

DIGITAL CLAMP METER PZM 2 A2

GB

DIGITAL CLAMP METER

Operation and safety notes

HU

ÉRINTKEZŐSZÁRAS MULTIMÉTER

Kezelési és biztonsági utalások

SI

MULTIMETER V OBLIKI KLEŠČ

Navodila za upravljanje in varnostna opozorila

CZ

KLEŠŤOVÝ MULTIMETR

Pokyny pro obsluhu a bezpečnostní pokyny

SK

KLIEŠŤOVÝ MULTIMETER

Pokyny pre obsluhu a bezpečnostné pokyny

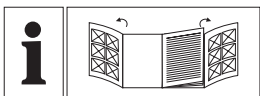
DE

AT

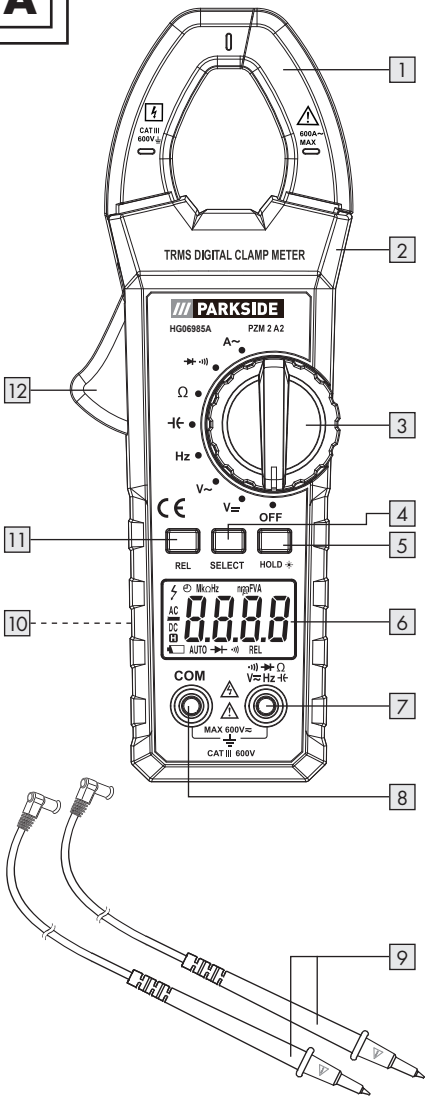
CH

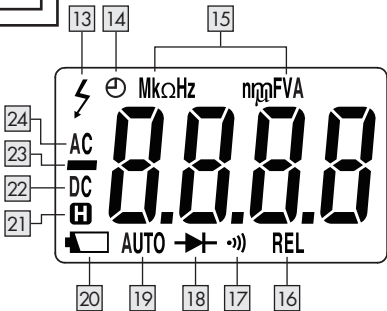
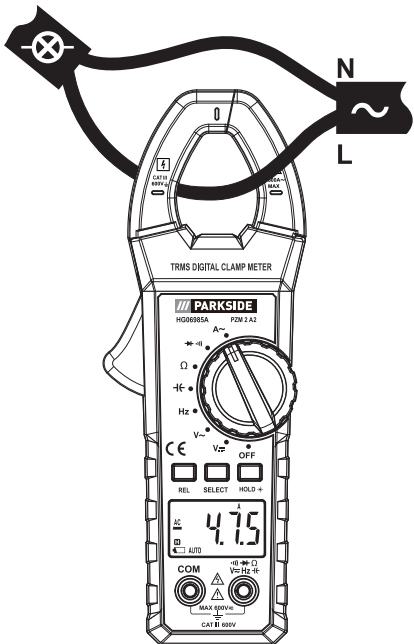
ZANGENMULTIMETER

Bedienungs- und Sicherheitshinweise



GB	Page	5
HU	Oldal	32
SI	Stran	59
CZ	Strana	87
SK	Strana	114
DE/AT/CH	Seite	141

A

B**C**

Warnings and symbols used	Page	6
Introduction	Page	8
Intended use.	Page	8
Scope of delivery	Page	9
Parts description	Page	9
Technical data	Page	10
Meter specifications	Page	10
Safety instructions	Page	14
Safety instructions for batteries / rechargeable batteries	Page	17
Before first use	Page	19
Inserting/replacing the batteries . . .	Page	19
Start-up	Page	20
Switching on/off	Page	20
Display backlight	Page	20
Automatic power off.	Page	20
Use	Page	21
Data hold	Page	21
Relative mode.	Page	21
Measuring DC voltage.	Page	23
Measuring AC current	Page	23
Measuring resistance	Page	24
Continuity test.	Page	25
Diode test.	Page	25
Measuring capacitance	Page	26
Measuring frequency.	Page	27
Troubleshooting	Page	27
Cleaning and care	Page	28
Storage	Page	28
Disposal	Page	29
Warranty	Page	30

Warnings and symbols used

The following warnings are used in this user manual and on the packaging:



DANGER! This symbol in combination with the signal word "Danger" marks a high-risk hazard that if not prevented could result in death or serious injury.



WARNING! This symbol in combination with the signal word "Warning" marks a medium-risk hazard that if not prevented could result in death or serious injury.



CAUTION! This symbol in combination with the signal word "Caution" marks a low-risk hazard that if not prevented could result in minor or moderate injury.



ATTENTION! This symbol with the signal word "Attention" indicates a possible property damage.



NOTE: This symbol in combination with "Note" provides additional useful information.



Read the instruction manual.



Danger of explosion!



Wear protective gloves!



ATTENTION! The manual must be consulted in all cases where this symbol is marked.



WARNING! Risk of electric shock.



Alternating current / voltage



Direct current / voltage



DC or AC (Alternating current or direct current).



Earth (ground) terminal.



Conforms to European Union directives.



The equipment is protected throughout by double or reinforced insulation.



Application around and removal from hazardous live conductors is permitted.

DIGITAL CLAMP METER

● **Introduction**

We congratulate you on the purchase of your new product. You have chosen a high quality product. The instructions for use are part of the product. They contain important information concerning safety, use and disposal. Before using the product, please familiarise yourself with all of the safety information and instructions for use. Only use the product as described and for the specified applications. If you pass the product on to anyone else, please ensure that you also pass on all the documentation with it.

● **Intended use**

This product is a compact 3 5/6 digits true RMS auto-range digital clamp meter designed to measure DC and AC voltage, AC current, resistance, diode, continuity, capacitance and frequency.

This product features relative measurement, data hold, display backlight, and an automatic power-off functions. Any other use or product modification shall be considered improper use and hold considerable safety hazards. The manufacturer assumes no liability for damages due to improper use. Not intended for commercial use.


This product is designed only for indoor use. Always observe the regulations and laws in the country of use.

● Scope of delivery








- 1x Digital clamp meter
- 2x Test probes
- 2x Batteries (LR03, AAA)
- 1x Instruction manual

● Parts description

(Fig. A)

- 1 Current clamp jaws
- 2 Tactile barrier
- 3 Rotary knob
- 4 Button: **SELECT**
- 5 Button: **HOLD**
- 6 Display
- 7 Terminal:  Terminal: $\bullet\bullet\bullet \rightarrow \Omega$
 $V \approx \text{Hz}$
- 8 Terminal: **COM**
- 9 Test probes
- 10 Battery compartment (backside)
- 11 Button: **REL**
- 12 Trigger

Display (Fig. B)

- 13  Absolute value of the detected input voltage $\geq 30 \text{ V}$
- 14  Auto power off
- 15 Measurement units
- 16 **REL** Relative mode
- 17  Continuity test
- 18  Diode test
- 19 **AUTO** Auto range
- 20  Low battery
- 21  Hold data
- 22 **DC** Direct current
- 23  Negative
- 24 **AC** Alternate current

● Technical data

Display (LCD):	3 5/6 digits (max. reading: 6000)
Sampling rate:	approx. 3 times/s
Test probe length:	approx. 93 cm
Batteries:	2 x 1.5 V (LR03, AAA)
Over voltage category:	CAT III 600 V
Jaw opening capability:	approx. 27 mm
Max measurable conductor diameter:	approx. \varnothing 27 mm
Hold function:	Yes
Automatic polarity indicator:	Yes
Low battery indicator:	Yes
Auto power off function:	Yes
Ingress protection:	IP20
Size:	approx. 198 x 70 x 41 mm
Weight (without battery):	approx. 247 g

Operation

Altitude:	0 to 2000 metres
Temperature:	0 to +40 °C
Relative humidity:	< 75 %

Storage

Temperature:	-10 to +50 °C
Relative humidity:	< 85 %

● Meter specifications

Below mentioned product accuracies/specifications are specified for a period of 1 year after calibration and at +18 to +28 °C, with relative humidity up to 75 %.

Accuracy specifications take the form of:

[% of reading]

+ [number of least significant digits]

Except where specified specially, accuracy is specified from 5 to 100 % of range.

Below mentioned accuracies/specifications are not guaranteed under different conditions.

DC voltage

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

Input impedance: approx. 10 M Ω

Overload protection: 600 V DC/AC RMS

Max. allowable input voltage: 600 V DC

AC voltage

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

Input impedance: approx. 10 M Ω

Overload protection: 600 V DC/AC RMS

Max. allowable input voltage: 600 V AC RMS

Frequency range: 40-400 Hz

Reading: True RMS

Crest factor: 3.0

AC current

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. allowable input


current:	600 A AC RMS
Frequency range:	50–60 Hz
Reading:	True RMS
Crest factor:	3.0

Resistance


Range	Resolution	Accuracy
600 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% + 15)$
6 k Ω	0.001 k Ω	$\pm(0.8\% + 3)$
60 k Ω	0.01 k Ω	$\pm(0.8\% + 3)$
600 k Ω	0.1 k Ω	$\pm(0.8\% + 3)$
6 M Ω	0.001 M Ω	$\pm(0.8\% + 3)$
60 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(1.0\% + 25)$

Open circuit voltage: < 0.7 V

Diode test

Range	Description	Accuracy
	The display shows the approx. forward voltage drop of the diode under test.	Open circuit voltage: approx. 4 V Test current: approx. 1.4 mA

Continuity test

Range	Description	Accuracy
	Resistance $\leq 30 \Omega$: The built-in buzzer sounds.	
	Resistance ≥ 30 to $\leq 100 \Omega$: The built-in buzzer may or may not sound.	Open circuit voltage: approx. 2.1 V
	Resistance $\geq 100 \Omega$: The built-in buzzer does not sound.	

Capacitance

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 μ F	0.001 μ F	$\pm(3.0 \% + 10)$
60 μ F	0.01 μ F	$\pm(3.0 \% + 10)$
600 μ F	0.1 μ F	$\pm(3.0 \% + 10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm(5.0 \% + 5)$

Frequency

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	

Required input voltage: 1 – 20 V RMS

- i NOTE:** Never measure frequencies with a voltage of > 20 V. Risk of product damage.
- i NOTE:** The frequency of the input signal should be above 2 Hz in order to prevent signal loss.



Safety instructions

Before using the product, please familiarise yourself with all the operating and safety instructions.

Please include all documentation when passing this product on to others.

- Check the product for damage before use. If the product is damaged, do not use it.

- To ensure safe operation and avoid damaging the product, always observe the safety information and warnings in these instructions. For safety and approval reasons, do not attempt to convert and/or modify the product.
- Consult a technician if you are not sure how to use or connect the product.
- Measuring instruments and their accessories are not toys and should be kept out of the reach of children.
- Before each measurement, always make sure that the product is set to the correct measurement mode.
- When working with the circuit, first connect the black test probe tip to the circuit before you connect the red test probe tip to the circuit. While disconnecting test probes from circuit, first remove red test probe tip from circuit and then remove black test probe tip from circuit.
- Never connect a voltage source to the test probes if continuity test, resistance measurement, diode test or current measurement are selected. Otherwise, the product could be damaged.
- Always remove the test probes from the measured object before changing the measurement mode.

- The voltage between the meter connection points and earth must never exceed 600 V DC/AC in CAT III.
- Exercise particular caution when dealing with voltages exceeding 33 V/AC or 70 V/DC. Touching electrical conductors at these voltages may result in a fatal electric shock.
- To prevent an electric shock, do not touch the measuring points while taking measurements, either directly or indirectly. While taking measurements, do not grip beyond the finger guards on the test probes.
- Check the product and test probes for signs of damage before each measurement. Never take measurements if the protective insulation is damaged.
- Do not use the product before, during or after a storm (risk of electric shock/power surge). Ensure that your hands, shoes, clothes, the floor, circuit and circuit components are dry.
- Avoid using the product in the immediate vicinity of:
 - Strong magnetic or electromagnetic fields
 - Transmitting antennas or HF generators.

- If you have reason to assume that safe operation is no longer possible, disconnect the product immediately and prevent it from being used unintentionally. Safe operation can no longer be guaranteed if:
 - There are signs of damage
 - The product does not function properly
 - The product was stored under unfavourable conditions for a long period of time
 - The product was subjected to rough handling during transport
- Do not switch on the product on immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. The condensation generated may destroy the product. Leave the product switched off and allow it to reach room temperature.
- Do not leave packaging material unattended, as it may become dangerous playing material for children.



Safety instructions for batteries / rechargeable batteries

- ⚠ DANGER TO LIFE!** Keep batteries / rechargeable batteries out of reach of children. If accidentally swallowed seek immediate medical attention.



DANGER OF EXPLOSION!

Never recharge non-rechargeable batteries. Do not short-circuit batteries / rechargeable batteries and / or open them. Overheating, fire or bursting can be the result.

- Never throw batteries / rechargeable batteries into fire or water.
- Do not exert mechanical loads to batteries / rechargeable batteries.

Risk of leakage of batteries / rechargeable batteries

- Avoid extreme environmental conditions and temperatures, which could affect batteries / rechargeable batteries, e.g. radiators / direct sunlight.
- If batteries / rechargeable batteries have leaked, avoid contact with skin, eyes and mucous membranes with the chemicals! Flush immediately the affected areas with fresh water and seek medical attention!



WEAR PROTECTIVE GLOVES!

Leaked or damaged batteries / rechargeable batteries can cause burns on contact with the skin. Wear suitable protective gloves at all times if such an event occurs.

- Remove batteries / rechargeable batteries if the product will not be used for a longer period.

Risk of damage of the product

- Only use the specified type of battery / rechargeable battery!
- Insert batteries / rechargeable batteries according to polarity marks (+) and (-) on the battery / rechargeable battery and the product.
- Clean the contacts on the battery / rechargeable battery and in the battery compartment before inserting!
- Remove exhausted batteries / rechargeable batteries from the product immediately.


● **Before first use**

- After unpacking the product, check if the delivery is complete and if all parts are in good condition. Remove all packing materials before use.
- Remove the protective film from the display **6**.
- Do not use the product if it is damaged.

● **Inserting/replacing the batteries**

- Loosen the screw of the battery compartment **10**. Remove the battery compartment cover.
- Replace the old batteries with new batteries (2 x 1.5 V, LR03, AAA). Observe the correct polarity (shown on the battery compartment **10**).
- Reattach the battery compartment **10** cover. Tighten the previously loosened screw.

i **NOTES:**

- Before opening the battery compartment:
 - Switch off the product.
 - Remove both test probes **9** from any circuit.
- If  **20** is shown in the display **6**: Replace the batteries.

● **Start-up**


● **Switching on/off**

- Switching on: Turn the rotary knob **3** in a clockwise direction away from **OFF** to any other position. The display **6** switches on.
- Switching off: Turn the rotary knob **3** to **OFF**. The display **6** switches off.

● **Display backlight**

- Backlight on: Press and hold **HOLD** **5** for 2 seconds.
- Backlight off: Press and hold **HOLD** **5** for 2 seconds again.
- The backlight automatically turns off after approx 15 seconds.

● **Automatic power off**

Automatic power off is activated when  **14** is shown in the display **6**.

- If the product is idle for more than approx. 15 minutes, the product automatically changes to sleep mode.

Press any button to wake up the product from sleep mode.

- Disabling automatic power off:
 - Turn the rotary knob **3** from **OFF** to any other position.
 - Simultaneously, press and hold **SELECT** **4**.
 - **⏻** **14** goes off in the display **6**.

i **NOTE:** The next time the product is switched on again, automatic power off is enabled again.

● Use

● Data hold

- Enter data hold mode:
 - Press **HOLD** **5**.
 - The present reading is frozen.
 - **H** **21** is shown in the display **6**.
- Exit data hold mode:
 - Press **HOLD** **5** again.
 - **H** **21** goes off in the display **6**.

● Relative mode

Selecting the relative mode causes the product to store the present reading as a reference for subsequent measurements.

- Set the product to the desired measurement mode.
- Connect the product to a desired circuit (or object) to obtain a reading. This reading will then be used as a reference for subsequent measurements.

- Press **REL** 11. The product enters the relative mode. The current reading is stored in the memory.
 - **0** and
 - **REL** 16are shown in the display 6.

① **NOTE:** The product cannot enter the relative mode if **OL** ("over range") is shown in the display 6.

- In subsequent measurements, the difference between the stored reference and the new measurement is shown in the display 6.
- Exit relative mode:
 - Press **REL** 11 again.
 - **REL** 16 goes off in the display 6.

① **NOTES:**

- The actual value of the object under test must not exceed the full-scale value of the present range when using the relative mode (Exception: This does not apply to the capacitance function).
- Avoiding wrong measurement result: Do not enter the relative mode when **H** 21 is shown in the display 6.
- If measurements are "over range": **OL** is shown in the display 6.

- When entering the relative mode: The product enters the manual range mode and stays in the present range if it is in auto range mode (Exception: This does not apply to the capacitance and AC current measurement functions).
- The relative mode is not available for frequency measurements.

● Measuring DC voltage

- Connect
 - the black test probe **9** to **COM** **8** and
 - the red test probe **9** to $\text{V} \approx \text{Hz} \Omega \text{t}$ **7**.
- Turn the rotary knob **3** to **V** --- .
- Connect the test probes **9** across the source or circuit to be tested.
- The reading is shown in the display **6**.
- Measuring negative DC voltage: - **23** is shown in the display **6**.

⚠ WARNING: Risk of electric shock and product damage! Do not apply a voltage of > 600 V between the terminals.

● Measuring AC current

- Disconnect both test probes **9** from the product.
- Turn the rotary knob **3** to **A** \sim .

- Push in the trigger **12** to open the current clamp jaws **1**.
- Place the current clamp jaws **1** around the conductor to be measured.
- Close the current clamp jaws **1**.
- Position the conductor in the middle between both – markings on the current clamp jaws (Fig. C).
- The reading is shown in the display **6**.

i NOTE: Only 1 conductor should be clamped (Fig. C). Measuring 2 or more conductors at the same time will result in a wrong reading. Position the conductor at the centre of the jaws **1**. This reduces the likelihood of a measurement error.

⚠ WARNING: Risk of electric shock!

- Maximum measurable current: 600 A.
- Do not measure currents on a circuit with a voltage of > 600 V.

● Measuring resistance

- Before measuring:
 - Disconnect all power at the circuit to be tested.
 - Discharge all capacitors.
- Connect
 - the black test probe **9** to **COM** **8** and
 - the red test probe **9** to $\frac{\Omega}{V \approx Hz}$ **7**.

- Turn the rotary knob [3] to Ω .
- Connect the test probes [9] across the resistor to be tested.
- The reading is shown in the display [6].

① **NOTE:** When the input is not connected (i.e. at open circuit): **OL** ("over range") is shown in the display [6].

● Continuity test

- Before measuring:
 - Disconnect all power at the circuit to be tested.
 - Discharge all capacitors.
- Connect
 - the black test probe [9] to **COM** [8] and
 - the red test probe [9] to $\text{V} \approx \text{Hz} \leftarrow \Omega$ [7].
- Turn the rotary knob [3] to $\rightarrow \text{---} / \bullet \text{---}$.
- Press **SELECT** [4] repeatedly until $\bullet \text{---}$ [17] is shown in the display [6].
- Connect the test probes [9] across the circuit to be tested.
- Resistance $< 30 \Omega$ (approx.): The built-in buzzer sounds.

● Diode test

- Connect
 - the black test probe [9] to **COM** [8] and
 - the red test probe [9] to $\text{V} \approx \text{Hz} \leftarrow \Omega$ [7].

- Turn the rotary knob **3** to $\rightarrow|+ / \cdot))$.
 - Press **SELECT** **4** repeatedly until $\rightarrow|+$ **18** is shown in the display **6**.
 - Connect
 - the red test probe **9** to the anode of the diode to be tested and
 - the black test probe **9** to the cathode of the diode.
 - The approximate forward voltage drop of the diode is shown in the display **6**.
- i** **NOTE:** If the connections are reversed: **OL** is shown in the display **6**.

● Measuring capacitance

- Connect
 - the black test probe **9** to **COM** **8** and
 - the red test probe **9** to $\cdot)) \rightarrow|+ \Omega$ **7**.
- Turn the rotary knob **3** to $\rightarrow|+$.
- If the display **6** shows a reading other than **0**:
 - Press **REL** **11** to set the value to **0**.
 - **REL** **16** is shown in the display.
- Discharge the capacitor to be tested.
- Connect the test probes **9** to the 2 leads of the capacitor.
- The reading is shown in the display **6**.


● Measuring frequency

- Connect
 - the black test probe **9** to **COM** **8** and
 - the red test probe **9** to $\overset{\cdot\cdot\cdot}{\text{V}} \rightarrow \text{Hz} \leftarrow \overset{\cdot\cdot\cdot}{\Omega}$ **7**.
- Turn the rotary knob **3** to **Hz**.
- Connect the test probes **9** across the source or circuit to be tested.
- The reading is shown in the display **6**.

i **NOTES:**

- 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.
- The input signal's frequency must be > 2 Hz.

● Troubleshooting

Fault	Solution
Display 6 does not change.	Is H 21 shown in the display 6 ? If yes, press HOLD 5 .
 20 is shown in the display 6 .	Replace with new batteries (see "Inserting/replacing batteries").

● **Cleaning and care**

- Before cleaning: Remove the probe tips from any circuit.
- Do not allow liquids to enter the product. Otherwise the product may be damaged.
- Do not use abrasive cleaning agents, cleaning alcohol or other chemical solutions since these could damage the housing or even impair operation.
- Use a dry, lint-free cloth for cleaning.
- The product is maintenance-free for you, apart from the occasional battery replacement. No components that need to be maintained by you inside the product.
- Check the product for visible external damage before every use.

● **Storage**

- Always store the product in a dust free environment.
- Always remove the batteries if the product will not be used for extended periods.
- Store the product in a dry location.

● Disposal

The packaging is made entirely of recyclable materials, which you may dispose of at local recycling facilities.



Observe the marking of the packaging materials for waste separation, which are marked with abbreviations (a) and numbers (b) with following meaning: 1-7: plastics / 20-22: paper and fibreboard / 80-98: composite materials.



The product and packaging materials are recyclable, dispose of it separately for better waste treatment.

The Triman logo is valid in France only.



Contact your local refuse disposal authority for more details of how to dispose of your worn-out product.



To help protect the environment, please dispose of the product properly when it has reached the end of its useful life and not in the household waste. Information on collection points and their opening hours can be obtained from your local authority.

Faulty or used batteries / rechargeable batteries must be recycled in accordance with Directive 2006/66/EC and its amendments. Please return the batteries / rechargeable batteries and / or the product to the available collection points.



Environmental damage through incorrect disposal of the batteries / rechargeable batteries!

Batteries / rechargeable batteries may not be disposed of with the usual domestic waste. They may contain toxic heavy metals and are subject to hazardous waste treatment rules and regulations. The chemical symbols for heavy metals are as follows: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead. That is why you should dispose of used batteries / rechargeable batteries at a local collection point.

● **Warranty**

The product has been manufactured to strict quality guidelines and meticulously examined before delivery. In the event of product defects you have legal rights against the retailer of this product. Your legal rights are not limited in any way by our warranty detailed below.

The warranty for this product is 3 years from the date of purchase. Should this product show any fault in materials or manufacture within 3 years from the date of purchase, we will repair or replace it – at our choice – free of charge to you.

The warranty period begins on the date of purchase. Please keep the original sales receipt in a safe location. This document is required as your proof of purchase. This warranty becomes void if the product has been damaged, or used or maintained improperly.

The warranty applies to defects in material or manufacture. This warranty does not cover product parts subject to normal wear, thus possibly considered consumables (e.g. batteries) or for damage to fragile parts, e.g. switches, rechargeable batteries or glass parts.

Warranty claim procedure

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

Please have the till receipt and the item number (e.g. IAN 123456_7890) available as proof of purchase.

You will find the item number on the rating plate, an engraving, on the front page of the instructions for use (bottom left), or as a 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.

Service

 **Service Great Britain**

Tel.: 08000569216

E-Mail: owim@lidl.co.uk



Felhasznált figyelmeztető

jelzések és szimbólumok	Oldal	33
Bevezető	Oldal	35
Rendeltetésszerű használat	Oldal	35
A csomagolás tartalma	Oldal	36
A részegységek leírása	Oldal	36
Műszaki adatok	Oldal	37
A mérőeszköz jellemzői	Oldal	37
Biztonsági utasítások	Oldal	41
Biztonsági utasítások elemekhez/ akkumulátorokhoz	Oldal	44
Mielőtt először használná	Oldal	46
Az elemek behelyezése és cseréje	Oldal	46
Üzembe helyezés	Oldal	47
Be- és kikapcsolás	Oldal	47
A kijelző háttérvilágítása	Oldal	47
Automatikus kikapcsolás	Oldal	47
Használat	Oldal	48
Mérési érték tartása	Oldal	48
Relatív mód	Oldal	48
Egyenáram mérése	Oldal	50
Váltakozóáram mérése	Oldal	50
Ellenállás mérése	Oldal	51
Folytonosságmérés	Oldal	52
Diódamérés	Oldal	52
Elektromos kapacitás mérése	Oldal	53
Frekvencia mérése	Oldal	54
Hibaelhárítás	Oldal	54
Tisztítás és ápolás	Oldal	55
Tárolás	Oldal	55
Mentesítés	Oldal	56
Garancia	Oldal	57

Felhasznált figyelmeztető jelzések és szimbólumok

Ebben a használati útmutatóban és a csomagoláson az alábbi figyelmeztető jelzésekkel találkozhat:



VESZÉLY! Ez a szimbólum a „Veszély” szó mellett nagy kockázati tényezőre hívja fel a figyelmet, melyet ha nem kerülnek el, az súlyos sérülésekhez vagy halálesethez vezet.



FIGYELMEZTETÉS! Ez a szimbólum a „Figyelmeztetés” szó mellett közepes kockázati tényezőre hívja fel a figyelmet, melyet ha nem kerülnek el, az súlyos sérülésekhez vagy akár halálesethez is vezethet.



VIGYÁZAT! Ez a szimbólum a „Vigyázat” szó mellett alacsony kockázati tényezőre hívja fel a figyelmet, melyet ha nem kerülnek el, az kisebb vagy mérsékelt sérülésekhez vezethet.



FIGYELEM! Ez a szimbólum a „Figyelem” szó mellett esetleges anyagi károk veszélyére utal.



MEGJEGYZÉS: Ez a szimbólum a „Megjegyzés” szó mellett hasznos információkra hívja fel a figyelmet.



Olvassa el a használati útmutatót.

	Robbanásveszély!
	Viseljen védőkesztyűt!
	FIGYELEM! Az olyan esetekben, ahol ezzel a szimbólummal találkozik, vegye figyelembe a használati útmutatót.
	FIGYELMEZTETÉS! Áramütésveszély.
	Váltóáram / -feszültség
	Egyenáram / -feszültség
	DC vagy AC (egyenáram vagy váltóáram).
	Földelőkapocs.
	Megfelel az Európai Unió előírásainak.
	A termék egybefüggő kettős vagy megerősített szigeteléssel rendelkezik.
	Veszélyes, élő vezetékek beszerelése és eltávolítása megengedett.

ÉRINTKEZŐSZÁRAS MULTIMÉTER

● Bevezető

Gratulálunk új termékének vásárlása alkalmából. Ezzel a döntésével vállalatunk értékes terméke mellett döntött. A használati utasítás ezen termék része. A biztonságra, a használatára és a megsemmisítésre vonatkozó fontos tudnivalókat tartalmazza. A termék használata előtt ismerje meg az összes használati és biztonsági tudnivalót. A terméket csak a leírtak szerint és a megadott felhasználási területeken alkalmazza. A termék harmadik személy számára való továbbadása esetén kézbesítse vele annak a teljes dokumentációját is.

● Rendeltetészerű használat

A termék egy kompakt, 3 5/6 számjegyű, digitális lakatfogó automatikus tartományválasztással, mellyel az egyen- és váltóáram, a váltóáram erőssége, az ellenállás, a dióda, a folytonosság, az elektromos kapacitás és a frekvencia mérhető.

A termék rendelkezik relatív méréssel, adatmegtartással, háttérvilágítással és automatikus kikapcsolási funkcióval. A termék minden más használati módja vagy módosítása nem rendeltetészerűnek minősül és komoly biztonsági kockázatokat rejt. A gyártó nem vállal felelősséget a szakszerűtlen használatból adódó károkért. Üzleti célokra nem alkalmas.

A termék kizárólag beltéri használatra készült. Mindig tartsa szem előtt a használat országának előírásait és törvényeit.

● A csomagolás tartalma








- 1x Érintkezőszáras multiméter
- 2x Mérőcsúcs
- 2x Elem (LR03, AAA)
- 1x Kezelési útmutató

● A részegységek leírása

(A ábra)

- 1 Befogópofák
- 2 Taktilis elválasztó
- 3 Szabályozótárcsa
- 4 Gomb: **SELECT**
- 5 Gomb: **HOLD**
- 6 Kijelző
- 7 Bemenet:  $\rightarrow \Omega$
 $V \approx Hz$
- 8 Bemenet: **COM**
- 9 Mérőcsúcsok
- 10 Elemtartó rekesz (a hátoldalon)
- 11 Gomb: **REL**
- 12 Kioldógomb

Kijelző (B ábra)

- 13  Az észlelt bemeneti feszültség abszolút értéke $\geq 30 V$
- 14  Automatikus kikapcsolás
- 15 Mértékegységek
- 16 **REL** Relatív mód
- 17  Folytonosságmérés
- 18  Diódamérés
- 19 **AUTO** Automatikus tartomány
- 20  Alacsony elemfeszültség
- 21  Mérési érték tartása
- 22 **DC** Egyenáram
- 23  Negatív
- 24 **AC** Váltóáram

● **Műszaki adatok**

Kijelző (LCD):	3 5/6 Számjegy (max. mérési érték: 6000)
Mintavételezés:	Másodpercenként kb. 3-szor
Mérőszonda hossza:	kb. 93 cm
Elemtípus:	2 x 1,5 V (LR03, AAA)
Túlfeszültségi kategória:	CAT III 600 V
A befogópofa kapacitása:	kb. 27 mm
A mérhető maximális vezetőátmérő:	kb. Ø 27 mm
Tartófunkció:	Igen
Automatikus polaritásjelzés:	Igen
Alacsony elemfeszültség jelzése:	Igen
Automatikus kikapcsolás:	Igen
IP védelmi osztály:	IP20
Méretek:	kb. 198 x 70 x 41 mm
Súly (elemek nélkül):	kb. 247 g

Működés

Tengerszint feletti magasság:	0 és 2000 méter között
Hőmérséklet:	0 és +40 °C között
Relatív páratartalom:	< 75 %

Tárolás

Hőmérséklet:	- 10 és +50 °C között
Relatív páratartalom:	< 85 %

● **A mérőeszköz jellemzői**

A termék alábbi pontossági értékei és jellemzői csak a kalibrálást követő 1 évig érvényesek, +18 és +28 °C közötti hőmérsékleti tartományban, legfeljebb 75 %-os páratartalom mellett.

A pontossági értékeket az alábbiakban találja:

[A mért érték %-a]

+ [A legalacsonyabb értékű számjegyek száma]

Amennyiben nincs másképp megadva, a pontosság a tartomány 5 és 100 %-a között van.

Eltérő feltételek között az alábbi pontossági értékek és jellemzők nem garantálhatóak.

Egyenáram

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
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	$\pm(0,8 \% +5)$

Bemeneti impedancia: kb. 10 M Ω

Túlterhelés-védelem: 600 V DC/AC RMS

Megengedett maximális
bemeneti feszültség: 600 V DC

Váltóáram

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
6 V	0,001 V	$\pm (0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm (1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm (1,2 \% +5)$

Bemeneti impedancia: kb. 10 M Ω

Túlterhelés-védelem: 600 V DC/AC RMS

Megengedett maximális
bemeneti feszültség: 600 V AC RMS

Frekvenciatartomány: 40-400 Hz

Mérési érték: True RMS

Amplitúdótényező: 3,0

A váltóáram erőssége

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
6 A	0,001 A	$\pm (4 \% + 15)$
60 A	0,01 A	$\pm (2,5 \% + 10)$
600 A	0,1 A	$\pm (2,5 \% + 10)$

Megengedett maximális

bemeneti áram: 600 A AC RMS

Frekvenciatartomány: 50–60 Hz

Mérési érték: True RMS


Amplitúdótényező: 3,0

Ellenállás


Terjedelem	Felbontás	Pontosság
600 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% + 15)$
6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
600 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
6 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,0 \% + 25)$

Üresjáratú feszültség: $< 0,7$ V

Diódamérés

Terjedelem	Leírás	Pontosság
	A kijelző jelzi a vizsgálandó dióda körülbelüli átmenő feszültségesését.	Üresjáratú feszültség: kb. 4 V Tesztáram: kb. 1,4 mA

Folytonosságmérés

Terjedelem	Leírás	Pontosság
	Ellenállás $\leq 30 \Omega$: Megszólal a beépített hangjelzés.	
	Ellenállás ≥ 30 és $\leq 100 \Omega$ között: A beépített hangjelzés lehet, hogy megszólal, lehet, hogy nem.	Üresjárat feszültség: kb. 2,1 V
	Ellenállás $\geq 100 \Omega$: A beépített hangjelzés nem szólal meg.	

Kapacitás

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
6 nF	0,001 nF	$\pm (5,0 \% + 10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
6 μ F	0,001 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm (5,0 \% + 5)$

Frekvencia

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
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	nincs megadva	

Szükséges bemeneti feszültség: 1 – 20 V RMS

❶ **MEGJEGYZÉS:** Soha ne mérjen frekvenciát > 20 V feszültségi érték mellett. A termék károsodhat.

❶ **MEGJEGYZÉS:** A jelveszteség elkerülése érdekében a bemenő jel frekvenciájának meg kell haladnia a 2 Hz értéket.



Biztonsági utasítások

A termék használatának megkezdése előtt ismerkedjen meg a kezelési és a biztonsági utasításokkal. Ha a terméket továbbadja, adja mellé ezeket a dokumentumokat is.

- Használat előtt ellenőrizze a termék épségét. Ne használja a terméket, ha az sérült.

- A biztonságos működés és a termék károsodásának elkerülése érdekében mindig vegye figyelembe az ebben az útmutatóban található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket. Biztonsági és engedélyezési okok miatt ne próbálja a terméket átalakítani és/vagy módosítani.
- Ha nem biztos a termék használatát vagy csatlakoztatását illetően, forduljon szakemberhez.
- A mérőeszközök és azok alkatrészei nem játékszerek, és nem valók gyermekek kezébe.
- Minden egyes mérés előtt ellenőrizze, hogy a terméken a megfelelő mérési módot állította-e be.
- Ha egy áramkörön dolgozik, arra először a fekete mérőcsúcsot kapcsolja, majd csak azután a pirosat. A mérőcsúcsok leválasztásakor, először a piros mérőcsúcsot válassza le az áramkörrel, majd csak azután a feketét.
- Soha ne kapcsoljon össze egy feszültségforrást a mérőcsúcsokkal, amikor a folytonosság, az ellenállás, a diódák vagy az áramerősség mérése van beállítva. Ellenkező esetben a termék károsodhat.
- A mérési mód váltása előtt válassza le a mérőcsúcsokat a vizsgált tárgyról.

- Tilos meghaladni a mérőeszköz csatlakozópontjai és a földelés közti 600 V DC/AC feszültséget CAT III-ban.
- Legyen különösen óvatos, ha 33 V/AC vagy 70 V/DC feszültségi értékekkel dolgozik. Ezeknél a feszültségi értékeknél az elektromos vezetők érintése halálos áramütéshez vezethet.
- Az áramütés elkerülése érdekében a mérés során ne érjen a mérési pontokhoz se közvetlenül, se közvetetten. A mérés során ne nyúljon túl a mérőcsúcsok ujjvédőin.
- Minden mérés előtt ellenőrizze, hogy a terméken és a mérőszondákon nincsenek-e sérülések jelei. Ne végezzen mérést, ha a védőszigetelés sérült.
- Ne használja a terméket vihar közben vagy az után (áramütés vagy túlfeszültség veszélye). Ügyeljen arra hogy a kezei, a cipője, a ruházata, a talaj, az áramkör, valamint az áramkör elemei szárazak legyenek.
- Kerülje a termék használatát az alábbiak közvetlen közelében:
 - Erős mágneses vagy elektromágneses terek
 - Jeladó antennák vagy HF generátorok.

- Ha a termék biztonságos működése nem garantálható, válassza le a terméket az áramkörrel, hogy azt akaratlanul ne tudják használni. A termék biztonságos működése nem garantálható az alábbi esetekben:
 - A terméken látható sérülések vannak
 - A termék nem megfelelően működik
 - A terméket hosszabb ideig kedvezőtlen körülmények között tárolták vagy
 - A terméket a szállítás során elővigyázatlanul kezelték
- Soha ne üzemelje be azonnal a terméket, ha azt hidegből meleg helyiségbe viszi át. A képződő kondenzvíz kárt tehet a termékben. Kikapcsolt állapotban várja meg, míg a termék szobahőmérsékletre melegszik.
- Ne hagyja a csomagolóanyagokat felügyelet nélkül, mert azok gyermekek számára veszélyt jelentenek.



Biztonsági utasítások elemekhez/ akkumulátorokhoz

- ⚠ ÉLETVESZÉLY!** Az elemeket/akkumulátorokat tartsa gyermekek számára nem elérhető helyen. Egy véletlen lenyelés esetén azonnal keressen fel egy orvost!



ROBBANÁSVESZÉLY! Soha ne próbálja feltölteni a nem újratölthető elemeket. Az elemeket/akkumulátorokat ne zárja rövidre és ne nyissa fel. Ez túlhevüléssel, tűzesettel vagy robbanással járhat.

- Az elemeket/akkumulátorokat soha ne dobja tűzbe vagy vízbe.
- Az elemeket/akkumulátorokat ne tegye ki mechanikai terhelésnek.

Az elemek/akkumulátorok kifolyásának veszélye

- Kerülje az olyan szélsőséges hőmérsékleti viszonyokat, melyek hatással lehetnek az elemekre/akkumulátorokra, például fűtőtestek vagy közvetlen napsütés.
- Ha az elemek/akkumulátorok kifolynak, kerülje a bőr, a szemek és a nyálkahártyák érintkezését a vegyszerekkel! Alaposan mossa le az érintett területet bőséges tiszta vízzel, és azonnal forduljon orvoshoz!



VISELJEN VÉDŐKESZTYŰT! A sérült vagy kifolyt elemek/akkumulátorok a bőrrel érintkezve égési sérüléseket okozhatnak. Ezért ilyenkor viseljen megfelelő védőkesztyűt.

- Ha a terméket hosszabb ideig nem használja, vegye ki belőle az elemeket/akkumulátorokat.

A termék károsodásának veszélye

- Csak a megadott elem- illetve akkumulátor-típust használja!
- Az elemeket/akkumulátorokat az azokon és a terméken található (+) és (-) polaritások jelzéseinek megfelelően helyezze be.
- Behelyezés előtt tisztogassa meg az elemek/akkumulátorok és az elemtartó rekesz érintkezési pontjait!
- Az elhasználódott elemeket/akkumulátorokat azonnal vegye ki a termékből.


● Mielőtt először használná

- A termék kicsomagolása után ellenőrizze a csomagolás teljességét és az alkatrészek megfelelő állapotát. A használat előtt távolítsa el minden csomagolóanyagot.
- Húzza le a védőfóliát a kijelzőről **6**.
- Ne használja a terméket, ha az sérült.

● Az elemek behelyezése és cseréje

- Lazítsa ki az elemtartó rekesz **10** csavarját. Vegye le az elemtartó rekesz fedelét.
- Cserélje ki a régi elemeket újakra (2 x 1,5 V, LR03, AAA). Ügyeljen a helyes polaritásra (az elemtartó rekesz **10** ábrája szerint).
- Illessze a helyére az elemtartó rekesz **10** fedelét. Szorítsa meg az előzőleg kilazított csavart.

i MEGJEGYZÉSEK:

- Az elemtartó rekesz felnyitása előtt:
 - Kapcsolja ki a terméket.
 - Válassza le mindkét mérőcsúcsot **9** az áramkörrel.
- Ha a kijelzőn **6** a  **20** látható: Cserélje ki az elemeket.

● Üzembe helyezés


● Be- és kikapcsolás

- Bekapcsolás: Fordítsa el a szabályozótárcsát **3** az óramutató járásával megegyező irányba **OFF** állásból egy kívánt állásba. A kijelző **6** bekapcsol.
- Kikapcsolás: Fordítsa a szabályozótárcsát **3** az **OFF** állásba. A kijelző **6** ekkor kikapcsol.

● A kijelző háttérvilágítása

- A háttérvilágítás bekapcsolása: Tartsa lenyomva a **HOLD** **5** gombot 2 másodpercig.
- A háttérvilágítás kikapcsolása: Tartsa lenyomva a **HOLD** **5** gombot ismét 2 másodpercig.
- A háttérvilágítás kb. 15 másodperc elteltével magától kikapcsol.

● Automatikus kikapcsolás

Az automatikus kikapcsolás akkor aktív, amikor a kijelzőn **6** a  **14** látható.

- Ha a termék kb. 15 másodpercnél hosszabb ideig inaktív, automatikusan átkapcsol készenléti módba.

A termék felébresztéséhez nyomja meg bármely gombot.

- Az automatikus kikapcsolás letiltása:
 - Fordítsa el a szabályozótárcsát **3** **OFF** állásból egy kívánt állásba.
 - Ezzel egyidőben tartsa lenyomva a **SELECT** **4** gombot.
 - A **14** kialszik a kijelzőn **6**.

i **MEGJEGYZÉS:** A termék következő bekapcsolásakor az automatikus kikapcsolás ismét aktív lesz.

● Használat

● **Mérési érték tartása**

- Váltás a mérési érték tartási módjába:
 - Nyomja meg a **HOLD** **5** gombot.
 - Az aktuális mérési érték ekkor fennmarad.
 - A **H** **21** lesz látható a kijelzőn **6**.
- A mérési érték tartási módjának befejezése:
 - Nyomja meg a **HOLD** **5** gombot újra.
 - A **H** **21** kialszik a kijelzőn **6**.

● **Relatív mód**

A relatív mód kiválasztása esetén a termék az aktuálisan mért értéket vonatkoztatási értéként tárolni fogja az ezt követő mérésekhez.

- Állítsa a terméket a kívánt mérési módra.
- Kapcsolja rá a terméket a kívánt áramkörre (vagy tárgyra) egy mérés elvégzéséhez. Az így kapott mérési érték vonatkoztatási értéként kerül felhasználásra az ezt követő mérésekhez.

- Nyomja meg a **REL** [11] gombot. A termék ekkor relatív módba kapcsol. Az aktuális mérési érték tárolásra kerül.

- **0** és

- **REL** [16]

Lesz látható a kijelzőn [6].

① **MEGJEGYZÉS:** A termék nem tud relatív módba váltani, ha a kijelzőn [6] az **OL** („tartomány felett”) látható.

- Az ezt követő mérések során a kijelzőn [6] látható lesz a tárolt vonatkoztatási érték és az új mért érték közötti különbség.
- A relatív mód befejezése:
 - Nyomja meg a **REL** [11] gombot újra.
 - A **REL** [16] eltűnik a kijelzőről [6].

① **MEGJEGYZÉSEK:**

- A mért tárgy valós értéke a relatív mód használata esetén nem haladhatja meg az aktuális tartomány skálájának szélső értékét (kivétel: Ez az elektromos kapacitás mérésének funkciójára nem érvényes).
- Kerülje a hibás mérési eredményeket: Ne váltson relatív módra, ha a [H] [21] látható a kijelzőn [6].
- Ha az értékek „tartomány felett” vannak: A kijelzőn [6] az **OL** felirat jelenik meg.

- A relatív módba történő váltáskor: A termék a manuális tartománymódba vált és az adott tartományban marad, ha az az automatikus tartománymódban van (kivétel: ez nem érvényes az elektromos kapacitás és a váltóáram erősségének mérésére).
- A relatív mód a frekvencia méréséhez nem elérhető.

● Egyenáram mérése

- Kapcsolja
 - a fekete mérőszondát **9** **COM** **8** ponthoz, valamint
 - a piros mérőszondát **9** a $\frac{\Omega}{V=Hz}$ **7** ponthoz.
- Fordítsa a szabályzótarcsát **3** **V** $\overline{\text{---}}$ állásba.
- Kapcsolja rá a mérőcsúcsokat **9** a vizsgálandó forrásra vagy áramkörre.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn **6**.
- Negatív egyenáram mérése: A **-** **23** lesz látható a kijelzőn **6**.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Áramütés és a termék károsodásának veszélye! A csatlakozási pontok között ne alkalmazzon > 600 V értéknél nagyobb feszültséget.

● Váltóáram mérése

- Válassza le a két mérőcsúcsot **9** a termékről.
- Fordítsa a szabályzótarcsát **3** **A** \sim állásba.

- Nyomja meg a kioldógombot **12** a befogópofák **1** kinyitásához.
- Helyezze rá a befogópofákat **1** a mérendő vezetőre.
- Zárja össze a befogópofákat **1**.
- Igazítsa a vezetőt a két – jelzés közé a befogópofákon (C ábra).
- A mért érték megjelenik a kijelzőn **6**.

i **MEGJEGYZÉS:** Egyszerre csak egy vezető lehet befogni (C ábra). 2 vagy több vezető egyidejű mérése hibás értékekhez vezet. Igazítsa a vezetőt a befogópofa **1** közepére. Egy csökkenti a mérési hibák valószínűségét.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Áramütésveszély!

- Mérhető legnagyobb áramerősség: 600 A.
- Ne mérjen áramerősséget > 600 V feszültségi értékű áramkörökön.

● Ellenállás mérése

- A mérés előtt:
 - Szakítsa meg a mérendő áramkör áramellátását.
 - Sússe ki a kondenzátorokat.
- Kapcsolja
 - a fekete mérőszondát **9** **COM** **8** ponthoz, valamint
 - a piros mérőszondát **9** a Ω \approx Hz \leftarrow **7** ponthoz.

- Fordítsa a szabályzótárcsát **3** Ω állásba.
- Kösse rá a mérőcsúcsokat **9** a mérendő ellenállásra.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn **6**.




i **MEGJEGYZÉS:** Ha a bemenet nincs csatlakoztatva (pl. nyílt áramkörök esetén): A kijelzőn **6** az **OL** („tartomány felett”) lesz látható.

● Folytonosságmérés

- A mérés előtt:
 - Szakítsa meg a mérendő áramkör áramellátását.
 - Sússe ki a kondenzátorokat.
- Kapcsolja
 - a fekete mérőszondát **9** **COM** **8** ponthoz, valamint
 - a piros mérőszondát **9** a $\frac{\text{V}}{\text{Hz}}$ $\rightarrow \Omega$ **7** ponthoz.
- Fordítsa a szabályzótárcsát **3** $\rightarrow \Omega$ / $\rightarrow \text{Hz}$ állásba.
- Nyomja meg a **SELECT** **4** gombot többször addig, amíg a kijelzőn **6** a $\rightarrow \Omega$ **17** nem lesz látható.
- Kapcsolja rá a mérőcsúcsokat **9** a vizsgálandó áramkörre.
- Ellenállás $< 30 \Omega$ (kb.): Megszólal a beépített hangjelzés.




● Diódamérés

- Kapcsolja
 - a fekete mérőszondát **9** **COM** **8** ponthoz, valamint
 - a piros mérőszondát **9** a $\frac{\text{V}}{\text{Hz}}$ $\rightarrow \Omega$ **7** ponthoz.

- Fordítsa a szabályzótarcsát **3**  / 
- Nyomja meg a **SELECT** **4** gombot többször addig, amíg a kijelzőn **6** a  **18** nem lesz látható.
- Kapcsolja
 - a piros mérőszondát **9** a vizsgálandó dióda anódjára, valamint
 - a fekete mérőszondát **9** a dióda katódjára.
- A dióda körülbelüli átmenő feszültségesése megjelenik a kijelzőn **6**.

i MEGJEGYZÉS: Ha a csatlakozásokat összecszeréli: A kijelzőn **6** az **OL** felirat jelenik meg.

● Elektromos kapacitás mérése

- Kapcsolja
 - a fekete mérőszondát **9** **COM** **8** ponthoz, valamint
 - a piros mérőszondát **9** a   Ω **7** ponthoz.
- Fordítsa a szabályzótarcsát **3**  állásba.
- Ha a kijelzőn **6** más mérési érték jelenik meg, mint **0**:
 - Nyomja meg a **REL** **11** gombot, hogy az érték **0** legyen.
 - A kijelzőn a **REL** **16** felirat lesz látható.
- Süssse ki a vizsgálandó kondenzátort.
- Kapcsolja rá a két mérőcsúcsot **9** a kondenzátor 2 vezetékére.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn **6**.



● Frekvencia mérése

- Kapcsolja
 - a fekete mérőszondát **9** **COM** **8** ponthoz, valamint
 - a piros mérőszondát **9** a $\overset{\Omega}{\text{V}} \rightarrow \text{Hz}$ **7** ponthoz.
- Fordítsa a szabályzótarcsát **3** **Hz** állásba.
- Kapcsolja rá a mérőcsúcsokat **9** a vizsgálandó forrásra vagy áramkörre.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn **6**.

❗ **MEGJEGYZÉSEK:**

- A bemenő jel feszültségének 1 V RMS és 20 V RMS között kell lennie. Minél magasabb a jel frekvenciája, annál magasabb a szükséges feszültség.
- A bemenő jel feszültségének > 2 Hz értéknek kell lennie.

● Hibaelhárítás

Hiba	Megoldás
A kijelző 6 nem változik.	A  21 látható a kijelzőn 6 ? Ha igen, nyomja meg a HOLD 5 gombot.
A  20 lesz látható a kijelzőn 6 .	Cseréje ki az elemeket újakra (lásd az „elemek behelyezése és cseréje” c. részt).

● Tisztítás és ápolás

- A tisztítás előtt: Válassza le a szondacsúcsokat az áramkörről.
- Ne hagyja, hogy a termékbe folyadék kerüljön. Különben a termék károsodhat.
- Ne használjon súroló hatású tisztítószeret, alkoholt vagy más vegyi oldószereket, mert ezek kárt tesznek a borításban, és akár a termék működését is befolyásolhatják.
- A tisztításhoz egy száraz, szőszmentes ruhát használjon.
- A termék az időszakos elemcserén kívül nem igényel karbantartást. A termék belsejében nincsenek karbantartást igénylő alkatrészek.
- Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a terméken nincsenek-e látható sérülések.

● Tárolás

- A terméket mindig pormentes környezetben tárolja.
- Ha terméket hosszabb ideig nem használja, vegye ki belőle az elemeket.
- A terméket tárolja száraz helyen.

● Mentesítés

A csomagolás környezetbarát anyagokból készült, amelyeket a helyi újrahasznosító helyeken adhat le ártalmatlanítás céljából.



A hulladék elkülönítéséhez vegye figyelembe a csomagolóanyagban található jelzéseket. Ezek rövidítéseket (a) és számokat (b) tartalmaznak a következő jelentéssel: 1-7: műanyagok / 20-22: papír és karton / 80-98: kötőanyagok.



A termék és a csomagolóanyagok újrahasznosíthatóak, semmisítse meg ezeket elkülönítve a jobb hulladékkezelés érdekében.

A Triman-logó csak Franciaországra vonatkozik.



A kiszolgált termék megsemmisítési lehetőségeiről lakóhelye illetékes önkormányzatánál tájékozódhat.



A környezete érdekében, ne dobja a kiszolgált terméket a háztartási szemétbe, hanem adja le szakszerű ártalmatlanításra. A gyűjtőhelyekről és azok nyitvatartási idejéről az illetékes önkormányzatnál tájékozódhat.

A hibás vagy elhasznált elemeket / akkukat a 2006/66/EK irányelv és módosításai értelmében újra kell hasznosítani. Szolgáltassa vissza az elemeket / akkukat és / vagy a terméket az ajánlott gyűjtőállomásokon keresztül.



Környezeti károk az elemek / akkuk hibás megsemmisítése következtében!

Az elemeket / akkukat nem szabad a háztartásba dobni. Mérgező hatású nehézfémeket tartalmazhatnak és ezért különleges kezelést igénylő hulladéknak számítanak. A nehézfémek vegyjelei a következők: Cd = kadmium, Hg = higany, Pb = ólom. Ezért az elhasznált elemeket / akkukat egy közösségi gyűjtőhelyen adja le.

● Garancia

A terméket szigorú minőségi előírások betartásával gondosan gyártottuk, és szállítás előtt lelkiismeretesen ellenőriztük. Ha a terméken hiányosságot tapasztal, akkor a termék eladójával szemben törvényes jogok illetik meg Önt. Ezeket a törvényes jogokat a következőkben ismertetett garancia vállalásunk nem korlátozza.

A termékre 3 év garanciát adunk a vásárlás dátumától számítva. A garanciális idő a vásárlás dátumával kezdődik. Kérjük, jól őrizze meg a pénztári blokkot. Ez a bizonylat szükséges a vásárlás tényének az igazolásához.

Ha a termék vásárlásától számított 3 éven belül anyag- vagy gyártási hiba merül fel, akkor a választásunk szerint a terméket ingyen megjavítjuk vagy kicseréljük. A garancia megszűnik, ha a terméket megrongálták, nem szakszerűen kezelték vagy tartották karban.

A garancia az anyag- vagy gyártáshibákra vonatkozik. A garancia nem terjed ki azokra a termékreszekre, melyek normál kopásnak vannak kitéve és ezért fogyóeszköznek tekinthetők (pl. elemek), vagy a törékeny részekre sérülésére, pl. kapcsolók, akkuk, vagy üvegből készült részek.

Garanciális ügyek lebonyolítása

Ügyének gyors elintézhetsége céljából, kérjük kövesse az alábbi útmutatást:

Kérjük, kérdések esetére készítse elő a pénztárblokkot és a cikkszámot (pl. IAN 123456_7890) a vásárlás tényének az igazolására.

Kérjük, hogy a cikkszámot olvassa le a típustábláról, a gravírozásból, az Útmutató címlapjáról (balra lent), illetve a hátoldalon, vagy a termék alján található matricáról.

Amennyiben működési hibák, vagy egyéb hiányosság lépne fel, előszöris vegye fel a kapcsolatot a következőkben megnevezett szervizek egyikével telefonon, vagy e-mailen.

A hibásnak ítélt terméket ezután a vásárlást igazoló blokk, valamint a hiba leírásának és keletkezési idejének mellékelésével díjmentesen postázhatja az Önnel közölt szervizcímre.

Szerviz

(HU) Szerviz Magyarország

Tel.: 0680021536

E-mail: owim@lidl.hu



Uporabljena opozorila in simboli	Stran 60
Uvod	Stran 62
Namembna uporaba	Stran 62
Obseg dobave	Stran 63
Opis delov	Stran 63
Tehnični podatki	Stran 64
Specifikacije merilnika	Stran 64
Varnostni napotki	Stran 68
Varnostni napotki za baterije/polnilne baterije	Stran 71
Pred prvo uporabo	Stran 73
Vstavljanje/zamenjava baterij	Stran 73
Zagon	Stran 74
Vklop/izklop	Stran 74
Osvetlitev zaslona	Stran 74
Funkcija samodejnega izklopa	Stran 74
Delovanje	Stran 75
Zadržanje izmerjenih vrednosti	Stran 75
Relativni način	Stran 75
Merjenje enosmerne napetosti	Stran 77
Merjenje jakosti izmeničnega toka	Stran 77
Merjenje upora	Stran 78
Preverjanje prevodnosti	Stran 79
Preverjanje diod	Stran 79
Merjenje kapacitivnosti	Stran 80
Merjenje frekvence	Stran 81
Odpravljanje napak	Stran 81
Čiščenje in nega	Stran 82
Shranjevanje	Stran 82
Odstranjevanje	Stran 83
Garancijski list	Stran 85

Uporabljenjena opozorila in simboli

V teh navodilih za uporabo in na pakiranju se uporabljajo naslednja opozorila:



NEVARNOST! Ta simbol z opozorilno besedo »Nevarnost« označuje nevarnost z visoko stopnjo tveganja, ki lahko v primeru neupoštevanja opozorila povzroči hudo poškodbo ali celo smrt.



OPOZORILO! Ta simbol z opozorilno besedo »Opozorilo« označuje nevarnost s srednje visoko stopnjo tveganja, ki lahko v primeru neupoštevanja opozorila povzroči hudo poškodbo ali celo smrt.



PREVIDNO! Ta simbol z opozorilno besedo »Previdno« označuje nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko v primeru neupoštevanja nevarnosti povzroči majhno ali srednje hudo poškodbo.



POZOR! Ta simbol s signalno besedo »Pozor« označuje nevarnost morebitne poškodbe lastnine.



OPOMBA: Ta simbol s signalno besedo »Opomba« nudi nadaljnje koristne informacije.



Preberite navodila za uporabo.



Nevarnost eksplozije!



Rabite zaščitne rokavice!



POZOR! V vseh primerih, pri katerih je označen ta simbol, morate upoštevati navodila za uporabo.



OPOZORILO! Nevarnost električnega udara.



Izmenični tok/napetost



Enosmerni tok/napetost



DC ali AC (enosmerni ali izmenični tok).



Sponka ozemljitve.



Ustreza smernicam Evropske skupnosti.



Naprava je v celoti zaščitena z dvojno ali ojačano izolacijo.



Pritrjevanje in odstranjevanje nevarnih vodnikov pod napetostjo je dovoljeno.

MULTIMETER V OBLIKI KLEŠČ

● Uvod

Iskrene čestitke ob nakupu vašega novega izdelka. Odločili ste se za zelo kakovosten izdelek. To navodilo za uporabo je sestavni del tega izdelka. Vsebuje pomembna navodila za varnost, uporabo in odstranitev. Preden začnete izdelek uporabljati, se seznanite z vsemi navodili za uporabo in varnostnimi napotki. Izdelek uporabljajte samo tako, kot je opisano, in samo za navedena področja uporabe. Če izdelek odstopite novemu lastniku, mu zraven izročite tudi vse dokumente.

● Namembna uporaba

Ta izdelek je kompakten, 3 5/6-mestni, digitalni RMS merilnik s tokovnimi kleščami s samodejno izbiro območja, za merjenje enosmerne ali izmenične napetosti, jakosti izmeničnega toka, upora, diode, prehodnosti, kapacitivnosti in frekvenco.

Izdelek ima relativno merjenje, funkcijo zadržanja izmerjenih vrednosti, osvetlitev ozadja in funkcijo samodejnega izklopa. Vsaka druga uporaba ali sprememba izdelka se šteje za neprimerno in vključuje varnostna tveganja. Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za škodo, nastalo zaradi nepravilne uporabe. Izdelek ni primeren za komercialno uporabo.

Ta izdelek je primeren le za uporabo v zaprtih prostorih. Vedno upoštevajte predpise in zakone v državi uporabe.

● Obseg dobave








- 1x Multimeter v obliki klešč
- 2x Testne konice
- 2x Bateriji (LR03, AAA)
- 1x Navodila za uporabo

● Opis delov

(Sl. A)

- 1 Tokovne klešče - vpenjalne čeljusti
- 2 Taktilna pregrada
- 3 Vrtljivi gumb
- 4 Tipka: **SELECT**
- 5 Tipka: **HOLD**
- 6 Zaslona
- 7 Priključek:  $V \approx Hz$
- 8 Priključek: **COM**
- 9 Testne konice
- 10 Predal za baterije (zadnja stran)
- 11 Tipka: **REL**
- 12 Sprožilec

Zaslona (sl. B)

- 13  Absolutna vrednost prepoznane vhodne napetosti $\geq 30 V$
- 14  Funkcija samodejnega izklopa
- 15 Merske enote
- 16 **REL** Relativni način
- 17  Preverjanje prevodnosti
- 18  Preverjanje diod
- 19 **AUTO** Samodejno območje
- 20  Nizka napolnjenost
- 21  Zadržanje izmerjenih vrednosti
- 22 **DC** Enosmerni tok
- 23  Negativno
- 24 **AC** Izmenični tok

● Tehnični podatki

Zaslon (LCD):	3 5/6 številčk (najv. izmerjene vrednosti: 6000)
Hitrost vzorčenja:	pribl. 3-krat/s
Dolžina sonde:	pribl. 93 cm
Baterije:	2 x 1,5 V (LR03, AAA)
Prenapetostna kategorija:	CAT III 600 V
Zmogljivost odpiranja čeljusti:	pribl. 27 mm
Najv. izmerljiv premer vodnika:	pribl. Ø 27 mm
Funkcija zadržanja vrednosti:	Da
Samodejni prikaz polarnosti:	Da
Prikaz nizkega stanja baterije:	Da
Funkcija samodejnega izklopa:	Da
IP zaščita:	IP20
Velikost:	pribl. 198 x 70 x 41 mm
Teža (brez baterije):	pribl. 247 g

Uporaba

Višina:	0 do 2000 metrov
Temperatura:	0 do +40 °C
Relativna vlažnost zraka:	< 75 %

Shranjevanje

Temperatura:	- 10 do +50 °C
Relativna vlažnost zraka:	< 85 %

● Specifikacije merilnika

Naslednje natančnosti/specifikacije izdelka veljajo za obdobje 1 leta po umerjanji in pri temperaturi +18 do +28 °C in relativni zračni vlagi do 75 %.

Specifikacije natančnosti so:

[% izmerjene vrednosti]

+ [Število najnižjih vrednosti]

Če ni drugače navedeno, je natančnost med 5 in 100 % območja.

Spodaj navedene natančnosti/specifikacij ne moremo zagotoviti pri uporabi v odstopajočih pogojih.

Enosmerna napetost

Doseg	Ločljivost	Natančnost
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	$\pm(0,8 \% +5)$

Vhodna impedanca: pribl. 10 M Ω

Zaščita pred preobremenitvijo: 600 V DC/AC RMS

Maks. dovoljena vhodna napetost: 600 V DC

Izmenično napetost

Doseg	Ločljivost	Natančnost
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(1,2 \% +5)$

Vhodna impedanca: pribl. 10 M Ω

Zaščita pred preobremenitvijo: 600 V DC/AC RMS

Maks. dovoljena vhodna napetost: 600 V AC RMS

Frekvenca: 40–400 Hz

Merilna vrednost: True RMS

Crest faktor: 3,0

Jakost izmeničnega toka

Doseg	Ločljivost	Natančnost
6 A	0,001 A	$\pm (4 \% + 15)$
60 A	0,01 A	$\pm (2,5 \% + 10)$
600 A	0,1 A	$\pm (2,5 \% + 10)$

Maks. dovoljeni vhodni tok: 600 A AC RMS

Frekvenca: 50–60 Hz

Merilna vrednost: True RMS


Crest faktor: 3,0

Upornost


Doseg	Ločljivost	Natančnost
600 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% + 15)$
6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
600 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
6 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,0 \% + 25)$

Napetost prostega teka: $< 0,7$ V

Preverjanje diod

Doseg	Opis	Natančnost
	Na zaslonu je prikazan približni padec napetosti diode, ki jo preizkušate.	Napetost prostega teka: pribl. 4 V Preskusni tok: pribl. 1,4 mA

Preverjanje prevodnosti

Doseg	Opis	Natančnost
	Upor $\leq 30 \Omega$: Oglasi se vgrajeno brenčalo.	
	Upor ≥ 30 do $\leq 100 \Omega$: Vgrajeni brenčalo se morda oglasi.	Napetost prostega teka: pribl. 2,1 V
	Upor $\geq 100 \Omega$: Vgrajeno brenčalo se ne oglasi.	

Kapaciteta

Doseg	Ločljivost	Natančnost
6 nF	0,001 nF	$\pm (5,0 \% + 10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
6 μ F	0,001 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm (5,0 \% + 5)$

Frekvenca

Doseg	Ločljivost	Natančnost
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	ni navedeno	

Zahtevana vhodna napetost: 1 – 20 V RMS

- OPOMBA:** Nikoli ne merite napetosti s frekvenco > 20 V. Nevarnost poškodbe izdelka.
- OPOMBA:** Frekvenca vhodnega signala mora biti višja od 2 Hz, da preprečite izgubo signala.



Varnostni napotki

Preden začnete izdelek uporabljati, se seznanite z vsemi navodili za uporabo in varnostnimi napotki. Če izdelek posredujete drugim osebam, priložite tudi vse dokumente.

- Pred vsako uporabo izdelek preverite za poškodbe. Naprave ne uporabljajte, če je poškodovana.

- Vedno upoštevajte varnostne napotke in opozorila v tem priročniku, da zagotovite varno delovanje in preprečite poškodbe izdelka. Iz varnostnih razlogov in zaradi dovoljenj, izdelka ne poskušajte predelati in/ali spremeniti.
- Če niste prepričani, kako morate izdelek uporabljati ali povezati, se obrnite na strokovnjaka.
- Merilne naprave in njihovi dodatki niso igrače in jih otroci ne smejo uporabljati.
- Pred vsako meritvijo preverite, ali je izdelek nastavljen na pravilen način merjenja.
- Ko delate na tokokrogih, s tokokrogom najprej povežite črno testno konico, preden s tokokrogom povežete rdečo testno konico. Ko odklopite testne konice iz tokokroga, iz tokokroga najprej odstranite rdečo testno konico in nato črno testno konico.
- Nikoli ne povežite vira napetosti s testnimi konicami, ko je izbran način preverjanja prevodnosti, merjenje upora, preverjanje diod ali meritev toka. V nasprotnem primeru se izdelek lahko poškoduje.
- Pred spreminjanjem načina merjenja testne konice vedno odstranite s predmeta, ki ga merite.

- Ne presezite napetosti med priključnimi točkami merilnika in ozemljitvijo v CAT III 600 V DC/AC.
- Bodite še posebej previdni, če delate z napetostmi nad 33 V/AC ali 70 V/DC. Dotikanje električnih vodnikov pri teh napetostih lahko povzroči smrtni električni udar.
- Da se izognete električnemu udaru, se med meritvijo ne dotikajte merilnih točk neposredno ali posredno. Med meritvijo ne segajte preko zaščite za prste na testnih konicah.
- Pred vsako meritvijo pregledajte izdelek za znake poškodb izdelka in testnih konic. Meritev ne izvajajte, če je zaščitna izolacija poškodovana.
- Izdelka ne uporabljajte pred, med ali po neurju (nevarnost električnega udara/sunka toka). Prepričajte se, da so roke, čevlji, oblačila, tla, tokokrogi in sestavni deli tokokroga suhi.
- Izogibajte se uporabi izdelka v neposredni bližini:
 - Močnih magnetnih ali elektromagnetnih polj
 - Oddajnih antenah ali visokofrekvenčnih generatorjev.

- Če domnevate, da varno delovanje ni mogoče, izdelek takoj izključite iz električnega tokokroga in ga zaščitite pred nenamerno uporabo. Varno delovanje več ni zagotovljeno, če:
 - So vidni znaki poškodb
 - Izdelek ne deluje pravilno
 - Je izdelek dalj časa bil skladiščen v neugodnih pogojih
 - Je bil izdelek grobo obravnavan med prevozom
- Izdelka ne vklopite takoj, ko ga prinesete iz mrzlega v toplo okolje. Kondenzacija, ki je nastala lahko poškoduje vaš izdelek. Preden izdelek vklopite počakajte, da doseže temperaturo prostora.
- Embalaže ne puščajte brez nadzora, saj lahko za otroke postane nevaren material za igranje.



Varnostni napotki za baterije/polnilne baterije

- ⚠ **ŽIVLJENJSKA NEVARNOST!** Baterije/polnilne baterije hranite zunaj dosega otrok. V primeru zaužitja nemudoma obiščite zdravnika!



NEVARNOST EKSPLOZIJE!

Baterije, ki niso namenjene za ponovno polnjenje, nikoli ne polnite. Ne naredite kratkega stika na baterijah/polnilnih baterijah in/ali jih ne odpirajte.

Posledica so lahko pregrevanje, nevarnost požara ali razpokanje.

- Baterij/polnilnih baterij nikoli ne mečite v ogenj ali vodo.
- Baterij/polnilnih baterij ne obremenjujte mehanski.

Nevarnost puščanja baterij/polnilnih baterij

- Izogibajte se ekstremnim pogojem in temperaturam, ki lahko vplivajo na baterije/polnilne baterije, npr. radiatorjem, neposredni sončni svetlobi.
- Ko se baterije/polnilne baterije izrabijo, izogibajte se stiku s kožo, očeh in sluznice s kemikalijami! Temeljito splaknite prizadeto območje z veliko čiste vodo in takoj poiščite zdravniško pomoč!



RABITE ZAŠČITNE ROKAVICE!

Baterije/polnilne baterije, ki spuščajo ali poškodovane baterije/polnilne baterije lahko v stiku s kožo povzročijo opekline. Zato v takšnih primerih vedno nosite primerne rokavice.

- Baterije/polnilne baterije odstranite iz izdelka če ga ne boste uporabljali dalj časa.

Tveganje poškodb izdelka

- Uporabljajte baterije/polnilne baterije le specificiranega tipa!
- Baterije/polnilne baterije vstavite v skladu z oznakami polarnosti (+) in (-) na bateriji/polnilni bateriji in izdelku.
- Pred vstavljanjem očistite kontakte na bateriji/polnilni bateriji in v predalu za baterije!
- Izpraznjene baterije/polnilne baterije takoj odstranite iz izdelka.


● Pred prvo uporabo

- Po odstranitvi embalaže izdelka preverite, ali je dobava popolna in da so vsi deli v dobrem stanju. Pred uporabo odstranite ves embalažni material.
- S zaslona **6** odstranite zaščitno folijo.
- Naprave ne uporabljajte, če je poškodovana.

● Vstavljanje/zamenjava baterij

- Odvijte vijak na predalu za baterije **10**.
Odstranite pokrov predala za baterije.
- Stare baterije zamenjajte z novimi (2 x 1,5 V, LR03, AAA). Pazite na pravilno polarnost (označeno v predalu za baterije **10**).
- Ponovno namestite pokrov predala za baterije **10**. Zategnite predhodno odvit vijak.

i OPOMBA:

- Pred odpiranjem predala za baterije:
 - Izklopite izdelek.
 - Odstranite obe testni konici **9** iz tokokroga.
- Ko je na zaslonu **6** prikazano  **20**: Zamenjajte baterije.

● Zagon


● Vklop/izklop

- Vklop: Obrnite vrtljivi gumb **3** v smeri urnega kazalca s položaja **OFF** (IZKLOP) v poljuben drug položaj. Zaslona **6** se vključi.
- Izklop: Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj **OFF** (IZKLOP). Zaslona **6** izključi.

● Osvetlitev zaslona

- Vklopite osvetlitev ozadja: Pritisnite in držite **HOLD** **5** 2 sekundi.
- Izklopite osvetlitev ozadja: Znova pritisnite in držite **HOLD** **5** 2 sekundi.
- Osvetlitev ozadja se po pribl. 15 sekundah samodejno izklopi.

● Funkcija samodejnega izklopa

Funkcija samodejnega izklopa je aktivirana, ko je prikazano  **14** na zaslonu **6**.

- Če izdelka dlje kot pribl. 15 minut ne uporabljate, samodejno preklopi v stanje mirovanja.

Pritisnite poljubno tipko, da aktivirate napravo iz stanja mirovanja.

- Izklop funkcije samodejnega izklopa:
 - Obrnite vrtljivi gumb **3** s položaja **OFF** (IZKLOP) v poljuben drug položaj.
 - Pritisnite in držite hkrati **SELECT** **4**.
 - Na zaslonu **6** se izklopi **14**.

i OPOMBA: Ko izdelek naslednjič vklopite, se funkcija samodejnega izklopa ponovno aktivira.

● Delovanje

● Zadržanje izmerjenih vrednosti

- Preklopite v način zadržanja izmerjene vrednosti:
 - Pritisnite **HOLD** **5**.
 - Trenutna izmerjena vrednost je zadržana.
 - **H** **21** se prikaže na zaslonu **6**.
- Izhod iz načina zadržanja meritve:
 - Znova pritisnite **HOLD** **5**.
 - Na zaslonu **6** se izklopi **H** **21**.

● Relativni način

Ko je izbran relativni način, izdelek shrani trenutno izmerjeno vrednost kot referenco za nadaljnje meritve.

- Izdelek nastavite na želeni način merjenja.
- Izdelek povežite z želenim tokokrogom (ali predmetom), da pridobite merilno vrednost. Ta izmerjena vrednost se nato uporabi kot referenca za poznejše meritve.

- Pritisnite **REL** [11]. Izdelek preklopi v relativni način. Trenutna izmerjena vrednost se shrani.
 - **0** in
 - **REL** [16]se prikaže na zaslону [6].

- ① **OPOMBA:** Izdelek ne preklopi v relativni način, ko je na zaslону [6] prikazano **OL** (»izven območja«).

- Pri naslednjih meritvah je na zaslону [6] prikazana razlika med shranjeno referenčno vrednostjo in novo meritvijo.

- Izklop relativnega načina:
 - Znova pritisnite **REL** [11].
 - Na zaslону [6] se prikaže **REL** [16].


- ① **OPOMBA:**
 - Dejanska vrednost preverjenega predmeta pri uporabi relativnega načina ne sme presegati celotne vrednosti trenutnega območja (izjema: To ne velja za funkcijo kapacitivnosti).

 - Preprečevanje napačnih rezultatov meritev: Ne preklopite v relativni način, če je **H** [21] prikazano na zaslону [6].

 - Če so meritve »izven območja«: Na zaslону [6] se prikaže **OL**.


- Pri preklopu v relativni način: Izdelek preide v ročni način območja in ostane v trenutnem območju, ko je v samodejnem načinu območja (izjema: To ne velja za funkcije merjenja kapacitivnosti in izmeničnega toka).
- Relativni način ni na voljo za meritve frekvence.

● Merjenje enosmerne napetosti

- Povežite
 - Črno testno konico **9** s **COM** **8** in
 - Rdečo testno konico **9** s $\text{V} \rightarrow \Omega$ **7**.
- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj **V** .
- Povežite testne konice **9** z virom ali tokokrogom, ki ga preverjate.
- Merilna vrednost se prikaže na zaslonu **6**.
- Merjenje negativne enosmerne napetosti: - **23** se prikaže na zaslonu **6**.

⚠ OPOZORILO: Nevarnost električnega udara in nevarnosti poškodbe izdelka! Med priključki ne uporabite napetosti > 600 V.

● Merjenje jakosti izmeničnega toka

- Ločite obe testni konici **9** z izdelka.
- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj **A** .

- Pritisnite sprožilo **12**, da odprete tokovne klešče - vpenjalne čeljusti **1**.
- Namestite tokovne klešče - vpenjalne čeljusti **1** okoli vodnika, ki ga merite.
- Zaprite tokovne klešče - vpenjalne čeljusti **1**.
- Vstavite vodnik na sredino med obe – oznaki na tokovnih kleščah - vpenjalnih čeljustih (slika C).
- Merilna vrednost se prikaže na zaslonu **6**.

i **OPOMBA:** Vpnete lahko le 1 vodnik (slika C). Istočasno merjenje 2 ali več vodnikov povzroči napačne rezultate merjenja. Vstavite vodnik na sredino vpenjalnih čeljusti **1**. To zmanjša možnost napačne meritve.

⚠ **OPOZORILO: Nevarnost električnega udara!**

- Največji merjen tok: 600 A.
- Ne merite jakosti toka v tokokrogu z napetostjo > 600 V.

● Merjenje upora

- Pred merjenjem:
 - Prekinite napajanje tokokroga, ki ga boste preverili.
 - Razelektrite vse kondenzatorje.
- Povežite
 - Črno testno konico **9** s **COM** **8** in
 - Rdečo testno konico **9** s $V_{\approx} Hz \Omega$ **7**.

- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj Ω .
- Povežite testne konice **9** z uporom, ki ga želite preveriti.
- Merilna vrednost se prikaže na zaslonu **6**.

i OPOMBA: Če vhod ni povezan (to pomeni pri prekinjenem tokokrogu): **OL** («izven območja») je prikazano na zaslonu **6**.

● Preverjanje prevodnosti

- Pred merjenjem:
 - Prekinite napajanje tokokroga, ki ga boste preverili.
 - Razelektrite vse kondenzatorje.
- Povežite
 - Črno testno konico **9** s **COM** **8** in
 - Rdečo testno konico **9** s $\overset{\cdot\cdot\cdot)}{V} \overset{\rightarrow}{\sim} \overset{\Omega}{Hz} \overset{-}{\leftarrow}$ **7**.
- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj $\rightarrow \leftarrow / \cdot\cdot\cdot)$.
- Večkrat pritisnite **SELECT** **4**, dokler $\cdot\cdot\cdot)$ **17** ni prikazano na zaslonu **6**.
- Povežite testne konice **9** s tokokrogom, ki ga želite preveriti.
- Upor $< 30 \Omega$ (pribl.): Oglasi se vgrajeno brenčalo.

● Preverjanje diod

- Povežite
 - Črno testno konico **9** s **COM** **8** in
 - Rdečo testno konico **9** s $\overset{\cdot\cdot\cdot)}{V} \overset{\rightarrow}{\sim} \overset{\Omega}{Hz} \overset{-}{\leftarrow}$ **7**.

- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj $\rightarrow \vdash / \bullet \))$.
- Večkrat pritisnite **SELECT** **4**, dokler $\rightarrow \vdash$ **18** ni prikazano na zaslonu **6**.
- Povežite
 - Rdečo testno konico **9** z anodo na diodi, ki jo želite preveriti
 - Črno testno konico **9** s katodo na diodi.
- Na zaslonu **6** se prikaže približni padec napetosti diode.

i **OPOMBA:** Pri zamenjavi povezav: Na zaslonu **6** se prikaže **OL**.

● Merjenje kapacitivnosti

- Povežite
 - Črno testno konico **9** s **COM** **8** in
 - Rdečo testno konico **9** s $\frac{\Omega}{V \approx Hz} \rightarrow \vdash$ **7**.
- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj $\vdash \leftarrow$.
- Ko je na zaslonu **6** prikazana druga izmerjena vrednost kot **0**:
 - Pritisnite **REL** **11**, da vrednost nastavite na **0**.
 - Na zaslonu se prikaže **REL** **16**.
- Razelektirite kondenzator, ki ga želite preveriti.
- Povežite testne konice **9** z 2 vodoma kondenzatorja.
- Merilna vrednost se prikaže na zaslonu **6**.


● Merjenje frekvence

- Povežite
 - Črno testno konico **9** s **COM** **8** in
 - Rdečo testno konico **9** s $\text{V} \approx \text{Hz} \approx \frac{\Omega}{\text{Hz}}$ **7**.
- Obrnite vrtljivi gumb **3** v položaj **Hz**.
- Povežite testne konice **9** z virom ali tokokrogom, ki ga preverjate.
- Merilna vrednost se prikaže na zaslonu **6**.

ⓘ **OPOMBA:**

- Napetost vhodnega signala bi morala biti med 1 V RMS in 20 V RMS. Višja kot je frekvenca signala, višja je potrebna vhodna napetost.
- Frekvenca vhodnega signala mora biti > 2 Hz.

● Odpravljanje napak

Napaka	Odprava
Zaslon 6 se ne spremeni.	Ali je 21 prikazano na zaslonu 6 ? Če je, pritisnite HOLD 5 .
 20 se prikaže na zaslonu 6 .	Zamenjajte baterije z novimi (glejte »Vstavljanje/zamenjava baterij«).

● Čiščenje in nega

- Pred čiščenjem: Odstranite konice sonde iz tokokroga.
- Ne dopustite, da bi voda prodrla v izdelek. V nasprotnem primeru se izdelek lahko poškoduje.
- Ne uporabljajte jedkih čistilnih sredstev, alkohola za čiščenje ali drugih kemičnih raztopin, saj lahko poškodujejo ohišje ali omejijo delovanje.
- Za čiščenje izdelka uporabite suho krpo, ki ne pušča vlaken.
- Poleg občasne menjave baterije, izdelek ne potrebuje vzdrževanja. V notranjosti tega izdelka ni delov, ki bi jih lahko vzdrževali.
- Pred vsako uporabo izdelek preverite za vidne poškodbe.

● Shranjevanje

- Izdelek vedno hranite v okolju brez prahu.
- Če izdelka dlje časa ne boste uporabljali, odstranite baterije.
- Izdelek hranite na suhem.

● Odstranjevanje

Embalaza je narejena iz okolju primernih materialov, ki jih lahko oddate za recikliranje na lokalnih zbirališnih odpadkov.



Upoštevajte oznake embalažnih materialov za ločevanje odpadkov, ki so označene s kraticami (a) in številkami (b) z naslednjim pomenom: 1-7: umetne mas / 20-22: papir in karton / 80-98: vezni materiali.



Izdelek in materiale embalaže je mogoče reciklirati; za lažjo obdelavo odpadkov jih odstranite ločeno.

Logotip Triman velja samo za Francijo.



O možnostih odstranjevanja odsluženega izdelka se lahko pozanimate pri svoji občinski ali mestni upravi.



Ko je vaš izdelek dotrajan, ga zaradi varovanja okolja ne odvrzite med gospodinjske odpadke, temveč ga oddajte na ustreznem zbirališču tovrstnih odpadkov. O zbirnih mestih in njihovih delovnih časih se lahko pozanimate pri svoji pristojni občinski upravi.

Pokvarjene ali iztrošene baterije / akumulatorje je treba reciklirati v skladu z Direktivo 2006/66/ES in njenimi spremembami. Baterije / akumulatorje in / ali izdelek vrnite na ponujenih zbirnih mestih.



Škoda na okolju zaradi napačnega odstranjevanja baterij / akumulatorjev!

Baterij / akumulatorjev ni dovoljeno odstraniti skupaj z gospodinjskimi odpadki. Vsebujejo lahko strupene težke kovine in so podvržene določbam za ravnanje z nevarnimi odpadki. Kemični simboli težkih kovin so naslednji: Cd = kadmij, Hg = živo srebro, Pb = svinec. Zato iztrošene baterije / akumulatorje oddajte na komunalnem zbirnem mestu.

Postopek pri uveljavljanju garancije

Za zagotovitev hitre obdelave vašega primera vas prosimo, da sledite naslednjim napotkom:

Prosimo, da za vsa vprašanja pripravite račun in številko izdelka (npr. IAN 123456_7890) kot dokazilo o nakupu.

Številko izdelka najdete na identifikacijski ploščici, gravuri, naslovni strani v navodilih (spodaj levo) ali na nalepki na hrbtni ali spodnji strani.

Če pride do napačnega delovanja ali drugih pomanjkljivosti, se obrnite najprej na v nadaljevanju navedeni servisni oddelek po telefonu ali prek e-pošte.

Izdelek, označen kot okvarjen, lahko nato brez poštnine pošljete na navedeni naslov servisa, zraven pa priložite potrdilo o nakupu (blagajniški račun) in navedite, za kakšno pomanjkljivost gre in kdaj je nastala.

Servis


 **Servis Slovenija**

Tel.: 080082034

E-Mail: owim@lidl.si




Pooblašчени serviser:



OWIM GmbH & Co. KG
Stiftsbergstraße 1
74167 Neckarsulm
NEMČIJA

Servisna telefonska številka: 080082034

Garancijski list

1. S tem garancijskim listom OWIM GmbH & Co. KG, Stiftsbergstraße 1, 74167 Neckarsulm, Nemčija jamčimo, da bo izdelek v garancijskem roku ob normalni in pravilni uporabi brezhibno deloval in se zavezujemo, da bomo ob izpolnjenih spodaj navedenih pogojih odpravili morebitne pomanjkljivosti in okvare zaradi napak v materialu ali izdelavi oziroma po svoji presoji izdelek zamenjali ali vrnili kupnino.
 2. Garancija je veljavna na ozemlju Republike Slovenije.
 3. Garancijski rok za proizvod je 3 leta od datuma izročitve blaga. Datum izročitve blaga je razviden iz računa.
 4. Kupec je dolžan okvaro javiti pooblaščenemu servisu oziroma se informirati o nadaljnjih postopkih na zgoraj navedeni telefonski številki. Svetujemo vam, da pred tem natančno preberete navodila o sestavi in uporabi izdelka.
 5. Kupec je dolžan pooblaščenemu servisu predložiti garancijski list in račun, kot potrdilo in dokazilo o nakupu ter dnevu izročitve blaga.
 6. V primeru, da proizvod popravlja nepooblaščen servis ali oseba, kupec ne more uveljavljati zahtevkov iz te garancije.
- 

7. Vzroki za okvaro oziroma nedelovanje izdelka morajo biti lastnosti stvari same in ne vzroki, ki so zunaj proizvajalčeve oziroma prodajalčeve sfere. Kupec ne more uveljavljati zahtevkov iz te garancije, če se ni držal priloženih navodil za sestavo in uporabo izdelka ali če je izdelek kakorkoli spremenjen ali nepravilno vzdrževan.
8. Jamčimo servis in rezervne dele še 3 leta po preteku garancijskega roka.
9. Obrabni deli oz. potrošni material so izvzeti iz garancije.
10. Vsi potrebni podatki za uveljavljanje garancije se nahajajo na dveh ločenih dokumentih (garancijski list, račun).
11. Ta garancija proizvajalca ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.

Prodajalec:

Lidl Slovenija d.o.o. k.d., Pod lipami 1,
SI-1218 Komenda



Použitá výstražná upozornění a symboly	Strana	88
Úvod	Strana	90
Použití v souladu s určením	Strana	90
Rozsah dodávky	Strana	91
Popis dílů	Strana	91
Technické údaje	Strana	92
Specifikace měřicího přístroje	Strana	92
Bezpečnostní pokyny	Strana	96
Bezpečnostní pokyny pro baterie/akumulátory	Strana	99
Před prvním použitím	Strana	101
Vložte/vyměňte baterie	Strana	101
Uvedení do provozu	Strana	102
Zapnutí/Vypnutí	Strana	102
Podsvícení displeje	Strana	102
Funkce automatického vypínání	Strana	102
Provoz	Strana	103
Podržení naměřené hodnoty	Strana	103
Relativní režim	Strana	103
Měření stejnosměrného proudu	Strana	105
Měření střídavého proudu	Strana	105
Měření odporu	Strana	106
Zkouška průchodnosti	Strana	107
Zkouška diod	Strana	107
Měření kapacity	Strana	108
Měření frekvence	Strana	109
Odstraňování poruch	Strana	109
Čištění a péče	Strana	110
Skladování	Strana	110
Zlikvidování	Strana	111
Záruka	Strana	112

Použitá výstražná upozornění a symboly

V tomto návodu k obsluze a na obalu jsou používána následující upozornění:



NEBEZPEČÍ! Tento symbol se signální slovem „Nebezpečí“ označuje ohrožení s vysokým stupněm rizika, které má, pokud se mu nezabrání, za následek těžké zranění nebo smrt.



VAROVÁNÍ! Tento symbol se signální slovem „Varování“ označuje ohrožení se středním stupněm rizika, které může mít, pokud se mu nezabrání, za následek těžké zranění nebo smrt.



OPATRNĚ! Tento symbol se signální slovem „Opatrně“ označuje ohrožení s nízkým stupněm rizika, které může mít, pokud se mu nezabrání, za následek malé nebo lehké zranění.



VÝSTRAHA! Tento symbol se signálním slovem „Výstraha“ označuje nebezpečí možného poškození majetku.










UPOZORNĚNÍ: Tento symbol se signálním slovem „Upozornění“ poskytuje další užitečné informace.



Přečtěte si návod k použití.



Nebezpečí výbuchu!

	Noste ochranné rukavice!
	VÝSTRAHA! Ve všech případech, ve kterých je tento symbol vyznačen, je nutno dodržovat návod k obsluze.
	VAROVÁNÍ! Nebezpečí zranění elektrickým proudem.
	Střídavý proud.
	Stejnoseměrný proud.
	DC nebo AC (stejnoseměrný nebo střídavý proud).
	Zemnicí svorka.
	Odpovídá směrnici Evropské unie.
	Přístroj je celý chráněn dvojitou nebo zesílenou izolací.
	Je povoleno upevnění nebo odstranění nebezpečných vodičů, které jsou pod napětím.

KLEŠŤOVÝ MULTIMETR

● **Úvod**

Blahopřejeme Vám ke koupi nového výrobku. Rozhodli jste se pro kvalitní produkt. Návod k obsluze je součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité pokyny pro bezpečnost, použití a likvidaci. Před použitím výrobku se seznámte se všemi pokyny k obsluze a bezpečnostními pokyny. Používejte výrobek jen popsáním způsobem a na uvedených místech. Při předání výrobku třetí osobě předejte i všechny podklady.

● **Použití v souladu s určením**

Tento výrobek je kompaktní, 3 5/6-místný, digitální klešťový měřicí přístroj efektivních hodnot s automatickou volbou rozsahu, s jehož pomocí mohou být měřena stejnosměrná a střídavá napětí, střídavý proud, odpor, dioda, průchodnost, kapacita a frekvence.

Tento výrobek má relativní měření, funkci podržení naměřené hodnoty, podsvícení a funkci automatického vypnutí. Jakékoli jiné použití nebo změna výrobku je považováno za nesprávné a skrývá významná bezpečnostní rizika. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené neodborným použitím. Není určen ke komerčnímu využití.

Tento výrobek je určen výhradně k použití ve vnitřních prostorech. Neustále dodržujte předpisy a zákony v zemi použití.

● Rozsah dodávky

- 1x Klešový multimetr
- 2x zkušební hroty
- 2x baterie (LR03, AAA)
- 1x Návod k obsluze

● Popis dílů

(Obr. A)

- 1 Upínací čelisti kleští na měření proudu
- 2 Hmatová bariéra
- 3 Otočný regulátor
- 4 Tlačítko: **SELECT**
- 5 Tlačítko: **HOLD**
- 6 Displej
- 7 Připojení: 
V_~ Hz Ω
- 8 Připojení: **COM**
- 9 Zkušební hroty
- 10 Příhrádka na baterie (zadní strana)
- 11 Tlačítko: **REL**
- 12 Spouštěč

Displej (Obr. B)

- 13  Absolutní hodnota detekovaného vstupního napětí ≥ 30 V
- 14  Funkce automatického vypínání
- 15 Jednotky měření
- 16 **REL** Relativní režim
- 17  Zkouška průchodnosti
- 18  Zkouška diod
- 19 **AUTO** Automatický rozsah
- 20  Nízký stav baterie
- 21  Podržení naměřené hodnoty
- 22 **DC** Stejnoseměrný proud
- 23  Negativní
- 24 **AC** Střídavý proud

● Technické údaje

Displej (LCD):	3 5/6 cifer (max. naměřené hodnoty: 6000)
Rychlost snímání:	cca 3 krát/s
Délka sondy:	cca 93 cm
Baterie:	2 x 1,5 V (LR03, AAA)
Kategorie přepětí:	CAT III 600 V
Kapacita otevření čelistí:	cca 27 mm
Max. měřitelný průměr vodiče:	cca Ø 27 mm
Funkce podržení:	Ano
Automatická indikace polarity:	Ano
Indikace nízkého nabití baterie:	Ano
Funkce automatického vypnutí:	Ano
Druh ochrany IP:	IP20
Velikost:	cca 198 × 70 × 41 mm
Hmotnost (bez baterií):	cca 247 g

Obsluha

Výška:	0 až 2000 metrů
Teplota:	0 až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu:	< 75 %

Skladování

Teplota:	- 10 až +50 °C
Relativní vlhkost vzduchu:	< 85 %

● Specifikace měřicího přístroje

Následující přesnosti/specifikace výrobku jsou platné po dobu 1 roku po kalibraci a při teplotě +18 až +28 °C a relativní vlhkosti do 75 %.

Údaje o přesnosti jsou následující:

[% z naměřené hodnoty]

+ [Počet nejméně významných míst]

Pokud není uvedeno jinak, je přesnost mezi 5 a 100 % rozsahu.

Za jiných podmínek nelze níže uvedené přesnosti/specifikace zaručit.

Stejnoseměrné napětí

Dosah	Rozlišení	Přesnost
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	$\pm(0,8 \% +5)$

Vstupní impedance: cca 10 M Ω

Ochrana proti přetížení: 600 V DC/AC eff

Max. přípustné vstupní napětí: 600 V DC

Střídavé napětí

Dosah	Rozlišení	Přesnost
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(1,2 \% +5)$

Vstupní impedance: cca 10 M Ω

Ochrana proti přetížení: 600 V DC/AC eff

Max. přípustné vstupní napětí: 600 V AC eff

Frekvenční rozsah: 40-400 Hz

Naměřená hodnota: Skut. eff

činitel amplitudy: 3,0

Intenzita střídavého proudu

Dosah	Rozlišení	Přesnost
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. přípustný vstupní

proud: 600 A AC eff

Frekvenční rozsah: 50–60 Hz

Naměřená hodnota: Skut. eff


činitel amplitudy: 3,0

Odpor


Dosah	Rozlišení	Přesnost
600 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% + 15)$
6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
600 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
6 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (0,8 \% + 3)$
60 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,0 \% + 25)$

Napětí naprázdno: < 0,7 V

Zkouška diod

Dosah	Popis	Přesnost
	Displej zobrazí přibližný úbytek napětí zkoušené diody v propustném směru.	Napětí naprázdno: cca 4 V Zkušební proud: cca 1,4 mA

Zkouška průchodnosti

Dosah	Popis	Přesnost
	Odpor $\leq 30 \Omega$: Zazní vestavěný bzučák.	
	Odpor ≥ 30 až $\leq 100 \Omega$: Vestavěný bzučák může zaznít nebo ne.	Napětí na- prázdko: cca 2,1 V
	Odpor $\geq 100 \Omega$: Vestavěný bzučák nezazní.	

Kapacita

Dosah	Rozlišení	Přesnost
6 nF	0,001 nF	$\pm (5,0 \% + 10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
6 μ F	0,001 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm (5,0 \% + 5)$

Frekvence

Dosah	Rozlišení	Přesnost
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	neuveдено	

Potřebné vstupní napětí: 1 – 20 V_{eff}

- ⓘ UPOZORNĚNÍ:** Nikdy neměřte frekvence s napětím > 20 V. Nebezpečí poškození výrobku.
- ⓘ UPOZORNĚNÍ:** Frekvence vstupního signálu by měla být více než 2 Hz, aby se zabránilo ztrátě signálu.



Bezpečnostní pokyny

Seznamte se před použitím výrobku se všemi pokyny pro obsluhu a bezpečnostními pokyny. Když předáváte tento výrobek jiným lidem, dejte jim i všechny dokumenty.

- Zkontrolujte výrobek před použitím na poškození. Výrobek nepoužívejte, pokud je poškozený.

- Vždy dodržujte bezpečnostní pokyny a varování v tomto návodu k zajištění bezpečného provozu a aby nedošlo k poškození výrobku. Nezkoušejte z bezpečnostních a licenčních důvodů výrobek přestavovat a/nebo upravovat.
- Pokud si nejste jisti, jak výrobek používat nebo připojit, obraťte se na nějakého technika.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračky a nesmí se dostat do rukou dětí.
- Ujistěte se před každým měřením, že je výrobek nastaven na správný režim měření.
- Pokud pracujete s proudovým obvodem, spojte s ním nejprve černý zkušební hrot sondy před spojením červeného zkušebního hrotu sondy s proudovým obvodem. Při odpojování zkušebních hrotů od obvodu, odstraňte z obvodu nejdříve červený zkušební hrot sondy a následně černý zkušební hrot sondy.
- Nikdy nespojujte zdroj napětí se zkušebními hroty, když je zvolena zkouška průchodnosti, měření odporu, test diod nebo měření proudu. Jinak by se mohl výrobek poškodit.
- Odstraňte zkušební hroty vždy z měřeného objektu před změnou režimu měření.

- Napětí mezi připojovacími body měřicího přístroje a zemněním nesmí v CAT III překročit 600 V DC/AC.
- Bud'te obzvláště opatrní při práci s napětím nad 33 V/AC nebo 70 V/DC. Dotyk s elektrickými vodiči může při těchto napětích způsobit úraz elektrickým proudem.
- Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, nedotýkejte se během měření měřicích bodů ani přímo ani nepřímo. Nesahejte během měření za ochranu prstů zkušebních hrotů.
- Zkontrolujte přístroj a testovací sondy před každým měřením, zda nenesou známky poškození. Neprovádějte žádná měření, pokud je ochranná izolace poškozená.
- Nepoužívejte výrobek před bouřkou, během ní nebo po ní (nebezpečí úrazu elektrickým proudem/proudového rázu). Ujistěte se, že vaše ruce, boty, oblečení, podlaha, obvod a obvodové komponenty jsou suché.
- Vyhněte se používání výrobku v blízkosti:
 - Silných magnetických nebo elektromagnetických polí
 - Vysílacích antén nebo vysokofrekvenčních generátorů.

- Máte-li důvod se domnívat, že bezpečný provoz již není možný, odpojte výrobek okamžitě od obvodu a chraňte ho před neúmyslným použitím. Bezpečná obsluha již není zaručena v případě, že:
 - Existují známky poškození
 - Výrobek nefunguje správně
 - Výrobek byl po delší dobu skladován za nepříznivých podmínek
 - S výrobkem se během transportu zacházelo nešetrně
- Nezapínejte výrobek nikdy hned poté, když byl přenesen z chladného do teplého prostředí. Vznikající kondenzát může výrobek poškodit. Nechte výrobek vypnutý a nechte ho dojít na pokojovou teplotu.
- Nenechte bez dozoru obalový materiál, protože to může být materiál nebezpečný pro děti na hraní.



Bezpečnostní pokyny pro baterie/akumulátory

- ⚠ **NEBEZPEČÍ ŽIVOTA!** Uchovávejte baterie/akumulátory mimo dosah dětí. V případě spolknutí vyhledejte ihned lékaře!



NEBEZPEČÍ VÝBUCHU!

Nikdy nedobíjejte nedobíjitelné baterie.

Nezkratujte baterie/akumulátory, ani je neotevírejte. Přehřátí, nebezpečí požáru nebo roztržení může být následkem.

- Nikdy neházejte baterie/akumulátory do ohně nebo do vody.
- Nevytvírejte na baterie/akumulátory mechanický tlak.

Riziko vytečení baterií/akumulátorů

- Vyhněte se extrémním podmínkám a teplotám, které by mohly mít vliv na baterie/akumulátory, např. na radiátorech/přímém slunečním světle.
- Pokud jsou baterie/akumulátory vyteklé, zabraňte kontaktu kůže, očí a sliznic s chemikáliemi! Postižené místo pečlivě opláchněte čistou vodou a ihned vyhledejte lékařskou pomoc!



NOSTE OCHRANNÉ RUKAVICE!

Vytékající nebo poškozené baterie/akumulátory mohou způsobit při styku s pokožkou popálení. V tomto případě použijte vhodné ochranné rukavice.

- Demontujte baterie/akumulátory, pokud výrobek nebude delší dobu používán.

Nebezpečí poškození výrobku

- Používejte pouze předepsaný typ baterie/akumulátoru!
- Vložte baterie /akumulátory podle značek polarit (+) a (-) na baterii /akumulátoru a výrobku.
- Očistěte kontakty na baterii/akumulátoru a v přihrádce na baterie před vložením!
- Vyjměte okamžitě vybité baterie/akumulátory z výrobku.


● Před prvním použitím

- Po vybalení výrobku zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda jsou všechny díly v řádném stavu. Před použitím odstraňte všechny obalové materiály.
- Odstraňte ochrannou fólii z displeje **6**.
- Výrobek nepoužívejte, pokud je poškozený.

● Vložte/vyměňte baterie

- Uvolněte šroub přihrádky na baterie **10**.
Odstraňte kryt přihrádky na baterie.
- Nahrazujte staré baterie novými bateriemi (2 x 1,5 V, LR03, AAA). Dbejte na správnou polaritu (zobrazeno na přihrádce na baterii **10**).
- Opět přidělejte kryt přihrádky na baterie **10**.
Předtím uvolněný šroub znovu dotáhněte.

i UPOZORNĚNÍ:

- Před otevřením přihrádky na baterie:
 - Výrobek vypněte.
 - Odstraňte z obvodu zkušební hroty **9**.
- Když se zobrazí  **20** na displeji **6**:
Vyměňte baterie.

● Uvedení do provozu


● Zapnutí/Vypnutí

- Zapnutí: Otáčením otočného regulátoru **3**, ve směru hodinových ručiček z **OFF** do jakékoli jiné polohy. Displej **6** se zapne.
- Vypnutí: Otočte otočným regulátorem **3** na **OFF**. Displej **6** se vypne.

● Podsvícení displeje

- Zapnutí podsvícení: Podržte tlačítko **HOLD** **5** stlačené po dobu 2 sekund.
- Vypnutí podsvícení: Podržte tlačítko **HOLD** **5** znovu stlačené po dobu 2 sekund.
- Přibližně po 15 sekundách se osvětlení pozadí automaticky vypne.

● Funkce automatického vypínání

Automatická funkce vypnutí se aktivuje, když se na displeji **6** zobrazí  **14**.

- V případě, že výrobek je déle než asi 15 minut v nečinnosti, přejde automaticky do režimu spánku.

Chcete-li výrobek aktivovat ze stavu klidu, stiskněte libovolnou klávesu.

- Deaktivace funkce automatického vypnutí:
 - Otočte otočným regulátorem [3] z **OFF** do jakékoli jiné polohy.
 - Podržte stlačené tlačítko **SELECT** [4].
 - Na displeji [6] zhasne [14].

i UPOZORNĚNÍ: Při příštím zapnutí výrobku se znovu aktivuje automatické vypnutí.

● Provoz

● Podržení naměřené hodnoty

- Přepnutí do režimu podržení naměřené hodnoty:
 - Stlačte tlačítko **HOLD** [5].
 - Aktuálně naměřená hodnota se zmrazí.
 - Na displeji [6] se zobrazí **H** [21].
- Ukončení režimu podržení naměřené hodnoty:
 - Stlačte znovu tlačítko **HOLD** [5].
 - Na displeji [6] zhasne **H** [21].

● Relativní režim

Při výběru relativního režimu výrobek uloží aktuální naměřenou hodnotu jako referenční pro další měření.

- Nastavte výrobek na požadovaný režim měření.
- Připojte výrobek do požadovaného obvodu (nebo požadovaného objektu) s cílem získání naměřené hodnoty. Tato naměřená hodnota se pak použije jako reference pro následující měření.

- Stlačte tlačítko **REL** [11]. Výrobek přejde do relativního režimu. Aktuální naměřená hodnota se uloží do paměti.
 - **0** a
 - **REL** [16]
 se zobrazí na displeji [6].

- ① **UPOZORNĚNÍ:** Výrobek se nemůže dostat do relativního režimu, kdy se na displeji [6] zobrazí **OL** („mimo rozsah“).
 - V následných měřeních se na displeji [6] zobrazí rozdíl mezi uloženou referenční hodnotou a novým měřením.
 - Ukončení relativního režimu:
 - Stlačte znovu tlačítko **REL** [11].
 - Na displeji [6] zhasne **REL** [16].

- ① **UPOZORNĚNÍ:**
 - Skutečná hodnota zkoušeného objektu nesmí při použití relativního režimu překročit koncovou hodnotu stupnice aktuálního rozsahu (Výjimka: To neplatí pro funkci kapacity).
 - Zabránění nesprávným výsledkům měření: Nepřepínejte do relativního módu, když se na displeji [6] zobrazí **H** [21].
 - V případě, že měření jsou „mimo rozsah“: Na displeji [6] se zobrazí **OL**.

- Při přechodu do relativního režimu: Výrobek přejde do režimu manuálního rozsahu a zůstává v aktuálním rozsahu, když se nachází v režimu automatického rozsahu (Výjimka: To neplatí pro funkce měření kapacity a střídavého proudu).
- Relativní režim není k dispozici pro měření frekvence.

● Měření stejnosměrného proudu

- Spojte
 - černou zkušební sondu [9] s **COM** [8] a
 - červenou zkušební sondu [9] s \overline{V} \overline{Hz} $\overline{\Omega}$ $\overline{\mu}$ [7].
- Otočte otočným regulátorem [3] na **V** $\overline{\text{DC}}$.
- Spojte zkušební hroty [9] s kontrolovaným zdrojem nebo s kontrolovaným obvodem.
- Na displeji [6] se zobrazí naměřená hodnota.
- Měření záporného stejnosměrného napětí: - [23] se zobrazí na displeji [6].

⚠ VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem a nebezpečí poškození výrobku! Nepoužívejte mezi svorkami napětí > 600 V.

● Měření střídavého proudu

- Odpojte oba zkušební hroty [9] od výrobku.
- Otočte otočným regulátorem [3] na **A** $\overline{\text{AC}}$.

- Stiskněte tlačítko spouště [12] pro otevření upínacích čelistí kleští na měření proudu [1].
- Umístěte upínací čelisti kleští na měření proudu [1] okolo vodiče, který má být měřen.
- Uzavřete upínací čelisti kleští na měření proudu [1].
- Umístěte vodič uprostřed mezi oběma označeními – na upínacích čelistech kleští na měření proudu (Obr. C).
- Na displeji [6] se zobrazí naměřená hodnota.

i UPOZORNĚNÍ: Smí být upnut pouze 1 vodič (Obr. C). Současné měření 2 nebo více vodičů vede k nesprávné hodnotě měření. Umístěte vodič uprostřed upínacích čelistí [1]. To snižuje pravděpodobnost chyby měření.

⚠ VAROVÁNÍ: Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Maximální měřitelný proud: 600 A.
- Neměřte proudy v obvodech s napětím > 600 V.

● Měření odporu

- Před měřením:
 - Přerušete napájení proudového obvodu, který se má kontrolovat.
 - Vybijte všechny kondenzátory.
- Spojte
 - černou zkušební sondu [9] s **COM** [8] a
 - červenou zkušební sondu [9] s Ω [7].

- Otočte otočným regulátorem [3] na Ω .
- Spojte zkušební hroty [9] s kontrolovaným odporem.
- Na displeji [6] se zobrazí naměřená hodnota.

i UPOZORNĚNÍ: Pokud není připojen vstup (tj. při otevřeném obvodu): Na displeji [6] se zobrazí **OL** („mimo rozsah“).

● Zkouška průchodnosti

- Před měřením:
 - Přerušete napájení proudového obvodu, který se má kontrolovat.
 - Vybijte všechny kondenzátory.
- Spojte
 - černou zkušební sondu [9] s **COM** [8] a
 - červenou zkušební sondu [9] s $\overline{V} \approx \text{Hz} \overline{f} \overline{\Omega}$ [7].
- Otočte otočným regulátorem [3] na $\rightarrow \overline{+} / \bullet \overline{))}$.
- Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT** [4], dokud se na displeji [6] nezobrazí $\bullet \overline{))}$ [17].
- Spojte zkušební hroty [9] s kontrolovaným obvodem.
- Odpor $< 30 \Omega$ (cca): Zazní vestavěný bzučák.

● Zkouška diod

- Spojte
 - černou zkušební sondu [9] s **COM** [8] a
 - červenou zkušební sondu [9] s $\overline{V} \approx \text{Hz} \overline{f} \overline{\Omega}$ [7].

- Otočte otočným regulátorem [3] na $\rightarrow \vdash / \bullet \))$.
- Opakovaně stiskněte tlačítko **SELECT** [4], dokud se na displeji [6] nezobrazí $\rightarrow \vdash$ [18].
- Spojte
 - Červenou zkušební sondu [9] s anodou diody, která má být testována, a
 - černou zkušební sondu [9] s katodou diody.
- Přibližný úbytek napětí diody v propustném směru se zobrazí na displeji [6].

i UPOZORNĚNÍ: V případě, že jsou spoje zaměněny: Na displeji [6] se zobrazí **OL**.

● Měření kapacity

- Spojte
 - černou zkušební sondu [9] s **COM** [8] a
 - červenou zkušební sondu [9] s $\begin{matrix} \bullet \)) \rightarrow \vdash \Omega \\ \sim \text{Hz} \vdash \end{matrix}$ [7].
- Otočte otočným regulátorem [3] na $\leftarrow \vdash$.
- Je-li na displeji [6] zobrazena jiná hodnota měření než **0**:
 - Stiskněte tlačítko **REL** [11] pro nastavení hodnoty na **0**.
 - Na displeji se zobrazí **REL** [16].
- Vybijte kondenzátor, který se má kontrolovat.
- Spojte zkušební hroty [9] se 2 vedeními kondenzátoru.
- Na displeji [6] se zobrazí naměřená hodnota.



● Měření frekvence

- Spojte
 - černou zkušební sondu [9] s **COM** [8] a
 - červenou zkušební sondu [9] s $\overset{\Omega}{\text{V}}$ [7].
- Otočte otočným regulátorem [3] na **Hz**.
- Spojte zkušební hroty [9] s kontrolovaným zdrojem nebo s kontrolovaným obvodem.
- Na displeji [6] se zobrazí naměřená hodnota.

ⓘ **UPOZORNĚNÍ:**

- Napětí vstupního signálu by mělo být mezi 1 V eff a 20 V eff. Čím vyšší bude frekvence signálu, tím vyšší je potřebné vstupní napětí.
- Frekvence vstupního signálu musí být > 2 Hz.

● Odstraňování poruch

Závada	Odstranění
Displej [6] se nezmění.	Zobrazí se  [21] na displeji [6]? Pokud ano, stlačte tlačítko HOLD [5].
Na displeji [6] se zobrazí  [20].	Vyměňte baterie za nové (viz „Vložení/náhrada baterií“).

● Čištění a péče

- Před čištěním: Odstraňte z obvodu hroty sond.
- Nedovolte, aby jakákoliv kapalina vnikla do výrobku. Jinak může být výrobek poškozen.
- Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky, prací prostředky alkohol nebo jiné chemické roztoky, protože ty mohou poškodit kryt, nebo i negativně ovlivnit provoz.
- Pro čištění používejte jen suchou utěrku nepouštějící vlákna.
- Výrobek je pro vás, až na občasné výměny baterií, bezúdržbový. Uvnitř výrobku nejsou žádné komponenty, které vámi musí být udržovány.
- Před každým použitím výrobek zkontrolujte na viditelná vnější poškození.

● Skladování

- Uchovávejte výrobek stále v bezprašném prostředí.
- Když výrobek nebudete delší dobu používat, vždy vyjměte baterii.
- Přístroj uchovávejte na suchém místě.

● Zlikvidování

Obal se skládá z ekologických materiálů, které můžete zlikvidovat prostřednictvím místních sběrů recyklovatelných materiálů.



Při třídění odpadu se řiďte podle označení obalových materiálů zkratkami (a) a čísly (b), s následujícím významem: 1-7: umělé hmoty / 20-22: papír a lepenka / 80-98: složené látky.



Výrobek a obalové materiály jsou recyklovatelné, zlikvidujte je odděleně pro lepší odstranění odpadu.

Logo Triman platí jen pro Francii.



O možnostech likvidace vysloužilých zařízení se informujte u správy vaší obce nebo města.



V zájmu ochrany životního prostředí vysloužilý výrobek nevyhazujte do domovního odpadu, ale předejte k odborné likvidaci. O sběrnách a jejich otevíracích hodinách se můžete informovat u příslušné správy města nebo obce.

Vadné nebo vybité baterie resp. akumulátory se musí, podle směrnice 2006/66/ES a jejich příslušných změn, recyklovat. Baterie, akumulátory i výrobek odevzdejte zpět do nabízených sběrů.



Ekologické škody v důsledku chybné likvidace baterií / akumulátorů!

Baterie / akumulátory se nesmí zlikvidovat v domácím odpadu. Mohou obsahovat jedovaté těžké kovy a musí se zpracovávat jako zvláštní odpad. Chemické symboly těžkých kovů: Cd = kadmium, Hg = rtuť, Pb = olovo. Proto odevzdejte opotřebované baterie / akumulátory u komunální sběrně.

● Záruka

Výrobek byl vyroben s nejvyšší pečlivostí podle přísných kvalitativních směrnic a před odesláním prošel výstupní kontrolou. V případě závad máte možnost uplatnění zákonných práv vůči prodejci. Vaše práva ze zákona nejsou omezena naší níže uvedenou zárukou.

Na tento artikl platí 3 záruka od data zakoupení. Záruční lhůta začíná od data zakoupení. Uschovejte si dobře originál pokladní stvrzenky. Tuto stvrzenku budete potřebovat jako doklad o zakoupení.

Pokud se do 3 let od data zakoupení tohoto výrobku vyskytne vada materiálu nebo výrobní vada, výrobek Vám – dle našeho rozhodnutí – bezplatně opravíme nebo vyměníme. Tato záruka zaniká, jestliže se výrobek poškodí, neodborně použil nebo neobdržel pravidelnou údržbu.

Záruka platí na vady materiálu a výrobní vady. Tato záruka se nevztahuje na díly výrobku podléhající opotřebení (např. na baterie), dále na poškození křehkých, choulostivých dílů, např. vypínačů, akumulátorů nebo dílů zhotovených ze skla.

Postup v případě uplatňování záruky

Pro zajištění rychlého zpracování Vašeho případu se řiďte následujícími pokyny:

Pro všechny požadavky si připravte pokladní stvrzenku a číslo artiklu (např. IAN 123456_7890) jako doklad o zakoupení.

Číslo artiklu najdete na typovém štítku, gravuře, titulní stránce návodu (vlevo dole) nebo na nálepce na zadní nebo spodní straně.

V případě poruch funkce nebo jiných závad nejdříve kontaktujte, telefonicky nebo e-mailem, v následujícím textu uvedené servisní oddělení.

Výrobek registrovaný jako vadný potom můžete s příloženým dokladem o zakoupení (pokladní stvrzenkou) a údaji k závadě a kdy k ní došlo, bezplatně zaslat na adresu servisu, která Vám byla sdělena.

Servis

(CZ) Servis Česká republika

Tel.: 800600632

E-Mail: owim@lidl.cz



Použité výstražné upozornenia a symboly	Strana	115
Úvod	Strana	117
Používanie v súlade s určením . . .	Strana	117
Rozsah dodávky	Strana	118
Popis súčiastok	Strana	118
Technické údaje	Strana	119
Špecifikácia meracieho prístroja .	Strana	119
Bezpečnostné upozornenia . . .	Strana	123
Bezpečnostné upozornenia pre batérie/nabíjateľné batérie . .	Strana	126
Pred prvým použitím	Strana	128
Vloženie/výmena batérií	Strana	128
Uvedenie do prevádzky	Strana	129
Zapnutie/vypnutie	Strana	129
Podsvietenie obrazovky	Strana	129
Automatické vypnutie	Strana	129
Prevádzka	Strana	130
Uloženie nameraných hodnôt . . .	Strana	130
Relatívny režim	Strana	130
Meranie jednosmerného napätia.	Strana	132
Meranie intenzity striedavého prúdu	Strana	132
Meranie odporu	Strana	133
Meranie priechodnosti	Strana	134
Skúška diód	Strana	134
Meranie kapacity	Strana	135
Meranie frekvencie	Strana	136
Odstraňovanie chýb	Strana	136
Čistenie a údržba	Strana	137
Skladovanie	Strana	137
Likvidácia	Strana	138
Záruka	Strana	139

Použité výstražné upozornenia a symboly

V tejto príručke a na obale sa používajú nasledujúce upozornenia:



NEBEZPEČENSTVO! Tento symbol so signálnym slovom „Nebezpečenstvo“ označuje nebezpečenstvo s vysokým stupňom rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, bude mať za následok smrť alebo ťažké zranenie.



VÝSTRAHA! Tento symbol so signálnym slovom „Výstraha“ označuje nebezpečenstvo so stredným stupňom rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, bude mať za následok ťažké zranenie alebo smrť.



POZOR! Tento symbol so signálnym slovom „Pozor“ označuje nebezpečenstvo s nízkym stupňom rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, bude mať za následok ľahké alebo stredne ťažké zranenie.













OPATRNE! Tento symbol so signálnym slovom „Opatrne“ označuje možné nebezpečenstvo materiálnych škôd.



UPOZORNENIE: Tento symbol so signálnym slovom „Upozornenie“ ponúka ďalšie užitočné informácie.



Prečítajte si návod na obsluhu.

	Nebezpečenstvo výbuchu!
	Noste ochranné rukavice!
	OPATRNE! Všade, kde sa nachádza tento symbol, musíte dodržať návod na obsluhu.
	VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
	Striedavý prúd / striedavé napätie
	Jednosmerný prúd / jednosmerné napätie
	DC alebo AC (jednosmerný alebo striedavý prúd).
	Uzemňovacia svorka.
	Zodpovedá smerniciam Európskej únie.
	Prístroj je priebežne chránený dvojitou alebo zosilnenou izoláciou.
	Umiestňovanie a odstraňovanie nebezpečných vodičov pod napätím je povolené.

KLIEŠŤOVÝ MULTIMETER

● Úvod

Blahoželáme Vám ku kúpe Vášho nového výrobku. Rozhodli ste sa pre veľmi kvalitný výrobok. Návod na obsluhu je súčasťou tohto výrobku. Obsahuje dôležité upozornenia týkajúce sa bezpečnosti, používania a likvidácie. Skôr ako začnete výrobok používať, oboznámte sa so všetkými pokynmi k obsluhu a bezpečnosti. Výrobok používajte iba v súlade s popisom a v uvedených oblastiach používania. V prípade postúpenia výrobku ďalším osobám odovzdajte aj všetky dokumenty patriace k výrobku.

● Používanie v súlade s určením

Tento produkt je kompaktný, 3 5/6-miestny, digitálny prístroj – meracie kliešte RMS s automatickým výberom rozsahu, s ktorým je možné merať jednosmerné a striedavé napätie, intenzitu striedavého prúdu, odpor, diódu, priechodnosť, kapacitu a frekvenciu.

Tento produkt je vybavený relatívnym meraním, funkciou uloženia nameraných hodnôt, podsvietením a automatickým vypínaním. Akékoľvek iné používanie alebo zmena produktu sa považujú za použitie v rozpore so zadaným účelom a sú spojené so značnými bezpečnostnými rizikami. Výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za škody spôsobené neodborným používaním. Produkt nie je určený na komerčné použitie.

Tento produkt je určený výlučne na používanie v interiéri. Vždy dodržiavajte predpisy a zákony krajiny použitia.

● Rozsah dodávky







- 1x Kliešťový multimeter
- 2x Meracie hroty
- 2x Batérie (LR03, AAA)
- 1x Návod na obsluhu

● Popis súčiastok

(obr. A)

- 1 Upevňovacia čeľusť meracích klieští
- 2 Taktilná bariéra
- 3 Otočný regulátor
- 4 Tlačidlo: **SELECT**
- 5 Tlačidlo: **HOLD**
- 6 Obrazovka
- 7 Prípojka:  $V \approx Hz$
- 8 Prípojka: **COM**
- 9 Meracie hroty
- 10 Priehradka na batérie (zadná strana)
- 11 Tlačidlo: **REL**
- 12 Spúšťač

Obrazovka (obr. B)

- 13  Absolútna hodnota identifikovaného vstupného napätia $\geq 30 V$
- 14  Automatické vypnutie
- 15 Meracie jednotky
- 16 **REL** Relatívny režim
- 17  Meranie priechodnosti
- 18  Skúška diód
- 19 **AUTO** Automatický rozsah
- 20  Nízky stav nabitia batérií
- 21  Uloženie nameraných hodnôt
- 22 **DC** Jednosmerný prúd
- 23  Záporný
- 24 **AC** Striedavý prúd

● Technické údaje

Obrazovka (LCD):	3 5/6 číslic (max. namerané hodnoty: 6 000)
Rýchlosť snímania:	cca 3-krát/s
Dĺžka hrotu:	cca 93 cm
Batérie:	2 x 1,5 V (LR03, AAA)
Prepáňová kategória:	CAT III 600 V
Veľkosť otvorenia čelustí:	cca 27 mm
Maximálny merateľný priemer vodiča:	cca Ø 27 mm
Funkcia uloženia:	Áno
Automatická indikácia polarita:	Áno
Indikátor pre nízky stav nabitia batérií:	Áno
Automatické vypnutie:	Áno
IP druh ochrany:	IP20
Rozmery:	pribl. 198 x 70 x 41 mm
Hmotnosť (bez batérií):	pribl. 247 g

Obsluha

Výška:	0 až 2 000 metrov
Teplota:	0 až +40 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu:	< 75 %

Skladovanie

Teplota:	-10 až +50 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu:	< 85 %

● Špecifikácia meracieho prístroja

Nasledujúce údaje o presnosti/špecifikácie produktu platia pre obdobie 1 roka po kalibrácii a pri teplote od +18 do +28 °C a relatívnej vlhkosti vzduchu do 75 %.

Údaje o presnosti sú nasledovné:

[% nameranej hodnoty]

+ [počet najnižších miest]

Ak nie je uvedené inak, presnosť je medzi 5 a 100 % rozsahu.

V prípade iných podmienok nie je možné garantovať nižšie uvedené hodnoty presnosti/špecifikácie.

Jednosmerné napätie

Dosah	Rozlíšenie	Presnosť
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	$\pm(0,8 \% +5)$

Vstupná impedancia: cca 10 M Ω

Ochrana proti preťaženiu: 600 V DC/AC RMS

Max. povolené vstupné napätie: 600 V DC

Striedavé napätie

Dosah	Rozlíšenie	Presnosť
6 V	0,001 V	$\pm(0,8 \% +5)$
60 V	0,01 V	$\pm(1,2 \% +5)$
600 V	0,1 V	$\pm(1,2 \% +5)$

Vstupná impedancia: cca 10 M Ω

Ochrana proti preťaženiu: 600 V DC/AC RMS

Max. povolené vstupné napätie: 600 V AC RMS

Frekvenčné pásmo: 40 - 400 Hz

Nameraná hodnota: True RMS

Koeficient výkyvu: 3,0

Intenzita striedavého prúdu

Dosah	Rozlíšenie	Presnosť
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. povolený vstupný

prúd: 600 A AC RMS

Frekvenčné pásmo: 50 - 60 Hz

Nameraná hodnota: True RMS

Koeficient výkyvu: 3,0


Odpor

Dosah	Rozlíšenie	Presnosť
600 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0 \% +15)$
6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (0,8 \% +3)$
60 k Ω	0,01 k Ω	$\pm (0,8 \% +3)$
600 k Ω	0,1 k Ω	$\pm (0,8 \% +3)$
6 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (0,8 \% +3)$
60 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (1,0 \% +25)$


Napätie pri chode

naprázdno: $< 0,7 \text{ V}$

Skúška diód

Dosah	Popis	Presnosť
	Obrazovka ukazuje približný pokles priechodnosti napätia meranej diódy.	Napätie pri chode naprázdno: cca 4 V Skúšobný prúd: cca 1,4 mA

Meranie priechodnosti

Dosah	Popis	Presnosť
	Odpor $\leq 30 \Omega$: Zaznie akustický signál z integrovaného bzučiaka.	
	Odpor ≥ 30 až $\leq 100 \Omega$: Môže zaznieť akustický signál z integrovaného bzučiaka.	Napätie pri chode naprázdno: cca 2,1 V
	Odpor $\geq 100 \Omega$: Žiadny akustický signál z integrovaného bzučiaka.	

Kapacita

Dosah	Rozlíšenie	Presnosť
6 nF	0,001 nF	$\pm (5,0 \% + 10)$
60 nF	0,01 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 nF	0,1 nF	$\pm (3,0 \% + 10)$
6 μ F	0,001 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
60 μ F	0,01 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
600 μ F	0,1 μ F	$\pm (3,0 \% + 10)$
6000 μ F	1 μ F	$\pm (5,0 \% + 5)$

Frekvencia

Dosah	Rozlíšenie	Presnosť
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	neuvadené	

Potrebné vstupné napätie: 1 - 20 V RMS

- i UPOZORNENIE:** Nikdy nemerajte frekvencie s napätím > 20 V. Nebezpečenstvo poškodenia produktu.
- i UPOZORNENIE:** Frekvencia vstupného signálu by mala byť vyššia ako 2 Hz, aby sa zabránilo strate signálu.



Bezpečnostné upozornenia

Pred použitím produktu sa oboznámte so všetkými upozorneniami k obsluhu a bezpečnostnými upozorneniami. Keď budete tento produkt odovzdávať ďalej, odovzdajte aj kompletnú dokumentáciu k produktu.

- Pred použitím skontrolujte nepoškodený stav produktu. Produkt nepoužívajte, ak je poškodený.

- Dbajte na bezpečnostné upozornenia a výstrahy v tomto návode, aby bola zaručená bezpečná prevádzka a vylúčené poškodenie produktu. Z bezpečnostných dôvodov a z dôvodov dodržania povolenia sa produkt nepokúšajte zmeniť a/alebo modifikovať.
- Ak nie ste si istý, ako sa produkt používa alebo zapája, obráťte sa na technika.
- Meracie prístroje a ich príslušenstvo nie sú hračka a nesmú sa dostať do rúk deťom.
- Pred každým meraním sa uistite, že produkt je nastavený na správny merací režim.
- Keď pracujete s prúdovým obvodom, najprv spojte čierny merací hrot s obvodom a potom červený merací hrot. Pri odpájaní meracích hrotov od prúdového obvodu odpojte najprv červený merací hrot a potom čierny merací hrot.
- Nikdy nespojte napäťový zdroj s meracími hrotmi, ak je navolená skúška priechodnosti, meranie odporu, skúška diód alebo meranie prúdu. V opačnom prípade by sa mohol produkt poškodiť.
- Pred zmenou meracieho režimu vždy odpojte meracie hroty od meraného objektu.

- Napätie medzi pripojovacími bodmi meracieho prístroja a uzemnením nesmie prekročiť CAT III 600 V DC/AC.
- Postupujte mimoriadne opatrne, ak pracujete s napätiami vyššími ako 33 V/AC alebo 70 V/DC. Kontakt s elektrickým vodičom môže pri tak vysokom napätí spôsobiť smrteľný úraz elektrickým prúdom.
- Aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom, nedotýkajte sa meracích bodov počas merania, a to priamo ani nepriamo. Počas merania nesiahajte za ochranu prstov na meracích hrotoch.
- Produkt a meracie hroty skontrolujte pred každým meraním, či nevykazujú známky poškodenia. Prístroj nepoužívajte, ak je poškodená ochranná izolácia.
- Produkt nepoužívajte ani pred, počas alebo po búrke (nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom). Uistite sa, že máte suché ruky, obuv, odev, podlahu, prúdový obvod a komponenty prúdového obvodu.
- Zabráňte používaniu produktu v priamej blízkosti:
 - Silných magnetických a elektromagnetických polí
 - Vysielačích antén alebo vysokofrekvenčných generátorov.

- Keď sa domnievate, že nie je možná bezpečná obsluha, produkt okamžite odpojte od prúdového obvodu a chráňte ho pred neúmyselným použitím. Bezpečná obsluha nie je zaručená v prípade, keď:
 - Produkt vykazuje známky poškodenia
 - Produkt nefunguje riadne
 - Produkt bol skladovaný dlhší čas pri nevhodných podmienkach
 - S produktom sa pri preprave nezaobchádzalo s náležitou starostlivosťou
- Produkt nezapínajte okamžite potom, ako ho prenesiete zo studenej do teplej miestnosti. Vzniknutá kondenzovaná voda môže produkt poškodiť. Produkt nechajte vypnutý a ohriať na okolitú teplotu.
- Obalový materiál nenechajte bez dozoru, pretože sa v rukách detí môže stať nebezpečnou hračkou.



Bezpečnostné upozornenia pre batérie/nabíjateľné batérie

- ⚠ NEBEZPEČENSTVO OHROZENIA ŽIVOTA!** Batérie/nabíjateľné batérie udržiavajte mimo dosahu detí. Pri náhodnom prehltnutí okamžite vyhľadajte lekársku pomoc!



NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU!

Nikdy nenabíjajte nenabíjateľné batérie. Batérie/nabíjateľné batérie neskratujte ani neatvárajte. Následkom môže byť prehriatie, požiar alebo prasknutie.

- Batérie/nabíjateľné batérie nikdy nehádzte do ohňa alebo do vody.
- Na batérie/nabíjateľné batérie nikdy nevyvíjajte mechanické zaťaženie.

Riziko vytečenia batérií/nabíjateľných batérií

- Vyhnite sa extrémnym podmienkam a teplotám okolia, ktoré by mohli ovplyvniť batérie/nabíjateľné batérie, napr. radiátory/priame slnečné žiarenie.
- V prípade vytečených batérií/nabíjateľných batérií zabráňte kontaktu chemických látok s pokožkou, očami a sliznicou! Postihnuté miesta ihneď opláchnite čistou vodou a vyhľadajte lekársku pomoc!



NOSTE OCHRANNÉ RUKAVICE!

Vytečené alebo poškodené batérie/nabíjateľné batérie môžu pri kontakte s pokožkou spôsobiť podráždenie. Vždy, keď sa takéto niečo vyskytne, použite vhodné ochranné rukavice.

- Keď produkt dlhší čas nepoužívate, vyberte batérie/nabíjateľné batérie.

Nebezpečenstvo poškodenia produktu

- Používajte len špecifikovaný typ batérií/nabíjateľných batérií!
- Vložte batérie/nabíjateľné batérie podľa označenia pólov (+) a (-) na batérii/nabíjateľnej batérii a produkte.
- Pred vložením vyčistite kontakty na batérii/nabíjateľnej batérii a v priestore na batérie!
- Vybité batérie/nabíjateľné batérie ihneď vyberte z produktu.


● Pred prvým použitím

- Po vybalení produktu skontrolujte, či je balenie kompletne a či sú všetky časti v požadovanom stave. Pred používaním odstráňte všetky obalové materiály.
- Odstráňte ochrannú fóliu z obrazovky **6**.
- Produkt nepoužívajte, ak je poškodený.

● Vloženie/výmena batérií

- Uvoľnite skrutku v priehradke na batérie **10**. Vyberte kryt priehradky na batérie.
- Batérie vymeňte za nové (2 x 1,5 V, LR03, AAA). Dbajte na správnu polaritu (zobrazená na priehradke na batérie **10**).
- Znova namontujte kryt na priehradku na batérie **10**. Utiahnite predtým uvoľnenú skrutku.

i UPOZORNENIA:

- Pred otvorením priehradky na batérie:
 - Vypnite produkt.
 - Odpojte obidva meracie hroty **9** od prúdového obvodu.
- Keď sa na obrazovke **6** zobrazí  **20**: Vymeňte batérie.

● Uvedenie do prevádzky


● Zapnutie/vypnutie

- Zapnutie: Otočný regulátor **3** otočte v smere pohybu hodinových ručičiek z polohy **OFF** do ľubovoľnej polohy. Obrazovka **6** sa zapne.
- Vypnutie: Otočný regulátor **3** otočte do polohy **OFF**. Obrazovka **6** sa vypne.

● Podsvietenie obrazovky


- Zapnutie podsvietenia obrazovky: Tlačidlo **HOLD 5** držte stlačené 2 sekundy.
- Vypnutie podsvietenia obrazovky: Tlačidlo **HOLD 5** držte znova stlačené 2 sekundy.
- Podsvietenie sa automaticky vypne po cca 15 sekundách.

● Automatické vypnutie

Automatické vypnutie je aktivované, keď je na obrazovke **6** zobrazené  **14**.

- Keď je produkt nečinný dlhšie ako 15 sekúnd, automaticky sa prepne do pokojového režimu.



Stlačte ľubovoľné tlačidlo a produkt sa znova aktivuje.

- Deaktivovanie automatického vypínania:
 - Otočný regulátor **3** otočte z polohy **OFF** do inej ľubovoľnej polohy.
 - Súčasne držte stlačené tlačidlo **SELECT** **4**.
 -  **14** na obrazovke **6** zhasne.

i UPOZORNENIE: Po ďalšom zapnutí produktu bude automatické vypnutie znova aktívne.

● Prevádzka

● Uloženie nameraných hodnôt

- Prepnutie do režimu ukladania nameraných hodnôt:
 - Stlačte tlačidlo **HOLD** **5**.
 - Aktuálna nameraná hodnota sa uloží.
 - Na obrazovke **6** sa zobrazí  **21**.
- Ukončenie režimu ukladania nameraných hodnôt:
 - Znova stlačte tlačidlo **HOLD** **5**.
 -  **21** na obrazovke **6** zhasne.

● Relatívny režim

Pri výbere relatívneho režimu uloží produkt aktuálne namerané hodnoty ako referenciu pre nasledujúce merania.

- Produkt nastavte na požadovaný režim merania.
- Produkt zapojte na požadovaný prúdový obvod (alebo objekt) a začnite s meraním. Táto nameraná hodnota bude použitá ako referencia pre nasledujúce merania.

- Stlačte tlačidlo **REL** [11]. Produkt sa prepne do relatívneho režimu. Aktuálna nameraná hodnota sa uloží.

- **0** a

- **REL** [16]

sa zobrazia na obrazovke [6].

i UPOZORNENIE: Produkt nie je možné prepnúť do relatívneho režimu, keď je na obrazovke [6] zobrazené **OL** („nad rámec rozsahu“).

- Pri ďalších meraniach sa na obrazovke [6] zobrazí rozdiel medzi uloženou referenčnou hodnotou a novým meraním.
- Ukončenie relatívneho režimu:
 - Znova stlačte tlačidlo **REL** [11].
 - **REL** [16] na obrazovke [6] zhasne.

i UPOZORNENIA:

- Skutočná hodnota meraného objektu nesmie pri používaní relatívneho režimu prekročiť koncovú hodnotu na stupnici aktuálneho rozsahu (výnimka: neplatí to pre funkciu kapacity).
- Zabráňte falošným výsledkom merania: Neprepínajte na relatívny režim, keď je na obrazovke [6] zobrazené **H** [21].
- Ak sú merania „nad rámec rozsahu“: Na obrazovke [6] sa zobrazí **OL**.

- Pri prepnutí na relatívny režim: Produkt sa prepne do ručného režimu a zostane v aktuálnom rozsahu, ak sa nenachádza v automatickom režime (výnimka: neplatí to pre funkcie merania kapacity a striedavého prúdu).
- Relatívny režim nie je dostupný pre meranie frekvencie.

● Meranie jednosmerného napätia

- Spojte
 - čierny merací hrot **9** s **COM** **8** a
 - červený merací hrot **9** s $\overset{\Omega}{\text{V}} \approx \text{Hz} \text{ } \overline{\text{f}}$ **7**.
- Otočný regulátor **3** otočte na **V** $\overline{\text{f}}$.
- Meracie hroty **9** spojte s meraným zdrojom alebo prúdovým obvodom.
- Na obrazovke **6** sa zobrazí nameraná hodnota.
- Meranie záporného jednosmerného napätia: na obrazovke **6** sa zobrazí **- 23**.

⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a poškodenia produktu! Medzi prípojkami nepoužívajte napätie > 600 V.

● Meranie intenzity striedavého prúdu

- Obidva meracie hroty **9** odpojte od produktu.
- Otočný regulátor **3** otočte na **A** \sim .

- Stlačte spúšťač **12**, aby sa otvorili upevňovacie čeluste meracích klieští **1**.
- Priložte upevňovacie čeluste meracích klieští **1** okolo meraného vodiča.
- Zatvorte upevňovacie čeluste meracích klieští **1**.
- Vodič umiestnite do stredu medzi obidve značky – na upevňovacích čelustiach meracích klieští (obr. C).
- Na obrazovke **6** sa zobrazí nameraná hodnota.

i UPOZORNENIE: Zapojiť je možné iba 1 vodič (obr. C). Súčasné meranie 2 alebo viacerých vodičov vedie k nesprávnym nameraným hodnotám. Vodič umiestnite do stredu upevňovacích čelustí **1**. To zníži pravdepodobnosť chyby pri meraní.

⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

- Maximálny merateľný prúd: 600 A.
- Nemerajte intenzitu prúdu v prúdovom obvode s napätím > 600 V.

● Meranie odporu

- Pred meraním:
 - Odpojte napájanie meraného prúdového obvodu.
 - Vybite všetky kondenzátory.
- Spojte
 - čierny merací hrot **9** s **COM** **8** a
 - červený merací hrot **9** s Ω **7**.

- Otočný regulátor [3] otočte na Ω .
- Meracie hroty [9] spojte s meraným odporom.
- Na obrazovke [6] sa zobrazí nameraná hodnota.

i UPOZORNENIE: Keď vstup nie je zapojený (teda pri rozopnutom prúdovom obvode): Na obrazovke [6] sa zobrazí **OL** („nad rámec rozsahu“).

● Meranie priechodnosti

- Pred meraním:
 - Odpojte napájanie meraného prúdového obvodu.
 - Vybite všetky kondenzátory.
- Spojte
 - čierny merací hrot [9] s **COM** [8] a
 - červený merací hrot [9] s $\overset{\text{))}}{\text{V}} \text{ Hz } \overset{\Omega}{\text{}}$ [7].
- Otočný regulátor [3] otočte na $\rightarrow \text{+} / \text{))}$.
- Opakovane stláčajte **SELECT** [4], až sa na obrazovke [6] zobrazí)) [17].
- Meracie hroty [9] spojte s meraným prúdovým obvodom.
- Odpor $< 30 \Omega$ (ca.): Zaznie akustický signál z integrovaného bzučiaka.

● Skúška diód

- Spojte
 - čierny merací hrot [9] s **COM** [8] a
 - červený merací hrot [9] s $\overset{\text{))}}{\text{V}} \text{ Hz } \overset{\Omega}{\text{}}$ [7].

- Otočný regulátor [3] otočte na $\rightarrow + / \cdot \cdot \cdot$.
- Opakovane stláčajte **SELECT** [4], až sa na obrazovke [6] zobrazí $\rightarrow +$ [18].
- Spojte
 - červený merací hrot [9] s anódou meranej diódy a
 - čierny merací hrot [9] s katódou diódy.
- Na obrazovke [6] sa zobrazí približný pokles priechodnosti napätia diódy.

i UPOZORNENIE: Ak sú spoje zamenené:
Na obrazovke [6] sa zobrazí **OL**.

● Meranie kapacity

- Spojte
 - čierny merací hrot [9] s **COM** [8] a
 - červený merací hrot [9] s $\frac{\Omega}{V \approx Hz} \rightarrow +$ [7].
- Otočný regulátor [3] otočte na $\rightarrow +$.
- Keď je na obrazovke [6] zobrazená iná nameraná hodnota ako **0**:
 - Stlačte **REL** [11] na nastavenie hodnoty na **0**.
 - Na obrazovke sa zobrazí **REL** [16].
- Vyberte meraný kondenzátor.
- Meracie hroty [9] spojte s 2 vodičmi kondenzátora.
- Na obrazovke [6] sa zobrazí nameraná hodnota.



● Meranie frekvencie

- Spojte
 - čierny merací hrot [9] s **COM** [8] a
 - červený merací hrot [9] s $\overset{\text{V}}{\text{Hz}}$ [7].
- Otočný regulátor [3] otočte na **Hz**.
- Meracie hroty [9] spojte s meraným zdrojom alebo prúdovým obvodom.
- Na obrazovke [6] sa zobrazí nameraná hodnota.

❗ **UPOZORNENIA:**

- Napätie vstupného signálu by malo byť medzi 1 V RMS a 20 V RMS. Čím vyššia je frekvencia signálu, tým vyššie je potrebné vstupné napätie.
- Frekvencia vstupného signálu musí byť > 2 Hz.

● Odstraňovanie chýb

Chyba	Odstránenie
Obrazovka [6] sa nezmení.	Je na obrazovke [6] zobrazené  [21]? Keď áno, stlačte HOLD [5].
Na obrazovke [6] sa zobrazí  [20].	Vymeňte batérie za nové (pozri „Vloženie/výmena batérii“).

● Čistenie a údržba

- Pred čistením: Z prúdového obvodu odpojte všetky meracie hroty.
- Do produktu nesmie preniknúť žiadna kvapalina. V opačnom prípade sa môže produkt poškodiť.
- Nepoužívajte žiadne abrazívne čistiace prostriedky, alkohol alebo iné chemické rozpúšťadlá, pretože môžu poškodiť konštrukciu a dokonca negatívne ovplyvniť prevádzku.
- Na čistenie použite suchú handru bez chlпов.
- Produkt si až na príležitostnú výmenu batérií nevyžaduje žiadnu údržbu. Vo vnútri produktu sa nenachádzajú žiadne komponenty, ktorých údržbu by ste museli zabezpečiť.
- Produkt skontrolujte pred každým použitím na viditeľné poškodenie.

● Skladovanie

- Produkt vždy odložte do miestnosti bez prachu.
- Keď produkt nebudete dlhší čas používať, vždy vyberte batérie.
- Produkt odložte na suché miesto.

● Likvidácia

Obal pozostáva z ekologických materiálov, ktoré môžete odovzdať na miestnych recyklačných zberných miestach.



Všímajte si prosím označenie obalových materiálov pre triedenie odpadu, sú označené skratkami (a) a číslami (b) s nasledujúcim významom: 1-7: Plasty / 20-22: Papier a kartón / 80-98: Spojené látky.



Výrobok a obalové materiály sú recyklovateľné, zlikvidujte ich oddelene pre lepšie spracovanie odpadu. Trimán-Logo platí iba pre Francúzsko.



O možnostiach likvidácie opotrebovaného výrobku sa môžete informovať na Vašej obecnej alebo mestskej správe.



Ak výrobok doslúžil, v záujme ochrany životného prostredia ho neodhodte do domového odpadu, ale odovzdajte na odbornú likvidáciu. Informácie o zberných miestach a ich otváracích hodinách získate na Vašej príslušnej správe.

Defektné alebo použité batérie / akumulátorové batérie musia byť odovzdané na recykláciu podľa smernice 2006/66/ES a jej zmien. Batérie / akumulátorové batérie a / alebo výrobok odovzdajte prostredníctvom dostupných zberných stredísk.



Nesprávna likvidácia batérií / akumulátorových batérií ničí životné prostredie!

Batérie / akumulátorové batérie sa nesmú likvidovať spolu s domovým odpadom. Môžu obsahovať jedovaté ťažké kovy a je potrebné zaobchádzať s nimi ako s nebezpečným odpadom. Chemické značky ťažkých kovov sú nasledovné: Cd = kadmium, Hg = ortuť, Pb = olovo. Opatrované batérie / akumulátorové batérie preto odovzdajte v komunálnej zberni.

● Záruka

Tento výrobok bol dôkladne vyrobený podľa prísnych akostných smerníc a pred dodaním svedomito testovaný. V prípade nedostatkov tohto výrobku Vám prináležia zákonné práva voči predajcovi produktu. Tieto zákonné práva nie sú našou nižšie uvedenou zárukou obmedzené.

Na tento produkt poskytujeme 3-ročnú záruku od dátumu nákupu. Záručná doba začína plynúť dátumom kúpy. Starostlivo si prosím uschovajte originálny pokladničný lístok. Tento doklad je potrebný ako dôkaz o kúpe.

Ak sa v rámci 3 rokov od dátumu nákupu tohto výrobku vyskytne chyba materiálu alebo výrobná chyba, výrobok Vám bezplatne opravíme alebo vymeníme – podľa nášho výberu. Táto záruka zaniká, ak bol produkt poškodený, neodborne používaný alebo neodborne udržiavaný.

Poskytnutie záruky sa vzťahuje na chyby materiálu a výrobné chyby. Táto záruka sa nevzťahuje na časti produktu, ktoré sú vystavené normálnemu opotrebovaniu, a preto ich je možné považovať za opotrebovateľné diely (napr. batérie) alebo na poškodenia na rozbitných dieloch, napr. na spínači, akumulátorových batériách alebo častiach, ktoré sú zhotovené zo skla.

Postup v prípade poškodenia v záruke

Pre zaručenie rýchleho spracovania Vašej požiadavky dodržte prosím nasledujúce pokyny:

Pre všetky otázky majte pripravený pokladničný doklad a číslo výrobku (napr. IAN 123456_7890) ako dôkaz o kúpe.

Číslo výrobku nájdete na typovom štítku, gravúre, na prednej strane Vášho návodu (dole vľavo) alebo ako nálepku na zadnej alebo spodnej strane.

Ak sa vyskytnú funkčné poruchy alebo iné nedostatky, najskôr telefonicky alebo e-mailom kontaktujte následne uvedené servisné oddelenie.

Produkt označený ako defektný potom môžete s priloženým dokladom o kúpe (pokladničný lístok) a uvedením, v čom spočíva nedostatok a kedy sa vyskytol, bezplatne odoslať na Vám oznámenú adresu servisného pracoviska.

Servis

 **Servis Slovensko**

Tel.: 0800 008158

E-pošta: owim@lidl.sk



Verwendete Warnhinweise und Symbole	Seite	142
Einleitung	Seite	144
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ..	Seite	144
Lieferumfang	Seite	145
Teilebeschreibung	Seite	145
Technische Daten	Seite	146
Messgerät-Spezifikationen	Seite	146
Sicherheitshinweise	Seite	150
Sicherheitshinweise für Batterien / Akkus	Seite	153
Vor der ersten Verwendung	Seite	155
Batterien einlegen/ersetzen	Seite	155
Inbetriebnahme	Seite	156
Ein-/Ausschalten	Seite	156
Display-Hintergrundbeleuchtung ..	Seite	156
Automatische Abschaltfunktion ...	Seite	156
Betrieb	Seite	157
Messwert halten	Seite	157
Relativmodus	Seite	157
Gleichspannung messen	Seite	159
Wechselstromstärke messen	Seite	159
Widerstand messen	Seite	160
Durchgangsprüfung	Seite	161
Diodenprüfung	Seite	161
Kapazität messen	Seite	162
Frequenz messen	Seite	163
Fehlerbehebung	Seite	163
Reinigung und Pflege	Seite	164
Lagerung	Seite	164
Entsorgung	Seite	165
Garantie	Seite	166

Verwendete Warnhinweise und Symbole

In dieser Bedienungsanleitung und auf der Verpackung werden die folgenden Warnhinweise verwendet:



GEFAHR! Dieses Symbol mit dem Signalwort „Gefahr“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risiko-grad, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.



WARNUNG! Dieses Symbol mit dem Signalwort „Warnung“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risiko-grad, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben kann.



VORSICHT! Dieses Symbol mit dem Signalwort „Vorsicht“ bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risiko-grad, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringe oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



ACHTUNG! Dieses Symbol mit dem Signalwort „Achtung“ zeigt die Gefahr einer möglichen Sachbeschädigung an.



HINWEIS: Dieses Symbol mit dem Signalwort „Hinweis“ bietet weitere nützliche Informationen.



Lesen Sie die Bedienungsanleitung.



Explosionsgefahr!



Schutzhandschuhe tragen!



ACHTUNG! In allen Fällen, in denen dieses Symbol gekennzeichnet ist, muss die Bedienungsanleitung beachtet werden.



WARNUNG! Stromschlaggefahr.



Wechselstrom / -spannung



Gleichstrom / -spannung



DC oder AC (Gleichstrom oder Wechselstrom).



Erdungsklemme.



Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.



Das Gerät ist durchgehend durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.



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

ZANGENMULTIMETER

● **Einleitung**

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

● **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Dieses Produkt ist ein kompaktes, 3 5/6-stelliges, digitales RMS-Zangenmessgerät mit automatischer Bereichswahl, mit dem Gleich- und Wechselspannung, Wechselstromstärke, Widerstand, Diode, Durchgang, Kapazität und Frequenz gemessen werden können.

Dieses Produkt verfügt über relative Messung, Messwert-Halten-Funktion, Hintergrundbeleuchtung und eine automatische Abschaltfunktion. Jede andere Verwendung oder Änderung des Produkts gilt als nicht bestimmungsgemäß und birgt erhebliche Sicherheitsrisiken. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund unsachgemäßer Verwendung. Nicht zur gewerblichen Nutzung vorgesehen.

Dieses Produkt ist ausschließlich zur Verwendung in Innenbereichen vorgesehen. Beachten Sie stets die Vorschriften und Gesetze im Verwendungsland.

● Lieferumfang








- 1x Zangenmultimeter
- 2x Prüfspitzen
- 2x Batterien (LR03, AAA)
- 1x Bedienungsanleitung

● Teilebeschreibung

(Abb. A)

- 1 Stromzangen-Klemmbacken
- 2 Taktile Barriere
- 3 Drehregler
- 4 Taste: **SELECT**
- 5 Taste: **HOLD**
- 6 Display
- 7 Anschluss:  $V \approx \text{Hz}$
- 8 Anschluss: **COM**
- 9 Prüfspitzen
- 10 Batteriefach (Rückseite)
- 11 Taste: **REL**
- 12 Auslöser

Display (Abb. B)

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

● Technische Daten

Display (LCD):	3 5/6 Ziffern (max. Messwerte: 6000)
Abtastrate:	ca. 3 mal/s
Sondenlänge:	ca. 93 cm
Batterien:	2 x 1,5 V (LR03, AAA)
Überspannungskategorie:	CAT III 600 V
Backenöffnungs-Kapazität:	ca. 27 mm
Max. messbarer Leiter-	
Durchmesser:	ca. Ø 27 mm
Halte-Funktion:	Ja
Automatische	
Polaritätsanzeige:	Ja
Anzeige für niedrigen	
Batteriestand:	Ja
Automatische	
Abschaltfunktion:	Ja
IP-Schutzart:	IP20
Größe:	ca. 198 x 70 x 41 mm
Gewicht (ohne Batterien):	ca. 247 g

Bedienung

Höhe:	0 bis 2000 Meter
Temperatur:	0 bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	< 75 %

Lagerung

Temperatur:	- 10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	< 85 %

● Messgerät-Spezifikationen

Die folgenden Genauigkeiten/Spezifikationen des Produkts gelten für einen Zeitraum von 1 Jahr nach der Kalibrierung und bei einer Temperatur von +18 bis +28 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 75 %.

Die Genauigkeitsangaben 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

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

Eingangsimpedanz: ca. 10 M Ω

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V DC

Wechselspannung

Reichweite	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 Ω

Überlastschutz: 600 V DC/AC RMS

Max. zulässige

Eingangsspannung: 600 V AC RMS

Frequenzbereich: 40-400 Hz

Messwert: True RMS

Scheitelfaktor: 3,0

Wechselstromstärke

Reichweite	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

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

Leerlaufspannung: < 0,7 V

Diodenprüfung

Reichweite	Beschreibung	Genauigkeit
	Das Display zeigt den ungefähren Durchlass-Spannungsabfall der zu prüfenden Diode.	Leerlaufspannung: ca. 4 V Prüfstrom: ca. 1,4 mA

Durchgangsprüfung

Reichweite	Beschreibung	Genauigkeit
------------	--------------	-------------



Widerstand $\leq 30 \Omega$:

Der eingebaute Summer ertönt.

Widerstand ≥ 30 bis

$\leq 100 \Omega$: Der eingebaute Summer kann ertönen oder nicht.

Leerlaufspannung: ca. 2,1 V

Widerstand

$\geq 100 \Omega$: Der eingebaute Summer ertönt nicht.

Kapazität

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

Frequenz

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

Erforderliche

Eingangsspannung: 1 – 20 V RMS

❗ **HINWEIS:** Messen Sie niemals Frequenzen mit einer Spannung von > 20 V. Gefahr von Produktschäden.

❗ **HINWEIS:** Die Frequenz des Eingangssignals sollte mehr als 2 Hz betragen, um einen Signalverlust zu vermeiden.



Sicherheitshinweise

Machen Sie sich vor der Verwendung des Produkts mit allen Bedien- und Sicherheitshinweisen vertraut. Wenn Sie dieses Produkt an andere weitergeben, geben Sie auch alle Dokumente weiter.

- Überprüfen Sie das Produkt vor der Verwendung auf Schäden. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.

- Beachten Sie immer die Sicherheitshinweise und Warnungen in dieser Anleitung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und Schäden am Produkt zu vermeiden. Versuchen Sie aus Sicherheits- und Zulassungsgründen nicht, das Produkt umzubauen und/oder zu modifizieren.
- Wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Produkt verwenden oder anschließen sollen.
- Messgeräte und deren Zubehör sind kein Spielzeug und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass das Produkt auf den richtigen Messmodus eingestellt ist.
- Wenn Sie mit einem Stromkreis arbeiten, 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 Durchgangsprüfung, Widerstandsmessung, Diodenprüfung oder Strommessung ausgewählt ist. Anderenfalls könnte das Produkt beschädigt werden.
- Entfernen Sie die Prüfspitzen immer vom Messobjekt, bevor Sie den Messmodus wechseln.

- Die Spannung zwischen den Messgerät-Anschlusspunkten und der Erdung darf in CAT III 600 V DC/AC nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Spannungen über 33 V/AC oder 70 V/DC arbeiten. Das Berühren von elektrischen Leitern kann bei diesen Spannungen zu einem tödlichen Stromschlag führen.
- Um einen Stromschlag zu vermeiden, berühren Sie die Messpunkte während der Messung weder direkt noch indirekt. Greifen Sie während der Messung nicht über den Fingerschutz der Prüfspitzen hinaus.
- Überprüfen Sie das Produkt und die Prüfsonden vor jeder Messung auf Anzeichen von Beschädigungen. Nehmen Sie keine Messungen vor, wenn die Schutzisolierung beschädigt ist.
- Verwenden Sie das Produkt nicht vor, während oder nach einem Sturm (Gefahr eines Stromschlags/Stromstoßes). Stellen Sie sicher, dass Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, der Stromkreis und die Stromkreis-Komponenten trocken sind.
- Vermeiden Sie die Verwendung des Produkts in unmittelbarer Nähe von:
 - Starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern
 - Sendeantennen oder HF-Generatoren.

- Wenn Sie Grund zur Annahme haben, dass eine sichere Bedienung nicht mehr möglich ist, trennen Sie das Produkt sofort vom Stromkreis und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Eine sichere Bedienung ist nicht mehr gewährleistet, wenn:
 - Es Anzeichen von Schäden gibt
 - Das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert
 - Das Produkt für einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
 - Das Produkt beim Transport grob behandelt wurde
- Schalten Sie das Produkt nicht sofort ein, nachdem es aus einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das entstehende Kondenswasser kann das Produkt beschädigen. Lassen Sie das Produkt ausgeschaltet und auf Raumtemperatur kommen.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht unbeaufsichtigt, da es für Kinder zu gefährlichem Spielmaterial werden kann.



Sicherheitshinweise für Batterien / Akkus

- ⚠ **LEBENSGEFAHR!** Halten Sie Batterien / Akkus außer Reichweite von Kindern. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf!



EXPLOSIONSGEFAHR! Laden Sie nicht aufladbare Batterien niemals wieder auf. Schließen Sie Batterien / Akkus nicht kurz und / oder öffnen Sie diese nicht. Überhitzung, Brandgefahr oder Platzen können die Folge sein.

- Werfen Sie Batterien / Akkus niemals in Feuer oder Wasser.
- Setzen Sie Batterien / Akkus keiner mechanischen Belastung aus.

Risiko des Auslaufens von Batterien / Akkus

- Vermeiden Sie extreme Bedingungen und Temperaturen, die auf Batterien / Akkus einwirken können z. B. auf Heizkörpern / direkte Sonneneinstrahlung.
- Wenn Batterien / Akkus ausgelaufen sind, vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten mit den Chemikalien! Spülen Sie die betroffenen Stellen sofort mit klarem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf!



SCHUTZHANDSCHUHE TRAGEN!

Ausgelaufene oder beschädigte Batterien / Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Tragen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.

- Entfernen Sie Batterien / Akkus, wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird.

Risiko der Beschädigung des Produkts

- Verwenden Sie ausschließlich den angegebenen Batterietyp / Akkutyp!
- Setzen Sie Batterien / Akkus gemäß der Polaritätskennzeichnung (+) und (-) an Batterie / Akku und Produkt ein.
- Reinigen Sie Kontakte an Batterie / Akku und im Batteriefach vor dem Einlegen!
- Entfernen Sie erschöpfte Batterien / Akkus umgehend aus dem Produkt.


● **Vor der ersten Verwendung**

- Überprüfen Sie nach dem Auspacken des Produkts, ob die Lieferung vollständig ist und ob alle Teile in ordnungsgemäßem Zustand sind. Entfernen Sie vor der Verwendung sämtliche Verpackungsmaterialien.
- Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display **6**.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.

● **Batterien einlegen/ersetzen**

- Lösen Sie die Schraube des Batteriefachs **10**. Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.
- Ersetzen Sie die alten Batterien durch neue Batterien (2 x 1,5 V, LR03, AAA). Achten Sie auf die richtige Polarität (am Batteriefach **10** abgebildet).
- Bringen Sie die Abdeckung des Batteriefachs **10** wieder an. Ziehen Sie die zuvor gelöste Schraube fest.

i HINWEISE:

- Vor dem Öffnen des Batteriefachs:
 - Schalten Sie das Produkt aus.
 - Entfernen Sie beide Prüfspitzen **9** aus dem Stromkreis.
- Wenn  **20** im Display **6** angezeigt wird: Tauschen Sie die Batterien aus.

● Inbetriebnahme


● Ein-/Ausschalten

- Einschalten: Drehen Sie den Drehregler **3** im Uhrzeigersinn von **OFF** in eine beliebige andere Position. Das Display **6** schaltet sich ein.
- Ausschalten: Drehen Sie den Drehregler **3** auf **OFF**. Das Display **6** schaltet sich aus.

● Display-Hintergrundbeleuchtung

- Hintergrundbeleuchtung einschalten: Halten Sie **HOLD** **5** 2 Sekunden lang gedrückt.
- Hintergrundbeleuchtung ausschalten: Halten Sie **HOLD** **5** erneut 2 Sekunden lang gedrückt.
- Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

● Automatische Abschaltfunktion

Die automatische Abschaltfunktion ist aktiviert, wenn  **14** im Display **6** angezeigt wird.

- Wenn das Produkt länger als ca. 15 Minuten untätig ist, wechselt es automatisch in den Ruhezustand.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um das Produkt aus dem Ruhezustand zu aktivieren.

- Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:
 - Drehen Sie den Drehregler **3** von **OFF** in eine beliebige andere Position.
 - Halten Sie zugleich **SELECT** **4** gedrückt.
 - **⏻** **14** erlischt im Display **6**.

i HINWEIS: Beim nächsten Einschalten des Produkts ist die automatische Abschaltfunktion wieder aktiviert.

● **Betrieb**

● **Messwert halten**

- In den Messwert-Halten-Modus wechseln:
 - Drücken Sie **HOLD** **5**.
 - Der aktuelle Messwert wird eingefroren.
 - **H** **21** wird im Display **6** angezeigt.
- Messwert-Halten-Modus beenden:
 - Drücken Sie **HOLD** **5** erneut.
 - **H** **21** erlischt im Display **6**.

● **Relativmodus**

Bei Auswahl des Relativmodus speichert das Produkt den aktuellen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen.

- Stellen Sie das Produkt auf den gewünschten Messmodus ein.
- Schließen Sie das Produkt 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 **REL** 11. Das Produkt wechselt in den Relativmodus. Der aktuelle Messwert wird gespeichert.
 - **0** und
 - **REL** 16werden im Display 6 angezeigt.

- ① **HINWEIS:** Das Produkt kann nicht in den Relativmodus wechseln, wenn im Display 6 **OL** („über dem Bereich“) angezeigt wird.

- Bei nachfolgenden Messungen wird im Display 6 die Differenz zwischen dem gespeicherten Referenzwert und der neuen Messung angezeigt.

- Relativmodus beenden:
 - Drücken Sie **REL** 11 erneut.
 - **REL** 16 erlischt im Display 6.

- ① **HINWEISE:**
 - 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).
 - Vermeiden falscher Messergebnisse: Wechseln Sie nicht in den Relativmodus, wenn **H** 21 im Display 6 angezeigt wird.
 - Wenn die Messungen „über dem Bereich“ liegen: **OL** wird im Display 6 angezeigt.

- Beim Wechsel in den Relativmodus:
Das Produkt 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 Wechselstrommessung).
- Der Relativmodus ist für Frequenz-Messungen nicht verfügbar.

● Gleichspannung messen

- Verbinden Sie
 - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM** **8** und
 - die rote Prüfsonde **9** mit \overline{V} \overline{Hz} $\overline{\Omega}$ **7**.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf **V** $\overline{\dots}$.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit der zu prüfenden Quelle oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.
- Negative Gleichspannung messen: - **23** wird im Display **6** angezeigt.

⚠ WARNUNG: Stromschlaggefahr und Risiko von Produktschäden! Wenden Sie zwischen den Anschlüssen keine Spannung von > 600 V an.

● Wechselstromstärke messen

- Trennen Sie beide Prüfspitzen **9** vom Produkt.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf **A** \sim .

- Drücken Sie den Auslöser **12**, um die Stromzangen-Klemmbacken **1** zu öffnen.
- Legen Sie die Stromzangen-Klemmbacken **1** um den zu messenden Leiter.
- Schließen Sie die Stromzangen-Klemmbacken **1**.
- Positionieren Sie den Leiter in der Mitte zwischen den beiden – Markierungen an den Stromzangen-Klemmbacken (Abb. C).
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.

i HINWEIS: Es darf nur 1 Leiter eingeklemmt werden (Abb. C). Das gleichzeitige Messen von 2 oder mehr Leitern führt zu einem falschen Messwert. Positionieren Sie den Leiter in der Mitte der Klemmbacken **1**. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit eines Messfehlers.

⚠ WARNUNG: Stromschlaggefahr!

- Maximal messbarer Strom: 600 A.
- Messen Sie keine Stromstärken an einem Stromkreis mit einer Spannung von > 600 V.

● **Widerstand messen**

- Vor der Messung:
 - Unterbrechen Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
 - Entladen Sie alle Kondensatoren.
- Verbinden Sie
 - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM** **8** und
 - die rote Prüfsonde **9** mit $\overset{\Omega}{\text{V}} \approx \text{Hz} \text{ } \overleftarrow{\text{t}}$ **7**.

- Drehen Sie den Drehregler **3** auf Ω .
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit dem zu prüfenden Widerstand.
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.

i HINWEIS: Wenn der Eingang nicht angeschlossen ist (d. h. bei offenem Stromkreis): **OL** („über dem Bereich“) wird im Display **6** angezeigt.

● Durchgangsprüfung

- Vor der Messung:
 - Unterbrechen Sie die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises.
 - Entladen Sie alle Kondensatoren.
- Verbinden Sie
 - die schwarze Prüfspitze **9** mit **COM** **8** und
 - die rote Prüfspitze **9** mit $\overline{V} \approx \text{Hz} \overline{\Omega}$ **7**.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf $\overline{V} \approx \text{Hz} \overline{\Omega}$ / $\overline{\Omega}$.
- Drücken Sie wiederholt auf **SELECT** **4**, bis $\overline{\Omega}$ **17** im Display **6** angezeigt wird.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit dem zu prüfenden Stromkreis.
- Widerstand $< 30 \Omega$ (ca.): Der eingebaute Summer ertönt.

● Diodenprüfung

- Verbinden Sie
 - die schwarze Prüfspitze **9** mit **COM** **8** und
 - die rote Prüfspitze **9** mit $\overline{V} \approx \text{Hz} \overline{\Omega}$ **7**.

- Drehen Sie den Drehregler **3** auf $\rightarrow \blacktriangleleft / \bullet \))$.
 - Drücken Sie wiederholt auf **SELECT 4**, bis $\rightarrow \blacktriangleleft$ **18** im Display **6** angezeigt wird.
 - Verbinden Sie
 - die rote Prüfsonde **9** mit der Anode der zu prüfenden Diode und
 - die schwarze Prüfsonde **9** mit der Kathode der Diode.
 - Der ungefähre Durchlass-Spannungsabfall der Diode wird im Display **6** angezeigt.
- i HINWEIS:** Wenn die Verbindungen vertauscht sind: **OL** wird im Display **6** angezeigt.

● Kapazität messen

- Verbinden Sie
 - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM 8** und
 - die rote Prüfsonde **9** mit $\bullet \)) \rightarrow \blacktriangleleft \Omega \leftarrow$ **7**.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf \leftarrow .
- Wenn im Display **6** ein anderer Messwert als **0** angezeigt wird:
 - Drücken Sie **REL 11**, um den Wert auf **0** zu setzen.
 - **REL 16** wird im Display angezeigt.
- Entladen Sie den zu prüfenden Kondensator.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit den 2 Leitungen des Kondensators.
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.


● Frequenz messen

- Verbinden Sie
 - die schwarze Prüfsonde **9** mit **COM** **8** und
 - die rote Prüfsonde **9** mit \overline{V} Hz Ω **7**.
- Drehen Sie den Drehregler **3** auf **Hz**.
- Verbinden Sie die Prüfspitzen **9** mit der zu prüfenden Quelle oder dem zu prüfenden Stromkreis.
- Der Messwert wird im Display **6** angezeigt.

i HINWEISE:

- 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.
- Die Frequenz des Eingangssignals muss > 2 Hz betragen.

● Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Das Display 6 ändert sich nicht.	Wird H 21 im Display 6 angezeigt? Falls ja, drücken Sie HOLD 5 .
 20 wird im Display 6 angezeigt.	Ersetzen Sie die Batterien durch neue (siehe „Batterien einlegen/ersetzen“).

● Reinigung und Pflege

- Vor der Reinigung: Entfernen Sie die Sondenspitzen aus dem Stromkreis.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Produkt gelangen. Anderenfalls kann das Produkt beschädigt werden.
- Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da diese das Gehäuse beschädigen oder sogar den Betrieb beeinträchtigen können.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes, fusselloses Tuch.
- Das Produkt ist für Sie bis auf den gelegentlichen Batteriewechsel wartungsfrei. Im Inneren des Produkts befinden sich keine Komponenten, die von Ihnen gewartet werden müssen.
- Überprüfen Sie das Produkt vor jeder Verwendung auf sichtbare äußere Beschädigungen.

● Lagerung

- Bewahren Sie das Produkt immer in einer staubfreien Umgebung auf.
- Entfernen Sie immer die Batterien, wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird.
- Bewahren Sie das Produkt an einem trockenen Ort auf.

● Entsorgung

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



Beachten Sie die Kennzeichnung der Verpackungsmaterialien bei der Abfalltrennung, diese sind gekennzeichnet mit Abkürzungen (a) und Nummern (b) mit folgender Bedeutung: 1-7: Kunststoffe / 20-22: Papier und Pappe / 80-98: Verbundstoffe.



Das Produkt und die Verpackungsmaterialien sind recycelbar, entsorgen Sie diese getrennt für eine bessere Abfallbehandlung.

Das Triman-Logo gilt nur für Frankreich.



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



Werfen Sie Ihr Produkt, wenn es ausgedient hat, im Interesse des Umweltschutzes nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie es einer fachgerechten Entsorgung zu. Über Sammelstellen und deren Öffnungszeiten können Sie sich bei Ihrer zuständigen Verwaltung informieren.

Defekte oder verbrauchte Batterien / Akkus müssen gemäß Richtlinie 2006/66/EG und deren Änderungen recycelt werden. Geben Sie Batterien / Akkus und / oder das Produkt über die angebotenen Sammeleinrichtungen zurück.



Umweltschäden durch falsche Entsorgung der Batterien / Akkus!

Batterien / Akkus dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie können giftige Schwermetalle enthalten und unterliegen der Sondermüllbehandlung. Die chemischen Symbole der Schwermetalle sind wie folgt: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Geben Sie deshalb verbrauchte Batterien / Akkus bei einer kommunalen Sammelstelle ab.

● Garantie

Das Produkt wurde nach strengen Qualitätsrichtlinien sorgfältig produziert und vor Anlieferung gewissenhaft geprüft. 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.

Sie erhalten auf dieses Produkt 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Die Garantiefrist beginnt mit dem Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den Original-Kassenbon gut auf. Diese Unterlage wird als Nachweis für den Kauf benötigt.

Tritt innerhalb von 3 Jahren ab dem Kaufdatum dieses Produkts ein Material- oder Fabrikationsfehler auf, wird das Produkt von uns – nach unserer Wahl – für Sie kostenlos repariert oder ersetzt. Diese Garantie verfällt, wenn das Produkt beschädigt, nicht sachgemäß benutzt oder gewartet wurde.

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

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 (z. B. IAN 123456_7890) als Nachweis für den Kauf bereit.

Die Artikelnummer entnehmen Sie bitte dem Typenschild, einer Gravur, auf dem Titelblatt Ihrer Bedienungsanleitung (unten links) oder als Aufkleber auf der Rück- oder Unterseite des Produkts.

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 Service-Anschrift übersenden.

Service

DE Service Deutschland

Tel.: 0800 5435 111

E-Mail: owim@lidl.de

AT Service Österreich

Tel.: 0800 292726

E-Mail: owim@lidl.at

CH Service Schweiz

Tel.: 0800562153

E-Mail: owim@lidl.ch



OWIM GmbH & Co. KG

Stiftsbergstraße 1
74167 Neckarsulm
GERMANY

Model No.: HG06985A
Version: 11/2020



IAN 346215_2004

