



## CLAMP MULTIMETER PZM 2 B4

(GB) (IE) (NI)

### CLAMP MULTIMETER

Operating instructions

(DK)

### KLEMME MULTIMETER

Betjeningsvejledning

(FR) (BE)

### PINCE MULTIMÈTRE

Mode d'emploi

(NL) (BE)

### MULTIMETER TANG

Gebruiksaanwijzing

(DE) (AT) (CH)

### ZANGEN-MULTIMETER

Bedienungsanleitung

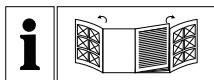
IAN 449833\_2310

(IE)

(DK)

(BE)

(NL)



(GB) (IE) (NI)

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

---

(DK)

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

---

(FR) (BE)

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

---

(NL) (BE)

Vouw vóór het lezen de beide pagina's met de afbeeldingen open en maak u vertrouwd met alle functies van het apparaat.

---

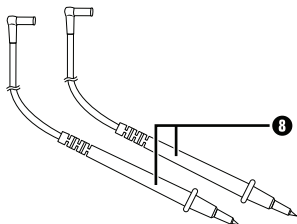
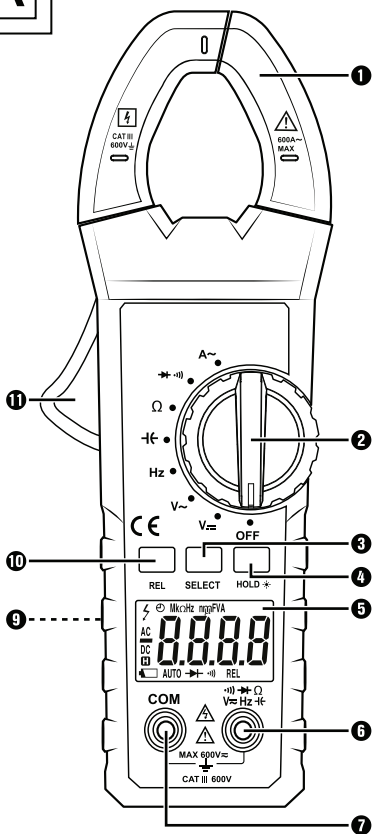
(DE) (AT) (CH)

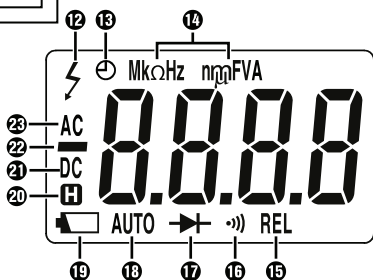
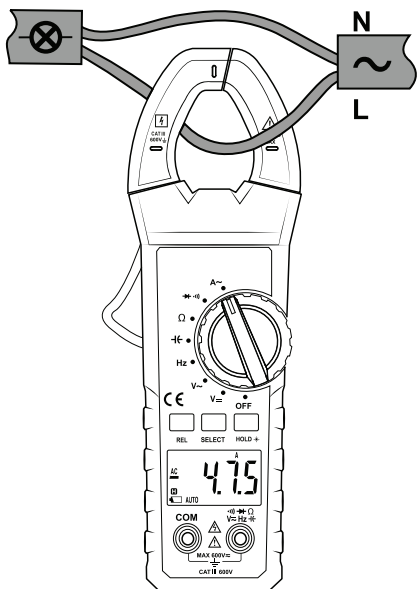
Klappen Sie vor dem Lesen die beiden Seiten mit den Abbildungen aus und machen Sie sich anschließend mit allen Funktionen des Gerätes vertraut.

---

|              |                        |        |     |
|--------------|------------------------|--------|-----|
| GB / IE / NI | Operating instructions | Page   | 1   |
| DK           | Betjeningsvejledning   | Side   | 29  |
| FR / BE      | Mode d'emploi          | Page   | 59  |
| NL / BE      | Gebruiksaanwijzing     | Pagina | 89  |
| DE / AT / CH | Bedienungsanleitung    | Seite  | 119 |

# A



**B****C**

# Contents

## **Introduction . . . . . 2**

|                                                        |   |
|--------------------------------------------------------|---|
| Information about these instructions for use . . . . . | 2 |
| Intended use . . . . .                                 | 2 |
| Warnings and symbols used . . . . .                    | 3 |

## **Safety . . . . . 4**

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| Basic safety instructions . . . . .                  | 4 |
| Safety instructions for handling batteries . . . . . | 6 |

## **Operating elements / parts . . . . . 8**

## **Using the device . . . . . 9**

|                                             |   |
|---------------------------------------------|---|
| Check package contents . . . . .            | 9 |
| Inserting/replacing the batteries . . . . . | 9 |

## **Operation and use . . . . . 10**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Switching the device on/off . . . . .                         | 10 |
| Display backlight . . . . .                                   | 10 |
| Automatic switch-off function . . . . .                       | 10 |
| Hold measured value . . . . .                                 | 11 |
| Relative mode . . . . .                                       | 11 |
| Measuring DC voltage ( $V \text{ --- }$ ) . . . . .           | 12 |
| Measuring AC voltage ( $V \sim$ ) . . . . .                   | 13 |
| Measuring alternating current strength ( $A \sim$ ) . . . . . | 13 |
| Measuring resistance ( $\Omega$ ) . . . . .                   | 14 |
| Diode test ( $\rightarrow $ ) . . . . .                       | 14 |
| Continuity test ( $\rightarrow $ ) . . . . .                  | 15 |
| Measuring capacitance ( $\text{---}C\text{---}$ ) . . . . .   | 15 |
| Measuring frequency ( <b>Hz</b> ) . . . . .                   | 16 |

## **Troubleshooting . . . . . 16**

## **Cleaning . . . . . 17**

## **Storage . . . . . 17**

## **Disposal . . . . . 17**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Disposal of the device . . . . .    | 17 |
| Disposal of the packaging . . . . . | 18 |
| Disposal of batteries . . . . .     | 19 |

## **Appendix . . . . . 19**

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Technical data . . . . .                   | 19 |
| Meter specifications . . . . .             | 20 |
| Kompernass Handels GmbH warranty . . . . . | 25 |
| Service . . . . .                          | 28 |
| Importer . . . . .                         | 28 |

## Introduction

### Information about these instructions for use



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

### Intended use

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

## Warnings and symbols used

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

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

## Safety

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

### Basic safety instructions

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

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

- To avoid electric shock, do not use the device with the battery compartment cover open. Remove all connected devices before opening the battery compartment cover.
- Set the device to the correct measurement mode before starting the measurement.
- For current measurements, switch off the current of the device under test before connecting the device.
- When working with a circuit, first connect the black test probe to the circuit before connecting the red test probe to the circuit. When disconnecting the test probes from the circuit, first remove the red test probe from the circuit and then the black test probe from the circuit.
- Never connect a voltage source to the test probes when a current measurement, diode test, resistance measurement or continuity test is selected. Otherwise the device could be damaged.
- Always remove the test probes from the device under test before changing the measuring mode.
- The voltage between the measuring device connection points and the earth must not exceed 600 V DC/AC voltage in CAT III.
- Take particular care when working with voltages above 33 V AC or 70 V DC. Touching electrical conductors at these voltages can lead to a fatal electric shock.
- To avoid electric shock, do not touch the measuring points directly or indirectly during the measurement. When measuring with the test probes, keep your fingers behind the finger guard.

- Protect the device from wetness or direct sunlight.
- Do not expose the device to any extremes of temperature or temperature fluctuations. For example, do not leave it lying in a car for extended periods. After exposure to large temperature fluctuations, allow the device to acclimatise before using it again. The precision of the device can be adversely affected by extreme temperatures or temperature fluctuations.
- Never immerse the device in water or other liquids, and never expose the device to spraying or dripping water. Use the device only in dry indoor areas.
- Avoid hefty knocks or dropping the device.
- Do not make any unauthorised modifications or alterations to the device.
- Never open the device housing.  
None of the components in the device can be serviced or replaced by the user.
- Switch the device off immediately and remove the batteries from the device if you notice unusual noises, a burning smell or smoke. Have the device checked by a qualified specialist before using it again.

## Safety instructions for handling batteries

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

-   Keep batteries out of the reach of children.
- Make sure that no one can swallow the batteries.
- If a battery is swallowed, seek medical assistance immediately.

- Always use the stated battery type.
-  Never try to recharge non-rechargeable batteries.
- Remove rechargeable batteries from the device before recharging them.
-   Do not throw batteries into a fire or water.
- Never expose batteries to high temperatures or direct sunlight.
-   Never open or deform batteries.
-  Do not short-circuit the terminals.
- Remove depleted batteries from the device and dispose of them safely.
-   Do not use different types of batteries together or mix new batteries with used batteries.
-   Always ensure that the batteries are installed in the device with the correctly aligned polarity.
- If you do not intend to use the device for an extended period, remove the batteries.
- Check the condition of the batteries at regular intervals. Leaking batteries can cause injuries as well as damage to the device.
- Always use protective gloves when handling leaking batteries! Clean the battery and device contacts and the battery compartment with a dry cloth. Do not let the chemicals get into contact with your skin and mucous membranes, especially your eyes. In case of contact with chemicals, wash the affected area with plenty of water and immediately seek medical attention.

## Operating elements / parts

(For illustrations see fold-out pages)

**Fig. A:**

- 1** Test clamp
- 2** Control dial
- 3** **SELECT** button
- 4** **HOLD**  button
- 5** Display
- 6**  connection
- 7** **COM** connection
- 8** Test probes
- 9** Battery compartment cover
- 10** **REL** button
- 11** Trigger

**Fig. B:**

- 12**  Absolute value of the detected input voltage  $\geq 30\text{ V}$
- 13**  Automatic switch-off function
- 14** Units of measurement
- 15** **REL** Relative mode
- 16**  Continuity test
- 17**  Diode test
- 18** **AUTO** Automatic range
- 19**  Low battery level
- 20** **H** Hold measured value
- 21** **DC** DC
- 22**  Negative
- 23** **AC** AC

## Using the device

### Check package contents

- 1 × clamp multimeter
  - 2 × test probes
  - 2 × 1.5 V  alkaline batteries of type AAA/Micro/LR03
  - These operating instructions
- ◆ Remove all components from the packaging. Remove all packaging materials and the protective film from the display **5**.
- i Note:** Check the package for completeness and signs of visible damage. If the delivery is incomplete or damage has occurred as a result of defective packaging or during transport, contact the customer service hotline (see **Service** section).

### Inserting/replacing the batteries

The device is delivered and operated with two 1.5 V  alkaline batteries, type AAA/Micro/LR03. If the display **5** indicates low battery level  **19**, you must replace the batteries.

**⚠ WARNING!** Switch off the device and remove the test probes **8** from the circuit if necessary.

- ◆ Loosen the screw on the battery compartment cover **9** and remove the battery compartment cover **9**.
- ◆ 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 **9** and tighten the screw.

## Operation and use

### Switching the device on/off

- ◆ Turn the control dial ② clockwise from **OFF** to another position. The display ⑤ switches on automatically.
- ◆ Turn the control dial ② anti-clockwise to **OFF**. The display ⑤ switches off automatically.

### Display backlight

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

### Automatic switch-off function

The automatic switch-off function is activated when the symbol ⏻ ⑬ appears on the display ⑤. The device automatically switches to standby mode if it is not operated for longer than approx. 15 minutes.

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

Deactivate the automatic switch-off function:

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

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

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

## Hold measured value

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

## Relative mode

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

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

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

- ◆ Press the **REL** button **10** to exit relative mode. The indication **REL 15** disappears from the display **5**.

- ⓘ Note:** (1) The actual value of the tested object must not exceed the scale end value of the current range when using relative mode (exception: this does not apply to the capacitance function). (2) To avoid incorrect measurement results, do not switch to relative mode if the indication **H** **20** is shown on the display **5**. (3) **OL** is shown on the display **5** if the measurements are "over range". (4) When switching to relative mode: If the device is in automatic range mode, it switches to manual range mode and remains in the current range (exception: this does not apply to the functions for measuring capacitance and alternating current). (5) Relative mode is not available for frequency measurements.

## Measuring DC voltage (V $\overline{\text{---}}$ )

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

- ◆ Connect the black test probe **8** to the **COM** connection **7**.
- ◆ Connect the red test probe **8** to the  $\overline{\text{V}}$   $\overline{\text{Hz}}$   $\overline{\Omega}$  connection **6**.
- ◆ Turn the control dial **2** to **V $\overline{\text{---}}$** .
- ◆ Connect the test probes **8** to the device under test or the circuit to be tested.

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

## Measuring AC voltage (V ~)

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

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

The measured value is shown on the display **5**.

## Measuring alternating current strength (A ~)

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

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

The measured value is shown on the display **5**.

**i Note:** Only one conductor may be clamped (see Fig. C). Simultaneous measurement of two or more conductors leads to an incorrect measured value. Position the conductor in the centre of the test clamp **1**. This reduces the probability of a measurement error.

## Measuring resistance ( $\Omega$ )

- ◆ Disconnect the power supply to the circuit to be tested before measuring.
- ◆ Discharge all capacitors.
- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  $\text{V} \approx \text{Hz} \Omega$  connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to  $\Omega$ .
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the resistor to be tested.

The measured value is shown on the display ⑤.

① **Note:** If the input is not connected (i.e. for an open circuit), **OL** "over range") is shown on the display ⑤.

## Diode test ( $\rightarrow|+$ )

- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  $\text{V} \approx \text{Hz} \Omega$  connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to  $\rightarrow|+ / \text{V}$ .
- ◆ Press the **SELECT** button ③ until  $\rightarrow|+$  ⑪ appears on the display ⑤.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the anode of the diode to be tested.
- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the cathode of the diode to be tested.

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

① **Note:** If the connections are reversed, **OL** is shown on the display ⑤.

## Continuity test (•|||)

- ◆ Disconnect the power supply to the circuit to be tested before measuring.
- ◆ Discharge all capacitors.
- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  $\bullet||| \rightarrow \Omega$   
 $V \approx Hz \leftarrow$  connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to  $\rightarrow \Omega$  / •|||.
- ◆ Press the **SELECT** button ③ until •||| ⑮ appears on the display ⑤.
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the circuit to be tested.
- ◆ If the resistance is approx.  $< 30 \Omega$ , the built-in buzzer sounds.

## Measuring capacitance (⌚)

- ◆ Connect the black test probe ⑧ to the **COM** connection ⑦.
- ◆ Connect the red test probe ⑧ to the  $\bullet||| \rightarrow \Omega$   
 $V \approx Hz \leftarrow$  connection ⑥.
- ◆ Turn the control dial ② to ⌚.
- ◆ Press the **REL** button ⑩ if a measured value other than 0 is shown on the display ⑤. The measured value is set to 0 and **REL** ⑮ appears on the display ⑤.
- ◆ Discharge the capacitor to be tested.
- ◆ Connect the test probes ⑧ to the two leads of the capacitor.

The measured value is shown on the display ⑤.

**Measuring frequency (Hz)**

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

The measured value is shown on the display **5**.

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

**Troubleshooting**

| Fault                                                                                                                                                               | Remedy                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The display <b>5</b> does not change.<br>The indication <b>H 20</b> appears on the display <b>5</b> .                                                               | Press the <b>HOLD</b>  button <b>4</b> to release the held measured value. The indication <b>H 20</b> disappears from the display <b>5</b> . |
| The indication for low battery level  <b>19</b> appears on the display <b>5</b> . | Insert two new batteries.                                                                                                                                                                                                       |

## Cleaning

**⚠ WARNING!** Risk of electric shock! Switch off the device and remove the test probes **8** from the circuit if necessary.

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

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

## Storage

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

## Disposal

### Disposal of the device



The adjacent symbol of a crossed-out wheeled bin means that this device is subject to Directive 2012/19/EU. This directive states that this device may not be disposed of in the normal household waste at the end of its useful life, but should be handed in at specially set-up collection locations, recycling depots or disposal companies.

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

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

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

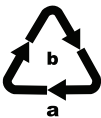


Your local community or municipal authorities can provide information on how to dispose of the worn-out product.

## Disposal of the packaging



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



Dispose of the packaging in an environmentally friendly manner. Note the labelling on the packaging and separate the packaging material components for disposal, if necessary.

The packaging material is labelled with abbreviations (a) and numbers (b) with the following meanings: 1–7: plastics, 20–22: paper and cardboard, 80–98: composites.

## Disposal of batteries



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

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

## Appendix

### Technical data

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



This mark confirms that the product complies with the product safety requirements applicable in the UK.

**Meter specifications**

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

The accuracy specifications are as follows:

- (% of the measured value)
- + (number of least significant digits)

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

**DC voltage (V==)**

| Measuring range | Resolution | Accuracy    |
|-----------------|------------|-------------|
| 600 mV          | 0.1 mV     | ±(0.5 % +3) |
| 6 V             | 0.001 V    | ±(0.8 % +5) |
| 60 V            | 0.01 V     | ±(0.8 % +5) |
| 600 V           | 0.1 V      | ±(0.8 % +5) |

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

**AC voltage (V ~)**

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

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

**Alternating current strength (A ~)**

| Measuring range | Resolution | Accuracy            |
|-----------------|------------|---------------------|
| 6 A             | 0.001 A    | $\pm (4 \% + 15)$   |
| 60 A            | 0.01 A     | $\pm (2.5 \% + 10)$ |
| 600 A           | 0.1 A      | $\pm (2.5 \% + 10)$ |

Max. permissible input current: 600 A AC RMS  
 Frequency range: 50–60 Hz  
 Measured value: True RMS  
 Crest factor: 3.0

## Resistance ( $\Omega$ )

| Measuring range | Resolution       | Accuracy            |
|-----------------|------------------|---------------------|
| 600 $\Omega$    | 0.1 $\Omega$     | $\pm (1.0 \% + 15)$ |
| 6 k $\Omega$    | 0.001 k $\Omega$ | $\pm (0.8 \% + 3)$  |
| 60 k $\Omega$   | 0.01 k $\Omega$  | $\pm (0.8 \% + 3)$  |
| 600 k $\Omega$  | 0.1 k $\Omega$   | $\pm (0.8 \% + 3)$  |
| 6 M $\Omega$    | 0.001 M $\Omega$ | $\pm (0.8 \% + 3)$  |
| 60 M $\Omega$   | 0.01 M $\Omega$  | $\pm (1.0 \% + 25)$ |

Open-circuit voltage:  $< 0.7 \text{ V}$

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

## Diode test ( $\rightarrow|+$ )

| Measuring range | Description                                                                                | Accuracy                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| $\rightarrow +$ | The display <b>5</b> shows the approximate forward voltage drop of the diode to be tested. | Open-circuit voltage:<br>approx. 3.2 V<br><br>Test current:<br>approx. 1.8 mA |

## Continuity test (•))

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

## Capacitance (H)

| Measuring range | Resolution    | Accuracy            |
|-----------------|---------------|---------------------|
| 6 nF            | 0.001 nF      | $\pm (5.0 \% + 10)$ |
| 60 nF           | 0.01 nF       | $\pm (3.0 \% + 10)$ |
| 600 nF          | 0.1 nF        | $\pm (3.0 \% + 10)$ |
| 6 $\mu$ F       | 0.001 $\mu$ F | $\pm (3.0 \% + 10)$ |
| 60 $\mu$ F      | 0.01 $\mu$ F  | $\pm (3.0 \% + 10)$ |
| 600 $\mu$ F     | 0.1 $\mu$ F   | $\pm (3.0 \% + 10)$ |
| 6000 $\mu$ F    | 1 $\mu$ F     | $\pm (5.0 \% + 5)$  |

**Frequency (Hz)**

| Measuring range | Resolution    | Accuracy           |
|-----------------|---------------|--------------------|
| 6 Hz            | 0.001 Hz      | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| 60 Hz           | 0.01 Hz       | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| 600 Hz          | 0.1 Hz        | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| 6 kHz           | 0.001 kHz     | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| 60 kHz          | 0.01 kHz      | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| 600 kHz         | 0.1 kHz       | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| 1 MHz           | 0.001 MHz     | $\pm (1.0 \% + 5)$ |
| > 1 MHz         | Not specified | Not specified      |

Required

input voltage: 1 – 20 V RMS

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

## **Kompernass Handels GmbH warranty**

Dear Customer,

This appliance has a 3-year warranty valid from the date of purchase. If 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 extend to product parts subject to normal wear and tear or to fragile parts which could be considered as consumable parts such as switches, batteries 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.

## 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) 449833\_2310 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 or other defects occur, please contact the service department listed either by **telephone** or by **e-mail**.
- You can return a defective product to us free of charge to the service address that will be provided to you. Ensure that you enclose the proof of purchase (till receipt) and information about what the defect is and when it occurred.



You can download these instructions along with many other manuals, product videos and installation software at [www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com).

This QR code will take you directly to the Lidl service page ([www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com)) where you can open your operating instructions by entering the item number (IAN) 449833\_2310.

## Service

- GB Service Great Britain**  
Tel.: 0800 404 7657  
E-Mail: [kompernass@lidl.co.uk](mailto:kompernass@lidl.co.uk)
- IE Service Ireland**  
Tel.: 1800 101010  
E-Mail: [kompernass@lidl.ie](mailto:kompernass@lidl.ie)
- CY Service Cyprus**  
Tel.: 8009 4241  
E-Mail: [kompernass@lidl.com.cy](mailto:kompernass@lidl.com.cy)
- IAN 449833\_2310**

## Importer

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

### For EU market



KOMPERNASS HANDELS GMBH  
BURGSTRASSE 21  
44867 BOCHUM  
GERMANY  
[www.kompernass.com](http://www.kompernass.com)

### For GB market

Lidl Great Britain Ltd  
Lidl House 14 Kingston Road  
Surbiton  
KT5 9NU

# Indholdsfortegnelse

## Introduktion .....31

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Informationer om denne betjeningsvejledning ..... | 31 |
| Anvendelsesområde .....                           | 31 |
| Anvendte advarsler og symboler .....              | 32 |

## Sikkerhed .....33

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Grundlæggende sikkerhedsanvisninger .....             | 33 |
| Sikkerhedsanvisninger for håndtering af batterier ... | 35 |

## Betjeningselementer/ beskrivelse af delene .....37

## Ibrugtagning .....38

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Kontrol af de leverede dele .....         | 38 |
| Indsætning/udskiftning af batterier ..... | 38 |

## Betjening og funktion .....39

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Tænd/sluk for produktet .....                      | 39 |
| Display-baggrundsbelysning .....                   | 39 |
| Automatisk afbrydelsesfunktion .....               | 39 |
| Bevarelse af måleværdien .....                     | 40 |
| Relativ modus .....                                | 40 |
| Måling af jævnspænding ( $V \equiv$ ) .....        | 41 |
| Måling af vekselspænding ( $V \sim$ ) .....        | 42 |
| Måling af vekselstrømsstyrke dB ( $A \sim$ ) ..... | 42 |
| Måling af modstand ( $\Omega$ ) .....              | 43 |
| Diodetest ( $\rightarrow \vdash$ ) .....           | 43 |
| Gennemgangstest ( $\bullet \parallel$ ) .....      | 44 |
| Måling af kapacitet ( $\text{H}\text{C}$ ) .....   | 44 |
| Måling af frekvens ( $\text{Hz}$ ) .....           | 45 |

## Afhjælpning af fejl .....45

## Rengøring .....46

## Opbevaring .....46

## Bortskaffelse .....46

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Bortskaffelse af produktet ..... | 46 |
| Bortskaffelse af emballage ..... | 47 |
| Bortskaffelse af batterier ..... | 47 |

## **Tillæg . . . . .48**

Tekniske data . . . . . 48

Måleapparat-specifikationer . . . . . 49

Garanti for Kompernass Handels GmbH. . . . . 54

Service . . . . . 57

Importør . . . . . 57

## Introduktion

### Informationer om denne betjeningsvejledning



Tillykke med købet af dit nye produkt.

Du har valgt et produkt af høj kvalitet.

Betjeningsvejledningen er en del af dette produkt. Den indeholder vigtige informationer om sikkerhed, anvendelse og bortskaffelse. Gør dig fortrolig med alle produktets betjenings- og sikkerhedsanvisninger før brug. Brug kun produktet som beskrevet og kun til de angivne anvendelsesområder. Lad alle dokumenter følge med produktet, hvis du giver det videre til andre.

### Anvendelsesområde

Produktet er udelukkende beregnet til præcis måling af jævn- og vekselspænding, vekselstrøm, modstand, kapacitet og frekvens 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. Brugeren bærer alene risikoen.

## Anvendte advarsler og symboler

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

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>ADVARSEL!</b> En advarsel med dette symbol og signalordet "ADVARSEL" angiver en mulig farlig situation, som kan medføre døden eller alvorlige kvæstelser, hvis faren ikke undgås. |
|    | <b>OBS!</b> En advarsel med dette symbol og signalordet "OBS" angiver en mulig situation, som kan medføre materielle skader, hvis situationen ikke undgås.                           |
|   | <b>Bemærk:</b> Et "bemærk" henviser til yderligere oplysninger, som gør det nemmere at bruge produktet.                                                                              |
|  | Beskyttelsesklasse II: Beskyttelse med dobbelt eller forstærket isolering mellem spændingsførende dele eller dele, der kan berøres.                                                  |
|  | <b>ADVARSEL!</b> Fare for elektrisk stød!                                                                                                                                            |
|  | Jævnstrøm/-spænding                                                                                                                                                                  |
|  | Vekselstrøm/-spænding                                                                                                                                                                |
|  | DC eller AC<br>(jævnstrøm eller vekselstrøm)                                                                                                                                         |
|  | Jordklemme                                                                                                                                                                           |
|  | Anbringelse og fjernelse af farlige ledere, der står under spænding, er tilladt.                                                                                                     |

## 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.

### Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

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

- Emballeringsmaterialer er ikke legetøj! Opbevar emballeringsmateriale uden for børns rækkevidde.
- Dette produkt kan bruges af børn fra 8 år og derover og af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, hvis de er under opsyn eller undervises i sikker brug af produktet og de farer, der kan være forbundet med det. Børn må ikke lege med produktet. Rengøring og brugervedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.
- 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, hvis dækslet til batterirummet er åbent, da det kan medføre strømstød. Fjern alle tilsluttede enheder, før du åbner batterirumets dæksel.
- Indstil produktet til den rigtige målemodus, før du begynder med 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 skifter målemodus.
- 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 33 V vekselspænding eller 70 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.

## **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 sluge 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 batteriernes 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.

## Betjeningslementer/ beskrivelse af delene

(billeder se klap-ud-siderne)

Fig. A:

- 1 Testtang
- 2 Drejeknap
- 3 SELECT-knap
- 4 HOLD-knap
- 5 Display
- 6  Ω-tilslutning
- 7 COM-tilslutning
- 8 Testspidser
- 9 Låg til batterirummet
- 10 REL-knap
- 11 Udløser

Fig. B:

- 12  Absolut værdi for den registrerede indgangsspænding  $\geq 30$  V
- 13  Automatisk afbrydelsesfunktion
- 14 Måleenheder
- 15 REL Relativ modus
- 16  Gennemgangstest
- 17  Diodetest
- 18 AUTO Automatisk område
- 19  Lav batteristand
- 20  Bevarelse af måleværdien
- 21 DC Jævnstrøm
- 22  Negativ
- 23 AC Vekselstrøm

## Ibrugtagning

### Kontrol af de leverede dele

- 1x klemme multimeter
  - 2x testspidser
  - 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 ⑤.
- ❗ **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 **Service**).

### Indsætning/udskiftning af batterier

Produktet udleveres og anvendes med to 1,5 V == Alkaline-batterier AAA/Micro/LR03. Ved visning af lav batteritilstand  ⑩ i displayet ⑤ skal batterierne udskiftes.

⚠ **ADVARSEL!** Sluk for produktet, og fjern evt. testspidserne ⑧ fra strømkredsen.

- ◆ Løsn skruen til batterirummets låg ⑨, og tag batterirummets låg ⑨ 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 ⑨ igen, og stram skruen.

## Betjening og funktion

### Tænd/sluk for produktet

- ◆ Drej drejeknappen ② med uret fra **OFF** til en anden position. Displayet ⑤ tændes automatisk.
- ◆ Drej drejeknappen ② mod uret til **OFF**. Displayet ⑤ slukkes automatisk.

### Display-baggrundsbelysning

- ◆ Hold **HOLD** ☼-knappen ④ nede i kort tid for at tænde for baggrundsbelysningen.
  - ◆ Hold **HOLD** ☼-knappen ④ nede i kort tid for at slukke for baggrundsbelysningen igen.
- ❶ **Bemærk:** Baggrundsbelysningen slukkes automatisk efter ca. 15 sekunder.

### Automatisk afbrydelsesfunktion

Den automatiske afbrydelsesfunktion er aktiveret, når symbolet ☹ ⑬ vises i displayet ⑤. Produktet går automatisk over på hviletilstand, hvis det ikke bruges i ca. 15 minutter.

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

Deaktivering af automatisk afbrydelsesfunktion:

- ◆ Drej drejeknappen ② med uret fra **OFF** til en anden position, og hold samtidig **SELECT**-knappen ③ nede.

Symbolet ☹ ⑬ slukkes, og den automatiske afbrydelsesfunktion er deaktiveret.

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

## Bevarelse af måleværdien

- ◆ Tryk på **HOLD** -knappen **4** for at bevare den aktuelle måleværdi. Visningen **H 20** kommer frem på displayet **5**.
- ◆ Tryk på **HOLD** -knappen **4** igen for at frigive den bevarede måleværdi. Visningen **H 20** forsvinder på displayet **5**.

## Relativ modus

I relativ modus gemmer produktet den aktuelle måleværdi som reference for efterfølgende målinger.

- ◆ Indstil produktet til den ønskede måling.
  - ◆ Slut produktet til den ønskede strømkreds (eller den ønskede genstand) for at få en måleværdi. Denne måleværdi er så reference for de efterfølgende målinger.
  - ◆ Tryk på **REL**-knappen **10** for at skifte til den relative modus. Den aktuelle måleværdi gemmes. **0** og **REL 15** vises i displayet **5**.
- i Bemærk:** Hvis **OL** ("over området") vises i displayet **5**, kan produktet ikke skifte til den relative modus.

Forskellen mellem den gemte referenceværdi og den nye måling vises ved efterfølgende målinger i displayet **5**.

- ◆ Tryk på **REL**-knappen **10** for at afslutte den relative modus. Visningen **REL 15** forsvinder på displayet **5**.

- i Bemærk:** (1) Den faktiske værdi for den testede genstand må ikke overskride slutværdien på skalaen for det aktuelle område ved anvendelse af den relative modus (undtagelse: Dette gælder ikke for kapacitets-funktionen). (2) Skift ikke til den relative modus, hvis visningen **H 20** vises i displayet **5**, da det ellers kan medføre forkerte måleresultater. (3) **OL** vises i displayet **5**, når målingerne ligger "over området". (4) Ved skift til relativ modus: Produktet skifter til den manuelle områdemodus og bliver i det aktuelle område, hvis det befinder sig i den automatiske områdemodus (undtagelse: det gælder ikke for funktionerne til kapacitets- og vekselstrømsmåling). (5) Den relative modus kan ikke anvendes til frekvens-målinger.

## Måling af jævnspænding (V $\equiv$ )

**⚠ ADVARSEL! Fare for strømstød og materielle skader!** Anvend ikke spænding på > 600 V mellem tilslutningerne.

- ◆ Forbind den sorte testspids **8** med **COM**-tilslutningen **7**.
- ◆ Forbind den røde testspids **8** med  $\text{V} \approx \text{Hz} \frac{\Omega}{\text{f}}$ -tilslutningen **6**.
- ◆ Drej drejeknappen **2** til **V  $\equiv$** .
- ◆ Forbind testspidserne **8** med testemnet eller strømkredsen, der skal testes.

Måleværdien vises på displayet **5**. Hvis visningen **— 22** vises på displayet **5**, har du målt en negativ jævnspænding.

## Måling af vekselspænding (V ~)

**⚠ ADVARSEL! Fare for strømstød og materielle skader!** Anvend ikke spænding på > 600 V mellem tilslutningerne.

- ◆ Forbind den sorte testspids **8** med **COM**-tilslutningen **7**.
- ◆ Forbind den røde testspids **8** med  $\frac{\bullet}{V} \rightarrow \frac{\Omega}{Hz} \frac{\bullet}{\Omega}$ -tilslutningen **6**.
- ◆ Drej drejeknappen **2** til **V~**.
- ◆ Forbind testspidserne **8** med testemnet og strømkredsen, der skal testes.

Måleværdien vises på displayet **5**.

## Måling af vekselstrømsstyrke dB (A~)

**⚠ ADVARSEL! Fare for strømstød og materielle skader!** Anvend ikke spænding på > 600 V mellem tilslutningerne.

- ◆ Afbryd evt. begge testspidser **8** fra produktet.
- ◆ Drej drejeknappen **2** til **A~**.
- ◆ Tryk på udløseren **11** for at åbne testtangen **1**.
- ◆ Læg testtangen **1** om lederen, der skal måles.
- ◆ Luk testtangen **1**.
- ◆ Anbring lederen i midten af testtangen **1** mellem de to – markeringer (se fig. C).

Måleværdien vises på displayet **5**.

- ❗ **Bemærk:** Kun én leder må klemmes fast (se fig. C). Måling af to eller flere ledere på samme tid medfører en forkert måleværdi. Anbring lederen i midten af testtangen **1**. Det gør sandsynligheden for målefejl mindre.

## Måling af modstand ( $\Omega$ )

- ◆ Afbryd strømforsyningen til strømkredsen, der skal testes, før målingen.
- ◆ Aflad alle kondensatorer.
- ◆ Forbind den sorte testspids ⑧ med COM-tilslutningen ⑦.
- ◆ Forbind den røde testspids ⑧ med  $\bullet \rightarrow \Omega \leftarrow \bullet$  tilslutningen ⑥.
- ◆ Drej drejeknappen ② til  $\Omega$ .
- ◆ Forbind testspidserne ⑧ med modstanden, der skal testes.

Måleværdien vises på displayet ⑤.

- ❗ **Bemærk:** Hvis indgangen ikke er sluttet til (dvs. ved åben strømkreds) vises OL ("over området") på displayet ⑤.

## Diodetest ( $\rightarrow|$ )

- ◆ Forbind den sorte testspids ⑧ med COM-tilslutningen ⑦.
- ◆ Forbind den røde testspids ⑧ med  $\bullet \rightarrow \Omega \leftarrow \bullet$  tilslutningen ⑥.
- ◆ Drej drejeknappen ② til  $\rightarrow|/\cdot$ .
- ◆ Tryk på SELECT-knappen ③, indtil  $\rightarrow|$  ⑪ vises på displayet ⑤.
- ◆ Forbind den røde testspids ⑧ med anoden på dioden, der skal testes.
- ◆ Forbind den sorte testspids ⑧ med katoden på dioden, der skal testes.

Diodens omtrentlige fremadgående spændingsfald vises på displayet ⑤.

- ❗ **Bemærk:** Hvis der byttes om på forbindelserne, vises OL i displayet ⑤.

## Gennemgangstest (·|||)

- ◆ Afbryd strømforsyningen til strømkredsen, der skal testes, før målingen.
- ◆ Aflad alle kondensatorer.
- ◆ Forbind den sorte testspids ⑧ med **COM**-tilslutningen ⑦.
- ◆ Forbind den røde testspids ⑧ med  $\bullet||| \rightarrow \Omega$  tilslutningen ⑥.
- ◆ Drej drejeknappen ② til  $\rightarrow|+/-|||$ .
- ◆ Tryk på **SELECT**-knappen ③, indtil  $\bullet|||$  ⑬ vises på displayet ⑤.
- ◆ Forbind testspidserne ⑧ med strømkredsen, der skal testes.
- ◆ Hvis modstanden er ca.  $< 30 \Omega$ , lyder den indbyggede summetone.

## Måling af kapacitet (⊖)

- ◆ Forbind den sorte testspids ⑧ med **COM**-tilslutningen ⑦.
- ◆ Forbind den røde testspids ⑧ med  $\bullet||| \rightarrow \Omega$  tilslutningen ⑥.
- ◆ Drej drejeknappen ② til  $\ominus$ .
- ◆ Tryk på **REL**-knappen ⑩, hvis der vises en anden måleværdi end 0 i displayet ⑤. Måleværdien indstilles til 0, og **REL** ⑮ vises i displayet ⑤.
- ◆ Aflad kondensatoren, der skal testes.
- ◆ Forbind testspidserne ⑧ med kondensatorens to ledninger.

Måleværdien vises på displayet ⑤.

## Måling af frekvens (Hz)

- ◆ Forbind den sorte testspids **8** med **COM**-tilslutningen **7**.
- ◆ Forbind den røde testspids **8** med  $\text{V}_{\text{Hz}}$ -tilslutningen **6**.
- ◆ Drej drejeknappen **2** til **Hz**.
- ◆ Forbind testspidserne **8** med testemnet og strømkredsen, der skal testes.

Måleværdien vises på displayet **5**.

- i Bemærk:** (1) Indgangssignalets spænding skal ligge mellem 1 V RMS og 20 V RMS. Jo højere signalfrekvensen er, jo højere er den nødvendige indgangsspænding. (2) Indgangssignalets frekvens skal være  $> 2 \text{ Hz}$ .

## Afhjælpning af fejl

| Fejl                                                                                                                                                    | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Displayet <b>5</b> ændrer sig ikke.<br>Visningen <b>H 20</b> kommer frem på displayet <b>5</b> .                                                        | Tryk på <b>HOLD</b>  -knappen <b>4</b> for at frigive den bevarede måleværdi. Visningen <b>H 20</b> forsvinder på displayet <b>5</b> . |
| Visning af lav batteristand  <b>19</b> vises på displayet <b>5</b> . | Sæt to nye batterier i.                                                                                                                                                                                                   |

## Rengøring

**⚠ ADVARSEL!** Fare for elektrisk stød! Sluk for produktet, og fjern evt. testspidserne **8** 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.

## Opbevaring

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

## Bortskaffelse

### Bortskaffelse af produktet



Symbolet med den overstregede affaldscontainer på hjul viser, at dette produkt er underlagt direktivet 2012/19/EU. Dette direktiv angiver, at produktet ikke må smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, når dets brugstid er omme, men skal afleveres på særlige indsamlingssteder, genbrugspladser eller affaldsvirksomheder.

**Denne bortskaffelse er gratis for dig. Skån miljøet, og bortskaf produktet korrekt.**

Hvis det udtjente produkt indeholder persondata, er du selv ansvarlig for sletningen, før du afleverer det. Fjern de gamle batterier, genopladelige batterier og pærer samt pærer, hvis det kan gøres uden at ødelægge produktet, og aflever dem til separat indsamling. Ved indbyggede genopladelige batterier er det vigtigt at gøre opmærksom på ved bortskaffelsen, at produktet indeholder et genopladeligt batteri.



Du kan få supplerendeoplysninger hos kommunen om bortskaffelse af udtjente produkter.

## **Bortskaffelse af emballage**



Emballagematerialerne er valgt ud fra kriterier som miljøforligelighed og bortskaffelsesteknik og kan derfor genbruges. Bortskaf emballagematerialer, du ikke skal bruge mere, efter de lokalt gældende forskrifter.



Bortskaf emballagen miljøvenligt. Vær opmærksom på mærkningen på de forskellige emballagematerialer, og aflever dem sorteret til bortskaffelse. Emballagematerialerne er mærket med forkortelserne (a) og tallene (b) med følgende betydning: 1–7: Plast, 20–22: Papir og pap, 80–98: Kompositmaterialer.

## **Bortskaffelse af batterier**



Batterier/genopladelige batterier skal behandles som specialaffald og skal derfor bortskaffes miljøvenligt på de relevante steder (forhandlere, specialforretninger, 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/genopladelige batterier i afladet tilstand.

## Tillæg

### Tekniske data

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Driftsspænding             | $2 \times 1,5 \text{ V} \equiv$<br>Alkaline-batterier type<br>AAA/Micro/LR03 |
| LCD-display                | 3 $\frac{5}{6}$ cifre (maks.<br>måleværdier: 6000)                           |
| Testhastighed              | ca. 3 gange/s                                                                |
| Sondelængde                | ca. 94 cm                                                                    |
| Overspændingskategor       | CAT III 600 V                                                                |
| Åbningkapacitet for tang   | maks. 26 mm                                                                  |
| Maks. målbar lederdiameter | ca. Ø 27 mm                                                                  |
| IP-kapslingsklasse         | IP20                                                                         |



Dette mærke bekræfter, at produktet overholder britiske produktsikkerhedskrav.

## Måleapparat-specifikationer

Følgende informationer om nøjagtigheden 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.

### Jævnspænding (V $\overline{\text{---}}$ )

| Måleområde | Opløsning | Nøjagtighed       |
|------------|-----------|-------------------|
| 600 mV     | 0,1 mV    | $\pm(0,5 \% + 3)$ |
| 6 V        | 0,001 V   | $\pm(0,8 \% + 5)$ |
| 60 V       | 0,01 V    | $\pm(0,8 \% + 5)$ |
| 600 V      | 0,1 V     | $\pm(0,8 \% + 5)$ |

Indgangsimpedans: ca. 10 M $\Omega$

Beskyttelse mod

overbelastning:

600 V DC/AC RMS

Maks. tilladt indgangs-

spænding:

600 V DC

**Vekselspænding (V~)**

| Måleområde | Opløsning | Nøjagtighed  |
|------------|-----------|--------------|
| 6 V        | 0,001 V   | ± (0,8 % +5) |
| 60 V       | 0,01 V    | ± (1,2 % +5) |
| 600 V      | 0,1 V     | ± (1,2 % +5) |

Indgangsimpedans: ca. 10 MΩ  
Beskyttelse mod  
overbelastning: 600 V DC/AC RMS  
Maks. tilladt indgangs-  
spænding: 600 V AC RMS  
Frekvensområde: 40–400 Hz  
Måleværdi: True RMS  
Crestfaktor: 3,0

**Vekselstrømsstyrke (A~)**

| Måleområde | Opløsning | Nøjagtighed   |
|------------|-----------|---------------|
| 6 A        | 0,001 A   | ± (4 % +15)   |
| 60 A       | 0,01 A    | ± (2,5 % +10) |
| 600 A      | 0,1 A     | ± (2,5 % +10) |

Maks. tilladt indgangs-  
strøm: 600 A AC RMS  
Frekvensområde: 50–60 Hz  
Måleværdi: True RMS  
Crestfaktor: 3,0

## Modstand ( $\Omega$ )

| Måleområde     | Opløsning        | Nøjagtighed         |
|----------------|------------------|---------------------|
| 600 $\Omega$   | 0,1 $\Omega$     | $\pm (1,0 \% + 15)$ |
| 6 k $\Omega$   | 0,001 k $\Omega$ | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 60 k $\Omega$  | 0,01 k $\Omega$  | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 600 k $\Omega$ | 0,1 k $\Omega$   | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 6 M $\Omega$   | 0,001 M $\Omega$ | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 60 M $\Omega$  | 0,01 M $\Omega$  | $\pm (1,0 \% + 25)$ |

Tomgangsspænding:  $< 0,7 \text{ W}$

- ❶ **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.

## Diode-test ( $\rightarrow|+$ )

| Måle-område     | Beskrivelse                                                                                | Nøjagtighed                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| $\rightarrow +$ | Displayet ⑤ viser det omtrentlige fremadrettede spændingsfald for dioden, der skal testes. | Tomgangs-spænding:<br>ca. 3,2 V<br><br>Teststrøm:<br>ca. 1,8 mA |

## Gennemgangstest (•)))

| Måle-<br>område | Beskrivelse                                                                                     | Nøjagtighed                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| •)))            | Modstand $\leq 30 \Omega$ :<br>Den indbyggede<br>summetone lyder.                               | Tomgangs-<br>spænding:<br>ca. 1,0 V |
|                 | Modstand $\geq 30$<br>til $\leq 100 \Omega$ :<br>Den indbyggede<br>summetone lyder<br>muligvis. |                                     |
|                 | Modstand $\geq 100 \Omega$ :<br>Den indbyggede<br>summetone lyder<br>ikke.                      |                                     |

## Kapacitet (⌚)

| Måleområde   | Opløsning     | Nøjagtighed         |
|--------------|---------------|---------------------|
| 6 nF         | 0,001 nF      | $\pm (5,0 \% + 10)$ |
| 60 nF        | 0,01 nF       | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 600 nF       | 0,1 nF        | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 6 $\mu$ F    | 0,001 $\mu$ F | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 60 $\mu$ F   | 0,01 $\mu$ F  | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 600 $\mu$ F  | 0,1 $\mu$ F   | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 6000 $\mu$ F | 1 $\mu$ F     | $\pm (5,0 \% + 5)$  |

## Frekvens (Hz)

| Måleområde | Opløsning    | Nøjagtighed        |
|------------|--------------|--------------------|
| 6 Hz       | 0,001 Hz     | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 60 Hz      | 0,01 Hz      | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 600 Hz     | 0,1 Hz       | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 6 kHz      | 0,001 kHz    | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 60 kHz     | 0,01 kHz     | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 600 kHz    | 0,1 kHz      | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 1 MHz      | 0,001 MHz    | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| > 1 MHz    | ikke angivet | ikke angivet       |

Nødvendig indgangsspen-  
dning:

1 – 20 V RMS

- ① **Bemærk:** (1) Mål aldrig frekvenser med en spænding på > 20 V. Fare for materielle skader.  
(2) Indgangssignalets frekvens skal være mere end 2 Hz for at undgå signaltab.

## **Garanti for Kompernass Handels GmbH**

Kære kunde

På dette produkt får du 3 års garanti fra købsdatoen. 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 omfatter ikke produktdele, der er udsat for normal slitage og derfor kan betragtes som sliddele, eller skader på skrøbelige dele som f.eks. kontakter, genopladelige batterier 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.

## 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) 449833\_2310 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 der opstår funktionsfejl eller øvrige mangler, bedes du først kontakte nedennævnte serviceafdeling **telefonisk** eller **via e-mail**.
- 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.



På [www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com) kan du downloade denne og mange andre manualer, produktvideoer og installationssoftware.

Med denne QR-kode kommer du direkte til Lidl-servicesiden ([www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com)) og kan åbne den ønskede betjeningsvejledning ved indtastning af artikelnummeret (IAN) 449833\_2310.

## **Service**

**DK Service Danmark**

Tel.: 32 710005

E-Mail: [kompernass@lidl.dk](mailto:kompernass@lidl.dk)

IAN 449833\_2310

## **Importør**

Bemærk at den efterfølgende adresse ikke er en serviceadresse. Kontakt først det nævnte servicested.

### **For EU-markedet**



KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

TYSKLAND

[www.kompernass.com](http://www.kompernass.com)

### **Til det britiske marked**

Lidl Great Britain Ltd

Lidl House 14 Kingston Road

Surbiton

KT5 9NU



# Table des matières

## **Introduction . . . . .61**

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Informations relatives à ce mode d'emploi . . . . . | 61 |
| Utilisation conforme . . . . .                      | 61 |
| Avertissements et symboles utilisés . . . . .       | 62 |

## **Sécurité . . . . .63**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Consignes de sécurité fondamentales . . . . .                          | 63 |
| Consignes de sécurité relatives<br>à l'utilisation des piles . . . . . | 66 |

## **Éléments de commande/ description des pièces . . . . .67**

## **Mise en service . . . . .68**

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Vérification du matériel livré . . . . . | 68 |
| Insérer/remplacer les piles . . . . .    | 69 |

## **Utilisation et fonctionnement . . . . .69**

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Mettre en marche/éteindre l'appareil . . . . .                   | 69 |
| Rétroéclairage de l'écran . . . . .                              | 70 |
| Fonction d'arrêt automatique . . . . .                           | 70 |
| Conserver la valeur mesurée . . . . .                            | 70 |
| Mode relatif . . . . .                                           | 71 |
| Mesurer la tension continue ( $V \text{ —}$ ) . . . . .          | 72 |
| Mesurer la tension alternative ( $V \sim$ ) . . . . .            | 72 |
| Mesurer l'intensité du courant alternatif ( $A \sim$ ) . . . . . | 73 |
| Mesurer la résistance ( $\Omega$ ) . . . . .                     | 73 |
| Test de diodes ( $\rightarrow $ ) . . . . .                      | 74 |
| Test de continuité ( $\rightarrow   $ ) . . . . .                | 74 |
| Mesurer la capacité ( $\text{—} $ ) . . . . .                    | 75 |
| Mesurer la fréquence ( $\text{Hz}$ ) . . . . .                   | 75 |

## **Dépannage . . . . .76**

## **Nettoyage . . . . .76**

## **Rangement . . . . .76**

## **Recyclage . . . . .77**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Recyclage de l'appareil . . . . .  | 77 |
| Recyclage de l'emballage . . . . . | 78 |
| Recyclage des piles . . . . .      | 78 |

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>Annexe .....</b>                            | <b>79</b> |
| Caractéristiques techniques .....              | 79        |
| Spécifications de l'instrument de mesure ..... | 80        |
| Garantie de Kompennass Handels GmbH.....       | 85        |
| Service après-vente .....                      | 88        |
| Importateur.....                               | 88        |

## Introduction

### Informations relatives à ce mode d'emploi



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

### Utilisation conforme

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

## Avertissements et symboles utilisés

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

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



La pose et le retrait de câbles dangereux sous tension sont autorisés.

## Sécurité

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

### Consignes de sécurité fondamentales

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

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

- Contrôlez l'appareil avant chaque utilisation pour vérifier son état impeccable. Contrôlez avec un soin tout particulier l'isolation dans la zone des raccords. Si vous constatez des détériorations, l'appareil ne doit plus être utilisé.
- Faites appel à un technicien en cas de doutes sur la manière dont vous devez utiliser l'appareil ou le raccorder.
- N'utilisez pas l'appareil lorsque le couvercle du compartiment à piles est ouvert afin d'éviter une électrocution. Retirez tous les appareils raccordés avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à piles.
- Réglez l'appareil sur le mode de mesurage correct avant de commencer à mesurer.
- Pour mesurer du courant, coupez le courant de l'objet testé avant de raccorder l'appareil.
- Lorsque vous travaillez sur un circuit électrique, raccordez d'abord la pointe de touche noire au circuit électrique, avant la pointe de touche rouge. Pour déconnecter les pointes de touche du circuit électrique, retirez d'abord la pointe de touche rouge, puis la pointe de touche noire.
- Ne connectez jamais les pointes de touche à une source de tension lorsque vous avez sélectionné une mesure de courant, un test de diodes, une mesure de résistance ou un test de continuité. L'appareil risque sinon d'être endommagé.
- Retirez toujours les pointes de touche de l'objet testé avant de passer en mode mesurage.
- La tension entre les points de raccordement de l'instrument de mesure et la mise à la terre ne doit pas dépasser une tension continue/alternative de 600 V en CAT III.

- Faites preuve d'une prudence toute particulière lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 33 V de tension alternative ou 70 V de tension continue. En présence de telles tensions, le contact avec des fils électriques peut provoquer une électrocution mortelle.
- Pendant le mesurage, ne touchez pas directement ni indirectement les points de mesure afin d'éviter une électrocution. Lors du mesurage avec les pointes de touche, gardez toujours vos doigts derrière la protection pour les doigts.
- Protégez l'appareil de l'humidité et du rayonnement direct du soleil.
- N'exposez pas l'appareil à des températures ou à des oscillations de températures extrêmes. Ne le laissez pas trop longtemps p. ex. dans la voiture. En cas de fortes oscillations de température, laissez d'abord l'appareil s'adapter à la température avant de le mettre en service. Des températures ou oscillations de température extrêmes peuvent détériorer la précision de l'appareil.
- N'immergez jamais l'appareil dans de l'eau ou dans d'autres liquides et ne l'exposez pas à des éclaboussures ni à des gouttes d'eau. N'utilisez l'appareil qu'à l'intérieur de locaux secs.
- Évitez tout choc brutal ou chute de l'appareil.
- Ne procédez à aucune modification ou réparation de votre propre chef sur l'appareil.
- N'ouvrez jamais le boîtier de l'appareil. L'appareil ne comporte aucune pièce nécessitant une maintenance ou un échange par l'utilisateur.

- Si vous percevez des bruits inhabituels, une odeur de brûlé ou un dégagement de fumée, débranchez immédiatement l'appareil et retirez les piles. Faites contrôler l'appareil par un spécialiste qualifié avant de le réutiliser.

## Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des piles

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

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

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

## Éléments de commande/ description des pièces

(Figures : voir les volets dépliant)

Fig. A :

- ❶ Pince de test
- ❷ Bouton rotatif
- ❸ Touche **SELECT**
- ❹ Touche **HOLD** ☼
- ❺ Écran
- ❻ Port   $\Omega$   
 $V \approx Hz$
- ❼ Port **COM**
- ❽ Pointes de touche
- ❾ Couvercle du compartiment à piles
- ❿ Touche **REL**
- ⓫ Déclencheur

## Fig. B :

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

## Mise en service

### Vérification du matériel livré

- 1× pince multimètre
- 2× pointes de touche
- 2× piles alcalines 1,5 V  type AAA/Micro/LR03
- Ce mode d'emploi
- ◆ Retirez toutes les pièces de l'emballage.  
Retirez tous les matériaux d'emballage et le film protecteur de l'écran 5.
- ① **Remarque :** vérifiez si la livraison est complète et ne présente aucun dégât apparent. En cas de livraison incomplète ou de dommages résultant d'un emballage défectueux ou du transport, veuillez vous adresser à la hotline du service après-vente (voir le chapitre **Service après-vente**).

## Insérer/remplacer les piles

L'appareil est livré et fonctionne avec deux piles alcalines de 1,5 V  $\equiv$  de type AAA/Micro/LR03. Si l'indicateur de pile faible  19 apparaît à l'écran 5, vous devez remplacer les piles.

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

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

## Utilisation et fonctionnement

### Mettre en marche/éteindre l'appareil

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

## Rétroéclairage de l'écran

- ◆ Maintenez brièvement la touche **HOLD** ☼ ④ enfoncée pour activer le rétroéclairage.
  - ◆ Maintenez brièvement la touche **HOLD** ☼ ④ enfoncée pour désactiver à nouveau le rétroéclairage.
- ❶ **Remarque :** le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout de 15 secondes environ.

## Fonction d'arrêt automatique

La fonction d'arrêt automatique est activée lorsque le symbole ☹ ⑬ s'affiche à l'écran ⑤. L'appareil passe automatiquement en mode veille, s'il n'est pas utilisé pendant plus de 15 minutes environ.

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

Désactiver la fonction d'arrêt automatique :

- ◆ Tournez le bouton rotatif ② dans le sens horaire pour l'amener de la position **OFF** à une autre position tout en maintenant la touche **SELECT** ③ enfoncée.

Le symbole ☹ ⑬ s'éteint et la fonction d'arrêt automatique est désactivée.

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

## Conserver la valeur mesurée

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

## Mode relatif

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

- ◆ Réglez l'appareil sur le mode de mesurage souhaité.
- ◆ Connectez l'appareil au circuit électrique souhaité (ou l'objet souhaité) pour obtenir une valeur de mesure. Cette valeur mesurée est ensuite utilisée comme référence pour les mesures suivantes.
- ◆ Appuyez sur la touche **REL** 10 pour basculer en mode relatif. La valeur mesurée actuelle est enregistrée. L'écran 5 affiche **0** et **REL** 15.
- ① **Remarque :** si l'écran 5 affiche **OL** ("au-delà de la plage"), l'appareil ne peut pas être basculé en mode relatif.

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

- ◆ Appuyez sur la touche **REL** 10 pour quitter le mode relatif. L'indicateur **REL** 15 s'éteint à l'écran 5.
- ① **Remarque :** (1) lors de l'utilisation du mode relatif, la valeur réelle de l'objet testé ne doit pas dépasser la dernière valeur de l'échelle de la plage actuelle (exception : cela n'applique pas à la fonction Capacité). (2) Ne passez pas en mode relatif si l'indicateur **H** 20 est affiché à l'écran 5 afin d'éviter des résultats de mesure erronés. (3) **OL** s'affiche à l'écran 5 lorsque les mesures se situent "au-delà de la plage".

(4) Lors du passage au mode relatif : si l'appareil est réglé sur le mode plage automatique, il bascule en mode plage manuelle et reste dans la plage actuelle (exception : cela ne s'applique pas aux fonctions de mesure de capacité et de courant alternatif). (5) Le mode relatif n'est pas disponible pour les mesures de fréquences.

## Mesurer la tension continue ( $V \text{ ---}$ )

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

- ◆ Connectez les pointes de touche noires **8** au port **COM** **7**.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges **8** au port  $\text{V} \text{ ---} \text{Hz} \frac{\Omega}{\text{t}}$  **6**.
- ◆ Tournez le bouton rotatif **2** sur  $V \text{ ---}$ .
- ◆ Connectez les pointes de touche **8** à l'objet testé ou au circuit électrique à contrôler.

La valeur mesurée s'affiche à l'écran **5**. Si l'indicateur  $\text{---}$  **22** s'affiche à l'écran **5**, la tension continue mesurée est négative.

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

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

- ◆ Connectez les pointes de touche noires **8** au port **COM** **7**.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges **8** au port  $\text{V} \sim \text{Hz} \frac{\Omega}{\text{t}}$  **6**.
- ◆ Tournez le bouton rotatif **2** sur  $V \sim$ .
- ◆ Connectez les pointes de touche **8** à l'objet testé et au circuit électrique à contrôler.

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

## Mesurer l'intensité du courant alternatif (A ~)

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

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

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

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

## Mesurer la résistance (Ω)

- ◆ Avant le mesurage, coupez l'alimentation électrique du circuit électrique à tester.
- ◆ Déchargez tous les condensateurs.
- ◆ Connectez les pointes de touche noires ❸ au port COM ❷.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ❸ au port  $\frac{\Omega}{V \sim Hz}$  ❹.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ❷ sur Ω.
- ◆ Connectez les pointes de touche ❸ à la résistance à tester.

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

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

## Test de diodes (→|←)

- ◆ Connectez les pointes de touche noires ❸ au port **COM** ❷.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ❸ au port  $\text{V}\approx\text{Hz}\text{ }\Omega$  ❹.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ❷ sur →|← / ∞).
- ◆ Appuyez sur la touche **SELECT** ❸ jusqu'à ce que →|← ❶ apparaisse à l'écran ❸.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ❸ à l'anode de la diode à tester.
- ◆ Connectez les pointes de touche noires ❸ à la cathode de la diode à tester.

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

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

## Test de continuité (∞)

- ◆ Avant le mesurage, coupez l'alimentation électrique du circuit électrique à tester.
- ◆ Déchargez tous les condensateurs.
- ◆ Connectez les pointes de touche noires ❸ au port **COM** ❷.
- ◆ Connectez les pointes de touche rouges ❸ au port  $\text{V}\approx\text{Hz}\text{ }\Omega$  ❹.
- ◆ Tournez le bouton rotatif ❷ sur →|← / ∞).
- ◆ Appuyez sur la touche **SELECT** ❸ jusqu'à ce que ∞ ❶ apparaisse à l'écran ❸.

- ◆ Connectez les pointes de touche ⑧ au circuit électrique à tester.
- ◆ Si la résistance est inférieure à env. 30  $\Omega$ , l'avertisseur intégré retentit.

## Mesurer la capacité (F)

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

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

## Mesurer la fréquence (Hz)

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

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

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

## Dépannage

| Erreur                                                                                                                                | Solution                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'écran ❸ ne change pas.<br>L'indicateur <b>H</b> ❷ apparaît à l'écran ❸.                                                             | Appuyez sur la touche <b>HOLD</b> ☼ ❹ pour débloquer la valeur mesurée conservée.<br>L'indicateur <b>H</b> ❷ s'éteint à l'écran ❸. |
| L'indicateur de pile faible  ❶ apparaît à l'écran ❸. | Mettez deux piles neuves en place.                                                                                                 |

## Nettoyage

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

**ⓘ ATTENTION !** Endommagement de l'appareil ! L'appareil ne résiste pas à l'eau. Ne plongez jamais l'appareil dans l'eau et, lors du nettoyage de l'appareil, veillez à ce que de l'humidité ne pénètre pas dans ce dernier afin d'éviter tous dégâts irréparables. N'utilisez pas de produits nettoyants décapants, abrasifs ou contenant des solvants. Ils peuvent en effet endommager les surfaces de l'appareil.

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

## Rangement

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

## Recyclage

### Recyclage de l'appareil



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

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

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

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

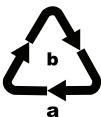


Renseignez-vous auprès de votre commune ou des services administratifs de votre ville pour connaître d'autres possibilités de recyclage du produit usagé.

## Recyclage de l'emballage



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



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

## Recyclage des piles



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

Les piles/batteries peuvent contenir des métaux lourds toxiques. Les métaux lourds qu'elles contiennent sont repérés par les lettres suivantes sous le symbole : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb.

Par conséquent, ne jetez pas les piles/batteries dans les ordures ménagères, rapportez-les au contraire à un point de collecte séparé. Ne rapportez les piles/batteries qu'à l'état déchargé.

## Annexe

### Caractéristiques techniques

|                                       |                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Tension de service                    | 2× piles alcalines<br>1,5 V $\equiv$ type AAA/<br>Micro/LR03 |
| Écran LCD                             | 3 ½ chiffres (valeurs<br>mesurées max. :<br>6 000)           |
| Fréquence de<br>balayage              | env. 3 fois/s                                                |
| Longueur de sonde                     | env. 94 cm                                                   |
| Catégorie de surten-<br>sion          | CAT III 600 V                                                |
| Capacité d'ouverture<br>des mâchoires | max. 26 mm                                                   |
| Diamètre de fil max.<br>mesurable     | env. Ø 27 mm                                                 |
| Indice de protection                  | IP20                                                         |



Ce signe confirme que le produit est conforme aux exigences de sécurité en vigueur au Royaume-Uni.

**Spécifications de l'instrument de mesure**

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

Les informations concernant la précision sont les suivantes :

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

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

**Tension continue (V )**

| Plage de mesure | Résolution | Précision   |
|-----------------|------------|-------------|
| 600 mV          | 0,1 mV     | ±(0,5 % +3) |
| 6 V             | 0,001 V    | ±(0,8 % +5) |
| 60 V            | 0,01 V     | ±(0,8 % +5) |
| 600 V           | 0,1 V      | ±(0,8 % +5) |

Impédance d'entrée : env. 10 MΩ

Protection contre la surcharge : 600 V DC/AC RMS

Tension d'entrée max. admissible : 600 V DC

**Tension alternative (V ~)**

| Plage de mesure | Résolution | Précision    |
|-----------------|------------|--------------|
| 6 V             | 0,001 V    | ± (0,8 % +5) |
| 60 V            | 0,01 V     | ± (1,2 % +5) |
| 600 V           | 0,1 V      | ± (1,2 % +5) |

Impédance d'entrée : env. 10 MΩ

Protection contre

la surcharge : 600 V DC/AC RMS

Tension d'entrée

max. admissible : 600 V CA RMS

Plage de fréquences : 40–400 Hz

Valeur mesurée : True RMS

Facteur de crête : 3,0

**Intensité du courant alternatif (A ~)**

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

Courant d'entrée

max. admissible : 600 A CA RMS

Plage de fréquences : 50–60 Hz

Valeur mesurée : True RMS

Facteur de crête : 3,0

## Résistance ( $\Omega$ )

| Plage de mesure | Résolution       | Précision           |
|-----------------|------------------|---------------------|
| 600 $\Omega$    | 0,1 $\Omega$     | $\pm (1,0 \% + 15)$ |
| 6 k $\Omega$    | 0,001 k $\Omega$ | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 60 k $\Omega$   | 0,01 k $\Omega$  | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 600 k $\Omega$  | 0,1 k $\Omega$   | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 6 M $\Omega$    | 0,001 M $\Omega$ | $\pm (0,8 \% + 3)$  |
| 60 M $\Omega$   | 0,01 M $\Omega$  | $\pm (1,0 \% + 25)$ |

Tension à vide :  $< 0,7 \text{ V}$

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

## Test de diodes ( $\rightarrow|+$ )

| Plage de mesure | Description                                                                               | Précision                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| $\rightarrow +$ | L'écran <b>5</b> affiche la chute approximative de la tension seuil de la diode à tester. | Tension à vide :<br>env. 3,2 V<br><br>Courant de test :<br>env. 1,8 mA |

## Test de continuité (•)))

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

## Capacité (⌚)

| Plage de mesure | Résolution    | Précision           |
|-----------------|---------------|---------------------|
| 6 nF            | 0,001 nF      | $\pm (5,0 \% + 10)$ |
| 60 nF           | 0,01 nF       | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 600 nF          | 0,1 nF        | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 6 $\mu$ F       | 0,001 $\mu$ F | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 60 $\mu$ F      | 0,01 $\mu$ F  | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 600 $\mu$ F     | 0,1 $\mu$ F   | $\pm (3,0 \% + 10)$ |
| 6000 $\mu$ F    | 1 $\mu$ F     | $\pm (5,0 \% + 5)$  |

**Fréquence (Hz)**

| Plage de mesure | Résolution   | Précision          |
|-----------------|--------------|--------------------|
| 6 Hz            | 0,001 Hz     | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 60 Hz           | 0,01 Hz      | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 600 Hz          | 0,1 Hz       | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 6 kHz           | 0,001 kHz    | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 60 kHz          | 0,01 kHz     | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 600 kHz         | 0,1 kHz      | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| 1 MHz           | 0,001 MHz    | $\pm (1,0 \% + 5)$ |
| > 1 MHz         | non spécifié | non spécifié       |

Tension d'entrée requise : 1 – 20 V RMS

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

## **Garantie de Kompernass Handels GmbH**

Chère cliente, cher client,

Cet appareil est garanti 3 ans à partir de la date d'achat. Si ce produit venait à présenter des vices, vous disposez de droits légaux face au vendeur de ce produit. Vos droits légaux ne sont pas restreints par notre garantie présentée ci-dessous.

### **Conditions de garantie**

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

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

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

## **Période de garantie et réclamation légale pour vices cachés**

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

## **Étendue de la garantie**

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

La prestation de la garantie s'applique aux vices de matériel et de fabrication. Cette garantie ne s'étend pas aux pièces du produit qui sont exposées à une usure normale et peuvent de ce fait être considérées comme pièces d'usure, ni aux détériorations de pièces fragiles, par ex. interrupteurs, batteries ou pièces en verre.

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

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

## Procédure en cas de garantie

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

- Veuillez avoir à portée de main pour toutes questions le ticket de caisse et la référence article (IAN) 449833\_2310 en tant que justificatif de votre achat.
- Vous trouverez la référence sur la plaque signalétique sur le produit, une gravure sur le produit, sur la page de garde du mode d'emploi (en bas à gauche) ou sur l'autocollant au dos ou sur le dessous du produit.
- Si des erreurs de fonctionnement ou d'autres vices venaient à apparaître, veuillez d'abord contacter le département service clientèle cité ci-dessous par **téléphone** ou par **e-mail**.
- Vous pouvez ensuite retourner un produit enregistré comme étant défectueux en joignant le ticket de caisse et en indiquant en quoi consiste le vice et quand il est survenu, sans devoir l'affranchir à l'adresse de service après-vente communiquée.



Sur [www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com), vous pourrez télécharger ce mode d'emploi et de nombreux autres manuels, vidéos produit et logiciels d'installation.

Grâce à ce code QR, vous arriverez directement sur le site Lidl service après-vente ([www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com)) et vous pourrez ouvrir votre mode d'emploi en saisissant votre référence (IAN) 449833\_2310.

## Service après-vente

FR

### Service France

Tel.: 0800 919270

E-Mail: [kompernass@lidl.fr](mailto:kompernass@lidl.fr)

BE

### Service Belgique

Tel.: 0800 12089

E-Mail: [kompernass@lidl.be](mailto:kompernass@lidl.be)

IAN 449833\_2310

## Importateur

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

### Pour le marché de l'UE



KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

ALLEMAGNE

[www.kompernass.com](http://www.kompernass.com)

### Pour le marché du Royaume-Uni

Lidl Great Britain Ltd

Lidl House 14 Kingston Road

Surbiton

KT5 9NU

# Inhoud

## **Inleiding.....91**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Informatie bij deze gebruiksaanwijzing .....     | 91 |
| Gebruik in overeenstemming met de bestemming ... | 91 |
| Gebruikte waarschuwingen en pictogrammen. ....   | 92 |

## **Veiligheid .....93**

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Elementaire veiligheidsvoorschriften. ....           | 93 |
| Veiligheidsinstructies voor de omgang met batterijen | 96 |

## **Bedieningselementen/ beschrijving van de onderdelen .....97**

## **Ingebruikname .....98**

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Inhoud van het pakket controleren. .... | 98 |
| Batterijen plaatsen/vervangen. ....     | 99 |

## **Bediening en gebruik.....99**

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Apparaat in-/uitschakelen .....                  | 99  |
| Achtergrondverlichting display.....              | 99  |
| Automatische uitschakelfunctie.....              | 100 |
| Meetwaarde vasthouden .....                      | 100 |
| Relatieve modus .....                            | 100 |
| Gelijkspanning meten ( $V \text{---}$ ).....     | 102 |
| Wisselspanning meten ( $V \sim$ ) .....          | 102 |
| Wisselstroom meten ( $A \sim$ ) .....            | 103 |
| Weerstand meten ( $\Omega$ ) .....               | 103 |
| Diodetest ( $\rightarrow \vdash$ ) .....         | 104 |
| Doorgangstest ( $\rightarrow \parallel$ ) .....  | 104 |
| Capaciteit meten ( $\text{---} \text{C}$ ) ..... | 105 |
| Frequentie meten ( <b>Hz</b> ) .....             | 105 |

## **Problemen oplossen..... 106**

## **Reinigen..... 106**

## **Opbergen ..... 106**

## **Afvoeren ..... 107**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Apparaat afvoeren. ....   | 107 |
| Verpakking afvoeren ..... | 108 |
| Batterijen afvoeren ..... | 108 |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>Bijlage .....</b>                      | <b>109</b> |
| Technische gegevens .....                 | 109        |
| Specificaties meetapparaat .....          | 110        |
| Garantie van Kompernaß Handels GmbH ..... | 115        |
| Service .....                             | 118        |
| Importeur .....                           | 118        |

## Inleiding

### Informatie bij deze gebruiksaanwijzing



Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van uw nieuwe apparaat. U hebt hiermee gekozen voor een hoogwaardig apparaat. De gebruiksaanwijzing maakt deel uit van dit apparaat. Hij bevat belangrijke aanwijzingen voor de veiligheid, het gebruik en de verwijdering van dit product. Lees alle bedienings- en veiligheidsaanwijzingen voordat u het apparaat in gebruik neemt. Gebruik het apparaat uitsluitend op de voorgescreven wijze en voor de aangegeven doeleinden. Geef alle documenten mee als u het apparaat doorgeeft aan een derde.

### Gebruik in overeenstemming met de bestemming

Dit apparaat dient uitsluitend voor de meting van gelijk- en wisselspanning, wisselstroom, weerstand, capaciteit en frequentie en diode- en doorgangstests in binnenruimtes. Houd rekening met de wet- en regelgeving van het land waarin u het apparaat gebruikt. Commercieel of industrieel gebruik is niet toegestaan. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor oneigenlijk gebruik. Voor schade ten gevolge van oneigenlijke en verkeerde behandeling, gebruik van geweld en ongeoorloofde modificatie, is de fabrikant evenmin aansprakelijk. Het risico is uitsluitend voor de gebruiker.

## Gebruikte waarschuwingen en pictogrammen

In deze gebruiksaanwijzing, op de verpakking en op het apparaat worden de volgende waarschuwingen en pictogrammen gebruikt:

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>WAARSCHUWING!</b> Een waarschuwing met dit pictogram en met het signaalwoord "WAARSCHUWING" duidt op een mogelijk gevaarlijke situatie, die fataal of ernstig letsel tot gevolg kan hebben als deze niet wordt vermeden. |
|   | <b>LET OP!</b> Een waarschuwing met dit pictogram en met het signaalwoord "LET OP" duidt op een mogelijke situatie die materiële schade tot gevolg kan hebben als deze niet wordt vermeden.                                 |
|  | <b>Opmerking:</b> een opmerking bevat extra informatie die de omgang met het apparaat vergemakkelijkt.                                                                                                                      |
|  | Beschermingsklasse II: bescherming door dubbele of versterkte isolatie tussen spanningvoerende en aanraakbare delen.                                                                                                        |
|  | <b>WAARSCHUWING!</b> Gevaar voor elektrische schokken!                                                                                                                                                                      |
|  | Gelijkstroom/-spanning                                                                                                                                                                                                      |
|  | Wisselstroom/-spanning                                                                                                                                                                                                      |
|  | DC of AC<br>(gelijkstroom of wisselstroom)                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                   |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | Aardingsklem                                                                    |
|  | Het apparaat is geschikt om metingen uit te voeren op geleiders onder spanning. |

## Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat belangrijke veiligheidsvoorschriften voor de omgang met het apparaat. Dit apparaat voldoet aan de wettelijke veiligheidsvoorschriften. Verkeerd gebruik kan leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade.

### Elementaire veiligheidsvoorschriften

**⚠ WAARSCHUWING!** Neem de volgende veiligheidsvoorschriften in acht om het apparaat veilig te gebruiken:

- Verpakkingsmateriaal is geen speelgoed! Houd alle verpakkingsmaterialen uit de buurt van kinderen.
- Dit apparaat mag worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of gebrek aan ervaring of kennis, mits ze onder toezicht staan of over het veilige gebruik van het apparaat zijn geïnstrueerd en de daaruit resulterende gevaren hebben begrepen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Kinderen mogen zonder toezicht geen reiniging en gebruikersonderhoud uitvoeren.
- Gebruik het apparaat niet op plaatsen waar brandgevaar of explosiegevaar bestaat, bijv. in de buurt van brandbare vloeistoffen of gassen.

- Controleer vóór elk gebruik of het apparaat zich in onberispelijke toestand bevindt. Inspecteer daarbij vooral de isolatie in de buurt van de aansluitingen. Merkt u schade op, dan mag het apparaat niet meer worden gebruikt.
- Raadpleeg een technicus als u niet zeker bent hoe u het apparaat moet gebruiken of aansluiten.
- Gebruik het apparaat niet terwijl het deksel van het batterijvak open is, zodat u geen elektrische schok kunt krijgen. Verwijder alle aangesloten apparaten voordat u het deksel van het batterijvak opent.
- Zet het apparaat in de juiste meetmodus voordat u de meting start.
- Schakel wanneer u stroom meet de stroom van het te testen apparaat uit voordat u het apparaat aansluit.
- Wanneer u met een stroomkring werkt, sluit dan eerst de zwarte meetpen aan op de stroomkring voordat u de rode meetpen erop aansluit. Wanneer u de meetpennen uit de stroomkring haalt, trekt u eerst de rode meetpen en daarna de zwarte meetpen uit de stroomkring.
- Sluit nooit een spanningsbron aan op de meetpennen wanneer een stroommeting, diodetest, weerstandsmeting of doorgangstest is geselecteerd. Anders kan het apparaat beschadigd raken.
- Haal altijd de meetpennen uit het te testen apparaat voordat u de meetmodus verandert.
- De spanning tussen de aansluitpunten van het meetapparaat en de aarding mag bij CAT III niet hoger zijn dan 600 V DC/AC-spanning.

- Wees bijzonder voorzichtig als u werkt met een spanning van meer dan 33 V wisselspanning of 70 V gelijkspanning. Bij dergelijke spanningen kunt u een dodelijke elektrische schok krijgen wanneer u elektrische geleiders aanraakt.
- Raak de meetpunten tijdens de meting niet direct of indirect aan, zodat u geen elektrische schok kunt krijgen. Houd uw vingers achter de vingerbescherming wanneer u metingen uitvoert met de meetpennen.
- Bescherm het apparaat tegen vocht en rechtstreeks zonlicht.
- Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen. Laat het bijvoorbeeld niet langere tijd in de auto liggen. Laat het apparaat bij grotere temperatuurschommelingen eerst acclimatiseren voordat u het gaat gebruiken. Extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kunnen de nauwkeurigheid van het apparaat beïnvloeden.
- Dompel het apparaat niet onder in water of andere vloeistoffen en stel het apparaat niet bloot aan spatwater en/of druiptwater. Gebruik het apparaat alleen in droge ruimtes binnenshuis.
- Voorkom heftig schokken van het apparaat en laat het niet vallen.
- Verander of repareer het apparaat nooit zelf.
- Open nooit de behuizing van het apparaat. In het apparaat bevinden zich geen onderdelen die de gebruiker zelf kan onderhouden of vervangen.
- Schakel het apparaat direct uit en haal de batterijen eruit als u ongewone geluiden, een brandlucht of rookontwikkeling constateert. Laat het apparaat door een gekwalificeerd vakman nakijken voordat u het opnieuw gebruikt.

## Veiligheidsinstructies voor de omgang met batterijen

**⚠ WAARSCHUWING!** Een verkeerde omgang met batterijen kan resulteren in brand, explosies, weglekken van gevaarlijke stoffen en andere gevaarlijke situaties!

-  Laat de batterijen nooit in kinderhanden terechtkomen.
- Zorg ervoor dat niemand batterijen inslikt.
- Zoek onmiddellijk medische hulp als u of iemand anders een batterij heeft ingeslikt.
- Gebruik uitsluitend het gespecificeerde type batterij.
-  Laad niet-oplaadbare batterijen nooit opnieuw op.
- Haal oplaadbare batterijen uit het apparaat voordat u ze oplaadt.
-   Gooi batterijen nooit in het vuur of in water.
- Stel batterijen niet bloot aan hoge temperaturen en direct zonlicht.
-   Maak batterijen nooit open en vervorm ze nooit.
-  Sluit de aansluitklemmen niet kort.
- Haal lege batterijen uit het apparaat en voer ze op veilige wijze af.
-   Gebruik geen verschillende batterijtypen of nieuwe en gebruikte batterijen samen.
-   Plaats batterijen altijd met de juiste polariteit in het apparaat.
- Haal de batterijen uit het apparaat als u het apparaat langere tijd niet gebruikt.

- Controleer de batterijen regelmatig. Lekkende batterijen kunnen letsel tot gevolg hebben en schade aan het apparaat veroorzaken.
- Gebruik veiligheidshandschoenen bij lekkende batterijen! Reinig de contacten van de batterijen en het apparaat en het batterijvak met een droge doek. Voorkom contact van huid en slijmvliezen, in het bijzonder de ogen, met de chemicaliën. Bij contact spoelt u de chemicaliën er met veel water af en zoekt u onmiddellijk medische hulp.

## **Bedieningselementen/beschrijving van de onderdelen**

(afbeeldingen: zie uitvouwpagina's)

**Afb. A:**

- ❶ Testklem
- ❷ Draaiknop
- ❸ **SELECT**-toets
- ❹ **HOLD** -toets
- ❺ Display
- ❻ -aansluiting
- ❼ **COM**-aansluiting
- ❽ Meetpennen
- ❾ Deksel batterijvak
- ❿ **REL**-toets
- ⓫ Ontgrendeling

## Afb. B:

- 12  Absolute waarde gedetecteerde ingangsspanning  $\geq 30\text{ V}$
- 13  Automatische uitschakelfunctie
- 14  Meeteenheden
- 15 **REL** Relatieveodus
- 16  Doorgangstest
- 17  Diodetest
- 18 **AUTO** Automatisch bereik
- 19  Batterij bijna leeg-indicator
- 20 **H** Meetwaarde vasthouden
- 21 **DC** Gelijkstroom
- 22  Negatief
- 23 **AC** Wisselstroom

## Ingebruikname

### Inhoud van het pakket controleren

- 1 × multimeter tang
  - 2 × meetpennen
  - 2 × 1,5 V  alkalinebatterij type AAA/Micro/LR03
  - Deze gebruiksaanwijzing
- ◆ Haal alle onderdelen uit de verpakking. Verwijder alle verpakkingsmaterialen en verwijder de beschermfolie van het display **5**.
- i** **Opmerking:** Controleer of het pakket compleet is en of er geen sprake is van zichtbare schade. Neem contact op met de servicehelpdesk (zie het hoofdstuk **Service**) als het pakket niet compleet is, of als er sprake is van schade door gebrekkige verpakking of transport.

## Batterijen plaatsen/vervangen

Het apparaat werkt op twee meegeleverde 1,5 V == alkalinebatterijen van het type AAA/Micro/LR03. Als op het display ⑤ de indicator verschijnt die aangeeft dat de batterijen bijna leeg zijn  ⑩, moet u deze vervangen.

**⚠ WAARSCHUWING!** Schakel het apparaat uit en haal eventueel de meetpennen ⑧ uit de stroomkring.

- ◆ Draai de schroef van het deksel van het batterijvak ⑨ los en haal het deksel ⑨ eraf.
- ◆ Verwijder de eventuele lege batterijen en plaats twee nieuwe batterijen in het batterijvak. Let daarbij op de juiste plaats van de polen, zoals aangegeven in het batterijvak.
- ◆ Plaats het deksel ⑨ weer op het batterijvak en draai de schroef vast.

## Bediening en gebruik

### Apparaat in-/uitschakelen

- ◆ Draai draaiknop ② met de wijzers van de klok mee van **OFF** op een andere stand. Het display ⑤ wordt automatisch ingeschakeld.
- ◆ Draai draaiknop ② tegen de wijzers van de klok in op **OFF**. Het display ⑤ wordt automatisch uitgeschakeld.

### Achtergrondverlichting display

- ◆ Houd de **HOLD** ☼-toets ④ even ingedrukt om de achtergrondverlichting in te schakelen.
  - ◆ Houd de **HOLD** ☼-toets ④ even ingedrukt om de achtergrondverlichting weer uit te schakelen.
- ① **Opmerking:** De achtergrondverlichting gaat na ca. 15 seconden automatisch uit.

## Automatische uitschakelfunctie

De automatische uitschakelfunctie is actief wanneer het symbool  13 op het display  wordt getoond. Het apparaat gaat automatisch over in de ruststand als het langer dan 15 minuten niet wordt gebruikt.

- ◆ Druk op een willekeurige toets om het apparaat uit de ruststand te halen en te activeren.

Automatische uitschakelfunctie deactiveren:

- ◆ Draai draaiknop  2 met de wijzers van de klok mee van **OFF** op een andere stand en houd gelijktijdig de **SELECT**-toets  ingedrukt.

Het symbool  13 verdwijnt en de automatische uitschakelfunctie is gedeactiveerd.

- ❗ **Opmerking:** De automatische uitschakelfunctie wordt opnieuw geactiveerd wanneer het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld.

## Meetwaarde vasthouden

- ◆ Druk op de **HOLD** -toets  4 om de huidige meetwaarde vast te houden. **H** 20 verschijnt op het display .
- ◆ Druk opnieuw op de **HOLD** -toets  4 om de vastgehouden meetwaarde vrij te geven. **H** 20 verdwijnt van het display .

## Relatieve modus

In de relatieve modus slaat het apparaat de huidige meetwaarde op als referentie voor volgende metingen.

- ◆ Stel het apparaat in op de gewenste meetmodus.
- ◆ Sluit het apparaat aan op de gewenste stroomkring (of het gewenste object) om een meetwaarde te verkrijgen. Deze meetwaarde wordt vervolgens gebruikt als referentie voor volgende metingen.

- ◆ Druk op de **REL**-toets **10** om naar de relatieve modus om te schakelen. De huidige meetwaarde wordt opgeslagen. **0** en **REL 15** worden op het display **5** getoond.

**i Opmerking:** Als op het display **5** **OL** ("boven bereik") verschijnt, kan het apparaat niet naar de relatieve modus worden omgeschakeld.

Het verschil tussen de opgeslagen referentiewaarde en de nieuwe meting wordt bij volgende metingen op het display **5** getoond.

- ◆ Druk op de **REL**-toets **10** om de relatieve modus te beëindigen. **REL 15** verdwijnt van het display **5**.

**i Opmerking:** (1) De werkelijke waarde van het geteste object mag bij gebruik van de relatieve modus niet hoger zijn dan de eindwaarde van de schaal van het huidige bereik (uitzondering: dit geldt niet voor capaciteitsmetingen). (2) Schakel niet over naar de relatieve modus als **H 20** op het display **5** wordt getoond, dit om valse meetresultaten te vermijden. (3) Als de metingen "boven het bereik" liggen, verschijnt **OL** op het display **5**.

(4) Bij omschakeling naar de relatieve modus: wanneer het apparaat in automatische modus staat, schakelt het over naar de handmatige bereikmodus en blijft het in het huidige bereik (uitzondering: dit geldt niet voor metingen van capaciteit en wisselstroom). (5) De relatieve modus is niet beschikbaar voor metingen van de frequentie.

## Gelijkspanning meten ( $V \text{ ---}$ )

**⚠ WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken en schade aan het materiaal!** Gebruik geen spanning van  $> 600 \text{ V}$  tussen de aansluitingen.

- ◆ Sluit de zwarte meetpen **8** aan op de **COM**-aansluiting **7**.
- ◆ Sluit de rode meetpen **8** aan op de  $\bullet \rightarrow \Omega$   
 $V \approx \text{Hz}$  -aansluiting **6**.
- ◆ Draai draaiknop **2** op  $V \text{ ---}$ .
- ◆ Sluit de meetpennen **8** aan op het te testen apparaat of de te testen stroomkring.

De meetwaarde wordt op het display **5** getoond. Als het symbool  $\text{---}$  **22** op het display **5** verschijnt, heeft u een negatieve gelijkspanning gemeten.

## Wisselspanning meten ( $V \sim$ )

**⚠ WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken en schade aan het materiaal!** Gebruik geen spanning van  $> 600 \text{ V}$  tussen de aansluitingen.

- ◆ Sluit de zwarte meetpen **8** aan op de **COM**-aansluiting **7**.
- ◆ Sluit de rode meetpen **8** aan op de  $\bullet \rightarrow \Omega$   
 $V \approx \text{Hz}$  -aansluiting **6**.
- ◆ Draai draaiknop **2** op  $V \sim$ .
- ◆ Sluit de meetpennen **8** aan op het te testen apparaat en de te testen stroomkring.

De meetwaarde wordt op het display **5** getoond.

## Wisselstroom meten ( $A \sim$ )

**⚠ WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken en schade aan het materiaal!** Gebruik geen spanning van  $> 600\text{ V}$  tussen de aansluitingen.

- ◆ Maak indien nodig, beide meetpennen **8** los van het apparaat.
- ◆ Draai draaiknop **2** op  $A \sim$ .
- ◆ Duw de ontgrendeling **11** in om de testklem **1** te openen.
- ◆ Plaats de testklem **1** rond de te meten geleider.
- ◆ Sluit de testklem **1**.
- ◆ Plaats de geleider in het midden van de testklem **1** tussen de twee – markeringen (zie afb. C).

De meetwaarde wordt op het display **5** getoond.

**ⓘ Opmerking:** Er mag maar één geleider worden vastgeklemd (zie afb. C). Gelijktijdig twee of meer geleiders meten leidt tot een onjuiste meetwaarde. Plaats de geleider in het midden van de testklem **1**. Hierdoor wordt de kans op een meetfout kleiner.

## Weerstand meten ( $\Omega$ )

- ◆ Onderbreek voordat u een meting uitvoert de voeding van de te testen stroomkring.
- ◆ Ontlaad alle condensatoren.
- ◆ Sluit de zwarte meetpen **8** aan op de **COM**-aansluiting **7**.
- ◆ Sluit de rode meetpen **8** aan op de  $\Omega$  aansluiting **6**.
- ◆ Draai draaiknop **2** op  $\Omega$ .
- ◆ Sluit de meetpennen **8** aan op de te testen weerstand.

De meetwaarde wordt op het display ⑤ getoond.

❗ **Opmerking:** Als de ingang niet aangesloten is (d.w.z. bij open stroomkring) wordt **OL** ("over bereik") op het display ⑤ getoond.

## Diodetest (→|←)

- ◆ Sluit de zwarte meetpen ⑧ aan op de **COM**-aansluiting ⑦.
- ◆ Sluit de rode meetpen ⑧ aan op de  $\Omega$   $\rightarrow|←$  aansluiting ⑥.
- ◆ Draai draaiknop ② op  $\rightarrow|←/.$ .
- ◆ Druk op de **SELECT**-toets ③ totdat  $\rightarrow|←$  ⑬ op het display ⑤ verschijnt.
- ◆ Sluit de rode meetpen ⑧ aan op de anode van de te testen diode.
- ◆ Sluit de zwarte meetpen ⑧ aan op de kathode van de te testen diode.

De geschatte spanningsval van de diode wordt op het display ⑤ getoond.

❗ **Opmerking:** Als de meetpennen verwisseld zijn, verschijnt **OL** op het display ⑤.

## Doorgangstest (.)

- ◆ Onderbreek voordat u een meting uitvoert de voeding van de te testen stroomkring.
- ◆ Ontlaad alle condensatoren.
- ◆ Sluit de zwarte meetpen ⑧ aan op de **COM**-aansluiting ⑦.
- ◆ Sluit de rode meetpen ⑧ aan op de  $\Omega$   $\rightarrow|←$  aansluiting ⑥.
- ◆ Draai draaiknop ② op  $\rightarrow|←/.$ .
- ◆ Druk op de **SELECT**-toets ③ totdat  $\rightarrow|←$  ⑬ op het display ⑤ verschijnt.

- ◆ Sluit de meetpennen ⑧ aan op de te testen stroomkring.
- ◆ Als de weerstand ca.  $< 30 \Omega$  is, gaat de ingebouwde zoemer af.

## Capaciteit meten (F)

- ◆ Sluit de zwarte meetpen ⑧ aan op de COM-aansluiting ⑦.
- ◆ Sluit de rode meetpen ⑧ aan op de -aansluiting ⑥.
- ◆ Draai draaiknop ② op F.
- ◆ Druk op de REL-toets ⑩ als er een andere waarde dan 0 op het display ⑤ verschijnt. De meetwaarde wordt op 0 gezet en REL ⑮ verschijnt op het display ⑤.
- ◆ Ontlaad de te testen condensator.
- ◆ Sluit de meetpennen ⑧ aan op de twee draden van de condensator.

De meetwaarde wordt op het display ⑤ getoond.

## Frequentie meten (Hz)

- ◆ Sluit de zwarte meetpen ⑧ aan op de COM-aansluiting ⑦.
- ◆ Sluit de rode meetpen ⑧ aan op de -aansluiting ⑥.
- ◆ Draai draaiknop ② op Hz.
- ◆ Sluit de meetpennen ⑧ aan op het te testen apparaat en de te testen stroomkring.

De meetwaarde wordt op het display ⑤ getoond.

- ❗ **Opmerking:** (1) De spanning van het ingangssignaal moet tussen 1 V RMS en 20 V RMS liggen. Hoe hoger de signaalfrequentie, hoe hoger de benodigdeingangsspanning.  
(2) De frequentie van het ingangssignaal moet  $> 2$  Hz zijn.

## Problemen oplossen

| Fout                                                                                                                                              | Oplossing                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Het display ❸ verandert niet.<br><b>H</b> ❷ verschijnt op het display ❸.                                                                          | Druk op de <b>HOLD</b> ☼-toets ❹ om de vastgehouden meetwaarde vrij te geven. <b>H</b> ❷ verdwijnt van het display ❸. |
| De batterij bijna leeg-indicator  ❶ verschijnt op het display ❸. | Plaats twee nieuwe batterijen.                                                                                        |

## Reinigen

**⚠ WAARSCHUWING!** Gevaar voor elektrische schokken! Schakel het apparaat uit en haal eventueel de meetpennen ❸ uit de stroomkring.

**❗ LET OP!** Beschadiging van het apparaat! Het apparaat is niet waterdicht. Dompel het apparaat niet onder water en zorg ervoor dat er geen vocht in het apparaat binnendringt tijdens het reinigen, om onherstelbare schade aan het apparaat te voorkomen. Gebruik geen bijtende, schurende of oplosmiddelhoudende schoonmaakmiddelen. Deze kunnen de buitenkant van het apparaat aantasten.

- ◆ Reinig de oppervlakken van het apparaat met een zachte, droge doek.

## Opbergen

- ◆ Haal de batterijen uit het apparaat en berg het apparaat en de batterijen op een schone, droge plaats zonder direct zonlicht op.

## Afvoeren

### Apparaat afvoeren



Het pictogram hiernaast met een doorgekruiste vuilnisbak geeft aan dat dit apparaat is onderworpen aan de Richtlijn 2012/19/EU. Deze richtlijn stelt dat u dit apparaat aan het einde van zijn levensduur niet met het normale huisvuil mag afvoeren, maar moet inleveren bij speciaal hiervoor bestemde inzamelpunten, milieuparken of afvalverwerkingsbedrijven.

**Afvoeren is voor u kosteloos. Spaar het milieu en voer producten op een voor het milieu verantwoorde manier af.**

Als uw oude apparaat persoonlijke gegevens bevat, bent u er zelf verantwoordelijk voor deze te wissen voordat u het apparaat inlevert.

Verwijder de oude batterijen of accu's alsmede lampen indien dit mogelijk is zonder het oude apparaat te vernietigen, voordat u het oude apparaat inlevert om het af te voeren en lever ze gescheiden in. Bij vast ingebouwde accu's moet er bij het afvoeren op worden gewezen dat het product een accu bevat.

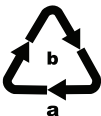


Verdere informatie over mogelijkheden voor het afvoeren van het afgedankte product krijgt u bij uw gemeentereiniging.

## Verpakking afvoeren



De verpakkingsmaterialen zijn niet schadelijk voor het milieu. Ze zijn gekozen op grond van hun milieuvriendelijkheid en zijn recyclebaar. Voer niet meer benodigde verpakkingsmaterialen af conform de plaatselijk geldende voorschriften.



Voer de verpakking af overeenkomstig de milieuvoorschriften. Let op de aanduiding op de verschillende verpakkingsmaterialen en voer ze zo nodig gescheiden af. De verpakkingsmaterialen zijn voorzien van afkortingen (a) en cijfers (b) met de volgende betekenis: 1–7: kunststoffen, 20–22: papier en karton, 80–98: composietmaterialen.

## Batterijen afvoeren



Batterijen/accu's moeten als gevaarlijk afval worden behandeld en moeten daarom worden ingeleverd bij een bevoegde organisatie (winkel, vakhandel, openbaar afvalpunt, commercieel afvalverwerkingsbedrijf).

Batterijen/accu's kunnen giftige zware metalen bevatten. De zware metalen worden aangeduid met letters onder het pictogram: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood.

Deponeer batterijen/accu's daarom niet bij het huisvuil, maar lever ze gescheiden in. Lever batterijen/accu's in ontladen toestand in.

## Bijlage

### Technische gegevens

|                                |                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Bedrijfsspanning               | 2× 1,5 V $\equiv$ alkalinebatterij type AAA/Micro/LR03 |
| LCD-display                    | 3 5/6-cijfers (max. meetwaarde: 6000)                  |
| Scanfrequentie                 | ca. 3 keer/s                                           |
| Lengte meetpen                 | ca. 94 cm                                              |
| Overspanningscategorie         | CAT III 600 V                                          |
| Max. opening wangen            | max. 26 mm                                             |
| Max. meetbare geleiderdiameter | ca. Ø 27 mm                                            |
| IP-beschermingsgraad           | IP20                                                   |



Dit teken bevestigt dat het product voldoet aan de britse productveiligheidseisen.

**Specificaties meetapparaat**

De volgende gegevens met betrekking tot nauwkeurigheid en andere specificaties van het apparaat gelden voor een periode van één jaar na kalibratie en bij een temperatuur van +18 tot +28 °C en een relatieve vochtigheid tot 75%.

Gegevens m.b.t. nauwkeurigheid:

- (% van de gemeten waarde)
- + (aantal cijfers na de komma)

Tenzij anders aangegeven ligt de nauwkeurigheid tussen 5 en 100% van het bereik. Bij afwijkende omstandigheden kunnen de onderstaande nauwkeurigheidsgegevens/specificaties niet worden gegarandeerd.

**Gelijkspanning (V  $\overline{=}$ )**

| Meetbereik | Resolutie | Nauwkeurigheid   |
|------------|-----------|------------------|
| 600 mV     | 0,1 mV    | $\pm(0,5\% + 3)$ |
| 6 V        | 0,001 V   | $\pm(0,8\% + 5)$ |
| 60 V       | 0,01 V    | $\pm(0,8\% + 5)$ |
| 600 V      | 0,1 V     | $\pm(0,8\% + 5)$ |

Ingangsimpedantie: ca. 10 M $\Omega$   
Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC/AC RMS  
Max. toegelaten  
ingangsspanning: 600 V DC

**wisselspanning (V ~)**

| Meetbereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|------------|-----------|----------------|
| 6 V        | 0,001 V   | ± (0,8% +5)    |
| 60 V       | 0,01 V    | ± (1,2% +5)    |
| 600 V      | 0,1 V     | ± (1,2% +5)    |

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Ingangsimpedantie:               | ca. 10 MΩ       |
| Overbelastingsbeveiliging:       | 600 V DC/AC RMS |
| Max. toegelaten ingangsspanning: | 600 V AC RMS    |
| Frequentiebereik:                | 40–400 Hz       |
| Meetwaarde:                      | True RMS        |
| Piekfactor:                      | 3,0             |

**Wisselstroom (A ~)**

| Meetbereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|------------|-----------|----------------|
| 6 A        | 0,001 A   | ± (4% +15)     |
| 60 A       | 0,01 A    | ± (2,5% +10)   |
| 600 A      | 0,1 A     | ± (2,5% +10)   |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Max. toegelaten ingangsstroom: | 600 A AC RMS |
| Frequentiebereik:              | 50–60 Hz     |
| Meetwaarde:                    | True RMS     |
| Piekfactor:                    | 3,0          |

## Weerstand ( $\Omega$ )

| Meetbereik     | Resolutie        | Nauwkeurigheid     |
|----------------|------------------|--------------------|
| 600 $\Omega$   | 0,1 $\Omega$     | $\pm (1,0\% + 15)$ |
| 6 k $\Omega$   | 0,001 k $\Omega$ | $\pm (0,8\% + 3)$  |
| 60 k $\Omega$  | 0,01 k $\Omega$  | $\pm (0,8\% + 3)$  |
| 600 k $\Omega$ | 0,1 k $\Omega$   | $\pm (0,8\% + 3)$  |
| 6 M $\Omega$   | 0,001 M $\Omega$ | $\pm (0,8\% + 3)$  |
| 60 M $\Omega$  | 0,01 M $\Omega$  | $\pm (1,0\% + 25)$ |

Onbelaste spanning: < 0,7 V

**i Opmerking:** Bij het meten van de weerstand van een willekeurige schakelkring/component (vooral bij lage weerstand) moet rekening worden gehouden met de weerstand van de aangesloten meetpennen/kabels om de nauwkeurigheid van de gemeten waarde te verbeteren.

## Diodetest ( $\rightarrow|+$ )

| Meetbereik      | Beschrijving                                                             | Nauwkeurigheid                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| $\rightarrow +$ | Op het display ⑤ staat de geschatte spanningsval van de te testen diode. | Onbelaste spanning: ca. 3,2 V<br>Teststroom: ca. 1,8 mA |

## Doorgangstest (•)))

| Meet-<br>bereik | Beschrijving                                                                                         | Nauwkeurig-<br>heid                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| •)))            | Weerstand $\leq 30 \Omega$ :<br>De ingebouwde<br>zoemer gaat af.                                     | Onbelaste<br>spanning:<br>ca. 1,0 V |
|                 | Weerstand $\geq 30$ tot<br>$\leq 100 \Omega$ :<br>De ingebouwde<br>zoemer kan al dan<br>niet afgaan. |                                     |
|                 | Weerstand $\geq 100 \Omega$ :<br>De ingebouwde<br>zoemer gaat niet af.                               |                                     |

## Capaciteit (-(

| Meetbereik   | Resolutie     | Nauw-<br>keurigheid |
|--------------|---------------|---------------------|
| 6 nF         | 0,001 nF      | $\pm (5,0\% + 10)$  |
| 60 nF        | 0,01 nF       | $\pm (3,0\% + 10)$  |
| 600 nF       | 0,1 nF        | $\pm (3,0\% + 10)$  |
| 6 $\mu$ F    | 0,001 $\mu$ F | $\pm (3,0\% + 10)$  |
| 60 $\mu$ F   | 0,01 $\mu$ F  | $\pm (3,0\% + 10)$  |
| 600 $\mu$ F  | 0,1 $\mu$ F   | $\pm (3,0\% + 10)$  |
| 6000 $\mu$ F | 1 $\mu$ F     | $\pm (5,0\% + 5)$   |

**Frequentie (Hz)**

| Meetbereik | Resolutie    | Nauwkeurigheid    |
|------------|--------------|-------------------|
| 6 Hz       | 0,001 Hz     | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| 60 Hz      | 0,01 Hz      | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| 600 Hz     | 0,1 Hz       | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| 6 kHz      | 0,001 kHz    | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| 60 kHz     | 0,01 kHz     | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| 600 kHz    | 0,1 kHz      | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| 1 MHz      | 0,001 MHz    | $\pm (1,0\% + 5)$ |
| > 1 MHz    | niet vermeld | niet vermeld      |

Vereiste ingangsspanning: 1 – 20 V RMS

- ❗ **Opmerking:** (1) Meet nooit frequenties met een spanning van > 20 V. Gevaar voor materiele schade. (2) De frequentie van het ingangssignaal moet meer zijn dan 2 Hz om verlies van het signaal te vermijden.

## **Garantie van Kompernaß Handels GmbH**

Geachte klant,

U hebt op dit apparaat 3 jaar garantie vanaf de aankoopdatum. In geval van gebreken in dit product hebt u wettelijke rechten tegenover de verkoper van het product. Deze wettelijke rechten worden door onze hierna beschreven garantie niet beperkt.

### **Garantievoorwaarden**

De garantieperiode geldt vanaf de datum van aankoop. Bewaar de kassabon zorgvuldig. U hebt hem nodig als bewijs van aankoop.

Als er binnen drie jaar vanaf de aankoopdatum van dit product een materiaal- of fabricagefout optreedt, wordt - naar onze keuze - het product door ons kosteloos gerepareerd of vervangen of wordt de koopprijs terugbetaald. Voorwaarde voor deze garantie is dat het defecte apparaat en het aankoopbewijs (kassabon) binnen de termijn van drie jaar worden overlegd en dat kort wordt omschreven waaruit het gebrek bestaat en wanneer het is opgetreden.

Wanneer het defect door onze garantie wordt gedekt, krijgt u het gerepareerde product of een nieuw product retour. Met de reparatie of vervanging van het product begint er geen nieuwe garantieperiode.

## **Garantieperiode en wettelijke aanspraken bij gebreken**

De garantieperiode wordt door deze waarborg niet verlengd. Dat geldt ook voor vervangen en gerepareerde onderdelen. Eventueel al bij aankoop aanwezige schade en gebreken moeten meteen na het uitpakken worden gemeld. Voor reparaties na afloop van de garantieperiode worden kosten in rekening gebracht.

## **Garantieomvang**

Het apparaat is op basis van strenge kwaliteitsnormen met de grootst mogelijke zorg vervaardigd en voorafgaand aan de levering nauwkeurig gecontroleerd.

De garantie geldt voor materiaal- of fabricagefouten. Deze garantie geldt niet voor productonderdelen die onderhevig zijn aan normale slijtage en die daarom als slijtonderdelen worden beschouwd, of voor schade aan breekbare onderdelen zoals schakelaars, accu's of onderdelen die van glas zijn gemaakt.

Deze garantie vervalt wanneer het product is beschadigd, ondeskundig is gebruikt of is gerepareerd. Voor deskundig gebruik van het product moeten alle in de gebruiksaanwijzing beschreven aanwijzingen precies worden opgevolgd. Gebruiksdoeleinden en handelingen die in de gebruiksaanwijzing worden afgeraden of waarvoor wordt gewaarschuwd, moeten beslist worden vermeden.

Het product is uitsluitend bestemd voor privégebruik en niet voor bedrijfsmatige doeleinden. Bij verkeerd gebruik en ondeskundige behandeling, bij gebruik van geweld en bij reparaties die niet door ons erkend servicefiliaal zijn uitgevoerd, vervalt de garantie.

## Afhandeling bij een garantiekwestie

Voor een snelle afhandeling van uw aanvraag neemt u de volgende aanwijzingen in acht:

- Houd voor alle aanvragen de kassabon en het artikelnummer (IAN) 449833\_2310 als aankoopbewijs bij de hand.
- Het artikelnummer vindt u op het typeplaatje van het product, op het product gegraveerd, op de titelpagina van de gebruiksaanwijzing (linksonder) of op de sticker op de achter- of onderkant van het product.
- Als er fouten in de werking of andere gebreken optreden, neemt u eerst contact op met de hierna genoemde serviceafdeling, **telefonisch** of **via e-mail**.
- Een als defect geregistreerd product kunt u dan zonder portokosten naar het aan u doorgegeven serviceadres sturen. Voeg het aankoopbewijs (kassabon) bij en vermeld waaruit het gebrek bestaat en wanneer het is opgetreden.



Op [www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com) kunt u deze en vele andere handleidingen, productvideo's en installatiesoftware downloaden.

Met deze QR-code gaat u direct naar de website van Lidl Service ([www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com)) en kunt u met het invoeren van het artikelnummer (IAN) 449833\_2310 de gebruiksaanwijzing openen.

## Service

### **NL** Service Nederland

Tel.: 0800 0249630

E-Mail: [kompernass@lidl.nl](mailto:kompernass@lidl.nl)

### **BE** Service België

Tel.: 0800 12089

E-Mail: [kompernass@lidl.be](mailto:kompernass@lidl.be)

IAN 449833\_2310

## Importeur

Let op: het volgende adres is geen serviceadres.  
Neem eerst contact op met het opgegeven  
serviceadres.

### Voor de EU-markt



KOMPERNASS HANDELS GMBH

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

DUITSLAND

[www.kompernass.com](http://www.kompernass.com)

### Voor de Britse markt

Lidl Great Britain Ltd

Lidl House 14 Kingston Road

Surbiton

KT5 9NU

# Inhaltsverzeichnis

## **Einführung . . . . . 120**

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Informationen zu dieser Bedienungsanleitung . . . . . | 120 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .                | 120 |
| Verwendete Warnhinweise und Symbole . . . . .         | 121 |

## **Sicherheit. . . . . 122**

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Grundlegende Sicherheitshinweise . . . . .             | 122 |
| Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien . . . . . | 125 |

## **Bedienelemente/Teilebeschreibung 126**

## **Inbetriebnahme . . . . . 127**

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Lieferumfang prüfen . . . . .         | 127 |
| Batterien einlegen/wechseln . . . . . | 128 |

## **Bedienung und Betrieb. . . . . 128**

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Gerät ein-/ausschalten. . . . .                   | 128 |
| Display-Hintergrundbeleuchtung . . . . .          | 129 |
| Automatische Abschaltfunktion . . . . .           | 129 |
| Messwert halten. . . . .                          | 129 |
| Relativmodus . . . . .                            | 130 |
| Gleichspannung messen ( $V \equiv$ ) . . . . .    | 131 |
| Wechselspannung messen ( $V \sim$ ) . . . . .     | 131 |
| Wechselstromstärke messen ( $A \sim$ ) . . . . .  | 132 |
| Widerstand messen ( $\Omega$ ) . . . . .          | 132 |
| Diodenprüfung ( $\rightarrow $ ) . . . . .        | 133 |
| Durchgangsprüfung ( $\bullet   $ ) . . . . .      | 133 |
| Kapazität messen ( $\text{H}\text{C}$ ) . . . . . | 134 |
| Frequenz messen ( <b>Hz</b> ) . . . . .           | 134 |

## **Fehlerbehebung . . . . . 135**

## **Reinigung . . . . . 135**

## **Aufbewahrung . . . . . 136**

## **Entsorgung . . . . . 136**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Gerät entsorgen . . . . .      | 136 |
| Verpackung entsorgen . . . . . | 137 |
| Batterien entsorgen . . . . .  | 137 |

## **Anhang . . . . . 138**

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Technische Daten . . . . .                   | 138 |
| Messgerät-Spezifikationen . . . . .          | 139 |
| Garantie der Kompernaß Handels GmbH. . . . . | 144 |
| Service . . . . .                            | 147 |
| Importeur . . . . .                          | 147 |

## Einführung

### Informationen zu dieser Bedienungsanleitung



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

### Bestimmungsgemäße Verwendung

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

## Verwendete Warnhinweise und Symbole

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

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>WARNUNG!</b> 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. |
|   | <b>ACHTUNG!</b> 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.                               |
|  | <b>Hinweis:</b> Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die den Umgang mit dem Gerät erleichtern.                                                                                                                     |
|  | Schutzklasse II: Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung zwischen spannungsführenden und berührbaren Teilen.                                                                                                             |
|  | <b>WARNUNG!</b> Stromschlaggefahr!                                                                                                                                                                                                |
|  | Gleichstrom/-spannung                                                                                                                                                                                                             |
|  | Wechselstrom/-spannung                                                                                                                                                                                                            |
|  | DC oder AC<br>(Gleichstrom oder Wechselstrom)                                                                                                                                                                                     |

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

## Sicherheit

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

### Grundlegende Sicherheitshinweise

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

- Verpackungsmaterialien sind kein Kinderspielzeug! Halten Sie alle Verpackungsmaterialien von Kindern fern.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, an denen Feuergefahr oder Explosionsgefahr besteht, z. B. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.

- Kontrollieren Sie das Gerät vor jedem Gebrauch auf einwandfreien Zustand. Untersuchen Sie dabei die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig. Sollten Schäden festgestellt werden, darf das Gerät nicht mehr verwendet werden.
- Wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Gerät verwenden oder anschließen sollen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mit geöffnetem Batteriefachdeckel, um einen Stromschlag zu vermeiden. Entfernen Sie alle angeschlossenen Geräte, bevor Sie den Batteriefachdeckel öffnen.
- Stellen Sie das Gerät auf den richtigen Messmodus, bevor Sie mit der Messung beginnen.
- Schalten Sie bei Strommessungen vor dem Anschließen des Geräts den Strom des Prüflings ab.
- Beim Arbeiten mit einem Stromkreis, verbinden Sie zuerst die schwarze Prüfspitze mit dem Stromkreis, bevor Sie die rote Prüfspitze mit dem Stromkreis verbinden. Beim Trennen der Prüfspitzen vom Stromkreis entfernen Sie zuerst die rote Prüfspitze aus dem Stromkreis und anschließend die schwarze Prüfspitze aus dem Stromkreis.
- Verbinden Sie niemals eine Spannungsquelle mit den Prüfspitzen, wenn eine Strommessung, Diodenprüfung, Widerstandsmessung oder Durchgangsprüfung ausgewählt ist. Ansonsten könnte das Gerät beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen immer vom Prüfling, bevor Sie den Messmodus wechseln.
- Die Spannung zwischen den Messgerät-Anschlusspunkten und der Erdung darf in CAT III 600 V Gleichspannung/Wechselspannung nicht überschreiten.

- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 33 V Wechselspannung oder 70 V Gleichspannung arbeiten. Das Berühren von elektrischen Leitern kann bei diesen Spannungen zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Berühren Sie die Messpunkte während der Messung weder direkt noch indirekt, um einen Stromschlag zu vermeiden. Halten Sie beim Messen mit den Prüfspitzen die Finger hinter dem Fingerschutz.
- Schützen Sie das Gerät vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus. Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Gerät bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Geräts beeinträchtigt werden.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein und setzen Sie das Gerät keinem Spritz- und/oder Tropfwasser aus. Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen.
- Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Geräts.
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen am Gerät vor.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Geräts. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden oder tauschbaren Bauteile im Gerät.

- Schalten Sie sofort das Gerät aus und entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, falls Sie ungewöhnliche Geräusche, Brandgeruch oder Rauchentwicklung feststellen. Lassen Sie das Gerät durch einen qualifizierten Fachmann überprüfen, bevor Sie es erneut verwenden.

## **Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien**

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

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

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

## Bedienelemente/ Teilebeschreibung

(Abbildungen siehe Ausklappseiten)

Abb. A:

- ❶ Prüfzange
- ❷ Drehregler
- ❸ **SELECT**-Taste
- ❹ **HOLD** -Taste
- ❺ Display
- ❻   $\frac{\Omega}{V \approx Hz}$  -Anschluss

- 7** COM-Anschluss
- 8** Prüfspitzen
- 9** Batteriefachdeckel
- 10** REL-Taste
- 11** Auslöser

### **Abb. B:**

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

## **Inbetriebnahme**

### **Lieferumfang prüfen**

- 1× Zangen-Multimeter
- 2× Prüfspitzen
- 2× 1,5 V === Alkaline-Batterie Typ AAA/Micro/LR03
- Diese Bedienungsanleitung
- ◆ Entnehmen Sie alle Teile aus der Verpackung. Entfernen Sie sämtliches Verpackungsmaterial und die Schutzfolie vom Display **5**.

- ❗ **Hinweis:** Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und auf sichtbare Schäden. Bei einer unvollständigen Lieferung oder Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport wenden Sie sich an die Service-Hotline (siehe Kapitel **Service**).

## Batterien einlegen/wechseln

Das Gerät wird mit zwei 1,5 V  $\equiv$  Alkaline-Batterien Typ AAA/Micro/LR03 ausgeliefert und betrieben. Erscheint im Display ⑤ die Anzeige niedriger Batteriestand  ⑩, müssen Sie die Batterien auswechseln.

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

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

## Bedienung und Betrieb

### Gerät ein-/ausschalten

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

## Display-Hintergrundbeleuchtung

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

## Automatische Abschaltfunktion

Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert, wenn das Symbol ☹ **13** im Display **5** angezeigt wird. Das Gerät wechselt automatisch in den Ruhezustand, wenn es länger als ca. 15 Minuten nicht betrieben wird.

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

Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:

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

Das Symbol ☹ **13** erlischt und die automatische Abschaltfunktion ist deaktiviert.

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

## Messwert halten

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

## Relativmodus

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

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

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

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

aktuellen Bereich, wenn es sich im automatischen Bereichsmodus befindet (Ausnahme: Dies gilt nicht für die Funktionen zur Kapazitäts- und Wechselstrom-Messung). (5) Der Relativmodus ist für Frequenz-Messungen nicht verfügbar.

## **Gleichspannung messen ( $V \text{ ---}$ )**

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

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

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

## **Wechselspannung messen ( $V \sim$ )**

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

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

Der Messwert wird im Display ⑤ angezeigt.

## Wechselstromstärke messen (A~)

### **WARNUNG! Stromschlaggefahr und Gefahr von Sachschäden!** Wenden Sie

zwischen den Anschlüssen keine Spannung von > 600 V an.

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

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

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

## Widerstand messen ( $\Omega$ )

- ◆ Unterbrechen Sie vor der Messung die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
- ◆ Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem   $\Omega$  -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf  $\Omega$ .

- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem zu prüfenden Widerstand.

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

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

## **Diodenprüfung (→|←)**

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

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

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

## **Durchgangsprüfung (⋈)**

- ◆ Unterbrechen Sie vor der Messung die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
- ◆ Entladen Sie alle Kondensatoren.
- ◆ Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze **8** mit dem **COM**-Anschluss **7**.
- ◆ Verbinden Sie die rote Prüfspitze **8** mit dem  $\bullet \rightarrow \Omega$   
 $V \approx \text{Hz} \leftarrow$  -Anschluss **6**.
- ◆ Drehen Sie den Drehregler **2** auf **→|←** / **⋈**.

- ◆ Drücken Sie die **SELECT**-Taste **3**, bis **16** im Display **5** erscheint.
- ◆ Verbinden Sie die Prüfspitzen **8** mit dem zu prüfenden Stromkreis.
- ◆ Wenn der Widerstand ca.  $< 30 \Omega$  beträgt, ertönt der eingebaute Summer.

## Kapazität messen (fF)

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

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

## Frequenz messen (Hz)

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

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

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

## Fehlerbehebung

| Fehler                                                                                                                                            | Behebung                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das Display ❶ ändert sich nicht. Die Anzeige <b>H</b> ❷ erscheint im Display ❶.                                                                   | Drücken Sie die <b>HOLD</b> ☼-Taste ❸, um den festgehaltenen Messwert freizugeben. Die Anzeige <b>H</b> ❷ erlischt im Display ❶. |
| Die Anzeige niedriger Batteriestand  ❶ erscheint im Display ❶. | Legen Sie zwei neue Batterie ein.                                                                                                |

## Reinigung

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

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

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

## Aufbewahrung

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

## Entsorgung

### Gerät entsorgen



Das nebenstehende Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern zeigt an, dass dieses Gerät der Richtlinie 2012/19/EU unterliegt.

 Diese Richtlinie besagt, dass Sie dieses Gerät am Ende seiner Nutzungszeit nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgen dürfen, sondern in speziell eingerichteten Sammelstellen, Wertstoffhöfen oder Entsorgungsbetrieben abgeben müssen.

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

### Für den deutschen Markt gilt:

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

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

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

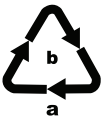


Weitere Möglichkeiten zur Entsorgung des ausgedienten Produkts erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung.

## **Verpackung entsorgen**



Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recyclebar. Entsorgen Sie nicht mehr benötigte Verpackungsmaterialien gemäß den örtlich geltenden Vorschriften.



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

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

## **Batterien entsorgen**



Batterien/Akkus sind als Sondermüll zu behandeln und müssen daher durch entsprechende Stellen (Händler, Fachhändler, öffentliche kommunale Stellen, gewerbliche Entsorgungsunternehmen) umweltgerecht entsorgt werden.

Batterien/Akkus können giftige Schwermetalle enthalten. Gekennzeichnet werden die enthaltenen Schwermetalle mit Buchstaben unter dem Symbol: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Werfen Sie Batterien/Akkus daher nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer separaten Sammlung zu. Geben Sie Batterien/Akkus nur im entladenen Zustand zurück.

## Anhang

### Technische Daten

|                                   |                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung                  | 2× 1,5 V $\equiv$ Alkaline-Batterie Typ AAA/Micro/LR03 |
| LCD-Display                       | 3 $\frac{5}{8}$ Ziffern (max. Messwerte: 6000)         |
| Abtastrate                        | ca. 3 mal/s                                            |
| Sondenlänge                       | ca. 94 cm                                              |
| Überspannungskategorie            | CAT III 600 V                                          |
| Backenöffnungs-Kapazität          | max. 26 mm                                             |
| Max. messbarer Leiter-Durchmesser | ca. Ø 27 mm                                            |
| IP-Schutzart                      | IP20                                                   |



Dieses Zeichen bestätigt, dass das Produkt den in Großbritannien geltenden Anforderungen an die Produktsicherheit entspricht.

## Messgerät-Spezifikationen

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

Die Angaben zur Genauigkeit lauten wie folgt:

■ (% des Messwertes)

■ + (Anzahl der niedrigstwertigen Stellen)

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

### Gleichspannung (V $\overline{=}$ )

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

Eingangsimpedanz: ca. 10 M $\Omega$

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

**Wechselspannung (V ~)**

| Messbereich | Auflösung | Genauigkeit        |
|-------------|-----------|--------------------|
| 6 V         | 0,001 V   | $\pm (0,8 \% + 5)$ |
| 60 V        | 0,01 V    | $\pm (1,2 \% + 5)$ |
| 600 V       | 0,1 V     | $\pm (1,2 \% + 5)$ |

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Eingangsimpedanz: | ca. 10 M $\Omega$ |
| Überlastschutz:   | 600 V DC/AC RMS   |
| Max. zulässige    |                   |
| Eingangsspannung: | 600 V AC RMS      |
| Frequenzbereich:  | 40–400 Hz         |
| Messwert:         | True RMS          |
| Scheitelfaktor:   | 3,0               |

**Wechselstromstärke (A ~)**

| Messbereich | Auflösung | Genauigkeit         |
|-------------|-----------|---------------------|
| 6 A         | 0,001 A   | $\pm (4 \% + 15)$   |
| 60 A        | 0,01 A    | $\pm (2,5 \% + 10)$ |
| 600 A       | 0,1 A     | $\pm (2,5 \% + 10)$ |

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

## Widerstand ( $\Omega$ )

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

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

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

## Diodenprüfung ( $\rightarrow|+$ )

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

**Durchgangsprüfung (•)))**

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

**Kapazität (⌚)**

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

## Frequenz (Hz)

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

Erforderliche

Eingangsspannung: 1 – 20 V RMS

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

## **Garantie der Kompernaß Handels GmbH**

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
Sie erhalten auf dieses Gerät 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Im Falle von Mängeln dieses Produkts stehen Ihnen gegen den Verkäufer des Produkts gesetzliche Rechte zu. Diese gesetzlichen Rechte werden durch unsere im Folgenden dargestellte Garantie nicht eingeschränkt.

### **Garantiebedingungen**

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

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

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

### **Garantiezeit und gesetzliche Mängelansprüche**

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

## **Garantieumfang**

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

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

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

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

## Abwicklung im Garantiefall

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

- Bitte halten Sie für alle Anfragen den Kassenbon und die Artikelnummer (IAN) 449833\_2310 als Nachweis für den Kauf bereit.
- Die Artikelnummer entnehmen Sie bitte dem Typenschild am Produkt, einer Gravur am Produkt, dem Titelblatt der Bedienungsanleitung (unten links) oder dem Aufkleber auf der Rück- oder Unterseite des Produktes.
- Sollten Funktionsfehler oder sonstige Mängel auftreten, kontaktieren Sie zunächst die nachfolgend benannte Serviceabteilung **telefonisch** oder per **E-Mail**.
- Ein als defekt erfasstes Produkt können Sie dann unter Beifügung des Kaufbelegs (Kassenbon) und der Angabe, worin der Mangel besteht und wann er aufgetreten ist, für Sie portofrei an die Ihnen mitgeteilte Serviceanschrift übersenden.



Auf [www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com) können Sie diese und viele weitere Handbücher, Produktvideos und Installationssoftware herunterladen.

Mit diesem QR-Code gelangen Sie direkt auf die Lidl-Service-Seite ([www.lidl-service.com](http://www.lidl-service.com)) und können durch die Eingabe der Artikelnummer (IAN) 449833\_2310 Ihre Bedienungsanleitung öffnen.

## Service

### **DE Service Deutschland**

Tel.: 0800 5435 111 (kostenfrei  
aus dem dt. Festnetz / Mobilfunknetz)  
E-Mail: [kompernass@lidl.de](mailto:kompernass@lidl.de)

### **AT Service Österreich**

Tel.: 0800 447 744  
E-Mail: [kompernass@lidl.at](mailto:kompernass@lidl.at)

### **CH Service Schweiz**

Tel.: 0800 56 44 33  
E-Mail: [kompernass@lidl.ch](mailto:kompernass@lidl.ch)

IAN 449833\_2310

## Importeur

Bitte beachten Sie, dass die folgende Anschrift keine Serviceanschrift ist. Kontaktieren Sie zunächst die benannte Servicestelle.

### Für den EU-Markt



KOMPERNASS HANDELS GMBH  
BURGSTRASSE 21  
44867 BOCHUM  
DEUTSCHLAND  
[www.kompernass.com](http://www.kompernass.com)

### Für den GB-Markt

Lidl Great Britain Ltd  
Lidl House 14 Kingston Road  
Surbiton  
KT5 9NU





**KOMPERNASS HANDELS GMBH**

BURGSTRASSE 21

44867 BOCHUM

GERMANY

[www.kompernass.com](http://www.kompernass.com)

Last Information Update · Tilstand af information

Version des informations · Stand van de informatie

Stand der Informationen:

02/2024 · Ident.-No.: PZM2B4-122023-2

---

IAN 449833\_2310