

**(PL) INSTRUKCJA OBSŁUGI - WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI I BEZPIECZEŃSTWA**  
MIERNIK DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(EN) USER MANUAL - OPERATING AND SAFETY INSTRUCTIONS**  
METER DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(DE) BEDIENUNGSANLEITUNG - BEDIENUNGS- UND SICHERHEITSHINWEISE**  
MESSGERÄT DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(CZ) NÁVOD K OBSLUZE - PROVOZNÍ A BEZPEČNOSTNÍ RADY**  
MĚŘIČ DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(FR) MANUEL D'UTILISATION - CONSEILS D'UTILISATION ET DE SÉCURITÉ**  
APPAREIL DE MESURE DT-832 SYMBOLE : 11031 EAN/GTIN : 5907451303979

**(IT) MANUALE OPERATIVO - CONSIGLI OPERATIVI E DI SICUREZZA**  
MISURATORE DT-832 SIMBOLO: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(ES) MANUAL DE OPERACIÓN - CONSEJOS DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD**  
MEDIDOR DT-832 SÍMBOLO: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(NL) BEDIENINGSHANDLEIDING - BEDIENINGS- EN VEILIGHEIDTIPS**  
METER DT-832 SYMBOOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(SE) BRUKSANVISNING - DRIFT- OCH SÄKERHETSTIPS**  
MÄTINSTRUMENT DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(GR) ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**  
ΜΕΤΡΗΤΗΣ DT-832 ΣΥΜΒΟΛΟ: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(RO) MANUAL DE OPERARE - SFATURI DE OPERAREA SI SIGURANTA**  
APARAT DE MĂSURAT DT-832 SIMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(PT) MANUAL DE OPERAÇÃO - DICAS DE OPERAÇÃO E SEGURANÇA**  
MEDIDOR DT-832 SÍMBOLO: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(BG) РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ - СЪВЕТИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ**  
ИЗМЕРВАТЕЛ DT-832 СИМВОЛ: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(HU) HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ – HASZNÁLATI ÉS BIZTONSÁGI TIPP EK**  
MÉRŐMŰSZER DT-832 SZIMBÓLUM: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(DK) BETJENINGSVEJLEDNING - BETJENINGS- OG SIKKERHEDSTIPS**  
MÅLER DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(SK) NÁVOD NA OBSLUHU - RADY NA PREVÁDZKU A BEZPEČNOSŤ**  
MERACÍ PRÍSTROJ DT-832 SYMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(FI) KÄYTTÖOHJE - KÄYTTÖ- JA TURVALLISUUSVINKKEJÄ**  
MITTARI DT-832 SYMBOLI: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(LT) NAUDOJIMO VADOVAS – NAUDOJIMO IR SAUGOS PATARIMAI**  
MATUOKLIS DT-832 SIMBOLIS: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(LV) LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA – LIETOŠANAS UN DROŠĪBAS PADOMI**  
MĒRIERĪCE DT-832 SIMBOLS: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(EE) KASUTUSJUHEND – KASUTUS- JA OHUTUSJUHEND**  
MÕÕTURI DT-832 SÜMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(SI) PRIROČNIK ZA UPORABO - NASVETI ZA UPORABO IN VARNOST**  
MERILNA NAPRAVA DT-832 SIMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(IE) LÁMHLEABHAR OIBRIÚCHÁIN - TIPS OIBRIÚCHÁIN AGUS SÁBHÁILTEACHTA**  
TOMHAS DT-832 SIOMBAIL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(MT) MANWAL OPERAT - OPERAZZJONI U GHAJR TAS-SIGURTÀ**  
MISURATUR DT-832 SIMBOLU: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**(HR) PRIRUČNIK ZA UPORABU - SAVJETI ZA UPOTREBU I SIGURNOST**  
MJERNI UREĐAJ DT-832 SIMBOL: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

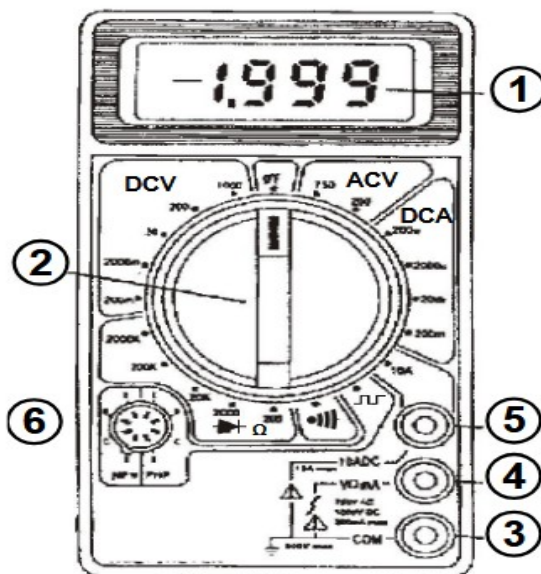
**(RU) РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ – СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ**  
ИЗМЕРИТЕЛЬ DT-832 СИМВОЛ: 11031 EAN/GTIN: 5907451303979

**Importer / Importeur / Importateur / Importatore / Importador / Importör / Εισαγωγέας / Importator / Dovožce / Importador / Вноситель / Importör / Importør / Dovožca / Maahantuojaja / Importuotojas / Importētājs / Maaletooja / Uvoznik / Allmhaireoir / Importatur / Uvoznik / Импортёр:**

VERK GROUP SIKORSKI SP.K.  
WYGODY 16  
05-090 PODOLSZYN NOWY  
POLAND  
info@verkgroup.pl  
+48 888055550 / +48 22 670 90 10

internetowa-hurtownia.pl  
verk.store  
verk.pl





1. Wyświetlacz LCD,
2. Przełącznik funkcji i zakresów
3. Gniazdo COM : gniazdo pomiarowe, czarny przewód " - "
4. Gniazdo wejściowe : VΩmA, czerwony przewód " + ",  
pomiar V, A (oprócz zakresu 10A), R.
5. Gniazdo 10A : gniazdo pomiarowe dla zakresu 10A, czerwony przewód " + "
6. Gniazdo pomiaru tranzystora.

Przełącznik funkcji i zakresów ( 2 ) – obrotowy przełącznik wyboru. W Pozycji OFF – miernik jest wyłączony

PL

Szanowni Państwo, dziękujemy za zakup naszego produktu!

Przed przystąpieniem do używania produktu, prosimy zapoznać się z poniższą instrukcją w celu prawidłowego użytkowania produktu.

Prosimy o zachowanie niniejszej instrukcji na przyszłość oraz zastosowanie się do jej zaleceń, ponieważ jej nieprzestrzeganie może zagrażać życiu lub zdrowiu.

#### **ZASTOSOWANIE I OPIS URZĄDZENIA**

Miernik posiada duży, czytelny wyświetlacz LCD oraz nowoczesny wygląd. Dzięki swojej funkcjonalności, jest niezastąpiony do klasycznych pomiarów.

Multimetr został zaprojektowany zgodnie z IEC-1010, kategorią bezpieczeństwa CATII oraz stopniem ochrony środowiska 2.

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji CE nie można w żaden sposób przebudowywać ani modyfikować produktu. W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż wcześniej opisane, produkt może zostać uszkodzony. Niewłaściwe użytkowanie może ponadto spowodować zagrożenia, takie jak zwarcia, pożar, porażenie prądem itp.

#### **INSTRUKCJA WYMIANY BATERII**

- Należy prawidłowo włożyć baterie zwracając uwagę na biegunowość +/-.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym przed zdjęciem tylnej pokrywy miernika, należy odłączyć od źródeł zasilania przewody pomiarowe.
- Należy wyjąć baterię z gniazda i wymienić na nową standardową baterię 9V NEDA1604 lub 6F22 zwracając szczególną uwagę na polaryzację.
- Wyczerpane baterie należy wyciągnąć z urządzenia, nigdy nie wrzucaj baterii do ognia.
- Nigdy nie próbuj ładować zwykłych baterii.
- Nieużywane baterie należy przechowywać w opakowaniu z dala od metalowych obiektów.
- Nie zostawiać dzieci bez nadzoru.

#### **WSKAZÓWKA**

- Urządzenie należy sprawdzić pod kątem kompletności dostawy i występowania widocznych uszkodzeń.
- W przypadku niekompletnej dostawy bądź stwierdzenia uszkodzeń wskutek wadliwego opakowania lub transportu należy skontaktować się z infolinią serwisową.

#### **Multimetr może być stosowany do następujących pomiarów:**

- Pomiar napięcia stałego (DC) i przemiennego (AC)
- Pomiar natężenia prądu stałego (DC) i przemiennego (AC)
- Pomiar rezystancji
- Pomiar pojemności kondensatorów
- Pomiar hFE tranzystorów
- Pomiar napięcia przewodzenia diod
- Kontrola ciągłości obwodu

## **UWAGA:**

Jeżeli rząd mierzonej wielkości jest nieznan, należy ustawić przełącznik na najwyższy zakres pomiarowy, a następnie nastawić na odpowiednio niższy zakres, aż do uzyskania najlepszego odczytu.

## **DANE TECHNICZNE**

- Wysokie maksymalne zakresy pomiaru prądu i napięcia DC
- Wysokie maksymalne zakresy pomiaru napięcia AC
- Użyteczne zakresy pomiaru małych prądów DC
- Posiada obudowę, która chroni przez porażeniem
- Automatyczne wyłączenie

## **GNIAZDA POMIAROWE**

- miernik ma trzy gniazda pomiarowe, dwa zabezpieczone przed
- przekroczeniem zakresów pomiarowych. Podczas używania czarny przewód należy przyłączyć do
- gniazda COM a czerwony do gniazda VΩmA lub 10A (bez zabezpieczenia). Wielkość mierzona
- czerwonym przewodem zależy od wybranej przełącznikiem funkcji.
- Dokładności pomiarów są podane dla okresu jednego roku po kalibracji oraz dla temperatury pracy
- 18°C do 28°C (64°F do 82°F) dla wilgotności RH75%

## **Pomiar napięcia A DC**

1. Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres DCA. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda VΩmA (do 200mA, dla prądu ponad 200mA do 10A właściwe jest gniazdo 10A) a czarny do gniazda COM.

2. Wpiąć przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.

3. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

100nA Bezpiecznik : F200mA/250V

2mA Zakres 10A – niezabezpieczony.

20mA Spadek napięcia : 200mV

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2000μA	100nA	±1,0% wskazania ±2 cyfry
2mA	1μA	±1,0% wskazania ±2 cyfry
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% wskazania ±2 cyfry
200mA	100μA	±1,2% wskazania ±2 cyfry

## **Pomiar napięcia V DC i V AC**

1. Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres DCV lub ACV (jeżeli nie znamy wielkości napięcia mierzonego – wybrać największy zakres). Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda VΩmA a czarny do gniazda COM

2. Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód

3. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego)

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

250Vrms – dla zakresu 200mV 1000VDC lub 750VACrms – inne zakresy

Częstotliwość : 45Hz – 450Hz

Wartość średnia rms (sinus)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV DC	100μV	±0,5% wskazania ±2 cyfry
2000V DC	1mV	±0,5% wskazania ±2 cyfry
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0,8% wskazania ±2 cyfry
200V AC	100mV	±1,2% wskazania ±10 cyfr
750V AC	1V	±1,2% wskazania ±10 cyfr

## **Test tranzystora**


1. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję **hFE**. Włożyć końcówki tranzystora odpowiednio (ECBE)( PNP / NPN ) do gniazda pomiarowego.

2. Odczytać przybliżoną wartość hFE ( Ib=10μA / Vce=2,8V)

Uwaga : Przed pomiarem odłączyć przewody pomiarowe od mierzonych obwodów.



Zakres	Zakres testu	Prąd testu	Napięcie testu
NPN & PNP	0 – 1000	Ib=10μA	Vce=2,8V

### Test diody lub ciągłości obwodu

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM" a czerwony (" + ") do  $V_{\Omega mA}$
  2. Ustawić przełącznik zakresów na ►pozycję i przyłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody a czarny przewód do katody mierzonej diody. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie " 1 "
- Ustawić przełącznik zakresów na pozycję "  i przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu. Ciągłość obwodu zostanie zasygnalizowana sygnałem dźwiękowym.

### Zabezpieczenie przeciążeniowe:

220V DC lub ACrms – max. przez 15 sekund - alarm dźwiękowy.


Zakres	Opis
	Wskazanie przybliżonego napięcia przewodzenia diod
	Sygnał dźwiękowy przy istniejącej ciągłości obwodu ( rezystancja < 1,0k $\Omega$ )

### Pomiar rezystancji

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM a czerwony (" + ") do  $V_{\Omega mA}$ .
  2. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję  $\Omega$  i przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego rezystora. Odczytać wartość z wyświetlacza.
- Uwaga : Wyświetlenie " 1 " wskazuje na przerwę w obwodzie pomiarowym lub wartość rezystancji przekraczającą zakres pomiarowy.
- Uwaga : Przy pomiarze rezystancji w układzie należy upewnić się, że pojemności w układzie zostały rozładowane oraz odłączono od układu napięcia zasilania

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ wskazania $\pm 2$ cyfry
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ wskazania $\pm 2$ cyfry
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0\%$ wskazania $\pm 2$ cyfry

### Test sygnału dźwiękowego

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM a czerwony do  $V_{\Omega mA}$
2. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  i zewrzeć przewody pomiarowe poprzez kondensator (konieczność odfiltrowania składowej stałej sygnału). Sprawny buzzer wygeneruje dźwięk 50Hz lub 1000Hz. Napięcie pomiędzy sondami pomiarowymi jest ok. 5Vpp ze składową stałą

### WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych. Nie używać uszkodzonych przewodów pomiarowych. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności. Niestosowanie się do zaleceń grozi porażeniem prądem. Nie wolno przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres. Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznika. W gniazdach pomiarowych miernika [np. hFE, Cm, °C ] nie mogą znajdować się elementy elektroniczne, gdy sondami pomiarowymi jest mierzone napięcie.

Przed pomiarem tranzystora upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.

Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms.

- Niniejszy produkt może być używany przez dzieci od lat 8 oraz przez osoby z obniżonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub mentalnymi lub brakiem doświadczenia lub wiedzy, jeśli są pod nadzorem lub zostały pouczone w kwestii bezpiecznego użycia produktu i rozumieją wynikające z niego zagrożenia.
- Nigdy nie zanurzać urządzenia w wodzie.
- Do czyszczenia używać wilgotnej ściereczki, ewentualnie łagodnego detergentu.
- Nie używać uszkodzonego urządzenia.
- Produkt nie jest przeznaczony do zabawy przez dzieci.
- Dopilnować, aby materiały opakowaniowe nie zostały pozostawione bez nadzoru. Dzieci mogą się zacząć nimi bawić, co jest niebezpieczne.
- Chronić produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim światłem słonecznym, silnymi wibracjami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie narażać produktu na obciążenia mechaniczne.

- Jeśli bezpieczna praca nie jest dłużej możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest możliwa, jeśli produkt: - został uszkodzony, - nie działa prawidłowo, - był przechowywany przez dłuższy okres czasu w niekorzystnych warunkach lub - został nadmiernie obciążony podczas transportu.
- Zabrania się używania produktu w przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek jej części. W przypadku uszkodzenia przewodu zabrania się dokonywania samodzielnych napraw.
- Nie demontuj urządzenia samodzielnie.
- Nie używać starych i nowych baterii, różnych marek i środków chemicznych.
- Nie ładować, nie uszkodzić ani nie otwierać baterii.
- Nie połykać baterii. W przypadku połknięcia baterii należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.
- Produkt należy zawsze używać zgodnie z przeznaczeniem.

#### **WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA DLA BATERII/AKUMULATORÓW**

- Baterie / akumulatory należy trzymać poza zasięgiem dzieci. W przypadku połknięcia należy natychmiast udać się do lekarza!
- Baterii jednorazowego użytku nie wolno ładować ponownie. Baterii / akumulatorów nie należy zwierać i / lub otwierać. Może to doprowadzić do przegrzania, pożaru lub wybuchu.
- Nigdy nie należy wrzucać baterii / akumulatorów do ognia lub wody.
- Nigdy nie należy narażać baterii / akumulatorów na obciążenia mechaniczne.
- Ryzyko wycieku kwasu z baterii /akumulatorów.
- Należy unikać ekstremalnych warunków i temperatur, które mogą oddziaływać na baterie / akumulatory, np. kaloryferów / bezpośredniego działania promieniowania słonecznego.
- Jeśli wyciekną baterie / akumulatory, należy unikać kontaktu skóry, oczu i błon śluzowych z chemikaliami! Dotknięte miejsca natychmiast przepłukać czystą wodą i udać się do lekarza!
- Wylane lub uszkodzone baterie / akumulatory po dotknięciu skóry mogą spowodować poparzenia chemiczne. Dlatego należy w takim przypadku nakładać odpowiednie rękawice ochronne.



#### **WSKAZÓWKI I INFORMACJE DOTYCZĄCE GOSPODARKI ZUŻYTYM OPAKOWANIEM**

Opakowanie wykonane jest z materiałów przyjaznych dla środowiska, które można przekazać do utylizacji w lokalnym punkcie przetwarzania surowców wtórnych.

Zużyty materiał opakowaniowy należy dostarczyć do punktu przeznaczonego do składowania odpadu, wyznaczonego przez urzędy lokalne. Informacji na temat możliwości utylizacji wyeksploatowanego produktu udziela urząd gminy lub miasta.



#### **UTYLIZACJA ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH**

Zużytych wyrobów elektrycznych i elektronicznych z uwagi na ochronę środowiska, nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłym odpadem komunalnym do odpadów domowych, lecz prawidłowo zutylizować. Informacji o punktach zbiorczych i ich godzinach otwarcia udziela odpowiedni urząd.



Ten produkt jest zgodny z wymaganiami odpowiednich dyrektyw europejskich i krajowych, które go dotyczą. Produkt spełnia europejskie oraz krajowe wymagania o bezpieczeństwie urządzeń i produktów.



Ten produkt jest zgodny z wymaganiami odpowiednich dyrektyw europejskich i krajowych, które go dotyczą RoHS.



Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym! Zagrożenie życia!



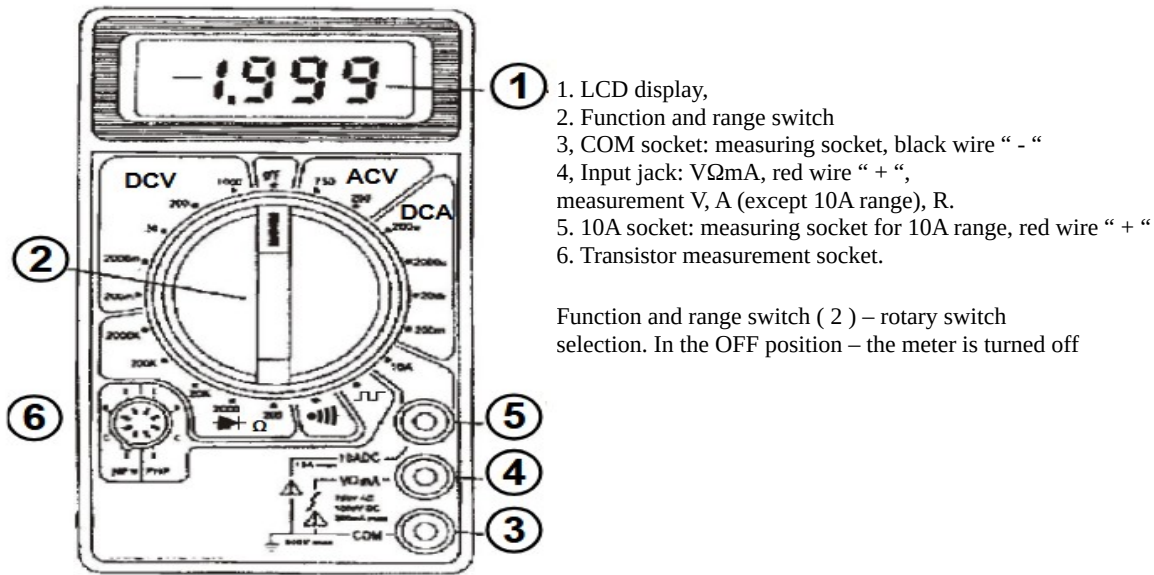
#### **Niewłaściwa utylizacja baterii / akumulatorów stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego!**

Baterii / akumulatorów nie należy wyrzucać razem z odpadami domowymi. Mogą one zawierać szkodliwe metale ciężkie i należy je traktować jak odpady specjalne. Symbole chemiczne metali ciężkich są następujące: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów.

Dlatego też zużyte baterie / akumulatory należy przekazywać do komunalnych punktów gromadzenia odpadów niebezpiecznych.

Wbudowany akumulator nie może być rozmontowywany w celu utylizacji. Produkt należy przekazać w całości w punkcie zbiórki zużytej elektroniki.

Zastrzegamy sobie możliwość dokonywania zmian tekstu, designu i danych technicznych wyrobu bez uprzedzenia.



EN

Dear Sir or Madam, thank you for purchasing our product!

Before using the product, please read the following instructions to ensure proper use of the product.

Please keep this manual for future reference and follow its recommendations, as failure to follow its instructions may pose a threat to life or health.

#### **APPLICATION AND DESCRIPTION OF THE DEVICE**

The meter has a large, readable LCD display and a modern look. Thanks to its functionality, it is irreplaceable for classic measurements. The multimeter is designed in accordance with IEC-1010, CATII safety category and environmental protection degree 2.

For safety and CE certification reasons, the product may not be rebuilt or modified in any way. If the product is used for purposes other than those previously described, the product may be damaged. Improper use may also cause hazards such as short circuits, fire, electric shock, etc.

#### **BATTERY REPLACEMENT INSTRUCTIONS**

- Please insert the batteries correctly, paying attention to the +/- polarity.
- To avoid electric shock, disconnect the test leads from the power sources before removing the rear cover of the meter.
- Remove the battery from the socket and replace it with a new standard 9V NEDA1604 or 6F22 battery, paying particular attention to the polarity.
- Exhausted batteries must be removed from the device and never thrown into fire.
- Never attempt to charge regular batteries.
- Store unused batteries in their packaging away from metal objects.
- Do not leave children unsupervised.

#### **TIP**

- The device must be checked for completeness of delivery and any visible damage.
- In the event of an incomplete delivery or if you notice damage due to faulty packaging or transport, please contact the service hotline.

#### **The multimeter can be used for the following measurements:**

- Direct current (DC) and alternating current (AC) measurements
- Direct current (DC) and alternating current (AC) measurements
- Resistance measurements
- Capacitance measurements of capacitors
- hFE measurements of transistors
- Diode forward voltage measurements
- Circuit continuity check

#### **ATTENTION:**

If the order of magnitude of the quantity being measured is unknown, set the switch to the highest measuring range and then adjust to an appropriately lower range until the best reading is obtained.

#### **TECHNICAL DATA**

- High maximum DC current and voltage measurement ranges
- High maximum AC voltage measurement ranges

- Useful ranges for measuring small DC currents
- It has a casing that protects against electric shock
- Automatic shutdown

### MEASURING SOCKETS

- the meter has three measuring sockets, two of which are protected against exceeding the measurement ranges. When using, the black wire must be connected to COM socket and the red one to the VΩmA or 10A socket (without protection). The measured value red wire depends on the function selected with the switch.
- The measurement accuracies are given for a period of one year after calibration and for the operating temperature 18°C to 28°C (64°F to 82°F) for humidity RH75%

### A DC voltage measurement

1. Set the range switch to the appropriate DCA range. Connect the red test lead to the VΩmA socket (up to 200mA, for currents over 200mA up to 10A the 10A socket is appropriate) and the black to the COM socket.

2. Connect the test leads in series to the circuit being measured.

3. Read the value on the display (polarity of the red measuring lead shown).

Overload protection :

100nA Fuse : F200mA/250V

2mA 10A Range – Unprotected.

20mA Voltage drop: 200mV

Range	Resolution	Accuracy
2000μA	100nA	±1.0% of reading ±2 digits
2mA	1μA	±1.0% of reading ±2 digits
20mA	10μA	
10A	10mA	±2.0% of reading ±2 digits
200mA	100μA	±1.2% of reading ±2 digits

### Voltage measurement V DC and V AC

1. Set the range switch to the appropriate DCV or ACV range (if the measured voltage is not known, select the highest range). Connect the red test lead to the VΩmA jack and the black one to the COM jack

2. Connect the test leads in parallel to the circuit being measured.

3. Read the value on the display (polarity of the red measuring lead shown)

**Overload protection :**

250Vrms – for 200mV range 1000VDC or 750VACrms – other ranges

Frequency : 45Hz - 450Hz

Mean rms value (sine)

Range	Resolution	Accuracy
200mV DC	100μV	±0.5% of reading ±2 digits
2000V DC	1mV	±0.5% of reading ±2 digits
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0.8% of reading ±2 digits
200V AC	100mV	±1.2% of reading ±10 digits
750V AC	1V	±1.2% of reading ±10 digits

### Transistor Test

1. Set the meter range switch to **hFE position**. Insert the transistor terminals (ECBE)(PNP / NPN) into the measuring socket accordingly.


2. Read the approximate hFE value ( Ib = 10μA / Vce = 2.8V)


Note: Before measuring, disconnect the test leads from the circuits being measured.

Range	Test scope	Test current	Test voltage
NPN & PNP	0-1000	Ib=10μA	Vce=2.8V

### Diode or Continuity Test

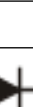

1. Connect the black test lead to the “ COM “ jack and the red one ( “ + “ ) to VΩmA

2. Set the range switch to the position and  connect the red test lead to anode and the black wire to the cathode of the measured diode. The meter will indicate the approximate voltage

diode conduction. With reversed wires “ 1 “ will be displayed  
 Set the range switch to the " position and  connect the test leads to the device being tested.  
 circuit. The continuity of the circuit will be indicated by an audible signal.

**Overload protection:**

220V DC or ACrms – max. for 15 seconds - audible alarm.

Range	Description
	Approximate forward voltage indication diod
	Audible signal with continuity circuit (resistance < 1.0kΩ)

**Resistance measurement**

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red ( “ + “ ) lead to VΩmA.

2. Set the meter range switch to the Ω position and connect the test leads to measured resistor. Read the value from the display.


Note: The display “ 1 “ indicates a break in the measuring circuit or a resistance value exceeding the measurement range.

Note: When measuring the resistance in a circuit, make sure that the capacitances in the circuit were discharged and disconnected from the power supply system

Range	Resolution	Accuracy
200 Ohm	0.1Ω	±0.8% of reading ±2 digits
2000 Ohm	1 ohm	±0.8% of reading ±2 digits
20K Ohm	10 Ohm	
200K Ohm	100 Ohm	
2000K Ohm	1KΩ	±1.0% of reading ±2 digits

**Sound signal test**

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red one to VΩmA.

2. Set the range switch to the position and  short-circuit the test leads across the signal). An efficient buzzer will generate 50Hz or 1000Hz sound. The voltage between the measuring probes is about 5Vpp with a component constant

**SAFETY INSTRUCTIONS**

Full compliance with safety standards is only guaranteed when the supplied test leads are used. In the event of damage, the leads should be replaced with the same model or leads with the same electrical parameters.

Do not use damaged test leads. Do not touch the test terminals and sockets during measurement. Do not perform measurements with wet hands or in places with high humidity. Failure to follow the instructions may result in electric shock.

The limit values of electrical quantities given for each measurement range must not be exceeded. When the scale of the electrical quantity being measured is not known, the highest range should be selected for measurement.

You must disconnect the test probes from the circuit being measured before changing the switch range.

There must be no electronic components in the meter's measurement sockets [e.g. hFE, Cm, °C] when voltage is measured with the measurement probes.

Before measuring a transistor, make sure that the test leads are disconnected from the other circuit being measured. Before measuring resistance or continuity, capacitances must be discharged and all power sources must be disconnected.

Use extreme caution when measuring above 60VDC or 30VACrms.

- This product may be used by children aged 8 years and over and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience or knowledge, provided they are supervised or have been instructed on the safe use of the product and understand the resulting risks.
- Never immerse the device in water.
- For cleaning, use a damp cloth or a mild detergent.
- Do not use a damaged device.
- The product is not intended for use by children.
- Make sure that packaging materials are not left unattended. Children may start playing with them, which is dangerous.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong vibrations, high humidity, moisture, flammable gases, vapors and solvents.
- Do not expose the product to mechanical stress.
- If safe operation is no longer possible, discontinue use and secure the product against further use. Safe operation is no longer possible if the product: - has been damaged, - does not function properly, - has been stored for an extended period under unfavourable conditions or - has been excessively stressed during transport.
- It is forbidden to use the product if any of its parts are damaged. In the event of damage to the cable, it is forbidden to make repairs yourself.
- Do not disassemble the device yourself.

- Do not use old and new batteries, different brands or chemicals.
- Do not charge, damage or open the battery.
- Do not swallow the battery. If the battery is swallowed, consult a doctor immediately.
- Always use the product as intended.

#### **BATTERIES/ACCUMULATORS SAFETY INSTRUCTIONS**

- Batteries/rechargeable batteries should be kept out of reach of children. If swallowed, consult a doctor immediately!
- Disposable batteries must not be recharged. Batteries/accumulators must not be short-circuited and/or opened. This may cause overheating, fire or explosion.
- Never throw batteries/accumulators into fire or water.
- Batteries/accumulators should never be subjected to mechanical stress.
- Risk of acid leakage from batteries/accumulators.
- Avoid extreme conditions and temperatures that may affect batteries / accumulators, e.g. radiators / direct sunlight.
- If batteries/accumulators leak, avoid contact of skin, eyes and mucous membranes with chemicals! Immediately rinse affected areas with clean water and seek medical attention!
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns when in contact with skin. Therefore, suitable protective gloves should be worn in such cases.



#### **TIPS AND INFORMATION ON THE MANAGEMENT OF USED PACKAGING**

The packaging is made of environmentally friendly materials that can be disposed of at your local recycling center.

Used packaging material should be delivered to a waste disposal point designated by local authorities. Information on the possibilities of recycling the used product is provided by the municipal or city office.



#### **DISPOSAL OF USED ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT**

Used electrical and electronic products, due to environmental protection, must not be thrown into household waste with regular municipal waste, but disposed of properly. Information on collection points and their opening hours is provided by the relevant office.



This product complies with the requirements of the relevant European and national directives that apply to it. The product meets European and national requirements on the safety of devices and products.



This product complies with the requirements of the relevant European and national directives that apply to it, RoHS.



Electric shock warning! Danger to life!



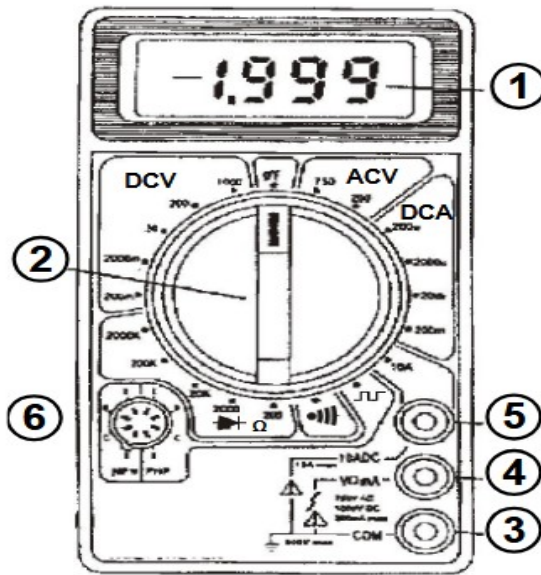
#### **Improper disposal of batteries/accumulators poses a risk to the environment!**

Batteries/accumulators should not be disposed of with household waste. They may contain harmful heavy metals and should be treated as special waste. The chemical symbols for heavy metals are as follows: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead.

Therefore, used batteries / accumulators should be taken to municipal hazardous waste collection points.

The built-in battery must not be disassembled for disposal. The product must be handed over in its entirety to a collection point for used electronics.

We reserve the right to make changes to the text, design and technical data of the product without notice.



1. LCD-Display,
2. Funktions- und Bereichsschalter
3. COM-Buchse: Messbuchse, schwarzes Kabel „-“
4. Eingangsbuchse: VΩmA, rotes Kabel „+“, Messung V, A (außer 10A-Bereich), R.
5. 10A-Buchse: Messbuchse für 10A-Bereich, rote Ader „+“
6. Transistor-Messbuchse.

Funktions- und Bereichsschalter (2) – Drehschalter  
Auswahl. In der OFF-Position ist das Messgerät ausgeschaltet

DE

Sehr geehrte Damen und Herren, vielen Dank für den Kauf unseres Produkts!

Bevor Sie das Produkt verwenden, lesen Sie bitte die folgenden Anweisungen für die ordnungsgemäße Verwendung des Produkts.

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf und befolgen Sie die Empfehlungen, da eine Nichtbeachtung eine Gefahr für Leben oder Gesundheit darstellen kann.

#### **ANWENDUNG UND BESCHREIBUNG DES GERÄTES**

Das Messgerät verfügt über ein großes, übersichtliches LCD-Display und ein modernes Aussehen. Dank seiner Funktionalität ist es für klassische Messungen unersetzlich.

Das Multimeter wurde gemäß IEC-1010, CATIA-Sicherheitskategorie und Umweltschutzstufe 2 entwickelt.

Aus Gründen der Sicherheit und der CE-Zertifizierung darf das Produkt nicht umgebaut oder in irgendeiner Weise verändert werden. Wenn Sie das Produkt für andere als die zuvor beschriebenen Zwecke verwenden, kann es zu Schäden am Produkt kommen. Bei unsachgemäßer Verwendung können außerdem Gefahren wie Kurzschlüsse, Feuer, Stromschlag usw. entstehen.

#### **ANLEITUNG ZUM AUSTAUSCH DER BATTERIE**

- Legen Sie die Batterien richtig ein und achten Sie dabei auf die Polarität +/-.
- Um einen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Messleitungen von der Stromquelle, bevor Sie die hintere Abdeckung des Messgeräts entfernen.
- Nehmen Sie die Batterie aus der Fassung und ersetzen Sie sie durch eine neue Standard-9-V-NEDA1604- oder 6F22-Batterie. Achten Sie dabei besonders auf die Polarität.
- Leere Batterien sollten aus dem Gerät entfernt werden. Werfen Sie Batterien niemals ins Feuer.
- Versuchen Sie niemals, normale Batterien aufzuladen.
- Unbenutzte Batterien sollten in ihrer Verpackung und fern von Metallgegenständen aufbewahrt werden.
- Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt.

#### **TIPP**

- Das Gerät sollte auf Vollständigkeit der Lieferung und sichtbare Schäden überprüft werden.
- Im Falle einer unvollständigen Lieferung oder eines Schadens aufgrund fehlerhafter Verpackung oder Transport wenden Sie sich bitte an die Service-Hotline.

#### **Das Multimeter kann für folgende Messungen verwendet werden:**

- Gleich- (DC) und Wechselspannungsmessungen (AC).
- Messungen von Gleichstrom (DC) und Wechselstrom (AC).
- Widerstandsmessungen
- Kapazitätsmessungen von Kondensatoren
- hFE-Messungen von Transistoren
- Messung der Vorwärtsspannung von Dioden
- Durchgangsprüfung des Stromkreises

#### **AUFMERKSAMKEIT:**

Wenn die Größenordnung der gemessenen Größe unbekannt ist, stellen Sie den Schalter auf den höchsten Messbereich und dann auf einen niedrigeren Bereich, bis Sie den besten Messwert erhalten.

## TECHNISCHE DATEN

- Hohe maximale DC-Strom- und Spannungsmessbereiche
- Hohe maximale AC-Spannungsmessbereiche
- Nützliche Bereiche zur Messung kleiner Gleichströme
- Es verfügt über ein Gehäuse, das vor Stromschlägen schützt
- Automatische Abschaltung

## MESSBUCHSEN

- Das Messgerät verfügt über drei Messbuchsen, zwei davon geschützt
- Messbereichsüberschreitungen. Bei der Verwendung muss das schwarze Kabel angeschlossen werden
- COM-Buchse und die rote an die V $\Omega$ mA- oder 10A-Buchse (ungeschützt). Gemessene Menge
- Das rote Kabel hängt von der mit dem Schalter ausgewählten Funktion ab.
- Die Messgenauigkeiten werden für einen Zeitraum von einem Jahr nach Kalibrierung und für die Betriebstemperatur angegeben
- 18 °C bis 28 °C (64 °F bis 82 °F) für 75 % relative Luftfeuchtigkeit

## Eine Gleichspannungsmessung

1. Stellen Sie den Bereichsschalter auf den entsprechenden DCA-Bereich. Schließen Sie die rote Messleitung an an die V $\Omega$ mA-Buchse (bis 200mA, bei einem Strom über 200mA bis 10A ist die 10A-Buchse geeignet) und das Schwarze an die COM-Buchse angeschlossen.

2. Schließen Sie die Messleitungen in Reihe an den zu messenden Stromkreis an.

3. Lesen Sie den Wert auf dem Display ab (Polarität der roten Messleitung angezeigt).

Überlastschutz:

100-nA-Sicherung: F200mA/250V

2mA-Bereich 10A – ungeschützt.

20 mA Spannungsabfall: 200 mV

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
2000 $\mu$ A	100nA	$\pm 1,0$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
2mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
20mA	10 $\mu$ A	
10A	10mA	$\pm 2,0$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern

## Spannungsmessung V DC und V AC

1. Stellen Sie den Bereichsschalter auf den entsprechenden DCV- oder ACV-Bereich ein (wenn wir den Wert der gemessenen Spannung nicht kennen, wählen Sie den größten Bereich). Verbinden Sie das rote Messkabel mit der V $\Omega$ mA-Buchse und das schwarze mit der COM-Buchse

2. Schließen Sie die Prüflleitungen parallel an den zu messenden Stromkreis an

3. Lesen Sie den Wert auf dem Display ab (Polarität der roten Messleitung angezeigt).

**Überlastschutz:**

250 Vrms – für den 200 mV-Bereich 1000 VDC oder 750 VACrms – andere Bereiche

Frequenz: 45 Hz – 450 Hz

Mittelwert Effektivwert (Sinus)

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
200 mV Gleichstrom	100 $\mu$ V	$\pm 0,5$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
2000 V Gleichstrom	1mV	$\pm 0,5$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
20V DC	10mV	
200 V Gleichstrom	100 mV	
1000 V Gleichstrom	1V	$\pm 0,8$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
200 V Wechselstrom	100 mV	$\pm 1,2$ % des Messwerts $\pm 10$ Ziffern
750 V Wechselstrom	1V	$\pm 1,2$ % des Messwerts $\pm 10$ Ziffern

## Transistortest



1. Stellen Sie den Messbereichsschalter auf die **hFE-Position**. Stecken Sie die Transistorklemmen bzw. (ECBE)(PNP/NPN) in die Messbuchse.

2. Lesen Sie den ungefähren hFE-Wert ab ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Hinweis: Trennen Sie vor der Messung die Messleitungen von den zu messenden Stromkreisen.



Reichweite	Testumfang	Prüfstrom	Prüfspannung
NPN und PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

### Dioden- oder Durchgangstest

1. Verbinden Sie das schwarze Messkabel mit der „COM“-Buchse und das rote Messkabel („+“) mit V $\Omega$ mA
  2. Stellen Sie den Bereichsschalter auf -Position und schließen Sie das rote Testkabel an an Anode und das schwarze Kabel an die Kathode der zu messenden Diode. Das Messgerät zeigt die ungefähre Spannung an Leuchtodiode. Wenn die Kabel vertauscht sind, wird „1“ angezeigt
- Stellen Sie den Bereichsschalter auf die -Position „1“ und verbinden Sie die Messleitungen mit dem Testobjekt Schaltung. Die Kontinuität des Stromkreises wird durch ein akustisches Signal signalisiert.

### Überlastschutz:

220 V DC oder ACrms – max. für 15 Sekunden - akustischer Alarm.


Reichweite	Beschreibung
	Angabe der ungefähren Durchlassspannung Dioden
	Akustisches Signal bei vorhandener Kontinuität Stromkreis (Widerstand < 1,0 k $\Omega$ )

### Widerstandsmessung

1. Schließen Sie das schwarze Messkabel an die COM-Buchse und das rote Messkabel („+“) an V $\Omega$ mA an.
  2. Stellen Sie den Bereichsschalter des Messgeräts auf die Position  $\Omega$  und schließen Sie die Messleitungen an gemessener Widerstand. Lesen Sie den Wert vom Display ab.
- Hinweis: Die Anzeige „1“ weist auf eine Unterbrechung im Messkreis oder Widerstandswert hin Überschreitung des Messbereichs.
- Hinweis: Stellen Sie beim Messen des Widerstands im System sicher, dass die Kapazität im System korrekt ist entladen und vom Versorgungsspannungsnetz getrennt sind

Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0$ % des Messwerts $\pm 2$ Ziffern

### Akustischer Signaltest

1. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die COM-Buchse und die rote Messleitung an V $\Omega$ mA an
2. Stellen Sie den Bereichsschalter auf Position  und schließen Sie die Prüfleitungen kurz Kondensator (muss den Gleichstromanteil des Signals herausfiltern). Es ertönt ein funktionierender Summer 50-Hz- oder 1000-Hz-Ton. Die Spannung zwischen den Messsonden beträgt einschließlich der Komponente ca. 5 Vpp Konstante

### SICHERHEITSHINWEISE

Die vollständige Einhaltung der Sicherheitsstandards ist nur bei Verwendung der mitgelieferten Messleitungen gewährleistet. Im Schadensfall sollten die Kabel durch das gleiche Modell oder Kabel mit den gleichen elektrischen Parametern ersetzt werden.

Beschädigte Messleitungen dürfen nicht verwendet werden. Berühren Sie während der Messung nicht die Prüfspitzen und -buchsen. Führen Sie Messungen nicht mit nassen Händen oder an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit durch. Die Nichtbeachtung der Empfehlungen kann zu einem Stromschlag führen.

Die für jeden Messbereich angegebenen Grenzwerte elektrischer Größen dürfen nicht überschritten werden. Wenn die Skala der gemessenen elektrischen Größe nicht bekannt ist, sollte für die Messung der höchste Bereich ausgewählt werden.

Trennen Sie die Prüfspitzen vom zu messenden Stromkreis, bevor Sie den Schaltbereich ändern.

In den Messbuchsen des Messgerätes [z.B. hFE, Cm,  $^{\circ}$ C ] Bei der Spannungsmessung mit den Prüfspitzen dürfen keine elektronischen Bauteile vorhanden sein.

Stellen Sie vor der Messung des Transistors sicher, dass die Prüfspitzen vom anderen zu messenden Stromkreis getrennt sind. Bevor Sie den Widerstand oder die Kontinuität eines Stromkreises messen, entladen Sie die Kapazität und trennen Sie alle Stromquellen.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie über 60 VDC oder 30 VACeff messen.

- Dieses Produkt kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung oder Wissen verwendet werden, sofern sie beaufsichtigt oder in die sichere Verwendung des Produkts eingewiesen wurden und die damit verbundenen Gefahren verstehen.
- Tauchen Sie das Gerät niemals in Wasser.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch oder ein mildes Reinigungsmittel.
- Benutzen Sie kein beschädigtes Gerät.
- Das Produkt ist nicht für Kinder zum Spielen bestimmt.
- Stellen Sie sicher, dass Verpackungsmaterialien nicht unbeaufsichtigt bleiben. Kinder könnten anfangen, damit zu spielen, was gefährlich ist.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, starken Vibrationen, hoher Luftfeuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keinen mechanischen Belastungen aus.

- Wenn ein sicherer Betrieb nicht mehr möglich ist, stellen Sie die Verwendung ein und sichern Sie das Produkt vor der erneuten Verwendung. Ein sicherer Betrieb ist nicht möglich, wenn das Produkt: - beschädigt ist, - nicht ordnungsgemäß funktioniert, - längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde oder - beim Transport übermäßigen Belastungen ausgesetzt war.
- Es ist verboten, das Produkt zu verwenden, wenn Teile davon beschädigt sind. Im Falle einer Beschädigung des Kabels ist es verboten, Reparaturen selbst durchzuführen.
- Zerlegen Sie das Gerät nicht selbst.
- Verwenden Sie keine alten oder neuen Batterien, keine anderen Marken oder Chemikalien.
- Laden Sie den Akku nicht auf, beschädigen oder öffnen Sie ihn nicht.
- Batterien nicht verschlucken. Wenn die Batterie verschluckt wird, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Das Produkt sollte immer bestimmungsgemäß verwendet werden.

### **SICHERHEITSHINWEISE FÜR BATTERIEN**

- Bewahren Sie Batterien/Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen!
- Einwegbatterien können nicht wieder aufgeladen werden. Batterien/Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen und/oder geöffnet werden. Dies kann zu Überhitzung, Feuer oder Explosion führen.
- Werfen Sie Batterien/Akkus niemals ins Feuer oder ins Wasser.
- Setzen Sie Batterien/Akkus niemals mechanischer Belastung aus.
- Gefahr des Austretens von Säure aus Batterien/Akkus.
- Vermeiden Sie extreme Bedingungen und Temperaturen, die sich auf Batterien/Akkus auswirken können, z. B. Heizkörper/direkte Sonneneinstrahlung.
- Bei auslaufenden Batterien/Akkus Kontakt von Haut, Augen und Schleimhäuten mit Chemikalien vermeiden! Betroffene Stellen sofort mit klarem Wasser abspülen und einen Arzt aufsuchen!
- Verschüttete oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Kontakt mit der Haut zu Verätzungen führen. Daher sollten in solchen Fällen entsprechende Schutzhandschuhe getragen werden.



### **TIPPS UND INFORMATIONEN ZUM MANAGEMENT GEBRAUCHTER VERPACKUNGEN**

Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die bei Ihrem örtlichen Recyclinghof entsorgt werden können. Gebrauchtes Verpackungsmaterial sollte an einer von den örtlichen Behörden benannten Abfallsammelstelle abgegeben werden. Informationen zur Entsorgung eines gebrauchten Produkts erhalten Sie von der Gemeinde oder dem Stadamt.



### **ENTSORGUNG VON GEBRAUCHTEN ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEN**

Aus Gründen des Umweltschutzes sollten gebrauchte Elektro- und Elektronikprodukte nicht über den Hausmüll, sondern fachgerecht entsorgt werden. Informationen zu Sammelstellen und deren Öffnungszeiten erhalten Sie bei der zuständigen Stelle.



Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der relevanten europäischen und nationalen Richtlinien, die für es gelten. Das Produkt erfüllt europäische und nationale Anforderungen an die Sicherheit von Geräten und Produkten.



Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der relevanten europäischen und nationalen RoHS-Richtlinien, die für es gelten.



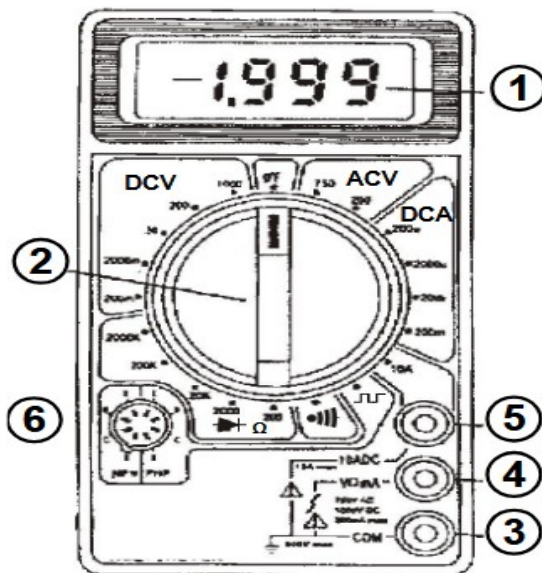
Warnung vor Stromschlag! Lebensgefahr!

### **Eine unsachgemäße Entsorgung von Batterien/Akkus stellt eine Gefahr für die Umwelt dar!**



Batterien/Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie können schädliche Schwermetalle enthalten und sollten als Sondermüll behandelt werden. Die chemischen Symbole der Schwermetalle sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Daher sollten gebrauchte Batterien/Akkus den kommunalen Sondermüllsammelstellen zugeführt werden. Der eingebaute Akku kann zur Entsorgung nicht zerlegt werden. Geben Sie das gesamte Produkt an einer Sammelstelle für Elektroaltgeräte ab.

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an Text, Design und technischen Daten des Produkts vorzunehmen.



1. LCD displej,
2. Přepínač funkcí a rozsahů
3. COM zásuvka: měřicí zásuvka, černý vodič " - "
4. Vstupní konektor: V $\Omega$ mA, červený vodič „ + “, měření V, A (kromě rozsahu 10A), R.
5. Zásuvka 10A: měřicí zásuvka pro rozsah 10A, červený vodič „ + “
6. Měřicí zásuvka tranzistoru.

Přepínač funkcí a rozsahů (2) – otočný přepínač výběr. V poloze OFF - měřič je vypnutý

CZ

Vážení pane/paní, děkujeme, že jste si zakoupili náš výrobek!

Před použitím produktu si přečtěte níže uvedené pokyny pro správné použití produktu.

Uschovejte si prosím tento návod pro budoucí použití a dodržujte jeho doporučení, protože nedodržení může představovat ohrožení života nebo zdraví.

#### **APLIKACE A POPIS ZAŘÍZENÍ**

Měřič má velký, přehledný LCD displej a moderní vzhled. Díky své funkčnosti je pro klasické měření nenahraditelný. Multimetr byl navržen v souladu s IEC-1010, bezpečnostní kategorií CATIA a úrovní ochrany životního prostředí 2.

Z důvodu bezpečnosti a certifikace CE nelze výrobek žádným způsobem přestavovat ani upravovat. Pokud produkt používáte k jiným účelům, než jsou výše popsány, může dojít k poškození produktu. Nesprávné použití může také způsobit nebezpečí, jako je zkrat, požár, úraz elektrickým proudem atd.

#### **NÁVOD NA VÝMĚNU BATERIE**

- Vložte baterie správně, dávejte pozor na +/- polaritu.
- Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, odpojte před sejmutím zadního krytu měřiče testovací kabely od zdrojů napájení.
- Vyjměte baterii ze zásuvky a vyměňte ji za novou standardní 9V baterii NEDA1604 nebo 6F22, přičemž dávejte pozor na polaritu.
- Vybité baterie vyjměte ze zařízení, nikdy je nevhazujte do ohně.
- Nikdy se nepokoušejte nabíjet běžné baterie.
- Nepoužité baterie by měly být uloženy v jejich obalu mimo kovové předměty.
- Nenechávejte děti bez dozoru.

#### **TIP**

- Zařízení by mělo být zkontrolováno z hlediska úplnosti dodávky a viditelného poškození.
- V případě nekompletní dodávky nebo poškození v důsledku špatného balení nebo přepravy kontaktujte servisní horkou linku.

#### **Multimetr lze použít pro následující měření:**

- Měření přímého (DC) a střídavého (AC) napětí
- Měření stejnosměrného (DC) a střídavého proudu (AC).
- Měření odporu
- Měření kapacity kondenzátorů
- hFE měření tranzistorů
- Měření propustného napětí diod
- Kontrola kontinuity obvodu

#### **POZOR:**

Pokud pořadí měřené veličiny není známo, nastavte přepínač na nejvyšší rozsah měření a poté jej nastavte na nižší rozsah, dokud nedosáhnete nejlepšího výsledku.

#### **TECHNICKÉ ÚDAJE**

- Vysoký maximální rozsah měření stejnosměrného proudu a napětí

- Vysoké maximální rozsahy měření střídavého napětí
- Užitečné rozsahy pro měření malých stejnosměrných proudů
- Má pouzdro, které chrání před úrazem elektrickým proudem
- Automatické vypnutí

### **MĚŘICÍ ZÁSUVKY**

- Elektroměr má tři měřicí zásuvky, dvě chráněné proti
- překračující rozsahy měření. Při použití musí být černý vodič připojen k
- COM zásuvka a červená do zásuvky V $\Omega$ mA nebo 10A (nechráněná). Měřené množství
- červený vodič závisí na funkci zvolené přepínačem.
- Přesnosti měření jsou uvedeny pro dobu jednoho roku po kalibraci a pro provozní teplotu
- 18 °C až 28 °C (64 °F až 82 °F) pro 75 % RH

### **Měření stejnosměrného napětí**

1. Nastavte přepínač rozsahu na příslušný rozsah DCA. Připojte červený testovací kabel do zásuvky V $\Omega$ mA (do 200mA, pro proud nad 200mA do 10A je vhodná zásuvka 10A) a černá do zásuvky COM.

2. Připojte testovací vodiče sériově k měřenému obvodu.

3. Odečtěte hodnotu na displeji (zobrazená polarita červeného testovacího vodiče).

Ochrana proti přetížení:

100nA Pojistka: F200mA/250V

2mA Rozsah 10A – nechráněno.

20mA Pokles napětí: 200mV

Rozsah	Rezoluce	Přesnost
2000 $\mu$ A	100 nA	$\pm 1,0$ % ze čtení $\pm 2$ číslice
2 mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0$ % ze čtení $\pm 2$ číslice
20 mA	10 $\mu$ A	
10A	10 mA	$\pm 2,0$ % ze čtení $\pm 2$ číslice
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2$ % ze čtení $\pm 2$ číslice

### **Měření napětí V DC a V AC**

1. Nastavte přepínač rozsahů na příslušný rozsah DCV nebo ACV (pokud neznáme hodnotu měřeného napětí - vyberte největší rozsah). Připojte červený testovací vodič do zdířky V $\Omega$ mA a černý do zdířky COM

2. Připojte testovací vodiče paralelně k měřenému obvodu

3. Odečtěte hodnotu na displeji (zobrazená polarita červeného testovacího vodiče)

**Ochrana proti přetížení:**

250Vrms – pro rozsah 200mV 1000VDC nebo 750VACrms – jiné rozsahy

Frekvence: 45Hz – 450Hz

Průměrná hodnota rms (sinus)

Rozsah	Rezoluce	Přesnost
200mV DC	100 $\mu$ V	$\pm 0,5$ % ze čtení $\pm 2$ číslice
2000V DC	1 mV	$\pm 0,5$ % ze čtení $\pm 2$ číslice
20V DC	10 mV	
200V DC	100 mV	
1000V DC	1V	$\pm 0,8$ % ze čtení $\pm 2$ číslice
200V AC	100 mV	$\pm 1,2$ % čtení $\pm 10$ číslic
750V AC	1V	$\pm 1,2$ % čtení $\pm 10$ číslic

### **Zkouška tranzistoru**

1. Nastavte přepínač rozsahu měřiče do **polohy hFE**. Připojte tranzistorové svorky (ECBE) (PNP/NPN) do měřicí zdířky.



2. Odečtěte přibližnou hodnotu hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Poznámka: Před měřením odpojte testovací vodiče od měřených obvodů.

Rozsah	Rozsah testu	Testovací proud	Zkušební napětí
NPN a PNP	0–1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$



### **Test diod nebo continuity**

1. Připojte černý testovací kabel ke konektoru „COM“ a červený testovací kabel ( „ + „ ) k V $\Omega$ mA

2. Nastavte přepínač rozsahu do polohy a  připojte červený testovací vodič anoda a černý vodič ke katodě měřené diody. Měřič ukáže přibližné napětí vodivostní dioda. Když jsou kabely obráceny, zobrazí se „ 1 “  
Nastavte přepínač rozsahu do polohy “  a připojte testovací vodiče k testovanému subjektu obvod. Kontinuita okruhu bude signalizována akustickým signálem.

### **Ochrana proti přetížení:**

220V DC nebo ACrms – max. po dobu 15 sekund - akustický alarm.

Rozsah	Popis
	Indikace přibližného propustného napětí diody
	Akustický signál s existující kontinuitou obvod (odpor < 1,0kΩ)

### **Měření odporu**

1. Připojte černý testovací vodič ke konektoru COM a červený testovací vodič ( “ + “ ) k VΩmA.

2. Nastavte přepínač rozsahu měřiče do polohy Ω a připojte testovací vodiče měřený odpor. Odečtěte hodnotu z displeje.


Poznámka: Zobrazení „1“ znamená přerušení v měřicím obvodu nebo hodnotě odporu překročení rozsahu měření.

Poznámka: Při měření odporu v systému se ujistěte, že kapacita v systému je správná byly vybity a odpojeny od sítě napájecího napětí

Rozsah	Rezoluce	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω	±0,8 % ze čtení ±2 číslice
2000 Ω	1 Ω	±0,8 % čtení ±2 číslice
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0 % ze čtení ±2 číslice

### **Test zvukového signálu**

1. Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený testovací vodič do VΩmA

2. Nastavte přepínač rozsahu do polohy a  zkratujte testovací vodiče kondenzátor (potřeba odfiltrovat stejnosměrnou složku signálu). Vygeneruje se funkční bzučák 50Hz nebo 1000Hz zvuk. Napětí mezi měřicími sondami je přibližně 5Vpp včetně součástky konstantní

### **BEZPEČNOSTNÍ POKYNY**

Plná shoda s bezpečnostními normami je zaručena pouze při použití dodaných testovacích vodičů. V případě poškození by měly být kabely nahrazeny stejným modelem nebo kabely se stejnými elektrickými parametry.

Nepoužívejte poškozené testovací vodiče. Během měření se nedotýkejte testovacích hrotů a zdířek. Neprovádějte měření mokřima rukama nebo na místech s vysokou vlhkostí. Nedodržení doporučení může vést k úrazu elektrickým proudem.

Limity elektrických veličin uvedené pro každý měřicí rozsah nesmí být překročeny. Pokud není znám rozsah měřené elektrické veličiny, měl by být pro měření zvolen nejvyšší rozsah.

Před změnou rozsahu spínače odpojte testovací sondy od měřeného obvodu.

V měřicích zásuvkách měřiče [např. hFE, Cm, °C ] při měření napětí testovacími sondami nesmí být žádné elektronické součástky.

Před měřením tranzistoru se ujistěte, že jsou testovací sondy odpojeny od druhého měřeného obvodu. Před měřením odporu nebo kontinuity obvodu vybijte kapacitu a odpojte všechny zdroje napájení.

**Buďte zvláště opatrní při měření nad 60 VDC nebo 30VACrms.**

- Tento výrobek mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností nebo znalostí, pokud byly pod dohledem nebo byly poučeny o bezpečném používání výrobku a rozumí souvisejícím nebezpečím.
- Nikdy neponořujte přístroj do vody.
- K čištění použijte vlhký hadřík nebo jemný čisticí prostředek.
- Nepoužívejte poškozené zařízení.
- Výrobek není určen pro děti na hraní.
- Ujistěte se, že obalové materiály nezůstaly bez dozoru. Děti si s nimi mohou začít hrát, což je nebezpečné.
- Chraňte výrobek před extrémními teplotami, přímým slunečním zářením, silnými vibracemi, vysokou vlhkostí, vlhkostí, hořlavými plyny, výpary a rozpouštědly.
- Nevystavujte výrobek mechanickému namáhání.
- Pokud bezpečný provoz již není možný, přestaňte jej používat a před opětovným použitím produkt zajistěte. Bezpečný provoz není možný, pokud výrobek: - byl poškozen, - nefunguje správně, - byl skladován po dlouhou dobu v nepříznivých podmínkách nebo - byl během přepravy vystaven nadměrnému zatížení.
- Je zakázáno používat výrobek, pokud je jakákoliv jeho část poškozena. V případě poškození kabelu je zakázáno provádět opravy svépomocí.

- Nerozebírejte zařízení sami.
- Nepoužívejte staré nebo nové baterie, různé značky nebo chemikálie.
- Baterii nenabíjejte, nepoškozujte ani neotevírejte.
- Baterie nepolykejte. Pokud dojde ke spolknutí baterie, okamžitě vyhledejte lékaře.
- Výrobek by měl být vždy používán tak, jak je určen.

### **BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO BATERIE**

- Uchovávejte baterie/nabíjecí baterie mimo dosah dětí. Při požití okamžitě vyhledejte lékaře!
- Jednorázové baterie nelze dobíjet. Baterie/nabíjecí baterie by neměly být zkratovány a/nebo otevřeny. To může způsobit přehřátí, požár nebo výbuch.
- Nikdy nevhazujte baterie/nabíjecí baterie do ohně nebo vody.
- Nikdy nevystavujte baterie/akumulátory mechanickému namáhání.
- Nebezpečí úniku kyseliny z baterií/akumulátorů.
- Vyhněte se extrémním podmínkám a teplotám, které mohou ovlivnit baterie/nabíjecí baterie, např. radiátory/přímé sluneční záření.
- Pokud baterie/nabíjecí baterie vytečou, vyhněte se kontaktu pokožky, očí a sliznic s chemikáliemi! Zasažená místa ihned opláchněte čistou vodou a vyhledejte lékaře!
- Rozlité nebo poškozené baterie/nabíjecí baterie mohou při kontaktu s pokožkou způsobit chemické popáleniny. Proto by se v takových případech měly používat vhodné ochranné rukavice.



### **TIPY A INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE NAKLÁDÁNÍ S POUŽITÝMI OBALY**

Obal je vyroben z ekologických materiálů, které lze zlikvidovat v místním recyklačním středisku.

Použitý obalový materiál je třeba odevzdat na sběrné místo určené místními úřady. Informace o likvidaci použitého výrobku poskytuje obecní nebo městský úřad.



### **LIKVIDACE POUŽITÝCH ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

Z důvodu ochrany životního prostředí by se použité elektrické a elektronické výrobky neměly likvidovat jako domovní odpad, ale měly by být řádně zlikvidovány. Informace o odběrných místech a jejich otevírací době poskytuje příslušný úřad.



Tento výrobek splňuje požadavky příslušných evropských a národních směrnic, které se na něj vztahují. Výrobek splňuje evropské a národní požadavky na bezpečnost zařízení a výrobků.



Tento produkt splňuje požadavky příslušných evropských a národních směrnic RoHS, které se na něj vztahují.



Varování před úrazem elektrickým proudem! Nebezpečí života!

### **Nesprávná likvidace baterií/akumulátorů ohrožuje životní prostředí!**

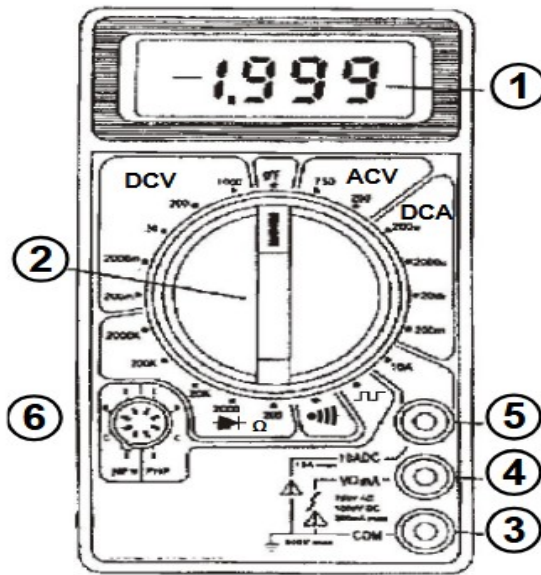
Baterie/nabíjecí baterie by neměly být likvidovány s domovním odpadem. Mohou obsahovat škodlivé těžké kovy a mělo by se s nimi nakládat jako se speciálním odpadem. Chemické značky těžkých kovů jsou: Cd = kadmium, Hg = rtuť, Pb = olovo.

Použité baterie/akumulátory by proto měly být odevzdány do sběrů komunálního nebezpečného odpadu.

Vestavěnou baterii nelze pro likvidaci rozebrat. Celý výrobek odevzdejte na sběrné místo elektroniky.



Vyhrazujeme si právo na změny textu, designu a technických údajů produktu bez předchozího upozornění.



1. Écran LCD,
2. Commutateur de fonction et de plage
- 3, prise COM : prise de mesure, fil noir « - »
- 4, prise d'entrée : VΩmA, fil rouge « + », mesure V, A (sauf gamme 10A), R.
5. Prise 10A : prise de mesure pour gamme 10A, fil rouge « + »
6. Prise de mesure du transistor.

Commutateur de fonction et de plage (2) – commutateur rotatif choix. En position OFF - le compteur est éteint

FR

Cher Monsieur/Madame, merci d'avoir acheté notre produit !

Avant d'utiliser le produit, veuillez lire les instructions ci-dessous pour une utilisation correcte du produit.

Veuillez conserver ce manuel pour référence future et suivre ses recommandations, car le non-respect peut constituer une menace pour la vie ou la santé.

#### **APPLICATION ET DESCRIPTION DE L'APPAREIL**

Le compteur dispose d'un grand écran LCD clair et d'un look moderne. Grâce à sa fonctionnalité, il est irremplaçable pour les mesures classiques. Le multimètre a été conçu conformément à la norme CEI-1010, à la catégorie de sécurité CATIA et au niveau de protection de l'environnement 2.

Pour des raisons de sécurité et de certification CE, le produit ne peut en aucun cas être reconstruit ou modifié. Si vous utilisez le produit à des fins autres que celles décrites précédemment, le produit pourrait être endommagé. Une utilisation inappropriée peut également entraîner des risques tels que des courts-circuits, un incendie, un choc électrique, etc.

#### **INSTRUCTIONS DE REMPLACEMENT DE LA BATTERIE**

- Insérez les piles correctement, en faisant attention à la polarité +/-.
- Pour éviter les chocs électriques, débranchez les cordons de test des sources d'alimentation avant de retirer le couvercle arrière du compteur.
- Retirez la pile de la prise et remplacez-la par une nouvelle pile standard 9V NEDA1604 ou 6F22, en accordant une attention particulière à la polarité.
- Les piles épuisées doivent être retirées de l'appareil, ne jamais jeter les piles au feu.
- N'essayez jamais de charger des batteries ordinaires.
- Les batteries non utilisées doivent être stockées dans leur emballage à l'écart des objets métalliques.
- Ne laissez pas les enfants sans surveillance.

#### **CONSEIL**

- L'appareil doit être vérifié pour vérifier l'intégralité de la livraison et les dommages visibles.
- En cas de livraison incomplète ou de dommages dus à un emballage ou un transport défectueux, veuillez contacter la hotline du service.

#### **Le multimètre peut être utilisé pour les mesures suivantes :**

- Mesures de tension continue (DC) et alternative (AC)
- Mesures de courant continu (DC) et alternatif (AC)
- Mesures de résistance
- Mesures de capacité des condensateurs
- mesures hFE des transistors
- Mesures de tension directe de diode
- Contrôle de continuité du circuit

#### **ATTENTION:**

Si l'ordre de la quantité mesurée est inconnu, réglez le commutateur sur la plage de mesure la plus élevée, puis réglez-le sur une plage inférieure jusqu'à ce que la meilleure lecture soit obtenue.

#### **DONNÉES TECHNIQUES**

- Plages de mesure de courant et de tension CC maximales élevées
- Plages de mesure de tension alternative maximale élevées
- Plages utiles pour mesurer de petits courants continus
- Il possède un boîtier qui protège contre les chocs électriques
- Arrêt automatique

### PRISES DE MESURE

- Le compteur dispose de trois prises de mesure, dont deux protégées contre
- dépassement des plages de mesure. Lors de l'utilisation, le fil noir doit être connecté à
- COM et la rouge à la prise V $\Omega$ mA ou 10A (non protégée). Quantité mesurée
- le fil rouge dépend de la fonction sélectionnée avec l'interrupteur.
- Les précisions de mesure sont données pour une durée d'un an après étalonnage et pour la température de fonctionnement
- 18 °C à 28 °C (64 °F à 82 °F) pour 75 % d'humidité relative

### Une mesure de tension continue

1. Réglez le commutateur de plage sur la plage DCA appropriée. Connectez le cordon de test rouge à la prise V $\Omega$ mA (jusqu'à 200mA, pour un courant supérieur à 200mA jusqu'à 10A, la prise 10A convient) et le noir à la prise COM.

2. Connectez les cordons de test en série au circuit à mesurer.

3. Lisez la valeur sur l'écran (polarité du cordon de test rouge indiquée).

Protection contre les surcharges :

Fusible 100mA : F200mA/250V

Plage 2 mA 10 A – non protégé.

20 mA Chute de tension : 200 mV

Gamme	Résolution	Précision
2000 $\mu$ A	100 nA	$\pm 1,0$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
2mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
20mA	10 $\mu$ A	
10A	10mA	$\pm 2,0$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres

### Mesure de tension V DC et V AC

1. Réglez le commutateur de plage sur la plage DCV ou ACV appropriée (si nous ne connaissons pas la valeur de la tension mesurée, sélectionnez la plage la plus grande). Connectez le cordon de test rouge à la prise V $\Omega$ mA et le noir à la prise COM

2. Connectez les cordons de test en parallèle au circuit mesuré

3. Lisez la valeur sur l'écran (polarité du cordon de test rouge affichée)

**Protection contre les surcharges :**

250Vrms – pour la gamme 200mV 1000VDC ou 750VACrms – autres gammes

Fréquence : 45 Hz – 450 Hz

Valeur moyenne efficace (sinus)

Gamme	Résolution	Précision
200 mV CC	100 $\mu$ V	$\pm 0,5$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
2000 V CC	1mV	$\pm 0,5$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
20 V CC	10mV	
200 V CC	100mV	
1000 V CC	1V	$\pm 0,8$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
200 V CA	100mV	$\pm 1,2$ % de la lecture $\pm 10$ chiffres
750 V CA	1V	$\pm 1,2$ % de la lecture $\pm 10$ chiffres

### Essai de transistors



1. Réglez le commutateur de plage du compteur sur la **position hFE**. Insérez respectivement les bornes du transistor (ECBE)(PNP/NPN) dans la prise de mesure.

2. Lisez la valeur hFE approximative ( $I_b=10\mu A$  /  $V_{ce}=2,8V$ )

Remarque : Avant de mesurer, débranchez les cordons de test des circuits à mesurer.



Gamme	Portée des tests	Courant d'essai	Tension d'essai
NPN et PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$

### Test de diode ou de continuité

1. Connectez le cordon de test noir à la prise « COM » et le cordon de test rouge (« + ») à  $V_{\Omega mA}$ .
2. Réglez le commutateur de plage sur la  position et connectez le cordon de test rouge à l'anode et le fil noir à la cathode de la diode mesurée. Le compteur affichera la tension approximative diode de conduction. Lorsque les câbles sont inversés, « 1 » s'affichera. Réglez le commutateur de plage sur la position  et connectez les cordons de test au sujet de test circuit. La continuité du circuit sera signalée par un signal acoustique.

### Protection contre les surcharges :

220 V CC ou CArms – max. pendant 15 secondes - alarme sonore.


Gamme	Description
	Indication de la tension directe approximative diodes
	Signal acoustique avec continuité existante circuit (résistance < 1,0 k $\Omega$ )

### Mesure de résistance

1. Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge (« + ») à  $V_{\Omega mA}$ .
  2. Réglez le commutateur de plage du compteur sur la position  $\Omega$  et connectez les cordons de test à la résistance mesurée. Lisez la valeur sur l'écran.
- Remarque : L'affichage de « 1 » indique une ouverture dans le circuit de mesure ou une valeur de résistance dépassant la plage de mesure.
- Remarque : lors de la mesure de la résistance dans le système, assurez-vous que la capacité du système est correcte. Les condensateurs ont été déchargés et débranchés du système de tension d'alimentation.

Gamme	Résolution	Précision
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres
20 000 $\Omega$	10 $\Omega$	
200 000 $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0$ % de la lecture $\pm 2$ chiffres

### Test du signal sonore

1. Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à  $V_{\Omega mA}$ .
2. Réglez le commutateur de plage sur la  position et court-circuituez les cordons de test à travers un condensateur (besoin de filtrer la composante continue du signal). Un buzzer fonctionnel générera un son 50 Hz ou 1000 Hz. La tension entre les sondes de mesure est d'environ 5 Vpp incluant le composant constant.

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le respect total des normes de sécurité n'est garanti que lorsque les cordons de test fournis sont utilisés. En cas de dommage, les câbles doivent être remplacés par le même modèle ou par des câbles ayant les mêmes paramètres électriques.

N'utilisez pas de cordons de test endommagés. Ne touchez pas les pointes de test et les douilles pendant la mesure. Ne prenez pas de mesures avec les mains mouillées ou dans des endroits très humides. Le non-respect des recommandations peut entraîner un choc électrique.

Les limites des grandeurs électriques données pour chaque plage de mesure ne doivent pas être dépassées. Lorsque l'échelle de la grandeur électrique mesurée n'est pas connue, la plage la plus élevée doit être sélectionnée pour la mesure.

Débranchez les sondes de test du circuit à mesurer avant de modifier la plage de commutation.

Dans les prises de mesure du compteur [par ex. hFE, Cm, °C] il ne doit y avoir aucun composant électronique lorsque la tension est mesurée avec les pointes de test.

Avant de mesurer le transistor, assurez-vous que les sondes de test sont déconnectées de l'autre circuit mesuré. Avant de mesurer la résistance ou la continuité d'un circuit, déchargez la capacité et débranchez toutes les sources d'alimentation.

Soyez particulièrement prudent lorsque vous mesurez au-dessus de 60 VDC ou 30 VACrms.

- Ce produit peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience ou de connaissances si elles ont reçu une supervision ou des instructions concernant l'utilisation du produit en toute sécurité et comprennent les dangers encourus.
- Ne plongez jamais l'appareil dans l'eau.
- Pour le nettoyage, utilisez un chiffon humide ou un détergent doux.
- N'utilisez pas un appareil endommagé.
- Le produit n'est pas destiné aux enfants.
- Assurez-vous que les matériaux d'emballage ne sont pas laissés sans surveillance. Les enfants peuvent commencer à jouer avec eux, ce qui est dangereux.
- Protégez le produit des températures extrêmes, de la lumière directe du soleil, des fortes vibrations, de l'humidité élevée, de l'humidité, des gaz, vapeurs et solvants inflammables.
- N'exposez pas le produit à des charges mécaniques.

- Si un fonctionnement sûr n'est plus possible, arrêtez l'utilisation et sécurisez le produit avant de le réutiliser. Un fonctionnement sûr n'est pas possible si le produit : - a été endommagé, - ne fonctionne pas correctement, - a été stocké pendant une longue période dans des conditions défavorables, ou - a été soumis à des charges excessives pendant le transport.
- Il est interdit d'utiliser le produit si une partie de celui-ci est endommagée. En cas de dommage au câble, il est interdit d'effectuer les réparations soi-même.
- Ne démontez pas l'appareil vous-même.
- N'utilisez pas de piles anciennes ou neuves, de marques ou de produits chimiques différents.
- Ne chargez pas, n'endommagez pas et n'ouvrez pas la batterie.
- N'avalez pas les piles. Si la pile est avalée, consultez immédiatement un médecin.
- Le produit doit toujours être utilisé comme prévu.

### **CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR LES BATTERIES**

- Conservez les piles/piles rechargeables hors de portée des enfants. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin !
- Les piles jetables ne peuvent pas être rechargées. Les piles/piles rechargeables ne doivent pas être court-circuitées et/ou ouvertes. Cela pourrait entraîner une surchauffe, un incendie ou une explosion.
- Ne jetez jamais les piles/piles rechargeables dans le feu ou dans l'eau.
- N'exposez jamais les piles/accus à des contraintes mécaniques.
- Risque de fuite d'acide des piles/accumulateurs.
- Évitez les conditions et températures extrêmes qui peuvent affecter les piles/piles rechargeables, par exemple les radiateurs/la lumière directe du soleil.
- En cas de fuite des piles/accus, évitez tout contact de la peau, des yeux et des muqueuses avec des produits chimiques ! Rincer immédiatement les zones touchées à l'eau claire et consulter un médecin !
- Les piles/piles rechargeables renversées ou endommagées peuvent provoquer des brûlures chimiques lorsqu'elles touchent la peau. Par conséquent, des gants de protection appropriés doivent être portés dans de tels cas.



### **CONSEILS ET INFORMATIONS SUR LA GESTION DES EMBALLAGES USAGÉS**

L'emballage est composé de matériaux respectueux de l'environnement qui peuvent être éliminés dans votre centre de recyclage local. Les matériaux d'emballage usagés doivent être livrés à un point de collecte des déchets désigné par les autorités locales. Les informations sur la manière de se débarrasser d'un produit usagé sont fournies par la commune ou la mairie.



### **ÉLIMINATION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES USAGÉS**

Pour des raisons de protection de l'environnement, les produits électriques et électroniques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais éliminés de manière appropriée. Les informations sur les points de collecte et leurs horaires d'ouverture sont fournies par le bureau compétent.



Ce produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales qui lui sont applicables. Le produit répond aux exigences européennes et nationales en matière de sécurité des appareils et des produits.



Ce produit est conforme aux exigences des directives RoHS européennes et nationales pertinentes qui lui sont applicables.



Avertissement contre les chocs électriques ! Danger de mort !

### **Une élimination inappropriée des piles/accus constitue une menace pour l'environnement !**

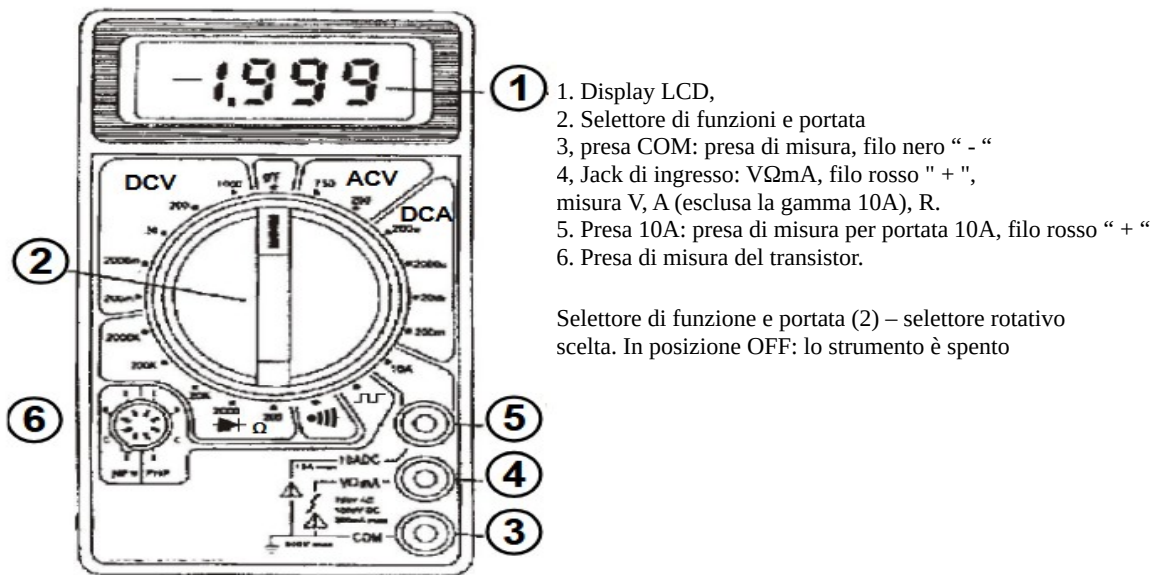


Les piles/piles rechargeables ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. Ils peuvent contenir des métaux lourds nocifs et doivent être traités comme des déchets spéciaux. Les symboles chimiques des métaux lourds sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb.

Par conséquent, les piles/accumulateurs usagés doivent être envoyés aux points de collecte municipaux des déchets dangereux.

La batterie intégrée ne peut pas être démontée pour être mise au rebut. L'ensemble du produit doit être remis à un point de collecte des déchets électroniques.

Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis le texte, la conception et les données techniques du produit.



1. Display LCD,
2. Selettore di funzioni e portata
3. presa COM: presa di misura, filo nero " - "
4. Jack di ingresso: VΩmA, filo rosso " + ", misura V, A (esclusa la gamma 10A), R.
5. Presa 10A: presa di misura per portata 10A, filo rosso " + "
6. Presa di misura del transistor.

Selettore di funzione e portata (2) – selettore rotativo scelta. In posizione OFF: lo strumento è spento

IT

Gentile signore/signora, grazie per aver acquistato il nostro prodotto!

Prima di utilizzare il prodotto, leggere le istruzioni seguenti per un corretto utilizzo del prodotto.

Si prega di conservare questo manuale per riferimento futuro e di seguire le sue raccomandazioni, poiché la mancata osservanza può rappresentare una minaccia per la vita o la salute.

#### **APPLICAZIONE E DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO**

Lo strumento ha un display LCD ampio e chiaro e un aspetto moderno. Grazie alla sua funzionalità è insostituibile per le misurazioni classiche. Il multimetro è stato progettato in conformità con IEC-1010, categoria di sicurezza CATIA e livello di protezione ambientale 2.

Per ragioni di sicurezza e di certificazione CE il prodotto non può essere ricostruito o modificato in alcun modo. Se si utilizza il prodotto per scopi diversi da quelli precedentemente descritti, il prodotto potrebbe danneggiarsi. L'uso improprio può anche causare pericoli quali cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, ecc.

#### **ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA**

- Inserire correttamente le batterie, prestando attenzione alla polarità +/-.
- Per evitare scosse elettriche, scollegare i puntali dalle fonti di alimentazione prima di rimuovere il coperchio posteriore dello strumento.
- Rimuovere la batteria dalla presa e sostituirla con una nuova batteria standard 9V NEDA1604 o 6F22, prestando particolare attenzione alla polarità.
- Le batterie scariche devono essere rimosse dal dispositivo, non gettare mai le batterie nel fuoco.
- Non tentare mai di caricare batterie normali.
- Le batterie non utilizzate devono essere conservate nella loro confezione lontano da oggetti metallici.
- Non lasciare i bambini incustoditi.

#### **MANCIA**

- L'apparecchio deve essere controllato per verificare la completezza della consegna e eventuali danni visibili.
- In caso di consegna incompleta o di danni dovuti a imballaggio o trasporto difettosi, contattare la hotline di assistenza.

#### **Il multimetro può essere utilizzato per le seguenti misurazioni:**

- Misure di tensione continua (DC) e alternata (AC).
- Misure di corrente continua (DC) e corrente alternata (AC).
- Misure di resistenza
- Misure di capacità dei condensatori
- Misure hFE di transistor
- Misure di tensione diretta dei diodi
- Controllo continuità circuito

#### **ATTENZIONE:**

Se l'ordine della quantità misurata non è noto, impostare l'interruttore sul campo di misurazione più alto e quindi impostarlo su un campo più basso fino ad ottenere la lettura migliore.

#### **DATI TECNICI**

- Intervalli di misurazione massimi di corrente e tensione CC elevati
- Intervalli di misurazione della tensione CA massima elevata
- Intervalli utili per misurare piccole correnti CC
- Ha un alloggiamento che protegge dalle scosse elettriche
- Spegnimento automatico

### PRESE DI MISURA

- Lo strumento è dotato di tre prese di misura di cui due protette
- superamento degli intervalli di misurazione. Durante l'utilizzo, è necessario collegare il filo nero
- presa COM e quella rossa alla presa V $\Omega$ mA o 10A (non protetta). Quantità misurata
- il filo rosso dipende dalla funzione selezionata con l'interruttore.
- Le accuratezze di misurazione sono fornite per un periodo di un anno dopo la calibrazione e per la temperatura operativa
- Da 18°C a 28°C (da 64°F a 82°F) per 75% di umidità relativa

### Una misurazione della tensione CC

1. Impostare l'interruttore di intervallo sull'intervallo DCA appropriato. Collegare il puntale rosso alla presa V $\Omega$ mA (fino a 200mA, per una corrente superiore a 200mA fino a 10A è adatta la presa da 10A) e il nero alla presa COM.

2. Collegare i puntali in serie al circuito da misurare.

3. Leggere il valore sul display (polarità del puntale rosso mostrata).

Protezione da sovraccarico:

Fusibile 100mA: F200mA/250V

Portata 2 mA 10 A – non protetto.

20mA Caduta di tensione: 200mV

Allineare	Risoluzione	Precisione
2000 $\mu$ A	100 nA	$\pm 1,0\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
2 mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
20 mA	10 $\mu$ A	
10A	10 mA	$\pm 2,0\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2\%$ della lettura $\pm 2$ cifre

### Misura della tensione V DC e V AC

1. Impostare l'interruttore di portata sull'intervallo DCV o ACV appropriato (se non conosciamo il valore della tensione misurata, selezionare l'intervallo più grande). Collegare il puntale rosso alla presa V $\Omega$ mA e quello nero alla presa COM

2. Collegare i puntali in parallelo al circuito da misurare

3. Leggere il valore sul display (polarità del puntale rosso mostrata)

**Protezione da sovraccarico:**

250Vrms – per la gamma 200mV 1000VDC o 750VACrms – altre gamme

Frequenza: 45Hz – 450Hz

Valore medio efficace (seno)

Allineare	Risoluzione	Precisione
200 mV CC	100 $\mu$ V	$\pm 0,5\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
2000 V CC	1mV	$\pm 0,5\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
20 V CC	10mV	
200 V CC	100mV	
1000 V CC	1 V	$\pm 0,8\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
200 V CA	100mV	$\pm 1,2\%$ della lettura $\pm 10$ cifre
750 V CA	1 V	$\pm 1,2\%$ della lettura $\pm 10$ cifre

### Prova dei transistor



1. Impostare l'interruttore della gamma del misuratore sulla **posizione hFE**. Inserire rispettivamente i terminali del transistor (ECBE) (PNP/NPN) nella presa di misurazione.

2. Leggere il valore hFE approssimativo ( $I_b=10\mu A$  /  $V_{ce}=2,8V$ )

Nota: prima della misurazione, scollegare i puntali dai circuiti da misurare.



Allineare	Ambito di prova	Prova corrente	Provare la tensione
NPN e PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8 V$

### Test diodi o continuità

1. Collegare il puntale nero al jack "COM" e il puntale rosso (" + ") a  $V\Omega mA$
  2. Impostare l'interruttore della gamma su  posizione e collegare il puntale rosso a anodo e il filo nero al catodo del diodo da misurare. Lo strumento mostrerà la tensione approssimativa di conduzione. Quando i cavi vengono invertiti, verrà visualizzato " 1 "
- Impostare l'interruttore della portata sulla  posizione " e collegare i puntali al soggetto del test circuito. La continuità del circuito sarà segnalata da un segnale acustico.

### Protezione da sovraccarico:

220 V CC o CA efficace – max. per 15 secondi - allarme acustico.


Allineare	Descrizione
	Indicazione della tensione diretta approssimativa diodi
	Segnale acustico con continuità esistente circuito (resistenza < 1,0 k $\Omega$ )

### Misurazione della resistenza

1. Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso (" + ") a  $V\Omega mA$ .
  2. Impostare l'interruttore della gamma del misuratore sulla posizione  $\Omega$  e collegare i puntali a resistenza misurata. Leggere il valore dal display.
- Nota: la visualizzazione di "1" indica un'apertura nel circuito di misurazione o un valore di resistenza superamento del campo di misurazione.
- Nota: quando si misura la resistenza nel sistema, assicurarsi che la capacità nel sistema sia corretta sono stati scaricati e scollegati dalla rete di alimentazione

Allineare	Risoluzione	Precisione
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ della lettura $\pm 2$ cifre
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0\%$ della lettura $\pm 2$ cifre

### Prova del segnale acustico

1. Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso a  $V\Omega mA$
2. Impostare l'interruttore di portata in  posizione e cortocircuitare i puntali condensatore (è necessario filtrare la componente CC del segnale). Verrà generato un cicalino funzionante Suono a 50 Hz o 1000 Hz. La tensione tra le sonde di misura è di circa 5Vpp compreso il componente costante

### ISTRUZIONI DI SICUREZZA

La piena conformità agli standard di sicurezza è garantita solo quando vengono utilizzati i puntali in dotazione. In caso di danneggiamento, i cavi devono essere sostituiti con lo stesso modello o cavi con gli stessi parametri elettrici.

Non utilizzare puntali danneggiati. Non toccare le punte e le prese di test durante la misurazione. Non effettuare misurazioni con le mani bagnate o in luoghi con elevata umidità. La mancata osservanza delle raccomandazioni può provocare scosse elettriche.

I limiti delle grandezze elettriche indicati per ciascun campo di misura non devono essere superati. Quando la scala della quantità elettrica misurata non è nota, per la misurazione dovrebbe essere selezionato il range più alto.

Scollegare le sonde di prova dal circuito da misurare prima di modificare la gamma di commutazione.

Nelle prese di misura del contatore [ad es. hFE, Cm, °C ] non devono essere presenti componenti elettronici quando si misura la tensione con le sonde di prova.

Prima di misurare il transistor, assicurarsi che le sonde di prova siano scollegate dall'altro circuito da misurare. Prima di misurare la resistenza o la continuità di un circuito, scaricare la capacità e scollegare tutte le fonti di alimentazione.

Prestare particolare attenzione quando si misurano valori superiori a 60 V CC o 30 V CA rms.

- Questo prodotto può essere utilizzato da bambini a partire da 8 anni di età e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con mancanza di esperienza o conoscenza se hanno ricevuto supervisione o istruzioni sull'uso sicuro del prodotto e comprendono i pericoli connessi.
- Non immergere mai il dispositivo in acqua.
- Per la pulizia, utilizzare un panno umido o un detergente delicato.
- Non utilizzare un dispositivo danneggiato.
- Il prodotto non è destinato al gioco dei bambini.
- Assicurarsi che i materiali di imballaggio non vengano lasciati incustoditi. I bambini potrebbero iniziare a giocare con loro, il che è pericoloso.
- Proteggere il prodotto da temperature estreme, luce solare diretta, forti vibrazioni, elevata umidità, umidità, gas infiammabili, vapori e solventi.
- Non esporre il prodotto a carichi meccanici.

- Se il funzionamento sicuro non è più possibile, interrompere l'uso e proteggere il prodotto prima di riutilizzarlo. Un funzionamento sicuro non è possibile se il prodotto: - è stato danneggiato, - non funziona correttamente, - è stato conservato per un lungo periodo di tempo in condizioni sfavorevoli, o - è stato sottoposto a carichi eccessivi durante il trasporto.
- È vietato utilizzare il prodotto se qualsiasi sua parte è danneggiata. In caso di danneggiamento del cavo è vietato effettuare riparazioni da soli.
- Non smontare il dispositivo da soli.
- Non utilizzare batterie vecchie o nuove, marche diverse o prodotti chimici.
- Non caricare, danneggiare o aprire la batteria.
- Non ingoiare le batterie. Se la batteria viene ingerita, consultare immediatamente un medico.
- Il prodotto deve essere sempre utilizzato come previsto.

### **ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER BATTERIE**

- Tenere le batterie/batterie ricaricabili fuori dalla portata dei bambini. In caso di ingestione consultare immediatamente un medico!
- Le batterie usa e getta non possono essere ricaricate. Le batterie/batterie ricaricabili non devono essere cortocircuitate e/o aperte. Ciò potrebbe provocare surriscaldamento, incendio o esplosione.
- Non gettare mai le batterie/batterie ricaricabili nel fuoco o nell'acqua.
- Non esporre mai le batterie/batterie ricaricabili a sollecitazioni meccaniche.
- Rischio di fuoriuscita di acido dalle batterie/accumulatori.
- Evitare condizioni e temperature estreme che potrebbero influire sulle batterie/batterie ricaricabili, ad es. radiatori/luce solare diretta.
- In caso di perdite dalle batterie/batterie ricaricabili, evitare il contatto della pelle, degli occhi e delle mucose con sostanze chimiche! Sciacquare immediatamente le zone interessate con acqua pulita e consultare un medico!
- Le batterie/batterie ricaricabili versate o danneggiate possono causare ustioni chimiche quando entrano in contatto con la pelle. Pertanto in questi casi è necessario indossare guanti protettivi adeguati.



### **CONSIGLI E INFORMAZIONI SULLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI USATI**

L'imballaggio è realizzato con materiali ecologici che possono essere smaltiti presso il centro di riciclaggio locale.

Il materiale di imballaggio usato deve essere consegnato ad un punto di raccolta rifiuti designato dalle autorità locali. Le informazioni su come smaltire un prodotto usato sono fornite dal comune o dall'ufficio comunale.



### **SMALTIMENTO DISPOSITIVI ELETTRICI ED ELETTRONICI USATI**

Per motivi di tutela ambientale, i prodotti elettrici ed elettronici usati non devono essere smaltiti come rifiuti domestici, ma smaltiti correttamente. Le informazioni sui punti di raccolta e sui relativi orari di apertura sono fornite dall'ufficio competente.



Questo prodotto è conforme ai requisiti delle pertinenti direttive europee e nazionali ad esso applicabili. Il prodotto soddisfa i requisiti europei e nazionali per la sicurezza di dispositivi e prodotti.



Questo prodotto è conforme ai requisiti delle pertinenti direttive RoHS europee e nazionali ad esso applicabili.



Avvertenza contro le scosse elettriche! Pericolo di vita!

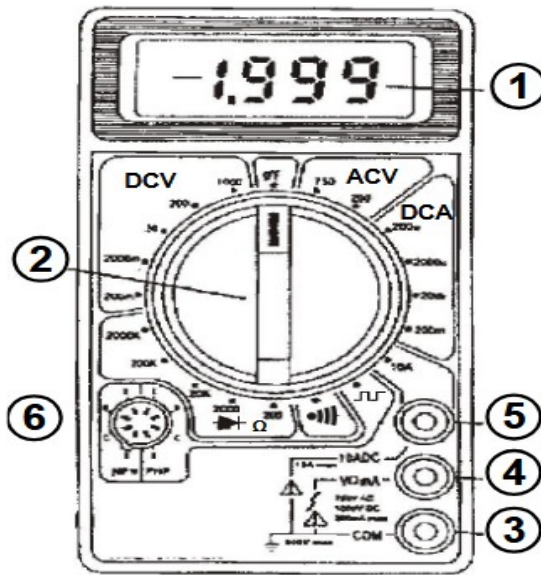
### **Lo smaltimento improprio delle batterie/batterie ricaricabili rappresenta un pericolo per l'ambiente!**



Le batterie/batterie ricaricabili non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Possono contenere metalli pesanti nocivi e devono essere trattati come rifiuti speciali. I simboli chimici dei metalli pesanti sono: Cd = cadmio, Hg = mercurio, Pb = piombo. Pertanto, le batterie/accumulatori usati devono essere inviati ai punti di raccolta municipali dei rifiuti pericolosi.

La batteria integrata non può essere smontata per lo smaltimento. L'intero prodotto deve essere consegnato a un punto di raccolta dei rifiuti elettronici.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al testo, al design e ai dati tecnici del prodotto senza preavviso.



1. Pantalla LCD,
2. Interruptor de función y rango
3. toma COM: toma de medición, cable negro " - "
4. conector de entrada: VΩmA, cable rojo "+", medida V, A (excepto el rango 10A), R.
5. Toma 10A: toma de medida para rango 10A, cable rojo " + "
6. Toma de medida de transistores.

Interruptor de función y rango (2) – interruptor giratorio elección. En la posición APAGADO - el medidor está apagado

ES

Estimado señor/señora, ¡gracias por comprar nuestro producto!

Antes de usar el producto, lea las instrucciones a continuación para un uso adecuado del producto.

Guarde este manual para consultarlo en el futuro y siga sus recomendaciones, ya que su incumplimiento puede representar una amenaza para la vida o la salud.

#### **APLICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO**

El medidor tiene una pantalla LCD grande y clara y un aspecto moderno. Gracias a su funcionalidad es insustituible para las medidas clásicas. El multímetro ha sido diseñado de acuerdo con IEC-1010, categoría de seguridad CATIA y nivel de protección ambiental 2.

Por motivos de seguridad y certificación CE, el producto no se puede reconstruir ni modificar de ninguna manera. Si utiliza el producto para fines distintos a los descritos anteriormente, el producto podría dañarse. El uso inadecuado también puede provocar riesgos como cortocircuitos, incendios, descargas eléctricas, etc.

#### **INSTRUCCIONES DE REEMPLAZO DE LA BATERÍA**

- Inserte las baterías correctamente, prestando atención a la polaridad +/-.
- Para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba de las fuentes de alimentación antes de retirar la cubierta trasera del medidor.
- Retire la batería del enchufe y reemplácela con una nueva batería estándar NEDA1604 o 6F22 de 9 V, prestando especial atención a la polaridad.
- Las baterías agotadas deben retirarse del dispositivo, nunca arrojar las baterías al fuego.
- Nunca intente cargar baterías normales.
- Las baterías no utilizadas deben guardarse en su embalaje, lejos de objetos metálicos.
- No deje a los niños desatendidos.

#### **CONSEJO**

- Se debe comprobar que el dispositivo esté completo en la entrega y que presente daños visibles.
- En caso de entrega incompleta o daños debido a un embalaje o transporte defectuoso, comuníquese con la línea directa de servicio.

#### **El multímetro se puede utilizar para las siguientes mediciones:**

- Mediciones de voltaje directo (DC) y alterno (AC)
- Mediciones de corriente continua (DC) y corriente alterna (AC)
- Mediciones de resistencia
- Mediciones de capacitancia de capacitores.
- Mediciones hFE de transistores.
- Mediciones de voltaje directo de diodo
- Verificación de continuidad del circuito

#### **ATENCIÓN:**

Si se desconoce el orden de la cantidad medida, ajuste el interruptor al rango de medición más alto y luego ajústelo a un rango más bajo hasta obtener la mejor lectura.

#### **DATOS TÉCNICOS**

- Altos rangos máximos de medición de tensión y corriente CC
- Altos rangos de medición de voltaje CA máximo
- Rangos útiles para medir pequeñas corrientes CC
- Tiene una carcasa que protege contra descargas eléctricas.
- Apagado automático

### TOMAS DE MEDICIÓN

- El medidor tiene tres tomas de medición, dos protegidas contra
- exceder los rangos de medición. Al usarlo, el cable negro debe conectarse a
- Toma COM y la roja a la toma VΩmA o 10A (desprotegida). Cantidad medida
- El cable rojo depende de la función seleccionada con el interruptor.
- Las precisiones de medición se dan por un período de un año después de la calibración y para la temperatura de funcionamiento.
- 18°C a 28°C (64°F a 82°F) para 75% de humedad relativa

### Una medición de voltaje CC

1. Configure el interruptor de rango en el rango DCA apropiado. Conecte el cable de prueba rojo a la toma VΩmA (hasta 200 mA, para una corriente superior a 200 mA hasta 10 A, la toma de 10 A es adecuada) y la clavija negra al conector COM.

2. Conecte los cables de prueba en serie al circuito que se está midiendo.

3. Lea el valor en la pantalla (se muestra la polaridad del cable de prueba rojo).

Protección contra sobrecarga:

Fusible de 100 nA: F200 mA/250 V

Rango 2mA 10A – desprotegido.

20mA Caída de voltaje: 200mV

Rango	Resolución	Exactitud
2000μA	100nA	±1,0% de la lectura ±2 dígitos
2mA	1μA	±1,0% de la lectura ±2 dígitos
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% de la lectura ±2 dígitos
200mA	100μA	±1,2% de la lectura ±2 dígitos

### Medición de tensión V CC y V CA

1. Configure el interruptor de rango en el rango DCV o ACV apropiado (si no conocemos el valor del voltaje medido, seleccione el rango más grande). Conecte el cable de prueba rojo al conector VΩmA y el negro al conector COM

2. Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito que se está midiendo.

3. Lea el valor en la pantalla (se muestra la polaridad del cable de prueba rojo)

**Protección contra sobrecarga:**

250 Vrms – para el rango de 200 mV 1000 V CC o 750 V CA rms – otros rangos

Frecuencia: 45Hz – 450Hz

Valor medio rms (seno)

Rango	Resolución	Exactitud
200 mV CC	100μV	±0,5% de la lectura ±2 dígitos
2000 VCC	1mV	±0,5% de la lectura ±2 dígitos
20 VCC	10mV	
200 VCC	100mV	
1000 VCC	1V	±0,8% de la lectura ±2 dígitos
200 VCA	100mV	±1,2% de la lectura ±10 dígitos
750 VCA	1V	±1,2% de la lectura ±10 dígitos

### Prueba de transistores



1. Coloque el interruptor de rango del medidor en la **posición hFE**. Inserte los terminales del transistor respectivamente (ECBE) (PNP/NPN) en el zócalo de medición.

2. Lea el valor aproximado de hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Nota: Antes de medir, desconecte los cables de prueba de los circuitos que se están midiendo.



Rango	Alcance de la prueba	Corriente de prueba	Tensión de prueba
NPN y PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

### **Prueba de diodo o continuidad**

1. Conecte el cable de prueba negro al conector "COM" y el cable de prueba rojo (" + " ) a  $V_{\Omega}mA$
  2. Coloque el interruptor de rango en la  posición y conecte el cable de prueba rojo a ánodo y el cable negro al cátodo del diodo que se está midiendo. El medidor mostrará el voltaje aproximado. Cuando los cables estén invertidos, se mostrará " 1 "
- Coloque el interruptor de rango en la posición  y conecte los cables de prueba al sujeto de prueba circuito. La continuidad del circuito será señalizada mediante una señal acústica.

### **Protección contra sobrecarga:**

220 VCC o CArms – máx. durante 15 segundos - alarma acústica.

Rango	Descripción
	Indicación de voltaje directo aproximado diodos
	Señal acústica con continuidad existente. circuito (resistencia < 1,0 k $\Omega$ )

### **Medición de resistencia**


1. Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo (" + " ) a  $V_{\Omega}mA$ .
2. Coloque el interruptor de rango del medidor en la posición  $\Omega$  y conecte los cables de prueba a resistencia medida. Lea el valor en la pantalla.

Nota: Mostrar "1" indica un abierto en el circuito de medición o valor de resistencia exceder el rango de medición.

Nota: Al medir la resistencia en el sistema, asegúrese de que la capacitancia en el sistema sea correcta han sido descargados y desconectados del sistema de tensión de alimentación

Rango	Resolución	Exactitud
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ de la lectura $\pm 2$ dígitos
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ de la lectura $\pm 2$ dígitos
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0\%$ de la lectura $\pm 2$ dígitos

### **Prueba de señal sonora**

1. Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo a  $V_{\Omega}mA$ .
2. Coloque el interruptor de rango en la  posición y cortocircuite los cables de prueba a través Condensador (es necesario filtrar el componente CC de la señal). Un timbre funcional generará Sonido de 50 Hz o 1000 Hz. El voltaje entre las sondas de medición es de aproximadamente 5 Vpp incluyendo el componente constante

### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

El pleno cumplimiento de las normas de seguridad sólo se garantiza cuando se utilizan los cables de prueba suministrados. En caso de daños, los cables deben reemplazarse por cables del mismo modelo o con los mismos parámetros eléctricos.

No utilice cables de prueba dañados. No toque las puntas de prueba ni los enchufes durante la medición. No tome medidas con las manos mojadas o en lugares con mucha humedad. El incumplimiento de las recomendaciones puede provocar una descarga eléctrica.

No se deben exceder los límites de cantidades eléctricas dados para cada rango de medición. Cuando no se conoce la escala de la cantidad eléctrica medida, se debe seleccionar el rango más alto para la medición.

Desconecte las sondas de prueba del circuito que se está midiendo antes de cambiar el rango del interruptor.

En las tomas de medición del medidor [p. ej. hFE, Cm,  $^{\circ}C$  ] no debe haber componentes electrónicos cuando se mide la tensión con las puntas de prueba.

Antes de medir el transistor, asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del otro circuito que se está midiendo. Antes de medir la resistencia o la continuidad de un circuito, descargue la capacitancia y desconecte todas las fuentes de alimentación.

**Tenga especial cuidado al medir por encima de 60 VCC o 30 VCArms.**

- Este producto puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia o conocimiento si han recibido supervisión o instrucciones sobre el uso seguro del producto y comprenden los peligros involucrados.
- Nunca sumerja el dispositivo en agua.
- Para la limpieza utilice un paño húmedo o un detergente suave.
- No utilice un dispositivo dañado.
- El producto no está diseñado para que jueguen los niños.
- Asegúrese de que los materiales de embalaje no queden desatendidos. Los niños pueden empezar a jugar con ellos, lo cual es peligroso.
- Proteja el producto de temperaturas extremas, luz solar directa, vibraciones fuertes, humedad elevada, humedad, gases inflamables, vapores y disolventes.
- No exponga el producto a cargas mecánicas.

- Si ya no es posible una operación segura, deje de usarlo y asegure el producto antes de volver a usarlo. No es posible un funcionamiento seguro si el producto: - ha sido dañado, - no funciona correctamente, - ha estado almacenado durante un largo período de tiempo en condiciones desfavorables, o - ha sido sometido a cargas excesivas durante el transporte.
- Está prohibido utilizar el producto si alguna parte del mismo está dañada. En caso de daños en el cable, está prohibido realizar reparaciones usted mismo.
- No desmonte el dispositivo usted mismo.
- No utilice pilas nuevas o viejas, marcas diferentes ni productos químicos.
- No cargue, dañe ni abra la batería.
- No trague las pilas. Si se ingiere la batería, consulte a un médico inmediatamente.
- El producto siempre debe usarse según lo previsto.

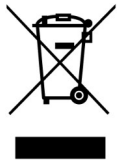
### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA BATERÍAS**

- Mantenga las pilas/baterías recargables fuera del alcance de los niños. ¡En caso de ingestión, consulte a un médico inmediatamente!
- Las baterías desechables no se pueden recargar. Las pilas/baterías recargables no deben cortocircuitarse ni abrirse. Esto podría provocar sobrecalentamiento, incendio o explosión.
- Nunca arroje pilas/baterías recargables al fuego o al agua.
- Nunca exponga las baterías/baterías recargables a tensiones mecánicas.
- Riesgo de fuga de ácido de pilas/acumuladores.
- Evite condiciones y temperaturas extremas que puedan afectar las baterías/baterías recargables, por ejemplo, radiadores/luz solar directa.
- ¡En caso de fugas de pilas/pilas recargables, evite el contacto de la piel, los ojos y las membranas mucosas con productos químicos!  
¡Enjuague las zonas afectadas inmediatamente con agua limpia y consulte a un médico!
- Las baterías/baterías recargables derramadas o dañadas pueden causar quemaduras químicas cuando entran en contacto con la piel. Por lo tanto, en tales casos se deben utilizar guantes protectores adecuados.



### **CONSEJOS E INFORMACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE ENVASES USADOS**

El embalaje está fabricado con materiales respetuosos con el medio ambiente que pueden desecharse en su centro de reciclaje local. El material de embalaje usado debe entregarse en un punto de recogida de residuos designado por las autoridades locales. La información sobre cómo deshacerse de un producto usado la proporciona el municipio o la oficina municipal.



### **ELIMINACIÓN DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS USADOS**

Por motivos de protección del medio ambiente, los productos eléctricos y electrónicos usados no deben desecharse como residuos domésticos, sino de forma adecuada. La oficina correspondiente proporcionará información sobre los puntos de recogida y sus horarios de apertura.



Este producto cumple con los requisitos de las directivas europeas y nacionales pertinentes que le son aplicables. El producto cumple con los requisitos europeos y nacionales para la seguridad de dispositivos y productos.

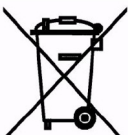


Este producto cumple con los requisitos de las directivas RoHS europeas y nacionales pertinentes que le son aplicables.



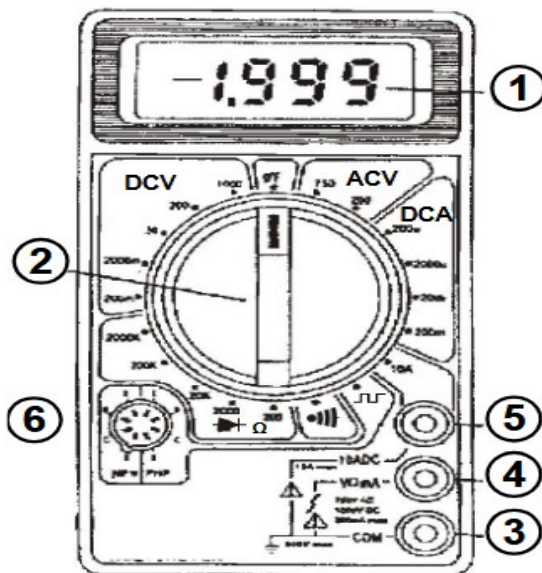
¡Advertencia contra descargas eléctricas! ¡Peligro de muerte!

### **¡La eliminación inadecuada de pilas/pilas recargables supone un peligro para el medio ambiente!**



Las pilas/baterías recargables no deben desecharse con la basura doméstica. Pueden contener metales pesados nocivos y deben tratarse como residuos especiales. Los símbolos químicos de los metales pesados son: Cd = cadmio, Hg = mercurio, Pb = plomo. Por lo tanto, las pilas/acumuladores usados deben enviarse a los puntos municipales de recogida de residuos peligrosos. La batería incorporada no se puede desmontar para su eliminación. El producto completo debe entregarse en un punto de recogida de residuos electrónicos.

Nos reservamos el derecho de realizar cambios en el texto, diseño y datos técnicos del producto sin previo aviso.



1. LCD-scherm,
2. Functie- en bereikschakelaar
3. COM-aansluiting: meetaansluiting, zwarte draad " - "
4. Ingangsaansluiting: VΩmA, rode draad "+", maat V, A (behalve het 10A-bereik), R.
5. 10A-aansluiting: meetaansluiting voor 10A-bereik, rode draad " + "
6. Transistor-meetaansluiting.

Functie- en bereikschakelaar (2) – draaischakelaar keuze. In de UIT-positie - de meter is uitgeschakeld

NL

Geachte heer/mevrouw, bedankt voor de aankoop van ons product!

Lees voordat u het product gebruikt de onderstaande instructies voor het juiste gebruik van het product.

Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik en volg de aanbevelingen ervan, aangezien het niet naleven ervan een bedreiging voor het leven of de gezondheid kan vormen.

#### **TOEPASSING EN BESCHRIJVING VAN HET APPARAAT**

De meter heeft een groot, helder LCD-display en een moderne uitstraling. Dankzij zijn functionaliteit is hij onvervangbaar voor klassieke metingen. De multimeter is ontworpen in overeenstemming met IEC-1010, CATIA-veiligheidscategorie en milieubeschermingsniveau 2.

Om veiligheids- en CE-certificeringsredenen mag het product op geen enkele manier worden herbouwd of aangepast. Als u het product voor andere doeleinden gebruikt dan hierboven beschreven, kan het product beschadigd raken. Onjuist gebruik kan ook gevaren veroorzaken zoals kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz.

#### **INSTRUCTIES VOOR HET VERVANGEN VAN DE BATTERIJ**

- Plaats de batterijen op de juiste manier en let op de +/- polariteit.
- Om elektrische schokken te voorkomen, koppelt u de meetsnoeren los van de stroombron voordat u de achterklep van de meter verwijdert.
- Haal de batterij uit het stopcontact en vervang deze door een nieuwe standaard 9V NEDA1604 of 6F22 batterij, let vooral op de polariteit.
- Lege batterijen moeten uit het apparaat worden verwijderd; gooi batterijen nooit in vuur.
- Probeer nooit gewone batterijen op te laden.
- Ongebruikte batterijen moeten in hun verpakking worden bewaard, uit de buurt van metalen voorwerpen.
- Laat kinderen niet zonder toezicht achter.

#### **TIP**

- Het apparaat moet worden gecontroleerd op volledigheid van levering en zichtbare schade.
- In geval van een onvolledige levering of schade door gebrekkige verpakking of transport kunt u contact opnemen met de servicehotline.

#### **De multimeter kan worden gebruikt voor de volgende metingen:**

- Directe (DC) en wisselspanningsmetingen (AC).
- Metingen van gelijkstroom (DC) en wisselstroom (AC).
- Weerstandsmetingen
- Capaciteitsmetingen van condensatoren
- hFE-metingen van transistors
- Diode-voorwaartse spanningsmetingen
- Controle van de continuïteit van het circuit

#### **AANDACHT:**

Als de volgorde van de gemeten grootheid onbekend is, zet u de schakelaar op het hoogste meetbereik en vervolgens op een lager bereik totdat de beste meetwaarde wordt verkregen.

#### **TECHNISCHE GEGEVENS**

- Hoog maximaal DC-stroom- en spanningsmeetbereik

- Hoge maximale AC-spanningsmeetbereiken
- Nuttige bereiken voor het meten van kleine gelijkstroomstromen
- Het heeft een behuizing die beschermt tegen elektrische schokken
- Automatische uitschakeling

### **STOPCONTACT METEN**

- De meter beschikt over drie meetaansluitingen, waarvan er twee beveiligd zijn tegen
- meetbereiken overschrijden. Bij gebruik moet de zwarte draad worden aangesloten
- COM-aansluiting en de rode op de V $\Omega$ mA- of 10A-aansluiting (onbeveiligd). Gemeten hoeveelheid
- rode draad is afhankelijk van de functie die met de schakelaar is geselecteerd.
- Meetnauwkeurigheden worden gegeven voor een periode van één jaar na kalibratie en voor de bedrijfstemperatuur
- 18°C tot 28°C (64°F tot 82°F) voor 75% RH

### **Een gelijkspanningsmeting**

1. Zet de bereikschakelaar aan op het juiste DCA-bereik. Sluit het rode testsnoer aan op de V $\Omega$ mA-aansluiting (tot 200mA, voor een stroomsterkte boven 200mA tot 10A is de 10A-aansluiting geschikt) en de zwarte naar de COM-aansluiting.

2. Sluit de meetsnoeren in serie aan op het te meten circuit.

3. Lees de waarde af op het display (polariteit van het rode meetsnoer weergegeven).

Bescherming tegen overbelasting:

100nA zekering: F200mA/250V

2mA bereik 10A – onbeschermd.

20mA Spanningsval: 200mV

Bereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
2000 $\mu$ A	100 nA	$\pm 1,0\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers
2mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers
20mA	10 $\mu$ A	
10A	10mA	$\pm 2,0\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers

### **Spanningsmeting V DC en V AC**

1. Stel de bereikschakelaar in op het juiste DCV- of ACV-bereik (als we de waarde van de gemeten spanning niet weten, selecteer dan het grootste bereik). Sluit het rode meetsnoer aan op de V $\Omega$ mA-aansluiting en het zwarte op de COM-aansluiting

2. Sluit de meetsnoeren parallel aan op het te meten circuit

3. Lees de waarde af op het display (polariteit van het rode meetsnoer weergegeven)

**Bescherming tegen overbelasting:**

250Vrms – voor het 200mV-bereik 1000VDC of 750VACrms – andere bereiken

Frequentie: 45 Hz – 450 Hz

Gemiddelde waarde rms (sinus)

Bereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
200mV gelijkstroom	100 $\mu$ V	$\pm 0,5\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers
2000 V gelijkstroom	1mV	$\pm 0,5\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers
20 V gelijkstroom	10mV	
200 V gelijkstroom	100mV	
1000 V gelijkstroom	1V	$\pm 0,8\%$ van meetwaarde $\pm 2$ cijfers
200 V AC	100mV	$\pm 1,2\%$ van meetwaarde $\pm 10$ cijfers
750 V AC	1V	$\pm 1,2\%$ van meetwaarde $\pm 10$ cijfers

### **Transistorstest**

1. Zet de meterbereikschakelaar in de **hFE-positie**. Steek de respectievelijke transistorklemmen (ECBE) (PNP/NPN) in de meetbus.




2. Lees de geschatte hFE-waarde af ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Opmerking: Koppel vóór het meten de meetsnoeren los van de te meten circuits.

Bereik	Testomvang	Teststroom	Testspanning
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$



### **Diode- of continuïteitstest**

1. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de “COM”-aansluiting en het rode meetsnoer ( “ + “ ) op V $\Omega$ mA

2. Zet de bereikschakelaar in de stand en sluit het rode meetsnoer aan anode en de zwarte draad naar de kathode  van de diode die wordt gemeten. De meter geeft bij benadering de spanning weer geleidingsdiode. Wanneer de kabels zijn omgedraaid, wordt “ 1 “ weergegeven  
Zet de bereikschakelaar in de stand “ en sluit  de meetsnoeren aan op de proefpersoon circuit. De continuïteit van het circuit wordt gesignaleerd door een akoestisch signaal.

### Bescherming tegen overbelasting:

220V DC of ACrms – max. gedurende 15 seconden - akoestisch alarm.

Bereik	Beschrijving
	Indicatie van geschatte voorwaartse spanning diodes
	Akoestisch signaal met bestaande continuïteit circuit (weerstand < 1,0kΩ)

### Weerstandsmeting

1. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer ( “ + “ ) op VΩmA.

2. Zet de meterbereikschakelaar in de Ω-positie en sluit de meetsnoeren aan gemeten weerstand. Lees de waarde af van het display.



Opmerking: Het weergegeven van “1” duidt op een onderbreking in het meetcircuit of op een weerstandswaarde het meetbereik overschrijden.

Opmerking: Zorg er bij het meten van de weerstand in het systeem voor dat de capaciteit in het systeem correct is zijn ontladen en losgekoppeld van het voedingsspanningssysteem

Bereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
200 Ohm	0,1 Ohm	±0,8% van meetwaarde ±2 cijfers
2000 Ohm	1 Ohm	±0,8% van meetwaarde ±2 cijfers
20KΩ	10 Ohm	
200KΩ	100 Ohm	
2000KΩ	1KΩ	±1,0% van meetwaarde ±2 cijfers

### Akoestische signaaltest

1. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM- aansluiting en het rode meetsnoer op VΩmA

2. Zet de bereikschakelaar in de stand en sluit  de meetsnoeren kort condensator (moet de DC-component van het  signaal eruit filteren). Er wordt een werkende zoemer gegenereerd 50 Hz of 1000 Hz geluid. De spanning tussen de meetsondes bedraagt inclusief component circa 5Vpp constante

### VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Volledige naleving van de veiligheidsnormen is alleen gegarandeerd als de meegeleverde meetsnoeren worden gebruikt. In geval van schade moeten de kabels worden vervangen door hetzelfde model of door kabels met dezelfde elektrische parameters.

Gebruik geen beschadigde meetsnoeren. Raak de testtips en -aansluitingen niet aan tijdens de meting. Voer geen metingen uit met natte handen of op plaatsen met een hoge luchtvochtigheid. Als u de aanbevelingen niet opvolgt, kan dit leiden tot een elektrische schok.

De voor elk meetbereik aangegeven grenzen van elektrische grootheden mogen niet worden overschreden. Als de schaal van de gemeten elektrische grootheid niet bekend is, moet het hoogste meetbereik worden geselecteerd.

Koppel de testsondes los van het te meten circuit voordat u het schakelbereik wijzigt.

In de meetaansluitingen van de meter [bijv. hFE, Cm, °C ] er mogen geen elektronische componenten aanwezig zijn wanneer de spanning wordt gemeten met de testsondes.

Voordat u de transistor gaat meten, moet u ervoor zorgen dat de testsondes zijn losgekoppeld van het andere circuit dat wordt gemeten. Voordat u de weerstand of continuïteit van een circuit meet, moet u de capaciteit ontladen en alle stroombronnen loskoppelen.

Wees vooral voorzichtig bij metingen boven 60VDC of 30VACrms.

- Dit product kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of een gebrek aan ervaring of kennis, als zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het product en de daaraan verbonden gevaren begrijpen.
- Dompel het apparaat nooit onder in water.
- Gebruik voor het reinigen een vochtige doek of een mild schoonmaakmiddel.
- Gebruik geen beschadigd apparaat.
- Het product is niet bedoeld voor kinderen om mee te spelen.
- Zorg ervoor dat verpakkingsmaterialen niet onbeheerd worden achtergelaten. Kinderen kunnen ermee gaan spelen, wat gevaarlijk is.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke trillingen, hoge luchtvochtigheid, vocht, brandbare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Stel het product niet bloot aan mechanische belastingen.
- Als veilig gebruik niet langer mogelijk is, stop dan met het gebruik en beveilig het product voordat u het opnieuw gebruikt. Veilig gebruik is niet mogelijk als het product: - beschadigd is, - niet naar behoren functioneert, - gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen, of - tijdens transport aan overmatige belasting is blootgesteld.

- Het is verboden het product te gebruiken als een onderdeel ervan beschadigd is. Bij beschadiging van de kabel is het verboden zelf reparaties uit te voeren.
- Demonteer het apparaat niet zelf.
- Gebruik geen oude of nieuwe batterijen, andere merken of chemicaliën.
- Laad, beschadig of open de batterij niet.
- Batterijen niet inslikken. Als de batterij wordt ingeslikt, raadpleeg dan onmiddellijk een arts.
- Het product moet altijd worden gebruikt zoals bedoeld.

#### **VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR BATTERIJEN**

- Bewaar batterijen/oplaadbare batterijen buiten het bereik van kinderen. Bij inslikken onmiddellijk een arts raadplegen!
- Wegwerpbatterijen kunnen niet worden opgeladen. Batterijen/accu's mogen niet worden kortgesloten en/of geopend. Dit kan leiden tot oververhitting, brand of explosie.
- Gooi batterijen/oplaadbare batterijen nooit in vuur of water.
- Stel batterijen/accu's nooit bloot aan mechanische belasting.
- Risico op zuurlekkage uit batterijen/accu's.
- Vermijd extreme omstandigheden en temperaturen die batterijen/oplaadbare batterijen kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld radiatoren/direct zonlicht.
- Als batterijen/accu's lekken, vermijd dan contact van huid, ogen en slijmvliezen met chemicaliën! Spoel de getroffen gebieden onmiddellijk af met schoon water en raadpleeg een arts!
- Gemorste of beschadigde batterijen/oplaadbare batterijen kunnen chemische brandwonden veroorzaken wanneer ze de huid raken. Daarom moeten in dergelijke gevallen geschikte beschermende handschoenen worden gedragen.



#### **TIPS EN INFORMATIE OVER HET BEHEER VAN GEBRUIKTE VERPAKKING**

De verpakking is gemaakt van milieuvriendelijke materialen die u kunt inleveren bij uw plaatselijke recyclingcentrum.

Gebruikt verpakkingsmateriaal dient te worden afgegeven bij een door de plaatselijke autoriteiten aangewezen afvalinzamelpunt. Informatie over hoe u een gebruikt product moet weggooien, krijgt u van de gemeente of het stadskantoor.



#### **VERWIJDERING VAN GEBRUIKTE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATEN**

Om redenen van milieubescherming mogen gebruikte elektrische en elektronische producten niet als huishoudelijk afval worden weggegooid, maar op de juiste manier worden weggegooid. Informatie over inzamelpunten en hun openingstijden wordt verstrekt door het betreffende kantoor.



Dit product voldoet aan de eisen van de relevante Europese en nationale richtlijnen die erop van toepassing zijn. Het product voldoet aan de Europese en nationale eisen voor de veiligheid van apparaten en producten.



Dit product voldoet aan de eisen van de relevante Europese en nationale RoHS-richtlijnen die erop van toepassing zijn.



Waarschuwing voor elektrische schokken! Levensgevaar!

#### **Het onvakkundig afvoeren van batterijen/accu's vormt een bedreiging voor het milieu!**

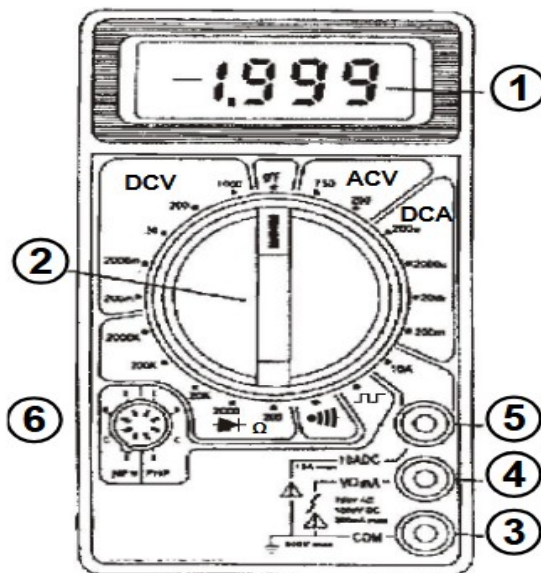


Batterijen/oplaadbare batterijen mogen niet bij het huishoudelijk afval worden weggegooid. Ze kunnen schadelijke zware metalen bevatten en moeten als speciaal afval worden behandeld. De chemische symbolen van zware metalen zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood.

Daarom moeten gebruikte batterijen/accu's naar gemeentelijke inzamelpunten voor gevaarlijk afval worden gestuurd.

De ingebouwde batterij kan niet worden gedemonteerd voor verwijdering. Het volledige product moet worden ingeleverd bij een inzamelpunt voor afgedankte elektronica.

Wij behouden ons het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen in de tekst, het ontwerp en de technische gegevens van het product.



1. LCD-skärm,
2. Funktions- och områdesbrytare
3. COM-uttag: mätuttag, svart tråd " - "
4. Ingångsjack: V $\Omega$ mA, röd tråd " + ",  
mätning V, A (förutom 10A-området), R.
5. 10A-uttag: mätuttag för 10A-intervall, röd tråd " + "
6. Transistormätthylsa.

Funktions- och områdesomkopplare (2) – vridomkopplare  
val. I läge AV - mätaren är avstängd

SE

Bästa herr/fru, tack för att du köpte vår produkt!

Innan du använder produkten, läs instruktionerna nedan för korrekt användning av produkten.

Vänligen spara denna handbok för framtida referens och följ dess rekommendationer, eftersom underlåtenhet att följa dem kan utgöra ett hot mot liv eller hälsa.

#### **ANVÄNDNING OCH BESKRIVNING AV ENHETEN**

Mätaren har en stor, tydlig LCD-display och ett modernt utseende. Tack vare sin funktionalitet är den oersättlig för klassiska mått. Multimetern har designats i enlighet med IEC-1010, CATIA säkerhetskategori och miljöskyddsnivå 2.

Av säkerhetsskäl och CE-certifieringsskäl kan produkten inte byggas om eller modifieras på något sätt. Om du använder produkten för andra ändamål än de tidigare beskrivna kan produkten skadas. Felaktig användning kan också orsaka faror som kortslutning, brand, elektriska stötar etc.

#### **INSTRUKTIONER FÖR BYTE AV BATTERI**

- Sätt i batterierna på rätt sätt, var uppmärksam på +/- polariteten.
- För att undvika elektriska stötar, koppla bort testkablarna från strömkällorna innan du tar bort bakstycket på mätaren.
- Ta ut batteriet ur uttaget och byt ut det mot ett nytt standard 9V NEDA1604 eller 6F22 batteri, var särskilt uppmärksam på polariteten.
- Förbrukade batterier ska avlägsnas från enheten, kasta aldrig batterier i eld.
- Försök aldrig ladda vanliga batterier.
- Oanvända batterier bör förvaras i sin förpackning på avstånd från metallföremål.
- Lämna inte barn utan uppsikt.

#### **DRICKS**

- Enheten bör kontrolleras med avseende på leveransens fullständighet och synliga skador.
- Vid ofullständig leverans eller skada på grund av felaktig förpackning eller transport, vänligen kontakta servicejouren.

#### **Multimetern kan användas för följande mätningar:**

- Direkt (DC) och växelspänning (AC) mätningar
- Mätningar av likström (DC) och växelström (AC).
- Motståndsmätningar
- Kapacitansmätningar av kondensatorer
- hFE-mätningar av transistorer
- Diod framåtspänningsmätningar
- Kretskontinuitetskontroll

#### **UPPMÄRKSAMHET:**

Om ordningen på den uppmätta kvantiteten är okänd, ställ omkopplaren till det högsta mätområdet och ställ sedan in den på ett lägre område tills bästa avläsning erhålls.

#### **TEKNISKA DATA**

- Höga maximala DC-ström- och spänningsmätområden
- Höga maximala växelspänningsmätområden

- Användbara intervall för att mäta små likströmmar
- Den har ett hölje som skyddar mot elektriska stötar
- Automatisk avstängning

## MÄTUTTAG

- Mätaren har tre mätuttag, två skyddade mot
- överskrider mätområdena. Vid användning ska den svarta ledningen anslutas till
- COM-uttag och det röda till VΩmA- eller 10A-uttaget (oskyddat). Uppmätt kvantitet
- röd tråd beror på vilken funktion som valts med omkopplaren.
- Mätnoggrannhet ges för en period av ett år efter kalibrering och för driftstemperatur
- 18°C till 28°C (64°F till 82°F) för 75 % RH

## En DC-spänningsmätning

1. Ställ in omkopplaren på lämpligt DCA-område. Anslut den röda testsladden till VΩmA-uttaget (upp till 200mA, för en ström över 200mA upp till 10A är 10A-uttaget lämpligt) och den svarta till COM-uttaget.

2. Anslut testkablarna i serie till kretsen som ska mätas.

3. Läs av värdet på displayen (polariteten för den röda testkabeln visas).

Överbelastningsskydd:

100nA säkring: F200mA/250V

2mA Räckvidd 10A – oskyddad.

20mA Spänningsfall: 200mV

Räckvidd	Upplösning	Noggrannhet
2000μA	100nA	±1,0 % av avläsningen ±2 siffror
2mA	1μA	±1,0 % av avläsningen ±2 siffror
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0 % av avläsningen ±2 siffror
200mA	100μA	±1,2 % av avläsningen ±2 siffror

## Spänningsmätning V DC och V AC

1. Ställ in områdesomkopplaren på lämpligt DCV- eller ACV-område (om vi inte känner till värdet på den uppmätta spänningen - välj det största området). Anslut den röda testkabeln till VΩmA-uttaget och den svarta till COM-uttaget

2. Anslut testkablarna parallellt med kretsen som ska mätas

3. Läs av värdet på displayen (polariteten för den röda testkabeln visas)

Överbelastningsskydd:

250Vrms – för 200mV-området 1000VDC eller 750VACrms – andra områden

Frekvens: 45Hz – 450Hz

Genomsnittligt värde rms (sinus)

Räckvidd	Upplösning	Noggrannhet
200mV DC	100 μV	±0,5 % av avläsningen ±2 siffror
2000V DC	1mV	±0,5 % av avläsningen ±2 siffror
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0,8 % av avläsningen ±2 siffror
200V AC	100mV	±1,2 % av avläsningen ±10 siffror
750V AC	1V	±1,2 % av avläsningen ±10 siffror

## Transistor test

1. Ställ mätarområdesomkopplaren i **hFE-läget**. Sätt in respektive transistorterminaler (ECBE)(PNP/NPN) i mätuttaget.

2. Läs av det ungefärliga hFE-värdet ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Obs: Koppla bort testkablarna från kretsarna som mäts innan du mäter.

Räckvidd	Testomfattning	Testa ström	Testa spänning
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

## Diod eller kontinuitetstest

1. Anslut den svarta testsladden till "COM"-uttaget och den röda testsladden ( " + " ) till VΩmA



2. Ställ avståndsomkopplaren i läge och ► anslut den röda testsladden till

anoden och den svarta ledningen till katoden på dioden som mäts. Mätaren kommer att visa den ungefärliga spänningen

ledningsdiod. När kablarna är omvända, kommer "1" att visas  
Ställ avståndsmkopplaren i läge " " och anslut testkablarna till testpersonen krets. Kretsens kontinuitet kommer att signaleras av en akustisk signal.

### Överbelastningsskydd:

220V DC eller ACrms – max. i 15 sekunder - akustiskt larm.

Räckvidd	Beskrivning
	Indikering av ungefärlig framspänning dioder
	Akustisk signal med befintlig kontinuitet krets (motstånd < 1,0kΩ)

### Motståndsmätning

1. Anslut den svarta testsladden till COM-uttaget och den röda testsladden ( " + " ) till VΩmA.

2. Ställ mätarområdets omkopplare i läget Ω och anslut testkablarna till uppmätt motstånd. Läs av värdet från displayen.

Obs: Att visa "1" indikerar ett öppet värde i mätkretsen eller resistansvärdet överskrider mätområdet.

Obs: När du mäter motståndet i systemet, se till att kapacitansen i systemet är korrekt har laddats ur och frånkopplats från matningsspänningssystemet

Räckvidd	Upplösning	Noggrannhet
200 Ω	0,1 Ω	±0,8 % av avläsningen ±2 siffror
2000 Ω	1 Ω	±0,8 % av avläsningen ±2 siffror
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0 % av avläsningen ±2 siffror

### Test av hörbar signal

1. Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till VΩmA

2. Ställ avståndsmkopplaren i läge och kortslut testledningarna kondensator (måste filtrera bort DC-komponenten i signalen). En fungerande summer kommer att generera 50Hz eller 1000Hz ljud. Spänningen mellan mätsönderna är cirka 5Vpp inklusive komponenten konstant

### SÄKERHETSINSTRUKTIONER

Full överensstämmelse med säkerhetsstandarder garanteras endast när de medföljande testkablarna används. Vid skada ska kablarna bytas ut mot samma modell eller kablar med samma elektriska parametrar.

Använd inte skadade testkablar. Rör inte testspetsarna och uttagen under mätningen. Gör inte mätningar med våta händer eller på platser med hög luftfuktighet. Underlåtenhet att följa rekommendationerna kan leda till elektriska stötar.

Gränserna för elektriska storheter som anges för varje mätområde får inte överskridas. När skalan för den uppmätta elektriska storheten inte är känd bör det högsta området väljas för mätning.

Koppla bort testsönderna från den krets som mäts innan du ändrar brytarområdet.

I mätarens mätuttag [t.ex. hFE, Cm, °C ] det får inte finnas några elektroniska komponenter när spänningen mäts med testsönderna.

Innan du mäter transistor, se till att testsönderna är bortkopplade från den andra kretsen som mäts. Innan du mäter resistans eller kontinuitet i en krets, ladda ur kapacitansen och koppla bort alla strömkällor.

Var särskilt försiktig när du mäter över 60VDC eller 30VACrms.

- Denna produkt kan användas av barn från 8 års ålder och av personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet eller kunskap om de har fått övervakning eller instruktioner angående användning av produkten på ett säkert sätt och förstår de risker som är involverade.
- Sänk aldrig ner enheten i vatten.
- För rengöring, använd en fuktig trasa eller ett mildt rengöringsmedel.
- Använd inte en skadad enhet.
- Produkten är inte avsedd för barn att leka med.
- Se till att förpackningsmaterial inte lämnas utan tillsyn. Barn kan börja leka med dem, vilket är farligt.
- Skydda produkten från extrema temperaturer, direkt solljus, starka vibrationer, hög luftfuktighet, fukt, brandfarliga gaser, ångor och lösningsmedel.
- Utsätt inte produkten för mekanisk belastning.
- Om säker användning inte längre är möjlig, avbryt användningen och säkra produkten före återanvändning. Säker drift är inte möjlig om produkten: - har skadats, - inte fungerar som den ska, - har förvarats under en längre tid under ogynnsamma förhållanden, eller - har utsatts för alltför stor belastning under transporten.
- Det är förbjudet att använda produkten om någon del av den är skadad. Vid skada på kabeln är det förbjudet att göra reparationer själv.
- Ta inte isär enheten själv.
- Använd inte gamla eller nya batterier, olika märken eller kemikalier.

- Ladda, skada eller öppna inte batteriet.
- Svälj inte batterier. Om batteriet sväljs, kontakta omedelbart en läkare.
- Produkten ska alltid användas på avsett sätt.

### **SÄKERHETSINSTRUKTIONER FÖR BATTERIER**

- Förvara batterier/uppladdningsbara batterier utom räckhåll för barn. Vid förtäring, kontakta omedelbart läkare!
- Engångsbatterier kan inte laddas. Batterier/uppladdningsbara batterier ska inte kortslutas och/eller öppnas. Detta kan leda till överhettning, brand eller explosion.
- Kasta aldrig batterier/uppladdningsbara batterier i eld eller vatten.
- Utsätt aldrig batterier/uppladdningsbara batterier för mekanisk påfrestning.
- Risk för syraläckage från batterier/ackumulatorer.
- Undvik extrema förhållanden och temperaturer som kan påverka batterier/uppladdningsbara batterier, t.ex. radiatorer/direkt solljus.
- Om batterier/laddningsbara batterier läcker, undvik kontakt med hud, ögon och slemhinnor med kemikalier! Skölj omedelbart drabbade områden med rent vatten och kontakta läkare!
- Utspillda eller skadade batterier/uppladdningsbara batterier kan orsaka kemiska brännskador när de kommer i kontakt med huden. Därför bör lämpliga skyddshandskar användas i sådana fall.



### **TIPS OCH INFORMATION OM HANTERING AV ANVÄNDA FÖRPACKNINGAR**

Förpackningen är gjord av miljövänliga material som kan lämnas till din lokala återvinningscentral.

Använt förpackningsmaterial ska lämnas till en avfallsinsamlingsplats som utsetts av lokala myndigheter. Information om hur man gör sig av med en använd produkt tillhandahålls av kommunen eller stadskontoret.



### **KASSERING AV ANVÄNDA ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA ENHETER**

På grund av miljöskyddsskäl bör använda elektriska och elektroniska produkter inte slängas som hushållsavfall, utan kasseras på rätt sätt. Information om utlämningsställen och deras öppettider lämnas av berörd kansli.



Denna produkt uppfyller kraven i relevanta europeiska och nationella direktiv som gäller den. Produkten uppfyller europeiska och nationella krav för säkerhet för enheter och produkter.



Denna produkt uppfyller kraven i relevanta europeiska och nationella RoHS-direktiv som gäller den.



Varning för elektriska stötar! Livsfara!

### **Felaktig kassering av batterier/uppladdningsbara batterier utgör ett hot mot miljön!**

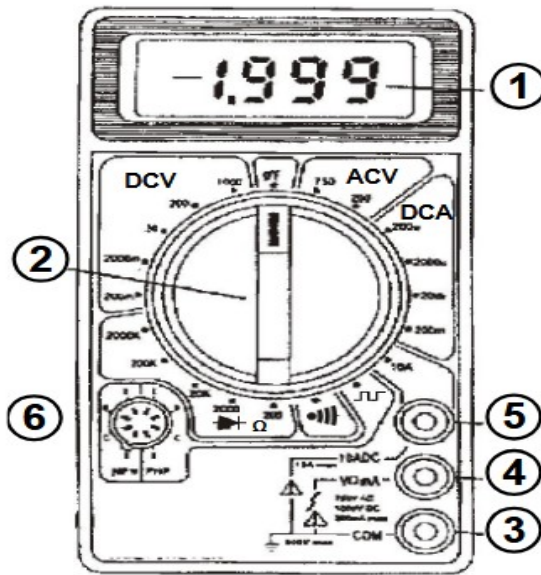
Batterier/uppladdningsbara batterier ska inte slängas med hushållsavfallet. De kan innehålla skadliga tungmetaller och bör behandlas som specialavfall. De kemiska symbolerna för tungmetaller är: Cd = kadmium, Hg = kvicksilver, Pb = bly.

Därför ska använda batterier/ackumulatorer skickas till kommunala insamlingsställen för farligt avfall.

Det inbyggda batteriet kan inte tas isär för kassering. Hela produkten ska lämnas till en återvinningsstation för avfallselektronik.



Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar i produktens text, design och tekniska data utan föregående meddelande.



1. Οθόνη LCD,
2. Διακόπτης λειτουργίας και εμβέλειας
3. υποδοχή COM: υποδοχή μέτρησης, μαύρο καλώδιο " - "
4. υποδοχή εισόδου: VΩmA, κόκκινο καλώδιο " + ", μέτρηση V, A (εκτός από το εύρος 10A), R,
5. Υποδοχή 10A: υποδοχή μέτρησης για εμβέλεια 10A, κόκκινο καλώδιο " + "
6. Υποδοχή μέτρησης τρανζίστορ.

Διακόπτης λειτουργίας και εμβέλειας (2) – περιστροφικός διακόπτης επιλογή. Στη θέση OFF - ο μετρητής είναι απενεργοποιημένος

GR

Αγαπητέ κύριε/κυρία, σας ευχαριστούμε που αγοράσατε το προϊόν μας!

Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, διαβάστε τις παρακάτω οδηγίες για τη σωστή χρήση του προϊόντος.

Φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά και ακολουθήστε τις συστάσεις του, καθώς η μη συμμόρφωση μπορεί να αποτελέσει απειλή για τη ζωή ή την υγεία.

#### **ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ**

Ο μετρητής έχει μεγάλη, καθαρή οθόνη LCD και μοντέρνα εμφάνιση. Χάρη στη λειτουργικότητά του, είναι αναντικατάστατο για κλασικές μετρήσεις.

Το πολύμετρο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με το IEC-1010, την κατηγορία ασφαλείας CATIIA και το επίπεδο προστασίας περιβάλλοντος 2.

Για λόγους ασφάλειας και πιστοποίησης CE, το προϊόν δεν μπορεί να ανακατασκευαστεί ή να τροποποιηθεί με οποιονδήποτε τρόπο. Εάν χρησιμοποιείτε το προϊόν για σκοπούς άλλους από αυτούς που περιγράφηκαν προηγουμένως, το προϊόν μπορεί να καταστραφεί. Η ακατάλληλη χρήση μπορεί επίσης να προκαλέσει κινδύνους όπως βραχυκυκλώματα, πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία κ.λπ.

#### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ**

- Τοποθετήστε σωστά τις μπαταρίες, προσέχοντας την πολικότητα +/-.
- Για να αποφύγετε ηλεκτροπληξία, αποσυνδέστε τα καλώδια δοκιμής από τις πηγές ρεύματος πριν αφαιρέσετε το πίσω κάλυμμα του μετρητή.
- Αφαιρέστε την μπαταρία από την πρίζα και αντικαταστήστε την με μια νέα τυπική μπαταρία 9V NEDA1604 ή 6F22, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στην πολικότητα.
- Οι μπαταρίες που έχουν εξαντληθεί πρέπει να αφαιρούνται από τη συσκευή, μην πετάτε ποτέ τις μπαταρίες στη φωτιά.
- Μην προσπαθήσετε ποτέ να φορτίσετε κανονικές μπαταρίες.
- Οι αχρησιμοποίητες μπαταρίες πρέπει να φυλάσσονται στη συσκευασία τους μακριά από μεταλλικά αντικείμενα.
- Μην αφήνετε τα παιδιά χωρίς επίβλεψη.

#### **ΑΚΡΟ**

- Η συσκευή θα πρέπει να ελεγχθεί για πληρότητα παράδοσης και ορατή ζημιά.
- Σε περίπτωση ατελούς παράδοσης ή ζημιάς λόγω ελαττωματικής συσκευασίας ή μεταφοράς, επικοινωνήστε με την τηλεφωνική γραμμή εξυπηρέτησης.

#### **Το πολύμετρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις ακόλουθες μετρήσεις:**

- Μετρήσεις άμεσης (DC) και εναλλασσόμενης (AC) τάσης
- Μετρήσεις συνεχούς ρεύματος (DC) και εναλλασσόμενου ρεύματος (AC).
- Μετρήσεις αντίστασης
- Μετρήσεις χωρητικότητας πυκνωτών
- Μετρήσεις hFE τρανζίστορ
- Μετρήσεις μπροστινής τάσης διόδου
- Έλεγχος συνέχειας κυκλώματος

#### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Εάν η σειρά της μετρούμενης ποσότητας είναι άγνωστη, ρυθμίστε το διακόπτη στο υψηλότερο εύρος μέτρησης και στη συνέχεια ρυθμίστε το σε χαμηλότερο εύρος έως ότου επιτευχθεί η καλύτερη ένδειξη.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Εύρος μέτρησης υψηλών μέγιστων DC ρεύματος και τάσης
- Εύρος μέτρησης υψηλής μέγιστης τάσης AC
- Χρήσιμα εύρη για τη μέτρηση μικρών ρευμάτων DC
- Διαθέτει περίβλημα που προστατεύει από ηλεκτροπληξία
- Αυτόματο κλείσιμο

## ΠΡΙΖΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Ο μετρητής έχει τρεις υποδοχές μέτρησης, δύο με προστασία
- υπερβαίνουν τα εύρη μετρήσεων. Κατά τη χρήση, πρέπει να είναι συνδεδεμένο το μαύρο καλώδιο
- Υποδοχή COM και η κόκκινη στην υποδοχή VΩmA ή 10A (χωρίς προστασία). Μετρημένη ποσότητα
- Το κόκκινο καλώδιο εξαρτάται από τη λειτουργία που επιλέγεται με το διακόπτη.
- Οι ακρίβειες μέτρησης δίνονται για περίοδο ενός έτους μετά τη βαθμονόμηση και για τη θερμοκρασία λειτουργίας
- 18°C έως 28°C (64°F έως 82°F) για 75% RH

## Μια μέτρηση τάσης DC

1. Ρυθμίστε το διακόπτη εμβέλειας στην κατάλληλη περιοχή DCA. Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής στην υποδοχή VΩmA (έως 200mA, για ρεύμα πάνω από 200mA έως 10A, η υποδοχή 10A είναι κατάλληλη) και το μαύρο στην υποδοχή COM.

2. Συνδέστε τα καλώδια δοκιμής σε σειρά στο κύκλωμα που μετράται.

3. Διαβάστε την τιμή στην οθόνη (η πολικότητα του κόκκινου ακροδέκτη δοκιμής φαίνεται).

Προστασία υπερφόρτωσης:

Ασφάλεια 100nA: F200mA/250V

Εύρος 2mA 10A – απροστάτευτο.

20mA Πτώση τάσης: 200mV

Σειρά	Ψήφισμα	Ακρίβεια
2000μΑ	100 nA	±1,0% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
2 mA	1μΑ	±1,0% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
20 mA	10μΑ	
10A	10 mA	±2,0% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
200 mA	100μΑ	±1,2% της ανάγνωσης ±2 ψηφία

## Μέτρηση τάσης V DC και V AC

1. Ρυθμίστε το διακόπτη εμβέλειας στην κατάλληλη περιοχή DCV ή ACV (αν δεν γνωρίζουμε την τιμή της μετρούμενης τάσης - επιλέξτε τη μεγαλύτερη περιοχή). Συνδέστε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής στην υποδοχή VΩmA και το μαύρο στην υποδοχή COM

2. Συνδέστε τα καλώδια δοκιμής παράλληλα με το κύκλωμα που μετράται

3. Διαβάστε την τιμή στην οθόνη (εμφανίζεται η πολικότητα του κόκκινου ακροδέκτη δοκιμής)

Προστασία υπερφόρτωσης:

250Vrms – για την περιοχή 200mV 1000VDC ή 750VACrms – άλλες περιοχές

Συχνότητα: 45Hz – 450Hz

Μέση τιμή rms (ημιτονοειδές)

Σειρά	Ψήφισμα	Ακρίβεια
200mV DC	100μV	±0,5% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
2000V DC	1mV	±0,5% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
20V DC	10 mV	
200V DC	100 mV	
1000V DC	1V	±0,8% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
200V AC	100 mV	±1,2% της ανάγνωσης ±10 ψηφία
750V AC	1V	±1,2% της ανάγνωσης ±10 ψηφία

## Δοκιμή τρανζίστορ

1. Ρυθμίστε το διακόπτη εμβέλειας του μετρητή στη θέση hFE. Εισαγάγετε τους ακροδέκτες του τρανζίστορ αντίστοιχα (ECBE) (PNP/NPN) στην υποδοχή μέτρησης.



2. Διαβάστε την κατά προσέγγιση τιμή hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Σημείωση: Πριν από τη μέτρηση, αποσυνδέστε τα καλώδια δοκιμής από τα κυκλώματα που μετρώνται.

Σειρά	Πεδίο δοκιμής	Ρεύμα δοκιμής	Δοκιμαστική τάση
-------	---------------	---------------	------------------



NPN & PNP	0 – 1000	I <sub>b</sub> =10μA	V <sub>ce</sub> =2,8V
-----------	----------	----------------------	-----------------------

### Δοκιμή διόδου ή συνέχειας

1. Συνδέστε το μαύρο δοκιμαστικό καλώδιο στην υποδοχή "COM" και το κόκκινο καλώδιο δοκιμής ( " + " ) στο V<sub>Ω</sub>mA
2. Ρυθμίστε το διακόπτη εμβέλειας στη  θέση και συνδέστε το κόκκινο καλώδιο δοκιμής άνοδος και το μαύρο καλώδιο στην κάθοδο της διόδου που μετράται. Ο μετρητής θα δείξει την κατά προσέγγιση τάση διόδου αγωγιμότητας. Όταν τα καλώδια αντιστραφούν, θα εμφανιστεί η ένδειξη " 1 " Ρυθμίστε το διακόπτη εμβέλειας στη θέση  και συνδέστε τα καλώδια δοκιμής στο εξεταζόμενο κύκλωμα. Η συνέχεια του κυκλώματος θα σηματοδοτηθεί από ένα ακουστικό σήμα.

### Προστασία υπερφόρτωσης:

220V DC ή ACrms – μέγ. για 15 δευτερόλεπτα - ακουστικός συναγερμός.


Σειρά	Περιγραφή
	Ένδειξη της κατά προσέγγιση τάσης προς τα εμπρός διόδου
	Ακουστικό σήμα με υπάρχουσα συνέχεια κύκλωμα (αντίσταση < 1,0 kΩ)

### Μέτρηση αντίστασης

1. Συνδέστε το μαύρο δοκιμαστικό καλώδιο στην υποδοχή COM και το κόκκινο καλώδιο δοκιμής ( " + " ) στο V<sub>Ω</sub>mA.
2. Ρυθμίστε το διακόπτη εμβέλειας του μετρητή στη θέση Ω και συνδέστε τους ακροδέκτες δοκιμής μετρημένη αντίσταση. Διαβάστε την τιμή από την οθόνη.  
Σημείωση: Η εμφάνιση "1" υποδεικνύει ένα άνοιγμα στο κύκλωμα μέτρησης ή την τιμή αντίστασης υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.  
Σημείωση: Κατά τη μέτρηση της αντίστασης στο σύστημα, βεβαιωθείτε ότι η χωρητικότητα στο σύστημα είναι σωστή έχουν αποφορτιστεί και αποσυνδεθεί από το σύστημα τάσης τροφοδοσίας

Σειρά	Ψήφισμα	Ακρίβεια
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
2000 Ω	1 Ω	±0,8% της ανάγνωσης ±2 ψηφία
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0% της ανάγνωσης ±2 ψηφία

### Δοκιμή ακουστικού σήματος

1. Συνδέστε το μαύρο δοκιμαστικό καλώδιο στην υποδοχή COM και το κόκκινο δοκιμαστικό καλώδιο στο V<sub>Ω</sub>mA
2. Θέστε το διακόπτη εμβέλειας στη θέση και  βραχυκυκλώστε τους ακροδέκτες δοκιμής πυκνωτής (πρέπει να φιλτράρετε το στοιχείο DC του σήματος). Θα δημιουργηθεί ένας λειτουργικός βομβητής Ήχος 50Hz ή 1000Hz. Η τάση μεταξύ των ανιχνευτών μέτρησης είναι περίπου 5 V<sub>pp</sub> συμπεριλαμβανομένου του εξαρτήματος συνεχής

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η πλήρης συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας είναι εγγυημένη μόνο όταν χρησιμοποιούνται τα παρεχόμενα καλώδια δοκιμής. Σε περίπτωση ζημιάς, τα καλώδια πρέπει να αντικατασταθούν με το ίδιο μοντέλο ή καλώδια με τις ίδιες ηλεκτρικές παραμέτρους. Μην χρησιμοποιείτε κατεστραμμένα καλώδια δοκιμής. Μην αγγίζετε τις δοκιμαστικές άκρες και τις υποδοχές κατά τη διάρκεια της μέτρησης. Μην κάνετε μετρήσεις με βρεγμένα χέρια ή σε μέρη με υψηλή υγρασία. Η μη τήρηση των συστάσεων μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση των ορίων των ηλεκτρικών μεγεθών που δίνονται για κάθε περιοχή μέτρησης. Όταν η κλίμακα της μετρούμενης ηλεκτρικής ποσότητας δεν είναι γνωστή, θα πρέπει να επιλεγεί το υψηλότερο εύρος για μέτρηση. Αποσυνδέστε τους δοκιμαστικούς ανιχνευτές από το κύκλωμα που μετράται πριν αλλάξετε την περιοχή του διακόπτη. Στις υποδοχές μέτρησης του μετρητή [π.χ. hFE, C<sub>m</sub>, °C ] δεν πρέπει να υπάρχουν ηλεκτρονικά εξαρτήματα όταν μετράται η τάση με τους δοκιμαστικούς ανιχνευτές. Πριν μετρήσετε το τρανζίστορ, βεβαιωθείτε ότι οι δοκιμαστικοί ανιχνευτές είναι αποσυνδεδεμένοι από το άλλο κύκλωμα που μετράται. Πριν μετρήσετε την αντίσταση ή τη συνέχεια ενός κυκλώματος, αποφορτίστε την χωρητικότητα και αποσυνδέστε όλες τις πηγές ισχύος. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν μετράτε πάνω από 60VDC ή 30VACrms.

- Αυτό το προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας από 8 ετών και από άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας ή γνώσης, εάν τους έχει δοθεί επίβλεψη ή οδηγίες σχετικά με την ασφαλή χρήση του προϊόντος και κατανοούν τους κινδύνους που εμπεριέχονται.
- Μην βυθίζετε ποτέ τη συσκευή σε νερό.
- Για τον καθαρισμό, χρησιμοποιήστε ένα υγρό πανί ή ένα ήπιο απορρυπαντικό.
- Μην χρησιμοποιείτε κατεστραμμένη συσκευή.
- Το προϊόν δεν προορίζεται για παιχνίδι με παιδιά.
- Βεβαιωθείτε ότι τα υλικά συσκευασίας δεν αφήνονται χωρίς επίβλεψη. Τα παιδιά μπορεί να αρχίσουν να παίζουν μαζί τους, κάτι που είναι επικίνδυνο.
- Προστατέψτε το προϊόν από ακραίες θερμοκρασίες, άμεσο ηλιακό φως, ισχυρούς κραδασμούς, υψηλή υγρασία, υγρασία, εύφλεκτα αέρια, ατμούς και διαλύτες.

- Μην εκθέτετε το προϊόν σε μηχανικά φορτία.
- Εάν δεν είναι πλέον δυνατή η ασφαλής λειτουργία, διακόψτε τη χρήση και ασφαλίστε το προϊόν πριν το ξαναχρησιμοποιήσετε. Η ασφαλής λειτουργία δεν είναι δυνατή εάν το προϊόν: - έχει υποστεί ζημιά, - δεν λειτουργεί σωστά, - έχει αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα σε δυσμενείς συνθήκες ή - έχει υποβληθεί σε υπερβολικά φορτία κατά τη μεταφορά.
- Απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος εάν κάποιο μέρος του είναι κατεστραμμένο. Σε περίπτωση ζημιάς στο καλώδιο, απαγορεύεται να κάνετε επισκευές μόνοι σας.
- Μην αποσυναρμολογείτε τη συσκευή μόνοι σας.
- Μη χρησιμοποιείτε παλιές ή νέες μπαταρίες, διαφορετικές μάρκες ή χημικά.
- Μην φορτίζετε, καταστρέφετε ή ανοίγετε την μπαταρία.
- Μην καταπίνετε μπαταρίες. Εάν η μπαταρία καταποθεί, συμβουλευτείτε αμέσως έναν γιατρό.
- Το προϊόν πρέπει πάντα να χρησιμοποιείται όπως προορίζεται.

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ**

- Κρατήστε τις μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακριά από παιδιά. Σε περίπτωση κατάποσης, συμβουλευτείτε αμέσως έναν γιατρό!
- Οι μπαταρίες μιας χρήσης δεν μπορούν να επαναφορτιστούν. Οι μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες δεν πρέπει να βραχυκυκλώνονται και/ή να ανοίγονται. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε υπερθέρμανση, πυρκαγιά ή έκρηξη.
- Μην πετάτε ποτέ μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στη φωτιά ή στο νερό.
- Μην εκθέτετε ποτέ τις μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε μηχανική καταπόνηση.
- Κίνδυνος διαρροής οξέος από μπαταρίες/συσσωρευτές.
- Αποφύγετε ακραίες συνθήκες και θερμοκρασίες που μπορεί να επηρεάσουν τις μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, π.χ. καλοριφέρ/άμεσο ηλιακό φως.
- Σε περίπτωση διαρροής μπαταριών/επαναφορτιζόμενων μπαταριών, αποφύγετε την επαφή του δέρματος, των ματιών και των βλεννογόνων με χημικά! Ξεπλύνετε αμέσως τις πληγείσες περιοχές με καθαρό νερό και συμβουλευτείτε έναν γιατρό!
- Χυμένες ή κατεστραμμένες μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μπορεί να προκαλέσουν χημικά εγκαύματα όταν αγγίζουν το δέρμα. Επομένως, σε τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει να φοράτε κατάλληλα προστατευτικά γάντια.



### **ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ**

Η συσκευασία είναι κατασκευασμένη από φιλικά προς το περιβάλλον υλικά που μπορούν να απορριφθούν στο τοπικό σας κέντρο ανακύκλωσης.

Το χρησιμοποιημένο υλικό συσκευασίας θα πρέπει να παραδίδεται σε σημείο συλλογής απορριμμάτων που ορίζεται από τις τοπικές αρχές. Πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο απόρριψης ενός χρησιμοποιημένου προϊόντος παρέχονται από το γραφείο του δήμου ή της πόλης.



### **ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ**

Για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος, τα χρησιμοποιημένα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα δεν πρέπει να απορρίπτονται ως οικιακά απορρίμματα, αλλά να απορρίπτονται σωστά. Πληροφορίες για τα σημεία συλλογής και τις ώρες λειτουργίας τους παρέχονται από το αρμόδιο γραφείο.



Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των σχετικών ευρωπαϊκών και εθνικών οδηγιών που ισχύουν για αυτό. Το προϊόν πληροί τις ευρωπαϊκές και εθνικές απαιτήσεις για την ασφάλεια συσκευών και προϊόντων.



Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των σχετικών ευρωπαϊκών και εθνικών οδηγιών RoHS που ισχύουν για αυτό.



Προειδοποίηση για ηλεκτροπληξία! Κίνδυνος για τη ζωή!



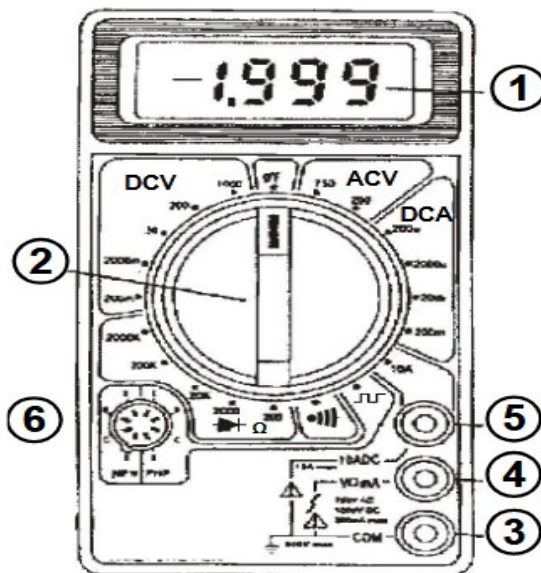
### **Η ακατάλληλη απόρριψη των μπαταριών/επαναφορτιζόμενων μπαταριών αποτελεί απειλή για το περιβάλλον!**

Οι μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Μπορεί να περιέχουν επιβλαβή βαρέα μέταλλα και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ειδικά απόβλητα. Τα χημικά σύμβολα των βαρέων μετάλλων είναι: Cd = κάδμιο, Hg = υδράργυρος, Pb = μόλυβδος.

Επομένως, οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες / συσσωρευτές θα πρέπει να αποστέλλονται σε δημοτικά σημεία συλλογής επικίνδυνων απορριμμάτων.

Η ενσωματωμένη μπαταρία δεν μπορεί να αποσυναρμολογηθεί για απόρριψη. Ολόκληρο το προϊόν θα πρέπει να παραδοθεί σε σημείο συλλογής ηλεκτρονικών απορριμμάτων.

Διατηρούμε το δικαίωμα να κάνουμε αλλαγές στο κείμενο, το σχέδιο και τα τεχνικά δεδομένα του προϊόντος χωρίς προειδοποίηση.



1. Afișaj LCD,
2. Comutator de funcție și gamă
- 3, priză COM: priză de măsurare, fir negru „-“
- 4, mufă de intrare: VΩmA, fir roșu „+“, măsurarea V, A (cu excepția intervalului 10A), R.
5. Priză 10A: priză de măsurare pentru gama 10A, fir roșu „+“
6. Priză de măsurare a tranzistorului.

Comutator de funcție și de gamă (2) – comutator rotativ alegere. În poziția OPRIT - contorul este oprit

RO

Stimate domnule/doamnă, vă mulțumim că ați achiziționat produsul nostru!

Înainte de a utiliza produsul, vă rugăm să citiți instrucțiunile de mai jos pentru utilizarea corectă a produsului.

Vă rugăm să păstrați acest manual pentru referințe viitoare și să urmați recomandările acestuia, deoarece nerespectarea poate reprezenta o amenințare pentru viață sau sănătate.

#### **APLICAȚIA ȘI DESCRIEREA DISPOZITIVULUI**

Contorul are un afișaj LCD mare, clar și un aspect modern. Datorită funcționalității sale, este de neînlocuit pentru măsurătorile clasice. Multimetrul a fost proiectat în conformitate cu IEC-1010, categoria de siguranță CATIA și nivelul de protecție a mediului 2.

Din motive de siguranță și certificare CE, produsul nu poate fi reconstruit sau modificat în niciun fel. Dacă utilizați produsul în alte scopuri decât cele descrise anterior, produsul se poate deteriora. Utilizarea necorespunzătoare poate provoca, de asemenea, pericole precum scurtcircuite, incendiu, electrocutare etc.

#### **INSTRUCȚIUNI DE ÎNLOCUIRE A BATERIEI**

- Introduceți bateriile corect, acordând atenție polarității +/-.
- Pentru a evita șocurile electrice, deconectați cablurile de testare de la sursele de alimentare înainte de a îndepărta capacul din spate al contorului.
- Scoateți bateria din priză și înlocuiți-o cu o nouă baterie standard de 9V NEDA1604 sau 6F22, acordând o atenție deosebită polarității.
- Bateriile epuizate trebuie scoase din dispozitiv, nu aruncați niciodată bateriile în foc.
- Nu încercați niciodată să încărcați bateriile obișnuite.
- Bateriile neutilizate trebuie depozitate în ambalajul lor departe de obiecte metalice.
- Nu lăsați copiii nesupravegheați.

#### **SFAT**

- Dispozitivul trebuie verificat pentru caracterul complet al livrării și deteriorarea vizibilă.
- În cazul unei livrări incomplete sau a unei deteriorări din cauza ambalajului sau transportului defectuos, vă rugăm să contactați linia telefonică de service.

#### **Multimetrul poate fi utilizat pentru următoarele măsurători:**

- Măsurători de tensiune directă (DC) și alternativă (AC).
- Măsurători de curent continuu (DC) și curent alternativ (AC).
- Măsurători de rezistență
- Măsurători de capacitate a condensatoarelor
- măsurători hFE ale tranzistorilor
- Măsurătorile tensiunii directe ale diodelor
- Verificarea continuității circuitului

#### **ATENȚIE:**

Dacă ordinea mărimii măsurate este necunoscută, setați comutatorul pe cel mai înalt interval de măsurare și apoi setați-l pe un interval mai mic până când se obține cea mai bună citire.

#### **DATE TEHNICE**

- Domenii de măsurare a curentului continuu și a tensiunii maxime ridicate
- Domenii de măsurare a tensiunii AC maxime ridicate
- Domenii utile pentru măsurarea curenților DC mici
- Are o carcasă care protejează împotriva șocurilor electrice
- Oprire automată

### **PRIZE DE MĂSURARE**

- Contorul are trei prize de măsurare, două protejate împotriva
- depășind intervalele de măsurare. Când se utilizează, firul negru trebuie conectat la
- priza COM și cea roșie la priza  $V\Omega mA$  sau 10A (neprotejată). Cantitatea măsurată
- firul roșu depinde de funcția selectată cu comutatorul.
- Preciziile de măsurare sunt date pentru o perioadă de un an după calibrare și pentru temperatura de funcționare
- 18°C până la 28°C (64°F până la 82°F) pentru 75% RH

### **O măsurare a tensiunii continue**

1. Setează comutatorul de interval la intervalul DCA corespunzător. Conectează cablul de test roșu la priza  $V\Omega mA$  (până la 200mA, pentru un curent de peste 200mA până la 10A, priza de 10A este adecvată) și negru la priza COM.

2. Conectează cablurile de testare în serie la circuitul de măsurat.

3. Citești valoarea de pe afișaj (polaritatea cablului de test roșu este afișată).

Protecție la suprasarcina:

Siguranță 100mA: F200mA/250V

2mA Interval 10A – neprotejat.

20mA Cădere de tensiune: 200mV

Gamă	Rezoluție	Precizie
2000 $\mu A$	100nA	$\pm 1,0\%$ din citire $\pm 2$ cifre
2mA	1 $\mu A$	$\pm 1,0\%$ din citire $\pm 2$ cifre
20mA	10 $\mu A$	
10A	10mA	$\pm 2,0\%$ din citire $\pm 2$ cifre
200mA	100 $\mu A$	$\pm 1,2\%$ din citire $\pm 2$ cifre

### **Măsurarea tensiunii V DC și V AC**

1. Setează comutatorul de interval la intervalul DCV sau ACV corespunzător (dacă nu cunoaștem valoarea tensiunii măsurate - selectați intervalul cel mai mare). Conectează cablul de test roșu la mufa  $V\Omega mA$  și cel negru la mufa COM

2. Conectează cablurile de testare în paralel cu circuitul de măsurat

3. Citești valoarea de pe afișaj (polaritatea cablului de test roșu este afișată)

**Protecție la suprasarcina:**

250Vrms – pentru gama de 200mV 1000VDC sau 750VACrms – alte game

Frecvență: 45 Hz – 450 Hz

Valoarea medie rms (sinus)

Gamă	Rezoluție	Precizie
200mV DC	100 $\mu V$	$\pm 0,5\%$ din citire $\pm 2$ cifre
2000V DC	1 mV	$\pm 0,5\%$ din citire $\pm 2$ cifre
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	$\pm 0,8\%$ din citire $\pm 2$ cifre
200V AC	100mV	$\pm 1,2\%$ din citire $\pm 10$ cifre
750V AC	1V	$\pm 1,2\%$ din citire $\pm 10$ cifre

### **Testul tranzistorului**



1. Setează comutatorul intervalului contorului în **poziția hFE**. Introduceți bornele tranzistorului respectiv (ECBE)(PNP/NPN) în mufa de măsurare.

2. Citești valoarea aproximativă a hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Notă: Înainte de măsurare, deconectează cablurile de testare de la circuitele măsurate.



Gamă	Domeniul de testare	Curentul de testare	Tensiunea de testare
NPN și PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

### **Test de diodă sau continuitate**

1. Conectați cablul de test negru la mufa „COM” și cablul de testare roșu ( “ + “ ) la  $V_{\Omega mA}$
  2. Setați comutatorul de interval în poziție  și conectați cablul de test roșu la anodul și firul negru la catodul diodei care se măsoară. Contorul va afișa tensiunea aproximativă diodă de conducere. Când cablurile sunt inversate, va fi afișat „1”.
- Setați comutatorul de gamă în poziția „ ” și  conectați cablurile de testare la subiectul de testat circuit. Continuitatea circuitului va fi semnalizată printr-un semnal acustic.

#### **Protecție la suprasarcină:**

220V DC sau ACrms – max. timp de 15 secunde - alarma acustică.


Gamă	Descriere
	Indicarea tensiunii directe aproximative diode
	Semnal acustic cu continuitate existentă circuit (rezistență < 1,0 kΩ)

#### **Măsurarea rezistenței**

1. Conectați cablul de test negru la mufa COM și cablul de test roșu ( “ + “ ) la  $V_{\Omega mA}$ .
  2. Setați comutatorul intervalului contorului în poziția  $\Omega$  și conectați cablurile de testare la rezistența măsurată. Citiți valoarea de pe afișaj.
- Notă: Afișarea „1” indică o întrerupere a circuitului de măsurare sau a valorii rezistenței depășind domeniul de măsurare.
- Notă: Când măsurați rezistența în sistem, asigurați-vă că capacitatea din sistem este corectă au fost descărcate și deconectate de la sistemul de alimentare cu tensiune

Gamă	Rezoluție	Precizie
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ din citire $\pm 2$ cifre
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ din citire $\pm 2$ cifre
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0\%$ din citire $\pm 2$ cifre

#### **Test de semnal sonor**

1. Conectați cablul de testare negru la mufa COM și cablul de testare roșu la  $V_{\Omega mA}$
2. Setați comutatorul de gamă în poziție și  scurtcircuitați cablurile de testare condensator (trebuie să filtreze componenta DC a semnalului). Se va genera un semnal sonor funcțional Sunet de 50 Hz sau 1000 Hz. Tensiunea dintre sondele de măsurare este de aproximativ 5 Vpp inclusiv componenta constant

#### **INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ**

Conformitatea deplină cu standardele de siguranță este garantată numai atunci când sunt utilizate cablurile de testare furnizate. În caz de deteriorare, cablurile trebuie înlocuite cu același model sau cabluri cu aceiași parametri electrici. Nu utilizați cabluri de test deteriorate. Nu atingeți vârfurile și prizele de testare în timpul măsurării. Nu efectuați măsurători cu mâinile ude sau în locuri cu umiditate ridicată. Nerespectarea recomandărilor poate duce la electrocutare.

Limitele cantităților electrice date pentru fiecare domeniu de măsurare nu trebuie depășite. Atunci când scara mărimii electrice măsurate nu este cunoscută, pentru măsurare trebuie selectat cel mai înalt interval.

Deconectați sondele de testare de la circuitul măsurat înainte de a schimba intervalul comutatorului.

În prizele de măsură ale contorului [de ex. hFE, Cm, °C ] nu trebuie să existe componente electronice atunci când tensiunea este măsurată cu sondele de testare.

Înainte de a măsura tranzistorul, asigurați-vă că sondele de testare sunt deconectate de la celălalt circuit care se măsoară. Înainte de a măsura rezistența sau continuitatea unui circuit, descărcați capacitatea și deconectați toate sursele de alimentare.

**Fiiți deosebit de atenți când măsurați peste 60VDC sau 30VACrms.**

- Acest produs poate fi utilizat de către copiii cu vârsta de la 8 ani și de către persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau cu lipsă de experiență sau cunoștințe dacă au primit supraveghere sau instrucțiuni privind utilizarea în siguranță a produsului și înțeleg pericolele implicate.
- Nu scufundați niciodată dispozitivul în apă.
- Pentru curățare, utilizați o cârpă umedă sau un detergent blând.
- Nu utilizați un dispozitiv deteriorat.
- Produsul nu este destinat copiilor cu care să se joace.
- Asigurați-vă că materialele de ambalare nu sunt lăsate nesupravegheate. Copiii pot începe să se joace cu ei, ceea ce este periculos.
- Protejați produsul de temperaturi extreme, lumina directă a soarelui, vibrații puternice, umiditate ridicată, umiditate, gaze inflamabile, vapori și solvenți.
- Nu expuneți produsul la sarcini mecanice.
- Dacă nu mai este posibilă operarea în siguranță, întrerupeți utilizarea și asigurați produsul înainte de reutilizare. Funcționarea în siguranță nu este posibilă dacă produsul: - a fost deteriorat, - nu funcționează corespunzător, - a fost depozitat o perioadă lungă de timp în condiții nefavorabile sau - a fost supus unor sarcini excesive în timpul transportului.

- Este interzisă utilizarea produsului dacă orice parte a acestuia este deteriorată. În caz de deteriorare a cablului, este interzis să efectuați singur reparații.
- Nu dezamblați singur dispozitivul.
- Nu utilizați baterii vechi sau noi, diferite mărci sau substanțe chimice.
- Nu încărcați, deteriorați și nu deschideți bateria.
- Nu înghițiți bateriile. Dacă bateria este înghițită, consultați imediat un medic.
- Produsul ar trebui să fie întotdeauna utilizat conform destinației.

#### **INSTRUCIUNI DE SIGURANȚĂ PENTRU BATERIE**

- Nu lăsați bateriile/bateriile reîncărcabile la îndemâna copiilor. Dacă este înghițit, consultați imediat un medic!
- Bateriile de unică folosință nu pot fi reîncărcate. Bateriile/bateriile reîncărcabile nu trebuie scurtcircuitate și/sau deschise. Acest lucru poate duce la supraîncălzire, incendiu sau explozie.
- Nu aruncați niciodată bateriile/bateriile reîncărcabile în foc sau în apă.
- Nu expuneți niciodată bateriile/bateriile reîncărcabile la solicitări mecanice.
- Risc de scurgere de acid din baterii/acumulatori.
- Evitați condițiile și temperaturile extreme care pot afecta bateriile/bateriile reîncărcabile, de exemplu radiatoarele/lumina directă a soarelui.
- Dacă bateriile/bateriile reîncărcabile se scurg, evitați contactul pielii, ochilor și mucoaselor cu substanțele chimice! Clățiți imediat zonele afectate cu apă curată și consultați un medic!
- Bateriile/bateriile reîncărcabile vărsate sau deteriorate pot provoca arsuri chimice atunci când ating pielea. Prin urmare, în astfel de cazuri trebuie purtate mănuși de protecție adecvate.



#### **SFATURI SI INFORMATII PRIVIND GESTIONAREA AMBALAJULUI UTILIZAT**

Ambalajul este realizat din materiale ecologice care pot fi aruncate la centrul local de reciclare.

Materialul de ambalare folosit trebuie livrat la un punct de colectare a deșeurilor desemnat de autoritățile locale. Informațiile despre modul de eliminare a unui produs uzat sunt furnizate de către oficiul comunal sau al orașului.



#### **ELIMINAREA DISPOZITIVELOR ELECTRICE ȘI ELECTRONICE UTILIZATE**

Din motive de protecție a mediului, produsele electrice și electronice uzate nu trebuie aruncate ca deșeuri menajere, ci eliminate în mod corespunzător. Informațiile despre punctele de colectare și orele de funcționare ale acestora sunt furnizate de biroul relevant.



Acest produs respectă cerințele directivelor europene și naționale relevante care i se aplică. Produsul îndeplinește cerințele europene și naționale pentru siguranța dispozitivelor și produselor.



Acest produs respectă cerințele directivelor europene și naționale relevante RoHS care i se aplică.



Avertisment împotriva șocului electric! Pericol pentru viață!



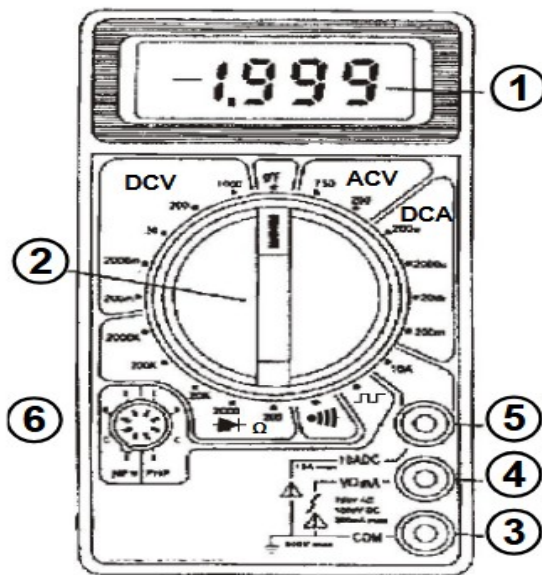
#### **Aruncarea necorespunzătoare a bateriilor/a bateriilor reîncărcabile reprezintă o amenințare pentru mediu!**

Bateriile/bateriile reîncărcabile nu trebuie aruncate împreună cu deșeurile menajere. Ele pot conține metale grele dăunătoare și trebuie tratate ca deșeuri speciale. Simbolurile chimice ale metalelor grele sunt: Cd = cadmiu, Hg = mercur, Pb = plumb.

Prin urmare, bateriile / acumulatorii uzați trebuie trimise la punctele municipale de colectare a deșeurilor periculoase.

Bateria încorporată nu poate fi dezamblată pentru eliminare. Întregul produs trebuie predat la un punct de colectare a deșeurilor electronice.

Ne rezervăm dreptul de a face modificări textului, designului și datelor tehnice ale produsului fără notificare.



1. Visor LCD,
2. Função e interruptor de faixa
3. soquete COM: soquete de medição, fio preto “-“
- 4, conector de entrada: VΩmA, fio vermelho “+“, medição V, A (exceto faixa 10A), R.
5. Soquete 10A: tomada de medição para faixa 10A, fio vermelho “+“
6. Soquete de medição do transistor.

Chave de função e faixa (2) – chave rotativa escolha. Na posição OFF - o medidor está desligado

PT

Prezado senhor/senhora, obrigado por adquirir nosso produto!

Antes de usar o produto, leia as instruções abaixo para o uso adequado do produto.

Guarde este manual para referência futura e siga suas recomendações, pois o não cumprimento pode representar uma ameaça à vida ou à saúde.

### **APLICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO**

O medidor possui um display LCD grande e nítido e uma aparência moderna. Graças à sua funcionalidade, é insubstituível nas medições clássicas. O multímetro foi projetado de acordo com IEC-1010, categoria de segurança CATIA e nível 2 de proteção ambiental.

Por razões de segurança e certificação CE, o produto não pode ser reconstruído ou modificado de forma alguma. Se utilizar o produto para fins diferentes dos descritos anteriormente, o produto poderá ser danificado. O uso inadequado também pode causar perigos como curto-circuitos, incêndio, choque elétrico, etc.

### **INSTRUÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA**

- Insira as baterias corretamente, prestando atenção à polaridade +/-.
- Para evitar choque elétrico, desconecte os cabos de teste das fontes de alimentação antes de remover a tampa traseira do medidor.
- Retire a bateria da tomada e substitua-a por uma nova bateria padrão 9V NEDA1604 ou 6F22, prestando especial atenção à polaridade.
- As baterias gastas devem ser removidas do dispositivo, nunca jogue as baterias no fogo.
- Nunca tente carregar baterias normais.
- As baterias não utilizadas devem ser armazenadas em suas embalagens, longe de objetos metálicos.
- Não deixe as crianças sozinhas.

### **DICA**

- O dispositivo deve ser verificado quanto à integridade da entrega e danos visíveis.
- Em caso de entrega incompleta ou dano devido a embalagem ou transporte defeituoso, entre em contato com a linha direta de atendimento.

### **O multímetro pode ser usado para as seguintes medições:**

- Medições de tensão direta (CC) e alternada (CA)
- Medições de corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA)
- Medições de resistência
- Medições de capacitância de capacitores
- Medições hFE de transistores
- Medições de tensão direta de diodo
- Verificação de continuidade do circuito

### **ATENÇÃO:**

Se a ordem da grandeza medida for desconhecida, coloque a chave na faixa de medição mais alta e depois coloque-a em uma faixa mais baixa até obter a melhor leitura.

### **DADOS TÉCNICOS**

- Altas faixas máximas de medição de corrente e tensão CC
- Altas faixas máximas de medição de tensão CA

- Faixas úteis para medir pequenas correntes CC
- Possui uma caixa que protege contra choques elétricos
- Desligamento automático

### **TOMADAS DE MEDIÇÃO**

- O medidor possui três tomadas de medição, duas delas protegidas contra
- excedendo as faixas de medição. Ao usar, o fio preto deve ser conectado a
- tomada COM e a vermelha à tomada VΩmA ou 10A (desprotegida). Quantidade medida
- o fio vermelho depende da função selecionada com a chave.
- As precisões de medição são fornecidas por um período de um ano após a calibração e para a temperatura operacional
- 18°C a 28°C (64°F a 82°F) para 75% de umidade relativa

### **Uma medição de tensão CC**

1. Defina a chave de faixa para a faixa DCA apropriada. Conecte a ponta de teste vermelha ao soquete VΩmA (até 200mA, para uma corrente acima de 200mA até 10A, o soquete 10A é apropriado) e o preto ao soquete COM.

2. Conecte as pontas de prova em série ao circuito que está sendo medido.

3. Leia o valor no display (a polaridade da ponta de teste vermelha é mostrada).

Proteção contra sobrecarga:

Fusível 100mA: F200mA/250V

Faixa de 2mA 10A – desprotegido.

Queda de tensão de 20mA: 200mV

Faixa	Resolução	Precisão
2000μA	100nA	±1,0% da leitura ±2 dígitos
2mA	1μA	±1,0% da leitura ±2 dígitos
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% da leitura ±2 dígitos
200mA	100μA	±1,2% da leitura ±2 dígitos

### **Medição de tensão V DC e V AC**

1. Defina a chave de faixa para a faixa DCV ou ACV apropriada (se não soubermos o valor da tensão medida - selecione a faixa maior). Conecte a ponta de prova vermelha ao soquete VΩmA e a preta ao soquete COM

2. Conecte as pontas de teste em paralelo ao circuito que está sendo medido

3. Leia o valor no display (polaridade da ponta de teste vermelha mostrada)

**Proteção contra sobrecarga:**

250Vrms – para a faixa de 200mV 1000VDC ou 750VACrms – outras faixas

Frequência: 45Hz – 450Hz

Valor médio rms (seno)

Faixa	Resolução	Precisão
200mV CC	100μV	±0,5% da leitura ±2 dígitos
2.000 Vcc	1mV	±0,5% da leitura ±2 dígitos
20V CC	10mV	
200V CC	100mV	
1000V CC	1V	±0,8% da leitura ±2 dígitos
200 Vca	100mV	±1,2% da leitura ±10 dígitos
750 Vca	1V	±1,2% da leitura ±10 dígitos

### **Teste de transistor**

1. Coloque a chave de faixa do medidor na **posição hFE**. Insira os terminais do transistor respectivamente (ECBE)(PNP/NPN) no soquete de medição.


2. Leia o valor aproximado de hFE ( $I_b=10\mu A$  /  $V_{ce}=2,8V$ )

Nota: Antes de medir, desconecte as pontas de prova dos circuitos que estão sendo medidos.

Faixa	Escopo do teste	Corrente de teste	Tensão de teste
NPN e PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

### **Teste de diodo ou continuidade**



1. Conecte a ponta de teste preta ao conector “COM” e a ponta de teste vermelha (“+”) ao VΩmA

2. Coloque a chave de faixa na posição e  conecte a ponta de teste vermelha

ânodo e o fio preto ao cátodo do diodo que está sendo medido. O medidor mostrará a tensão aproximada diodo de condução. Quando os cabos são invertidos, “1” será exibido. Coloque a chave de faixa na posição “e” e conecte os cabos de teste ao objeto de teste do circuito. A continuidade do circuito será sinalizada por um sinal acústico.

#### **Proteção contra sobrecarga:**

220V DC ou ACrms – máx. durante 15 segundos - alarme acústico.

<b>Faixa</b>	<b>Descrição</b>
	Indicação de tensão direta aproximada diodos
	Sinal acústico com continuidade existente circuito (resistência <1,0kΩ)

#### **Medição de resistência**


1. Conecte a ponta de teste preta ao conector COM e a ponta de teste vermelha (“+”) a VΩmA.
2. Coloque a chave de faixa do medidor na posição Ω e conecte os cabos de teste resistor medido. Leia o valor no display.

Nota: Exibir “1” indica uma abertura no circuito de medição ou valor de resistência excedendo a faixa de medição.

Nota: Ao medir a resistência no sistema, certifique-se de que a capacitância no sistema esteja correta foram descarregados e desconectados do sistema de tensão de alimentação

<b>Faixa</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
200Ω	0,1Ω	±0,8% da leitura ±2 dígitos
2000Ω	1Ω	±0,8% da leitura ±2 dígitos
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	±1,0% da leitura ±2 dígitos

#### **Teste de sinal sonoro**

1. Conecte a ponta de prova preta ao soquete COM e a ponta de prova vermelha ao VΩmA
2. Coloque a chave de faixa na posição e  coloque os cabos de teste em curto-circuito capacitor (é necessário filtrar o componente DC do sinal). Uma campainha em funcionamento gerará Som de 50 Hz ou 1000 Hz. A tensão entre as sondas de medição é de aproximadamente 5Vpp incluindo o componente constante

#### **INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

A total conformidade com os padrões de segurança só é garantida quando os cabos de teste fornecidos são usados. Em caso de danos, os cabos deverão ser substituídos por cabos do mesmo modelo ou cabos com os mesmos parâmetros elétricos.

Não use pontas de teste danificadas. Não toque nas pontas de teste e nos soquetes durante a medição. Não faça medições com as mãos molhadas ou em locais com muita umidade. O não cumprimento das recomendações pode resultar em choque elétrico.

Os limites das grandezas elétricas indicados para cada faixa de medição não devem ser excedidos. Quando a escala da grandeza elétrica medida não for conhecida, a faixa mais alta deverá ser selecionada para medição.

Desconecte as pontas de prova do circuito que está sendo medido antes de alterar a faixa de comutação.

Nas tomadas de medição do medidor [por ex. hFE, Cm, °C] não deve haver componentes eletrônicos quando a tensão for medida com as pontas de prova.

Antes de medir o transistor, certifique-se de que as pontas de prova estejam desconectadas do outro circuito que está sendo medido. Antes de medir a resistência ou continuidade de um circuito, descarregue a capacitância e desconecte todas as fontes de alimentação.

#### **Tenha especial cuidado ao medir acima de 60 VCC ou 30 VCArms.**

- Este produto pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência ou conhecimento, desde que tenham recebido supervisão ou instruções sobre a utilização segura do produto e compreendam os perigos envolvidos.
- Nunca mergulhe o dispositivo em água.
- Para limpeza utilize pano úmido ou detergente neutro.
- Não use um dispositivo danificado.
- O produto não se destina a crianças brincarem.
- Certifique-se de que os materiais de embalagem não sejam deixados sem vigilância. As crianças podem começar a brincar com eles, o que é perigoso.
- Proteja o produto de temperaturas extremas, luz solar direta, vibrações fortes, umidade elevada, umidade, gases inflamáveis, vapores e solventes.
- Não exponha o produto a cargas mecânicas.
- Se a operação segura não for mais possível, interrompa o uso e proteja o produto antes de reutilizá-lo. A operação segura não é possível se o produto: - estiver danificado, - não funcionar corretamente, - tiver sido armazenado durante um longo período de tempo em condições desfavoráveis, ou - tiver sido submetido a cargas excessivas durante o transporte.
- É proibido utilizar o produto se alguma parte dele estiver danificada. Em caso de danos no cabo, é proibido fazer reparos por conta própria.

- Não desmonte o dispositivo sozinho.
- Não use baterias novas ou velhas, marcas diferentes ou produtos químicos.
- Não carregue, danifique ou abra a bateria.
- Não engula as baterias. Se a bateria for engolida, consulte imediatamente um médico.
- O produto deve ser sempre utilizado conforme pretendido.

#### **INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA BATERIAS**

- Mantenha as pilhas/pilhas recarregáveis fora do alcance das crianças. Em caso de ingestão, consulte um médico imediatamente!
- As baterias descartáveis não podem ser recarregadas. As baterias/baterias recarregáveis não devem ser colocadas em curto-circuito e/ou abertas. Isso pode resultar em superaquecimento, incêndio ou explosão.
- Nunca jogue baterias/pilhas recarregáveis no fogo ou na água.
- Nunca exponha baterias/pilhas recarregáveis a esforços mecânicos.
- Risco de vazamento de ácido das baterias/acumuladores.
- Evite condições e temperaturas extremas que possam afetar as baterias/baterias recarregáveis, por exemplo, radiadores/luz solar direta.
- Se as pilhas/pilhas recarregáveis vazarem, evite o contato da pele, olhos e membranas mucosas com produtos químicos! Lave imediatamente as áreas afetadas com água limpa e consulte um médico!
- Pilhas/pilhas recarregáveis derramadas ou danificadas podem causar queimaduras químicas quando tocam a pele. Portanto, luvas de proteção adequadas devem ser usadas nesses casos.



#### **DICAS E INFORMAÇÕES SOBRE O GESTÃO DAS EMBALAGENS USADAS**

A embalagem é feita de materiais ecológicos que podem ser descartados no centro de reciclagem local.

O material de embalagem usado deve ser entregue num ponto de recolha de resíduos designado pelas autoridades locais. As informações sobre como descartar um produto usado são fornecidas pela comuna ou prefeitura.



#### **ELIMINAÇÃO DE DISPOSITIVOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS USADOS**

Por razões de protecção ambiental, os produtos eléctricos e electrónicos usados não devem ser eliminados como lixo doméstico, mas sim eliminados de forma adequada. As informações sobre os pontos de coleta e seus horários de funcionamento são fornecidas pelo escritório competente.



Este produto está em conformidade com os requisitos das diretivas europeias e nacionais relevantes que lhe são aplicáveis. O produto atende aos requisitos europeus e nacionais relativos à segurança de dispositivos e produtos.



Este produto está em conformidade com os requisitos das diretivas RoHS europeias e nacionais relevantes que se aplicam a ele.



Aviso contra choque eléctrico! Perigo de vida!

#### **O descarte inadequado de baterias/pilhas recarregáveis representa uma ameaça ao meio ambiente!**

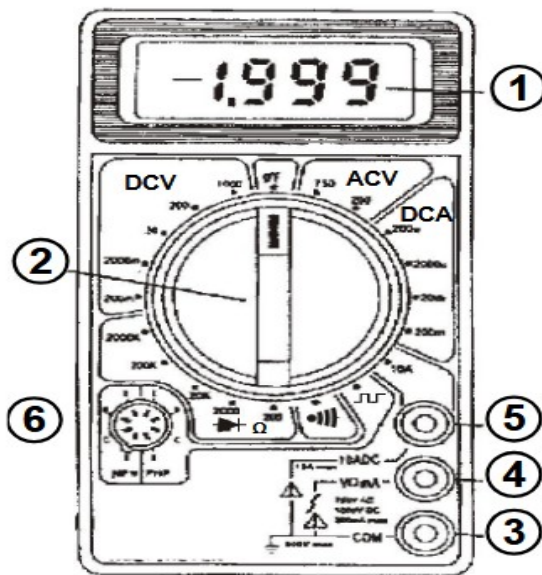


As pilhas/pilhas recarregáveis não devem ser eliminadas juntamente com o lixo doméstico. Podem conter metais pesados nocivos e devem ser tratados como resíduos especiais. Os símbolos químicos dos metais pesados são: Cd = cádmio, Hg = mercúrio, Pb = chumbo.

Portanto, as pilhas/acumuladores usados devem ser enviados para pontos municipais de recolha de resíduos perigosos.

A bateria incorporada não pode ser desmontada para eliminação. Todo o produto deve ser entregue em um ponto de coleta de resíduos eletrônicos.

Reservamo-nos o direito de fazer alterações no texto, design e dados técnicos do produto sem aviso prévio.



1. LCD дисплей,
2. Превключвател за функция и диапазон
3. COM гнездо: гнездо за измерване, черен проводник “ - “
4. Входен жак: VΩmA, червен проводник “ + “, измерване V, A (с изключение на диапазона 10A), R.
5. 10A контакт: измервателен контакт за 10A диапазон, червен проводник “ + “
6. Букса за измерване на транзистори.

Превключвател за функции и обхват (2) – въртящ се превключвател избор. В позиция OFF - измервателният уред е изключен

BG

Уважаеми господине/госпожо, благодарим ви, че закупихте нашия продукт!

Преди да използвате продукта, моля, прочетете инструкциите по-долу за правилна употреба на продукта.

Моля, запазете това ръководство за бъдещи справки и следвайте неговите препоръки, тъй като неспазването може да представлява заплаха за живота или здравето.

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО**

Глюкомерът има голям, ясен LCD дисплей и модерна визия. Благодарение на своята функционалност е незаменим за класически измервания.

Мултиметърът е проектиран в съответствие с IEC-1010, категория за безопасност CATIIA и ниво на защита на околната среда 2.

От съображения за безопасност и CE сертифициране, продуктът не може да бъде реконструиран или модифициран по никакъв начин. Ако използвате продукта за цели, различни от описаните по-горе, продуктът може да се повреди. Неправилната употреба също може да причини опасности като късо съединение, пожар, токов удар и др.

#### **ИНСТРУКЦИИ ЗА СМЯНА НА БАТЕРИЯТА**

- Поставете батериите правилно, като внимавате за +/- поляритета.
- За да избегнете токов удар, изключете тестовите проводници от източниците на захранване, преди да свалите задния капак на глюкомера.
- Извадете батерията от гнездото и я сменете с нова стандартна батерия 9V NEDA1604 или 6F22, като обърнете специално внимание на полярността.
- Изтощените батерии трябва да се извадят от устройството, никога не хвърляйте батериите в огън.
- Никога не се опитвайте да зареждате обикновени батерии.
- Неизползваните батерии трябва да се съхраняват в опаковката им далеч от метални предмети.
- Не оставяйте деца без надзор.

#### **СЪВЕТ**

- Устройството трябва да се провери за комплектност на доставката и видими повреди.
- В случай на непълна доставка или повреда поради дефектна опаковка или транспорт, моля, свържете се с горещата линия за обслужване.

#### **Мултиметърът може да се използва за следните измервания:**

- Измерване на директно (DC) и променливо (AC) напрежение
- Измервания на постоянен (DC) и променлив ток (AC).
- Измервания на съпротивление
- Измерване на капацитет на кондензатори
- hFE измервания на транзистори
- Измервания на диодно напрежение
- Проверка на непрекъснатостта на веригата

#### **ВНИМАНИЕ:**

Ако редът на измереното количество е неизвестен, поставете превключвателя на най-високия диапазон на измерване и след това го нагласете на по-нисък диапазон, докато се получи най-доброто отчитане.

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Висок максимален обхват на измерване на постоянен ток и напрежение
- Високи максимални диапазони на измерване на АС напрежение
- Полезни диапазони за измерване на малки постоянни токове
- Има корпус, предпазващ от токов удар
- Автоматично изключване

## ИЗМЕРВАЩИ КОНСУЛТИ

- Уредът има три гнезда за измерване, две защитени срещу
- превишаване на диапазоните на измерване. Когато използвате, черният проводник трябва да бъде свързан към
- СОМ бокса и червената към VΩmA или 10A бокса (незащитена). Измерено количество
- червен проводник зависи от функцията, избрана с превключвателя.
- Точността на измерване е дадена за период от една година след калибриране и за работната температура
- 18°C до 28°C (64°F до 82°F) за 75% RH

### Измерване на постоянно напрежение

1. Настройте превключвателя за обхват на съответния DCA обхват. Свържете червения тестов кабел към гнездото VΩmA (до 200mA, за ток над 200mA до 10A, гнездото 10A е подходящо) и черния към СОМ сокета.

2. Свържете тестовите проводници последователно към измерваната верига.

3. Прочетете стойността на дисплея (поляриността на червения тестов проводник е показана).

Защита от претоварване:

100nA Предпазител: F200mA/250V

2mA Обхват 10A – незащитен.

20mA Пад на напрежение: 200mV

Обхват	Резолуция	точност
2000μA	100nA	±1,0% от показанието ±2 цифри
2mA	1μA	±1,0% от показанието ±2 цифри
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% от показанието ±2 цифри
200mA	100μA	±1,2% от показанието ±2 цифри

### Измерване на напрежение V DC и V AC

1. Настройте превключвателя на диапазона на съответния диапазон DCV или ACV (ако не знаем стойността на измереното напрежение - изберете най-големия диапазон). Свържете червения тестов проводник към гнездото VΩmA, а черния към гнездото СОМ

2. Свържете тестовите проводници паралелно към измерваната верига

3. Прочетете стойността на дисплея (поляриността на червения тестов проводник е показана)

Защита от претоварване:

250Vrms – за диапазон от 200mV 1000VDC или 750VACrms – други диапазони

Честота: 45Hz – 450Hz

Средна стойност rms (синус)

Обхват	Резолуция	точност
200mV DC	100μV	±0,5% от показанието ±2 цифри
2000V DC	1mV	±0,5% от показанието ±2 цифри
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0,8% от показанието ±2 цифри
200V AC	100mV	±1,2% от показанието ±10 цифри
750V AC	1V	±1,2% от показанието ±10 цифри

### Тест на транзистори

1. Поставете превключвателя за измервателния диапазон на **позиция hFE**. Поставете клемите на транзистора съответно (ECBE)(PNP/NPN) в гнездото за измерване.



2. Прочетете приблизителната стойност на hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Забележка: Преди измерване изключете тестовите проводници от веригите, които се измерват.

Обхват	Обхват на теста	Тестови ток	Тестово напрежение
--------	-----------------	-------------	--------------------

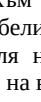
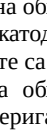
NPN и PNP	0 – 1000	I <sub>b</sub> =10μA	V <sub>ce</sub> =2.8V
-----------	----------	----------------------	-----------------------

### Диод или тест за непрекъснатост

- Свържете черния тестов проводник към жака „COM“, а червения тестов кабел ( “ + “ ) към VΩmA
- Поставете превключвателя на обхвата  на позиция и свържете червения тестов проводник към анода и черната жица към катода на измервания диод. Уредът ще покаже приблизителното напрежение проводим диод. Когато кабелите са обърнати, ще се покаже “1”.  
Поставете превключвателя на обхвата на  позиция “ и свържете тестовите проводници към тествания субект верига. Непрекъснатостта на веригата ще бъде сигнализирана чрез звуков сигнал.

### Защита от претоварване:

220V DC или ACrms – макс. за 15 секунди - звукова аларма.


Обхват	Описание
	Индикация за приблизително изправено напрежение диоди
	Акустичен сигнал със съществуваща непрекъснатост верига (съпротивление < 1.0kΩ)

### Измерване на съпротивление

- Свържете черния тестов проводник към COM жака и червения тестов кабел ( “ + “ ) към VΩmA.
- Поставете превключвателя на обхвата на измервателния уред в положение Ω и свържете тестовите проводници към измерен резистор. Прочетете стойността от дисплея.  
Забележка: Показването на „1“ показва прекъсване на измервателната верига или стойност на съпротивлението превишаване на обхвата на измерване.  
Забележка: Когато измервате съпротивлението в системата, уверете се, че капацитетът в системата е правилен са били разредени и изключени от системата за захранващо напрежение

Обхват	Резолуция	точност
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% от показанието ±2 цифри
2000 Ω	1 Ω	±0,8% от показанието ±2 цифри
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0% от показанието ±2 цифри

### Тест за звуков сигнал

- Свържете черния тестов проводник към гнездото COM, а червения тестов кабел към VΩmA
- Поставете превключвателя на обхвата на  позиция и съединете нахъсо тестовите проводници кондензатор (трябва да филтрира DC компонента на сигнала). Ще се генерира работещ зумер 50Hz или 1000Hz звук. Напрежението между измервателните сонди е приблизително 5 V<sub>pp</sub>, включително компонента постоянен

### ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Пълното съответствие със стандартите за безопасност е гарантирано само когато се използват доставените тестови проводници. В случай на повреда, кабелите трябва да се сменят със същия модел или кабели със същите електрически параметри.

Не използвайте повредени тестови проводници. Не докосвайте тестовите накрайници и гнезда по време на измерване. Не правете измервания с мокри ръце или на места с висока влажност. Неспазването на препоръките може да доведе до токов удар.

Ограниченията на електрическите величини, дадени за всеки диапазон на измерване, не трябва да се превишават. Когато мащабът на измереното електрическо количество не е известен, трябва да се избере най-високият диапазон за измерване.

Изключете тестовите сонди от веригата, която се измерва, преди да смените обхвата на превключвателя.

В гнездата за измерване на измервателния уред [напр. hFE, Cm, °C ] не трябва да има електронни компоненти, когато напрежението се измерва с тестовите сонди.

Преди да измерите транзистора, уверете се, че тестовите сонди са изключени от другата измервана верига. Преди да измерите съпротивление или непрекъснатост на верига, разредете капацитета и изключете всички източници на захранване.

Бъдете особено внимателни, когато измервате над 60VDC или 30VACrms.

- Този продукт може да се използва от деца над 8-годишна възраст и от лица с намалени физически, сетивни или умствени способности или липса на опит или познания, ако са под наблюдение или са инструктирани относно безопасното използване на продукта и разбират свързаните с това опасности.
- Никога не потапяйте устройството във вода.
- За почистване използвайте влажна кърпа или мек почистващ препарат.
- Не използвайте повредено устройство.
- Продуктът не е предназначен за игра от деца.
- Уверете се, че опаковъчните материали не са оставени без надзор. Децата могат да започнат да си играят с тях, което е опасно.
- Пазете продукта от екстремни температури, пряка слънчева светлина, силни вибрации, висока влажност, влага, запалими газове, пари и разтворители.
- Не излагайте продукта на механични натоварвания.

- Ако безопасната работа вече не е възможна, прекратете употребата и закрепете продукта преди повторна употреба. Безопасната работа не е възможна, ако продуктът: - е бил повреден, - не функционира правилно, - е бил съхраняван за дълъг период от време при неблагоприятни условия или - е бил подложен на прекомерно натоварване по време на транспортиране.
- Забранено е използването на продукта, ако някоя част от него е повредена. В случай на повреда на кабела е забранено да правите ремонт сами.
- Не разглобявайте устройството сами.
- Не използвайте стари или нови батерии, различни марки или химикали.
- Не зареждайте, не повреждайте и не отваряйте батерията.
- Не поглъщайте батериите. Ако батерията бъде погълната, незабавно се консултирайте с лекар.
- Продуктът винаги трябва да се използва по предназначение.

## **ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ЗА БАТЕРИИ**

- Съхранявайте батериите/акумулаторните батерии далеч от деца. При поглъщане незабавно се консултирайте с лекар!
- Батериите за еднократна употреба не могат да се презареждат. Батериите/акумулаторните батерии не трябва да се свързват нахъсо и/или отварят. Това може да доведе до прегряване, пожар или експлозия.
- Никога не хвърляйте батерии/акумулаторни батерии в огън или вода.
- Никога не излагайте батериите/акумулаторните батерии на механично натоварване.
- Риск от изтичане на киселина от батерии/акумулатори.
- Избягвайте екстремни условия и температури, които могат да повлияят на батериите/акумулаторните батерии, напр. радиатори/директна слънчева светлина.
- При изтичане на батерии/акумулаторни батерии избягвайте контакт на кожата, очите и лигавиците с химикали! Незабавно изплакнете засегнатите места с чиста вода и се консултирайте с лекар!
- Разлятите или повредени батерии/акумулаторни батерии могат да причинят химически изгаряния, когато докоснат кожата. Следователно в такива случаи трябва да се носят подходящи защитни ръкавици.



### **СЪВЕТИ И ИНФОРМАЦИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ИЗПОЛЗВАНИ ОПАКОВКИ**

Опаковката е направена от екологично чисти материали, които могат да бъдат изхвърлени в местния център за рециклиране. Използваният опаковъчен материал трябва да бъде предаден в пункт за събиране на отпадъци, определен от местните власти. Информация за това как да изхвърлите използван продукт се предоставя от общинската или градска служба.



### **ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ИЗПОЛЗВАНИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОННИ УСТРОЙСТВА**

Поради съображения за опазване на околната среда, използваните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят като битови отпадъци, а да се изхвърлят правилно. Информация за събирателните пунктове и тяхното работно време се предоставя от съответния офис.



Този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски и национални директиви, които се отнасят за него. Продуктът отговаря на европейските и национални изисквания за безопасност на уредите и продуктите.



Този продукт отговаря на изискванията на съответните европейски и национални директиви RoHS, които се отнасят за него.



Предупреждение срещу токов удар! Опасност за живота!



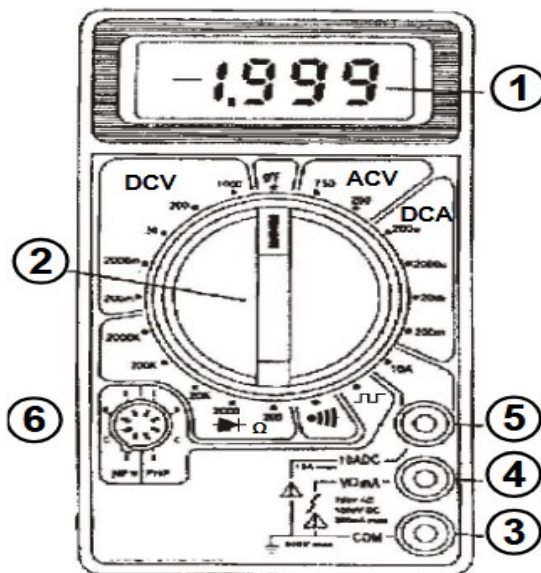
### **Неправилното изхвърляне на батерии/акумулаторни батерии представлява заплаха за околната среда!**

Батериите/акумулаторните батерии не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци. Те могат да съдържат вредни тежки метали и трябва да се третират като специални отпадъци. Химическите символи на тежките метали са: Cd = кадмий, Hg = живак, Pb = олово.

Поради това използваните батерии/акумулатори трябва да се предават в общинските пунктове за събиране на опасни отпадъци.

Вградената батерия не може да се разглобява за изхвърляне. Целият продукт трябва да бъде предаден в пункт за събиране на отпадъци от електроника.

Запазваме си правото да правим промени в текста, дизайна и техническите данни на продукта без предупреждение.



1. LCD kijelző,
2. Funkció és tartomány kapcsoló
3. COM aljzat: mérőaljzat, fekete vezeték " - "
4. Bemeneti csatlakozó: VΩmA, piros vezeték „+”, mérés V, A (kivéve a 10A tartományt), R.
5. 10A-es aljzat: mérőaljzat a 10A-es tartományhoz, piros vezeték " + "
6. Tranzisztor mérő aljzat.

Funkció- és tartománykapcsoló (2) – forgókapcsoló választás. OFF állásban - a mérő ki van kapcsolva

HU

Tisztelt Hölgyem/Uram! Köszönjük, hogy termékünket vásárolta!

A termék használata előtt kérjük, olvassa el az alábbi utasításokat a termék megfelelő használatához.

Kérjük, őrizze meg ezt a kézikönyvet későbbi használatra, és kövesse a benne foglalt ajánlásokat, mivel a be nem tartása veszélyt jelenthet az életre vagy az egészségre.

### **A KÉSZÜLÉK ALKALMAZÁSA ÉS LEÍRÁSA**

A mérő nagy, tiszta LCD kijelzővel és modern megjelenéssel rendelkezik. Funkcionalitása révén pótolhatatlan a klasszikus mérésekénél. A multiméter az IEC-1010 szabványnak, a CATIA biztonsági kategóriának és a 2-es környezetvédelmi szintnek megfelelően lett kialakítva.

Biztonsági és CE-tanúsítási okokból a terméket semmilyen módon nem lehet átépíteni vagy módosítani. Ha a terméket a korábban leírtaktól eltérő célokra használja, a termék megsérülhet. A nem megfelelő használat olyan veszélyeket is okozhat, mint például rövidzárlat, tüzet, áramütést stb.

### **AKKUMULÁTORCSERE UTASÍTÁSOK**

- Helyezze be megfelelően az elemeket, ügyelve a +/- polarításra.
- Az áramütés elkerülése érdekében válassza le a mérővezetéseket az áramforrásról, mielőtt eltávolítaná a mérőműszer hátlapját.
- Vegye ki az elemet a konnektorból, és cserélje ki egy új szabványos 9V NEDA1604 vagy 6F22 elemre, különös figyelmet fordítva a polarításra.
- A lemerült elemeket ki kell venni a készülékből, soha ne dobja tűzbe.
- Soha ne próbálja meg normál akkumulátorokat tölteni.
- A fel nem használt elemeket a csomagolásukban, fémtárgyaktól távol kell tárolni.
- Ne hagyja a gyerekeket felügyelet nélkül.

### **TIPP**

- A készüléket ellenőrizni kell a szállítás hiánytalansága és a látható sérülések szempontjából.
- Hibás szállítás vagy hibás csomagolásból vagy szállításból eredő sérülés esetén forduljon a szerviz forródróthoz.

### **A multiméter a következő mérésekhez használható:**

- Közvetlen (DC) és váltakozó (AC) feszültségmérés
- Egyenáram (DC) és váltóáram (AC) mérése
- Ellenállás mérések
- Kondenzátorok kapacitásmérése
- A tranzisztorok hFE mérései
- Dióda előremenő feszültség mérése
- Az áramkör folytonosságának ellenőrzése

### **FIGYELEM:**

Ha a mért mennyiség sorrendje ismeretlen, állítsa a kapcsolót a legmagasabb mérési tartományba, majd állítsa alacsonyabb tartományba, amíg a legjobb mérési eredményt nem kapja.

### **MŰSZAKI ADATOK**

- Magas maximális egyenáram és feszültség mérési tartományok

- Magas maximális AC feszültség mérési tartományok
- Hasznos tartományok kis egyenáramok mérésére
- Áramütés elleni védelemmel ellátott házzal rendelkezik
- Automatikus kikapcsolás

## MÉRŐALJZATOK

- A mérőnek három mérőcsatlakozója van, kettő ellen védett
- túllépi a mérési tartományokat. Használatkor a fekete vezetőket csatlakoztatni kell
- COM aljzat, a piros pedig a  $V\Omega mA$  vagy 10A aljzathoz (védtelen). Mért mennyiség
- piros vezeték a kapcsolóval kiválasztott funkciótól függ.
- A mérési pontosság a kalibrálást követő egy évre és az üzemi hőmérsékletre vonatkozik
- 18°C és 28°C között (64°F és 82°F között) 75%-os relatív páratartalom mellett

## Egyenáramú feszültség mérés

1. Állítsa a tartománykapcsolót a megfelelő DCA-tartományra. Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a  $V\Omega mA$  aljzathoz (200 mA-ig, 200 mA feletti áram esetén 10 A-ig a 10 A-es aljzat megfelelő) és a fekete a COM aljzathoz.

2. Csatlakoztassa sorosan a mérővezetéseket a mért áramkörhöz.

3. Olvassa le az értéket a kijelzőn (a piros mérővezeték polaritása látható).

Túlterhelés elleni védelem:

100nA biztosíték: F200mA/250V

2mA Tartomány 10A – védelem nélkül.

20mA Feszültségesés: 200mV

Hatótávolság	Felbontás	Pontosság
2000 $\mu A$	100nA	Az olvasás $\pm 1,0\%$ -a $\pm 2$ számjegy
2mA	1 $\mu A$	Az olvasás $\pm 1,0\%$ -a $\pm 2$ számjegy
20mA	10 $\mu A$	
10A	10mA	Az olvasás $\pm 2,0\%$ -a $\pm 2$ számjegy
200mA	100 $\mu A$	Az olvasás $\pm 1,2\%$ -a $\pm 2$ számjegy

## Feszültségmérés V DC és V AC

1. Állítsa a tartománykapcsolót a megfelelő DCV vagy ACV tartományba (ha nem ismerjük a mért feszültség értékét - válassza ki a legnagyobb tartományt). Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a  $V\Omega mA$  aljzathoz, a feketét pedig a COM aljzathoz

2. Csatlakoztassa a mérővezetéseket párhuzamosan a mért áramkörrel

3. Olvassa le az értéket a kijelzőn (a piros mérővezeték polaritása látható)

**Túlterhelés elleni védelem:**

250Vrms – 200mV tartományhoz 1000VDC vagy 750VACrms – egyéb tartományok

Frekvencia: 45Hz – 450Hz

Átlagos érték effektív (szinusz)

Hatótávolság	Felbontás	Pontosság
200mV DC	100 $\mu V$	Az olvasás $\pm 0,5\%$ -a $\pm 2$ számjegy
2000V DC	1 mV	Az olvasás $\pm 0,5\%$ -a $\pm 2$ számjegy
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	Az olvasás $\pm 0,8\%$ -a $\pm 2$ számjegy
200V AC	100mV	Az olvasás $\pm 1,2\%$ -a $\pm 10$ számjegy
750V AC	1V	Az olvasás $\pm 1,2\%$ -a $\pm 10$ számjegy

## Tranzisztor teszt

1. Állítsa a mérőtartomány kapcsolóját **hFE állásba**. Helyezze be a tranzisztor kivezetéseit (ECBE) (PNP/NPN) a mérőaljzatba.



2. Olvassa le a hozzávetőleges hFE értéket ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Megjegyzés: A mérés előtt válassza le a mérővezetéseket a mért áramkörökről.

Hatótávolság	Teszt hatóköre	Tesztáram	Tesztfeszültség
NPN és PNP	0-1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$



## Dióda vagy folytonossági teszt

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a „COM” aljzathoz, a piros mérővezetékét ( „ + „ ) pedig a  $V\Omega mA$ -hoz

2. Állítsa a tartománykapcsolót helyzetbe,  és csatlakoztassa a piros mérővezetéket az anódot és a fekete vezeték a mérendő dióda katódjához. A mérő a hozzávetőleges feszültséget mutatja vezetődióda. Ha a kábeleket felcseréli, az „1” jelenik meg  
Állítsa a tartománykapcsolót „ $\Omega$ ” állásba, és  csatlakoztassa a mérővezetéseket a vizsgált személyhez áramkör. Az áramkör folytonosságát hangjelzés jelzi.

#### **Túterhelés elleni védelem:**

220V DC vagy ACrms – max. 15 másodpercig - akusztikus riasztás.

Hatótávolság	Leírás
	Hozzávetőleges előremenő feszültség jelzése diódák
	Hangjelzés meglévő folytonossággal áramkör (ellenállás < 1,0 k $\Omega$ )

#### **Ellenállás mérés**

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket ( „ + “ ) pedig a V $\Omega$ mA-hoz.

2. Állítsa a mérőtartomány kapcsolóját  $\Omega$  állásba, és csatlakoztassa a mérővezetéseket mért ellenállás. Olvassa le az értéket a kijelzőről.


Megjegyzés: Az „1” megjelenítése szakadást jelez a mérőáramkörben vagy az ellenállás értékében túllépi a mérési tartományt.

Megjegyzés: A rendszer ellenállásának mérésekor győződjön meg arról, hogy a rendszerben a kapacitás megfelelő lemerültek és le vannak választva a tápfeszültségről

Hatótávolság	Felbontás	Pontosság
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	Az olvasás $\pm 0,8\%$ -a $\pm 2$ számjegy
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	Az olvasás $\pm 0,8\%$ -a $\pm 2$ számjegy
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	Az olvasás $\pm 1,0\%$ -a $\pm 2$ számjegy

#### **Hangjelzés teszt**

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V $\Omega$ mA-hoz

2. Állítsa a tartománykapcsolót helyzetbe, és  zárja rövidre a mérővezetéseket kondenzátor (ki kell szűrni a jel DC komponensét). Működő hangjelzés jön létre 50 Hz vagy 1000 Hz hang. A mérőszondák közötti feszültség körülbelül 5 Vpp a komponenssel együtt állandó

#### **BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK**

A biztonsági előírásoknak való teljes megfelelés csak a mellékelt mérővezetékek használata esetén garantált. Sérülés esetén a kábeleket azonos típusú vagy azonos elektromos paraméterekkel rendelkező kábelekre kell cserélni.

Ne használjon sérült mérővezetéseket. Mérés közben ne érintse meg a tesztcsúcsokat és az aljzatokat. Ne végezzen méréseket nedves kézzel vagy magas páratartalmú helyeken. Az ajánlások be nem tartása áramütést okozhat.

Az egyes mérési tartományokra megadott elektromos mennyiségi határértékeket nem szabad túllépni. Ha a mért elektromos mennyiség skálája nem ismert, a méréshez a legmagasabb tartományt kell kiválasztani.

A kapcsolási tartomány megváltoztatása előtt válassza le a mérőszondákat a mért áramkörrel.

A mérőműszer mérőaljzataiban [pl. hFE, Cm, °C ] nem lehetnek elektronikus alkatrészek, amikor a feszültséget a mérőszondákkal mérik.

A tranzisztor mérése előtt győződjön meg arról, hogy a mérőszondák le vannak választva a másik mért áramkörrel. Az áramkör ellenállásának vagy folytonosságának mérése előtt őrítse ki a kapacitást, és válassza le az összes áramforrást.

Legyen különösen óvatos, ha 60 VDC vagy 30 VACrms feletti feszültséget mér.

- Ezt a terméket 8 évesnél idősebb gyermekek, valamint csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel rendelkező, illetve tapasztalattal vagy tudással nem rendelkező személyek használhatják, ha felügyeletet kaptak, vagy a termék biztonságos használatára vonatkozó utasításokat kaptak, és megértették az ezzel járó veszélyeket.
- Soha ne merítse vízbe a készüléket.
- A tisztításhoz használjon nedves ruhát vagy enyhe tisztítószert.
- Ne használjon sérült készüléket.
- A terméket nem arra szánták, hogy gyerekek játszassanak vele.
- Ügyeljen arra, hogy a csomagolóanyagok ne maradjanak felügyelet nélkül. A gyerekek elkezdhetnek játszani velük, ami veszélyes.
- Óvja a terméket szélsőséges hőmérséklettől, közvetlen napfénytől, erős vibrációtól, magas páratartalomtól, nedvességtől, gyúlékony gázoktól, gőzöktől és oldószerektől.
- Ne tegye ki a terméket mechanikai terhelésnek.
- Ha a biztonságos működés már nem lehetséges, hagyja abba a használatát, és ismételt felhasználás előtt rögzítse a terméket. A biztonságos üzemeltetés nem lehetséges, ha a termék: - megsérült, - nem működik megfelelően, - hosszú ideig, kedvezőtlen körülmények között tárolták, vagy - szállítás közben túlzott terhelésnek volt kitéve.
- Tilos a terméket használni, ha annak bármely része sérült. A kábel sérülése esetén tilos saját kezűleg javítani.
- Ne szerelje szét a készüléket saját maga.

- Ne használjon régi vagy új elemeket, különböző márkájú vagy vegyszereket.
- Ne töltsé, ne rongálja vagy nyissa fel az akkumulátort.
- Ne nyelje le az elemeket. Ha az elemet lenyeli, azonnal forduljon orvoshoz.
- A terméket mindig rendeltetésszerűen kell használni.

### **BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK AKKUMULÁTOROKHOZ**

- Az elemeket/akkumulátorokat tartsa távol a gyermekektől. Lenyelés esetén azonnal forduljunk orvoshoz!
- Az eldobható elemeket nem lehet újratölteni. Az elemeket/újratölthető elemeket nem szabad rövidre zární és/vagy felnyitni. Ez túlmelegedést, tüzet vagy robbanást okozhat.
- Soha ne dobja az elemeket/akkumulátorokat tűzbe vagy vízbe.
- Soha ne tegye ki az elemeket/akkumulátorokat mechanikai igénybevételnek.
- Savszivárgás veszélye az elemekből/akkumulátorokból.
- Kerülje az olyan szélsőséges körülményeket és hőmérsékleteket, amelyek hatással lehetnek az akkumulátorokra/újratölthető elemekre, pl.
- Ha az elemek/akkuk szivárognak, kerülje a bőrrel, szemmel és nyálkahártyával való érintkezést vegyszerekkel! Az érintett területeket azonnal öblítse le tiszta vízzel és forduljon orvoshoz!
- A kiömlött vagy sérült elemek/újratölthető elemek kémiai égési sérüléseket okozhatnak, ha a bőrt érintik. Ezért ilyen esetekben megfelelő védőkesztyűt kell viselni.



### **TIPPEK ÉS INFORMÁCIÓK A HASZNÁLT CSOMAGOLÁSOK KEZELÉSÉHEZ**

A csomagolás környezetbarát anyagokból készült, amelyeket a helyi újrahasznosító központban lehet leadni.

A használt csomagolóanyagokat a helyi hatóságok által kijelölt hulladékgyűjtő helyre kell szállítani. A használt termék ártalmatlanítására vonatkozó információkat a település vagy a városi hivatal ad.



### **HASZNÁLT ELEKTROMOS ÉS ELEKTRONIKUS ESZKÖZÖK ÁRTALMATLANÍTÁSA**

Környezetvédelmi okokból az elhasznált elektromos és elektronikus termékeket nem szabad háztartási hulladékként kezelni, hanem megfelelő módon kell megsemmisíteni. Az átvételi pontokról és azok nyitvatartási idejéről az illetékes iroda ad tájékoztatást.



Ez a termék megfelel a vonatkozó európai és nemzeti irányelvek rá vonatkozó követelményeinek. A termék megfelel a készülékek és termékek biztonságára vonatkozó európai és nemzeti követelményeknek.



Ez a termék megfelel a vonatkozó európai és nemzeti RoHS irányelvek rá vonatkozó követelményeinek.



Figyelmeztetés az áramütésre! Életveszély!

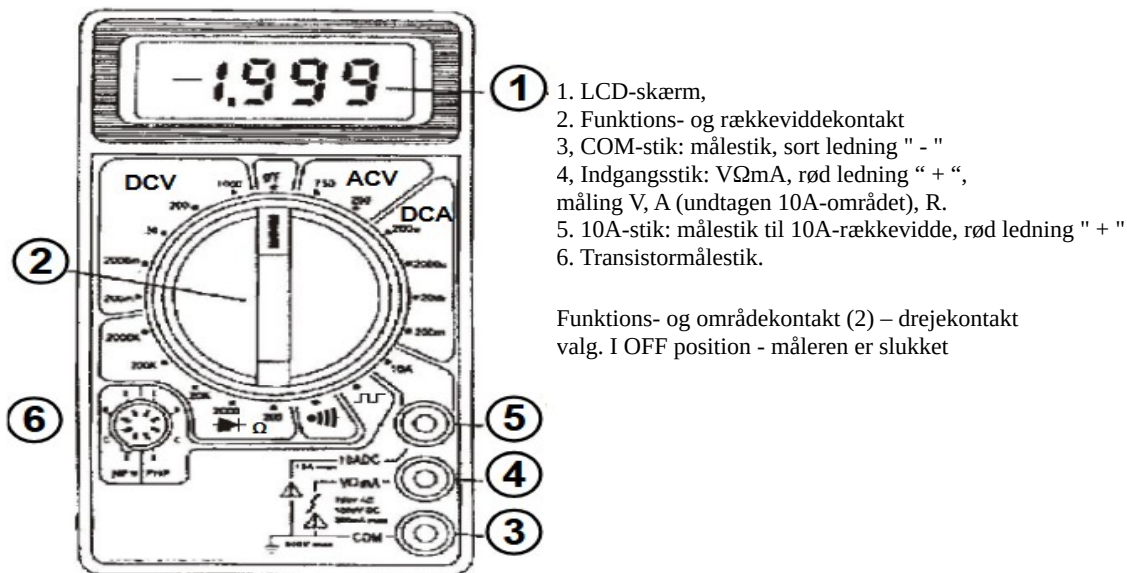
### **Az elemek/akkumulátorok szakszerűtlen ártalmatlanítása veszélyt jelent a környezetre!**

Az elemeket/újratölthető elemeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt kidobni. Káros nehézfémeket tartalmazhatnak, ezért speciális hulladékként kezelendők. A nehézfémek vegyjelei: Cd = kadmium, Hg = higany, Pb = ólom.

Ezért a használt elemeket/akkumulátorokat települési veszélyeshulladék-gyűjtőhelyekre kell eljuttatni.

A beépített akkumulátort nem lehet szétszedni ártalmatlanítás céljából. A teljes terméket egy elektronikai hulladékgyűjtő helyen kell leadni.

Fenntartjuk a jogot a termék szövegének, kialakításának és műszaki adatainak előzetes értesítés nélküli megváltoztatására.



DK

Kære hr/fru, tak fordi du har købt vores produkt!

Før du bruger produktet, skal du læse instruktionerne nedenfor for korrekt brug af produktet.

Gem venligst denne vejledning til fremtidig reference og følg dens anbefalinger, da manglende overholdelse kan udgøre en trussel mod liv eller helbred.

#### **ANVENDELSE OG BESKRIVELSE AF ENHEDEN**

Måleren har et stort, tydeligt LCD-display og et moderne look. Takket være dens funktionalitet er den uerstattelig til klassiske målinger. Multimetreteret er designet i overensstemmelse med IEC-1010, CATIA sikkerhedskategori og miljøbeskyttelsesniveau 2.

Af sikkerheds- og CE-certificeringsmæssige årsager kan produktet ikke genopbygges eller modificeres på nogen måde. Hvis du bruger produktet til andre formål end de tidligere beskrevne, kan produktet blive beskadiget. Forkert brug kan også forårsage farer såsom kortslutninger, brand, elektrisk stød osv.

#### **INSTRUKTIONER TIL UDSKIFTNING AF BATTERI**

- Indsæt batterierne korrekt, vær opmærksom på +/- polariteten.
- For at undgå elektrisk stød skal du afbryde testledningerne fra strømkilderne, før du fjerner apparatets bagside.
- Tag batteriet ud af stikkontakten og udskift det med et nyt standard 9V NEDA1604 eller 6F22 batteri, og vær særlig opmærksom på polariteten.
- Opbrugte batterier skal fjernes fra enheden, smid aldrig batterier i ild.
- Forsøg aldrig at oplade almindelige batterier.
- Ubrugte batterier skal opbevares i deres emballage væk fra metalgenstande.
- Efterlad ikke børn uden opsyn.

#### **TIP**

- Enheden skal kontrolleres for fuldstændig levering og synlige skader.
- I tilfælde af ufuldstændig levering eller skader på grund af defekt emballage eller transport, kontakt venligst servicehotline.

#### **Multimetreteret kan bruges til følgende målinger:**

- Direkte (DC) og vekselspændingsmålinger (AC).
- Målinger af jævnstrøm (DC) og vekselstrøm (AC).
- Modstandsmålinger
- Kapacitansmålinger af kondensatorer
- hFE målinger af transistorer
- Diode fremadspændingsmålinger
- Kontrol af kredsløbskontinuitet

#### **OPMÆRKSOMHED:**

Hvis rækkefølgen af den målte mængde er ukendt, skal du indstille kontakten til det højeste måleområde og derefter indstille den til et lavere område, indtil den bedste aflæsning er opnået.

#### **TEKNISKE DATA**

- Høje maksimale DC-strøm- og spændingsmålinger
- Høje maksimale AC-spændingsmålinger
- Nyttige områder til måling af små jævnstrømme
- Den har et hus, der beskytter mod elektrisk stød
- Automatisk nedlukning

## MÅLESTØTTER

- Måleren har tre målestik, to beskyttet mod
- overskridelse af måleområder. Ved brug skal den sorte ledning tilsluttes
- COM-stikket og det røde til VΩmA- eller 10A-stikket (ubeskyttet). Målt mængde
- rød ledning afhænger af den funktion, der er valgt med kontakten.
- Målenøjagtighed er angivet for en periode på et år efter kalibrering og for driftstemperaturen
- 18°C til 28°C (64°F til 82°F) for 75 % RF

### En DC-spændingsmåling

1. Indstil områdekontakten til det relevante DCA-område. Tilslut den røde testledning til VΩmA-stikket (op til 200mA, for en strøm over 200mA op til 10A er 10A-stikket passende) og den sorte til COM-stikket.

2. Forbind testledningerne i serie til det kredsløb, der måles.

3. Aflæs værdien på displayet (polariteten af den røde testledning vist).

Overbelastningsbeskyttelse:

100nA sikring: F200mA/250V

2mA Rækkevidde 10A – ubeskyttet.

20mA Spændingsfald: 200mV

Rækkevidde	Opløsning	Nøjagtighed
2000μA	100nA	±1,0% af aflæsning ±2 cifre
2mA	1μA	±1,0% af aflæsning ±2 cifre
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% af aflæsning ±2 cifre
200mA	100μA	±1,2% af aflæsning ±2 cifre

### Spændingsmåling V DC og V AC

1. Indstil områdekontakten til det passende DCV- eller ACV-område (hvis vi ikke kender værdien af den målte spænding - vælg det største område).

Tilslut den røde testledning til VΩmA-stikket og den sorte til COM-stikket

2. Forbind testledningerne parallelt med det kredsløb, der måles

3. Aflæs værdien på displayet (polariteten af den røde testledning vist)

**Overbelastningsbeskyttelse:**

250Vrms – til 200mV området 1000VDC eller 750VACrms – andre områder

Frekvens: 45Hz – 450Hz

Gennemsnitlig værdi rms (sinus)

Rækkevidde	Opløsning	Nøjagtighed
200mV DC	100 μV	±0,5 % af aflæsning ±2 cifre
2000V DC	1mV	±0,5 % af aflæsning ±2 cifre
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0,8% af aflæsning ±2 cifre
200V AC	100mV	±1,2% af aflæsning ±10 cifre
750V AC	1V	±1,2% af aflæsning ±10 cifre

### Transistor test



1. Indstil målerområdekontakten til **hFE-positionen**. Sæt henholdsvis transistorklemmerne (ECBE)(PNP/NPN) i målestikket.

2. Aflæs den omtrentlige hFE-værdi ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )

Bemærk: Før måling afbrydes testledningerne fra de kredsløb, der måles.

Rækkevidde	Test omfang	Test strøm	Test spænding
NPN og PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

### Diode eller kontinuitetstest

1. Tilslut den sorte testledning til "COM"-stikket og den røde testledning ( " + " ) til  $V_{\Omega}mA$
2. Indstil områdekontakten til position og  tilslut den røde testledning til anode og den sorte ledning til katoden på den diode, der måles. Måleren vil vise den omtrentlige spænding ledningsdiode. Når kablerne er vendt om, vil " 1 " blive vist  
Indstil rækkeviddekontakten til positionen " ,  og tilslut testledningerne til testpersonen kredsløb. Kontinuiteten af kredsløbet vil blive signaleret af et akustisk signal.

### Overbelastningsbeskyttelse:

220V DC eller ACrms – max. i 15 sekunder - akustisk alarm.

Rækkevidde	Beskrivelse
	Indikation af omtrentlig fremadspænding dioder
	Akustisk signal med eksisterende kontinuitet kredsløb (modstand < 1,0 k $\Omega$ )

### Modstandsmåling


1. Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning ( " + " ) til  $V_{\Omega}mA$ .
2. Indstil målerens rækkeviddekontakt til positionen  $\Omega$ , og tilslut testledningerne til målt modstand. Aflæs værdien fra displayet.

Bemærk: Visning af "1" indikerer en åben i målekredsløbet eller modstandsværdi overskrider måleområdet.

Bemærk: Når du måler modstanden i systemet, skal du sikre dig, at kapacitansen i systemet er korrekt er blevet afladet og afbrudt fra forsyningsspændingssystemet

Rækkevidde	Opløsning	Nøjagtighed
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ af aflæsning $\pm 2$ cifre
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ af aflæsning $\pm 2$ cifre
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0\%$ af aflæsning $\pm 2$ cifre

### Lydsignaltest

1. Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til  $V_{\Omega}mA$
2. Indstil områdekontakten til position og  kortslut testledningerne igennem kondensator (behov for at filtrere DC-komponenten af signalet). En fungerende summer vil generere 50Hz eller 1000Hz lyd. Spændingen mellem måleproberne er ca. 5Vpp inklusive komponenten konstant

### SIKKERHEDSINSTRUKTIONER

Fuld overensstemmelse med sikkerhedsstandarder er kun garanteret, når de medfølgende testledninger anvendes. I tilfælde af skade skal kablerne udskiftes med samme model eller kabler med samme elektriske parametre.

Brug ikke beskadigede testledninger. Rør ikke ved testspidserne og fatningerne under måling. Foretag ikke målinger med våde hænder eller på steder med høj luftfugtighed. Manglende overholdelse af anbefalingerne kan resultere i elektrisk stød.

Grænserne for elektriske størrelser, der er angivet for hvert måleområde, må ikke overskrides. Når skalaen af den målte elektriske størrelse ikke er kendt, bør det højeste område vælges til måling.

Afbryd testproberne fra det kredsløb, der måles, før du ændrer kontaktområdet.

I målerens målestik [f.eks. hFE, Cm, °C ] der må ikke være elektroniske komponenter, når spændingen måles med testproberne.

Før du måler transistoren, skal du sikre dig, at testproberne er afbrudt fra det andet kredsløb, der måles. Før måling af modstand eller kontinuitet i et kredsløb, skal du aflade kapacitansen og afbryde alle strømkilder.

Vær særlig forsigtig, når du måler over 60VDC eller 30VACrms.

- Dette produkt kan bruges af børn fra 8 år og af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring eller viden, hvis de har fået opsyn eller instruktion i sikker brug af produktet og forstår de involverede farer.
- Nedsenk aldrig enheden i vand.
- Brug en fugtig klud eller et mildt rengøringsmiddel til rengøring.
- Brug ikke en beskadiget enhed.
- Produktet er ikke beregnet til børn at lege med.
- Sørg for, at emballagematerialer ikke efterlades uden opsyn. Børn kan begynde at lege med dem, hvilket er farligt.
- Beskyt produktet mod ekstreme temperaturer, direkte sollys, stærke vibrationer, høj luftfugtighed, fugt, brændbare gasser, dampe og opløsningsmidler.
- Udsæt ikke produktet for mekaniske belastninger.
- Hvis sikker drift ikke længere er mulig, skal du afbryde brugen og sikre produktet før genbrug. Sikker drift er ikke mulig, hvis produktet: - er blevet beskadiget, - ikke fungerer korrekt, - har været opbevaret i længere tid under ugunstige forhold, eller - har været udsat for store belastninger under transport.
- Det er forbudt at bruge produktet, hvis nogen del af det er beskadiget. I tilfælde af skader på kablet er det forbudt at foretage reparationer selv.

- Skil ikke enheden selv ad.
- Brug ikke gamle eller nye batterier, forskellige mærker eller kemikalier.
- Batteriet må ikke oplades, beskadiges eller åbnes.
- Undgå at sluge batterier. Hvis batteriet sluges, skal du straks kontakte en læge.
- Produktet skal altid bruges efter hensigten.

#### **SIKKERHEDSINSTRUKTIONER FOR BATTERIER**

- Opbevar batterier/genopladelige batterier utilgængeligt for børn. Søg straks læge ved indtagelse!
- Engangsbatterier kan ikke genoplades. Batterier/genopladelige batterier bør ikke kortsluttes og/eller åbnes. Dette kan resultere i overophedning, brand eller eksplosion.
- Smid aldrig batterier/genopladelige batterier i ild eller vand.
- Udsæt aldrig batterier/genopladelige batterier for mekanisk belastning.
- Risiko for syrelækage fra batterier/akkumulatorer.
- Undgå ekstreme forhold og temperaturer, der kan påvirke batterier/genopladelige batterier, f.eks. radiatorer/direkte sollys.
- Hvis batterier/genopladelige batterier lækker, undgå kontakt med kemikalier på hud, øjne og slimhinder! Skyl straks berørte områder med rent vand og søg læge!
- Spildte eller beskadigede batterier/genopladelige batterier kan forårsage kemiske forbrændinger, når de berører huden. Derfor bør passende beskyttelsehandsker bæres i sådanne tilfælde.



#### **TIPS OG INFORMATION OM HÅNDTERING AF BRUGT EMBALLAGE**

Emballagen er lavet af miljøvenlige materialer, som kan afleveres på din lokale genbrugsplads.

Brugt emballagemateriale skal afleveres til et affaldsindsamlingssted udpeget af lokale myndigheder. Oplysninger om, hvordan man bortskaffer et brugt produkt, gives af kommunen eller bykontoret.



#### **BORTSKAFFELSE AF BRUGTE ELEKTRISKE OG ELEKTRONISKE ENHEDER**

Af miljøbeskyttelsesmæssige årsager bør brugte elektriske og elektroniske produkter ikke bortskaffes som husholdningsaffald, men bortskaffes korrekt. Oplysninger om afhentningssteder og deres åbningstider gives af det relevante kontor.



Dette produkt overholder kravene i de relevante europæiske og nationale direktiver, der gælder for det. Produktet opfylder europæiske og nationale krav til sikkerhed for apparater og produkter.



Dette produkt overholder kravene i de relevante europæiske og nationale RoHS-direktiver, der gælder for det.



Advarsel mod elektrisk stød! Livsfare!

#### **Ukorrekt bortskaffelse af batterier/genopladelige batterier udgør en trussel for miljøet!**

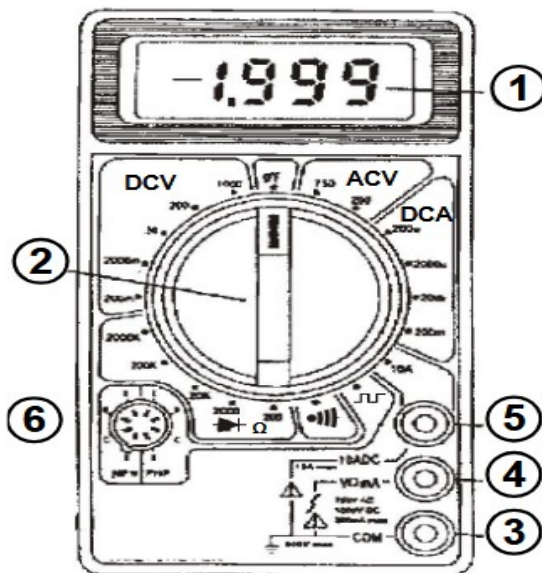


Batterier/genopladelige batterier må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald. De kan indeholde skadelige tungmetaller og bør behandles som specialaffald. De kemiske symboler for tungmetaller er: Cd = cadmium, Hg = kviksølv, Pb = bly.

Derfor skal brugte batterier/akkumulatorer sendes til kommunale indsamlingssteder for farligt affald.

Det indbyggede batteri kan ikke skilles ad til bortskaffelse. Hele produktet skal afleveres til et indsamlingssted for affaldselektronik.

Vi forbeholder os retten til uden varsel at foretage ændringer af produktets tekst, design og tekniske data.



1. LCD displej,
2. Prepínač funkcií a rozsahu
3. COM zásuvka: meracia zásuvka, čierny vodič " - "
4. Vstupný konektor: VΩmA, červený vodič „ + “, meranie V, A (okrem rozsahu 10A), R.
5. 10A zásuvka: meracia zásuvka pre rozsah 10A, červený vodič “ + “
6. Meracia zásuvka tranzistora.

Prepínač funkcií a rozsahov (2) – otočný prepínač výber. V polohe OFF - glukomer je vypnutý

SK

Vážení pán/pani, ďakujeme, že ste si zakúpili náš produkt!

Pred použitím produktu si prečítajte nižšie uvedené pokyny pre správne používanie produktu.

Uschovajte si tento návod pre budúce použitie a dodržujte jeho odporúčania, pretože nedodržanie môže predstavovať ohrozenie života alebo zdravia.

#### **APLIKÁCIA A POPIS ZARIADENIA**

Glukomer má veľký prehľadný LCD displej a moderný vzhľad. Vďaka svojej funkčnosti je nenahraditeľný pre klasické merania. Multimeter bol navrhnutý v súlade s IEC-1010, bezpečnostnou kategóriou CATIA a úrovňou ochrany životného prostredia 2.

Z bezpečnostných dôvodov a z dôvodov certifikácie CE nie je možné výrobok prestavať ani nijako upravovať. Ak produkt používate na iné účely, ako sú vyššie uvedené, môže sa poškodiť. Nesprávne používanie môže tiež spôsobiť nebezpečenstvo, ako je skrat, požiar, zásah elektrickým prúdom atď.

#### **NÁVOD NA VÝMENU BATÉRIE**

- Vložte batérie správne, dávajte pozor na +/- polaritu.
- Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, pred odstránením zadného krytu glukomera odpojte meracie káble od zdroja napájania.
- Vyberte batériu zo zásuvky a nahraďte ju novou štandardnou 9V batériou NEDA1604 alebo 6F22, pričom venujte zvláštnu pozornosť polarite.
- Vybité batérie vyberte zo zariadenia, nikdy ich nevhadzujte do ohňa.
- Nikdy sa nepokúšajte nabíjať bežné batérie.
- Nepoužité batérie by sa mali skladovať v ich obale mimo kovových predmetov.
- Nenechávajte deti bez dozoru.

#### **TIP**

- Zariadenie je potrebné skontrolovať na kompletnosť dodávky a viditeľné poškodenia.
- V prípade nekompletnej dodávky alebo poškodenia v dôsledku nesprávneho balenia alebo prepravy kontaktujte prosím servisnú linku.

#### **Multimeter je možné použiť na nasledujúce merania:**

- Meranie priameho (DC) a striedavého (AC) napätia
- Meranie jednosmerného prúdu (DC) a striedavého prúdu (AC).
- Merania odporu
- Meranie kapacity kondenzátorov
- hFE merania tranzistorov
- Meranie priepustného napätia diódy
- Kontrola kontinuity okruhu

#### **POZOR:**

Ak poradie meranej veličiny nie je známe, nastavte prepínač na najvyšší merací rozsah a potom ho nastavte na nižší rozsah, kým nedosiahnete najlepšie hodnoty.

#### **TECHNICKÉ ÚDAJE**

- Vysoký maximálny rozsah merania jednosmerného prúdu a napätia
- Vysoké maximálne rozsahy merania striedavého napätia

- Užitočné rozsahy na meranie malých jednosmerných prúdov
- Má kryt, ktorý chráni pred úrazom elektrickým prúdom
- Automatické vypnutie

### MERACIE ZÁSUVKY

- Merač má tri meracie zásuvky, dve chránené proti
- prekročenie meracích rozsahov. Pri použití musí byť čierny vodič pripojený k
- Zásuvka COM a červená do zásuvky VΩmA alebo 10A (nechránená). Merané množstvo
- červený vodič závisí od funkcie zvolenej prepínačom.
- Presnosti merania sú uvedené pre obdobie jedného roka po kalibrácii a pre prevádzkovú teplotu
- 18 °C až 28 °C (64 °F až 82 °F) pre 75 % RH

### Meranie jednosmerného napätia

1. Nastavte prepínač rozsahu na príslušný rozsah DCA. Pripojte červený testovací kábel do zásuvky VΩmA (do 200mA, pre prúd nad 200mA do 10A je vhodná zásuvka 10A) a čierna do zásuvky COM.

2. Pripojte testovacie káble v sérii k meranému obvodu.

3. Odčítajte hodnotu na displeji (zobrazená polarita červeného testovacieho kábla).

Ochrana proti preťaženiu:

100nA Poistka: F200mA/250V

2mA Rozsah 10A – nechránené.

20mA Pokles napätia: 200mV

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
2000μA	100 nA	±1,0 % odčítania ±2 číslice
2 mA	1μA	±1,0 % odčítania ±2 číslice
20 mA	10μA	
10A	10 mA	±2,0 % čítania ±2 číslice
200 mA	100 μA	±1,2 % čítania ±2 číslice

### Meranie napätia V DC a V AC

1. Nastavte prepínač rozsahu na príslušný rozsah DCV alebo ACV (ak nepoznáme hodnotu nameraného napätia - vyberte najväčší rozsah). Pripojte červený testovací kábel do zásuvky VΩmA a čierny do zásuvky COM

2. Pripojte testovacie káble paralelne k meranému obvodu

3. Prečítajte si hodnotu na displeji (zobrazená polarita červeného testovacieho kábla)

**Ochrana proti preťaženiu:**

250Vrms – pre rozsah 200mV 1000VDC alebo 750VACrms – iné rozsahy

Frekvencia: 45Hz – 450Hz

Priemerná hodnota rms (sínus)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
200 mV DC	100μV	±0,5 % odčítania ±2 číslice
2000V DC	1 mV	±0,5 % odčítania ±2 číslice
20V DC	10 mV	
200V DC	100 mV	
1000V DC	1V	±0,8 % odčítania ±2 číslice
200V AC	100 mV	±1,2 % čítania ±10 číslic
750V AC	1V	±1,2 % čítania ±10 číslic

### Skúška tranzistora

1. Nastavte prepínač rozsahu glukomera do **polohy hFE**. Vložte tranzistorové svorky (ECBE) (PNP/NPN) do meracej zásuvky.


2. Prečítajte si približnú hodnotu hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2,8V$ )


Poznámka: Pred meraním odpojte meracie káble od meraných obvodov.

Rozsah	Rozsah testu	Testovací prúd	Testovacie napätie
NPN a PNP	0 – 1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$

### Test diódy alebo continuity



1. Pripojte čierny testovací kábel ku konektoru „COM“ a červený testovací kábel ( „ + „ ) k VΩmA

2. Nastavte prepínač rozsahu do polohy  pripojte červený testovací kábel anóda a čierny vodič ku katóde meranej diódy. Merač ukáže približné napätie

vodivostná dióda. Keď sú káble obrátené, zobrazí sa „ 1 “  
 Nastavte prepínač rozsahu do polohy “ a  pripojte testovacie káble k testovanému subjektu  
 obvod. Kontinuita okruhu bude signalizovaná akustickým signálom.

### **Ochrana proti preťaženiu:**

220 V DC alebo ACrms – max. na 15 sekúnd - akustický alarm.

<b>Rozsah</b>	<b>Popis</b>
	Indikácia približného dopredného napätia diódy
	Akustický signál s existujúcou kontinuitou obvod (odpor < 1,0 kΩ)

### **Meranie odporu**

1. Pripojte čierny testovací kábel ku konektoru COM a červený testovací kábel ( “ + “ ) k VΩmA.

2. Nastavte prepínač rozsahu glukomera do polohy Ω a pripojte testovacie káble meraný odpor. Prečítajte si hodnotu z displeja.


Poznámka: Zobrazenie „1“ znamená prerušenie meracieho obvodu alebo hodnoty odporu prekročenie meracieho rozsahu.

Poznámka: Pri meraní odporu v systéme sa uistite, že kapacita v systéme je správna boli vybité a odpojené od siete napájacieho napätia

<b>Rozsah</b>	<b>Rozlíšenie</b>	<b>Presnosť</b>
200 Ω	0,1 Ω	±0,8 % odčítania ±2 číslice
2000 Ω	1 Ω	±0,8 % odčítania ±2 číslice
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0 % odčítania ±2 číslice

### **Test zvukového signálu**

1. Pripojte čierny testovací kábel do zásuvky COM a červený testovací kábel do VΩmA

2. Nastavte prepínač rozsahu do polohy a  skratujte testovacie káble kondenzátor (treba odfiltrovať jednosmernú zložku signálu). Vygeneruje sa funkčný bzučiak 50Hz alebo 1000Hz zvuk. Napätie medzi meracími sondami je približne 5 Vpp vrátane komponentu konštantný

### **BEZPEČNOSTNÉ POKYNY**

Úplná zhoda s bezpečnostnými normami je zaručená len pri použití dodaných testovacích káblov. V prípade poškodenia by mali byť káble vymenené za rovnaký model alebo káble s rovnakými elektrickými parametrami.

Nepoužívajte poškodené meracie káble. Počas merania sa nedotýkajte testovacích hrotov a zásuviek. Nevykonávajte merania mokrými rukami alebo na miestach s vysokou vlhkosťou. Nedodržanie odporúčaní môže viesť k úrazu elektrickým prúdom.

Limity elektrických veličín uvedené pre každý merací rozsah nesmú byť prekročené. Ak nie je známy rozsah meranej elektrickej veličiny, na meranie by sa mal zvoliť najvyšší rozsah.

Pred zmenou rozsahu spínača odpojte testovacie sondy od meraného obvodu.

V meracích zásuvkách [napr. hFE, Cm, °C ] pri meraní napätia testovacími sondami nesmú byť žiadne elektronické súčiastky.

Pred meraním tranzistora sa uistite, že testovacie sondy sú odpojené od druhého meraného obvodu. Pred meraním odporu alebo spojitosti obvodu vybite kapacitu a odpojte všetky zdroje napájania.

Buďte obzvlášť opatrní pri meraní nad 60 VDC alebo 30VACrms.

- Tento výrobok môžu používať deti vo veku od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností alebo znalostí, ak boli pod dohľadom alebo boli poučené o bezpečnom používaní výrobku a rozumejú možným rizikám.
- Prístroj nikdy neponárajte do vody.
- Na čistenie použite vlhkú handričku alebo jemný čistiaci prostriedok.
- Nepoužívajte poškodené zariadenie.
- Výrobok nie je určený na hranie pre deti.
- Dbajte na to, aby obalové materiály nezostali bez dozoru. Deti sa s nimi môžu začať hrať, čo je nebezpečné.
- Chráňte výrobok pred extrémnymi teplotami, priamym slnečným žiarením, silnými vibráciami, vysokou vlhkosťou, vlhkosťou, horľavými plynmi, parami a rozpúšťadlami.
- Nevystavujte výrobok mechanickému zaťaženiu.
- Ak už nie je možná bezpečná prevádzka, prerušte používanie a pred opätovným použitím produkt zaistite. Bezpečná prevádzka nie je možná, ak výrobok: - bol poškodený, - nefunguje správne, - bol dlhší čas skladovaný v nepriaznivých podmienkach alebo - bol počas prepravy nadmerne zaťažovaný.
- Je zakázané používať výrobok, ak je akákoľvek jeho časť poškodená. V prípade poškodenia kábla je zakázané vykonávať opravy sami.
- Zariadenie sami nerozoberajte.
- Nepoužívajte staré alebo nové batérie, rôzne značky alebo chemikálie.

- Batériu nenabíjajte, nepoškodujte ani neotvárajte.
- Batérie neprehltajte. Ak dôjde k prehltnutiu batérie, ihneď sa poraďte s lekárom.
- Výrobok by sa mal vždy používať podľa určenia.

#### **BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE BATÉRIE**

- Batérie/nabíjateľné batérie uchovávajúte mimo dosahu detí. Pri požití okamžite vyhľadajte lekára!
- Jednorazové batérie nie je možné nabíjať. Batérie/nabíjateľné batérie by sa nemali skratovať a/alebo otvárať. Môže to mať za následok prehriatie, požiar alebo výbuch.
- Batérie/nabíjateľné batérie nikdy nevhadzujte do ohňa alebo vody.
- Batérie/nabíjacie batérie nikdy nevystavujte mechanickému namáhaniu.
- Riziko úniku kyseliny z batérií/akumulátorov.
- Vyhnite sa extrémnym podmienkam a teplotám, ktoré môžu ovplyvniť batérie/nabíjateľné batérie, napr.
- Ak batérie/nabíjacie batérie vytečú, zabráňte kontaktu pokožky, očí a slizníc s chemikáliami! Zasiahnuté miesta ihneď opláchnite čistou vodou a poraďte sa s lekárom!
- Vyliate alebo poškodené batérie/nabíjateľné batérie môžu pri dotyku s pokožkou spôsobiť chemické popáleniny. Preto by sa v takýchto prípadoch mali používať vhodné ochranné rukavice.



#### **TIPY A INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA NAKLADANIA S POUŽITÝMI OBALMI**

Obal je vyrobený z ekologických materiálov, ktoré je možné zlikvidovať v miestnom recyklačnom stredisku.

Použitý obalový materiál odovzdajte na zberné miesto určené miestnymi úradmi. Informácie o likvidácii použitého výrobku poskytuje obec alebo mestský úrad.



#### **LIKVIDÁCIA POUŽITÝCH ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ**

Z dôvodu ochrany životného prostredia by sa použité elektrické a elektronické výrobky nemali likvidovať ako domáci odpad, ale mali by sa zlikvidovať správnym spôsobom. Informácie o odborných miestach a ich otváracích hodinách poskytuje príslušný úrad.



Tento výrobok spĺňa požiadavky príslušných európskych a národných smerníc, ktoré sa naň vzťahujú. Výrobok spĺňa európske a národné požiadavky na bezpečnosť zariadení a produktov.



Tento produkt spĺňa požiadavky príslušných európskych a národných smerníc RoHS, ktoré sa naň vzťahujú.



Varovanie pred úrazom elektrickým prúdom! Nebezpečenstvo ohrozenia života!



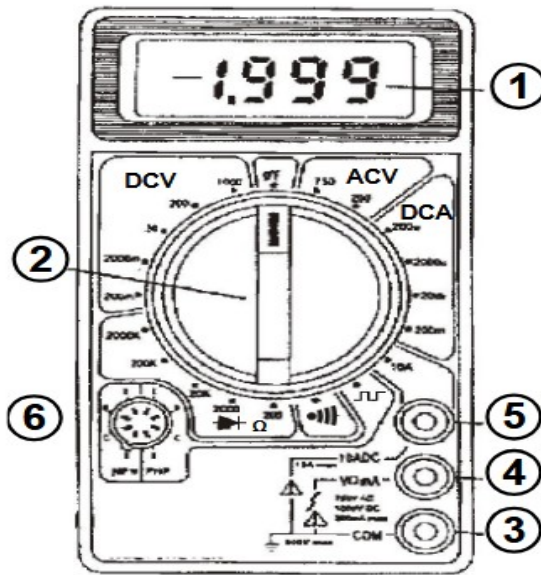
#### **Nesprávna likvidácia batérií/akumulátorov predstavuje hrozbu pre životné prostredie!**

Batérie/nabíjateľné batérie by sa nemali likvidovať s domovým odpadom. Môžu obsahovať škodlivé ťažké kovy a malo by sa s nimi zaobchádzať ako so špeciálnym odpadom. Chemické značky ťažkých kovov sú: Cd = kadmium, Hg = ortuť, Pb = olovo.

Použitie batérie/akumulátory by sa preto mali posielat' na zberné miesta komunálneho nebezpečného odpadu.

Vstavanú batériu nie je možné rozobrať za účelom likvidácie. Celý výrobok odovzdajte na zbernom mieste pre elektroniku.

Vyhradzujeme si právo na zmeny v texte, dizajne a technických údajoch produktu bez upozornenia.



1. LCD-näyttö,
2. Toiminta- ja aluekytkin
3. COM-liitin: mittaussiihtäntä, musta johto " - "
4. tuloliitin: VΩmA, punainen johto "+",  
mittaus V, A (paitsi 10A alue), R.
5. 10A pistoke: mittaussiihtäntä 10A alueelle, punainen johto " + "
6. Transistorin mittauspistoke.

Toiminta- ja aluekytkin (2) – kiertokytkin  
valinta. OFF-asennossa - mittari on sammutettu

FI

Arvoisa vastaanottaja, kiitos tuotteemme ostamisesta!

Ennen kuin käytät tuotetta, lue alla olevat ohjeet tuotteen oikeasta käytöstä.

Säilytä tämä opas myöhempiä tarvetta varten ja noudata sen suosituksia, sillä ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa hengenvaaran tai terveyden.

### **SOVELLUS JA LAITTEEN KUVAUS**

Mittarissa on suuri, selkeä LCD-näyttö ja moderni ilme. Toimivuutensa ansiosta se on korvaamaton klassisissa mittauksissa. Yleismittari on suunniteltu IEC-1010:n, CATIA-turvallisuusluokan ja ympäristönsuojelutason 2 mukaisesti.

Turvallisuus- ja CE-sertifiointisyistä tuotetta ei voi rakentaa uudelleen tai muokata millään tavalla. Jos käytät tuotetta muihin kuin aiemmin kuvattuihin tarkoituksiin, tuote voi vaurioitua. Väärä käyttö voi myös aiheuttaa vaaroja, kuten oikosulkuja, tulipaloa, sähköiskuja jne.

### **AKUN VAIHTO-OHJEET**

- Aseta paristot oikein ja kiinnitä huomiota +/- napaisuuteen.
- Sähköiskun välttämiseksi irrota testijohdot virtalähteistä ennen mittarin takakannen poistamista.
- Irrota akku pistorasiasta ja vaihda se uuteen tavalliseen 9V NEDA1604- tai 6F22-paristoon kiinnittäen erityistä huomiota napaisuuteen.
- Tyhjät paristot tulee poistaa laitteesta, älä koskaan heitä paristoja tuleen.
- Älä koskaan yritä ladata tavallisia akkuja.
- Käyttämättömät paristot tulee säilyttää pakkauksissaan erillään metalliesineistä.
- Älä jätä lapsia ilman valvontaa.

### **KÄRKI**

- Laite tulee tarkistaa toimituksen täydellisyyden ja näkyvien vaurioiden varalta.
- Jos toimitus on epätäydellinen tai viallisesta pakkauksesta tai kuljetuksesta johtuva vaurio, ota yhteyttä huoltopalveluun.

### **Yleismittaria voidaan käyttää seuraaviin mittauksiin:**

- Suora (DC) ja vaihtojännite (AC) jännitteen mittaukset
- Tasavirran (DC) ja vaihtovirran (AC) mittaukset
- Resistanssimittaukset
- Kondensaattorien kapasitanssimittaukset
- Transistorien hFE-mittaukset
- Diodin myötäjännitemittaukset
- Piirin jatkuvuuden tarkistus

### **HUOMIO:**

Jos mitatun suuren järjestys on tuntematon, aseta kytkin korkeimpaan mitta-alueeseen ja aseta se sitten alemmalle alueelle, kunnes saat parhaan lukeman.

### **TEKNISET TIEDOT**

- Korkeat maksimitasavirran ja jännitteen mitta-alueet
- Suurin maksimi AC jännitteen mitta-alue

- Hyödylliset alueet pienten DC-virtojen mittaamiseen
- Siinä on kotelo, joka suojaa sähköiskulta
- Automaattinen sammutus

### MITTAUSPISTORASIA

- Mittarissa on kolme mittausliitäntää, joista kaksi on suojattu
- ylittää mitta-alueet. Käytettäessä musta johto on kytkettävä
- COM-liitäntä ja punainen V $\Omega$ mA- tai 10A-liitäntään (suojaamaton). Mitattu määrä
- punainen johto riippuu kytkimellä valitusta toiminnosta.
- Mittaustarkkuudet annetaan yhden vuoden ajalta kalibroinnin jälkeen ja käyttölämpötilalle
- 18 °C - 28 °C (64 °F - 82 °F) 75 % suhteellisella kosteudella

### DC-jännitteen mitta

1. Aseta alueen kytkin sopivalle DCA-alueelle. Liitä punainen testijohto V $\Omega$ mA-liitäntään (200 mA asti, yli 200 mA virralle 10 A asti, 10 A liitäntä on sopiva) ja musta COM-liitäntään.

2. Kytke testijohdot sarjaan mitattavaan piiriin.

3. Lue arvo näytöltä (punaisen mittausjohdon napaisuus näkyy).

Ylikuormitussuoja:

100nA sulake: F200mA/250V

2mA Alue 10A – suojaamaton.

20mA Jännitehäviö: 200mV

Alue	Resoluutio	Tarkkuus
2000 $\mu$ A	100nA	$\pm 1,0$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa
2mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa
20mA	10 $\mu$ A	
10A	10mA	$\pm 2,0$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa

### Jännitteen mitta V DC ja V AC

1. Aseta alueen kytkin sopivalle DCV- tai ACV-alueelle (jos emme tiedä mitatun jännitteen arvoa - valitse suurin alue). Liitä punainen testijohto V $\Omega$ mA-liitäntään ja musta COM-liitäntään

2. Kytke testijohdot rinnan mitattavan piirin kanssa

3. Lue arvo näytöltä (punaisen mittausjohdon napaisuus näkyy)

Ylikuormitussuoja:

250 Vrms – 200 mV alueella 1000 VDC tai 750 VACrms – muut alueet

Taajuus: 45Hz – 450Hz

Keskiarvo rms (sini)

Alue	Resoluutio	Tarkkuus
200mV DC	100 $\mu$ V	$\pm 0,5$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa
2000V DC	1 mV	$\pm 0,5$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	$\pm 0,8$ % lukemasta $\pm 2$ numeroa
200V AC	100mV	$\pm 1,2$ % lukemasta $\pm 10$ numeroa
750V AC	1V	$\pm 1,2$ % lukemasta $\pm 10$ numeroa

### Transistori testi

1. Aseta mittarin alueen kytkin **hFE-asentoon**. Aseta transistorin liittimet vastaavasti (ECBE) (PNP/NPN) mittausliitäntään.


2. Lue likimääräinen hFE-arvo ( $I_b = 10 \mu A / V_{ce} = 2,8 V$ )

Huomautus: Irrota testijohdot mitattavista piireistä ennen mittausta.


Alue	Testialue	Testaa virta	Testijännite
NPN & PNP	0-1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$

### Diodi tai jatkuvuustesti

1. Liitä musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto ( " + " ) V $\Omega$ mA:han



2. Aseta aluekytkin asentoon ja liitä  punainen mittausjohto

anodi ja musta johto mitattavan diodin katodille. Mittari näyttää likimääräisen jännitteen

johtavuusdiodi. Kun kaapelit käännetään päinvastaiseksi, "1" tulee näkyviin  
Aseta mittausalueen kytkin "-asentoon ja  kytke testijohdot koehenkilöön  
piiri. Piirin jatkuvuus ilmaistaan akustisella signaalilla.

#### Ylikuormitussuoja:

220V DC tai ACrms – max. 15 sekuntia - akustinen hälytys.

Alue	Kuvaus
	Osoittaa likimääräisen myötäjännitteen diodit
	Akustinen signaali olemassa olevalla jatkuvuudella piiri (resistanssi < 1,0 kΩ)

#### Resistanssin mittaus

1. Kytke musta testijohto COM-liittimeen ja punainen testijohto ( " + " ) VΩmA:han.

2. Aseta mittarin alueen kytkin asentoon Ω ja liitä mittausjohdot mitattu vastus. Lue arvo näytöltä.


Huomautus: "1":n näyttäminen ilmaisee aukkoa mittauspiirissä tai resistanssiarvossa ylittää mittausalueen.

Huomautus: Kun mitaat järjestelmän vastusta, varmista, että järjestelmän kapasitanssi on oikea on purettu ja irrotettu verkkojännitteestä

Alue	Resoluutio	Tarkkuus
200 Ω	0,1 Ω	±0,8 % lukemasta ±2 numeroa
2000 Ω	1 Ω	±0,8 % lukemasta ±2 numeroa
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0 % lukemasta ±2 numeroa

#### Äänimerkin testi

1. Kytke musta testijohto COM-liitäntään ja punainen mittausjohto VΩmA:han

2. Aseta aluekytkin asentoon ja oikosulje  testijohtimet kondensaattori (täytyy suodattaa signaalin tasavirtakomponentti). Toimiva summeri luo 50 Hz tai 1000 Hz ääni. Mittausanturien välinen jännite on noin 5 Vpp komponentti mukaan lukien vakio

#### TURVALLISUUSOHJEET

Täysi turvallisuusstandardien noudattaminen taataan vain, kun käytetään mukana toimitettuja mittausjohtoja. Jos kaapelit ovat vaurioituneet, ne tulee vaihtaa saman mallin kaapeleihin tai kaapeleihin, joilla on samat sähköparametrit.

Älä käytä vaurioituneita mittausjohtoja. Älä koske mittauskärjiin ja -liittämiin mittauksen aikana. Älä tee mittauksia märillä käsillä tai paikoissa, joissa on korkea kosteus. Jos suosituksia ei noudateta, seurauksena voi olla sähköisku.

Kullekin mittausalueelle annettuja sähkösuureiden rajoja ei saa ylittää. Kun mitatun sähkösuureen asteikko ei ole tiedossa, mittaukseen tulee valita korkein alue.

Irrota mittausanturit mitattavasta piiristä ennen kytkinalueen vaihtamista.

Mittarin mittauspistorasioissa [esim. hFE, Cm, °C ] ei saa olla elektronisia komponentteja, kun jännite mitataan mittausantureilla.

Varmista ennen transistorin mittaamista, että testisondit on irrotettu toisesta mitattavasta piiristä. Ennen kuin mitaat piirin vastuksen tai jatkuvuuden, pura kapasitanssi ja irrota kaikki virtalähteet.

Ole erityisen varovainen, kun mitaat yli 60 VDC tai 30 VACrms.

- Tätä tuotetta voivat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aisti- tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet tai joilla ei ole kokemusta tai tietoa, jos heitä valvotaan tai heille on annettu ohjeita tuotteen turvallisesta käytöstä ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat.
- Älä koskaan upota laitetta veteen.
- Käytä puhdistukseen kosteaa liinaa tai mietoa pesuainetta.
- Älä käytä vaurioitunutta laitetta.
- Tuotetta ei ole tarkoitettu lasten leikkimiseen.
- Varmista, että pakkausmateriaaleja ei jätetä ilman valvontaa. Lapset voivat alkaa leikkiä niillä, mikä on vaarallista.
- Suojaa tuotetta äärimmäisiltä lämpötiloilta, suoralta auringonvalolta, voimakkaalta tärinältä, korkealta kosteudelta, kosteudelta, syttyviltä kaasuilta, höyryiltä ja liuottimilla.
- Älä altista tuotetta mekaaniselle kuormitukselle.
- Jos turvallinen käyttö ei ole enää mahdollista, lopeta käyttö ja varmista tuote ennen uudelleenkäyttöä. Turvallinen käyttö ei ole mahdollista, jos tuote: - on vaurioitunut, - ei toimi kunnolla, - on säilytetty pitkään epäsuotuisissa olosuhteissa tai - on kuljetuksen aikana altistunut liiallisille kuormituksille.
- Tuotteen käyttö on kiellettyä, jos jokin sen osa on vaurioitunut. Jos kaapeli vaurioituu, on kiellettyä tehdä korjauksia itse.
- Älä pura laitetta itse.
- Älä käytä vanhoja tai uusia paristoja, eri merkkisiä tai kemikaaleja.
- Älä lataa, vahingoita tai avaa akkua.

- Älä niele paristoja. Jos paristo on nielty, ota välittömästi yhteys lääkäriin.
- Tuotetta tulee aina käyttää tarkoitetulla tavalla.

### **AKKUJEN TURVALLISUUSOHJEET**

- Pidä paristot/ladattavat akut poissa lasten ulottuvilta. Jos ainetta on nielty, hakeudu välittömästi lääkäriin!
- Kertakäyttöisiä paristoja ei voi ladata uudelleen. Paristoja/akkuja ei saa oikosulkea ja/tai avata. Tämä voi aiheuttaa ylikuumentumisen, tulipalon tai räjähdysriskin.
- Älä koskaan heitä paristoja/akkuja tuleen tai veteen.
- Älä koskaan altista paristoja/ladattavia akkuja mekaaniselle rasitukselle.
- Hapon vuotamisen vaara paristoista/akuista.
- Vältä äärimmäisiä olosuhteita ja lämpötiloja, jotka voivat vaikuttaa akkuihin/ladattaviin akkuihin, kuten lämpöpatterit/suora auringonvalo.
- Jos paristot/akut vuotavat, vältä kemikaalien joutumista iholle, silmiin ja limakalvoille! Huuhtelee altistuneet alueet välittömästi puhtaalla vedellä ja ota yhteys lääkäriin!
- Vuotaneet tai vaurioituneet paristot/ladattavat akut voivat aiheuttaa kemiallisia palovammoja koskettaessaan ihoa. Siksi tällaisissa tapauksissa on käytettävä asianmukaisia suojakäsineitä.



### **VINKKEJÄ JA TIETOA KÄYTETTYJEN PAKKAUSTEN HALLINTAAN**

Pakkaus on valmistettu ympäristöystävällisistä materiaaleista, jotka voidaan hävittää paikallisessa kierrätyskeskuksessa.

Käytetty pakkausmateriaali tulee toimittaa paikallisten viranomaisten määräämään jätteenkeräyspisteeseen. Tietoja käytetyn tuotteen hävittämisestä antaa kunnan tai kaupungin virasto.



### **KÄYTETTYJEN SÄHKÖ- JA SÄHKÖLAITTEIDEN HÄVITTÄMINEN**

Ympäristönsuojeluyksistä käytettyjä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei tule hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan ne on hävitettävä asianmukaisesti. Tietoja keräyspisteistä ja niiden aukioloajoista antaa asianomainen toimisto.



Tämä tuote täyttää sitä koskevien asiaankuuluvien eurooppalaisten ja kansallisten direktiivien vaatimukset. Tuote täyttää eurooppalaiset ja kansalliset laitteiden ja tuotteiden turvallisuusvaatimukset.



Tämä tuote täyttää sitä koskevien asiaankuuluvien eurooppalaisten ja kansallisten RoHS-direktiivien vaatimukset.



Varoitus sähköiskusta! Hengenvaara!

### **Paristojen/akkujen väärä hävittäminen on uhka ympäristölle!**

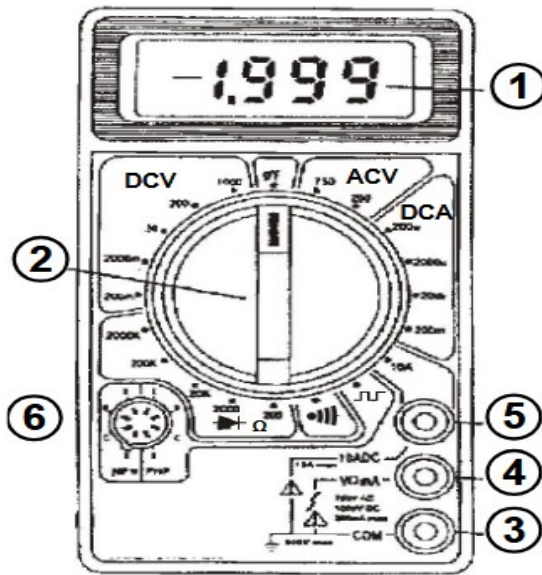


Paristoja/ladattavia paristoja ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Ne voivat sisältää haitallisia raskasmetalleja ja niitä tulee käsitellä erikoisjätteenä. Raskasmetallien kemialliset symbolit ovat: Cd = kadmium, Hg = elohopea, Pb = lyijy.

Siksi käytetyt paristot/akut tulee toimittaa kunnallisiin vaarallisten jätteiden keräyspisteisiin.

Sisäänrakennettua akkua ei voi purkaa hävittämistä varten. Koko tuote tulee toimittaa elektroniikkaromun keräyspisteeseen.

Pidätämme oikeuden tehdä muutoksia tuotteen tekstiin, suunnitteluun ja teknisiin tietoihin ilman ennakoilmoitusta.



1. LCD ekranas,
2. Funkcijos ir diapazono jungiklis
3. COM lizdas: matavimo lizdas, juodas laidas “ - “
4. įvesties lizdas: VΩmA, raudonas laidas „+“, matavimas V, A (išskyrus 10A diapazoną), R.
5. 10A lizdas: matavimo lizdas 10A diapazonui, raudonas laidas “ + “
6. Tranzistoriaus matavimo lizdas.

Funkcijos ir diapazono jungiklis (2) – sukamasis jungiklis pasirinkimas. OFF padėtyje – matuoklis išjungtas

LT

Geriamasis Pone/Ponia, dėkojame, kad įsigijote mūsų gaminį!

Prieš naudodami gaminį, perskaitykite toliau pateiktas instrukcijas, kaip tinkamai naudoti gaminį.

Išsaugokite šį vadovą, kad galėtumėte pasinaudoti ateityje, ir vadovaukitės jo rekomendacijomis, nes jos nesilaikymas gali kelti pavojų gyvybei arba sveikatai.

#### **PRIETAISO TAIKYMAS IR APRAŠYMAS**

Skaitiklis turi didelį, aiškų LCD ekraną ir modernią išvaizdą. Dėl savo funkcionalumo jis nepakeičiamas atliekant klasikinius išmatavimus. Multimetras sukurtas pagal IEC-1010, CATIA saugos kategoriją ir 2 aplinkos apsaugos lygį.

Saugumo ir CE sertifikavimo sumetimais gaminio jokiū būdu negalima perstatyti ar modifikuoti. Jei gaminį naudosite ne anksčiau aprašytais tikslais, gaminys gali būti sugadintas. Netinkamas naudojimas taip pat gali sukelti pavojų, pavyzdžiui, trumpąjį jungimą, gaisrą, elektros smūgį ir pan.

#### **AKUMULIATORIŲ PAKEITIMO INSTRUKCIJOS**

- Tinkamai įdėkite baterijas, atkreipkite dėmesį į +/- poliškumą.
- Kad išvengtumėte elektros smūgio, prieš nuimdami galinį matuoklio dangtelį, atjunkite bandymo laidus nuo maitinimo šaltinių.
- Ištraukite bateriją iš lizdo ir pakeiskite ją nauja standartinė 9V NEDA1604 arba 6F22 baterija, ypatingą dėmesį skirdami poliškumui.
- Išsikrovusias baterijas reikia išimti iš prietaiso, niekada nemeskite baterijų į ugnį.
- Niekada nebandykite įkrauti įprastų baterijų.
- Nenaudojamas baterijas reikia laikyti pakuotėje toliau nuo metalinių daiktų.
- Nepalikite vaikų be priežiūros.

#### **PATARIMAS**

- Prietaisas turi būti patikrintas dėl pristatymo išsamumo ir matomų pažeidimų.
- Jei pristatymas nepilnas arba sugadintas dėl netinkamos pakuotės ar transportavimo, susisieki su aptarnavimo linija.

#### **Multimetras gali būti naudojamas šiems matavimams:**

- Tiesioginės (DC) ir kintamosios (AC) įtampos matavimai
- Nuolatinės srovės (DC) ir kintamosios srovės (AC) matavimai
- Atsparumo matavimai
- Kondensatorių talpos matavimai
- tranzistorių hFE matavimai
- Diodo tiesioginės įtampos matavimai
- Grandinės tęstinumo patikrinimas

#### **DĖMESIO:**

Jei išmatuoto kiekio eilės tvarka nežinoma, nustatykite jungiklį į aukščiausią matavimo diapazoną, o tada nustatykite jį į žemesnį diapazoną, kol bus pasiektas geriausias rodmuo.

#### **TECHNINIAI DUOMENYS**

- Aukšti didžiausi nuolatinės srovės ir įtampos matavimo diapazonai
- Aukšti maksimalios kintamosios srovės įtampos matavimo diapazonai

- Naudingi mažų nuolatinės srovės srovių matavimo diapazonai
- Jis turi korpusą, kuris apsaugo nuo elektros smūgio
- Automatinis išjungimas

### MATAVIMO LIZDAI

- Skaitiklis turi tris matavimo lizdus, du apsaugoti nuo
- viršija matavimo diapazonus. Naudojant, juodas laidas turi būti prijungtas prie
- COM lizdas, o raudonas - į VΩmA arba 10A lizdą (neapsaugotas). Išmatuotas kiekis
- raudonas laidas priklauso nuo jungikliu pasirinktos funkcijos.
- Matavimo tikslumas pateikiamas vienerių metų laikotarpiui po kalibravimo ir darbinei temperatūrai
- nuo 18°C iki 28°C (64°F iki 82°F) esant 75 % santykiniam drėgnumui

### Nuolatinės įtampos matavimas

1. Diapazono jungiklį nustatykite į atitinkamą DCA diapazoną. Prijunkite raudoną bandymo laidą į VΩmA lizdą (iki 200 mA, esant srovei virš 200 mA iki 10 A, tinka 10 A lizdas) ir juodą į COM lizdą.

2. Bandymo laidus nuosekliai prijunkite prie matuojamos grandinės.

3. Nuskaitykite reikšmę ekrane (rodomas raudono matavimo laido poliškumas).

Apsauga nuo perkrovos:

100nA saugiklis: F200mA/250V

2mA Diapazonas 10A – neapsaugotas.

20mA Įtampos kritimas: 200mV

Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas
2000 μA	100nA	±1,0 % skaitymo ±2 skaitmenys
2mA	1μA	±1,0 % skaitymo ±2 skaitmenys
20mA	10μA	
10A	10 mA	±2,0 % skaitymo ±2 skaitmenys
200 mA	100 μA	±1,2% skaitymo ±2 skaitmenys

### Įtampos matavimas V DC ir V AC

1. Diapazono jungiklį nustatykite į atitinkamą DCV arba ACV diapazoną (jei nežinome išmatuotos įtampos vertės – pasirinkite didžiausią diapazoną). Raudoną bandymo laidą prijunkite prie VΩmA lizdo, o juodą – prie COM lizdo

2. Prijunkite bandymo laidus lygiagrečiai su matuojama grandine

3. Nuskaitykite reikšmę ekrane (rodomas raudono bandymo laido poliškumas)

**Apsauga nuo perkrovos:**

250 Vrms – 200 mV diapazonui 1000 VDC arba 750 VACrms – kiti diapazonai

Dažnis: 45Hz – 450Hz

Vidutinės vertės kvadratinis vidurkis (sinusas)

Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas
200mV DC	100μV	±0,5% skaitymo ±2 skaitmenys
2000V DC	1 mV	±0,5% skaitymo ±2 skaitmenys
20V DC	10mV	
200V DC	100 mV	
1000V DC	1V	±0,8% skaitymo ±2 skaitmenys
200V kintamoji srovė	100 mV	±1,2 % skaitymo ±10 skaitmenų
750V kintamoji srovė	1V	±1,2 % skaitymo ±10 skaitmenų

### Tranzistoriaus bandymas

1. Nustatykite skaitiklio diapazono jungiklį į **hFE padėtį**. Įkiškite atitinkamai tranzistoriaus gnybtus (ECBE) (PNP/NPN) į matavimo lizdą.


2. Nuskaitykite apytiksę hFE vertę ( $I_b = 10 \mu A / V_{ce} = 2,8 V$ )

Pastaba: prieš matuodami atjunkite bandymo laidus nuo matuojamų grandinių.

Diapazonas	Bandymo apimtis	Bandymo srovė	Bandymo įtampa
NPN ir PNP	0–1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$

### Diodo arba tęstinumo testas

1. Juodą bandymo laidą prijunkite prie „COM“ lizdo, o raudoną bandymo laidą („+“) – prie VΩmA



2. Nustatykite diapazono jungiklį į padėtį  ir prijunkite raudoną bandymo laidą

anodą ir juodą laidą prie matuojamo diodo katodo. Matuoklis parodys apytiksę įtampą

laidumo diodas. Kai kabeliai bus susukti atvirkščiai, bus rodomas „1“.  
Nustatykite diapazono jungiklį į padėtį ir prijunkite tyrimo laidus prie tiriamojo grandinė. Apie grandinės tęstinumą bus pranešama garsiniu signalu.

### Apsauga nuo perkrovos:

220V DC arba ACrms – maks. 15 sekundžių - akustinis signalas.

Diapazonas	Aprašymas
	Apytikslės tiesioginės įtampos rodymas diodai
	Akustinis signalas su esamu tęstinumu grandinė (varža < 1,0 kΩ)

### Atsparumo matavimas

1. Juodą bandymo laidą prijunkite prie COM lizdo, o raudoną – ( “ + “ ) – prie VΩmA.

2. Nustatykite skaitiklio diapazono jungiklį į Ω padėtį ir prijunkite bandymo laidus išmatuotas rezistorius. Skaitykite vertę iš ekrano.

Pastaba: „1“ rodomas matavimo grandinės arba varžos vertės atidarymas viršija matavimo diapazoną.

Pastaba: Matuodami sistemos varžą, įsitikinkite, kad sistemos talpa yra tinkama buvo iškrauti ir atjungti nuo maitinimo įtampos

Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% skaitymo ±2 skaitmenys
2000 Ω	1 Ω	±0,8% skaitymo ±2 skaitmenys
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0 % skaitymo ±2 skaitmenys

### Garsinio signalo testas

1. Juodą bandymo laidą prijunkite prie COM lizdo, o raudoną – prie VΩmA

2. Nustatykite diapazono jungiklį į padėtį ir trumpai sujunkite bandymo laidus kondensatorius (reikia išfiltruoti nuolatinės srovės signalo komponentą). Sugeneruos veikiantis garsinis signalas 50Hz arba 1000Hz garsas. Įtampa tarp matavimo zondu yra maždaug 5 Vpp, įskaitant komponentą pastovus

### SAUGOS INSTRUKCIJOS

Višiškias saugos standartų laikymasis garantuojamas tik naudojant pateiktus bandymo laidus. Pažeidus kabelius reikia pakeisti tokio paties modelio arba tų pačių elektros parametrų kabeliais.

Nenaudokite pažeistų bandymo laidų. Matavimo metu nelieskite bandymo antgalių ir lizdų. Neatlikite matavimų šlapiomis rankomis arba vietose, kuriose yra daug drėgmės. Jei nesilaikysite rekomendacijų, galite patirti elektros smūgį.

Negalima viršyti kiekvienam matavimo diapazonui pateiktų elektros dydžių ribų. Kai išmatuoto elektros kiekio skalė nežinoma, matavimui reikia pasirinkti didžiausią diapazoną.

Prieš keisdami jungiklių diapazoną, atjunkite bandymo zondus nuo matuojamos grandinės.

Skaitiklio matavimo lizduose [pvz. hFE, Cm, °C ], kai įtampa matuojama bandymo zondais, neturi būti jokių elektroninių komponentų.

Prieš matuodami tranzistorių, įsitikinkite, kad bandymo zondai yra atjungti nuo kitos matuojamos grandinės. Prieš matuodami grandinės varžą arba tęstinumą, išjunkite talpą ir atjunkite visus maitinimo šaltinius.

Būkite ypač atsargūs matuodami virš 60 VDC arba 30 VACrms.

- Šį gaminį gali naudoti vaikai nuo 8 metų ir asmenys, turintys ribotų fizinių, jutiminių ar protinių gebėjimų arba neturintys patirties ar žinių, jei jie yra prižiūrimi arba yra instruktuojami apie saugų gaminio naudojimą ir supranta su tuo susijusius pavojus.
- Niekada nemerkite prietaiso į vandenį.
- Valymui naudokite drėgną skudurėlį arba švelnų ploviklį.
- Nenaudokite pažeisto įrenginio.
- Gaminys nėra skirtas vaikams žaisti.
- Įsitikinkite, kad pakavimo medžiagos nėra paliktos be priežiūros. Vaikai gali pradėti su jais žaisti, o tai pavojinga.
- Saugokite gaminį nuo ekstremalių temperatūrų, tiesioginių saulės spindulių, stiprios vibracijos, didelės drėgmės, degių dujų, garų ir tirpiklių.
- Nelaikykite gaminio mechaninių apkrovų.
- Jei saugiai eksploatuoti nebeįmanoma, nutraukite naudojimą ir užfiksuokite gaminį prieš pakartotinį naudojimą. Saugus eksploatavimas neįmanomas, jei gaminys: - buvo pažeistas, - netinkamai veikia, - ilgą laiką buvo laikomas nepalankiomis sąlygomis arba - transportavimo metu buvo labai apkrautas.
- Draudžiama naudoti gaminį, jei kuri nors jo dalis yra pažeista. Pažeidus laidą, patiemis remontuoti draudžiama.
- Neardykite prietaiso patys.
- Nenaudokite senų ar naujų baterijų, skirtingų gamintojų ar cheminių medžiagų.
- Neįkraukite, nepažeiskite ir neatidarykite akumuliatoriaus.

- Neprarykite baterijų. Prarijus bateriją, nedelsiant kreipkitės į gydytoją.
- Produktas visada turi būti naudojamas pagal paskirtį.

### **AKUMULIATORIŲ SAUGOS INSTRUKCIJOS**

- Baterijas / įkraunamas baterijas laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Prarijus, nedelsiant kreipkitės į gydytoją!
- Vienkartinių baterijų įkrauti negalima. Baterijos / įkraunamos baterijos neturėtų būti trumpai jungtos ir (arba) atidarytos. Tai gali sukelti perkaitimą, gaisrą arba sproginimą.
- Niekada nemeskite baterijų/įkraunamų baterijų į ugnį ar vandenį.
- Niekada nepalikite baterijų / įkraunamų baterijų mechaniniam poveikiui.
- Rūgšties nutekėjimo iš baterijų/akumuliatorių pavojus.
- Venkite ekstremalių sąlygų ir temperatūrų, kurios gali turėti įtakos akumuliatoriams / įkraunamiems akumuliatoriams, pvz., radiatorių / tiesioginių saulės spindulių.
- Jei baterijos / įkraunamos baterijos nutekėjo, stenkitės, kad cheminės medžiagos nepatektų ant odos, į akis ir gleivines! Pažeistas vietas nedelsiant nuplaukite švariu vandeniu ir kreipkitės į gydytoją!
- Išsiliejusios arba pažeistos baterijos/įkraunamos baterijos gali sukelti cheminius nudegimus, kai jie liečiasi ant odos. Todėl tokiais atvejais reikia mūvėti tinkamas apsaugines pirštines.



### **PATARIMAI IR INFORMACIJA APIE NAUDOTŲ PAKUOČIŲ TVARKYMA**

Pakuotė pagaminta iš aplinkai nekenksmingų medžiagų, kurias galima išmesti vietiniame perdirbimo centre.

Panaudotos pakavimo medžiagos turi būti pristatytos į vietos valdžios nurodytą atliekų surinkimo punktą. Informaciją, kaip išmesti panaudotą gaminį, teikia komunos arba miesto biuras.



### **NAUDOTŲ ELEKTROS IR ELEKTRONINIŲ PRIETAISŲ IŠMETIMAS**

Aplinkos apsaugos sumetimais panaudotus elektros ir elektroninius gaminius reikia išmesti ne kartu su buitinėmis atliekomis, o tinkamai išmesti. Informaciją apie surinkimo punktus ir jų darbo laiką teikia atitinkamas biuras.



Šis gaminys atitinka jam taikomų atitinkamų Europos ir nacionalinių direktyvų reikalavimus. Gaminys atitinka Europos ir nacionalinius prietaisų ir gaminių saugos reikalavimus.



Šis gaminys atitinka jam taikomų atitinkamų Europos ir nacionalinių RoHS direktyvų reikalavimus.



Įspėjimas dėl elektros smūgio! Pavojus gyvybei!

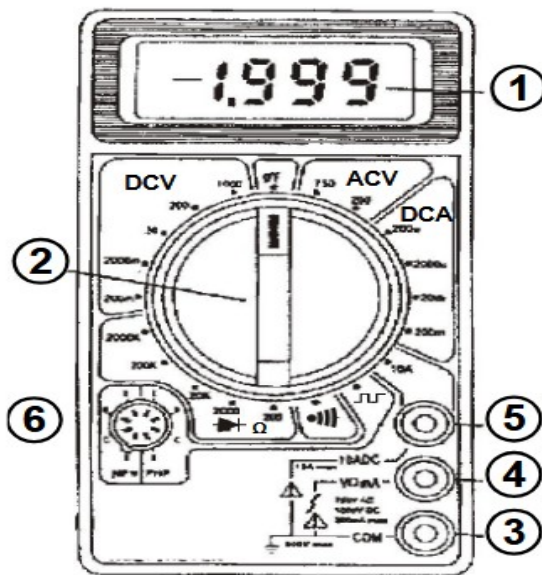


### **Netinkamas baterijų/įkraunamų baterijų utilizavimas kelia grėsmę aplinkai!**

Baterijų/įkraunamų baterijų negalima išmesti kartu su buitinėmis atliekomis. Juose gali būti kenksmingų sunkiųjų metalų, todėl juos reikia tvarkyti kaip specialias atliekas. Cheminiai sunkiųjų metalų simboliai yra: Cd = kadmis, Hg = gyvsidabris, Pb = švinas. Todėl panaudotas baterijas/akumuliatorius reikia siųsti į komunalinių pavojingų atliekų surinkimo punktus.

Integruotos baterijos negalima išardyti ir išmesti. Visą gaminį reikia atiduoti į elektronikos atliekų surinkimo punktą.

Pasiliekame teisę be įspėjimo keisti gaminio tekstą, dizainą ir techninius duomenis.



1. LCD displejs,
2. Funkciju un diapazona slēdzis
3. COM ligzda: mērīšanas ligzda, melns vads " - "
4. ieejas ligzda: VΩmA, sarkans vads "+", mērījums V, A (izņemot 10A diapazonu), R.
5. 10A ligzda: mērīšanas ligzda 10A diapazonam, sarkans vads " + "
6. Tranzistora mērīšanas ligzda.

Funkciju un diapazona slēdzis (2) – pagriežamais slēdzis izvēle. Pozīcijā OFF - skaitītājs ir izslēgts

LV

Godātais kungs/kundze! Paldies, ka iegādājāties mūsu produktu!

Pirms produkta lietošanas, lūdzu, izlasiet tālāk sniegtos norādījumus par pareizu produkta lietošanu.

Lūdzu, saglabājiet šo rokasgrāmatu turpmākai uzziņai un ievērojiet tās ieteikumus, jo tās neievērošana var apdraudēt dzīvību vai veselību.

### **IERĪCES PIELIETOJUMS UN APRAKSTS**

Skaitītājam ir liels, skaidrs LCD displejs un mūsdienīgs izskats. Pateicoties savai funkcionalitātei, tas ir neaizvietoājams klasiskajiem mērījumiem. Multimetrs ir izstrādāts saskaņā ar IEC-1010, CATIA drošības kategoriju un vides aizsardzības līmeni 2.

Drošības un CE sertifikācijas apsvērumu dēļ izstrādājumu nevar pārbūvēt vai nekādā veidā pārveidot. Ja izstrādājumu lietojat citiem mērķiem, nevis iepriekš aprakstītajiem, izstrādājums var tikt bojāts. Nepareiza lietošana var izraisīt arī tādus apdraudējumus kā īssavienojumi, aizdegšanās, elektriskās strāvas trieciens utt.

### **AKUMULATORA NOMAIŅAS INSTRUKCIJAS**

- Ievietojiet baterijas pareizi, pievēršot uzmanību +/- polaritātei.
- Lai izvairītos no elektriskās strāvas trieciena, pirms skaitītāja aizmugurējā vāciņa noņemšanas atvienojiet testa vadus no strāvas avotiem.
- Izņemiet akumulatoru no kontaktligzdas un nomainiet to ar jaunu standarta 9V NEDA1604 vai 6F22 akumulatoru, īpašu uzmanību pievēršot polaritātei.
- Izlietotās baterijas ir jāizņem no ierīces, nekad nemetiet baterijas ugunī.
- Nekad nemēģiniet uzlādēt parastos akumulatorus.
- Neizlietotās baterijas jāuzglabā to iepakojumā, prom no metāla priekšmetiem.
- Neatstājiet bērņus bez uzraudzības.

### **PADOMS**

- Jāpārbauda, vai ierīce ir pilnībā piegādāta un vai nav redzami bojājumi.
- Nepilnīgas piegādes gadījumā vai bojāta iepakojuma vai transportēšanas dēļ, lūdzu, sazinieties ar servisa tālruni.

### **Multimetru var izmantot šādiem mērījumiem:**

- Tiešā (DC) un maiņstrāvas (AC) sprieguma mērījumi
- Līdzstrāvas (DC) un maiņstrāvas (AC) mērījumi
- Pretestības mērījumi
- Kondensatoru kapacitātes mērījumi
- tranzistoru hFE mērījumi
- Diodes tiešā sprieguma mērījumi
- Ķēdes nepārtrauktības pārbaude

### **UZMANĪBU:**

Ja izmērītā daudzuma secība nav zināma, iestatiet slēdzi uz augstāko mērīšanas diapazonu un pēc tam iestatiet to uz zemāku diapazonu, līdz tiek iegūts labākais rādījums.

### **TEHNISKIE DATI**

- Augsti maksimālie līdzstrāvas un sprieguma mērījumu diapazoni

- Augsti maksimālā maiņstrāvas sprieguma mērīšanas diapazoni
- Noderīgi diapazoni nelielu līdzstrāvas strāvu mērīšanai
- Tam ir korpus, kas pasargā no elektriskās strāvas trieciena
- Automātiska izslēgšana

### MĒRĪŠANAS LIELAS

- Skaitītājam ir trīs mērīšanas ligzdas, divas aizsargātas pret
- pārsniedzot mērījumu diapazonus. Lietojot, melnais vads ir jāpievieno
- COM ligzdu un sarkano uz VΩmA vai 10A ligzdu (ne aizsargāts). Izmērītais daudzums
- sarkanais vads ir atkarīgs no ar slēdzi izvēlētajā funkcijā.
- Mērījumu precizitāte ir norādīta uz vienu gadu pēc kalibrēšanas un darba temperatūrai
- 18°C līdz 28°C (64°F līdz 82°F) 75% RH

### Līdzstrāvas sprieguma mērīšana

1. Iestatiet diapazona slēdzi uz atbilstošo DCA diapazonu. Pievienojiet sarkano testa vadu uz VΩmA ligzdu (līdz 200mA, strāvai virs 200mA līdz 10A, ir piemērota 10A ligzda) un melno uz COM ligzdu.

2. Savienojiet testa vadus virknē ar mērīto ķēdi.

3. Izlasiet vērtību displejā (parādās sarkanā testa vada polaritāte).

Aizsardzība pret pārslodzi:

100nA drošinātājs: F200mA/250V

2mA Diapazons 10A – ne aizsargāts.

20mA Sprieguma kritums: 200mV

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
2000μA	100nA	±1,0% no nolasījuma ±2 cipariem
2mA	1μA	±1,0% no nolasījuma ±2 cipariem
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% no nolasījuma ±2 cipariem
200mA	100μA	±1,2% no nolasījuma ±2 cipariem

### Sprieguma mērīšana V DC un V AC

1. Iestatiet diapazona slēdzi uz atbilstošo DCV vai ACV diapazonu (ja mēs nezinām izmērītā sprieguma vērtību - izvēlieties lielāko diapazonu).

Pievienojiet sarkano testa vadu VΩmA ligzdai, bet melno - COM ligzdai

2. Pievienojiet testa vadus paralēli mērītajai ķēdei

3. Nolasiet vērtību displejā (parādās sarkanā testa vada polaritāte)

**Aizsardzība pret pārslodzi:**

250 Vrms - 200 mV diapazonam 1000 VDC vai 750 VACrms - citi diapazoni

Frekvence: 45Hz – 450Hz

Vidējā vērtība rms (sinuss)

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200mV līdzstrāva	100μV	±0,5% no nolasījuma ±2 cipari
2000V līdzstrāva	1mV	±0,5% no nolasījuma ±2 cipari
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	±0,8% no nolasījuma ±2 cipariem
1000V DC	1V	
200V maiņstrāva	100mV	±1,2% no nolasījuma ±10 cipariem
750V maiņstrāva	1V	±1,2% no nolasījuma ±10 cipariem

### Tranzistora pārbaude

1. Iestatiet skaitītāja diapazona slēdzi **hFE pozīcijā**. Ievietojiet tranzistora spailis attiecīgi (ECBE) (PNP/NPN) mērīšanas ligzdā.



2. Nolasiet aptuveno hFE vērtību ( $I_b=10\mu A/V_{ce}=2,8V$ )

Piezīme: Pirms mērīšanas atvienojiet testa vadus no mērīšanas ķēdēm.

Diapazons	Pārbaudes darbības joma	Pārbaudīt strāvu	Testa spriegums
NPN un PNP	0–1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$



### Diodes vai nepārtrauktības pārbaude

1. Pievienojiet melno testa vadu pie "COM" ligzdas un sarkano testa vadu (" + ") pie VΩmA.

2. Iestatiet diapazona slēdzi pozīcijā un  pievienojiet sarkano testa vadu anodu un melno vadu pie mērītās diodes katoda. Skaitītājs parādīs aptuveno spriegumu vadīšanas diode. Kad kabeli ir apgriezti, tiks parādīts "1".  
Iestatiet diapazona slēdzi pozīcijā " " un  pievienojiet testa vadus testa subjektam ķēde. Ķēdes nepārtrauktība tiks signalizēta ar akustisku signālu.

### **Aizsardzība pret pārslodzi:**

220V DC vai ACrms – maks. uz 15 sekundēm - akustiskais trauksmes signāls.

Diapazons	Apraksts
	Aptuvenā tiešā sprieguma norāde diodes
	Akustiskais signāls ar esošo nepārtrauktību ķēde (pretestība < 1,0 kΩ)

### **Pretestības mērīšana**

1. Pievienojiet melno testa vadu COM ligzdai un sarkano testa vadu ( " + " ) pie VΩmA.

2. Iestatiet skaitītāja diapazona slēdzi pozīcijā Ω un pievienojiet testa vadus izmērīts rezistors. Izlasiet vērtību no displeja.


Piezīme: "1" rādīšana norāda uz atvēršanu mērīšanas ķēdē vai pretestības vērtībā pārsniedzot mērījumu diapazonu.

Piezīme: Mērot sistēmas pretestību, pārliecinieties, ka sistēmas kapacitāte ir pareiza ir izlādējušies un atvienoti no barošanas sprieguma sistēmas

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% no nolasījuma ±2 cipariem
2000 Ω	1 Ω	±0,8% no nolasījuma ±2 cipariem
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0% no nolasījuma ±2 cipariem

### **Skaņas signāla pārbaude**

1. Pievienojiet melno testa vadu pie COM ligzdas un sarkano testa vadu pie VΩmA

2. Iestatiet diapazona slēdzi pozīcijā un  izveidojiet testa vadu īssavienojumu kondensators (nepieciešams izfiltrēt signāla līdzstrāvas komponentu). Tiks ģenerēts funkcionējošs skaņas signāls 50Hz vai 1000Hz skaņa. Spriegums starp mērīšanas zondēm ir aptuveni 5 Vpp, ieskaitot komponentu nemainīgs

### **DROŠĪBAS NORĀDĪJUMI**

Pilnīga atbilstība drošības standartiem tiek garantēta tikai tad, ja tiek izmantoti komplektā iekļautie testa vadi. Bojājuma gadījumā kabeli jānomaina pret tāda paša modeļa vai kabeliem ar vienādiem elektriskajiem parametriem.

Neizmantojiet bojātus testa vadus. Mērīšanas laikā nepieskarieties testa uzgaļiem un kontaktligzdām. Neveiciet mērījumus ar mitrām rokām vai vietās ar augstu mitruma līmeni. Ieteikumu neievērošana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.

Nedrīkst pārsniegt katram mērījumu diapazonam norādītās elektrisko lielumu robežas. Ja izmērītā elektriskā daudzuma skala nav zināma, mērījumiem jāizvēlas augstākais diapazons.

Pirms slēdža diapazona maiņas atvienojiet testa zondes no mērītās ķēdes.

Mēraparāta mērīšanas ligzdās [piem. hFE, Cm, °C ], mērot spriegumu ar testa zondēm, nedrīkst būt elektronisku komponentu.

Pirms tranzistora mērīšanas pārliecinieties, vai testa zondes ir atvienotas no citas mērītās ķēdes. Pirms ķēdes pretestības vai nepārtrauktības mērīšanas izlādējiet kapacitāti un atvienojiet visus strāvas avotus.

Esiet īpaši uzmanīgs, veicot mērījumus virs 60 VDC vai 30 VACrms.

- Šo izstrādājumu var lietot bērni no 8 gadu vecuma un personas ar ierobežotām fiziskām, maņu vai garīgām spējām vai pieredzes vai zināšanu trūkumu, ja viņiem ir sniegta uzraudzība vai norādījumi par produkta drošu lietošanu un viņi saprot ar to saistītos riskus.
- Nekad neiegremdējiet ierīci ūdenī.
- Tīrīšanai izmantojiet mitru drānu vai maigu mazgāšanas līdzekli.
- Neizmantojiet bojātu ierīci.
- Produkts nav paredzēts, lai bērni ar to varētu rotaļāties.
- Pārliecinieties, vai iepakojuma materiāli netiek atstāti bez uzraudzības. Bērni var sākt ar viņiem spēlēties, kas ir bīstami.
- Sargājiet produktu no ekstremālām temperatūrām, tiešiem saules stariem, spēcīgām vibrācijām, augsta mitruma, mitruma, uzliesmojošām gāzēm, tvaikiem un šķīdinātājiem.
- Nepakļaujiet izstrādājumu mehāniskām slodzēm.
- Ja droša darbība vairs nav iespējama, pārtrauciet lietošanu un nostipriniet produktu pirms atkārtotas lietošanas. Droša ekspluatācija nav iespējama, ja prece: - ir bojāta, - nedarbojas pareizi, - ir ilgstoši uzglabāta nelabvēlīgos apstākļos vai - transportēšanas laikā ir bijusi pakļauta pārmērīgai slodzei.
- Aizliegts lietot produktu, ja kāda tā daļa ir bojāta. Kabeļa bojājumu gadījumā ir aizliegts veikt remontu pašiem.
- Neizjauciet ierīci paši.
- Neizmantojiet vecas vai jaunas baterijas, dažādu zīmolu vai ķīmiskas vielas.

- Neuzlādējiet, nesabojājiet un neatveriet akumulatoru.
- Nenoriet baterijas. Ja akumulators ir norīts, nekavējoties konsultējieties ar ārstu.
- Produkts vienmēr jālieto, kā paredzēts.

### **AKUMULATORU DROŠĪBAS NORĀDĪJUMI**

- Glabājiet baterijas/uzlādējamās baterijas bērniem nepieejamā vietā. Ja norīts, nekavējoties vērsieties pie ārsta!
- Vienreizējās lietošanas baterijas nevar uzlādēt. Baterijas/uzlādējamās baterijas nedrīkst radīt īssavienojumu un/vai atvērt. Tas var izraisīt pārkaršanu, aizdegšanos vai eksploziju.
- Nekad nemetiet baterijas/uzlādējamās baterijas ugunī vai ūdenī.
- Nekad nepakļaujiet akumulatorus/uzlādējamās baterijas mehāniskai slodzei.
- Skābes noplūdes risks no baterijām/akumulatoriem.
- Izvairieties no ekstremāliem apstākļiem un temperatūras, kas var ietekmēt baterijas/uzlādējamās baterijas, piemēram, radiatorus/tiešos saules starus.
- Ja akumulatoriem/akumulatoriem ir noplūde, izvairieties no saskares ar ķīmikālijām uz ādas, acīm un gļotādām! Nekavējoties izskalojiet skartās vietas ar tīru ūdeni un konsultējieties ar ārstu!
- Izšļakstīti vai bojāti akumulatori/akumulatori, pieskaroties ādai, var izraisīt ķīmiskus apdegumus. Tāpēc šādos gadījumos jāvalkā atbilstoši aizsargcimdi.



### **PADOMI UN INFORMĀCIJA PAR LIETOTĀ IEPAKOJUMA PĀRVALDĪBU**

Iepakojums ir izgatavots no videi draudzīgiem materiāliem, kurus var nodot vietējā pārstrādes centrā.

Izlietotais iepakojuma materiāls jānogādā vietējo varas iestāžu norādītā atkritumu savākšanas punktā. Informāciju par to, kā atbrīvoties no izlietotā produkta, sniedz komūna vai pilsētas pārvalde.



### **IZMANTOTO ELEKTRISKĀS UN ELEKTRONISKĀS IERĪCES ATBRĪVOŠANA**

Vides aizsardzības apsvērumu dēļ nolietotus elektriskos un elektroniskos izstrādājumus nedrīkst izmest kopā ar sadzīves atkritumiem, bet gan pareizi. Informāciju par savākšanas punktiem un to darba laiku sniedz attiecīgais birojs.



Šis produkts atbilst attiecīgo Eiropas un nacionālo direktīvu prasībām, kas uz to attiecas. Produkts atbilst Eiropas un valsts prasībām attiecībā uz ierīču un izstrādājumu drošību.



Šis produkts atbilst attiecīgo Eiropas un valstu RoHS direktīvu prasībām, kas uz to attiecas.



Brīdinājums pret elektriskās strāvas triecienu! Briesmas dzīvībai!

### **Nepareiza bateriju/uzlādējamo bateriju utilizācija rada draudus videi!**

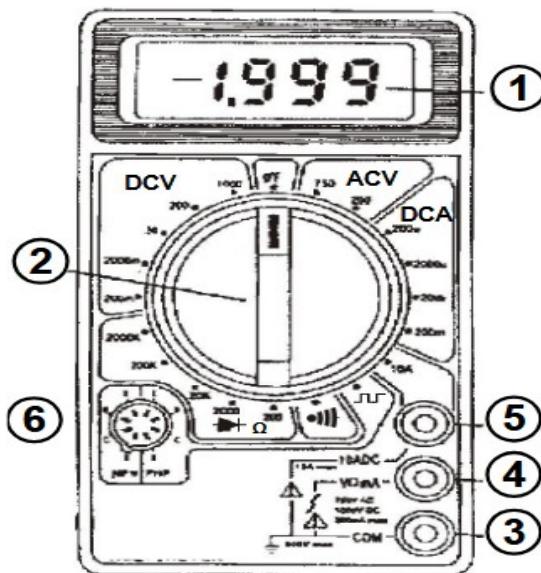
Baterijas/uzlādējamās baterijas nedrīkst izmest kopā ar sadzīves atkritumiem. Tie var saturēt kaitīgus smagos metālus, un tie ir jāpārstrādā kā īpaši atkritumi. Smago metālu ķīmiskie simboli ir: Cd = kadmijs, Hg = dzīvsudrabs, Pb = svins.

Tāpēc izlietotās baterijas/akumulatori jānosūta uz sadzīves bīstamo atkritumu savākšanas punktiem.

Iebūvēto akumulatoru nevar izjaukt iznīcināšanai. Viss izstrādājums jānodod elektronikas atkritumu savākšanas punktā.



Mēs paturam tiesības bez brīdinājuma veikt izmaiņas produkta tekstā, dizainā un tehniskajos datos.



1. LCD-ekraan,
2. Funktsiooni ja vahemiku lüliti
3. COM-pesa: mõõtepesa, must juhe " - "
4. sisendpesa: VΩmA, punane juhe "+", mõõtmine V, A (välja arvatud 10A vahemik), R.
5. 10A pistikupesa: mõõtepesa 10A vahemiku jaoks, punane juhe " + "
6. Transistori mõõtmise pesa.

Funktsiooni- ja vahemiku lüliti (2) – pöördlüliti valik. Asendis OFF - arvesti on välja lülitatud

EE

Lugupeetud proua, täname teid meie toote ostmise eest!

Enne toote kasutamist lugege palun allolevaid juhiseid toote õigeks kasutamiseks.

Hoidke käesolev juhend edaspidiseks kasutamiseks alles ja järgige selle soovitusi, sest selle järgimata jätmine võib ohustada elu või tervist.

#### **SEADME RAKENDUS JA KIRJELDUS**

Arvestil on suur selge LCD-ekraan ja kaasaegne välimus. Tänu oma funktsionaalsusele on see klassikaliste mõõtmiste jaoks asendamatu. Multimeeter on konstrueeritud vastavalt standardile IEC-1010, CATIA ohutuskategooriale ja keskkonnakaitse tasemele 2.

Ohutuse ja CE-sertifikaadi saamiseks ei saa toodet mingil viisil ümber ehitada ega muuta. Kui kasutate toodet muudel eesmärkidel kui eelnevalt kirjeldatud, võib toode kahjustuda. Ebaõige kasutamine võib põhjustada ka selliseid ohte nagu lühis, tulekahju, elektrilöökk jne.

#### **AKU VAHETAMISE JUHISED**

- Sisestage patareid õigesti, pöörates tähelepanu +/- polaarsusele.
- Elektrilöögi vältimiseks ühendage enne arvesti tagakaane eemaldamist testjuhtmed toiteallikast lahti.
- Eemaldage aku pistikupesast ja asendage see uue standardse 9V NEDA1604 või 6F22 akuga, pöörates erilist tähelepanu polaarsusele.
- Tühjad akud tuleb seadmest eemaldada, mitte kunagi visata akusid tulle.
- Ärge kunagi proovige tavalisi akusid laadida.
- Kasutamata patareisid tuleb hoida metallesemetest eemal pakendis.
- Ärge jätke lapsi järelevalveta.

#### **VIHJE**

- Seadet tuleb kontrollida tarne täielikkuse ja nähtavate kahjustuste suhtes.
- Mittetäieliku tarne või vigase pakendi või transpordi tõttu tekkinud kahjustuse korral võtke ühendust teenindustelefoniga.

#### **Multimeetrit saab kasutada järgmiste mõõtmiste jaoks:**

- Otse- (DC) ja vahelduvpinge (AC) mõõtmised
- Alalisvoolu (DC) ja vahelduvvoolu (AC) mõõtmised
- Takistuse mõõtmised
- Kondensaatorite mahtuvuse mõõtmised
- Transistoride hFE mõõtmised
- Diodi päripinge mõõtmine
- Ahela järjepidevuse kontroll

#### **TÄHELEPANU:**

Kui mõõdetud suuruse järjekord pole teada, seadke lüliti kõrgeimale mõõtepiirkonnale ja seejärel madalamale vahemikule, kuni saadakse parim näit.

#### **TEHNILISED ANDMED**

- Kõrged maksimaalsed alalisvoolu ja pinge mõõtmisvahemikud
- Kõrged maksimaalsed vahelduvpinge mõõtmisvahemikud
- Kasulikud vahemikud väikeste alalisvoolude mõõtmiseks
- Sellel on korpus, mis kaitseb elektrilöögi eest

- Automaatne väljalülitamine

### **MÕÕTMISPISKAD**

- Arvestil on kolm mõõtepesa, millest kaks on kaitsstud
- mõõtmisvahemike ületamine. Kasutamisel tuleb must juhe ühendada
- COM-pesa ja punane VΩmA või 10A pistikupessa (kaitsmata). Mõõdetud kogus
- punane juhe sõltub lülitiga valitud funktsioonist.
- Mõõtmistäpsused on antud ühe aasta jooksul pärast kalibreerimist ja töötemperatuuri kohta
- 18 °C kuni 28 °C (64 °F kuni 82 °F) 75% suhtelise niiskuse jaoks

### **Alalisvoolu pinge mõõtmine**

1. Seadke vahemiku lüliti sobivasse DCA vahemikku. Ühendage punane testjuhe VΩmA pistikupessa (kuni 200 mA, voolu korral üle 200 mA kuni 10 A, sobib 10 A pistikupesa) ja musta COM-pesasse.

2. Ühendage testjuhtmed järjestikku mõõdetava vooluringiga.

3. Lugege väärtust ekraanilt (näidatud punase testjuhtme polaarsus).

Ülekoormuskaitse:

100nA kaitse: F200mA/250V

2mA Vahemik 10A – kaitsmata.

20mA Pingelangus: 200mV

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
2000μA	100nA	±1,0% näidust ±2 numbrit
2mA	1 μA	±1,0% näidust ±2 numbrit
20mA	10μA	
10A	10mA	±2,0% näidust ±2 numbrit
200mA	100μA	±1,2% näidust ±2 numbrit

### **Pinge mõõtmine V DC ja V AC**

1. Seadke vahemiku lüliti sobivasse DCV või ACV vahemikku (kui me ei tea mõõdetud pinget väärtust - valige suurim vahemik). Ühendage punane testjuhe VΩmA pesaga ja must COM-pesaga

2. Ühendage mõõtejuhtmed paralleelselt mõõdetava vooluringiga

3. Lugege väärtust ekraanilt (näidatud punase testjuhtme polaarsus)

Ülekoormuskaitse:

250 Vrms – 200 mV vahemiku jaoks 1000 VDC või 750 VACrms – muud vahemikud

Sagedus: 45Hz – 450Hz

Keskmine väärtus efektiivväärtus (siinus)

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
200mV DC	100μV	±0,5% näidust ±2 numbrit
2000V DC	1 mV	±0,5% näidust ±2 numbrit
20V DC	10 mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0,8% näidust ±2 numbrit
200V AC	100mV	±1,2% näidust ±10 numbrit
750V AC	1V	±1,2% näidust ±10 numbrit

### **Transistori test**

1. Seadke mõõtevahemiku lüliti asendisse **hFE**. Sisestage transistori klemmid vastavalt (ECBE) (PNP/NPN) mõõtepesasse.

2. Lugege ligikaudne hFE väärtus ( $I_b = 10 \mu A / V_{ce} = 2,8 V$ )

Märkus. Enne mõõtmist ühendage testjuhtmed mõõdetavatest vooluringidest lahti.

Vahemik	Testi ulatus	Katsevool	Katsepinge
NPN ja PNP	0-1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$

### **Diiodi või järjepidevuse test**

1. Ühendage must testjuhe pesaga "COM" ja punane testjuhe ( " + " ) VΩmA-ga



2. Seadke vahemiku lüliti asendisse ja ► ühendage punane mõõtejuhe anood ja must juhe mõõdetava diiodi katoodi külge. Arvesti näitab ligikaudset pinget juhtivusdiiod. Kui kaablid on ümber pööratud, kuvatakse "1".

Seadke vahemiku lüliti asendisse " " ja ► ühendage testjuhtmed katsealuse külge

vooluring. Ahela järjepidevusest antakse märku helisignaali.

### Ülekoormuskaitse:

220V DC või ACrms – max. 15 sekundiks - helisignaali.

Vahemik	Kirjeldus
	Ligikaudse päripinge näit diodid
	Olemasoleva järjepidevusega helisignaali ahel (takistus < 1,0 kΩ)

### Takistuse mõõtmine

1. Ühendage must testjuhe COM-pesaga ja punane testjuhe (“+”) VΩmA-ga.

2. Seadke mõõtevahemiku lüliti asendisse Ω ja ühendage mõõtejuhtmed mõõdetud takisti. Lugege väärtust ekraanilt.


Märkus. “1” kuvamine näitab mõõtmisahela või takistuse väärtuse avamist mõõtmisvahemiku ületamine.

Märkus: Süsteemi takistuse mõõtmisel veenduge, et süsteemi mahtuvus on õige on tühjenenud ja toitepingesüsteemist lahti ühendatud

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% näidust ±2 numbrit
2000 Ω	1 Ω	±0,8% näidust ±2 numbrit
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0% näidust ±2 numbrit

### Helisignaali test

1. Ühendage must testjuhe COM-pesaga ja punane mõõtejuhe VΩmA-ga

2. Seadke vahemiku lüliti asendisse ja lühistage  testjuhtmed kondensaator (vajadus filtreerida välja signaali alalisvoolu komponent). Tekib toimiv sumisti 50Hz või 1000Hz heli. Mõõtesondide vaheline pingeline on umbes 5 Vpp koos komponendiga konstantne

### OHUTUSJUHISED

Täielik vastavus ohutusstandarditele on tagatud ainult kaasasolevate mõõtejuhtmete kasutamisel. Kahjustuste korral tuleks kaablid asendada sama mudeli või samade elektriliste parameetritega kaablitega.

Ärge kasutage kahjustatud testjuhtmeid. Ärge puudutage mõõtmise ajal testiotsikuid ja pistikupesasid. Ärge tehke mõõtmisi märgade kätega ega kõrge õhuniiskusega kohtades. Soovituste eiramine võib põhjustada elektrilöögi.

Igale mõõtepiirkonnale antud elektriliste suuruste piire ei tohi ületada. Kui mõõdetud elektrilise suuruse skaala pole teada, tuleks mõõtmiseks valida kõrgeim vahemik.

Enne lülitivahemiku muutmist ühendage testsondid mõõdetavast vooluringist lahti.

Arvesti mõõtepesadesse [nt. hFE, Cm, °C], kui pinget mõõdetakse testsondidega, ei tohi olla elektroonilisi komponente.

Enne transistori mõõtmist veenduge, et testsondid on teisest mõõdetavast vooluringist lahti ühendatud. Enne vooluahela takistuse või pidevuse mõõtmist tühjendage mahtuvus ja ühendage lahti kõik toiteallikad.

Olge eriti ettevaatlik, kui mõõdate pinget üle 60 VDC või 30 VACrms.

- Seda toodet võivad kasutada lapsed alates 8. eluaastast ja isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on vähenenud või kellel puuduvad kogemused või teadmised, kui neile on antud järelevalvet või neile on antud juhiseid toote ohutuks kasutamiseks ja nad mõistavad kaasnevaid ohte.
- Ärge kunagi kastke seadet vette.
- Puhastamiseks kasutage niisket lappi või õrnatoimelist puhastusvahendit.
- Ärge kasutage kahjustatud seadet.
- Toode ei ole mõeldud lastele mängimiseks.
- Veenduge, et pakkematerjale ei jäetaks järelevalveta. Lapsed võivad hakata nendega mängima, mis on ohtlik.
- Kaitske toodet äärmuslike temperatuuride, otsese päikesevalguse, tugeva vibratsiooni, kõrge niiskuse, niiskuse, tuleohtlike gaaside, aurude ja lahustite eest.
- Ärge jätke toodet mehaaniliste koormuste kätte.
- Kui ohutu kasutamine ei ole enam võimalik, lõpetage kasutamine ja kinnitage toode enne uuesti kasutamist. Ohutu kasutamine ei ole võimalik, kui toode: - on kahjustatud, - ei tööta korralikult, - on olnud pikka aega ladustatud ebasoodsates tingimustes või - on transportimise ajal saanud liigse koormuse.
- Toote kasutamine on keelatud, kui mõni selle osa on kahjustatud. Kaabli kahjustamise korral on keelatud ise remontida.
- Ärge võtke seadet ise lahti.
- Ärge kasutage vanu ega uusi patareisid, erinevat marki ega kemikaale.
- Ärge laadige, kahjustage ega avage akut.
- Ärge neelake patareisid alla. Aku allaneelamisel pöörduge viivitamatult arsti poole.

- Toodet tuleb alati kasutada ettenähtud viisil.

## **AKUDE OHUTUSJUHISED**

- Hoidke patareid/laetavad patareid lastele kättesaamatus kohas. Allaneelamisel pöörduge viivitamatult arsti poole!
- Ühekordselt kasutatavaid akusid ei saa laadida. Akusid/akusid ei tohi lühistada ja/või avada. See võib põhjustada ülekuumenemist, tulekahju või plahvatust.
- Ärge kunagi visake patareisid/akusid tulle või vette.
- Ärge kunagi jätke patareisid/akusid mehaanilise koormuse kätte.
- Happe lekkimise oht patareidest/akudest.
- Vältige äärmuslikke tingimusi ja temperatuure, mis võivad mõjutada patareisid/laetavaid akusid, nt radiaatorid/otsene päikesevalgus.
- Kui patareid/akud lekivad, vältige kemikaalide sattumist nahale, silmadele ja limaskestadele! Loputage kahjustatud piirkondi koheselt puhta veega ja pöörduge arsti poole!
- Mahavalgunud või kahjustatud akud/laetavad akud võivad nahka puudutades põhjustada keemilisi põletusi. Seetõttu tuleks sellistel juhtudel kanda sobivaid kaitsekindaid.



### **NÕUANDED JA TEAVE KASUTATUD PAKENDITE HALDAMISE KOHTA**

Pakend on valmistatud keskkonnasõbralikest materjalidest, mille saab ära anda kohalikus taaskasutuskeskuses.

Kasutatud pakkematerjal tuleb toimetada kohalike omavalitsuste poolt määratud jäätmekogumispunkti. Teavet kasutatud toote utiliseerimise kohta annab omavalitsus või linnavalitsus.



### **KASUTATUD ELEKTRI- JA ELEKTROONIKASEADMETE UTILISEERIMINE**

Keskonnakaitselistel põhjustel ei tohi kasutatud elektri- ja elektroonikatooteid visata ära olmeprügi hulka, vaid käidelda õigesti. Teavet kogumispunktide ja nende lahtiolekuaegade kohta annab vastav esindus.



See toode vastab sellele kohalduvate asjakohaste Euroopa ja riiklike direktiivide nõuetele. Toode vastab Euroopa ja riiklikele seadmete ja toodete ohutuse nõuetele.



See toode vastab asjakohaste Euroopa ja riiklike RoHS direktiivide nõuetele, mis sellele kehtivad.



Hoiatus elektrilöögi eest! Oht elule!

### **Patareide/akude ebaõige utiliseerimine ohustab keskkonda!**

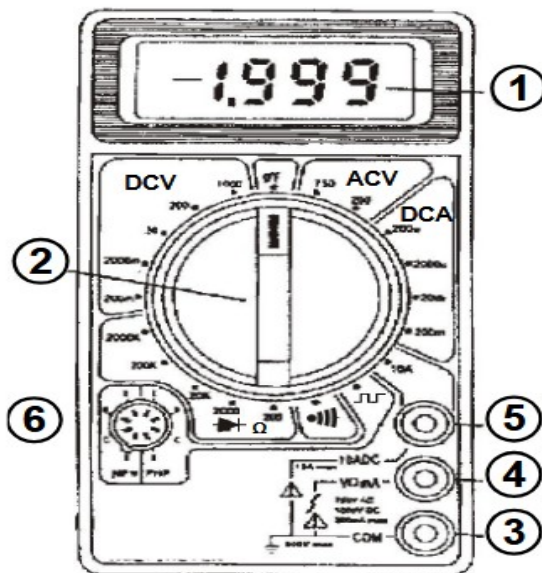
Patareisid/akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka. Need võivad sisaldada kahjulikke raskmetalle ja neid tuleks käsitleda erijäätmetena. Raskmetallide keemilised sümbolid on: Cd = kaadmium, Hg = elavhõbe, Pb = plii.

Seetõttu tuleks kasutatud patareid/akud saata ohtlike jäätmete kogumispunktidesse.

Sissehitatud akut ei saa utiliseerimiseks lahti võtta. Kogu toode tuleb üle anda elektroonikaromude kogumispunkti.



Jätame endale õiguse teha toote tekstis, disainis ja tehnilistes andmetes ette teatamata muudatusi.



1. LCD zaslon,
2. Stikalo za funkcijo in obseg
3. COM vtičnica: merilna vtičnica, črna žica " - "
4. vhodni priključek: VΩmA, rdeča žica " + ", meritev V, A (razen območja 10A), R.
5. 10A vtičnica: merilna vtičnica za območje 10A, rdeča žica " + "
6. Vtičnica za merjenje tranzistorja.

Stikalo za funkcije in območja (2) – vrtljivo stikalo izbira. V položaju OFF - merilnik je izklopljen

SI

Spoštovani, zahvaljujemo se vam za nakup našega izdelka!

Pred uporabo izdelka preberite spodnja navodila za pravilno uporabo izdelka.

Prosimo, da shranite ta priročnik za poznejšo uporabo in upoštevate njegova priporočila, saj lahko neupoštevanje ogrozi življenje ali zdravje.

#### **UPORABA IN OPIS NAPRAVE**

Merilnik ima velik, jasen LCD zaslon in moderen videz. Zaradi svoje funkcionalnosti je nenadomestljiv pri klasičnih meritvah. Multimeter je bil zasnovan v skladu z IEC-1010, varnostno kategorijo CATIA in stopnjo varstva okolja 2.

Zaradi varnosti in certificiranja CE izdelka ni mogoče predelati ali spremeniti na noben način. Če izdelek uporabljate za namene, ki niso prej opisani, se lahko izdelek poškoduje. Nepravilna uporaba lahko povzroči tudi nevarnosti, kot so kratki stiki, požar, električni udar itd.

#### **NAVODILA ZA MENJAVO BATERIJE**

- Pravilno vstavite baterije in pazite na polarnost +/-.
- Da se izognete električnemu udaru, odklopite merilne kable iz virov napajanja, preden odstranite zadnji pokrov merilnika.
- Odstranite baterijo iz vtičnice in jo zamenjajte z novo standardno 9V baterijo NEDA1604 ali 6F22, pri čemer bodite posebno pozorni na polarnost.
- Izpraznjene baterije odstranite iz naprave, baterij nikoli ne mečite v ogenj.
- Nikoli ne poskušajte polniti običajnih baterij.
- Neuporabljene baterije shranjujte v embalaži stran od kovinskih predmetov.
- Ne puščajte otrok brez nadzora.

#### **NAMIG**

- Napravo je treba preveriti glede popolnosti dobave in vidnih poškodb.
- V primeru nepopolne dostave ali poškodbe zaradi napačne embalaže ali transporta se obrnite na servisno linijo.

#### **Multimeter se lahko uporablja za naslednje meritve:**

- Meritve neposredne (DC) in izmenične (AC) napetosti
- Meritve enosmernega (DC) in izmeničnega toka (AC).
- Meritve upora
- Meritve kapacitivnosti kondenzatorjev
- hFE meritve tranzistorjev
- Meritve diodne napetosti naprej
- Preverjanje neprekinjenosti tokokroga

#### **POZOR:**

Če vrstni red izmerjene količine ni znan, nastavite stikalo na najvišje merilno območje in ga nato nastavite na nižje območje, dokler ne dobite najboljšega odčitka.

#### **TEHNIČNI PODATKI**

- Visoka največja merilna območja enosmernega toka in napetosti
- Visoka maksimalna merilna območja AC napetosti

- Uporabna območja za merjenje majhnih enosmernih tokov
- Ima ohišje, ki ščiti pred električnim udarom
- Samodejni izklop

#### MERILNE NASTAVKE

- Merilnik ima tri merilne vtičnice, dve zaščiteni proti
- presega merilna območja. Pri uporabi mora biti priključena črna žica
- COM vtičnico in rdečo na V $\Omega$ mA ali 10A vtičnico (nezaščiten). Izmerjena količina
- rdeča žica je odvisna od funkcije, izbrane s stikalom.
- Natančnosti meritev so podane za obdobje enega leta po kalibraciji in za delovno temperaturo
- 18 °C do 28 °C (64 °F do 82 °F) za 75 % RH

#### Merjenje enosmerne napetosti

1. Stikalo za območje nastavite na ustrezno območje DCA. Priključite rdeči testni kabel na vtičnico V $\Omega$ mA (do 200mA, za tok nad 200mA do 10A je primerna vtičnica 10A) in črno v vtičnico COM.

2. Testne kable zaporedno povežite s tokokrogom, ki ga merite.

3. Preberite vrednost na zaslonu (prikazana je polarnost rdečega merilnega kabla).

Zaščita pred preobremenitvijo:

100nA varovalka: F200mA/250V

2mA Razpon 10A – nezaščiten.

20mA Padec napetosti: 200mV

Razpon	Resolucija	Natančnost
2000 $\mu$ A	100nA	$\pm 1,0$ % odčitka $\pm 2$ števki
2mA	1 $\mu$ A	$\pm 1,0$ % odčitka $\pm 2$ števki
20 mA	10 $\mu$ A	
10A	10mA	$\pm 2,0$ % odčitka $\pm 2$ števki
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm 1,2$ % odčitka $\pm 2$ števki

#### Merjenje napetosti V DC in V AC

1. Stikalo za območje nastavimo na ustrezno območje DCV ali ACV (če ne poznamo vrednosti izmerjene napetosti - izberemo največje območje).

Priključite rdeči merilni kabel na vtičnico V $\Omega$ mA, črnega pa na vtičnico COM

2. Testne kable priključite vzporedno na tokokrog, ki ga merite

3. Preberite vrednost na zaslonu (prikazana je polarnost rdečega merilnega kabla)

**Zaščita pred preobremenitvijo:**

250Vrms – za območje 200mV 1000VDC ali 750VACrms – druga območja

Frekvenca: 45Hz – 450Hz

Povprečna vrednost rms (sinus)

Razpon	Resolucija	Natančnost
200 mV DC	100 $\mu$ V	$\pm 0,5$ % odčitka $\pm 2$ števki
2000V DC	1mV	$\pm 0,5$ % odčitka $\pm 2$ števki
20V DC	10mV	
200 V DC	100 mV	$\pm 0,8$ % odčitka $\pm 2$ števki
1000 V DC	1V	
200 V AC	100 mV	$\pm 1,2$ % odčitka $\pm 10$ števki
750 V AC	1V	$\pm 1,2$ % odčitka $\pm 10$ števki

#### Test tranzistorja

1. Nastavite stikalo merilnega območja na položaj hFE. Tranzistorske sponke (ECBE)(PNP/NPN) vstavite v merilno vtičnico.


2. Odčitajte približno vrednost hFE ( $I_b=10\mu A$  /  $V_{ce}=2,8V$ )


Opomba: Pred merjenjem odklopite testne kable iz tokokrogov, ki jih merite.

Razpon	Obseg preizkusa	Testni tok	Preskusna napetost
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce} = 2,8 V$

#### Preskus diode ali kontinuitete



1. Priključite črni preskusni kabel na vtičnico »COM« in rdeči preskusni kabel (" + ") na V $\Omega$ mA

2. Nastavite stikalo za območje v položaj  in priključite rdeči testni kabel anodo in črno žico do katode diode, ki se meri. Merilnik bo pokazal približno napetost

prevodna dioda. Ko so kabli obrnjeni, se prikaže " 1 " Nastavite stikalo za doseg v položaj " in  priključite testne kable na preiskovanca vezje. Kontinuiteto tokokroga bo signaliziral zvočni signal.

### Zaščita pred preobremenitvijo:

220 V DC ali ACrms – maks. za 15 sekund - zvočni alarm.

Razpon	Opis
	Prikaz približne napetosti naprej diode
	Zvočni signal z obstoječo kontinuiteto vezje (upor < 1,0kΩ)

### Merjenje upora

1. Priključite črni preskusni kabel na vtičnico COM in rdeči testni kabel ( " + " ) na VΩmA.

2. Nastavite stikalo merilnega območja na položaj Ω in priključite testne kable na izmerjeni upor. Preberite vrednost na zaslonu.


Opomba: prikaz "1" označuje prekinitev merilnega tokokroga ali vrednost upora presega merilno območje.

Opomba: Pri merjenju upora v sistemu se prepričajte, da je kapacitivnost v sistemu pravilna so bili izpraznjeni in odklopljeni iz sistema napajalne napetosti

Razpon	Resolucija	Natančnost
200 Ω	0,1 Ω	±0,8 % odčitka ±2 števki
2000 Ω	1 Ω	±0,8 % odčitka ±2 števki
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1,0 % odčitka ±2 števki

### Test zvočnega signala

1. Črni preskusni kabel priključite na vtičnico COM, rdeči preskusni kabel pa na VΩmA

2. Nastavite stikalo za območje v položaj  kratko sklenite testne kable kondenzator (filtrirati je treba enosmerno komponento signala). Ustvarilo se bo delujoče brenčalo 50Hz ali 1000Hz zvok. Napetost med merilnima sondama je približno 5 Vpp vključno s komponento konstantna

### VARNOSTNA NAVODILA

Popolna skladnost z varnostnimi standardi je zagotovljena le, če se uporabljajo priloženi testni kabli. V primeru poškodb je treba kable zamenjati z enakim modelom ali kabli z enakimi električnimi parametri.

Ne uporabljajte poškodovanih merilnih kablov. Med merjenjem se ne dotikajte testnih konic in vtičnic. Ne izvajajte meritev z mokrimi rokami ali na mestih z visoko vlažnostjo. Neupoštevanje priporočil lahko povzroči električni udar.

Meje električnih količin, podane za vsako merilno območje, ne smejo biti presežene. Če lestvica izmerjene električne količine ni znana, je treba za merjenje izbrati najvišje območje.

Odklopite preskusne sonde iz tokokroga, ki ga merite, preden spremenite obseg stikala.

V merilnih vtičnicah števec [npr. hFE, Cm, °C ] pri merjenju napetosti s preskusnimi sondami ne sme biti elektronskih komponent.

Pred merjenjem tranzistorja se prepričajte, da so testne sonde odklopljene od drugega tokokroga, ki ga merite. Pred merjenjem upora ali neprekinjenosti tokokroga izpraznite kapacitivnost in odklopite vse vire napajanja.

Bodite še posebej previdni pri merjenju nad 60 VDC ali 30 VACrms.

- Ta izdelek lahko uporabljajo otroci od 8. leta dalje in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkanjem izkušenj ali znanja, če so bili pod nadzorom ali so bili poučeni o varni uporabi izdelka in razumejo s tem povezane nevarnosti.
- Naprave nikoli ne potaplajte v vodo.
- Za čiščenje uporabite vlažno krpo ali blag detergent.
- Ne uporabljajte poškodovane naprave.
- Izdelek ni namenjen za igro otrok.
- Poskrbite, da embalažni materiali ne ostanejo brez nadzora. Otroci se lahko začnejo igrati z njimi, kar je nevarno.
- Izdelek zaščitite pred ekstremnimi temperaturami, neposredno sončno svetlobo, močnimi vibracijami, visoko vlažnostjo, vlago, vnetljivimi plini, hlapi in topli.
- Izdelka ne izpostavljajte mehanskim obremenitvam.
- Če varno delovanje ni več mogoče, prenehajte z uporabo in zavarujte izdelek pred ponovno uporabo. Varno delovanje ni možno, če: - je bil izdelek poškodovan, - ne deluje pravilno, - je bil dalj časa shranjen v neugodnih pogojih ali - je bil med transportom izpostavljen čezmernim obremenitvam.
- Uporaba izdelka, če je kateri koli del poškodovan, je prepovedana. V primeru poškodbe kabla je prepovedano popravljati sami.
- Naprave ne razstavljajte sami.
- Ne uporabljajte starih ali novih baterij, drugih znamk ali kemikalij.

- Ne polnite, poškodujte ali odpirajte baterije.
- Ne pogoltnite baterij. Če baterijo zaužijete, se takoj posvetujte z zdravnikom.
- Izdelek je treba vedno uporabljati v skladu z namenom.

#### **VARNOSTNA NAVODILA ZA BATERIJE**

- Baterije/akumulatorje hranite izven dosega otrok. V primeru zaužitja takoj poiščite zdravnika!
- Baterij za enkratno uporabo ni mogoče ponovno napolniti. Baterij/akumulatorjev ne smete povzročiti kratkega stika in/ali odpreti. To lahko povzroči pregrevanje, požar ali eksplozijo.
- Nikoli ne mečite baterij/akumulatorjev v ogenj ali vodo.
- Baterij/akumulatorjev nikoli ne izpostavljajte mehanskim obremenitvam.
- Nevarnost iztekanja kisline iz baterij/akumulatorjev.
- Izogibajte se ekstremnim pogojem in temperaturam, ki lahko vplivajo na baterije/akumulatorje, npr. radiatorjem/neposredni sončni svetlobi.
- Če baterije/akumulatorji puščajo, preprečite stik kože, oči in sluznice s kemikalijami! Prizadeta mesta takoj sperite s čisto vodo in se posvetujte z zdravnikom!
- Razlite ali poškodovane baterije/akumulatorji lahko ob stiku s kožo povzročijo kemične opekline. Zato je treba v takih primerih nositi ustrezne zaščitne rokavice.



#### **NASVETI IN INFORMACIJE O RAVNANJU Z UPORABLJENO EMBALAŽO**

Embalaža je narejena iz okolju prijaznih materialov, ki jih lahko oddate v lokalnem centru za recikliranje.

Uporabljeno embalažo je treba oddati na zbirno mesto za odpadke, ki ga določijo lokalne oblasti. Informacije o tem, kako odstraniti rabljeni izdelek, posreduje občinski ali mestni urad.



#### **ODLAGANJE RABI ELEKTRIČNIH IN ELEKTRONSKIH NAPRAV**

Zaradi varstva okolja rabljenih električnih in elektronskih izdelkov ne smete odvreči med gospodinjske odpadke, temveč jih odložite na ustrezen način. Informacije o zbirnih mestih in njihovem delovnem času posreduje pristojni urad.



Ta izdelek je skladen z zahtevami ustreznih evropskih in nacionalnih direktiv, ki veljajo zanj. Izdelek izpolnjuje evropske in nacionalne zahteve glede varnosti naprav in izdelkov.



Ta izdelek je v skladu z zahtevami ustreznih evropskih in nacionalnih direktiv RoHS, ki veljajo zanj.



Opozorilo pred električnim udarom! Življenjska nevarnost!



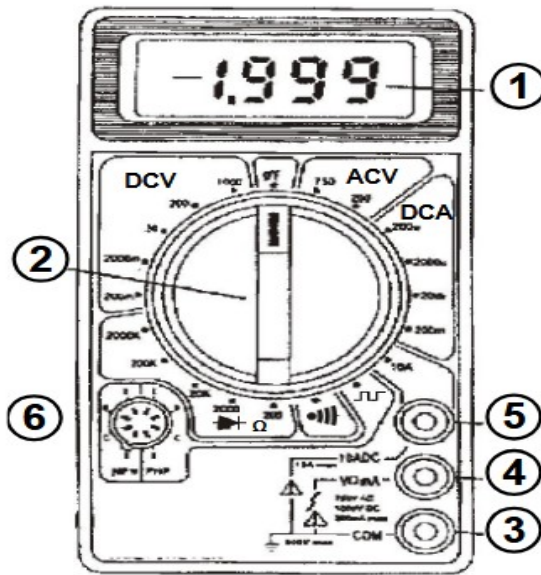
#### **Nepravilno odlaganje baterij/akumulatorjev ogroža okolje!**

Baterij/akumulatorjev ne smete odvreči med gospodinjske odpadke. Lahko vsebujejo škodljive težke kovine in jih je treba obravnavati kot posebne odpadke. Kemijski simboli težkih kovin so: Cd = kadmij, Hg = živo srebro, Pb = svinec.

Zato je treba izrabljene baterije/akumulatorje oddati na komunalna zbirališča nevarnih odpadkov.

Vgrajene baterije ni mogoče razstaviti za odlaganje. Celoten izdelek je treba oddati na zbirno mesto za odpadno elektroniko.

Pridržujemo si pravico do sprememb besedila, dizajna in tehničnih podatkov izdelka brez predhodnega obvestila.



1. Taispeáint LCD,
2. Feidhm agus lasc raon
- 3, soicéad COM: soicéad tomhais, sreang dubh “ - “
- 4, Seac ionchuir: VΩmA, sreang dearg “ + “, tomhas V, A (seachas an raon 10A), R.
5. Soicéad 10A: soicéad tomhais do raon 10A, sreang dearg “ + “
6. Soicéad tomhais trasraitheora.

Feidhm agus lasc raon (2) – lasc rothlach rogha. Sa suíomh Off - tá an méadar míchta

IE

A Sir / Madam, go raibh maith agat as ár dtáirge a cheannach!

Sula n-úsáideann tú an táirge, léigh na treoracha thíos maidir le húsáid cheart an táirge.

Coinnigh an lámhleabhar seo le haghaidh tagartha sa todhchaí le do thoil agus lean a mholtaí, mar go bhféadfadh mainneachtain déanamh de réir a bheith ina bhgairt do bheatha nó do shláinte.

### **IARRATAS AGUS CUR SÍOS AR AN GLÉAS**

Tá taispeáint LCD mór, soiléir ag an méadar agus cuma nua-aimseartha. A bhuíochas dá fheidhmiúlacht, tá sé do-athsholáthair le haghaidh tomhais clasaiceach.

Tá an t-ilmhéadar deartha i gcomhréir le IEC-1010, catagóir sábháilteachta CATIA agus leibhéal cosanta comhshaoil 2.

Ar chúiseanna sábháilteachta agus deimhniú CE, ní féidir an táirge a atógáil nó a mhodhnú ar bhealach ar bith. Má úsáideann tú an táirge chun críocha seachas na cinn a thuairiscítear roimhe seo, féadfar damáiste a dhéanamh don táirge. D'fhéadfadh úsáid mhíchuí a bheith ina chúis le guaiseacha cosúil le ciorcaid ghearr, tine, turraing leictreach, etc.

### **TREORACHA ATHSHLÁINTE CATHAIR**

- Cuir isteach na cadhnraí i gceart, ag tabhairt aird ar +/- polaraíocht.
- Chun turraing leictreach a sheachaint, dínasc na treoracha tástála ó fhoinsí cumhachta sula mbaintear clúdach cúil an mhéadair.
- Bain an ceallraí as an soicéad agus cuir ceallraí 9V NEDA1604 nó 6F22 caighdeánach nua ina ionad, ag tabhairt aird ar leith ar polaraíocht.
- Ba chóir cadhnraí ídithe a bhaint as an bhfeiste, ná caith cadhnraí i dtine riamh.
- Ná déan iarracht riamh cadhnraí rialta a mhuirearú.
- Ba cheart cadhnraí neamhúsáidte a stóráil ina bpacáistíocht ar shiúl ó rudaí miotail.
- Ná fág leanaí gan aire.

### **TIP**

- Ba cheart an gléas a sheiceáil le haghaidh iomláine an tseachadta agus damáiste infheicthe.
- I gcás seachadadh neamhiomlán nó má dhéantar damáiste de bharr pacáistíú nó iompar lochtach, déan teagmháil le beolíne na seirbhíse.

### **Is féidir an t-ilmhéadar a úsáid do na tomhais seo a leanas:**

- Tomhais voltais díreach (DC) agus malartach (AC).
- Tomhais srutha dhíreach (DC) agus sruth ailtéarnach (AC).
- Tomhais friotaíochta
- Tomhais toilleas na dtuilleoirí
- tomhais hFE trasraitheoirí
- Tomhais voltais ar aghaidh dé-oid
- Seiceáil leanúnachais ciorcaid

### **Aird:**

Mura bhfuil ord na cainníochta tomhaiste anaithnid, socraigh an lasc go dtí an raon tomhais is airde agus ansin é a shocrú go dtí raon níos ísle go dtí go bhfaighfear an léamh is fearr.

### **SONRAÍ TEICNIÚLA**

- Raonta tomhais srutha agus voltais DC uasta
- Raonta tomhais voltas uasta AC ard
- Raonta úsáideacha chun sruthanna beaga DC a thomhas
- Tá tithíocht aige a chosnaíonn i gcoinne turraing leictreach
- Múchadh uathoibríoch

### **SOCKETS A THOMHAS**

- Tá trí soicéad tomhais ag an méadar, dhá cheann cosanta
- níos mó ná raonta tomhais. Nuair a bhíonn tú ag úsáid, ní mór an sreang dubh a nascadh leis
- Soicéad COM agus an ceann dearg chuig an soicéad VΩmA nó 10A (gan chosaint). Cainníocht tomhaiste
- sreang dearg ag brath ar an bhfeidhm a roghnaíodh leis an lasc.
- Tugtar beachtas tomhais ar feadh tréimhse bliana tar éis an chalabráy agus don teocht oibriúcháin
- 18°C go 28°C (64°F go 82°F) le haghaidh 75% RH

### **Tomhas voltais DC**

1. Socraigh an lasc raon go dtí an raon cúí DCA. Ceangail an luaidhe tástála dearg chuig an soicéad VΩmA (suas go dtí 200mA, le haghaidh reatha os cionn 200mA suas le 10A, tá an soicéad 10A oiriúnach) agus an dubh chuig an soicéad COM.

2. Ceangail na treoracha tástála i sraithe leis an gciordad atá á thomhas.

3. Léigh an luach ar an taispeánt (polaracht an luaidhe tástála dhearg a thaispeántar).

Cosaint ró-ualaithe:

Fiús 100nA: F200mA/250V

Raon 2mA 10A – gan chosaint.

Titim voltais 20mA: 200mV

Raon	Rún	Cruinneas
2000μA	100nA	±1.0% den léamh ±2 dhibit
2mA	1μA	±1.0% den léamh ±2 dhibit
20mA	10μA	
10A	10mA	±2.0% den léamh ±2 dhibit
200mA	100μA	±1.2% den léamh ±2 dhibit

### **Tomhas voltais V DC agus V AC**

1. Socraigh an lasc raon go dtí an raon DCV nó ACV cúí (mura bhfuil a fhios againn luach an voltais tomhaiste - roghnaigh an raon is mó). Ceangail an luaidhe tástála dearg leis an soicéad VΩmA agus an ceann dubh leis an soicéad COM

2. Ceangail na treoracha tástála go comhthreomhar leis an gciordad atá á thomhas

3. Léigh an luach ar an taispeánt (polaracht na luaidhe tástála dearg a thaispeántar)

Cosaint ró-ualaithe:

250Vrms - don raon 200mV 1000VDC nó 750VACrms - raonta eile

Minicíocht: 45Hz - 450Hz

Meánluach rms (sine)

Raon	Rún	Cruinneas
200mV DC	100 μV	±0.5% den léamh ±2 dhibit
2000V DC	1mV	±0.5% den léamh ±2 dhibit
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0.8% den léamh ±2 dhibit
200V AC	100mV	±1.2% den léamh ±10 ndigit
750V AC	1V	±1.2% den léamh ±10 ndigit

### **Tástáil trasraitheora**



1. Socraigh an lasc raon méadar go dtí an **seasamh hFE**. Cuir isteach na teirminéil trasraitheora faoi seach (ECBE)(PNP/NPN) isteach sa soicéad tomhais.

2. Léigh an neasluach hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2.8V$ )

Nóta: Sula ndéantar iad a thomhas, dínasc na línte tástála ó na ciorcaid atá á dtomhas.



Raon	Raon feidhme tástála	Tástáil reatha	Voltas tástála
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2.8V$

### Tástáil dé-óid nó leanúnachais

- Ceangail an luaidhe tástála dubh leis an seac “COM” agus an luaidhe tástála dearg ( “ + “ ) le  $V_{\omega}mA$
  - Socraigh an lasc raon go dtí suíomh  agus ceangail an luaidhe tástála dearg anóid agus an tsreang dhubh go dtí an chatóid den dé-óid atá á thomhas. Taispeánfaidh an méadar an neasvoltas dé-óid seolta. Nuair a dhéantar na cáblaí a aisiompú, taispeánfar “ 1 ”
- Socraigh an lasc raon go dtí an suíomh “ ” agus  ceangail na línte tástála leis an ábhar tástála ciorcad. Léireofar leanúnachas an chiorcaid le comhartha fuaimiúil.

### Cosaint ró-ualaithe:

220V DC nó ACrms – uas. ar feadh 15 soicind - aláram fuaimiúil.


Raon	Cur síos
	Léiriú ar neasvoltas chun tosaigh dé-óid
	Comhartha fuaimiúil le leanúnachas reatha ciorcad (friotaíocht < 1.0k $\Omega$ )

### Tomhas friotaíochta

- Ceangail an luaidhe tástála dubh leis an seac COM agus an luaidhe tástála dearg ( “ + “ ) le  $V_{\Omega}mA$ .
  - Socraigh an lasc raon méadair go dtí an suíomh  $\Omega$  agus ceangail na torthaí tástála friotóir tomhaiste. Léigh an luach ón taispeáint.
- Nóta: Nuair a thaispeántar “1” léirítear oscailt sa chiorcad tomhais nó luach friotaíochta níos mó ná an raon tomhais.
- Nóta: Agus an fhriotaíocht sa chóras á thomhas, déan cinnte go bhfuil an toilleas sa chóras ceart a bheith urscaoilte agus dícheangailte ón gcóras voltais soláthair

Raon	Rún	Cruinneas
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm 0.8\%$ den léamh $\pm 2$ dhigit
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0.8\%$ den léamh $\pm 2$ dhigit
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1.0\%$ den léamh $\pm 2$ dhigit

### Tástáil comhartha inchloiste

- Ceangail an luaidhe tástála dubh leis an suíomh COM agus an luaidhe tástála dearg go  $V_{\omega}mA$
- Socraigh an lasc raon go dtí suíomh agus  gearrchiorcad a théann an tástáil tríd toilleoir (is gá comhpháirt DC an chomhartha a scagadh amach). Ginfidh dordánaí feidhmiúil Fuaim 50Hz nó 1000Hz. Tá an voltas idir na tóireadóirí tomhais thart ar 5Vpp lena n-áirítear an chomhpháirt tairiseach

### TREORACHA SÁBHÁILTEACHTA

Ní ráthaítear comhlíonadh iomlán na gcaighdeán sábháilteachta ach amháin nuair a úsáidtear na treoracha tástála a soláthraíodh. I gcás damáiste, ba cheart an tsamhail chéanna nó cáblaí leis na paraiméadair leictreacha céanna a chur in ionad na gcáblaí.

Ná húsáid treoracha tástála millte. Ná déan teagmháil leis na leideanna agus na soicéid tástála le linn tomhais. Ná déan tomhais le lámha fliucha nó in áiteanna le taise ard. D'fhéadfadh turraing leictreach a bheith mar thoradh ar mhainneachtain na moltaí a leanúint.

Ní ceadmhach teorainneacha na gcainníochtaí leictreacha a thugtar do gach raon tomhais a shárú. Nuair nach bhfuil scála na cainníochta tomhaiste leictreach ar eolas, ba cheart an raon is airde a roghnú le haghaidh tomhais.

Déan na taiscéalaithe tástála a dhícheangal ón gchiorcad atá á thomhas sula n-athraítear raon an lasc.

I soicéid tomhais an mhéadair [m.sh. hFE, Cm, °C ] ní mór aon chomhpháirteanna leictreonacha a bheith ann nuair a dhéantar an voltas a thomhas leis na tóireadóirí tástála.

Sula ndéanfaidh tú an trasraitheoir a thomhas, cinntigh go bhfuil na taiscéalaithe tástála dícheangailte ón gchiorcad eile atá á thomhas. Sula ndéantar friotaíocht nó leanúnachas ciorcad a thomhas, déan an toilleas a dhíscaoileadh agus gach foinsé cumhachta a dhícheangal.

### Bí cúramach go háirithe agus tú ag tomhas os cionn 60VDC nó 30VACrms.

- Is féidir le leanaí ó 8 mbliana d'aois an tairge seo a úsáid agus is féidir le daoine a bhfuil cumais choirp, céadfacha nó mheabhrach laghdaithe nó easpa taithí nó eolais acu má thugtar maoirseacht nó treoir dóibh maidir le húsáid an tairge go sábháilte agus má thuigeann siad na guaiseacha atá i gceist.
- Ná thumadh an gléas in uisce riamh.
- Le haghaidh glantacháin, bain úsáid as éadach tais nó glantach éadrom.
- Ná húsáid gléas damáiste.
- Níl an tairge beartaithe do leanaí a bheith ag súgradh leis.
- Déan cinnte nach bhfágat ar ábhair phacáistithe gan duine ina láthair. Féadfaidh leanaí tosú ag imirt leo, rud atá contúirteach.
- Cosain an tairge ó theocht foircneach, solas díreach, creathadh láidir, ard-taise, taise, gáis inadhaite, gal agus tuaslagóirí.
- Ná nocht an tairge d'ualaí meicniúla.
- Mura féidir oibriú sábháilte a thuilleadh, scoir den úsáid agus déan an tairge a dhaingniú roimh athúsáid. Ní féidir oibriú sábháilte más rud é: - go ndearnadh damáiste don tairge, - mura n-oibríonn sé i gceart, - má tá sé stóráilte ar feadh tréimhse fada i gcoinníollacha neamhfhábhra, nó - má cuireadh faoi ualáí iomarcacha le linn iompair.

- Tá sé toirmisceithe an táirge a úsáid má dhéantar damáiste ar aon chuid de. I gcás damáiste don chábla, tá sé toirmisceithe deisiúcháin a dhéanamh tú féin.
- Ná díchóimeáil an gléas tú féin.
- Ná húsáid cadhnaí sean nó nua, brandaí éagsúla nó ceimiceáin.
- Ná muirear, damáiste nó oscail an ceallraí.
- Ná swallow cadhnaí. Má shlogtar an ceallraí, téigh i gcomhairle le dochtúir láithreach.
- Ba cheart an táirge a úsáid i gcónaí mar a bhí beartaithe.

### **TREORACHA SÁBHÁILTEACHTA LE hAGHAIDH Ceallraí**

- Coinnigh cadhnaí/ceallraí in-athluchtaithe as teacht na leanaí. Má shlogtar é, téigh i gcomhairle le dochtúir láithreach!
- Ní féidir cadhnaí indiúscartha a athluchtú. Níor cheart cadhnaí/ceallraí in-athluchtaithe a ghearrchiorcadú agus/nó a oscailt. D'fhéadfadh róthéamh, tine nó pléascadh a bheith mar thoradh air seo.
- Ná caith cadhnaí/cadhnaí in-athluchtaithe isteach i dtine nó in uisce riamh.
- Ná nochtaigh cadhnaí/cadhnaí in-athluchtaithe do strus meicniúil.
- Riosca sceitheadh aigéid ó chadhnaí/tabhailleoírí.
- Seachain coinníollacha agus teochtaí foircneacha a d'fhéadfadh cur isteach ar chadhnaí/ceallraí in-athluchtaithe, m.sh.
- Má sceitheann cadhnaí/ceallraí in-athluchtaithe, seachain teagmháil an chraiceann, na súl agus na seicní múcasacha le ceimiceáin! Sruthlaigh na limistéir a bhfuil tionchar orthu láithreach le huisce glan agus téigh i gcomhairle le dochtúir!
- D'fhéadfadh cadhnaí doirte nó damáiste/ceallraí in-athluchtaithe a bheith ina gcúis le dó ceimiceacha nuair a théann siad i dteagmháil leis an gcaiceann. Dá bhrí sin, ba chóir lámhainní cosanta cuí a chaitheamh i gcásanna den sórt sin.



### **LEIDEANNA AGUS EOLAS MAIDIR LE BAINISTIÚ PACÁISTIÚ ÚSÁIDEACHA**

Tá an pacáistiú déanta as ábhair atá neamhdhíobhálach don chomhshaol ar féidir iad a dhiúscairt ag d'ionad athchúrsála áitiúil.

Ba cheart ábhar pacáistithe úsáidte a sheachadadh chuig pointe bailithe dramhaíola arna ainmniú ag údarás áitiúla. Soláthraíonn an commune nó oifig na cathrach faisnéis maidir le conas táirge úsáidte a dhiúscairt.



### **DIÚSCAIRT FEISTÍ LEICTREONACH AGUS LEICTREONACHA ÚSÁIDEACHA**

Mar gheall ar chúiseanna cosanta comhshaoil, níor cheart táirgí leictreacha agus leictreonacha a úsáidtear a dhiúscairt mar dhramhaíl tí, ach iad a dhiúscairt i gceart. Soláthraíonn an oifig ábhartha faisnéis maidir le pointí bailiúcháin agus a gcuid uaireanta oscailte.



Comhlíonann an táirge seo ceanglais na dtreoracha Eorpacha agus náisiúnta ábhartha a bhaineann leis. Comhlíonann an táirge ceanglais Eorpacha agus náisiúnta maidir le sábháilteacht feistí agus táirgí.



Comhlíonann an táirge seo ceanglais na dtreoracha Eorpacha agus náisiúnta RoHS ábhartha a bhaineann leis.



Rabhadh i gcoinne turraing leictreach! Contúirt don saol!

### **Cuireann diúscairt mhíchúí cadhnaí/ceallraí in-athluchtaithe i mbaol don chomhshaol!**

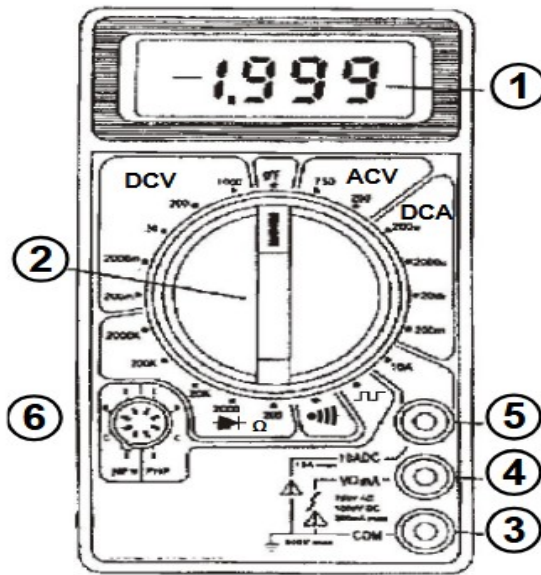


Níor cheart cadhnaí/ceallraí in-athluchtaithe a dhiúscairt le dramhaíl tí. D'fhéadfadh miotail throma dhíobhálacha a bheith iontu agus ba cheart caitheamh leo mar dhramhaíl speisialta. Is iad siombailí ceimiceacha miotal trom: Cd = caidmiam, Hg = mearcair, Pb = luaidhe.

Mar sin, ba cheart cadhnaí / taisc-cheallraí úsáidte a sheoladh chuig pointí bailithe dramhaíola guaisí cathrach.

Ní féidir an ceallraí ionsuite a dhíchóimeáil lena dhiúscairt. Ba cheart an táirge ar fad a thabhairt ar aghaidh chuig pointe bailithe dramh-leictreonaigh.

Coimeádaimid an ceart chun athruithe a dhéanamh ar théacs, dearadh agus sonraí teicniúla an táirge gan fógra.



1. Display LCD,
2. Funzjoni u swiċċ tal-firxa
3. sokit COM: sokit tal-kejl, wajer iswed " - "
4. Jack tal-input: VΩmA, wajer aħmar " + ", kejl V, A (hlief il-medda 10A), R.
5. Sokit 10A: sokit tal-kejl għal medda 10A, wajer aħmar " + "
6. Sokit tal-kejl tat-transistor.

Swiċċ tal-funzjoni u tal-firxa (2) – swiċċ li jdur għażla. Fil-pożizzjoni OFF - il-meter huwa mitfi

MT

Għażiż Sinjur/Sinjura, grazzi talli xtrajt il-prodott tagħna!

Qabel tuża l-prodott, jekk jogħġbok aqra l-istruzzjonijiet hawn taħt għall-użu xieraq tal-prodott.

Jekk jogħġbok zomm dan il-manwal għal referenza futura u segwi r-rakkomandazzjonijiet tiegħu, peress li n-nuqqas ta' konformità jista' jkun ta' theddida għall-ħajja jew is-saħħa.

#### **APPLIKAZZJONI U DESKRIZZJONI TA' L-APPARAT**

Il-meter għandu display LCD kbir u ċar u dehra moderna. Grazi għall-funzjonalità tiegħu, huwa insostitwibbli għal kejl klassiku. Il-multimetru ġie ddisinjat skont IEC-1010, kategorija ta' sikurezza CATIA u livell ta' protezzjoni ambjentali 2.

Għal raġunijiet ta' sikurezza u ċertifikazzjoni CE, il-prodott ma jistax jerġa' jinbena jew jiġi modifikat bl-ebda mod. Jekk tuża l-prodott għal skopijiet oħra għajr dawk deskritti qabel, il-prodott jista' jkun bil-ħsara. Użu mhux xieraq jista' wkoll jikkawża perikli bħal short circuits, nar, xokk elettriku, eċċ.

#### **ISTRUZZJONIJIET DWAR TIBDIL TAL-BATTERIJI**

- Dahħal il-batteriji b'mod korrett, b'attenzjoni għall-polarità +/-.
- Biex tevita xokk elettriku, skonettnja ċ-ċomb tat-test mis-sorsi tal-enerġija qabel ma tneħhi l-qoxra ta' wara tal-meter.
- Nehhi l-batterija mis-sokit u tiddilha b'batterija 9V NEDA1604 jew 6F22 standard ġdida, b'attenzjoni speċjali għall-polarità.
- Batteriji eżawriti għandhom jitneħhew mill-apparat, qatt ma tarmi batteriji fin-nar.
- Qatt tipprowa tiċċarġja batteriji regolari.
- Batteriji mhux uzati għandhom jinħażnu fl-ippakkjar tagħhom 'il bogħod minn oġġetti tal-metall.
- Thallix lit-tfal wahedhom.

#### **TIP**

- L-apparat għandu jiġi ċċekkjat għall-kompletezza tal-kunsinna u ħsara viżibbli.
- F'każ ta' kunsinna mhux kompluta jew ħsara minħabba ippakkjar jew trasport difettuż, jekk jogħġbok ikkuntattja l-hotline tas-servizz.

#### **Il-multimetru jista' jintuża għall-kejl li ġej:**

- Kejl ta' vultaġġ dirett (DC) u alternanti (AC).
- Kejl ta' kurrent dirett (DC) u kurrent alternanti (AC).
- Kejl tar-reżistenza
- Kejl ta' kapaċità ta' capacitors
- Kejl hFE ta' transisters
- Kejl ta' vultaġġ 'il quddiem tad-diode
- Kontroll tal-kontinwità taċ-ċirkwit

#### **ATTENZJONI:**

Jekk l-ordni tal-kwantità mkejla mhix magħrufa, issettja l-iswiċċ għall-ogħla medda ta' kejl u mbagħad issettjah għal medda aktar baxxa sakemm jinkiseb l-aħjar qari.

#### **DEJTA TEKNIKA**

- Meded ta' kejl ta' kurrent u vultaġġ DC massimu għoli

- Meded ta' 'kejl ta' vultaġġ AC massimu għoli
- Firxi utli għall-kejl ta' 'kurrenti DC żgħar
- Għandu akkomodazzjoni li tipproteġi kontra xokk elettriku
- Tfigh awtomatiku

### SOCKETS TAL-KEJL

- Il-meter għandu tliet sokits tal-kejl, tnejn protetti kontra
- jaqbeż il-meded tal-kejl. Meta tuża, il-wajer iswed għandu jkun imqabba ma'
- socket COM u dak aħmar għas-socket  $V\Omega$ mA jew 10A (mhux protett). Kwantità mkejla
- wajer aħmar jiddependi fuq il-funzjoni magħżula bl-iswiċċ.
- L-eżattezza tal-kejl tingħata għal perjodu ta' sena wara l-kalibrazzjoni u għat-temperatura operattiva
- 18°C sa 28°C (64°F sa 82°F) għal 75% RH

### Kejl tal-vultaġġ DC

1. Issettja l-iswiċċ tal-firxa għall-firxa DCA xierqa. Qabba iċ-ċomb aħmar tat-test għas-sokit  $V\Omega$ mA (sa 200mA, għal kurrent 'il fuq minn 200mA sa 10A, is-sokit 10A huwa xieraq) u l-iswed għas-sokit COM.

2. Qabba iċ-ċomb tat-test f'serje maċ-ċirkwit li qed jitkejjel.

3. Aqra l-valur fuq il-wiri (polarità taċ-ċomb aħmar tat-test murija).

Protezzjoni ta' tagħbija żejda:

Fjus 100nA: F200mA/250V

2mA Medda 10A - mhux protett.

20mA Waqgħa tal-vultaġġ: 200mV

Firxa	Riżoluzzjoni	Eżattezza
2000 $\mu$ A	100nA	$\pm 1.0\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri
2mA	1 $\mu$ A	$\pm 1.0\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri
20mA	10 $\mu$ A	
10A	10mA	$\pm 2.0\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri
200mA	100 $\mu$ A	$\pm 1.2\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri

### Kejl tal-vultaġġ V DC u V AC

1. Issettja l-iswiċċ tal-firxa għall-medda xierqa DCV jew ACV (jekk ma nafux il-valur tal-vultaġġ imkejjel - aghżel l-akbar firxa). Qabba iċ-ċomb aħmar tat-test mas-sokit  $V\Omega$ mA u dak iswed mas-sokit COM

2. Qabba iċ-ċomb tat-test b'mod parallel maċ-ċirkwit li qed jitkejjel

3. Aqra l-valur fuq il-wiri (polarità taċ-ċomb aħmar tat-test murija)

**Protezzjoni ta' tagħbija żejda:**

250Vrms - għall-medda ta' 200mV 1000VDC jew 750VACrms - firxiet ohra

Frekwenza: 45Hz – 450Hz

Valur medju rms (sine)

Firxa	Riżoluzzjoni	Eżattezza
200mV DC	100 $\mu$ V	$\pm 0.5\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri
2000V DC	1mV	$\pm 0.5\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	$\pm 0.8\%$ tal-qari $\pm 2$ ċifri
200V AC	100mV	$\pm 1.2\%$ tal-qari $\pm 10$ ċifri
750V AC	1V	$\pm 1.2\%$ tal-qari $\pm 10$ ċifri

### Test tat-transistor

1. Issettja l-iswiċċ tal-firxa tal-miter fil- **pożizzjoni hFE**. Daħhal it-terminali tat-transistor rispettivament (ECBE)(PNP/NPN) fis-sokit tal-kejl.





2. Aqra l-valur approssimattiv tal-hFE ( $I_b=10\mu A / V_{ce}=2.8V$ )

Nota: Qabel ma tkejjel, skonnattja iċ-ċomb tat-test miċ-ċirkwiti li qed jitkejjlu.

Firxa	Ambitu tat-test	Kurrent tat-test	Vultaġġ tat-test
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2.8V$



### Diode jew test tal-kontinwità

1. Qabba iċ-ċomb iswed tat-test mal-jack "COM" u iċ-ċomb tat-test aħmar ( " + " ) ma'  $V\Omega$ mA

2. Issettja l-iswiċċ tal-firxa għall-pożizzjoni u qabbad iċ-ċomb tat-test aħmar ma' anodu u l-wajer iswed mal-katodu tad-dijodu li qed jitkejjel. Il-meter se juri l-vultaġġ approssimattiv dajowd tal-konduzzjoni. Meta l-kejbils jitreggħu lura, " 1 " se jintwera Issettja l-iswiċċ tal-firxa fil-pożizzjoni " u qabbad il-ċomb tat-test mas-suġġett tat-test ċirkwit. Il-kontinwità taċ-ċirkwit tkun sinjalata b'sinjal akustiku.

### Protezzjoni ta' tagħbija żejda:

220V DC jew ACrms – max. għal 15-il sekonda - allarm akustiku.

Firxa	Deskrizzjoni
	Indikazzjoni ta' vultaġġ 'il quddiem approssimattiv dajowds
	Sinjal akustiku b'kontinwità eżistenti ċirkwit (reżistenza < 1.0kΩ)

### Kejl tar-reżistenza

1. Qabbad iċ-ċomb iswed tat-test mal-jack COM u iċ-ċomb tat-test aħmar ( " + " ) ma' VΩmA.

2. Issettja l-iswiċċ tal-firxa tal-meter fil-pożizzjoni Ω u qabbad il-ċomb tat-test magħhom resistor imkejjel. Aqra l-valur mill-wiri.


Nota: Il-wiri ta' "1" jindikaw miftuħ fiċ-ċirkwit tal-kejl jew fil-valur tar-reżistenza jaqbeż il-medda tal-kejl.

Nota: Meta tkejjel ir-reżistenza fis-sistema, kun żgur li l-kapaċità fis-sistema hija korretta għew skarikati u skonnnettjati mis-sistema tal-vultaġġ tal-provvista

Firxa	Riżoluzzjoni	Eżattezza
200 Ω	0.1 Ω	±0.8% tal-qari ±2 ċifri
2000 Ω	1 Ω	±0.8% tal-qari ±2 ċifri
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	±1.0% tal-qari ±2 ċifri

### Test tas-sinjal li jinstema'

1. Qabbad iċ-ċomb iswed tat-test mas-sokit COM u iċ-ċomb aħmar tat-test ma' VΩmA

2. Issettja s-swiċċ tal-firxa għall-pożizzjoni u  aghmel short-circuit-ċomb tat-test capacitor (jehtieg li tiffiltra l-komponent DC tas-sinjal). Se jiġġenera buzzer li jiffunzjona Hsejjes 50Hz jew 1000Hz. Il-vultaġġ bejn is-sondi tal-kejl huwa bejn wiehed u iehor 5Vpp inkluż il-komponent kostanti

### ISTRUZZJONIJIET TAS-SIGURTÀ

Konformità shiħa mal-istandards tas-sikurezza hija garantita biss meta jintużaw it-test leads forniti. F'każ ta' 'hsara, il-kejbils għandhom jiġu sostitwiti bl-istess mudell jew kejbils bl-istess parametri elettrici.

Tużax ċomb tat-test bil-ħsara. Tmissx it-truf tat-test u s-sokits waqt il-kejl. Tiħux kejl b'idejn imxarrbin jew f'postijiet b'umdità għolja. In-nuqqas ta' segwitu tar-rakkomandazzjonijiet jista' jirriżulta f'xokk elettriku.

Il-limiti ta' kwantitajiet elettrici mogħtija għal kull medda ta' kejl m'għandhomx jinqabzu. Meta l-iskala tal-kwantità elettrika mkejla ma tkunx magħrufa, l-oghla medda għandha tintgħażel għall-kejl.

Skonnnettja s-sondi tat-test miċ-ċirkwit li qed jitkejjel qabel ma tibdel il-medda tal-iswiċċ.

Fis-sokits tal-kejl tal-meter [eż. hFE, Cm, °C ] m'għandux ikun hemm komponenti elettronici meta l-vultaġġ jitkejjel bis-sondi tat-test.

Qabel ma tkejjel it-transistor, kun żgur li s-sondi tat-test huma skonnnettjati miċ-ċirkwit l-iehor li qed jitkejjel. Qabel ma tkejjel ir-reżistenza jew il-kontinwità ta' ċirkwit, nehhi l-kapaċità u skonnnettja s-sorsi kollha tal-enerġija.

Oqgħod attent b'mod speċjali meta tkejjel 'il fuq minn 60VDC jew 30VACrms.

- Dan il-prodott jista' jintuża minn tfal minn 8 snin u minn persuni b'kapaċitajiet fiżiċi, sensorji jew mentali mnaqqsa jew b'nuqqas ta' esperjenza jew għarfien jekk ikunu ngħataw superviżjoni jew istruzzjoni dwar l-użu tal-prodott b'mod sikur u jifhmu l-perikli involuti.
- Qatt tgħaddas l-apparat fl-ilma.
- Għat-tindif, uża drapp niedja jew deterġent ħafif.
- Tużax apparat bil-ħsara.
- Il-prodott mhux maħsub għat-tfal biex jilagħbu magħhom.
- Kun żgur li l-materjali tal-ippakkjar ma jithallewx waħedhom. It-tfal jistgħu jibdew jilagħbu magħhom, li huwa perikoluż.
- Ipproteġi l-prodott minn temperaturi estremi, dawl tax-xemx dirett, vibrazzjonijiet qawwija, umdità għolja, umdità, gassijiet f'ammabbli, fwar u solventi.
- Tesponix il-prodott għal tagħbijiet mekkaniċi.
- Jekk it-tħaddim sikur ma jkunx aktar possibbli, waqqaf l-użu u waħħal il-prodott qabel ma jerga' jintuża. It-tħaddim sikur mhux possibbli jekk il-prodott: - ġie mħassar, - ma jaħdimx kif suppost, - ikun ġie maħzun għal perjodu twil ta' żmien f'kundizzjonijiet mhux favorevoli, jew - ikun ġie soġġett għal tagħbijiet eċċessivi waqt it-trasport.
- Huwa pprojbit li tuża l-prodott jekk xi parti minnu tkun bil-ħsara. F'każ ta' 'hsara lill-kejbil, huwa pprojbit li tagħmel tiswijiet lilek innifsek.
- Żarmax l-apparat lilek innifsek.
- Tużax batteriji qodma jew godda, marki differenti jew kimiċi.

- Tiċċarġjax, tagħmel ħsara jew tiftaħ il-batterija.
- Tiblax batteriji. Jekk il-batterija tinbela', ikkonsulta tabib immedjatament.
- Il-prodott għandu dejjem jintuza kif maħsub.

### **ISTRUZZJONIJIET TAS-SIGURTÀ GĦALL-BATTERIJI**

- Żomm batteriji/batteriji rikarikabbli fejn ma jintlaħaqx mit-tfal. Jekk tibla', ikkonsulta tabib immedjatament!
- Batteriji li jintremew ma jistgħux jiġu ċċarġjati mill-ġdid. Batteriji/batteriji rikarikabbli m'għandhomx ikunu short-circuited u/jew miftuħa. Dan jista' jirriżulta f'tishin żejjeġ, nar jew splużjoni.
- Qatt tarmi batteriji/batteriji rikarikabbli fin-nar jew fl-ilma.
- Qatt ma tesponi batteriji/batteriji rikarikabbli għal stress mekkaniku.
- Riskju ta' tnixxija ta' aċidu minn batteriji/akkumulaturi.
- Evita kundizzjonijiet u temperaturi estremi li jistgħu jaffettwaw batteriji/batteriji rikarikabbli, eż.
- Jekk il-batteriji/batteriji rikarikabbli jnixxu, evita l-kuntatt tal-ġilda, l-għajnejn u l-membrani mukużi ma 'kimiċi! Laħlaħ iż-żoni affettwati immedjatament b'ilma nadif u kkonsulta tabib!
- Batteriji/batteriji rikarikabbli mxerrda jew bil-ħsara jistgħu jikkawżaw hruq kimiku meta jmissu l-ġilda. Għalhekk, għandhom jintlibsu ingwanti protettivi xierqa f'każijiet bħal dawn.



### **GĦAJR U INFORMAZZJONI DWAR IL-ĠESTJONI TAL-PAKKETT UŻAT**

L-imballaġġ huwa magħmul minn materjali li ma jagħmlux ħsara lill-ambjent li jistgħu jintremew fiċ-ċentru tar-riċiklaġġ lokali tiegħek.

Il-materjal tal-imballaġġ użat għandu jitwassal f'punt tal-ġbir tal-iskart magħżul mill-awtoritajiet lokali. Informazzjoni dwar kif tarmi prodott użat hija pprovduta mill-uffiċċju tal-komun jew tal-belt.



### **RIMI TA' APPARATI ELETTRIKU U ELETTRONIKU UŻATI**

Minħabba raġunijiet ta' protezzjoni ambjentali, prodotti elettriċi u elettronici użati m'għandhomx jintremew bħala skart domestiku, iżda jintremew kif suppost. Informazzjoni dwar il-punti tal-ġbir u l-hinijiet tal-ftuħ tagħhom hija pprovduta mill-uffiċċju rilevanti.



Dan il-prodott jikkonforma mar-rekwiżiti tad-direttivi Ewropej u nazzjonali rilevanti li japplikaw għalih. Il-prodott jissodisfa r-rekwiżiti Ewropej u nazzjonali għas-sigurtà ta' apparati u prodotti.



Dan il-prodott jikkonforma mar-rekwiżiti tad-direttivi RoHS Ewropej u nazzjonali rilevanti li japplikaw għalih.



Twissija kontra xokk elettriku! Periklu għall-ħajja!



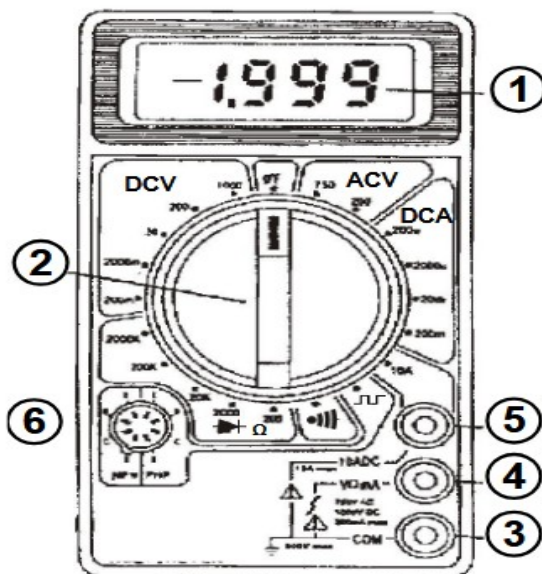
### **Ir-rimi mhux xieraq tal-batteriji/batteriji rikarikabbli johloq theddida għall-ambjent!**

Batteriji/batteriji rikarikabbli m'għandhomx jintremew mal-iskart domestiku. Jistgħu jkun fihom metalli tqal li jagħmlu l-ħsara u għandhom jiġu ttrattati bħala skart speċjali. Is-simboli kimiċi tal-metalli tqal huma: Cd = kadmju, Hg = merkurju, Pb = ċomb.

Għalhekk, batteriji / akkumulaturi użati għandhom jintbagħtu f'punti muniċipali ta' ġbir ta' skart perikoluż.

Il-batterija integrata ma tistax tiġi żarmata għar-rimi. Il-prodott kollu għandu jiġi mgħoddi f'punt ta' ġbir ta' l-elettronika ta' skart.

Aħna nirriżervaw id-dritt li nagħmlu bidliet fit-test, id-disinn u d-dejta teknika tal-prodott mingħajr avviż.



1. LCD zaslon,
2. Prekidač funkcija i raspona
3. COM utičnica: mjerna utičnica, crna žica “ - “
4. ulazni priključak: VΩmA, crvena žica “ + “, mjerenje V, A (osim raspona od 10 A), R,
5. 10A utičnica: mjerna utičnica za 10A opseg, crvena žica “ + “
6. Mjerna utičnica tranzistora.

Prekidač funkcija i raspona (2) – okretni prekidač izbor. U položaju OFF - mjerac je isključen

HR

Poštovani gospodine/gospođo, zahvaljujemo što ste kupili naš proizvod!

Prije uporabe proizvoda, pročitajte upute u nastavku za pravilnu uporabu proizvoda.

Sačuvajte ovaj priručnik za buduće potrebe i slijedite njegove preporuke, jer nepoštivanje može predstavljati prijetnju životu ili zdravlju.

#### **PRIMJENA I OPIS UREĐAJA**

Mjerač ima veliki, jasan LCD zaslon i moderan izgled. Zahvaljujući svojoj funkcionalnosti nezamjenjiv je za klasična mjerenja. Multimetar je dizajniran u skladu s IEC-1010, CATIA sigurnosnom kategorijom i razinom zaštite okoliša 2.

Iz sigurnosnih razloga i CE certificiranja, proizvod se ne može prepravljati ili modificirati na bilo koji način. Ako koristite proizvod u svrhe koje nisu prethodno opisane, proizvod se može oštetiti. Nepravilna uporaba također može uzrokovati opasnosti kao što su kratki spojevi, požar, električni udar itd.

#### **UPUTE ZA ZAMJENU BATERIJE**

- Pravilno umetnite baterije, pazeći na +/- polaritet.
- Kako biste izbjegli električni udar, odspojite ispitne kablove iz izvora napajanja prije uklanjanja stražnjeg poklopca mjerača.
- Izvadite bateriju iz utičnice i zamijenite je novom standardnom 9V NEDA1604 ili 6F22 baterijom, obraćajući posebnu pozornost na polaritet.
- Istrošene baterije izvadite iz uređaja, nemojte bacati baterije u vatru.
- Nikad ne pokušavajte puniti obične baterije.
- Neiskorištene baterije treba čuvati u njihovoj ambalaži dalje od metalnih predmeta.
- Ne ostavljajte djecu bez nadzora.

#### **SAVJET**

- Potrebno je provjeriti kompletnost uređaja i vidljiva oštećenja.
- U slučaju nepotpune isporuke ili oštećenja zbog neispravnog pakiranja ili transporta, obratite se servisnoj liniji.

#### **Multimetar se može koristiti za sljedeća mjerenja:**

- Mjerenja izravnog (DC) i izmjeničnog (AC) napona
- Mjerenja istosmjerne (DC) i izmjenične (AC) struje
- Mjerenja otpora
- Mjerenje kapaciteta kondenzatora
- hFE mjerenja tranzistora
- Mjerenja prednjeg napona diode
- Provjera kontinuiteta strujnog kruga

#### **PAŽNJA:**

Ako je redosljed izmjerene količine nepoznat, postavite prekidač na najviši raspon mjerenja, a zatim ga postavite na niži raspon dok se ne postigne najbolje očitavanje.

#### **TEHNIČKI PODACI**

- Visoki maksimalni mjerni rasponi istosmjerne struje i napona
- Visoki maksimalni mjerni rasponi izmjeničnog napona
- Korisni rasponi za mjerenje malih istosmjernih struja
- Ima kućište koje štiti od strujnog udara
- Automatsko gašenje

### MJERNE PRIKLJUČNICE

- Brojilo ima tri mjerne utičnice, dvije zaštićene protiv
- prekoračenje raspona mjerenja. Prilikom korištenja, crna žica mora biti spojena na
- COM utičnica i crvena na V $\Omega$ mA ili 10A utičnicu (nezaštićena). Mjerena količina
- crvena žica ovisi o funkciji odabranoj prekidačem.
- Mjerne točnosti dane su za razdoblje od jedne godine nakon kalibracije i za radnu temperaturu
- 18°C do 28°C (64°F do 82°F) za 75% RH

### Mjerenje istosmjernog napona

1. Postavite prekidač raspona na odgovarajući DCA raspon. Spojite crveni ispitni kabel na utičnicu V $\Omega$ mA (do 200mA, za struju iznad 200mA do 10A odgovarajuća je utičnica 10A) i crnu na COM utičnicu.

2. Spojite ispitne vodove u seriju na krug koji se mjeri.

3. Pročitajte vrijednost na zaslonu (prikazan polaritet crvenog ispitnog vodiča).

Zaštita od preopterećenja:

100nA osigurač: F200mA/250V

2mA Raspon 10A – nezaštićeno.

20mA Pad napona: 200mV

Raspon	Rezolucija	Točnost
2000 $\mu$ A	100nA	$\pm$ 1,0% očitavanja $\pm$ 2 znamenke
2mA	1 $\mu$ A	$\pm$ 1,0% očitavanja $\pm$ 2 znamenke
20 mA	10 $\mu$ A	
10A	10 mA	$\pm$ 2,0% očitavanja $\pm$ 2 znamenke
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm$ 1,2% očitavanja $\pm$ 2 znamenke

### Mjerenje napona V DC i V AC

1. Prekidač raspona postaviti na odgovarajuće DCV ili ACV područje (ako ne znamo vrijednost izmjerene napona - odabrati najveće područje).

Spojite crveni ispitni kabel na V $\Omega$ mA utičnicu, a crni na COM utičnicu

2. Spojite ispitne vodove paralelno na krug koji se mjeri

3. Pročitajte vrijednost na zaslonu (prikazan je polaritet crvene ispitne žice)

**Zaštita od preopterećenja:**

250Vrms – za raspon od 200mV 1000VDC ili 750VACrms – ostali rasponi

Frekvencija: 45Hz – 450Hz

Prosječna vrijednost rms (sinus)

Raspon	Rezolucija	Točnost
200 mV DC	100 $\mu$ V	$\pm$ 0,5% očitavanja $\pm$ 2 znamenke
2000 V DC	1mV	$\pm$ 0,5% očitavanja $\pm$ 2 znamenke
20V DC	10mV	
200 V DC	100 mV	
1000 V DC	1V	$\pm$ 0,8% očitavanja $\pm$ 2 znamenke
200 V AC	100 mV	$\pm$ 1,2% očitavanja $\pm$ 10 znamenki
750 V AC	1V	$\pm$ 1,2% očitavanja $\pm$ 10 znamenki

### Ispitivanje tranzistora



1. Postavite prekidač mjerača u **položaj hFE**. Umetnite terminale tranzistora (ECBE) (PNP/NPN) u mjernu utičnicu.

2. Očitajte približnu vrijednost hFE ( $I_b=10\mu A$  /  $V_{ce}=2,8V$ )

Napomena: Prije mjerenja, odspojite ispitne vodove iz krugova koji se mjere.



Raspon	Opseg ispitivanja	Ispitna struja	Ispitni napon
NPN & PNP	0 – 1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2,8V$

### Ispitivanje diode ili kontinuiteta

1. Spojite crni ispitni kabel na utičnicu "COM", a crveni ispitni kabel ( " + " ) na  $V_{\omega}mA$   
 2. Postavite prekidač raspona u položaj i  spojite crveni ispitni kabel na anodu i crnu žicu do katode diode koja se mjeri. Mjerač će pokazati približan napon vodljiva dioda. Kada su kabeli obrnuti, prikazat će se "1".  
 Postavite prekidač raspona u položaj " i spojite  ispitne vodove na ispitnika strujni krug. Kontinuitet kruga bit će signaliziran zvučnim signalom.

#### Zaštita od preopterećenja:

220 V DC ili ACrms – maks. 15 sekundi - zvučni alarm.

Raspon	Opis
	Indikacija približnog prednjeg napona diode
	Zvučni signal s postojećim kontinuitetom strujni krug (otpor < 1,0 k $\Omega$ )

#### Mjerenje otpora

1. Spojite crni ispitni kabel na COM utičnicu, a crveni ispitni kabel ( " + " ) na  $V_{\Omega}mA$ .

2. Postavite prekidač mjerača u položaj  $\Omega$  i spojite ispitne vodove na izmjereni otpornik. Pročitajte vrijednost sa zaslona.


Napomena: Prikaz "1" označava prekid u mjernom krugu ili vrijednost otpora prekoračenje raspona mjerenja.

Napomena: Prilikom mjerenja otpora u sustavu, provjerite je li kapacitet u sustavu točan su ispražnjeni i isključeni iz sustava napajanja

Raspon	Rezolucija	Točnost
200 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ očitavanja $\pm 2$ znamenke
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 0,8\%$ očitavanja $\pm 2$ znamenke
20K $\Omega$	10 $\Omega$	
200K $\Omega$	100 $\Omega$	
2000K $\Omega$	1K $\Omega$	$\pm 1,0\%$ očitavanja $\pm 2$ znamenke

#### Test zvučnog signala

1. Spojite crni ispitni kabel na COM utičnicu, a crveni ispitni kabel na  $V_{\omega}mA$

2. Postavite prekidač raspona u položaj i kratko  spojite ispitne vodove kondenzator (treba filtrirati istosmjernu komponentu signala). Generirat će se funkcionalni zvučni signal Zvuk od 50Hz ili 1000Hz. Napon između mjernih sondi je približno 5 Vpp uključujući komponentu konstanta

#### SIGURNOSNE UPUTE

Potpuna usklađenost sa sigurnosnim standardima zajamčena je samo ako se koriste isporučeni ispitni vodiči. U slučaju oštećenja, kabele treba zamijeniti istim modelom ili kabelima istih električnih parametara.

Nemojte koristiti oštećene ispitne kablove. Nemojte dodirivati vrhove i utičnice za testiranje tijekom mjerenja. Ne vršite mjerenja mokrim rukama ili na mjestima s visokom vlažnošću. Nepoštivanje preporuka može dovesti do strujnog udara.

Granice električnih veličina dane za svako mjerno područje ne smiju se prekoračiti. Kada skala izmjerene električne veličine nije poznata, za mjerenje treba odabrati najviše područje.

Isključite ispitne sonde iz kruga koji se mjeri prije promjene raspona sklopke.

U mjernim utičnicama brojila [npr. hFE, Cm, °C ] ne smiju postojati elektroničke komponente kada se napon mjeri ispitnim sondama.

Prije mjerenja tranzistora, provjerite jesu li ispitne sonde odvojene od drugog kruga koji se mjeri. Prije mjerenja otpora ili kontinuiteta kruga, ispraznite kapacitet i isključite sve izvore napajanja.

Budite posebno oprezni kada mjerite iznad 60VDC ili 30VACrms.

- Ovaj proizvod smiju koristiti djeca starija od 8 godina i osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva ili znanja ako su pod nadzorom ili su ih podučili o sigurnoj uporabi proizvoda i ako razumiju uključene opasnosti.
- Nikada ne uranjajte uređaj u vodu.
- Za čišćenje koristite vlažnu krpu ili blagi deterdžent.
- Nemojte koristiti oštećeni uređaj.
- Proizvod nije namijenjen za igru djece.
- Pazite da materijali za pakiranje ne ostanu bez nadzora. Djeca se mogu početi igrati s njima, što je opasno.
- Zaštite proizvod od ekstremnih temperatura, izravne sunčeve svjetlosti, jakih vibracija, visoke vlage, vlage, zapaljivih plinova, para i otapala.
- Ne izlažite proizvod mehaničkim opterećenjima.
- Ako siguran rad više nije moguć, prekinite uporabu i osigurajte proizvod prije ponovne uporabe. Siguran rad nije moguć ako je proizvod: - oštećen, - ne radi ispravno, - je bio skladišten dulje vrijeme u nepovoljnim uvjetima ili - je bio izložen prekomjernom opterećenju tijekom transporta.
- Zabranjeno je koristiti proizvod ako je bilo koji njegov dio oštećen. U slučaju oštećenja kabela, zabranjeno je sami popravljati.
- Nemojte sami rastavljati uređaj.

- Nemojte koristiti stare ili nove baterije, druge marke ili kemikalije.
- Nemojte puniti, oštećivati ili otvarati bateriju.
- Ne gutajte baterije. Ako se baterija proguta, odmah se obratite liječniku.
- Proizvod uvijek treba koristiti prema namjeni.

#### **SIGURNOSNE UPUTE ZA BATERIJE**

- Držite baterije/punjive baterije izvan dohvata djece. Ako se proguta, odmah se obratite liječniku!
- Jednokratne baterije se ne mogu puniti. Baterije/punjive baterije ne smiju se kratko spajati i/ili otvarati. To može dovesti do pregrijavanja, požara ili eksplozije.
- Nikada ne bacajte baterije/punjive baterije u vatru ili vodu.
- Nikada ne izlažite baterije/punjive baterije mehaničkom opterećenju.
- Opasnost od curenja kiseline iz baterija/akumulatora.
- Izbjegavajte ekstremne uvjete i temperature koje mogu utjecati na baterije/punjive baterije, npr. radijatore/izravnu sunčevu svjetlost.
- Ako baterije/punjive baterije iscure, izbjegavajte kontakt kože, očiju i sluznice s kemikalijama! Zahvaćena područja odmah isperite čistom vodom i obratite se liječniku!
- Prolivene ili oštećene baterije/punjive baterije mogu izazvati kemijske opekline kada dođu u dodir s kožom. Stoga u takvim slučajevima treba nositi odgovarajuće zaštitne rukavice.



#### **SAVJETI I INFORMACIJE O UPRAVLJANJU ISTROŠENOM AMBALAŽOM**

Ambalaža je izrađena od ekološki prihvatljivih materijala koji se mogu zbrinuti u vašem lokalnom centru za recikliranje.

Iskorišteni materijal za pakiranje treba predati na mjesto za prikupljanje otpada koje su odredile lokalne vlasti. Informacije o zbrinjavanju rabljenog proizvoda daje komunalni ili gradski ured.



#### **ZBRINJAVANJE KORIŠTENIH ELEKTRIČNIH I ELEKTRONIČKIH UREĐAJA**

Zbog zaštite okoliša, iskorišteni električni i elektronički proizvodi ne bi se trebali odlagati kao kućni otpad, već ih treba zbrinuti na odgovarajući način. Informacije o sabirnim mjestima i njihovom radnom vremenu daje nadležni ured.



Ovaj proizvod je u skladu sa zahtjevima relevantnih europskih i nacionalnih direktiva koje se na njega odnose. Proizvod zadovoljava europske i nacionalne zahtjeve za sigurnost uređaja i proizvoda.



Ovaj proizvod u skladu je sa zahtjevima relevantnih europskih i nacionalnih RoHS direktiva koje se na njega odnose.



Upozorenje protiv strujnog udara! Opasnost po život!

#### **Nepropisno odlaganje baterija/punjivih baterija predstavlja opasnost za okoliš!**

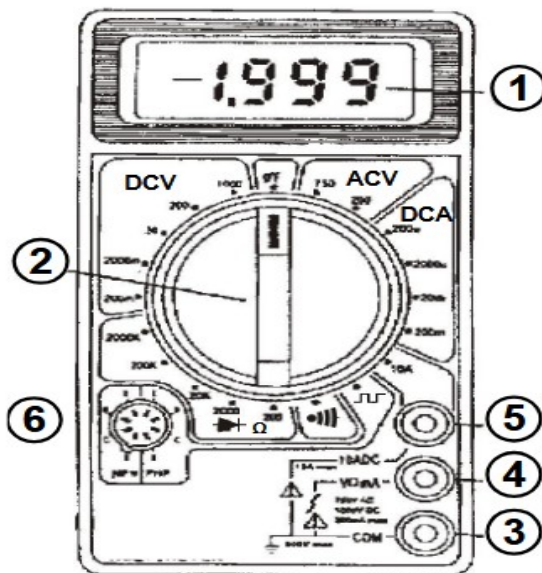
Baterije/punjive baterije ne smiju se odlagati s kućnim otpadom. Mogu sadržavati štetne teške metale i treba ih tretirati kao poseban otpad. Kemijski simboli teških metala su: Cd = kadmij, Hg = živa, Pb = olovo.

Stoga se istrošene baterije/akumulatori trebaju poslati na sabirna mjesta za komunalni opasni otpad.

Ugrađena baterija ne može se rastaviti radi odlaganja. Cijeli proizvod treba predati na sabirno mjesto za otpadnu elektroniku.



Zadržavamo pravo izmjene teksta, dizajna i tehničkih podataka proizvoda bez prethodne najave.



1. ЖК-дисплей,
2. Переключатель функций и диапазонов.
3. разъем СОМ: измерительный разъем, черный провод «-»
4. Входное гнездо: ВОММА, красный провод «+», измерение В, А (кроме диапазона 10А), R.
5. Розетка 10А: измерительная розетка для диапазона 10А, красный провод «+»
6. Гнездо для измерения транзистора.

Переключатель функций и диапазонов (2) – поворотный переключатель выбор. В положении OFF – счетчик выключен.

RU

Уважаемый господин/госпожа, Благодарим вас за покупку нашего продукта!

Перед использованием продукта, пожалуйста, прочтите приведенные ниже инструкции для правильного использования продукта.

Пожалуйста, сохраните данное руководство для дальнейшего использования и следуйте его рекомендациям, так как несоблюдение может представлять угрозу для жизни или здоровья.

### **ПРИМЕНЕНИЕ И ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА**

Измеритель имеет большой четкий ЖК-дисплей и современный внешний вид. Благодаря своей функциональности незаменим для классических измерений.

Мультиметр разработан в соответствии с IEC-1010, категорией безопасности CATII и уровнем защиты окружающей среды 2.

Из соображений безопасности и сертификации CE изделие нельзя переделывать или модифицировать каким-либо образом. Если вы используете продукт для целей, отличных от описанных ранее, продукт может быть поврежден. Неправильное использование также может привести к таким опасностям, как короткое замыкание, возгорание, поражение электрическим током и т. д.

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕНЕ БАТАРЕЙКИ**

- Вставьте батарейки правильно, соблюдая полярность +/-.
- Во избежание поражения электрическим током отсоедините измерительные провода от источников питания перед снятием задней крышки счетчика.
- Выньте аккумулятор из розетки и замените его новым стандартным аккумулятором 9 В NEDA1604 или 6F22, уделяя особое внимание полярности.
- Разряженные аккумуляторы следует вынимать из устройства, ни в коем случае не бросать аккумуляторы в огонь.
- Никогда не пытайтесь заряжать обычные аккумуляторы.
- Неиспользованные аккумуляторы следует хранить в упаковке вдали от металлических предметов.
- Не оставляйте детей без присмотра.

### **КОНЧИК**

- Устройство следует проверить на комплектность поставки и наличие видимых повреждений.
- В случае неполной поставки или повреждения из-за неправильной упаковки или транспортировки обращайтесь на горячую линию сервисной службы.

### **Мультиметр можно использовать для следующих измерений:**

- Измерение постоянного (постоянного) и переменного (переменного) напряжения
- Измерения постоянного тока (DC) и переменного тока (AC)
- Измерения сопротивления
- Измерение емкости конденсаторов
- hFE измерения транзисторов
- Измерение прямого напряжения диода
- Проверка целостности цепи

### **ВНИМАНИЕ:**

Если порядок измеряемой величины неизвестен, установите переключатель на самый высокий диапазон измерения, а затем установите его на более низкий диапазон до тех пор, пока не будут получены наилучшие показания.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Высокие максимальные диапазоны измерения постоянного тока и напряжения
- Высокие диапазоны измерения максимального напряжения переменного тока
- Полезные диапазоны для измерения малых токов постоянного тока
- Имеет корпус, защищающий от поражения электрическим током.
- Автоматическое отключение

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НАКОНЕЧНИКИ

- Счетчик имеет три измерительных разъема, два из которых защищены от
- превышение диапазонов измерений. При использовании черный провод должен быть подключен к
- СОМ-разъем, а красный – к разъему V $\Omega$ mA или 10A (незащищенный). Измеренное количество
- красный провод зависит от функции, выбранной переключателем.
- Точность измерений дана для периода в один год после калибровки и для рабочей температуры.
- От 18°C до 28°C (от 64°F до 82°F) при относительной влажности 75 %

## Измерение напряжения постоянного тока

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий диапазон DCA. Подключите красный измерительный провод к розетке VOMmA (до 200mA, для тока выше 200mA до 10A подойдет розетка 10A) и черный к СОМ-разъему.

2. Подключите измерительные провода последовательно к измеряемой цепи.

3. Считайте значение на дисплее (показана полярность красного измерительного провода).

**Защита от перегрузки:**

Предохранитель 100 nA: F200 mA/250 V

Диапазон 2 mA 10 A – незащищенный.

20 mA Падение напряжения: 200 mV

Диапазон	Разрешение	Точность
2000 мкА	100 нА	±1,0% от показания ±2 цифры
2mA	1 мкА	±1,0% от показания ±2 цифры
20 mA	10 мкА	
10A	10 mA	±2,0% от показания ±2 цифры
200 mA	100 мкА	±1,2% от показания ±2 цифры

## Измерение напряжения В постоянного тока и В переменного тока

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий диапазон постоянного или переменного напряжения (если не известно значение измеряемого напряжения – выберите наибольший диапазон). Подключите красный измерительный провод к разъему V $\Omega$ mA, а черный – к разъему СОМ.

2. Подключите измерительные провода параллельно измеряемой цепи.

3. Считайте значение на дисплее (показана полярность красного измерительного провода).

**Защита от перегрузки:**

250 В (среднеквадратичное значение) — для диапазона 200 мВ; 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока (среднеквадратичное значение) — другие диапазоны.

Частота: 45 Гц – 450 Гц

Среднее среднеквадратичное значение (синус)

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мВ постоянного тока	100 мкВ	±0,5% от показания ±2 цифры
2000 В постоянного тока	1 мВ	±0,5% от показания ±2 цифры
20 В постоянного тока	10 мВ	
200 В постоянного тока	100 мВ	
1000 В постоянного тока	1В	±0,8% от показания ±2 цифры
200 В переменного тока	100 мВ	±1,2% от показания ±10 цифр
750 В переменного тока	1В	±1,2% от показания ±10 цифр

## Тест транзистора



1. Установите переключатель диапазона измерения в **положение hFE**. Вставьте клеммы транзистора соответственно (ECBE)(PNP/NPN) в измерительное гнездо.

2. Считайте приблизительное значение hFE (I<sub>b</sub>=10 мкА / V<sub>ce</sub>=2,8 В).

Примечание. Перед измерением отсоедините измерительные провода от измеряемых цепей.


Диапазон	Объем испытаний	Тестовый ток	Испытательное напряжение
НПН и ПНП	0 – 1000	Iб=10 мкА	Vсе=2,8 В

### Проверка диода или целостности цепи

1. Подключите черный измерительный провод к разъему «СОМ», а красный измерительный провод («+») к разъему V $\Omega$ mА.
  2. Установите переключатель диапазонов в положение  и подсоедините красный измерительный провод к анод и черный провод к катоду измеряемого диода. Прибор покажет приблизительное напряжение диод проводимости. Если кабели перепутаны, на дисплее отобразится «1».
- Установите переключатель диапазона в  положение « и подсоедините тестовые провода к испытуемому. Непрерывность цепи будет сигнализироваться звуковым сигналом.

### Защита от перегрузки:

220 В постоянного или переменного тока, среднеквадратичное значение – макс. в течение 15 секунд – звуковой сигнал.


Диапазон	Описание
	Индикация приблизительного прямого напряжения диоды
	Акустический сигнал с существующей непрерывностью цепь (сопротивление < 1,0 кОм)

### Измерение сопротивления

1. Подключите черный измерительный провод к разъему СОМ, а красный измерительный провод («+») к разъему V $\Omega$ mА.
  2. Установите переключатель диапазона измерения в положение  $\Omega$  и подключите измерительные провода к измеренный резистор. Считайте значение с дисплея.
- Примечание. Отображение «1» указывает на обрыв в измерительной цепи или значение сопротивления превышает диапазон измерения.
- Примечание. При измерении сопротивления в системе убедитесь, что емкость системы правильная. были разряжены и отключены от системы питающего напряжения

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,8\%$ от показания $\pm 2$ цифры
2000 Ом	1 Ом	$\pm 0,8\%$ от показания $\pm 2$ цифры
20 кОм	10 Ом	
200 кОм	100 Ом	$\pm 1,0\%$ от показания $\pm 2$ цифры
2000 кОм	1 кОм	

### Проверка звукового сигнала

1. Подключите черный измерительный провод к разъему СОМ, а красный измерительный провод к разъему V $\Omega$ mА.
2. Установите переключатель диапазонов в  положение и замкните измерительные провода через конденсатор (необходимо отфильтровать постоянную составляющую сигнала). Функционирующий зуммер издаст Звук 50 Гц или 1000 Гц. Напряжение между измерительными зондами составляет примерно 5 В (размах), включая компонент. постоянный

## ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Полное соответствие стандартам безопасности гарантируется только при использовании прилагаемых измерительных проводов. В случае повреждения кабели следует заменить на кабели той же модели или кабели с такими же электрическими параметрами. Не используйте поврежденные измерительные провода. Не прикасайтесь к измерительным наконечникам и разъемам во время измерения. Не проводите измерения мокрыми руками или в местах с повышенной влажностью. Несоблюдение рекомендаций может привести к поражению электрическим током.

Предельные значения электрических величин, указанные для каждого диапазона измерения, превышать нельзя. Если масштаб измеряемой электрической величины неизвестен, для измерения следует выбрать наибольший диапазон.

Перед изменением диапазона переключения отключите измерительные щупы от измеряемой цепи.

В измерительных гнездах счетчика [напр. hFE, См, °C ] при измерении напряжения с помощью тестовых щупов не должно быть никаких электронных компонентов.

Перед измерением транзистора убедитесь, что щупы отключены от другой измеряемой цепи. Перед измерением сопротивления или целостности цепи разрядите емкость и отключите все источники питания.

Будьте особенно осторожны при измерении напряжения выше 60 В постоянного тока или 30 В переменного тока (среднеквадратичное значение).

- Этот продукт могут использовать дети от 8 лет и люди с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта или знаний, если они находятся под присмотром или проинструктированы относительно безопасного использования продукта и понимают связанные с этим опасности.
- Никогда не погружайте устройство в воду.
- Для очистки используйте влажную ткань или мягкое моющее средство.
- Не используйте поврежденное устройство.
- Изделие не предназначено для игр детей.
- Следите за тем, чтобы упаковочные материалы не оставались без присмотра. Дети могут начать с ними играть, что опасно.

- Защищайте изделие от экстремальных температур, прямых солнечных лучей, сильных вибраций, повышенной влажности, влаги, горючих газов, паров и растворителей.
- Не подвергайте изделие механическим нагрузкам.
- Если безопасная эксплуатация больше невозможна, прекратите использование и закрепите изделие перед повторным использованием. Безопасная эксплуатация невозможна, если изделие: - повреждено, - не функционирует должным образом, - длительное время хранилось в неблагоприятных условиях или - подвергалось чрезмерным нагрузкам при транспортировке.
- Запрещается использовать изделие, если какая-либо его часть повреждена. В случае повреждения кабеля запрещается производить ремонт самостоятельно.
- Не разбирайте устройство самостоятельно.
- Не используйте старые или новые батарейки других марок или химические вещества.
- Не заряжайте, не повреждайте и не открывайте аккумулятор.
- Не глотайте батарейки. При проглатывании батареи немедленно обратитесь к врачу.
- Продукт всегда следует использовать по назначению.

#### **ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ АККУМУЛЯТОРОВ**

- Храните батарейки/аккумуляторы в недоступном для детей месте. При проглатывании немедленно обратитесь к врачу!
- Одноразовые батарейки нельзя перезаряжать. Батареи/перезаряжаемые батареи не следует подвергать короткому замыканию и/или открывать. Это может привести к перегреву, возгоранию или взрыву.
- Никогда не бросайте батарейки/аккумуляторы в огонь или воду.
- Никогда не подвергайте батареи/аккумуляторы механическим нагрузкам.
- Риск утечки кислоты из батарей/аккумуляторов.
- Избегайте экстремальных условий и температур, которые могут повлиять на работу аккумуляторов/аккумуляторов, например, рядом с радиаторами/прямыми солнечными лучами.
- В случае утечки батареек/аккумуляторов избегайте попадания химикатов на кожу, в глаза и слизистые оболочки! Немедленно промойте пораженные места чистой водой и обратитесь к врачу!
- Пролитые или поврежденные батарейки/аккумуляторы могут вызвать химические ожоги при соприкосновении с кожей. Поэтому в таких случаях следует надевать соответствующие защитные перчатки.



#### **СОВЕТЫ И ИНФОРМАЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ УПАКОВКОЙ**

Упаковка изготовлена из экологически чистых материалов, которые можно утилизировать в местном центре переработки.

Использованный упаковочный материал следует сдать в пункт сбора отходов, назначенный местными властями.

Информацию о том, как утилизировать использованное изделие, предоставляет администрация коммуны или города.



#### **УТИЛИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

Из соображений защиты окружающей среды использованные электрические и электронные изделия не следует выбрасывать как бытовые отходы, а утилизировать надлежащим образом. Информацию о пунктах приема и графике их работы предоставляет соответствующий офис.



Этот продукт соответствует требованиям соответствующих европейских и национальных директив, которые к нему применяются. Продукт соответствует европейским и национальным требованиям безопасности устройств и продукции.



Этот продукт соответствует требованиям соответствующих европейских и национальных директив RoHS, которые к нему применяются.



Предупреждение об опасности поражения электрическим током! Опасно для жизни!



#### **Неправильная утилизация батареек/аккумуляторов представляет угрозу для окружающей среды!**

Батареи/аккумуляторы нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Они могут содержать вредные тяжелые металлы, и с ними следует обращаться как с особыми отходами. Химические символы тяжелых металлов: Cd = кадмий, Hg = ртуть, Pb = свинец.

Поэтому использованные батарейки/аккумуляторы следует отправлять в муниципальные пункты приема опасных отходов.

Встроенную батарею нельзя разбирать для утилизации. Все изделие следует сдать в пункт сбора отходов электроники.

Мы оставляем за собой право вносить изменения в текст, дизайн и технические данные продукта без предварительного уведомления.