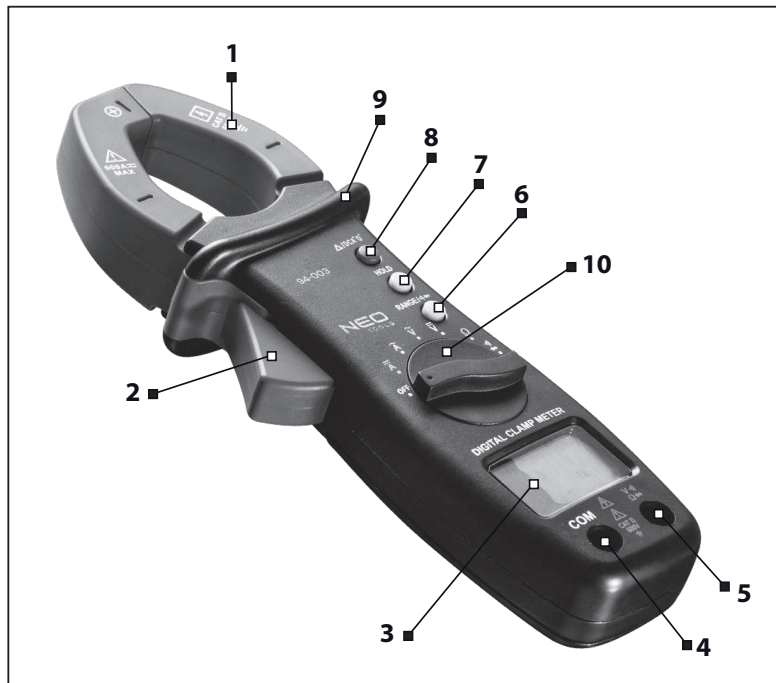




- PL Instrukcja obsługi
- GB Instruction manual
- RU Инструкция по эксплуатации
- UA Інструкція з експлуатації
- HU Használati utasítás
- RO Instrucțiuni de deservire
- CZ Návod k obsluze
- IT Manuale d'istruzioni
- FR Notice d'emploi



PL	Miernik cęgowy .....	5
GB	Clamp meter .....	9
RU	Клещи-мультиметр .....	12
UA	Кліщі струмовимірювальні .....	16
HU	BEfogó mérő.....	21
RO	Multimetru cleste .....	24
CZ	Klešťový měřicí přístroj .....	28
IT	Pinza amperometrica.....	32
FR	Notice d'emploi.....	36



PL

## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA MIERNIKA CĘGOWEGO 94-003

Cyfrowy miernik cęgowy 94-003 przeznaczony jest do cęgowych pomiarów prądu przemiennego i stałego. Ponadto miernik umożliwia pomiar napięć stałych i przemiennych, rezystancji, oraz testowanie diod. Miernik jest zgodny z „IEC-61010 elektroniczne instrumenty pomiarowe”. Posiada kategorię pomiarową CAT II 600V oraz kategorię 2 ochrony przed pyłem.



**OSTRZEŻENIE**  
Aby zapobiec porażeniu elektrycznemu lub urazom ciała, postępuj zgodnie z niniejszą instrukcją.

### BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- Nie używaj uszkodzonego miernika. Przed użyciem sprawdź obudowę. Zwracaj szczególną uwagę na izolację gniazd przyłączeniowych.
- Sprawdź przewody i sondy probiercze czy nie ma uszkodzonej izolacji i widocznych części metalowych. Wymień uszkodzone przewody i sondy probiercze zanim będziesz używał miernika.
- Nie używaj miernika, kiedy jego praca odbiega od normalnej, kiedy jest podejrzenie uszkodzenia izolacji lub niewłaściwego wykonania naprawy miernika.
- Nie używaj miernika w otoczeniu gazów łatwopalnych, pary wodnej i pyłów.
- Nie dokonywać pomiarów napięć większych niż tych, których wartość podana jest na mierniku.
- Przed użyciem miernika zweryfikuj poprawność działania miernika na znanej ci wartości napięcia.
- Do napraw używaj tylko części oryginalnych.
- Bądź ostrożny, kiedy pracujesz z napięciem wyższym niż 30V AC rms, 42V w piku, lub 60V DC. Powyżej tych wartości napięć istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Używając sondy probierczej trzymaj ją trzema palcami a pozostałe dwa dołącz do palców trzymających sondę.
- Jeżeli podłączasz sondy probiercze do punktów pomiarowych, to najpierw podłącz (czarną) sondę w gniazdo „COM” dopiero potem (czerwoną) sondę w gniazdo „V  $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ ”); rozłączając operację wykonaj w kolejności odwrotnej.
- Odłącz przewody sond probierczych przed otwarciem pokrywy baterii lub obudowy miernika
- Nie używaj miernika, gdy pokrywa baterii lub obudowa miernika jest otwarta.
- Aby uniknąć błędnych wskazań, które mogą doprowadzić do porażenia elektrycznego, wymień baterię, kiedy na wyświetlaczu pojawi się symbol
- Aby uniknąć porażenia elektrycznego nie dotykaj elementów pod napięciem.
- Pamiętaj** Kiedy jeden z przewodów sondy jest

podłączony do miernika a drugi koniec tego przewodu do napięcia, to istnieje ryzyko pojawienia się tego napięcia na innych niepołączonych terminalach.

- CAT II.** Druga klasa pomiarowa oznacza, iż miernik przystosowany jest do podłączania i dokonywania pomiarów obwodów niskonapięciowych takich jak domowe urządzenia, narzędzia przenośne i temu podobne. Nie używaj miernika do pomiarów instalacji wymagających przyrządów kategorii III i IV.

### UWAGA

**W celu uniknięcia uszkodzenia miernika lub osprzętu w czasie pomiarów postępuj według zasad podanych poniżej.**

- Odłącz zasilanie i rozładuj wszystkie elementy pojemnościowe w obwodzie zanim użyjesz miernika do pomiaru rezystancji, diody, przewodności, temperatury lub pojemności.
- Używaj właściwych nastaw funkcji i zakresów pomiarowych podczas pomiarów.
- Przed zmianą zakresu pomiaru lub funkcji pomiaru, odłącz sondy pomiarowe oraz zdejmij szczęki pomiarowe z obwodu elektrycznego.

### OPIS SYMBOLI

	AC prąd przemienny
	DC prąd stały
	Uwaga ważne, przeczytaj w instrukcji
	Wysokie napięcie
	Uziemienie
	Bezpiecznik
	Zgodność z dyrektywami unijnymi
	Klasa ochronności 2
	Niski poziom napięcia baterii
	Dioda
	Pomiar ciągłości






### OPIS OGÓLNY

Cyfrowy miernik cęgowy wyposażony jest w wyświetlacz ciekłokrystaliczny wyświetlający 3 1/2 cyfry z max odczytem do 3999. Posiada funkcje wskazania polaryzacji, zatrzymania wyświetlania wartości na wyświetlaczu, wskazanie przekroczenia zakresu pomiarowego, oraz automatyczne wyłączenie.

Jest idealnym narzędziem pomiarowym a jednocześnie

prostym w obsłudze.

#### OBSŁUGA

1. Cęgi pomiarowe do pomiaru prądu AC/DC.
2. Przycisk otwierania i zamykania cęg pomiarowych przy pomiarze prądu AC/DC.
3. Wyświetlacz 3 1/2 cyfry ze wskazaniem maksymalnym 3999
4. Gniazdo „COM” do podłączenia czarnego ujemnego przewodu pomiarowego.
5. Gniazdo „V”   $\Omega$   do podłączenia czerwonego dodatniego przewodu pomiarowego.
6. Przycisk „RANGE /   $\rightarrow$ ”  
Ręczny wybór zakresu pomiarowego.  
Ręczny wybór jednej z funkcji  lub .
7. Przycisk „HOLD” służy do zatrzymania wyniku pomiaru na wyświetlaczu.
8. Przycisk „ $\Delta$ /DCA”  
Przejdźcie do trybu pomiaru względnego.  
Zeroowanie przy pomiarze prądu stałego.
9. Bariera dotykowa.  
Stosowana w celu zapobieżenia dotknięcia palcem przewodu badanego.  
Nie należy trzymać miernika powyżej bariery dotykowej.

10. Przełącznik funkcji

#### PODSTAWOWE DANE MIERNIKA

**Wyświetlacz:** LCD, maksymalna informacja 3999.

**Informacja o przekroczeniu zakresu:** „ OL” zostanie wyświetlony na wyświetlaczu.

#### Automatyczne zerowanie

**Częstość próbkowania:** średnio 3 razy na sekundę

**Element pomiarowy dla prądu AC/DC:** transformator w kształcie szczęk


**Maksymalne rozwarście szczęk:** 33mm

**Maksymalna średnica mierzonego przewodu:**  $\varnothing$ 28mm

**Zasilanie:** baterie 2x 1,5V AAA.

**Wyświetlanie informacji o polaryzacji:** symbol „+” jest wyświetlany automatycznie.

**Błąd wskazań w skutek nie centrycznej pozycji przewodu w szczękach pomiarowych:** około 1% (aby zminimalizować ten błąd należy przewód na którym dokonujemy pomiaru ustawić jak na bliżej punktu centralnego szczęk)

**Sygnalizacja niskiego poziomu baterii:** symbol „” jest wyświetlany automatycznie.

**Temperatura pracy:** 23 °C  $\pm$  5 °C przy wilgotności <75%

**Temperatura przechowywania:** -10°C do 50 °C przy wilgotności <85%

**Wymiary:** 194 x 71 x 38 mm

**Masa:** 205g z bateriami.

#### SPECYFIKACJA

Podane wyniki są utrzymywane przez miernik przez jeden rok od momentu kalibracji w zakresie temperatur od 23°C  $\pm$  5°C przy wilgotności <75%

#### Napięcie prądu przemiennego VAC: automatyczna zmiana zakresów

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400.0mV	0,1mV	$\pm$ (2,0%+5)
4.000V	1mV	$\pm$ (1,2%+5)
40.00V	10mV	$\pm$ (1,5%+5)
400.0V	100mV	
600V	1V	

Impedancja wejściowa: 10M $\Omega$

Zakres częstotliwości: 40Hz ~ 400Hz

Zabezpieczenie przekroczenia zakresu: 600V rms

Maksymalne napięcie wejściowe: 600V rms

Wskazanie: Wartość skuteczna rms

#### Napięcie prądu stałego VDC: automatyczna zmiana zakresów

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400.0mV	0.1mV	$\pm$ (0.8%+5)
4.000V	1mV	$\pm$ (1%+5)
40.00V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

Impedancja wejściowa: 400mV: >100M $\Omega$ , dla innego zakresu :10M $\Omega$

Zabezpieczenie przekroczenia zakresu: 600V rms


Maksymalne napięcie wejściowe: 600V

#### Rezystancja ( $\Omega$ ): automatyczna zmiana zakresów

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400.0 $\Omega$	100m $\Omega$	$\pm$ (1.2%+7)
4.000k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm$ (1%+5)
40.00k $\Omega$	10 $\Omega$	
400.0k $\Omega$	100 $\Omega$	
4.000M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm$ (1.2%+5)
40.00M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm$ (1.5%+7)

Zabezpieczenie napięciowe funkcji: 600V rms

#### Pomiar ciągłości


Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	0.1 $\Omega$	Wewnętrzny głośniczek będzie sygnalizował dźwiękiem rezystancję poniżej 30 $\Omega$

Zabezpieczenie napięciowe funkcji: 600V rms

Jeśli rezystancja obwodu zawiera się w przedziale od 30 $\Omega$  do 150 $\Omega$  wewnętrzny głośniczek może sygnalizować dźwiękiem, powyżej wartości 150 $\Omega$  wewnętrzny głośniczek nie będzie sygnalizować dźwiękiem.

#### Pomiar diody

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
--------	---------------	------------

	1mV	Przybliżony spadek napięcia będzie wyświetlony na wyświetlaczu
--	-----	--

Napięcie pomiarowe: około 2,0 V

Zabezpieczenie napięciowe funkcji: 600V rms

#### Prąd przemienny AC :

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400A	0.1A	± (2.5%+5)
600A	1A	

Zabezpieczenie przekroczenia zakresu: 600A

Zakres częstotliwości: 50Hz ~ 60Hz

Pomiar : wartość średnia

#### Prąd stały DC :

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400A	0.1A	± (2.5%+5)
600A	1A	

Zabezpieczenie przekroczenia zakresu: 600A

#### FUNKCJE SPECJALNE

##### Tryb HOLD

Naciśnięcie przycisku „HOLD” powoduje włączenie trybu zapamiętywania wyniku.

Na wyświetlaczu pojawi się symbol „H”.

Aby wyjść z trybu **HOLD**, należy ponownie nacisnąć przycisk **“HOLD”**, znika „H”, na wyświetlaczu.

##### Tryb pomiaru względnego

W celu uruchomienia trybu pomiaru względnego należy nacisnąć przycisk „ $\Delta$ /DCA”0”. (pojawi się symbol  $\Delta$  na wyświetlaczu).

Następnie wyświetlany jest wynik jako wartość odniesienia przy pomiarze względnym, np: jeśli wartością odniesienia jest 12V a aktualnym odczytem jest wartość 8V to na wyświetlaczu pojawi się wynik -4 V. Jeśli nowy odczyt jest identyczny z wartością odniesienia to na wyświetlaczu będzie zero.

Ponownie przyciśnięcie przycisku „ $\Delta$ /DCA”0” powoduje wyjście z tego trybu.

##### Ręczna zmiana zakresów

Przy pomiarach napięć, prądu, rezystancji można zmieniać zakresy pomiarowe ręcznie. Po naciśnięciu przycisku „RANGE /  $\rightarrow$ ” przycisk przechodzi w tryb ręcznego wyboru zakresów pomiarowych. Na wyświetlaczu głośnie napis AUTO sygnalizujący wyjście z trybu automatycznego na tryb ręcznego wyboru.

W trybie tym każde naciśnięcie przycisku **RANGE** powoduje zmniejszenie zakresu pomiarowego.

Aby powrócić do trybu automatycznego wyboru zakresów pomiarowych należy przytrzymać przycisk „RANGE /  $\rightarrow$ ” przez 2 sek. Pojawi się na wyświetlaczu napis AUTO.

#### WYKONYWANIE POMIARÓW

##### Pomiar napięcia

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”

miernika a czerwony do gniazda „V  $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ ”)

2. Ustaw przełącznik funkcji i zakresów w pozycję  $V \rightarrow$  (pomiar napięcia stałego VDC) lub  $V \sim$  (pomiar napięcia przemiennego VAC)
3. Wybierz przyciskiem „RANGE” przełączanie zakresu na automatyczne lub ręczne.
4. W trybie ręcznym przełączania zakresów jeśli nie znamy przybliżonej wartości mierzonego napięcia, musimy ustawić wartość zakresu na większą.
5. Podłącz sady pomiarowe do punktów w których chcesz pomierzyć napięcie.
6. Odczytaj wartość z wyświetlacza. Dla napięcia prądu stałego obok wartości napięcia będzie wyświetlana również polaryzacja.

##### Ważne:

1. Przy niskich zakresach, kiedy sondy pomiarowe nie są podłączone do mierzonego obwodu, miernik może pokazywać niestabilne wartości.  
Jest to normalny objaw.
2. W trybie ręcznego przełączania zakresów, kiedy wyświetlacz pokazuje symbol „OL” należy przełączyć zakres na wyższy.
3. Aby uniknąć uszkodzenia miernika nie należy dokonywać pomiarów napięć wyższych niż 600V AC lub 600V DC

##### Pomiar prądu


1. Ustaw przełącznik funkcji i zakresów w pozycję A lub A. Jeśli wartość prądu mierzonego jest nieznana ustaw miernik na najwyższy zakres.
  2. Wybierz przyciskiem „RANGE” przełączanie zakresu na automatyczne lub ręczne. W trybie ręcznym przełączania zakresów jeśli nie znamy przybliżonej wartości mierzonego prądu, musimy ustawić wartość zakresu na największą.
  3. Przyciskiem otwierania szcęk rozewrzyj szcęk pomiarowe i umieść w nich przewód na którym będziesz dokonywać pomiaru prądu.
    - a. Upewnij się że szcęk pomiarowe są prawidłowo zamknięte.
    - b. Pomiaru można dokonać tylko na jednym z przewodów obwodu elektrycznego.
    - c. Nie dotykaj ciałem do nie zainizolowanych części obwodu elektrycznego.
    - d. Odczytaj wartość z wyświetlacza.
- W celu eliminacji histerezy magnetycznej mającej niekorzystny wpływ na dokładność pomiaru prądu stałego przed każdym pomiarem należy:
- Zbliżyć zamknięte cęgi miernika do przewodu z płynącym prądem, który będziemy mierzyć i wcisnąć na ok. 1...2s przycisk „ $\Delta$ /DCA”0” do uzyskania „wyzzerowania” wskazania na wyświetlaczu.
- Bezpośrednio po „wyzzerowaniu” wyświetlacza należy dokonać pomiaru prądu stałego przez objęcie mierzonego

przewodu cęgami. Należy zwrócić uwagę na całkowite zamknięcie cęgów pomiarowych podczas pomiaru. Najwyższą dokładność pomiaru uzyskujemy przy możliwie prostym przebiegu mierzonego przewodu w stosunku do płaszczyzny szcęk i jego centralnym położeniu w przestrzeni cęgów pomiarowych.

#### Ważne:

Jeśli podczas pomiaru pojawi się na wyświetlaczu symbol „OL” wybierz wyższy zakres pomiarowy.

#### Pomiar rezystancji

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” miernika a czerwony do gniazda „V  $\Omega$   ”)
2. Ustaw przełącznik funkcji i zakresów w pozycji  $\Omega$
3. Wybierz przyciskiem „RANGE” przełączanie zakresu na automatyczne lub ręczne. Jeśli pojawi się na wyświetlaczu symbol „OL” wybierz wyższy zakres pomiarowy.
4. Podłącz sady pomiarowe do punktów w których chcesz pomierzyć rezystancję.
5. Odczytaj wartość z wyświetlacza.




#### Ważne:

1. Przy pomiarze rezystancji  $>1M\Omega$ , miernik potrzebuje trochę czasu aby ustabilizować odczyt. Jest to normalne przy pomiarach dużych rezystancji.
2. Jeśli mierzony obwód ma przerwę lub sondy pomiarowe nie są podłączone wyświetlacz pokazuje symbol „OL”
3. Przed pomiarem rezystancji upewnij się czy w obwodzie nie ma napięcia i czy wszystkie pojemności są rozładowane.





#### OSTRZEŻENIE

Nie wolno dokonywać pomiarów w obwodzie będącym pod napięciem.

#### Pomiar ciągłości

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” miernika a czerwony do gniazda „V  $\Omega$   ”) (polaryzacja czerwonego przewodu jest dodatnia „+”)
2. Ustaw przełącznik funkcji i zakresów w pozycji  ))))
3. Wybierz przyciskiem „RANGE” pomiar ciągłości, na wyświetlaczu powinien wyświetlić się symbol  ))))
4. Podłącz sady pomiarowe do punktów w których chcesz pomierzyć ciągłość
5. Wewnętrzny głośniczek będzie sygnalizował dźwiękiem rezystancję poniżej 30 $\Omega$

#### Pomiar diody

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” miernika a czerwony do gniazda „V  $\Omega$   ”) (polaryzacja czerwonego przewodu jest dodatnia „+”)
2. Ustaw przełącznik funkcji i zakresów w pozycji  
3. Wybierz przyciskiem „RANGE” pomiar diody, na wyświetlaczu powinien wyświetlić się symbol 

4. Podłącz sady pomiarowe, czerwona sonda powinna być połączona z biegunem dodatnim (anoda) a czarna z ujemnym (katoda) diody.
5. Miernik wskaże napięcie przewodzenia diody. Jeśli sondy pomiarowe zostaną podłączone odwrotnie na wyświetlaczu pojawi się symbol „OL”

#### OSTRZEŻENIE

Nie wolno dokonywać pomiarów w obwodzie będącym pod napięciem.

#### AUTOMATYCZNE WYŁĄCZENIE


Jeśli w czasie 15 min. miernikiem nie będzie dokonywana żadna operacja, miernik wyłączy się automatycznie. Aby ponownie włączyć miernik wystarczy, nacisnąć dowolny przycisk

#### KONSERWACJA

Okresowo przetrzeć obudowę wilgotną ściereczką z łagodnym detergentem. Nie stosować materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

Przed wykonaniem tej czynności wyłączyć miernik i odłączyć wszystkie kable pomiarowe.

#### WYMIANA BATERII

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol  należy w mierniku wymienić baterię. Aby tego dokonać należy posłużyć się śrubokrętem +, odkręcając w lewo na spodzie miernika śrubkę pokrywy baterii. Zdejmij pokrywę baterii i wymień zużyte baterie na nowe tego samego typu (typ AAA). Zamontuj pokrywę baterii i przekręć w prawo śrubkę pokrywy baterii.

#### Ważne

Użycie zbyt dużej siły podczas przekręcania śrubki pokrywy baterii może doprowadzić do jej uszkodzenia.

Nie używaj zbyt małego śrubokręta odkręcania śrubki pokrywy baterii.

#### WYPOSAŻENIE

Instrukcja obsługi	1 sztuka
Przewody pomiarowe	1 para

#### OCHRONA ŚRODOWISKA



Produktów zasilanych elektrycznie nie należy wyrzucać wraz z domowymi odpadkami, lecz oddać je do utylizacji w odpowiednich zakładach. Informacji na temat utylizacji udzieli sprzedawca produktu lub miejscowe władze. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera substancje nieobojętne dla środowiska naturalnego. Sprzęt nie poddany recyklingowi stanowi potencjalne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi.




## EN

INSTRUCTION MANUAL  
CLAMP METER  
94-003

The clamp meter is designed for measuring of alternating and direct current properties through clamps. In addition, the meter can be used to measure direct and alternating voltages, resistance and to test diodes. The meter is compliant with "IEC-61010 electronic measuring instrument". It has the measuring category CAT II 600V and 2 category of dust protection.

**WARNING** 

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

- Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter around explosive gas, vapor, or dust.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use caution when working above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes or meter, keep your fingers behind the finger guards on the probes or the meter.
- Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Remove the test leads from the meter before you open the battery cover or the case.
- Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator  appears.
- Remaining endangerment: When an input terminal is connected to dangerous live potential it is to be noted that this potential at all other terminals can occur!
- CATII-Measurement Category II is for measurements performed on circuits directly connected to low voltage installation. (Examples are measurements on household appliances, portable tools and similar equipments.) Do not use the meter for measurements within Measurement












Categories III and IV.

**CAUTION**

To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

- Disconnect circuit power and discharge all capacitors before testing resistance, diode, continuity and temperature.
- Use the proper function and range for your measurements.
- Before moving the function/range switch to change functions, disconnect test leads and remove the clamp jaw from the circuit under test.
- Remove test leads from the meter before opening the meter case or the battery cover.

**DESCRIPTION OF SYMBOLS**

	AC (alternating current)
	DC (direct current)
	Important safety information. Refer to the manual.
	Dangerous voltage may be present. Be cautious.
	Earth ground
	Fuse
	Conforms to European Union directives
	Double insulated
	Low battery
	Diode
	Continuity test





**GENERAL DESCRIPTION**

The digital clamp meter is equipped with a liquid crystal display that shows 3 1/2 of a digit with the maximum readout up to 3999. The meter features a function, which indicates polarity, holds a value on the display, indicates that the measuring range is exceeded and switches off the meter automatically.

It is an ideal measuring tool, and simple at the same time.

**OPERATION**

- Clamp Jaw. It can be used to clamp the conductor to be measured. To get more accurate reading, the conductor should be in the center of the jaws.
- Trigger. It can be used to open and close the jaws for AC

- current measurement.
- Display with 3½ digits with maximum indication of 3999.
  - „COM” socket to connect a black, negative measuring wire.
  - „V”  socket to connect a red, positive measuring wire.
  - „RANGE /  ” button.  
Manual selection of the measuring range.
  - Manual selection of the function  or .
  - „HOLD” button to hold a measurement result on the display.
  - „Δ/DCA” button.  
Switching to the relative measurement mode.  
Resetting for the direct current measurement.
  - Touch protection.  
Used to protect against touching of a tested conductor with a finger.  
Do not hold the meter above the touch protection.
  - Function switch.

**GENERAL SPECIFICATION**

**Display:** LCD, maximum display range of 3999.

**Indication that the range is exceeded:** „OL” is shown on the display.

**Automatic reset**

**Sampling frequency:** 3 times per second on average

**Measuring element for AC/DC current:** transformer in the shape of jaws

**Maximum jaw opening:** 33mm

**Maximum diameter of a measured conductor:** ø 28mm

**Power supply:** 2x 1.5V AAA batteries.

**Polarity information:** „-” symbol is displayed automatically.

**Indication error due to asymmetric position of a conductor in measuring jaws:** approximately 1% (to minimize the error, a conductor must be positioned as close to the centre point of the jaws as possible)

**Low battery indication:** „ ” on LCD

**Operation temperature:** 23°C ± 5°C at the humidity <75%

**Storage temperature:** -10°C to 50°C at the relative humidity <85%

**Dimensions:** 194 x 71 x 38 mm

**Weight:** 205g with batteries.

**SPECIFICATIONS**

Results given below are maintained for one year from the calibration in the temperature range from 23°C ± 5°C at the humidity <75%.

**Alternating current voltage VAC: automatic range switching**

Range	Resolution	Accuracy
400.0mV	0.1mV	±(2.0%+5)
4.000V	1mV	±(1.2%+5)

40.00V	10mV	±(1.5%+5)
400.0V	100mV	
600V	1V	

Input impedance: 10MΩ

Frequency range: 40Hz~400Hz

Protection against exceeding the range: 600V rms

Maximum input voltage: 600V rms

Indication: effective value rms

**Direct current voltage VDC: automatic range switching**

Range	Resolution	Accuracy
400.0mV	0.1mV	± (0.8%+5)
4.000V	1mV	± (1%+5)
40.00V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

Input impedance: 400mV: >100MΩ, for other range: 10MΩ

Protection against exceeding the range: 600V rms


Maximum input voltage: 600V

**Resistance (Ω): automatic range switching**

Range	Resolution	Accuracy
400.0Ω	100mΩ	± (1.2%+7)
4.000kΩ	1Ω	± (1%+5)
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	± (1.2%+5)
40.00MΩ	10kΩ	± (1.5%+7)

Voltage protection of the function: 600V rms


**Continuity measurement**

Range	Resolution	Description
	0.1Ω	Internal speaker will indicate resistance below 30Ω

Voltage protection of the function: 600V rms

If resistance of a circuit ranges from 30Ω to 150Ω, the internal speaker will sound. Whereas, the internal speaker will not sound below the value of 150Ω.

**Diode test**

Range	Resolution	Description
	1mV	Approximate voltage drop will be displayed.

Measurement voltage: approximately 2.0V

Voltage protection of the function: 600V rms

**Alternating current AC:**

Range	Resolution	Accuracy
400A	0.1A	± (2.5%+5)
600A	1A	

Protection against exceeding the range: 600A

Frequency range: 50Hz ~ 60Hz

Measurement: average value

#### Direct current DC:

Range	Resolution	Accuracy
400A	0.1A	± (2.5%+5)
600A	1A	

Protection against exceeding the range: 600A

#### SPECIAL FUNCTION



##### HOLD mode

When the "HOLD" button is depressed, the current measurement is held in the memory. The "H" symbol will appear on the display. In order to exit the HOLD mode, press again the "HOLD" button. The "H" symbol disappears from the display.

##### Relative measurement mode


In order to activate the relative measurement mode, press the "Δ/DCA°0" button. (the Δ symbol will appear on the display). Next, the result is displayed as a reference value by the relative measurement, e.g.: if a reference value is 12V and the current readout is 8V, then -4 V will appear on the display. If the new readout is the same as the reference value, then zero will appear in the display. You can exit the mode by pressing the "Δ/DCA°0" button again.

##### Manual switching of ranges

When voltage, current and resistance are measured, the measurement range should be switched manually. Once the „RANGE /  button is pressed, the instrument switches to the manual selection mode of a measurement range. The AUTO sign disappears on the top of the display to indicate that the automatic mode is switched off. Each time the RANGE button is pressed, the measurement range is decreased. In order to return to the automatic selection mode of a measurement range, press and hold the „RANGE /  button for 2 seconds. The AUTO sign will appear on the display.

#### OPERATION INTRODUCTION

##### Measuring Voltage

1. Connect the black test lead to the „COM" jack, and the red one to the „V Ω  jack,
2. Set the function/range switch to  $V_{---}$  or  $V_{\sim}$  position. Select the automatic or manual mode using the „RANGE" button
3. In the manual range switching mode, set the range to a higher value, if you do not know an approximate value of voltage measured.
4. Connect measuring probes to points, in which voltage is to be measured.
5. Read the value from the display. Polarity is also displayed next to the voltage value for direct current.

##### Important:

1. In the low range, when the measuring probes are not

connected to the measured circuit, the meter may show unstable values. It is normal.

2. In the manual mode of range switching, when the display shows the „OL" symbol, the range should be increased.
3. In order to prevent the meter from damaging, do not take measurement of voltage over 600V AC or 600V DC.

##### Measuring Current

1. Set the function and range switch to the A or A position. If measured current value is not known, set the meter to a higher range.
2. Set the range switching to the automatic or manual mode using the „RANGE" button. If you do not know an approximate value of current measured, set the range to a higher value.
3. Open the clamps using the clamp opening trigger and put the conductor between the clamps, on which the measurement is to be taken.
  - a. Make sure the measuring clamps are closed correctly.
  - b. The measurement can be taken on one of the conductors of the electric system only.
  - c. Do not touch parts of the electric system with your body parts.
4. Read the value from the display.

In order to eliminate magnetic hysteresis, which affects measurement accuracy of direct current, the following must be done before each measurement:


Move the closed clamps closer to the conductor, on which the measurement is to be taken and press the „Δ/DCA°0" button for 1-2 seconds to reset indications of the display.

Once the display is reset, take measurement of the direct current by holding the measured conductor with clamps. Pay attention to complete closure of the measuring clamps during measurements. The highest accuracy is obtained, when the measured conductor is positioned in perpendicular to the jaw planes and in the centre of the measuring clamps.

##### Important:

1. If the „OL" symbol appears on the display, when the measurement is taken, select a higher measuring range.

##### Measuring Resistance

1. Connect the black test lead to the „COM" jack, the red test lead to the „V Ω  jack .
2. Set the function/range switch to the \* range position, symbol „\*" appears on the LCD.
3. Set the range switching to the automatic or manual mode using the „RANGE" button. If the „OL" symbol appears on the display, select a higher measuring range.
4. Connect the measuring probes to the point, in which resistance is to be measured.
5. Read the value from the display.

##### Important:

1. When resistance >1MΩ is measured, the meter needs some time to stabilise the readout. It is normal for high resistances.

- If the measured circuit has a gap or the measuring probes are not connected, the „OL” symbol will appear on the display.
- Before resistance is measured, make sure the circuit is de-energised and all capacities are discharged.

**WARNING**

Do not take measurements on live circuits.

**Measuring continuity**

- Connect the black measuring wire to the „COM” socket of the meter and the red wire to the „ $V \Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \text{diode}$ ” socket (polarity of the red wire is positive „+”).
- Set the function and range switch to the „ $\rightarrow \bullet \rightarrow \text{diode}$ ” position.
- Select the continuity measurement using the „RANGE” button. The „ $\text{diode}$ ” symbol should appear on the display.
- Connect the measuring probes to the points, in which continuity of a circuit is to be measured.
- The internal speaker will indicate resistance below  $30\Omega$ .

**Testing a diode**

- Connect the black measuring wire to the „COM” socket of the meter and the red wire to the „ $V \Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \text{diode}$ ” socket (polarity of the red wire is positive „+”).
- Set the function and range switch to the „ $\rightarrow \bullet \rightarrow \text{diode}$ ” position.
- Select the diode test using the „RANGE” button. The  $\rightarrow \bullet \rightarrow \text{diode}$  should appear on the display.
- Connect the measuring probes. The red probe should be connected with the positive pole (anode), while the black probe with the negative pole (cathode) of the diode.
- The meter will show forward voltage of the diode. If the measuring probes are connected the other way round, the „OL” symbol will appear on the display.

**WARNING**

Do not take measurement on a live circuit.


**AUTOMATIC SWITCHING OFF**

If the meter is not used for 15 minutes, the meter will switch off automatically. Press any button to switch on the meter again.

**MAINTENANCE**

The meter casing should be wiped periodically with a cloth and mild detergent. Do not use abrasive materials and solvents. Before cleaning, switch off the meter and disconnect all measurement wires.

**BATTERY REPLACEMENT**

When the symbol  appears on the display, it shows that the battery should be replaced. To replace the battery, use an appropriate screwdriver to gently rotate the rotary lock on the battery cover by 90° in the indicated direction. Remove battery cover, replace the exhausted batteries with new batteries of the same type („AAA” type). Reinstall the battery cover, and gently rotate the rotary lock by 90° clockwise to lock the battery cover.

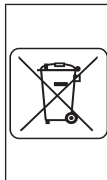
**Important**

If excessive force is applied, when the battery compartment

lid screw is tightened, it can be damaged. Do not use too small a screwdriver to loosen the battery compartment lid screw.

**EQUIPMENT**

Instruction manual	1 pc
Measuring wires	1 pc



Do not dispose of electrically powered products with household wastes, they should be utilized in proper plants. Obtain information on wastes utilization from your seller or local authorities. Used up electric and electronic equipment contains substances active in natural environment. Unrecycled equipment constitutes a potential risk for environment and human health


**RU**
**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
 КЛЕЩИ-МУЛЬТИМЕТР**
**94-003**

Цифровые клещи-мультиметр предназначены для измерения постоянного и переменного тока. Кроме того, мультиметр позволяет проводить измерения постоянного и переменного напряжения, сопротивления, а также осуществлять проверку диодов. Мультиметр отвечает требованиям стандарта МЭК 61010 „Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения”. Категория мультиметра по перенапряжению – CAT II 600 В, категория пылезащиты – 2.

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание поражения электрическим током и телесных повреждений рекомендуется соблюдать указания, приведенные в данной инструкции.

- Не работайте с поврежденным мультиметром. Проверьте корпус прибора перед началом работы. Обращайте особое внимание на изоляцию вокруг щупов.
- Приступая к измерению, проверьте целостность измерительных проводов и щупов, а также их изоляцию на наличие повреждений. Поврежденные провода и щупы требуют замены.
- Запрещается работать с мультиметром, если его работа отличается от нормальной и есть подозрения на наличие повреждения изоляции или неправильного ремонта.
- Не работайте с мультиметром в среде легковоспламеняющихся газов, водного пара и пыли.
- Не разрешается измерять напряжение, выходящее за пределы диапазона, указанного на мультиметре.


- f. Перед началом работы проверьте правильную работу прибора, например, измеряя уже известное напряжение.
- g. Для ремонта используйте только оригинальные запасные части.
- h. Будьте осторожны, работая с напряжением свыше 30 В AC rms, 42 В (в пике) или 60 В DC. Величины выше этих напряжений могут вызвать поражение электрическим током.
- i. Держите щупы тремя пальцами, а остальные два прижмите к этим трем.
- j. Подключая щупы к точкам измерения, сначала подключите черный щуп „COM“, а затем красный щуп в гнездо „ $V \Omega \rightarrow \rightarrow$ “; отключайте в обратной последовательности.
- k. Отключайте щупы также перед открытием крышки батарейного отсека или корпуса мультиметра.
- l. Не работайте с мультиметром, если крышка батарейного отсека или корпус мультиметра открыты.
- m. Чтобы избежать ошибочных показаний, которые могут вызвать поражение электрическим током, замените батарейку, когда на дисплее появится .
- n. Чтобы избежать поражения электрическим током, не прикасайтесь к элементам, находящимся под напряжением.
- o. **Помните.** Когда один из проводов щупа подключен к мультиметру, а другой конец этого провода подключен к источнику напряжения, напряжение может появиться также на других клеммах, которые не подключены.
- p. **CAT II.** Вторая категория измерения означает, что мультиметр предназначен для измерения в низковольтных цепях электропитания (бытовое оборудование, переносной электроинструмент и т.п.). Запрещается использовать мультиметр для измерений, для которых требуется измерительный прибор категорий III и IV.

#### ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения мультиметра или оснастки во время измерения, соблюдайте приведенные ниже указания:

- Приступая к измерению сопротивления, электропроводности, температуры, емкости или проверке диодов, отключите питание от цепи и разрядите все конденсаторы.
- Для измерений используйте соответствующие функции и диапазоны.
- Перед изменением диапазона измерений или функции измерения, отключите провода со щупами от цепи электропитания.

#### ОПИСАНИЕ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ




	Переменный ток (AC)
--	---------------------

	Постоянный ток (DC)
	Внимание! Прочитайте в инструкции
	Высокое напряжение
	Заземление
	Предохранитель
	Соответствие требованиям директивы ЕС
	Класс электроизоляции 2
	Низкое напряжение в батарейке
	Диод
	Проверка непрерывности

#### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Цифровые клещи-мультиметр оборудован жидкокристаллическим дисплеем. Индицируемое значение: 3¼ знака, максимальное показание – 3999. Имеет функции: определения полярности, фиксации текущего показания на дисплее, сигнализации превышения диапазона измерений и автоматического выключения. Это идеальный измерительный прибор, который удобен и прост в эксплуатации.

#### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Клещи для измерения тока AC/DC.
- Курок-защелка (служит для того, чтобы открывать и закрывать клещи при измерении тока AC/DC).
- Дисплей 3¼ знака с максимальным показанием 3999
- Гнездо „COM“ для подключения черного минусового измерительного щупа.
- Гнездо „ $V \Omega \rightarrow \rightarrow$ “ для подключения красного, плюсового измерительного щупа.
- Кнопка „RANGE / “  
Ручной выбор диапазона измерений.  
Ручной выбор одной из функций  или .
- Кнопка „HOLD“ служит для фиксации текущего показания на дисплее.
- Кнопка „ $\Delta$ /DCA“ 0”  
Переход в режим относительного измерения.  
Установка показаний на „0“ при измерении постоянного тока.
- Защитный барьер.  
Предназначен для защиты от прикосновения пальцем к измеряемому проводу.

Рука должна находиться за защитным барьером прибора.

10. Переключатель функций

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЛЬТИМЕТРА

**Дисплей:** ЖК, максимальные показания 3999.

**Индикация перегрузки:** символ „OL“ появится на дисплее.

**Автоматическая установка нуля**

**Обновление показаний:** в среднем 3 раза в секунду

**Измерительный элемент для тока AC/DC:**

трансформатор в виде клещей


**Максимальный размер клещей:** 33 мм

**Максимальный диаметр измеряемого провода:**  $\varnothing 28$  мм

**Питание:** батареи 2x 1,5 В ААА.

**Индикация полярности:** символ „-“ появляется автоматически.

**Ошибка в показаниях из-за того, что провод располагается в клещах не по центру:** около 1% (чтобы минимизировать эту ошибку, провод, который измеряем, следует разместить как можно ближе к центру клещей)

**Предупреждение о разрядке батареи:** символ  „-“ появляется автоматически.

**Рабочая температура:**  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , влажность <75%

**Температура хранения:** от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  и влажности <85%RH

**Размеры:** 194 x 71 x 38 мм

**Вес:** 205 г вместе с батареями.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность прибора гарантируется в течение 1 года после первичной калибровки при температуре  $18^{\circ}\text{C}$  -  $28^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности <75%

**Напряжение переменного тока VAC: автоматическое изменение диапазонов**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность
400.0 мВ	0,1 мВ	$\pm(2,0\%+5)$
4.000 В	1 мВ	$\pm(1,2\%+5)$
40.00 В	10 мВ	
400.0 В	100 мВ	$\pm(1,5\%+5)$
600 В	1 В	

Входной импеданс: 10 М $\Omega$

Диапазон частот: 40 Гц ~ 400 Гц

Защита от превышения диапазона: 600 В rms

Максимальное входное напряжение: 600 В rms

Показание: эффективное значение rms

**Напряжение постоянного тока VDC: автоматическое изменение диапазонов**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность
400.0 мВ	0.1 мВ	$\pm(0.8\%+5)$

4.000 В	1 мВ	$\pm(1\%+5)$
40.00 В	10 мВ	
400 В	100 мВ	
600 В	1 В	

Входной импеданс: 400 мВ: >100М $\Omega$  , для другого диапазона: 10 М $\Omega$

Защита от превышения диапазона: 600 В rms


Максимальное входное напряжение: 600 В

**Сопротивление ( $\Omega$ ): автоматическое изменение диапазонов**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность
400.0 $\Omega$	100 м $\Omega$	$\pm(1.2\%+7)$
4.000 к $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1\%+5)$
40.00 к $\Omega$	10 $\Omega$	
400.0 к $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm(1.2\%+5)$
4.000 М $\Omega$	1 к $\Omega$	
40.00 М $\Omega$	10 к $\Omega$	$\pm(1.5\%+7)$

Защита по напряжению: 600 В rms


**Проверка целостности цепи**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность
	0.1 $\Omega$	Внутренний зуммер сигнализирует сопротивление менее 30 $\Omega$

Защита по напряжению: 600 В rms

Если сопротивление измеряемой цепи будет в диапазоне от 30  $\Omega$  до 150  $\Omega$ , появится звуковое предупреждение, если будет выше 150  $\Omega$  – звукового предупреждения не будет.

**Проверка диода**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность
	1 мВ	На дисплее появится приблизительное значение падения напряжения

Измерительное напряжение: порядка 2,0 В

Защита по напряжению: 600 В rms

**Переменный ток AC:**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность
400 А	0.1 А	$\pm(2.5\%+5)$
600 А	1 А	

Защита от превышения диапазона: 600 А

Диапазон частот: 50 Гц ~60 Гц

Измерение : среднее значение

**Постоянный ток DC :**

Диапазон	Разрешающая способность	Точность



появится символ „OL”, установите больший диапазон измерения.

4. Приложите наконечники щупов к точкам, в которых требуется измерить сопротивление.
5. Результат получаем на дисплее.

**Внимание:**

1. При измерении сопротивления  $>1M\Omega$  мультиметру требуется некоторое время для стабилизации показаний. Это нормальное явление при измерении больших сопротивлений.
2. Если измеряемая цепь разорвана, либо наконечники щупов не присоединены, на дисплее символ „OL”
3. Приступая к измерению сопротивления, убедись, что цепь обесточена, а все конденсаторы разряжены.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если измеряемая цепь необесточена, проводить измерения запрещается.

**Проверка целостности цепи**

1. Вставляем штекер черного щупа в гнездо „COM” мультиметра, а красного – в гнездо „V $\Omega$ ” (полярность красного щупа положительная „+”)
2. Устанавливаем переключатель функций и диапазонов в положение „”
3. Кнопкой „RANGE” выбираем проверку целостности цепи, на дисплее должен появиться символ
4. Приложите наконечники щупов к точкам, в которых требуется измерить целостность цепи.
5. Внутренний зуммер звуковым сигналом будет сигнализировать сопротивлению менее 30  $\Omega$

**Измерение диода**

1. Вставляем штекер черного щупа в гнездо „COM” мультиметра, а красного – в гнездо „V $\Omega$ ” (полярность красного щупа положительная „+”)
2. Устанавливаем переключатель функций и диапазонов в положение „”
3. Кнопкой „RANGE” выбираем измерение диода, на дисплее должен появиться символ
4. Подключаем наконечники щупов, красный щуп должен быть подключен к положительному полюсу (аноду), а черный – к отрицательному (катоду) диода.
5. На дисплее появится величина падения напряжения. Если наконечники щупов будут подключены неправильно, на дисплее появится символ „OL”

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если измеряемая цепь необесточена, проводить измерения запрещается.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ**

Если в течение 15 мин. не будут производиться никакие действия, мультиметр автоматически отключится. Для включения мультиметра следует нажать кнопку


**УХОД ЗА ПРИБОРОМ**

Необходимо периодически протирать корпус прибора

тканью, увлажненной мягким моющим средством. Не используйте абразивы и растворители.

Перед очисткой выключите мультиметр и отсоедините щупы.

**ЗАМЕНА БАТАРЕЙ ПИТАНИЯ**

Если на дисплее появится символ , в мультиметре следует заменить батарею питания. Для этого следует воспользоваться отверткой +, отвинчивая винт крышки батарейного отсека. Внимите крышку батарейного отсека и замените старые батареи новые такого же типа (тип AAA). Закройте крышку батарейного отсека и затяните винт.


**Внимание**

Не затягивайте винт крышки бат. отсека с большой силой, это может привести к повреждению крышки.

Не следует отвинчивать винт крышки слишком маленькой отверткой.

**В КОМПЛЕКТЕ**

Инструкция по эксплуатации	1 штука
Щупы	1 пара



Электроприборы не следует выбрасывать вместе с домашними отходами, их следует передать в специальный пункт утилизации. Информацию на тему утилизации может предоставить продавец изделия или местные власти. Электронное и электрическое оборудование, отработавшее свой срок эксплуатации, содержит опасные для окружающей среды вещества. Оборудование, не подвергнутое процессу вторичной переработки, является потенциально опасным для окружающей среды и здоровья человека.

**UA**

**ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
КЛІЩІ СТРУМОВІМІРЮВАЛЬНІ  
94-003**

Цифрові струмовимірвальні кліщі призначені для вимірювання змінного та постійного струму без розриву ланцюга. Крім того, прилад допускає вимірювання постійної та змінної напруги, опору та тестування діодів. Прилад відповідає вимогам норми «IEC-61010 електронні вимірвальні прилади». Приладові надано категорію вимірювання CAT II 600V та 2 категорію пилозахисності.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**




З метою запобігання поразці електричним струмом чи травматизму нагально рекомендується дотримуватися вимог цієї інструкції.

- a. Не допускається користуватися пошкодженим



тестером. Перш ніж ввімкнути тестер, його слід оглянути на предмет пошкоджень. Особливу увагу слід звернути на якість ізоляції довкола щупів.

- Перш ніж приступити до зняття показань, слід перевірити дроти від щупів на предмет відсутності пошкоджень ізоляції. Пошкоджені дроти чи щупи підлягають заміні, перш ніж тестер буде ввімкнено.
- Не допускається використовувати тестер, якщо його функціонування відрізняється від нормального, у випадку існування підозри на пошкодження ізоляції чи неякісного ремонту приладу.
- Не допускається використовувати тестер в оточенні, де присутні легкозаймісті газы, водяна пара чи пил.
- Не допускається виконувати вимірювання напруги, якщо її значення не містяться в діапазоні значень, вказаних на тестері.
- Перш ніж заходитися знімати показання за допомогою тестера, належить перевірити правильність показань, що знімаються, на вже відомому прикладі.
- До ремонту допускається використовувати виключно оригінальні запчастини.
- Слід зберігати обачність під час праці з напругою вище 30 В зм.ст. rms, 42 В на піку або 60 В пост.ст. Якщо значення напруги перевищує вказані значення, існує ризик поразки електричним струмом.
- Тримати щуп треба трьома пальцями, а інші два слід щільно притискати до перших трьох.
- Під'єднуючи щупи до місць, в яких знімають показання, в першу чергу під'єднують (чорний) щуп «COM», і тільки після цього (червоний) щуп в гніздо  $V \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ; від'єднування щупів відбувається в зворотній послідовності.
- Перш ніж відкривати кришку батарейного відсіку чи корпусу тестера, належить від'єднати щупи.
- Не допускається використовувати тестер без кришки батарейного відсіку чи частини корпусу.
- Як тільки на рідкокристалічному дисплеї з'явиться символ , належить негайно замінити елементи живлення, щоб запобігти поразці електричним струмом.
- Не допускається торкатися елементів під напругою, оскільки це здатне спричинитися до поразки електричним струмом.
- Слід пам'ятати:** Якщо один зі щупів під'єднано до тестера, а інший кінець його дроту підключений до джерела живлення, то існує ризик появи тієї ж напруги на інших клеммах, що не підключені.
- CAT II.** Друга категорія вимірювання означає, що тестер пристосований до підключення і зняття показань в ланцюгах низької напруги, таких як хатні прилади, переносні прилади тощо. Не допускається використовувати тестер до вимірювання напруги, яку допускається вимірювати виключно за допомогою

приладів категорії III та IV.

#### УВАГА!

**З метою уникнення пошкодження тестера чи приналежностей під час зняття показань рекомендується поступати наступним чином.**

- Від'єднати живлення і розкласти всі елементи живлення в ланцюзі, перш ніж підключати тестер з метою вимірювання супротиву, діодів, електропровідності, температури чи ємності.
- Належить правильно налаштувати функції та діапазони вимірювання під час зняття показань.
- Перед кожною зміною діапазону вимірювання чи зміною функції вимірювання, належить від'єднувати дроти зі щупами чи затискачі від електричного ланцюга.

#### ОПИС УМОВНИХ ПОЗНАЧОК

	Змінний струм (AC)
	Постійний струм (DC)
	Увага! Прочитайте інструкцію
	Висока напруга
	Заземлення
	Запобіжник
	Згідність з директивами ЄС
	Клас електроізоляції 2
	Низька напруга в елементі живлення
	Діод
	Тестування безперервності





#### ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Цифрові струмовимірювальні кліщі посідають рідкокристалічний дисплей, на якому відображаються 3¼ цифри максимальним значенням 3999. Прилад посідає функції визначення полярності, затримання визначеного показання на дисплеї, індикації випадку виходу за межі діапазону вимірювання та автоматичного вимкнення.

Кліщі є ідеальним вимірювальним приладом та водночас є простими у використанні.

#### ЕКСПЛУАТАЦІЯ

- Кліщі до вимірювання змінного та постійного струму (AC/DC).
- Кнопка розкриття і затискання кліщів до вимірювання змінного та постійного струму (AC/DC).

- Дисплей 3¼ цифри з максимальним значенням «3999».
- Гніздо «COM» для підключення чорного «негативного» дроту зі щупом.
- Кнопка «V»  для підключення червоного «позитивного» дроту зі щупом.
- Кнопка діапазону «RANGE» . Вибір діапазону вимірювання вручну: Вибір однієї з функцій  або  вручну.
- Кнопка «HOLD» служить для затримання результату вимірювання на дисплеї.
- Кнопка «Δ/DCA» «0». Перехід до режиму відносного вимірювання. Занулення під час вимірювання сили постійного струму.
- Контактний бар'єр. Використовується з метою запобігання торкання пальцем дроту, в якому вимірюються електричні параметри. Не допускається тримати кліщі вище контактного бар'єра.
- Перемикач функцій

#### ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Дисплей:** РКД, максимальне значення «3999».

**Інформація щодо виходу за межі діапазону:** На РКД відображається «OL».

#### Автоматичне занулення

**Частота вимірювання:** у середньому 3 рази на секунду.

**Вимірювальний елемент для струму AC/DC:** трансформатор у формі затискача


**Максимальна відстань між губками затискача:** 33 мм

**Максимальний діаметр дроту, параметри у якому вимірюються:** ø28 мм

**Джерело живлення:** батарейки 2 x 1,5 В, тип ААА.

**Інформація щодо визначення полярності:** символ «-» відображається автоматично.

**Помилка вимірювань внаслідок неправильного центрування дроту в губках затискача:** прибл. 1% (з метою мінімізації помилки дріт, з якого знімаються параметри, належить розташувати таким чином, щоб він був якнайближче до центральної точки губок).

**Індикація слабкої напруги в елементі живлення:** символ  відображається автоматично.

**Робоча температура:** 23°C±5°C за відносної вологості повітря <75%

**Температура зберігання:** -10 - 50°C за відносної вологості повітря <85%

**Розміри:** 194 x 71 x 38 мм

**Вага:** 205 г з елементами живлення.

#### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вказані результати вимірювання зберігаються в пам'яті вимірювального приладу протягом одного року з моменту калібрування в діапазоні температур від 23°C ± 5°C за відносної вологості <75%.

#### Напруга змінного струму VAC: автоматична зміна діапазону вимірювання

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
400.0 мВ	0,1 мВ	±(2,0%+5)
4.000 В	1 мВ	±(1,2%+5)
40.00 В	10 мВ	±(1,5%+5)
400.0 В	100 мВ	
600 В	1 В	

Імпеданс на вході: 10 МОм

Діапазон частот: 40 - 400 Гц

Захист від виходу за межі діапазону вимірювання: 600 В rms

Максимальна напруга живлення на вході: 600 В rms

Показання: ефективне значення rms

#### Напруга постійного струму VDC: автоматична зміна діапазону вимірювання

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
400.0 мВ	0,1 мВ	± (0,8%+5)
4.000 В	1 мВ	
40.00 В	10 мВ	± (1%+5)
400 В	100 мВ	
600 В	1 В	

Імпеданс на вході: 400 мВ: >100 МОм, для іншого діапазону: 10 МОм

Захист від виходу за межі діапазону вимірювання: 600 В rms


Максимальна напруга живлення на вході: 600 В

#### Опір, Ом: автоматична зміна діапазону вимірювання

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
400.0 Ω	100 мΩ	± (1,2%+7)
4.000 кΩ	1 Ω	
40.00 кΩ	10 Ω	± (1%+5)
400.0 кΩ	100 Ω	
4.000 МΩ	1 кΩ	
40.00 МΩ	10 кΩ	± (1,5%+7)

Забезпечення функції напругою: 600 В rms


#### Тестування безперервності

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
	0,1 Ω	Вбудований зумер сигналізує опір менше 30 Ом

Забезпечення функції напругою: 600 В rms

Якщо опір в ланцозі міститься в межах від 30 до 150 Ом, то вбудований зумер буде сигналізувати; в разі виходу поза значення 150 Ом вбудований зумер не буде сигналізувати.

#### Тестування діодів

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
	1 мВ	Приблизний спад напруги відображається на РКД

Напруга вимірювання: прибл. 2,0 В

Забезпечення функції напругою: 600 В rms

### Змінний струм AC:

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
400 А	0,1 А	± (2,5%+5)
600 А	1 А	

Захист від виходу за межі діапазону вимірювання: 600 А

Діапазон частот: 50 - 60 Гц

Вимірювання: середнє значення

### Постійний струм DC:

ДІАПАЗОН	ЦІНА ПОДІЛКИ	ПОХИБКА
400 А	0,1 А	± (2,5%+5)
600 А	1 А	

Захист від виходу за межі діапазону вимірювання: 600 А

### СПЕЦІАЛЬНІ ФУНКЦІЇ

#### Режим «HOLD»

Натиснення на кнопку «HOLD» спричиняє ввімкнення функції запам'ятовування результату.

На рідкокристалічному дисплеї з'являється символ «H».

Щоб вийти з режиму «HOLD», слід повторно натиснути на кнопку «HOLD»: символ «H» на РКД зникне.

#### Режим відносного вимірювання



Щоб ввімкнути режим відносного вимірювання, натисніть кнопку « $\Delta/DCA\bullet 0$ ». (На РКД з'явиться символ « $\Delta$ ».)

Після цього висвітлюється результат у вигляді еталонної величини при відносному вимірюванні, напр.: якщо еталонна величина складає 12 В, а поточне виміряне значення складає 8 В, то на РКД відображається результат -4 В. Якщо новий результат вимірювання є ідентичним до еталонної величини, то на РКД відображається «0».



Повторно натиснення на кнопку « $\Delta/DCA\bullet 0$ » спричиняє вихід з цього режиму.

#### Ручна зміна діапазону вимірювання

Під час вимірювання напруги, струму, опору допускається вручну змінювати діапазони вимірювання. Після

натиснення кнопки «RANGE /   » прилад перемикається в режим ручного вибору діапазонів вимірювання. На РКД згасне надпис «AUTO», який сигналізує перехід із автоматичного режиму вибору діапазону до ручного.

У даному режимі кожне натиснення на кнопку «RANGE» спричиняє зменшення діапазону вимірювання.

Щоб повернутися до автоматичного режиму діапазонів вимірювання, натисніть кнопку «RANGE /   » і затримайте її натиснутою протягом 2 сек. На РКД з'явиться символ «AUTO».

### ВИКОНАННЯ ВИМІРЮВАННЯ

#### Вимірювання напруги

1. Приєднайте чорний вимірювальний дріт до гнізда «COM» приладу, натомість червоний до гнізда « $V \Omega \rightarrow \rightarrow$ ».
2. Перемикніть перемикач функцій та діапазонів

вимірювання в положення «V» (вимірювання напруги постійного струму VDC або «V» (вимірювання напруги змінного струму VAC).

Кнопкою «RANGE» перемикніть в автоматичний або ручний режим вибору діапазону вимірювання.

3. В ручному режимі перемикання діапазонів, якщо невідоме приблизне значення напруги, яка вимірюється, слід встановити значення діапазону на більше.
4. Підключіть вимірювальні щупи до точок вимірювання напруги.
5. Зніміть показання, які відобразяться на РКД. У випадку напруги постійного струму поруч зі значення напруги відобразатиметься також полярність.

#### УВАГА!

1. У випадку низького діапазону, коли вимірювальні щупи не приєднуються до тестованого ланцюга, прилад може показувати нестабільні значення. Це штатна поведінка електроприладу.
2. В режимі ручного перемикання діапазонів, коли на РКД відображається символ «OL», слід обрати більший діапазон.
3. Щоб не допустити пошкодження вимірювального приладу, не допускається вимірювати напругу понад 600 В зм. ст. або 600 В пост. ст.

#### Вимірювання струму

1. Перемикніть перемикач функцій і діапазонів вимірювання в положення А або А. Якщо значення струму, який вимірюється, невідоме, перемикніть вимірювальний прилад у найвищий діапазон.
2. Кнопкою «RANGE» перемикніть в автоматичний або ручний режим вибору діапазону вимірювання. В ручному режимі перемикання діапазонів, якщо невідоме приблизне значення струму, який вимірюється, слід встановити значення діапазону на більше.
3. За допомогою кнопки відкриття щічок кліщів відкрийте щічки і помістіть між ними дріт, з якого слід зняти значення струму.
  - a. Переконайтеся, що губки вимірювального пристрою зімкнуті правильно.
  - b. Вимірювання допускається виконувати виключно на одному з дровів електричного контуру.
  - c. Не допускається торкатися будь-якою частиною тіла незольованих частин електричного контуру.
4. Зніміть показання, які відобразяться на РКД.

З метою запобігання магнітного гістерезису, яка негативно впливає на точність вимірювання значення постійного струму, перед кожним вимірюванням належить:

- наблизити зімкнуті щічки вимірювальних кліщів до дроту, який проводиться електричний струм, величину якого слід виміряти, й натиснути на прибл. 1-2 сек. кнопку « $\Delta/DCA\bullet 0$ », поки не буде «занулено» показання на РКД.

Безпосередньо після «занулення» РКД слід виконати вимірювання значення постійного струму шляхом затиснення вимірюваного дроти кліщами. Слід звернути увагу на повне стиснення губок кліщів під час вимірювання. Найвищої точності вимірювання можна досягти у випадку розташування дроту, з якого знімаються показання, перпендикулярно площині губок і посередині між губками кліщів.

#### УВАГА!

Якщо під час вимірювання на РКД з'явиться символ «OL», перемикається на більший діапазон вимірювання.

#### Вимірювання опору

1. Приєднайте чорний вимірювальний дріт до гнізда «COM» приладу, натомість червоної до гнізда « $V \Omega \rightarrow \leftarrow$ ».
2. Перемикайте перемикач функцій і діапазонів вимірювання в положення « $\Omega$ ».
3. Кнопкою «**RANGE**» перемикається в автоматичний або ручний режим вибору діапазону вимірювання. Якщо на РКД з'явиться символ «OL», перемикається на більший діапазон вимірювання.
4. Підключіть вимірювальні щупи до точок вимірювання опору.
5. Зніміть показання, які відобразяться на РКД.

#### УВАГА!

1. Під час вимірювання опору >1 МОм прилад потребує певного часу на стабілізацію показань. Це нормальне явище у випадку вимірювання опору з великим значенням.
2. Якщо контур, з якого знімаються показання, має розрив, або якщо щупи не підключені, на РКД відобразиться символ «OL».
3. Перш ніж вимірювати значення опору, переконайтеся, що в контурі відсутня напруга, і з усіх ємностей знята напруга.

#### ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не допускається знімати показання в контурі, який знаходиться під напругою.

#### Тестування безперервності

1. Приєднайте чорний вимірювальний дріт до гнізда «COM» приладу, натомість червоної до гнізда « $V \Omega \rightarrow \leftarrow$ » (полярність червоного дроту є позитивною «+»).
2. Перемикайте перемикач функцій і діапазонів вимірювання в положення « $\rightarrow \leftarrow$ ».
3. За допомогою кнопки «**RANGE**» перемикається у режим вимірювання безперервності ланцюга: на РКД повинен з'явитися символ « $\rightarrow \leftarrow$ ».
4. Підключіть вимірювальні щупи до точок вимірювання безперервності ланцюга.
5. Вбудований зумер сигналізує супротив менше 30 Ом.

#### Тестування діодів

1. Приєднайте чорний вимірювальний дріт до гнізда «COM» приладу, натомість червоної до гнізда « $V \Omega \rightarrow \leftarrow$ » (полярність червоного дроту є позитивною «+»).
2. Перемикайте перемикач функцій і діапазонів вимірювання в положення « $\rightarrow \leftarrow$ ».
3. За допомогою кнопки «**RANGE**» перемикається у режим тестування діодів: на РКД повинен з'явитися символ « $\rightarrow \leftarrow$ ».
4. Підключіть щупи: червоний щуп приєднується до позитивного полюсу (аноду) діода, натомість чорний до негативного (катоду).
5. Прилад відобразить напругу проведення діоду. Якщо щупи будуть приєднані навпаки, на РКД відобразиться символ «OL».

#### ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Не допускається знімати показання в контурі, який знаходиться під напругою.

#### АВТОМАТИЧНЕ ВИМКНЕННЯ


Якщо протягом 15 хвилин за допомогою вимірювального приладу не буде виконано жодних вимірювань або зміни налаштувань, він автоматично вимкнеться. Щоб повторно ввімкнути прилад, натисніть будь-яку кнопку.

#### ДОГЛЯД

Періодично протирайте корпус вологою серветкою, змоченою м'яким detergentом. Не допускається використовувати абразивні матеріали та розчинники.

Перед виконанням даних заходів вимкніть прилад і від'єднайте вимірювальні дроти.

#### ЗАМІНА ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ

Якщо на РКД з'явився символ , належить замінити елементи живлення. Для цього на звороті приладу за допомогою хрестовидної викрутки відкручують ліворуч гвинт кришки батарейного відсіку. Знімають кришку батарейного відсіку та замінюють розладовані батарейки на нові ідентичного типу (тип AAA). Встановлюють кришку та затягують гвинт кришки батарейного відсіку праворуч.

#### УВАГА!

Спричинення зайвого тиску під час закручування гвинта кришки батарейного відсіку здатне допровадити до його пошкодження.

Не рекомендується використовувати замалу викрутку для вкручування гвинта кришки батарейного відсіку.

#### ПРИНАЛЕЖНОСТІ

Інструкція з експлуатації	1 шт.
Дроти для вимірювання	1 пара



Зужиті продукти, що працюють на електричному живленні, не слід викидати разом з побутовими відходами, а утилізувати в спеціальних закладах. Відомості про утилізацію можна отримати в продавця продукції чи в органах місцевої адміністрації. Відпрацьовані електричні та електронні прилади містять речовини, що не є сприятливими для природного середовища. Обладнання, що не передається до переробки, може становити небезпеку для середовища та здоров'я людини.

## HU

### HASZNÁLATI UTASÍTÁS

#### Befogó mérő 94-003

A bilincs mérő váltakozó és egyenáram tulajdonságainak mérésére terveztek bilincsekben keresztül. Ezenkívül a mérőeszköz használható közvetlen és váltakozó feszültségek, ellenállás mérésére és diódák tesztelésére. A mérő megfelel az „IEC-61010 elektronikus mérőműszer” előírásoknak. A CAT II 600V mérőkategóriával és a 2 porvédelem kategóriájával rendelkezik.

#### FIGYELEM

Az esetleges áramütés vagy személyi sérülés elkerülése érdekében kövesse az alábbi irányelveket:

- Ne használja a mérőt, ha sérült. A mérő használata előtt ellenőrizze a tokot. Fordítson különös figyelmet a csatlakozókat körülvevő szigetelésre.
- Vizsgálja meg, hogy a tesztvezetékek nem sérültek-e vagy nincsenek-e rajta fémek. Ellenőrizze a tesztvezetékek folytonosságát. A mérő használata előtt cserélje ki a sérült mérővezetéseket.
- Ne használja a mérőt, ha az rendellenesen működik. A védelem romolhat. Ha kétségei vannak, szervizelje a mérőt.
- Ne használja a mérőt robbanásveszélyes gáz, gőz vagy por körül.
- Ne alkalmazzon többet a névleges feszültségnél, amint az a mérőn látható, a kivezetések között, illetve a csatlakozók és a föld között.
- Használat előtt ellenőrizze a mérő működését ismert feszültség mérésével.
- A mérő szervizelésekor csak meghatározott alkatrészeket használjon.
- Vigyázzon, ha 30 V váltakozó effektív tényleges, 42 V csúcs vagy 60 V egyenfeszültség felett dolgozik. Az ilyen feszültségek sokkveszélyt jelentenek.
- én. A szondák vagy mérő használatakor tartsa az ujjait a szondák vagy a mérő újjvédő mögött.

- Csatlakoztassa a közös tesztvezetékét az élő tesztvezeték csatlakoztatása előtt. Amikor leválasztja a tesztvezetéseket, először húzza ki az élő tesztvezetékét.
- Távolítsa el a mérővezetéseket a mérőórától, mielőtt kinyitná az elemfedelelet vagy a házat.
  - Ne működtesse a mérőt úgy, hogy az elemfedél vagy a ház részei eltávolítva vagy meglazultak.
  - A hamis leolvasások elkerülése érdekében, amelyek áramütéshez vagy személyi sérüléshez vezethetnek, cserélje ki az elemeket, amint megjelenik az elem lemerülésének jelzője.
  - Maradó veszélyeztetés: Ha egy bemeneti terminál veszélyes feszültségpotenciálra van csatlakoztatva, akkor meg kell jegyezni, hogy ez a potenciál minden más terminálon előfordulhat!
  - A II. CATII-mérési kategória a kisfeszültségű telepítéshez közvetlenül csatlakoztatott áramkörökön végzett mérésekre vonatkozik. (Ilyenek például a háztartási gépek, hordozható szerszámok és hasonló berendezések mérési.) Ne használja a mérőt a III. És IV. Mérési kategóriába tartozó mérésekhez.

#### VIGYÁZAT

A mérő vagy a vizsgált berendezés esetleges károsodásának elkerülése érdekében kövesse az alábbi irányelveket:



Az ellenállás, a dióda, a folytonosság és a hőmérséklet tesztelés előtt válassza le az áramellátást, és töltsé le az összes kondenzátort.

A mérésekhez használja a megfelelő funkciót és tartományt. Mielőtt a funkció / tartomány kapcsolót a funkciók megváltoztatásához mozgatná, válassza le a tesztvezetéseket, és távolítsa el a szorítópotafát a tesztelt áramkörből.

Távolítsa el a mérővezetéseket a mérőről, mielőtt kinyitná a mérőházat vagy az akkumulátor fedelét.

#### A SZIMBÓLUMOK LEÍRÁSA





	AC (váltakozó áram)
	DC (egyenáram)
	Fontos biztonsági tudnivalók. Lásd a kézikönyvet.
	Veszélyes feszültség lehet jelen. Vigyázz.
	Földi föld
	Biztosíték
	Megfelel az Európai Unió irányelveinek
	Kettős szigetelésű
	Lemerült az akkumulátor

	Dióda
	Folytonossági teszt

### ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

A digitális bilincsmérő folyadékkristályos kijelzővel van felszerelve, amely 3/4 számjegyet mutat, a maximális leolvasás 3999-ig terjed. automatikusan kikapcsolja a mérőt. Ideális mérőeszköz, egyszerre egyszerű.

### MŰVELET

- Kapocs állkapocs. Használható a mérendő vezeték befogására. A pontosabb olvasás érdekében a vezetéknek az állkapocs közepén kell lennie.
- Trigger. Használható a pófák nyitására és bezárására az AC áram mérésére.
- Kijelzés 3 1/4 számjegyből, legfeljebb 3999 jellezéssel.
- „COM” aljzat egy fekete negatív mérővezeték csatlakoztatásához.
- „V Ω   aljzat egy piros, pozitív mérővezeték csatlakoztatásához.
- „RANGE   gomb. A mérési tartomány manuális kiválasztása. A funkció manuális kiválasztása vagy.
- A „HOLD” gomb a mérési eredmény megjelenítéséhez.
- „Δ / DCA” 0” gomb. Relatív mérési módra váltás. Visszaállítás az egyenáram mérésére.
- Érintésvédelem. Védi a tesztelt vezeték ujjával való érintésétől. Ne tartsa a mérőt az érintésvédelem felett.
- Funkció kapcsoló.

### ÁLTALÁNOS ELŐIRÁSOK

Kijelző: LCD, maximális kijelzőtartomány 3999.  
 A tartomány túllépésének jelzése: „OL” jelenik meg a kijelzőn.  
 Automatikus visszaállítás  
 Mintavételi gyakoriság: átlagosan másodpercenként 3-szor  
 AC / DC áram mérőeleme: transzformátor állkapocs alakú  
 Maximális állkapocsnyílás: 33mm  
 A mért vezeték maximális átmérője: ø 28mm  
 Tápellátás: 2x 1,5 V AAA elem.  
 Polaritási információk: A „-” szimbólum automatikusan megjelenik.

Jelzési hiba a vezető aszimmetrikus helyzete miatt a mérőpófkában: kb. 1% (a hiba minimalizálása érdekében a vezetőt a lehető legközelebb kell elhelyezni az állkapocs középpontjához)

Alacsony elem jelzés: , az LCD-n

Működési hőmérséklet: 23°C ± 5°C < 75% páratartalom mellett  
 Tárolási hőmérséklet: -10°C és 50°C között, relatív páratartalom < 85%

Méret: 194 x 71 x 38 mm

Súly: 205g elemekkel.

### MŰSZAKI ADATOK

Az alábbiakban megadott eredményeket a kalibrálástól számítva egy évig tartjuk 23 °C ± 5 °C hőmérséklet-tartományban, < 75% páratartalom mellett.

### Váltóáramú feszültség VAC: automatikus tartományváltás

Tartomány	Felbontás	Pontossága
400.0mV	0.1mV	±(2.0%+5)
4.000V	1mV	±(1.2%+5)
40.00V	10mV	±(1.5%+5)
400.0V	100mV	
600V	1V	

Bemeneti impedancia: 10MΩ

Frekvenciatartomány: 40Hz ~ 400Hz

Védelem a tartomány túllépése ellen: 600 V effektív érték

Maximális bemeneti feszültség: 600 V effektív érték

Jelzés: effektív érték effektív érték

### Egyenáramú feszültség VDC: automatikus tartományváltás

Tartomány	Felbontás	Pontossága
400.0mV	0.1mV	± (0.8%+5)
4.000V	1mV	± (1%+5)
40.00V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

Bemeneti impedancia: 400mV:> 100MΩ, más tartományhoz: 10MΩ

Védelem a tartomány túllépése ellen: 600 V effektív érték


Maximális bemeneti feszültség: 600 V

### Ellenállás (Ω): automatikus tartományváltás

Tartomány	Felbontás	Pontossága
400.0Ω	100mΩ	± (1.2%+7)
4.000kΩ	1Ω	± (1%+5)
40.00kΩ	10Ω	
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	± (1.2%+5)
40.00MΩ	10kΩ	± (1.5%+7)

A funkció feszültségvédelem: 600 V effektív érték


### Folyamatosság mérése

Tartomány	Felbontás	Pontossága
	0.1Ω	A belső hangszóró 30Ω alatti ellenállást jelez

A funkció feszültségvédelem: 600 V effektív érték

Ha egy áramkör ellenállása 30Ω és 150Ω között mozog, akkor a belső hangszóró szólal meg. Míg a belső hangszóró nem hangzik el a 150Ω érték alatt.

**Diódateszt**

Tartomány	Felbontás	Pontossága
	1mV	Megjelenik a hozzátétőleges feszültségésés.

Méresi feszültség: kb. 2,0 V

A funkció feszültségvédelme: 600 V effektív érték

**Váltakozó áramú AC:**

Tartomány	Felbontás	Pontossága
400A	0.1A	± (2.5%+5)
600A	1A	

Védelem a tartomány túllépése ellen: 600A

Frekvenciatartomány: 50Hz ~ 60Hz

Mérés: átlagos érték

**Egyenáramú egyenáram:**

Tartomány	Felbontás	Pontossága
400A	0.1A	± (2.5%+5)
600A	1A	

Védelem a tartomány túllépése ellen: 600A

**KÜLÖNLEGES FUNKCIÓ****HOLD mód**



A „HOLD” gomb lenyomásakor az aktuális mérés megmarad a memóriában. A kijelzőn megjelenik a „H” szimbólum. A HOLD módból való kilépéshez nyomja meg ismét a „HOLD” gombot. A „H” szimbólum eltűnik a kijelzőről.

**Relatív mérési mód**

A relatív mérési mód aktiválásához nyomja meg a „Δ / DCA” 0 gombot. (a kijelzőn megjelenik a Δ szimbólum).

Ezután az eredmény referenciaértékként jelenik meg a relatív méréssel, pl.: ha egy referenciaérték 12V és az aktuális kiolvasási érték 8V, akkor -4 V jelenik meg a kijelzőn. Ha az új leolvasás megegyezik a referenciaértékkel, akkor nulla jelenik meg a kijelzőn. Az üzemmódból a „Δ / DCA” 0 gomb újbóli megnyomásával léphet ki.

**Kézi tartományváltás**

A feszültség, az áram és az ellenállás mérések a mérési tartományt kézzel kell kapcsolni. Miután megnyomta a „RANGE”  „→” gombot, a készülék átvált egy mérési tartomány kézi választási módjára. Az AUTO jel eltűnik a kijelző tetején, jelezve, hogy az automatikus üzemmód ki van kapcsolva. A RANGE gomb minden egyes megnyomásakor a mérési tartomány csökken. A mérési tartomány automatikus kiválasztási módjához való visszatéréshez tartsa lenyomva 2 másodpercig a „RANGE”  „→” gombot. A kijelzőn megjelenik az AUTO jel.

**MŰKÖDÉS BEVEZETÉS****Feszültség mérése**

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” csatlakozóhoz, a pirosat pedig a „” csatlakozóhoz,

- Állítsa a funkció / tartomány kapcsolót V~ vagy V- helyzetbe. Válassza ki az automatikus vagy manuális módot a „RANGE” gombbal
- Ha nem ismeri a mért feszültség hozzátétőleges értékét, kézi tartományváltás módban állítsa magasabb értékre a tartományt.
- Csatlakoztassa a mérőszondákat olyan pontokhoz, amelyekben feszültséget kell mérni.
- Olvassa le az értéket a kijelzőről. A polaritás az egyenáram feszültségértéke mellett is megjelenik.

**Fontos:**

- Alacsony tartományban, ha a mérőszondák nincsenek csatlakoztatva a mért áramkörhöz, a mérő instabil értékeket mutathat. Ez normális.
- Kézi üzemmódváltás esetén, ha a kijelzőn az „OL” szimbólum látható, a tartományt növelni kell.
- A mérő károsodásának elkerülése érdekében ne mérjen 600 V AC vagy 600 V DC feletti feszültséget.

**Mérőáram**

- Állítsa a funkció- és tartománykapcsolót A~ vagy A- helyzetbe. Ha a mért áramérték nem ismert, állítsa a mérőt magasabb tartományba.
- Állítsa a tartományváltást automatikus vagy kézi üzemmódba a „RANGE” gombbal. Ha nem ismeri a mért áram hozzátétőleges értékét, állítsa a tartományt magasabb értékre.
- Nyissa ki a bilincseket a bilincsnitító ravasz segítségével, és helyezze a vezetőt a bilincsek közé, amelyeken mérni kell.
- Győződjön meg arról, hogy a mérőbilincsek megfelelően vannak-e becsukva.
- A mérést csak az elektromos rendszer egyik vezetójén lehet elvégezni.
- Ne érjen testrészeivel az elektromos rendszer egyes részeihez.
- Olvassa le az értéket a kijelzőről.

Az egyenáram mérési pontosságát befolyásoló mágneses hiszterézis kiküszöbölése érdekében a következőket kell elvégezni minden mérés előtt:

Vigye közelebb a zárt bilincseket a vezetőhöz, amelyen mérni kívánja, majd nyomja meg a „Δ / DCA” 0 gombot 1-2 másodpercig a kijelző jelzésének alaphelyzetbe állításához. A kijelző visszaállítása után végezze el az egyenáram mérést úgy, hogy a mért vezetőt bilincsekkel tartja. A mérések során ügyeljen a mérőkapcsok teljes lezárására. A legnagyobb pontosság akkor érhető el, ha a mért vezetőt merőleges az állkapocsikokra és a mérőbilincsek közepére.

**Fontos:**

Ha az „OL” szimbólum megjelenik a kijelzőn, a mérés elvégzése után válasszon magasabb mérési tartományt.

**Ellenállás mérése**

- Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” aljzathoz, a piros mérővezetékét a „” aljzathoz.

2. Állítsa a funkció / tartomány kapcsolót \* tartomány pozícióba, az LCD-n a „\*” szimbólum jelenik meg.
3. Állítsa a tartományváltást automatikus vagy kézi üzemmódba a „RANGE” gombbal. Ha az „OL” szimbólum megjelenik a kijelzőn, válasszon magasabb mérési tartományt.
4. Csatlakoztassa a mérőszondákat ahhoz a ponthoz, amelyben az ellenállást mérni kell.
5. Olvassa le az értéket a kijelzőről.

**Fontos:**

1. Ha az ellenállás > 1M $\Omega$ -ot mér, a mérőnek némi időre van szüksége a magolvasás stabilizálásához. Nagy ellenállások esetén normális.
2. Ha a mért áramkör hézaggal rendelkezik, vagy a mérőszondák nincsenek csatlakoztatva, az „OL” szimbólum jelenik meg a kijelzőn.
3. Az ellenállás mérése előtt ellenőrizze, hogy az áramkör feszültségmentes-e és az összes kapacitás lemerült-e.

**FIGYELEM**

Ne végezzen méréseket feszültség alatt álló áramkörökön.

**A folytonosság mérése**

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a mérő „COM” aljzatához, a piros vezetékét pedig a „V  $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ ” aljzathoz (a piros vezeték polaritása pozitív „+”).
2. Állítsa a funkció- és tartománykapcsolót „ $\rightarrow$ ” állásba.
3. Válassza ki a folytonosságmérést a „RANGE” gombbal. A szimbólumnak meg kell jelennie a kijelzőn.
4. Csatlakoztassa a mérőszondákat azokhoz a pontokhoz, amelyekben meg kell mérni egy áramkör folytonosságát.
5. A belső hangszóró 30 $\Omega$  alatti ellenállást jelez.

**Dióda tesztelése**

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a mérő „COM” aljzatához, a piros vezetékét pedig a „ $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ ” aljzathoz (a piros vezeték polaritása pozitív „+”).
2. Állítsa a funkció- és tartománykapcsolót „ $\rightarrow$ ” állásba.
3. Válassza ki a dióda tesztet a „RANGE” gombbal. A jelennek meg a kijelzőn.
4. Csatlakoztassa a mérőszondákat. A piros szondát a pozitív pólussal (anód), míg a fekete szondát a dióda negatív pólusával (katód) kell összekötni.
5. A mérő mutatja a dióda előrefeszültségét. Ha a mérőszondákat fordítva csatlakoztatja, a kijelzőn megjelenik az „OL” szimbólum.

**FIGYELEM**

Ne végezzen mérést feszültség alatt álló áramkörön.

**AUTOMATIKUS KIKAPCSOLÁS**


Ha a mérőt 15 percig nem használják, akkor a mérő automatikusan kikapcsol. Nyomja meg bármelyik gombot a mérő ismételt bekapcsolásához.

**KARBANTARTÁS**

A mérőházat rendszeresen törölje le ruhával és enyhé

mosószerezrel. Ne használjon súroló anyagokat és oldószereket. Tisztítás előtt kapcsolja ki a mérőt és húzza ki az összes mérővezetékét.

**AKKUMULÁTOR CSERÉJE**

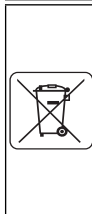
Amikor a szimbólum  megjelenik a kijelzőn, az azt jelzi, hogy az elemet ki kell cserélni. Az akkumulátor cseréjéhez használjon megfelelő csavarhúzózt, és óvatosan forgassa el az akkumulátorfedél forgókapcsolóját 90°-kal a jelzett irányba. Távolítsa el az elemtartó fedelét, cserélje ki a kimerült elemeket új, azonos típusú („AAA” típusú) elemekre. Helyezze vissza az elemtartó fedelét, és óvatosan forgassa el 90°-kal jobbra az óramutató járásával megegyező irányban az elemtartó fedelét.

**Fontos**

Túlzott erő alkalmazása esetén az elemtartó rekesz fedelének csavarjának meghúzása megsérülhet. Ne használjon túl kicsi csavarhúzózt az elemrekesz fedelének csavarjának megmozdításához.

**FELSZERELÉS**

Használati utasítás	1 pc
Mérőhuzalok	1 pc



Az elektromos meghajtású termékeket ne dobja a háztartási hulladékok közé, ezeket megfelelő üzemekben kell felhasználni. Az eladótól vagy a helyi hatóságoktól szerezzen be információkat a hulladékok hasznosításáról. Az elhasznált elektromos és elektronikus berendezések természetes környezetben aktív anyagokat tartalmaznak. Az újrafeldolgozatlan berendezések potenciális kockázatot jelentenek a környezetre és az emberi egészségre.

**RO**
**INSTRUMENTI DE DESERVIRE  
 MULTIMETRU CLESTE  
 94-003**


Aparatul digital de masurat, este destinat pentru masurarea curentului alternativ și celui continuu. In afara de acesta, inlesteste masurarea tensiunilor de curent continuu și alternativ, rezistenței omice omicetei omice, cat și testarea diodelor. Aparatul de masurat este in accord cu „IEC-61010 instrumente de masurat electronice”. Aparatul are categoria de masurare CAT II 600V cat și categoria 2 de protejare fata de praf


**AVERTIZARE**

Pentru a evita electrocutarea sau leziuni corporale, procedeaază în conformitate cu prezentul gid.

- a. Nu utiliza aparatul defectat. Inainte de utilizare verifică carcasa



- lui. În special verifică izolația prizelor de conectare.
- Verifică conductorii și soclurile intermediare, dacă nu au defectată izolația sau dacă sunt vizibile elemente metalice ne acoperite. Înainte de utilizarea aparatului, conductele cât și soclurile intermediare defecate trebuie înlocuite.
  - Nu utiliza aparatul, în cazul în care eficacitatea lui diferă de la normal, sau atunci când este suspectată izolația sau eventuala reparare a aparatului nu a fost executată corect.
  - Nu utiliza aparatul în mediu cu gaze inflamabile, cu aburi de apă sau cu pulbere.
  - Nu executa măsurări de tensiune care depășesc valorile specificate pe aparat.
  - Înainte de utilizare verifică corectitudinea acționării aparatului, pe valori ale tensiunii care este cunoscută.
  - La o eventuală reparare, a se întrebuiți numai piese originale.
  - Fii foarte atent și prevăzător, atunci când lucrezi la tensiuni mai mari decât 30V AC rms, 42V valori de vârf, sau 60V DC. Valorile tensiunii mai mari, pot constitui pericol de electrocutare.
  - Utilizând soclurile intermediare, ține-le cu trei degete, iar celelate două degete apropie-le de cele care țin soclurile intermediare.
  - Dacă conectezi soclurile intermediare la punctele de măsurat, întâi conectează soclul intermediar (negru) „COM” iar apoi soclul intermediar (roșu)  $V \Omega \rightarrow \leftarrow \cdot \parallel$ ), deconectând această operație trebuie să procedezi în mod invers.
  - Deconectează conductorii soclurilor intermediare înainte de a deschide capacul bateriilor sau a carcasa aparatului.
  - Nu utiliza aparatul, atunci când capacul bateriilor sau carcasa sunt deschise.
  - În cazul în care, pe afișier apare simbolul , trebuie înlocuite bateriile spre a evita indicațiile false ale aparatului.
  - Pentru a evita electrocutarea nu atinge elementele sub tensiune.
  - Tine minte că, dacă un conductor al soclului intermediar este conectat la aparat iar celălalt conductor la tensiune, există riscul apariției acestei tensiuni la alți terminali ne conectați.
  - CAT II.** Clasa a doua de măsurare înseamnă că, aparatul este destinat de a fi conectat și la efectuat măsurări în circuite de joasă tensiune la utilaje de uz casnic, la scule mobile și alte asemănătoare. Nu utiliza aparatul la măsurarea instalațiilor care necesită utilizarea aparatelor care fac parte din categoria III și IV.












#### ATENȚIE

**Cu scopul de a evita defectarea aparatului sau a înzestrării, în timpul efectuării măsurărilor, trebuie să procedezi conform funcțiilor de mai jos.**

- Deconectează alimentarea și descarcă toate elementele cu capacitate din circuit, înainte de utilizarea aparatului la măsurarea rezistenței, diodelor, conductibilității, temperaturii sau a capacității.

- Întrebuițează doar terminalele corespunzătoare pentru conectarea conductelor măsurătoare, terminale ajustate pe funcțiile gamei măsurării respective.
- Înainte de a măsura curentul, verifică siguranța și înainte de a conecta aparatul în circuitul de măsurat, deconectează alimentarea acestui circuit.

#### DESCRIEREA SIMBULURILOR



	AC curent alternativ
	DC curent continuu
	Atenție important, citește instrucțiunile
	Înaltă tensiune
	Împământare
	Siguranță
	În conformitate cu directivele uniunii
	Clasa 2 de protecție
	Mic nivelul tensiunii bateriei
	Diodă
	Măsurarea continuității

#### DESCRIERE GENERALĂ

Aparatul digital de măsurat, este înzestrat cu afișier cu cristal lichid, (LCD) proiectând 3¼ cifră citind max. până la 3999. Are funcția de indicarea polarizării, reținerea valorilor proiectate pe afișier, indicarea depășirii domeniului de măsurare, cât și deconectarea automată.

Este o sculă de măsurat 1 totodată foarte simplă de deservit.

#### DESERVIREA

- Cleștele de măsurat curent AC/DC.
- Buton de deschiderea și închiderea cleștelui de măsurat curentul AC/DC.
- Afișaj 3¼ cifre indicând maxi 3999
- Priză „COM” de conectat conductorul măsurător negru negativ.
- Priza „ $V \Omega \rightarrow \leftarrow \cdot \parallel$ ” do po de conectat conductorul măsurător roșu pozitiv.
- Buton „RANGE” Alegerea manuală a domeniului de măsurat.
- Alegerea manuală a unei funcții sau  sau 
- Buton „HOLD” servește la reținerea pe afișaj rezultatul măsurării
- Buton „Δ/DCA 0°” Tranzitia la modul de măsurare relativ. Resetarea, măsurând curent continuu.

**9. Bariera atingerii.**

Folosită cu scopul evitării atingerii cu degetul conductorului testat.

Aparatul de măsurat nu poate fi ținut mai sus de bariera atingerii.

**10. Comutatorul funcțiilor.**
**DATELE DE BAZA ALE APARATULUI DE MASURAT**

**Afișier:** LCD, informația maximă 3999.

**Informația de depășirea domeniului:** pe afișier se va indica „OL”

**Resetarea automată**

**Frequența de eșanționare:** mediu de 3 ori pe secundă

**Elementul măsurător la curent AC/DC:** transformator în formă de făci


**Deschiderea maxima a făcilor:** 33mm

**Diametrul maxim a conductorului testat:** ø28mm

**Alimentarea:** baterii 2 x 1,5V AAA.

**Indicarea informațiilor despre polarizație:** simbolul „-” este indicat automat.

**Indicații greșite, în cazul poziției ne centralizate a conductorului în facile măsurătoare:** circa 1% (cu scopul minimalizării greșelii, conductorul atestat, trebuie poziționat cât mai aproape de punctul central al. făcilor)

**Semnalizarea nivelului scăzut al bateriei:** pe afișier va fi indicat, în mod automat simbolul „”.

**Temperatura de lucru:** 23 °C ±5 °C la umiditatea <75%

**Temperatura de păstrare:** între -10°C și 50 °C la umiditatea <85%RH

**Dimensiunile:** 194 x 71 x 38 mm

**Masa:** 205g cu baterii.

**SPECIFICARE**

Rezultatele prezentate vor fi menținute de aparat, pe timp de un an de la momentul calibrării în gama temperaturii între 18°C și 28°C la umiditatea de <75%.

**Tensiunea curentului alternativ VAC: schimbarea automată a gamei**

Gama	Descompunere	Exactitate
400.0mV	0,1mV	±(2,0%+5)
4.000V	1mV	±(1,2%+5)
40.00V	10mV	±(1,5%+5)
400.0V	100mV	
600V	1V	

Impedanța de intrare: 10MΩ

Domeniul frecvenței: 40Hz ~ 400Hz

Siuranța depășirii domeniului: 600V rms

Tensiunea maximă de intrare: 600V rms

Indicația: Valoarea efectivă rms

**Tensiunea curentului continuu VDC: schimbarea automată a domeniului**

Gama	Descompunere	Exactitate
400.0mV	0.1mV	±(0.8%+5)

4.000V	1mV	±(1%+5)
40.00V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

Impedanța de intrare: 400mV: >100MΩ, la alt domeniu: 10MΩ

Siuranța depășirii domeniului: 600V rms


Tensiunea maximă de intrare: 600V

**Rezistența (Ω): schimbarea automată a domeniilor**

Gama	Descompunere	Exactitate
400.0Ω	100mΩ	±(1.2%+7)
4.000kΩ	1Ω	
40.00kΩ	10Ω	±(1%+5)
400.0kΩ	100Ω	
4.000MΩ	1kΩ	
40.00MΩ	10kΩ	±(1.5%+7)

Asigurarea tensională a funcției: 600V rms


**Măsurarea de continuitate**

Gama	Descompunere	Exactitate
	0.1Ω	Difuzorul interior va semnaliza, sonor rezistența mai mică de 30Ω

Asigurarea tensională a funcției: 600V rms

Dacă rezistența circuitului este cuprinsă între 30Ω și 150Ω, difuzorul interior poate semnaliza sonor, însă dacă valoarea 150Ω este depășită, difuzorul interior nu va semnaliza sonor.

**Măsurarea diodelor**

Gama	Descompunere	Exactitate
	1mV	Scăderea apromoxitivă a tensiunii va fi indicată pe afișier.

Tensiunea de măsurat circa 2,0V

Asigurarea tensională a funcției: 600V rms

**Curent alternativ AC :**

Gama	Descompunere	Exactitate
400A	0.1A	±(2.5%+5)
600A	1A	

Asigurarea depășirii domeniului: 600A

Domeniul frecvenței: 50Hz ~ 60Hz

Măsurarea : valoarea medie

**Curent continuu DC:**

Gama	Descompunere	Exactitate
400A	0.1A	±(2.5%+5)
600A	1A	

**Asigurarea depășirii domeniului: 600A**
**Mod HOLD**

Apăsarea butonului „HOLD” cauzează deconectarea modului de reținerea rezultatului.

Pe afișier va apare simbolul „H”.

Spre a ieși din modul HOLD, trebuie apasat din nou butonul „HOLD”, „H”, zdispare de pe afișier.


**Modul de măsurare relativă**

Cu scopul pornirii modului de măsurare relativă, trebuie apasat butonul „**Δ/DCA°0**” (pe afișier va apare simbolul **Δ**).

Apoi este afișat rezultatul, ca valoarea de referință la măsurarea relativă, ex: dacă valoarea de referință este 12V iar pe afișaj actual este valoarea 8V, atunci pe afișier apare rezultatul - 4 V. Dacă noua indicație este identical cu valoarea de referință, atunci pe afișier se va indica zero.


Apăsarea din nou a butonului „**Δ/DCA°0**” cauzează ieșirea din acest mod.

#### **Schimbarea manuală a domeniilor**

Măsurând tensiunea, curentul, sau rezistența, se poate schimba manual, domeniul de măsurare. După apăsarea butonului „**RANGE /  →**”, aparatul trece la modul de alegere manuală a domeniului de măsurare. Pe afișier se stinge inscripția AUTO, semnălizând ieșirea din modul automat, la modul de alegere manuală.




La modul de alegere manuală, fiecare apăsare a butonului **RANGE** cauzează micșorarea domeniului de măsurare.

Cu scopul de a reveni la modul de alegere automată a domeniului de măsurare, trebuie apasat și ținut butonul

**RANGE /  →** pe timp de circa 2 sec. Pe afișier va apare inscripția AUTO.

#### **EFFECTUAREA MASURARILOR**

##### **Măsurarea tensiunii**

1. Conectează conductorul negru de testere la priza aparatului „**COM**”; iar conductorul roșu la priza „**V Ω   **”

2. Comutatorul funcțiilor și domeniilor trebuie poziționat pe poziția V (măsurarea tensiunii curentului continuu VDC) sau pe poziția V (măsurarea tensiunii curentului alternativ VAC).

Cu butonul „**RANGE**” alegem schimbarea domeniului automat sau manual.

3. Dacă la schimbarea domeniului la manuală, nu știm care poate fi valoarea tensiunii de măsurat, valoarea domeniului trebuie poziționată pe domeniul pe mai mare.

4. Sondele măsurătoare, le conectăm la punctele care vrem să măsurăm tensiunea.

5. Citim valoarea de pe afișier. La tensiunea curentului continuu, alături de valoarea tensiunii va fi indicată și polarizația.

##### **Principal:**

1. In cazul domeniilor mici, atunci când sondele măsurătoare nu sunt conectate la circuitul de măsurat, aparatul poate arăta valori nestabile. Este simptom obișnuit.

2. In modul de comutarea manuală a domeniilor, atunci când pe afișier va apare simbolul „OL”, domeniul trebuie schimbat la mai mare.

3. Cu scopul de a evita defectarea aparatului, nu se poate măsura tensiuni mai mari decât 600V AC sau 600V DC.

##### **Măsurarea curentului**

1. Comutatorul funcțiilor și domeniilor trebuie poziționat

pe poziția A sau A. Dacă nu știm care poate fi valoarea curentului de măsurat, valoarea trebuie poziționată pe domeniul mai mare.

2. Cu butonul comutatorului „**RANGE**”, alegem schimbarea domeniului pe automată sau pe manuală. Dacă la schimbarea domeniului la manuală, nu știm care poate fi valoarea curentului, de măsurat, valoarea domeniului trebuie poziționată pe domeniul cel mai mare.

3. Cu butonul de deschiderea fâlcilor aparatului, le deschidem și introducem conductorul testat al cărui curent măsurăm.

a. Verifică dacă facilele măsurătoare sunt correct închise.

b. Măsurarea poate fi efectuată numai introducând un singur conductor al circuitului electric.

c. Nu atinge cu nici o parte a corpului, elementele neizolate ale circuitului electric

4. Citește valoarea de pe afișier.




Cu scopul eliminării histereziei magnetice, care are influență nefavorabilă referitor la exactitatea măsurării curentului continuu, înainte de a efectua următoarea măsurare trebuie: Conductorul cu curent care va fi testat, trebuie apropiat de facilele închise ale aparatului și apasat butonul „**Δ/DCA°0**” pe timp de circa 1...2s spre a reseta indicațiile afișierului.

Imediat după „resetarea”, afișierului, trebuie efectuată măsurarea curentului continuu, plasând conductorul testat între facilele aparatului. Verifică dacă, în timpul măsurării, facilele aparatului sunt correct închise. Cea mai mare excitare a măsurării obținem atunci când, conductorul testat este poziționat cât se poate perpendicular față de planul fâlcilor aparatului cât și așezarea conductorului, pe poziție centrală în spațiul cleștei aparatului.

##### **Principal:**

Dacă în timpul efectuării măsurării, pe afișier va apare simbolul „**OL**”, domeniul trebuie schimbat la mai mare.

##### **Măsurarea rezistenței omice**

1. Conectează conductorul negru de testere, la priza aparatului „**COM**”; iar conductorul roșu la priza „**V Ω   **”

2. Comutatorul funcțiilor și domeniilor trebuie poziționat pe poziția Ω.

3. Cu butonul „**RANGE**” alegem comutarea domeniului pe automat sau pe manual. Dacă pe afișier va apare simbolul „**OL**” alege domeniul de măsurare mai mare.

4. Sondele măsurătoare le conectăm la punctele la care vrem să măsurăm rezistența omică.

5. Citim valoarea de pe afișier.

##### **Principal:**

1. Măsurând rezistența >1MΩ, aparatul necesită puțin timp, spre a se stabiliza indicațiile. Acest fapt este normal la măsurarea rezistenței mari.

2. Dacă circuitul are întreruperi sau sondele măsurătoare nu sunt conectate, pe afișier va apare simbolul „**OL**”

3. Înainte de efectuarea măsurării rezistenței verifică, dacă în circuit nu este tensiune iar toate condensatoarele sunt

descărcate.

#### AVERTIZARE

Nu este permisă efectuarea măsurării rezistenței omice în circuite sub tensiune.

#### Măsurarea continuitate

1. Conectează conductorul negru de măsurare la priza aparatului „COM”, iar conductorul roșu la priza „ $V \Omega \rightarrow \text{---} \rightarrow \text{---}$ ” (polarizația conductorului roșu este pozitivă „+”).
2. Comutatorul funcțiilor și domeniilor îl așezăm pe poziția „ $\rightarrow \text{---} \rightarrow \text{---}$ ”.
3. Cu butonul „RANGE” alegem măsurarea continuității, pe afișier trebuie să apară simbolul
4. Sondele măsurătoare le conectăm la punctele la care vrem să măsurăm continuitatea circuitului.
5. Difuzorul interior va va semnalia sonor rezistența mai mică de 30 $\Omega$

#### Măsurarea diodei

1. Conectează conductorul negru de măsurare la priza aparatului „COM”, iar conductorul roșu la priza „ $V \Omega \rightarrow \text{---} \rightarrow \text{---}$ ” (polarizația conductorului roșu este pozitivă „+”).
2. Comutatorul funcțiilor și domeniilor îl așezăm poziția „ $\rightarrow \text{---} \rightarrow \text{---}$ ”.
3. Cu butonul „RANGE” alegem măsurarea diodei, pe afișier trebuie să apară simbolul
4. Sondele măsurătoare le conectăm, sonda roșie trebuie conectată la polul pozitiv (anoda) iar cea neagră la polul negativ (catoda) al diodei.
5. Aparatul va arăta tensiunea de trecerea diodei. În cazul în care, sondele de măsurare, vor fi conectate inwers, pe afișier va apare simbolul „OL”

#### AVERTIYARE

Nu este permisă efectuarea măsurării la circuit sub tensiune.

#### DECONNECTAREA AUTOMATA


Dacă în timp de 15 min. nu va fi efectuată nici o operație, aparatul se deconectează automat. Pentru a porni din nou aparatul, este de ajuns să fie apasat un oarecare buton al aparatului.

#### CONSERVAREA

Peiodic, aparatul trebuie șters cu o cârpă umezită cu detergent blând. Însă nu cu solventji sau materiale abrazive.

Înainte de această activitate, trebuie scoase toate cabele și oprit aparatul.

#### SCHIMBAREA BATERIILOR

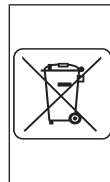
Dacă pe afișier va apare simbolul , în aparat trebuie schimbate bateriile. Cu acest scop trebuie întrebunțată șurubelniță +, cu care se deșurubează, spre stânga, șurubul de sub aparat care fixează capacul bateriilor. Scoaote capacul bateriilor și schimbă bateriile uszate cu altele noi de tip (tip AAA). Montează capacul la loc, înșurubând șurubul capacului bateriilor spre dreapta.

#### Atenție

Înșurubând șurubul capacului bateriilor, nu-l strânge tare, poți strica capacul, fi atent.

La deșurubarea capacului bateriilor, nu întrebunțată șurubelniță prea mică, INZESTRAREA

Instrucțiunile de desvire	1 buc.
Conductorii de testera	1 pereche



Produsele acționate electric nu pot fi aruncate la gunoii de casă, trebuie date la utilizarea lor de către întreprinderile corespunzătoare. Informații referitor la utilizare poate da vânzătorul produsului respectiv sau organele locale. Utilajele electrice și electronice uzate conțin substanțe dăunătoare mediului natural. Utilajele ne supuse reciclingului sunt foarte periculoase pentru mediu și pentru sănătatea oamenilor.



#### NÁVOD K OBSLUZE KLEŠŤOVÝ MĚŘICÍ PŘÍSTROJ 94-003

Digitální klešťový měřicí přístroj je vhodný pro klešťové měření střídavého a stejnosměrného proudu. Kromě toho měřič umožňuje měření stejnosměrného a střídavého proudu, rezistence a také testování diod. Měřicí přístroj vyhovuje normě „IEC-61010 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení“. Kategorie měření: CAT II 600 V. Kategorie ochrany před vnikáním prachu: 2.



#### UPOZORNĚNÍ!

Postupujte podle pokynů uvedených v tomto návodu, zabráníte tak zásahu elektrickým proudem či úrazům.

- a. Nepoužívejte poškozený multimetr. Před použitím zkontrolujte kryt. Zvláštní pozornost věnujte izolaci přípojovacích zdířek.
- b. Zkontrolujte, zda není poškozená izolace zkušebních kabelů a sond a zda nejsou vidět kovové části. Před použitím multimetru vyměňte poškozené zkušební kabely a sondy.
- c. Nepoužívejte multimetr, pokud pracuje neobvyklým způsobem nebo pokud máte podezření na poškozenou izolaci či na nesprávně provedenou opravu multimetru.
- d. Nepoužívejte multimetr v blízkosti hořlavých plynů, vodní páry a prachu.
- e. Neprovádějte měření napětí, které přesahuje hodnotu uvedenou na multimetru.
- f. Před použitím multimetru se na vám známé hodnotě

napětí přesvědčte, zda přístroj řádně funguje.

- g. Při opravách používejte výhradně originální díly.
- h. Při práci s napětím vyšším než 30V AC RMS, 42V ve špičce nebo 60V DC zachovávejte opatrnost. V případě napětí, které přesahuje tyto hodnoty, hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem.
- i. Při používání zkušební sondy držte sondu třemi prsty a zbývající dva prsty přiložte k prstům, kterými sondu držíte.
- j. Při připojování zkušebních sond k měřicím místům nejprve zapojte (černou) sondu do zdičky „COM“ a teprve poté (červenou) sondu do zdičky  $V \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ , při odpojování po stupujete v opačném pořadí.
- k. Před otevřením krytu baterií nebo krytu multimetru odpojte kabely zkušebních sond.
- l. Nepoužívejte multimetr, pokud je kryt baterií nebo kryt multimetru otevřený.
- m. Vyměňte baterie, jakmile se na displeji zobrazí symbol. Zabráňte tak chybným indikacím, které mohou vést k zásahu elektrickým proudem.
- n. Nedotýkejte se částí pod napětím, aby nedošlo k zásahu elektrickým proudem.
- o. **Nezapomeňte!** Když je jeden z kabelů sondy připojen k multimetru a druhý konec tohoto kabelu je připojen k napětí, pak hrozí, že se toto napětí objeví na jiných nezapojených terminálech.
- p. **CAT II.** Druhá kategorie měření znamená, že je multimetr přizpůsoben pro zapojování a měření nízkonapěťových obvodů, např. zařízení v domácnosti, přenosné nářadí apod. Nepoužívejte multimetr k měření instalací, které vyžadují přístroje kategorie III a IV.

#### POZOR

**Postupujte podle níže uvedených zásad, zabráníte tak poškození multimetru či příslušenství během měření.**

- a. Odpojte napájení a vybijte veškeré kapacitní prvky v obvodu, než použijete multimetr k měření odporu, diod, vodivosti, teploty nebo kapacity.
- b. Při měření používejte příslušné nastavení měřicích funkcí a rozsahů měření.
- c. Před změnou rozsahu měření nebo měřicí funkce odpojte měřicí sondy a sejměte měřicí čelisti z elektrického obvodu.

#### POPIS SYMBOLŮ

	AC střídavý proud
	DC stejnosměrný proud
	Pozor! Důležité! Přečtěte si návod
	vysoké napětí
	uzemnění
	pojistka

	shoda se směrnicemi EU
	třída ochrany 2
	nízká úroveň napětí baterií
	dioda
	měření spojitosti

#### OBECNÝ POPIS

Digitální klešťový měřicí přístroj je vybavený LCD displejem zobrazujícím 3 1/2 číslice s max. odečtem do 3999. Má funkci zobrazení polarizace, funkci zapamatování indikace hodnoty na displeji, funkci zapamatování nejvyšší naměřené hodnoty, funkci zobrazení překročení rozsahu měření a funkci automatického vypnutí.

Je ideálním zařízením pro měření a zároveň se snadno ovládá.

#### OBSLUHA

- Měřicí kleště pro měření proudu AC/DC.
- Tlačítko pro otevírání a uzavírání měřicích kleští při měření proudu AC/DC.
- 3 1/2 místný displej s maximální indikací 3999.
- Zdička „COM“ k připojení černého záporného měřicího kabelu.
- Zdička  $V \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  pro připojení červeného kladného měřicího kabelu.
- Tlačítko „RANGE /  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ “  
Manuální výběr měřicího rozsahu.  
Manuální výběr jedné z několika funkcí  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  nebo  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
- Tlačítko „HOLD“ se používá k zastavení výsledku měření na displeji.
- Tlačítko „Δ/DCA“<sup>0</sup>  
Přechod do režimu relativního měření.  
Nulování při měření stejnosměrného proudu.
- Dotyková bariera.  
Používaná s cílem vyhnout se dotknutí palcem zkošeného vodiče.  
Nedržte měřič nad dotykovou barierou.

10. Přepínač funkcí.

#### ZÁKLADNÍ ÚDAJE MULTIMETRU

**Displej:** LCD, maximální indikace 3999.

**Informace o překročení rozsahu:** Na displeji se zobrazí „OL“.

#### Automatické nulování

**Četnost měření:** V průměru 3krát za sekundu.

**Měřicí prvek pro měření proudu AC/DC:** transformátor ve tvaru čelisti.

**Maximální rozevření čelisti:** 33 mm


**Maximální průměr měřeného vodiče:** ø 28 mm

**Napájení:** 2x baterie 1,5V AAA.

**Zobrazování informace o polaritě:** automaticky se

zobrazuje symbol „-“.

**Chybná indikace v případě, že vodič neprochází středem měřících kleští:** cca 1 % (pro minimalizaci této chyby je třeba umístit vodič, na němž provádíte měření, co nejlíže ke středu čelisti).

**Signalizace nízké úrovně napětí baterií:** automaticky se zobrazuje symbol  „-“.

**Provozní teplota:** 23 °C ± 5 °C při vlhkosti <75%

**Teplota při skladování:** -10 °C až 50 °C při vlhkosti <85%RH

**Rozměry:** 194 x 71 x 38 mm

**Hmotnost:** 205 g s bateriemi.

#### SPECIFIKACE

Uvedené výsledky si měřící přístroj zachovává po dobu jednoho roku od kalibrace při teplotě v rozmezí od 23 °C ± 5 °C při vlhkosti <75%.

**Napětí střídavého proudu VAC:** automatická změna rozsahů

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400.0 mB	0,1 mB	±(2,0%+5)
4.000 B	1 mB	±(1,2%+5)
40.00 B	10 mB	±(1,5%+5)
400.0 B	100 mB	
600 B	1 B	

Vstupní impedance: 10 MΩ

Rozsah frekvence: 40 Hz ~ 400 Hz

Ochrana proti překročení rozsahu: 600V RMS

Maximální vstupní napětí: 600V RMS

Indikace: Efektivní hodnota RMS

**Napětí stejnosměrného proudu VDC:** automatická změna rozsahů

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400.0 mB	0.1mB	± (0.8%+5)
4.000 B	1 mB	
40.00 B	10 mB	
400 B	100 mB	
600 B	1 B	

Vstupní impedance: 400 mV: >100 MΩ, pro jiný rozsah: 10 MΩ

Ochrana proti překročení rozsahu: 600V RMS


Maximální vstupní napětí: 600 V

**Odpor (Ω):** automatická změna rozsahů

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400.0Ω	100 mΩ	± (1.2%+7)
4.000 kΩ	1 Ω	
40.00 kΩ	10 Ω	
400.0 kΩ	100 Ω	± (1%+5)
4.000 MΩ	1 kΩ	
40.00 MΩ	10 kΩ	± (1.5%+7)

Napětová ochrana funkce: 600V RMS


#### Měření spojitosti

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
	0.1 Ω	Zabudovaný reproduktor bude zvukově signalizovat odpor nižší než 30 Ω.

Napětová ochrana funkce: 600V RMS

Pokud je odpor obvodu v rozmezí od 30 Ω do 150 Ω, může zabudovaný reproduktor vydávat zvukový signál. Při překročení hodnoty 150 Ω zabudovaný reproduktor nevydává zvukový signál.

#### Měření diody

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
	1 mB	Přibližný pokles napětí se zobrazí na displeji.

Měřící napětí: cca 2,0 V

Napětová ochrana funkce: 600V RMS

#### Střídavý proud AC:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 A	0.1 A	± (2.5%+5)

Ochrana proti překročení rozsahu: 600 A

Rozsah frekvence: 50 Hz ~ 60 Hz

Měření: průměrná hodnota

#### Stejnoseměrný proud DC:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 A	0.1 A	± (2.5%+5)

Ochrana proti překročení rozsahu: 600 A

#### SPECIÁLNÍ FUNKCE


##### Režim HOLD

Zapnutí tlačítka „**HOLD**“ způsobuje zapnutí režimu zapamatování výsledku.

Na displeji se zobrazí symbol „H“.

Pro opuštění režimu **HOLD** stiskněte opět tlačítko „**HOLD**“, z displeje zmizne „H“.


##### Režim relativního měření


Pro spuštění režimu relativního měření stiskněte tlačítko „**Δ/DCA**“ (zobrazí se symbol  na displeji).

Následně se zobrazí výsledek jako referenční hodnota při relativním měření, např. pokud je referenční hodnotou 12 V a aktuálním odečtem je hodnota 8 V, na displeji se zobrazí výsledek - 4 V. Pokud je nový odečet stejný jako referenční hodnota, na displeji se zobrazí nula.

Opětovné stisknutí tlačítka „**Δ/DCA**“ způsobuje opuštění tohoto režimu.



##### Manuální změna rozsahů

Při měřeních napětí, proudů, rezistence je možné měnit měřící rozsahy ručně. Po stisknutí tlačítka „**RANGE** / 

 “ přístroj se přepíná do manuálního režimu měřících rozsahů. Na displeji zhasne nápis AUTO signalizující východ z automatického režimu do manuálního režimu.



V tomto režimu každé stisknutí tlačítka **RANGE** způsobuje snížení rozsahu měření.

Pro návrat do automatické volby rozsahu měření přidržte

tláčítko **RANGE/**   po dobu 2 sek. Na displeji se zobrazí nápis AUTO.

## PROVÁDĚNÍ MĚŘENÍ

### Měření napětí

1. Zapojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ na měřicím přístroji a červený do zdířky „V  Ω “.
2. Nastavte přepínač funkcí a rozsahů do polohy V (měření napětí stejnosměrného proudu VDC) nebo V (měření napětí střídavého proudu VAC).  
Tlačítkem „RANGE“ zvolte automatické nebo manuální přepínání rozsahu.
3. V režimu manuálního přepínání rozsahů musíme nastavit vyšší hodnotu rozsahu, pokud neznáme přibližnou hodnotu měřeného napětí.
4. Připojte měřicí sondy k místům, v nichž chcete měřit napětí.
5. Přečtěte hodnotu na displeji. U napětí stejnosměrného proudu se vedle hodnoty napětí zobrazí rovněž polarizace.

### Důležité:

1. U nízkých rozsahů může měřicí přístroj ukazovat nestabilní hodnoty, když nejsou měřicí sondy připojené k měřenému obvodu.  
Jedná se o normální jev.
2. V režimu manuálního přepínání rozsahů, kdy se na displeji zobrazuje symbol „OL“, je třeba přepnout na vyšší rozsah.
3. Neměřte napětí vyšší než 600V AC nebo 600V DC, zabráníte tak poškození měřicích přístrojů.

### Měření proudu

1. Nastavte přepínač funkcí a rozsahů do polohy A nebo A.  
V případě, že je hodnota měřeného proudu neznámá, nastavte měřicí přístroj na nejvyšší rozsah.
2. Tlačítkem „RANGE“ zvolte automatické nebo manuální přepínání rozsahu. V režimu manuálního přepínání rozsahů musíme nastavit nejvyšší hodnotu rozsahu, pokud neznáme přibližnou hodnotu měřeného proudu.
3. Tlačítkem pro otevírání kleští rozevřete měřicí kleště a vložte do nich vodič, na němž budete měřit proud.
  - a. Přesvědčte se, zda jsou měřicí čelisti řádně uzavřeny.
  - b. Měření lze provádět pouze na jednom z vodičů elektrického obvodu.
  - c. Nedotýkejte se tělem neizolovaných částí elektrického obvodu.
4. Přečtěte hodnotu na displeji.

Pro zabránění magnetické hysterezi, jež má nepříznivý vliv na přesnost měření stejnosměrného proudu, před každým měřením:


Přibližte zavřené kleště měřicího přístroje k vodiči s proudem, který budete měřit, a stiskněte na cca 1-2 s tlačítko „**Δ/DCA**“ 0” pro „vynulování“ indikace na displeji.  
Bezprostředně po „vynulování“ displeje proveďte měření stejnosměrného proudu obejmutím kleštěmi měřeného vodiče. Věnujte pozornost úplnému uzavření měřicích kleští

během měření. Největší přesnost měření dosáhneme při dodržení kolmého vedení měřeného vodiče vzhledem k ploše čelisti a jeho centrální poloze v prostoru měřicích kleští.

### Důležité:

Pokud se během měření na displeji zobrazí symbol „OL“, pak zvolte vyšší rozsah měření.

### Měření odporu

1. Zapojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ na měřicím přístroji a červený do zdířky „V Ω “.
2. Nastavte přepínač funkcí a rozsahů do polohy Ω.
3. Tlačítkem „RANGE“ zvolte automatické nebo manuální přepínání rozsahu. Pokud se na displeji zobrazí symbol „OL“, pak zvolte vyšší rozsah měření.
4. Připojte měřicí sondy k místům, v nichž chcete měřit odpor.
5. Přečtěte hodnotu na displeji.



### Důležité:

1. Při měření odporu >1MΩ potřebuje měřicí přístroj trochu času pro ustálení indikace. Při měření velkých odporů je to normální.
2. Pokud je měřený obvod přerušený nebo nejsou měřicí sondy zapojené, zobrazí se na displeji symbol „OL“.
3. Před měřením odporu se přesvědčte, zda je obvod bez napětí a zda jsou všechny kapacity vybité.


### UPOZORNĚNÍ

Je zakázáno provádět měření v obvodu pod napětím.

### Měření spojitosti

1. Zapojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ na měřicím přístroji a červený do zdířky „V Ω “ (červený kabel má kladnou polaritu „+“).
2. Nastavte přepínač funkcí a rozsahů do polohy „ “.
3. Tlačítkem „RANGE“ zvolte měření spojitosti, na displeji se zobrazí symbol.
4. Připojte měřicí sondy k místům, v nichž chcete měřit spojitost obvodu.
5. Zabudovaný reproduktor bude zvukově signalizovat odpor nižší než 30 Ω.

### Měření diody

1. Zapojte černý měřicí kabel do zdířky „COM“ na měřicím přístroji a červený do zdířky „V Ω “ (červený kabel má kladnou polaritu „+“).
2. Nastavte přepínač funkcí a rozsahů do polohy „ ”
3. Tlačítkem „RANGE“ zvolte měření diody, na displeji se zobrazí symbol.
4. Zapojte měřicí sondy. Červenou sondu připojte ke kladnému pólu (anoda) a černou k zápornému pólu (katoda) diody.
5. Na měřicím přístroji se zobrazí napětí diody v proudném směru. V případě opačného zapojení měřicích sond se na displeji zobrazí symbol „OL“.

### UPOZORNĚNÍ

Je zakázáno provádět měření v obvodu pod napětím.

## AUTOMATICKÉ VYPÍNÁNÍ


Pokud nebude měřiči přístroj po dobu 15 minut používán, automaticky se vypne. Pro opětovné zapnutí měřičího přístroje postačí stisknout jakékoliv tlačítko.

### ÚDRŽBA

Pravidelně otřete kryt vlhkým hadříkem s jemným saponátem. Nepoužívejte brusné materiály a rozpouštědla.

Vypněte měřiči přístroj před provedením této činnosti a odpojte všechny měřiči kabely.

### VÝMĚNA BATERIÍ

Pokud se na displeji zobrazí symbol , musíte v měřičím přístroji vyměnit baterie. Pomocí šroubováku + odšroubujte doleva šroubek krytu baterií na spodku měřičího přístroje. Sejměte kryt baterií a vyměňte staré baterie za nové baterie stejného typu (AAA). Nasadte kryt baterií a zašroubujte šroubek krytu doprava.

### Důležité

Nešroubujte šroubek krytu baterií příliš silně, aby nedošlo k jeho poškození.

Nepoužívejte k odšroubovávání šroubku krytu baterií příliš malý šroubovák.

### VYBAVENÍ

Návod k obsluze	1 ks
Měřiči kabely	1 pár






Elektricky napájené výrobky nevyhazujte spolu s domácím odpadem, nýbrž odevzdejte je k likvidaci v příslušných závodech pro zpracování odpadu. Informace ohledně likvidace Vám poskytne prodejce nebo místní úřady. Použitá elektrická a elektronická zařízení obsahují látky škodlivé pro životní prostředí. Nerecyklovaná zařízení představují potenciální nebezpečí pro životní prostředí a zdraví osob.



## AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche o lesioni corporali, seguire le presenti istruzioni.

## BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

- Non utilizzare il multimetro se questo è danneggiato. Prima dell'uso controllare l'alloggiamento del dispositivo. Prestare particolare attenzione all'isolamento delle prese di collegamento.
- Controllare i cavi e le sonde di prova per individuare eventuali danneggiamenti dell'isolamento e la presenza di parti metalliche scoperte. Prima di utilizzare lo strumento di misura sostituire i cavi e le sonde danneggiate.
- Non utilizzare il multimetro se questo presenta malfunzionamenti o in caso di sospetto danneggiamento dell'isolamento o in caso di inappropriata esecuzione della riparazione del multimetro.
- Non utilizzare il multimetro in presenza di gas facilmente infiammabili, vapore acqueo e polveri.
- Non effettuare misurazioni di tensioni superiori al valore riportato sul multimetro.
- Prima di utilizzare il multimetro, verificarne il corretto funzionamento con una tensione dal valore noto.
- Per le riparazioni usare solo ricambi originali.
- Prestare attenzione quando si lavora con valori di tensione superiori a 30V AC rms, 42V di picco o 60V DC. Al di sopra di questi valori di tensione sussiste il rischio di scosse elettriche.
- Utilizzando la sonda di misura tenerla con tre dita e accostare le restanti due alle dita che tengono la sonda.
- Se si collega le sonde di misura ai punti di misura, collegare prima la sonda (nera) alla presa „COM”, quindi successivamente collegare la sonda (rossa) alla presa „V Ω  ”, terminando l'operazione di misurazione procedendo in ordine inverso.
- Scollegare i cavi delle sonde di misura prima di aprire il coperchio del vano porta batteria o l'alloggiamento del multimetro.
- Non utilizzare il multimetro se il coperchio della batteria o l'alloggiamento del multimetro sono aperti.
- Per evitare errori di lettura che potrebbe portare a scosse elettriche, sostituire la batteria quando sul display viene visualizzato il simbolo .
- Per evitare episodi di elettrocuzione, non toccare le parti sotto tensione.
- Ricorda** Quando uno dei cavi della sonda è collegato al multimetro e l'altra estremità del cavo all'elemento sotto tensione, sussiste il rischio di comparsa della tensione sui restanti morsetti non collegati.
- CAT II.** La seconda classe di misura indica che lo strumento di misura è adattato per il collegamento a

## IT

### MANUALE D'ISTRUZIONI PINZA AMPEROMETRICA 94-003

La pinza amperometrica digitale 94-003 è destinata alla misurazione di corrente alternata e continua. Inoltre il multimetro consente la misurazione della tensione costante ed alternata, della resistenza e l'esecuzione di test dei diodi. La pinza amperometrica è compatibile con la norma „IEC-61010 strumenti di misura elettronici”. Dispositivo con categoria di misura CAT II 600V e categoria 2 di protezione contro la polvere.



l'esecuzione di misurazioni in circuiti a bassa tensione quali dispositivi domestici, utensili portatili e simili. Non utilizzare il multimetro per effettuare misurazioni su impianti che richiedono strumenti di categoria III e IV.

#### ATTENZIONE

**Per evitare danni al multimetro o all'equipaggiamento, durante le misurazioni seguire le istruzioni riportate di seguito.**

- Prima di utilizzare il multimetro per misurare resistenza, testare diodi, conducibilità, temperatura o capacità, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti gli elementi capacitivi presenti nel circuito.
- Durante le misurazioni utilizzare le regolazioni appropriate per le funzioni e i campi di misura.
- Prima di modificare il campo di misura o la funzione di misura, scollegare le sonde di misura e rimuovere le pinze di misura dal circuito elettrico.

#### DESCRIZIONE DEI SIMBOLI

	AC corrente alternata
	DC corrente continua
	Nota importante, leggere il manuale
	Alta tensione
	Messa a terra
	Fusibile
	Conformità con le direttive UE
	Classe di isolamento 2
	Basso livello di tensione della batteria
	Diodo
	Verifica della continuità

#### DESCRIZIONE GENERALE

La pinza amperometrica digitale è dotata di un display a cristalli liquidi che consente di visualizzare 3% di numero, con lettura max. fino a 3999. Dispone di funzioni di indicazione della polarità, blocco della visualizzazione di un valore sul display, visualizzazione del superamento del campo di misura e spegnimento automatico.

È uno strumento di misura di estrema utilità e allo stesso tempo facile da usare

#### UTILIZZO

- Pinza per la misurazione di corrente AC/DC.
- Pulsante di apertura e di chiusura della pinza amperometrica per la misurazione di corrente AC/DC.

- Display a 3% di numero con indicazione massima 3999
- Presa „COM“ per il collegamento del cavo di prova negativo (nero).
- Gnazio  $\text{V} \cdot \text{)} \cdot \Omega \rightarrow \text{}$  per il collegamento del cavo di prova positivo (rosso).
- Pulsante „RANGE /  $\text{)} \cdot \rightarrow \text{}$ “  
Selezione manuale del campo di misura.
- Selezione manuale di una delle funzioni  $\text{)} \cdot \rightarrow \text{}$ .
- Pulsante „HOLD“ utilizzato per bloccare il risultato della misurazione sul display.
- Pulsante „ $\Delta$ /DCA“0“  
Commutazione in modalità di misurazione relativa. Azzeramento per la misurazione della corrente continua.
- Barriera tattile.  
Usata per prevenire il contatto con il cavo oggetto di misurazione.  
Non tenere lo strumento di misura al di sopra della barriera tattile.

- Interruttore di funzione

#### DATI BASE DELLA PINZA AMPEROMETRICA

**Display:** LCD, valore massimo 3999.

**Informazioni sul superamento del campo di misura:** Il messaggio „OL“ viene visualizzato sul display.etlaczu.

#### Azzeramento automatico

**Frequenza di campionamento:** in media 3 volte al secondo

**Elemento di misura per corrente AC/DC:** trasformatore a forma di pinza


**Apertura massima della pinza:** 33mm

**Diametro massimo del conduttore misurato:**  $\phi$ 28mm

**Alimentazione:** 2 batterie x 1,5V AAA.

**Visualizzazione delle informazioni sulla polarità:** il simbolo „-“ viene visualizzato automaticamente.

**Errore di lettura a causa della posizione non centrale del conduttore all'interno della pinza di misura:** circa l'1% (per ridurre al minimo questo errore il conduttore misurato deve essere posizionato il più vicino possibile al centro della pinza)

**Segnalazione batteria scarica:** il simbolo  viene visualizzato automaticamente.

**Temperatura di esercizio:** 23 °C $\pm$ 5 °C con umidità <75%

**Temperatura di stoccaggio:** da -10°C a 50°C con umidità <85%

**Dimensioni:** 194 x 71 x 38 mm

**Peso:** 205g (con batterie).

#### SPECIFICA

Le prestazioni indicate vengono mantenute dallo strumento di misura per un anno dal momento della calibrazione nella gamma di temperature da 23°C  $\pm$  5°C con umidità dell'aria <75%.

**Tensione della corrente alternata VAC: cambiamento automatico della gamma**

Gamma	Risoluzione	Precisione
-------	-------------	------------

400.0mV	0,1mV	$\pm(2,0\%+5)$
4.000V	1mV	$\pm(1,2\%+5)$
40.00V	10mV	$\pm(1,5\%+5)$
400.0V	100mV	
600V	1V	

Impedenza di ingresso: 10M $\Omega$

Gamma di frequenza: 40Hz ~ 400Hz

Protezione del superamento del campo di misura: 600V rms

Tensione massima in ingresso: 600V rms

Indicazione: Valore efficace RMS

### Tensione della corrente continua VDC: cambiamento automatico della gamma

Gamma	Risoluzione	Precisione
400.0mV	0.1mV	$\pm(0,8\%+5)$
4.000V	1mV	
40.00V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

Impedenza di ingresso: 400M $\Omega$ : >100M $\Omega$ , per un altro intervallo: 10M $\Omega$

Protezione del superamento del campo di misura: 600V rms


Tensione massima in ingresso: 600V

### Resistenza ( $\Omega$ ): cambiamento automatico del campo di misura

Gamma	Risoluzione	Precisione
400.0 $\Omega$	100m $\Omega$	$\pm(1,2\%+7)$
4.000k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1\%+5)$
40.00k $\Omega$	10 $\Omega$	
400.0k $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm(1,2\%+5)$
4.000M $\Omega$	1k $\Omega$	
40.00M $\Omega$	10k $\Omega$	

Protezione di tensione della funzionalità: 600V rms


### Verifica della continuità

Gamma	Risoluzione	Precisione
	0.1 $\Omega$	L'altoparlante integrato emette un segnale acustico quando la resistenza è inferiore a 30 $\Omega$

Protezione di tensione della funzionalità: 600V rms

Se la resistenza del circuito è nella gamma da 30 $\Omega$  a 150 $\Omega$  l'altoparlante interno può generare un suono, al di sopra del valore 150 $\Omega$  l'altoparlante non genererà alcun suono.

### Test dei diodi

Gamma	Risoluzione	Precisione
	1mV	La caduta di tensione approssimativa verrà visualizzata sul display.

Tensione di misura: circa 2,0V

Protezione di tensione della funzionalità: 600V rms

### Corrente alternata AC:

Gamma	Risoluzione	Precisione
400A	0.1A	$\pm(2,5\%+5)$
600A	1A	

Protezione del superamento del campo di misura: 600A

Gamma di frequenza: 50Hz ~ 60Hz

Misurazione: valore medio

### Corrente continua DC:

Gamma	Risoluzione	Precisione
400A	0.1A	$\pm(2,5\%+5)$
600A	1A	

### Protezione del superamento del campo di misura: 600A

#### FUNZIONI SPECIALI

##### Modalità HOLD

Premendo il pulsante „HOLD” attiveremo la modalità di memorizzazione del risultato.

Sul display verrà visualizzato il simbolo „H”.

Per uscire dalla modalità „HOLD”, premere nuovamente il pulsante „HOLD”, il simbolo „H” scomparirà dal display.

##### Modalità di misurazione relativa

Per avviare la modalità di misurazione relativa, premere il pulsante „ $\Delta$ /DCA/0” (sul display verrà visualizzato il simbolo  $\Delta$ ).


Quindi viene visualizzato il risultato come valore di riferimento per la misurazione relativa, ad esempio: se il valore di riferimento è 12V e la lettura corrente è il valore 8V, sul display verrà visualizzato il risultato -4V. Se la nuova lettura è identica al valore di riferimento sul display verrà visualizzato zero.

Premendo nuovamente il pulsante „ $\Delta$ /DCA/0” usciremo da questa modalità.

##### Cambiamento manuale dei campi di misura




Durante la misurazione di tensione, corrente, resistenza è possibile cambiare manualmente i campi di misura. Dopo aver premuto il pulsante „RANGE” , lo strumento di misura passa in modalità di selezione manuale del campo di misura. Sul display viene disattivata la scritta AUTO che segnala l'uscita dalla modalità automatica ed il passaggio in modalità di selezione manuale.

In questa modalità ogni pressione del pulsante RANGE provoca una riduzione del campo di misura.

Per ripristinare la selezione automatica del campo di misura, tenere premuto il pulsante „RANGE” , per 2 secondi. Sul display verrà visualizzata la scritta AUTO.

#### CONDUZIONE DELLE MISURAZIONI

##### Misurazione della tensione

- Collegare il cavetto di misura nero alla presa „COM” ed il cavetto rosso alla presa „V  $\Omega$  .
- Impostare il commutatore di funzione e del campo di misura in posizione  (per la misurazione della tensione VDC) o  (per la misurazione della tensione VAC).

- Con il pulsante „RANGE” impostare la selezione del campo di misura su automatico o manuale.
- In modalità di commutazione manuale del campo di misura se non si conosce il valore approssimativo della tensione misurata è necessario impostare un valore di campo di misura più alto.
- Collegare le sonde di misura ai punti in cui si desidera misurare la tensione.
- Leggere il valore riportato sul display. Per la tensione costante DC accanto al valore della tensione verrà visualizzata anche la polarità.

#### Importante:

- Nei campi di misura bassi, quando le sonde di misura non sono collegate al circuito, lo strumento di misura può mostrare valori instabili.  
Si tratta di un fenomeno normale.
- In modalità di commutazione manuale del campo di misura, quando sul display viene visualizzato il simbolo „OL”, passare ad un campo di misura più alto.
- Per evitare il danneggiamento del multimetro, non effettuare misurazioni di tensioni superiori a 600V AC o 600V DC

#### Misurazione della corrente

- Impostare l'interruttore di funzione e di commutazione dei campi di misura in posizione A o A. Se il valore della corrente misurata non è noto, impostare il multimetro sul campo di misura più alto.
- Con il pulsante „RANGE” impostare la selezione del campo di misura su automatico o manuale. In modalità di commutazione manuale del campo di misura se non si conosce il valore approssimativo della corrente misurata è necessario impostare un campo di misura più alto.
- Con il pulsante di apertura della pinza, aprire le ganasce ed inserire al loro interno il cavo su cui si intende effettuare la misurazione.
  - Assicurarsi che la pinza amperometrica sia stata chiusa correttamente.
  - La misurazione può essere effettuata solo su uno dei cavi del circuito elettrico.
  - Non toccare con il corpo eventuali parti non isolate del circuito elettrico.
  - Leggere il valore riportato sul display.
- Al fine di eliminare l'isteresi magnetica che può avere un impatto negativo sulla precisione di misura della corrente continua; prima di ogni misurazione, è necessario: Accostare la pinza amperometrica chiusa al cavo sotto tensione che si intende misurare e premere per circa 1...2 s il pulsante „Δ/DCA/0” per effettuare l'azzeramento della lettura sul display.  
Direttamente dopo l'azzeramento del display effettuare la misurazione della corrente continua inserendo il cavo all'interno della pinza amperometrica. Durante la misurazione, prestare attenzione alla chiusura completa della pinza

amperometrica. La massima precisione di misura può essere ottenuta posizionando la pinza perpendicolarmente alla direzione del flusso di corrente nel cavo misurato rispetto al piano delle ganasce della pinza, e centralmente rispetto allo spazio tra le ganasce.

#### Importante:

Se durante la misurazione sul display viene visualizzato il simbolo „OL”, scegliere un campo di misura superiore.

#### Misurazione della resistenza

- Collegare il cavetto di misura nero alla presa „COM” ed il cavetto rosso alla presa „ $\sqrt{\Omega}$  →  $\ominus$ ”.
- Posizionare il commutatore del campo di misura in posizione  $\Omega$ .
- Con il pulsante „RANGE” impostare la selezione del campo di misura su automatico o manuale. Se sul display viene visualizzato il simbolo „OL”, scegliere un campo di misura superiore.
- Collegare le sonde di misura ai punti in cui si desidera misurare la resistenza.
- Leggere il valore riportato sul display.

#### Importante:

- In caso di misurazione della resistenza con  $> 1M\Omega$ , il multimetro necessita di un po' di tempo per ottenere una lettura stabile. Si tratta di un fenomeno normale in caso di misurazione di valori di resistenza elevati.
- Se il circuito misurato presenta interruzioni o le sonde di misura non sono collegate, sul display verrà visualizzato il simbolo „OL”.
- Prima di effettuare la misurazione della resistenza, assicurarsi che il circuito non sia sotto tensione, e che tutti i condensatori siano stati scaricati.

#### AVVERTENZA


Non è consentito eseguire misurazioni su circuiti sotto tensione.

#### Verifica della continuità

- Collegare il cavetto di misura nero alla presa „COM” ed il cavetto rosso alla presa „ $\sqrt{\Omega}$  →  $\oplus$ ” (la polarità del cavetto rosso è positiva,+”).
- Posizionare il commutatore del campo di misura in posizione
- Selezionare con il pulsante „RANGE” la misurazione della continuità, sul display deve essere visualizzato il simbolo
- Collegare le sonde di misura ai punti in cui si desidera misurare la continuità.
- L'altoparlante integrato emette un segnale acustico quando la resistenza è inferiore a 30 $\Omega$

#### Test dei diodi

- Collegare il cavetto di misura nero alla presa „COM” ed il cavetto rosso alla presa „ $\sqrt{\Omega}$  →  $\oplus$ ” (la polarità del cavetto rosso è positiva,+”).
- Posizionare il commutatore del campo di misura in posizione  $\rightarrow|$

3. Selezionare con il pulsante „RANGE“ la misurazione del diodo, sul display deve essere visualizzato il simbolo .
4. Collegare le sonde di misura, la sonda rossa deve essere collegata al polo positivo (anodo) mentre la sonda nera a quello negativo (catodo) del diodo.
5. Il multimetro indicherà il valore della caduta di tensione del diodo. Se le sonde di misura sono collegate inversamente, sul display verrà visualizzato il simbolo „OL“.

#### AVVERTENZA

Non è consentito eseguire misurazioni su circuiti sotto tensione.

#### SPENNIMENTO AUTOMATICO


Se per 15 minuti il multimetro non viene utilizzato, lo strumento di misura si spegnerà automaticamente. Per riattivare il multimetro basta semplicemente premere un pulsante qualsiasi.

#### MANUTENZIONE

Pulire periodicamente l'alloggiamento con un panno umido ed un detergente non aggressivo. Non utilizzare prodotti abrasivi o solventi.

Prima di eseguire quest'operazione è necessario spegnere il multimetro e scollegare tutti i cavi di misura.

#### SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA

Se sul display viene visualizzato il simbolo , è necessario sostituire la batteria. Per effettuare quest'operazione, utilizzare un cacciavite +, allentare verso sinistra la vite sul retro dell'alloggiamento del multimetro per aprire il coperchio del vano porta batteria. Rimuovere il coperchio del vano porta batteria e sostituire le batterie scariche con delle batterie nuove dello stesso tipo (tipo AAA). Richiudere il coperchio del vano porta batteria e serrare verso destra la vite del coperchio del vano porta batteria.

#### Importante

L'uso di forza eccessiva durante l'avvitamento della vite del coperchio del vano porta batteria può causarne il danneggiamento.

Non utilizzare un cacciavite troppo piccolo per svitare la vite del coperchio del vano porta batteria.

#### EQUIPAGGIAMENTO

Manuale d'uso	1 pezzo
Cavi di misura	1 paio

#### TUTELA DELL'AMBIENTE



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite con i rifiuti domestici, ma consegnate a centri autorizzati per il loro smaltimento. Informazioni sullo smaltimento possono essere richieste al rivenditore del prodotto o alle autorità locali. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche usate contengono sostanze nocive per l'ambiente. Le apparecchiature non riciclate costituiscono un rischio potenziale per l'ambiente e per la salute umana.

## FR

### NOTICE D'EMPLOI DE LA PINCE AMPÈRÉMÉTRIQUE

94-003


La pince ampèrémétrique numérique 94-003 est destinée à la mesure du courant alternatif et continu. L'appareil permet également de mesurer les tensions DC et AC, la résistance et de tester les diodes. L'appareil est conforme à la norme « CEI-61010 appareils électroniques de mesure ». Catégorie de mesure CAT II 600V ; catégorie d'étanchéité à la poussière 2.



#### AVERTISSEMENT

Procédez conformément à cette notice d'emploi afin d'éviter un choc électrique et des blessures corporelles.

#### SÉCURITÉ DE L'EXPLOITATION

- N'utilisez pas l'appareil endommagé. Contrôlez le boîtier avant l'utilisation. Portez une attention particulière à l'isolation des prises de connexion.
- Inspecter les fils et les sondes d'essai pour s'assurer qu'il n'y a pas d'isolant endommagé ou de métal exposé. Remplacez les sondes et les fils d'essai endommagés avant d'utiliser l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil en cas d'anomalies de fonctionnement ou si vous soupçonnez que l'isolation est endommagée ou que l'appareil n'est pas réparé correctement.
- N'utilisez pas l'appareil à proximité de gaz inflammables, de vapeurs d'eau ou de poussières.
- Ne pas mesurer de tensions supérieures à la valeur indiquée sur l'appareil.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez son bon fonctionnement avec une valeur de tension connue.
- Les réparations doivent être effectuées avec des pièces d'origine.
- Procédez avec précaution lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30V AC rms, 42V en crête ou 60V DC. Au-dessus de ces valeurs de tension, il y a un risque d'électrocution.
- Tenez la sonde d'essai avec trois doigts et joignez les deux autres à ceux qui soutiennent la sonde.
- Lorsque vous connectez les sondes d'essai aux points de mesure, branchez d'abord la sonde (noire) à la prise « COM » et ensuite la sonde (rouge) à la prise «  $V \Omega \rightarrow \leftarrow$  » ; lors de la déconnexion, effectuez les opérations dans l'ordre inverse.
- Déconnectez les fils d'essai avant d'ouvrir le couvercle des piles ou le boîtier de l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil lorsque le couvercle des piles ou le boîtier sont ouverts.
- Pour éviter des indications erronées qui pourraient entraîner un choc électrique, remplacez la pile lorsque le symbole  apparaît sur l'afficheur.

- n. Ne touchez pas les éléments sous tension pour éviter les chocs électriques.
- o. **Rappelez-vous** Lorsque l'un des fils de la sonde est connecté à l'appareil et l'autre extrémité de ce câble est connectée à la tension, il y a un risque que cette tension apparaisse sur d'autres bornes non connectées.
- p. **CAT II.** Deuxième classe de mesure signifie que l'appareil est conçu pour connecter et mesurer les circuits à basse tension tels que les appareils domestiques, les outils portables etc. N'utilisez pas l'appareil pour mesurer les installations nécessitant des appareils de catégorie III et IV.

**ATTENTION**

Suivez les instructions ci-dessous pour éviter d'endommager l'appareil ou les accessoires.

- Déconnectez l'alimentation et déchargez tous les éléments capacitifs dans le circuit, avant de procéder à la mesure de la résistance, d'une diode, de la conductivité, de la température ou de la capacité.
- Lors de la mesure, utilisez les paramètres des fonctions et les plages de mesure appropriés.
- Avant toute modification de la plage ou de la fonction de mesure, déconnectez les fils d'essai et retirez les mâchoires du circuit électrique.

**DESCRIPTION DES SYMBOLES**

	AC courant alternatif
	DC courant continu
	Important – lisez la notice d'emploi
	Haute tension
	Mise à la terre
	Fusible
	Conformité aux directives de l'UE
	Classe de protection 2
	Pile faible
	Diode
	Mesure de la continuité

**DESCRIPTION GÉNÉRALE**

La pince ampèremétrique est équipée d'un afficheur à cristaux liquides de 3 1/2 digital jusqu'à 3999. L'appareil offre les fonctions suivantes : indication de la polarité, conservation de l'affichage des valeurs, indication du dépassement de la plage de mesure et désactivation automatique.

C'est un outil de mesure idéal et, en même temps, facile à utiliser.

**UTILISATION**

- Pincettes de mesure AC/DC.
- Bouton d'ouverture et fermeture des mâchoires de mesure du courant AC/DC.
- Afficheur de 3 1/2 digital jusqu'à 3999
- Prise « COM » pour la connexion du fil de mesure noir négatif.
- Prise pour la connexion du fil de mesure rouge positif.
- Bouton „RANGE“ Sélection manuelle de la plage de mesure
- Sélection manuelle de l'une des fonctions ou .
- Bouton „HOLD“ pour conserver l'affichage du résultat d'une mesure.
- Bouton „Δ/DCA“<sup>0</sup> Passage au mode de mesure relative. Remise à zéro lors de la mesure du courant continu.
- Barrière de contact. Pour éviter le contact des doigts avec le câble testé. Ne pas tenir l'appareil au-dessus de la barrière de contact.
- Sélecteur des fonctions

**CARACTÉRISTIQUES FONDAMENTALES**

**Afficheur :** LCD, valeur maximale 3999.

**Indication du dépassement de la plage :** l'afficheur indique « OL ».

Remise à zéro automatique

**Fréquence d'échantillonnage :** 3 fois par seconde en moyenne

**Élément de mesure du courant AC/DC :** transformateur en forme de mâchoires

**Ouverture maximale des mâchoires :** 33 mm

**Diamètre maximal du câble testé :** ø28mm

**Alimentation :** 2x piles 1,5V AAA.

**Affichage de l'information sur la polarité :** le symbole « - » est affiché automatiquement.

**Erreur d'indication à cause de la mauvaise position du câble dans les mâchoires de mesure :** environ 1 % (pour minimiser cette erreur, le câble testé doit être placé le plus près possible du point central des mâchoires)

**Faible niveau de la pile :** le symbole est affiché automatiquement.

**Température de fonctionnement :** 23 °C ± 5 °C avec une humidité < 75% **Température de stockage :** -10°C à 50 °C à une humidité < 85% **Dimensions :** 194 x 71 x 38 mm

**Poids :** 205 g avec les piles.

**SPÉCIFICATIONS**

Les résultats indiqués sont maintenus pendant une année à partir de l'étalonnage, à des températures supérieures à 23 °C ± 5 °C et humidité < 75%

**Tension du courant alternatif VAC : changement automatique de la plage**

Plage	Résolution	Précision
400.0mV	0,1mV	$\pm(2,0\%+5)$
4.000V	1mV	$\pm(1,2\%+5)$
40.00V	10mV	$\pm(1,5\%+5)$
400.0V	100mV	
600V	1V	

 Impédance d'entrée: 10 M $\Omega$ 

Bande de fréquences: 40Hz ~ 400Hz

Protection contre le dépassement de la plage : 600V rms

Tension d'entrée maximale : 600V rms

Indication : Valeur efficace rms

**Tension du courant continu VDC : changement automatique de la plage**

Plage	Résolution	Précision
400.0mV	0.1mV	$\pm(0,8\%+5)$
4.000V	1mV	$\pm(1\%+5)$
40.00V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	

 Impédance d'entrée : 400mV: >100M $\Omega$ , pour une autre plage : 10M $\Omega$ 

Protection contre le dépassement de la plage : 600V rms


Tension d'entrée maximale : 600V

**Résistance ( $\Omega$ ) : changement automatique de la plage**

Plage	Résolution	Précision
400.0 $\Omega$	100m $\Omega$	$\pm(1,2\%+7)$
4.000k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1\%+5)$
40.00k $\Omega$	10 $\Omega$	
400.0k $\Omega$	100 $\Omega$	
4.000M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm(1,2\%+5)$
40.00M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm(1,5\%+7)$

Protection en tension de la fonction : 600V rms


**Mesure de la continuité**

Plage	Résolution	Précision
	0.1 $\Omega$	L'avertisseur sonore interne signale une résistance inférieure à 30 $\Omega$

Protection en tension de la fonction : 600V rms

 Lorsque la résistance du circuit est comprise entre 30 $\Omega$  et 150 $\Omega$ , l'avertisseur sonore interne peut sonner, au-dessus de la valeur 150 $\Omega$  l'avertisseur sonore ne sonne pas.

**Test des diodes**

Plage	Résolution	Précision
	1mV	Przybliżony spadek napięcia będzie wyświetlony na wyświetlaczu

Tension de mesure : environ 2,0V

Protection en tension de la fonction : 600V rms

**Courant alternatif AC :**

Plage	Résolution	Précision
400A	0.1A	$\pm(2,5\%+5)$
600A	1A	

Protection contre le dépassement de la plage : 600A Bande de

fréquences : 50Hz ~ 60Hz

Mesure : valeur moyenne

**Courant continu DC :**

Plage	Résolution	Précision
400A	0.1A	$\pm(2,5\%+5)$
600A	1A	

**Protection contre le dépassement de la plage : 600A**
**FUNCTIONS SPÉCIALES**
**Mode HOLD**

 Appuyez sur le bouton « **HOLD** » pour activer le mode de mémorisation des résultats. Le symbole « H » sera affiché.

 Pour quitter le mode **HOLD**, appuyez de nouveau sur le bouton « **HOLD** », le symbole « H » disparaît.

**Mode de mesure relative**


 Pour activer le mode de mesure relative, appuyez sur le bouton «  $\Delta$ /DCA »0». (le symbole  $\Delta$  est affiché).

Dès lors, les résultats sont affichés en tant que différence par rapport à la valeur de référence, par exemple : si la valeur de référence est de 12V, et la valeur de tension mesurée est de 8V, l'afficheur indique -4V. Si la valeur de tension est identique à la valeur de référence, l'afficheur indique zéro.


 Appuyez de nouveau sur le bouton „ $\Delta$ /DCA”0, pour quitter ce mode.

**Changement manuel de la plage**


Pour les mesures de la tension, du courant et de la résistance, la plage de mesure peut être modifiée manuellement.

 Appuyez sur le bouton „RANGE /   $\rightarrow$ ” pour activer le mode de sélection manuelle de la plage de mesure. Le symbole AUTO disparaît, ce qui signifie le passage du mode automatique au mode manuel.

 Dans ce mode, chaque fois que vous appuyez sur le bouton **RANGE** la plage de mesure sera réduite.

 Pour revenir au mode automatique, maintenez appuyé le bouton „RANGE /   $\rightarrow$ ” pendant 2 secondes. Le symbole AUTO est affiché.

**MESURAGE**
**Mesure de la tension**

1. Connectez le fil de mesure noir à la prise „COM” de l'appareil et le fil rouge à la prise „V  $\Omega$  ”
2. de l'appareil et le fil rouge à la prise V  $\overline{\text{---}}$  (mesure de la tension continue VDC) ou V  $\sim$  (mesure de la tension alternative VAC)
3. Sélectionnez la plage automatique ou manuelle avec le bouton „RANGE”.

4. Dans le mode manuel, si l'on ne connaît pas la valeur approximative de la tension à mesurer, la plage maximale doit être sélectionnée.
5. Connectez les sondes de mesure aux points où vous voulez mesurer la tension.
6. Vérifiez la valeur affichée. Pour la tension du courant continu, la polarité est affichée à côté de la valeur de tension.

**Important :**

1. Pour les plages basses, lorsque les sondes de mesure sont connectées au circuit testé, l'appareil peut afficher des valeurs variables.
2. Ceci est normal.
3. Lorsque le symbole « OL » est affiché dans le mode de sélection manuelle de la plage, choisissez la plage plus élevée.
4. Pour éviter d'endommager l'appareil, ne pas mesurer des tensions supérieures à 600V AC ou 600V DC

**Mesure du courant**

1. Mettez le sélecteur de fonction et plage en position A ou A. Si vous ne connaissez pas la valeur du courant à mesurer, sélectionnez la plage maximale.
2. Sélectionnez la plage automatique ou manuelle avec le bouton „RANGE” Dans le mode manuel, si l'on ne connaît pas la valeur approximative du courant à mesurer, la plage maximale doit être sélectionnée.
3. Ouvrez les mâchoires de mesure avec le bouton et placez-y le câble à mesurer.
  - a. Assurez-vous que les mâchoires de mesure sont bien fermées.
  - b. La mesure ne peut être effectuée que sur l'un des câbles du circuit électrique.
  - c. Ne touchez pas les parties non isolées du circuit électrique.
4. Vérifiez la valeur affichée.

Afin d'éliminer l'hystérésis magnétique ayant un effet négatif sur la précision de la mesure du courant continu, avant chaque mesure :

Rapprochez les pinces fermées du câble à mesurer et maintenez appuyé pendant 1 à 2s le bouton «  $\Delta$ /DCA\*0 » jusqu'à ce que la valeur affichée soit remise à zéro.

Immédiatement après la remise à zéro, mesurez le courant continu à l'aide des pinces. Veillez à ce que les mâchoires soient complètement fermées pendant la mesure. La plus grande précision

de mesure est obtenue lorsque le câble à mesurer est aussi perpendiculaire que possible au plan des mâchoires et se trouve dans leur position centrale.

**Important :**

Si le symbole « OL » apparaît sur l'afficheur pendant la mesure, sélectionnez la plage de mesure plus élevée.

**Mesure de la résistance**

1. Connectez le fil de mesure noir à la prise „COM” de

l'appareil et le fil rouge à la prise „ $V \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ”

2. Mettez le sélecteur de fonction et plage en position  $\Omega$
3. Sélectionnez la plage automatique ou manuelle avec le bouton „RANGE” Si le symbole « OL » apparaît sur l'afficheur, sélectionnez la plage de mesure plus élevée.
4. Connectez les sondes de mesure aux points où vous voulez mesurer la résistance.
5. Vérifiez la valeur affichée.

**Important :**

1. Lors de la mesure d'une résistance  $>1M\Omega$ , l'appareil a besoin d'un peu de temps pour stabiliser la lecture. Ceci est normal lors de la mesure de grandes résistances.
2. Si le circuit testé est coupé ou les sondes de mesure ne sont pas connectées, le symbole « OL » sera affiché.
3. Avant de mesurer la résistance, assurez-vous que le circuit est hors tension et que tous les éléments capacitifs sont déchargés.

**AVERTISSEMENT**

Il est interdit de mesurer un circuit sous tension.

**Mesure de la continuité**

1. Connectez le fil de mesure noir à la prise „COM” de l'appareil et le fil rouge à la prise  $V \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  (la polarité du fil rouge est positive « + »)
2. Mettez le sélecteur de fonction et plage en position  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
3. Sélectionnez la mesure de la continuité avec le bouton „RANGE” le symbole  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  devrait être affiché
4. Connectez les sondes de mesure aux points où vous voulez mesurer la continuité
5. L'avertisseur sonore interne signale une résistance inférieure à 30 $\Omega$

**Test des diodes**

1. Test des diodes „COM” de l'appareil et le fil rouge à la prise  $V \Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  (la polarité du fil rouge est positive « + »)
2. Mettez le sélecteur de fonction et plage en position  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
3. Sélectionnez la mesure des diodes avec le bouton „RANGE”, le symbole  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  devrait être affiché
4. Connectez les sondes de mesure, la sonde rouge doit être connectée au pôle positif (anode) et la sonde noire au pôle négatif (cathode) de la diode.
5. L'appareil affiche la tension de conduction de la diode. Lorsque les sondes de mesure sont connectées à l'inverse, le symbole „OL” apparaît sur l'afficheur.

**AVERTISSEMENT**

Il est interdit de mesurer un circuit sous tension.


**DÉSACTIVATION AUTOMATIQUE**

Après 15 minutes d'inactivité, l'appareil se désactive automatiquement. Pour remettre l'appareil en marche, appuyez sur n'importe quel bouton

**ENTRETIEN**

Essayez le boîtier périodiquement avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants. Avant le nettoyage, éteignez l'appareil et déconnectez tous les fils de mesure.

#### REPLACEMENT DE LA PILE

Le symbole  sur l'afficheur indique la nécessité de remplacer la pile. Pour ce faire, dévissez à gauche la vis du couvercle dans la partie inférieure de l'appareil avec un tournevis +. Retirez le couvercle et remplacez les piles usagées par des piles neuves du même type (AAA). Remettez le couvercle en place et vissez la vis à droite.

#### Important

Le serrage trop fort de la vis du couvercle peut entraîner son endommagement. N'utilisez pas de tournevis trop petit pour dévisser la vis du couvercle.

#### ÉQUIPEMENT

Notice d'emploi	1 pièce
Fils de mesure	1 paire

#### PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Les appareils électriques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais apportés dans un point de collecte sélective pour le recyclage. Contactez les autorités locales ou votre revendeur pour des conseils en matière de recyclage. Le matériel électrique et électronique usagé contient des substances nocives pour l'environnement. Le matériel non recyclé constitue une menace potentielle pour l'environnement et la santé humaine.