάτω πλευρά του προϊόντος.
- Εάν παρατηρηθούν σφάλματα λειτουργίας ή λοιπές ελλείψεις, επικοινωνήστε αρχικά με το ακόλουθο τμήμα σέρβις τηλεφωνικά ή χρησιμοποιήστε τη φόρμα επικοινωνίας, την οποία μπορείτε να βρείτε στη διεύθυνση parkside-diy.com, στην κατηγορία Σέρβις.

- Ένα προϊόν που θεωρείται ελαττωματικό μπορείτε να το αποστείλετε ατελώς στην αναφερόμενη διεύθυνση του σέρβις επισυνάπτοντας την απόδειξη αγοράς (απόδειξη ταμείου) και αναφέροντας που βρίσκεται η έλλειψη και τότε εμφανίστηκε.



Μπορείτε να τις βρείτε και να τις κατεβάσετε στο parkside-diy.com, μαζί με πολλά άλλα εγχειρίδια. Με αυτόν τον κωδικό QR αποκτάτε απευθείας πρόσβαση στη

σελίδα parkside-diy.com. Επιλέξτε τη χώρα σας και αναζητήστε τις οδηγίες χρήσης μέσω της μηχανής αναζήτησης. Καταχωρίζοντας τον αριθμό προϊόντος (IAN) 465637_2404 μπορείτε να βρείτε τις οδηγίες χρήσης για το προϊόν σας.

Σέρβις

GR Σέρβις Ελλάδα

Tel.: 00800 491 824 928

Φόρμα επικοινωνίας στο
parkside-diy.com

CY Σέρβις Κύπρος

Tel.: 8009 4242

Φόρμα επικοινωνίας στο
parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Εισαγωγέας

Η ακόλουθη διεύθυνση δεν είναι διεύθυνση σέρβις. Επικοινωνήστε, κατ' αρχήν, με την αναφερόμενη υπηρεσία σέρβις.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANIA

www.kompernass.com

Inhaltsverzeichnis

Einführung 166

Informationen zu dieser Bedienungsanleitung 166
Bestimmungsgemäße Verwendung 166
Verwendete Warnhinweise und Symbole. . .167

Sicherheit 168

Grundlegende Sicherheitshinweise 168
Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien172

Bedienelemente/Teilebeschreibung .173

Inbetriebnahme 174

Lieferumfang prüfen 174
Batterien einlegen/wechseln 175

Bedienung und Betrieb 176

Gerät ein-/ausschalten 176
Display-Hintergrundbeleuchtung 176
Automatische Abschaltfunktion 176
Messwert halten 177
Relativmodus 177
Abdeckkappen abziehen/aufstecken 178
Gleichspannung messen ($V \equiv$) 179
Wechselspannung messen ($V \sim$) 179
Wechselstromstärke messen ($A \sim$) 180
Widerstand messen (Ω) 180
Diodenprüfung ($\rightarrow|+$) 181
Durchgangsprüfung ($\rightarrow||$) 181
Kapazität messen ($\rightarrow C$) 182
Frequenz messen (**Hz**) 183

Fehlerbehebung 183

Reinigung 184

Aufbewahrung 184

Entsorgung 184

Gerät entsorgen 184
Verpackung entsorgen 186
Batterien entsorgen 186

Anhang 187

Technische Daten 187
Messgerät-Spezifikationen 188
Garantie der Kompernaß Handels GmbH . .193
Service 197
Importeur 197

Einführung

Informationen zu dieser Bedienungsanleitung



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

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Verwendete Warnhinweise und Symbole

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

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

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

Sicherheit

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

Grundlegende Sicherheitshinweise

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

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

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

- Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Feuergefahr oder Explosionsgefahr besteht, z. B. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Kontrollieren Sie das Gerät vor jedem Gebrauch auf einwandfreien Zustand. Untersuchen Sie dabei die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig. Sollten Schäden festgestellt werden, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Gerät verwenden oder anschließen sollen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mit geöffnetem Batteriefachdeckel, um einen Stromschlag zu vermeiden. Entfernen Sie alle angeschlossenen Geräte, bevor Sie den Batteriefachdeckel öffnen.
- Stellen Sie das Gerät auf den richtigen Messmodus, bevor Sie mit der Messung beginnen.
- Schalten Sie bei Strommessungen vor dem Anschließen des Geräts den Strom des Prüflings ab.
- Beim Arbeiten mit einem Stromkreis, verbinden Sie zuerst die schwarze Prüfspitze mit dem Stromkreis, bevor Sie die rote Prüfspitze mit dem Stromkreis verbinden.

Beim Trennen der Prüfspitzen vom Stromkreis entfernen Sie zuerst die rote Prüfspitze aus dem Stromkreis und anschließend die schwarze Prüfspitze aus dem Stromkreis.

- Verbinden Sie niemals eine Spannungsquelle mit den Prüfspitzen, wenn eine Strommessung, Diodenprüfung, Widerstandsmessung oder Durchgangsprüfung ausgewählt ist. Ansonsten könnte das Gerät beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen immer vom Prüfling, bevor Sie den Messmodus wechseln.
- Die Spannung zwischen den Messgerät-Anschlusspunkten und der Erdung darf in CAT III 600 V Gleichspannung/Wechselspannung nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 33 V Wechselspannung oder 70 V Gleichspannung arbeiten. Das Berühren von elektrischen Leitern kann bei diesen Spannungen zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Berühren Sie die Messpunkte während der Messung weder direkt noch indirekt, um einen Stromschlag zu vermeiden. Halten Sie beim Messen mit den Prüfspitzen die Finger hinter dem Fingerschutz.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen.

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

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

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

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

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

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

Bedienelemente/ Teilebeschreibung

(Abbildungen siehe Ausklappseiten)

Abb. A:

- ① Prüfzange
- ② Drehregler
- ③ **SELECT**-Taste
- ④ **HOLD** ☼ -Taste
- ⑤ Display
- ⑥  -Anschluss
- ⑦ **COM**-Anschluss

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

Abb. B:

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

Inbetriebnahme

Lieferumfang prüfen

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

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

Batterien einlegen/wechseln

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

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

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

Bedienung und Betrieb

Gerät ein-/ausschalten

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

Display-Hintergrundbeleuchtung

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

Automatische Abschaltfunktion

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

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

Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:

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

Das Symbol  13 erlischt und die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert.

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

Messwert halten

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

Relativmodus

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

- ◆ Stellen Sie das Gerät auf den gewünschten Messmodus ein.
 - ◆ Schließen Sie das Gerät an den gewünschten Stromkreis (oder das gewünschte Objekt) an, um einen Messwert zu erhalten. Dieser Messwert wird anschließend als Referenz für nachfolgende Messungen verwendet.
 - ◆ Drücken Sie die **REL**-Taste 10, um in den Relativmodus zu wechseln. Der aktuelle Messwert wird gespeichert. **0** und **REL** 15 werden im Display 5 angezeigt.
- ❶ **Hinweis:** Wenn im Display 5 **OL** („über dem Bereich“) angezeigt wird, kann das Gerät nicht in den Relativmodus wechseln.

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

- ◆ Drücken Sie die **REL**-Taste **10**, um den Relativmodus zu beenden. Die Anzeige **REL 15** erlischt im Display **5**.
- ❗ **Hinweis:** (1) Der tatsächliche Wert des geprüften Objekts darf bei Verwendung des Relativmodus den Skalen-Endwert des aktuellen Bereichs nicht überschreiten (Ausnahme: Dies gilt nicht für die Kapazitäts-Funktion). (2) Wechseln Sie nicht in den Relativmodus, wenn die Anzeige **H 20** im Display **5** angezeigt wird, um falsche Messergebnisse zu vermeiden. (3) **OL** wird im Display **5** angezeigt, wenn die Messungen „über dem Bereich“ liegen. (4) Beim Wechsel in den Relativmodus: Das Gerät wechselt in den manuellen Bereichsmodus und bleibt im aktuellen Bereich, wenn es sich im automatischen Bereichsmodus befindet (Ausnahme: Dies gilt nicht für die Funktionen zur Kapazitäts- und Wechselstrom-Messung). (5) Der Relativmodus ist für Frequenz-Messungen nicht verfügbar.

Abdeckkappen abziehen/ aufstecken

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

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

Gleichspannung messen ($V \equiv$)

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

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

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

Wechselspannung messen ($V \sim$)

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

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

Wechselstromstärke messen (A~)

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

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

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

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

Widerstand messen (Ω)

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

- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem  Ω -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf Ω .
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem zu prüfenden Widerstand.

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

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

Diodenprüfung ()

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

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

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

Durchgangsprüfung ()

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

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

Kapazität messen (---)

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

Frequenz messen (Hz)

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze ⑧ mit dem **COM**-Anschluss ⑦.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze ⑧ mit dem  -Anschluss ⑥.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler ② auf **Hz**.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen ⑧ mit dem Prüfling und dem zu prüfenden Stromkreis.

Der Messwert wird im Display ⑤ angezeigt.

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

Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Das Display ⑤ ändert sich nicht. Die Anzeige  ②① erscheint im Display ⑤.	Drücken Sie die HOLD  -Taste ④, um den festgehaltenen Messwert freizugeben. Die Anzeige  ②① erlischt im Display ⑤.
Die Anzeige niedriger Batteriestand  ①⑨ erscheint im Display ⑤.	Legen Sie zwei neue Batterie ein.

Reinigung

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

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

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

Aufbewahrung

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

Entsorgung

Gerät entsorgen



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

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

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

Für den deutschen Markt gilt:

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

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

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



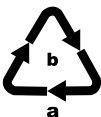
Weitere Möglichkeiten zur Entsorgung des ausgedienten Produkts erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung.

Verpackung entsorgen



Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt

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



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

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

Batterien entsorgen



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

öffentliche kommunale Stellen, gewerbliche Entsorgungsunternehmen) umweltgerecht entsorgt werden.

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

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

Anhang

Technische Daten

Betriebsspannung	2× 1,5 V  Alkaline-Batterie Typ AAA/Micro/LR03
LCD-Display	3 $\frac{5}{6}$ Ziffern (max. Messwerte: 6000)
Abtastrate	ca. 3 mal/s
Sondenlänge	ca. 94 cm
Überspannungskategorie	CAT III 600 V
Backenöffnungs-Kapazität	max. 26 mm
Max. messbarer Leiter-Durchmesser	ca. Ø 27 mm
IP-Schutzart	IP20

Messgerät-Spezifikationen

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

Die Angaben zur Genauigkeit lauten wie folgt:

■ (% des Messwertes)

■ + (Anzahl der niedrigstwertigen Stellen)

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

Gleichspannung (V $\overline{=}$)

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

Eingangsimpedanz: ca. 10 M Ω

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

Wechselspannung (V~)

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

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ
Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS
Max. zulässige
Eingangsspannung: 600 V AC RMS
Frequenzbereich: 40–400 Hz
Messwert: True RMS
Scheitelfaktor: 3,0

Wechselstromstärke (A~)

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

Max. zulässiger
Eingangsstrom: 600 A AC RMS
Frequenzbereich: 50–60 Hz
Messwert: True RMS
Scheitelfaktor: 3,0

Widerstand (Ω)

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

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

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

Diodenprüfung ($\rightarrow|+$)

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

Durchgangsprüfung (•)))

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

Kapazität (H)

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

Frequenz (Hz)

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

Erforderliche

Eingangsspannung: 1–20 V RMS

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

Garantie der Kompernaß Handels GmbH

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
Sie erhalten auf dieses Gerät 3 Jahre
Garantie ab Kaufdatum. Sofern im Liefere-
umfang enthalten, erhalten Sie auf die
Akku-Packs der X12V und X20V Team
Serie ebenfalls 3 Jahre Garantie ab Kaufda-
tum. Im Falle von Mängeln dieses Produkts
stehen Ihnen gegen den Verkäufer des
Produkts gesetzliche Rechte zu. Diese
gesetzlichen Rechte werden durch unsere
im Folgenden dargestellte Garantie nicht
eingeschränkt.

Garantiebedingungen

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

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

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

Garantiezeit und gesetzliche Mängelansprüche

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

Garantieumfang

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

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

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

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

Garantieleistung gilt nicht bei

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

Abwicklung im Garantiefall

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

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

- Sollten Funktionsfehler oder sonstige Mängel auftreten kontaktieren Sie zunächst die nachfolgend benannte Serviceabteilung telefonisch oder nutzen Sie unser Kontaktformular, das Sie auf parkside-diy.com in der Kategorie Service finden.
- Ein als defekt erfasstes Produkt können Sie dann unter Beifügung des Kaufbelegs (Kassenbon) und der Angabe, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist, für Sie portofrei an die Ihnen mitgeteilte Serviceanschrift übersenden.



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

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

Service

DE Deutschland

Tel.: 0800 8855 300

Kontaktformular auf parkside-diy.com

AT Österreich

Tel.: 0800 447 750

Kontaktformular auf parkside-diy.com

CH Schweiz

Tel.: 0800 563 601

Kontaktformular auf parkside-diy.com

IAN 465637_2404

Importeur

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

Kontaktieren Sie zunächst die benannte
Servicestelle.

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

DEUTSCHLAND

www.kompernass.com



PDF ONLINE
parkside-diy.com

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

Last Information Update · Stanje informacija · Stanje
informacija · Актуалност на информацията · Έκδοση
των πληροφοριών · Stand der Informationen:
07/2024 · Ident.-No.: PZM2B4-072024-1

IAN 465637_2404

