M990
MULTIMETER

GB **USER'S MANUAL**

D **BEDIENUNGSANLEITUNG**

PL **PODRECZNIK UZYTKOWNIKA**

NL **HANDLEIDING**

F **MANUEL DE L'UTILISATEUR**

E **MANUAL DEL USUARIO**

TR HIZLI KLAVUZ

GR ?G?????? ??

CZ **UŽIVATELSKÝ MANUÁL**

H **HASZNBLATI ЪTMUTATY**

RO **MANUALUL UTILIZATORULUI**

HR **UPUTSTVA ZA UPORABU**

GB SAFETY AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

This meter is designed according to IEC61010-1 concerning electronic measururing instruments with an overvoltage category CATII and pollution 2. Folow all safety and operating instructions to ensure that the meter is used safely. Full compliance with safety standards can be garanteed only with test leads supplied. If necessary, they must be replaced with the original type only.

SAFETY SYMBOLS

Important safety information, refer to the operating manual.

Dangerous voltage may be present.

Double insulation (Protection class II).

Fuse must be replaced with rating specified in the manual.

CATII 600V This meter may only be used in following situations:
* 1-phase electrical 230V installations behind the fuse box.
* All appliances connected on the installations.

MAINTENANCE
- Before opening the case, always disconnect test leads from all energized circuits.
- For continue protection against fire; replace fuse only with the specified voltage and current ratings: 200mA/250V(Quick Acting), 10A/250V (quick acting)
- Never use the meter unless the back cover is in place and fastened completely.
- Do not use abrasives or solvents on the meter. To clean it using a damp cloth and mild detergent only.

DURING USE
* Never exceed the protection limit values indicated in specifications for each range of measurement.
* When the meter is linked to measurement circuit, do not touch unused terminals.
* Never use the meter to measure voltages that might exceed 600V above earth ground in category II installations.
* Before rotating the range selector to change functions, disconnect test leads from the circuit under test.
* When carrying out measurements on TV or switching power circuits always remember that there may be high amplitude voltages pulses at test points, which can damage the meter.
* Always is careful when working with voltages above 60V DC or 30V ac rms.
* Keep fingers behind the probe barriers when making tests.
* Never perform resistance measurements on live circuits.

NL VEILIGHEIDS- EN ONDERHOUDSINSTRUCTIES

Deze meter is ontworpen in overeenkomst met IEC61010-1 voor elektronische meetinstrumenten van overspanningscategorie CATII en vervuilingsgraad 2. Volg alle veiligheids- en bedieningsaanwijzingen op om er zeker van te zijn dat u de meter veilig gebruikt. Gehele overeenstemming met de veiligheidsstandaarden kan alleen gegarandeerd worden als de bijgeleverde testsnoeren gebruikt worden. Als deze vervangen moeten worden, mogen ze alleen vervangen worden met snoeren van het originele type.

VEILIGHEIDSSYMBOLEN

Belangrijke veiligheidsinformatie, raadpleeg de gebruiksaanwijzing.

Er kan een gevaarlijke spanning aanwezig zijn.

Dubbele isolatie (Beveiligingsklasse II).

Zekering moet vervangen worden door een zekering van de in de gebruiksaanwijzing aangegeven waarde.

CATII 600V Deze meter mag alleen in de volgende situaties gebruikt worden:
* Enkelfasige elektrische installaties van 230V achter het zekeringenvak.
* Alle apparaten aangesloten op de installaties.

ONDERHOUD
- Ontkoppel altijd de testsnoeren van alle onder stroom staande circuits voordat u de behuizing opent.
- Voor constante beveiliging tegen brand: vervang de zekering alleen met zekeringen met de aangegeven spannings- en stroomwaarden: 200mA/250V (snelwerkend), 10A/250V (snelwerkend)
- Gebruik de meter alleen wanneer de klep aan de achterzijde op zijn plaats zit en goed vastgedraaid is.
- Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen om de meter schoon te maken. Gebruik alleen een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel.

TIJDENS GEBRUIK
* Overschrijd nooit de beveiligingsgrenswaarden die aangegeven staan in de specificaties voor elk meetbereik.
* Raak de ongebruikte ingangen niet aan wanneer de meter aangesloten is op het meetcircuit.
* Gebruik de meter nooit om spanningen tussen de ingangsbus en de aarde te meten die hoger kunnen zijn dan 600V in categorie II installaties.
* Ontkoppel de testsnoeren van het circuit dat getest wordt voordat u de bereikkeuzeschakelaar op een andere functie zet.
* Denk er tijdens het uitvoeren van metingen op een TV of wanneer u overschakelt naar een ander spanningscircuit aan dat er hoge spanningspieken kunnen voordoen aan de testpunten, die de meter kunnen beschadigen.
* Wees altijd voorzichtig wanneer u werkt met spanningen boven de 60V DC of 30V rms AC.
* Houd uw vingers achter de beschermende rand bij uit uitvoeren van tests.
* Voer nooit weerstandsmetingen uit op onder spanning staande circuits.

D SICHERHEITS- UND WARTUNGSHINWEISE

Dieses Messgerät wurde entsprechend der IEC61010-1 Norm konstruiert, die elektronische Messinstrumente der Überspannungskategorie CATII und Verschmutzungsgrad 2 beinhaltet. Befolgen Sie die gesamte Sicherheits- und Bedienungsanleitung, um den sicheren Einsatz des Messgeräts zu gewährleisten. Die vollständige Einhaltung der Sicherheitsnormen kann nur mit den mitgelieferten Messleitungen garantiert werden. Falls erforderlich, dürfen sie nur gegen den Originaltyp ausgetauscht werden.

SICHERHEITSSYMBOLE

Wichtige Sicherheitsinformation, in der Bedienungsanleitung nachschlagen.

Gefährliche Netzspannung möglich.

Doppelte Isolation (Schutzart II).

Es darf nur eine Sicherung mit dem in der Anleitung vorgeschriebenen Wert eingesetzt werden.

CATII 600V Dieses Messgerät darf nur in folgenden Situationen verwendet werden:
* In 1-phasigen elektrischen 230 V Anlagen hinter dem Sicherungskasten.
* Für alle an der Anlage angeschlossenen Geräte.

WARTUNG
- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Messleitungen immer von allen Schaltkreisen abklemmen.
- Für dauerhaften Brandschutz nur eine Sicherung mit der vorgeschriebenen Spannung und Nennstrom einsetzen: 200 mA/250 V(schnell ansprechend), 10 A/250 V (schnell ansprechend)
- Das Messgerät nur benutzen, wenn die hintere Abdeckung angebracht und komplett befestigt ist.
- Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Zum Reinigen nur ein feuchtes Tuch und mildes Reinigungsmittel benutzen.

WÄHREND DER VERWENDUNG
* Niemals die in den technischen Details vorgegebenen Schutzgrenzwerte für jeden Messbereich überschreiten.
* Wenn das Messgerät mit dem Messkreis verbunden ist, die unbenutzten Anschlussklemmen nicht berühren.
* Das Messgerät niemals zum Messen von Spannungen verwenden, die 600 V in oberirdischen Anlagen der Kategorie II übersteigen.
* Bevor zum Wechseln der Funktionen am Bereichsschalter gedreht wird, die Messleitungen vom Messkreis abklemmen.
* Wenn Messungen am TV oder mit Starkstrom vorgenommen werden, immer beachten, dass an den Prüfpunkten hohe Spannungsamplitudenimpulse vorhanden sein könnten, die das Messgerät möglicherweise beschädigen.
* Immer vorsichtig mit Spannungen über 60 V DC oder 30 V AC Effektivspannung arbeiten.
* Beim Prüfen müssen die Finger hinter den Messfühlerabdeckungen bleiben.
* Niemals Widerstandsmessungen an angeschlossenen

F INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'ENTRETIEN

Ce multimètre est conçu conformément à la norme IEC61010-1 sur les instruments de mesure électronique avec une surtension de catégorie CATII et un degré de pollution 2. Suivez toutes les consignes de sécurité et d'entretien pour vous assurer que le multimètre est utilisé correctement. Seules les connexions d'essai fournies garantissent une conformité parfaite aux normes de sécurité. Si besoin est, remplacez-les uniquement par des connexions du même type.

SYMBOLES DE SECURITE

Informations importantes sur la sécurité, consultez le mode d'emploi.

Présence possible de tension dangereuse.

Double isolation (Protection de classe II).

Remplacez les fusibles en respectant le bon type indiqué dans le manuel.

CATII 600V Ce multimètre s'utilise uniquement dans les situations suivantes :
* Installations électriques 230V 1 phase derrière la boîte des fusibles.
* Tous les appareils branchés sur les installations.

ENTRETIEN
- Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez toujours les connexions d'essai fournies de tous les circuits en état de marche.
- Pour une protection permanente contre le feu ; remplacez le fusible avec uniquement la tension et les courants nominaux indiqués : 200mA/250V (Action rapide), 10A/250V (action rapide)
- N'utilisez jamais le multimètre si le panneau arrière est ouvert et n'est pas entièrement fixé.
- N'utilisez pas de solvants ni d'abrasifs sur le multimètre. Pour le nettoyer, utilisez uniquement un chiffon humide et un détergent doux.

PENDANT L'UTILISATION
* Ne dépassez jamais les limites de protection indiquées dans les caractéristiques pour chaque gamme de mesure.
* Lorsque le multimètre est relié au circuit de mesure, ne touchez pas les bornes inutilisées.
* N'utilisez jamais le multimètre pour mesurer des tensions supérieures à 600V au-dessus de la prise de terre dans les installations de catégorie II.
* Avant de tourner le sélecteur de gamme pour changer les fonctions, débranchez les connexions d'essai du circuit testé.
* Lorsque vous effectuez les mesures sur la TV ou éteignez les circuits de puissance, rappelez-vous toujours que des impulsions de tensions d'amplitude élevée peuvent être présentes sur des points de vérification, ce qui pourrait endommager le multimètre.
* Soyez toujours prudent lorsque vous travaillez à des tensions supérieures à 60V cc ou 30V ca rms.
* Lorsque vous effectuez des tests, gardez les doigts derrière les barrières de la sonde.
* N'effectuez jamais de mesures de résistance sur des circuits sous tension.

SPECIFICATIONS

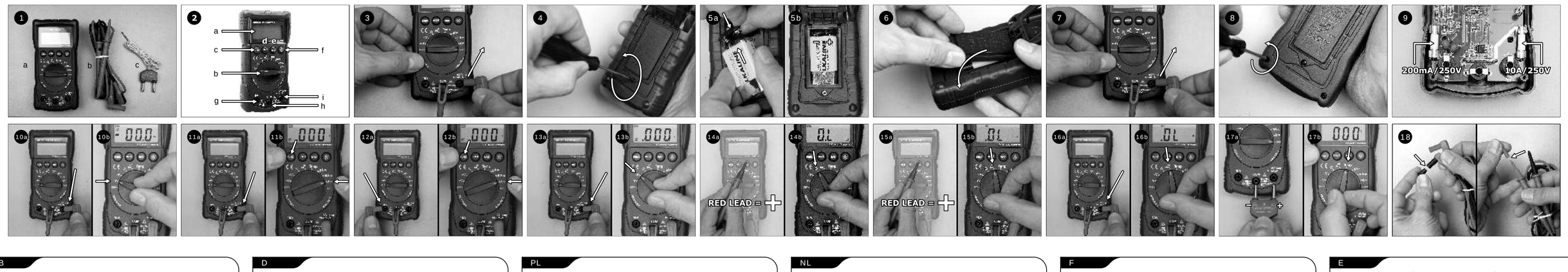
Maximum voltage (terminals–earth ground)	: CAT II 600V
Fuse protection	: 250mA/250V Quick acting, 10A/250V Quick Acting
Power	: 9V battery, NEDA 1604 or 6F22
Display	: LCD, 1999 counts, updates 2-3/ sec.
Measuring method	: Dual-slope integration A/D converter
Overrange Indication	: Only figure "1" on the display
Polarity indication	: "-"displayed negative polarity
Calibrated	: at 18 to 28°C and relative humidity to 80%.
Operating Environment	: 0 to 40°C
Storage temperature	: -10° to 50°.
Low battery indication	: " " appears on the display

ACCURACY AND OVERLOAD

DC VOLTAGE	: ±0.5% of rdg ± 2 digits
Overload protection	: 250V rms. For 200mV range and 600V dc or rms. ac for other ranges.
AC/DC CURRENT	: ±1% of rdg ± 2 digits, (10A ±3%)
Overload Protection	: 250mA/250V and 10A/250V fuse.
AC VOLTAGE	: ±1.2 % of rdg ± 10 digits
Frequency range	: 40Hz to 400Hz.
Response	: Average responding, calibrated in rms. of a sine wave.
RESISTANCE	: 0.8% of rdg ± 3 digits
Max. Open Circuit Voltage	: 3.2V
Overload Protection	: 250V dc or rms. ac for all ranges.
Temperature	: -20C° ~ 1000C° accuracy 3%

DIODE & CONTINUITY EXISTS

Overload Protection	: 250V dc or rms. ac.



GB

AUTO RANGE MULTIMETER M990

This meter is a battery operated and handheld auto range digital multimeter for measuring voltage, current, temperature Resistance and Diode. This meter can be used in CATII situations (safety symbols), generally is this in household situations.

THIS METER CONTAINS (1)
a. Multimeter.
b. Set of testleads.
c. Temperature probe

FRONT PANEL DESCRIPTION (2)
a. Display.
b. Rotary switch. This switch is used to select functions as well to turn on/off the meter.
c. Func. button. To make a choice between diode/sound, current AC or DC, and in temperature mode Celsius or Fahrenheit.
d. Hold button. When this button is pushed, the display will keep the last reading and "H " symbol will appear on the LCD until pushing it again.
e. Max. button. When this button is pushed the display will keep the highest measurement and a ''max'' symbol on the LCD until pushing it again(for AC-DC and current only).
f. Light button. Activate the display backlight. Switches auto off to save batteries.
g. "10A" jack. Plug in connector for red test lead for 10A current measurement.
h. "COM" jack. Plug in connector for black (negative) test lead.
i. "VΩmA" jack. Plug in connector for red (positive) test lead for voltage, resistance and current (except 10A) measurements.

WARNING

Before attempting to open the case, always be sure that test leads have been disconnected from measurement circuits. Close case and tighten screws completely before using the meter to avoid electrical shock hazard.

INSTALLATION AND REPLACEMENT BATTERY
Before use and if during use " " appears on display, (it indicates the battery should be replaced), handle as following:
- Disconnect the testing leads (3).
- Open the backside cover with removing the screw (4).
- Place or replace battery in right way (5a/5b).
- Close the cover and tight the screw (6).

REPLACEMENT FUSES
Fuse rarely need replacement and blow almost always as a result of operator's error. To replace fuse (200mA/250V and 10A/250V) handle as following:
- Disconnect the testing leads (7).
- Take the meter out of the protection rubber.
- Remove the 2 screws in the bottom of the case, and open it (8).
- Remove the old once, and replace with a new one (9).
- Close the cover and put it back in the protection rubber.

OPERATING INSTRUCTIONS DC VOLTAGE MEASUREMENT
1. Connect the red test lead to the "VΩmA" jack and the black lead to the "COM" jack (10a).
2. Set rotary switch at DCV (V=) position. (10b).
3. Connect test leads across the source or load being measured.
4. Read voltage value on the LCD display along with the polarity of the red lead connection.

AC/DC CURRENT MEASUREMENT
1. Connect the red test lead to the "VΩmA" jack and the black test lead to "COM" jack (11a). For measurements between 200mA and 10A, remove red lead and connect to"10A" jack (12a).
2. Set the rotary switch at "Ω" range position (14b).
3. Connect test leads across the resistor to be measured and read LCD display.
4. If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off power and discharge all capacitors before applying test probes.

DIODE TEST
1. Connect the red test lead to "VΩmA" jack and the black test lead to the "COM" jack (The polarity of red lead is positive "+") (14a).
2. Set the rotary switch at " " position (15b).
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode.The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed. If the connection is reversed, only figure "1" will be shown.

AUDIBLE CONTINUITY TEST
1. Connect the red test lead to "VΩmA" jack and the black test lead to the "COM" jack (16a).
2. Set the rotary switch at " " position (16b). Select " " with the FUNC. button.
3. Connect the red test lead to two points of circuit to be tested if continuity exists.
4. Built-in buzzer will sound when there is a connection.

TEMPERATURE MEASUREMENT
1. Connect the temperature probe to"VΩmA" jack +and the -to the "COM" jack (17a).
2. Set the rotary switch at "Temp" position (17b). Use Func. button. To make a choice between Celsius or Fahrenheit temperature reading.
3. Measure the temperature with the point of the probe near to the object. Warning: do not connect to live circuits.

TIPS
- This multimeter has an auto switch off to safe batteries. Just push any button to switch it on again.
- Safety first, read safety instructions first in this manual!
- Before use remove safety covers from the test leads, and put it back after use (18).

D

MULTIMETER MIT AUTOMATISCHEM MESSBEREICH M990

Dies ist ein batteriebetriebenes digitales Handmessgerät mit automatischem Messbereich zum Messen von Spannung, Strom, Temperaturwiderstand und Diode. Dieses Messgerät kann in CATII Situationen verwendet werden (Sicherheitssymbole), normalerweise handelt es sich hier um Situationen im Haushalt.

DIESES MULTIMETER ENTHÄLT (1)
a. Multimeter.
b. inen Satz (erase Test) Messleitungen.
c. Temperaturfühler

BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE (2)
a. Display.
b. Drehschalter. Dieser Schalter wird für die Funktionswahl und zum Ein-/Ausschalten des Messgeräts verwendet.
c. Funktionstaste. Zwischen Diode/Ton, Wechsel- oder Gleichstrom und im Temperaturmodus zwischen Celsius oder Fahrenheit wählen.
d. Hold-Taste. Wenn diese Taste gedrückt wird, bleibt die letzte Messung auf dem Display angezeigt und das "H" Symbol erscheint auf dem LCD (erase Display) bis die Taste wieder gedrückt wird.
e. Max-Taste. Beim Drücken dieser Taste bleibt auf dem Display die höchste Messung und ein "max" Symbol angezeigt bis die Taste erneut gedrückt wird. (Nur für Wechsel- und Gleichstrom)
f. Beleuchtungstaste. Aktivierung der Displayhintergrundbeleuchtung. Automatische Abschaltung, um Batteriestrom zu sparen.
g. "10 A" Buchse. Für die 10 A Strommessung den Stecker für die rote Messleitung einstecken.
h. "COM" Buchse. Stecken Sie den Anschluss für die schwarze (negative) Messleitung ein.
i. "VΩmA" Buchse. Stecken Sie den Anschluss für die rote (positive) Messleitung für Messungen von Spannung, Widerstand und Strom (außer 10A) ein.

WARNUNG

Bevor Sie versuchen, das Gehäuse zu öffnen, versichern Sie sich immer, dass die Messleitungen von den Messstromkreisen getrennt wurden. Schließen Sie das Gehäuse und ziehen Sie die Schrauben vor der erneuten Inbetriebnahme des Multimeters fest, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.

INSTALLATION UND ERSATZBATTERIE
Wenn vor oder während des Gebrauchs das Zeichen " " auf dem Display erscheint (es zeigt an, dass die Batterie gewechselt werden sollte), befolgen Sie folgende Anweisung:
- Klemmen Sie die Messleitungen ab (3).
- Öffnen Sie die Abdeckung der Rückseite, indem Sie die Schraube entfernen (4).
- Setzen Sie die Batterie korrekt ein (5a/5b).
- Schließen Sie die Abdeckung und ziehen Sie die Schraube fest (6).

ERSATZSICHERUNGEN
Sicherungen müssen sehr selten ersetzt werden und brennen fast immer aufgrund eines Bedienungsfehlers durch. Um eine Sicherung (200mA/250V und 10A/250V) zu ersetzen, befolgen Sie bitte folgende Anweisung:
- Klemmen Sie die Messleitungen ab (7).
- Nehmen Sie das Multimeter aus dem Schutzgummi .
- Entfernen Sie die 2 Schrauben an der Unterseite des Gehäuses und öffnen Sie es (8).
- Entfernen Sie die alte Sicherung, und setzen Sie die neue ein (9).
- Schließen Sie die Abdeckung und stecken Sie das Multimeter wieder in den Schutzgummi.

BEDIENUNGSANWEISUNGEN FÜR DIE MESSUNG DER GLEICHSPANNUNG
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der "VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse (10a).
2. Den Drehschalter auf die DCV (V=) Position stellen. (10b).
3. Verbinden Sie die Messleitungen über der zu messenden Quelle oder Leitung.
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem LCD Display zusammen mit der Polarität des roten Messleitung Anschlusses ab.

AC/DC STROMMESSUNG
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der "VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse (11a). Für Messungen zwischen 200mA und 10A, trennen Sie die rote Leitung und verbinden sie mit der "10A" Buchse (12a).
2. Den Drehschalter auf die A (A=) Position stellen (11b / 12b). Mit der FUNC. Taste zwischen Wechsel- oder Gleichstrom wählen.
3. Öffnen Sie den Stromkreis, in welchem der Strom gemessen werden soll, und verbinden Sie die Messleitungen nacheinander mit dem Stromkreis.
4. Lesen Sie den Wert auf dem LCD Display zusammen mit der Polarität des Anschlusses der roten Leitung ab.

WECHSELSPANNUNGSMESSUNG
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der " VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse (13a).
2. Setzen Sie den Drehschalter auf die gewünschte Wechselstrom (v~) Position (13b).
3. Verbinden Sie die Messleitungen über der zu messenden Quelle oder Leitung.
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem LCD Display ab.

WIDERSTANDSMESSUNG
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der " VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse. (Die Polarität des roten Leitung ist positiv "+") (14a).
2. Setzen Sie den Drehschalter auf die gewünschte "Ω" Position für die Reichweite (14b).
3. Verbinden Sie die Messleitungen über den zu messenden Widerstand und lesen Sie das LCD ab.
4. Sollte der Widerstand, der gemessen wird, an einen Stromkreis angeschlossen sein, schalten Sie den Strom ab und entladen Sie alle Kondensatoren bevor Sie die Testfühler anwenden.

DIODENTEST
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der " VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse (Die Polarität der roten Leitung ist positiv "+") (15a).
2. Setzen Sie den Drehschalter auf die " "Position (15b).

DIODENTEST
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der " VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse (Die Polarität der roten Leitung ist positiv "+") (15a).
2. Setzen Sie den Drehschalter auf die " "Position (15b).
3. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode der Diode, die geprüft wird, und die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode. Der ungefähre Durchlassspannungsabfall der Diode wird angezeigt. Wird die Verbindung umgekehrt, wird nur eine "1" angezeigt.

AKUSTISCHE DURCHGANGSPRÜFUNG
1. Verbinden Sie die rote Messleitung mit der" VΩmA" Buchse und die schwarze Leitung mit der "COM" Buchse (16a).
2. Setzen Sie den Drehschalter auf die " "Position (16b). Mit der FUNC. Taste " " wählen.
3. Verbinden Sie die rote Messleitung mit zwei Kontaktstellen der zu messenden Schaltung, wenn die Durchgängigkeit gegeben ist.
4. Der eingebaute Summer wird ertönen, sobald es eine Verbindung gibt.

TEMPERATURMESSUNG
1. Den Temperaturfühler an der "VΩmA" Buchse + und – an der "COM" Buchse anschließen (17a).
2. Den Drehschalter auf die "Temp" Position stellen (17b). Die Func. Taste verwenden, um die Temperatur in Celsius oder Fahrenheit abzulesen.
3. Die Temperaturmessung mit der Spitze des Messfühlers am Objekt vornehmen. Warnung: nicht mit angeschlossenen Stromkreisen verbinden.

TIPPS
- Dieses Multimeter verfügt über eine automatische Selbstabschaltung, um Batteriestrom zu sparen. Zum erneuten Einschalten einfach irgendeine Taste drücken.
- Sicherheit geht vor, vor Inbetriebnahme alle Sicherheitsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung lesen!
- Vor Inbetriebnahme die Schutzhüllen von den Messleitungen entfernen und nach Gebrauch

PL

MULTIMETR Z AUTOMATYCZNYM WYBOREM ZAKRESU M990

Miernik ten jest zasilanym za pomoca baterii, recznym multimetrem cyfrowym z automatycznym wyborem zakresu, który sluzy do pomiaru napiecia, pradu, temperatury, oporu i sprawdzania diod. Miernik ma zastosowanie w sytuacjach okreslonych przez CATII (symbole zwiazane z bezpiecznstwem), czyli ogólnie mówiac w gospodarstwie domowym.

W SKLAD KOMPLETU WCHODZA (1)
a. Miernik uniwersalny.
b. Zestaw przewodów.
c. Czujnik temperatury

OPIS PRZEDNIEGO PANELU (2)
a. Wyswietlacz.
b. Przelacznik obrotowy. Przelacznik ten umozliwia wybór funkcji, a takze wlaczenie/wylaczenie miernika.
c. Przycisk funkcji. Umozliwia wybór miedzy dioda/dzwiekiem, pradem zmiennym a stalym oraz temperatura w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
d. Przycisk wstrzymania „HOLD". Po nacisnieciu tego przycisku, az do kolejnego nacisnieciu przycisku na wyswietlaczu LCD widoczny bedzie ostatni odczyt wraz z litera „H".
e. Przycisk wartosci maks. Po nacisnieciu tego przycisku na wyswietlaczu zachowany zostanie najwyzszy pomiar, a symbol wartosci „maks." bedzie widoczny na wyswietlaczu LCD do momentu ponownego nacisnieicia przycisku (tylko dla pradu zmiennego i stalego).
f. Przycisk z symbolem swiatla. Wlacza podswietlenie wyswietlacza. Jest ono automatycznie wylaczane w celu oszczedzania baterii.
g. Gniazdo „10A". Umozliwia podlaczenie zlacza czerwonego przewodu probierczego do pomiaru pradu 10 A.
h. Gniazdo „COM". Gniazdo do podlaczenia czarnego (minusowego) przewodu pomiarowego.
i. Gniazdo „VΩmA". Gniazdo do podlaczenia czerwonego (plusowego) przewodu pomiarowego przy pomiarach napiecia, oporności i natezenia (z wyjatkiem 10A).

UWAGA

Przed otworzeniem obudowy nalezy zawsze odlaczyc przewody od mierzonych obwodów. Przed ponownym uzyciem miernika nalezy zamknac obudowe i dokrecic sruby mocujace, co zapobiedze porazeniu uzytkownika pradem elektrycznym.

MONTAZ I WYMIANA BATERII
Przed rozpoczeciem uzytkowania, oraz w sytuacji, gdy w trakcie uzytkowania na wyswietlaczu pojawi sie symbol „ " (sygnalizujacego, ze nalezy wymienic baterie), prosimy postepowac w nastepujacy sposób:
- Odlaczyc przewody pomiarowe (3).
- Odkrecic srube i otworzyc tylna scianke urzadzenia (4).
- Wlozyc lub wymienic baterie pamietajac o poprawnym jej wlozeniu (5a/5b).
- Zamknac tylna scianke i dokrecic srube (6).

WYMIANA BEZPIECZNIKÓW
Rzeczznosc wymiany bezpieczników zachodzi bardzo rzadko, a bezpieczniki przepalaja sie niemal zawsze w wyniku bledu popelnionego przez uzytkownika. Chcac dokonac wymiany bezpiecznika (200mA/250V i 10A/250V) prosimy postepowac w nastepujacy sposób:
- Odlaczyc przewody pomiarowe (7).
- Wyjac miernik z gumowej oslony .
- Wykrecic 2 sruby w dolnej czesci obudowy, po czym ja otworzyc (8).
- Wyjac przepalony bezpiecznik i wlozyc nowy (9).
- Zamknac obudowe, po czym wlozyc do gumowej oslony.

POMIAR NAPIECIA PRADU STALEGO
1. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „VΩmA", natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „COM" (10a).
2. Ustaw przelacznik obrotowy w pozycji DCV (V=) (10b).
3. Podlaczyc przewody do zródla lub mierzonego ladunku.
4. Na wyswietlaczu LCD odczytac wartosc napiecia oraz polaryzacje w miejscu podlaczenia czerwonego przewodu.

POMIAR PRADU ZMIENNEGO/STALEGO
1. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „VΩmA", natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „COM" (11a). W przypadku pomiarów natezenie pomiedzy 200mA a 10A, wyjac czerwony przewód i podlaczyc do gniazda „10A" (12a).
2. Ustaw przelacznik obrotowy w pozycji A (A=) (11b/12b). Wybierz prad zmienny lub staly za pomoca przycisku FUNKCJI.
3. Rozewrzec obwód, w którym ma byc zmierzone natezenie pradu, po czym przewody pomiarowe polaczyc szeregowo z obwodem.
4. Na wyswietlaczu LCD odczytac wartosc pradu oraz polaryzacje na polaczeniu czerwonego przewodu.

POMIAR NAPIECIA PRADU ZMIENNEGO
1. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „VΩmA", natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „COM" (13a).
2. Przelacznik obrotowy ustawic w zadanej pozycji ACV (v~) (13b).
3. Podlaczyc przewody do zródla lub mierzonego ladunku.
4. Na wyswietlaczu LCD odczytac wartosc napiecia pradu.

POMIAR OPORNOSCI
1. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „VΩmA", natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „COM". (Polaryzacja czerwonego przewodu jest dodatnia „+") (14a).
2. Przelacznik obrotowy ustawic w zadanej pozycji zakresu „Ω" (14b).
3. Podlaczyc przewody pomiarowe do opornika i odczytac wskazania na wyswietlaczu LCD.
4. Jesli element, którego opornosc ma byc zmierzona jest elementem obwodu, przed podlaczeniem próbników nalezy wylaczyc zasilanie i rozladowac wszystkie kondensatory w obwodzie.

TEST DIODY
1. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „VΩmA", natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „COM". (Polaryzacja czerwonego przewodu jest dodatnia „+") (15a).
2. Przelacznik obrotowy ustawic w pozycji „ " - (15b).
3. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do anody testowanej diody, natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc jej katody. Na wyswietlaczu pojawi sie przyblizona wartosc spadku napiecia przewodzenia diody. Przy odwróconym polaczeniu pojawi sie tylko cyfra "1".

TEST CIAGLOSCI OBWODU Z SYGNALIZACJA DZWIEKOWA
1. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „VΩmA", natomiast czarny przewód pomiarowy podlaczyc do gniazda „COM" (16a).
2. Przelacznik obrotowy ustawic w pozycji „ " (16b).Wybierz pozycje „ " za pomoca przycisku FUNKCJI.
3. Czerwony przewód pomiarowy podlaczyc do dwóch punktów obwodu, którego ciaglosc jest ma byc sprawdzona.
4. W chwili wykrycia braku ciaglosci obwodu z wbudowanego brzeczyka slyszalny bedzie sygnal dzwiekowy.

POMIAR TEMPERATURY
1. Podlacz koncówke + czujnika temperatury do gniazda „V.O.mA", a koncówke - do gniazda „COM" (17a).
2. Ustaw przelacznik obrotowy w pozycji „Temp" (17b). Za pomoca przycisku funkcji wybierz odczyt temperatury w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.
3. Zmierz temperature, zblizając koncówke sondy do przedmiotu. Ostrzezenie: nie wolno podlaczac do obwodów pod napieciem.

WSKAZÓWKI
- Niniejszy multimetr wyposazono w automatyczny wylacznik w celu oszczedzania baterii. Aby go ponownie wlaczyc, wystarczy nacisnac dowolny przycisk.
- Ze wzgledów bezpieczenstwa naley najpierw przeczytac zamieszczone w tym podreczniku instrukcje dotyczace bezpieczenstwa!
- Przed rozpoczeciem uzytkowania nalezy zdjac osiony zabezpieczajace z przewodów probierczych; osiony nalezy zalozyc ponownie po skonczonej pracy (18).

NL

M990 MULTIMETER MET AUTOMATISCHE BEREIKKEUZE

Deze meter is een op batterijen werkende digitale multimeter van zakformaat met automatische bereikkeuze, voor het meten van spanning, stroom, temperatuur, weerstand en diode. Deze meter kan in CATII situaties gebruikt worden (veiligheidssymbolen), dit is over het algemeen het geval in huishoudelijke situaties.

DEZE METER OMVAT (1)
a. Multimeter.
b. Een stel meetsnoeren.
c. Temperatuursonde.

BESCHRIJVING VOORPANEEL (2)
a. Scherm.
b. Draaischakelaar. Deze schakelaar wordt gebruikt voor functiekeuze en om de meter in/uit te schakelen.
c. Func-toets. Om een keuze te maken tussen diode/sonde, AC of DC-stroom en Celsius of Fahrenheit voor temperatuur.
d. "HOLD"-toets. Wanneer deze toets wordt ingedrukt, houdt het scherm de laaste uitlezing vasthouden. Het symbool "H" verschijnt op het LCD-scherm totdat de toets opnieuw wordt ingedrukt.
e. Max-toets. Wanneer deze toets wordt ingedrukt wordt, bewaart het scherm de hoogste meting, en een "max"-symbool verschijnt op het LCD-scherm, totdat u weer op de toets drukt (alleen voor AC-DC en stroom).
f. Licht-toets. Schakelt de achtergrondverlichting van het scherm in. Schakelt automatisch uit om batterijen te sparen.
g. "10A" aansluiting. Sluit hier de connector van het rode testsnoer aan voor het meten van 10A stroom.
h. "COM"-aansluiting. Steek de connector van het zwarte (min) meetsnoer in deze aansluiting.
i. "VΩmA" prise jack. Connecteur d'entrée pour la pointe de test rouge (positif), destiné aux mesures de tensions, de valeurs de résistances et de courants (sauf 10A).

WAARSCHUWING

Zorg er voor het openen van de behuizing altijd voor dat de meetsnoeren niet aangesloten zijn op enig te meten circuit. Sluit de behuizing en draai de schroeven volledig vast voordat u de meter gebruikt, ter voorkoming van het risico op elektrische schokken.

PLAATSING EN VERVANGING VAN DE BATTERIJ
Als voor of tijdens het gebruik het icoon " " op het scherm verschijnt, (dit geeft aan dat de batterij vervangen dient te worden), handel dan als volgt:
- Ontkoppel de meetsnoeren (3).
- Open de afdekking aan de achterzijde door het verwijderen van de schroef (4).
- Plaats een batterij of vervang hem op de juiste wijze (5a / 5b).
- Sluit de afdekking en draai de schroef vast (6).

RESERVEZEKERINGEN
Het gebeurt zelden dat een zekering vervangen dient te worden. Meestal is het opblazen van een zekering een resultaat van fouten door de gebruiker. Ga als volgt te werk voor het verbangen van zekeringen (200mA/250V en 10A/250V):
- Ontkoppel de meetsnoeren (7).
- Haal de meter uit de beschermende rubber hoes.
- Verwijder de 2 schroeven aan de onderkant van de behuizing en maak hem open (8).
- Verwijder de oude zekering en vervang hem door een nieuwe (9).
- Sluit de afdekking en doe hem terug in de beschermende rubber hoes.

GEBRUIKSAANWIJZING VOOR METEN VAN GELIJKSPANNING
1. Sluit het rode meetsnoer aan op de "VΩmA" -aansluiting en het zwarte meetsnoer op de "COM" (11a).
2. Zet de draaischakelaar op de DCV (V=) stand. (10b).
3. Sluit de meetsnoeren aan over de te meten belasting.
4. Lees de waarde van de spanning en de polariteit van het rode meetsnoer af op het LCD-scherm.

AC/DC STROOMMETING
1. Sluit het rode meetsnoer aan op de "VΩmA" -aansluiting en het zwarte meetsnoer op de "COM"-aansluiting (11a). Voor metingen tussen 200mA en 10A het rode meetsnoer en sluit het aan op de "10A"-aansluiting (12a).
2. Zet de draaischakelaar op de A (A=) stand (11b / 12b). Kies AC of DC stroom met behulp van de FUNC-toets.
3. Onderbreek het circuit waarin de stroom gemeten dient te worden en sluit de meetsnoeren aan in serie met het circuit.
4. Lees de waarde van de stroom en polariteit van het rode meetsnoer af op het LCD-scherm.

METEN VAN WISSELSPANNING
1. Sluit het rode meetsnoer aan op de "VΩmA" -aansluiting en het zwarte meetsnoer op de "COM"-aansluiting (13a).
2. Zet de draaischakelaar in de gewenste stand voor het meten van wisselspanning (v~) (13b).
3. Sluit de meetsnoeren aan over de te meten bron of belasting.
4. Lees de waarde van de spanning af op het LCD-scherm.

WEERSTANDSMETING
1. Sluit het rode meetsnoer aan op de "V.