

ERMENRICH ZING TC13 DIGITAL MULTIMETER

- EN

User Manual
- IT

Guida all'utilizzo
- BG

Ръководство за потребителя
- PL

Instrukcja obsługi
- CZ

Návod k použití
- PT

Manual do usuário
- DE

Bedienungsanleitung
- RU

Инструкция по эксплуатации
- ES

Guía del usuario
- TR

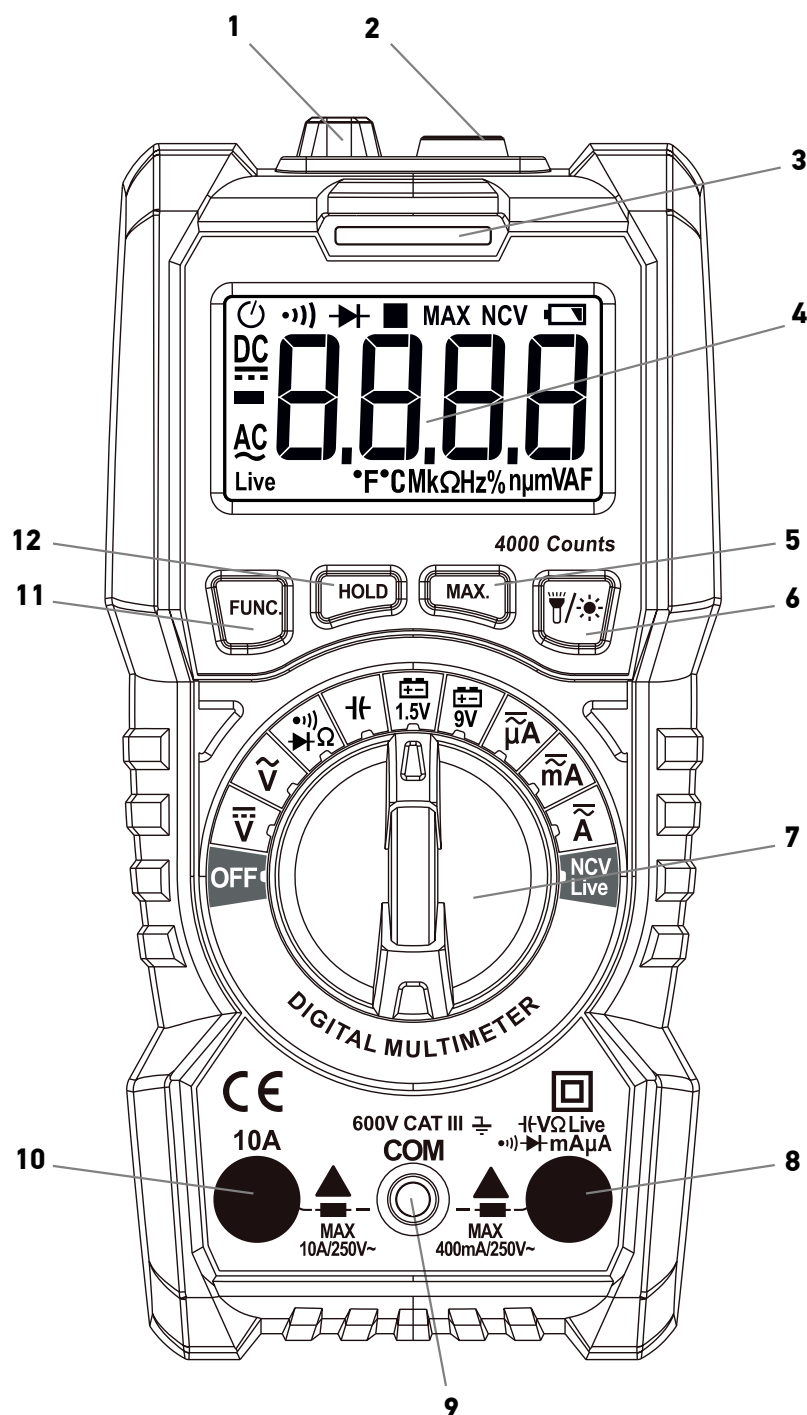
Kullanım kılavuzu
- HU

Használati útmutató



Levenhuk Optics s.r.o. (Europe): V Chotejně 700/7, 102 00 Prague 102, Czech Republic,
+420 737-004-919, sales-info@levenhuk.cz
Levenhuk USA 928 E 124th Ave. Ste D, Tampa, FL 33612, USA, +1 813 468-3001,
contact_us@levenhuk.com
Levenhuk®, Ermenrich® are registered trademarks of Levenhuk Optics s.r.o. (Europe).
2006–2025 Levenhuk, Inc. All rights reserved.
ermenrich.com
20250320

ERMENRICH
by *levenhuk*



EN	BG	CZ	DE	ES
1 NCV probe	Проводник NCV	Sonda NCV	NCV-Prüfspitze	Sonda NCV
2 Flashlight	Фенерче	Záblesk	Taschenlampe	Linterna
3 Strong/weak signal indicator	Индикатор за силен/слаб сигнал	Indikátor silného/slabého signálu	Anzeige für starkes/schwaches Signal	Indicador de señal fuerte/débil
4 Display	Екран	Displej	Bildschirm	Pantalla
5 MAX (Max. values) button	Бутон MAX (Макс. стойности)	Tlačítko MAX (Max. hodnoty)	MAX -Taste (Max. Werte)	Botón MAX (Valores máx.)
6 Backlight/Flashlight button	Бутон "Фоново осветление/Фенерче"	Tlačítko "Podsvícení/Záblesk"	Hintergrundbeleuchtungs-/Taschenlampen-Taste	Botón Retroiluminación/Linterna
7 Knob switch	Копче за превключване	Knoflíkový přepínač	Drehschalter	Interruptor giratorio
8 INPUT jack (+)	Жак INPUT (+)	Konektor INPUT (+)	INPUT -Buchse (+)	Conector INPUT (+)
9 COM jack (-)	Жак COM (-)	Konektor COM (-)	COM -Buchse (-)	Conector COM (-)
10 10A jack (+)	Жак 10A (+)	Konektor 10A (+)	10A -Buchse (+)	Conector 10A (+)
11 FUNC (Function) button	Бутон FUNC (Функция)	Tlačítko FUNC (Funkce)	FUNC -Taste (Funktion)	Botón FUNC (Función)
12 HOLD (Data hold) button	Бутон HOLD (Задържане на данните)	Tlačítko HOLD (Přidržení zobrazení naměřené hodnoty)	HOLD -Taste (Daten behalten)	Botón HOLD (Retención de datos)

	HU	IT	PL	PT	RU	TR
1	NCV-szonda	Sonda NCV	Sonda NCV	Sonda de NCV	Бесконтактный датчик напряжения (NCV)	NCV sondası
2	Zseblámpa	Torcia	Latarka	Lanterna	Фонарик	El Feneri
3	Erős/gyenge jel jelző	Indicatore di segnale forte/debole	Wskaźnik silnego/słabego sygnału	Indicador de sinal forte/fraco	Индикатор сильного/слабого сигнала	Güçlü/zayıf sinyal göstergesi
4	Kijelző	Display	Wyświetlacz	Ecrã	Дисплей	Ekran
5	MAX (Max. értékek) gomb	Pulsante MAX (Valori max.)	Przycisk MAX (Wartości maks.)	Botão MAX (Valores máx.)	Кнопка MAX (Макс. значения)	MAX (Maks. değerler) düğmesi
6	Háttérvilágítás/ Zseblámpa gomb	Pulsante Retroilluminazione/ Torcia	Przycisk Podświetlenie/ Latarka	Botão Luz de fundo/ Lanterna	Кнопка подсветки/ фонарика	Arka Aydınlatma/ El Feneri düğmesi
7	Forgókapcsoló	Interruttore a manopola	Pokrętło	Interrutor de botão	Поворотный переключатель	Topuzlu düğme
8	INPUT aljzat (+)	Jack INPUT (+)	Gniazdo INPUT (+)	Tomada INPUT (+)	Разъем INPUT (+)	INPUT jakı (+)
9	COM aljzat (-)	Jack COM (-)	Gniazdo COM (-)	Tomada COM (-)	Разъем COM (-)	COM jakı (-)
10	10A aljzat (+)	Jack 10A (+)	Gniazdo 10A (+)	Tomada 10A (+)	Разъем 10 A (+)	10A jakı (+)
11	FUNC (Funkció) gomb	Pulsante FUNC (Funzione)	Przycisk FUNC (Funkcja)	Botão FUNC (Função)	Кнопка FUNC (Функция)	FUNC (İşlev) düğmesi
12	HOLD (Adattartás) gomb	Pulsante HOLD (Conservazione dati)	Przycisk HOLD (Zatrzymanie wyniku pomiaru)	Botão HOLD (Guardar dados)	Кнопка HOLD (Удержание данных)	HOLD (Veri tutma) düğmesi

EN Ermenrich Zing TC13 Digital Multimeter

Please carefully read the safety instructions and the user manual before using this product. **Keep away from children.** Use the device only as specified in the user manual.

The kit includes: digital multimeter, test leads (red and black), user manual, and warranty.

Getting started

- Unscrew the battery compartment cover screws and remove the cover.
- Insert 2 AAA batteries according to the correct polarity.
- Replace the battery compartment cover and tighten the screws.
- Use the knob switch (7) to turn the device on and to select the required operation mode.

Safety instructions

The multimeter complies with the IEC61010-1, Cat. III 600V safety requirements for Category III measuring equipment when using in circuits up to 600V AC voltage and pollution level 2. To avoid electric shock or personal injury, strictly observe the following safety instructions:

- Use extreme caution when measuring voltages above 30V AC (RMS), 42V AC (peak), or 60V DC, it is life-threatening.
- To avoid electrocution and device damage, do not measure voltages higher than 600V.
- Use only properly functioning probes and test leads with intact insulation. Keep your fingers behind the safety guards on the probes.
- Do not use the device in environments with explosive gases, vapors, or high humidity.
- Connect the neutral/ground wire first, then the phase wire. Disconnect in reverse order.
- Disconnect the test leads before opening the battery compartment. Do not use the device with the open battery compartment or when it is disassembled.
- Do not ground yourself when taking measurements. Avoid contact with possible ground sources.
- Follow local and national safety regulations. Use personal protective equipment when working with exposed live parts.

Data hold

During a measurement, press the **HOLD** button (12) to turn on data hold function and display the current reading. The **H** icon will appear on the display. Press again to turn the function off and return to measurement display.

Flashlight

Press and hold the Backlight/Flashlight button (6) for 3 seconds to turn the flashlight on/off.

Backlight

Press the Backlight/Flashlight button (6) to turn the backlight on/off. The backlight automatically turns off after 10 seconds.

Maximum measurement values

Press the **MAX** button (5) to view extreme values (the **MAX** icon will appear on the display). Press the **MAX** button (5) again to return to measurement mode.

Auto power turn-off

The automatic turn-off function is activated by default and the display shows the $\cup$ symbol. After 15 minutes without any key operation, the multimeter will turn off automatically to save battery energy. After auto power-off, press any button to restore the operating state of the device.

To cancel the automatic turn-off function, press the **FUNC** button (11) and turn the power on. The $\cup$ symbol is not displayed when the automatic turn-off function is canceled. The function will be automatically restored the next time the device is turned on.

Measurement mode

DC voltage measurement

Turn the knob switch (7) to the $\overline{V}$ position. The $\overline{DC}$ symbol appears on the display. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the display (4).

AC voltage measurement

Turn the knob switch (7) to the $\tilde{V}$ position. The $\overline{AC}$ symbol appears on the display. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the display (4).

The device, due to its high sensitivity and automatic measurement range adjustment, may display unstable minimum voltage values when the probes are not connected. This is normal and does not affect the measurement accuracy – after connecting the probes to the object being measured, the true voltage will be displayed.

AC/DC measurement

Turn the knob switch (7) to the $\tilde{\mu A}$, or $\tilde{mA}$, or $\tilde{A}$ position. Press the **FUNC** button (11) to select the AC or DC measurement mode. The $\overline{AC}$ or $\overline{DC}$ symbol appears on the display correspondingly. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8) or **10A** jack (10). Disconnect the power supply and connect the test leads in series with the load (open circuit). Connect the power supply to the load. The measurement results will appear on the display (4).

Resistance measurement

Turn the knob switch (7) to the Ω position. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the probes to the resistance measuring points of circuit or resistor. The measurement results will appear on the display (4).

Continuity test

Turn the knob switch (7) to the Ω position. Press the **FUNC** button (11) until the  symbol is displayed. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the probes to the circuit or component to be tested. The measurement results (circuit resistance) will appear on the display (4).

■ If the resistance is < 30Ω, an acoustic signal will be emitted continuously and the LED indicator (3) will glow green. If the resistance is from 30Ω to 60Ω, the LED indicator (3) will glow red (an acoustic signal is not emitted).

Diode test

Turn the knob switch (7) to the Ω position. Press the **FUNC** button (11) until the  symbol is displayed. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the black test probe to the cathode side and the red test probe to the anode side of the diode to be measured. If the polarity of the test probes is reverse to the diode polarity, the *OL* (Overload) will appear on the display. This can be used for distinguishing the anode and cathode side of a diode. If the polarity of the test probes matches the diode polarity, the measurement (voltage drop) results will appear on the display (4).

Capacitance measurement

Turn the knob switch (7) to the  position. Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the probes to the capacitance to be measured. The measurement results will appear on the display (4).

Non-contact voltage detection (NCV)

Turn the knob switch (7) to the **NCV/Live** position. *NCV* appears on the screen. Slowly bring the NCV probe (1) close to the point to be detected. When the signal of weak electromagnetic field is detected, the built-in buzzer will produce a slow beep sound, and the LED indicator (3) will glow green. When the signal of strong electromagnetic field is detected, the built-in buzzer will produce a quick beep sound, and the LED indicator (3) will glow red.

■ When using this function, remove test leads from the jacks.

Live detection

Turn the knob switch (7) to the **NCV/Live** position. Press the **FUNC** button (11) until *Live* appears on the screen. Plug only the red test lead into the **INPUT** jack (8). Connect the red test probe to the conductor to be measured. When the signal of weak electromagnetic field is detected, the built-in buzzer will produce a slow beep sound, and the LED indicator (3) will glow green. When the signal of strong electromagnetic field is detected, the built-in buzzer will produce a quick beep sound, and the LED indicator (3) will glow red.

Battery test

The device allows you to check the actual battery voltage under a load of a certain resistance. Such assessment gives a more accurate battery condition status compared to a voltage measurement without a load. Turn the knob switch (7) to the battery test position and select the appropriate range (1.5V or 9V). Plug the black test lead into the **COM** jack (9) and the red test lead into the **INPUT** jack (8). Touch the positive pole with the red test lead and the negative pole with the black test lead. The measurement results (battery voltage) will appear on the display (4).

■ When measuring a battery in the 1.5V range, a 30Ω load resistance is used.

■ When measuring a battery in the 9V range, a 300Ω load resistance is used.

Fuse replacement

- Turn off the multimeter power and remove the probes.
- Remove the screws fixing the back cover and remove the back cover.
- Remove the burnt out fuse, replace it with a new one of the same specification, and ensure that the fuse is installed in the safety clip and clamped tightly.
- Install the back cover and fix it with screws.

Specifications

DC voltage, range	400mV / 4V / 40V / 400V / 600V ±(0.5%+3)
AC voltage, range	4V / 40V / 400V / 600V ±(1.0%+3)
DC current, range	400µA / 4000µA / 40mA / 400mA / 4A / 10A ±(1.2%+3)
AC current, range	400µA / 4000µA / 40mA / 400mA / 4A / 10A ±(1.5 %+3)
Resistance, range 1	400Ω / 4kΩ / 40kΩ / 400kΩ ±(1.0%+3)
Resistance, range 2	4MΩ / 40MΩ ±(1.2%+3)
Capacitance, range	4nF / 40nF / 400nF / 4µF / 40µF / 400µF / 4mF ±(4.0%+5)
Operating temperature, range	0... +40°C / +32... 104°F
Storage temperature, range	-10... +60°C / +14... 140°F
Power supply	2pcs alkaline AAA batteries (1.5V)
Safety rating	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Cat. III, 600V

The manufacturer reserves the right to make changes to the product range and specifications without prior notice.

Care and maintenance

Use the device only within the permitted range. Wipe the body regularly with detergent or a damp cloth with detergent. Do not use solvent to clean the device. Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force. Store the device in a dry cool place. Only use accessories and spare parts for this device that comply with the technical specifications. If a part of the device or battery is swallowed, seek medical attention immediately.

Battery safety instructions

Always purchase the correct size and grade of battery most suitable for the intended use. Always replace the whole set of batteries at one time; taking care not to mix old and new ones, or batteries of different types. Clean the battery contacts and also those of the device prior to battery installation. Make sure the batteries are installed correctly with regard to polarity (+ and -). Remove batteries from equipment that is not to be used for an extended period of time. Remove used batteries promptly. Never short-circuit batteries as this may lead to high temperatures, leakage, or explosion. Never heat batteries in order to revive them. Do not disassemble batteries. Remember to switch off devices after use. Keep batteries out of the reach of children, to avoid risk of ingestion, suffocation, or poisoning. Utilize used batteries as prescribed by your country's laws.

Ermenrich Warranty

Ermenrich products, except for their accessories, carry a **5-year warranty** against defects in materials and workmanship. All Ermenrich accessories are warranted to be free of defects in materials and workmanship for **six months** from the purchase date. The warranty entitles you to the free repair or replacement of the Ermenrich product in any country where a Levenhuk office is located if all the warranty conditions are met.

For further details, please visit: ermenrich.com

If warranty problems arise, or if you need assistance in using your product, contact the local Levenhuk branch.

BG Цифров мултиметър Ermenrich Zing TC13

Моля, прочетете внимателно инструкциите за безопасност и ръководството за потребителя, преди да използвате този продукт. **Да се съхранява далече от деца.** Използвайте уреда само по посочения в ръководството за потребителя начин.

Комплектът включва: цифров мултиметър, тестови проводници (червен и черен), ръководство за потребителя и гаранция.

Да започнем

- Развийте винтовете на капака на отделението за батериите и махнете капака.
- Поставете 2 бр. батерии с размер AAA, като спазите правилния поляритет.
- Поставете капака на отделението за батериите и завийте винтовете.
- Използвайте копчето за превключване (7), за да включите устройството и да изберете необходимия режим на работа.

Инструкции за безопасност

Мултиметърът отговаря на изискванията за безопасност на IEC61010-1, Кат. III 600 V за измервателно оборудване Категория III при използване във вериги с променливо напрежение до 600 V и ниво на замърсяване 2. За да избегнете токов удар или нараняване, спазвайте стриктно следващите инструкции за безопасност:

- Внимавайте много при измерване на напрежения над 30 V AC (RMS), 42 V AC (върхова стойност) или 60 V DC, съществува опасност за живота.
- За избягване на поражения от електрически ток и повреждане на уреда, не измервайте напрежения по-високи от 600 V.
- Използвайте само нормално функциониращи сонди и тестови проводници с изправна изолация. Дръжте пръстите си зад предпазители на сондите.
- Не използвайте уреда в среди с взривоопасни газове, изпарения или висока влажност.
- Свързвайте първо неутралния/заземяващия проводник и след това фазовия проводник. Разединявайте ги в обратната последователност.
- Разединете тестовите проводници, преди да отворите отделението за батериите. Не използвайте уреда с отворено отделение за батериите или в разглобено състояние.
- Не се заземявайте, докато правите измервания. Избягвайте контакт с вероятни заземени повърхности.
- Спазвайте местните и националните разпоредби за безопасност. При работа с открити части под напрежение използвайте лични предпазни средства.

Задържане на данните

По време на измерване натиснете бутона **HOLD** (12) за включване на функцията за задържане на данните и показване на текущото измерване. На дисплея ще се появи иконката **H**. Натиснете отново за изключване на функцията и за връщане към екрана за измерване.

Фенерче

Натиснете и задръжте бутона "Фоново осветление/Фенерче" (6) за 3 секунди за включване/изключване на фенерчето.

Фоново осветление

Натиснете бутона "Фоново осветление/Фенерче" (6) за включване/изключване на фоновото осветление. Фоновото осветление ще се изключи автоматично след 10 секунди.

Максимални стойности на измерване

Натиснете бутона **MAX** (5), за да прегледате крайните стойности (иконата **MAX** ще се появи на екрана). Натиснете отново бутона **MAX** (5), за да се върнете към режима за измерване.

Автоматично изключване

Функцията за автоматично изключване се активира по подразбиране и екранът показва символа . Ако не се задейства никой от бутоните до 15 минути, мултиметърът ще се изключи автоматично за пестене на батерията. След автоматичното изключване натиснете някой от бутоните, за да възстановите състоянието на работа на устройството.

За отмяна на функцията за автоматично изключване натиснете бутона **FUNC** (11) и включете захранването. Символът  не се показва, когато функцията за автоматично изключване е отменена. Функцията ще бъде автоматично възстановена при следващо включване на устройството.

Режим на измерване

Измерване на постоянно напрежение

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция . На дисплея ще се появи символът . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8). Свържете проводниците с точките на измерване. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (4).

Измерване на променливо напрежение

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция . На дисплея ще се появи символът . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8). Свържете проводниците с точките на измерване. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (4).

! Когато сондите не са свързани, поради високата чувствителност и автоматичното регулиране на обхвата на измерване на уреда, той може да показва нестабилни минимални напрежителни стойности. Това е нормално и не засяга точността на измерването – след като сондите бъдат свързани към измервания обект, ще се покаже реалното напрежение.

Измерване на променлив/постоянен ток

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция  **mA** или  **A**. Натискайте бутона **FUNC** (11), за да изберете режима на измерване на променлив или постоянен ток. На дисплея се появи съответно символът  или . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8) или жаката **10A** (10). Изключете от захранването и свържете проводниците последователно с натоварването (отворена верига). Свържете захранването към натоварването. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (4).

Измерване на съпротивление

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция  Ω . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8). Свържете проводниците с точките на измерване на съпротивлението на веригата или резистора. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (4).

Тест за непрекъснатост на вериги

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция  Ω . Натискайте бутона **FUNC** (11), докато не се появи символът . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8). Свържете проводниците с веригата или компонента за тестване. Резултатите от измерването (съпротивление на веригата) ще се появят на дисплея (4).

! Ако съпротивлението е $< 30 \Omega$, ще се чуе непрекъснат звуков сигнал и светодиодният индикатор (3) ще светне в зелено. Ако съпротивлението е от 30 до 60 Ω , светодиодният индикатор (3) ще светне в червено (не се чува акустичен сигнал).

Проверка на диоди

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция  Ω . Натискайте бутона **FUNC** (11), докато не се появи символът . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8). Свържете черния тестови проводник с катодната страна, а червения тестови проводник с анодната страна на измервания диод. Ако поляритетът на тестовите сонди обратен на поляритета на диода, на екрана ще се появи **OL** (Претоварване). Това може да бъде използвано за различаване на анодната от катодната страна на диод. Ако поляритетът на тестовите сонди съвпада с поляритета на диода, на дисплея (4) ще се появят резултатите от измерването (спадът на напрежение).

Измерване на капацитет

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (9), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (8). Свържете проводниците към капацитета, който ще се измерва. Резултатите от измерването ще се появят на дисплея (4).

Безконтактно откриване на напрежение (NCV)

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция **NCV/Live**. На екрана се показва **NCV** (Безконтактно откриване на напрежение). Придвигнете бавно **NCV** проводника (1) близо до точката за откриване. Когато бъде открит сигнал за слабо електромагнитно поле, вграденият зумер ще издаде бавен звуков сигнал и светодиодният индикатор (3) ще светне в зелено. Когато бъде открит сигнал за силно електромагнитно поле, вграденият зумер ще издаде бърз звуков сигнал и светодиодният индикатор (3) ще светне в червено.

! Когато използвате тази функция, отстранете тестовите проводници от гнездата.

Откриване на напрежение

Завъртете копчето за превключване (7) в позиция **NCV/Live**. Натискайте бутона **FUNC** (11), докато на екрана не се появи *Live* (Откриване на напрежение). Вкарайте само червения тестови проводник в гнездото **INPUT** (8). Свържете червения тестови проводник към проводника за измерване. Когато бъде открит сигнал за слабо електромагнитно поле, вграденият зумер ще издаде бавен звуков сигнал и светодиодният индикатор (3) ще светне в зелено. Когато бъде открит сигнал за силно електромагнитно поле, вграденият зумер ще издаде бърз звуков сигнал и светодиодният индикатор (3) ще светне в червено.

Проверка на акумулатора

Устройството Ви позволява да проверите реалното напрежение на батерията при натоварване с определено съпротивление. Такова оценяване дава по-точна информация за състоянието на батерията в сравнение с измерване на напрежение без натоварване. Завъртете копчето за превключване (7) към позицията за тестване на батерията и изберете подходящия диапазон (1,5 V или 9 V). Вкарайте черния тестови проводник в жака **COM** (9), а червения тестови проводник в жака **INPUT** (8). Докоснете положителния полюс с червения тестови проводник, а отрицателния полюс с черния тестови проводник. Резултатите от измерването (напрежение на батерията) ще се появят на дисплея (4).

! Когато измервате батерия в диапазона 1,5 V, се използва 30 Ω съпротивление на натоварване.

! Когато измервате батерия в диапазона 9 V, се използва 300 Ω съпротивление на натоварване.

Смяна на предпазител

- Изключете мултиметъра и премахнете проводниците.
- Развийте винтовете, които фиксират задния капак, и отстранете задния капак.
- Премахнете изгорелия предпазител, подменете го с нов със същата спецификация и се уверете, че предпазителят е поставен в предпазната скоба и е плътно захванат.
- Поставете задния капак и го фиксирайте с винтове.

Спецификации

Постоянно напрежение, диапазон	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
Променливо напрежение, диапазон	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
Постоянен ток, диапазон	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
Променлив ток, диапазон	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5 %+3)
Съпротивление, диапазон 1	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Съпротивление, диапазон 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Капацитет, диапазон	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0%+5)
Работна температура, диапазон	0... +40 °C
Температура на съхранение, диапазон	-10... +60 °C
Захранване	2 бр. алкални батерии AAA (1,5 V)
Категория на безопасност	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Кат. III, 600 V

Производителят си запазва правото да извършва промени по продуктовата гама и спецификациите без предизвестие.

Грижи и поддръжка

Използвайте уреда само в допустимия диапазон. Избърсвайте корпуса често с почистващ препарат или влажна кърпа с почистващ препарат. Не използвайте разтворители за почистване на уреда.Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила. Съхранявайте уреда на сухо и хладно място. Използвайте само принадлежности и резервни части за устройството, които отговарят на техническите спецификации. Ако някоя част от устройството или батерията бъдат погълнати, незабавно потърсете медицинска помощ.

Инструкции за безопасност на батериите

Винаги купувайте батерии с правилния размер и характеристики, които са най-подходящи за предвидената употреба. Винаги сменяйте всички батерии едновременно, като внимавате да не смесите стари и нови или батерии от различен тип. Почистете контактите на батериите, както и тези на устройството, преди да поставите батериите. Уверете се, че батериите са поставени правилно по отношение на полярността (+ и –). Извадете батериите от оборудването, ако то няма да бъде използвано продължителен период от време. Извадете използваните батерии незабавно. Никога не свързвайте батерии накъсо, тъй като това може да доведе до високи температури, теч или експлозия. Никога не загрявайте батерии, опитвайки се да ги използвате допълнително време. Не разглобявайте батериите. Не забравяйте да изключите устройствата след употреба. Дръжте батериите далеч от достъпа на деца, за да избегнете риск от поглъщане, задушаване или отравяне. Изхвърляйте използваните батерии съгласно правилата в държавата Ви.

Гаранция на Ermenrich

Продуктите Ermenrich, с изключение на аксесоарите, имат **5-годишна гаранция** срещу дефекти в материалите и изработката. За всички принадлежности на Ermenrich се предоставя гаранция за липса на дефекти на материалите и изработката за период от **2 години** от датата на покупката на дребно. Гаранцията Ви дава право на безплатен ремонт или замяна на продукта на Ermenrich във всяка държава, в която има офис на Levenhuk, ако са изпълнени всички условия за гаранцията.

За допълнителна информация посетете нашия уебсайт: ermenrich.com

Ако възникнат проблеми с гаранцията или ако се нуждаете от помощ за използването на Вашия продукт, свържете се с местния представител на Levenhuk.

CZ Digitální multimetr Ermenrich Zing TC13

Před použitím tohoto výrobku si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny a návod k použití. **Uchovávejte mimo dosah dětí.** Přístroj používejte pouze v souladu s pokyny uvedenými v návodu k použití.

Obsah sady: digitální multimetr, testovací vodiče (červený a černý), návod k použití a záruční list.

Začínáme

- Vyšroubujte šrouby krytu přihrádky pro baterie a sejměte kryt.
- Vložte 2 baterie typu AAA správnou stranou dle označení polarit.
- Vraťte kryt přihrádky pro baterie a utáhněte šrouby.
- Pomocí knoflíkového přepínače (7) přístroj zapněte a zvolte požadovaný provozní režim.

Bezpečnostní pokyny

Multimetr splňuje bezpečnostní požadavky podle normy IEC61010-1, kat. III 600 V bezpečnostní požadavky na měřicí zařízení kategorie III při použití v obvodech se střídavým napětím do 600 V a úrovní znečištění 2. Abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zranění osob, důsledně dodržujte následující bezpečnostní pokyny:

- Při měření napětí nad 30 V AC (RMS), 42 V AC (špičkové) nebo 60 V DC dbejte zvýšené opatrnosti, je to životu nebezpečné.
- Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje, neměřte napětí vyšší než 600 V.
- Používejte pouze správně fungující sondy a testovací vodiče s neporušenou izolací. Prsty držte za bezpečnostními kryty na sondách.
- Přístroj nepoužívejte v prostředí s výbušnými plyny, parami nebo vysokou vlhkostí.
- Nejprve připojte nulový/zemnicí vodič a poté fázový vodič. Odpojujte v opačném pořadí.
- Před otevřením přihrádky pro baterie odpojte testovací vodiče. Přístroj nepoužívejte s otevřenou přihrádkou na baterie nebo když je rozebraný.
- Při měření se neuzemňujte. Vyhněte se kontaktu s možnými zdroji uzemnění.
- Dodržujte místní a národní bezpečnostní předpisy. Při práci s nechráněnými díly pod napětím používejte osobní ochranné prostředky.

Přidržení zobrazení naměřené hodnoty

Během měření stisknutím tlačítka **HOLD** (12) zapnete funkci přidržení zobrazení naměřené hodnoty a na displeji se zobrazí aktuální naměřená hodnota. Na displeji se objeví ikona **H**. Dalším stisknutím tuto funkci vypnete a vrátíte se k zobrazení měření.

Záblesk

Stisknutím a podržením tlačítka "Podsvícení/Záblesk" (6) na 3 sekundy zapnete/vypnete záblesk.

Podsvícení

Stisknutím tlačítka "Podsvícení/Záblesk" (6) zapnete/vypnete podsvícení. Podsvícení se automaticky vypne po 10 sekundách.

Maximální naměřené hodnoty

Stisknutím tlačítka **MAX** (5) zobrazíte extrémní hodnoty (na displeji se zobrazí ikona **MAX**). Opětovným stisknutím tlačítka **MAX** (5) se vrátíte do režimu měření.

Automatické vypnutí napájení

Funkce automatického vypnutí je ve výchozím nastavení aktivována a na displeji se zobrazí symbol $\cup$. Po 15 minutách bez stisknutí tlačítka se multimetr automaticky vypne, aby se šetřila energie baterie. Po automatickém vypnutí obnovíte provozní stav přístroje stisknutím libovolného tlačítka. Chcete-li zrušit funkci automatického vypnutí, stiskněte tlačítko **FUNC** (11) a zapněte napájení. Při zrušení funkce automatického vypnutí se symbol $\cup$ na displeji nezobrazí. Funkce se automaticky obnoví při dalším zapnutí přístroje.

Režim měření

Měření stejnosměrného napětí

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy $\overline{V}$. Na displeji se zobrazí symbol $\overline{DC}$. Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na displeji (4).

Měření střídavého napětí

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy $\tilde{V}$. Na displeji se zobrazí symbol $\tilde{AC}$. Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na displeji (4).

! Pokud nejsou připojeny sondy, zařízení může vzhledem ke své vysoké citlivosti a automatickému nastavení rozsahu měření zobrazovat nestabilní minimální hodnoty napětí. To je normální a nemá to vliv na přesnost měření – po připojení sond k měřenému objektu se zobrazí skutečné napětí.

Měření AC/DC

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy $\overline{\mu A}$, nebo $\tilde{mA}$, nebo $\tilde{A}$. Stisknutím tlačítka **FUNC** (11) zvolte režim měření střídavého nebo stejnosměrného proudu.

Na displeji se zobrazí symbol $\tilde{AC}$ nebo $\overline{DC}$. Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8) nebo **10A** (10). Odpojte napájení a připojte testovací vodiče do série se zátěží (rozpojený obvod). Připojte napájecí zdroj k zátěži. Výsledky měření se zobrazí na displeji (4).

Měření odporu

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy Ω . Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Připojte sondy k měřicím bodům odporu obvodu nebo rezistoru. Výsledky měření se zobrazí na displeji (4).

Test continuity

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy Ω. Stiskněte tlačítko **FUNC** (11) dokud se na displeji nezobrazí symbol . Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Připojte sondy k testovanému obvodu nebo součásti. Výsledky měření (odpor obvodu) se zobrazí na displeji (4).

! Pokud je odpor < 30 Ω, bude nepřetržitě vysílán akustický signál a LED indikátor (3) bude svítit zeleně. Pokud je odpor od 30 do 60 Ω, bude LED indikátor (3) svítit červeně (akustický signál není vydáván).

Test diod

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy Ω. Stiskněte tlačítko **FUNC** (11) dokud se na displeji nezobrazí symbol . Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Připojte černou testovací sondu ke katodové straně a červenou testovací sondu k anodové straně měřené diody. Pokud je polarita testovacích sond opačná než polarita diody, zobrazí se na displeji **OL** (Přetížení). Toho lze využít k rozlišení anodové a katodové strany diody. Pokud polarita testovacích sond odpovídá polaritě diody, na displeji (4) se zobrazí výsledky měření (úbytek napětí).

Měření kapacity

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy . Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Připojte sondy k měřené kapacitě. Výsledky měření se zobrazí na displeji (4).

Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy **NCV/Live**. Na displeji se zobrazí **NCV** (Bezkontaktní detekce napětí). Pomalu přiblížte sondu NCV (1) k bodu, který má být detekován. Při detekci signálu slabého elektromagnetického pole vydá vestavěný bzučák pomalý zvukový signál a LED indikátor (3) bude svítit zeleně. Při detekci signálu silného elektromagnetického pole vydá vestavěný bzučák rychlý zvukový signál a LED indikátor (3) bude svítit červeně.

! Při použití této funkce vyjměte testovací vodiče z konektorů.

Detekce vodičů pod napětím

Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy **NCV/Live**. Stiskněte tlačítko **FUNC** (11), dokud se na displeji nezobrazí nápis *Live* (Detekce kabelů pod napětím). Do konektoru **INPUT** (8) zapojte pouze červený testovací vodič. Připojte červenou testovací sondu k měřenému vodiči. Při detekci signálu slabého elektromagnetického pole vydá vestavěný bzučák pomalý zvukový signál a LED indikátor (3) bude svítit zeleně. Při detekci signálu silného elektromagnetického pole vydá vestavěný bzučák rychlý zvukový signál a LED indikátor (3) bude svítit červeně.

Test baterie

Přístroj umožňuje kontrolovat skutečné napětí baterie při zatížení určitým odporem. Takové vyhodnocení poskytuje přesnější stav baterie ve srovnání s měřením napětí bez zátěže. Otočte knoflíkový přepínač (7) do polohy pro test baterie a zvolte příslušný rozsah (1,5 V nebo 9 V). Zapojte černý testovací vodič do konektoru **COM** (9) a červený testovací vodič do konektoru **INPUT** (8). Dotkněte se kladného pólu červeným testovacím vodičem a záporného pólu černým testovacím vodičem. Výsledky měření (napětí baterie) se zobrazí na displeji (4).

! Při měření baterie v rozsahu 1,5 V se používá zatěžovací odpor 30 Ω.

! Při měření baterie v rozsahu 9 V se používá zatěžovací odpor 300 Ω.

Výměna pojistky

- Vypněte napájení multimetru a odpojte sondy.
- Odšroubujte šrouby upevňující zadní kryt a sundejte zadní kryt.
- Vyjměte spálenou pojistku, nahrad'te ji novou se stejnou specifikací a ujistěte se, že je pojistka nainstalována v bezpečnostní sorce a pevně sevřena.
- Nainstalujte zadní kryt a upevněte jej šrouby.

Technické údaje

Stejnoseměrné napětí, rozsah	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
Střídavé napětí, rozsah	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
Stejnoseměrný proud, rozsah	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
Střídavý proud, rozsah	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5%+3)
Odpor, rozsah 1	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Odpor, rozsah 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Kapacita, rozsah	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0 %+5)
Provozní teplota, rozsah	0... +40 °C
Teplota pro skladování, rozsah	-10... +60 °C
Napájení	2 ks alkalických baterií AAA (1,5 V)
Hodnocení bezpečnosti	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; kat. III, 600 V

Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny v sortimentu a v technických údajích svých výrobků bez předchozího upozornění.

Péče a údržba

Zařízení používejte pouze v povoleném rozsahu. Tělo pravidelně otírejte mycím prostředkem nebo vlhkým hadříkem se saponátem. K čištění přístroje nepoužívejte rozpouštědla. Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Přístroj skladujte na suchém a chladném místě. Pro toto zařízení používejte pouze příslušenství a náhradní díly, které splňují technické specifikace. Pokud dojde k požití části zařízení nebo baterie, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

Vždy nakupujte baterie správné velikosti a typu, které jsou nejvhodnější pro zamýšlený účel. Při výměně vždy nahrazujte celou sadu baterií a dbejte na to, abyste nemíchali staré a nové baterie, případně baterie různých typů. Před instalací baterií vyčistěte kontakty na baterii i na přístroji. Ujistěte se, zda jsou baterie instalovány ve správné polaritě (+ resp. –). V případě, že zařízení nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Použité baterie včas vyměňujte. Baterie nikdy nezkratujte, mohlo by to vést ke zvýšení teploty, úniku obsahu baterie nebo k explozi. Baterie se nikdy nepokoušejte oživit zahříváním. Nepokoušejte se rozebírat baterie. Po použití nezapomeňte přístroj vypnout. Baterie uchovávejte mimo dosah dětí, abyste předešli riziku spolknutí, vdechnutí nebo otravy. S použitými bateriemi nakládejte v souladu s vašimi vnitrostátními předpisy.

Záruka Ermenrich

Na výrobky značky Ermenrich, s výjimkou příslušenství, je poskytována **5letá záruka** na vady materiálu a zpracování. Na veškeré příslušenství značky Ermenrich se poskytuje záruka, že po dobu **2 let** od data zakoupení v maloobchodní prodejně bude bez vad materiálu a provedení. Tato záruka vám v případě splnění všech záručních podmínek dává nárok na bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku značky Ermenrich v libovolné zemi, v níž se nachází pobočka společnosti Levenhuk.

Další informace – navštivte naše webové stránky: ermenrich.com

V případě problémů s uplatněním záruky, nebo pokud budete potřebovat pomoc při používání svého výrobku, obraťte se na místní pobočku společnosti Levenhuk.

DE Ermenrich Zing TC13 Digitalmultimeter

Lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Gerät verwenden. **Halten Sie das Gerät von Kindern fern.** Verwenden Sie das Gerät nur wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.

Das Kit enthält: Digitalmultimeter, Messleiter (rot und schwarz), Bedienungsanleitung und Garantie.

Erste Schritte

- Lösen Sie die Schrauben des Batteriefachdeckels und nehmen Sie den Deckel ab.
- Legen Sie 2 AAA-Batterien entsprechend der Polaritätsmarkierung ein.
- Bringen Sie den Batteriefachdeckel wieder an und ziehen Sie die Schrauben fest.
- Verwenden Sie den Drehschalter (7), um das Gerät einzuschalten, und um den gewünschten Betriebsmodus zu wählen.

Sicherheitshinweise

Das Multimeter entspricht den Sicherheitsanforderungen der IEC61010-1, Kat. III 600 V Sicherheitsanforderungen für Messgeräte der Kategorie III bei der Verwendung in Stromkreisen bis zu 600 V Wechselspannung und Verschmutzungsgrad 2. Um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie bitte genau die folgenden Sicherheitshinweise:

- Seien Sie beim Messen von Spannungen über 30 V AC (Eff.), 42 V AC (Spitze) oder 60 V DC äußerst vorsichtig, da dies lebensgefährlich ist.
- Um Stromschläge und Geräteschäden zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen über 600 V.
- Verwenden Sie nur einwandfrei funktionierende Prüfspitzen und Messleiter mit intakter Isolierung. Halten Sie Ihre Finger hinter den Schutzvorrichtungen an den Prüfspitzen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dämpfen oder hoher Luftfeuchtigkeit.
- Schließen Sie zuerst den Nullleiter/Masseleiter und dann den Phasendraht an. Trennen Sie die Verbindung in umgekehrter Reihenfolge.
- Trennen Sie die Messleiter ab, bevor Sie das Batteriefach öffnen. Verwenden Sie das Gerät nicht bei geöffnetem Batteriefach oder wenn es zerlegt ist.
- Erden Sie sich nicht, wenn Sie Messungen vornehmen. Vermeiden Sie den Kontakt mit möglichen Erdungsquellen.
- Befolgen Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften. Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie mit freiliegenden stromführenden Teilen arbeiten.

Daten behalten

Drücken Sie während einer Messung die **HOLD**-Taste (12), um die Behalten-Funktion einzuschalten und den aktuellen Messwert anzuzeigen. Das Symbol **H** wird auf dem Bildschirm angezeigt. Drücken Sie erneut, um die Funktion auszuschalten und zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Taschenlampe

Halten Sie die Hintergrundbeleuchtungs-/Taschenlampen-Taste (6) 3 Sekunden lang gedrückt, um die Taschenlampe ein- bzw. auszuschalten.

Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie die Hintergrundbeleuchtungs-/Taschenlampen-Taste (6), um die Hintergrundbeleuchtung ein-/auszuschalten. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 10 Sekunden automatisch aus.

Maximale Messwerte

Drücken Sie auf die **MAX**-Taste (5), um die Extremwerte anzuzeigen (das Symbol **MAX** erscheint auf dem Bildschirm). Drücken Sie die **MAX**-Taste (5) erneut, um in den Messmodus zurückzukehren.

Automatische Abschaltung

Die automatische Abschaltfunktion ist standardmäßig aktiviert und auf dem Display wird das Symbol $\odot$ angezeigt. Nach 15 Minuten ohne Tastenbetätigung schaltet sich das Multimeter automatisch ab, um die Batterie zu schonen. Nach der automatischen Abschaltung können Sie eine beliebige Taste drücken, um den Betriebszustand des Geräts wiederherzustellen.

Um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren, drücken Sie die **FUNC**-Taste (11) und schalten Sie das Gerät gleichzeitig ein. Das Symbol $\odot$ wird nicht angezeigt, wenn die automatische Abschaltfunktion deaktiviert ist. Die Funktion wird beim nächsten Einschalten des Geräts automatisch wiederhergestellt.

Messmodus

Gleichspannungsmessung

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position $\overline{V}$. Das Symbol $\overline{DC}$ wird auf dem Bildschirm angezeigt. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

Wechselspannungsmessung

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position $\tilde{V}$. Das Symbol $\tilde{AC}$ wird auf dem Bildschirm angezeigt. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

! Aufgrund seiner hohen Empfindlichkeit und der automatischen Messbereichsanpassung kann das Gerät bei nicht angeschlossenen Prüfspitzen instabile minimale Spannungswerte anzeigen. Dies ist normal und beeinträchtigt die Messgenauigkeit nicht – nach Anschluss der Prüfspitzen an das Messobjekt wird die tatsächliche Spannung angezeigt.

AC/DC-Messung

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position $\overline{\mu A}$ oder $\tilde{mA}$ oder $\tilde{A}$. Drücken Sie die **FUNC**-Taste (11), um den Wechselspannungs- oder Gleichspannungsmessmodus auszuwählen. Das Symbol $\tilde{AC}$ oder $\overline{DC}$ wird auf dem Bildschirm angezeigt. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8) oder die **10A**-Buchse (10). Trennen Sie die Stromversorgung und schließen Sie die Messleiter in Reihe mit der Last an (offener Stromkreis). Schließen Sie die Stromzufuhr an die Last an. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

Widerstandsmessung

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position Ω . Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die Messspitzen an die Widerstandsmesspunkte des Schaltkreises oder des Widerstands an. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

Durchgangsprüfung

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position Ω . Drücken Sie die **FUNC**-Taste (11), bis das Symbol $\bullet \rightarrow$ angezeigt wird. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die Messspitzen an den Schaltkreis oder die Komponente an, der/die geprüft werden soll. Die Messergebnisse (Schaltkreiswiderstand) werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

! Wenn der Widerstand $< 30 \Omega$ ist, ertönt ein kontinuierlicher Signalton und die LED-Anzeige (3) leuchtet auf. Wenn der Widerstand zwischen 30 bis 60 Ω beträgt, leuchtet die LED-Anzeige (3) rot (es ertönt kein Signalton).

Diodentest

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position Ω . Drücken Sie die **FUNC**-Taste (11), bis das Symbol $\rightarrow +$ angezeigt wird. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die schwarze Prüfspitze an die Kathodenseite und die rote Prüfspitze an die Anodenseite der zu messenden Diode an. Wenn die Polarität der Prüfspitzen mit der Polarität der Diode vertauscht ist, wird **OL** (Überlast) auf dem Bildschirm angezeigt. Dies kann zur Unterscheidung der Anoden- und Kathodenseite einer Diode verwendet werden. Wenn die Polarität der Prüfspitzen mit der Polarität der Diode übereinstimmt, werden die Messergebnisse (Spannungsabfall) auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

Kapazitanzmessung

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position fF . Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die Messspitzen an die zu prüfende Kapazität an. Die Messergebnisse werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

Berührungslose Spannungserkennung (NCV)

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die **NCV/Live**-Position. **NCV** (Berührungslose Spannungserkennung) erscheint auf dem Bildschirm. Bringen Sie die NCV-Prüfspitze (1) langsam in die Nähe des zu erkennenden Punktes. Wenn das Signal eines schwachen elektromagnetischen Feldes erkannt wird, gibt der integrierte Summer einen langsamen Signalton von sich und die LED-Anzeige (3) leuchtet grün. Wenn das Signal eines starken elektromagnetischen Feldes erkannt wird, gibt der integrierte Summer einen schnellen Signalton von sich und die LED-Anzeige (3) leuchtet rot.

Entfernen Sie zur Verwendung dieser Funktion die Messleiter aus den Buchsen.

Erkennung stromführender Leiter

Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die **NCV/Live**-Position. Drücken Sie die **FUNC**-Taste (11), bis *Live* (Erkennung stromführender Leiter) auf dem Bildschirm erscheint. Stecken Sie nur den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Schließen Sie die Messspitze an den zu prüfenden Leiter an. Wenn das Signal eines schwachen elektromagnetischen Feldes erkannt wird, gibt der integrierte Summer einen langsamen Signalton von sich und die LED-Anzeige (3) leuchtet grün. Wenn das Signal eines starken elektromagnetischen Feldes erkannt wird, gibt der integrierte Summer einen schnellen Signalton von sich und die LED-Anzeige (3) leuchtet rot.

Batterietest

Mit dem Gerät können Sie die tatsächliche Spannung der Batterie unter einer Last mit einem bestimmten Widerstand überprüfen. Eine solche Bewertung gibt einen genaueren Status der Batterie im Vergleich zu einer Spannungsmessung ohne Last. Drehen Sie den Drehschalter (7) auf die Position Batterietest und wählen Sie den entsprechenden Bereich (1,5 V oder 9 V). Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (9) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (8). Berühren Sie den Pluspol mit dem roten Messleiter und den Minuspol mit dem schwarzen Messleiter. Die Messergebnisse (Batteriespannung) werden auf dem Bildschirm (4) angezeigt.

Bei der Messung einer Batterie im Bereich von 1,5 V wird ein Lastwiderstand von 30 Ω verwendet.

Bei der Messung einer Batterie im Bereich von 9 V wird ein Lastwiderstand von 300 Ω verwendet.

Sicherung wechseln

- Schalten Sie das Multimeter aus und entfernen Sie die Prüfspitzen.
- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die hintere Abdeckung befestigt ist, und nehmen Sie die hintere Abdeckung ab.
- Entfernen Sie die durchgebrannte Sicherung, ersetzen Sie sie durch eine neue mit den gleichen Spezifikationen und vergewissern Sie sich, dass die Sicherung gut befestigt in der Sicherungsklemme sitzt.
- Bringen Sie die hintere Abdeckung wieder an und befestigen Sie sie mit den Schrauben.

Technische Daten

DC-Spannungsmessbereich	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
AC-Spannungsmessbereich	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
DC-Strommessbereich	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
AC-Strommessbereich	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5 %+3)
Widerstand, Messbereich 1	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Widerstand, Messbereich 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Kapazität, Messbereich	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0%+5)
Betriebstemperaturbereich	0... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-10... +60 °C
Stromversorgung	2 Stk. AAA-Alkalibatterien (1,5 V)
Sicherheitsbewertung	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Kat. III, 600 V

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an der Produktpalette und den technischen Daten vorzunehmen.

Pflege und Wartung

Verwenden Sie das Gerät nur innerhalb des zulässigen Bereichs. Wischen Sie das Gehäuse regelmäßig mit Spülmittel oder einem feuchten Tuch mit Spülmittel ab. Verwenden Sie keine Lösungsmittel zur Reinigung des Geräts. Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafteinwirkung. Lagern Sie das Gerät an einem trockenen, kühlen Ort. Verwenden Sie nur Zubehör und Ersatzteile für dieses Gerät, die den technischen Spezifikationen entsprechen. Wenn ein Teil des Geräts oder des Akkus verschluckt wird, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien

Immer die richtige, für den beabsichtigten Einsatz am besten geeignete Batteriegröße und -art erwerben. Stets alle Batterien gleichzeitig ersetzen. Alte und neue Batterien oder Batterien verschiedenen Typs nicht mischen. Batteriekontakte und Kontakte am Instrument vor Installation der Batterien reinigen. Beim Einlegen der Batterien auf korrekte Polung (+ und -) achten. Batterien entnehmen, wenn das Instrument für einen längeren Zeitraum nicht benutzt werden soll. Verbrauchte Batterien umgehend entnehmen. Batterien nicht kurzschließen, um Hitzeentwicklung, Auslaufen oder Explosionen zu vermeiden. Batterien dürfen nicht zum Wiederbeleben erwärmt werden. Batterien nicht öffnen. Instrumente nach Verwendung ausschalten. Batterien für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Ersticken und Vergiftungen zu vermeiden. Entsorgen Sie leere Batterien gemäß den einschlägigen Vorschriften.

Ermenrich Garantie

Produkte von Ermenrich mit Ausnahme von Zubehör haben eine **5-jährige Garantie** auf Material- und Verarbeitungsfehler. Für sämtliches Ermenrich-Zubehör gilt eine **2-jährige Garantie** ab Kaufdatum im Einzelhandel auf Material- und Verarbeitungsfehler. Die Garantie berechtigt in Ländern, in denen Levenhuk mit einer Niederlassung vertreten ist, zu Reparatur oder Austausch von Ermenrich-Produkten, sofern alle Garantiebedingungen erfüllt sind.

Für weitere Einzelheiten besuchen Sie bitte unsere Website: ermenrich.com

Bei Problemen mit der Garantie, oder wenn Sie Unterstützung bei der Verwendung Ihres Produkts benötigen, wenden Sie sich an die lokale Levenhuk-Niederlassung.

ES Multímetro digital Ermenrich Zing TC13

Lea atentamente las instrucciones de seguridad y la guía del usuario antes de utilizar este producto. **Mantener fuera del alcance de los niños.** Utilice el dispositivo solo como se especifica en la guía del usuario.

El kit incluye: multímetro digital, cables de prueba (rojo y negro), guía del usuario y garantía.

Primeros pasos

- Desatornille los tornillos de la tapa del compartimento para pilas y retire la tapa.
- Inserte 2 pilas AAA de acuerdo con la polaridad correcta.
- Vuelva a colocar la tapa del compartimento para pilas y apriete los tornillos.
- Utilice el interruptor giratorio (7) para encender el dispositivo y para seleccionar el modo de funcionamiento deseado.

Instrucciones de seguridad

El multímetro cumple la norma IEC61010-1, Cat. III 600 V para equipos de medición de Categoría III cuando se utiliza en circuitos de hasta 600 V de tensión alterna y nivel de contaminación 2. Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, observe estrictamente las siguientes instrucciones de seguridad:

- Extrema las precauciones cuando mida tensiones superiores a 30 V CA (RMS), 42 V CA (pico) o 60 V CC, ya que pueden poner en peligro su vida.
- Para evitar electrocuciones y daños en el dispositivo, no mida tensiones superiores a 600 V.
- Utilice únicamente puntas de prueba que funcionen correctamente y cables de prueba con aislamiento intacto. Mantenga los dedos detrás de las protecciones de seguridad de las sondas.
- No utilice el dispositivo en entornos con gases explosivos, vapores o humedad elevada.
- Conecte primero el cable neutro/terra y luego el cable de fase. Desconecte en orden inverso.
- Desconecte los cables de prueba antes de abrir el compartimento de las pilas. No utilice el dispositivo con el compartimento de las pilas abierto o cuando esté desmontado.
- No conecte el dispositivo a tierra cuando realice mediciones. Evite el contacto con posibles fuentes de tierra.
- Respete las normas de seguridad locales y nacionales. Utilice equipos de protección individual cuando trabaje con piezas bajo tensión.

Retención de datos

Durante una medición, pulse el botón **HOLD** (12) para activar la función de retención de datos y mostrar la lectura actual. El icono **H** aparecerá en la pantalla. Pulse de nuevo para desactivar la función y volver a la pantalla de medición.

Linterna

Mantenga pulsado el botón Retroiluminación/Linterna (6) durante 3 segundos para encender o apagar la linterna.

Iluminación de fondo

Pulse el botón Retroiluminación/Linterna (6) para encender/apagar la iluminación de fondo. La iluminación de fondo se apaga automáticamente al cabo de 10 segundos.

Valores de medición máximos

Pulse el botón **MAX** (5) para ver los valores extremos (el icono **MAX** aparecerá en la pantalla.). Vuelva a pulsar el botón **MAX** (5) para volver al modo de medición.

Apagado automático

La función de apagado automático está activada de manera predeterminada y la pantalla muestra el símbolo . Transcurridos 15 minutos sin pulsar ningún botón, el multímetro se apagará automáticamente para ahorrar energía de la batería. Tras el apagado automático, pulse cualquier botón para restablecer el estado operativo. Para cancelar la función de apagado automático, pulse el botón **FUNC** (11) y encienda el dispositivo. El símbolo  no aparece cuando se cancela la función de apagado automático. La función se restablecerá automáticamente la próxima vez que se encienda el dispositivo.

Modo de medición

Medición de tensión de CC

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición $\overline{V}$. Aparecerá el símbolo $\overline{DC}$ en la pantalla. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (4).

Medición de tensión de CA

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición $\tilde{V}$. Aparecerá el símbolo $\tilde{AC}$ en la pantalla. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (4).

El dispositivo, debido a su alta sensibilidad y al ajuste automático del intervalo de medición, puede mostrar valores de tensión mínima inestables cuando las sondas no están conectadas. Esto es normal y no afecta a la precisión de la medición: tras conectar las sondas al objeto que se está midiendo, se mostrará la tensión real.

Medición de CA/CC

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición $\tilde{\mu}A$, $\tilde{mA}$ o $\tilde{A}$. Pulse el botón **FUNC** (11) para seleccionar el modo de medición CA o CC. En la pantalla aparece el símbolo $\tilde{AC}$ o $\tilde{DC}$ correspondiente. Enchufe el cable de medición negro en el conector **COM** (9) y el cable de medición rojo en el conector **INPUT** (8) o el conector **10A** (10). Desconecte la fuente de alimentación y conecte los cables de prueba en serie con la carga (circuito abierto). Conecte la fuente de alimentación a la carga. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (4).

Medición de resistencia

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición Ω . Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Conecte las sondas a los puntos de medición de resistencia del circuito o resistencia. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (4).

Prueba de continuidad

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición Ω . Pulse el botón **FUNC** (11) hasta que se muestre el símbolo $\bullet||$. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Conecte las sondas al circuito o componente a comprobar. Los resultados de la medición (resistencia del circuito) aparecerán en la pantalla (4).

Si la resistencia es $< 30 \Omega$, se emitirá una señal acústica continua y se encenderá el indicador LED (3) en verde. Si la resistencia es de 30 a 60Ω , el indicador LED (3) se iluminará en rojo (no se emite señal acústica).

Prueba de diodos

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición Ω . Pulse el botón **FUNC** (11) hasta que se muestre el símbolo $\rightarrow|$. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Conecte la sonda de prueba negra al lado del cátodo y la punta de prueba roja al lado del ánodo del diodo a medir. Si la polaridad de las puntas de prueba es inversa a la polaridad del diodo, aparecerá *OL* (Sobrecarga) en la pantalla. Esto puede utilizarse para distinguir el lado del ánodo y del cátodo de un diodo. Si la polaridad de las puntas de prueba coincide con la polaridad del diodo, los resultados de la medición (caída de tensión) aparecerán en la pantalla (4).

Medición de la capacitancia

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición μF . Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Conecte las sondas a la capacitancia a medir. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla (4).

Detección de voltaje sin contacto (NCV)

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición **NCV/Live**. Aparece *NCV* (Detección de voltaje sin contacto) en la pantalla. Acerque lentamente la sonda NCV (1) al punto a detectar. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético débil, el zumbador integrado emitirá un pitido lento y el indicador LED (3) se iluminará en verde. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético intenso, el zumbador integrado emitirá un pitido rápido y el indicador LED (3) se iluminará en rojo.

Cuando utilice esta función, retire los cables de prueba de tomas.

Detección de cables con corriente

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición **NCV/Live**. Pulse el botón **FUNC** (11) hasta que aparezca *Live* (Detección de cables con corriente) en la pantalla. Enchufe solo el cable de prueba rojo en el conector **INPUT** (8). Conecte la sonda de prueba roja al conductor a medir. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético débil, el zumbador integrado emitirá un pitido lento y el indicador LED (3) se iluminará en verde. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético intenso, el zumbador integrado emitirá un pitido rápido y el indicador LED (3) se iluminará en rojo.

Prueba de batería

El dispositivo le permite verificar el voltaje real de la batería bajo una carga de cierta resistencia. Esta evaluación proporciona un estado de condición de la batería más preciso en comparación con una medición de voltaje sin carga.

Gire el interruptor giratorio (7) a la posición de prueba de batería y seleccione el rango apropiado (1,5 V o 9 V). Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (9) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (8). Toque el polo positivo con el cable de prueba rojo y el polo negativo con el cable de prueba negro. Los resultados de la medición (voltaje de la batería) aparecerán en la pantalla (4).

Cuando se mide una batería en el rango de 1,5 V, se utiliza una resistencia de carga de 30Ω .

Cuando se mide una batería en el rango de 9 V, se utiliza una resistencia de carga de 300Ω .

Reemplazo de fusibles

- Desconecte la alimentación del multímetro y retire las sondas.
- Quite los tornillos que fijan la tapa trasera y retire la tapa trasera.
- Quite el fusible fundido, sustitúyalo por uno nuevo de la misma especificación y asegúrese de que el fusible está instalado en el clip de seguridad y bien sujeto.
- Instale la tapa trasera y fíjela con tornillos.

Especificaciones

Tensión CC, rango	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
Tensión CA, rango	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
Corriente CC, rango	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
Corriente CA, rango	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5 %+3)
Resistencia, rango 1	400 Ω / 4k Ω / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Resistencia, rango 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Capacitancia,rango	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0%+5)
Temperatura de funcionamiento, rango	0... +40 °C
Temperatura de almacenaje, rango	-10... +60 °C
Fuente de alimentación	2 pilas alcalinas AAA (1,5 V)
Calificación de seguridad	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Cat. III, 600 V

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios en la gama de productos y en las especificaciones sin previo aviso.

Cuidado y mantenimiento

Utilice el instrumento solo dentro del intervalo permitido. Limpie el cuerpo regularmente con detergente o un paño húmedo con detergente. No utilice disolvente para limpiar el dispositivo. Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva. Guarde el dispositivo en un lugar fresco y seco. Utilice únicamente accesorios y repuestos para este dispositivo que cumplan con las especificaciones técnicas. En caso de ingestión de componentes del dispositivo o de la pila, busque asistencia médica de inmediato.

Instrucciones de seguridad para las pilas

Compre siempre las pilas del tamaño y grado indicado para el uso previsto. Reemplace siempre todas las pilas al mismo tiempo. No mezcle pilas viejas y nuevas, ni pilas de diferentes tipos. Limpie los contactos de las pilas y del instrumento antes de instalarlas. Asegúrese de instalar las pilas correctamente según su polaridad (+ y -). Quite las pilas si no va a utilizar el instrumento durante un periodo largo de tiempo. Retire lo antes posible las pilas agotadas. No cortocircuite nunca las pilas ya que podría aumentar su temperatura y podría provocar fugas o una explosión. Nunca caliente las pilas para intentar reavivarlas. No intente desmontar las pilas. Recuerde apagar el instrumento después de usarlo. Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento. Deseche las pilas usadas tal como lo indiquen las leyes de su país.

Garantía Ermenrich

Los productos de Ermenrich, excepto los accesorios, tienen una **garantía de 5 años** contra defectos en materiales y mano de obra. Todos los accesorios Ermenrich están garantizados contra defectos de materiales y de mano de obra durante **2 años** a partir de la fecha de compra. La garantía incluye la reparación o sustitución gratuita del producto Ermenrich en cualquier país en el que haya una oficina Levenhuk si se reúnen todas las condiciones de la garantía. Para más detalles visite nuestra página web: ermenrich.com En caso de problemas con la garantía o si necesita ayuda en el uso de su producto, contacte con su oficina de Levenhuk más cercana.

HU Ermenrich Zing TC13 digitális multiméter

A termék használata előtt figyelmesen olvassa végig a biztonsági utasításokat és a használati útmutatót. **Tartsa gyermekektől elzárva.** Kizárólag a használati útmutatóban leírtak szerint használja az eszközt.

A készlet tartalma: digitális multiméter, tesztvezetékek (piros és fekete), használati útmutató és garanciajegy.

Első lépések

- Csavarja ki az elemtartó rekesz fedelének csavarjait, és vegye le a fedelet.
- A polaritásnak megfelelően helyezzen be 2 darab AAA elemet.
- Helyezze vissza az elemtartó rekesz fedelét, és húzza meg a csavarokat.
- A forgókapcsoló (7) segítségével bekapcsolhatja az eszközt, valamint kiválaszthatja a megfelelő üzemmódot.

Biztonsági utasítások

A multiméter megfelel az IEC61010-1, III. kat. 600 V biztonsági követelményeknek a III. kategóriájú mérőberendezésekre vonatkozóan, ha azokat legfeljebb 600 V váltakozófeszültségű áramkörökben és legfeljebb 2. szennyezettségi szintig használják. Egy esetleges áramütés vagy személyi sérülés elkerülése érdekében szigorúan tartsa be a következő biztonsági utasításokat:

- A 30 V AC (RMS), 42 V AC (csúcs) vagy 60 V DC feletti feszültségmérések során rendkívüli óvatossággal járjon el, mert ezek életveszélyesek.
- Az áramütés és az eszköz károsodásának az elkerülése érdekében ne mérjen 600 V-nál nagyobb feszültséget.
- Csak megfelelően működő szondákat és ép szigetelésű tesztvezetéseket használjon. Ujjait tartsa a szondákon található biztonsági védőelemek mögött.
- Ne használja az eszközt olyan helyen, ahol robbanásveszélyes gázok vagy gőzök vannak jelen, vagy magas a páratartalom.
- Először a nullvezetékét/földvezetékét, majd a fázisvezetékét csatlakoztassa. A leválasztást fordított sorrendben végezze.
- Az elemtartó rekesz kinyitása előtt válassza le a tesztvezetéseket. Ne használja a készüléket úgy, hogy az elemtartó rekesz nyitva van vagy le van szerelve.
- Mérések végzése közben ne földelje magát. Ne érintkezzen potenciális földelési forrásokkal.
- Tartsa be a helyi és nemzeti biztonsági előírásokat. Használjon egyéni védőeszközöket, amikor szabadon álló, feszültség alatt lévő részekkel dolgozik.

Adattartás

Mérés közben nyomja meg a **HOLD** gombot (12) az adattartás funkció bekapcsolásához és az aktuálisan mért érték megjelenítéséhez. A kijelzőn megjelenik a **H** ikon. Nyomja meg újra a funkció kikapcsolásához és a mérés kijelzéséhez történő visszatéréshez.

Zseblámpa

A zseblámpa be- és kikapcsolásához tartsa lenyomva 3 másodpercig a Háttérvilágítás/Zseblámpa gombot (6).

Háttérvilágítás

A zseblámpa be-/kikapcsolásához nyomja meg a Háttérvilágítás/Zseblámpa gombot (6). A háttérvilágítás 10 mp elteltével automatikusan kikapcsol.

Maximális mért értékek

Nyomja meg a **MAX** gombot (5) az extrém értékek megjelenítéséhez (a kijelzőn erre megjelenik a **MAX** ikon). Nyomja meg újra a **MAX** gombot (5) mérés módhoz való visszatéréshez.

Automatikus kikapcsolás

Az automatikus kikapcsolás funkció alapértelmezés szerint be van kapcsolva, és a kijelzőn a  szimbólum látható. Ha nem nyom meg semmilyen gombot, a multiméter az energiatakarékos használat érdekében 15 perc után automatikusan kikapcsol. Az automatikus kikapcsolás után nyomja meg bármely gombot a készülék működési állapotának visszaállításához.

Az automatikus kikapcsolás funkció letiltásához nyomja meg **FUNC** gombot (11) és kapcsolja be a készüléket. Az  ikon nem jelenik meg, ha az automatikus kikapcsolás funkciót letiltották. A funkció a készülék következő bekapcsolásakor automatikusan visszakapcsol.

Mérési mód

Egyenáramú (DC) feszültség mérése

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  állásba. A kijelzőn megjelenik a(z)  szimbólum. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (4).

Váltóáramú (AC) feszültség mérése

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  állásba. A kijelzőn megjelenik a(z)  szimbólum. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (4).

! A készülék érzékenysége és automatikus mérési tartománybeállítása miatt instabil minimális feszültségértékeket jeleníthet meg, ha a szondák nincsenek csatlakoztatva. Ez teljesen normális, és nem befolyásolja a mérések pontosságát – a szondáknak a mért tárgyhoz való csatlakoztatása után a készüléken a valós feszültség jelenik meg.

AC/DC mérés

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  **mA** vagy **A** állásba. Nyomja meg a **FUNC** gombot (11) AC vagy DC mérismód kiválasztásához. A kijelzőn megjelenik a(z)  vagy  szimbólum. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** (8) vagy **10A** (10) aljzatba. Válassza le a tápfeszültséget, és csatlakoztassa sorba a mérővezetéseket a terheléssel (nyitott áramkör). Csatlakoztassa a tápegységet a terheléshez. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (4).

Ellenállásmérés

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  állásba. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Érintse a szondákat az áramkör vagy az ellenállás ellenállásmérési pontjaihoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (4).

Szakadásvizsgálat

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  állásba. Nyomja meg a **FUNC** gombot (11), míg a(z)  szimbólum meg nem jelenik. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Érintse a szondákat a tesztelni kívánt áramkörhöz vagy alkatrészhez. A mérési eredmények (áramköri ellenállás) megjelennek a kijelzőn (4).

Ha az ellenállás < 30 Ω, folyamatosan hangjelzés hallható, és a LED-visszajelző (3) zölden világít. Ha az ellenállás a 30–60 Ω tartományba esik, a LED-visszajelző (3) pirosan világít (és akusztikus hangjelzés hallható).

Diódateszt

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  állásba. Nyomja a **FUNC** gombot (11), míg a(z)  szimbólum meg nem jelenik. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Csatlakoztassa a fekete mérőszondát a katód oldalához, a piros mérőszondát pedig a mérni kívánt dióda anód oldalához. Ha a mérőszondák polaritása ellentétes a dióda polaritásával, az *OL* (Túlterhelés) jelenik meg a kijelzőn. Ezzel megkülönböztethető a dióda anód és katód oldala. Ha a mérőszondák polaritása megegyezik a dióda polaritásával, a mérési eredmény (feszültségesés) megjelenik a kijelzőn (4).

Kapacitásmérés

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z)  állásba. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Érintse a szondákat a mérni kívánt kapacitáshoz. A mérési eredmények megjelennek a kijelzőn (4).

Érintésmentes feszültség-érzékelés (NCV)

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z) **NCV/Live** állásba. A kijelzőn megjelenik az *NCV* (Érintésmentes feszültség-érzékelés) felirat. Lassan vigye az NCV-szondát (1) az észlelni kívánt pont közelébe. Gyenge elektromágneses mező jelének észlelésekor a beépített a beépített csengő lassú sípoló hangot ad, a LED-visszajelző (3) pedig zölden világít. Erős elektromágneses mező jelének észlelésekor a a beépített csengő gyors sípoló hangot ad, a LED-visszajelző (3) pedig pirosan világít.

Ha ezt a funkciót használja, húzza ki a tesztvezetégeket az aljzatokból.

Feszültség alatt álló vezeték észlelése

Fordítsa a forgókapcsolót (7) a(z) **NCV/Live** állásba. Nyomja a **FUNC** gombot (11), míg az *Live* (Feszültség alatt álló vezeték észlelése) felirat meg nem jelenik a kijelzőn. Csak a piros tesztvezetékét csatlakoztassa az **INPUT** aljzatba (8). Érintse a piros mérőszondát a mérni kívánt vezetőhöz. Gyenge elektromágneses mező jelének észlelésekor a beépített a beépített csengő lassú sípoló hangot ad, a LED-visszajelző (3) pedig zölden világít. Erős elektromágneses mező jelének észlelésekor a a beépített csengő gyors sípoló hangot ad, a LED-visszajelző (3) pedig pirosan világít.

Akkumulátor/elem-teszt

Az eszköz lehetővé teszi az akkumulátor tényleges feszültségének ellenőrzését bizonyos ellenállású terhelés mellett. Az ilyen értékelés pontosabb akkumulátor állapotot ad, mint a terhelés nélküli feszültségmérés. Fordítsa el a forgókapcsolót (7) az akkumulátorteszt pozícióba, és válassza ki a megfelelő tartományt (1,5 V vagy 9 V). Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (9), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (8). Érintse meg a pozitív pólust a piros mérővezetékkel, a negatív pólust pedig a fekete mérővezetékkel. A mérési eredmény (akkumulátorfeszültség) erre megjelenik a kijelzőn (4).

Az 1,5 V-os akkumulátor mérésekor 30 Ω-os terhelési ellenállást kell használni.

A 9 V-os akkumulátor mérésekor 300 Ω-os terhelési ellenállást kell használni.

Biztosítékcseré

- Kapcsolja ki a multimétert, és távolítsa el a szondákat.
- Vegye ki a hátlapot rögzítő csavarokat, és vegye le a hátlapot.
- Távolítsa el a kiégett biztosítékot, cserélje ki egy azonos specifikációjú új biztosítékra, és ellenőrizze, hogy a biztosíték a biztonsági kapocsba, kellően stabilan került rögzítésre.
- Helyezze vissza a hátlapot, és rögzítse csavarokkal.

Műszaki adatok

DC feszultseg tartomanya	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
AC feszultseg tartomanya	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
DC aramosseg tartomanya	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
AC aramosseg tartomanya	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5%+3)
Ellenallas tartomanya 1	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Ellenallas tartomanya 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Kapacitas tartomanya	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0%+5)
Ozemi homerseklet tartomanya	0... +40 °C
Tarolasi homerseklet tartomanya	-10... +60 °C
Tápellátás	2 db AAA alkáli elem (1,5 V)
Biztonsági minősítés	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; III. kat., 600 V

A gyártó fenntartja magának a jogot a termékkinálat és a műszaki paraméterek előzetes értesítés nélküli módosítására.

Ápolás és karbantartás

Csak az engedélyezett tartományon belül használja a készüléket. Rendszeresen törölje át a készüléktestet mosószerrel vagy mosószerrel átitatott nedves ruhával. Ne használjon oldószert az eszköz megtisztítására. Óvja az eszközt a hirtelen behatásoktól és a hosszabb ideig tartó mechanikai erőktől. Száraz, hűvös helyen tárolja az eszközt. Kizárólag olyan tartozékokat vagy pótalkatrészeket alkalmazzon, amelyek a műszaki paramétereknek megfelelnek. Ha az eszköz valamely alkatrészét vagy az elemét lenyelik, akkor kérjen, azonnal orvosi segítséget.

Az elemekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések

Mindig a felhasználásnak legmegfelelőbb méretű és fokozatú elemet vásárolja meg. Elemcsere során mindig az összes elemet egyszerre cserélje ki; ne keverje a régi elemeket a frissekkel, valamint a különböző típusú elemeket se keverje egymással össze. Az elemek behelyezése előtt tisztítsa meg az elemek és az eszköz egymással érintkező részeit. Győződjön meg róla, hogy az elemek a pólusokat tekintve is helyesen kerülnek az eszközbe (+ és -). Amennyiben az eszközt hosszabb ideig nem használja, akkor távolítsa el az elemeket. A lemerült elemeket azonnal távolítsa el. Soha ne zárja rövidre az elemeket, mivel így azok erősen felmelegedhetnek, szivárogni kezhetnek vagy felrobbanhatnak. Az elemek élettartamának megnöveléséhez soha ne kísérelje meg felmelegíteni azokat. Ne bontsa meg az akkumulátorokat. Használat után ne felejtse el kikapcsolni az eszközt. Az elemeket tartsa gyermekektől távol, megelőzve ezzel a lenyelés, fulladás és mérgezés veszélyét. A használt elemeket az Ön országában érvényben lévő jogszabályoknak megfelelően adhatja le.

Ermenrich szavatosság

Az Ermenrich termékekre, a hozzátartozó kiegészítők kivételével, **5 év szavatosságot** biztosítunk anyag- és/vagy gyártási hibákra. Az Ermenrich-kiegészítőkhez a Levenhuk-vállalat a kiskereskedelmi vásárlás napjától számított **2 évig** érvényes szavatosságot nyújt az anyaghibák és/vagy a gyártási hibák vonatkozásában. Ha minden szavatossági feltétel teljesül, akkor a szavatosság értelmében bármely olyan országban kérheti az Ermenrich termék díjmentes javíttatását vagy cseréjét, ahol a Levenhuk vállalat fiókirodát üzemeltet.

További részletekért látogasson el weboldalunkra: ermenrich.com

Amennyiben garanciális probléma lépne fel vagy további segítségre van szüksége a termék használatát illetően, akkor vegye fel a kapcsolatot a helyi Levenhuk üzlettel.

IT Multimetro digitale Ermenrich Zing TC13

Leggere attentamente le istruzioni relative alla sicurezza e la guida all'utilizzo prima di usare questo prodotto. **Tenere lontano dai bambini.** Usare il dispositivo solamente per gli scopi specificati nella guida all'utilizzo.

Il kit include: multimetro digitale, puntali (rosso e nero), guida all'utilizzo e garanzia.

Guida introduttiva

- Svitare le viti del coperchio del vano batterie e rimuovere il coperchio.
- Inserire 2 batterie AAA secondo la corretta polarità.
- Riposizionare il coperchio del vano batterie e serrare le viti.
- Utilizzare l'interruttore a manopola (7) per accendere il dispositivo e per selezionare la modalità di funzionamento richiesta.

Istruzioni di sicurezza

Il multimetro è conforme alla norma IEC61010-1, Cat. III Requisiti di sicurezza per apparecchiature di misurazione di categoria III fino a 600 V quando utilizzate in circuiti con tensione CA fino a 600 V e livello di inquinamento 2. Per evitare la folgorazione o lesioni personali, osservare scrupolosamente le seguenti istruzioni di sicurezza:

- Prestare la massima attenzione quando si misurano tensioni superiori a 30 V CA (RMS), 42 V CA (picco) o 60 V CC poiché è pericoloso per la vita.
- Per evitare la folgorazione e danni al dispositivo, non misurare tensioni superiori a 600 V.
- Utilizzare solo sonde e puntali correttamente funzionanti con isolamento intatto. Tenere le dita dietro le protezioni di sicurezza sulle sonde.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti con gas esplosivi, vapori o elevata umidità.
- Collegare prima il filo neutro/di terra, poi il filo di fase. Scollegare in ordine inverso.
- Scollegare i puntali prima di aprire il vano batterie. Non utilizzare il dispositivo con il vano batterie aperto o quando è smontato.
- Non connettere la messa a terra quando si effettuano misurazioni. Evitare il contatto con eventuali fonti di messa a terra.
- Seguire i regolamenti di sicurezza locali e nazionali. Utilizzare equipaggiamento di protezione individuale quando si lavora con parti esposte sotto tensione.

Blocco dati

Durante una misurazione, premere il pulsante **HOLD** (12) per attivare la funzione di blocco dati e visualizzare la lettura corrente. L'icona **H** apparirà sul display. Premere di nuovo per disattivare la funzione e tornare alla visualizzazione di misurazione.

Torcia elettrica

Tenere premuto il pulsante Retroilluminazione/Torcia (6) per 3 secondi per accendere/spegnere la torcia elettrica.

Retroilluminazione

Premere il pulsante Retroilluminazione/Torcia (6) per accendere/spegnere la retroilluminazione. La retroilluminazione si spegnerà automaticamente dopo 10 secondi.

Valori di misurazione massimi

Premere il pulsante **MAX** (5) per visualizzare i valori estremi (l'icona **MAX** apparirà sul display). Premere nuovamente il pulsante **MAX** (5) per ritornare alla modalità di misurazione.

Spegnimento automatico

La funzione di spegnimento automatico viene attivata per impostazione predefinita e il display visualizza il simbolo . Dopo 15 minuti di inattività, il multimetro si spegnerà automaticamente per risparmiare energia della batteria. Dopo lo spegnimento automatico, premere qualsiasi pulsante per ripristinare lo stato operativo del dispositivo.

Per annullare la funzione di spegnimento automatico, premere il pulsante **FUNC** (11) ed eseguire l'accensione. Il simbolo  non viene visualizzato quando la funzione di spegnimento automatico viene annullata. La funzione sarà ripristinata automaticamente alla successiva accensione del dispositivo.

Modalità di misurazione

Misurazione della tensione CC

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione . Sul display apparirà il simbolo . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (4).

Misurazione della tensione CA

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione . Sul display apparirà il simbolo . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display (4).

! Il dispositivo, a causa della sua elevata sensibilità e della regolazione automatica dell'intervallo di misurazione, potrebbe visualizzare valori di tensione minima instabili quando le sonde non sono collegate. Questo è normale e non influisce sulla precisione di misurazione: dopo aver collegato le sonde all'oggetto da misurare, verrà visualizzata la tensione effettiva.

Misurazione CA/CC

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione  μA , $\tilde{m}A$ o $\tilde{A}$. Premere il pulsante **FUNC** (11) per selezionare la modalità di misurazione CA o CC. Sul display comparirà il simbolo  o . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8) o **10A** (10). Disconnettere l'alimentazione e connettere i puntali in serie con il carico (circuito aperto). Connettere l'alimentazione al carico. I risultati di misurazione appariranno sul display (4).

Misurazione della resistenza

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione  Ω . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare le sonde ai punti di misurazione della resistenza del circuito o del resistore. I risultati di misurazione appariranno sul display (4).

Test di continuità

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione  Ω . Premere il pulsante **FUNC** (11) fino a che viene visualizzato il simbolo . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare le sonde al circuito o componente da testare. I risultati di misurazione (resistenza circuito) appariranno sul display (4).

! Se la resistenza è $< 30 \Omega$, verrà emesso un segnale acustico continuo e l'indicatore LED (3) si illuminerà verde. Se la resistenza va da 30 a 60Ω , l'indicatore LED (3) si illuminerà di rosso (senza segnale acustico).

Test dei diodi

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione  Ω . Premere il pulsante **FUNC** (11) fino a che viene visualizzato il simbolo . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare la sonda di prova nera a fianco del catodo e la sonda di prova rossa a fianco dell'anodo del diodo da misurare. Se la polarità delle sonde di prova è inversa rispetto alla polarità del diodo, sul display apparirà **OL** (Sovraccarico). Questo può essere utilizzato per distinguere il lato dell'anodo e del catodo di un diodo. Se la polarità delle sonde di prova corrisponde alla polarità del diodo, i risultati di misurazione (caduta di tensione) verranno visualizzati sul display (4).

Misurazione della capacità

Ruotare l'interruttore a manopola (7) nella posizione . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (9) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare le sonde alla capacità da misurare. I risultati di misurazione appariranno sul display (4).

Rilevamento di tensione senza contatto (NCV)

Ruotare l'interruttore a manopola (7) sulla posizione **NCV/Live**. Lo schermo visualizzerà **NCV** (Rilevamento della tensione senza contatto). Portare lentamente la sonda NCV (1) vicino al punto da rilevare. Quando viene rilevato il segnale di campo elettromagnetico debole, il cicalino integrato produrrà un suono lento e l'indicatore LED (3) si illuminerà di verde. Quando viene rilevato il segnale di campo elettromagnetico forte, il cicalino integrato produrrà un suono rapido e l'indicatore LED (3) si illuminerà di rosso.

! Quando si utilizza questa funzione, rimuovere i puntali dai jack.

Rilevamento di cavi sotto tensione

Ruotare l'interruttore a manopola (7) sulla posizione **NCV/Live**. Premere il pulsante **FUNC** (11) finché sullo schermo non appare **Live** (Rilevamento di cavi sotto tensione). Collegare solo il puntale rosso nel jack **INPUT** (8). Collegare la sonda di prova rossa al conduttore da misurare. Quando viene rilevato il segnale di campo elettromagnetico debole, il cicalino integrato produrrà un suono lento e l'indicatore LED (3) si illuminerà di verde. Quando viene rilevato il segnale di campo elettromagnetico forte, il cicalino integrato produrrà un suono rapido e l'indicatore LED (3) si illuminerà di rosso.

Test della batteria

Il dispositivo consente di verificare la tensione corrente della batteria sotto un carico di una determinata tensione. Tale valutazione consente di avere uno stato più accurato delle condizioni della batteria rispetto alla misurazione di tensione senza carico. Ruotare l'interruttore a manopola (7) sulla posizione test della batteria e selezionare l'intervallo corretto (1,5 V o 9 V). Collegare il puntale nero nel jack COM (9) e il puntale rosso nel jack INPUT (8). Toccare il polo positivo con il puntale rosso e il polo negativo con il puntale nero. I risultati di misurazione (tensione batteria) appariranno sul display (4).

- Quando la batteria viene sottoposta alla misurazione nell'intervallo 1,5 V, viene utilizzata una resistenza di carico pari a 30 Ω.
- Quando la batteria viene sottoposta alla misurazione nell'intervallo 9 V, viene utilizzata una resistenza di carico pari a 300 Ω.

Sostituzione del fusibile

- Spegnere il multimetro e rimuovere le sonde.
- Rimuovere le viti che fissano il coperchio posteriore e rimuoverlo.
- Rimuovere il fusibile bruciato, sostituirlo con uno nuovo con le stesse specifiche e assicurarsi che sia installato nella clip di sicurezza e serrato saldamente.
- Installare il coperchio posteriore e fissarlo con delle viti.

Specifiche

Tensione continua (DC), intervallo	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
Tensione alternata (AC), intervallo	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
Corrente continua (DC), intervallo	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
Corrente alternata (AC), intervallo	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5%+3)
Resistenza, intervallo 1	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Resistenza, intervallo 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Capacità, intervallo	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0%+5)
Temperatura di esercizio, intervallo	0... +40 °C
Temperatura di stoccaggio, intervallo	-10... +60 °C
Alimentazione	2 batterie alcaline AAA (1,5 V)
Classificazione sicurezza	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Cat. III, 600 V

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso alla gamma di prodotti e alle specifiche.

Cura e manutenzione

Usare lo strumento solo entro i parametri permessi. Pulire periodicamente il corpo con un detergente o un panno umido di detergente. Non usare solventi per pulire lo strumento. Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto a eccessiva forza meccanica. Conservare l'apparecchio in un luogo fresco e asciutto. Usare solamente accessori e ricambi che corrispondono alle specifiche tecniche riportate per questo strumento. In caso di ingestione di una parte dell'apparecchio o della batteria, consultare immediatamente un medico.

Istruzioni di sicurezza per le batterie

Acquistare batterie di dimensione e tipo adeguati per l'uso di destinazione. Sostituire sempre tutte le batterie contemporaneamente, evitando accuratamente di mischiare batterie vecchie con batterie nuove oppure batterie di tipo differente. Prima della sostituzione, pulire i contatti della batteria e quelli dell'apparecchio. Assicurarsi che le batterie siano state inserite con la corretta polarità (+ e -). Se non si intende utilizzare l'apparecchio per lungo periodo, rimuovere le batterie. Rimuovere subito le batterie esaurite. Non cortocircuitare le batterie, perché ciò potrebbe provocare forte riscaldamento, perdita di liquido o esplosione. Non tentare di riattivare le batterie riscaldandole. Non disassemblare le batterie. Dopo l'utilizzo, non dimenticare di spegnere l'apparecchio. Per evitare il rischio di ingestione, soffocamento o intossicazione, tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Disporre delle batterie esaurite secondo le norme vigenti nel proprio paese.

Garanzia Ermenrich

I prodotti Ermenrich, ad eccezione degli accessori, sono coperti da **5 anni di garanzia** per quanto riguarda i difetti di fabbricazione e dei materiali. Tutti gli accessori Ermenrich godono di una garanzia di **2 anni** a partire dalla data di acquisto per quanto riguarda i difetti di fabbricazione e dei materiali. La garanzia conferisce il diritto alla riparazione o sostituzione gratuita del prodotto Ermenrich in tutti i paesi in cui è presente una sede Levenhuk, a patto che tutte le condizioni di garanzia siano rispettate. Per maggiori dettagli, visitare il nostro sito web: ermenrich.com Per qualsiasi problema di garanzia o necessità di assistenza per l'utilizzo del prodotto, contattare la filiale Levenhuk di zona.

PL Uniwersalny miernik cyfrowy Ermenrich Zing TC13

Przed użyciem tego produktu należy dokładnie zapoznać się z instrukcją bezpieczeństwa i instrukcją obsługi. **Przechowywać poza zasięgiem dzieci.** Używaj urządzenia tylko w sposób określony w instrukcji obsługi.

Zawartość zestawu: uniwersalny miernik cyfrowy, przewody pomiarowe (czerwony i czarny), instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

Pierwsze kroki

- Odkręć śruby pokrywy komory baterii i zdejmij pokrywę.
- Włóż 2 baterie AAA zgodnie z oznaczeniami polaryzacji.
- Załóż pokrywę komory baterii i dokręć śruby.
- Użyj pokrętła (7), aby włączyć urządzenie i wybierz żądany tryb pracy.

Instrukcje bezpieczeństwa

Uniwersalny miernik spełnia wymagania bezpieczeństwa normy IEC61010-1 Kat. III 600 V dla urządzeń pomiarowych kategorii III w odniesieniu do zastosowania w obwodach o napięciu prądu przemiennego do 600 V i 2. poziomie zanieczyszczenia. Aby uniknąć porażenia prądem lub obrażeń ciała, należy ściśle przestrzegać poniższych środków ostrożności:

- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pomiaru napięcia prądu przemiennego 30 V (RMS), 42 V (wartość szczytowa) i prądu stałego 60 V, ponieważ może to stanowić zagrożenie dla życia.
- Aby uniknąć porażenia prądem i uszkodzenia urządzenia, nie należy mierzyć napięć wyższych niż 600 V.
- Należy używać wyłącznie prawidłowo działających sond i przewodów pomiarowych z nienaruszoną izolacją. Palce należy trzymać za osłonami bezpieczeństwa na sondach.
- Nie używać urządzenia w środowiskach, w których występują wybuchowe gazy, opary lub wysoka wilgotność.
- Najpierw należy podłączyć przewód neutralny/uziemiający, a następnie przewód fazowy. Odłączać przewody w odwrotnej kolejności.
- Przed otwarciem komory baterii należy odłączyć przewody pomiarowe. Nie używać urządzenia z otwartą komorą baterii lub gdy jest ono rozmontowane.
- Nie uziemiać urządzenia podczas wykonywania pomiarów. Unikać kontaktu z potencjalnymi źródłami uziemienia.
- Należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów bezpieczeństwa. Podczas pracy z odstąpionymi częściami pod napięciem należy używać środków ochrony osobistej.

Zatrzymanie wyniku pomiaru na ekranie

Podczas pomiaru naciśnij przycisk **HOLD** (12), aby włączyć funkcję zatrzymania wyników pomiarów na ekranie i wyświetlić bieżący odczyt. Na wyświetlaczu pojawi się ikona **H**. Naciśnij przycisk ponownie, aby wyłączyć funkcję zatrzymania wyniku pomiaru i powrócić do wyświetlania bieżącego pomiaru.

Latarka

Naciśnij przycisk Podświetlenie/Latarka (6) i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć latarkę.

Podświetlenie

Naciśnij przycisk Podświetlenie/Latarka (6), aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie. Podświetlenie wyłącza się automatycznie po 10 sekundach.

Wartości maksymalne pomiaru

Naciśnij przycisk **MAX** (5), aby wyświetlić skrajne wartości (na wyświetlaczu pojawi się ikona **MAX**). Naciśnij ponownie przycisk **MAX** (5), aby wrócić do trybu pomiaru.

Funkcja automatycznego wyłączania

Funkcja automatycznego wyłączania jest domyślnie włączona, a na wyświetlaczu jest widoczny symbol . Po 15 minutach bez naciskania żadnego przycisku uniwersalny miernik wyłączy się automatycznie, aby oszczędzać energię baterii. Po automatycznym wyłączeniu zasilania naciśnij dowolny przycisk, aby przywrócić urządzenie do stanu roboczego.

Aby anulować funkcję automatycznego wyłączania, naciśnij przycisk **FUNC** (11) i włącz zasilanie. Po anulowaniu funkcji automatycznego wyłączania symbol  nie jest wyświetlany. Funkcja zostanie automatycznie przywrócona po następnym włączeniu urządzenia.

Tryb pomiaru

Pomiar napięcia DC

Ustaw pokrętło (7) w pozycji . Na wyświetlaczu pojawi się symbol . Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (4).

Pomiar napięcia AC

Ustaw pokrętło (7) w pozycji . Na wyświetlaczu pojawi się symbol . Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (4).

! Z uwagi na wysoką czułość i automatyczną regulację zakresu pomiaru urządzenie może wyświetlać niestabilne wartości minimalne napięcia, gdy sondy nie są połączone. Jest to normalne i nie ma wpływu na dokładność pomiaru. Po połączeniu sond z mierzonym obiektem wyświetlana jest rzeczywista wartość napięcia.

Pomiar prądu stałego i przemiennego

Ustaw pokrętko (7) w pozycji μA , mA lub A . Naciśnij przycisk **FUNC** (11), aby wybrać tryb pomiaru natężenia prądu stałego lub przemiennego. Na wyświetlaczu pojawi się odpowiednio symbol $\overline{AC}$ lub $\overline{DC}$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8) lub **10A** (10). Odłącz zasilanie i podłącz przewody pomiarowe szeregowo z obciążeniem (obwód otwarty). Podłącz zasilanie do obciążenia. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (4).

Pomiar rezystancji

Ustaw pokrętko (7) w pozycji Ω . Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz sondy do punktów pomiaru rezystancji obwodu lub rezystora. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (4).

Test ciągłości obwodów

Ustaw pokrętko (7) w pozycji Ω . Naciśnij przycisk **FUNC** (11) i poczekaj na pojawienie się symbolu $\bullet \rightarrow$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz sondy do testowanego obwodu lub komponentu. Wyniki pomiaru (rezystancja obwodu) będą widoczne na wyświetlaczu (4).

! Jeśli rezystancja wynosi $< 30 \Omega$, sygnał dźwiękowy będzie emitowany w sposób ciągły, a wskaźnik LED (3) zaświeci się na zielono.
! Jeśli rezystancja wynosi od 30 do 60Ω , wskaźnik LED (3) zaświeci się na czerwono (sygnał dźwiękowy nie jest emitowany).

Testowanie diody

Ustaw pokrętko (7) w pozycji Ω . Naciśnij przycisk **FUNC** (11) i poczekaj na pojawienie się symbolu $\rightarrow |$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz czarną sondę pomiarową do strony katody, a czerwoną sondę pomiarową do strony anody testowanej diody. Jeśli polaryzacja sond pomiarowych jest odwrotna do polaryzacji diody, na wyświetlaczu pojawi się symbol *OL* (Przeciążenie). Można to wykorzystać do rozróżnienia strony anodowej i katodowej diody. Jeśli polaryzacja sond pomiarowych jest zgodna z polaryzacją diody, wyniki pomiaru (spadek napięcia) pojawią się na wyświetlaczu (4).

Pomiar pojemności elektrycznej

Ustaw pokrętko (7) w pozycji $\overline{fC}$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz sondy do elementu, którego pojemność elektryczną chcesz zmierzyć. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu (4).

Bezkontaktowe wykrywanie napięcia (NCV)

Ustaw pokrętko (7) w pozycji **NCV/Live**. Na ekranie widoczna będzie ikona *NCV* (Bezkontaktowe wykrywanie napięcia). Powoli zbliż sondę NCV (1) do punktu, w którym chcesz wykryć napięcie. Po wykryciu sygnału słabego pola elektromagnetycznego wbudowany brzęczyk wyemituje wydłużony sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED (3) zaświeci się na zielony. Po wykryciu sygnału silnego pola elektromagnetycznego wbudowany brzęczyk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED (3) zaświeci się na czerwono.

! Podczas korzystania z tej funkcji należy odłączyć przewody pomiarowe od gniazd.

Wykrywanie przewodu pod napięciem

Ustaw pokrętko (7) w pozycji **NCV/Live**. Naciskaj przycisk **FUNC** (11), aż na ekranie pojawi się symbol *Live* (Wykrywanie przewodu pod napięciem). Podłącz tylko czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Podłącz czerwoną sondę pomiarową do mierzonego przewodu. Po wykryciu sygnału słabego pola elektromagnetycznego wbudowany brzęczyk wyemituje wydłużony sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED (3) zaświeci się na zielony. Po wykryciu sygnału silnego pola elektromagnetycznego wbudowany brzęczyk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED (3) zaświeci się na czerwono.

Test akumulatora

Urządzenie umożliwia sprawdzenie rzeczywistego napięcia akumulatora pod obciążeniem o określonej rezystancji. Taka ocena zapewnia dokładniejsze informacje na temat stanu akumulatora w porównaniu do pomiaru napięcia bez obciążenia. Ustaw pokrętko (7) w pozycji testu akumulatora i wybierz odpowiedni zakres (1,5 V lub 9 V). Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (9), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (8). Dotknij bieguna dodatniego czerwonym przewodem pomiarowym, a bieguna ujemnego czarnym przewodem pomiarowym. Wyniki pomiaru (napięcie akumulatora) będą widoczne na wyświetlaczu (4).

! Podczas pomiaru akumulatora w zakresie 1,5 V używana jest rezystancja obciążenia 30 Ω .

! Podczas pomiaru akumulatora w zakresie 9 V używana jest rezystancja obciążenia 300 Ω .

Wymiana bezpiecznika

- Wyłącz zasilanie uniwersalnego miernika i wyjmij sondy.
- Wykręć śruby mocujące tylną pokrywę i zdejmij tylną pokrywę.
- Wyjmij przepalony bezpiecznik, wymień go na nowy o tej samej specyfikacji i upewnij się, że bezpiecznik jest zamontowany w zacisku zabezpieczającym i mocno zaciśnięty.
- Zainstaluj tylną pokrywę i przykręć ją śrubami.

Dane techniczne

Napięcie DC, zakres	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V $\pm(0,5\%+3)$
Napięcie AC, zakres	4V / 40V / 400V / 600 V $\pm(1,0\%+3)$
Natężenie DC, zakres	400 μA / 4000 μA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A $\pm(1,2\%+3)$
Natężenie AC, zakres	400 μA / 4000 μA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A $\pm(1,5 \%+3)$
Rezystancja, zakres 1	400 Ω / 4 k Ω / 40 k Ω / 400 k Ω $\pm(1,0\%+3)$

Rezystancja, zakres 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Pojemność elektryczna, zakres	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 μF / 40 μF / 400 μF / 4 mF ±(4,0%+5)
Zakres temperatury pracy	0... +40°C
Zakres temperatury przechowywania	-10... +60°C
Zasilanie	2 baterie alkaliczne AAA (1,5 V)
Ocena bezpieczeństwa	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Kat. III, 600 V

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian w ofercie produktów i specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia.

Konserwacja i pielęgnacja

Urządzenie należy stosować tylko w dozwolonym zakresie. Regularnie przecieraj korpus detergentem lub wilgotną ściereczką z detergentem. Nie używaj rozpuszczalnika do czyszczenia urządzenia. Chroń urządzenie przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. Przechowywać w suchym i chłodnym miejscu. Należy używać wyłącznie akcesoriów i części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami technicznymi tego urządzenia. W razie połamania jakiegokolwiek części lub baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

Należy używać baterii odpowiedniego typu i w odpowiednim rozmiarze. Należy wymieniać wszystkie baterie jednocześnie; nie należy łączyć starych i nowych baterii ani baterii różnych typów. Przed włożeniem baterii należy wyczyścić styki baterii i urządzenia. Podczas wkładania baterii należy zwracać uwagę na ich bieguny (znaki + i -). Jeśli sprzęt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie. Zużyte baterie należy natychmiast wyjąć. Nie doprowadzać do zwarcia baterii, ponieważ wiąże się to z ryzykiem powstania wysokich temperatur, wycieku lub wybuchu. Nie ogrzewać baterii w celu przedłużenia czasu ich działania. Nie demontuj baterii. Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia po zakończeniu użytkowania. Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka połamania, uduszenia lub zatrucia. Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami.

Gwarancja Ermenrich

Produkty Ermenrich, z wyjątkiem dedykowanych do nich akcesoriów, mają **5-letnią gwarancję** na wady materiałowe i wykonawcze. Wszystkie akcesoria Ermenrich są wolne od wad materiałowych oraz wykonawczych i pozostaną takie przez **2 lata** od daty zakupu detalicznego. Levenhuk naprawi lub wymieni produkt w dowolnym kraju, w którym Levenhuk posiada swój oddział, o ile spełnione będą warunki gwarancji. Więcej informacji na ten temat podano na stronie: ermenrich.com. W przypadku wątpliwości związanych z gwarancją lub korzystaniem z produktu, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem Levenhuk.

PT Multímetro digital Ermenrich Zing TC13

Leia atentamente as instruções de segurança e o manual do utilizador antes de utilizar este produto. **Mantenha o dispositivo afastado de crianças.** Utilize o dispositivo apenas conforme especificado no manual do usuário.

O kit inclui: multímetro digital, ligações de teste (vermelha e preta), manual do usuário e garantia.

Introdução

- Desaperte os parafusos da tampa do compartimento das pilhas e remova a tampa.
- Coloque 2 pilhas AAA de acordo com as marcas de polaridade corretas.
- Reponha a tampa do compartimento das pilhas e aperte os parafusos.
- Utilize o botão (7) para ativar o dispositivo e selecionar o modo de funcionamento necessário.

Instruções de segurança

O multímetro está conforme a norma IEC61010-1, Cat. III 600 V de requisitos de segurança para equipamentos de medição da Categoria III quando utilizados em circuitos até 600 V CA e nível de poluição 2. Para evitar choques elétricos ou ferimentos, verifique rigorosamente estas instruções de segurança:

- Tenha muito cuidado ao medir tensões acima de 30 V CA (RMS), 42 V CA (pico) ou 60 V CC, pois pode ser fatal.
- Para evitar eletrocussão e danos ao dispositivo, não meça tensões superiores a 600 V.
- Utilize apenas sondas em bom funcionamento e ligações de teste com isolamento intacto. Mantenha os dedos atrás das proteções de segurança nas sondas.
- Não utilize o dispositivo em ambientes com gases explosivos, vapores ou humidade elevada.
- Ligue primeiro o fio neutro/terra e, em seguida, o fio de fase. Desligue por ordem inversa.
- Desligue as ligações de teste antes de abrir o compartimento das pilhas. Não utilize o dispositivo com o compartimento da bateria aberto ou quando este estiver desmontado.

- Não efetue uma ligação à terra enquanto efetua medições. Evite o contacto com possíveis fontes de ligação à terra.
- Siga os regulamentos locais e nacionais de segurança. Utilize equipamento de proteção pessoal ao trabalhar com peças com corrente expostas.

Guardar dados

Durante uma medição, prima o botão **HOLD** (12) para ativar a função de guardar dados e apresentar a leitura de corrente. O ícone **H** aparece no ecrã. Prima novamente para desativar a função e voltar ao ecrã de medição.

Lanterna

Prima sem soltar o botão Luz de fundo/Lanterna (6) durante 3 segundos para ligar/desligar a lanterna.

Luz de fundo

Prima o botão Luz de fundo/Lanterna (6) para ligar/desligar a luz de fundo. A luz de fundo desliga-se automaticamente passados 10 segundos.

Valores máximos de medição

Prima o botão **MAX** (5) para visualizar os valores extremos (o ícone **MAX** aparece no ecrã). Prima novamente o botão **MAX** (5) para voltar ao modo de medição.

Desativação automática

A função de desativação automática é ativada por predefinição e o ecrã apresenta o símbolo . Se não premir qualquer botão no período de 15 minutos, o multímetro desliga-se automaticamente para poupar a energia das pilhas. Após a desativação automática, prima qualquer botão para que o dispositivo volte a funcionar.

Para cancelar a função de desativação automática, prima o botão **FUNC** (11) e ligue o dispositivo. O símbolo  não é apresentado quando a função de desativação automática é cancelada. A função será automaticamente restaurada quando voltar a ligar dispositivo.

Modo de medição

Medição da tensão de CC

Rode o botão (7) para a posição . O símbolo  aparece no ecrã. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (4).

Medição da tensão de CA

Rode o botão (7) para a posição . O símbolo  aparece no ecrã. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (4).

! O dispositivo, devido à sua elevada sensibilidade e ao ajuste automático do intervalo de medição, pode apresentar valores de tensão mínima instáveis quando as sondas não estão ligadas. Isto é normal e não afeta a precisão da medição – depois de ligar as sondas ao objeto a medir, a verdadeira real será apresentada.

Medição de CA/CC

Rode o botão (7) para a posição  **AC**,  **mA** ou  **A**. Prima o botão **FUNC** (11) para selecionar o modo de medição de CA ou CC. O símbolo  ou  aparece no ecrã de forma correspondente. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8) ou à tomada **10A** (10). Desligue a fonte de alimentação e ligue a ligação de teste em série com a carga (circuito aberto). Ligue a fonte de alimentação à carga. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (4).

Medição da resistência

Rode o botão (7) para a posição  Ω . Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue as sondas aos pontos de medição de resistência do circuito ou do resistor. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (4).

Teste de continuidade

Rode o botão (7) para a posição  Ω . Prima o botão **FUNC** (11) até aparecer o símbolo  no ecrã. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue as sondas ao circuito ou componente a testar. Os resultados da medição (resistência do circuito) são apresentados no ecrã (4).

! Se a resistência for < 30 Ω , é emitido um sinal acústico continuamente e o indicador LED (3) acende a verde. Se a resistência for de 30 a 60 Ω , o indicador LED (3) acende a vermelho (não é emitido um sinal acústico).

Teste de diodo

Rode o botão (7) para a posição  Ω . Prima o botão **FUNC** (11) até aparecer o símbolo  no ecrã. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue a sonda de teste preta ao lado do cátodo e a sonda de teste vermelha ao lado do ânodo do diodo a medir. Se a polaridade das sondas de teste for inversa à polaridade do diodo, aparece **OL** (Sobrecarga) no ecrã. Pode ser utilizado para distinguir o lado do ânodo e do cátodo de um diodo. Se a polaridade das sondas de teste corresponder à polaridade do diodo, os resultados da medição (queda de tensão) aparecem no ecrã (4).

Medição da capacitância

Rode o botão (7) para a posição  μF . Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue as sondas à capacitância a medir. Os resultados da medição são apresentados no ecrã (4).

Deteção da tensão sem contacto (NCV)

Rode o botão (7) para a posição **NCV/Live**. *NCV* (Deteção da tensão sem contacto) aparece no ecrã. Aproxime lentamente a sonda de *NCV* (1) do ponto a detetar. Quando o sinal de um campo eletromagnético fraco é detetado, o sinal sonoro incorporado produz um som lento e o indicador LED (3) acende a verde. Quando o sinal de um campo eletromagnético forte é detetado, o sinal sonoro incorporado produz um som rápido e o indicador LED (3) acende a vermelho.

! Ao utilizar esta função, retire as ligações de teste das tomadas.

Deteção de corrente

Rode o botão (7) para a posição **NCV/Live**. Prima o botão **FUNC** (11) até aparecer *Live* (Deteção de corrente) no ecrã. Ligue apenas a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Ligue a sonda de teste vermelha ao condutor a medir. Quando o sinal de um campo eletromagnético fraco é detetado, o sinal sonoro incorporado produz um som lento e o indicador LED (3) acende a verde. Quando o sinal de um campo eletromagnético forte é detetado, o sinal sonoro incorporado produz um som rápido e o indicador LED (3) acende a vermelho.

Teste de bateria

O dispositivo permite-lhe verificar a tensão real da bateria quando sujeita a uma carga com uma determinada resistência. Esta avaliação permite determinar o estado da bateria com maior precisão comparativamente com uma medição da tensão sem carga. Rode o botão (7) para a posição de teste da bateria e selecione o intervalo adequado (1,5 V ou 9 V). Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (9) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (8). Toque no polo positivo com a ligação de teste vermelha e no polo negativo com a ligação de teste preta. Os resultados da medição (tensão da bateria) aparecem no ecrã (4).

! Para medir uma bateria no intervalo de 1,5 V, é utilizada uma resistência de carga de 30 Ω.

! Para medir uma bateria no intervalo de 9 V, é utilizada uma resistência de carga de 300 Ω.

Substituição do fusível

- Desligue a alimentação do multímetro e remova as sondas.
- Remova os parafusos que fixam a tampa traseira e remova a tampa traseira.
- Remova o fusível queimado, substitua-o por um novo com a mesma especificação e certifique-se de que o fusível é instalado no clipe de segurança e firmemente bloqueado.
- Instale a tampa traseira e fixe com parafusos.

Especificações

Tensão de CC, intervalo	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(0,5%+3)
Tensão de CA, intervalo	4 V / 40 V / 400 V / 600 V ±(1,0%+3)
Corrente contínua (CC), intervalo	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,2%+3)
Corrente alternada (CA), intervalo	400 µA / 4000 µA / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A ±(1,5 %+3)
Resistência, intervalo 1	400 Ω / 4 kΩ / 40 kΩ / 400 kΩ ±(1,0%+3)
Resistência, intervalo 2	4 MΩ / 40 MΩ ±(1,2%+3)
Capacitância, intervalo	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 µF / 40 µF / 400 µF / 4 mF ±(4,0%+5)
Temperatura de funcionamento, intervalo	0... +40 °C
Temperatura de armazenamento, intervalo	-10... +60 °C
Fonte de alimentação	2 pilhas alcalinas AAA (1,5 V)
Classificação de segurança	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Cat. III, 600 V

O fabricante reserva-se o direito de efetuar alterações à gama de produtos e especificações sem aviso prévio.

Cuidado e manutenção

Utilize o dispositivo apenas dentro dos limites da faixa de tensão permitida. Limpe o corpo do dispositivo regularmente com detergente ou utilizando um pano húmido com detergente. Não utilize solvente para limpar o dispositivo. Proteja o dispositivo de impactos súbitos e de força mecânica excessiva. Guarde o dispositivo num local seco e fresco. Utilize apenas acessórios e peças sobressalentes para este dispositivo que estejam em conformidade com as especificações técnicas. Se uma parte do dispositivo ou a bateria for engolida, procure imediatamente assistência médica.

Instruções de segurança para as pilhas

Adquira sempre o tamanho e tipo de pilha corretos, os mais adequados para a utilização pretendida. Substitua sempre todo o conjunto de pilhas de uma só vez; tendo o cuidado de não misturar pilhas antigas com pilhas novas, ou pilhas de tipos diferentes. Limpe os contactos das pilhas e também os do dispositivo antes de colocar as pilhas. Certifique-se de que as pilhas estão corretamente instaladas no que respeita à polaridade (+ e -). Retire as pilhas do equipamento que não vai ser utilizado durante um período prolongado. Retire as pilhas usadas de imediato. Nunca coloque pilhas em curto-circuito porque pode originar temperaturas altas, fugas ou explosões. Nunca aqueça as pilhas para reanimá-las. Não desmonte as pilhas. Lembre-se de desligar os dispositivos após a utilização. Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças, para evitar riscos de ingestão, asfixia ou intoxicação. Utilize as pilhas usadas conforme prescrito pelas leis do seu país.

Garantia Ermenrich

Os produtos Ermenrich, exceto seus acessórios, estão abrangidos por uma **garantia de 5 anos** contra defeitos de material e de fabrico. Todos os acessórios Ermenrich têm a garantia de isenção de defeitos de material e de fabrico durante **2 anos** a partir da data de compra a retalho. A garantia inclui o direito à reparação ou substituição gratuita do produto Ermenrich em qualquer país que tenha uma filial da Levenhuk, caso estejam reunidas todas as condições da garantia. Para mais detalhes, visite o nosso web site: ermenrich.com. Se surgirem problemas relacionados à garantia ou se for necessária assistência no uso do produto, contate a filial local da Levenhuk.

RU Цифровой мультиметр Ermenrich Zing TC13

Перед использованием прибора необходимо внимательно прочесть инструкции по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации. **Храните прибор в недоступном для детей месте.** Используйте прибор только согласно указаниям в инструкции по эксплуатации.

Комплектация: цифровой мультиметр, измерительные щупы (красный и черный), инструкция по эксплуатации и гарантия.

Начало работы

- Открутите винты крышки батарейного отсека и снимите крышку.
- Вставьте 2 батарейки AAA, соблюдая полярность.
- Установите крышку батарейного отсека на место и закрутите винты.
- Используйте поворотный переключатель (7), чтобы включить прибор и выбрать необходимый режим работы.

Инструкции по технике безопасности

Измерительный прибор соответствует требованиям безопасности IEC61010-1 Кат. III, 600 В для измерительного оборудования категории III при работе с цепями до 600 В напряжения переменного тока и уровня загрязнения 2.

Во избежание поражения электрическим током или получения травм строго соблюдайте следующие правила безопасности:

- Соблюдайте крайнюю осторожность при измерении напряжений свыше 30 В переменного (среднеквадратичное значение), 42 В переменного (пиковое) или 60 В постоянного тока – они опасны для жизни.
- Не измеряйте напряжение выше 600 В во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора.
- Используйте только исправные щупы и измерительные провода с неповрежденной изоляцией. Держите пальцы за защитными ограничителями на щупах.
- Не используйте прибор в средах с взрывоопасными газами, парами или высокой влажностью.
- Подсоединяйте сначала нулевой/заземляющий провод, затем фазный. Отсоединяйте в обратном порядке.
- Перед открытием батарейного отсека отключите измерительные провода. Не работайте с разобранным прибором.
- Не заземляйте себя при измерениях. Избегайте контакта с возможными источниками заземления.
- Соблюдайте местные и национальные правила безопасности. Используйте средства индивидуальной защиты при работе с оголенными токоведущими частями.

Фиксация текущего показания

Во время измерения нажмите кнопку **HOLD** (12), чтобы включить функцию фиксации текущего показания и отобразить текущее показание (символ **H** на экране). Нажмите еще раз, чтобы выключить функцию и вернуться к отображению измерений.

Фонарик

Нажмите кнопку подсветки/фонарика (6) и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы включить или выключить фонарик.

Подсветка

Нажмите кнопку подсветки/фонарика (6), чтобы включить или выключить подсветку. Подсветка автоматически выключается через 10 секунд.

Максимальные значения измерений

Нажмите кнопку **MAX** (5) для просмотра экстремальных значений (символ **MAX** на экране). Нажмите кнопку **MAX** (5) еще раз, чтобы вернуться в режим измерений.

Функция автоматического выключения

Функция автоматического отключения питания активна по умолчанию (символ **⏻** на экране). Если прибор не используется в течение 15 минут, он автоматически выключится для экономии заряда батареи. После автоматического выключения нажмите любую кнопку, чтобы восстановить рабочее состояние прибора.

Нажмите кнопку **FUNC** (11) и включите питание прибора, чтобы отменить функцию автоматического выключения. Если функция автоматического отключения питания отменена, символ **⏻** не отображается. Функция автоматически восстановится при следующем включении.

Режим измерений

Измерение напряжения постоянного тока

Установите поворотный переключатель (7) в положение $\overline{V}$. На экране отобразится символ $\overline{DC}$. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На дисплее (4) появятся результаты измерения.

Измерение напряжения переменного тока

Установите поворотный переключатель (7) в положение $\tilde{V}$. На экране отобразится символ $\tilde{AC}$. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На дисплее (4) появятся результаты измерения.

! Прибор, обладая высокой чувствительностью и автоматической подстройкой диапазона измерений, может отображать неустойчивые минимальные значения напряжения при неподключенных щупах. Это нормальное явление, не влияющее на точность измерений – после подключения щупов к объекту измерения будет показываться истинное значение напряжения.

Измерение силы постоянного/переменного тока

Установите поворотный переключатель (7) в положение $\overline{I\mu A}$ или $\tilde{mA}$ или $\tilde{A}$. Используйте кнопку FUNC (11) для переключения между измерением силы постоянного и переменного тока. На экране соответственно отобразится символ $\tilde{AC}$ или $\overline{DC}$. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8) или 10A (10). Отсоедините источник питания и присоедините контакты щупов последовательно нагрузке (в разрыв цепи). Подключите питание нагрузки. На дисплее (4) появятся результаты измерения.

Измерение сопротивления

Установите поворотный переключатель (7) в положение Ω . Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Присоедините контакты щупов к точкам измерения сопротивления цепи или резистора. На дисплее (4) появятся результаты измерения.

Проверка целостности цепи

Установите поворотный переключатель (7) в положение Ω . Нажимайте FUNC (11) до тех пор, пока на дисплее не появится символ $\bullet||$. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Присоедините контакты щупов к измеряемой цепи или компоненту. На дисплее (4) появятся результаты измерения (сопротивление цепи).

! Если сопротивление меньше 30 Ом, будет непрерывно звучать звуковой сигнал и светодиодный индикатор (3) загорится зеленым. Если сопротивление цепи от 30 до 60 Ом, индикатор (3) загорится красным (звуковой сигнал не звучит).

Проверка диодов

Установите поворотный переключатель (7) в положение Ω . Нажимайте FUNC (11) до тех пор, пока на дисплее не появится символ $\rightarrow|+$. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Присоедините красный щуп к аноду, а черный щуп – к катоду измеряемого диода. Если полярность щупов обратна полярности диода, то на дисплее появится надпись OL (Перегрузка). Благодаря этому можно различить анод и катод диода. Если полярность щупов совпадает с полярностью диода, на дисплее (4) появятся результаты измерения (падение напряжения).

Измерение емкости

Установите поворотный переключатель (7) в положение $\overline{F}$. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Присоедините контакты щупов к измеряемой емкости. На дисплее (4) появятся результаты измерения.

Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)

Установите поворотный переключатель (7) в положение NCV/Live. На дисплее отображается символ NCV (Бесконтактное обнаружение напряжения). Медленно поднесите бесконтактный датчик напряжения (1) к проводнику. При обнаружении сигнала слабого электромагнитного поля встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через длинные паузы, а светодиодный индикатор (3) загорится зеленым. При обнаружении сигнала сильного электромагнитного поля зуммер начнет издавать звуковой сигнал через короткие паузы, а светодиодный индикатор (3) загорится красным.

! При использовании этой функции удалите щупы из разъемов.

Детектор фазы

Установите поворотный переключатель (7) в положение NCV/Live. Нажмите кнопку FUNC (11), на дисплее появится символ Live (Детектор фазы). Присоедините только красный щуп к разъему INPUT (8). Подсоедините красный измерительный наконечник к измеряемому проводнику. При обнаружении сигнала слабого электромагнитного поля встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через длинные паузы, а светодиодный индикатор (3) загорится зеленым. При обнаружении сигнала сильного электромагнитного поля зуммер начнет издавать звуковой сигнал через короткие паузы, а светодиодный индикатор (3) загорится красным.

Тест батареи

Мультиметр позволяет проверить фактическое напряжение батареи под нагрузкой определенного сопротивления, что дает более точную оценку состояния батареи по сравнению с обычным измерением напряжения без нагрузки.

Поверните поворотный переключатель (7) в положение проверки батареи и выберите соответствующий диапазон 1,5 В или 9 В. Подсоедините черный щуп к разъему COM (9), а красный щуп – к разъему INPUT (8). Красным щупом прикоснитесь к положительному полюсу, а черным – к отрицательному. На дисплее (4) появятся результаты измерения напряжения батареи.

! При измерении батареи в диапазоне 1,5 В используется нагрузочное сопротивление 30 Ом.

! При измерении батареи в диапазоне 9 В используется нагрузочное сопротивление 300 Ом.

Замена предохранителя

- Выключите питание мультиметра и снимите щупы.
- Открутите винты, фиксирующие заднюю крышку, и снимите крышку.
- Извлеките перегоревший предохранитель, замените его новым с такими же характеристиками и убедитесь, что предохранитель установлен правильно и плотно зажат.
- Установите заднюю крышку и закрепите ее винтами.

Технические характеристики

Диапазон измерения постоянного напряжения	400 мВ / 4 В / 40 В / 400 В600 В ±(0,5 %+3)
Диапазон измерения переменного напряжения	4 В / 40 В / 400 В / 600 В ±(1,0 %+3)
Диапазон измерения постоянного тока	400 мкА / 4000 мкА / 40 мА / 400 мА / 4 А / 10 А ±(1,2 %+3)
Диапазон измерения переменного тока	400 мкА / 4000 мкА / 40 мА / 400 мА / 4 А / 10 А ±(1,5 %+3)
Диапазон измерения сопротивления 1	400 Ом / 4 кОм / 40 кОм / 400 кОм ±(1,0 %+3)
Диапазон измерения сопротивления 2	4 МОм / 40 МОм ±(1,2 %+3)
Диапазон измерения емкости	4 нФ / 40 нФ / 400 нФ / 4 мкФ / 40 мкФ / 400 мкФ / 4 мФ ±(4,0 %+5)
Диапазон рабочей температуры	0... +40 °C
Диапазон температуры хранения	-10... +60 °C
Источник питания	2 щелочные батарейки типа ААА (1,5 В)
Категория безопасности	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Кат. III, 600 В

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

Используйте устройство только в допустимом диапазоне. Регулярно протирайте корпус моющим средством или влажной тканью с моющим средством. Не используйте растворитель для очистки прибора. Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Храните прибор в сухом прохладном месте. Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

Использование элементов питания

Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа. При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно. Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора. Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и -). Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания. Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания. Никогда не закорачивайте полюса элементов питания – это может привести к их перегреву, протечке или взрыву. Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность. Не разбирайте элементы питания. Выключайте прибор после использования. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с предписаниями закона

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки (действует в течение всего срока эксплуатации прибора). Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия Ermenrich требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии на аксессуары – **6 (шесть) месяцев** со дня покупки.

Подробнее об условиях гарантийного обслуживания см. на сайте ermenrich.com

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

TR Ermenrich Zing TC13 Dijital Multimetre

Lütfen bu ürünü kullanmadan önce güvenlik talimatlarını ve kullanım kılavuzunu dikkatli bir şekilde okuyun. **Çocuklardan uzak tutun.** Cihazı yalnızca kullanım kılavuzunda belirtildiği şekilde kullanın.

Kit şunları içerir: dijital multimetre, test uçları (kırmızı ve siyah), kullanım kılavuzu ve garanti.

Başlarken

- Pil bölmesi kapağının vidalarını sökün ve kapağı çıkarın.
- Kutuplarına uygun şekilde 2 adet AAA pili yerleştirin.
- Pil bölmesi kapağını yerine takın ve vidaları sıkın.
- Cihazı açmak için topuzlu düğmeyi (7) kullanın ve ardından gerekli çalışma modunu seçin.

Güvenlik talimatları

Multimetre 600 V AC gerilime ve kirlilik seviyesi 2'ye kadar olan devrelerde kullanıldığında Kategori III ölçüm ekipmanı için IEC61010-1, Kat. III 600 V güvenlik gerekliliklerine uygundur. Elektrik çarpmasını veya kişisel yaralanmayı önlemek için aşağıdaki güvenlik talimatlarına kesinlikle uyun:

- 30 V AC (RMS), 42 V AC (tepe) veya 60 V DC'nin üzerindeki gerilimleri ölçerken çok dikkatli olun; hayati tehlike oluşturur.
- Elektrik çarpmasını ve cihazın hasar görmesini önlemek için 600 V'den yüksek gerilimleri ölçmeyin.
- Yalnızca düzgün çalışan problemleri ve yalıtımı sağlam olan test uçlarını kullanın. Parmaklarınızı problemlerin üzerindeki güvenlik korumalarının arkasında tutun.
- Cihazı patlayıcı gazların, buharların veya yüksek nemin bulunduğu ortamlarda kullanmayın.
- Önce nötr/toprak kablosunu, ardından faz kablosunu bağlayın. Bağlantıyı ters sırada kesin.
- Pil bölmesini açmadan önce test uçlarını çıkarın. Cihazı pil bölmesi açıkken veya parçalarına ayrılmış halde kullanmayın.
- Ölçüm yaparken kendinizi topraklamayın. Olası toprak kaynaklarıyla temastan kaçının.
- Yerel ve ulusal güvenlik düzenlemelerine uyun. Açıkta kalan yüklü parçalarla çalışırken kişisel koruyucu ekipman kullanın.

Veri tutma

Bir ölçüm sırasında, veri tutma işlevini açmak ve geçerli okumayı görüntülemek için **HOLD** düğmesine (12) basın. **H** simgesi ekrana gelecektir. İşlevi kapatmak ve ölçüm ekranına dönmek için tekrar basın.

El Feneri

Feneri açmak/kapatmak Arka Aydınlatma/El Feneri düğmesini (6) 3 saniye basılı tutun.

Arka Aydınlatma

Arka ışık açmak/kapatmak için Arka Aydınlatma/El Feneri düğmesine (6) basın. Arka aydınlatmak 10 saniye sonra otomatik olarak kapanır.

Maksimum ölçüm değerleri

MAX düğmesine (5) aşırı değerleri görüntülemek için basın (**MAX** simgesi ekranda belirecektir). Ölçüm moduna geri dönmek için **MAX** düğmesine (5) tekrar basın.

Otomatik kapanma

Otomatik kapatma işlevi varsayılan olarak etkinleştirilir ve ekran  sembolünü gösterir. Herhangi bir düğmeye basılmadan 15 dakika sonra multimetre, pil enerjisinden tasarruf sağlamak için otomatik olarak kapanacaktır. Oto. güç kapatmadan sonra, cihazın işletme durumunu geri yüklemek için herhangi bir düğmeye basın.

Otomatik kapanma işlevini iptal etmek için, **FUNC** düğmesine (11) ve gücü açın. Otomatik kapanma işlevi iptal edildiğinde  sembolü görüntülenmez. İşlev cihazın sonraki açılışında otomatik olarak geri yüklenecektir.

Ölçüm modu

DC voltaj ölçümü

Topuzlu düğmeyi (7)  konumuna çevirin.  sembolü ekrana gelecektir. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranında (4) görüntülenecektir.

AC voltaj ölçümü

Topuzlu düğmeyi (7)  konumuna çevirin.  sembolü ekrana gelecektir. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranında (4) görüntülenecektir.

! Cihaz yüksek hassasiyeti ve otomatik ölçüm aralığı nedeniyle sondalar bağlı olmadığında istikrarsız minimum voltaj değerleri gösterebilir. Bu normaldir ve ölçüm doğruluğu etkilemez – sondaları ölçülmekte olan nesneye bağladıktan sonra, doğru voltaj gösterilecektir.

AC/DC ölçümü

Topuzlu düğmeyi (7)  veya  ya da  konumuna çevirin. AC veya DC ölçüm modunu seçmek için **FUNC** düğmesine (11) basın.  veya  sembolü buna bağlı olarak ekranda belirir. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) ya da **10A** jakına (10) takın. Güç kaynağının bağlantısını kesin ve test uçlarını yüklü olan serilere bağlayın (açık devre). Güç kaynağını yüke bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranında (4) görüntülenecektir.

Direnç ölçümü

Topuzlu düğmeyi (7)  konumuna çevirin. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Sondaları devrenin veya direncin direnç ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranında (4) görüntülenecektir.

Süreklilik testi

Topuzlu düğmeyi (7)  konumuna çevirin. **FUNC** düğmesine (11)  sembol ekrana gelene kadar basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Sondaları test edilecek devreye veya bileşene bağlayın. Ölçüm sonuçları (devre direnci), ekranda (4) görüntülenecektir.

Direnç < 30 Ω ise, sürekli olarak bir sesli sinyal yayılacak ve LED göstergesi (3) yanacaktır. Direnç 30 Ω 'dan 60 Ω 'a kadarsa, LED göstergesi (3) kırmızı yanacaktır (bir sesli sinyal verilmez).

Diyot testi

Topuzlu düğmeyi (7)  konumuna çevirin. **FUNC** düğmesine (11)  sembol ekrana gelene kadar basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Siyah test sondasını ölçülecek diyotun katot tarafına ve kırmızı test sondasını anot tarafına bağlayın. Test sondalarının kutupları diyot kutuplarının tersi yönde ise ekranda **OL** (Aşırı Yük) görüntülenecektir. Bu, bir diyotun anot ve katot tarafını ayırt etmek için kullanılabilir. Test sondalarının kutupları diyot kutupları ile eşleşiyorsa, ekranda (4) ölçüm (gerilim düşüşü) sonuçları görüntülenecektir.

Kapasitans ölçümü

Topuzlu düğmeyi (7)  konumuna çevirin. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Sondaları ölçülecek kapasitansa bağlayın. Ölçüm sonuçları ekranında (4) görüntülenecektir.

Temassız voltaj algılama (NCV)

Topuzlu düğmeyi (7) **NCV/Live** konumuna çevirin. **NCV** (Temassız voltaj algılama) ekranda belirir. **NCV** sondasını (1) yavaşça algılanacak noktaya yaklaştırın. Zayıf bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında, yerleşik sesli uyarı yavaş bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi (3) yeşil renkte yanacaktır. Güçlü bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında ekranda, yerleşik sesli uyarı hızlı bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi (3) kırmızı renkte yanacaktır.

Bu işlevi kullanırken test uçlarını jaklardan çıkarın.

Faz tespiti

Topuzlu düğmeyi (7) **NCV/Live** konumuna çevirin. Ekranda **Live** (Faz tespiti) görünene kadar **FUNC** düğmesine (11) basın. **INPUT** jakına (8) yalnızca kırmızı test kablosunu takın. Kırmızı test sondasını ölçülecek iletkeni bağlayın. Zayıf bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında, yerleşik sesli uyarı yavaş bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi (3) yeşil renkte yanacaktır. Güçlü bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında ekranda, yerleşik sesli uyarı hızlı bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi (3) kırmızı renkte yanacaktır.

Akü testi

Cihaz belirli bir direnç yükü altındaki fiili akü voltajını kontrol etmenize izin verir. Bu gibi değerlendirmeler yüksüz bir voltaj ölçümü ile karşılaştırıldığında daha doğru bir akü durumu sağlar.

Topuzlu düğmeyi (7) akü test konumuna çevirin ve uygun aralığı (1,5 V ya da 9 V) seçin. Siyah test ucunu **COM** jakına (9) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (8) takın. Pozitif kutba kırmızı test ucu ile ve negatif kutba siyah test ucu ile dokununuz. Ölçüm sonuçları (akü voltajı) ekranda (4) görüntülenecektir.

Akü 1,5 V aralığında ölçerken, bir 30 Ω 'luk yük direnci kullanın.

Akü 9 V aralığında ölçerken, bir 300 Ω 'luk yük direnci kullanın.

Sigorta değiştirme

- Multimetrenin gücünü kapatın ve sondaları çıkarın.
- Arka kapağı sabitleyen vidaları sökün ve arka kapağı çıkarın.
- Yanmış sigortayı çıkartıp aynı özelliklere sahip yeni bir sigorta ile değiştirin ve sigortanın emniyet klipsine takılı olduğundan ve sıkıca sıkıştırıldığından emin olun.
- Arka kapağı takın ve vidalarla sabitleyin.

Teknik Özellikler

DC gerilimi aralığı	400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V $\pm$ (%0,5+3)
AC gerilimi aralığı	4 V / 40 V / 400 V / 600 V $\pm$ (%1,0+3)
DC akımı aralığı	400 μ A / 4000 μ A / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A $\pm$ (%1,2+3)
AC akımı aralığı	400 μ A / 4000 μ A / 40 mA / 400 mA / 4 A / 10 A $\pm$ (%1,5+3)
Direnç aralığı 1	400 Ω / 4 k Ω / 40 k Ω / 400 k Ω $\pm$ (%1,0+3)
Direnç aralığı 2	4 M Ω / 40 M Ω $\pm$ (%1,2+3)
Kapasitans aralığı	4 nF / 40 nF / 400 nF / 4 μ F / 40 μ F / 400 μ F / 4 mF $\pm$ (%4,0+5)
Çalışma sıcaklığı aralığı	0... +40 °C
Saklama sıcaklığı aralığı	-10... +60 °C
Güç kaynağı	3 adet alkalin AAA pil (1,5 V)
Güvenlik derecelendirmesi	EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61326-1; Kat. III, 600 V

Üretici, ürün serisinde ve teknik özelliklerinde önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Bakım ve onarım

Cihazı yalnızca izin verilen aralık içerisinde kullanın. Gövdeyi düzenli olarak deterjanla veya deterjanlı nemli bir bezle silin. Cihazı temizlemek için çözücü kullanmayın. Cihazı ani darbelere ve aşırı mekanik güçlere karşı koruyun. Cihazı kuru ve serin bir yerde saklayın. Bu cihaz için yalnızca teknik özelliklere uygun aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın. Cihaz veya pilin bir parçası yutulduğu takdirde, hemen tıbbi yardım alınmalıdır.

Pil güvenliği talimatları

Her zaman kullanım amacına en uygun olan boyut ve türden piller satın alın. Eski ve yeni piller ile farklı türlerden pilleri birbiriyle birlikte kullanmamaya özen göstererek pil setini her zaman tamamen değiştirin. Pilleri takmadan önce pil kontakları ile cihaz kontaklarını temizleyin. Pillerin kutuplar (+ ve -) açısından doğru bir biçimde takıldığından emin olun. Uzun süreyle kullanılmayacak ekipmanlardaki pilleri çıkarın. Kullanılmış pilleri derhal çıkarın. Aşırı ısınmaya, sızıntıya veya patlamaya neden olabileceğinden kesinlikle pillerde kısa devreye neden olmayın. Yeniden canlandırmak için kesinlikle pilleri ısıtmayın. Pilleri sökmeyin. Cihazı kullanım sonrasında kapatın. Yutma, boğulma veya zehirlenme riskini önlemek için pilleri çocukların erişemeyeceği bir yerde saklayın. Kullanılmış pilleri ülkenizin yasalarında belirtildiği şekilde değerlendirin.

Ermenrich Garantisi

Tüm Ermenrich ürünleri, aksesuarlar hariç olmak üzere, malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı **5 yıl garantilidir**. Tüm Ermenrich aksesuarları, perakende satış yoluyla alınmasından sonra **2 yıl** boyunca malzeme ve işçilik kaynaklı kusurlara karşı garantilidir. Bu garanti sayesinde, tüm garanti koşulları sağlandığı takdirde, Levenhuk ofisi bulunan herhangi bir ülkede Ermenrich ürününüz için ücretsiz olarak onarım veya değişim yapabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: ermenrich.com

Garanti sorunları ortaya çıkarsa veya ürününüzü kullanırken yardıma ihtiyacınız olursa, yerel Levenhuk şubesi ile iletişime geçin.