

ERMENRICH ZING TC33 DIGITAL MULTIMETER

EN User Manual

BG Ръководство за потребителя

CZ Návod k použití

DE Bedienungsanleitung

ES Guía del usuario

HU Használati útmutató

IT Guida all'utilizzo

PL Instrukcja obsługi

PT Manual do usuário

RU Инструкция по эксплуатации

TR Kullanım kılavuzu



levenhuk
Zoom&Joy

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
20250325

ERMENRICH
by levenhuk



EN	BG	CZ	DE	ES
1 Power button	Захранващ бутон	Tlačítko napájení	Netzschalter	Botón de encendido
2 SEL (Selection) button	Бутон SEL (Избор)	Tlačítko SEL (Výběr)	SEL -Taste (Auswählen)	Botón SEL (Seleccionar)
3 FUNC (Function) button	Бутон FUNC (Функция)	Tlačítko FUNC (Funkce)	FUNC -Taste (Funktion)	Botón FUNC (Función)
4 H (Data hold)/Flashlight button	Бутон H (Задържане на данните)/Фенерче	Tlačítko H (Přidržení zobrazení naměřené hodnoty)/Svítilna	H (Daten behalten)/Taschenlampe-Taste	Botón H (Retención de datos)/Linterna
5 MAX/MIN (Max./min. values) button	Бутон MAX/MIN (Макс./мин. стойности)	Tlačítko MAX/MIN (Max./min. hodnoty)	MAX/MIN -Taste (Max./min. Werte)	Botón MAX/MIN (Valores máx./mín.)
6 VA display	VA екран	VA displej	VA-Bildschirm	Pantalla VA
7 A jack	Жак A	Konektor A	A -Buchse	Conector A
8 COM jack	Жак COM	Konektor COM	COM -Buchse	Conector COM
9 INPUT jack	Жак INPUT	Konektor INPUT	INPUT -Buchse	Conector INPUT
10 Flashlight	Фенерче	Svítilna	Taschenlampe	Linterna
11 NCV sensor	Сензор за NCV	Snímač NCV	NCV-Sensor	Sensor NCV

HU	IT	PL	PT	RU	TR
1 Főkapcsoló gomb	Pulsante di alimentazione	Przycisk zasilania	Botão de ligar/desligar	Кнопка включения	Güç düğmesi
2 SEL (Kiválasztás) gomb	Pulsante SEL (Selezione)	Przycisk SEL (Wybierz)	Botão SEL (Selecionar)	Кнопка SEL (Выбор)	SEL (Seçim) düğmesi
3 FUNC (Funkció) gomb	Pulsante FUNC (Funzione)	Przycisk FUNC (Funkcja)	Botão FUNC (Função)	Кнопка FUNC (Функция)	FUNC (İşlev) düğmesi
4 H (Adattartás)/Zseblámpa gomb	Pulsante H (Conservazione dati)/Torcia	Przycisk H (Zatrzymanie wyniku pomiaru)/Latarka	Botão H (Guardar dados)/Lanterna	Кнопка H (Фиксация текущего показания)/Фонарик	H (Veri tutma)/Fener düğmesi
5 MAX/MIN (Max./min. értékek) gomb	Pulsante MAX/MIN (Valori max./min.)	Przycisk MAX/MIN (Wartości maks./min.)	Botão MAX/MIN (Valores máx./mín.)	Кнопка MAX/MIN (Макс./мин. значения)	MAX/MIN (Maks./min. değerler) düğmesi
6 VA-kijelző	Display VA	Wyświetlacz VA	Visor VA	Дисплей с вертикальной настройкой	VA ekran
7 A aljzat	Jack A	Gniazdo A	Tomada A	Разъем A	A jakı
8 COM aljzat	Jack COM	Gniazdo COM	Tomada COM	Разъем COM	COM jakı
9 INPUT aljzat	Jack INPUT	Gniazdo INPUT	Tomada INPUT	Разъем INPUT	INPUT jakı
10 Zseblámpa	Torcia	Latarka	Lanterna	Фонарик	Fener
11 NCV-érzékelő	Sensore NCV	Czujnik NCV	Sensor de NCV	Бесконтактный датчик напряжения (NCV)	NCV sensörü

EN Ermenrich Zing TC33 Digital Multimeter

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

The kit includes: digital multimeter, test leads (red and black), K-type thermocouple, charger, carry bag, user manual, and warranty.

Charging mode

Whenever the charger is connected, the multimeter enters the charging mode.
The charge symbol is displayed on screen and an analog bar with the battery charge level in percent appears. It takes about 3 hours to be fully charged. The warning symbol is displayed.

Do not take measurements while charging.

Getting started

Press and hold the Power button (1) for 2 seconds to turn the device on/off. This multimeter has two modes – Smart (Auto) and Professional (Manual). When turned on, it displays *Auto* (Automatic mode) and enters the Smart (Auto) measurement mode. In this mode, DC voltage, AC voltage, resistance, continuity can be measured, and the multimeter can automatically identify the measurement signal.
Press the **FUNC** button (3) to activate the manual mode. Then, press the **SEL** button (2) to select the required function.
To return to Smart (Auto) mode, press and hold the **FUNC** button (3) for 2 seconds.

Data hold

During a measurement, press the **H/Flashlight** button (4) to turn on data hold function and display the current reading. Press again to turn the function off and return to measurement display.

Flashlight

Press and hold the **H/Flashlight** button (4) for 2 seconds to turn the flashlight on/off.

MAX/MIN mode

Press the **MAX/MIN** button (5) to switch between the maximum and minimum values. Press and hold (5) for 2 seconds to exit this function.

Fuse Broken indication

When the fuse is blown, *FUSE BROKEN* is displayed during measurement.
When the fuse is blown, the display shows *FUSE* when a lead is inserted in the **A** jack (7) and no further measurements will be taken.

Input jack indicator

When the function set is changed, the corresponding input jack light will flash 5 times to indicate that the test lead should be inserted into the corresponding jack.

Automatic recognition of the current measurement

When the probe is inserted into the **A** jack, the multimeter automatically switches to the automatic recognition of current measurement function (**A**↔); switching function sets will not be allowed at this time.
When the multimeter is switched manually to the current function set and no lead is inserted in the **A** jack, the display shows *LEAd* (Lead needs to be inserted) and no further measurement is taken.

Auto power turn-off

When you press the Power button (1) to power on, the automatic turn-off function is activated by default and the display shows the  symbol. After 15 minutes without any key operation, the multimeter will turn off automatically to save battery energy.
To cancel the automatic turn-off function, press and hold the **MAX/MIN** button (5) and the Power button (1) simultaneously.
The  symbol is not displayed when the automatic turn-off function is canceled.

Do not measure voltage higher than 600V; otherwise, the device may be damaged.

Observe the safety precautions to avoid the risk of electric shock.

Display information

Display icons	Description
	Alternating current
	Direct current
	Resistance measurement
	AC/DC voltage measurement (in V)
	AC/DC voltage measurement (in mV)
	Continuity test
	Frequency and duty cycle measurement

	Capacitance measurement
	Diode test
	Temperature measurement
	AC/DC current measurement
	Smart (Automatic) mode
	Automatic power off
	Low battery indicator
	Overload indication
	Input polarity indication
	Weak electric field signal indication
	Strong electric field signal indication
	User must refer to the safety instructions and user manual.

Smart (Auto) measurement mode

The multimeter is turned on in Smart (Auto) measurement mode by default. In this mode, DC voltage, AC voltage, resistance, and continuity can be measured, and the multimeter can automatically identify the measurement signal.

Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the measuring points or in parallel to the circuit to be measured. The multimeter will automatically recognize the measured signal. If the resistance is < 50Ω, an acoustic signal will be emitted continuously. The measurement results will appear on the VA display (6).

Professional (Manual) measurement mode

AC/DC voltage measurement (in V)

Press the **FUNC** button (3) to select the $\tilde{V}$ function. Press the **SEL** button (2) to select the AC voltage or DC voltage. The $\tilde{V}$ or $\underline{V}$ symbol is displayed accordingly. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the VA display (6).

Resistance measurement

Press the **FUNC** button (3) to select the Ω function. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the resistance measuring points of circuit or resistor. The measurement results will appear on the VA display (6).

Continuity test

Press the **FUNC** button (3) to select the ϖ function. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the circuit or component to be tested. The measurement results will appear on the VA display (6). If the resistance is < 50Ω, an acoustic signal will be emitted continuously.

AC/DC voltage measurement (in mV)

Press the **FUNC** button (3) to select the $m\tilde{V}$ function. Press the **SEL** button (2) to select the AC voltage or DC voltage. The $\tilde{V}$ or $\underline{V}$ symbol is displayed accordingly. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the measuring points. The measurement results will appear on the VA display (6).

! 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.

Frequency and duty cycle measurement

Press the **FUNC** button (3) to select the $Hz\%$ function. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the measuring points or in parallel to the circuit to be measured. The measurement results will appear on the VA display (6).

Capacitance measurement

Press the **FUNC** button (3) to select the μF function. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the probes to the capacitance to be measured. The measurement results will appear on the VA display (6).

Diode test

Press the **FUNC** button (3) to select the $\rightarrow$ function. Plug the black test lead into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). 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 screen. This can be used for distinguishing the anode and cathode side of a diode. The measurement results will appear on the VA display (6).

Temperature measurement

Press the **FUNC** button (3) to select the $^{\circ}C/^{\circ}F$ function. Plug the black test lead of K-type thermocouple into the **COM** jack (8) and the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the thermocouple probe to the object to be measured. The measurement results will appear on the VA display (6).

! When using the included K-type thermocouple, temperature measurement range is $-40... +260^{\circ}C$ / $-40... +500^{\circ}F$.

AC/DC current measurement

Press the **FUNC** button (3) to select the **A $\approx$** function, or insert the red probe into the **A** jack (7) to automatically select the **A $\approx$** function. The **DC** symbol is displayed and the multimeter enters the DC current measurement mode. Press the **SEL** button (2) to display the **AC** symbol and enter the AC current measurement mode. Plug the red test lead into the **A** jack (7) and the black test lead into the **COM** jack (8). Disconnect the measured power supply, connect the multimeter in series with the power supply, and then turn on the measured power supply. The measurement results will appear on the VA display (6).

Non-contact voltage detection (NCV)

Press the **FUNC** button (3) to select the **NCV/Live** function. *NCV* is displayed. Slowly bring the NCV sensor (11) close to the point to be detected. When the signal of a weak electromagnetic field is detected, the "**--L**" will appear on the screen, the built-in buzzer will produce a slow beep sound, and the LED indicator will glow green. When the signal of a strong electromagnetic field is detected, the "**--H**" will appear on the screen, the built-in buzzer will produce a quick beep sound, and the LED indicator will glow red.

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

Live detection

Press the **FUNC** button (3) to select the **NCV/Live** function. Press the **SEL** button (2) until *LIVE* appears on the screen. Plug only the red test lead into the **INPUT** jack (9). Connect the red test probe to the conductor to be measured. When the signal of a weak electromagnetic field is detected, the "**--L**" will appear on the screen, the built-in buzzer will produce a slow beep sound, and the LED indicator will glow green. When the signal of a strong electromagnetic field is detected, the "**--H**" will appear on the screen, the built-in buzzer will produce a quick beep sound, and the LED indicator will glow red.

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	600mV / 6V / 60V / 600V $\pm$ (0.5%+3)
AC voltage, range	600mV / 6V / 60V / 600V $\pm$ (0.8%+3)
DC current, range 1	600mA / 6A $\pm$ (1.2%+3)
DC current, range 2	10A $\pm$ (1.8%+3)
AC current, range 1	600mA / 6A $\pm$ (1.2%+3)
AC current, range 2	10A $\pm$ (1.8%+3)
Resistance, range 1	600 Ω / 6k Ω / 60k Ω / 600k Ω / 6M Ω $\pm$ (1.0%+5)
Resistance, range 2	60M Ω $\pm$ (1.5%+10)
Capacitance, range 1	6nF / 60nF / 600nF / 6 μ F / 60 μ F / 600 μ F $\pm$ (4.0%+5)
Capacitance, range 2	6mF / 60mF $\pm$ (5.0%+5)
Frequency, range	60Hz / 600Hz / 6kHz / 60kHz / 600kHz / 6MHz / 10MHz $\pm$ (1.0%+3)
Duty, range	1–99% $\pm$ (3.0%+3)
Counts	6000
Auto-off	15 min.
Temperature measurement range	–40... +1000°C / –4... +1832°F $\pm$ (1.0%+3)
Accuracy	–40... 0°C / –40... +32°F: $\pm$ 3°C / 6°F
	0... +1000°C / +32... 1832°F: $\pm$ 2%
Operating temperature range	0... +40°C / +32... 104°F
Operating humidity	0–80% RH
Storage temperature range	–10... +60°C / +14... 140°F
Storage humidity	0–70% RH
Power supply	rechargeable Li-Ion battery, 3.7V, 1400mA·h
Safety rating	EN61010-1,-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. Failure to follow these instructions may result in electric shock, fire and/or personal injury. When measuring voltage, do not exceed the operating conditions (see "Specifications"). When changing functions and ranges, always remove the test probes from the test points. Do not use the device if it is not working properly. Please note that the parameters of the power supply must comply with the technical characteristics of the device. Do not try to disassemble the device on your own for any reason. For repairs and cleaning of any kind, please contact your local specialized service center. Protect the device from sudden impact and excessive mechanical force. Do not use the device in aggressive atmosphere. Store the device in a dry cool place. Only use accessories and spare parts for this device that comply with the technical specifications. Never attempt to operate a damaged device or a device with damaged electrical parts! If a part of the device or battery is swallowed, seek medical attention immediately.

Battery safety instructions

The device is equipped with a rechargeable lithium-ion battery. This avoids frequent battery replacement. Always switch the device off when not in use. If the battery charge is low, please recharge the device in time. Do not overheat the battery. Do not discharge the battery completely. 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.

BC Цифров мултиметър Ermenrich Zing TC33

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

Комплектът включва: цифров мултиметър, тестови проводници (червен и черен), термодвойка тип К, зарядно устройство, чанта за пренасяне, ръководство за потребителя и гаранция.

Режим за зареждане

Мултиметърът влиза в режим за зареждане, когато зарядното е свързано.

Символът за зареждане се показва на екрана и се появява аналогова лента с нивото на заряд на батерията в проценти. Отнема около 3 часа за пълно зареждане. Показва се символът за предупреждение.

! Не правете измервания по време на зареждане.

Да започнем

Натиснете и задръжте бутона за захранването (1) за 2 секунди за включване/изключване на уреда. Мултиметърът има два режима – Smart (автоматичен) и Professional (ръчен). При включване се показва *Auto* (Автоматичен режим) и уредът влиза в Smart (автоматичен) режим на измерване. В този режим могат да бъдат измерени напрежението на постоянен ток, напрежението на променлив ток, съпротивлението, непрекъснатостта, а мултиметърът може автоматично да установи измерения сигнал.

Натиснете бутона **FUNC** (3) за активиране на ръчния режим. След това натиснете бутона **SEL** (2) за избор на необходимата функция. За връщане в режим Smart (автоматичен), натиснете и задръжте бутона **FUNC** (3) за 2 секунди.

Задържане на данните

По време на измерване натиснете бутона **Н/Фенерче** (4) за включване на функцията задържане на данни и показване на текущото измерване. Натиснете отново за изключване на функцията и за връщане към екрана за измерване.

Фенерче

Натиснете и задръжте бутона **Н/Фенерче** (4) за 2 секунди за включване/изключване на фенерчето.

Режим MAX/MIN

Натиснете бутона **MAX/MIN** (5) за превключване между максималната и минималната стойност. Натиснете и задръжте (5) за 2 секунди, за да излезете от тази функция.

Индикация за изгорял предпазител

Когато предпазителят е изгорял, на екрана се показва *FUSE BROKEN* по време на измерване.

Когато предпазителят е изгорял, екранът показва *FUSE* при вкаран проводник в жак **A** (7) и няма да бъдат направени последващи измервания.

Индикатор за входен жак

Когато настройката на функцията е променена, съответната светлина на входния жак ще премигне 5 пъти, за да покаже, че тестовият проводник трябва да бъде вкаран в съответния жак.

Автоматично разпознаване на измерването на тока

Когато проводникът е вкаран в жак **A**, мултиметърът автоматично превключва на автоматично разпознаване настройката на функцията за измерване на тока (**A $\overline{\sim}$**); превключването на настройките на функцията няма да бъдат достъпни в този момент.

Когато мултиметърът е превключен ръчно към настройка на функцията на тока и няма проводник, вкаран в жак **A**, екранът показва *LEAd* (Необходимо е вкарване на проводник) и не се прави следващо измерване.

Автоматично изключване

Когато натиснете захранващия бутон (1), за да включите захранването, функцията за автоматично изключване се активира по подразбиране и екранът показва символа ϕ . Мултиметърът ще се изключи автоматично за пестене на батерия, ако няма действие с бутоните до 15 минути.

За изключване на функцията за автоматично изключване натиснете и задръжте бутона **MAX/MIN** (5) и захранващия бутон (1) едновременно.

Символът  не се показва, когато функцията за автоматично изключване е отменена.

Не измервайте напрежение над 600 V, в противен случай устройството може да се повреди.

Съблюдавайте предпазните мерки за безопасност, за да избегнете риска от токов удар.

Информация на дисплея

Иконки на дисплея	Описание
	Променлив ток
	Постоянен ток
	Измерване на съпротивление
	Измерване на променливо/постоянно напрежение (в V)
	Измерване на променливо/постоянно напрежение (в mV)
	Тест за непрекъснатост на вериги
	Цикъл на измерване на честота и коефициент на запълване
	Измерване на капацитет
	Проверка на диоди
	Измерване на температура
	Измерване на променлив/постоянен ток
	Режим Smart (автоматичен)
	Автоматично изключване
	Индикатор за изтощена батерия
	Индикация за претоварване
	Индикация за входен поляритет
	Индикация за слаб сигнал на електрическо поле
	Индикация за силен сигнал за електрическо поле
	Потребителят трябва да съблюдава инструкциите за безопасност и ръководството за потребителя.

Режим на измерване Smart (автоматичен)

Мултиметърът се включва в режим на измерване Smart (автоматичен) по подразбиране. В този режим могат да бъдат измерени напрежението на постоянен ток, напрежението на променлив ток, съпротивлението и непрекъснатостта, а мултиметърът може автоматично да установи измерения сигнал.

Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (8), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (9). Свържете проводниците с измервателните точки или успоредно с измерваната верига. Мултиметърът автоматично ще разпознае измерения сигнал. Ако съпротивлението е < 50 Ω, ще бъде излъчен продължителен акустичен сигнал. Резултатите от измерването ще се появят на VA екрана (6).

Режим на измерване Professional (ръчен)

Измерване на променливо/постоянно напрежение (в V)

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията . Натиснете бутона **SEL** (2) за избиране на напрежението на променлив ток или напрежението на постоянен ток. В съответствие се извежда символът  или символът . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (8), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (9). Свържете проводниците с измервателните точки. Резултатите от измерването ще се появят на VA екрана (6).

Измерване на съпротивление

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (8), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (9). Свържете проводниците с измервателните точки на съпротивлението на веригата или резистора. Резултатите от измерването ще се появят на VA екрана (6).

Тест за непрекъснатост на вериги

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (8), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (9). Свържете проводниците с веригата или компонента за тестване. Резултатите от измерването ще се появят на VA екрана (6). Ако съпротивлението е < 50 Ω, ще бъде излъчен продължителен акустичен сигнал.

Измерване на променливо/постоянно напрежение (в mV)

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията . Натиснете бутона **SEL** (2) за избиране на напрежението на променлив ток или напрежението на постоянен ток. Съответно се извежда символът  или символът . Вкарайте черния тестови проводник в жаката **COM** (8), а червения тестови проводник в жаката **INPUT** (9). Свържете проводниците с измервателните точки. Резултатите от измерването ще се появят на VA екрана (6).

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.

Цикъл на измерване на честота и коефициент на запълване

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **Hz%**. Вкарайте черния тестови проводник в жака **COM** (8), а червения тестови проводник в жака **INPUT** (9). Свържете проводниците с измервателните точки или успоредно с измерваната верига. Резултатите от измерването ще се появят на **VA** екрана (6).

Измерване на капацитет

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **⌚**. Вкарайте черния тестови проводник в жака **COM** (8), а червения тестови проводник в жака **INPUT** (9). Свържете проводниците към капацитета за измерване. Резултатите от измерването ще се появят на **VA** екрана (6).

Проверка на диоди

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **➤⌚**. Вкарайте черния тестови проводник в жака **COM** (8), а червения тестови проводник в жака **INPUT** (9). Свържете черния тестови проводник с катодната страна, а червения тестови проводник с анодната страна на измервания диод. Ако поляритетът на тестовите проводници е 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. Резултатите от измерването ще се появят на **VA** екрана (6).

Измерване на температура

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **°C/°F**. Вкарайте черния тестови проводник от термодвойката тип **K** в жака **COM** (8), а червения тестови проводник в жака **INPUT** (9). Свържете проводника на термодвойката към обекта за измерване. Резултатите от измерването ще се появят на **VA** екрана (6).

При употреба на включената термодвойка тип **K** измервателният обхват на температурата е **−40... +260 °C / −40... +500 °F**.

Измерване на променлив/постоянен ток

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **A[~]** или вкарайте червения проводник в жака **A** (7) за автоматичен избор на функцията **A[~]**. Извежда се символът **DC** и мултиметърът влиза в режим за измерване на постоянен ток. Натиснете бутона **SEL** (2) за извеждане на символа **AC** и влизане в режим за измерване на променлив ток. Вкарайте червения тестови проводник в жака **A** (7), а черния тестови проводник в жака **COM** (8). Изключете измерването захранване, свържете мултиметъра последователно към захранването, след което включете измерването захранване. Резултатите от измерването ще се появят на **VA** екрана (6).

Безконтактно откриване на напрежение (NCV)

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **NCV/Live**. Извежда се **NCV** (Безконтактно откриване на напрежение). Придвигнете бавно сензора за **NCV** (11) близо до точката за откриване. Когато бъде открит сигнал за слабо електромагнитно поле, на екрана ще се появи **— — — L**, вграденият зумер ще издаде бавен звуков сигнал и светодиодният индикатор ще светне в зелено. Когато бъде открит сигнал за силно електромагнитно поле, на екрана ще се появи **— — — H**, вграденият зумер ще издаде бърз звуков сигнал и светодиодният индикатор ще светне в червено.

Премахнете тестовите проводници от жаковете, когато използвате тази функция.

Откриване на напрежение

Натиснете бутона **FUNC** (3) за избиране на функцията **NCV/Live**. Натиснете бутона **SEL** (2), докато на екрана не се покаже **LIVE** (Откриване на напрежение). Вкарайте единствено червения тестови проводник в жака **INPUT** (9). Свържете червения тестови проводник към проводника за измерване. Когато бъде открит сигнал за слабо електромагнитно поле, на екрана ще се появи **— — — L**, вграденият зумер ще издаде бавен звуков сигнал и светодиодният индикатор ще светне в зелено. Когато бъде открит сигнал за силно електромагнитно поле, на екрана ще се появи **— — — H**, вграденият зумер ще издаде бърз звуков сигнал и светодиодният индикатор ще светне в червено.

Смяна на предпазител

- Изключете мултиметъра и премахнете проводниците.
- Отстранете винтовете, които фиксират задния капак, и отстранете задния капак.
- Отстранете 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	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,5%+3)
Променливо напрежение, диапазон	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,8%+3)
Постоянен ток, диапазон 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Постоянен ток, диапазон 2	10 A ±(1,8%+3)
Променлив ток, диапазон 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Променлив ток, диапазон 2	10 A ±(1,8%+3)
Съпротивление, диапазон 1	600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ ±(1,0%+5)
Съпротивление, диапазон 2	60 MΩ ±(1,5%+10)

Капацитет, диапазон 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 µF / 60 µF / 600 µF ±(4,0%+5)
Капацитет, диапазон 2	6 mF / 60 mF ±(5,0%+5)
Честота, диапазон	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz ±(1,0%+3)
Коефициент на запълване, диапазон	1–99% ±(3,0%+3)
Брой единици	6000
Автоматично изключване	15 мин.
Температурен измервателен обхват	–40... +1000 °C ±(1,0%+3)
Точност	–40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Диапазон на работната температура	0... +40 °C
Работна влажност	0–80% RH
Диапазон на температурата на съхранение	–10... +60 °C
Влажност при съхранение	0–70% RH
Захранване	акумулаторна литиево-йонна батерия 1400 mA·h, 3,7 V
Категория на безопасност	EN61010-1, -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. Неправилно следване на тези инструкции може да доведе до електрически шок, пожар и/или нараняване. При измерването на напрежение не превишавайте работните условия (вижте "Спецификации"). При смяна на функции и диапазони винаги премахвайте тестовите пробии от тестовите точки. Не използвайте уреда, ако не работи нормално. Моля, имайте предвид, че параметрите на захранването трябва да бъдат съобразени с техническите характеристики на уреда. Не се опитвайте да разглобявате устройството сами по никаква причина. За ремонти и почистване, моля, обръщайте се към местния специализиран сервизен център. Предпазвайте устройството от внезапни удари и прекомерна механична сила. Не използвайте уреда в агресивна атмосфера. Съхранявайте уреда на сухо и хладно място. Използвайте само принадлежности и резервни части за устройството, които отговарят на техническите спецификации. Никога не правете опит да използвате повредено устройство или устройство с повредени електрически части! Ако някоя част от устройството или батерията бъдат погълнати, незабавно потърсете медицинска помощ.

Инструкции за безопасност на батериите

Уредът е оборудван с акумулаторна литиево-йонна батерия. Това предотвратява честата смяна на батерии. Винаги изключвайте уреда, когато той не се използва. Ако зарядът на батерията е нисък, моля, презаредете уреда своевременно. Не допускате прегряване на акумулаторната батерия. Не допускате пълно разреждане на акумулаторната батерия. 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 TC33

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

Obsah sady: digitální multimetr, testovací vodiče (červený a černý), termočlánek typu K, nabíječka, přepravní taška, návod k použití a záruka.

Režim nabíjení

Po každém připojení nabíječky přejde multimetr do režimu nabíjení. Na displeji se zobrazí symbol nabíjení a analogový proužek s úrovní nabití baterie v procentech. Plné nabití trvá přibližně 3 hodiny. Zobrazí se výstražný symbol.

Během nabíjení neprovádějte měření.

Začínáme

Pro zapnutí nebo vypnutí přístroje stiskněte a podržte tlačítko napájení (1) po dobu 2 sekund. Tento multimetr má dva režimy – Smart (Automatický) a Professional (Manuální). Po zapnutí přístroje se na displeji zobrazí nápis *Auto* (Automatický režim) a přístroj přejde do režimu měření Smart (Automatický). V tomto režimu lze měřit stejnosměrné napětí, střídavé napětí, odpor, kontinuitu a multimetr může automaticky identifikovat měřicí signál. Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) aktivujete manuální režim. Poté stisknutím tlačítka **SEL** (2) vyberte požadovanou funkci. Chcete-li se vrátit do režimu Smart (Automatický), stiskněte a podržte tlačítko **FUNC** (3) po dobu 2 sekund.

Přidržení zobrazení naměřené hodnoty

Během měření stisknutím tlačítka **H/Flashlight** (4) zapnete funkci přidržení zobrazení naměřené hodnoty a na displeji se zobrazí aktuální naměřená hodnota. Dalším stisknutím tuto funkci vypnete a vrátíte se k zobrazení měření.

Svítilna

Stisknutím a podržením tlačítka **H/Flashlight** (4) na 2 sekundy zapnete/vypnete svítilnu.

Režim MAX/MIN

Stisknutím tlačítka **MAX/MIN** (5) přepínáte mezi maximálními a minimálními hodnotami. Stisknutím a podržením tlačítka (5) po dobu 2 sekund tuto funkci ukončíte.

Indikace přerušení pojistky

Pokud je pojistka přepálená, zobrazí se během měření indikace *FUSE BROKEN*.

Když je pojistka přepálená, zobrazí se po zasunutí vodiče do konektoru **A** (7) na displeji *FUSE* a další měření se neprovede.

Indikátor vstupního konektoru

Když se změní sada funkcí, příslušná kontrolka vstupního konektoru 5krát zabliká, což znamená, že je třeba do příslušného konektoru zasunout testovací kabel.

Automatické rozpoznání měření proudu

Po zasunutí sondy do konektoru **A** se multimetr automaticky přepne na automatické rozpoznání sady funkcí pro měření proudu (**A $\approx$**); přepínání sad funkcí nebude v tuto chvíli povoleno.
Pokud je multimetr ručně přepnut na nastavenou sadu funkcí pro měření proudu a do konektoru **A** není zasunut žádný kabel, na displeji se zobrazí *LEAd* (Lead needs to be inserted – je třeba zasunout kabel) a další měření se neprovede.

Automatické vypnutí napájení

Když stisknete tlačítko napájení (1) pro zapnutí, ve výchozím nastavení se aktivuje funkce automatického vypnutí a na displeji se zobrazí symbol . Po 15 minutách bez stisknutí tlačítka se multimetr automaticky vypne, aby se šetřila energie baterie.
Chcete-li zrušit funkci automatického vypnutí, stiskněte a podržte současně tlačítko **MAX/MIN** (5) a tlačítko napájení (1).
Při zrušení funkce automatického vypnutí se symbol  na displeji nezobrazí.

! Neměřte napětí vyšší než 600 V, jinak může dojít k poškození přístroje.

! Dodržujte bezpečnostní opatření, abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem.

Informace na displeji

Symbols na displeji	Popis
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud
	Měření odporu
	Měření AC/DC napětí (ve V)
	Měření AC/DC napětí (ve mV)
	Test kontinuity
	Měření frekvence a pracovního cyklu
	Měření kapacity
	Test diod
	Měření teploty
	Měření AC/DC proudu
	Smart (automatický) režim
	Automatické vypnutí
	Indikátor vybitých baterií
	Indikace přetížení
	Indikace polarity vstupu
	Indikace signálu slabého elektrického pole
	Indikace signálu silného elektrického pole
	Uživatel se musí řídit bezpečnostními pokyny a návod k použití.

Smart (automatický) režim měření

Multimetr je ve výchozím nastavení zapnutý v režimu Smart (automatického) měření. V tomto režimu lze měřit stejnosměrné napětí, střídavé napětí, odpor a kontinuitu, a multimetr může automaticky identifikovat měřicí signál.

Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k měřicím bodům nebo paralelně k měřenému obvodu. Multimetr automaticky rozpozná měřený signál. Pokud je odpor $< 50 \Omega$, přístroj bude nepřetržitě vydávat akustický signál. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Professional (manuální) režim měření

Měření AC/DC napětí (ve V)

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci $\tilde{V}$. Stisknutím tlačítka **SEL** (2) vyberte střídavé nebo stejnosměrné napětí. Podle toho se na displeji zobrazí symbol $\tilde{A}$ nebo symbol $\underline{D}$. Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Měření odporu

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci Ω . Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k měřicím bodům odporu obvodu nebo rezistoru. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Test kontinuity

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci bip . Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k testovanému obvodu nebo součásti. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6). Pokud je odpor $< 50 \Omega$, přístroj bude nepřetržitě vydávat akustický signál.

Měření AC/DC napětí (ve mV)

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci $\tilde{mV}$. Stisknutím tlačítka **SEL** (2) vyberte střídavé nebo stejnosměrné napětí. Podle toho se zobrazí symbol $\tilde{A}$ nebo symbol $\underline{D}$. Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k měřicím bodům. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

! 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 frekvence a pracovního cyklu

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci $\text{Hz\%}$. Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k měřicím bodům nebo paralelně k měřenému obvodu. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Měření kapacity

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci fF . Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte sondy k měřené kapacitě. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Test diod

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci di . Zapojte černý testovací kabel do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). 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. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Měření teploty

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$. Zapojte černý testovací kabel termočlánu typu K do konektoru **COM** (8) a červený testovací kabel do konektoru **INPUT** (9). Připojte termočlánekovou sondu k měřenému objektu. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

! Při použití přiloženého termočlánu typu K je rozsah měření teploty $-40... +260^{\circ}\text{C}$ / $-40... +500^{\circ}\text{F}$.

Měření AC/DC proudu

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci $\tilde{A}$ nebo vložte červenou sondu do konektoru **A** (7) a funkce $\tilde{A}$ se zvolí automaticky. Na displeji se zobrazí symbol $\tilde{A}$ a multimetr přejde do režimu měření stejnosměrného proudu. Stiskněte tlačítko **SEL** (2) pro zobrazení symbolu $\tilde{A}$ a vstupte do režimu měření střídavého proudu. Zapojte červený testovací kabel do konektoru **A** (7) a černý testovací kabel do konektoru **COM** (8). Odpojte měřený napájecí zdroj, připojte multimetr do série se zdrojem a poté zapněte měřený napájecí zdroj. Výsledky měření se zobrazí na VA displeji (6).

Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci **NCV/Live**. Na displeji se zobrazí **NCV** (Bezkontaktní detekce napětí). Pomalu přibližujte snímač **NCV** (11) k detekovanému bodu. Po detekci signálu slabého elektromagnetického pole se na displeji zobrazí $---L$, vestavěný bzučák vydá pomalý zvukový signál a LED indikátor se rozsvítí zeleně. Při detekci signálu silného elektromagnetického pole se na displeji zobrazí $---H$, vestavěný bzučák vydá rychlý zvukový signál a LED indikátor se rozsvítí červeně.

! Při použití této funkce vyjměte testovací kabely z konektorů.

Detekce kabelů pod napětím

Stisknutím tlačítka **FUNC** (3) vyberte funkci **NCV/Live**. Stiskněte tlačítko **SEL** (2), dokud se na displeji nezobrazí **LIVE** (Detekce kabelů pod napětím). Do konektoru **INPUT** (9) zapojte pouze červenou testovací sondu. Připojte červenou testovací sondu k měřenému vodiči. Po detekci signálu slabého elektromagnetického pole se na displeji zobrazí $---L$, vestavěný bzučák vydá pomalý zvukový signál a LED indikátor se rozsvítí zeleně. Při detekci signálu silného elektromagnetického pole se na displeji zobrazí $---H$, vestavěný bzučák vydá rychlý zvukový signál a LED indikátor se rozsvítí červeně.

Výměna pojistky

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

Technické údaje

Stejnoseměrné napětí, rozsah	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,5%+3)
Střídavé napětí, rozsah	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,8%+3)
Stejnoseměrný proud, rozsah 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Stejnoseměrný proud, rozsah 2	10 A ± (1,8%+3)
Střídavý proud, rozsah 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Střídavý proud, rozsah 2	10 A ±(1,8%+3)
Odpor, rozsah 1	600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ ±(1,0%+5)
Odpor, rozsah 2	60 MΩ ±(1,5%+10)
Kapacita, rozsah 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF ±(4,0%+5)
Kapacita, rozsah 2	6 mF / 60 mF ±(5,0%+5)
Frekvence, rozsah	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz ±(1,0%+3)
Provoz, rozsah	1–99% ±(3,0%+3)
Max. hodnota zobrazení na displeji	6000
Automatické vypnutí	15 min.
Rozsah měření teploty	–40... +1000 °C ±(1,0%+3)
Přesnost	–40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Rozsah provozní teploty	0... +40 °C
Provozní vlhkost	0–80% relativní vlhkosti
Rozsah teploty pro skladování	–10... +60 °C
Skladovací vlhkost	0–70% relativní vlhkosti
Napájení	dobíjecí lithium-iontová baterie, 3,7 V, 1400 mA·h
Hodnocení bezpečnosti	EN61010-1,-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. Nedodržení těchto pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo zranění osob. Při měření napětí nepřekračujte provozní podmínky (viz "Technické údaje"). Při změně funkcí a rozsahů vždy vyjměte měřicí sondy z měřicích bodů. Pokud zařízení nefunguje správně, nepoužívejte jej. Upozorňujeme, že parametry napájecího zdroje musí odpovídat technickým vlastnostem zařízení. Z žádného důvodu se nepokoušejte přístroj rozebírat. S opravami veškerého druhu se obračejte na své místní specializované servisní středisko. Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním. Přístroj nepoužívejte v prostředí s agresivní atmosférou. Přístroj skladujte na suchém a chladném místě. Pro toto zařízení používejte pouze příslušenství a náhradní díly, které splňují technické specifikace. Nikdy se nepokoušejte provozovat poškozené zařízení nebo zařízení s poškozenými elektrickými díly! Pokud dojde k požití části zařízení nebo baterie, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

Bezpečnostní pokyny týkající se baterií

Přístroj je vybaven dobíjecí lithium-iontovou baterií. Tím se vyhnete časté výměně baterie. Pokud přístroj nepoužíváte, vždy jej vypněte. Pokud je baterie slabá, včas přístroj dobijte. Baterii nepřehřívejte. Nevybíjejte baterii úplně. 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 TC33 Digitalmultimeter

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

Das Kit enthält: Digitalmultimeter, Messleiter (rot und schwarz), Thermoelement Typ K, Ladegerät, Tragetasche, Bedienungsanleitung und Garantie.

Lademodus

Immer wenn das Ladegerät angeschlossen ist, schaltet das Multimeter in den Lademodus.
Das Ladesymbol wird auf dem Bildschirm angezeigt und ein analoger Balken mit dem Ladezustand der Batterie in Prozent erscheint. Es dauert etwa 3 Stunden, bis der Akku vollständig aufgeladen ist. Das Warnsymbol wird angezeigt.

Führen Sie während des Ladevorgangs keine Messungen durch.

Erste Schritte

Halten Sie die Ein-/Aus-Taste (1) 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät ein-/auszuschalten. Dieses Multimeter verfügt über zwei Modi – Smart (Automatisch) und Professional (Manuell). Nach dem Einschalten zeigt es *Auto* (Automatischer Modus) an und geht in den Smart (Auto)-Messmodus. In diesem Modus können Gleichspannung, Wechselspannung, Widerstand und Durchgang gemessen werden, und das Multimeter kann das Messsignal automatisch erkennen.
Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um den manuellen Modus aufzurufen. Drücken Sie die **SEL**-Taste (2), um die erforderliche Funktion auszuwählen.
Um in den Smart (Auto)-Modus zurückzukehren, halten Sie die **FUNC**-Taste (3) 2 Sekunden lang gedrückt.

Behalten

Drücken Sie während einer Messung die **H/Taschenlampe**-Taste (4), um die Behalten-Funktion einzuschalten und den aktuellen Messwert anzuzeigen. Drücken Sie erneut, um die Funktion auszuschalten und zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Taschenlampe

Halten Sie die **H/Taschenlampe**-Taste (4) 2 Sekunden lang gedrückt, um die Taschenlampe ein- bzw. auszuschalten.

MAX/MIN-Modus

Drücken Sie die **MAX/MIN**-Taste (5), um zwischen den maximalen und den minimalen Werten zu wechseln. Halten Sie die Taste (5) 2 Sekunden lang gedrückt, um diese Funktion zu verlassen.

Anzeige Sicherung durchgebrannt

Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, wird während der Messung *FUSE BROKEN* angezeigt.
Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, zeigt der Bildschirm *FUSE* an, wenn ein Leiter in die **A**-Buchse (7) gesteckt wird, und es werden keine weiteren Messungen vorgenommen.

Anzeige der Eingangsbuchse

Wenn die eingestellte Funktion geändert wird, blinkt die entsprechende Anzeige der Eingangsbuchse 5 Mal, um anzuzeigen, dass der Messleiter in die entsprechende Buchse gesteckt werden sollte.

Automatische Erkennung der Strommessung

Wenn die Messspitze in die **A**-Buchse eingeführt wird, schaltet das Multimeter automatisch auf die automatische Erkennung des eingestellten Funktion für die Strommessung um (**A**↔); ein Wechsel der eingestellten Funktion ist zu diesem Zeitpunkt nicht möglich.
Wenn das Multimeter manuell auf die Strommessfunktion umgeschaltet wird und kein Messleiter in die **A**-Buchse eingesteckt ist, zeigt der Bildschirm *LEAd* (Messleiter muss eingesteckt werden) an und es wird keine weitere Messung durchgeführt.

Automatische Abschaltung

Wenn Sie die Ein-/Aus-Taste (1) drücken, um das Gerät einzuschalten, wird die automatische Abschaltfunktion standardmäßig aktiviert und auf dem Bildschirm erscheint das Symbol . Nach 15 Minuten ohne Tastenbetätigung schaltet sich das Multimeter automatisch ab, um die Batterie zu schonen.
Um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren, halten Sie die **MAX/MIN**-Taste (5) und die Ein-/Aus-Taste (1) gleichzeitig gedrückt. Das Symbol  wird nicht angezeigt, wenn die automatische Abschaltfunktion deaktiviert ist.

Messen Sie keine höheren Spannungen als 600 V, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.

Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen, um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden.

Anzeigeinformationen

Anzeigesymbole	Beschreibung
	Wechselstrom
	Gleichstrom
	Widerstandsmessung
	Wechsel-/Gleichspannungsmessung (in V)

	Wechsel-/Gleichspannungsmessung (in mV)
	Durchgangsprüfung
	Frequenz- und Tastverhältnismessung
	Kapazitanzmessung
	Diodentest
	Messung der Temperatur
	Wechsel-/Gleichstrommessung
	Smart-Modus (automatisch)
	Automatische Abschaltung
	Batteriestandsanzeige
	Überlastanzeige
	Anzeige der Eingangspolarität
	Anzeige eines schwachen elektrischen Feldsignals
	Anzeige eines starken elektrischen Feldsignals
	Der Anwender muss sich an die Sicherheitshinweise und das Bedienungsanleitung halten.

Smart-Messmodus (Auto)

Das Multimeter wird standardmäßig im Smart-Messmodus (Auto) eingeschaltet. In diesem Modus können Gleichspannung, Wechselspannung, Widerstand und Durchgang gemessen werden, und das Multimeter kann das Messsignal automatisch erkennen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Prüfspitzen an die Messpunkte oder parallel zu dem zu messenden Stromkreis an. Das Multimeter wird das gemessene Signal automatisch erkennen. Wenn der Widerstand < 50 Ω ist, wird kontinuierlich ein akustisches Signal ausgegeben. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Professional Messmodus (Manuell)

Wechsel-/Gleichspannungsmessung (in V)

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion $\tilde{V}$ auszuwählen. Drücken Sie die **SEL**-Taste (2), um die Wechsel- oder Gleichspannung auszuwählen. Das Symbol $\tilde{AC}$ bzw. $\underline{DC}$ wird entsprechend angezeigt. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Widerstandsmessung

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion Ω auszuwählen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Messspitzen an die Widerstandsmesspunkte des Schaltkreises oder des Widerstands an. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Durchgangsprüfung

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion $\circ||$ auszuwählen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Messspitzen an den Schaltkreis oder die Komponente an, der/die geprüft werden soll. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt. Wenn der Widerstand < 50 Ω ist, wird kontinuierlich ein akustisches Signal ausgegeben.

Wechsel-/Gleichspannungsmessung (in mV)

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion $m\tilde{V}$ auszuwählen. Drücken Sie die **SEL**-Taste (2), um die Wechsel- oder Gleichspannung auszuwählen. Das Symbol $\tilde{AC}$ bzw. $\underline{DC}$ wird entsprechend angezeigt. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Messspitzen an die Messpunkte an. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) 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.

Frequenz- und Tastverhältnismessung

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion **Hz%** auszuwählen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Prüfspitzen an die Messpunkte oder parallel zu dem zu messenden Stromkreis an. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Kapazitanzmessung

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion || auszuwählen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Messspitzen an die zu prüfende Kapazität an. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Diodentest

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion  auszuwählen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). 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. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Messung der Temperatur

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ auszuwählen. Stecken Sie den schwarzen Messleiter des Thermoelementes vom Typ K in die **COM**-Buchse (8) und den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Thermoelement-Messspitze an das zu prüfende Objekt an. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Bei Verwendung des mitgelieferten Thermoelementes vom Typ K liegt der Temperaturmessbereich $-40... +260\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-40... +500\text{ }^{\circ}\text{F}$.

Wechsel-/Gleichstrommessung

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion **A $\approx$** zu wählen, oder stecken Sie die rote Prüfspitze in die **A**-Buchse (7), um die Funktion **A $\approx$** automatisch zu wählen. Das Symbol **DC** wird angezeigt und das Multimeter wechselt in den Gleichstrommessmodus. Drücken Sie die **SEL**-Taste (2), um das Symbol **AC** anzuzeigen und in den Wechselstrommessmodus zu wechseln. Stecken Sie den roten Messleiter in die **A**-Buchse (7) und den schwarzen Messleiter in die **COM**-Buchse (8). Trennen Sie die gemessene Stromversorgung, schließen Sie das Multimeter mit der Stromversorgung in Serie und schalten Sie dann die gemessene Stromversorgung ein. Die Messresultate werden auf dem VA-Bildschirm (6) angezeigt.

Berührungslose Spannungserkennung (NCV)

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion **NCV/Live** zu wählen. **NCV** (Berührungslose Spannungserkennung) wird angezeigt. Bringen Sie den NCV-Sensor (11) langsam in die Nähe des zu erkennenden Punktes. Wenn das Signal eines schwachen elektromagnetischen Feldes erkannt wird, erscheint "**--L**" auf dem Bildschirm, der integrierte Summer gibt einen langsamen Signalton von sich und die LED-Anzeige leuchtet grün. Wenn das Signal eines starken elektromagnetischen Feldes erkannt wird, erscheint "**--H**" auf dem Bildschirm, der integrierte Summer gibt einen schnellen Signalton von sich und die LED-Anzeige leuchtet rot.

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

Erkennung stromführender Leiter

Drücken Sie die **FUNC**-Taste (3), um die Funktion **NCV/Live** zu wählen. Drücken Sie die **SEL**-Taste (2), bis **LIVE** (Erkennung stromführender Leiter) auf dem Bildschirm erscheint. Stecken Sie nur den roten Messleiter in die **INPUT**-Buchse (9). Schließen Sie die Messspitze an den zu prüfenden Leiter an. Wenn das Signal eines schwachen elektromagnetischen Feldes erkannt wird, erscheint "**--L**" auf dem Bildschirm, der integrierte Summer gibt einen langsamen Signalton von sich und die LED-Anzeige leuchtet grün. Wenn das Signal eines starken elektromagnetischen Feldes erkannt wird, erscheint "**--H**" auf dem Bildschirm, der integrierte Summer gibt einen schnellen Signalton von sich und die LED-Anzeige leuchtet rot.

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	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V $\pm(0,5\%+3)$
AC-Spannungsmessbereich	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V $\pm(0,8\%+3)$
DC-Strommessbereich 1	600 mA / 6 A $\pm(1,2\%+3)$
DC-Strommessbereich 2	10 A $\pm(1,8\%+3)$
AC-Strommessbereich 1	600 mA / 6 A $\pm(1,2\%+3)$
AC-Strommessbereich 2	10 A $\pm(1,8\%+3)$
Widerstand, Messbereich 1	600 Ω / 6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω / 6 M Ω $\pm(1,0\%+5)$
Widerstand, Messbereich 2	60 M Ω $\pm(1,5\%+10)$
Kapazität, Messbereich 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μ F / 60 μ F / 600 μ F $\pm(4,0\%+5)$
Kapazität, Messbereich 2	6 mF / 60 mF $\pm(5,0\%+5)$
Frequenz, Messbereich	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 Mhz / 10 MHz $\pm(1,0\%+3)$
Tastgrad, Messbereich	1-99% $\pm(3,0\%+3)$
Messwerte	6000
Automatische Abschaltung	15 min
Temperatur, Messbereich	$-40... +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(1,0\%+3)$
Präzision	$-40... 0\text{ }^{\circ}\text{C}$: $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$0... +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$: $\pm 2\%$
Betriebstemperaturbereich	$0... +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Betriebsfeuchtigkeitsbereich	0-80% RH

Lagertemperaturbereich	-10... +60 °C
Lagerfeuchtigkeitsbereich	0-70% RH
Stromversorgung	3,7 V, 1400 mA·h Lithium-Ionen-Akku
Sicherheitsbewertung	EN61010-1,-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. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einem elektrischen Schlag, Brand und/oder Verletzungen führen. Überschreiten Sie beim Messen der Spannung nicht die Betriebsbedingungen (siehe "Technische Daten"). Entfernen Sie beim Wechsel von Funktionen und Messbereichen immer die Prüfspitzen von den Messpunkten. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert. Bitte beachten Sie, dass die Parameter der Stromversorgung mit den technischen Eigenschaften des Geräts übereinstimmen müssen. Versuchen Sie nicht, das Instrument aus irgendwelchem Grund selbst zu zerlegen. Wenden Sie sich für Reparaturen oder zur Reinigung an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort. Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und übermäßiger mechanischer Krafteinwirkung. Verwenden Sie das Gerät nicht in aggressiver Atmosphäre. Lagern Sie das Gerät an einem trockenen, kühlen Ort. Verwenden Sie nur Zubehör und Ersatzteile für dieses Gerät, die den technischen Spezifikationen entsprechen. Versuchen Sie niemals, ein beschädigtes Gerät oder ein Gerät mit beschädigten elektrischen Teilen in Betrieb zu nehmen! Wenn ein Teil des Geräts oder des Akkus verschluckt wird, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

Sicherheitshinweise zum Umgang mit Akkus

Das Gerät ist mit einem wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akku ausgestattet. Dadurch wird ein häufiger Austausch des Akkus vermieden. Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird. Wenn der Akku schwach ist, laden Sie das Gerät bitte rechtzeitig auf. Überhitzen Sie den Akku nicht. Entladen Sie den Akku nicht vollständig. Akkus für Kinder unzugänglich aufbewahren, um Verschlucken, Erstickern und Vergiftungen zu vermeiden. Entsorgen Sie leere Akkus 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 TC33

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

El kit incluye: multímetro digital, cables de prueba (rojo y negro), termopar tipo K, cargador, bolsa de transporte, guía del usuario y garantía.

Modo de carga

Siempre que se conecta el cargador, el multímetro entra en el modo de carga. En la pantalla aparece el símbolo de carga y una barra analógica con el nivel de carga de las baterías en porcentaje. La carga completa tarda unas 3 horas. Aparece el símbolo de advertencia.

! No realice mediciones mientras se está cargando.

Primeros pasos

Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado (1) durante 2 segundos para encender/apagar el dispositivo. Este multímetro tiene dos modos: Smart (Auto) y Professional (Manual). Cuando se enciende, muestra *Auto* (Modo automático) y entra en el modo de medición Smart (Auto). En este modo, se puede medir voltaje CC, voltaje CA, resistencia y continuidad, y el multímetro puede identificar automáticamente la señal de medición.

Pulse el botón **FUNC** (3) para activar el modo manual. A continuación, pulse el botón **SEL** (2) para seleccionar la función deseada. Para volver al modo Smart (Auto), mantenga pulsado el botón **FUNC** (3) durante 2 segundos.

Retención de datos

Durante una medición, pulse el botón **H/Linterna** (4) para activar la función de retención de datos y mostrar la lectura actual. Pulse de nuevo para desactivar la función y volver a la pantalla de medición.

Linterna

Mantenga pulsado el botón **H/Linterna** (4) durante 2 segundos para encender o apagar la linterna.

Modo MAX/MIN

Pulse el botón **MAX/MIN** (5) para cambiar entre los valores máximo y mínimo. Mantenga pulsado (5) durante 2 segundos para salir de esta función.

Indicación de fusible fundido

Cuando el fusible está fundido, se muestra *FUSE BROKEN* durante la medición.
Cuando el fusible está fundido, la pantalla muestra *FUSE* al insertar un cable en el conector **A** (7) y no se realizarán más mediciones.

Indicador de toma de entrada

Cuando se cambia la función ajustada, la luz del conector de entrada correspondiente parpadea 5 veces para indicar que el cable de prueba debe insertarse en el conector correspondiente.

Reconocimiento automático de la medida de corriente

Cuando se inserta la sonda en el conector **A**, el multímetro cambia automáticamente al conjunto de funciones de reconocimiento automático de la medición de corriente (**A**); no se permitirá cambiar de conjunto de funciones en este momento.
Cuando el multímetro cambia manualmente a la función de medición de corriente y no hay ningún cable insertado en el conector **A**, la pantalla muestra *LEAd* (Es necesario insertar un cable) y no se realizan más mediciones.

Apagado automático

Cuando se pulsa el botón de encendido (1) para encenderlo, la función de apagado automático se activa por defecto y la pantalla muestra el símbolo  en la pantalla. Transcurridos 15 minutos sin pulsar ninguna tecla, el multímetro se apagará automáticamente para ahorrar energía de la batería.
Para cancelar la función de apagado automático, mantenga pulsados simultáneamente el botón **MAX/MIN** (5) y el botón de encendido (1). El símbolo  no aparece cuando se cancela la función de apagado automático.

No mida tensiones superiores a 600 V; de lo contrario, el aparato podría resultar dañado.

Observe las precauciones de seguridad para evitar el riesgo de descarga eléctrica.

Información de la pantalla

Iconos de la pantalla	Descripción
	Corriente alterna
	Corriente continua
	Medición de resistencia
	Medición de tensión de CA/CC (en V)
	Medición de tensión de CA/CC (en mV)
	Prueba de continuidad
	Medición de frecuencia y ciclo de trabajo
	Medición de la capacitancia
	Prueba de diodos
	Medida de la temperatura
	Medición de corriente alterna/continua
	Modo Smart (Automático)
	Apagado automático
	Indicador de carga de pila baja
	Indicación de sobrecarga
	Indicación de polaridad de entrada
	Indicación de señal de campo eléctrico débil
	Indicación de señal de campo eléctrico fuerte
	El usuario debe consultar las instrucciones de seguridad y la guía del usuario.

Modo de medición Smart (Auto)

El multímetro se enciende en modo de medición Smart (Auto) de manera predeterminada. En este modo, se puede medir voltaje CC, voltaje CA, resistencia y continuidad, y el multímetro puede identificar automáticamente la señal de medición.
Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas a los puntos de medición o en paralelo al circuito a medir. El multímetro reconocerá automáticamente la señal medida. Si la resistencia es < 50 Ω, se emitirá continuamente una señal acústica. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Modo de medición Professional (Manual)

Medición de tensión de CA/CC (en V)

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función . Pulse el botón **SEL** (2) para seleccionar la tensión CA o la tensión CC. Aparecerá el símbolo  o  correspondiente. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Medición de resistencia

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función Ω . Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas a los puntos de medición de resistencia del circuito o resistencia. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Prueba de continuidad

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función Ω). Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas al circuito o componente a comprobar. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6). Si la resistencia es $< 50 \Omega$, se emitirá continuamente una señal acústica.

Medición de voltaje de tensión de CA/CC (en mV)

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función mV . Pulse el botón **SEL** (2) para seleccionar la tensión CA o la tensión CC. Aparecerá el símbolo $\overline{AC}$ o $\overline{DC}$ correspondiente. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas a los puntos de medición. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

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 frecuencia y ciclo de trabajo

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función $Hz\%$. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas a los puntos de medición o en paralelo al circuito a medir. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Medición de la capacitancia

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función μF . Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte las sondas a la capacitancia a medir. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Prueba de diodos

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función $\rightarrow$. Enchufe el cable de prueba negro al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). 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. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Medida de la temperatura

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función $^{\circ}C/^{\circ}F$. Conecte el cable de prueba negro del termopar tipo K al conector **COM** (8) y el cable de prueba rojo al conector **INPUT** (9). Conecte la sonda termopar al objeto a medir. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Cuando se utiliza el termopar tipo K incluido, el intervalo de medición de la temperatura es $-40... +260^{\circ}C / -40... +500^{\circ}F$.

Medición de corriente alterna/continua

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función $A\overline{\sim}$ o inserte la sonda roja en el conector **A** (7) para seleccionar automáticamente la función $A\overline{\sim}$. Aparece el símbolo $\overline{DC}$ y el multímetro entra en el modo de medida de corriente continua. Pulse el botón **SEL** (2) para visualizar el símbolo $\overline{AC}$ y entrar en el modo de medida de corriente alterna. Enchufe el cable de prueba rojo en el conector **A** (7) y el cable de prueba negro en el conector **COM** (8). Desconecte la fuente de alimentación medida, conecte el multímetro en serie con la fuente de alimentación y, a continuación, encienda la fuente de alimentación medida. Los resultados de la medición aparecerán en la pantalla VA (6).

Detección de voltaje sin contacto (NCV)

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función **NCV/Live**. Se muestra *NCV* (Detección de voltaje sin contacto). Acerque lentamente el sensor NCV (11) al punto a detectar. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético débil, aparecerá " $--L$ " en la pantalla, el zumbador incorporado emitirá un pitido lento y el indicador LED se iluminará en verde. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético intenso, aparecerá " $--H$ " en la pantalla, el zumbador incorporado emitirá un pitido rápido y el indicador LED se iluminará en rojo.

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

Detección de cables con corriente

Pulse el botón **FUNC** (3) para seleccionar la función **NCV/Live**. Pulse el botón **SEL** (2) hasta que aparezca *LIVE* (Detección de cables con corriente) en la pantalla. Enchufe solo el cable de prueba rojo en el conector **INPUT** (9). Conecte la sonda de prueba roja al conductor a medir. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético débil, aparecerá " $--L$ " en la pantalla, el zumbador incorporado emitirá un pitido lento y el indicador LED se iluminará en verde. Cuando se detecte la señal de un campo electromagnético intenso, aparecerá " $--H$ " en la pantalla, el zumbador incorporado emitirá un pitido rápido y el indicador LED se iluminará en rojo.

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.
- Retire 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	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,5%+3)
Tensión CA, rango	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,8%+3)
Corriente continua, rango 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Corriente continua, rango 2	10 A ±(1,8%+3)
Corriente alterna, rango 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Corriente alterna, rango 2	10 A ±(1,8%+3)
Rango de resistencia 1	600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ ±(1,0%+5)
Rango de resistencia 2	60 MΩ ±(1,5%+10)
Rango de capacitancia 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF ±(4,0%+5)
Rango de capacitancia 2	6 mF / 60 mF ±(5,0%+5)
Rango de frecuencias	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz ±(1,0%+3)
Rango de trabajo	1–99% ±(3,0%+3)
Recuentos	6000
Apagado automático	15 min.
Rango de medición de temperatura	–40... +1000 °C ±(1,0%+3)
Precisión	–40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Intervalo de temperatura de funcionamiento	0... +40 °C
Intervalo de humedad de funcionamiento	0–80% RH
Intervalo de temperatura de almacenamiento	–10... +60 °C
Intervalo de humedad de almacenamiento	0–70% RH
Fuente de alimentación	batería recargable de iones de litio de 1400 mA·h, 3,7 V
Calificación de seguridad	EN61010-1, -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. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones personales. Al medir voltajes, no exceda las condiciones de utilización (ver "Especificaciones"). Cuando cambie funciones y rangos, retire siempre las sondas de prueba de los contactos de prueba. No utilice el instrumento si no funciona correctamente. Observe que los parámetros de la fuente de alimentación se deben ajustar a las características técnicas del instrumento. No intente desmontar el instrumento usted mismo bajo ningún concepto. Si necesita repararlo o limpiarlo, contacte con el servicio técnico especializado que corresponda a su zona. Proteja el instrumento de impactos súbitos y de fuerza mecánica excesiva. No utilice el dispositivo en entornos agresivos. Guarde el dispositivo en un lugar fresco y seco. Utilice únicamente accesorios y repuestos para este dispositivo que cumplan con las especificaciones técnicas. ¡No intente nunca utilizar un dispositivo dañado o un dispositivo con componentes eléctricos dañados! En caso de ingestión de componentes del dispositivo o de la pila, busque asistencia médica de inmediato.

Instrucciones de seguridad para las baterías

El dispositivo está equipado con una batería recargable de iones de litio. Esto evita el reemplazo frecuente de la batería. Apague siempre el dispositivo cuando no esté en uso. Si la carga de la batería es baja, recargue el dispositivo con suficiente tiempo. No sobrecaliente la batería. No deje que la batería se descargue por completo. Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños para eliminar el riesgo de ingestión, asfixia o envenenamiento. Deseche las baterías 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 TC33 digitális multiméter

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

A készlet tartalma: digitális multiméter, tesztvezetékek (piros és fekete), K-típusú hőelem, továbbá töltőt, hordtáska, használati útmutató és garanciajegy.

Töltési mód

A töltő csatlakoztatásakor a multiméter töltési módba lép. Megjelenik a töltés ikon a képernyőn, valamint egy, az akkumulátor töltöttségi szintjét százalékban jelző, analóg sáv. A teljes feltöltés körülbelül 3 órát vesz igénybe. Megjelenik a figyelmeztető ikon.

Töltés közben ne végezzen méréseket.

Első lépések

Az eszköz be- és kikapcsolásához tartsa lenyomva 2 másodpercig a főkapcsoló gombot (1). A multiméternek két üzemmódja van: Smart (Automatikus) és Professional (Manuális). Bekapcsoláskor az *Auto* felirat (Automatikus üzemmód) jelenik meg, és belép az Smart (Automatikus) mérési módba. Ebben az üzemmódban egyenáramú feszültség, váltóáramú feszültség, ellenállás, illetve folytonosság mérhető, és a multiméter automatikusan azonosítja a mérési jelet. Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a manuális mód aktiválásához. Majd nyomja meg a **SEL** gombot (2) a kívánt funkció kiválasztásához. Az Smart (Automatikus) módba történő visszatéréshez tartsa lenyomva 2 másodpercig a **FUNC** gombot (3).

Adattartás

Mérés közben nyomja meg a **H/Zseblámpa** gombot (4) az adattartás funkció bekapcsolásához és az aktuálisan mért érték megjelenítéséhez. Nyomja meg újra a funkció kikapcsolásához és a mérés kijelzéséhez történő visszatéréshez.

Zseblámpa

A zseblámpa be- és kikapcsolásához tartsa lenyomva 2 másodpercig a **H/Zseblámpa** gombot (4).

MAX./MIN. mód

A maximális és minimális értékek közötti váltáshoz nyomja meg a **MAX/MIN** gombot (5). Nyomja meg és tartsa nyomva 2 másodpercig az (5) gombot a funkcióból történő kilépéshez.

Kiégett biztosíték jelzése

Ha kiégett a biztosíték, a mérés során a *FUSE BROKEN* felirat jelenik meg. Ha kiégett a biztosíték, a kijelzőn a *FUSE* felirat látható, amikor vezetéket csatlakoztatnak az **A** aljzatba (7), és nem végezhetők további mérések.

Input aljzat visszajelzője

A beállított funkció módosításakor a megfelelő Input aljzat jelzőfénye 5-ször felvillan, jelezve, hogy a tesztvezeték a megfelelő aljzatba kell helyezni.

Az aktuális mérés automatikus felismerése

Ha szondát csatlakoztat az **A** aljzatba, a multiméter automatikusan átvált az aktuális mérési funkcióbeállítás automatikus felismerésére (**A↔**); ilyenkor a funkcióbeállítások közötti váltás nem engedélyezett. Ha a multimétert manuálisan az aktuális funkcióbeállításra kapcsolja, és nem csatlakoztat vezeték az **A** aljzatba, a kijelzőn megjelenik a *LEAd* felirat (Vezetéket kell behelyezni), és nem végezhető további mérés.

Automatikus kikapcsolás

Ha a bekapcsoláshoz megnyomja a főkapcsoló gombot (1), az automatikus kikapcsolás funkció alapértelmezés szerint aktiválódik, és a kijelzőn megjelenik az **⏻** ikon. Ha nem nyom meg semmilyen gombot, a multiméter az energiatakarékos használat érdekében 15 perc után automatikusan kikapcsol. Az automatikus kikapcsolás funkció letiltásához nyomja meg és tartsa lenyomva egyszerre a **MAX/MIN** gombot (5) és a főkapcsoló gombot (1). Az **⏻** ikon nem jelenik meg, ha az automatikus kikapcsolás funkciót letiltották.

Ne mérjen 600 V-nál nagyobb feszültséget, ellenkező esetben az eszköz károsodhat.

Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében tartsa be a biztonsági óvintézkedéseket.

Megjelenő információk

A kijelző ikonjai	Leírás
	Váltóáram
	Egyenáram
	Ellenállásmérés
	Feszültségmérés (V-ban)
	Feszültségmérés (mV-ban)
	Szakadásvizsgálat
	Frekvencia és munkaciklus mérése
	Kapacitásmérés
	Dióda teszt
	Hőmérsékletmérés
	Váltakozó áram/egyenáram mérése
	Smart (Automatikus) mód
	Automatikus kikapcsolás
	Alacsony töltésszint-jelző

OL	Túlterhelés jelzése
–	Bemeneti polaritás jelzése
--- L	Gyenge elektromos mező jelének jelzése
--- H	Erős elektromos mező jelének jelzése
	A felhasználónak el kell olvasnia a biztonsági utasításokat és a használati útmutatót.

Smart (Automatikus) mérési mód

A multiméter bekapcsoláskor alapértelmezés szerint Smart (Automatikus) mérési módban van. Ebben az üzemmódban egyenáramú feszültség, váltóáramú feszültség, ellenállás, valamint folytonosság mérhető, és a multiméter automatikusan azonosítja a mérési jelet. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz vagy a mérni kívánt áramkörrel párhuzamosan futó pontokhoz. A multiméter automatikusan felismeri a mért jelet. Ha az ellenállás < 50 Ω, folyamatos hangjelzés hallható. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Professional (Manuális) mérési mód

Feszültségmérés (V-ban)

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $\tilde{V}$ funkció kiválasztásához. Nyomja meg a **SEL** gombot (2) a váltóáramú (AC) feszültség vagy az egyenáramú (DC) feszültség kiválasztásához. Ennek megfelelően megjelenik az $\tilde{A}$ vagy a $\underline{DC}$ ikon. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Ellenállásmérés

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) Ω funkció kiválasztásához. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat az áramkör vagy az ellenállás ellenállásmérési pontjaihoz. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Szakadásvizsgálat

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $\rightarrow$ funkció kiválasztásához. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat a tesztelni kívánt áramkörhöz vagy alkatrészhez. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6). Ha az ellenállás < 50 Ω, folyamatos hangjelzés hallható.

Feszültségmérés (mV-ban)

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $m\tilde{V}$ funkció kiválasztásához. Nyomja meg a **SEL** gombot (2) a váltóáramú (AC) feszültség vagy az egyenáramú (DC) feszültség kiválasztásához. Ennek megfelelően megjelenik az $\tilde{A}$ vagy a $\underline{DC}$ ikon. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

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.

Frekvencia és munkaciklus mérése

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $\text{Hz}\%$ funkció kiválasztásához. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat a mérési pontokhoz vagy a mérni kívánt áramkörrel párhuzamosan futó pontokhoz. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Kapacitásmérés

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) fF funkció kiválasztásához. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a szondákat a mérni kívánt kapacitáshoz. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Dióda teszt

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $\rightarrow$ funkció kiválasztásához. Csatlakoztassa a fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse 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 képernyőn. Ezzel megkülönböztethető a dióda anód és katód oldala. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Hőmérsékletmérés

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ funkció kiválasztásához. Csatlakoztassa a K-típusú hőelem fekete tesztvezetékét a **COM** aljzatba (8), a piros tesztvezetékét pedig az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a hőelem szondáját a mérni kívánt objektumhoz. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

A mellékelt K-típusú hőelem használata esetén a hőmérsékletmérési tartomány $-40... +260\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-40... +500\text{ }^{\circ}\text{F}$.

Árammérés

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) a(z) $\tilde{A}$ funkció kiválasztásához, vagy csatlakoztassa a piros szondát az **A** aljzatba (7) a(z) $\tilde{A}$ funkció automatikus kiválasztásához. Megjelenik a $\tilde{A}$ ikon, és a multiméter DC árammérési módba lép. Nyomja meg a **SEL** gombot (2) az $\tilde{A}$ ikon megjelenítéséhez és az AC árammérési módba történő belépéshez.

Csatlakoztassa a piros tesztvezetékét az **A** aljzatba (7), a fekete tesztvezetékét pedig a **COM** aljzatba (8). Válassza le a mért tápellátást, csatlakoztassa a multimétert sorosan a tápellátáshoz, majd kapcsolja be a mért tápellátást. A mérési eredmények megjelennek a VA-kijelzőn (6).

Érintésmentes feszültség-érzékelés (NCV)

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) az **NCV/Live** funkció kiválasztásához. Megjelenik az *NCV* (Érintésmentes feszültség-érzékelés) felirat. Lassan vigye az NCV-érzékelőt (11) az észlelni kívánt pont közelébe. Gyenge elektromágneses mező jelének észlelésekor az "– – – L" felirat jelenik meg a képernyőn, a beépített csengő lassú sípoló hangot ad, a LED-visszajelző pedig zölden világít. Erős elektromágneses mező jelének észlelésekor a "– – – H" felirat jelenik meg a képernyőn, a beépített csengő gyors sípoló hangot ad, a LED-visszajelző pedig pirosan világít.

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

Feszültség alatt álló vezeték észlelése

Nyomja meg a **FUNC** gombot (3) az **NCV/Live** funkció kiválasztásához. Nyomja meg a **SEL** gombot (2) addig, míg a *LIVE* (Feszültség alatt álló vezeték észlelése) felirat meg nem jelenik a képernyőn. Csak a piros tesztvezetékét csatlakoztassa az **INPUT** aljzatba (9). Érintse a piros mérőszondát a mérni kívánt vezetőhöz. Gyenge elektromágneses mező jelének észlelésekor az "– – – L" felirat jelenik meg a képernyőn, a beépített csengő lassú sípoló hangot ad, a LED-visszajelző pedig zölden világít. Erős elektromágneses mező jelének észlelésekor a "– – – H" felirat jelenik meg a képernyőn, a beépített csengő gyors sípoló hangot ad, a LED-visszajelző pedig pirosan világít.

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 feszültség tartománya	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,5%+3)
AC feszültség tartománya	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,8%+3)
DC áramerősség tartománya 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
DC áramerősség tartománya 2	10 A ±(1,8%+3)
AC áramerősség tartománya 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
AC áramerősség tartománya 2	10 A ±(1,8%+3)
Ellenállás tartománya 1	600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ ±(1,0%+5)
Ellenállás tartománya 2	60 MΩ ±(1,5%+10)
Kapacitás tartománya 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF ±(4,0%+5)
Kapacitás tartománya 2	6 mF / 60 mF ±(5,0%+5)
Frekvenciatartomány	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz ±(1,0%+3)
Munkaciklus, tartomány	1–99% ±(3,0%+3)
Legnagyobb megjeleníthető szám	6000
Automatikus kikapcsolás	15 perc
Hőmérséklet méréstartomány	–40... +1000 °C ±(1,0%+3)
Pontosság	–40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Üzemi hőmérséklet-tartomány	0... +40 °C
Üzemi páratartalom	0–80% relatív páratartalom
Tárolási hőmérséklet-tartomány	–10... +60 °C
Tárolási páratartalom	0–70% relatív páratartalom
Tápellátás	3,7 V, 1400 mA·h újratölthető lítium-ion akkumulátor
Biztonsági minősítés	EN 61010-1,-2-030; EN 61010-2-033; EN 61326-1; III. kat., 600 V

A gyártó fenntartja magának a jogot a termékinformat és a műszaki paraméterek előzetes értesítés nélkül történő módosítására.

Ápolás és karbantartás

Csak az engedélyezett tartományon belül használja a készüléket. Az utasítások be nem tartása, ignorálása áramütést, tüzet és/vagy személyi sérülést okozhat. Feszültségmérés során ne lépje túl az üzemi körülményeket (lásd a műszaki adatokat). Funkció vagy tartományok váltásakor mindig távolítsa el a mérőszondákat a vizsgálati pontokról. Ne használja a készüléket, ha az nem működik megfelelően. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a tápellátás paramétereinek meg kell felelniük a készülék műszaki jellemzőinek. Bármilyen is az ok, semmiképpen ne kísérelje meg szétszerelni az eszközt. Ha az eszköz javításra vagy tisztításra szorul, akkor keresse fel vele a helyi szakszervízt. 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. A sérült, vagy sérült elektromos alkatrészű berendezést soha ne helyezze üzembe! Ha az eszköz valamely alkatrészét vagy az elemét lenyelik, akkor kérjen, azonnal orvosi segítséget.

Az akkumulátorral kapcsolatos biztonsági intézkedések

Az eszköz újratölthető lítium-ion akkumulátorral rendelkezik. Így elkerülhető a gyakori elemcsere. Használaton kívül mindig kapcsolja ki az eszközt. Ha az akkumulátor lemerülőben van, időben töltsse fel az eszközt. Ne melegítse túl az akkumulátort. Ne merítse le teljesen az akkumulátort. Az akkumulátorokat tartsa gyermekektől távol, megelőzve ezzel a lenyelés, fulladás és mérgezés veszélyét. A használt akkumulátorokat 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-kiegészítőkhöz 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 TC33

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

Il kit include: multimetro digitale, puntali (rosso e nero), termocoppia di tipo K, caricabatteria, borsa di trasporto, guida all'utilizzo e garanzia.

Modalità di carica

Ogni volta che il caricatore viene collegato, il multimetro entra in modalità di carica.
Sullo schermo viene visualizzato il simbolo di carica e appare una barra analogica con il livello di carica della batteria in percentuale. Sono necessarie circa 3 ore per una ricarica completa. Viene visualizzato il simbolo di avvertenza.

Non effettuare misurazioni durante la ricarica.

Guida introduttiva

Tenere premuto il pulsante di accensione (1) per 2 secondi per accendere/spegnere il dispositivo. Questo multimetro ha due modalità: Smart (Auto) e Professional (Manuale). Quando è acceso, visualizza *Auto* (Modalità automatica) ed entra in modalità di misurazione Smart (Auto). In questa modalità è possibile misurare la tensione CC, la tensione CA, la resistenza, la continuità e il multimetro può identificare automaticamente il segnale di misurazione.
Premere il pulsante **FUNC** (3) per attivare la modalità manuale. Quindi, premere il pulsante **SEL** (2) per selezionare la funzione richiesta. Per tornare alla modalità Smart (Auto), tenere premuto il pulsante **FUNC** (3) per 2 secondi.

Conservazione dati

Durante una misurazione, premere il pulsante **H/Torcia** (4) per attivare la funzione di conservazione dati e visualizzare la lettura corrente. Premere di nuovo per disattivare la funzione e tornare alla visualizzazione di misurazione.

Torcia elettrica

Tenere premuto il pulsante **H/Torcia** (4) per 2 secondi per accendere/spegnere la torcia elettrica.

Modalità MAX/MIN

Premere il pulsante **MAX/MIN** (5) per alternare tra valori massimi e minimi. Tenere premuto (5) per 2 secondi per uscire da questa funzione.

Indicazione di fusibile rotto

Quando il fusibile è bruciato, durante la misurazione viene visualizzato *FUSE BROKEN*.
Quando il fusibile è bruciato, il display mostra *FUSE* quando un cavo viene inserito nel jack **A** (7) e non verranno effettuate ulteriori misurazioni.

Indicatore jack di ingresso

Quando si cambia la funzione impostata, la spia del jack di ingresso corrispondente lampeggerà 5 volte per indicare che il puntale dovrebbe essere inserito nel jack corrispondente.

Riconoscimento automatico della misurazione corrente

Quando la sonda viene inserita nel jack **A**, il multimetro passa automaticamente al riconoscimento automatico della funzione di misurazione corrente impostata (**A[~]**); al momento non sarà consentita la commutazione dei set di funzioni.
Quando il multimetro viene commutato manualmente all'impostazione della funzione corrente e non è inserito alcun puntale nel jack **A**, il display mostra *LEAd* (Il puntale deve essere inserito) e non viene effettuata alcuna ulteriore misurazione.

Spegnimento automatico

Quando si preme il pulsante di accensione (1) per accendere, la funzione di spegnimento automatico viene attivata per impostazione predefinita e il display mostra il simbolo **⏻**. Dopo 15 minuti senza alcuna operazione con i tasti, il multimetro si spegnerà automaticamente per risparmiare energia della batteria.

Per annullare la funzione di spegnimento automatico, tenere premuti contemporaneamente il pulsante **MAX/MIN** (5) e il pulsante di accensione (1).
Il simbolo  non viene visualizzato quando la funzione di spegnimento automatico viene annullata.

Non misurare tensioni superiori a 600 V; in caso contrario, il dispositivo potrebbe danneggiarsi.

Rispettare le precauzioni di sicurezza per evitare il rischio di scossa elettrica.

Informazioni sul display

Icone display	Descrizione
	Corrente alternata
	Corrente continua
	Misurazione della resistenza
	Misurazione della tensione CA/CC (in V)
	Misurazione della tensione CA/CC (in mV)
	Test di continuità
	Misurazione della frequenza e del ciclo di lavoro
	Misurazione della capacità
	Test dei diodi
	Misurazione della temperatura
	Misurazione della corrente CA/CC
	Modalità Smart (Automatica)
	Spegnimento automatico
	Indicatore di batteria scarica
	Segnalazione sovraccarico
	Indicazione della polarità di ingresso
	Indicazione del segnale di campo elettrico debole
	Indicazione del segnale di forte campo elettrico
	L'utilizzatore deve consultare le istruzioni di sicurezza e la guida all'utilizzo.

Modalità di misurazione Smart (Auto)

Per impostazione predefinita, il multimetro è acceso in modalità di misurazione Smart (Auto). In questa modalità è possibile misurare la tensione CC, la tensione CA, la resistenza e la continuità e il multimetro può identificare automaticamente il segnale di misurazione. Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde ai punti di misurazione o in parallelo al circuito da misurare. Il multimetro riconoscerà automaticamente il segnale misurato. Se la resistenza è < 50 Ω, verrà emesso un segnale acustico continuo. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Modalità di misurazione Professional (manuale)

Misurazione della tensione CA/CC (in V)

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione . Premere il pulsante **SEL** (2) per selezionare la tensione CA o CC. Il simbolo  o  viene visualizzato di conseguenza. Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Misurazione della resistenza

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde ai punti di misurazione della resistenza del circuito o del resistore. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Test di continuità

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione . Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde al circuito o componente da testare. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6). Se la resistenza è < 50 Ω, verrà emesso un segnale acustico continuo.

Misurazione della tensione CA/CC (in mV)

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione . Premere il pulsante **SEL** (2) per selezionare la tensione CA o CC. Il simbolo  o  viene visualizzato di conseguenza. Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde ai punti di misurazione. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

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 della frequenza e del ciclo di lavoro

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **Hz%**. Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde ai punti di misurazione o in parallelo al circuito da misurare. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Misurazione della capacità

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **1/f**. Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare le sonde alla capacità da misurare. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Test dei diodi

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **➡**. Collegare il puntale nero nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare la sonda di prova nera al lato del catodo e la sonda di prova rossa al lato dell'anodo del diodo da misurare. Se la polarità delle sonde di prova è invertita rispetto alla polarità del diodo, sullo schermo verrà visualizzato **OL** (Sovraccarico). Questo può essere utilizzato per distinguere il lato anodo e catodo di un diodo. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Misurazione della temperatura

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **°C/°F**. Collegare il puntale nero della termocoppia di tipo K nel jack **COM** (8) e il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare la sonda della termocoppia all'oggetto da misurare. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Quando si utilizza la termocoppia di tipo K inclusa, l'intervallo di misurazione della temperatura è **-40... +260 °C / -40... +500 °F**.

Misurazione di corrente

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **A[~]**, oppure inserire la sonda rossa nel jack **A** (7) per selezionare automaticamente la funzione **A[~]**. Viene visualizzato il simbolo **DC** e il multimetro entra nella modalità di misurazione corrente CC. Premere il pulsante **SEL** (2) per visualizzare il simbolo **AC** e accedere alla modalità di misurazione corrente CA. Collegare il puntale rosso nel jack **A** (7) e il puntale nero nel jack **COM** (8). Scollegare l'alimentazione misurata, collegare il multimetro in serie all'alimentazione, quindi accendere l'alimentazione misurata. I risultati di misurazione appariranno sul display VA (6).

Rilevamento della tensione senza contatto (NCV)

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **NCV/Live**. Viene visualizzato **NCV** (Rilevamento della tensione senza contatto). Avvicinare lentamente il sensore NCV (11) al punto da rilevare. Quando viene rilevato il segnale di un campo elettromagnetico debole, sullo schermo apparirà **"--L"**, il cicalino integrato produrrà un suono lento e l'indicatore LED si illuminerà di verde. Quando viene rilevato il segnale di un forte campo elettromagnetico, sullo schermo apparirà **"--H"**, il cicalino integrato emetterà un rapido segnale acustico e l'indicatore LED si illuminerà di rosso.

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

Rilevamento di cavi sotto tensione

Premere il pulsante **FUNC** (3) per selezionare la funzione **NCV/Live**. Premere il pulsante **SEL** (2) finché sullo schermo non appare **LIVE** (Rilevamento di cavi sotto tensione). Collegare solo il puntale rosso nel jack **INPUT** (9). Collegare la sonda di prova rossa al conduttore da misurare. Quando viene rilevato il segnale di un campo elettromagnetico debole, sullo schermo apparirà **"--L"**, il cicalino integrato produrrà un suono lento e l'indicatore LED si illuminerà di verde. Quando viene rilevato il segnale di un forte campo elettromagnetico, sullo schermo apparirà **"--H"**, il cicalino integrato emetterà un rapido segnale acustico e l'indicatore LED si illuminerà di rosso.

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 le viti.

Specifiche

Tensione continua (DC), intervallo	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,5%+3)
Tensione alternata (AC), intervallo	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,8%+3)
Corrente continua (DC), intervallo 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Corrente continua (DC), intervallo 2	10 A ±(1,8%+3)
Corrente alternata (AC), intervallo 1	600 mA/6 A ±(1,2%+3)
Corrente alternata (AC), intervallo 2	10 A ±(1,8%+3)
Resistenza, intervallo 1	600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ ±(1,0%+5)
Resistenza, intervallo 2	60 MΩ ±(1,5%+10)
Capacità, intervallo 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF ±(4,0%+5)
Capacità, intervallo 2	6 mF / 60 mF ±(5,0%+5)
Frequenza, intervallo	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz ±(1,0%+3)
Duty cycle, intervallo	1-99% ±(3,0%+3)
Conteggi	6000
Spegnimento automatico	15 min.
Intervallo di misura temperatura	-40... +1000 °C ±(1,0%+3)

Accuratezza	-40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Intervallo di temperature d'esercizio	0... +40 °C
Umidità d'esercizio	0-80% UR
Intervallo di temperature di stoccaggio	-10... +60 °C
Umidità di conservazione	0-70% UR
Alimentazione	batteria ricaricabile agli ioni di litio da 1400 mA·h, 3,7 V
Norme di sicurezza	EN61010-1, -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. Il mancato rispetto delle istruzioni potrebbe comportare shock elettrico, incendio e/o lesioni personali. Quando si misura la tensione, non superare i valori previsti per le condizioni di esercizio (consultare le specifiche). Prima di cambiare grandezza da misurare o intervallo di misura, rimuovere sempre le sonde dai punti da testare. Non usare lo strumento se non funziona correttamente. Attenzione, i parametri dell'alimentazione devono essere conformi alle caratteristiche tecniche dello strumento. Non cercare per nessun motivo di smontare autonomamente l'apparecchio. Per qualsiasi intervento di riparazione e pulizia, contattare il centro di assistenza specializzato di zona. Proteggere l'apparecchio da urti improvvisi ed evitare che sia sottoposto a eccessiva forza meccanica. Non usare lo strumento in presenza di atmosfera corrosiva. Conservare l'apparecchio in un luogo fresco e asciutto. Usare solamente accessori e ricambi che corrispondono alle specifiche tecniche riportate per questo strumento. Non tentare mai di adoperare uno strumento danneggiato o con componenti elettriche danneggiate! In caso di ingestione di una parte dell'apparecchio o della batteria, consultare immediatamente un medico.

Istruzioni di sicurezza per le batterie

Il dispositivo è dotato di una batteria ricaricabile agli ioni di litio. Questo evita la frequente sostituzione delle batterie. Spegnerne sempre il dispositivo in caso di inutilizzo. Se la carica della batteria è bassa, ricaricare il dispositivo in tempo. Non surriscaldare la batteria. Non scaricare completamente la batteria. 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 gratuite 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 TC33

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

Zawartość zestawu: uniwersalny miernik cyfrowy, przewody pomiarowe (czerwony i czarny), termopara typu K, ładowarka, torba transportowa, instrukcja obsługi i karta gwarancyjna.

Tryb ładowania

Po podłączeniu ładowarki uniwersalny miernik przechodzi w tryb ładowania. Na ekranie wyświetlany jest symbol ładowania i pojawia się analogowy pasek z procentowym poziomem naładowania baterii. Pełne naładowanie zajmuje około 3 godzin. Wyświetlany jest symbol ostrzeżenia.

Podczas ładowania nie należy wykonywać pomiarów.

Pierwsze kroki

Naciśnij przycisk zasilania (1) i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie. Ten uniwersalny miernik ma dwa tryby – Smart (automatyczny) i Professional (ręczny). Po włączeniu wyświetlany jest symbol *Auto* (Tryb automatyczny) i urządzenie przechodzi w tryb pomiaru Smart (automatyczny). W tym trybie można mierzyć napięcie prądu stałego, napięcie prądu przemiennego, rezystancję, ciągłość obwodu, ponadto uniwersalny miernik może automatycznie identyfikować sygnał pomiarowy. Naciśnij przycisk **FUNC** (3), aby przejść do trybu ręcznego. Następnie naciśnij przycisk **SEL** (2), aby wybrać żadaną funkcję. Aby wrócić do trybu Smart (automatycznego), naciśnij przycisk **FUNC** (3) i przytrzymaj przez 2 sekundy.

Zatrzymanie wyniku pomiaru na ekranie

Podczas pomiaru naciśnij przycisk **H/Latarka** (4), aby włączyć funkcję zatrzymania wyników pomiarów na ekranie i wyświetlić bieżący odczyt. Naciśnij przycisk ponownie, aby wyłączyć funkcję zatrzymania wyniku pomiaru i powrócić do wyświetlania bieżącego pomiaru.

Latarka

Naciśnij przycisk **H/Latarka** (4) i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć latarkę.

Tryb MAX/MIN

Naciśnij przycisk **MAX/MIN** (5), aby przełączać między wartościami maksymalnymi i minimalnymi. Naciśnij przycisk (5) i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby wyjść z tej funkcji.

Wskazanie uszkodzonego bezpiecznika

Gdy bezpiecznik jest przepalony, podczas pomiaru wyświetlany jest komunikat *FUSE BROKEN*.

Gdy bezpiecznik jest przepalony, po włożeniu przewodu do gniazda **A** (7) na wyświetlaczu pojawi się komunikat *FUSE* i dalsze pomiary nie będą wykonywane.

Wskaźnik gniazda wejściowego

Po zmianie zestawu funkcji odpowiednia wskaźnik kontrolny gniazda wejściowego błysnie 5 razy, aby wskazać, że przewód pomiarowy należy włożyć do odpowiedniego gniazda.

Automatyczne rozpoznawanie pomiaru natężenia prądu

Po włożeniu sondy do gniazda **A** uniwersalny miernik automatycznie przełącza się na zestaw funkcji automatycznego rozpoznawania pomiaru natężenia prądu (**A $\approx$**). Zmiana zestawu funkcji nie będzie w tym momencie możliwa.

Gdy uniwersalny miernik zostanie przełączony ręcznie na zestaw funkcji pomiaru natężenia prądu, a do gniazda **A** nie zostanie włożony żaden przewód, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *LEAd* (Należy włożyć przewód pomiarowy) i dalsze pomiary nie będą wykonywane.

Funkcja automatycznego wyłączania

Po naciśnięciu przycisku zasilania (1) w celu włączenia funkcja automatycznego wyłączania jest domyślnie aktywowana, a na wyświetlaczu pojawia się symbol . Po 15 minutach bez naciskania żadnego przycisku uniwersalny miernik wyłączy się automatycznie, aby oszczędzać energię baterii.

Aby anulować funkcję automatycznego wyłączania, naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przycisk **MAX/MIN** (5) i przycisk zasilania (1). Po anulowaniu funkcji automatycznego wyłączania symbol  nie jest wyświetlany.

! Nie należy mierzyć napięcia wyższego niż 600 V ponieważ może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

! Należy przestrzegać środków ostrożności, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

Informacje na wyświetlaczu

Wyświetlanie ikon	Opis
	Prąd przemienny
	Prąd stały
	Pomiar rezystancji
	Pomiar napięcia prądu stałego i przemiennego (w V)
	Pomiar napięcia prądu stałego i przemiennego (w mV)
	Test ciągłości obwodów
	Pomiar częstotliwości i cyklu pracy
	Pomiar pojemności elektrycznej
	Testowanie diody
	Pomiar temperatury
	Pomiar natężenia prądu stałego i przemiennego
	Tryb Smart (automatyczny)
	Automatyczne wyłączanie
	Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii
	Wskazanie przeciążenia
	Wskazanie polaryzacji sygnału wejściowego
	Wskazanie słabego sygnału pola elektrycznego
	Wskazanie silnego sygnału pola elektrycznego
	Użytkownik musi zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa i instrukcją obsługi.

Tryb pomiaru Smart (automatyczny)

Uniwersalny miernik jest domyślnie włączony w trybie pomiaru Smart (automatycznego). W tym trybie można mierzyć napięcie prądu stałego, napięcie prądu przemiennego, rezystancję, ciągłość obwodu, ponadto uniwersalny miernik może automatycznie identyfikować sygnał pomiarowy.

Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do punktów pomiaru lub równolegle do mierzonego obwodu. Uniwersalny miernik automatycznie rozpozna mierzony sygnał. Jeśli rezystancja wynosi $< 50 \Omega$, sygnał akustyczny będzie emitowany w sposób ciągły. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Tryb pomiaru Professional (ręczny)

Pomiar napięcia prądu stałego i przemiennego (w V)

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję $\bar{V}$. Naciśnij przycisk **SEL** (2), aby wybrać napięcie prądu stałego lub przemiennego. Wyświetlany jest odpowiednio symbol $\overline{AC}$ lub $\overline{DC}$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Pomiar rezystancji

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję Ω . Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do punktów pomiaru rezystancji obwodu lub rezystora. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Test ciągłości obwodów

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję on). Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do testowanego obwodu lub komponentu. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6). Jeśli rezystancja wynosi $< 50 \Omega$, sygnał akustyczny będzie emitowany w sposób ciągły.

Pomiar napięcia prądu stałego i przemiennego (w mV)

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję $m\bar{V}$. Naciśnij przycisk **SEL** (2), aby wybrać napięcie prądu stałego lub przemiennego. Wyświetlany jest odpowiednio symbol $\overline{AC}$ lub $\overline{DC}$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do punktów pomiaru. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

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

Pomiar częstotliwości i cyklu pracy

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję $\text{Hz\%}$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do punktów pomiaru lub równolegle do mierzonego obwodu. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Pomiar pojemności elektrycznej

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję fF . Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondy do elementu, którego pojemność elektryczną chcesz zmierzyć. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Testowanie diody

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję $\rightarrow$. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). 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 ekranie pojawi się symbol OL (Przeciążenie). Można to wykorzystać do rozróżnienia strony anodowej i katodowej diody. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Pomiar temperatury

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$. Podłącz czarny przewód pomiarowy termopary typu K do gniazda **COM** (8), a czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz sondę termopary do mierzonego obiektu. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

! W przypadku korzystania z dołączonej termopary typu K zakres pomiaru temperatury wynosi $-40... +260^{\circ}\text{C}$ / $-40... +50^{\circ}\text{F}$.

Pomiar natężenia prądu stałego i przemiennego

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję $\overline{A}$. Można też włożyć czerwoną sondę do gniazda **A** (7), aby automatycznie wybrać funkcję $\overline{A}$. Wyświetlony zostanie symbol $\overline{DC}$, a uniwersalny miernik przejdzie na trybu pomiaru natężenia prądu stałego. Naciśnij przycisk **SEL** (2), aby wyświetlić symbol $\overline{AC}$ i przejść do trybu pomiaru prądu przemiennego. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda **A** (7), a czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** (8). Odłącz mierzone źródło zasilania, podłącz uniwersalny miernik szeregowo z zasilaniem, a następnie włącz mierzone źródło zasilania. Wyniki pomiaru będą widoczne na wyświetlaczu VA (6).

Bezkontaktowe wykrywanie napięcia (NCV)

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję **NCV/Live**. Wyświetlany jest symbol **NCV** (Bezkontaktowe wykrywanie napięcia). Powoli zbliż czujnik NCV (11) do punktu, w którym chcesz wykryć napięcie. Po wykryciu sygnału słabego pola elektromagnetycznego na ekranie pojawi się symbol "– – L", wbudowany brzęczyk wyemituje wydłużony sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED zaświeci się na zielono. Po wykryciu sygnału silnego pola elektromagnetycznego na ekranie pojawi się symbol "– – H", wbudowany brzęczyk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED zaświeci się na czerwono.

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

Wykrywanie przewodu pod napięciem

Naciśnij przycisk **FUNC** (3) aby wybrać funkcję **NCV/Live**. Naciśnij przycisk **SEL** (2), aż na ekranie pojawi się wskazanie **LIVE** (Wykrywanie przewodu pod napięciem). Podłącz tylko czerwony przewód pomiarowy do gniazda **INPUT** (9). Podłącz czerwoną sondę pomiarową do mierzonego przewodu.

Po wykryciu sygnału słabego pola elektromagnetycznego na ekranie pojawi się symbol "– – – L", wbudowany brzęczyk wyemituje wydłużony sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED zaświeci się na zielono. Po wykryciu sygnału silnego pola elektromagnetycznego na ekranie pojawi się symbol "– – – H", wbudowany brzęczyk wyemituje krótki sygnał dźwiękowy, a wskaźnik LED zaświeci się na czerwono.

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 przymocuj ją śrubami.

Dane techniczne

Napięcie DC, zakres	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,5%+3)
Napięcie AC, zakres	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V ±(0,8%+3)
Natężenie DC, zakres 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Natężenie DC, zakres 2	10 A ±(1,8%+3)
Natężenie AC, zakres 1	600 mA / 6 A ±(1,2%+3)
Natężenie AC, zakres 2	10 A ±(1,8%+3)
Rezystancja, zakres 1	600 Ω / 6 kΩ / 60 kΩ / 600 kΩ / 6 MΩ ±(1,0%+5)
Rezystancja, zakres 2	60 MΩ ±(1,5%+10)
Pojemność elektryczna, zakres 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF ±(4,0%+5)
Pojemność elektryczna, zakres 2	6 mF / 60 mF ±(5,0%+5)
Częstotliwość, zakres	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz ±(1,0%+3)
Obciążenie, zakres	1–99% ±(3,0%+3)
Zakres wyświetlacza	6000
Automatyczne wyłączenie	15 min
Zakres pomiaru temperatury	–40... +1000 °C ±(1,0%+3)
Dokładność	–40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Zakres temperatury pracy	0... +40 °C
Wilgotność pracy	0–80% RH
Zakres temperatury przechowywania	–10... +60 °C
Wilgotność w miejscu przechowywania	0–70% RH
Zasilanie	akumulator litowo-jonowy 1400 mA·h, 3,7 V
Ocena bezpieczeństwa	EN61010-1,-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.

Czyszczenie i konserwacja

Urządzenie należy stosować tylko w dozwolonym zakresie. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować porażeniem prądem elektrycznym, pożarem i/lub obrażeniami ciała. Podczas pomiaru napięcia nie należy przekraczać wyznaczonych warunków pracy (patrz "Dane techniczne"). W trakcie zmiany funkcji i zakresów należy zawsze odłączyć sondy od punktów testowych. Nie wolno używać urządzenia, jeśli nie działa ono prawidłowo. Należy pamiętać, że parametry zasilania muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną urządzenia. Nie podejmuj prób samodzielnego demontażu urządzenia. W celu wszelkich napraw i czyszczenia skontaktuj się z punktem serwisowym. Chroń urządzenie przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej. Nie korzystaj z urządzenia w niebezpiecznym środowisku. Przechowywać w suchym i chłodnym miejscu. Należy używać wyłącznie akcesoriów i części zamiennych zgodnych ze specyfikacjami technicznymi tego urządzenia. Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia ani urządzenia z uszkodzonymi elementami elektrycznymi! W razie poślknięcia jakiegokolwiek części lub baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Instrukcje dotyczące bezpiecznego obchodzenia się z bateriami

Urządzenie jest wyposażone w akumulator litowo-jonowy. Pozwala to uniknąć częstej wymiany baterii. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest używane. Jeśli poziom naładowania akumulatora jest niski, należy naładować urządzenie na czas. Nie przegrzewać akumulatora. Nie należy całkowicie rozładowywać akumulatora. Baterie przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby uniknąć ryzyka poślknięcia, 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 TC33

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

O kit inclui: multímetro digital, ligações de teste (vermelha e preta), termopar tipo K, carregador, saco de transporte, manual do usuário e garantia.

Modo de carregamento

Quando o carregador está ligado, o multímetro entra em modo de carregamento. O símbolo de carga é apresentado no ecrã e aparece uma barra analógica com o nível de carga em percentagem. Demora cerca de 3 horas a ser totalmente carregado. O símbolo de aviso é apresentado.

Não realize medições durante o carregamento.

Introdução

Prima sem soltar o botão de ligar/desligar (1) durante 2 segundos para ligar/desligar o dispositivo. Este multímetro tem dois modos – Smart (Automático) e Professional (Manual). Quando ligado, apresenta *Auto* (Modo automático) e entra no modo de medição Smart (Automático). Neste modo, é possível medir a tensão de CC, a tensão de CA, a resistência e a continuidade e o multímetro pode identificar automaticamente o sinal de medição.

Prima o botão **FUNC** (3) para ativar o modo manual. Em seguida, prima o botão **SEL** (2) para selecionar a função necessária. Para regressar ao modo Smart (Auto), prima sem soltar o botão **FUNC** (3) durante 2 segundos.

Guardar dados

Durante uma medição, prima o botão **H/Lanterna** (4) para ligar a função de guardar dados e apresentar a leitura de corrente. Prima novamente para desativar a função e voltar ao ecrã de medição.

Lanterna

Prima sem soltar o botão **H/Lanterna** (4) durante 2 segundos para ligar/desligar a lanterna.

Modo MAX/MIN

Prima o botão **MAX/MIN** (5) para alternar entre os valores máximos e mínimos. Prima sem soltar (5) durante 2 segundos para sair desta função.

Indicação de fusível queimado

Quando fusível queimar, a indicação *FUSE BROKEN* é apresentada durante a medição. Quando o fusível queimar, o ecrã apresenta *FUSE* quando uma ligação é inserida na tomada **A** (7) e não são realizadas medições adicionais.

Indicador de tomada de entrada

Quando o conjunto de funções é alterado, a luz da tomada de entrada correspondente pisca 5 vezes para indicar que a ligação de teste deve ser inserida na tomada correspondente.

Reconhecimento automático da medição de corrente

Quando a sonda é inserida na tomada **A**, o multímetro muda automaticamente para o reconhecimento automático do conjunto de funções de medição de corrente (**A $\approx$**); não é permitido alterar o conjunto de funções neste momento. Quando o multímetro é alterado manualmente para o conjunto de funções de corrente e não é inserida nenhuma ligação na tomada **A**, o ecrã apresenta *LEAd* (É necessário inserir a ligação) e não é realizada qualquer medição adicional.

Desativação automática

Ao premir o botão de ligar/desligar (1) para ligar, a função de desativação automática é ativada por predefinição e o ecrã apresenta o símbolo . Após 15 minutos sem qualquer operação chave, o multímetro desliga-se automaticamente para poupar a energia da bateria. Para cancelar a função de desativação automática, prima sem soltar o botão **MAX/MIN** (5) e o botão de ligar/desligar (1) simultaneamente. O símbolo  não é apresentado quando a função de desativação automática é cancelada.

Não meça uma tensão superior a 600 V; caso contrário, o dispositivo poderá ficar danificado.

Observe as precauções de segurança para evitar o risco de choque elétrico.

Informações a apresentar

Ícones no ecrã	Descrição
	Corrente alternada
	Corrente contínua
	Medição da resistência
	Medição da tensão de CA/CC (em V)
	Medição da tensão de CA/CC (em mV)
	Teste de continuidade

Hz%	Medição de frequência e ciclo de funcionamento
	Medição da capacitância
	Teste de diodo
°C/°F	Medição da temperatura
	Medição da corrente de CA/CC
	Modo Smart (Automático)
	Desativação automática
	Indicador de pilha fraca
OL	Indicação de sobrecarga
—	Indicação de polaridade de entrada
--- L	Indicação de sinal de campo elétrico fraco
--- H	Indicação de sinal de campo elétrico forte
	O utilizador tem de consultar as instruções de segurança e o manual do usuário.

Modo de medição Smart (Automático)

Por predefinição, o multímetro é ligado no modo de medição Smart (Automático). Neste modo, é possível medir a tensão de CC, a tensão de CA, a resistência e a continuidade e o multímetro pode identificar automaticamente o sinal de medição.

Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas aos pontos de medição ou em paralelo ao circuito a medir. O multímetro reconhece automaticamente o sinal medido. Se a resistência for < 50 Ω, é emitido um sinal acústico continuamente. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Modo de medição Profissional (Manual)

Medição da tensão de CA/CC (em V)

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função $\tilde{V}$. Prima o botão **SEL** (2) para selecionar a tensão de CA ou a tensão de CC. O símbolo $\overline{AC}$ ou $\overline{DC}$ é apresentado em conformidade. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Medição da resistência

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função Ω . Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas aos pontos de medição de resistência do circuito ou do resistor. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Teste de continuidade

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função ∞). Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas ao circuito ou componente a testar. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6). Se a resistência for < 50 Ω, é emitido um sinal acústico continuamente.

Medição da tensão de CA/CC (em mV)

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função $m\tilde{V}$. Prima o botão **SEL** (2) para selecionar a tensão de CA ou a tensão de CC. O símbolo $\overline{AC}$ ou $\overline{DC}$ é apresentado em conformidade. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas aos pontos de medição. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

! 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 frequência e ciclo de funcionamento

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função Hz%. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas aos pontos de medição ou em paralelo ao circuito a medir. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Medição da capacitância

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função $\overline{C}$. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue as sondas à capacitância a medir. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Teste de diodo

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função $\rightarrow|$. Ligue a ligação de teste preta à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). 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. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Medição da temperatura

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função °C/°F. Ligue a ligação de teste preta do termopar tipo K à tomada **COM** (8) e a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue a sonda do termopar ao objeto a medir. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

! Ao utilizar o termopar de tipo K incluído, o intervalo de medição da temperatura é de -40... +260 °C / -40... +500 °F.

Medição da corrente de CA/CC

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função **A ∞** ou insira a sonda vermelha na tomada **A** (7) para selecionar automaticamente a função **A ∞** . O símbolo **DC** é apresentado e o multímetro entra no modo de medição da corrente de CC. Prima o botão **SEL** (2) para apresentar o símbolo **AC** e entrar no modo de medição da corrente de CA. Ligue a ligação de teste vermelha à tomada **A** (7) e a ligação de teste preta à tomada **COM** (8). Desligue a fonte de alimentação medida, ligue o multímetro em série com a fonte de alimentação e, em seguida, ligue a fonte de alimentação medida. Os resultados da medição são apresentados no visor VA (6).

Deteção da tensão sem contacto (NCV)

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função **NCV/Live**. **NCV** (Deteção da tensão sem contacto) é apresentado. Aproxime lentamente o sensor de NCV (11) do ponto a detetar. Quando o sinal de um campo eletromagnético fraco é detetado, aparece " - - - L " no ecrã, o sinal sonoro incorporado produz um som lento e o indicador de LED brilha em verde. Quando o sinal de um campo eletromagnético forte é detetado, aparece " - - - H " no ecrã, o sinal sonoro incorporado produz um som rápido e o indicador de LED brilha em vermelho.

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

Deteção de corrente

Prima o botão **FUNC** (3) para selecionar a função **NCV/Live**. Prima o botão **SEL** (2) até aparecer **LIVE** (Deteção de corrente) no ecrã. Ligue apenas a ligação de teste vermelha à tomada **INPUT** (9). Ligue a sonda de teste vermelha ao condutor a medir. Quando o sinal de um campo eletromagnético fraco é detetado, aparece " - - - L " no ecrã, o sinal sonoro incorporado produz um som lento e o indicador de LED brilha em verde. Quando o sinal de um campo eletromagnético forte é detetado, aparece " - - - H " no ecrã, o sinal sonoro incorporado produz um som rápido e o indicador de LED brilha em vermelho.

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	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V $\pm(0,5\%+3)$
Tensão de CA, intervalo	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V $\pm(0,8\%+3)$
Corrente contínua (CC), intervalo 1	600 mA / 6 A $\pm(1,2\%+3)$
Corrente contínua (CC), intervalo 2	10 A $\pm(1,8\%+3)$
Corrente alternada (CA), intervalo 1	600 mA/6 A $\pm(1,2\%+3)$
Corrente alternada (CA), intervalo 2	10 A $\pm(1,8\%+3)$
Resistência, intervalo 1	600 Ω / 6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω / 6 M Ω $\pm(1,0\%+5)$
Resistência, intervalo 2	60 M Ω $\pm(1,5\%+10)$
Capacitância, intervalo 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μ F / 60 μ F / 600 μ F $\pm(4,0\%+5)$
Capacitância, intervalo 2	6 mF / 60 mF $\pm(5,0\%+5)$
Frequência, intervalo	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz $\pm(1,0\%+3)$
Em serviço, intervalo	1-99% $\pm(3,0\%+3)$
Contagem	6000
Desativação automática	15 min.
Intervalo de medição da temperatura	-40... +1000 $^{\circ}$ C $\pm(1,0\%+3)$
Precisão	-40... 0 $^{\circ}$ C: ± 3 $^{\circ}$ C
	0... +1000 $^{\circ}$ C: $\pm 2\%$
Intervalo de temperatura de funcionamento	0... +40 $^{\circ}$ C
Humidade de funcionamento	0-80% RH
Intervalo de temperatura de armazenamento	-10... +60 $^{\circ}$ C
Humidade de armazenamento	0-70% RH
Fonte de alimentação	bateria recarregável de iões de lítio de 1400 mA·h, 3,7 V
Classificação de segurança	EN61010-1,-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.

Cuidados e manutenção

Utilize o dispositivo apenas dentro dos limites da faixa de tensão permitida. O não cumprimento destas instruções pode causar choques elétricos, incêndios e/ou ferimentos. Quando medir a tensão, não exceda as condições de funcionamento (ver "Especificações"). Quando mudar de funções e intervalos, retire sempre as sondas de teste dos pontos de teste. Não utilize o dispositivo se este não estiver a funcionar devidamente. Os parâmetros da fonte de alimentação têm que estar em conformidade com as características técnicas do dispositivo. Não tente desmontar o dispositivo por conta própria, por qualquer motivo. Para fazer reparações e limpezas de qualquer tipo, entre em contato com o centro local de serviços especializados. Proteja o dispositivo de impactos súbitos e de força mecânica excessiva. Não utilize o dispositivo em atmosferas agressivas. 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. Nunca tente utilizar um dispositivo danificado ou um dispositivo com peças elétricas danificadas! Se uma parte do dispositivo ou a bateria for engolida, procure imediatamente assistência médica.

Инструкции de segurança para as baterias

O dispositivo está equipado com uma bateria de iões de lítio recarregável. Isto evita uma substituição frequente da bateria. Desligue sempre o dispositivo quando não estiver em utilização. Se a carga de bateria for baixa, recarregue o dispositivo a tempo. Não sobreaqueça a bateria. Não descarregue a bateria por completo. Mantenha as baterias fora do alcance das crianças, para evitar riscos de ingestão, asfixia ou intoxicação. Utilize as baterias 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 TC33

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

Комплект поставки: цифровой мультиметр, измерительные щупы (красный и черный), термopара К-типа, зарядное устройство, сумка для переноски, инструкция по эксплуатации и гарантийный талон.

Зарядка

При подключении зарядного устройства мультиметр переходит в режим зарядки.

На экране отображается символ зарядки и аналоговая полоса с уровнем заряда батареи в процентах. Полная зарядка занимает около 3 часов. На экране появляется предупреждающий символ.

Не выполняйте измерения во время зарядки.

Начало работы

Нажмите кнопку включения (1) и удерживайте в течение 2 секунд, чтобы включить/выключить устройство. Мультиметр может работать в двух режимах – автоматическом (Smart) и ручном (профессиональном). При включении устройства на экране отображается *Auto* (Автоматический режим), и оно входит в режим измерения Smart (автоматический). В этом режиме можно измерять напряжение постоянного и переменного тока, сопротивление, проводимость. Мультиметр может автоматически идентифицировать тип измерения.

Нажмите кнопку **FUNC** (3), чтобы перейти в ручной режим работы. Затем нажмите кнопку **SEL** (2), чтобы выбрать нужную функцию. Для возврата в режим Smart (автоматический) нажмите и удерживайте кнопку **FUNC** (3) около 2 секунд.

Фиксация текущего показания

Во время измерения нажмите кнопку Н/Фонарик (4), чтобы включить функцию фиксации текущего показания и отобразить текущее показание. Нажмите еще раз, чтобы выключить функцию и вернуться к отображению измерений.

Фонарик

Нажмите кнопку Н/Фонарик (4) и удерживайте в течение 2 секунд, чтобы включить/выключить фонарик.

Режим максимального и минимального значений

Нажмите кнопку **MAX/MIN** (5) для переключения между максимальными и минимальными значениями. Нажмите и удерживайте (5) в течение 3 секунд, чтобы выйти из этой функции.

Индикация сгоревшего предохранителя

При перегорании предохранителя во время измерений на экране появляется надпись *FUSE BROKEN*.

Если предохранитель перегорел, то, когда в разъем **A** (7) вставляется провод, на дисплее появится надпись *FUSE*, и измерения не проводятся.

Индикация входных разъемов

При переключении функций на нужном входном разъеме 5 раз мигает индикатор. Вставьте щуп в этот разъем.

Автоматическое распознавание измерения тока

При установке щупа в разъем **A** устройство автоматически переходит на функцию измерения тока (**A**~). Переключиться на другие функции в этом режиме нельзя.

При ручном переключении устройства на режим измерения тока и отсутствия провода в разъеме **A** на экране отображается надпись *LEAd* (Необходимо вставить провод) и дальнейшие измерения не выполняются.

Автоматическое выключение питания

При нажатии кнопки питания (1) для включения питания устройства по умолчанию включается функция автоматического выключения питания и отображается символ . По прошествии примерно 15 минут бездействия мультиметр автоматически отключается для экономии батареи.

Для отмены функции автоматического отключения одновременно нажмите и удерживайте кнопки **MAX/MIN** (5) и кнопку питания (1). Если функция автоматического отключения питания отменена, символ  не отображается.

Не измеряйте напряжение выше 600 В, иначе прибор может быть поврежден.

Во избежание риска поражения электрическим током соблюдайте меры предосторожности.

Интерфейс

Значки на дисплее	Описание
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Измерение сопротивления
	Измерение напряжения переменного/постоянного тока (в В)
	Измерение напряжения переменного/постоянного тока (в мВ)
	Проверка целостности цепи
	Измерение частоты и рабочего цикла
	Измерение емкости
	Проверка диодов
	Измерение температуры
	Измерение силы тока
	Режим Smart (автоматический)
	Автоматическое выключение питания
	Индикация низкого заряда батареи
	Индикация перегрузки
	Индикация полярности входных разъемов
	Индикация слабого сигнала электрического поля
	Индикация сильного сигнала электрического поля
	Пользователь должен обратиться к руководству по технике безопасности и к инструкции по эксплуатации.

Режим измерения Smart (автоматический)

Мультиметр по умолчанию включается в режиме Smart (автоматический). В этом режиме можно измерять напряжение постоянного и переменного тока, сопротивление, проводимость. Мультиметр может автоматически идентифицировать тип измерения. Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Присоедините контакты щупов к точкам измерения или параллельно к измеряемой цепи. Мультиметр автоматически распознает измеряемый сигнал. Если сопротивление меньше 50 Ом, будет непрерывно звучать звуковой сигнал. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Профессиональный (ручной) режим измерений

Измерение напряжения переменного/постоянного тока

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию . С помощью кнопки **SEL** (2) выберите напряжение переменного (AC) или постоянного (DC) тока. На экране отобразится соответственно символ  или . Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Измерение сопротивления

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию . Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Присоедините контакты щупов к точкам измерения сопротивления цепи или резистора. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Проверка целостности цепи

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию . Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Подсоедините щупы к тестируемой цепи или компоненту. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения. Если сопротивление меньше 50 Ом, будет непрерывно звучать звуковой сигнал.

Измерение напряжения переменного/постоянного тока (в мВ)

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию . С помощью кнопки **SEL** (2) выберите напряжение переменного (AC) или постоянного (DC) тока. На экране отобразится соответственно символ  или . Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Присоедините контакты щупов к точкам измерения. На VA-дисплее (6) 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 частоты и рабочего цикла

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **Hz%**. Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Присоедините контакты щупов к точкам измерения или параллельно к измеряемой цепи. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Измерение емкости

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **⏏**. Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). Присоедините концы щупов к измеряемой емкости. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Проверка диодов

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **➔**. Подсоедините черный щуп к разъему **COM** (8), а красный щуп – к разъему **INPUT** (9). 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. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Измерение температуры

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **°C/°F**. Подсоедините черный измерительный наконечник термопары К-типа к разъему **COM** (8), а красный измерительный наконечник – к разъему **INPUT** (9). Присоедините датчик термопары к измеряемому объекту. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

! При использовании входящей в комплект термопары К-типа диапазон измерения температуры составляет **–40... +260 °C / –40... +500 °F**.

Измерение силы тока

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **A ∞** или вставьте красный щуп в разъем **A** (7) для автоматического выбора функции **A ∞** . На экране отобразится символ **DC**, и мультиметр войдет в режим измерения силы постоянного тока. При нажатии кнопки **SEL** (2) на экране отобразится символ **AC**, и мультиметр войдет в режим измерения силы переменного тока. Подсоедините красный щуп к разъему **A** (7), а черный щуп – к разъему **COM** (8). Отсоедините источник питания и присоедините контакты щупов последовательно нагрузке. Подключите питание нагрузки. На VA-дисплее (6) появятся результаты измерения.

Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **NCV/Live**. На экране появится надпись **NCV** (Бесконтактное обнаружение напряжения). Медленно поднесите бесконтактный датчик напряжения (11) к проводнику. При обнаружении сигнала слабого электромагнитного поля на дисплее появится надпись «– – L», встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через длинные паузы, а светодиодный индикатор загорится зеленым. При обнаружении сигнала сильного электромагнитного поля на дисплее появится надпись «– – H», встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через короткие паузы, а светодиодный индикатор загорится красным.

! При использовании этой функции удалите щупы из разъемов.

Детектор фазы

Нажмите кнопку **FUNC** (3) и выберите на круговом индикаторе функцию **NCV/Live**. Нажимайте кнопку **SEL** (2) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись **LIVE** (Детектор фазы). Присоедините только красный щуп к разъему **INPUT** (9). Подсоедините красный измерительный наконечник к измеряемому проводнику. При обнаружении сигнала слабого электромагнитного поля на дисплее появится надпись «– – L», встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через длинные паузы, а светодиодный индикатор загорится зеленым. При обнаружении сигнала сильного электромагнитного поля на дисплее появится надпись «– – H», встроенный зуммер начнет издавать звуковой сигнал через короткие паузы, а светодиодный индикатор загорится красным.

Замена предохранителя

- Выключите питание мультиметра и снимите щупы.
- Снимите 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	600 мВ / 6 В / 60 В / 600 В $\pm(0,5\%+3)$
Диапазон измерения переменного напряжения	600 мВ / 6 В / 60 В / 600 В $\pm(0,8\%+3)$
Диапазон измерения постоянного тока 1	600 мА / 6 А $\pm(1,2\%+3)$
Диапазон измерения постоянного тока 2	10 А $\pm(1,8\%+3)$
Диапазон измерения переменного тока 1	600 мА / 6 А $\pm(1,2\%+3)$
Диапазон измерения переменного тока 2	10 А $\pm(1,8\%+3)$
Диапазон измерения сопротивления 1	600 Ом / 6 кОм / 60 кОм / 600 кОм / 6 МОм $\pm(1,0\%+5)$
Диапазон измерения сопротивления 2	60 МОм $\pm(1,5\%+10)$
Диапазон измерения емкости 1	6 нФ / 60 нФ / 600 нФ / 6 мкФ / 60 мкФ / 600 мкФ $\pm(4,0\%+5)$
Диапазон измерения емкости 2	6 мФ / 60 мФ $\pm(5,0\%+5)$
Диапазон измерения частоты	60 Гц / 600 Гц / 6 кГц / 60 кГц / 600 кГц / 6 МГц / 10 МГц $\pm(1,0\%+3)$
Диапазон рабочего цикла	1–99% $\pm(3,0\%+3)$

Разрядность	6000
Автоматическое отключение	15 мин
Диапазон измерения температуры	-40 °C... +1000 °C ±(1,0%+3)
Погрешность измерения	-40... 0 °C: ±3 °C
	0... +1000 °C: ±2%
Диапазон рабочих температур	0... +40 °C
Диапазон рабочей влажности	0-80% (относительная влажность)
Диапазон температур хранения	-10... +60 °C
Диапазон влажности хранения	0-70% (относительная влажность)
Источник питания	перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор, 3,7 В, 1400 мА·ч
Категория безопасности	EN61010-1,-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. Несоблюдение инструкций может привести к риску поражения электрическим током, вызвать пожар и (или) привести к серьезным травмам. При измерении напряжения соблюдайте диапазоны измерения (см. «Технические характеристики»). При изменении функций и диапазонов всегда удаляйте измерительные щупы из тестируемых устройств. Не используйте устройство, если оно не работает должным образом. Обратите внимание на то, что параметры источника питания должны соответствовать техническим характеристикам устройства. Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре. Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Не используйте прибор в условиях агрессивной внешней среды. Храните прибор в сухом прохладном месте. Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. Никогда не используйте поврежденное устройство или устройство с поврежденными электрическими деталями! Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

Использование элементов питания

Устройство оснащено литий-ионным аккумулятором. Это позволяет избежать частой замены батарей. Выключайте устройство, когда оно не используется. Если заряд аккумулятора низкий, зарядите устройство. Не допускайте перегрева батареи. Не допускайте полной разрядки батареи. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с предписаниями закона.

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки. 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 TC33 Dijital Multimetre

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

Kit içeriği: dijital multimetre, test uçları (kırmızı ve siyah), K-tipi termokupl, şarj cihazı, taşıma çantası, kullanım kılavuzu ve garanti.

Şarj modu

Şarj cihazı her bağlandığında multimetre şarj moduna girer. Ekranda şarj sembolü görüntülenir ve pilin şarj seviyesini yüzde cinsinden gösteren bir analog çubuk görünür. Pilin tamamen şarj olması yaklaşık 3 saat sürer. Uyarı sembolü görüntülenir.

! **Şarj sırasında ölçüm işlemi yapmayın.**

Başlarken

Cihazı açmak/kapatmak için Güç düğmesini (1) 2 saniye basılı tutun. Bu multimetrenin iki modu vardır – Smart (Otomatik) ve Professional (Manuel). Açıldığında *Auto* (Otomatik mod) görüntüler ve Smart (Otomatik) ölçüm moduna girer. Bu modda DC voltajı, AC voltajı, direnç, süreklilik ölçülebilir ve multimetre ölçüm sinyalinin otomatik olarak tanımlayabilir. Manuel modu etkinleştirmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Daha sonra gerekli işlevi seçmek için **SEL** düğmesine (2) basın. Smart (Otomatik) moduna dönmek için **FUNC** düğmesini (3) 2 saniye basılı tutun.

Veri tutma

Bir ölçüm sırasında, veri tutma işlevini açmak ve mevcut okumayı görüntülemek için **H/Fener** düğmesine (4) basın. İşlevi kapatmak ve ölçüm ekranına dönmek için tekrar basın.

Fener

Feneri açmak/kapatmak için **H/Fener** düğmesini (4) 2 saniye basılı tutun.

MAX/MIN modu

Maksimum ve minimum değerler arasında geçiş yapmak için **MAX/MIN** düğmesine (5) basın. Bu işlevden çıkmak için (5) düğmesini 2 saniye basılı tutun.

Sigorta Arızalı göstergesi

Sigorta attığında ölçüm sırasında *FUSE BROKEN* mesajı görüntülenir.

Sigorta attığında, **A** jakına (7) bir kablo takıldığında ekranda *FUSE* görüntülenir ve başka ölçüm yapılmaz.

Giriş jakı göstergesi

İşlev seti değiştirildiğinde, ilgili giriş jakı ışığı, test ucunun ilgili jake takılması gerektiğini belirtmek üzere 5 kez yanıp sönecektir.

Mevcut ölçümün otomatik tanınması

Sonda **A** jakına takıldığında, multimetre otomatik olarak geçerli ölçüm işlevi setinin (**A $\approx$**) otomatik tanınmasına geçiş yapar; o anda işlev setlerinin değiştirilmesine izin verilmeyecektir.

Multimetre, manuel olarak mevcut işlev kümesine geçirildiğinde ve **A** jakına herhangi bir kablo takılmadığında, ekranda *LEAd* (Uç takılması gerekiyor) görüntülenir ve başka ölçüm yapılmaz.

Otomatik kapanma

Gücü açmak için Güç düğmesine (1) bastığınızda, otomatik kapanma işlevi varsayılan olarak etkinleştirilir ve ekranda  simgesi görüntülenir. Herhangi bir düğmeye basılmadan 15 dakika sonra multimetre, pil enerjisinden tasarruf sağlamak için otomatik olarak kapanacaktır.

Otomatik kapanma işlevini iptal etmek için **MAX/MIN** düğmesini (5) ve Güç düğmesini (1) aynı anda basılı tutun. Otomatik kapanma işlevi iptal edildiğinde  sembolü görüntülenmez.

600 V'den yüksek voltajları ölçmeyin; aksi taktirde cihaz zarar görebilir.

Elektrik çarpması riskini önlemek için güvenlik tedbirlerine uyun.

Ekran bilgileri

Ekran simgeleri	Açıklama
	Alternatif akım
	Doğru akım
	Direnç ölçümü
	AC/DC voltaj ölçümü (V cinsinden)
	AC/DC voltaj ölçümü (mV cinsinden)
	Süreklilik testi
	Frekans ve görev döngüsü ölçümü
	Kapasitans ölçümü
	Diyot testi
	Sıcaklık ölçümü
	AC/DC akım ölçümü
	Smart (Otomatik) mod
	Otomatik kapanma
	Düşük pil göstergesi
	Aşırı yük göstergesi
	Giriş kutbu göstergesi
	Zayıf elektrik alanı sinyali göstergesi
	Güçlü elektrik alanı sinyali göstergesi
	Kullanıcı, güvenlik talimatlarına ve kullanım kılavuzuna başvurulmalıdır.

Smart (Otomatik) ölçüm modu

Multimetre varsayılan olarak Smart (Otomatik) ölçüm modunda açıktır. Bu modda DC voltajı, AC voltajı, direnç ve süreklilik ölçülebilir ve multimetre ölçüm sinyalini otomatik olarak tanımlayabilir.

Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları ölçüm noktalarına veya ölçülecek devreye paralel olarak bağlayın. Multimetre ölçülen sinyali otomatik olarak tanıyacaktır. Direnç $< 50 \Omega$ ise, sürekli olarak sesli bir sinyal duyulacaktır. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Professional (Manuel) ölçüm modu

AC/DC voltaj ölçümü (V cinsinden)

$\tilde{V}$ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. AC voltajını veya DC voltajını seçmek için **SEL** düğmesine (2) basın. Buna göre, $\tilde{AC}$ sembolü veya $\tilde{DC}$ sembolü görüntülenir. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Direnç ölçümü

Ω işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları devrenin veya direncin direnç ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Süreklilik testi

∞ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları test edilecek devreye veya bileşene bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir. Direnç $< 50 \Omega$ ise, sürekli olarak sesli bir sinyal duyulacaktır.

AC/DC voltaj ölçümü (mV cinsinden)

$\tilde{mV}$ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. AC voltajını veya DC voltajını seçmek için **SEL** düğmesine (2) basın. Buna göre, $\tilde{AC}$ sembolü veya $\tilde{DC}$ sembolü görüntülenir. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları ölçüm noktalarına bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) 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.

Frekans ve görev döngüsü ölçümü

$Hz\%$ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları ölçüm noktalarına veya ölçülecek devreye paralel olarak bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Kapasitans ölçümü

fF işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Sondaları ölçülecek kapasitansa bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Diyot testi

$\rightarrow$ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) 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. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Sıcaklık ölçümü

$^{\circ}C/^{\circ}F$ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. K-tipi termokuplun siyah test ucunu **COM** jakına (8) ve kırmızı test ucunu **INPUT** jakına (9) takın. Termokupl sondasını ölçülecek nesneye bağlayın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

! Birlikte verilen K-tipi termokupl ile sıcaklık ölçüm aralığı $-40... +260^{\circ}C / -40... +500^{\circ}F$ 'dir.

AC/DC akım ölçümü

$\tilde{A}$ işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın ya da $\tilde{A}$ işlevini otomatik olarak seçmek için kırmızı sondayı **A** jakına (7) takın. $\tilde{DC}$ sembolü görüntülenir ve multimetre DC akım ölçüm moduna girer. $\tilde{AC}$ sembolünü görüntülemek ve AC akım ölçüm moduna girmek için **SEL** düğmesine (2) basın. Kırmızı test ucunu **A** jakına (7) ve siyah test ucunu **COM** jakına (8) takın. Ölçülen güç kaynağının bağlantısını kesin, multimetreyi güç kaynağına seri olarak bağlayın ve ardından ölçülen güç kaynağını açın. Ölçüm sonuçları VA ekranında (6) görüntülenecektir.

Temassız voltaj algılama (NCV)

NCV/Live işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. **NCV** (Temassız voltaj algılama) görüntülenir. NCV sensörünü (11) yavaşça algılanacak noktaya yaklaştırın. Zayıf bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında ekranda "– – – L" görünecek, yerleşik sesli uyarı yavaş bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi yeşil renkte yanacaktır. Güçlü bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında ekranda "– – – H" görünecek, yerleşik sesli uyarı hızlı bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi kırmızı renkte yanacaktır.

! Bu işlevi kullanırken test uçlarını jaklardan çıkarın.

Faz tespiti

NCV/Live işlevini seçmek için **FUNC** düğmesine (3) basın. Ekranda **LIVE** (Faz tespiti) görünene kadar **SEL** düğmesine (2) basın. **INPUT** jakına (9) yalnızca kırmızı test kablosunu takın. Kırmızı test sondasını ölçülecek iletkenle bağlayın. Zayıf bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında ekranda "– – – L" görünecek, yerleşik sesli uyarı yavaş bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi yeşil renkte yanacaktır. Güçlü bir elektromanyetik alan sinyali algılandığında ekranda "– – – H" görünecek, yerleşik sesli uyarı hızlı bir bip sesi çıkaracak ve LED göstergesi kırmızı renkte yanacaktır.

Sigorta deęiřtirme

- Multimetrenin g¼c¼n¼ kapatın ve sondaları çıkarın.
- Arka kapaęı sabitleyen vidaları s¼k¼n ve arka kapaęı çıkarın.
- Yanmıř sigortayı çıkartıp aynı ¼zelliklere sahip yeni bir sigorta ile deęiřtirin ve sigortanın emniyet klipsine takılı olduęundan ve sıkıca sıkıřtırıldıęından emin olun.
- Arka kapaęı takın ve vidalarla sabitleyin.

Teknik ¼zellikler

DC voltajı aralıęı	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V $\pm$ (%0,5+3)
AC voltajı aralıęı	600 mV / 6 V / 60 V / 600 V $\pm$ (%0,8+3)
DC akımı aralıęı 1	600 mA / 6 A $\pm$ (%1,2+3)
DC akımı aralıęı 2	10 A $\pm$ (%1,8+3)
AC akımı aralıęı 1	600 mA / 6 A $\pm$ (%1,2+3)
AC akımı aralıęı 2	10 A $\pm$ (%1,8+3)
Direnç aralıęı 1	600 Ω / 6 k Ω / 60 k Ω / 600 k Ω / 6 M Ω $\pm$ (%1,0+5)
Direnç aralıęı 2	60 M Ω $\pm$ (%1,5+10)
Kapasitans aralıęı 1	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μ F / 60 μ F / 600 μ F $\pm$ (%4,0+5)
Kapasitans aralıęı 2	6 mF / 60 mF $\pm$ (%5,0+5)
Frekans, aralıęı	60 Hz / 600 Hz / 6 kHz / 60 kHz / 600 kHz / 6 MHz / 10 MHz $\pm$ (%1,0+3)
G¼rev aralıęı	1–99% $\pm$ (%3,0+3)
Sayılar	6000
Otomatik kapanma	15 dak.
Sıcaklık ¼l¼m aralıęı	–40... +1000 $^{\circ}$ C $\pm$ (%1,0+3)
Doęruluk	–40... 0 $^{\circ}$ C: $\pm$ 3 $^{\circ}$ C
	0... +1000 $^{\circ}$ C: $\pm$ %2
Çalıřma sıcaklıęı aralıęı	0... +40 $^{\circ}$ C
Çalıřma nemi	%0–80 BN
Saklama sıcaklıęı aralıęı	–10... +60 $^{\circ}$ C
Depolama nemi	%0–70 BN
G¼c¼ kaynaęı	3,7 V, 1400 mA·h řarj edebilir lityum-iyon pil
G¼venlik derecelendirmesi	EN61010-1, -2-030; EN61010-2-033; EN61326-1; Kat. III, 600 V

¼retici, ¼r¼n serisinde ve teknik ¼zelliklerinde ¼nceden bildirimde bulunmaksızın deęiřiklik yapma hakkını saklı tutar.

Bakım ve onarım

Cihazı yalnızca izin verilen aralık içerisinde kullanın. Bu talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya yararlanma ile sonuçlanabilir. Gerilimi ¼lerken çalıřma kořullarını ařmayın (bkz. "Teknik ¼zellikler"). İřlevleri ve aralıkları deęiřtirirken, her zaman test sondalarını test noktalarından çıkarın. D¼zg¼n řekilde çalıřmıyorsa cihazı kullanmayın. L¼tfen g¼c¼ besleme parametrelerinin cihazın teknik nitelikleri uyumlu olması gerektięini unutmayın. Cihazı herhangi bir sebep için kendi bařınıza s¼kmeye çalıřmayın. Her t¼r onarım ve temizlik için l¼tfen yerel uzman servis merkeziniz ile iletiřime geçin. Cihazı ani darbelere ve ařırı mekanik g¼c¼lere karřı koruyun. Cihazı agresif atmosferde kullanmayın. Cihazı kuru ve serin bir yerde saklayın. Bu cihaz için yalnızca teknik ¼zelliklere uygun aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın. Hasarlı bir cihazı veya elektrikli parçaları hasar g¼rm¼ř bir cihazı asla çalıřtırmayı denemeyin! Cihaz veya pilin bir parçası yutulduęu takdirde, hemen tıbbi yardım alınmalıdır.

Pil g¼venlięi talimatları

Cihaz, řarj edilebilir bir lityum-iyon pil ile donatılmıřtır. Bu, pilin sık olarak deęiřtirilmesini ¼nler. Kullanılmadıęı zaman cihazı her zaman kapatın. Pil řarjı d¼ř¼kse, l¼tfen cihazı zamanında řarj edin. Pili ařırı ısıtmayın. Pili tamamen bořaltmayın. Yutma, boęulma veya zehirlenme riskini ¼nlemek için pilleri çocukların eriřemeyeceęi bir yerde saklayın. Kullanılmıř pilleri ¼lkenizin yasalarında belirtildięi řekilde deęerlendirin.

Ermenrich Garantisi

T¼m Ermenrich ¼r¼nleri, aksesuarlar hariç olmak ¼zere, malzeme ve iřçilik kaynaklı kusurlara karřı **5 yıl garantilidir**. T¼m Ermenrich aksesuarları, perakende satıř yoluyla alınmasından sonra **2 yıl** boyunca malzeme ve iřçilik kaynaklı kusurlara karřı garantilidir. Bu garanti sayesinde, t¼m garanti kořulları saęlandıęı takdirde, Levenhuk ofisi bulunan herhangi bir ¼lkede Ermenrich ¼r¼n¼n¼z için ¼cretsiz olarak onarım veya deęiřim yapabilirsiniz.

Ayrıntılı bilgi için web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: ermenrich.com

Garanti sorunları ortaya çıkarsa veya ¼r¼n¼n¼z¼ kullanırken yardıma ihtiyaınız olursa, yerel Levenhuk řubesi ile iletiřime geçin.