



PDF ONLINE
parkside-diy.com

PEN MULTIMETER PSM 2 B4

GB

PEN MULTIMETER

Operating instructions

SE

PENNMULTIMETER

Bruksanvisning

PL

MULTIMETR KOŁKOWY

Instrukcja obsługi

EE

PLIIATS-MULTIMEETER

Kasutusjuhend

DE

STIFT MULTIMETER

Bedienungsanleitung

FI

KYNÄYLEISMITTARI

Käyttöohje

DK

STIFT MULTIMETER

Betjeningsvejledning

LT

PIEŠTUKINIS MULTIMETRAS

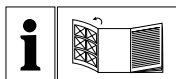
Naudojimo instrukcija

LV

PILDSPALVAS MULTIMETRIS

Lietošanas pamācība

IAN 516655_2510

**GB**

Before reading, unfold the page containing the illustrations and familiarise yourself with all functions of the device.

FI

Käännä ennen lukemista kuvallinen sivu esiin ja tutustu seuraavaksi laitteen kaikkiin toimintoihin.

SE

Vik ut bildsidan och ha den till hands när du läser igenom anvisningarna och gör dig bekant med apparatens / maskinens funktioner.

DK

Før du læser, vend siden med billeder frem og bliv bekendt med alle apparatets funktioner.

PL

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

LT

Prieš skaitydami atsiverskite lapą su paveikslėliais ir susipažinkite su visomis prietaiso funkcijomis.

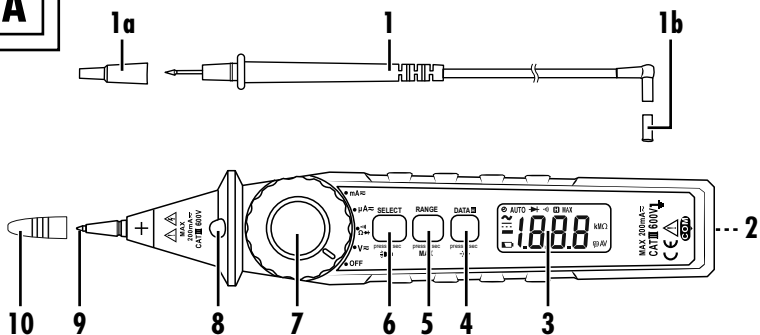
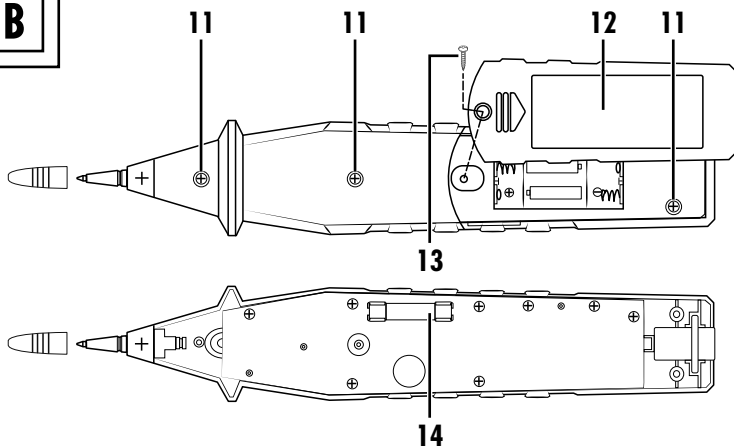
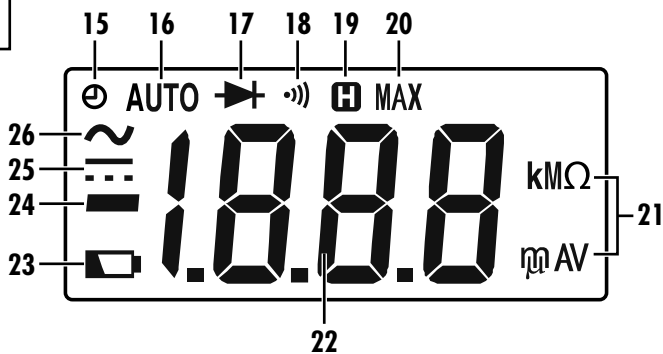
EE

Pöörake enne lugemist joonistega lehekülj lahti ja tutvuge seejärel seadme kõikide funktsioonidega.

LV

Pirms lasīšanas atlokiet lappusi ar attēliem un pēc tam iepazīstieties ar visām ierīces funkcijām.

English	Operating instructions	Page	1
Suomi	Käyttöohje	Sivu	13
Svenska	Bruksanvisning	Sidan	27
Dansk	Betjeningsvejledning	Side	39
Polski	Instrukcja obsługi	Strona	53
Lietuvių k.	Naudojimo instrukcija	Puslapis	67
Eesti	Kasutusjuhend	Lehekülj	81
Latviski	Lietošanas pamācība	Lappuse	95
Deutsch	Bedienungsanleitung	Seite	109

A**B****C**

Contents

1. Introduction	2
1.1. Intended use.	2
1.2. Warnings and symbols used.	2
2. Safety	3
2.1. Basic safety instructions.	3
2.2. Safety instructions for handling batteries	4
3. Operating elements/parts	4
4. Using the device	5
4.1. Check package contents.	5
4.2. Inserting/replacing the batteries	5
5. Operation and use	5
5.1. Switching the device on/off.	5
5.2. Display backlight.	5
5.3. Torch	5
5.4. Automatic switch-off function	6
5.5. Hold measured value.	6
5.6. Automatic range mode/manual range mode.	6
5.7. MAX measured value.	6
5.8. Removing/attaching the caps	6
5.9. Measuring DC voltage	6
5.10. Measuring AC voltage	7
5.11. Measuring direct current strength.	7
5.12. Measuring alternating current strength.	7
5.13. Measuring resistance.	8
5.14. Diode test.	8
5.15. Continuity test	8
6. Replacing the fuse	8
7. Troubleshooting	8
8. Cleaning	9
9. Storage	9
10. Disposal	9
10.1. Disposal of appliance and packaging	9
10.2. Disposal of batteries	9
11. Appendix	9
11.1. Technical data.	9
11.2. Meter specifications.	10
11.3. Kompnass Handels GmbH warranty	11
11.4. Service.	12
11.5. Importer.	12

1. Introduction

1.1. Intended use

The device is used exclusively for the precise measurement of DC and AC voltage, DC and AC current, resistance 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.

1.2. 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.
	Read and follow the instructions for use! Familiarize yourself with all instructions regarding safety and use before using the product. Please pass all product documentation on to any future owner.

	This product satisfies the requirements of the applicable European and national regulations.
	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.
	Do not dispose of electrical appliances in the household waste!
 	Dispose of the packaging in an environmentally-responsible manner.
 	The packaging is made of recyclable materials. Observe the labelling on the packaging material when sorting for disposal: The material is labelled with abbreviations (a) and numbers (b) with the following meanings: 1-7: plastics, 20-22: paper and cardboard, 80-98: composites.

2. 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.

2.1. 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.
- Keep electrical appliances out of the reach of children. People with disabilities should only use electrical appliances within the scope of their abilities. Never allow children or people with disabilities to use electrical appliances unsupervised. They may not recognise potential dangers.
- 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 housing open. Remove all connected devices before opening the housing.
- Do not touch the test probes or the sockets to be measured during 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 range.
- 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 30 V AC or 60 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.

2.2. 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 nonrechargeable 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.

3. Operating elements/parts

(For illustrations see fold-out pages)

Fig. A:

- 1 Black test probe
- 1a Test probe cap
- 1b Connection cap
- 2 **COM** connection
- 3 Display
- 4 **DATA**   button
- 5 **RANGE/MAX** button
- 6 **SELECT**  button
- 7 Control dial
- 8 Torch
- 9 Red test probe (input)
- 10 Test probe cap

Fig. B:

- 11 Screw (rear of housing)
- 12 Battery compartment cover
- 13 Screw (battery compartment)
- 14 Fuse

Fig. C:

15  Automatic switch-off function

16 **AUTO** Automatic range

17  Diode test

18  Continuity test

19  Hold measured value

20 **MAX** Maximum

21 Units of measurement

22 Measured value

23  Low battery level

24  Negative

25 **DC**: direct current

26 **AC**: alternating current

4. Using the device

4.1. Check package contents

- 1× pen multimeter
- 1× test probe
- 2× 1.5 V **DC** 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 (3).

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 11.4. Service section).

4.2. Inserting/replacing the batteries

The device is delivered and operated with two 1.5 V **DC** alkaline batteries, type AAA/Micro/LR03. If the display (3) indicates low battery level  (23), you must replace the batteries.

WARNING! Switch off the device and remove the test probes (1)/(9) from the circuit if necessary.

- ◆ Loosen the screw on the battery compartment cover (13) and remove the battery compartment cover (12).
- ◆ 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 (12) and tighten the screw (13).

5. Operation and use

5.1. Switching the device on/off

- ◆ Turn the control dial (7) anti-clockwise from **OFF** to another position. The display (3) switches on automatically.
- ◆ Turn the control dial (7) clockwise to **OFF**. The display (3) switches off automatically.

5.2. Display backlight

- ◆ Briefly press and hold the **DATA**  button (4) to switch on the backlight.
- ◆ Briefly press and hold the **DATA**  button (4) again to switch off the backlight.

Note: The backlight switches off automatically after approx. 15 seconds.

5.3. Torch

- ◆ Briefly press and hold the **SELECT**  button (6) to switch on the torch.
- ◆ Briefly press and hold the **SELECT**  button (6) again to switch off the torch.

5.4. Automatic switch-off function

The automatic switch-off function is activated when the symbol $\ominus$ (15) appears on the display (3). 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 (7) anti-clockwise from **OFF** to another position and hold down the **SELECT/** $\rightarrow$ button (6) at the same time.

The symbol $\ominus$ (15) 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.

5.5. Hold measured value

- ◆ Press the **DATA** $\square/\ast$ button (4) to hold the current measured value. The indication $\square$ (19) appears on the display (3).
- ◆ Press the **DATA** $\square/\ast$ button (4) again to release the held measured value. The indication $\square$ (19) disappears from the display (3).

5.6. Automatic range mode/manual range mode

If the device is in automatic range mode, **AUTO** (16) is shown on the display (3).

- ◆ Press the **RANGE/MAX** button (5) to switch to manual range mode. The indication **AUTO** (16) disappears from the display (3).

Increment to the next range:

- ◆ In manual range mode, press the **RANGE/MAX** button (5).

Switch to automatic range mode:

- ◆ In manual range mode, press the **RANGE/MAX** button (5) repeatedly until **AUTO** (16) appears on the display (3).

5.7. MAX measured value

The MAX measured value mode saves the maximum input value. If the input exceeds a previously saved maximum value, the device saves the new value.

- ◆ Set the device to the desired measuring function.

Switch to MAX measured value mode:

- ◆ Press and hold the **RANGE/MAX** button (5) until **MAX** (20) appears on the display (3).

In MAX measured value mode, the maximum value of all recorded measured values since the device was switched to this mode is shown on the display (3).

Exit MAX measured value mode:

- ◆ Press and hold the **RANGE/MAX** button (5) until **MAX** (20) disappears from the display (3). All stored maximum values are deleted.

- ① **Note:** (1) In automatic range mode: When you start the MAX measurement mode, the device switches to manual range mode and remains in the current range. (2) If the measurements are above the range, **OL** is shown on the display (3).

5.8. Removing/attaching the caps

- ◆ Remove the cap (10) from the test probe (9).
- ◆ Remove the cap (1b) from the test probe connection (1).
- ◆ If necessary, pull the cap (1a) off the test probe (1) to access deeper contacts.
- ◆ After completing your measurements, replace all caps (1a)/(1b)/(9).

5.9. Measuring DC voltage

- ◆ Connect the black test probe (1) to the **COM** connection (2).
- ◆ Turn the control dial (7) to **V $\approx$** .
- ◆ Press the **SELECT/** $\rightarrow$ button (6) repeatedly until **==** (25) appears on the display (3).

- ◆ Connect the test probes **(1)/(9)** to the device under test or the circuit to be tested.
- ◆ The measured value and the polarity of the red test probe **(9)** are shown on the display **(3)**.

(i) Note:

Input impedance: approx. 10 MΩ
 Max. permissible
 input voltage: 600 V

Before the device is connected to the circuit to be tested, the display **(3)** may show a value other than zero. This is normal and has no influence on the measurements.

5.10. Measuring AC voltage

- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the **COM** connection **(2)**.
- ◆ Turn the control dial **(7)** to **V ≈**.
- ◆ Press the **SELECT/** button **(6)** repeatedly until **~ (26)** appears on the display **(3)**.
- ◆ Connect the test probes **(1)/(9)** to the device under test or the circuit to be tested.
- ◆ The measured value is shown on the display **(3)**.

(i) Note:

Input impedance: approx. 10 MΩ
 Frequency range: 40 to 400 Hz
 Reaction: Average
 (calibrated in
 RMS of the sine wave)

Max. permissible
 input voltage: 600 V

5.11. Measuring direct current strength

- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the **COM** connection **(2)**.
- ◆ Turn the control dial **(7)** to **μA ≈** or **mA ≈**.
- ◆ Press the **SELECT/** button **(6)** repeatedly until **== (25)** appears on the display **(3)**.

- ◆ Switch off the power supply to the circuit to be tested. Discharge all capacitors.
- ◆ Disconnect the circuit to be tested.
- ◆ Connect the test probes **(1)/(9)** in series with the circuit to be tested.

The measured direct current strength and the polarity of the red test probe **(9)** (negative polarity = **—** **(24)**) are shown on the display **(3)**.

(i) Note:

Max. permissible
 input current: 200 mA

Overcurrent causes the fuse **(14)** to blow.

5.12. Measuring alternating current strength

- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the **COM** connection **(2)**.
- ◆ Turn the control dial **(7)** to **μA ≈** or **mA ≈**.
- ◆ Press the **SELECT/** button **(6)** repeatedly until **~ (26)** appears on the display **(3)**.
- ◆ Switch off the circuit to be tested. Discharge all capacitors.
- ◆ Disconnect the circuit to be tested.
- ◆ Connect the test probes **(1)/(9)** in series with the circuit to be tested.

The measured value is shown on the display **(3)**.

(i) Note:

Frequency range: 40 to 400 Hz
 Reaction: Average (calibrated in
 RMS of the sine wave)

Max. permissible
 input voltage: 200 mA

Overcurrent causes the fuse **(14)** to blow.

5.13. Measuring resistance

- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the **COM** connection **(2)**.
- ◆ Turn the control dial **(7)** to Ω .
- ◆ Press the **SELECT/** button **(6)** repeatedly until $\rightarrow$ **(17)** and $\rightarrow$ **(18)** disappear from the display **(3)**.
- ◆ Connect the test probes **(1)/(9)** to the resistor to be measured.

The measured value is shown on the display **(3)**.

- ❗ **Note:** (1) For measurements greater than 1 M Ω , it may take a few seconds for the device to stabilise the measured value. This is normal when measuring high resistances. (2) If the probes are open, **OL** is shown on the display **(3)**. (3) Switch off the power supply to the circuit to be tested before the measurement. Discharge all capacitors. Disconnect the circuit to be tested.

5.14. Diode test

- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the **COM** connection **(2)**.
- ◆ Turn the control dial **(7)** to Ω .
- ◆ Press the **SELECT/** button **(6)** repeatedly until $\rightarrow$ **(17)** appears on the display **(3)**.
- ◆ Connect the red test probe **(9)** to the anode of the diode to be tested.
- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the cathode of the diode to be tested.

The approximate forward voltage drop of the diode is shown on the display **(3)**.

5.15. Continuity test

- ◆ Connect the black test probe **(1)** to the **COM** connection **(2)**.
- ◆ Turn the control dial **(7)** to Ω .
- ◆ Press the **SELECT/** button **(6)** repeatedly until $\rightarrow$ **(18)** appears on the display **(3)**.
- ◆ Connect the test probes **(1)/(9)** to the circuit to be tested.

Result:

Resistance	Buzzer sounds
$\leq 30 \Omega$	Yes
$\geq 30 \Omega$ to $\leq 120 \Omega$	Buzzer may sound
$\geq 120 \Omega$	No

- ❗ **Note:** Disconnect the circuit to be tested. Discharge all capacitors.

6. Replacing the fuse

⚠ **WARNING!** Risk of electric shock! Only use a fuse with the same specifications (250 mA/600 V, fast-blow fuse).

- ◆ Switch off the device and remove the test probes **(1)/(9)** from the circuit if necessary.
- ◆ Loosen the screw on the battery compartment cover **(13)** and remove the battery compartment cover **(12)**.
- ◆ Remove the batteries.
- ◆ Loosen the four screws **(11)** on the back of the housing. Remove the housing cover.
- ◆ Replace the defective fuse **(14)** with a new fuse of the same type (250 mA/600 V, fast-blow fuse).
- ◆ Replace the housing cover. Tighten the four screws **(11)**.
- ◆ Insert the batteries back into the battery compartment.
- ◆ Replace the battery compartment cover **(12)** and tighten the screw **(13)**.

7. Troubleshooting

Fault	Remedy
The display (3) does not change. The indication $\rightarrow$ (19) appears on the display (3) .	Press the DATA $\rightarrow$ button (4) to release the held measured value. The indication $\rightarrow$ (19) disappears from the display (3) .

Fault	Remedy
The indication for low battery level  (23) appears on the display (3).	Insert two new batteries.

8. Cleaning

⚠ WARNING! Risk of electric shock! Switch off the device and remove the test probes (1)/(9) 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.

9. Storage

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

10. Disposal

10.1. Disposal of appliance and packaging



The symbol of the crossed-out wheellie bin means that this appliance may not be disposed of in regular household waste at the end of its service life. The appliance must be deposited at an established collection point, recycling centre or disposal company.

Please erase all personal data before returning an appliance.

Before returning an appliance, please remove any batteries that are not permanently enclosed within the old appliance as well as any light sources that can

be removed without destroying the appliance. Then dispose of these items separately.

The packaging is made from environmentally friendly material which can be disposed of at your local recycling plant.

Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner.

10.2. 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

(dealers, specialist dealers, 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 that are fully discharged.

11. Appendix

11.1. Technical data

Operating voltage	2 × 1.5 V  alkaline batteries of type AAA/Micro/LR03
LCD display	3 ½ digits (max. measured values: 1999)
Sampling rate	approx. 3 times/s
Length of measuring cable	approx. 94 cm
Overvoltage category	CAT III 600 V
Fuse type	250 mA/600 V Fast-blow fuse
IP protection type	IP20

11.2. 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.

Measuring range: DC voltage

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 mV	0.1 mV	±(0.5 % +5)
2 V	0.001 V	±(0.5 % +5)
20 V	0.01 V	±(0.5 % +5)
200 V	0.1 V	±(0.5 % +5)
600 V	1 V	±(0.5 % +5)

Input impedance: approx. 10 MΩ

Max. permissible

input voltage: 600 V DC

Measuring range: AC voltage

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 V	0.001 V	±(1.0 % +5)
20 V	0.01 V	±(1.0 % +5)
200 V	0.1 V	±(1.0 % +5)
600 V	1 V	±(1.0 % +5)

Input impedance: approx. 10 MΩ

Reaction: Average, calibrated in RMS of the sine wave

Max. permissible

input voltage: 600 V

Frequency range: 40-400 Hz

Measuring range: Direct current strength

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 µA	0.1 µA	±(1.2 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1.2 % +5)
20 mA	0.01 mA	±(1.2 % +5)
200 mA	0.1 mA	±(1.2 % +5)

Overload protection: 250 mA/600 V
fast-blow fuse

Max. permissible

input current: 200 mA

Measuring range: Alternating current strength

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 µA	0.1 µA	±(1.5 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1.5 % +5)
20 mA	0.01 mA	±(1.5 % +5)
200 mA	0.1 mA	±(1.5 % +5)

Overload protection: 250 mA/600 V
fast-blow fuse

Max. permissible

input current: 200 mA

Frequency range: 40-400 Hz

Reaction: Average, calibrated in RMS of the sine wave

Resistance

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	±(1.0 % +5)
2 kΩ	0.001 kΩ	±(1.0 % +5)
20 kΩ	0.01 kΩ	±(1.0 % +5)
200 kΩ	0.1 kΩ	±(1.0 % +5)
2 MΩ	0.001 MΩ	±(1.0 % +5)
20 MΩ	0.01 MΩ	±(1.2 % +5)

- ❗ **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
	The display (3) shows the approximate forward voltage drop of the diode to be tested.
	Open-circuit voltage: approx. 2.2 V
	Test current: approx. 0.6 mA

Continuity test

Measuring range	Description
	Resistance $\leq 30 \Omega$: The built-in buzzer sounds.
	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.

11.3. 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) 516655_2510 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.

11.4. Service

GB Service Great Britain

Tel.: 0800 051 897 0

Contact form on parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importer

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Sisällysluettelo

1. Johdanto	14
1.1. Määräystenmukainen käyttö	14
1.2. Käytetyt varoitukset ja symbolit	14
2. Turvallisuus	15
2.1. Tärkeitä turvallisuusohjeita	15
2.2. Ohjeita paristojen turvalliseen käsittelyyn	16
3. Käyttöelementit / osien kuvaus	16
4. Käyttöönotto	17
4.1. Toimitussisällön tarkastaminen	17
4.2. Paristojen asettaminen/vaihtaminen	17
5. Käyttö ja toiminta	17
5.1. Laitteen kytkeminen päälle/pois	17
5.2. Näytön taustavalaistus	17
5.3. Taskulamppu	17
5.4. Automaattinen sammutustoiminto	18
5.5. Mittausarvon säilyttäminen	18
5.6. Automaattinen aluetila / manuaalinen aluetila	18
5.7. MAX-mittausarvo	18
5.8. Suojusten irrottaminen/liittäminen	18
5.9. Tasajännitteen mittaus	19
5.10. Vaihtojännitteen mittaus	19
5.11. Tasavirran vahvuuden mittaus	19
5.12. Vaihtovirran vahvuuden mittaus	19
5.13. Vastuksen mittaus	20
5.14. Dioditestaus	20
5.15. Jatkuvuustestaus	20
6. Sulakkeen vaihto	20
7. Vianetsintä	21
8. Puhdistus	21
9. Säilytys	21
10. Hävittäminen	21
10.1. Laitteen ja pakkauksen hävittäminen	21
10.2. Paristojen hävittäminen	21
11. Liite 22	
11.1. Tekniset tiedot	22
11.2. Mittauslaitteen ominaisuudet	22
11.3. Kompnass Handels GmbH:n takuu	24
11.4. Huolto	25
11.5. Maahantuoja	25

1. Johdanto

1.1. Määräystenmukainen käyttö

Laitte on tarkoitettu ainoastaan tasa- ja vaihtojännitteen, tasa- ja vaihtovirran, vastuksen, tarkkaan mittaukseen sekä diodi- ja jatkuvuustestaukseen sisätiloissa. Noudata laitteen käyttömaan lakeja ja määräyksiä. Laitteen käyttö ammattimaisesti tai teollisesti ei ole sallittua. Emme vastaa tarkoituksenvastaisesta käytöstä. Emme myöskään vastaa vahingoista, jotka johtuvat virheellisestä tai epäasiallisesta käsittelystä, väkivallan käytöstä tai luvattomista muutostöistä. Vastuu on yksinomaan käyttäjällä.

1.2. Käytetyt varoitukset ja symbolit

Tässä käyttöohjeessa, pakkauksessa ja laitteessa käytetään seuraavia varoituksia ja symboleja:

	VAROITUS! Varoitus, jossa on tämä symboli ja merkkisana "VAROITUS", osoittaa mahdollisen vaaratilanteen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.
	HUOMIO! Varoitus, jossa on tämä symboli ja merkkisana "HUOMIO", osoittaa mahdollisen tilanteen, joka voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja, jos sitä ei vältetä.
	Huomautus: Huomautus on merkkinä lisätiedoista, jotka helpottavat laitteen käsittelyä.
	Lue käyttöohje ja noudata sitä! Tutustu kaikkiin käyttö- ja turvallisuusohjeisiin ennen tuotteen käyttöä. Kun luovutat tuotteen eteenpäin, luovuta mukana kaikki tuotetta koskevat asiakirjat.

	Tämä tuote täyttää voimassa olevien eurooppalaisten ja kansallisten sääntösten vaatimukset.
	Suojausluokka II: suojaus kaksinkertaisella tai vahvistetulla eristyksellä jännitteiden ja kosketettavien osien välillä.
	VAROITUS! Sähköiskun vaara!
	Tasavirta/-jännite
	Vaihtovirta/-jännite
	DC tai AC (tasavirta tai vaihtovirta)
	Maadoitusliitin
	Vaarallisten, jännitteisten johdinten kiinnittäminen ja poistaminen on sallittu.
	Älä hävitä sähkölaitetta kotitalousjätteen mukana!
	Toimita pakkaus hävitettäväksi ympäristöystävällisesti.
	Pakkaus koostuu kierrätettävistä materiaaleista. Huomioi pakkausmateriaalien merkintä jätteitä lajiteltaessa: Ne on merkitty lyhenteillä (a) ja numeroilla (b), joiden merkitys on seuraava: 1–7: muovit, 20–22: paperi ja pahvi, 80–98: komposiittimateriaalit.

2. Turvallisuus

Tässä luvussa annetaan laitteen käsittelyä koskevia tärkeitä turvallisuusohjeita. Tämä laite vastaa annettuja turvallisuusmääräyksiä. Asiaton käyttö voi johtaa henkilövahinkoihin ja aineellisiin vahinkoihin.

2.1. Tärkeitä turvallisuusohjeita

⚠ VAROITUS! Huomioi seuraavat laitteen turvallista käyttöä koskevat ohjeet:

- Pakkausmateriaalit eivät sovellu lasten leikkeihin! Pidä kaikki pakkausmateriaalit pois lasten ulottuvilta.
- Sähkölaitteet eivät saa joutua lasten käsiin. Vammaisten henkilöiden tulisi käyttää sähkölaitteita vain kykynsä puitteissa. Älä koskaan anna lasten tai vammaisten henkilöiden käyttää sähkölaitteita ilman valvontaa. He eivät välttämättä tunne mahdollisia vaaroja.
- Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara, esim. helposti syttyvien nesteiden tai kaasujen lähettyvillä.
- Tarkasta laitteen moitteeton kunto ennen jokaista käyttöä. Tarkasta etenkin liitäntöjen alueella oleva eristys erityisen huolellisesti. Jos havaitset laitteessa vaurioita, laitteen käyttöä ei saa jatkaa.
- Käänny teknikon puoleen, jos et ole varma, kuinka sinun tulisi käyttää laitetta tai liittää se.
- Älä käytä laitetta kotelo avattuna, sillä se voi johtaa sähköiskuihin. Poista kaikki liitetyt laitteet ennen kotelon avaamista.
- Älä kosketa mittauskärkiin tai mitattaviin holkkeihin mittauksen aikana.
- Kytke sähkömittauksissa koetuskappaleen virta pois päältä ennen laitteen liittämistä.

- Virtapiiriin parissa työskenneltäessä liitä ensin musta mittauskärki virtapiiriin ennen punaisen mittauskärjen yhdistämistä virtapiiriin. Kun mittauskärkiä irrotetaan virtapiiristä, irrota ensiksi punainen mittauskärki virtapiiristä ja vasta sitten musta mittauskärki virtapiiristä.
- Älä koskaan liitä jännitelähdettä mittauskärkiin, jos valittuna on sähkövirran mittaus, dioditestaus, vastusmittaus tai jatkuvuustestaus. Muuten laite voi vaurioitua.
- Poista mittauskärjet aina koetuskappaleesta, ennen kuin muutat mittausaluetta.
- Jännite mittauslaitteen liitäntäkohtien ja madoituksen välillä ei CAT III -luokassa saa olla yli 600 V tasajännitettä/vaihtojännitettä.
- Toimi erityisen varovasti työskennellessäsi yli 30 V:n vaihtojännitteen tai 60 V:n tasajännitteen parissa. Sähköjohtimiin koskettaminen voi näissä jännitteissä johtaa tappavaan sähköiskuun.
- Älä kosketa mittauskohtia mittauksen aikana suoraan tai välillisesti, jotta sähköisku välttäisiin. Pidä mittauskärjillä mitattaessa sormi sormisuojan takana.
- Suojaa laitetta kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.
- Älä altista laitetta äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilanvaihteluille. Älä esimerkiksi jätä laitetta pitkäksi aikaa autoon. Jos lämpötila vaihtelee suuresti, anna laitteen lämpötilan normalisoitua, ennen kuin otat laitteen käyttöön. Laitteen tarkkuus voi kärsiä äärimmäisissä lämpötiloissa tai lämpötilan vaihdellessa suuresti.
- Älä upota laitetta veteen tai muihin nesteisiin äläkä altista laitetta vesiroiskeille tai -tipoilta. Käytä laitetta vain kuivissa sisätiloissa.

- Vältä voimakkaita laitteeseen kohdistuvia iskuja ja putoamisia.
- Älä tee laitteeseen omatoimisia muutostöitä tai muutoksia.
- Älä koskaan avaa laitteen koteloä. Laitte ei sisällä käyttäjähuoltoa tai vaihtoa vaativia osia.
- Sammuta laite välittömästi, jos havaitset epäoikeellisia ääniä, palaneen käryä tai savua. Anna pätevän ammattilaisen tarkastaa laite, ennen kuin otat sen uudelleen käyttöön.

2.2. Ohjeita paristojen turvalliseen käsittelyyn

VAROITUS! Paristojen virheellinen käsittely voi johtaa tulipaloon, räjähdysvaaraan, vaarallisten aineiden vuotamiseen tai muihin vaaratilanteisiin!

-   Älä koskaan anna paristoja lasten käsiin.
- Huolehdi siitä, ettei kukaan nieläise paristoja.
- Pariston nieläisessä henkilön tulee välittömästi hakeutua lääkärin hoitoon.
- Käytä ainoastaan ilmoitettua paristotyyppiä.
-  Älä koskaan lataa paristoja uudelleen.
- Poista uudelleen ladattavat paristot laitteesta ennen niiden lataamista.
-   Älä koskaan heitä paristoja tuleen tai veteen.
- Älä altista paristoja korkeille lämpötiloille tai suoralle auringonvalolle.
-   Älä koskaan avaa tai väännä paristoja.
-  Älä oikosulje liitospuristimia.
- Poista tyhjät paristot laitteesta ja hävitä ne turvallisesti.
-   Älä käytä yhdessä erilaisia paristotyyppisiä äläkä vanhoja ja käytettyjä paristoja.

-   Aseta paristot aina laitteeseen navat oikein päin.
- Poista paristot, jos et käytä laitetta pitkään aikaan.
- Tarkasta paristot säännöllisesti. Vuotavat paristot aiheuttavat loukkaantumisvaaran ja voivat vaurioittaa laitetta.
- Käsittele vuotaneita paristoja suojakäsineet kädessä! Puhdista paristojen ja laitteen kontaktipinnat sekä paristolokero tarvittaessa kuivalla liinalla. Pyri estämään kemikaalien joutuminen kosketuksiin ihon ja limakalvojen sekä erityisesti silmien kanssa. Jos joudut kosketuksiin kemikaalien kanssa, huuhtelee viipymättä runsaalla vedellä ja hakeudu heti lääkärin hoitoon.

3. Käyttöelementit / osien kuvaus

(Kuvat, katso kääntösivut)

Kuva A:

- 1 Musta mittauskärki
- 1a Mittauskärjen suojus
- 1b Liitännän suojus
- 2 COM-liitäntä
- 3 Näyttö
- 4 DATA  -painike
- 5 RANGE/MAX-painike
- 6 SELECT/ -painike
- 7 Kiertosäädin
- 8 Taskulamppu
- 9 Punainen mittauskärki (tulo)
- 10 Mittauskärjen suojus

Kuva B:

- 11 Ruuvi (kotelon taustapuoli)
- 12 Paristolokeron kansi
- 13 Ruuvi (paristolokotelo)
- 14 Sulake

Kuva C:

15 Automaattinen sammutustoiminto

16 AUTO Automaattinen alue

17 Dioditestaus

18 Jatkuvuustestaus

19 Mittausarvon säilyttäminen

20 MAX Maksimi

21 Mittayksiköt

22 Mitattu arvo

23 Alhainen paristotaso

24 Negatiivinen

25 DC: tasavirta

26 AC: vaihtovirta

4. Käyttöönotto

4.1. Toimitussisällön tarkastaminen

- 1× kynäleismittari
- 1× mittauskärki
- 2× 1,5 V -alkaliparisto tyyppi AAA/Micro/LR03
- Tämä käyttöohje
- ♦ Ota kaikki osat pakkauksesta. Poista kaikki pakkausmateriaalit ja suojamuovi näytöstä (3).

❗ Huomautus: Tarkista, ettei toimituksesta puutu osia eikä laitteessa ole näkyviä vaurioita. Jos havaitset toimituksessa puutteita tai vaurioita, jotka johtuvat puutteellisesta pakkauksesta tai ovat syntyneet kuljetuksen aikana, soita huollon palvelunumeroon (ks. kohta 11.4. Huolto).

4.2. Paristojen asettaminen/ vaihtaminen

Laitteen mukana toimitetaan kaksi tyyppiä AAA/Micro/LR03 1,5 V -alkaliparistoa, joilla laitetta käytetään. Jos näytössä (3) on alhaisen paristotason näyttö (23), paristo on vaihdettava.

⚠ VAROITUS! Sammuta laite ja poista tarvittaessa mittauskärjet (1)/(9) virtapiiristä.

- ♦ Avaa paristolokeron kannen ruuvi (13) ja poista paristolokeron kansi (12).
- ♦ Poista käytetyt paristot tarvittaessa ja aseta kaksi uutta paristoa paristolokeroon. Varmista oikea napaisuus paristolokerossa ilmoitetulla tavalla.
- ♦ Aseta paristolokeron kansi (12) takaisin paikoilleen ja kiristä ruuvi (13).

5. Käyttö ja toiminta

5.1. Laitteen kytkeminen päälle/pois

- ♦ Kierrä kiertosäädin (7) vastapäivään asentoon **OFF** toiseen asentoon. Näyttö (3) kytkeytyy automaattisesti päälle.
- ♦ Kierrä kiertosäädin (7) myötäpäivään asennosta **OFF**. Näyttö (3) kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

5.2. Näytön taustavalaistus

- ♦ Kytke taustavalaistus päälle pitämällä **DATA** -painiketta (4) lyhyesti painettuna.
- ♦ Sammuta taustavalaistus pitämällä **DATA** -painiketta (4) jälleen lyhyesti painettuna.

❗ Huomautus: Taustavalaistus sammuu automaattisesti noin 15 sekunnin kuluttua.

5.3. Taskulamppu

- ♦ Kytke taskulamppu päälle pitämällä **SELECT**/ -painiketta (6) lyhyesti painettuna.
- ♦ Sammuta taskulamppu pitämällä **SELECT**/ -painiketta (6) jälleen lyhyesti painettuna.

5.4. Automaattinen sammutustoiminto

Automaattinen sammutustoiminto on aktivoitu, kun näytössä (3) näkyy symboli $\ominus$ (15). Laite vaihtaa automaattisesti lepotilaan, kun sitä ei käytetä noin 10 minuuttiin.

- ◆ Paina vapaavalintaista painiketta aktivoidakseksi laitteen lepotilasta.

Automaattisen sammutustoiminnon poistaminen käytöstä:

- ◆ Kierrä kiertosäädin (7) vastapäivään asentoon **OFF** toiseen asentoon ja pidä samanaikaisesti **SELECT**/-painiketta (6) painettuna.

Symboli $\ominus$ (15) sammuu ja automaattinen sammutustoiminto on poistettu käytöstä.

- ① **Huomautus:** Kun laite kytketään uudelleen päälle, automaattinen sammutustoiminto on jälleen aktivoitu.

5.5. Mittausarvon säilyttäminen

- ◆ Säilytä ajankohtainen mittausarvo painamalla **DATA** /*-painiketta (4). Näytössä (3) näkyy  (19).
- ◆ Vapauta säilytetty mittausarvo painamalla **DATA** /*-painiketta (4) uudelleen. Merkki  (19) sammuu näytöstä (3).

5.6. Automaattinen aluetila / manuaalinen aluetila

Jos laite on automaattisessa aluetilassa, näytössä (3) näkyy **AUTO** (16).

- ◆ Paina **RANGE/MAX**-painiketta (5) vaihtaaksesi manuaaliseen aluetilaan. **AUTO** (16) sammuu näytöstä (3).

Askel seuraavalle alueelle:

- ◆ Paina manuaalisessa aluetilassa **RANGE/MAX**-painiketta (5).

Automaattiseen aluetilaan vaihtaminen:

- ◆ Paina manuaalisessa aluetilassa toistuvasti **RANGE/MAX**-painiketta (5), kunnes näytössä (3) näkyy **AUTO** (16).

5.7. MAX-mittausarvo

MAX-mittausarvotila tallentaa maksimaalisen tuloarvon. Jos tulo ylittää aikaisemmin tallennetun maksimiarvon, laite tallentaa uuden arvon.

- ◆ Aseta laite haluttuun mittautustoimintoon.

Vaihtaminen MAX-mittausarvotilaan:

- ◆ Pidä **RANGE/MAX**-painiketta (5) painettuna, kunnes näytössä (3) näkyy **MAX** (20).

MAX-mittausarvotilassa näytetään näytössä (3) kaikkien mitattujen mittausarvojen maksimiarvo siitä lähtien, kun laite on vaihdettu tähän tilaan.

MAX-mittausarvotilan päättäminen:

- ◆ Pidä **RANGE/MAX**-painiketta (5) painettuna, kunnes **MAX** (20) sammuu näytössä (3). Kaikki tallennetut maksimiarvot poistetaan.

- ① **Huomautus:** (1) Automaattisessa aluetilassa: Kun MAX-mittausarvotila käynnistetään, laite vaihtaa manuaaliseen aluetilaan ja pysyy senhetkellä alueella. (2) Jos mittaukset ovat alueen ulkopuolella, näytössä (3) näkyy **OL**.

5.8. Suojusten irrottaminen/ liittäminen

- ◆ Vedä suojus (10) irti mittauskärjestä (9).
- ◆ Vedä suojus (1b) irti mittauskärjen (1) liitännästä.
- ◆ Vedä tarvittaessa, syvemmällä sijaitseviin kontakteihin päästäksesi, suojus (1a) irti mittauskärjestä (1).
- ◆ Aseta mittauksiesi päätyttyä kaikki suojukset (1a)/(1b)/(9) takaisin paikoilleen.

5.9. Tasajännitteen mittaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $V \approx$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/-painiketta (6), kunnes näytössä (3) näkyy ∞ (25).
- ◆ Yhdistä mittauskärjet (1)/(9) koetuskappaleeseen tai tarkastettavaan virtapiiriin.
- ◆ Punaisen mittauskärjen (9) mittausarvo ja napaisuus näytetään näytössä (3).

❗ Huomautus:

Tuloimpedanssi: n. 10 M Ω

Suurin sallittu

tulojännite: 600 V

Ennen kuin laite kytketään tarkastettavaan virtapiiriin, näytössä (3) näytetään mahdollisesti jokin muu arvo kuin nolla. Tämä on normaalia, eikä sillä ole mitään vaikutusta mittauksiin.

5.10. Vaihtojännitteen mittaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $V \approx$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/-painiketta (6), kunnes näytössä (3) näkyy $\sim$ (26).
- ◆ Yhdistä mittauskärjet (1)/(9) koetuskappaleeseen tai tarkastettavaan virtapiiriin.
- ◆ Mittausarvo näytetään näytössä (3).

❗ Huomautus:

Tuloimpedanssi: n. 10 M Ω

Taajuusalue: 40–400 Hz

Reaktio: Keskimäärä (kalibroitu siniaallon RMS:ssä)

Suurin sallittu

tulojännite: 600 V

5.11. Tasavirran vahvuuden mittaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $\mu A \approx$ tai $mA \approx$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/-painiketta (6), kunnes näytössä (3) näkyy ∞ (25).
- ◆ Kytke tarkastettavan virtapiiriin virtalähde pois päältä. Poista lataus kaikista kondensaattoreista.
- ◆ Keskeytä tarkastettava virtapiiri.
- ◆ Yhdistä mittauskärjet (1)/(9) sarjaan tarkastettavan virtapiiriin kanssa.

Mitattu tasavirran vahvuus ja punaisen mittauskärjen (9) napaisuus (negatiivinen napaisuus = ∞ (24)) näytetään näytössä (3).

❗ Huomautus:

Suurin sallittu tulovirta: 200 mA

Ylivirta johtaa sulakkeen (14) läpipalamiseen.

5.12. Vaihtovirran vahvuuden mittaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $\mu A \approx$ tai $mA \approx$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/-painiketta (6), kunnes näytössä (3) näkyy $\sim$ (26).
- ◆ Sammuta tarkastettava virtapiiri. Poista lataus kaikista kondensaattoreista.
- ◆ Keskeytä tarkastettava virtapiiri.
- ◆ Yhdistä mittauskärjet (1)/(9) sarjaan tarkastettavan virtapiiriin kanssa.

Mittausarvo näytetään näytössä (3).

❗ Huomautus:

Taajuusalue: 40–400 Hz
Reaktio: Keskimäärä (kalibroitu siniaallon RMS:ssä)

Suurin sallittu
tulojännite: 200 mA

Ylivirta johtaa sulakkeen (14) läpipalamiseen.

5.13. Vastuksen mittaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $\Omega \rightarrow$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/ $\rightarrow$ -painiketta (6), kunnes $\rightarrow$ (17) ja $\rightarrow$ (18) sammuvat näytöstä (3).
- ◆ Yhdistä mittauskärjet (1)/(9) mitattavaan vastukseen.

Mittausarvo näytetään näytössä (3).

- ❗ **Huomautus:** (1) Yli 1 M Ω :n mittauksissa voi kestää muutamia sekunteja, ennen kuin laite vakauttaa mittausarvon. Se on normaalia korkeita vastuksia mitattaessa. (2) Jos kärjet ovat auki, näytössä (3) näkyy OL. (3) Kytke tarkastettavan virtapiiriin virtalähde pois päältä ennen mittausta. Poista lataus kaikista kondensaattoreista. Keskeytä tarkastettava virtapiiri.

5.14. Dioditestaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $\Omega \rightarrow$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/ $\rightarrow$ -painiketta (6), kunnes näytössä (3) näkyy $\rightarrow$ (17).
- ◆ Yhdistä punainen mittauskärki (9) tarkastettavan diodin anodiin.
- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) tarkastettavan diodin katodiin.

Diodin likimääräinen läpikulkujännitteen lasku näytetään näytössä (3).

5.15. Jatkuvuustestaus

- ◆ Yhdistä musta mittauskärki (1) COM-liitäntään (2).
- ◆ Käännä kiertosäädin (7) asentoon $\Omega \rightarrow$.
- ◆ Paina toistuvasti **SELECT**/ $\rightarrow$ -painiketta (6), kunnes näytössä (3) näkyy $\rightarrow$ (18).
- ◆ Yhdistä mittauskärjet (1)/(9) tarkastettavaan virtapiiriin.

Tulos:

Vastus	Summeri soi
$\leq 30 \Omega$	Kyllä
$\geq 30 \Omega \dots$ $\leq 120 \Omega$	Summeri soi mahdollisesti
$\geq 120 \Omega$	Ei

- ❗ **Huomautus:** Keskeytä tarkastettava virtapiiri. Poista lataus kaikista kondensaattoreista.

6. Sulakkeen vaihto

⚠ **VAROITUS!** Sähköiskun vaara! Käytä vain sulaketta, jolla on samat tekniset tiedot (250 mA/600 V, nopea sulake).

- ◆ Sammuta laite ja poista tarvittaessa mittauskärjet (1)/(9) virtapiiristä.
- ◆ Avaa paristolokeron kannen ruuvi (13) ja poista paristolokeron kansi (12).
- ◆ Poista paristot.
- ◆ Avaa neljä ruuvia (11) kotelon taustapuolella. Poista kotelon suojus.
- ◆ Vaihda viallinen sulake (14) uuteen saman tyyppin sulakkeeseen (250 mA/600 V, nopea sulake).

- ◆ Kiinnitä kotelon suojus takaisin. Kiristä neljä ruuvia **(11)**.
- ◆ Aseta paristot takaisin paristolokeroon.
- ◆ Aseta paristolokeron kansi **(12)** takaisin paikoilleen ja kiristä ruuvi **(13)**.

7. Vianetsintä

Vika	Korjaus
Näyttö (3) ei muutu. Näytössä (3) näkyy ■ (19) .	Vapauta säilytetty mittausarvo painamalla DATA ■ / * -painiketta (4) . ■ (19) sammuu näytöstä (3) .
Alhaisen paristotason näyttö ■ (23) näkyy näytössä (3) .	Aseta kaksi uutta paristoa laitteeseen.

8. Puhdistus

⚠ VAROITUS! Sähköiskun vaara! Sammuta laite ja poista tarvittaessa mittauskärjet **(1)/(9)** virtapiiristä.

⚠ HUOMIO! Laitevaurio! Laite ei ole vesitiivis. Älä upota laitetta veteen ja varmista, ettei laitteeseen pääse puhdistuksen aikana kosteutta, sillä kosteus voi vaurioittaa laitteen korjauskelvottomaksi. Älä käytä syövyttäviä, hankaavia tai liuotainainepitoisia puhdistusaineita. Ne voivat vaurioittaa laitteen pintoja.

- ◆ Puhdista laitteen pinnat pehmeällä, kuivalla liinalla.

9. Säilytys

- ◆ Poista paristot ja varastoi laite ja paristot puhtaassa, kuivassa paikassa suojassa suoralta auringonpaisteelta.

10. Hävittäminen

10.1. Laitteen ja pakkauksen hävittäminen



Yliiviivatun jätteen symboli tarkoittaa, että tätä laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteiden seassa sen käyttöajan päätyttyä. Laite on toimitettava keräily-

pisteisiin, kierrätyskeskuksiin tai jätehuoltoyrityksiin. Poista kaikki henkilökohtaiset tiedot ennen palautusta.

Poista ennen palautusta paristot tai akut, joita ei ole asennettu kiinteästi vanhaan laitteeseen, sekä lamput, jotka voidaan poistaa niitä rikkomatta, ja toimita ne erilliseen keräykseen.

Pakkauksessa on käytetty ympäristöystävällisiä materiaaleja, jotka voidaan toimittaa paikallisiin keräyspisteisiin.

Hävitä pakkaus ympäristöystävällisesti.

10.2. Paristojen hävittäminen



Paristoja/akkuja on käsiteltävä ongelmajätteenä, ja siksi ne on toimitettava vastaaville tahoille (jälleenmyyjät, alan liikkeet, julkiset kunnalliset

pisteet, ammattimaiset jätehuoltoyritykset) ympäristöystävällistä hävittämistä varten. Paristot/akut voivat sisältää myrkyllisiä raskasmetalleja.

Sisältyvät raskasmetallit merkitään kirjaimilla symbolin alapuolella: Cd = kadmium, Hg = elohopea, Pb = lyijy.

Älä siksi heitä paristoja/akkuja kotitalousjätteen sekaan, vaan toimita ne erilliseen keräyspisteeseen.

Palauta akut/paristot ainoastaan tyhjinä.

11. Liite

11.1. Tekniset tiedot

Käyttöjännite	2× 1,5 V === -alkali- paristo tyyppi AAA/ Micro/LR03
LCD-näyttö	3 ½ merkkiä (maks. mittausarvot: 1999)
Näytteenottonopeus	n. 3 krt/s
Mittauskaapelin pituus	n. 94 cm
Ylijänniteluokka	CAT III 600 V
Sulaketyyppi	250 mA/600 V nopea sulake
IP-koteloitintiluokka	IP20

11.2. Mittauslaitteen ominaisuudet

Seuraavat tiedot laitteen tarkkuudesta ja muista ominaisuuksista ovat voimassa yhden vuoden ajan kalibroinnista lähtien ja +18...+28 °C:n lämpötilassa ja ja korkeintaan 75 %:n suhteellisessa ilmankosteudessa.

Tarkkuustiedot ovat seuraavat:

- (% mittausarvosta)
- + (vähiten merkitsevien numeropaikkojen määrä)

Mikäli muuta ei ilmoiteta, tarkkuus on 5-100 % alueesta. Poikkeavissa olosuhteissa ei alla mainittuja tarkkuuksia/ominaisuuksia voida taata.

Mittausalue: tasajännite

Mittausalue	Erottelutarkkuus	Tarkkuus
200 mV	0,1 mV	±(0,5 % +5)
2 V	0,001 V	±(0,5 % +5)
20 V	0,01 V	±(0,5 % +5)
200 V	0,1 V	±(0,5 % +5)
600 V	1 V	±(0,5 % +5)

Tuloimpedanssi: n. 10 MΩ

Suurin sallittu
tulojännite: 600 V DC

Mittausalue: vaihtojännite

Mittausalue	Erottelutarkkuus	Tarkkuus
2 V	0,001 V	±(1,0 % +5)
20 V	0,01 V	±(1,0 % +5)
200 V	0,1 V	±(1,0 % +5)
600 V	1 V	±(1,0 % +5)

Tuloimpedanssi: n. 10 MΩ

Reaktio: Keskiarvo, kalibroitu
siniaallon RMS:ssä

Suurin sallittu
tulojännite: 600 V
Taajuusalue: 40-400 Hz

Mittausalue: tasavirran voimakkuus

Mittausalue	Erottelutarkkuus	Tarkkuus
200 µA	0,1 µA	±(1,2 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1,2 % +5)
20 mA	0,01 mA	±(1,2 % +5)
200 mA	0,1 mA	±(1,2 % +5)

Ylikuormitussuoja: 250 mA/600 V nopea
sulake

Suurin sallittu
tulovirta: 200 mA

Mittausalue: vaihtovirran voimakkuus

Mittausalue	Erottelutarkkuus	Tarkkuus
200 µA	0,1 µA	±(1,5 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1,5 % +5)
20 mA	0,01 mA	±(1,5 % +5)
200 mA	0,1 mA	±(1,5 % +5)

Ylikuormitussuoja: 250 mA/600 V nopea sulake

Suurin sallittu

tulovirta: 200 mA

Taajuusalue: 40-400 Hz

Reaktio: Keskiarvo, kalibroitu siniaallon RMS:ssä

Vastus

Mittausalue	Erottelutarkkuus	Tarkkuus
200 Ω	0,1 Ω	±(1,0 % +5)
2 kΩ	0,001 kΩ	±(1,0 % +5)
20 kΩ	0,01 kΩ	±(1,0 % +5)
200 kΩ	0,1 kΩ	±(1,0 % +5)
2 MΩ	0,001 MΩ	±(1,0 % +5)
20 MΩ	0,01 MΩ	±(1,2 % +5)

i Huomautus: Vapaavalintaisen kytkentäpiiriin/ rakenneosan vastuksen mittauksessa (erityisesti alhaisella vastuksella) on liitettyjen mittauskärkien/kaapelin vastus huomioitava mittausarvon tarkkuuden parantamiseksi.

Dioditestaus

Mittausalue	Kuvaus
	Näytössä (3) näkyy tarkastettavan diodin likimääräinen läpikulkujännitteen lasku.
	Tyhjäkäyntijännite: n. 2,2 V
	Tarkastusvirta: n. 0,6 mA

Jatkuvuustestaus

Mittausalue	Kuvaus
	Vastus ≤ 30 Ω: Sisäänrakennettu sumneri soi.
	Vastus ≥ 30 ... ≤ 100 Ω: Sisäänrakennettu sumneri voi soida tai ei.
	Vastus ≥ 100 Ω: Sisäänrakennettu sumneri ei soi.

11.3. Kompernass Handels GmbH:n

takuu

Hyvä asiakas,

Laitteen takuu on 3 vuotta ostopäivästä. Mikäli X12V- ja X20V Team -sarjan akut sisältyvät toimitukseen, myös niiden takuu on 3 vuotta ostopäivästä. Jos havaitset tuotteessa puutteita, sinulla on oikeus vaatia tuotteen myyjältä lakisääteistä korvausta. Seuraava takuu ei rajoita lakisääteisiä oikeuksiasi ostajana.

Takuuehdot

Takuuaika lasketaan ostopäiväyksestä alkaen. Säilytä ostokuitti hyvässä tallessa. Tarvitset sitä todisteeksi ostosta. Jos tässä tuotteessa ilmenee kolmen vuoden sisällä ostopäivästä materiaali- tai valmistusvirheitä, korjaamme tai korvaamme tuotteen sinulle veloituksetta harkintamme mukaan tai palautamme ostohinnan. Tämä takuu edellyttää, että viallinen laite toimitetaan meille yhdessä ostotositteen (kuitin) kanssa kolmivuotisen määräajan sisällä. Lisäksi mukaan on liitettävä lyhyt kuvaus vialla ja sen ilmenemisajankohta.

Jos takuu kattaa vian, saat joko tuotteen korjattuna takaisin tai uuden tuotteen. Takuuaika ei ala uudelleen tuotteen korjaamisen tai vaihdon jälkeen.

Takuuaika ja lakisääteinen virhevastuu

Takuukorjaus ei pidennä takuuaikaa. Tämä koskee myös vaihdettuja ja korjattuja osia. Mahdollisesti jo oston yhteydessä havaittavista vaurioista ja puutteista on ilmoitettava heti, kun tuote on purettu pakkauksesta. Takuuajan päättymisen jälkeen suoritettavat korjaukset ovat maksullisia.

Takuun laajuus

Laite on valmistettu tiukkojen laatuvaatimusten mukaan huolella ja tarkastettu perusteellisesti ennen toimitusta.

Takuu koskee materiaali- tai valmistusvirheitä.

Takuun laajuus ei kata tuotteen osia, jotka altistuvat normaalille kulumiselle ja joita siksi voidaan pitää kuluvina osina, kuten esim. sahanteriä, varateriä, hiomapapereita jne., eikä helposti rikki meneviä osia, kuten esim. kytkimiä tai lasista valmistettuja osia.

Tämä takuu raukeaa, jos tuote on vaurioitunut, tai sitä ei ole käytetty tai huollettu asianmukaisesti. Tuotteen asianmukainen käyttö edellyttää kaikkien käyttöohjeissa esitettyjen ohjeiden tarkkaa noudattamista. Käyttäjän on ehdottomasti vältettävä käyttötarkoituksia ja toimintaa, joita käyttöohjeessa kehoitetaan välttämään ja joista siinä varoitetaan.

Tuote on tarkoitettu ainoastaan yksityiskäyttöön, ei kaupallisiin tarkoituksiin. Laitteen vääränlainen tai asiaton käsittely, väkivallan käyttö ja muut kuin valtuutetun huoltopisteen suorittamat korjaukset aiheuttavat takuun raukeamisen.

Takuusuoritus ei ole voimassa seuraavissa tapauksissa

- akkukapasiteetin normaali kuluminen
- tuotteen käyttö ammatitarkoituksiin
- asiakkaan aiheuttama tuotevaurio tai muutokset tuotteeseen
- turvallisuus- ja huoltomääräysten noudattamatta jättäminen, käyttövirheet
- luonnonilmiöistä aiheutuneet vauriot

Toimiminen takuutapauksessa

Jotta asiiasi voitaisiin käsitellä nopeasti, noudata seuraavia ohjeita:

- Pidä kaikkia kyselyitä varten kassakuitti ja artikkelinumero (IAN) 516655_2510 tallessa todisteena ostosta.
- Tuotenumeron löydät tuotteen tyyppikilvestä, kaiverrettuna tuotteeseen, käyttöohjeen otsikkosivulta (alhaalla vasemmalla) tai tuotteen taustapuolella tai pohjassa olevasta tarrasta.
- Mikäli laitteessa ilmenee toimintahäiriöitä tai muita puutteita, ota ensin yhteyttä alla mainittuun huolto-osastoon puhelimitse tai käytä yhteydenottolomakettamme, joka löytyy sivulta parkside-diy.com kohdasta Service.
- Voit lähettää viallisena pitämäsi tuotteen yhdessä ostokuitin kanssa maksutta sinulle ilmoitettuun huolto-osoitteeseen. Liitä mukaan selvitys viasta ja siitä, milloin se on ilmennyt.

11.4. Huolto

FI Huolto Suomi

Tel.: 0800 916 210

Yhteydenottolomake on osoitteessa
parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Maahantuoja

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

SAKSA

www.kompernass.com

Innehållsförteckning

1. Inledning	28
1.1. Föreskriven användning	28
1.2. Varningar och symboler	28
2. Säkerhet	29
2.1. Grundläggande säkerhetsanvisningar	29
2.2. Säkerhetsanvisningar för hantering av batterier	30
3. Kontrolldelar/Beskrivning av delar	30
4. Ta produkten i bruk	31
4.1. Kontrollera leveransens innehåll	31
4.2. Lägga i/Byta batterier	31
5. Användning och drift	31
5.1. Koppla på och stänga av produkten	31
5.2. Bakgrundsbelysning	31
5.3. Ficklampa	31
5.4. Automatisk avstängningsfunktion	32
5.5. Behåll mätvärde	32
5.6. Läge för automatiskt område/läge för manuellt område	32
5.7. MAX mätvärde	32
5.8. Dra av / sätta på skyddslock	32
5.9. Mäta likspänning	33
5.10. Mäta växelspänning	33
5.11. Mäta likströmstyrka	33
5.12. Mäta växelströmstyrka	33
5.13. Mäta motstånd	34
5.14. Diodprovning	34
5.15. Genomgångstest	34
6. Byta säkring	34
7. Åtgärda fel	35
8. Rengöring	35
9. Förvaring	35
10. Kassering	35
10.1. Kassera produkten och förpackningen	35
10.2. Kassera batterier	35
11. Bilaga	36
11.1. Tekniska data	36
11.2. Mätarspecifikationer	36
11.3. Garanti från Kompernass Handels GmbH	37
11.4. Service	38
11.5. Importör	38

1. Inledning

1.1. Föreskriven användning

Den här produkten ska endast användas för exakta mätningar av lik- och växelspanning, lik- och växelström, motstånd, samt för diod- och genomgångstester inomhus. Följ de lagar och bestämmelser som gäller i det land där produkten används. Det är inte tillåtet att använda produkten yrkesmässigt eller industriellt. Tillverkaren ansvarar inte för användningssätt som strider mot föreskrifterna. Tillverkaren ansvarar inte heller för skador som uppstår på grund av missbruk eller felaktig behandling, användande av våld eller för att otillåtna ändringar gjorts på produkten. Allt ansvar vilar på användaren.

1.2. Varningar och symboler

I den här manualen, på förpackningen och på produkten förekommer följande varningar och symboler:

	WARNING! En varning med den här symbolen och signalordet WARNING innebär risk för en farlig situation som kan leda till dödsolyckor eller svåra personskador om den inte undviks.
	AKTA! En varning med den här symbolen och signalordet AKTA innebär en situation som kan leda till saksador om den inte undviks.
	Observera: Under Observera finns extra information som ska hjälpa dig att handskas med produkten.
	Läs och följ bruksanvisningen! Bekanta dig med alla bruks- och säkerhetsanvisningar innan du använder produkten. Om produkten överläts till tredje part ska alla dokument som hör till produkten överlämnas.

	Denna produkt uppfyller kraven i gällande europeiska och nationella direktiv.
	Skyddsklass II: Dubbel eller förstärkt isolering mellan spänningsförande och åtkomliga delar.
	WARNING! Risk för elchock!
	Likström/-spänning
	Växelström/-spänning
	DC eller AC (likström eller växelström)
	Jordklämma
	Det är tillåtet att ansluta och ta bort ledare med farlig spänning.
	Kassera inte elektriska apparater i hushållssoporna!
	Kassera förpackningen på ett miljövänligt sätt.
	Förpackningar av återvinningsbara material. Observera märkningen på förpackningsmaterialet när du sorterar avfallet: Dessa är märkta med förkortningar (a) och siffror (b) som har följande betydelse: 1-7: Plast, 20-22: Papper och kartong, 80-98: Komposit.

2. Säkerhet

Det här kapitlet innehåller viktig information för säker hantering av produkten. Den här produkten motsvarar gällande säkerhetsbestämmelser. Om den används på fel sätt kan den orsaka person- eller sakskador.

2.1. Grundläggande säkerhetsanvisningar

⚠ VARNING! Observera följande anvisningar för säker hantering av produkten:

- Förpackningsmaterial är inga leksaker! Håll allt förpackningsmaterial på avstånd från barn.
- Elektriska apparater får inte råka i händerna på barn. Personer med funktionsnedsättning får bara använda elektriska apparater som de kan hantera på ett säkert sätt. Låt aldrig barn eller personer med funktionsnedsättning använda elektriska apparater utan att någon håller uppsikt. De kanske inte alltid inser vilka risker det innebär.
- Använd inte produkten där det finns risk för brand eller explosion, t ex i närheten av brännbara vätskor och gaser.
- Kontrollera alltid om produkten är felfri innan du använder den. Undersök isoleringen kring anslutningarna särskilt noga. Produkten får inte användas om du konstaterar att den är skadad.
- Vänd dig till en teknisk expert om du är osäker på hur produkten ska användas eller anslutas.
- Använd inte produkten om höljet är öppet, du kan få en elektrisk chock. Koppla bort alla anslutna enheter innan du öppnar höljet.
- Rör inte provspetsarna eller de uttag som ska mätas under mätningen.
- Stäng av strömmen till det som ska provas innan du ansluter produkten för strömmätningar.
- Om det handlar om en strömkrets ska den svarta provspetsen kopplas till strömkretsen innan den röda provspetsen ansluts till strömkretsen. Ta först bort den röda och därefter den svarta provspetsen när du ska koppla bort dem från strömkretsen.
- Koppla aldrig en spänningskälla till provspetsarna om du valt funktionerna strömmätning, diodprovning, motståndsmätning eller genomgångstest. Annars kan produkten skadas.
- Ta alltid bort provspetsarna från provningsobjektet innan du ändrar mätområde.
- Spänningen mellan mätarens anslutningspunkter och jorden får inte överskrida 600 V likspänning/växelspänning i CAT III.
- Var extra försiktig om du arbetar med spänningar över 30 V växelspänning eller 60 V likspänning. Du kan få en livsfarlig elchock om du kommer åt elektriska ledningar med dessa spänningar.
- Rör varken direkt eller indirekt mätpunkterna under mätningen, då kan du få en elchock. Håll fingrarna bakom fingerskyddet när du mäter med provspetsarna.
- Skydda produkten från väta och direkt solljus.
- Utsätt inte produkten för extrema temperaturer eller temperaturvariationer. Låt den t ex inte ligga kvar i bilen under en längre tid. Vid stora temperaturvariationer ska du låta produkten akklimatiseras innan den används. Extrema temperaturer eller temperaturvariationer kan påverka produktens precision.
- Doppa aldrig ner produkten i vatten eller andra vätskor och utsätt den inte för stänkavatten och/eller vattendroppar. Använd endast produkten på en torr plats inomhus.
- Undvik häftiga stötar och låt inte mätaren falla i golvet.
- Du får inte själv bygga om eller förändra produkten.

- Öppna aldrig produktens hölje. Produkten har inga delar som kan bytas ut eller underhållas av användaren.
- Stäng genast av produkten och ta ut batterierna om det hörs ovanliga ljud, luktar bränt eller ryker. Låt kvalificerad fackpersonal kontrollera produkten innan den används igen.

2.2. Säkerhetsanvisningar för hantering av batterier

⚠ VARNING! Om batterier hanteras på fel sätt kan resultatet bli eldsvåda, explosioner, utsläpp av farliga ämnen och andra farliga situationer!

-  Låt aldrig batterier hamna i händerna på barn.
- Akta så att ingen råkar svälja ett batteri.
- Uppsök omedelbart läkarvård om du själv eller någon annan råkar svälja ett batteri.
- Använd endast den typ av batterier som anges här.
-  Försök aldrig ladda upp batterier som inte är uppladdningsbara.
- Ta ut uppladdningsbara batterier ur produkten innan du laddar dem.
-  Släng aldrig batterier i eld eller vatten.
- Utsätt inte batterier för höga temperaturer och direkt solljus.
-  Öppna eller deformera aldrig batterier.
-  Kortslut inte anslutningsklämmorna.
- Ta ut helt urladdade batterier ur produkten och kassera dem på rätt sätt.
-  Använd aldrig olika typer av batterier eller gamla och nya batterier samtidigt.
-  Lägg alltid in batterierna med polerna åt rätt håll i produkten.
- Ta ut batterierna om du inte ska använda produkten under en längre tid.

- Kontrollera batterierna regelbundet. Läckande batterier kan leda till personskador och skador på produkten.
- Använd skyddshandskar om batterierna läcker! Rengör batterikontakterna, produktens kontakter och batterifacket med en torr trasa. Akta så att kemikalierna inte hamnar på hud och slemhinnor och framför allt inte i ögonen. Om någon råkar få kemikalier på sig ska man skölja med mycket vatten och omedelbart uppsöka läkarvård.

3. Kontrolldelar/Beskrivning av delar

(se bilder på de uppfällbara sidorna)

Bild A:

- 1 Svart provspets
- 1a Skyddslock provspets
- 1b Skyddslock anslutning
- 2 COM-anslutning
- 3 Display
- 4 DATA -knapp
- 5 RANGE/MAX-knapp
- 6 SELECT -knapp
- 7 Skruvreglage
- 8 Ficklampa
- 9 Röd provspets (ingång)
- 10 Skydd till provspets

Bild B:

- 11 Skruv (baksidan av höljet)
- 12 Lock till batterifack
- 13 Skruv (till batterifack)
- 14 Säkring

Bild C:

15 Automatisk avstängningsfunktion

16 AUTO Automatiskt område

17 Diodprovning

18 Genomgångstest

19 Behåll mätvärde

20 MAX Maximum

21 Måttenheter

22 Uppmätt värde

23 Låg laddningsnivå

24 Negativ

25 DC: likström

26 AC: växelström

4. Ta produkten i bruk

4.1. Kontrollera leveransens innehåll

- 1 pennmultimeter
- 1 provspets
- 2 st. 1,5 V alkaliska batterier av typ AAA/Micro/LR03
- Den här manualen
- ♦ Ta upp alla delar ur förpackningen. Ta bort allt förpackningsmaterial och skyddsfolie från displayen (3).

i Observera: Kontrollera att leveransen är komplett och inte har några synliga skador. Om någonting fattas eller om leveransen skadats på grund av bristfällig förpackning eller i transporten ska du vända dig till vår Service Hotline (se kapitel 11.4. Service).

4.2. Lägga i/Byta batterier

Produkten levereras och drivs med två 1,5 V alkaliska batterier av typ AAA/Micro/LR03. Om displayen (3) visar på låg laddningsnivå (23) måste batterierna bytas ut.

⚠ VARNING! Stäng av produkten och ta ev. bort provspetsarna (1)/(9) från strömkretsen.

- ♦ Lossa skruven (13) till batterifackets lock (12) och ta av locket.
- ♦ Ta ut de gamla batterierna och sätt in två nya i batterifacket. Lagg polerna enligt markeringen i batterifacket.
- ♦ Sätt tillbaka locket (12) på batterifacket igen och dra åt skruven (13).

5. Användning och drift

5.1. Koppla på och stänga av produkten

- ♦ Vrid skruvreglaget (7) motsols till **OFF** till en annan position. Displayen (3) kopplas på automatiskt.
- ♦ Vrid skruvreglaget (7) medsols från **OFF**. Displayen (3) stängs av automatiskt.

5.2. Bakgrundsbelysning

- ♦ Håll **DATA** / -knappen (4) intryckt en liten stund för att tända bakgrundsbelysningen.
- ♦ Håll **DATA** / -knappen (4) intryckt en liten stund för att släcka bakgrundsbelysningen igen.

i Observera: Bakgrundsbelysningen släcks automatiskt efter ca 15 sekunder.

5.3. Ficklampa

- ♦ Håll **SELECT** / -knappen (6) intryckt en liten stund för att tända ficklampan.
- ♦ Håll **SELECT** / -knappen (6) intryckt en liten stund för att släcka ficklampan igen.

5.4. Automatisk avstängningsfunktion

Den automatiska avstängningsfunktionen är aktiv när symbolen **⊖ (15)** syns på displayen **(3)**. Produkten går automatiskt över till viloläge om man inte gör något inom ca 15 minuter.

- ◆ Tryck på valfri knapp för att återaktivera produkten.

Avaktivera den automatiska avstängningsfunktionen:

- ◆ Vrid skruvreglaget **(7)** motsols till **OFF** till en annan position och håll samtidigt **SELECT/** -knappen **(6)** intryckt.

Symbolen **⊖ (15)** slocknar och den automatiska avstängningsfunktionen har avaktiverats.

❗ Observera: Den automatiska avstängningsfunktionen är åter aktiv nästa gång produkten kopplas på.

5.5. Behåll mätvärde

- ◆ Tryck på **DATA** /*-knappen **(4)** för att behålla det aktuella mätvärdet. **Ⓜ (19)** kommer upp på displayen **(3)**.
- ◆ Tryck på **DATA** /*-knappen **(4)** igen för att frigöra det sparade värdet. **Ⓜ (19)** försvinner från displayen **(3)**.

5.6. Läge för automatiskt område/ läge för manuellt område

När produkten står på läget för automatiskt område visas **AUTO (16)** på displayen **(3)**.

- ◆ Tryck på **RANGE/MAX**-knappen **(5)** för att komma till det manuella läget. **AUTO (16)** försvinner från displayen **(3)**.

Inkrement till nästa område:

- ◆ Tryck på **RANGE/MAX**-knappen **(5)** när produkten står på läget för manuellt område.

Växla till läget för automatiskt område:

- ◆ Tryck upprepade gånger på **RANGE/MAX**-knappen **(5)** tills **AUTO (16)** kommer upp på displayen **(3)** när produkten står på manuellt läge.

5.7. MAX mätvärde

I läge **MAX** mätvärde sparas det maximala ingångsvärdet. Om värdet vid ingången överskrider ett redan sparat maximalt mätvärde sparas det nya värdet istället.

- ◆ Ställ in produkten på önskad mätfunktion.

Växla till läge **MAX** mätvärde:

- ◆ Håll **RANGE/MAX**-knappen **(5)** intryckt tills **MAX (20)** kommer upp på displayen **(3)**.

I läge **MAX** mätvärde visas det maximala värdet, för alla mätvärden som registrerats sedan produkten växlade till det här läget, på displayen **(3)**.

Gå ut ur läge **MAX** mätvärde:

- ◆ Håll **RANGE/MAX**-knappen **(5)** intryckt tills **MAX (20)** försvinner från displayen **(3)**. Alla maximala mätvärden som sparats tas bort.

❗ Observera: (1) I läget för automatiskt område: om läge **MAX** mätvärde startas går produkten över till manuellt läge och stannar kvar i det aktuella området. (2) När mätningarna hamnar över gränsen för området visas **OL** på displayen **(3)**.

5.8. Dra av / sätta på skyddslock

- ◆ Dra loss skyddslocket **(10)** från provspetsen **(9)**.
- ◆ Dra loss skyddslocket **(1b)** från provspetsens anslutning **(1)**.
- ◆ Dra vid behov av skyddslocket, **(1a)** från provspetsen **(1)** för att komma åt de underliggande kontaktarna.
- ◆ När mätningarna har slutförts ska alla skyddslock **(1a)/(1b)/(9)** sättas tillbaka igen.

5.9. Mäta likspänning

- ◆ Koppla den svarta provspetsen **(1)** till **COM**-anslutningen **(2)**.
- ◆ Vrid skruvreglaget **(7)** till läge $V \approx$.
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen **(6)** tills **=== (25)** kommer upp på displayen **(3)**.
- ◆ Koppla provspetsarna **(1)/(9)** till provningsobjektet eller strömkretsens som ska provas.
- ◆ Den röda provspetsens **(9)** mätvärde och polaritet visas på displayen **(3)**.

i Observera:

Ingångsimpedans: ca. 10 M Ω
Max. tillåten
ingångsspänning: 600 V

Innan produkten ansluts till den strömkrets som ska provas kan ev. ett annat värde än noll visas på displayen **(3)**. Det är fullständigt normalt och påverkar inte mätningen.

5.10. Mäta växelspänning

- ◆ Koppla den svarta provspetsen **(1)** till **COM**-anslutningen **(2)**.
- ◆ Vrid skruvreglaget **(7)** till läge $V \approx$.
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen **(6)** tills **~ (26)** kommer upp på displayen **(3)**.
- ◆ Koppla provspetsarna **(1)/(9)** till provningsobjektet eller strömkretsens som ska provas.
- ◆ Mätvärdet visas på displayen **(3)**.

i Observera:

Ingångsimpedans: ca. 10 M Ω
Frekvensområde: 40 till 400 Hz
Reaktion: Genomsnitt (kalibrerat till sinusvågens effektivvärde)

Max. tillåten
ingångsspänning: 600 V

5.11. Mäta likströmstyrka

- ◆ Koppla den svarta provspetsen **(1)** till **COM**-anslutningen **(2)**.
- ◆ Vrid skruvreglaget **(7)** till $\mu A \approx$ eller $mA \approx$.
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen **(6)** tills **=== (25)** kommer upp på displayen **(3)**.
- ◆ Koppla bort strömmen till den strömkrets som ska provas. Ladda ur alla kondensatorer.
- ◆ Bryt den strömkrets som ska provas.
- ◆ Anslut provspetsarna **(1)/(9)** i serie till den strömkrets som ska mätas.

Den uppmätta likströmstyrkan och den röda provspetsens **(9)** polaritet (negativ polaritet =  **(24)**) visas på displayen **(3)**.

i Observera:

Max. tillåten ingångsström: 200 mA

Vid överström bränner säkringen **(14)**.

5.12. Mäta växelströmstyrka

- ◆ Koppla den svarta provspetsen **(1)** till **COM**-anslutningen **(2)**.
- ◆ Vrid skruvreglaget **(7)** till $\mu A \approx$ eller $mA \approx$.
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen **(6)** tills **~ (26)** kommer upp på displayen **(3)**.
- ◆ Stäng av den strömkrets som ska provas. Ladda ur alla kondensatorer.
- ◆ Bryt den strömkrets som ska provas.
- ◆ Anslut provspetsarna **(1)/(9)** i serie till den strömkrets som ska mätas.

Mätvärdet visas på displayen **(3)**.

i Observera:

Frekvensområde: 40 till 400 Hz
Reaktion: Genomsnitt (kalibrerat till sinusvågens effektivvärde)

Max. tillåten
ingångsspänning: 200 mA

Vid överström bränner säkringen (14).

5.13. Mäta motstånd

- ◆ Koppla den svarta provspetsen (1) till COM-anslutningen (2).
- ◆ Vrid skruvreglaget (7) till Ω .
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen (6) tills  (17) och  (18) försvinner från displayen (3).
- ◆ Koppla provspetsarna (1)/(9) till det motstånd som ska provas.

Mätvärdet visas på displayen (3).

- i Observera:** (1) Vid mätningar över 1 M Ω kan det ta några sekunder innan mätvärdet stabiliserats. Det är normalt när man mäter höga motstånd. (2) När sönerna är öppna visas **OL** på displayen (3). (3) Koppla bort strömmen till den strömkrets som ska provas före mätningen. Ladda ur alla kondensatorer. Bryt den strömkrets som ska provas.

5.14. Diodprovning

- ◆ Koppla den svarta provspetsen (1) till COM-anslutningen (2).
- ◆ Vrid skruvreglaget (7) till Ω .
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen (6) tills  (17) kommer upp på displayen (3).
- ◆ Koppla den röda provspetsen (9) till diodens anod.
- ◆ Koppla den svarta provspetsen (1) till diodens katod.

Diodens ungefärliga spänningsfall visas på displayen (3).

5.15. Genomgångstest

- ◆ Koppla den svarta provspetsen (1) till COM-anslutningen (2).
- ◆ Vrid skruvreglaget (7) till Ω .
- ◆ Tryck upprepade gånger på **SELECT**/-knappen (6) tills  (18) kommer upp på displayen (3).
- ◆ Koppla provspetsarna (1)/(9) till den strömkrets som ska provas.

Resultat:

Motstånd	Summern ljuder
$\leq 30 \Omega$	Ja
$\geq 30 \Omega$ till $\leq 120 \Omega$	Summern ljuder kanske
$\geq 120 \Omega$	Nej

- i Observera:** Bryt den strömkrets som ska provas. Ladda ur alla kondensatorer.

6. Byta säkring

⚠ VARNING! Risk för elchock! Använd bara säkringar med samma specifikationer (250 mA/600 V, snabb säkring).

- ◆ Stäng av produkten och ta ev. bort provspetsarna (1)/(9) från strömkretsen.
- ◆ Lossa skruven (13) till batterifacket lock (12) och ta av locket.
- ◆ Ta ut batterierna.
- ◆ Lossa de fyra skruvarna (11) på baksidan av höljet. Ta av skyddshöljet.
- ◆ Byt ut den defekta säkringen (14) mot en ny av samma typ (250 mA/600 V, snabb säkring).
- ◆ Sätt tillbaka skyddshöljet på produkten. Dra åt de fyra skruvarna (11).
- ◆ Lägg in batterierna i batterifacket igen.
- ◆ Sätt tillbaka locket (12) på batterifacket igen och dra åt skruven (13).

7. Åtgärda fel

Fel	Åtgärd
Displayen (3) ändras inte. (19) kommer upp på displayen (3) .	Tryck på DATA  / *-knappen (4) för att frigöra det sparade mätvärdet. (19) försvinner från displayen (3) .
 (23) för låg batteriladdning visas i displayen (3) .	Lägg in två nya batterier.

8. Rengöring

⚠ VARNING! Risk för elchock! Stäng av produkten och ta ev. bort provspetsarna **(1)/(9)** från strömkretsen.

⚠ AKTA! Produkten kan skadas! Produkten är inte vattentät. Doppa aldrig ned produkten i vatten och försäkra dig om att det inte kan komma in fukt i den när den rengörs, annars kan den bli totalt förstörd. Använd inga frätande eller slipande medel eller medel som innehåller lösningsmedel för att rengöra produkten. De kan skada produktens yta.

- ◆ Torka av produktens utsida med en mjuk, torr trasa.

9. Förvaring

- ◆ Ta ut batterierna och förvara produkten och batterier på ett rent, torrt ställe utan direkt solljus.

10. Kassering

10.1. Kassera produkten och förpackningen



Symbolen med den överstruken soptunnan betyder att produkten inte får slängas i hushållssoporna när den är uttjänt. Produkten ska lämnas till speciella insamlingsställen, återvinningsanläggningar eller återvinningsföretag.

Tänk på att radera alla personuppgifter innan du returnerar produkten.

Innan du lämnar tillbaka produkten ska du ta bort batterier eller laddningsbara batterier som inte är inbyggda i den gamla produkten, och även lampor som kan tas bort utan att de förstörs, och lämna in dem till ett särskilt insamlingsställe.

Förpackningen består av miljövänligt material som kan lämnas in till den lokala återvinningen.

Tänk på miljön när du kasserar förpackningen.

10.2. Kassera batterier



Alla typer av batterier ska behandlas som farligt avfall och måste därför lämnas in till rätt ställe när de kasseras (återförsäljare, fackhandel, kommunens offentliga insamlingsställen, återvinningsföretag) för att inte skada miljön. Både vanliga och uppladdningsbara batterier kan innehålla giftiga tungmetaller.

De tungmetaller som ingår anges med bokstäver under symbolen: Cd = kadmium, Hg = kvicksilver, Pb = bly.

Kasta därför aldrig några batterier i de vanliga hushållssoporna, utan lämna in dem separat till rätt typ av återvinning. Lämna bara in urladdade batterier.

11. Bilaga

11.1. Tekniska data

Driftspänning	2 st. 1,5 V == alkaliska batterier av typ AAA/Micro/LR03
LCD-display	3 ½ siffror (max. mätvärde: 1999)
Skanningshastighet	ca 3 ggr/sek.
Märkabelns längd	ca 94 cm
Överspänningska- tegori	CAT III 600 V
Säkringstyp	250 mA/600 V snabb säkring
IP-kapslingsklass	IP20

11.2. Mätarspecifikationer

Följande uppgifter om mätnoggrannhet och övriga specifikationer gäller i ett år efter kalibrering och vid en temperatur på +18 till +28 °C och en relativ luftfuktighet på högst 75 %.

Uppgifter om mätnoggrannhet:

- (% av mätvärdet)
- + (antal ställen med lägst mätvärde)

Såvida inget annat anges ligger mätnoggrannheten mellan 5 och 100 % av området. Vid avvikande förhål- landen kan mätnoggrannheten och specifikationerna som anges inte garanteras.

Mätområde: Likspänning

Mätområde	Upplösning	Mätnoggrannhet
200 mV	0,1 mV	±(0,5 % +5)
2 V	0,001 V	±(0,5 % +5)
20 V	0,01 V	±(0,5 % +5)
200 V	0,1 V	±(0,5 % +5)
600 V	1 V	±(0,5 % +5)

Ingångsimpedans: ca 10 MΩ

Max. tillåten

ingångsspänning: 600 V DC

Mätområde: Växelspänning

Mätområde	Upplösning	Mätnoggrannhet
2 V	0,001 V	±(1,0 % +5)
20 V	0,01 V	±(1,0 % +5)
200 V	0,1 V	±(1,0 % +5)
600 V	1 V	±(1,0 % +5)

Ingångsimpedans: ca 10 MΩ

Reaktion: Genomsnitt, kalibrerat till sinusvågens effek- tivvärde

Max. tillåten

ingångs-spänning: 600 V

Frekvensområde: 40–400 Hz

Mätområde: Likströmstyrka

Mätområde	Upplösning	Mätnoggrannhet
200 µA	0,1 µA	±(1,2 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1,2 % +5)
20 mA	0,01 mA	±(1,2 % +5)
200 mA	0,1 mA	±(1,2 % +5)

Överbelastningsskydd: 250 mA/600 V
snabb säkring

Max. tillåten ingångsström: 200 mA

Mätområde: Växelströmstyrka

Mätområde	Upplösning	Mätnoggrannhet
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% +5)$

Överbelastningsskydd: 250 mA/600 V snabb säkring

Max. tillåten

ingångs-ström: 200 mA

Frekvensområde: 40–400 Hz

Reaktion: Genomsnitt, kalibrerat till sinusvågens effektivvärde

Motstånd

Mätområde	Upplösning	Mätnoggrannhet
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% +5)$

- ❗ **Observera:** När motståndet mäts i en kopplingskrets/komponent (särskilt om motståndet är lågt) måste man ta hänsyn till anslutna provspetsars och kablers motstånd för att förbättra mätvärdets noggrannhet.

Diodprovning

Mätområde	Beskrivning
	På displayen (3) visas diodens ungefärliga spänningsfall.
	Tomgångsspänning: ca 2,2 V
	Provström: ca 0,6 mA

Genomgångstest

Mätområde	Beskrivning
•))	Motstånd $\leq 30 \Omega$: Den inbyggda summern ljuder.
	Motstånd ≥ 30 till $\leq 100 \Omega$: Den inbyggda summern kanske ljuder.
	Motstånd $\geq 100 \Omega$: Den inbyggda summern ljuder inte.

11.3. Garanti från

Kompennass Handels GmbH

Kära kund

För den här produkten lämnar vi 3 års garanti från och med inköpsdatum. Såvida ett batteripaket i X12V- och X20V Team-serien ingår i leveransen får du även för det 3 års garanti från och med inköpsdatum. Om det skulle vara något fel på produkten finns en lagstadgad reklamationsrätt från återförsäljaren. Dina lagstadgade rättigheter begränsas inte av den garanti som beskrivs i följande avsnitt.

Garantivillkor

Garantitiden börjar från och med inköpsdatumet. Ta väl vara på kassakvittot. Kassakvittot är ditt köpbevis. Om ett material- eller fabriktionsfel uppstår på produkten inom tre år från inköpsdatumet reparerar vi, byter ut den gratis, eller ersätter köpesumman beroende på vad vi anser lämpligast. En förutsättning för att utnyttja garantin är att den defekta produkten och köpbeviset (kassakvittot) uppvisas inom den treåriga garantitiden tillsammans med en kort beskrivning av felet och när det uppstod.

Om felet täcks av vår garanti kommer du att få tillbaka en reparerad eller en ny produkt. Garantitiden börjar inte om från början för en reparerad eller ny produkt.

Garantitid och lagstadgad ersättningsrätt

Garantitiden förlängs inte för att man utnyttjat garantin. Det gäller även för utbytta och reparerade delar. Eventuella skador och brister som existerar redan vid köpet måste rapporteras så snart produkten packats upp. När garantitiden är slut måste man själv betala för eventuella reparationer.

Garantins omfattning

Produkten har tillverkats med omsorg enligt stränga kvalitetskriterier och testats noga före leveransen.

Garantin gäller bara för material- eller fabriktionsfel. Garantin täcker inte delar av produkten som utsätts för normalt slitage och därför kan betraktas som förslitningsdelar, t ex sågblad, reservklingor, slippapper etc., och inte heller för skador på ömtåliga delar som t ex knappar, brytare eller delar av glas.

Garantin upphör att gälla om produkten skadas eller används och servas på fel sätt. Alla anvisningar i bruksanvisningen måste följas exakt för att produkten ska kunna användas på rätt sätt. Produkten får aldrig användas i andra syften eller hanteras på ett sätt som man avråder från eller varnar för i bruksanvisningen.

Produkten är endast avsedd för privat bruk och ska inte användas yrkesmässigt. Garantin gäller inte vid missbruk och felaktig behandling, användande av våld och vid ingrepp som inte gjorts av vår auktoriserade servicefilial.

Garantin gäller inte för

- normal minskning av batteriets kapacitet
- yrkesmässig användning av produkten
- skador eller förändringar på produkten, som orsakas av kunden själv
- medvetet bortseende från säkerhets- och underhållsföreskrifter, felaktig användning
- skador på grund av elementarhändelser

Behandling av garantiärenden

För att snabbt kunna behandla ditt ärende ber vi dig följa nedanstående anvisningar:

- Ha alltid kassakvittot och artikelnumret (IAN) 516655_2510 i beredskap vid alla förfrågningar.
- Artikelnumret finns på typskylten på produkten, en gravyr på produkten, på bruksanvisningens titelblad (nere till vänster) eller på klistermärket på produktens bak- eller undersida.
- Vid funktionsfel eller andra defekter ber vi dig att först kontakta den serviceavdelning som anges nedan på telefon eller att använda kontaktformuläret som du hittar på parkside-diy.com under kategori Service.
- En produkt som klassas som defekt kan tillsammans med köpbeviset (kassakvittot) och en beskrivning av felet samt när det uppstod skickas in portofritt till den angivna serviceadressen.

11.4. Service

SE Service Sverige

Tel.: 0207 950 49

Kontaktformuläret finns på parkside-diy.com

FI Huolto Suomi

Tel.: 0800 916 210

Kontaktformuläret finns på parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importör

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

TYSKLAND

www.kompernass.com

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	40
1.1. Anvendelsesområde	40
1.2. Anvendte advarsler og symboler	40
2. Sikkerhed	41
2.1. Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	41
2.2. Sikkerhedsanvisninger for håndtering af batterier	42
3. Betjeningsselementer/beskrivelse af delene	42
4. Ibrugtagning	43
4.1. Kontrol af de leverede dele	43
4.2. Indsætning/udskiftning af batterier	43
5. Betjening og funktion	43
5.1. Tænd/sluk for produktet	43
5.2. Display-baggrundsbelysning	43
5.3. Lommelygte	43
5.4. Automatisk afbrydelsesfunktion	44
5.5. Bevarelse af måleværdien	44
5.6. Automatisk områdemodus/manuel områdemodus	44
5.7. MAKS-måleværdi	44
5.8. Aftrækning /på sætning af afdækninger	44
5.9. Måling af jævnspænding	44
5.10. Måling af vekselspænding	45
5.11. Måling af jævnstrømsstyrke	45
5.12. Måling af vekselsstrømsstyrke	45
5.13. Måling af modstand	45
5.14. Diode test	46
5.15. Gennemgangstest	46
6. Udskiftning af sikringen	46
7. Afhjælpning af fejl	47
8. Rengøring	47
9. Opbevaring	47
10. Bortskaffelse	47
10.1. Bortskaffelse af produkt og emballage	47
10.2. Bortskaffelse af batterier	47
11. Tillæg	48
11.1. Tekniske data	48
11.2. Måleapparat-specifikationer	48
11.3. Garanti for Kompennass Handels GmbH	50
11.4. Service	51
11.5. Importør	51

1. Introduktion

1.1. Anvendelsesområde

Produktet er udelukkende beregnet til præcis måling af jævn- og vekselspænding, jævn- og vekselstrøm, modstand og diode- og gennemgangstest i indendørs rum. Overhold lovene og forskrifterne i landet, hvor produktet anvendes. Erhvervsmæssig og industriel brug er ikke tilladt. Vi påtager os intet ansvar, hvis produktet anvendes til andre formål end det forskriftsmæssige anvendelsesområde. For skader, som opstår på grund af misbrug eller forkert håndtering, anvendelse af vold eller uautoriserede ændringer, gives der heller ikke garanti. Brugerne bærer alene risikoen.

1.2. Anvendte advarsler og symboler

I denne betjeningsvejledning anvendes følgende advarsler og symboler på emballagen og produktet:

	ADVARSEL! En advarsel med dette symbol og signalordet "ADVARSEL" angiver en mulig farlig situation, som kan medføre døden eller alvorlige kvæstelser, hvis faren ikke undgås.
	OBS! En advarsel med dette symbol og signalordet "OBS" angiver en mulig situation, som kan medføre materielle skader, hvis situationen ikke undgås.
	Bemærk: Et "bemærk" henviser til yderligere oplysninger, som gør det nemmere at bruge produktet.
	Læs og overhold betjeningsvejledningen! Sæt dig ind i alle betjenings- og sikkerhedsanvisninger, før produktet anvendes. Hvis produktet gives videre til andre, skal alle dokumenter følge med.

	Dette produkt opfylder kravene i de gældende europæiske og nationale direktiver.
	Beskyttelsesklasse II: Beskyttelse med dobbelt eller forstærket isolering mellem spændingsførende dele eller dele, der kan berøres.
	ADVARSEL! Fare for elektrisk stød!
	Jævnstrøm/-spænding
	Vekselstrøm/-spænding
	DC eller AC (jævnstrøm eller vekselstrøm)
	Jordklemme
	Anbringelse og fjernelse af farlige ledere, der står under spænding, er tilladt.
	Bortskaf ikke elapparater sammen med husholdningsaffaldet!
	Aflever emballagen til miljømæssigt korrekt bortskaffelse.
	Emballage af genbrugsmaterialer. Vær opmærksom på markeringen af emballagematerialerne ved affaldssortering: De er mærket med forkortelserne (a) og tallene (b) med følgende betydning: 1-7: Plast, 20-22: Papir og pap, 80-98: Kompositmaterialer.

2. Sikkerhed

Dette kapitel indeholder vigtige sikkerhedsanvisninger vedrørende brug af produktet. Dette produkt overholder de foreskrevne sikkerhedsbestemmelser. Forkert anvendelse kan føre til personskader og materielle skader.

2.1. Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

⚠ ADVARSEL! Overhold følgende sikkerhedsanvisninger for sikker brug af produktet:

- Emballeringsmaterialer er ikke legetøj! Opbevar emballeringsmateriale uden for børns rækkevidde.
- Børn må ikke have adgang til elektriske produkter. Personer med handicap bør kun bruge elektriske apparater, hvis de er i stand til at betjene dem korrekt. Lad aldrig børn eller personer med handicap bruge elektriske apparater uden opsyn. De er muligvis ikke i stand til at registrere potentielle farer.
- Brug ikke produktet på steder, hvor der er brandfare eller eksplosionsfare, f.eks. i nærheden af brændbare væsker eller gasser.
- Kontrollér altid, at produktet er i perfekt stand før brug. Undersøg isoleringen i området ved tilslutningerne særligt omhyggeligt. Hvis der registreres skader, må produktet ikke anvendes længere.
- Henvend dig til en tekniker, hvis du ikke er sikker på, hvordan du skal bruge eller tilslutte produktet.
- Brug ikke produktet med åbent kabinet, da det kan medføre strømstød. Fjern alle tilsluttede enheder, før du åbner kabinettet.
- Rør ikke ved testspidserne og indgangene, der skal måles, under målingen.
- Afbryd strømmen til testemnet før tilslutning af produktet ved udførelse af strømmålinger.
- Ved arbejde med en strømkreds skal du først forbinde den sorte testspids med strømkredsen, før du forbinder den røde testspids med strømkredsen. Ved afbrydelse af testspidserne fra strømkredsen skal du først fjerne den røde testspids fra strømkredsen og derefter den sorte testspids fra strømkredsen.
- Forbind aldrig en spændingskilde med testspidserne, hvis en strømmåling, diodetest, modstandsmåling eller gennemgangstest er valgt. Ellers kan produktet beskadiges.
- Fjern altid testspidserne fra testemnet, før du ændrer måleområdet.
- Spændingen mellem måleapparatets tilslutningspunkter og jord må ikke overskride 600 V jævnspænding/vekselspænding i CAT III.
- Vær særligt forsigtig, hvis du arbejder med en spænding over 30 V vekselspænding eller 60 V jævnspænding. Berøring af elektriske ledere kan føre til dødelige strømstød ved disse spændinger.
- Rør hverken direkte eller indirekte ved målepunkterne under målingen, så strømstød undgås. Hold fingrene bag fingerbeskyttelsen ved måling med testspidserne.
- Beskyt produktet mod fugt, væde og direkte sollys.
- Udsæt ikke produktet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger. Lad det f.eks. ikke ligge i længere tid i bilen. Lad produktet temperere ved store temperatursvingninger, før det anvendes. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan produktets præcision forringes.
- Læg ikke produktet ned i vand eller andre væsker, og udsæt det ikke for vandsprøjt og/eller vanddråber. Brug kun produktet indendørs i tørre rum.
- Undgå kraftige stød, og pas på, at produktet ikke falder ned.

- Du må ikke selv foretage ændringer eller ombygninger af produktet.
- Åbn aldrig produktets kabinet. Der er ikke dele inde i produktet, som kan udskiftes, eller som skal vedligeholdes af brugeren.
- Sluk straks for produktet og tag batterierne ud, hvis du registrerer usædvanlige lyde, brandlugt eller røgudvikling. Lad en kvalificeret reparatør kontrollere produktet, før det anvendes igen.

2.2. Sikkerhedsanvisninger for håndtering af batterier

⚠ ADVARSEL! Forkert håndtering af batterier kan føre til brand, eksplosioner, udløb af farlige stoffer eller andre farlige situationer!

-  Lad aldrig børn få fat i batterier.
- Sørg for, at ingen – personer eller dyr – kan slugе batterierne.
- Søg omgående lægehjælp, hvis du eller en anden person har slugt et batteri.
- Brug udelukkende den angivne batteritype.
-  Genoplad aldrig ikke-genopladelige batterier.
- Fjern genopladelige batterier fra produktet, inden du oplader dem.
-  Kast aldrig batterier ind i ild eller vand.
- Udsæt ikke batterier for høje temperaturer eller direkte sollys.
-  Du må aldrig åbne eller deformere batterier.
-  Kortslut ikke tilslutningsklemmerne.
- Tag de tomme batterier ud af produktet, og bortskaf dem sikkert.
-  Brug ikke forskellige batterityper eller nye og gamle batterier sammen.
-  Sæt altid batterierne ind i produktet med polerne vendt rigtigt.

- Tag batterierne ud, hvis du ikke skal bruge produktet i længere tid.
- Kontrollér batterierne regelmæssigt. Lækkende batterier kan forårsage personskader og beskadige produktet.
- Brug beskyttelseshandsker, hvis batterierne lækker! Rengør batterierne og produktets kontakter samt batterirummet med en tør klud. Undgå, at hud og slimhinder – især øjnene – kommer i kontakt med kemikalierne. Skyl kemikalierne af med rigeligt vand ved kontakt, og søg omgående lægehjælp.

3. Betjeningslementer/ beskrivelse af delene

(billeder se klap-ud-siderne)

Fig. A:

- 1 Sort testspids
- 1a Afdækning til testspids
- 1b Afdækning tilslutning
- 2 COM-tilslutning
- 3 Display
- 4 DATA  /  -knap
- 5 RANGE/MAX-knap
- 6 SELECT  -knap
- 7 Drejeknap
- 8 Lommelygte
- 9 Rød testspids (indgang)
- 10 Afdækning til testspids

Fig. B:

- 11 Skruе (kabinettets bagside)
- 12 Låg til batterirummet
- 13 Skruе (batterirum)
- 14 Sikring

Fig. C:

15 Automatisk afbrydelsesfunktion

16 AUTO Automatisk område

17 Diodetest

18 Gennemgangstest

19 Bevarelse af måleværdien

20 MAX Maksimum

21 Måleenheder

22 Målt værdi

23 Lav batteristand

24 Negativ

25 DC: jævnstrøm

26 AC: vekselstrøm

4. Ibrugtagning

4.1. Kontrol af de leverede dele

- 1x stift multimeter
- 1x testspids
- 2 × 1,5 V Alkaline-batterier type AAA/Micro/LR03
- Denne betjeningsvejledning
- ♦ Tag alle dele ud af emballagen. Fjern alle emballagematerialer og tag beskyttelsesfolien af displayet (3).

ⓘ Bemærk: Kontrollér, at alle dele er leveret med, og at der ikke er synlige skader. Ved ufuldstændig levering eller ved skader på grund af mangelfuld emballering eller på grund af transporten, bedes du henvende dig til vores service-hotline (se kapitlet 11.4. Service).

4.2. Indsætning/udskiftning af batterier

Produktet udleveres og anvendes med to 1,5 V Alkaline-batterier type AAA/Micro/LR03. Ved visning af lav batteritilstand (23) i displayet (3) skal batteriet udskiftes.

⚠ ADVARSEL! Sluk for produktet, og fjern evt. testspidserne (1)/(9) fra strømkredsen.

- ♦ Løsn skruen (13) til batterirummets låg, og tag batterirummets låg (12) af.
- ♦ Fjern evt. de brugte batterier, og sæt to nye batterier i batterirummet. Sørg for, at polerne vender rigtigt som angivet i batterirummet.
- ♦ Anbring batterirummets låg (12) igen, og stram skruen (13).

5. Betjening og funktion

5.1. Tænd/sluk for produktet

- ♦ Drej drejeknappen (7) mod uret til **OFF** til en anden position. Displayet (3) tændes automatisk.
- ♦ Drej drejeknappen (7) med uret fra **OFF**. Displayet (3) slukkes automatisk.

5.2. Display-baggrundsbelysning

- ♦ Hold **DATA** -knappen (4) nede i kort tid for at tænde for baggrundsbelysningen.
- ♦ Hold **DATA** -knappen (4) nede i kort tid for at slukke for baggrundsbelysningen igen.

ⓘ Bemærk: Baggrundsbelysningen slukkes automatisk efter ca. 15 sekunder.

5.3. Lommelygte

- ♦ Hold **SELECT** -knappen (6) nede i kort tid for at tænde for lommelygten.
- ♦ Hold **SELECT** -knappen (6) nede i kort tid for at slukke for lommelygten igen.

5.4. Automatisk afbrydelsesfunktion

Den automatiske afbrydelsesfunktion er aktiveret, når symbolet $\ominus$ (15) vises i displayet (3). Produktet går automatisk over på hviletilstand, hvis det ikke bruges i ca. 10 minutter.

- ♦ Tryk på en tilfældig knap for at aktivere produktet igen fra hviletilstanden.

Deaktivering af automatisk afbrydelsesfunktion:

- ♦ Drej drejeknappen (7) mod uret til **OFF** til en anden position, og hold samtidig **SELECT/**-knappen (6) nede.

Symbolet $\ominus$ (15) slukkes, og den automatiske afbrydelsesfunktion er deaktiveret.

- ❗ **Bemærk:** Når produktet tændes igen, er den automatiske afbrydelsesfunktion aktiveret igen.

5.5. Bevarelse af måleværdien

- ♦ Tryk på **DATA** /✱-knappen (4) for at bevare den aktuelle måleværdi. Visningen  (19) kommer frem på displayet (3).
- ♦ Tryk på **DATA** /✱-knappen (4) igen for at frigive den bevarede måleværdi. Visningen  (19) slukkes på displayet (3).

5.6. Automatisk områdemodus/ manuel områdemodus

Hvis produktet er i den automatiske områdemodus, vises **AUTO** (16) i displayet (3).

- ♦ Tryk på **RANGE/MAX**-knappen (5) for at skifte til den manuelle områdemodus. Visningen **AUTO** (16) slukkes på displayet (3).

Gå op til næste område:

- ♦ Tryk på **RANGE/MAX**-knappen (5) i den manuelle områdemodus.

Skift til den automatiske områdemodus:

- ♦ Tryk flere gange i den manuelle områdemodus på **RANGE/MAX**-knappen (5), indtil **AUTO** (16) vises på displayet (3).

5.7. MAKS-måleværdi

MAKS-måleværdi-modus gemmer den maksimale indgangsværdi. Hvis indgangen overskrider den tidligere gemte maksimumværdi, gemmer produktet den nye værdi.

- ♦ Indstil produktet på den ønskede målefunktion.

Skift til MAKS-måleværdi-modus:

- ♦ Hold **RANGE/MAX**-knappen (5) nede, indtil **MAX** (20) vises på displayet (3).

I MAKS-måleværdi-modus vises maksimumværdien for alle registrerede måleværdier på displayet (3), siden produktet skiftede over til denne modus.

Afslut MAKS-måleværdi-modus:

- ♦ Hold **RANGE/MAX**-knappen (5) nede, indtil **MAX** (20) slukkes på displayet (3). Alle gemte maksimumværdier slettes.

- ❗ **Bemærk:** (1) I den automatiske områdemodus: Hvis du starter MAKS-måleværdi-modus, skifter produktet over til den manuelle områdemodus og bliver i det aktuelle område. (2) Hvis målingerne ligger over området, vises **OL** på displayet (3).

5.8. Aftrækning / påsætning af afdækninger

- ♦ Træk afdækningen (10) af testspidsen (9).
- ♦ Træk afdækningen (1b) fra tilslutningen af testspidsen (1).
- ♦ Træk ved behov afdækningen (1a) fra testspidsen (1), for at få adgang til dybereliggende kontakter.
- ♦ Sæt alle afdækninger (1a)/(1b)/(9) på, når du er færdig med målingen.

5.9. Måling af jævnspænding

- ♦ Forbind den sorte testspids (1) med **COM**-tilslutningen (2).
- ♦ Drej drejeknappen (7) til $V\approx$.
- ♦ Tryk flere gange på **SELECT/**-knappen (6), indtil **==** (25) vises på displayet (3).

- ◆ Forbind testspidserne **(1)/(9)** med testemnet eller strømkredsen, der skal testes.
- ◆ Måleværdien og polariteten for den røde testspids **(9)** vises på displayet **(3)**.

❶ Bemærk:

Indgangsimpedans: ca. 10 MΩ
 Maks. tilladt
 indgangsspænding: 600 V

Før produktet forbindes med strømkredsen, der skal testes, vises evt. en anden værdi end nul i displayet **(3)**. Det er normalt og har ingen indflydelse på målingerne.

5.10. Måling af vekselspænding

- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med COM-tilslutningen **(2)**.
- ◆ Drej drejeknappen **(7)** til $V_{\sim}$.
- ◆ Tryk flere gange på **SELECT**/ ⏏ -knappen **(6)**, indtil $\sim$ **(26)** vises på displayet **(3)**.
- ◆ Forbind testspidserne **(1)/(9)** med testemnet eller strømkredsen, der skal testes.
- ◆ Måleværdien vises på displayet **(3)**.

❶ Bemærk:

Indgangsimpedans: ca. 10 MΩ
 Frekvensområde: 40 til 400 Hz
 Reaktion: Gennemsnit (kalibreret i RMS for sinusbølgen)

Maks. tilladt
 indgangsspænding: 600 V

5.11. Måling af jævnstrømsstyrke

- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med COM-tilslutningen **(2)**.
- ◆ Drej drejeknappen **(7)** til $\mu A_{\sim}$ eller $mA_{\sim}$.
- ◆ Tryk flere gange på **SELECT**/ ⏏ -knappen **(6)**, indtil — **(25)** vises på displayet **(3)**.
- ◆ Sluk for strømforsyningen til strømkredsen, der skal testes. Aflad alle kondensatorer.
- ◆ Afbryd strømkredsen, der skal testes.

- ◆ Forbind testspidserne **(1)/(9)** i serie med strømkredsen, der skal testes.

Den målte jævnstrømsstyrke og polariteten for den røde testspids **(9)** (negativ polaritet = — **(24)**) vises på displayet **(3)**.

❶ Bemærk:

Maks. tilladt indgangsstrøm: 200 mA
 Overstrøm medfører, at sikringen **(14)** brænder igennem.

5.12. Måling af vekselstrømsstyrke

- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med COM-tilslutningen **(2)**.
- ◆ Drej drejeknappen **(7)** til $\mu A_{\sim}$ eller $mA_{\sim}$.
- ◆ Tryk flere gange på **SELECT**/ ⏏ -knappen **(6)**, indtil $\sim$ **(26)** vises på displayet **(3)**.
- ◆ Sluk for strømkredsen, der skal testes. Aflad alle kondensatorer.
- ◆ Afbryd strømkredsen, der skal testes.
- ◆ Forbind testspidserne **(1)/(9)** i serie med strømkredsen, der skal testes.

Måleværdien vises på displayet **(3)**.

❶ Bemærk:

Frekvensområde: 40 til 400 Hz
 Reaktion: Gennemsnit (kalibreret i RMS for sinusbølgen)

Maks. tilladt
 indgangsspænding: 200 mA

Overstrøm medfører, at sikringen **(14)** brænder igennem.

5.13. Måling af modstand

- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med COM-tilslutningen **(2)**.
- ◆ Drej drejeknappen **(7)** til $\Omega_{\sim}$.
- ◆ Tryk flere gange på **SELECT**/ ⏏ -knappen **(6)**, indtil $\rightarrow$ **(17)** og $\rightarrow$ **(18)** slukkes på displayet **(3)**.

- ◆ Forbind testspidserne **(1)/(9)** med modstanden, der skal testes.

Måleværdien vises på displayet **(3)**.

- i Bemærk:** (1) Ved målinger over 1 MΩ kan der gå nogle sekunder, før produktet stabiliserer måleværdien. Det er normalt ved måling af høj modstand. (2) Hvis sonderne er åbne, vises **OL** på displayet **(3)**. (3) Sluk for strømforsyningen til strømkredsen, der skal testes, før målingen. Aflad alle kondensatorer. Afbryd strømkredsen, der skal testes.

5.14. Diodetest

- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med **COM**-tilslutningen **(2)**.
- ◆ Drej drejeknappen **(7)** til .
- ◆ Tryk flere gange på **SELECT**/-knappen **(6)**, indtil  **(17)** vises på displayet **(3)**.
- ◆ Forbind den røde testspids **(9)** med anoden på dioden, der skal testes.
- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med katoden på dioden, der skal testes.

Diodens omtrentlige fremadgående spændingsfald vises på displayet **(3)**.

5.15. Gennemgangstest

- ◆ Forbind den sorte testspids **(1)** med **COM**-tilslutningen **(2)**.
- ◆ Drej drejeknappen **(7)** til .
- ◆ Tryk flere gange på **SELECT**/-knappen **(6)**, indtil  **(18)** vises på displayet **(3)**.
- ◆ Forbind testspidserne **(1)/(9)** med strømkredsen, der skal testes.

Resultat:

Modstand	Der lyder en summetone
$\leq 30 \Omega$	Ja
$\geq 30 \Omega$ til $\leq 120 \Omega$	Der lyder muligvis en summetone
$\geq 120 \Omega$	Nej

- i Bemærk:** Afbryd strømkredsen, der skal testes. Aflad alle kondensatorer.

6. Udskiftning af sikringen

- ⚠ ADVARSEL!** Fare for elektrisk stød! Brug kun en sikring med de samme specifikationer (250 mA/600 V, flink sikring).
- ◆ Sluk for produktet, og fjern evt. testspidserne **(1)/(9)** fra strømkredsen.
 - ◆ Løsn skruen **(13)** til batterirummets låg, og tag batterirummets låg **(12)** af.
 - ◆ Tag batterierne ud.
 - ◆ Løsn de fire skruer **(11)** på bagsiden af kabinettet. Tag kabinettets afdækning af.
 - ◆ Udskift den defekte sikring **(14)** med en ny sikring af samme type (250 mA/600 V, flink sikring).
 - ◆ Anbring kabinettets afdækning igen. Stram de fire skruer **(11)**.
 - ◆ Sæt batterierne ind i batterirummet igen.
 - ◆ Anbring batterirummets låg **(12)** igen, og stram skruen **(13)**.

7. Afhjælpning af fejl

Fejl	Afhjælpning
Displayet (3) ændrer sig ikke. Visningen ⏻ (19) kommer frem på displayet (3) .	Tryk på DATA   -knappen (4) for at frigive den bevarede måleværdi. Visningen ⏻ (19) slukkes på displayet (3) .
Visning af lav batteristand  (23) vises på displayet (3) .	Sæt to nye batterier i.

8. Rengøring

⚠ ADVARSEL! Fare for elektrisk stød! Sluk for produktet, og fjern evt. testspidserne **(1)/(9)** fra strømkredsen.

❗ OBS! Beskadigelse af produktet! Produktet er ikke vandfast. Læg ikke produktet ned i vand, og sørg for, at der ikke trænger fugt ind i produktet ved rengøring, så du undgår permanente skader på produktet. Brug ikke rengøringsmidler, der er ætsende, skurende eller indeholder opløsningsmidler. De kan angribe produktets overflader.

- ◆ Rengør produktets overflader med en blød, tør klud.

9. Opbevaring

- ◆ Tag batterierne ud af produktet og opbevar produktet og batterierne et rent, tørt sted uden direkte sollys.

10. Bortskaffelse

10.1. Bortskaffelse af produkt og emballage



Symbolet med den overstregede affaldscontainer betyder, at dette produkt ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet, når dets levetid er slut. Pro-

duktet skal afleveres på de angivne indsamlingssteder, genbrugsstationer eller renovationselskaber.

Du bedes slette alle personlige data før returneringen.

Før du returnerer produktet, skal eventuelle batterier eller akkumulatorer, der ikke er integreret i det gamle produkt, fjernes og bortskaffes separat. Det samme gælder for lamper, der kan fjernes uden at blive ødelagt.

Emballagen består af miljøvenlige materialer, som kan bortskaffes på de lokale genbrugspladser.

Bortskaf emballagen miljøvenligt.

10.2. Bortskaffelse af batterier



Batterier/genopladelige batterier skal behandles som specialaffald og skal derfor bortskaffes miljøvenligt på de relevante steder (forhandlere, special-

forretninger, offentlige myndigheder, kommercielle affaldsvirksomheder). Batterier/genopladelige batterier kan indeholde giftige tungmetaller.

De indeholdte tungmetaller er mærket med bogstaver under symbolet: Cd = cadmium, Hg = kviksølv, Pb = bly.

Bortskaf derfor ikke batterier/genopladelige batterier sammen med husholdningsaffaldet, men aflever dem til separat indsamling.

Aflever kun batterier/genopladede batterier, når de er afladet.

11. Tillæg

11.1. Tekniske data

Driftsspænding	$2 \times 1,5 \text{ V} \text{ ===}$ Alkaline-batterier type AAA/Micro/LR03
LCD-display	3 ½ cifre (maks. måleværdier: 1999)
Testhastighed	ca. 3 gange/s
Målekablets længde	ca. 94 cm
Overspændingskategori	CAT III 600 V
Sikringstype	250 mA/600 V Flink sikring
IP-kapslingsklasse	IP20

11.2. Måleapparat-specifikationer

Følgende informationer om nøjagtighed og andre specifikationer for produktet er gyldige i en periode på et år efter kalibrering og ved en temperatur på +18 til +28 °C og en relativ luftfugtighed på op til 75%.

Informationerne om nøjagtighed er følgende:

■ (% af måleværdien)

■ + (antal pladser med de laveste værdier)

Hvis intet andet er angivet, ligger nøjagtigheden mellem 5 og 100 % af området. Ved andre betingelser kan de angivne nøjagtigheder/specifikationer ikke garanteres.

Måleområde: jævnspænding

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5 \% +5)$
2 V	0,001 V	$\pm(0,5 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(0,5 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(0,5 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(0,5 \% +5)$

Indgangsimpedans: ca. 10 MΩ

Maks. tilladt

indgangsspænding: 600 V DC

Måleområde: vekselspænding

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
2 V	0,001 V	$\pm(1,0 \% +5)$
20 V	0,01 V	$\pm(1,0 \% +5)$
200 V	0,1 V	$\pm(1,0 \% +5)$
600 V	1 V	$\pm(1,0 \% +5)$

Indgangsimpedans: ca. 10 MΩ

Reaktion: Gennemsnit, kalibreret
i RMS for sinusbølgen

Maks. tilladt

indgangsspænding: 600 V

Frekvensområde: 40–400 Hz

Måleområde: jævnstrømsstyrke

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
200 μA	0,1 μA	$\pm(1,2 \% +5)$
2000 μA	1 μA	$\pm(1,2 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,2 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,2 \% +5)$

Beskyttelse mod

overbelastning: 250 mA/600 V flink
sikring

Maks. tilladt

indgangsstrøm: 200 mA

Måleområde: Vekselstrømsstyrke

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5 \% +5)$

Beskyttelse mod

overbelastning: 250 mA/600 V flink sikring

Maks. tilladt

indgangs-strøm: 200 mA

Frekvensområde: 40-400 Hz

Reaktion: Gennemsnit, kalibreret i RMS for sinusbølgen

Modstand

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2 \% +5)$

i Bemærk: Ved måling af modstanden af en hvilken som helst kreds/komponent (især ved lav modstand), skal der tages hensyn til de tilsluttede testspidsers/kablers modstand for at forbedre måleværdiens nøjagtighed.

Diodetest

Måleområde	Beskrivelse
	Displayet (3) viser det omtrentlige fremadrettede spændingsfald for dioden, der skal testes.
	Tomgangsspænding: ca. 2,2 V
	Teststrøm: ca. 0,6 mA

Gennemgangstest

Måleområde	Beskrivelse
	Modstand $\leq 30 \Omega$: Den indbyggede summetone lyder.
	Modstand ≥ 30 til $\leq 100 \Omega$: Den indbyggede summetone lyder muligvis.
	Modstand $\geq 100 \Omega$: Den indbyggede summetone lyder ikke.

11.3. Garanti for

Kompernass Handels GmbH

Kære kunde

På dette produkt får du 3 års garanti fra købsdatoen. Hvis batteripakkerne til X12V og X20V Team-serien er del af leveringen, får du også 3 års garanti fra købsdatoen på dem. I tilfælde af mangler ved produktet har du en række juridiske rettigheder i forhold til sælgeren af produktet. Dine juridiske rettigheder forringes ikke af den nedenfor anførte garanti.

Garantibetingelser

Garantiperioden begynder på købsdatoen. Opbevar venligst kvitteringen et sikkert sted. Den er nødvendig for at kunne dokumentere købet. Hvis der inden for tre år fra dette produkts købsdato opstår en materiale- eller fabrikationsfejl, vil produktet – efter vores valg – blive repareret eller udskiftet, eller købsprisen vil blive refunderet gratis til dig. Denne garantiydelse forudsætter, at det defekte produkt afleveres, og købsbeviset (kvitteringen) forevises i løbet af fristen på tre år, og at der gives en kort skriftlig beskrivelse af, hvori manglen består, og hvornår den er opstået. Hvis defekten er dækket af vores garanti, får du et repareret eller et nyt produkt retur. Reparation eller ombytning af produktet udløser ikke en ny garantiperiode.

Garantiperiode og juridiske mangelkrav

Garantiperioden forlænges ikke, hvis der gøres brug af garantien. Det gælder også for udskiftede og reparerede dele. Skader og mangler, som eventuelt allerede fandtes ved køb, samt manglende dele, skal anmeldes straks efter udpakningen. Når garantiperioden er udløbet, er reparation af skader betalingspligtig.

Garantiens omfang

Produktet er produceret omhyggeligt efter strenge kvalitetsretningslinjer og testet grundigt inden leveringen. Garantien dækker materiale- og fabrikationsfejl. Denne garanti dækker ikke produktdele, der er udsat for normal slitage og derfor kan betragtes som sliddele som f.eks. savblade, reserveklinger, slibepapir osv. eller skader på skrøbelige dele som f.eks. kontakter eller dele af glas.

Denne garanti bortfalder, hvis produktet er blevet beskadiget, ikke er forskriftsmæssigt anvendt eller vedligeholdt. For at sikre forskriftsmæssig anvendelse af produktet skal alle anvisninger nævnt i betjeningsvejledningen nøje overholdes. Anvendelsesformål og handlinger, som frarådes eller der advares imod i betjeningsvejledningen, skal ubetinget undgås.

Produktet er kun beregnet til privat og ikke til kommercielt brug. Ved misbrug og uhensigtsmæssig brug, anvendelse af vold og ved indgreb, som ikke er foretaget af vores autoriserede serviceafdeling, bortfalder garantien.

Garantiydelsen gælder ikke ved

- Normalt forbrug af batteriets kapacitet
- Erhvervsmæssig anvendelse af produktet
- Beskadigelser eller ændringer på produktet udført af kunden
- Manglende overholdelse af sikkerheds- og vedligeholdelsesforskrifter, betjeningsfejl
- Skader som følge af naturkatastrofer

Afvikling af garantisager

For at sikre en hurtig behandling af din anmeldelse bør du følge nedenstående anvisninger:

- Ved alle forespørgsler bedes du have kvitteringen og artikelnummeret (IAN) 516655_2510 klar som dokumentation for købet.
- Artikelnummeret kan du finde på typeskiltet på produktet, som indgravering på produktet, på betjeningsvejledningens forside (nederst til venstre) eller som klæbemærke på bag- eller undersiden af produktet.
- Hvis du finder funktionsfejl eller andre mangler, bedes du kontakte nedenstående serviceafdeling telefonisk eller bruge vores kontaktformular, som du kan finde på parkside-diy.com under kategorien Service.
- Et produkt, der er registreret som defekt, kan du derefter indsende portofrit til den oplyste serviceadresse med vedlæggelse af købsbevis (kvittering) og en beskrivelse af, hvori manglen består, og hvornår den er opstået.

11.4. Service

DK Service Danmark

Tel.: 80254583

Kontaktformular på parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importør

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

TYSKLAND

www.kompernass.com

Spis treści

1. Wstęp	54
1.1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	54
1.2. Zastosowane wskazówki ostrzegawcze i symbole	54
2. Bezpieczeństwo	55
2.1. Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	55
2.2. Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące postępowania z bateriami	56
3. Elementy obsługowe / opis części	57
4. Uruchamianie	57
4.1. Sprawdzenie zakresu dostawy	57
4.2. Wkładanie/wymiana baterii	57
5. Obsługa i eksploatacja	58
5.1. Włączanie/wyłączanie urządzenia	58
5.2. Podświetlenie tła wyświetlacza	58
5.3. Latarka	58
5.4. Automatyczna funkcja wyłączenia	58
5.5. Zachowanie wartości pomiarowej	58
5.6. Automatyczny tryb zakresu / ręczny tryb zakresu	58
5.7. MAK.S. wartość pomiarowa	58
5.8. Zdejmowanie/zakładanie nasadki osłonowej	59
5.9. Pomiar napięcia stałego	59
5.10. Pomiar napięcia przemiennego	59
5.11. Pomiar natężenia prądu stałego	59
5.12. Pomiar natężenia prądu przemiennego	60
5.13. Pomiar rezystancji	60
5.14. Kontrola diod	60
5.15. Kontrola ciągłości	60
6. Wymiana bezpiecznika	61
7. Rozwiązywanie problemów	61
8. Czyszczenie	61
9. Przechowywanie	61
10. Utylizacja	62
10.1. Utylizacja urządzenia i opakowania	62
10.2. Utylizacja baterii	62
11. Załącznik	62
11.1. Dane techniczne	62
11.2. Dane techniczne miernika	63
11.3. Gwarancja Kompernaß Handels GmbH	64
11.4. Serwis	66
11.5. Importer	66

1. Wstęp

1.1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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

1.2. Zastosowane wskazówki ostrzegawcze i symbole

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

	OSTRZEŻENIE! Ostrzeżenie z tym symbolem i słowem sygnałowym „OSTRZEŻENIE” wskazuje na możliwość wystąpienia niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
	UWAGA! Ostrzeżenie z tym symbolem i słowem sygnałowym „UWAGA” oznacza możliwą sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować szkody materialne.

	Wskazówka: wskazówka oznacza dodatkowe informacje, ułatwiające korzystanie z urządzenia.
	Przeczytaj instrukcję obsługi i jej przestrzegaj! Przed użyciem produktu zapoznaj się ze wszystkimi wskazówkami obsługi i bezpieczeństwa. W przypadku przekazania urządzenia osobie trzeciej należy dołączyć do niego również całą dokumentację.
	Ten produkt spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw europejskich i krajowych.
	Klasa ochronności II: ochrona dzięki podwójnej lub wzmocnionej izolacji między częściami przewodzącymi prąd i dotykowymi.
	OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
	Prąd/napięcie stałe
	Prąd/napięcie przemiennie
	DC lub AC (prąd stały lub prąd przemienny)
	Zacisk uziemiający
	Mocowanie i zdejmowanie niebezpiecznych przewodów pod napięciem jest dozwolone.
	Urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi!

	Opakowanie utylizuj zgodnie z przepisami ochrony środowiska.
	Opakowanie z materiałów przeznaczonych do recyklingu. Przestrzegaj oznaczenia materiałów opakowaniowych podczas segregacji odpadów: są one oznaczone skrótami (a) i cyframi (b) w następujący sposób: 1–7: tworzywa sztuczne, 20–22: papier i tektura, 80–98: kompozyty.

2. Bezpieczeństwo

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

2.1. Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

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

- Materiały opakowaniowe nie są zabawkami! Materiały opakowaniowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Urządzenia elektryczne nie mogą trafić w ręce dzieci. Osoby z niepełnosprawnością powinny korzystać z urządzeń elektrycznych tylko w ramach swoich umiejętności. Dzieciom lub osobom z niepełnosprawnością nigdy nie wolno pozwalać na używanie urządzeń elektrycznych bez nadzoru. Mogą one nie zauważyć potencjalnych niebezpieczeństw.
- Urządzenia nie stosować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu, np. w pobliżu palnych cieczy lub gazów.

- Przed każdym użyciem sprawdź, czy urządzenie znajduje się w nienagannym stanie. Sprawdź przy tym szczególnie starannie izolację w obszarze przyłączy. W przypadku wykrycia uszkodzenia urządzenia nie wolno go dalej używać.
- Zwróć się do technika w razie braku pewności, w jaki sposób użytkować lub podłączyć urządzenie.
- Nie używaj urządzenia z otwartą obudową, aby uniknąć porażenia prądem. Przed otwarciem obudowy usuń wszystkie podłączone urządzenia.
- Podczas pomiaru nie dotykaj końcówek pomiarowych ani mierzonych gniazd.
- Podczas pomiarów prądu przed podłączeniem urządzenia odłącz prąd badanego elementu.
- Podczas prac przy obwodzie prądowym połącz najpierw czarną końcówkę pomiarową z obwodem prądowym, a następnie czerwoną końcówkę pomiarową z obwodem prądowym. Podczas rozłączania końcówek pomiarowych od obwodu prądowego usuń najpierw czerwoną końcówkę pomiarową z obwodu prądowego, a następnie czarną końcówkę pomiarową z obwodu prądowego.
- Nigdy nie łącz źródła napięcia z końcówkami pomiarowymi, jeśli wybrano pomiar prądu, kontrolę diod, pomiar rezystancji lub pomiar ciągłości. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.
- Przed zmianą zakresu pomiarowego zawsze zdejmuj końcówki pomiarowe z badanego elementu.
- Napięcie między punktami podłączenia miernika a uziemieniem nie może przekraczać w CAT III napięcia stałego / napięcia przemiennego 600 V.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy z napięciem przemiennym powyżej 30 V lub napięciem stałym 60 V. Dotknięcie przewodów elektrycznych przy tych napięciach może spowodować śmiertelne porażenie prądem.

- Podczas pomiaru nie dotykaj punktów pomiarowych bezpośrednio ani pośrednio, aby uniknąć porażenia prądem. Podczas pomiaru końcówkami pomiarowymi trzymaj palce za osłoną palców.
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.
- Urządzenia nie wolno wystawiać na działanie wysokiej temperatury ani silnych wahań temperatury. Nie należy go np. zostawiać na dłuższy czas w samochodzie. W przypadku większych wahań temperatury przed uruchomieniem należy odczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia. Skrajnie wysokie temperatury lub silne wahania temperatury mogą niekorzystnie wpłynąć na dokładność urządzenia.
- Nie zanurzaj urządzenia w wodzie lub innych cieczach i nie narażaj go na działanie rozpryskującej się i/lub kapiącej wody. Korzystaj z urządzenia tylko w suchych pomieszczeniach zamkniętych.
- Należy unikać silnych uderzeń i upadku urządzenia.
- Nie próbuj dokonywać przeróbek ani zmian w urządzeniu.
- Nigdy nie otwieraj obudowy urządzenia. Wewnątrz obudowy nie ma części, które wymagająby konserwacji lub wymiany przez użytkownika.
- Natychmiast wyłącz urządzenie i wyjmij z niego baterie, jeśli zauważysz nietypowe odgłosy, zapach spalenizny lub wydostający się dym. Przed ponownym użyciu urządzenie należy oddać do sprawdzenia przez specjalistę.
-   Nigdy nie dopuszczaj, aby baterie dostały się w ręce dzieci.
- Uważaj, aby nikt nie połknął baterii.
- W razie połknięcia baterii należy natychmiast skorzystać z pomocy medycznej.
- Stosuj wyłącznie baterie podanego typu.
-  Nigdy nie ładuj baterii jednorazowych.
- Przed ładowaniem baterii wyjmij je z urządzenia.
-   Nigdy nie wrzucaj baterii do ognia ani wody.
- Nie wystawiaj baterii na działanie wysokich temperatur i bezpośredniego światła słonecznego.
-   Nigdy nie otwieraj ani nie deformuj baterii.
-  Nie zwieraj zacisków.
- Wyjmij z urządzenia zużyte baterie i zutylizuj je w bezpieczny sposób.
-   Nie stosuj razem różnych typów baterii lub baterii nowych używanych razem.
-   Baterie należy zawsze wkładać do urządzenia z zachowaniem właściwej biegunowości.
- Wyjmij baterie, jeśli nie zamierzasz używać urządzenia przez dłuższy czas.
- Regularnie sprawdzaj stan baterii. Wyciekające baterie mogą spowodować obrażenia ciała i uszkodzenie urządzenia.
- W przypadku wycieku z baterii używaj rękawic ochronnych! Oczyszczyć styki baterii i urządzenia oraz wnękę na baterie suchą szmatką. Unikaj kontaktu skóry i błon śluzowych, zwłaszcza oczu, z chemikaliami. W przypadku kontaktu z substancją chemiczną dotknięte miejsce należy spłukać dużą ilością wody i niezwłocznie skorzystać z pomocy lekarskiej.

2.2. Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące postępowania z bateriami

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

3. Elementy obsługowe / opis części

(rysunki - patrz rozkładana okładka)

Rys. A:

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

Rys. B:

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

Rys. C:

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

4. Uruchamianie

4.1. Sprawdzenie zakresu dostawy

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

❗ **Wskazówka:** sprawdź dostawę pod kątem kompletności i widocznych uszkodzeń.

W przypadku niekompletnej dostawy bądź stwierdzenia uszkodzeń wskutek wadliwego opakowania lub transportu skontaktuj się z infolinią serwisową (patrz rozdział 11.4. **Serwis**).

4.2. Wkładanie/wymiana baterii

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

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

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

5. Obsługa i eksploatacja

5.1. Włączanie/wyłączanie urządzenia

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

5.2. Podświetlenie tła wyświetlacza

- ◆ Przytrzymaj przycisk **DATA** /* (4) wciśnięty krótko, aby włączyć podświetlenie tła.
- ◆ Przytrzymaj przycisk **DATA** /* (4) wciśnięty krótko, aby wyłączyć podświetlenie tła.

❶ **Wskazówka:** podświetlenie tła wyłącza się automatycznie po ok. 15 sekundach.

5.3. Latarka

- ◆ Przytrzymaj przycisk **SELECT**  (6) wciśnięty krótko, aby włączyć latarkę.
- ◆ Przytrzymaj przycisk **SELECT**  (6) wciśnięty krótko, aby wyłączyć latarkę.

5.4. Automatyczna funkcja wyłączenia

Automatyczna funkcja wyłączenia jest aktywna, gdy wyświetla się symbol  (15) na wyświetlaczu (3). Urządzenie przechodzi automatycznie do stanu spoczynku, jeśli nie będzie używane dłużej niż ok. 10 minut.

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

Dezaktywacja automatycznej funkcji wyłączenia:

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

Symbol  (15) gaśnie i automatyczna funkcja wyłączenia zostaje dezaktywowana.

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

5.5. Zachowanie wartości pomiarowej

- ◆ Naciśnij przycisk **DATA** /* (4), aby zachować aktualną wartość pomiarową. Wskazanie  (19) pojawia się na wyświetlaczu (3).
- ◆ Naciśnij przycisk **DATA** /* (4) ponownie, aby zwolnić zachowaną wartość pomiarową. Wskazanie  (19) gaśnie na wyświetlaczu (3).

5.6. Automatyczny tryb zakresu / ręczny tryb zakresu

Jeśli urządzenie znajduje się w automatycznym trybie zakresu, **AUTO** (16) pojawia się na wyświetlaczu (3).

- ◆ Naciśnij przycisk **RANGE/MAX** (5), aby przejść do ręcznego trybu zakresu. Wskazanie **AUTO** (16) gaśnie na wyświetlaczu (3).

Przyrost do następnego zakresu:

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

Przejdź do automatycznego trybu zakresu:

- ◆ W ręcznym trybie zakresu naciśnij ponownie przycisk **RANGE/MAX** (5), aż pojawi się **AUTO** (16) na wyświetlaczu (3).

5.7. MAKŚ. wartość pomiarowa

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

- ◆ Ustaw urządzenie na żądaną funkcję pomiarową.

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

- ◆ Przytrzymaj wciśnięty przycisk **RANGE/MAX** (5), aż pojawi się **MAX** (20) na wyświetlaczu (3).

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

Zakończenie trybu wartości pomiarowej **MAKS.**:

- ◆ Przytrzymaj wciśnięty przycisk **RANGE/ MAX (5)**, aż pojawi się **MAX (20)** na wyświetlaczu **(3)**. Wszystkie zapisane wartości maksymalne zostaną usunięte.

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

5.8. Zdejmowanie/zakładanie nasadki osłonowej

- ◆ Zdejmij nasadkę osłonową **(10)** z końcówki pomiarowej **(9)**.
- ◆ Zdejmij nasadkę osłonową **(1b)** z przyłącza końcówki pomiarowej **(1)**.
- ◆ W razie potrzeby zdejmij nasadkę osłonową **(1a)** z końcówki pomiarowej **(1)**, aby dostać się do niżej położonych styków.
- ◆ Po zakończeniu pomiarów ponownie załóż wszystkie nasadki osłonowe **(1a)/(1b)/(9)**.

5.9. Pomiar napięcia stałego

- ◆ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z przyłączem **COM (2)**.
- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną **(7)** na **V $\approx$** .
- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT/** **(6)**, aż pojawi się **== (25)** na wyświetlaczu **(3)**.
- ◆ Połącz końcówki pomiarowe **(1)/(9)** z badanym elementem lub sprawdzanym obwodem prądowym.
- ◆ Wartość pomiarowa i biegunowość czerwonej końcówki pomiarowej **(9)** pojawiają się na wyświetlaczu **(3)**.

❶ Wskazówka:

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

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

5.10. Pomiar napięcia przemiennego

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

❶ Wskazówka:

Impedancja
wejściowa: ok. 10 M Ω
Zakres
częstotliwości: od 40 do 400 Hz
Reakcja: Średnia
(kalibracja w
RMS sinusoidy)

Maks. dozwolone
napięcie wejściowe: 600 V

5.11. Pomiar natężenia prądu stałego

- ◆ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z przyłączem **COM (2)**.
- ◆ Obróć pokrętkę regulacyjną **(7)** na **μ A $\approx$** lub **mA $\approx$** .
- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT/** **(6)**, aż pojawi się **== (25)** na wyświetlaczu **(3)**.

- ♦ Wyłącz zasilanie elektryczne sprawdzanego obwodu prądowego. Rozładuj wszystkie kondensatory.
- ♦ Przerwij sprawdzany obwód prądowy.
- ♦ Połącz końcówki pomiarowe **(1)/(9)** szeregowo ze sprawdzanym obwodem prądowym.

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

i Wskazówka:

Maks. dozwolony
prąd wejściowy: 200 mA

Nadmierny prąd powoduje przepalenie bezpiecznika **(14)**.

5.12. Pomiar natężenia prądu przemiennego

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z przyłączem **COM** **(2)**.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną **(7)** na $\mu A \approx \text{m}A \approx$.
- ♦ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ **(6)**, aż pojawi się $\sim$ **(26)** na wyświetlaczu **(3)**.
- ♦ Wyłącz sprawdzany obwód prądowy. Rozładuj wszystkie kondensatory.
- ♦ Przerwij sprawdzany obwód prądowy.
- ♦ Połącz końcówki pomiarowe **(1)/(9)** szeregowo ze sprawdzanym obwodem prądowym.

Na wyświetlaczu **(3)** pojawia się wartość pomiarowa.

i Wskazówka:

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

Maks. dozwolone
napięcie wejściowe: 200 mA

Nadmierny prąd powoduje przepalenie bezpiecznika **(14)**.

5.13. Pomiar rezystancji

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z przyłączem **COM** **(2)**.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną **(7)** do $\Omega \rightarrow$.
- ♦ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ **(6)**, aż zgaśnie $\rightarrow$ **(17)** oraz $\rightarrow$ **(18)** na wyświetlaczu **(3)**.
- ♦ Połącz końcówki pomiarowe **(1)/(9)** z mierzonym rezystorem.

Na wyświetlaczu **(3)** pojawia się wartość pomiarowa.

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

5.14. Kontrola diod

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z przyłączem **COM** **(2)**.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną **(7)** do $\Omega \rightarrow$.
- ♦ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ **(6)**, aż pojawi się $\rightarrow$ **(17)** na wyświetlaczu **(3)**.
- ♦ Połącz czerwoną końcówkę pomiarową **(9)** z anodą sprawdzanej diody.
- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z katodą sprawdzanej diody.

Przybliżony spadek napięcia przelotowego diody pojawia się na wyświetlaczu **(3)**.

5.15. Kontrola ciągłości

- ♦ Połącz czarną końcówkę pomiarową **(1)** z przyłączem **COM** **(2)**.
- ♦ Obróć pokrętkę regulacyjną **(7)** do $\Omega \rightarrow$.

- ◆ Naciśnij ponownie przycisk **SELECT**/ **(6)**, aż pojawi się  **(18)** na wyświetlaczu **(3)**.
- ◆ Połącz końcówki pomiarowe **(1)/(9)** ze sprawdzanym obwodem prądowym.

Wynik:

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

- ❗ **Wskazówka:** przerwij sprawdzany obwód prądowy. Rozładuj wszystkie kondensatory.

6. Wymiana bezpiecznika

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

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

7. Rozwiązywanie problemów

Błąd	Środki zaradcze
Wyświetlacz (3) nie zmienia się. Wskazanie  (19) pojawia się na wyświetlaczu (3) .	Naciśnij przycisk DATA  (4) , aby zwołać zachowaną wartość pomiarową. Wskazanie  (19) gaśnie na wyświetlaczu (3) .
Wskazanie niskiego poziomu naładowania baterii  (23) pojawia się na wyświetlaczu (3) .	Włóż dwie nowe baterie.

8. Czyszczenie

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

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

9. Przechowywanie

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

10. Utylizacja

10.1. Utylizacja urządzenia i opakowania



Symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że po zakończeniu eksploatacji tego urządzenia nie wolno go utylizować z odpadami domowymi. Urządzenie należy oddać do wyspecjalizowanych punktów zbiórki odpadów, zakładów recyklingu lub zakładów utylizacji odpadów.

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

Przed zwrotem należy usunąć wszystkie dane osobowe.

Przed zwrotem wyjmij baterie lub akumulatory, które nie wchodzi w skład zużytego urządzenia oraz lampy, które można wyjąć bez niszczenia i przekaż je do oddzielnego punktu zbiórki.

Opakowanie urządzenia jest wykonane z materiałów przyjaznych dla środowiska naturalnego i można je oddać w lokalnych punktach recyklingu.

Opakowanie należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

10.2. Utylizacja baterii



Baterie/akumulatory należy traktować jako odpady specjalne i w związku z tym należy je utylizować w sposób przyjazny dla środowiska przez odpowiednie podmioty (sprzedawców, wyspecjalizowanych sprzedawców, publiczne podmioty komunalne, komercyjne firmy zajmujące się utylizacją odpadów). Baterie/akumulatory mogą zawierać toksyczne metale ciężkie.

Zawarte w nich metale ciężkie są oznaczone literami pod symbolem: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów.

Dlatego nie wolno wyrzucać baterii/akumulatorów do odpadów domowych, lecz oddawać je do oddzielnych punktów zbiórki odpadów.

Baterie/akumulatory należy oddawać tylko w stanie rozładowanym.

11. Załącznik

11.1. Dane techniczne

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

11.2. Dane techniczne miernika

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

Dane dotyczące dokładności są następujące:

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

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

Zakres pomiarowy: napięcie stałe

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

Impedancja wejściowa: ok. 10 M Ω

Maks. dozwolone

napięcie wejściowe: 600 V DC

Zakres pomiarowy: napięcie przemiennie

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

Impedancja wejściowa: ok. 10 M Ω

Reakcja: średnia, kalibracja w RMS sinusoidy

Maks. dozwolone

napięcie wejściowe: 600 V

Zakres częstotliwości: 40–400 Hz

Zakres pomiarowy: natężenie prądu stałego

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

Zabezpieczenie przed

przecięciem:

250 mA/600 V
bezpiecznik bez-
zwłoczny

Maks. dozwolony

prąd wejściowy:

200 mA

Zakres pomiarowy: natężenie prądu przemiennego

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

Zabezpieczenie

przed przecięciem:

250 mA/600 V
bezpiecznik bez-
zwłoczny

Maks. dozwolony

prąd wejściowy:

200 mA

Zakres częstotliwości:

40–400 Hz

Reakcja:

średnia, kalibracja w
RMS sinusoidy

Rezystancja

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

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

Kontrola diod

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

Kontrola ciągłości

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

11.3. Gwarancja

Kompernaß Handels GmbH

Szanowny Kliencie,

To urządzenie objęte jest 3-letnią gwarancją, licząc od daty zakupu. Akumulatory serii X12V i X20V Team, o ile wchodzą w zakres dostawy, objęte są również 3-letnią gwarancją od daty zakupu. W przypadku wad tego produktu, masz gwarantowane ustawowo prawa w stosunku sprzedawcy. Te ustawowe prawa nie są ograniczone przez nasze opisane poniżej warunki gwarancji.

Warunki gwarancji

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

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

Okres gwarancji i ustawowe roszczenia gwarancyjne

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

Zakres gwarancji

Urządzenie zostało starannie wyprodukowane i poddane przed wysyłką skrupulatnej kontroli jakości. Gwarancja obejmuje wady materiałowe lub produkcyjne. Niniejsza gwarancja nie obejmuje części produktu, które podlegają normalnemu zużyciu i dlatego mogą być uznane za części zużywające się, jak np. brzeszczoty, ostrza wymienne, papier ścierny itp. lub uszkodzenia części delikatnych, jak np. przetłaczniki lub części wykonane ze szkła.

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

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

Gwarancja nie dotyczy

- normalne zużycie pojemności baterii
- komercyjne wykorzystanie produktu
- uszkodzenie lub modyfikacja produktu przez klienta
- nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i konserwacji, błędy w obsłudze
- szkody spowodowane zjawiskami naturalnymi

Realizacja zobowiązań gwarancyjnych

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

- W przypadku wszelkich pytań przygotuj paragon fiskalny oraz numer artykułu (IAN) 516655_2510 jako dowód zakupu.
- Numer artykułu można znaleźć na tabliczce znamionowej na produkcie, wygrawerowany na urządzeniu, zapisany na stronie tytułowej instrukcji obsługi (w dolnym lewym rogu) lub na naklejce z tyłu bądź na spodzie urządzenia.
- W przypadku wystąpienia błędów w działaniu lub innych wad, prosimy o kontakt z odpowiednim działem serwisu telefonicznie lub przez nasz formularz kontaktowy, znajdujący się na stronie parkside-diy.com w kategorii Serwis.
- Zarejestrowany jako wadliwy produkt możesz wtedy wraz z dołączonym dowodem zakupu (paragonem) oraz opisem i datą wystąpienia usterki wysłać nieodpłatnie na przekazany wcześniej adres serwisu.

11.4. Serwis

PL **Serwis Polska**

Tel.: 00800 4912 069

Formularz kontaktowy na parksideside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importer

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

NIEMCY

www.kompernass.com

Turinys

1. Įvadas	68
1.1. Naudojimas pagal paskirtį	68
1.2. Naudojami įspėjimai ir ženklai	68
2. Sauga	69
2.1. Pagrindiniai saugos nurodymai	69
2.2. Baterijų naudojimo saugos nurodymai	70
3. Valdymo elementai / dalių aprašas	70
4. Naudojimo pradžia	71
4.1. Tiekiamo rinkinio patikra	71
4.2. Baterijų įdėjimas ir keitimas	71
5. Valdymas ir naudojimas	71
5.1. Prietaiso įjungimas ir išjungimas	71
5.2. Ekranų foninis apšvietimas	71
5.3. Žibintuvėlis	71
5.4. Automatinio išsijungimo funkcija	72
5.5. Išmatuotosios vertės užfiksavimas	72
5.6. Automatinis srities parinkimo režimas / rankinis srities parinkimo režimas	72
5.7. MAX išmatuotoji vertė	72
5.8. Gaubtelių nuėmimas / uždėjimas	72
5.9. Nuolatinės įtampos matavimas	73
5.10. Kintamosios įtampos matavimas	73
5.11. Nuolatinės srovės stiprio matavimas	73
5.12. Kintamosios srovės stiprio matavimas	73
5.13. Varžos matavimas	74
5.14. Diodų tikrinimas	74
5.15. Grandinės vientisumo tikrinimas	74
6. Saugiklio keitimas	74
7. Trikių šalinimas	75
8. Valymas	75
9. Laikymas nenaudojant	75
10. Šalinimas	75
10.1. Prietaiso ir pakuotės šalinimas	75
10.2. Baterijų šalinimas	75
11. Priedas	76
11.1. Techniniai duomenys	76
11.2. Matavimo prietaiso specifikacijos	76
11.3. Kompernaß Handels GmbH garantija	78
11.4. Priežiūra	79
11.5. Importuotojas	79

1. Įvadas

1.1. Naudojimas pagal paskirtį

Prietaisas skirtas tik nuolatinei ir kintamajai įtampai, nuolatinei ir kintamajai srovei, varžai tiksliai išmatuoti, taip pat diodams ir grandinės vientisumui patikrinti. Jį galima naudoti tik patalpose. Laikykitės šalies, kurioje naudojate prietaisą, įstatymų ir taisyklių. Prietaisą draudžiama naudoti komerciniais ar pramoniniais tikslais. Gamintojas neprisima atsakomybės, jei gaminyje naudojamas ne pagal paskirtį. Gamintojas taip pat neprisima atsakomybės už žalą piktnaudžiavimo arba netinkamo naudojimo atvejais, jei naudojama jėga arba atliekami neleistini pakeitimai. Riziką prisiima tik naudotojas.

1.2. Naudojami įspėjimai ir ženklai

Šioje naudojimo instrukcijoje, ant pakuotės ir prietaiso rasite toliau aprašytus įspėjimus ir ženklus:

	ĮSPĖJIMAS! Įspėjimas su šiuo ženklu ir signaliniu žodžiu „ĮSPĖJIMAS“ nurodo galimą pavojingą situaciją, kurios neišvengus galima patirti mirtinų arba sunkių sužalojimų.
	DĖMESIO! Įspėjimas su šiuo ženklu ir signaliniu žodžiu „DĖMESIO“ nurodo galimą situaciją, kurios neišvengus galima patirti materialinę žalą.
	Nurodymas: nurodymu pateikiama papildoma informacija, padėsianti lengviau naudoti prietaisą.
	Perskaitykite anaudojimo instrukciją ir ją vadovaukitės! Prieš naudodami gaminį susipažinkite su visais naudojimo ir saugos nurodymais. Perduodami gaminį tretiesiems asmenims, kartu perduokite visus jo dokumentus.

	Šis gaminyje atitinka galiojančių Europos ir nacionalinių direktyvų reikalavimus.
	II apsaugos klasė: prietaisas apsaugotas dviguba arba sustiprinta izoliacija tarp dalių su įtampa ir dalių, prie kurių galima prisiliesti.
	ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus!
	Nuolatinė srovė / nuolatinė įtampa
	Kintamoji srovė / kintamoji įtampa
	DC arba AC (nuolatinė srovė arba kintamoji srovė)
	Įžeminimo gnybtas
	Draudžiama prijungti arba atjungti pavojingus laidus su įtampa.
	Elektrinio prietaiso neišmeskite su buitinėmis atliekomis!
	Pakuotę pašalinkite saugodami aplinką.
	Pakuotė pagaminta iš perdirbamų medžiagų. Rūšiuodami atliekas atsižvelkite į pakuotės medžiagų ženklinius.
	Jos ženklinamos šiais trumpiniais (a) ir skaičiais (b): 1–7: plastikai, 20–22: popierius ir kartonas, 80–98: sudėtinės medžiagos.

2. Sauga

Šiame skyriuje pateikiami svarbūs prietaiso naudojimo saugos nurodymai. Šis prietaisas atitinka nustatytus saugos reikalavimus. Netinkamai naudojant prietaisą, gali būti sužaloti žmonės arba patirta materialinė žala.

2.1. Pagrindiniai saugos nurodymai

⚠ ĮSPĖJIMAS! Norėdami saugiai naudoti prietaisą, laikykitės toliau pateikiamų saugos nurodymų.

- Pakuotės medžiagos nėra vaikų žaislas! Visas pakuotės medžiagas laikykite atokiai nuo vaikų.
- Elektrinius įrankius saugokite nuo vaikų. Negali turintys asmenys elektrinius įrankius turėtų naudoti tik atsižvelgdami į savo galimybes. Niekada neleiskite neprižiūrimiems vaikams ar negali turintiems asmenims naudoti elektrinius įrankius. Jie gali neatpažinti galimų pavojų.
- Nenaudokite prietaiso vietose, kuriose galimas gaisro ar sprogdimo pavojus, pvz., netoli degių skysčių arba dujų.
- Kas kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaiso būklė nepriekaištinga. Ypač atidžiai apžiūrėkite izoliaciją prie jungčių. Aptikę pažeidimų, prietaiso nebe naudokite.
- Jei kyla klausimų dėl prietaiso naudojimo ar prijungimo, kreipkitės į techniką.
- Kad išvengtumėte elektros smūgio, nenaudokite prietaiso su atidarytu korpusu. Prieš atidarydami korpusą, atjunkite visus prijungtus prietaisus.
- Matuodami nelieskite tikrinimo laidų ir matuojamų lizdų.
- Kai matuojate srovę, prieš prijungdami prietaisą, atjunkite tikrinamo objekto srovę.
- Kai dirbate su srovės grandine, pirmiausia prie jos prijunkite juodą tikrinimo laidą ir tik tada prie srovės grandinės prijunkite raudoną tikrinimo laidą. Tikrinimo laidus atjungdami nuo srovės grandinės, pirmiausia nuo jos atjunkite raudoną tikrinimo laidą, o paskui – juodą tikrinimo laidą.
- Pasirinkę srovės matavimą, diodų patikrinimą, varžos matavimą ar grandinės vientisumo patikrinimą, prie tikrinimo laidų niekada nejunkite įtampos šaltinio. Antraip – prietaisas gali sugesti.
- Prieš pakeisdami matavimo sritį, tikrinimo laidus visada atjunkite nuo tikrinamo objekto.
- Įtampa tarp matavimo prietaiso prijungimo taškų ir įžeminimo CAT III neturi viršyti 600 V nuolatinės įtampos / kintamosios įtampos.
- Būkite ypač atsargūs dirbdami su aukštesnei nei 30 V kintamąja arba 60 V nuolatine įtampa. Prisilietus prie elektros laidų su tokia įtampa, galima patirti mirtiną elektros smūgį.
- Kad išvengtumėte elektros smūgio, matuodami nei tiesiogiai, nei netiesiogiai nelieskite matavimo taškų. Matuodami su tikrinimo laidais, pirštus laikykite už pirštų apsaugo.
- Saugokite prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginių saulės spindulių.
- Saugokite prietaisą nuo kraštutinių temperatūrų ar temperatūros svyravimų. Nepalikite jo ilgesnį laiką, pvz., automobilyje. Jei temperatūros svyravimai didesni, prieš naudodami prietaisą leiskite jam prisitaikyti prie aplinkos sąlygų. Dėl kraštutinių temperatūrų ar temperatūros svyravimų gali pablogėti prietaiso tikslumas.
- Nenardinkite prietaiso į vandenį ar kitus skysčius, saugokite jį nuo tykstančio ir (arba) lašančio vandens. Prietaisą naudokite tik sausose patalpose.
- Saugokite prietaisą nuo stiprių smūgių, neleiskite jam nukristi.
- Savavališkai nepertvarkykite ir nekeiskite prietaiso.
- Niekada nebandykite atidaryti prietaiso korpuso. Prietaise nėra jokių dalių, kurioms reikėtų naudotojo atliekamos techninės priežiūros arba kurias naudotojas galėtų pakeisti.

- Jei išgirsite neįprastų garsų, pajusite degėsių kvapą ar pastebėsite dūmų, prietaisą iš karto išjunkite ir išimkite iš jo baterijas. Prieš vėl naudodami, paveskite kvalifikuotam specialistui prietaisą patikrinti.

2.2. Baterijų naudojimo saugos nurodymai

⚠️ ĮSPĖJIMAS! Netinkamai elgiantis su baterijomis, gali kilti gaisras, įvykti spragimas, ištėkėti pavojingų medžiagų ar susidaryti kitokių pavojingų situacijų!

-   Pasirūpinkite, kad baterijos niekada nepatektų į vaikų rankas.
- Stebėkite, kad niekas neprarytų baterijų.
- Jei jūs ar kitas asmuo prarijo bateriją, nedelsdami kreipkitės dėl medicinos pagalbos.
- Naudokite tik nurodyto tipo baterijas.
-  Niekada nebandykite įkrauti neįkraunamųjų baterijų.
- Prieš įkraudami išimkite įkraunamąsias baterijas iš prietaiso.
-   Baterijų niekada nemeskite į ugnį ar vandenį.
- Nelaikykite baterijų aukštoje temperatūroje ir tiesioginiuose saulės spinduliuose.
-   Niekada neardykite ir nedeformuokite baterijų.
-  Neįjunkite jungiamųjų gnybtų trumpuoju jungimu.
- Išimkite išsekusias baterijas iš prietaiso ir saugiai jas pašalinkite.
-   Nenaudokite kartu skirtingų tipų baterijų arba naujų ir naudotų baterijų.
-   Baterijas į prietaisą visada įdėkite tinkamu poliumi.
- Išimkite baterijas, jei prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite.

- Reguliariai tikrinkite baterijas. Ištekėjusios baterijos gali jus sužaloti ir sugadinti prietaisą.
- Jei baterijos ištėkėjo, mūvėkite apsaugines pirštines! Sausa šluoste nuvalykite baterijų bei prietaiso kontaktus ir išvalykite baterijų skyrelį. Stebėkite, kad cheminių medžiagų nepatektų ant odos ir gleivinės, ypač į akis. Jei cheminių medžiagų pateko ant kūno, nuplaukite jas dideliu kiekiu vandens ir nedelsdami kreipkitės dėl medicinos pagalbos.

3. Valdymo elementai / dalių aprašas

(paveikslėlius žr. išskleidžiamuosiuose puslapiuose)

A pav.

- 1 Juodas tikrinimo laidas
- 1a Tikrinimo laido gaubtelis
- 1b Jungties gaubtelis
- 2 COM jungtis
- 3 Ekranas
- 4 DATA   mygtukas
- 5 RANGE / MAX mygtukas
- 6 SELECT /  mygtukas
- 7 Sukamasis reguliatorius
- 8 Žibintuvėlis
- 9 Raudonas tikrinimo laidas (įėjimas)
- 10 Tikrinimo laido gaubtelis

B pav.

- 11 Varžtas korpuso galinėje pusėje
- 12 Baterijų skyrelio dangtelis
- 13 Baterijų skyrelio varžtas
- 14 Saugiklis

C pav.

- 15 Automatinio išsijungimo funkcija
- 16 AUTO Automatinis srities parinkimas
- 17 Diodų tikrinimas
- 18 Grandinės vientisumo tikrinimas
- 19 Išmatuotosios vertės užfiksavimas
- 20 MAX Didžiausioji vertė
- 21 Matavimo vienetai
- 22 Išmatuotoji vertė
- 23 Senkančios baterijos
- 24 Neigiamoji reikšmė
- 25 DC: nuolatinė srovė
- 26 AC: kintamoji srovė

4. Naudojimo pradžia

4.1. Tiekiamo rinkinio patikra

- 1 × pieštukinis multimetras
- 1 × tikrinimo laidas
- 2 × 1,5 V === AAA / „Micro“ / LR03 tipo šarminės baterijos
- Ši naudojimo instrukcija
- ◆ Iš pakuotės išimkite visas dalis. Pašalinkite visas pakuotės medžiagas ir nuo ekrano (3) nuplėškite apsauginę plėvelę.

i Nurodymas: patikrinkite, ar pristatytas visas rinkinys ir ar nėra pastebimų trūkumų. Jei pristatytas ne visas rinkinys arba gaminys pažeistas dėl netinkamos pakuotės ar gabenant, kreipkitės klientų aptarnavimo tarnybos karštąja linija (žr. skyrių 11.4. Priežiūra).

4.2. Baterijų įdėjimas ir keitimas

Prietaisas tiekiamas ir veikia su dviem 1,5 V === AAA / „Micro“ / LR03 tipo šarminėmis baterijomis. Ekrane (3) pasirodžius senkančių baterijų rodmeniui (23), reikia pakeisti baterijas.

⚠ ĮSPĖJIMAS! Išjunkite prietaisą ir, jei reikia, tikrinimo laidas (1) / (9) atjunkite nuo srovės grandinės.

- ◆ Išsukite baterijų skyrelio varžtą (13) ir atskirkite baterijų skyrelio dangtelį (12).
- ◆ Jei yra, išimkite išsekusias baterijas ir į baterijų skyrelį įdėkite dvi naujas baterijas. Jas įdėkite tinkamu baterijų skyrelyje nurodytu poliumi.
- ◆ Vėl uždėkite baterijų skyrelio dangtelį (12) ir priveržkite varžtą (13).

5. Valdymas ir naudojimas

5.1. Prietaiso įjungimas ir išjungimas

- ◆ Sukamąjį regulatorių (7) prieš OFF padėties pagal laikrodžio rodyklę pasukite į kitą padėtį ir tuo pat metu spauskite. Ekranas (3) automatiškai įsijungia.
- ◆ Sukamąjį regulatorių (7) iš laikrodžio rodyklę pasukite į OFF padėtį. Ekranas (3) automatiškai išsijungia.

5.2. Ekrano foninis apšvietimas

- ◆ Norėdami įjungti foninį apšvietimą, trumpai spustelėkite DATA / mygtuką (4).
- ◆ Norėdami foninį apšvietimą vėl išjungti, trumpai spustelėkite DATA / mygtuką (4).

i Nurodymas: foninis apšvietimas maždaug po 15 sekundžių automatiškai išsijungia.

5.3. Žibintuvėlis

- ◆ Norėdami įjungti žibintuvėlį, trumpai spustelėkite SELECT / mygtuką (6).
- ◆ Norėdami žibintuvėlį vėl išjungti, trumpai spustelėkite SELECT / mygtuką (6).

5.4. Automatinio išsijungimo funkcija

Jei ekrane **(3)** matomas simbolis **⊖ (15)**, automatinio išsijungimo funkcija yra įjungta. Ilgiau nei maždaug 10 minučių nenaudojamas prietaisas automatiškai persijungia į neveikos būseną.

- ♦ Norėdami aktyvinti neveikos būseną veikiantį prietaisą, paspauskite bet kurį mygtuką.

Automatinio išsijungimo funkcijos išjungimas:

- ♦ Sukamąjį reguliatorių **(7)** prieš **OFF** padėties pagal laikrodžio rodyklę pasukite į kitą padėtį ir tuo pat metu spauskite **SELECT** /  mygtuką **(6)**.

Simbolis **⊖ (15)** užgesa ir automatinio išsijungimo funkcija yra išjungta.

❗ **Nurodymas:** iš naujo įjungus prietaisą, automatinio išsijungimo funkcija vėl veikia.

5.5. Išmatuotosios vertės užfiksavimas

- ♦ Norėdami užfiksuoti dabartinę išmatuotąją vertę, paspauskite **DATA**  /  mygtuką **(4)**. Ekrane **(3)** matomas rodmuo **⊠ (19)**.
- ♦ Norėdami panaikinti išmatuotosios vertės užfiksavimą, iš naujo paspauskite **DATA**  /  mygtuką **(4)**. Rodmuo **⊠ (19)** ekrane **(3)** užgesa.

5.6. Automatinis srities parinkimo režimas / rankinis srities parinkimo režimas

Kai prietaisas veikia automatinio srities parinkimo režimu, ekrane **(3)** matomas rodmuo **AUTO (16)**.

- ♦ Norėdami įjungti rankinį srities parinkimo režimą, paspauskite **RANGE / MAX** mygtuką **(5)**. Rodmuo **AUTO (16)** ekrane **(3)** užgesa.

Perjungimas į kitą aukštesnę sritį:

- ♦ Rankinio srities parinkimo režimu paspauskite **RANGE / MAX** mygtuką **(5)**.

Perjungimas į automatinį srities parinkimo režimą:

- ♦ Rankinio srities parinkimo režimu pakartotinai paspauskite **RANGE / MAX** mygtuką **(5)**, kol ekrane **(3)** pamatysite **AUTO (16)**.

5.7. MAX išmatuotoji vertė

MAX išmatuotosios vertės režimas įrašo didžiausiąją įėjimo vertę. Jei įėjime viršijama prieš tai įrašyta didžiausioji vertė, prietaisas įrašo naująją vertę.

- ♦ Nustatykite norimą prietaiso matavimo funkciją.

Perjungimas į MAX išmatuotosios vertės režimą:

- ♦ Spauskite **RANGE / MAX** mygtuką **(5)**, kol ekrane **(3)** pamatysite **MAX (20)**.

MAX išmatuotosios vertės režimu ekrane **(3)** rodoma visų įrašytų išmatuotųjų verčių didžiausioji vertė nuo prietaiso perjungimo į šį režimą.

MAX išmatuotosios vertės režimo išjungimas:

- ♦ Spauskite **RANGE / MAX** mygtuką **(5)**, kol rodmuo **MAX (20)** ekrane **(3)** užges. Visos įrašytos didžiausiosios vertės ištrinamos.

❗ **Nurodymas:** (1) Automatinio srities parinkimo režimu: įjungus MAX išmatuotosios vertės režimą, prietaisas persijungia į rankinį srities parinkimo režimą ir lieka esamoje srityje. (2) Jei matavimai išeina už srities ribų, ekrane **(3)** matomas rodmuo **OL**.

5.8. Gaubtelių nuėmimas / uždėjimas

- ♦ Nutraukite gaubtelį **(10)** nuo tikrinimo laido **(9)**.
- ♦ Nutraukite gaubtelį **(1b)** nuo tikrinimo laido jungties **(1)**.
- ♦ Norėdami pasiekti gilesnius kontaktus, prireikus nutraukite gaubtelį **(1a)** nuo tikrinimo laido **(1)**.
- ♦ Atlikę matavimus, vėl uždėkite visus gaubtelius **(1a) / (1b) / (9)**.

5.9. Nuolatinės įtampos matavimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie COM jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $V \approx$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** /  mygtuką (6), kol ekrane (3) pamatysite **---** (25).
- ♦ Tikrinimo laidus (1) / (9) prijunkite prie tikrinamo objekto arba tikrinamos srovės grandinės.
- ♦ Išmatuotoji vertė ir raudono tikrinimo laido (9) poliškumas rodomi ekrane (3).

① Nurodymas:

Pilnutinė įėjimo varža: apie 10 MΩ
Didž. leidžiamoji
įėjimo įtampa: 600 V

Prieš prietaisą prijungiant prie tikrinamos srovės grandinės, ekrane (3) gali būti rodoma kitokia nei nulinė vertė. Tai normalu ir matavimams jokios įtakos neturi.

5.10. Kintamosios įtampos matavimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie COM jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $V \approx$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** /  mygtuką (6), kol ekrane (3) pamatysite $\sim$ (26).
- ♦ Tikrinimo laidus (1) / (9) prijunkite prie tikrinamo objekto arba tikrinamos srovės grandinės.
- ♦ Išmatuotoji vertė rodoma ekrane (3).

① Nurodymas:

Pilnutinė įėjimo varža: apie 10 MΩ
Dažnių sritis: nuo 40 iki 400 Hz
Atsakas: vidutinis (kalibruotas sinusinės bangos RMS)

Didž. leidžiamoji
įėjimo įtampa: 600 V

5.11. Nuolatinės srovės stiprio matavimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie COM jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $\mu A \approx$ arba $mA \approx$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** /  mygtuką (6), kol ekrane (3) pamatysite **---** (25).
- ♦ Išjunkite tikrinamos srovės grandinės maitinimo srovę. Iškraukite visus kondensatorius.
- ♦ Pertraukite tikrinamą srovės grandinę.
- ♦ Tikrinimo laidus (1) / (9) nuosekliai prijunkite prie tikrinamos srovės grandinės.

Išmatuotasis nuolatinės srovės stipris ir raudono tikrinimo laido (9) poliškumas (neigiamasis poliškumas = **---** (24)) rodomi ekrane (3).

① Nurodymas:

Didž. leidžiamoji
įėjimo srovė: 200 mA

Dėl viršsrovio perdega saugiklis (14).

5.12. Kintamosios srovės stiprio matavimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie COM jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $\mu A \approx$ arba $mA \approx$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** /  mygtuką (6), kol ekrane (3) pamatysite $\sim$ (26).
- ♦ Išjunkite tikrinamą srovės grandinę. Iškraukite visus kondensatorius.
- ♦ Pertraukite tikrinamą srovės grandinę.
- ♦ Tikrinimo laidus (1) / (9) nuosekliai prijunkite prie tikrinamos srovės grandinės.

Išmatuotoji vertė rodoma ekrane (3).

❗ Nurodymas:

Dažnių sritis: nuo 40 iki 400 Hz
Atsakas: vidutinis (kalibruotas sinusinės bangos RMS)

Didž. leidžiamoji
įėjimo įtampa: 200 mA

Dėl viršrovio perdega saugiklis (14).

5.13. Varžos matavimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie **COM** jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $\Omega \rightarrow$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** / $\Rightarrow$ mygtuką (6), kol rodmens $\rightarrow$ (17) ir $\rightarrow$ (18) ekrane (3) užges.
- ♦ Tikrinimo laidus (1) / (9) prijunkite prie matuojamos varžos.

Išmatuotoji vertė rodoma ekrane (3).

❗ **Nurodymas:** (1) Matuojant didesnes nei 1 MΩ varžas, prietaisui gali prireikti keleto sekundžių išmatuotajai vertei stabilizuoti. Matuojant dideles varžas tai normalu. (2) Jei zondai atviri, ekrane (3) matomas rodmuo **OL**. (3) Prieš matuodami išjunkite tikrinamos srovės grandinės maitinimo srovę. Iškraukite visus kondensatorius. Pertraukite tikrinamą srovės grandinę.

5.14. Diodų tikrinimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie **COM** jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $\Omega \rightarrow$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** / $\Rightarrow$ mygtuką (6), kol ekrane (3) pamatysite $\rightarrow$ (17).
- ♦ Raudoną tikrinimo laidą (9) prijunkite prie tikrinamo diodo anodo.

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie tikrinamo diodo katodo.

Ekrane (3) rodomas diodo apytikslis tiesioginės įtampos kryptis.

5.15. Grandinės vientisumo tikrinimas

- ♦ Juodą tikrinimo laidą (1) prijunkite prie **COM** jungties (2).
- ♦ Sukamąjį reguliatorių (7) pasukite iki $\Omega \rightarrow$.
- ♦ Pakartotinai paspauskite **SELECT** / $\Rightarrow$ mygtuką (6), kol ekrane (3) pamatysite $\rightarrow$ (18).
- ♦ Tikrinimo laidus (1) / (9) prijunkite prie tikrinamos srovės grandinės.

Rezultatas:

Varža	Pasigirsta zirkelio signalas
$\leq 30 \Omega$	Taip
Nuo $\geq 30 \Omega$ iki $\leq 120 \Omega$	Gali pasigirsti zirkelio signalas
$\geq 120 \Omega$	Ne

❗ **Nurodymas:** pertraukite tikrinamą srovės grandinę. Iškraukite visus kondensatorius.

6. Saugiklio keitimas

⚠ **ĮSPĖJIMAS!** Elektros smūgio pavojus! Naudokite tik tokių pačių specifikacijų saugiklį (250 mA / 600 V, greitaveikis saugiklis).

- ♦ Išjunkite prietaisą ir, jei reikia, tikrinimo laidus (1) / (9) atjunkite nuo srovės grandinės.
- ♦ Išsukite baterijų skyrelio varžtą (13) ir atskirkite baterijų skyrelio dangtelį (12).
- ♦ Išimkite baterijas.
- ♦ Išsukite keturis varžtus (11) korpuso galinėje pusėje. Atskirkite korpuso gaubtą.

- ◆ Sugedusį saugiklį **(14)** pakeiskite nauju to paties tipo saugikliu (250 mA / 600 V, greita-veikis saugiklis).
- ◆ Vėl uždekite korpuso gaubtą. Priveržkite keturis varžtus **(11)**.
- ◆ Baterijas vėl įdėkite į baterijų skyrelį.
- ◆ Vėl uždekite baterijų skyrelio dangtelį **(12)** ir priveržkite varžtą **(13)**.

7. Triukšų šalinimas

Klaida	Šalinimas
Ekranas (3) esikeičia. Ekrane (3) matomas rodmuo Ⓜ (19) .	Norėdami panaikinti išmatuotosios vertės užfiksavimą, paspauskite DATA Ⓜ / * mygtuką (4) . Rodmuo Ⓜ (19) ekrane (3) užgesa.
Ekrane (3) matomas senkančių baterijų rodmuo Ⓜ (23) .	Įdėkite dvi naujas baterijas.

8. Valymas

⚠ ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus! Išjunkite prietaisą ir, jei reikia, tikrinimo laidus **(1) / (9)** atjunkite nuo srovės grandinės.

⚠ DĖMESIO! Prietaiso sugadinimas! Prietaisas nėra atsparus vandeniui. Kad prietaisas nepažeistumėte, nenardinkite jo į vandenį ir pasirūpinkite, kad į valomą prietaisą nepatektų drėgmės. Nenaudokite šveičiamųjų valymo priemonių arba valymo priemonių su tirpikliais. Jos gali sugadinti prietaiso paviršius.

- ◆ Prietaiso paviršius valykite sausa minkšta šluoste.

9. Laikymas nenaudojant

- ◆ Išimkite baterijas ir prietaisą bei baterijas laikykite švarioje, sausoje, nuo tiesioginių saulės spindulių apsaugotoje vietoje.

10. Šalinimas

10.1. Prietaiso ir pakuotės šalinimas



Perbrauktos šiukšlių dėžės ženklas reiškia, kad, pasibaigus naudojimo laikotarpiui, šio prietaiso negalima išmesti su buitinėmis atliekomis.

Prietaisą reikia pristatyti į tam skirtą surinkimo vietą, perdirbimo centrą arba atliekų šalinimo įmonę.

Prieš atiduodami ištrinkite visus asmens duomenis.

Prieš grąžindami išimkite baterijas ar akumuliatorius, jei jie neintegruoti į naudotą prietaisą, o taip pat lemputes, kurias galima išimti nesuardžius prietaiso, ir pristatykite juos į atskirą

Pakuotė pagaminta iš aplinką tausojančių medžiagų, kurias galite pristatyti į vietos perdirbimo įmones.

Pakuotę išmeskite saugodami aplinką.

10.2. Baterijų šalinimas



Su baterijomis / akumuliatoriais reikia elgtis kaip su specialiosiomis atliekomis, todėl baterijas / akumuliatorius saugant aplinką turi pašalinti atitinkamos tarnybos (prekybininkai, specializuotos prekybos įmonės, viešosios savivaldybės tarnybos, komercinės atliekų šalinimo įmonės).

Baterijose / akumuliatoriuose gali būti nuodingų sunkiųjų metalų.

Sudėtyje esantys sunkieji metalai žymimi tokiomis raidėmis po simboliu:

Cd = kadmio, Hg = gyvsidabris, Pb = švinas.

Todėl baterijų / akumuliatorių neišmeskite su buitinėmis atliekomis, o pristatykite juos į atskirą surinkimo vietą.

Išmeskite tik išsikrovusias baterijas / akumuliatorius.

11. Priedas

11.1. Techniniai duomenys

Veikimo įtampa	2 × 1,5 V === AAA / „Micro“ / LR03 tipo šarminės baterijos
Skystųjų kristalų ekranas	3 ½ skaičiaus (didž. išmatuotosios vertės: 1999)
Diskretizavimo dažnis	apie 3 k./s
Matavimo laido ilgis	apie 94 cm
Viršįtampio kategorija	CAT III 600 V
Saugiklio tipas	250 mA / 600 V greitaveikis saugiklis
IP apsaugos laipsnis	IP20

11.2. Matavimo prietaiso specifikacijos

Ši tikslumo informacija bei kitos prietaiso specifikacijos galioja vienus metus po kalibravimo, esant nuo +18 iki +28 °C temperatūrai ir iki 75 % santykiniam oro drėgnumui.

Tikslumo informacija:

■ (% nuo išmatuotosios vertės)

■ + (mažiausiosios vertės ženklų skaičius)

Jei nenurodyta kitaip, tikslumas yra 5–100 % srities.

Jei sąlygos skiriasi, toliau nurodytos paklaidos / specifikacijos nebeužtikrinamos.

Matavimo sritis: nuolatinė įtampa

Matavimo sritis	Skyra	Tikslumas
200 mV	0,1 mV	± (0,5 % +5)
2 V	0,001 V	± (0,5 % +5)
20 V	0,01 V	± (0,5 % +5)
200 V	0,1 V	± (0,5 % +5)
600 V	1 V	± (0,5 % +5)

Pilnutinė įėjimo varža: apie 10 MΩ

Didž. leidžiamoji

įėjimo įtampa: 600 V DC

Matavimo sritis: kintamoji įtampa

Matavimo sritis	Skyra	Tikslumas
2 V	0,001 V	± (1,0 % +5)
20 V	0,01 V	± (1,0 % +5)
200 V	0,1 V	± (1,0 % +5)
600 V	1 V	± (1,0 % +5)

Pilnutinė įėjimo varža: apie 10 MΩ

Atsakas: vidutinis, kalibruotas
sinusinės bangos RMS

Didž. leidžiamoji

įėjimo įtampa: 600 V

Dažnių sritis: 40–400 Hz

Matavimo sritis: nuolatinės srovės stipris

Matavimo sritis	Skyra	Tikslumas
200 μA	0,1 μA	± (1,2 % +5)
2 000 μA	1 μA	± (1,2 % +5)
20 mA	0,01 mA	± (1,2 % +5)
200 mA	0,1 mA	± (1,2 % +5)

Apsauga nuo perkrovos: 250 mA / 600 V
greitaveikis saugiklis

Didž. leidžiamoji

įėjimo srovė: 200 mA

Matavimo sritis: kintamosios srovės stipris

Matavimo sritis	Skyra	Tikslumas
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,5 \% +5)$
2 000 μ A	1 μ A	$\pm (1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm (1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm (1,5 \% +5)$

Apsauga nuo perkrovos: 250 mA / 600 V
greitaveikis saugiklis

Didž. leidžiamoji
jėgimo srovė: 200 mA
Dažnių sritis: 40–400 Hz
Atsakas: vidutinis, kalibruotas
sinusinės bangos RMS

Varža

Matavimo sritis	Skyra	Tikslumas
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,2 \% +5)$

❗ Nurodymas: matuojant bet kokios grandinės / komponento varžą (ypač kai varža maža), reikia atsižvelgti į prijungtų tikrinimo laidų / kabelių varžą, kad išmatuotoji vertė būtų tikslesnė.

Diodų tikrinimas

Matavimo sritis	Aprašymas
	Ekranas (3) rodo tikrinamo diodo apytikslį tiesioginę įtampą kryptį.
	Tuščiosios veikos įtampa: apie 2,2 V
	Tikrinimo srovė: apie 0,6 mA

Grandinės vientisumo tikrinimas

Matavimo sritis	Aprašymas
	Varža $\leq 30 \Omega$: pasigirsta įmontuoto zirkelio signalas.
	Varža nuo ≥ 30 iki $\leq 100 \Omega$: įmontuoto zirkelio signalas gali pasigirsti arba ne.
	Varža $\geq 100 \Omega$: įmontuoto zirkelio signalo nėra.

11.3. Kompernaß Handels GmbH

garantija

Gerb. kliente,

Šiam prietaisui nuo įsigijimo datos suteikiama 3 metų garantija. Jei tiekiamame rinkinyje yra „X12V Team“ ir „X20V Team“ serijos akumuliatorių blokams taip pat suteikiama 3 metų garantija nuo įsigijimo datos. Išryškėjus šio gaminio trūkumams, gaminio pardavėjas užtikrina jums teisės aktais reglamentuojamas teises. Toliau išdėstytos garantijos teikimo sąlygos šių jūsų teisės aktais reglamentuojamų teisių neapriboja.

Garantijos teikimo sąlygos

Garantijos teikimo laikotarpis skaičiuojamas nuo pirkimo datos. Išsaugokite kasos čekį. Jo reikia kaip pirkimo dokumento. Jei per trejus metus nuo šio gaminio pirkimo datos išryškėtų medžiagų ar gamybos trūkumų, gaminį savo nuožiūra nemokamai pataisysime, pakeisime arba grąžinsime sumokėtą sumą. Norint pasinaudoti garantija, sugedusį gaminį ir pirkimo dokumentą (kasos čekį) būtina pateikti trejų metų laikotarpiu trumpai aprašius trūkumą ir nurodžius trūkumo atsiradimo laiką.

Jei trūkumui taikoma mūsų garantija, jums grąžinsime sutaisytą arba pristatysime naują gaminį. Sutačius ar pakeitus gaminį, garantijos teikimo laikotarpis nepratęsiamas.

Garantijos teikimo laikotarpis ir teisės aktais reglamentuojama trūkumų pašalinimo garantija

Garantijos teikimo laikotarpiu suteikus garantinių paslaugų, garantijos teikimo laikotarpis nepratęsiamas. Ta pati sąlyga taikoma ir pakeistoms bei sutaisytomis dalims. Apie įsigyto gaminio pažeidimus ir trūkumus būtina pranešti vos išpakavus gaminį. Pasibaigus garantijos teikimo laikotarpiui už remonto darbus imamas mokestis.

Garantijos aprėptis

Prietaisas kruopščiai pagamintas vadovaujantis griežtomis kokybės gairėmis ir prieš pristatant buvo išbandytas.

Garantija taikoma tik medžiagų arba gamybos trūkumams. Garantija netaikoma įprastai dylančioms gaminio dalims, priskiriamoms prie susidėvėusių dalių kategorijos, pvz., pjovimo diskams, atsarginėms geležtėms, šlifavimo popieriui ir t. t., taip pat lūžtančių (dužių) dalių, pavyzdžiui, jungiklių arba iš stiklo pagamintų dalių, pažeidimams.

Garantija netaikoma, jei gaminys apgadinamas, netinkamai naudojamas ar netinkamai prižiūrimas. Gaminys tinkamai naudojamas tik tada, jei tiksliai laikomasi visų naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų. Gaminį draudžiama naudoti tokiems tikslams ar tokiu būdu, kurie nerekomenduojami naudojimo instrukcijoje arba dėl kurių joje įspėjama.

Gaminys skirtas tik buitinio, o ne komercinio naudojimo reikmėms. Garantija netaikoma piktnaudžiavimo, netinkamo naudojimo atvejais, jei naudojama jėga ir jei remontuoja ne mūsų įgaliotoji klientų aptarnavimo tarnyba.

Garantija negalioja

- įprastai sumažėjus akumuliatoriaus talpai,
- jei gaminys naudojamas komerciniams tikslams,
- jei klientas apgadina arba pakeičia gaminį,
- jei nesilaikoma saugos ir techninės priežiūros nurodymų arba jei gaminys netinkamai valdomas,
- stichinių nelaimių padarytai žalai.

Garantinių įsipareigojimų vykdymas

Kad galėtume greitai sutvarkyti jūsų prašymą, prašome vadovautis toliau nurodytais nurodymais:

- Kreipdamiesi bet kokių klausimų dėl gaminio, turėkite kasos čekį kaip pirkimo dokumentą ir gaminio numerį (IAN) 516655_2510.

- Gaminio numerį rasite gaminio duomenų lentelėje, išgravuotą ant gaminio, nurodytą ant naudojimo instrukcijos viršelio (apačioje kairėje) arba užklijuotą gaminio užpakalinėje pusėje ar apačioje.
- Jei išryškėtų gaminio veikimo ar kitokių trūkumų, pirmiausia telefonu kreipkitės į toliau nurodytą klientų aptarnavimo skyrių arba pasinaudokite mūsų pasiteiravimo forma, kurią rasite svetainės parkside-diy.com kategorijoje „Priežiūra“.
- Tada sugedusiu pripažintą gaminį, pridėję pirkimo dokumentą (kasos čekį) ir nurodę trūkumą bei jo atsiradimo laiką, nemokamai galėsite išsiųsti jums nurodytu techninės priežiūros tarnybos adresu.

11.4. Priežiūra

LT Priežiūra Lietuva

Tel. 0800 33062

Pasiteiravimo forma svetainėje parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importuotojas

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

VOKIETIJA

www.kompernass.com

Sisukord

1. Sissejuhatus	82
1.1. Sihipärane kasutamine	82
1.2. Kasutatud hoiatusjuhised ja sümbolid	82
2. Ohutus	83
2.1. Põhilised ohutusjuhised	83
2.2. Ohutusjuhised patareide käsitlemiseks	84
3. Käsitselemendid / osade kirjeldus	84
4. Kasutuselevõtmine	85
4.1. Tarnekomplekti kontrollimine	85
4.2. Patareide paigaldamine/vahetamine	85
5. Käsitsemine ja käitamine	85
5.1. Seadme sisse-/väljalülitamine	85
5.2. Ekraani taustavalgustus	85
5.3. Taskulamp	85
5.4. Automaatne väljalülitusfunktsioon	86
5.5. Mõõteväärtuse fikseerimine	86
5.6. Automaatne vahemikurežiim / käsitsi vahemikurežiim	86
5.7. MAX-mõõteväärtus	86
5.8. Kattekorkide äratõmbamine/ pealelükkamine	86
5.9. Alalispinge mõõtmine	87
5.10. Vahelduvpinge mõõtmine	87
5.11. Alalisvoolutugevuse mõõtmine	87
5.12. Vahelduvvoolutugevuse mõõtmine	87
5.13. Takistuse mõõtmine	88
5.14. Dioodi kontrollimine	88
5.15. Elektrijuhtivuse kontrollimine	88
6. Kaitsme vahetamine	88
7. Vigade kõrvaldamine	89
8. Puhastamine	89
9. Hoiustamine	89
10. Jäätmekäitlus	89
10.1. Seadme ja pakendi jäätmekäitlus	89
10.2. Patareide jäätmekäitlus	89
11. Lisa	90
11.1. Tehnilised andmed	90
11.2. Mõõteseadme spetsifikatsioonid	90
11.3. Kompernaß Handels GmbH garantii	92
11.4. Teenindus	93
11.5. Importija	93

1. Sissejuhatus

1.1. Sihipärane kasutamine

Seadet kasutatakse ainult alalis- ja vahelduvpinge, alalis- ja vahelduvvoolu, takistuse täpseks mõõtmiseks ning diodide ja elektri juhtivuse kontrollimiseks siseruumides. Järgige selle riigi, milles seadet kasutate, seadusi ja eeskirju. Töönduslik või tööstuslik kasutamine ei ole lubatud. Me ei vastuta mittesihipärase kasutamise korral. Samuti ei vastuta me sobimatust või asjatundmatust käsitsemisest, jõu rakendamisest või volitamata ümberehitusest tulenevate kahjude korral. Riski kannab ainult kasutaja.

1.2. Kasutatud hoiatusjuhised ja sümbolid

Käesolevas kasutusjuhendis, pakendil ja seadmel kasutatakse järgmisi hoiatusjuhiseid ja sümboleid:

	HOIATUS! Selle sümboli ja märgusõnaga „HOIATUS“ tähistatud hoiatusjuhised viitavad võimalikule ohtlikule olukorrale, mille eiramine võiks põhjustada surma või raske vigastuse.
	TÄHELEPANU! Selle sümboli ja märgusõnaga „TÄHELEPANU“ tähistatud hoiatusjuhised viitavad võimalikule olukorrale, mille eiramine võiks põhjustada varakahju.
	Juhis: Juhis tähistab lisateavet, mis lihtsustab seadme käsitsemist.
	Lugege ja järgige kasutusjuhendit! Tutvuge enne toote kasutamist kõikide käsitsus- ja ohutusjuhistega. Toote kolmandatele isikutele edasiandmisel andke kõik dokumendid kaasa.
	See toode vastab kehtivatele Euroopa ja siseriiklike direktiivide nõuetele.

	Kaitseklass II: Kahekordse või tugevdatud isolatsiooniga kaitse pingestatud ja puudutatavate osade vahel.
	HOIATUS! Elektrilöögi oht!
	Alalisvool/-pinge
	Vahelduvvool/-pinge
	DC või AC (alalisvool või vahelduvvool)
	Maandusklemm
	Ohtlike pingestatud juhtmete paigaldamine ja eemaldamine on lubatud.
	Ärge käidelda elektriseadet olmejäätmete hulgas!
	Suunake pakend keskkonnasõbralikku jäätmekäitlusse.
	Taaskasutatavatest materjalidest pakend. Jälgige tähistust pakkematerjalil jäätmete sorteerimisel: Need on tähistatud järgmise tähendusega lühenditega (a) ja numbritega (b): 1-7: plastid, 20-22: paber ja papp, 80-98: komposiitmaterjalid.

2. Ohutus

Sellest peatükist saate olulisi ohutusjuhiseid seadme käsitsemiseks. See seade vastab ettenähtud ohutusnõuetele. Asjatundmatu kasutamine võib tekitada isiku- ja varakahjusid.

2.1. Põhilised ohutusjuhised

⚠ HOIATUS! Järgige seadmega ohutuks ümberkäimiseks järgmisi ohutusjuhiseid:

- Pakkematerjalid ei ole laste mänguasjad! Hoidke kõiki pakkematerjale lastele kättesaamatus kohas.
- Elektrilised seadmed ei tohi sattuda laste kätte. Puuetega inimesed peaksid elektrilisi seadmeid kasutama ainult vastavalt oma võimetele. Ärge laske lapsi või puuetega isikuid mitte kunagi elektrilisi seadmeid ilma järelevalveta kasutada. Nad ei pruugi tuvastada potentsiaalseid ohte.
- Ärge kasutage seadet tuleohtlikes või plahvatusohtlikes kohtades, nt põlevate vedelike või gaaside läheduses.
- Kontrollige iga kord enne kasutamist seadme laitmatut seisundit. Uurige sealjuures eriti hoolikalt isolatsiooni ühenduste piirkonnas. Kahjustuste tuvastamisel ei tohi seadet enam kasutada.
- Kui te pole kindel, kuidas seadet kasutada või ühendada, pöörduge tehnika poole.
- Elektrilöögi vältimiseks ärge kasutage seadet avatud korpusega. Enne korpuse avamist eemaldage kõik ühendatud seadmed.
- Mõõtmise ajal äge puudutage mõõteotsikuid ja mõõdetavaid pesi.
- Voolutugevuse mõõtmisel lülitage enne seadme ühendamist kontrollobjekti vool välja.

- Vooluahelaga töötamisel ühendage enne punase mõõteotsiku vooluahelaga ühendamist vooluahelaga esmalt must mõõteotsik. Mõõteotsikute vooluahelast lahutamisel eemaldage vooluahelast esmalt punane mõõteotsik ja seejärel eemaldage vooluahelast must mõõteotsik.
- Ärge mitte kunagi ühendage pingeallikat mõõteotsikutega, kui on valitud voolutugevuse mõõtmine, diodi kontrollimine, takistuse mõõtmine või elektrijuhtivuse kontrollimine. Vastasel juhul võib seade saada kahjustada.
- Enne mõõtevahemiku muutmist eemaldage alati mõõteotsikud kontrollobjektilt.
- Pinge mõõteseadme ühenduspunktide ja maanduse vahel ei tohi alalispinge/vahelduvpinge korral ületada CAT III 600 V.
- Olge eriti ettevaatlik, kui töötate pingetega üle 30 V vahelduvpinge korral või 60 V alalispinge korral. Elektrijuhtide puudutamine võib nende pingete korral tekitada surmava elektrilöögi.
- Elektrilöögi vältimiseks ärge puudutage mõõtepunkte mõõtmise ajal ei otse ega kaudselt. Hoidke mõõteotsikutega mõõtmisel sõrmed sõrmekaitse taga.
- Kaitske seadet niiskuse ja otsese päikese kiirguse eest.
- Ärge laske seadmele mõjuda äärmuslikel temperatuuridel või temperatuurikõikumistel. Ärge jätke seda nt pikemaks ajaks autosse. Laske seadmel suuremate temperatuurikõikumiste korral enne selle kasutusele võtmist esmalt temperatuuriga ühtlustuda. Äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib see halvendada seadme täpsust.
- Ärge asetage seadet vette või teistesse vedelikesse ja ärge jätke seadet pritsiva ja/või tilkuva vee alla. Kasutage seadet ainult kuivades siseruumides.
- Vältige tugevaid lööke või seadme kukkumisi.

- Ärge tehke seadmel omavalilisi ümberehitusi või muudatusi.
- Ärge mitte kunagi avage seadme korpust. Seadme sees ei ole kasutaja poolt hooldatavaid või vahetatavaid komponente.
- Kui tuvastate ebaharilikku müra, tulelõhna või suitsu tekke, lülitage seade kohekselt välja ja eemaldage seadmest patareid. Laske seadet enne selle uuesti kasutamist kvalifitseeritud spetsialistil kontrollida.

2.2. Ohutusjuhised patareide käsitlemiseks

⚠ HOIATUS! Patareide vale käsitlemine võib tekitada tulekahju, plahvatusi, ohtlike ainete lekkimist või teisi ohuolukordi!

-   Ärge mitte kunagi laske patareidel sattuda laste kätte.
- Jälgige, et mitte keegi ei neelaks patareid alla.
- Kui teie või mõni teine isik neelas patarei alla, kutsuge kohekselt meditsiiniline abi.
- Kasutage ainult märgitud tüüpi patareid.
-  Ärge mitte kunagi laadige uuesti korduvalt mittelaetavaid patareid.
- Eemaldage korduvalt laetavad patarei enne nende laadimist seadmest.
-   Ärge mitte kunagi visake patareid tulle või vette.
- Ärge laske patareidele mõjuda kõrgetel temperatuuridel ja otsesel päikesekiirgusel.
-   Ärge mitte kunagi avage või deformeeri patareid.
-  Ärge lühistage ühendusklemme.
- Eemaldage tühjad patareid seadmest ja käideldge need ohutult.
-   Ärge kasutage koos erinevat tüüpi patareid või uusi ja kasutatud patareid.

-   Asetage patareid seadmesse alati õige polaarsusega.
- Kui te seadet pikemat aega ei kasuta, eemaldage patareid.
- Kontrollige regulaarselt patareid. Lekkivad patareid võivad tekitada vigastusi ja põhjustada seadmele kahjustusi.
- Kasutage lekkivate patareide korral kaitsekin-daid! Puhastage patarei ja seadme kontakte ning patareilaegast kuiva lapiga. Vältige kemi-kaalide nahale ja limaskestadele, iseäranis oma silmadesse, sattumist. Loputage kemikaalidega kokkupuutumisel rohke veega ja kutsuge kohekselt meditsiiniline abi.

3. Käsituselemendid / osade kirjeldus

(joonised vt lahtipööratavad lehed)

Joonis A:

- 1 Must mõõteotsik
- 1a Mõõteotsiku kattekork
- 1b Ühenduse kattekork
- 2 COM-ühendus
- 3 Ekraan
- 4 DATA /*-klahv
- 5 RANGE/MAX-klahv
- 6 SELECT -klahv
- 7 Pöördregulaator
- 8 Taskulamp
- 9 Punane mõõteotsik (sisend)
- 10 Mõõteotsiku kattekork

Joonis B:

- 11 Krui (korpuse tagaküljel)
- 12 Patareilaeka kaas
- 13 Krui (patareilaegas)
- 14 Kaitse

Joonis C:

15 Automaatne väljalülitusfunktsioon

16 AUTO Automaatne vahemik

17 Dioodi kontrollimine

18 Elektriühitvuse kontrollimine

19 Mõõteväärtuse fikseerimine

20 MAX Maksimum

21 Mõõrühikud

22 Mõõdetud väärtus

23 Madal patarei laetustase

24 Negatiivne

25 DC: Alalisvool

26 AC: Vahelduvvool

4. Kasutuselevõtmine

4.1. Tarnekomplekti kontrollimine

- 1× pliiats-multimeeter
- 1× mõõteotsik
- 2× 1,5 V AAA tüüpi leelispatarei / Micro / LR03
- Käesolev kasutusjuhend
- ♦ Võtke kõik osad pakendist välja. Eemaldage kogu pakkematerjal ja kaitsekile ekraanilt **(3)**.

ⓘ Juhis: Kontrollige tarnekomplekti komplektisust ja nähtavate kahjustuste puudumist. Kui tarnekomplekt ei ole täielik, või kui tuvastate puudulikust pakendamisest või transpordist põhjustatud kahjustusi, pöörduge teeninduse poole (vt peatükk 11.4. Teenindus).

4.2. Patareide paigaldamine/vahetamine

Seade tarnitakse ja seda kasutatakse kahe 1,5 V AAA tüüpi leelispatareiga / Micro / LR03. Kui ekraanile **(3)** ilmub madal patarei laetustaseme **(23)** näit, peate patareid vahetama.

⚠ HOIATUS! Lülitage seade välja ja eemaldage vajadusel mõõteotsikud **(1)/(9)** vooluahelast.

- ♦ Vabastage patareilaeka kaane kruvi **(13)** ja võtke patareilaeka kaas **(12)** ära.
- ♦ Eemaldage vajadusel kasutatud patareid ja paigaldage patareilaekasse kaks uut patareid. Jälgige sealjuures patareilaekale märgitud õiget polaarsust.
- ♦ Paigaldage uuesti patareilaeka kaas **(12)** ja keerake kruvi **(13)** kinni.

5. Käsitsemine ja käitamine

5.1. Seadme sisse-/väljalülitamine

- ♦ Keerake pöördregulaator **(7)** vastupäeva asendist **OFF** mõnda teise asendisse. Ekraan **(3)** lülitub automaatselt sisse.
- ♦ Keerake pöördregulaator **(7)** päripäeva asendisse **OFF**. Ekraan **(3)** lülitub automaatselt välja.

5.2. Ekraani taustavalgustus

- ♦ Taustavalgustuse sisselülitamiseks hoidke **DATA** -klahvi **(4)** lühidalt vajutatult.
- ♦ Taustavalgustuse uuesti väljalülitamiseks hoidke **DATA** -klahvi **(4)** lühidalt vajutatult.

ⓘ Juhis: Taustavalgustus lülitub umbes 15 sekundi pärast automaatselt välja.

5.3. Taskulamp

- ♦ Taskulambi sisselülitamiseks hoidke **SELECT** -klahvi **(6)** lühidalt vajutatult.
- ♦ Taskulambi uuesti väljalülitamiseks hoidke **SELECT** -klahvi **(6)** lühidalt vajutatult.

5.4. Automaatne

väljalülitusfunktsioon

Kui ekraanile **(3)** kuvatakse sümbol **⊖ (15)** on automaatne väljalülitusfunktsioon on aktiveeritud.

Kui seadet kauem kui umbes 10 minutit ei käitata, vahetub seade automaatselt ooterežiimi.

- ◆ Seadme ooterežiimist aktiveerimiseks vajutage suvalist klahvi.

Automaatse väljalülitusfunktsiooni inaktiveerimine:

- ◆ Keerake pöördregulaator **(7)** vastupäeva asendist **OFF** mõnda teise asendisse ja hoidke samaaegselt **SELECT/⏏**-klahvi **(6)** vajutatult.

Sümbol **⊖ (15)** kustub ja automaatne väljalülitusfunktsioon on inaktiveeritud.

- ❗ **Juhis:** Seadme uuesti sisselülitamisel on automaatne väljalülitusfunktsioon uuesti aktiveeritud.

5.5. Mõõteväärtuse fikseerimine

- ◆ Aktuaalse mõõteväärtuse fikseerimiseks vajutage **DATA** **⏏**/*-klahvi **(4)**. Ekraanile **(3)** ilmub näit **⏏ (19)**.
- ◆ Fikseeritud mõõteväärtuse vabastamiseks vajutage uuesti **DATA** **⏏**/*-klahvi **(4)**. Näit **⏏ (19)** kustub ekraanilt **(3)**.

5.6. Automaatne vahemikurežiim / käsitsi vahemikurežiim

Kui seade asub automaatses vahemikurežiimis, kuvatakse ekraanile **(3)** **AUTO (16)**.

- ◆ Käsitsi vahemikurežiimi vahetamiseks vajutage **RANGE/MAX**-klahvi **(5)**. Näit **AUTO (16)** kustub ekraanilt **(3)**.

Inkrement järgmisele vahemikule:

- ◆ Vajutage käsitsi vahemikurežiimis **RANGE/MAX**-klahvi **(5)**.

Automaatsesse vahemikurežiimi vahetamine:

- ◆ Vajutage käsitsi vahemikurežiimis korduvalt **RANGE/MAX**-klahvi **(5)**, kuni ekraanile **(3)** kuvatakse **AUTO (16)**.

5.7. MAX-mõõteväärtus

MAX-mõõteväärtuse režiim salvestab maksimaalse sisendväärtuse. Kui sisend ületab eelnevalt salvestatud maksimaalse väärtuse, salvestab seade uue väärtuse.

- ◆ Seadistage seade soovitud mõõtefunktsioonile.

MAX-mõõteväärtuse režiimi vahetamine:

- ◆ Hoidke **RANGE/MAX**-klahvi **(5)** vajutatult, kuni ekraanile **(3)** kuvatakse **MAX (20)**.

MAX-mõõteväärtuse režiimis kuvatakse ekraanile **(3)** kõikide alates seadme sellesse režiimi vahetamisest salvestatud mõõteväärtuste maksimaalne väärtus.

MAX-mõõteväärtuse režiimi lõpetamine:

- ◆ Hoidke **RANGE/MAX**-klahvi **(5)** vajutatult, kuni **MAX (20)** kustub ekraanilt **(3)**. Kõik salvestatud maksimaalsed väärtused kustutatakse.

- ❗ **Juhis:** (1) Automaatses vahemikurežiimis: Kui käivitata MAX-mõõteväärtuse režiimi, vahetub seade käsitsi vahemikurežiimi ja jääb aktuaalsesse vahemikku. (2) Kui mõõtmised on üle vahemiku, kuvatakse ekraanile **(3)** **OL**.

5.8. Kattekorkide äratõmbamine/pealelukkamine

- ◆ Tõmmake kattekork **(10)** mõõteotsikult **(9)** ära.
- ◆ Tõmmake kattekork **(1b)** mõõteotsiku **(1)** ühenduselt ära.
- ◆ Sügavamal asuvate kontaktidele ligipääsemiseks tõmmake vajadusel kattekork **(1a)** mõõteotsikult **(1)** ära.
- ◆ Lükake pärast oma mõõtmiste lõpetamist kõik kattekorgid **(1a)/(1b)/(9)** uuesti peale.

5.9. Alalispinge mõõtmine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik (1) COM-ühendusega (2).
- ◆ Keerake pöördregulaator (7) asendisse $V \approx$.
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/klahvi (6), kuni ekraanile (3) ilmub $===$ (25).
- ◆ Ühendage mõõteotsikud (1)/(9) kontrollobjekti või kontrollitava vooluahelaga.
- ◆ Ekraanile (3) kuvatakse punase mõõteotsiku (9) mõõteväärtus ja polaarsus.

i Juhis:

Sisendnäivta-kistus: umbes 10 M Ω

Maksimaalne lubatud

sisendpinge: 600 V

Enne seadme kontrollitava vooluahelaga ühendamist võidakse ekraanile (3) kuvada nullist erinev väärtus. See on normaalne ja sellel ei ole mõju mõõtmistele.

5.10. Vahelduvpinge mõõtmine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik (1) COM-ühendusega (2).
- ◆ Keerake pöördregulaator (7) asendisse $V \approx$.
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/klahvi (6), kuni ekraanile (3) ilmub $\sim$ (26).
- ◆ Ühendage mõõteotsikud (1)/(9) kontrollobjekti või kontrollitava vooluahelaga.
- ◆ Mõõteväärtus kuvatakse ekraanile (3).

i Juhis:

Sisendnäivta-kistus: umbes 10 M Ω

Sagedusvahemik: 40 kuni 400 Hz

Reaktsioon: Keskmine (kalibreeritud siinuslaine RMSis)

Maksimaalne lubatud

sisendpinge: 600 V

5.11. Alalisvoolutugevuse mõõtmine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik (1) COM-ühendusega (2).

- ◆ Keerake pöördregulaator (7) asendisse $\mu A \approx$ või $mA \approx$.
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/klahvi (6), kuni ekraanile (3) ilmub $===$ (25).
- ◆ Lülitage kontrollitava vooluahela vooluvarustus välja. Tühjendage kõik kondensaatorid.
- ◆ Katkestage kontrollitav vooluahel.
- ◆ Ühendage mõõteotsikud (1)/(9) järjestikku kontrollitava vooluahelaga.

Ekraanile (3) kuvatakse punase mõõteotsiku (9) mõõdetud alalisvoolutugevus ja polaarsus (negatiivne polaarsus = $---$ (24)).

i Juhis:

Maksimaalne lubatud sisendvool: 200 mA

Liigvoolu korral põleb kaitse (14) läbi.

5.12. Vahelduvvoolutugevuse mõõtmine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik (1) COM-ühendusega (2).
- ◆ Keerake pöördregulaator (7) asendisse $\mu A \approx$ või $mA \approx$.
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/klahvi (6), kuni ekraanile (3) ilmub $\sim$ (26).
- ◆ Lülitage kontrollitav vooluahel välja. Tühjendage kõik kondensaatorid.
- ◆ Katkestage kontrollitav vooluahel.
- ◆ Ühendage mõõteotsikud (1)/(9) järjestikku kontrollitava vooluahelaga.

Mõõteväärtus kuvatakse ekraanile (3).

i Juhis:

Sagedusvahemik: 40 kuni 400 Hz

Reaktsioon: Keskmine (kalibreeritud siinuslaine RMSis)

Maksimaalne

lubatud sisendpinge: 200 mA

Liigvoolu korral põleb kaitse (14) läbi.

5.13. Takistuse mõõtmine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik **(1)** COM-ühendusega **(2)**.
- ◆ Keerake pööreregulaator **(7)** asendisse .
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/-klahvi **(6)**, kuni ekraanilt **(3)** kustuvad  **(17)** ja  **(18)**.
- ◆ Ühendage mõõteotsikud **(1)/(9)** mõõdetava takistusega.

Mõõteväärtus kuvatakse ekraanile **(3)**.

❗ **Juhis:** (1) Mõõtmistel üle 1 MΩ võivad kuluda mõned sekundid, kuni seade stabiliseerib mõõteväärtuse. See on suurte takistuste mõõtmistel normaalne. (2) Kui sondid on lahti, kuvatakse ekraanile **(3)** OL. (3) Lülitage kontrollitava vooluahela vooluvarustus enne mõõtmist välja. Tühjendage kõik kondensaatorid. Katkestage kontrollitav vooluahel.

5.14. Diodi kontrollimine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik **(1)** COM-ühendusega **(2)**.
- ◆ Keerake pööreregulaator **(7)** asendisse .
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/-klahvi **(6)**, kuni ekraanile **(3)** ilmub  **(17)**.
- ◆ Ühendage punane mõõteotsik **(9)** kontrollitava diodi anoodiga.
- ◆ Ühendage must mõõteotsik **(1)** kontrollitava diodi katoodiga.

Diodi ligikaudne elektrijuhtivuse pingelang kuvatakse ekraanile **(3)**.

5.15. Elektrijuhtivuse kontrollimine

- ◆ Ühendage must mõõteotsik **(1)** COM-ühendusega **(2)**.
- ◆ Keerake pööreregulaator **(7)** asendisse .
- ◆ Vajutage korduvalt **SELECT**/-klahvi **(6)**, kuni ekraanile **(3)** ilmub  **(18)**.
- ◆ Ühendage mõõteotsikud **(1)/(9)** kontrollitava vooluahelaga.

Tulemus:

Takistus	Sumisti kõlab
$\leq 30 \Omega$	Jah
$\geq 30 \Omega$ kuni $\leq 120 \Omega$	Sumisti võib kõlada
$\geq 120 \Omega$	Ei

❗ **Juhis:** Katkestage kontrollitav vooluahel. Tühjendage kõik kondensaatorid.

6. Kaitsme vahetamine

⚠ **HOIATUS!** Elektrilöögi oht!-Kasutage ainult sama spetsifikatsiooniga kaitset (250 mA / 600 V, kiire kaitse).

- ◆ Lülitage seade välja ja eemaldage vajadusel mõõteotsikud **(1)/(9)** vooluahelast.
- ◆ Vabastage patareilaeka kaane kruvi **(13)** ja võtke patareilaeka kaas **(12)** ära.
- ◆ Eemaldage patareid.
- ◆ Vabastage korpuse tagaküljel neli kruvi **(11)**. Eemaldage korpuse kate.
- ◆ Asendage defektne kaitse **(14)** sama tüüpi kaitsmega (250 mA / 600 V, kiire kaitse).
- ◆ Paigaldage uuesti korpuse kate. Keerake neli kruvi **(11)** kinni.
- ◆ Asetage patareid uuesti patareilaekasse.
- ◆ Paigaldage uuesti patareilaeka kaas **(12)** ja keerake kruvi **(13)** kinni.

7. Vigade kõrvaldamine

Viga	Kõrvaldamine
Ekraan (3) ei muutu. Ekraanile (3) ilmub näit (19) .	Fikseeritud mõõteväärtuse vabastamiseks vajutage DATA  / *-klahvi (4) . Näit (19) kustub ekraanilt (3) .
Madala patarei laetustaseme  (23) näit ilmub ekraanile (3) .	Paigaldage kaks uut patareid.

8. Puhastamine

⚠ HOIATUS! Elektrilöögi oht! Lülitage seade välja ja eemaldage vajadusel mõõteotsikud **(1)/(9)** vooluahelast.

❗ TÄHELEPANU! Seadme kahjustamine! Seade ei ole veekindel. Ärge asetage seadet vee alla ja veenduge, et puhastamisel ei tungi seadmesse niiskust, et vältida seadmel jäädavaid kahjustusi. Ärge kasutage söövitavaid, abrasiivseid või lahusteid sisaldavaid puhastusvahendeid. Need võivad kahjustada seadme pealispindu.

- ◆ Puhastage seadme pealispindu pehme kuiva lapiga.

9. Hoiustamine

- ◆ Eemaldage patareid ja hoidke seadet ja patareid puhtas kuivas ilma otsese päikese kiirguseta kohas.

10. Jäätmekäitlus

10.1. Seadme ja pakendi jäätmekäitlus



Läbikriipsutatud prügikonteineri sümbol näitab, et seda seadet ei tohi kasutaja lõpul käidelda olemajäätmete hulgas.

Seade tuleb anda ära rajatud kogumiskohtades, taaskasutuskeskustes või jäätmekäitlusettevõtetes.

Palun kustutage enne tagasiandmist kõik oma isikandmed.

Palun eemaldage enne tagasiandmist seadme patareid või akud, mis ei ole kasutatud seadmega ümbritsetud, ning samuti lambid, mida saab mittepurustavalt eemaldada ja suunake need eraldi kogumisse.

Pakend koosneb keskkonnasõbralikest materjalidest, mille saate suunata kohalike taaskasutuskeskuste kaudu jäätmekäitlusse.

Käideldge pakend keskkonnasõbralikult.

10.2. Patareide jäätmekäitlus



Patareid/akusid tuleb käsitleda ohtlike jäätmetena ja nende jäätmekäitlus tuleb seetõttu vastavates kohtades (müügiesindaja, erikauplus,

avalikud kommunaalasutused, töönduslikud jäätmekäitlusettevõtted) teostada keskkonnasõbralikult. Patareid/akud võivad sisaldada mürgiseid raskmetalle.

Sisalduvaid raskmetalle tähistatakse sümboli all oleva tähega: Cd = kaadmium, Hg = elavhõbe, Pb = plii.

Ärge visake patareid/akusid seetõttu olmejäätmete hulka, vaid viige need eraldi kogumiskohta.

Andke patareid/akud tagasi ainult tühjana.

11. Lisa

11.1. Tehnilised andmed

Tööpinge	2× 1,5 V === AAA tüüpi leelispatarei / Micro / LR03
LCD-ekraan	3 ½ numbrit (maksimaalsed mõõteväärtused: 1999)
Diskreetimissagedus	umbes 3 korda/s
Mõõtekaabli pikkus	umbes 94 cm
Liigpingekategooria	CAT III 600 V
Kaitsme tüüp	250 mA / 600 V kiire kaitse
IP-kaitseaste	IP20

11.2. Mõõteseadme spetsifikatsioonid

Järgnevad täpsuse andmed ja seadme muud spetsifikatsioonid kehtivad ühe aasta jooksul pärast kalibreerimist ning temperatuuri +18 kuni +28 °C ja suhtelise õhuniiskuse 75% juures.

Täpsuse andmed on järgmised:

- (% mõõteväärtusest)
- +(madalaima väärtusega kohtade arv)

Kui ei ole antud teisiti, on täpsus vahemiku 5 ja 100% vahel. Sellest erinevate tingimuste korral ei saa allpool toodud täpsusi/spetsifikatsioone garanteerida.

Mõõtevahemik: Alalispinge

Mõõtevahe- mik	Resolutsioon	Täpsus
200 mV	0,1 mV	±(0,5% +5)
2 V	0,001 V	±(0,5% +5)
20 V	0,01 V	±(0,5% +5)
200 V	0,1 V	±(0,5% +5)
600 V	1 V	±(0,5% +5)

Sisendnäivtakistus: umbes 10 MΩ

Maksimaalne lubatud

sisendpinge: 600 V DC

Mõõtevahemik: Vahelduvpinge

Mõõtevahe- mik	Resolutsioon	Täpsus
2 V	0,001 V	±(1,0% +5)
20 V	0,01 V	±(1,0% +5)
200 V	0,1 V	±(1,0% +5)
600 V	1 V	±(1,0% +5)

Sisendnäivtakistus: umbes 10 MΩ

Reaktsioon: Keskmine, kalibreeritud siinuslaine RMSis

Maksimaalne lubatud

sisendpinge: 600 V

Sagedusvahemik: 40–400 Hz

Mõõtevahemik: Alalisvoolutugevus

Mõõtevahemik	Resolutsioon	Täpsus
200 µA	0,1 µA	±(1,2% +5)
2000 µA	1 µA	±(1,2% +5)
20 mA	0,01 mA	±(1,2% +5)
200 mA	0,1 mA	±(1,2% +5)

Ülekoormuskaitse: 250 mA / 600 V kiire kaitse

Maksimaalne lubatud

Sisendvool: 200 mA

Mõõtevahemik: Vahelduvvoolutugevus

Mõõtevahemik	Resolutsioon	Täpsus
200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm(1,5\% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm(1,5\% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5\% +5)$

Ülekoormuskaitse: 250 mA / 600 V kiire kaitse

Maksimaalne lubatud

Sisendvool: 200 mA

Sagedusvahemik: 40-400 Hz

Reaktsioon: Keskmine, kalibreeritud siinuslaine RMSis

Takistus

Mõõtevahemik	Resolutsioon	Täpsus
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(1,0\% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm(1,0\% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm(1,0\% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm(1,0\% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm(1,2\% +5)$

- ❗ **Juhis:** Suvalise vooluahela/komponendi takistuse (iseäranis madala takistuse korral) mõõtmisel tuleb mõõteväärtuse täpsuse parandamiseks arvestada ühendatud mõõteotsikute/kaablite takistust.

Diiodi kontrollimine

Mõõtevahemik	Kirjeldus
	Ekraan (3) näitab kontrollitava diiodi ligikaudset elektrijuhtivuse pingelangu.
	Tühijooksupinge: umbes 2,2 V
	Kontrollvool: umbes 0,6 mA

Elektrijuhtivuse kontrollimine

Mõõtevahemik	Kirjeldus
	Takistus $\leq 30 \Omega$: Kõlab integreeritud sumisti.
	Takistus ≥ 30 kuni $\leq 100 \Omega$: Integreeritud sumisti võib kõlada või mitte.
	Takistus $\geq 100 \Omega$: Integreeritud sumisti ei kõla.

11.3. Kompernaß Handels GmbH

garantii

Väga austatud klient

Sellele seadmele kehtib alates ostukuupäevast 3-aastane garantii. Kui sisalduvad tarnekomplektis, kehtib X12V ja X20V Team seeria akupakkidele alates ostukuupäevast samuti 3-aastane garantii. Sellel tootel ilmnevate puuduste korral on teil müüja suhtes seadusega ettenähtud õigused. Neid seadusega ettenähtud õigusi meie poolt antud garantii ei piira.

Garantii tingimused

Garantii aega arvestatakse alates ostukuupäevast. Palun hoidke kassatšekk alles. Seda läheb vaja ostu tõendamiseks. Kui kolme aasta jooksul alates selle toote ostukuupäevast ilmnevad tootel materjali- või tootmisvead, siis toode meie valikul kas remonditakse tasuta või tagastatakse ostuhind. Selle garantiinõude eelduseks on, et kolmeaastase tähtaja jooksul esitatakse defektne seade ja ostudokument (kassatšekk) ja kirjeldatakse lühidalt kirjalikult toote puuduseid ning nende ilmnemise aega.

Kui defekt kuulub meie garantii alla, saate tagasi remonditud või uue toote. Toote remontimise või väljavahetamisega uut garantiiaega ei arvestata.

Garantiiaeg ja seadusega ettenähtud reklaamsioonid

Garantiiaega ei pikendata. See kehtib ka asendatud ja remonditud osade kohta. Võimalikest kahjustustest ja puudustest, mis olid olemas juba ostu ajal, tuleb teavitada kohe pärast pakendist väljavõtmist. Pärast garantiiaja möödumist tehtavad remondid on tasuta.

Garantii ulatus

Seade on valmistatud rangeid kvaliteedinõudeid järgides ning on enne väljasaatmist hoolikalt kontrollitud.

Garantii kehtib materjali- või tootmisvigade korral.

Garantii ei laiene toote osadele, mis kuluvad tava kasutuse käigus ja mida vaadeldakse seetõttu kui kuluvasi, nagu nt saelehed, varuterad, lihvpaperid jne või kergesti purunevatele osadele, nagu nt lülititele või klaasist valmistatud osade kahjustustele.

See garantii kaotab kehtivuse, kui toodet on kahjustatud, asjatundmatult kasutatud või valesti hooldatud.

Toote asjatundlikuks kasutamiseks tuleb täpselt järgida kõiki selles kasutusjuhendis toodud juhiseid. Kindlasti tuleb vältida kasutusviise ja toiminguid, mida kasutusjuhendis ei soovitata või mille eest hoiatatakse.

Toode on mõeldud vaid isiklikuks kasutuseks ja mitte ärialaseks kasutuseks. Garantii kaotab kehtivuse, kui toodet on valesti ja asjatundmatult kasutatud, kui selle juures on rakendatud jõudu või selle juures läbiviidud toiminguid ei teostanud meie volitatud teenindusesindus.

Garantii ei kehti

- tavaline aku mahtuvuse vähenemine
- toote professionaalne kasutamine
- klientide poolt toote juures tehtud muudatused ja kahjustused
- ohutus- ja hooldusjuhiste eiramine, vead kasutamisel
- loodusjõududest tingitud sündmused

Garantiijuhtumi menetlemine

Teie probleemi kiireks käitlemiseks järgige palun järgnevat juhiseid:

- Palun hoidke kõikige päringute jaoks alles kassatšeki ja toote number (IAN) 516655_2510, mis tõendab teie ostu.
- Toote numbrit leiate toote tüübisildilt, tootele tehtud graveeringu näol, kasutusjuhendi tiitel-lehelt (all vasakul) või toote tagaküljel või all olevalt kleebiselt.
- Kui peaksid ilmnenema talitlusvead või muud puudused, võtke kõigepealt telefoni teel ühendust allpool nimetatud teenindusosakonnaga või kasutage meie kontaktvormi, mille leiate aadressilt parksidesdiy.com kategooriast Teenindus.
- Defektseks hinnatud toote saate seejärel tasuta saata teile teavitatud teenindusaadressil, lisades ostudokumendi (kassatšeki) ja selgituse, milles puudus seisneb ning millal see ilmnes.

11.4. Teenindus

EE Teenindus Eestis

Tel: 8000049141

Kontaktvorm veebilehel parksidesdiy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importija

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

SAKSAMAA

www.kompernass.com

Satura rādītājs

1. Ievads	96
1.1. Noteikumiem atbilstīgs lietojums	96
1.2. Izmantotās brīdinājuma norādes un simboli	96
2. Drošība	97
2.1. Svarīgi drošības norādījumi	97
2.2. Drošības norādījumi, rīkojoties ar baterijām	98
3. Vadības elementi / daļu apraksts	99
4. Eksploatācijas sākšana	99
4.1. Piegādes komplekta pārbaude	99
4.2. Bateriju ievietošana un nomaīņa	99
5. Lietošana un darbība	100
5.1. Ierīces ieslēgšana un izslēgšana	100
5.2. Displeja fona apgaismojums	100
5.3. Lampiņa	100
5.4. Automātiskās izslēgšanās funkcija	100
5.5. Mērījuma vērtības fiksēšana	100
5.6. Automātiskais amplitūdas režīms / manuālais amplitūdas režīms	100
5.7. MAX mērījuma vērtība	100
5.8. Nosegvāciņa nobīdīšana un uzlikšana	101
5.9. Līdzsprieguma mērīšana	101
5.10. Maiņsprieguma mērīšana	101
5.11. Līdzstrāvas mērīšana	101
5.12. Maiņstrāvas stipruma mērīšana	102
5.13. Pretestības mērīšana	102
5.14. Diožu pārbaude	102
5.15. Caurplūdes pārbaude	102
6. Drošinātāja nomaīņa	103
7. Kļūmju novēršana	103
8. Tīrīšana	103
9. Uzglabāšana	103
10. Likvidēšana	103
10.1. Ierīces un iepakojuma utilizēšana	103
10.2. Bateriju likvidēšana	104
11. Pielikums	104
11.1. Tehniskie parametri	104
11.2. Mērierīces specifikācijas	104
11.3. Uzņēmuma «Kompernaß Handels GmbH» garantija	106
11.4. Serviss	107
11.5. Importētājs	107

1. Ievads

1.1. Noteikumiem atbilstīgs lietojums

Ierīce paredzēta vienīgi precīzu līdzsprieguma un maiņsprieguma, līdzstrāvas un maiņstrāvas, kā arī pretestības mērījumu veikšanai un diožu un caurplūdes pārbaudei iekštelpās. Ievērojiet ierīces ekspluatācijas valstī spēkā esošo likumdošanu un noteikumus. Izmantošana komerciāliem mērķiem vai industriālā vidē nav atļauta. Ražotājs neuzņemas atbildību par noteikumiem neatbilstīgu lietošanu. Ražotājs neuzņemas atbildību arī par bojājumiem, kas radušies, rīkojoties ar ierīci pretēji aprakstītajiem izmantošanas mērķiem, lietojot to neatbilstīgi noteikumiem, iedarbojoties uz ierīci ar spēku vai veicot tajā neatļautas modifikācijas. Risku uzņemas tikai un vienīgi ierīces lietotājs.

1.2. Izmantotās brīdinājuma norādes un simboli

Šajā lietošanas instrukcijā, uz iepakojuma un ierīces tiek izmantotas tālāk norādītās brīdinājuma norādes un simboli.

	BRĪDINĀJUMS! Brīdinājuma norāde ar šo simbolu un signālvārdu „BRĪDINĀJUMS” apzīmē iespējamu bīstamu situāciju, kuru nenovēršot, var iestāties nāve vai tikt gūti smagas pakāpes miesas bojājumi.
	IEVĒRĪBAI! Brīdinājuma norāde ar šo simbolu un signālvārdu „IEVĒRĪBAI” apzīmē iespējamu situāciju, kuru nenovēršot, var tikt nodarīts materiālais kaitējums.
	Norāde. Norāde apzīmē papildu informāciju, kas atvieglo darbu ar ierīci.

	Izlasiet un ievērojiet lietošanas instrukciju! Pirms izstrādājuma lietošanas iepazīstieties ar visiem lietošanas un drošības norādījumiem. Nododot izstrādājumu lietošanā citiem, iedodiet līdzī arī visus dokumentus.
	Šis izstrādājums atbilst piemērojamo Eiropas un ekspluatācijas valsts direktīvu prasībām.
	II aizsardzības klase: aizsardzība, ko nodrošina divkārsa vai pastiprināta izolācija starp spriegumaktivām daļām un daļām, kurām iespējams pieskarties.
	BRĪDINĀJUMS! Strāvas trieciena risks!
	Līdzstrāva/līdzspriegums
	Maiņstrāva/maiņspriegums
	DC vai AC (līdzstrāva vai maiņstrāva)
	Zemējuma spaiļe
	Ir atļauts piestiprināt un noņemt bīstamus, zem sprieguma esošus vadītājus.
	Neizmetiet elektroierīci sadzīves atkritumos!
	Iepakojumu nodot videi nekaitīgai likvidācijai.



Iepakojums izgatavots no pārstrādājamiem materiāliem. Šķirotot atkritumus, ievērojiet iepakojuma materiālu marķējumus: tie ir apzīmēti ar saīsinājumiem (a) un cipariem (b), un tiem ir šāda nozīme: 1–7: plastmasa; 20–22: papīrs un kartons; 80–98: kompozītmateriāli.

2. Drošība

Šajā nodaļā tiek sniegti svarīgi drošības norādījumi, kas jāievēro, darbojoties ar ierīci. Šī ierīce atbilst drošības standartos noteiktajiem drošības noteikumiem. Nelietpratīga ierīces lietošana var izraisīt miesas bojājumus un materiālo kaitējumu.

2.1. Svarīgi drošības norādījumi

⚠ BRĪDINĀJUMS! Drošam darbam ar ierīci ievērojiet šādus drošības norādījumus:

- Iepakojuma materiāli nav rotājlieta! Glabājiet visus iepakojuma materiālus bērniem nepieejamā vietā.
- Elektroierīces nedrīkst nonākt bērnu rokās. Personas ar invaliditāti drīkst lietot elektroierīces tikai atbilstoši savām spējām. Nekad neļaujiet bērniem vai personām ar invaliditāti bez uzraudzības lietot elektroierīces. Šīs personu grupas var neapzināties iespējamās risks.
- Nelietojiet ierīci vietās, kur pastāv ugunsgrēka vai eksplozijas risks, piemēram, viegli uzliesmojošu šķidrumu vai gāzu tuvumā.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai ierīce ir pilnīgā tehniskā kārtībā. Šai sakarā īpaši rūpīgi pārbaudiet izolāciju pieslēgumu zonā. Ja konstatējat bojājumus, ierīces lietošana jāpārtrauc.
- Vērsieties pie tehnika, ja neesat pārliecināts par to, kā pareizi lietot vai pievienot ierīci.
- Nelietojiet ierīci ar atvērtu korpusu, lai novērstu strāvas triecienu. Pirms korpusa atvēršanas noņemiet visas pievienotās ierīces.
- Mērījuma laikā nepieskarieties pārbaudes uzgaļiem un mēramajiem ievadiem.
- Veicot strāvas mērījumus, pirms ierīces pieslēgšanas atslēdziet strāvu pārbaudāmajam priekšmetam.
- Strādājot ar strāvas ķēdi, pirms sarkanā pārbaudes uzgaļa savienošanas ar strāvas ķēdi vispirms savienojiet ar strāvas ķēdi melno uzgali. Atvienojot pārbaudes uzgaļus no strāvas ķēdes, vispirms izņemiet no strāvas ķēdes sarkano pārbaudes uzgali, bet pēc tam – melno uzgali.
- Nekad nesavienojiet sprieguma avotu ar pārbaudes uzgaļiem, ja ir izvēlēta strāvas mērīšana, diožu pārbaude, pretestības mērīšana vai caurplūdes pārbaude. Pretējā gadījumā ierīce var tikt bojāta.
- Pirms mērīšanas diapazona mainīšanas vienmēr noņemiet pārbaudes uzgaļus no pārbaudāmā priekšmeta.
- Spriegums starp mērierīces pieslēguma vietām un zemējumu CAT III nedrīkst pārsniegt 600 V līdzspriegumu/maiņspriegumu.
- Ievērojiet īpašu piesardzību, strādājot ar spriegumu virs 30 V maiņspriegumam vai 60 V līdzspriegumam. Pieskaršanās strāvas vadītājiem pie šāda sprieguma var izraisīt nāvējošu strāvas triecienu.
- Mērījuma laikā nepieskarieties mērīšanas vietām ne tiešā, ne pastarpinātā veidā, lai izvairītos no strāvas trieciena gūšanas. Mērīšanas laikā ar pārbaudes uzgaļiem turiet pirkstus aiz pirkstu aizsarga.
- Sargiet ierīci no slapjuma un tiešiem saules stariem.

- Nepakļaujiet ierīci ekstremālās temperatūras iedarbībai vai temperatūras svārstībām. Neatstājiet to ilgāku laiku automašīnā. Lielu temperatūras svārstību gadījumā ļaujiet ierīcei vispirms pielāgoties apkārtējai temperatūrai, pirms to ieslēdzat. Ekstremālās temperatūras vai temperatūras svārstību gadījumā var tikt ietekmēta ierīces mērījumu precizitāte.
- Neiegremdējiet ierīci ūdenī vai citos šķidrumos un nepakļaujiet ierīci ūdens šļakatu un/vai pilienu iedarbībai. Lietojiet ierīci tikai sausās iekštelpās.
- Izvairieties no ierīces pakļaušanas spēcīgiem triecieniem vai kritieniem.
- Neveiciet patvaļīgas modifikācijas vai izmaiņas ierīcē.
- Nekad neatveriet ierīces korpusu. Ierīcei nav tādu komponentu, kuru nomaiņa vai apkope būtu jāveic lietotājam.
- Ja izdzirdat netipiskus trokšņus, sajūtat deguma smaku vai konstatējat dūmu veidošanos, nekavējoties izslēdziet ierīci un izņemiet no tās baterijas. Pirms ierīces atkārtotas lietošanas pārbaudiet to pie kvalificēta speciālista.

2.2. Drošības norādījumi, rīkojoties ar baterijām

⚠ BRĪDINĀJUMS! Nepareiza rīkošanās ar baterijām var izraisīt ugunsgrēku, eksploziju, bīstamu vielu iztecēšanu vai citas bīstamas situācijas!

-  Baterijas nekādā gadījumā nedrīkst nokļūt bērnu rokās.
- Gādājiet, lai neviens nenorītu baterijas.
- Ja jūs vai kāda cita persona ir norījusi bateriju, nekavējoties meklējiet medicīnisku palīdzību.
- Izmantojiet vienīgi norādītā tipa baterijas.

-  Nekādā gadījumā atkārtoti nelādējiet baterijas, kas nav paredzētas atkārtotai lādēšanai.
- Pirms atkārtoti lādējamu bateriju uzlādes izņemiet tās no ierīces.
-  Nekādā gadījumā nemetiet baterijas ugunī vai ūdenī.
- Tāpat sargiet tās no augstas temperatūras un tiešu saules staru iedarbības.
-  Nekādā gadījumā neatveriet vai nedeformējiet baterijas.
-  Nesaslēdziet pieslēgspailes īsslēgumā.
- Izņemiet tukšās baterijas no ierīces un utilizējiet tās drošā veidā.
-  Nelietojiet atšķirīgu tipu baterijas vai jaunas un lietotas baterijas vienlaikus.
-  Vienmēr ievietojiet baterijas ierīcē, ievērojot pareizo polaritāti.
- Ja ierīci ilgāku laiku neizmantošiet, izņemiet no tās baterijas.
- Regulāri pārbaudiet baterijas. Iztecējušas baterijas var radīt savainojumus un ierīces bojājumus.
- Rīkojoties ar iztecējušām baterijām, lietojiet aizsargcimdus! Notīriet bateriju un ierīces kontaktus, kā arī iztīriet bateriju nodalījumu ar sausu drāniņu. Nepieļaujiet, ka ķīmikālijas nonāk saskarē ar ādu un gļotādu, jo īpaši ar acīm. Ja saskare ar ķīmikālijām tomēr ir notikusi, noskalojiet attiecīgo ķermeņa zonu ar lielu daudzumu ūdens un nekavējoties meklējiet medicīnisku palīdzību.

3. Vadības elementi / daļu apraksts

(attēlus skatīt atlokāmajās lapās)

A att.:

- 1 Melns pārbaudes uzgalis
- 1a Pārbaudes uzgaļa nosegvāciņš
- 1b Pieslēgvietas nosegvāciņš
- 2 COM pieslēgums
- 3 Displejs
- 4 DATA  taustiņš
- 5 RANGE/MAX taustiņš
- 6 SELECT  taustiņš
- 7 Grozāms regulators
- 8 Lampiņa
- 9 Sarkanais pārbaudes uzgalis (ieeja)
- 10 Pārbaudes uzgaļa nosegvāciņš

B att.:

- 11 Skrūve (korpusa aizmugure)
- 12 Bateriju nodalījuma vāciņš
- 13 Skrūve (bateriju nodalījums)
- 14 Drošinātājs

C att.:

- 15  Automātiskās izslēgšanās funkcija
- 16 AUTO Automātiskā amplitūda
- 17  Diožu pārbaude
- 18  Caurplūdes pārbaude
- 19  Mērījuma vērtības fiksēšana
- 20 MAX Maksimums
- 21 Mērvienības
- 22 Izmērītā vērtība
- 23  Zems bateriju uzlādes līmenis
- 24  Negatīvs
- 25  DC: līdzstrāva
- 26  AC: maiņstrāva

4. Eksploatācijas sākšana

4.1. Piegādes komplekta pārbaude

- 1× pildspalvas multimetrs
- 1× pārbaudes uzgalis
- 2× 1,5 V  sārma baterija, AAA/Micro/LR03 tips
- Šī lietošanas instrukcija
- ◆ Izņemiet visas ierīces daļas no iepakojuma. Noņemiet visu iepakojuma materiālu un displeja (3) aizsargplēvi.

❗ **Norāde.** Pārbaudiet, vai ir piegādāti visi ierīces komponenti un tiem nav redzamu bojājumu. Ja nav piegādāti visi ierīces komponenti vai tiem ir radušies bojājumi neizturīga iepakojuma dēļ vai bojājumi, kas radušies ierīces transportēšanas laikā, zvaniet uz servisa palīdzības tālruna numuru (skatiet nodaļu 11.4. Serviss).

4.2. Bateriju ievietošana un nomainīšana

Ierīce tiek piegādāta un darbināta ar divām 1,5 V  sārma baterijām (AAA/Mignon/LR03 tips). Ja displejā (3) parādās zema baterijas uzlādes līmeņa indikācija  (23), nepieciešams nomainīt baterijas.

⚠ **BRĪDINĀJUMS!** Izslēdziet ierīci un izņemiet pārbaudes uzgalus (1)/(9) no strāvas ķēdes.

- ◆ Atskrūvējiet bateriju nodalījuma vāciņa (13) skrūvi un noņemiet bateriju nodalījuma vāciņu (12).
- ◆ Izņemiet izlietotās baterijas un ielieciet bateriju nodalījumā divas jaunas baterijas. Pievērsiet uzmanību pareizam polu izvietojumam, kā norādīts bateriju nodalījumā.
- ◆ Piestipriniet atpakaļ bateriju nodalījuma vāciņu (12) un cieši pievelciet skrūvi (13).

5. Lietošana un darbība

5.1. Ierīces ieslēgšana un izslēgšana

- ◆ Pagrieziet grozāmo regulatoru **(7)** pretēji **OFF** pulksteņrādītāju kustības virzienam citā pozīcijā. Displejs **(3)** automātiski ieslēdzas.
- ◆ Pagrieziet grozāmo regulatoru **(7)** pulksteņrādītāju kustības virzienā uz **OFF**. Displejs **(3)** automātiski izslēdzas.

5.2. Displeja fona apgaismojums

- ◆ Īsu brīdi turiet nospiestu taustiņu **DATA** **(4)** / **⌘** **(4)**, lai ieslēgtu fona apgaismojumu.
- ◆ Īsu brīdi turiet nospiestu taustiņu **DATA** **(4)** / **⌘** **(4)**, lai fona apgaismojumu atkal izslēgtu.

❶ **Norāde.** Fona apgaismojums automātiski izslēdzas pēc aptuveni 15 sekundēm.

5.3. Lampiņa

- ◆ Īsu brīdi turiet nospiestu taustiņu **SELECT** / **⏏** **(6)**, lai ieslēgtu lampiņu.
- ◆ Īsu brīdi turiet nospiestu taustiņu **SELECT** / **⏏** **(6)**, lai lampiņu atkal izslēgtu.

5.4. Automātiskās izslēgšanās funkcija

Automātiskās izslēgšanās funkcija ir aktivizēta tad, kad displejā **(3)** ir redzams simbols **⊖** **(15)**. Ja ierīce vairāk nekā 10 minūtes netiek izmantota, tā automātiski pārslēdzas miera stāvoklī.

- ◆ Nospiediet jebkuru no taustiņiem, lai ierīci pamodinātu no miera stāvokļa.

Automātiskās izslēgšanās funkcijas deaktivizēšana:

- ◆ Pagrieziet grozāmo regulatoru **(7)** pretēji **OFF** pulksteņrādītāju kustības virzienam citā pozīcijā un vienlaikus turiet nospiestu taustiņu **SELECT** / **⏏** **(6)**.

Simbols **⊖** **(15)** nodziest, un automātiskās izslēgšanās funkcija ir deaktivizēta.

❶ **Norāde.** Vēlreiz ieslēdzot ierīci, automātiskās izslēgšanās funkcija ir atkal aktivizēta.

5.5. Mērījuma vērtības fiksēšana

- ◆ Lai fiksētu konkrētā brīža mērījuma vērtību, nospiediet taustiņu **DATA** **(4)** / **⌘** **(4)**. Displejā **(3)** parādās indikācija **Ⓢ** **(19)**.
- ◆ Lai atbloķētu fiksēto mērījuma vērtību, vēlreiz nospiediet taustiņu **DATA** **(4)** / **⌘** **(4)**. Indikācija **Ⓢ** **(19)** displejā **(3)** nodziest.

5.6. Automātiskais amplitūdas režīms / manuālais amplitūdas režīms

Kad ierīce darbojas automātiskajā amplitūdas režīmā, displejā **(3)** ir redzama indikācija **AUTO** **(16)**.

- ◆ Lai ierīci pārslēgtu uz manuālo amplitūdas režīmu, nospiediet taustiņu **RANGE/MAX** **(5)**. Indikācija **AUTO** **(16)** displejā **(3)** nodziest.

Palielinājums uz nākamo amplitūdu:

- ◆ Manuālajā amplitūdas režīmā nospiediet taustiņu **RANGE/MAX** **(5)**.

Pārslēgšanās uz automātisko amplitūdas režīmu:

- ◆ Manuālajā amplitūdas režīmā vēlreiz nospiediet taustiņu **RANGE/MAX** **(5)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija **AUTO** **(16)**.

5.7. MAX mērījuma vērtība

MAX mērījuma vērtības režīms saglabā maksimālo ieejas vērtību. Ja ieeja pārsniedz iepriekš saglabātu maksimālo vērtību, ierīce saglabā atmiņā jauno vērtību.

- ◆ Iestatiet ierīci atbilstoši vēlamajai mērīšanas funkcijai.

Pārslēgšanās uz MAX mērījuma vērtības režīmu:

- ◆ Turiet nospiestu taustiņu **RANGE/MAX** **(5)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija **MAX** **(20)**.

MAX mērījumu vērtības režīmā displejā **(3)** tiek parādīta visu kopš ierīces pārslēgšanas uz šo režīmu reģistrēto mērījumu vērtību maksimālā vērtība.

MAX mērījuma vērtības režīma pabeigšana:

- ♦ Turiet nospiestu taustiņu **RANGE/MAX (5)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija **MAX (20)**. Visas saglabātās maksimālās vērtības tiek dzēstas.

① **Norāde.** 1) Automātiskajā amplitūdas režīmā: ieslēdzot MAX mērījumu vērtības režīmu, ierīce pārslēdzas manuālajā amplitūdas režīmā un paliek pašreizējā amplitūdā. 2) Ja mērījumi ir virs amplitūdas, displejā **(3)** ir redzama indikācija **OL**.

5.8. Nosegvāciņa nobīdīšana un uzlikšana

- ♦ Nobīdīet nasegvāciņu **(10)** no pārbaudes uzgaļa **(9)**.
- ♦ Nobīdīet nasegvāciņu **(1b)** no pārbaudes uzgaļa pieslēgvietas **(1)**.
- ♦ Nobīdīet nasegvāciņu **(1a)** no pārbaudes uzgaļa **(1)**, ja rodas nepieciešamība piekļūt dziļāk izvietotiem kontaktiem.
- ♦ Pēc mērījumu pabeigšanas uzlieciet atpakaļ nasegvāciņus **(1a)/(1b)/(9)**.

5.9. Līdzsprieguma mērīšana

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet regulatoru **(7)** pozīcijā **V $\approx$** .
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/** **(6)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija **== (25)**.
- ♦ Savienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** ar pārbaudāmo priekšmetu vai pārbaudāmo strāvas ķēdi.
- ♦ Mērījuma vērtība un sarkanā pārbaudes uzgaļa **(9)** polaritāte tiek attēlota displejā **(3)**.

① Norāde.

leejas pilnā pretestība:	apm. 10 M Ω
Maks. pieļaujamais	
ieejas spriegums:	600 V

Pirms ierīce tiek savienota ar pārbaudāmo strāvas ķēdi, displejā **(3)**, iespējams, tiek attēlota cita vērtība, kas nav nulle. Tā ir normāla parādība, kas nekādā veidā neietekmē mērījumus.

5.10. Maiņsprieguma mērīšana

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet regulatoru **(7)** pozīcijā **V $\approx$** .
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/** **(6)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija **~ (26)**.
- ♦ Savienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** ar ārbūdamo priekšmetu vai pārbaudāmo strāvas ķēdi.
- ♦ Mērījuma vērtība tiek attēlota displejā **(3)**.

① Norāde.

leejas pilnā pretestība:	apm. 10 M Ω
Frekvences diapazons:	40 līdz 400 Hz
Reakcija:	vidējā vērtība (kalibrēts sinusoidālā viļņa RMS)

Maks. pieļaujamais	
ieejas spriegums:	600 V

5.11. Līdzstrāvas mērīšana

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet regulatoru **(7)** pozīcijā **$\mu A \approx$** vai **mA $\approx$** .
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/** **(6)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija **== (25)**.
- ♦ Izslēdziet pārbaudāmās strāvas ķēdes strāvpagādi. Izlādējiet visus kondensatorus.
- ♦ Pārtrauciet pārbaudāmo strāvas ķēdi.
- ♦ Virknē savienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** ar pārbaudāmo strāvas ķēdi.

Izmēritais līdzstrāvas stiprums un sarkanā pārbaudes uzgaļa **(9)** polaritāte (negatīva polaritāte = **—** **(24)**) tiek attēlota displejā **(3)**.

i Norāde.

Maks. pieļaujamā ieejas strāva: 200 mA
Virsrāva izraisa drošinātāja **(14)** pārdegšanu.

5.12. Maiņstrāvas stipruma mērīšana

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet regulatoru **(7)** pozīcijā $\mu A \approx$ vai $mA \approx$.
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/**  **(6)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija $\sim$ **(26)**.
- ♦ Izslēdziet pārbaudāmo strāvas ķēdi. Izlādējiet visus kondensatorus.
- ♦ Pārtrauciet pārbaudāmo strāvas ķēdi.
- ♦ Virknē savienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** ar pārbaudāmo strāvas ķēdi.

Mērījuma vērtība tiek attēlota displejā **(3)**.

i Norāde.

Frekvences diapazons: 40 līdz 400 Hz
Reakcija: vidēji (kalibrēts sinusoidālā viļņa RMS)

Maks. pieļaujamais
ieejas spriegums: 200 mA

Virsrāva izraisa drošinātāja **(14)** pārdegšanu.

5.13. Pretestības mērīšana

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet regulatoru **(7)** uz .
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/**  **(6)**, līdz displejā **(3)** nodziest  **(17)** un ∞ **(18)**.
- ♦ Savienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** ar mērāmo pretestību.

Mērījuma vērtība tiek attēlota displejā **(3)**.

i Norāde. 1) Mērījumiem, kas pārsniedz 1 M Ω , ierīces veiktā mērījuma vērtības stabilizēšana var aizņemt vairākas sekundes. Augstas pretestības mērījumiem tā ir normāla parādība. 2) Ja zondes ir atvērtas, displejā **(3)** ir redzama indikācija **OL**. 3) Pirms mērījuma veikšanas izslēdziet pārbaudāmās strāvas ķēdes strāvapgādi. Izlādējiet visus kondensatorus. Pārtrauciet pārbaudāmo strāvas ķēdi.

5.14. Diožu pārbaude

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet grozāmo regulatoru **(7)** uz .
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/**  **(6)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija  **(17)**.
- ♦ Savienojiet sarkano pārbaudes uzgali **(9)** ar pārbaudāmās diodes anodu.
- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar pārbaudāmās diodes katodu.

Displejā **(3)** tiek parādīts aptuvenais diodes caurlaides sprieguma kritums.

5.15. Caurplūdes pārbaude

- ♦ Savienojiet melno pārbaudes uzgali **(1)** ar **COM** pieslēgvietu **(2)**.
- ♦ Pagrieziet grozāmo regulatoru **(7)** uz .
- ♦ Vēlreiz nospiediet taustiņu **SELECT/**  **(6)**, līdz displejā **(3)** parādās indikācija ∞ **(18)**.
- ♦ Savienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** ar pārbaudāmo strāvas ķēdi.

Rezultāts:

Pretestība	Atskan zummers
$\leq 30 \Omega$	Jā
$\geq 30 \Omega$ līdz $\leq 120 \Omega$	Zummera atskanēšanas iespējamība
$\geq 120 \Omega$	Nē

i Norāde. Pārtrauciet pārbaudāmo strāvas ķēdi. Izlādējiet visus kondensatorus.

6. Drošinātāja nomaīņa

⚠ **BRĪDINĀJUMS!** Strāvas trieciena risks!

Izmantojiet tikai drošinātājus ar vienādām specifikācijām (250 mA / 600 V, ātrdarbīgs drošinātājs).

- ◆ Izslēdziet ierīci un atvienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** no strāvas ķēdes.
- ◆ Atskrūvējiet bateriju nodalījuma vāciņu **(13)** skrūvi un noņemiet bateriju nodalījuma vāciņu **(12)**.
- ◆ Izņemiet baterijas.
- ◆ Atskrūvējiet visas četras skrūves **(11)** ierīces aizmugurē. Noņemiet korpusa pārsegu.
- ◆ Nomainiet bojāto drošinātāju **(14)** ar jaunu tāda paša tipa drošinātāju (250 mA / 600 V, ātrdarbīgs drošinātājs).
- ◆ Piestipriniet atpakaļ korpusa pārsegu. Cieši pievelciet visas četras skrūves **(11)**.
- ◆ Ievietojiet baterijas atpakaļ bateriju nodalījumā.
- ◆ Piestipriniet atpakaļ bateriju nodalījuma vāciņu **(12)** un cieši pievelciet skrūvi **(13)**.

7. Kļūmju novēršana

Problēma	Novēršana
Displejā (3) nav nekādu izmaiņu. Displejā (3) parādās indikācija ⚡ (19) .	Lai atbloķētu fiksēto mērījuma vērtību, nospiediet taustiņu DATA / * (4) . Displejā (3) nodziest indikācija ⚡ (19) .
Displejā (3) parādās zema bateriju uzlādes līmeņa rādītājs 🔋 (23) .	Ievietojiet divas jaunas baterijas.

8. Tīrīšana

⚠ **BRĪDINĀJUMS!** Strāvas trieciena risks!

Izslēdziet ierīci un atvienojiet pārbaudes uzgaļus **(1)/(9)** no strāvas ķēdes.

⚠ **IEVĒRĪBA!** Ierīces bojājumi! Ierīce nav ūdensnecaurīdīga. Neiegremdējiet ierīci ūdenī un gādājiet, lai tīrīšanas laikā ierīce neiekļūst mitrums, tādējādi novēršot neatgriezenisku ierīces bojājumu rašanos. Neizmantojiet kodīgus, abrazīvus vai šķīdinātājus saturošus tīrīšanas līdzekļus. Tie var agresīvi iedarboties uz ierīces virsmām.

- ◆ Ierīces virsmas notīriet ar mikstu, sausu drāniņu.

9. Uzglabāšana

- ◆ Izņemiet baterijas un glabājiet ierīci un baterijas tīrā, sausā vietā, kurā nav tiešu saules staru.

10. Likvidēšana

10.1. Ierīces un iepakojuma utilizēšana



Pārsvītrots atkritumu tvertnes simbols nozīmē, ka šo ierīci pēc tās kalpošanas laika beigām nedrīkst izmest sadzīves atkritumos. Ierīce ir jānodod noteiktos savākšanas punktos, pārstrādes poligonos vai atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumos.

Lūdzu, pirms atpakaļnododšanas izdzesiet visus datus.

Pirms atpakaļnododšanas izņemiet no noliegtās ierīces baterijas vai akumulatorus, kas tajā nav iebūvēti, kā arī lampas, kuras var izņemt, tās nesabojājot, un nogādājiet tās atsevišķā savākšanas punktā.

Iepakojums sastāv no videi nekaitīgiem materiāliem, ko var utilizēt vietējos atkritumu pārstrādes uzņēmumos.

Likvidējiet iepakojumu atbilstoši vides aizsardzības prasībām.

10.2. Bateriju likvidēšana



Pret baterijām un akumulatoriem jāattiecas kā pret bīstamiem atkritumiem, tāpēc tie videi nekaitīgā veidā jānodod likvidēšanai atbilstošos

punktos (pie izplatītāja, specializētā tirgotāja, publiski pieejamos, pašvaldības izveidotos punktos, komerciālos otrreizējās pārstrādes uzņēmumos). Baterijas un akumulatori var saturēt indīgus smagos metālus.

Sastāvā esošos smagos metālus apzīmē ar burtiem zem attiecīgā simbola: Cd = kadmiji, Hg = dzīvsudrabs, Pb = svins.

Tāpēc neizmetiet baterijas un akumulatorus sadzīves atkritumos, bet gan nododiet tos atsevišķos pieņemšanas punktos.

Nododiet tikai tukšas baterijas un akumulatorus.

11. Pielikums

11.1. Tehniskie parametri

Darba spriegums	2× 1,5 V === sārma baterija, AAA/Micro/LR03 tips
Šķidro kristālu displejs	3 ½ cipari (maks. mērījuma vērtība: 1999)
Nolasišanas ātrums	apm. 3 mal/s
Mērkabeļa garums	apm. 94 cm
Pārsprieguma kategorija	CAT III 600 V
Drošinātāja tips	250 mA / 600 V ātrdarbīgs drošinātājs
IP aizsardzības veids	IP20

11.2. Mērierīces specifiskācija

Tālāk norādītie precizitātes dati un ierīces papildu specifiskācijas ir spēkā vienu gadu pēc kalibrēšanas un temperatūras diapazonā no +18 līdz +28 °C, relatīvajam gaisa mitrumam nepārsniedzot 75 %.

Ar precizitāti saistītie dati ir šādi:

- (% no mērījuma vērtības)
- + (zemākās vērtības ciparu skaits)

Ja nav norādīts citādi, precizitāte no 5 līdz 100 % no diapazona. Atšķirīgos apstākļos tālāk norādīto precizitāti/specifiskācijas nav iespējams garantēt.

Mērījumu diapazons: līdzspriegums

Mērījumu diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 mV	0,1 mV	± (0,5 % +5)
2 V	0,001 V	± (0,5 % +5)
20 V	0,01 V	± (0,5 % +5)
200 V	0,1 V	± (0,5 % +5)
600 V	1 V	± (0,5 % +5)

Ieejas pilnā pretestība: apm. 10 MΩ

Maks. pieļaujamais

ieejas spriegums: 600 V DC

Mērījumu diapazons: maiņspriegums

Mērījumu diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
2 V	0,001 V	± (1,0 % +5)
20 V	0,01 V	± (1,0 % +5)
200 V	0,1 V	± (1,0 % +5)
600 V	1 V	± (1,0 % +5)

Ieejas pilnā pretestība: apm. 10 MΩ

Reakcija: vidējā vērtība, kalibrēts sinusoidālā viļņa RMS

Maks. pieļaujamais

ieejas spriegums: 600 V

Frekvences diapazons: 40-400 Hz

Mērījumu diapazons: līdzstrāvas

stiprums

Mērījumu diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,2 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm (1,2 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm (1,2 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm (1,2 \% +5)$

Aizsardzība pret pārslodzi: 250 mA / 600 V
ātrdarbīgs drošinātājs

Maks. pieļaujamā

ieejas strāva: 200 mA

Mērījumu diapazons: maiņstrāvas

stiprums

Mērījumu diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,5 \% +5)$
2000 μ A	1 μ A	$\pm (1,5 \% +5)$
20 mA	0,01 mA	$\pm (1,5 \% +5)$
200 mA	0,1 mA	$\pm (1,5 \% +5)$

Aizsardzība pret pārslodzi: 250 mA / 600 V
ātrdarbīgs drošinātājs

Maks. pieļaujamā

ieejas strāva: 200 mA

Frekvences diapazons: 40–400 Hz

Reakcija: vidējā vērtība,
kalibrēts sinusoidālā
viļņa RMS

Pretestība

Mērījumu diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
2 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
20 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
200 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
2 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,0 \% +5)$
20 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,2 \% +5)$

❗ **Norāde.** Mērot jebkuras komutējamās ķēdes/
detālas pretestību (it īpaši zemas pretestības
gadījumā), jāņem vērā pievienoto pārbaudes
uzgaļu/kabeļa pretestība, lai uzlabotu mērījuma
vērtības precizitāti.

Diožu pārbaude

Mērījumu diapazons	Apraksts
	Displejā (3) ir redzams pārbaudāmās diodes aptuvenais caurlaides sprieguma kritums.
	Tukšgaitas spriegums: apm. 2,2 V
	Pārbaudes strāva: apm. 0,6 mA

Caurplūdes pārbaude

Mērījumu diapazons	Apraksts
	Pretestība $\leq 30 \Omega$: atskan iebūvētais summers.
	Pretestība no ≥ 30 līdz $\leq 100 \Omega$: iebūvētais summers var atskanēt vai arī neatskanēt.
	Pretestība $\geq 100 \Omega$: iebūvētais summers neatskan.

11.3. Uzņēmuma

«Kompernaß Handels GmbH»

garantija

Ļoti cienītā kliente, augsti godātais klient!

Šai ierīcei jūs saņemat 3 gadu garantiju, sākot ar pirkuma datumu. X12V un X20V Team sērijas akumulatoru blokiem (ja tādi ir iekļauti piegādes komplektācijā) arī tiek piešķirta 3 gadu garantija, skaitot no pirkuma datuma. Šajā ierīcē konstatējot defektus, jums ir likumīgas tiesības vērsties ar prasību pie ierīces pārdevēja. Šīs likumīgās tiesības mūsu turpmāk aprakstītā garantija nekādā veidā neierobežo.

Garantijas nosacījumi

Garantija sākas spēkā, sākot ar pirkuma datumu.

Lūdzu, saglabājiet pirkuma čeku. Tas būs nepieciešams kā pirkumu apliecināošs dokuments. Ja trīs gadu laikā kopš šīs ierīces pirkuma datuma ierīcē tiks konstatēts materiāla vai ražošanas defekts, produktam – pēc mūsu izvēles – tiks veikts bezmaksas remonts, produkts tiks aizstāts ar jaunu produktu vai jums tiks atgriezta pirkuma summa. Lai saņemtu šo garantijas pakalpojumu, ierīce, kurai trīs gadu laikā tiek konstatēts defekts, kopā ar pirkuma čeku ir jāiesniedz mūsu uzņēmumā, pievienojot īsu konstatētā defekta aprakstu un kad tas ir konstatēts.

Ja uz šo defektu attieksies mūsu garantija, jūs saņemsiet atpakaļ salabotu vai arī jaunu produktu. Pēc produkta saremontēšanas vai nomaiņas datuma garantijas darbības periods nesākas no jauna.

Garantijas laiks un likumā noteikto reklamāciju iesniegšana saistībā ar produkta kvalitāti

Sniedzot garantijas pakalpojumu, garantijas darbības laiks nepagarinās. Tas attiecas arī uz nomainītām un salabotām detaļām. Ja bojājumi vai defekti ierīcē jau ir bijuši pirkuma brīdī, par tiem jāziņo uzreiz pēc produkta izpakošanas. Garantijas darbības laikam beidzoties, visi remonta darbi tiks veikti par maksu.

Garantijas pakalpojuma apjoms

Ierīce ir izgatavota atbilstoši visstingrākajām kvalitātes prasībām un pirms piegādes klientam rūpīgi pārbaudīta.

Garantijas pakalpojums attiecas uz materiāla vai ražošanas defektiem. Garantijas apjoms neattiecas uz tām izstrādājuma daļām, kas ir pakļautas dabiskam nolietojumam un tāpēc var tikt uzskatītas par dilstošām daļām, piemēram, uz zāģa plātnēm, rezerves asmeņiem, slīppapīru u. c., vai uz traušu un plīstošu detaļu, piemēram, slēdžu, vai no stikla izgatavotu detaļu bojājumiem.

Garantija beidzas brīdī, kad produktam tiek nodarīti bojājumi, tas tiek lietots vai tam tiek veikta apkope neatbilstoši paredzētajiem noteikumiem. Lai garantētu pareizu produkta lietošanu, ir jāievēro visi lietošanas pamācībā ietvertie norādījumi. Obligāti jāizvairās no tādiem lietošanas mērķiem un darbībām, no kurām lietošanas pamācībā produkta lietotājam tiek ieteikts atturēties vai par kuru veikšanu viņš pamācībā tiek brīdināts.

Produkts ir paredzēts tikai privātai lietošanai, un tas nav paredzēts komerciālai lietošanai. Rīkojoties ar ierīci pretēji aprakstītajiem izmantošanas mērķiem vai lietojot to neatbilstoši noteikumiem, iedarbojoties uz ierīci ar spēku un atverot tās korpusu (izņemot, ja to ir darījuši mūsu pilnvarotās servisa filiāles darbinieki), garantija zaudē savu spēku.

Garantijas pakalpojums neattiecas uz

- normālu akumulatora kapacitātes pazemināšanos nolietojuma dēļ;
- produkta lietošanu komerciālos nolūkos;
- bojājumiem vai izmaiņām, kurus produktā ir veicis klients;
- situācijām, kad netiek ievēroti drošības un apkopes noteikumi un tiek pieļautas ar produkta lietošanu saistītas kļūdas;
- bojājumiem, kurus izraisījuši nepārvarami apstākļi.

Procedūra garantijas iestāšanās gadījumā

Lai nodrošinātu ātru jūsu pieprasījuma apstrādi, lūdzu, sekojiet šim norādēm:

- Saistībā ar visu veidu pieprasījumiem, lūdzu, sagatavojiet preces numuru (IAN) 516655_2510 un pirkuma čeku kā pirkumu apliecināšu dokumentu.
- Preces numurs ir norādīts produkta tehnisko datu plāksnītē, gravējumā uz produkta, lietošanas pamācības titullapā (apakšā kreisajā pusē) vai uzlīmē, kas pielīmēta produkta aizmugurē vai apakšpusē.
- Konstatējot ar ierīces funkciju darbību saistītus defektus vai citu veidu defektus, vispirms sazinieties ar paziņoto servisa centru, zvanot pa tālruni vai izmantojot mūsu kontaktformu, kuru atradīsiet vietnē parkside-diy.com sadaļā «Serviss».
- Pēc tam produktu, kas ir fiksēts kā bojāts, klāt pievienojot pirkumu apliecināšu dokumentu (pirkuma čeku) un aprakstot konstatēto defektu, kā arī norādot tā konstatēšanas laiku, jūs varat bez maksas nosūtīt uz mūsu paziņoto servisa adresi.

11.4. Serviss

LV Serviss Latvija

Tālr.: 80000040

Saziņas veidlapa vietnē parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importētājs

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

VĀCIJA

www.kompernass.com

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	110
1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	110
1.2. Verwendete Warnhinweise und Symbole	110
2. Sicherheit	111
2.1. Grundlegende Sicherheitshinweise	111
2.2. Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien	112
3. Bedienelemente/Teilebeschreibung	113
4. Inbetriebnahme	113
4.1. Lieferumfang prüfen	113
4.2. Batterien einlegen/wechseln	114
5. Bedienung und Betrieb	114
5.1. Gerät ein-/ausschalten	114
5.2. Display-Hintergrundbeleuchtung	114
5.3. Taschenlampe	114
5.4. Automatische Abschaltfunktion	114
5.5. Messwert halten	114
5.6. Automatischer Bereichsmodus/manueller Bereichsmodus	114
5.7. MAX-Messwert	115
5.8. Abdeckkappen abziehen/aufstecken	115
5.9. Gleichspannung messen	115
5.10. Wechselspannung messen	115
5.11. Gleichstromstärke messen	116
5.12. Wechselstromstärke messen	116
5.13. Widerstand messen	116
5.14. Diodenprüfung	117
5.15. Durchgangsprüfung	117
6. Austausch der Sicherung	117
7. Fehlerbehebung	117
8. Reinigung	118
9. Aufbewahrung	118
10. Entsorgung	118
10.1. Gerät und Verpackung entsorgen	118
10.2. Batterien entsorgen	118
11. Anhang	119
11.1. Technische Daten	119
11.2. Messgerät-Spezifikationen	119
11.3. Garantie der Kompernaß Handels GmbH	120
11.4. Service	122
11.5. Importeur	122

1. Einführung

1.1. Bestimmungsgemäße

Verwendung

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

1.2. 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.

	Bedienungsanleitung beachten! Machen Sie sich vor der Benutzung des Produkts mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Händigen Sie alle Unterlagen bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit aus.
	Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien.
	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.
	Elektrogerät nicht in den Hausmüll entsorgen!
	Führen Sie die Verpackung einer umweltgerechten Entsorgung zu.



Verpackung aus recyclebaren Materialien. Beachten Sie die Kennzeichnung der Verpackungsmaterialien bei der Abfalltrennung: Diese sind gekennzeichnet mit Abkürzungen (a) und Ziffern (b) mit folgender Bedeutung: 1–7: Kunststoffe, 20–22: Papier und Pappe, 80–98: Verbundstoffe.

2. 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.

2.1. 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.
- Elektrische Geräte dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen. Personen mit Behinderungen sollten elektrische Geräte nur im Rahmen ihrer Fähigkeiten benutzen. Lassen Sie Kinder oder Personen mit Behinderungen niemals unbeaufsichtigt elektrische Geräte verwenden. Sie erkennen die potenziellen Gefahren möglicherweise nicht.
- Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Feuergefahr oder Explosionsgefahr besteht, z. B. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Kontrollieren Sie das Gerät vor jedem Gebrauch auf einwandfreien Zustand. Untersuchen Sie dabei die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig. Sollten Schäden festgestellt werden, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.

- Wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Gerät verwenden oder anschließen sollen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mit geöffnetem Gehäuse, um einen Stromschlag zu vermeiden. Entfernen Sie alle angeschlossenen Geräte, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
- Berühren Sie während der Messung nicht die Prüfspitzen und die zu messenden Buchsen.
- Schalten Sie bei Strommessungen vor dem Anschließen des Geräts den Strom des Prüflings ab.
- Beim Arbeiten mit einem Stromkreis, verbinden Sie zuerst die schwarze Prüfspitze mit dem Stromkreis, bevor Sie die rote Prüfspitze mit dem Stromkreis verbinden.
Beim Trennen der Prüfspitzen vom Stromkreis entfernen Sie zuerst die rote Prüfspitze aus dem Stromkreis und anschließend die schwarze Prüfspitze aus dem Stromkreis.
- Verbinden Sie niemals eine Spannungsquelle mit den Prüfspitzen, wenn eine Strommessung, Diodenprüfung, Widerstandsmessung oder Durchgangsprüfung ausgewählt ist. Ansonsten könnte das Gerät beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen immer vom Prüfling, bevor Sie den Messbereich ändern.
- Die Spannung zwischen den Messgerät-Anschlusspunkten und der Erdung darf in CAT III 600 V Gleichspannung/Wechselspannung nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 30 V Wechselspannung oder 60 V Gleichspannung arbeiten. Das Berühren von elektrischen Leitern kann bei diesen Spannungen zu einem tödlichen Stromschlag führen.

- Berühren Sie die Messpunkte während der Messung weder direkt noch indirekt, um einen Stromschlag zu vermeiden. Halten Sie beim Messen mit den Prüfspitzen die Finger hinter dem Fingerschutz.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Gerät bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Geräts beeinträchtigt werden.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein und setzen Sie das Gerät keinem Spritz- und/oder Tropfwasser aus. Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen.
- Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Geräts.
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vor.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Geräts. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden oder 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.

2.2. 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.

3. Bedienelemente/ Teilebeschreibung

(Abbildungen siehe Ausklappseite)

Abb. A:

- 1 Schwarze Prüfspitze
- 1a Abdeckkappe Prüfspitze
- 1b Abdeckkappe Anschluss
- 2 COM-Anschluss
- 3 Display
- 4 DATA  /  -Taste
- 5 RANGE/MAX-Taste
- 6 SELECT /  -Taste
- 7 Drehregler
- 8 Taschenlampe
- 9 Rote Prüfspitze (Eingang)
- 10 Abdeckkappe Prüfspitze

Abb. B:

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

Abb. C:

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

4. Inbetriebnahme

4.1. Lieferumfang prüfen

- 1× Stift-Multimeter
 - 1× Prüfspitze
 - 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 **(3)**.
- i 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 10.4. Service).

4.2. Batterien einlegen/wechseln

Das Gerät wird mit zwei 1,5 V  Alkaline-Batterien Typ AAA/Micro/LR03 ausgeliefert und betrieben.

Erscheint im Display **(3)** die Anzeige niedriger Batteriestand  **(23)**, müssen Sie die Batterien auswechseln.

⚠ WARNING! Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen **(1)/(9)** aus dem Stromkreis.

- ◆ Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels **(13)** und nehmen Sie den Batteriefachdeckel **(12)** ab.
- ◆ Entfernen Sie die ggf. verbrauchten Batterien und legen Sie zwei neue Batterien in das Batteriefach ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität, wie im Batteriefach angegeben.
- ◆ Bringen Sie den Batteriefachdeckel **(12)** wieder an und ziehen Sie die Schraube **(13)** fest.

5. Bedienung und Betrieb

5.1. Gerät ein-/ausschalten

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

5.2. Display-Hintergrundbeleuchtung

- ◆ Halten Sie die **DATA**  -Taste **(4)** kurz gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten.
- ◆ Halten Sie die **DATA**  -Taste **(4)** kurz gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung wieder auszuschalten.

ⓘ **Hinweis:** Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

5.3. Taschenlampe

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

5.4. Automatische Abschaltfunktion

Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert, wenn das Symbol  **(15)** im Display **(3)** angezeigt wird. Das Gerät wechselt automatisch in den Ruhezustand, wenn es länger als ca. 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 **(7)** gegen den Uhrzeigersinn von **OFF** in eine andere Position und halten Sie gleichzeitig die **SELECT** -Taste **(6)** gedrückt.

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

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

5.5. Messwert halten

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

5.6. Automatischer Bereichsmodus/ manueller Bereichsmodus

Wenn sich das Gerät im automatischen Bereichsmodus befindet, wird **AUTO** **(16)** im Display **(3)** angezeigt.

- ◆ Drücken Sie die **RANGE/MAX**-Taste **(5)**, um in den manuellen Bereichsmodus zu wechseln. Die Anzeige **AUTO (16)** erlischt im Display **(3)**.

Inkrement zum nächsten Bereich:

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

In den automatischen Bereichsmodus wechseln:

- ◆ Drücken Sie im manuellen Bereichsmodus wiederholt die **RANGE/MAX**-Taste **(5)**, bis **AUTO (16)** im Display **(3)** angezeigt wird.

5.7. MAX-Messwert

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

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

In den MAX-Messwert-Modus wechseln:

- ◆ Halten Sie die **RANGE/MAX**-Taste **(5)**, gedrückt bis **MAX (20)** im Display **(3)** angezeigt wird.

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

MAX-Messwert-Modus beenden:

- ◆ Halten Sie die **RANGE/MAX**-Taste **(5)**, gedrückt, bis **MAX (20)** im Display **(3)** erlischt. Alle gespeicherten Maximalwerte werden gelöscht.

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

5.8. Abdeckkappen abziehen/ aufstecken

- ◆ Ziehen Sie die Abdeckkappe **(10)** von der Prüfspitze **(9)** ab.
- ◆ Ziehen Sie die Abdeckkappe **(1b)** von dem Anschluss der Prüfspitze **(1)** ab.
- ◆ Ziehen Sie bei Bedarf, um an tiefer liegende Kontakte zu gelangen, die Abdeckkappe **(1a)** von der Prüfspitze **(1)** ab.
- ◆ Stecken Sie nach Beendigung Ihrer Messungen alle Abdeckkappen **(1a)/(1b)/(9)** wieder auf.

5.9. Gleichspannung messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **(1)** mit dem **COM**-Anschluss **(2)**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **(7)** auf **V $\approx$** .
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**-Taste **(6)**, bis **== (25)** im Display **(3)** erscheint.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **(1)/(9)** mit dem Prüfling oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Der Messwert und die Polarität der roten Prüfspitze **(9)** werden im Display **(3)** angezeigt.

❗ Hinweis:

Eingangsimpedanz:	ca. 10 M Ω
Max. zulässige	
Eingangsspannung:	600 V

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

5.10. Wechselspannung messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **(1)** mit dem **COM**-Anschluss **(2)**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **(7)** auf **V $\approx$** .
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**-Taste **(6)**, bis **~ (26)** im Display **(3)** erscheint.

- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **(1)/(9)** mit dem Prüfling oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Der Messwert wird im Display **(3)** angezeigt.

① Hinweis:

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ
 Frequenzbereich: 40 bis 400 Hz
 Reaktion: Durchschnitt
 (kalibriert in RMS
 der Sinuswelle)

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V

5.11. Gleichstromstärke messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **(1)** mit dem **COM-Anschluss (2)**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **(7)** auf $\mu A \approx$ oder **mA $\approx$** .
- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**  -Taste **(6)**, bis **== (25)** im Display **(3)** erscheint.
- ◆ Schalten Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises aus. Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Unterbrechen Sie den zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **(1)/(9)** in Serie mit dem zu prüfenden Stromkreis.

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

① Hinweis:

Max. zulässiger

Eingangsstrom: 200 mA

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

5.12. Wechselstromstärke messen

- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **(1)** mit dem **COM-Anschluss (2)**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **(7)** auf $\mu A \approx$ oder **mA $\approx$** .

- ◆ Drücken Sie wiederholt die **SELECT/**  -Taste **(6)**, bis **~ (26)** im Display **(3)** erscheint.
- ◆ Schalten Sie den zu prüfenden Stromkreis aus. Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Unterbrechen Sie den zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **(1)/(9)** in Serie mit dem zu prüfenden Stromkreis.

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

① Hinweis:

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

Max. zulässige

Eingangsspannung: 200 mA

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

5.13. Widerstand messen

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

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

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

5.14. Diodenprüfung

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

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

5.15. Durchgangsprüfung

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

Ergebnis:

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

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

6. Austausch der Sicherung

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

7. Fehlerbehebung

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

8. Reinigung

⚠️ WARNUNG! Stromschlaggefahr! Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie ggf. die Prüfspitzen **(1)/(9)** 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.

9. Aufbewahrung

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

10. Entsorgung

10.1. Gerät und Verpackung entsorgen



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass dieses Gerät am Ende der Nutzungszeit nicht über den Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Das Gerät ist bei eingerichteten Sammelstellen, Wertstoffhöfen oder Entsorgungsbetrieben abzugeben.

Für den deutschen Markt gilt:

Zudem sind Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sowie Vertreiber von Lebensmitteln zur Rücknahme verpflichtet. LIDL bietet Ihnen Rückgabemöglichkeiten direkt in den Filialen und Märkten an. Rückgabe und Entsorgung sind für Sie kostenfrei.

Beim Kauf eines Neugerätes haben Sie das Recht, ein entsprechendes Altgerät unentgeltlich zurückzugeben. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, unabhängig vom Kauf eines Neugerätes, unentgeltlich (bis zu drei) Altgeräte abzugeben, die in keiner Abmessung größer als 25 cm sind.

Bitte löschen Sie vor der Rückgabe alle personenbezogenen Daten.

Bitte entnehmen Sie vor der Rückgabe Batterien oder Akkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei entnommen werden können und führen diese einer separaten Sammlung zu.

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

Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

10.2. 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.

11. Anhang

11.1. Technische Daten

Betriebsspannung	2× 1,5 V === Alkaline-Batterie Typ AAA/Micro/LR03
LCD-Display	3 ½ Ziffern (max. Messwerte: 1999)
Abtastrate	ca. 3 mal/s
Länge des Messkabels	ca. 94 cm
Überspannungskategorie	CAT III 600 V
Sicherungstyp	250 mA/600 V flinke Sicherung
IP-Schutzart	IP20

11.2. Messgerät-Spezifikationen

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

Die Angaben zur Genauigkeit lauten wie folgt:

- (% des Messwertes)
- + (Anzahl der niedrigstwertigen Stellen)

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

Messbereich: Gleichspannung

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

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

Messbereich: Wechselspannung

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

Eingangsimpedanz: ca. 10 MΩ

Reaktion: Durchschnitt, kalibriert
in RMS der Sinuswelle

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V

Frequenzbereich: 40-400 Hz

Messbereich: Gleichstromstärke

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 µA	0,1 µA	±(1,2 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1,2 % +5)
20 mA	0,01 mA	±(1,2 % +5)
200 mA	0,1 mA	±(1,2 % +5)

Überlastschutz: 250 mA/600 V flinke
Sicherung

Max. zulässiger

Eingangsstrom: 200 mA

Messbereich: Wechselstromstärke

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 µA	0,1 µA	±(1,5 % +5)
2000 µA	1 µA	±(1,5 % +5)
20 mA	0,01 mA	±(1,5 % +5)
200 mA	0,1 mA	±(1,5 % +5)

Überlastschutz: 250 mA/600 V flinke
Sicherung

Max. zulässiger
Eingangsstrom: 200 mA
Frequenzbereich: 40-400 Hz
Reaktion: Durchschnitt, kalibriert
in RMS der Sinuswelle

Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	±(1,0 % +5)
2 kΩ	0,001 kΩ	±(1,0 % +5)
20 kΩ	0,01 kΩ	±(1,0 % +5)
200 kΩ	0,1 kΩ	±(1,0 % +5)
2 MΩ	0,001 MΩ	±(1,0 % +5)
20 MΩ	0,01 MΩ	±(1,2 % +5)

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

Diodenprüfung

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

Durchgangsprüfung

Messbereich	Beschreibung
	Widerstand ≤ 30 Ω: Der eingebaute Summer ertönt.
	Widerstand ≥ 30 bis ≤ 100 Ω: Der eingebaute Summer kann ertönen oder nicht.
	Widerstand ≥ 100 Ω: Der eingebaute Summer ertönt nicht.

11.3. Garantie der Kompernaß Handels GmbH

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

Garantiebedingungen

Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den Kassenbon gut auf. Dieser wird als Nachweis für den Kauf benötigt. Tritt innerhalb von drei Jahren ab dem Kaufdatum dieses Produkts ein Material- oder Fabrikationsfehler auf, wird das Produkt von uns – nach unserer Wahl – für Sie kostenlos repariert, ersetzt oder der Kaufpreis erstattet. Diese Garantieleistung setzt voraus, dass innerhalb der Dreijahresfrist das defekte Gerät und der Kaufbeleg (Kassenbon) vorgelegt und schriftlich kurz beschrieben wird, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist.

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

Garantiezeit und gesetzliche Mängelansprüche

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

Garantieumfang

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

Die Garantieleistung gilt für Material- oder Fabrikationsfehler. Der Garantieumfang erstreckt sich nicht auf Produktteile, die normaler Abnutzung ausgesetzt sind und daher als Verschleißteile angesehen werden können, wie z. B. Sägeblätter, Ersatzklingen, 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 Servicenerkennung 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) 516655_2510 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.

11.4. Service

DE Service Deutschland

Tel.: 0800 8855 300

Kontaktformular auf parkside-diy.com

AT Service Österreich

Tel.: 0800 447 750

Kontaktformular auf parkside-diy.com

BE Service Belgien

Tel.: 0800 12614

Kontaktformular auf parkside-diy.com

CH Service Schweiz

Tel.: 0800 563 601

Kontaktformular auf parkside-diy.com

IAN 516655_2510

11.5. Importeur

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

DEUTSCHLAND

www.kompernass.com

KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

www.kompernass.com

Last Information Update · Tietojen tila · Informationsstatus · Tilstand af information · Stan informacj · Informacijos data

Teabe seis · Informācijas pēdējās pārskatīšanas datum · Stand der Informationen: 01 / 2026 · Ident.No.: PSM284-122025-1

IAN 516655_2510

