home by somogyi

instruction manual

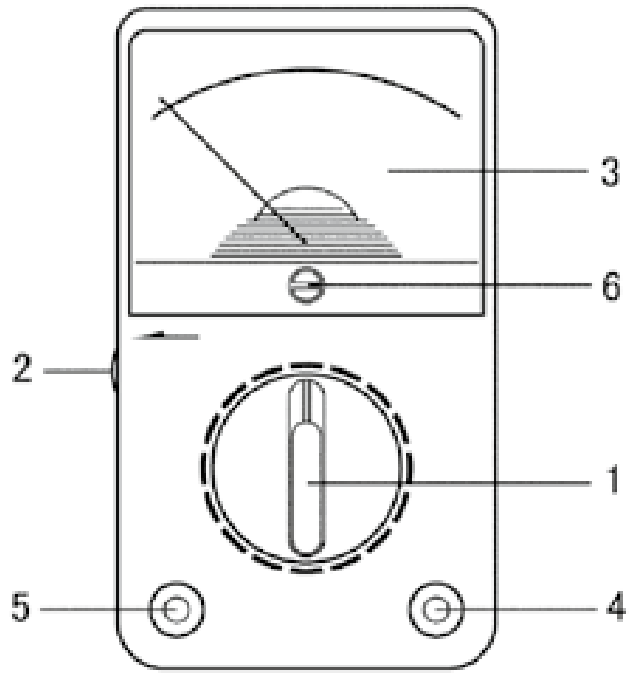
bedienungsanleitung
eredeti használati utasítás
návod na použitie
manual de utilizare
uputstvo za upotrebu
navodilo za uporabo

M 1015B

Made for Europe

SOMOGYI ELEKTRONIC®

M 1015B



EN - Front panel: 1. Measurement range switch: The switch can be used to select functions, the desired measurement range, and to turn off/on the unit. **2.** "0ΩADJ": The display can be cleared before resistance measurement by shorting the probe cables. **3.** Analogue display: The measured value can be read off the scale corresponding to the measurement range used. **4.** "VmAΩ" socket: This is where the red probe cable (positive) should be connected. **5.** "COM" socket: This is where the black probe cable (negative) should be connected. **6.** Mechanical reference point setting: With the unit switched off, use a screwdriver to set the pointer to the zero position of the scale.

DE - Frontplatte: 1. Messbereichsumschalter: mit diesem Schalter lassen sich Funktionen und der gewünschte Messbereich anwählen, sowie das Gerät ein- und ausschalten. **2.** „0ΩADJ": die Anzeige kann durch Kurzschließen des Messkabels vor der Widerstandsmessung zurückgesetzt werden. **3.** Analoganzeige: der Messwert kann an der Skala zum jeweiligen Messbereich abgelesen werden. **4.** „VmAΩ"-Buchse: für den Anschluss des roten (positiven) Messkabels. **5.** „COM"-Buchse: für den Anschluss des schwarzen (negativen) Messkabels. **6.** Mechanische Nullstellung: die Nadel kann in ausgeschaltetem Zustand mit einem Schraubenzieher zum Nullpunkt der Skala gestellt werden

HU - Előlap: 1. Méréshatárváltó-kapcsoló: a kapcsolóval kiválaszthatja a funkciókat, a kívánt mérési tartományt, valamint ki/be kapcsolhatja a készüléket. **2.**„0ΩADJ": ellenállásmérés előtt, a mérőzsinórokat rövidre zárva, nullázhatja a kijelzőt. **3.** Analóg kijelző: a mért értéket a méréshatárhoz tartozó skáláról leolvashatja. **4.** "VmAΩ" aljzat: ide csatlakoztassa a piros mérőzsinórt (pozitív). **5.** „COM" aljzat: ide csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt (negatív). **6.** Mechanikai nullpontbeállítás: kikapcsolt állapotban egy csavarhúzó segítségével a mutató a skála nullpontjára állítható.

SK - Predný panel: 1. Otočný spínač meracích hraníc: pomocou spínača si môžete zvoliť funkcie, rozsah merania, prípadne vy/zapnúť prístroj. **2.** „0ΩADJ": pred meraním odporu, skratovaním meracích hrotov, môžete vynulovať displej. **3.** Analógový displej: nameranú hodnotu môžete odčítať zo stupnice meracích hraníc. **4.** "VmAΩ" zásuvka: pripojenie červeného meracieho hrotu (pozitívna). **5.** „COM" zásuvka: pripojenie čierneho meracieho hrotu (negatívna). **6.** Mechanické nastavenie nulového bodu: vo vypnutom stave pomocou skrutkovača môžete nastaviť ručičku prístroja na nulový bod stupnice.

RO - Panoul frontal: 1. Comutatorul rotativ al domeniilor de măsurare: acest comutator serveşte la pornirea/oprirea multimetrului, precum şi la selectarea funcţiilor şi a domeniilor de măsurare dorite. **2.** „0ΩADJ": Acest buton serveşte la aducerea acului indicator al multimetrului în poziţia „zero" înaintea măsurării rezistenţelor electrice. Operaţiunea de calibrare se efectuează prin rotirea butonului, concomitent cu scurtcircuitarea cablurilor de măsurare. **3.** Indicator analogic (cadran cu ac): valoarea măsurată se va citi folosind scala corespunzătoare domeniului de măsurare ales. **4.** Borna „VmAΩ": borna (de intrare pozitivă) aferentă cablului de măsurare de culoare roşie. **5.** Borna „COM": borna (de intrare negativă) aferentă cablului de măsurare de culoare neagră. **6.** Calibrarea mecanică a poziţiei acului indicator: în situaţia în care multimetrul este oprit, puteţi regla cu ajutorul unei şurubelniţe acul indicator al instrumentului astfel încât să arate „zero".

SRB - Prednja ploača: 1. Obrtni prekidač za odabir mernog posega i funkcije: Prekidačem se odabira funkcija, merni opseg i služi za isključivanje i uključivanje instrumenta. **2.** „0ΩADJ": pre merenja otpora treba spojiti pipalice i moguće je nulirati pokazivač. **3.** Analogni pokazivač: merene vrednosti se očitavaju sa pripadajuće skala odabranog mernog područja. **4.** "VmAΩ" utičnica: u ovu utičnicu se uključuje crveni merni kabel (pozitivni pok). **5.** „COM" utičnica: u ovu utičnicu se uključuje crni merni kabel (negativni pol). **6.** Mehaničko podešavanje nulte tačke: u isključenom stanju ovim šarafom se pokazivač namešta u nulti položaj.

SLO - Sprednja plošča : 1. Vrtljivo stikalo za izbiro mernega obsega in funkcije: S stikalom se izbirajo funkcije , merilni obseg iter vklop in izklop naprave. **2.** „0ΩADJ": pred merjenjem upora je potrebno povezci tipalke ter nulirati kazalec. **3.** Analogni kazalec : merjene vrednosti se očitajo iz ustreznega področja merilne skale. **4.** "VmAΩ" vtičnica: v to vtičnico se vklopi rdeči merilni kabel (pozitivni pol). **5.** „COM" vtičnica: v to vtičnico se vklopi črni merilni kabel (negativni pol). **6.** Mehanična nastavitev ničelne točke: v izklopljenem stanju s tem vijakom se kazalec nastavi v ničelno položaj.

M 1015B

Analogue Multimeter

EN

Overview

The instrument is compliant with Standard IEC 61010-1. The contamination rate is 2, the measurement category is CAT II 300 V and features double insulation. Please observe the following safety and operating instructions in order to ensure that the multimeter can be used safely and is in serviceable condition. Full compliance with the safety standards is only guaranteed if the original probe cables are used. CAT II: Measurements on circuits that are directly connected to low voltage circuits. For example, measurements on household appliances, portable devices and similar equipment. CAT I: Measurements on electric circuits that are not directly connected to mains.

Safety markings:

Important warning. Read the contents of the instruction manual.

Double grounding (Contact protection class II)

Fuse

Warning! These operating instructions contain the information and warnings required for the safe use and maintenance of the unit. Read and understand the instructions for use before using the device.Failure to understand the instructions or observe the warnings can result in serious personal injury or property damage.

Maintenance

For the benefit of protection from fire hazard, if necessary, replace the fuse with one matching the parameters below: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V. If the measuring instrument is used in accordance with the instructions for use, it will require no special maintenance whatsoever.

During Use

- Never exceed the safety limits which are specified in the instructions for each measurement range.
- When the multimeter is connected to a circuit, avoid contacting it with extraneous devices.
- Do not use DC/AC voltages greater than 300 V on the input sockets. Exceeding the threshold values can result in damage to the unit or personal injury.
- If the measurement limits are unknown, please set the limit selection switch to the highest position.
- Before turning the limit selection switch, disconnect the probe cable from the measurement circuit.
- When performing measurements on TV sets or circuits with high AC, always remember that there might be high amplitude voltage on the test points, which can damage the multimeter.
- If the voltage to be tested exceeds the effective value of 60 V DC or 30 V AC, work carefully in order to avoid sustaining an electric shock. Keep your fingers away from the connecting sockets.
- Do not use the multimeter in the presence of flammable gas, vapours or dust.
- Before each use, check the unit in order to ensure proper operation (e.g., using a known voltage source).
- Any adjustment or repair should only be performed by an authorized technician.
- Never use the unit without its rear panel fully attached.

General description

This measuring instrument can be used to measure direct current, DC voltage, AC voltage, resistance, dB, as well as for testing two kinds of batteries (9 V and 1.5 V). The analogue display can be calibrated mechanically, or also electronically before measuring resistance.

DC voltage measurement

1. Set the measurement range selector dial (1) to the appropriate "⎓V" measurement range.
For unknown voltages first select the highest range, and switch to a lower one if necessary until the appropriate measurement range is obtained.
2. Connect the measurement probes to the circuit to be measured.
3. Read the voltage from the corresponding black V.mA scale's measurement range.

Measurement of AC voltage

1. Set the measurement range selector dial (1) to the appropriate "V~" measurement range.
For unknown voltages first select the highest range, and switch to a lower one if necessary until the appropriate measurement range is obtained.
2. Connect the measurement probes to the circuit to be measured.
3. Read the voltage from the corresponding black V.mA scale's measurement range.
(For the AC 10 V range, read the red AC 10 V scale).

Resistance measurement

⚠ **Warning!** Before taking measurements, check whether the device to be tested has been switched off. If necessary, perform a voltage measurement for confirmation.
1. Set the measurement range selector dial (1) to the appropriate "Ω" measurement range. Short the two probe cables and use the "0ΩADJ" (2) adjuster to set the pointer to the 0 at the right end of the resistance scale. If this does not work, replace the battery with a new one.
2. Connect the measurement probes to the unit to be tested.
3. Read the resistance off the Ω scale (green) and use an appropriate multiplier to obtain the correct value (R x 10, R x 1 k, depending on measurement range).

DC measurement

⚠ **Warning!**
Do not measure current using the AC/DC voltage measurement function.
1. Set the measurement range selector dial (1) to the appropriate "mA ⎓" measurement range.
2. For unknown currents, always select the 250 mA range, or set the lowest value range if necessary. Eliminate the connection between the unit to be tested and the probe cables before selecting a different measurement range.
3. Interrupt the circuit whose current is to be measured then connect the probe to the points to be measured.
4. Read the value from the corresponding black VmA scale's measurement range.

Decibel measurement

⚠ **Warning!** Do not use AC/DC voltages greater than 250 V on the input sockets.
Exceeding the threshold values can result in damage to the unit or personal injury.

⚠ **Warning!** Eliminate the connection between the unit to be tested and the probe cables before selecting a different measurement range.
1. Set the measurement range selector dial to one of the measurement ranges (V~).
2. For the 10 V~ range the value can be directly read off the dB scale. When measuring in a higher measurement range (50 V~ or 250 V~) use the table to calculate the reading:

dB range	-20 ~ 22 dB	-6 ~ 36 dB	8 ~ 50 dB
Measurement limit (V~)	10 V	50 V	250 V
Added value	0 dB	14 dB	28 dB

⚠ **Warning!** Do not measure decibels in the 300 V range!
NOTE: When taking absolute decibel measurements the circuit's impedance must be 600 Ω, where 0 dB = 1 mW.
3. If the signal to be measured has a DC component, a capacitor must be inserted between the probe cable and the circuit being tested, which is rated at min. 400 V and has a capacity of > 0.1 µF.

Battery tester

1. Set the mode selector dial to the appropriate BAT position.
2. Connect the probe cables to the battery with the red

one connected to the "+" and the black one to the "–" terminal.
3. Read the "BAT" (green and red) scale. The "GOOD" (green) range indicates a good battery while the "REPLACE"(red) indicates that the battery needs replacement.

Changing batteries

Short the two probe cables and use the 0ΩADJ (2) adjuster to set the pointer to the 0 at the right end of the resistance scale. If this does not work, replace the battery with a new one as follows:
1. Turn the unit off using the measurement range switch (OFF).
2. Loosen the two screws and open the rear panel.
3. Replace the battery with a new one: 1.5 V (LR6). Observe the polarity.
4. Replace the rear cover, secure it with the screws and continue the measurement.

Fuse replacement

If the fuse blows due to exceeding the current range, please follow the instructions below to replace the fuse. Use only fuses of the specified current and voltage rating.
1. Switch off the unit.
2. Loosen the two screws and open the rear panel.
3. Remove the defective fuse.
4. Insert the new fuse, making sure it is properly seated. (Fuse: F 500 mA / 250 V, fast blow). It is prohibited to use improper fuses or to short the fuse holders as it could damage the unit and lead to injury.

Warning:

Before opening the instrument, make sure that the probe cables have been removed from the measuring circuit. Replace and tighten the screws so that the device operates in a stable manner during use and accident hazards are avoided.

Care

If the unit becomes soiled from use, clean it using a damp cloth and some mild detergent. Do not use acidic cleaners or solvents.

Waste equipment must not be collected separately or disposed of with household waste because it may contain components hazardous to the environment or health. Used or waste equipment may be dropped off free of charge at the point of sale, or at any distributor which sells equipment of identical nature and function. Dispose of product at a facility specializing in the collection of electronic waste. By doing so, you will protect the environment as well as the health of others and yourself. If you have any questions, contact the local waste management organization. We shall undertake the tasks pertinent to the manufacturer as prescribed in the relevant regulations and shall bear any associated costs arising.

Batteries, whether alkaline or rechargeable, must not be handled together with regular household waste. It is the legal obligation of the product's user to dispose of batteries at a nearby collection center or at a retail shop. This ensures that the batteries are ultimately neutralized in an environment-friendly way.

Specifications

- operating temperature: 0–40 °C, max. 75 % humidity
- display: Analogue display
- meter: 80 µA at full deflection
- measurement category: CAT II, 300 V
- power supply: 1.5 V battery (LR6)
- fuse: 5 x 20 mm, F 500 mA / 250 V
- dimensions: 116 x 65 x 35 mm
- weight: 195 g

The specifications are valid at a temperature

of 23 °C and 75 % relative humidity.

Function	Range	Accuracy
DCV	0...2,5/10/50/250/300 V	+/-5%
ACV	0...10/50/250/300 V	+/-5%
DCA	0...10/250 mA	+/-5%
Ω	0...20 kΩ / 2 kΩ (R x 10/R x 1k)	+/-5%
Battery test	1.5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	+/-10% (center of "good" reading)

Resistance of instrument:

DC 10 kΩ / V, AC 4.5 kΩ / V

M 1015B

Analogmultimeter

DE

Allgemeines: Das Gerät erfüllt die Norm IEC 61010-1. Es ist der Verschmutzungsklasse 2 und der Messkategorie CAT II 300 V zugeordnet und verfügt über eine Schutzisolierung. Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Bedienungshinweise, um sicherzustellen, dass das Multimeter sicher verwendet wird und sich in einem guten Zustand befindet. Die volle Konformität mit den Sicherheitsnormen wird nur mit dem Original-Messkabel gewährleistet. CAT II: Messungen an Stromkreisen, die eine direkte Verbindung mit dem Niederspannungsnetz haben. z.B. Messung von Haushaltsgeräten, tragbare Elektrogeräten und ähnlichen Anlagen. CAT I: Messungen an Stromkreisen, die keine direkte Verbindung zum Netz haben

Sicherheitshinweise:

Wichtiger Hinweis!
Lesen Sie die Bedienungsanleitung!

Schutzisolierung
(Schutzklasse II)

Schmelzsicherung

Achtung! Die Bedienungsanleitung enthält die für den sicheren Einsatz und Wartung erforderlichen Informationen und Warnhinweise. Lesen Sie und interpretieren Sie die Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts. Fehlendes Verständnis der Anweisungen und Nichtbeachtung der Warnhinweise können zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Wartung

Für die Gewährleistung des Brandschutzes Schmelzsicherung bei Bedarf gegen ein Ersatzstück mit den folgenden Parametern austauschen: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V. Bei Benutzung des Messgerätes gemäß der Bedienungsanleitung sind keine besonderen Wartungsmaßnahmen erforderlich.

Betrieb

- Überschreiten Sie nie die Sicherheitsgrenzwerte nach den Vorgaben der Bedienungsanleitung für jeden Messbereich.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit Fremdgegenständen, wenn das Multimeter mit einem Messkreis verbunden ist.
- Schließen Sie nie Gleich-/Wechselstrom über 300 V an die Eingangsbuchsen an. Die Überschreitung der Grenzwerte kann zu Sachschäden am Gerät und zu Personenschäden führen.
- Sind die Wertgrenzen bei der Messung nicht bekannt, so ist der Messbereichswahlschalter in die oberste Position zu drehen.
- Vor dem Umschalten des Messbereichswahlschalters Messkabel aus dem Messkreis entfernen.
- Bei Messungen am Fernseher oder an Wechselstromkreisen sollten Sie stets beachten, dass Durchgangsspannungen mit hoher Amplitude, die das Multimeter beschädigen, an den Testpunkten vorkommen können.
- Überschreitet die zu prüfende Spannung den Wert von 60 V DC oder 30 V AC effektiv, so ist eine sorgfältige Arbeitsweise zur Vermeidung von Stromschlag erforderlich. Halten Sie Ihre Finger bei der Messung von den Anschlussbuchsen fern.
- Benutzen Sie das Multimeter nicht in der Nähe von explosionsgefährlichem Gas, Dampf oder Staub.
- Überprüfen Sie das Gerät für die richtige Funktion vor dem Gebrauch immer (z.B. mit einer bekannten Spannungsquelle).
- Sämtliche Justierungs- oder Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.
- Benutzen sie das Gerät nie ohne die hintere Verkleidung und vollständige Befestigung.

Allgemeine Beschreibung

Das Messgerät kann zur Messung von Gleichstrom,

Gleichspannung, Wechselspannung, Widerstand und dB, sowie zum Testen von zwei unterschiedlichen Batterien (9 V, 1,5 V) benutzt werden. Die Analoganzeige kann sowohl mechanisch als auch elektronisch vor einer Widerstandmessung kalibriert werden.

Gleichspannung messen

1. Stellen Sie den Messbereichsumschalter (1) entsprechend dem gewünschten Messbereich „⎓V“ ein.
Bei unbekannter Spannung zuerst den höchsten Wertbereich wählen und bei Bedarf auf einen niedrigen wechseln, bis der richtige Messbereich erreicht wird.
2. Schließen Sie die Messkabel an den zu messenden Stromkreis an.
3. Lesen Sie die Spannung entsprechend dem jeweiligen Messbereich an der schwarzen V.mA-Skala ab.

Wechselspannung messen

1. Stellen Sie den Messbereichsumschalter (1) entsprechend dem gewünschten Messbereich „V~“ ein.
Bei unbekannter Spannung zuerst den höchsten Wertbereich wählen und bei Bedarf auf einen niedrigen wechseln, bis der richtige Messbereich erreicht wird.
2. Schließen Sie die Messkabel an den zu messenden Stromkreis an.
3. Lesen Sie die Spannung entsprechend dem jeweiligen Messbereich an der schwarzen V.mA-Skala ab.
(beim Messbereich AC 10 V die rote Skala AC 10 V ablesen)

Widerstand messen

Achtung! Überprüfen Sie vor der Durchführung von Messungen, ob das Gerät, das geprüft werden soll, ausgeschaltet ist. Bei Bedarf zunächst eine Spannungsmessung probeweise vornehmen.
1. Stellen Sie den Messbereichsumschalter (1) entsprechend dem gewünschten Messbereich „Ω“ ein.
Schließen Sie die beiden Messkabel kurz und stellen Sie die Nadel mit dem Einstellknopf „0ΩADJ“ (2) auf die Null rechts an der Widerstandskala. Ist die Einstellung erfolglos, so ist die Batterie auszutauschen.
2. Schließen Sie die Messkabel an die zu prüfende Einheit an.
3. Lesen Sie den Widerstand an der Ω-Skala (grün) ab und benutzen Sie den entsprechenden Faktor für den richtigen Messwert (Rx10, Rx1k abhängig vom Messbereich).

Gleichstrom messen

Achtung!
Messen Sie nie Ströme mit der AC/DC-Spannungsmessfunktion.
1. Stellen Sie den Messbereichsumschalter (1) entsprechend dem gewünschten Messbereich „mA ⎓“ ein.
2. Bei unbekannten Stromwerten stets den Bereich 250 mA anwählen, bei Bedarf unteren Wertbereich einstellen. Vor dem Wechsel zu einem anderen Messbereich Verbindung zwischen der getesteten Einheit und den Messkabeln unterbrechen.
3. Unterbrechen Sie den Stromkreis, in dem eine Strommessung vorgenommen werden soll und verbinden Sie die Messkabel mit den Messstellen.
4. Lesen Sie den Wert entsprechend dem Messbereich an der schwarzen VmA-Skala ab.

Dezibel messen

Achtung! Schließen Sie nie Gleich-/Wechselstrom über 250 V an die Eingangsbuchsen an.
Die Überschreitung der Grenzwerte kann zu Sachschäden am Gerät und zu Personenschäden führen.
Achtung! Vor dem Wechsel zu einem anderen Messbereich Verbindung zwischen der getesteten Einheit und den Messkabeln unterbrechen.
1. Stellen Sie den Messbereichsumschalter auf einen Messbereich (V~) ein.
2. Im Messbereich 10 V~ kann der Wert unmittelbar an der dB-Skala abgelesen werden. Bei Messungen mit höheren Wertbereichen
(50 V~ oder 250 V~) ist eine Kalkulation anhand der Tabelle erforderlich:

dB-Bereich	-20 ~ 22 dB	-6 ~ 36 dB	8 ~ 50 dB
Messbereich (V~)	10 V	50 V	250 V
Korrekturwert	0 dB	14 dB	28 dB

Achtung! Nehmen Sie nie eine Dezibelmessung im 300-V-Messbereich vor!
HINWEIS: Bei absoluten Dezibelmessungen muss die Impedanz im Stromkreis 600 Ω sein, in diesem Fall entspricht 0 dB = 1 mW
2. Hat das gemessene Signal zusätzlich eine Gleich-

stromkomponente, so ist ein Kondensator – mindestens 400 Volt mit >0,1 µF Kapazität – zwischen dem Messkabel und dem getesteten Stromkreis anzuwenden.

Batterie testen

1. Umschalter in die entsprechende BAT-Position stellen.
2. Verbinden Sie die Messkabel mit der Batterie: das rote Kabel mit dem „+"-Pol und das schwarze mit dem „-"-Pol.
3. Lesen Sie die „BAT"-Skala (grün und rot) ab. Batterien im „GOOD"-Bereich (grün) sind in Ordnung und im „REPLACE"-Bereich (rot) sind sie bereits zu ersetzen.

Batterie austauschen

Schließen Sie die beiden Messkabel kurz und stellen Sie die Nadel mit dem Einstellknopf 0ΩADJ (2) auf Null rechts an der Widerstandskala. Ist die Einstellung erfolglos, so ist die Batterie folgendermaßen auszutauschen:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Messbereichsumschalter aus (OFF).
2. Lösen Sie die beiden Schrauben und öffnen Sie den hinteren Deckel.
3. Tauschen Sie die entladene Batterie gegen ein Ersatzstück aus: 1,5 V (LR6). Beachten Sie die richtige Polarität.
4. Bringen Sie erneut den hinteren Deckel an und setzen Sie die Messung fort.

Sicherung austauschen

Brennt die Sicherung wegen Überschreitung des Strombereichs durch, so ist die nachfolgende Anleitung für den Austausch der Sicherung zu beachten. Benutzen Sie nur Sicherungen mit den vorgegebenen Strom- und Spannungswerten.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Lösen Sie die beiden Schrauben und öffnen Sie den hinteren Deckel.
3. Entnehmen Sie die defekte Sicherung.
4. Setzen Sie die neue Sicherung ein, beachten Sie den richtigen Sitz. (Sicherung: F500 mA / 250 V, flink).

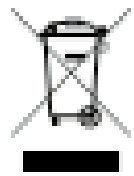
Der Einsatz von abweichenden Sicherungen bzw. das Kurzschließen der Sicherungshalter sind verboten und könnten zum Ausfall des Geräts und zu schweren Personenschäden führen.

Warnung

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Geräts immer, dass Messkabel vom Messkreis getrennt sind.
Verschrauben Sie wieder die Schrauben für eine stabile Funktion des Gerätes, um Unfallgefahr zu vermeiden.

Reinigung

Sollte das Gerät nach dem Gebrauch verschmutzt sein, so kann es mit einem feuchten Tuch und schonendem Haushaltreiniger gereinigt werden. Niemals saure Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.



Sammeln Sie Altgeräte getrennt, entsorgen Sie sie keinesfalls im Haushaltsmüll, weil Altgeräte auch Komponenten enthalten können, die für die Umwelt oder für die menschliche Gesundheit schädlich sind!

Gebrauchte oder zum Abfall gewordene Geräte können an der Verkaufsstelle oder bei jedem Händler, der vergleichbare oder funktionsgleiche Geräte verkauft, kostenlos abgegeben oder an eine Spezialsammelstelle für Elektroabfälle übergeben werden. Damit schützen Sie die Umwelt, Ihre eigene Gesundheit und die Ihrer Mitmenschen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den örtlichen Abfallentsorgungsträger. Wir übernehmen die einschlägigen, gesetzlich vorgeschriebenen Aufgaben und tragen die damit verbundenen Kosten.

Die Batterien / Akkus dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll zusammen behandelt werden. Der Verwender ist gesetzlich dazu verpflichtet, gebrauchte, entladene Batterien/ Akkus am Sammelort des Wohnortes oder im Handel abzugeben. So ist es zu sichern, dass die Batterien / Akkus umweltschonend entsorgt werden.

Technische Daten

- Betriebstemperatur: 0....40°C, max. 75 % Feuchtigkeit
- Anzeige: Analoganzeige
- Messgerät: 80 µA bei vollem Ausschwenken
- Messkategorie: CAT II, 300 V
- Stromversorgung: 1,5 V-Batterie (LR6)
- Sicherung: 5x20 mm, F500 mA / 250 V
- Abmessungen: 116 x 65 x 35 mm
- Gewicht: 195 g

Die Produktmerkmale gelten bei 23 °C mit 75 % Luftfeuchtigkeit.

Funktion	Messbereich	Genauigket
DCV	0...2,5/10/50/250/300 V	+/-5%
ACV	0...10/50/250/300 V	+/-5%
DCA	0...10/250 mA	+/-5%
Ω	0...20 kΩ / 2 kΩ (R x 10/R x 1k)	+/-5%
Battery test	1.5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	+/-10% (Mitte des Good-Bereichs)

Widerstand des Messgeräts: DC 10 kΩ / V, AC 4,5 kΩ / V

M 1015B

Analóg multiméter

H

Általános információk: A műszer megfelel az IEC 61010-1 szabványnak. A szennyezési mérték 2-es, a mérési kategória CAT II 300 V, kettős szigetelésű. Kövesse az alábbi biztonsági és használati utasításokat, hogy biztos legyen benne, hogy a multiméter biztonságosan használható és megfelelő állapotban van. A biztonsági szabványoknak való teljes megfelelést csak az eredeti mérőzsinór garantálja. CAT II: mérések olyan áramkörökben, amelyek közvetlenül csatlakoznak a kisfeszültségű áramkörökre. Pl.: háztartási cikkek, hordozható eszközök és hasonló berendezések mérése. CAT I: mérések olyan elektromos áramkörben, amelyek közvetlenül nem csatlakoznak a hálózathoz.

Biztonsági jelzések:

Fontos figyelmeztetés! Olvassa el a használati utasításban foglaltakat!

Kettős szigetelés (II. érintésvédelmi osztály)

Olvadóbiztosíték

Figyelem! A használati utasítás a biztonságos használathoz és a karbantartáshoz szükséges információkat és figyelmeztetéseket tartalmazza. Olvassa el és értelmezze a használati utasítást a készülék használata előtt. Az utasítások meg nem értése és a figyelmeztetések be nem tartása súlyos sérüléseket és károkat okozhat.

Karbantartás: A tűz elleni védelem fenntartása érdekében, ha szükséges, cserélje ki az olvadóbiztosítékot az alábbiakban meghatározott paraméterűre: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V. Amennyiben a használati utasításnak megfelelően használja a mérőműszert, semmiféle speciális fenntartást nem igényel a készülék.

Használat közben:

- Soha ne lépje túl a biztonsági határértékeket, melyeket a használati útmutató mérési intervallumonként meghatároz.
- Amikor a multiméter mérőáramkörre van kapcsolva, ne érintse meg idegen eszközzel.
- Soha ne használjon 300 V-nál magasabb egyen/váltóáramot a bemeneti aljzatoknál.
- A küszöbértékek túllépése a készülék megrongálódásához és személyi sérüléshez vezethet.
- Amikor a mérési értékhatárok nem ismertek, állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót a legnagyobb fokozatú állásba.
- Mielőtt elfordítaná a méréshatárváltó-kapcsolót, távolítsa el a mérőzsinórt a mérőáramkörből.
- Amikor méréseket folytat a TV-n vagy váltóáramú áramkörökön, mindig emlékezzen arra, hogy lehet magas amplitúdójú átmenő feszültség a tesztpontokon, amelyek károsíthatják a multimétert.
- Ha a vizsgálandó feszültség meghaladja 60 V DC vagy 30 V AC effektív értéket, óvatosan dolgozzon, hogy elkerülje az áramütést.
- Mérés közben tartsa távol az ujjait a csatlakozóaljzatoktól.
- Ne használja a multimétert robbanásveszélyes gáz, gőz vagy por közelében.
- Használat előtt mindig ellenőrizze a készüléket, a megfelelő működés érdekében (pl. ismert feszültségforrással).
- Bármiféle állítást vagy javítást csak az arra felhatalmazott szakember végezhet.
- Soha ne használja az eszközt a hátsó borítás és a teljes rögzítés nélkül.

Általános leírás:

Ez a mérőműszer egyenáram, egyenfeszültség,

váltófeszültség, ellenállás, dB mérésére és kétféle (9 V-os, 1,5 V-os) elem tesztelésére használható. Az analóg kijelző mechanikusan, ill. ellenállásmérés előtt elektronikusan is kalibrálható.

Egyenfeszültség-mérés

1. Állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót (1) a megfelelő „ V" méréshatárba. Ismeretlen feszültségnél először a legmagasabb értéktartományt válassza, szükség esetén kapcsolja alacsonyabbra, míg megfelelő méréshatárba nem ér.
2. Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mérni kívánt áramkörhöz.
3. Olvassa le a feszültséget a V.mA fekete skála megfelelő méréshatárában.

Váltófeszültség-mérés

1. Állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót (1) a megfelelő „V~" méréshatárba. Ismeretlen feszültségnél először a legmagasabb értéktartományt válassza, szükség esetén kapcsolja alacsonyabbra, míg megfelelő méréshatárba nem ér.
2. Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mérni kívánt áramkörhöz.
3. Olvassa le a feszültséget a V.mA fekete skála megfelelő méréshatárában. (AC 10 V tartománynál, olvassa a piros AC 10 V skálát).

Ellenállásmérés

Figyelem!

Mielőtt méréseket végez, ellenőrizze, hogy a vizsgálni kívánt készülék ki van-e kapcsolva. Ha szükséges, végezzen feszültségmérést ellenőrzésképpen.

1. Állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót (1) a megfelelő „Ω" méréshatárba. Zárja rövidre a két mérőzsinórt és állítsa a „0ΩADJ" (2) beállítóval a mutatót, az ellenállási skála jobb végén található 0-ra. Amennyiben ez nem sikerül, újra cserélje ki az elemet.
2. Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a vizsgálni kívánt egységhez.
3. Olvassa le az ellenállást a Ω skálán (zöld), használjon megfelelő szorzót, hogy megkapja a helyes értéket (Rx10, Rx1k, a méréshatártól függően).

Egyenárammérés

Figyelem! Soha ne mérjen AC/DC feszültségmérő funkcióval áramot.

1. Állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót az (1) a megfelelő „mA ⎓ " méréshatárba.
2. Ismeretlen áramnál mindig 250 mA tartományt válasszon, szükség esetén az alsó értéktartományt állítsa be. Szüntesse meg a kapcsolatot a tesztelni kívánt egység és a mérőzsinórok között, mielőtt más méréstartományt választ.
3. Szakítsa meg az áramkört, amelyben áramot kíván mérni, és csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérendő pontokra
4. Olvassa le az értéket a VmA fekete skálán a méréshatárnak megfelelően.

Decibelmérés

Figyelem! Soha ne használjon 250 V-nál magasabb AC/DC áramot a bemeneti aljzatoknál. A küszöbértékek túllépése a készülék megrongálódásához és személyi sérüléshez vezethet.

Figyelem!

Szüntesse meg a kapcsolatot a tesztelni kívánt egység és a mérőzsinórok között, mielőtt más méréstartományt választ.

1. Állítsa a méréshatárváltó-kapcsolót az egyik méréshatárba (V~).

2. 10 V~ tartománynál közvetlenül a dB skáláról leolvashatja az értéket. Ha nagyobb méréshatárban mér (50 V~ vagy 250 V~) akkor kalkuláljon a táblázat alapján:

dB tartomány	-20 ~ 22 dB	-6 ~ 36 dB	8 ~ 50 dB
méréshatár (V~)	10 V	50 V	250 V
hozzáadott érték	0 dB	14 dB	28 dB

Figyelem! Soha ne mérjen decibelt 300 V tartománynál!

MEGJEGYZÉS: Abszolút decibelmérésnél, az áramköri impedanciának 600 Ω-nak kell lennie, ekkor 0 dB=1 mW

2. Ha a mért jelnek van egyenáramú összetevője is, akkor alkalmazni kell egy kondenzátort - ami min. 400 Voltos, a kapacitása: >0,1 µF - a mérőzsinór és a tesztelt áramkör között.

Elemteszter
1. Állítsa a váltókapcsolót a megfelelő BAT pozícióba.
2. Csatlakoztassa a mérőzsinórokat az elemhez, piros mérőzsinórt a „+" végéhez, illetve a feketét a „-" végéhez.
3. Olvassa le a „BAT" (zöld és piros) skálát. A „GOOD" (zöld) sávban jó, a „REPLACE"(piros) sávban már cserélendő az elem.

Elemcsere: Zárja rövidre a két mérőzsinórt és állítsa a mutatót a 0ΩADJ (2) szabályzóval 0-ra, az ellenállási skála jobb végén. Ha ez nem sikerül, cserélje az elemet újra, az alábbiak szerint:
1. Kapcsolja ki a készüléket a méréshatárváltó-kapcsolóval (OFF).
2. Lazítsa meg a két csavart és nyissa fel a hátsó fedelet.
3. Cserélje a lemerült elemet egy újra: 1,5 V (LR6). Figyeljen a helyes polaritásra.
4. Csavarozza vissza a hátsó fedelet, és folytassa a mérést.

Biztosítékcsere:
Ha a biztosíték kiég az áramtartomány túllépése miatt, kérem, kövesse a következő utasításokat a biztosítékcseréhez. Csak meghatározott áram- és feszültségértékű biztosítékot használjon.
1. Kapcsolja ki a készüléket.
2. Lazítsa meg a két csavart és nyissa fel a hátsó fedelet.
3. Vegye ki a hibás biztosítékot.
4. Helyezze be az új biztosítékot, figyeljen a helyes behelyezésre. (biztosíték: F500 mA / 250 V, gyors). A nem megfelelő biztosíték használata, ill. a biztosítéktartók rövidre zárása tilos, ami a készülék meghibásodásához és súlyos személyi sérüléshez vezethet.

Figyelmeztetés:
Mielőtt az eszközt felnyitná, mindig bizonyosodjon meg arról, hogy a mérőzsinórokat eltávolította a mérési körből! Csavarja vissza a csavarokat, hogy stabilan működjön az eszköz használat közben, ezzel elháríthatja a balesetveszélyt!
Tisztítás:
Ha a készülék koszos lesz használat után, tisztítsa meg nedves ruhával és finom háztartási tisztítószerrel. Soha ne használjon savas tisztítószert, vagy oldószert.

A hulladékká vált berendezést elkülönítetten gyűjtse, ne dobja a háztartási hulladékba, mert az a környezetre vagy az emberi egészségre veszélyes összetevőket is tartalmazhat!
A használt vagy hulladékká vált berendezés térítésmentesen átadható a forgalmazás helyén, illetve valamennyi forgalmazónál, amely a berendezéssel jellegében és funkciójában azonos berendezést értékesít. Elhelyezheti elektronikai hulladék átvételére szakosodott hulladékgyűjtő helyen is. Ezzel Ön védi a környezetet, embertársai és a saját egészségét. Kérdés esetén keresse a helyi hulladékkezelő szervezetet. A vonatkozó jogszabályban előírt, a gyártóra vonatkozó feladatokat vállaljuk, az azokkal kapcsolatban felmerülő költségeket viseljük.
Az elemeket / akkukat nem szabad a normál háztartási hulladékkal együtt kezelni. A felhasználó törvényi kötelezettsége, hogy a használt, lemerült elemeket / akkukat lakóhelye gyűjtőhelyén, vagy a kereskedelemben leadja. Így biztosítható, hogy az elemek / akkuk környezetkímélő módon legyenek ártalmatlanítva.

Műszaki adatok:
- működési hőmérséklet: 0….40°C, max. 75% páratartalom
- kijelző: analóg kijelző
- műszer: 80 µA teljes kitérésnél
- mérési kategória: CAT II, 300 V
- tápellátás: 1,5 V elem (LR6)
- biztosíték: 5x20 mm, F500 mA / 250 V
- méretek: 116 x 65 x 35 mm, súly: 195 g

A tulajdonságok 23°C és 75% páratartalom mellett érvényesek.

Funkció	Tartomány	Pontosság
DCV	0...2.5/10/50/250/300 V	+/-5%
ACV	0...10/50/250/300 V	+/-5%
DCA	0...10/250 mA	+/-5%
Ω	0...20 kΩ / 2 kΩ (Rx10/Rx1k)	+/-5%
Elemteszt	1,5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	+/-10% (Jó jelzés közepe)

A műszer ellenállása: DC 10 kΩ / V, AC 4,5 kΩ / V

M 1015B

Analógový multimeter

SK

Všeobecné informácie

Tento digitálny multimeter je navrhnutý v súlade s bezpečnostnými požiadavkami normy IEC 61010-1. Spĺňa prísne kategórie merania CAT II 300 V a 2. stupeň požiadaviek na znečistenie, má dvojitú izoláciu. Pridržiavajte sa nasledovným bezpečnostným predpisom a návodu na použitie, aby ste multimeter používali bezpečne a aby ste si boli istý, že prístroj je vo vhodnom stave. Bezpečnostným predpisom vyhovuje len originálny merací hrot. CAT II: merania v takých elektr. obvodoch, ktoré sú priamo napojené na elektr. obvody s nízkym napätím. Napr.: domáce spotrebiče, prenosné a podobné zariadenia. CAT I: merania v takých elektr. obvodoch, ktoré nie sú priamo napojené na sieť

Bezpečnostné značky

Dôležité upozornenie!
Prečítajte si návod na použitie!

Dvojitá izolácia
(II. trieda ochrany)

Tavná poistka

Pozor!

Návod na použitie obsahuje dôležité informácie a upozornenia pre bezpečné používanie a údržbu prístroja. Pred uvedením prístroja do prevádzky si prečítajte celý návod na použitie. Nepochopenie pokynov a nedodržanie upozornení môže mať za následok vážne zranenie alebo poškodenie.

Údržba

V záujme protipožiarnej ochrany, v prípade potreby vymeňte tavnú poistku s nasledovnými parametrami: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V. Keď prístroj používate v súlade s návodom na použitie, tak nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu.

Počas používania

- Nikdy neprekročte bezpečnostné hranice merania, ktoré sú uvedené ako intervaly v návode na použitie.
- Keď je multimeter pripojený na elektrický obvod, nedotknite sa ho cudzím predmetom.
- Nikdy nepoužívajte jednosmerný/striedavý prúd vyšší ako 300 V pri vstupných zásuvkách.
- Prekročenie meracích hraníc môže viesť k poškodeniu prístroja a pôsobiť nebezpečenstvo úrazu.
- Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň.
- Pred otočením otočného spínača odstráňte merací hrot z meraného elektrického obvodu.
- Keď vykonávate merania na TV alebo elektrických obvodoch so striedavým prúdom, vždy majte na pamäti, že na testovaných bodoch môže byť vysoké amplitúdové prechodné napätie, ktoré môžu poškodiť multimeter.
- Keď merané napätie prekračuje 60 V DC alebo 30 V AC efektívne hodnoty, buďte opatrný, aby ste predišli úderu prúdom.
- Počas merania sa prstami nedotýkajte pripojovacích zásuviek.
- Nepoužívajte multimeter v blízkosti výbušného plynu, pary alebo prachu.
- Pred použitím vždy skontrolujte prístroj a jeho správne fungovanie (napr. so známym zdrojom napätia).
- Nastavovanie alebo opravu prístroja môže previesť len poverený odborník.
- Nikdy nepoužívajte prístroj bez zadného panelu a celkového zafixovaniu.

Všeobecný popis

Tento prístroj sa môže používať na meranie jednosmerného prúdu, jednosmerného napätia, striedavého napätia, odporu, dB a na testovanie 2 druhov batérií (9 V, 1,5 V). Analógový displej sa môže kalibrovať mechanicky, resp. aj elektronicky pred meraním odporu.

Meranie jednosmerného napätia

1. Nastavte spínač meracích hraníc (1) na vhodnú „ V" hranicu merania.

Keď napätie nie je známe, zvoľte najvyšší stupeň meracích hraníc, v prípade potreby nastavte na nižší, kým nedosiahnete vhodný stupeň.

2. Pripojte meracie hroty k elektrickému obvodu.

3. Odčítajte napätie na čiernej stupnici V.mA hraníc merania.

Meranie striedavého napätia

1. Nastavte spínač meracích hraníc (1) na vhodnú „V~" hranicu merania.

Keď napätie nie je známe, zvoľte najvyšší stupeň meracích hraníc, v prípade potreby nastavte na nižší, kým nedosiahnete vhodný stupeň.

2. Pripojte meracie hroty k elektrickému obvodu.

3. Odčítajte napätie na čiernej stupnici V.mA hraníc merania.

(pri hranici merania AC 10 V, odčítajte červenú stupnicu AC 10 V).

Meranie odporu

Pozor! Pred začiatkom merania skontrolujte, či je prístroj, ktorý chcete merať, vypnutý. V prípade potreby vykonajte kontrolu odmeraním napätia.

1. Nastavte spínač meracích hraníc (1) na vhodnú „Ω" hranicu merania.

Obidva meracie hroty sa musia skratovať a nastavte s nastavovačom „0ΩADJ" (2) ručičku na 0 na pravom konci stupnice odporu. Keď nastavenie nie je úspešné, vymeňte batérie.

2. Pripojte meracie hroty k testovaným jednotkám.

3. Odčítajte odpor na stupnici Ω (zelená), použite vhodnú jednotku násobenia, aby ste dostali správnu hodnotu (Rx10, Rx1k, v závislosti od hranice merania).

Meranie jednosmerného prúdu

Pozor!

Nikdy nemerajte prúd s AC/DC funkciou merania napätia.

1. Nastavte spínač meracích hraníc (1) na vhodnú „mA " hranicu merania.

2. Keď prúd nie je známy, zvoľte vždy 250 mA hranicu merania, v prípade potreby nastavte nižší stupeň. Odstráňte meracie hroty z testovanej jednotky ešte pred tým, než zvolíte iný rozsah merania.

3. Prerušte elektrický obvod, v ktorom chcete merať prúd, a pripojte merací hrot na body merania.

4. Odčítajte hodnotu na čiernej stupnici VmA hraníc merania.

Meranie decibelu

Pozor! Nikdy nepoužite väčší AC/DC prúd ako 250 V pri zásuvkách na vstupe. Prekročenie meracích hraníc môže viesť k poškodeniu prístroja a spôsobiť nebezpečenstvo úrazu.

Pozor! Odstráňte meracie hroty z testovanej jednotky ešte pred tým, než zvolíte iný rozsah merania.

1. Nastavte spínač meracích hraníc na jednu hodnotu (V~).

2. Pri hodnote 10 V~ môžete odčítať priamo zo stupnice dB nameranú hodnotu. Keď meriate vo väčšom rozsahu merania (50 V~ alebo 250 V~), potom môžete kalkulovať podľa tabuľky:

rozsah dB	-20 ~ 22 dB	-6 ~ 36 dB	8 ~ 50 dB
hranica merania (V~)	10 V	50 V	250 V
pridaná hodnota	0 dB	14 dB	28 dB

Pozor! Nikdy nepoužite pri meraní decibelu rozsah 300 V!

POZNÁMKA: Pri meraní absolútneho decibelu, impedancia elektrického obvodu musí byť 600 Ω, vtedy 0 dB=1 mW 2. Keď nameraný signál má aj jednosmernú zložku, musí sa použiť jeden kondenzátor – ktorý je min. 400 V, má kapacitu: >0,1 µF

- medzi meracím hrotom a testovaným elektrickým obvodom.

Tester batérií

1. Nastavte prepínač do vhodnej BAT pozície.
2. Pripojte meracie hroty k batérii, červený merací hrot k „+" koncu, respektíve čierny k „-„ koncu.
3. Odčítajte stupnicu „BAT" (zelená a červená). V pásme „GOOD" (zelená farba) je batéria dobrá, v pásme „REPLACE"(červená farba) je batéria na výmenu.

Výmena batérie

Skratujte obidva meracie hroty a nastavte ručičku pomocou spínača0ΩADJ (2) na 0, na pravom konci stupnice odporu. Keď nastavenie nie je úspešné, vymeňte batérie nasledovne:

1. Vypnite prístroj pomocou otočného spínača (OFF).
2. Odstráňte 2 skrutky a otvorte zadný kryt.
3. Vymeňte vybitú batériu na novú: 1,5 V (LR6). Dbajte na správnu polaritu.
4. Zadný kryt priskrutkujte späť, pokračujte v meraní.

Výmena poistky

Keď poistka sa vypáli z dôvodu prekročenia rozsahu prúdu, prosím, nasledujte pokyny na výmenu poistky. Použite len poistky s určenými hodnotami prúdu a napätia.

1. Vypnite prístroj.
2. Odstráňte 2 skrutky a otvorte zadný kryt.
3. Odstráňte chybnú poistku.
4. Vložte novú poistku, dbajte na správne umiestnenie (poistka: F500 mA / 250 V, rýchla). Použitie nevhodnej poistky, resp. skratovanie držiakov poistky je zakázané, lebo môže viesť k poškodeniu prístroja a mať za následok nebezpečenstvo vážneho úrazu.

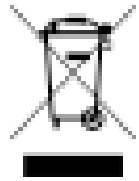
Upozornenie

Pred otvorením prístroja sa vždy ubezpečte, že ste meracie hroty odstránili z meraného obvodu!

Priskrutkujte skrutky späť, aby prístroj fungoval počas používania stabilne, odstránite tým nebezpečenstvo úrazu!

Čistenie

Prístroj očistite vlhkou utierkou a jemným čistiacim prostriedkom. Nikdy nepoužite čistiaci prostriedok s kyselinou alebo rozpúšťadlo.



Výrobok nevyhadzujte do bežného domového odpadu, separujte oddelene, lebo môže obsahovať súčiastky nebezpečné na životné prostredie alebo aj na ľudské zdravie!

Za účelom správnej likvidácie výrobku odovzdajte ho na mieste predaja, kde bude prijatý zdarma, respektíve u predajcu, ktorý predáva identický výrobok vzhľadom na jeho ráz a funkciu. Výrobok môžete odovzdať aj miestnej organizácii zaoberajúcej sa likvidáciou elektroodbadu. Tým chránite životné prostredie, ľudské a teda aj vlastné zdravie. Prípadné otázky Vám zodpovie Váš predajca alebo miestna organizácia zaoberajúca sa likvidáciou elektroodpadu. Batérie / akumulátory nesmiete vyhodiť do komunálneho odpadu. Užívateľ je povinný odovzdať použité batérie / akumulátory do zberu pre elektrický odpad v mieste bydliska alebo v obchodoch. Touto činnosťou chránite životné prostredie, zdravie ľudí okolo Vás a Vaše zdravie.

Technické údaje:

- prevádzková teplota: 0....40°C, max. 75% vlhkosť
- displej: analógový displej
- prístroj: 80 µA pri celkovom odbočení
- kategória merania: CAT II, 300 V
- napájanie: 1,5 V batéria (LR6)
- poistka: 5x20 mm, F500 mA / 250 V
- rozmery: 116 x 65 x 35 mm
- hmotnosť: 195 g

Vlastnosti platné pri 23°C a 75% vlhkosti.

Funkcia	Rozsah	Presnosť
DCV	0...2.5/10/50/250/300 V	+/-5%
ACV	0...10/50/250/300 V	+/-5%
DCA	0...10/250 mA	+/-5%
Ω	0...20 kΩ / 2 kΩ (Rx10/Rx1k)	+/-5%
Test batérií	1,5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	+/-10% (znak Dobrý v strede)

Odpor prístroja: DC 10 kΩ / V, AC 4,5 kΩ / V

M 1015B

Multimetru analogic

RO

Informații generale: Acest aparat de măsură corespunde standardului IEC 61010-1. În ceea ce privește protecția la supratensiuni, este destinat măsurării şi afişării mărimilor electrice din categoria CAT II / 300 V. Instrumentul este prevăzut cu izolație dublă, iar gradul său de poluare este 2. Vă rugăm, respectați instrucțiunile de utilizare şi regulile de siguranță în exploatare detaliate mai jos. Astfel Vă puteți asigura că starea multimetrului este corespunzătoare, acesta putând fi folosit în condiții de siguranță. Deplina conformitate cu standardele de securitate poate fi garantată doar în cazul utilizării cablurilor de măsurare livrate ca accesorii ale multimetrului. CAT II: măsurători în circuite electrice conectate în mod nemijlocit la rețele electrice de joasă tensiune – de ex. aparate electrocasnice, aparate electrice portabile şi dispozitive similare; CAT I: măsurători în circuite electrice care nu sunt conectate în mod nemijlocit la rețele de alimentare cu tensiune electrică.

Simboluri referitoare la siguranța în exploatare:

Avertisment important!
Citiți cele cuprinse în instrucțiunile de utilizare!

Izolație dublă (clasa a II-a de protecție la atingere)

Siguranță fuzibilă

Atenționare: Instrucțiunile de utilizare conțin informații şi avertismente referitoare la exploatarea în condiții de siguranță, precum şi la întreținerea aparatului. Înaintea punerii în funcțiune a aparatului, Vă rugăm, citiți instrucțiunile de utilizare de mai jos şi asigurați-Vă că le-ați înțeles în mod corect. Înțelegerea deficitară a instrucțiunilor şi nerespectarea avertismentelor poate provoca accidente grave şi/sau daune materiale.

Întreținerea aparatului

Pentru a preveni incendiile, înlocuiți – dacă este necesar – siguranța fuzibilă cu una nouă, având următorii parametri: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V. În cazul exploatării conforme cu instrucțiunile de utilizare, multimetrul nu necesită măsuri speciale de întreținere.

Exploatarea aparatului

- Depăşirea limitelor superioare ale domeniilor de măsurare indicate în aceste instrucțiuni de utilizare este interzisă.
- Nu atingeți multimetrul cu nici un corp străin, dacă acesta este conectat la circuitul de măsurat.
- Nu depăşiți tensiunea maxim admisibilă de 300 V curent continuu (CC) sau curent alternativ (CA) la bornele de intrare ale instrumentului.
- Depăşirea acestei limite superioare poate provoca deteriorarea multimetrului şi/sau accidentarea persoanei care lucrează cu acesta.
- Dacă nu cunoaşteți domeniul în care se încadrează mărimea (electrică) pe care urmează să o măsurați, reglați comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă).
- Înaintea rotirii comutatorului, întrerupeți legătura dintre terminalele de măsurare şi circuitul de măsurat.
- În cazul în care efectuați măsurători în circuitele unui receptor de televiziune sau într-un circuit de curent alternativ, nu pierdeți din vedere faptul că amplitudinea tensiunii dintre punctele de măsurare poate fi foarte mare şi că aceste vârfuri de tensiune pot deteriora multimetrul.
- În vederea evitării pericolului electrocutării, procedați cu atenție sporită în cazul măsurării tensiunilor ce depăşesc valoarea de 60 V CC sau 30 V CA valoare efectivă.
- În cazul efectuării măsurătorilor, țineți-Vă degetele cât mai departe de bornele aparatului.
- Utilizarea multimetrului în apropierea gazelor, vaporilor sau pulberilor care prezintă pericol de explozie este interzisă.
- Funcționarea corectă a aparatului trebuie verificată înaintea fiecărei utilizări (de ex. prin măsurarea unei tensiuni cunoscute).
- Reglajele, operațiunile de calibrare şi lucrările de reparație de orice natură ale instrumentului se vor efectua în mod exclusiv de către specialişti autorizați în acest sens.
- Este interzisă utilizarea aparatului cu panoul din spate demontat sau fixat în mod necorespunzător.

Descrierea generală a aparatului

Acest aparat de măsură este destinat măsurării curentului continuu, tensiunii continue, tensiunii alternative, rezistenței electrice şi nivelului puterii semnalelor electrice (în decibeli, dB). Totodată, aparatul permite verificarea bateriilor de 9 şi 1,5 V. Indicatorul analogic poate fi calibrat mecanic, iar înaintea măsurării rezistențelor şi electronic.

Măsurarea tensiunii continue

1. Reglați comutatorul rotativ al domeniilor de măsurare (1) în poziția aferentă intervalului corespunzător tensiunii continue măsurate „ V”.
Dacă nu cunoașteți domeniul în care se încadrează tensiunea electrică pe care urmează să o măsurați, reglați comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă); iar dacă este necesar, treceți succesiv la domenii inferioare până ce ajungeți la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate.
2. Conectați cablurile de măsurare la circuitul de măsurat.
3. Citiți valoarea tensiunii de pe scala de culoarea neagră „V.mA”, uitându-Vă la domeniul de măsurare corespunzător.

Măsurarea (valorii efective a) tensiunii alternative

1. Reglați comutatorul rotativ al domeniilor de măsurare (1) în poziția aferentă intervalului corespunzător tensiunii alternative măsurate „V~”.
Dacă nu cunoașteți domeniul în care se încadrează tensiunea electrică pe care urmează să o măsurați, reglați comutatorul rotativ la domeniul maxim disponibil (valoarea maximă disponibilă); iar dacă este necesar, treceți succesiv la domenii inferioare până ce ajungeți la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate.
2. Conectați cablurile de măsurare la circuitul de măsurat.
3. Citiți valoarea tensiunii de pe scala de culoarea neagră „V.mA”, uitându-Vă la domeniul de măsurare corespunzător. (În cazul domeniului de 10 V CA, citiți valoarea tensiunii de pe scala de culoare roşie „10 V” CA.)

Măsurarea rezistențelor/rezistoarelor (Ω)

Atenționare! Înaintea efectuării măsurătorilor, verificați dacă aparatul care urmează să fie testat a fost oprit sau nu. Dacă este necesar, controlați prezența tensiunii de alimentare printr-o măsurătoare.
1. Reglați comutatorul rotativ al domeniilor de măsurare (1) în poziția aferentă intervalului corespunzător rezistenței electrice măsurate „Ω”.
Scurtcircuitați cablurile de măsurare ale multimetrului şi aduceți – prin rotirea butonului de calibrare „0ΩADJ” (2) – acul indicator în poziția „zero” aflată în extremitatea dreaptă a scalei aferente măsurării rezistențelor electrice. Dacă operațiunea eşuează, schimbați (din nou) bateria.
2. Conectați cablurile de măsurare la circuitul/unitatea/componenta de măsurat.
3. Citiți indicația de pe scala de culoare verde (Ω) şi folosiți factorul de multiplicare corespunzător pentru a obține valoarea corectă a rezistenței măsurate (R x 10 Ω sau R x 1 kΩ – în funcție de domeniul de măsurare).

Măsurarea curentului continuu

Atenționare!
Măsurarea intensității curentului cu comutatorul rotativ reglat în poziția aferentă măsurării tensiunii de DC/CA este interzisă.
1. Reglați comutatorul rotativ al domeniilor de măsurare (1) în poziția aferentă intervalului corespunzător intensității curentului continuu măsurat „mA ”.
2. Dacă nu cunoașteți domeniul în care se încadrează intensitatea curentului electric pe care urmează să-l măsurați, reglați comutatorul rotativ la domeniul de 250 mA; iar dacă este necesar, treceți succesiv la domenii inferioare până ce ajungeți la ordinul de mărime corespunzător valorii măsurate. Înaintea selectării unui alt domeniu de măsurare, întrerupeți legătura dintre terminalele de măsurare şi circuitul/unitatea de măsurat.
3. Întrerupeți circuitul în care doriți să efectuați măsurătoarea şi conectați cablurile de măsurare la punctele în care ați întrerupt circuitul (unde doriți să efectuați măsurătoarea).
4. Citiți valoarea intensității curentului de pe scala de culoarea neagră „V.mA”, uitându-Vă la domeniul de măsurare corespunzător.

Măsurarea nivelului puterii semnalelor electrice (Funcția „decibelmetru”)

Atenționare! În cazul folosirii funcției „decibelmetru” nu depăşiți tensiunea maxim admisibilă de 250 V CA/DC la bornele de intrare ale instrumentului. Depăşirea acestei limite superioare poate provoca deteriorarea multimetrului şi/sau accidentarea persoanei care lucrează cu acesta.

Atenționare! Înaintea selectării unui alt domeniu de măsurare, întrerupeți legătura dintre terminalele de măsurare şi circuitul/unitatea de măsurat.
1. Reglați comutatorul rotativ al domeniilor de măsurare (1) într-o poziție oarecare corespunzătoare măsurării (valorii efective a) tensiunii alternative (V~).
2. În cazul domeniului de „10 V~”, valoarea în decibeli (dB) poate fi citită direct de pe scală. Dacă folosiți un domeniu superior al tensiunilor alternative (50 V~ sau 250 V~), calculați valoarea măsurată conform tabelului de mai jos:

Intervalul de măsurare (în dB)	-20 – 22 dB	-6 – 36 dB	8 – 50 dB
Domeniul de măsurare corespunzător măsurării (valorii efective a) tensiunii alternative (V~)	10 V	50 V	250 V
Valoarea care trebuie adunată la indicația multimetrului	0 dB	14 dB	28 dB

Atenționare! Utilizarea domeniului de măsurare de 300 V în cazul folosirii funcției „decibelmetru” este interzisă!
OBSERVAȚIE: În cazul măsurării nivelului absolut al puterii semnalelor, impedanța circuitului trebuie să fie de 600 Ω, deoarece în acest caz obținem echivalența: 0 dB = 1 mW.
3. Dacă semnalul măsurat are şi o componentă continuă, va trebui să inserați un condensator – cu tensiunea nominală de minimum 400 de V şi capacitatea electrică superioară valorii de 0,1 µF – între terminalul cablului de măsurare şi circuitul testat.

Verificarea bateriilor

1. Reglați comutatorul rotativ în poziția (corespunzătoare) BAT.
2. Conectați cablurile de măsurare la polurile bateriei astfel: cablul de culoare roşie la polul pozitiv („+”), iar cablul de culoare neagră la polul negativ („–”).
3. Citiți indicația de pe scala „BAT” (de culoare roşie combinată cu verde). Dacă acul indicator al multimetrului se situează în zona „GOOD” (verde), bateria mai poate fi utilizată; dar dacă acul se situează în zona „REPLACE” (roşie), bateria trebuie schimbată.

Înlocuirea bateriilor

Scurtcircuitați cablurile de măsurare ale multimetrului şi aduceți – prin rotirea butonului de calibrare „0ΩADJ” (2) – acul indicator în poziția „zero” aflată în extremitatea dreaptă a scalei aferente măsurării rezistențelor electrice. Dacă operațiunea eşuează, schimbați (din nou) bateria.

1. Opriți multimetrul prin aducerea comutatorului rotativ al domeniilor de măsurare în poziția OFF.
2. Desfaceți cele două şuruburi de pe panoul din spate şi îndepărtați panoul.
3. Schimbați bateria descărcată cu una nouă de 1,5 V (de tip LR6). Aveți grijă să respectați polaritatea corectă a bateriei.
4. Reaşezați panoul din spate şi înşurubați la loc şuruburile acestuia. După terminarea operațiunilor enumerate, puteți continua măsurătorile.

Înlocuirea siguranțelor fuzibile

Dacă s-a ars siguranța din cauza depăşirii domeniului de valori ale intensității curentului, Vă rugăm, schimbați siguranța cu respectarea indicațiilor de mai jos. Înlocuiți-o în mod exclusiv cu o altă siguranță având tensiunea nominală şi curentul nominal conforme cu specificațiile de mai jos.

1. Opriți multimetrul.
2. Desfaceți cele două şuruburi de pe panoul din spate şi îndepărtați panoul.
3. Scoateți siguranța arsă.
4. Introduceți siguranța nouă (siguranță rapidă: F500 mA / 250 V) având grijă la amplasarea corectă a acesteia. Utilizarea unei siguranțe cu parametri necorespunzători sau scurtcircuitarea soclului siguranței este interzisă, fiindcă poate provoca deteriorarea multimetrului şi/sau accidentarea persoanei care lucrează cu acesta.

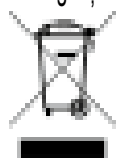
Avertismente

Înaintea deschiderii aparatului, asigurați-Vă că ați întrerupt legătura electrică dintre terminalele de măsurare ale multimetrului şi circuitul de măsurat!

Înşurubați la loc şuruburile panoului din spate pentru a asigura funcționarea stabilă a instrumentului şi a evita posibilele accidente!

Curățarea aparatului

Dacă aparatul s-a murdărit în timpul folosirii, curățați-l cu o cârpă uşor înmuiată în apă şi folosind un detergent menajer slab. Folosirea detergenților acizi şi/sau a solvenților este interzisă.



Colectați în mod separat echipamentul devenit deşeu, nu-l aruncați în gunoiul menajer, pentru că echipamentul poate conține şi componente periculoase pentru mediul înconjurător sau pentru sănătatea omului !

Echipamentul uzat sau devenit deşeu poate fi predat nerambursabil la locul de vânzare al acestuia sau la toți distribuitorii care au pus în circulație produse cu caracteristici şi funcționalități similare. Poate fi de asemenea predat la punctele de colectare specializate în recuperarea deşeurilor electronice.Prin aceasta protejați mediul înconjurător, sănătatea Dumneavoastră şi a semenilor. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să luați legătura cu organizațiile locale de tratare a deşeurilor. Ne asumăm obligațiile prevederilor legale privind pe producători şi suportăm cheltuielile legate de aceste obligații.

Bateriile şi acumulatorii nu pot fi tartați împreună cu deşeurile menajere. Utilizatorul are obligația legală de a preda bateriile / acumulatorii uzați sau epuizați la punctele de colectare sau în comerț. Acest lucru asigură faptul că bateriile / acumulatorii vor fi tratați în mod ecologic.

Date tehnice

- Temperatura ambiantă de funcționare şi umiditatea relativă a aerului: 0 – 40°C (umiditatea relativă [RH]: < 75%).
- Afişaj: indicator analogic (cadran cu ac).
- Intensitatea curentului absorbit de aparat: 80 µA (în cazul deplasării maxime a acului indicator).
- Categoria de supratensiune: CAT II / 300 V.
- Tensiunea de alimentare: 1 buc. baterie de 1,5 V (LR6).
- Siguranța fuzibilă: 5x20 mm, F500 mA / 250 V.
- Dimensiunile aparatului: 116 mm x 65 mm x 35 mm.
- Masa: 195 g.

Condițiile de referință pentru valorile preciziei de măsurare a aparatului: temperatura ambiantă de funcționare 23°C şi umiditatea relativă a aerului [RH] 75%.

Funcția (Mărimea electrică)	Domeniul de măsurare	Precizia
Tensiune continuă (DCV)	0 – 2,5/10/50/250/300 V	±5%
Tensiune alternativă (ACV)	0 – 10/50/250/300 V	±5%
Curent continuu (DCA)	0 – 10/250 mA	±5%
Rezistență electrică (Ω)	0 – 20 kΩ / 2 kΩ (R x 10 Ω / R x 1 kΩ)	±5%
Verificarea bateriilor	1,5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	±10%

(În punctul median al indicației pentru bateriile bune.)

Rezistența/impedanța internă a multimetrului:
10 kΩ/V în DC; 4,5 kΩ/V în CA

M 1015B

Analogni multimetar

SRB

Osnovne informacije

Ovaj multimetar je projektovan tako da odgovara bezbednosnim zahtevima standarda IEC 61010-1. Zadovoljava kategorije merenja 300V CAT II i 2 stepenom zahtevu zagađenja. Pre upotrebe ovog instrumenta pročitajte uputstvo i držite se opisanih bezbednosnih mera. Bezbednosne mere važe samo uz korišćenje originalnih mernih kablova. CAT II: merenja u strujnim krugovima koji su direktno povezani na niskonaponsku mrežu. Primer: kućni uređaji, prenosni uređaji. CAT I: merenja u strujnim krugovima koji nisu direktno povezani na niskonaponsku mrežu.

Simboli sigurnosti:

Bitna upozorenje!
Pročitajte napisano u uputstvo do kraja!

Dvostruka izolacija
(II. klasa zaštite)

Topljivi osigurač

Pažnja! Uputstvo sadrži informacije o bezbednom rukovanju, održavanju i napomenama. Pre upotrebe pročitajte i protumačite uputstvo. Nerazumevanje napisanog uputstva može da ima teške posledice i štete.

Održavanje

Radi bezbednosti od požara po potrebi promenite topljivi osigurač, zamenite je sa identičnim originalu: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V. Ukoliko se multimetar koristi prema opisanima u uputstvu noje potrebna nikakvo posebno održavanje.

U toku upotrebe

- Nikada ne prekoračujte merne opsege koji su opisani u ovom uputstvu.
- Kada je multimetar povezan sa strujnim krugom ne dodirujte je stranim predmetima.
- Ovaj multimetar nikada ne koristite za merenja napona većim od 300 V. Prekoračenje mernih granica može da dovede do kvara instrumenta ili strujnog udara.
- Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja.
- Pre promene mernog opsega uvek odsranite merne kablove sa merenog strujnog kruga.
- Obratite pažnju da se uređaj može pokvariti kada se vrše meranja na nekim mernim tačkama na TV-u ili uređajima koji mogu da imaju napon sa velikom amplitudom.
- Da bi sprečili strujni udar budite pažljivi ako se vrše merenja ako je napon veći od 60 V DC ili efektivnioh 30V AC.. Prilikom merenja prste držite dalje od mernih tačaka, priključaka i metalnih predmeta.
- Multimetar ne koristite u eksplozivnom okruženju u prisustvu gasa, pare, prašine koja može da eksplodira.
- Radi pravilnog merenja pre upotrebe uvek testirajte uređaj (primer: sa poznatom vrednošću napona).
- Bilo kakvo podešavanje, održavanje ili popravku multimetra sme da radi samo stručno lice koje poznaje sastavne delove multimetra i sasvim je svestan opasnosti od strujnog udara.
- Multimetar nikada ne koristite dok je rastavljen bez zadnjeg poklopca.

Opšti opis

Ovaj multimetar je pogodan za merenje jednosmernog, naizmeničnog napona, naizmenične struje, otpora, merenje dB-a, pogodna za tes-

tiranje baterije (9 V i 1,5 V). Analogni pokazivač se analogno kalibriše odnosno prilikom merenja otpora kalibracija se može izvršiti i elektonski.

Merenje jednosmernog napona

1. Obrtni prekidač (1) postavite u odgovarajući položaj merenja jednosmernog napona „⎓V”.
Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja, po potrebi smanjujte merni opseg.
2. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug.
3. Prema podešenom mernom opsegu očitajte merenu vrednost sa skale iznad V.mA.

Merenje naizmeničnog napona

1. Obrtni prekidač (1) postavite u odgovarajući položaj merenja naizmeničnog napona „V~”.
Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećeg opsega merenja, po potrebi smanjujte merni opseg.
2. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug.
3. Prema podešenom mernom opsegu očitajte merenu vrednost sa skale iznad V.mA. (u opsegu AC 10 V, očitavajte crvenu skalu AC 10 V).

Merenje otpora

Pažnja! Pre početka merenja, proverite da li je uređaj isključen u kojem želite vršiti merenja. Po potrebi izvršite kontrolna merenja napona.
1. Obrtni prekidač (1) postavite u odgovarajući položaj „Ω”.
Pipalice spojite i sa „0ΩADJ” (2) podesite pokazivač tako da sa desne strane skale za merenje otpora bude na 0. Ukoliko je ovo nemoguće promenite baterije.
2. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug.
3. Očitajte merenu vrednost sa skale Ω (zelena), koristite odgovarajući množitelj da bi dobili merenu vrednost (u zavisnosti od mernog opsega Rx10, Rx1k).

Merenje jednosmerne struje

Pažnja!

Nikada ne merite struju sa AC/DC funkcijom za merenje napona.

1. Obrtni prekidač (1) postavite u odgovarajući položaj „mA⎓”.
2. Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa opsega 250 mA, po potrebi smanjujte merni opseg. Pre promene mernog opsega skinite pipalice sa strujnog kruga.
3. Prekinite strujni krug i pipalice postavite na prekinute merne tačke.
4. Prema podešenom mernom opsegu očitajte merenu vrednost sa skale iznad V.mA.

Merenje decibela

Pažnja! Nikada ne koristite veći ulazni napon na utičnicama AC/DC.
Prekoračenje mernih granica može da dovede do kvara instrumenta ili strujnog udara..

Pažnja! Pre promene mernog opsega uvek odstranite pipalice sa strujnog kruga.
1. Obrtni prekidač (1) postavite u odgovarajući položaj (V~).
2. kod opsega 10 V~ sa skale se direktno može očitati dB vrednost. Ukoliko se mere veće vrednosti
(50 V~ ili 250 V~) vrednost kalkulišite prema tabeli:

dB opseg	-20 ~ 22 dB	-6 ~ 36 dB	8 ~ 50 dB
merni opseg (V~)	10 V	50 V	250 V
dodata vrednost	0 dB	14 dB	28 dB

Pažnja! Nikada ne merite decibel u opsegu 300 V!
NAPOMENA: Kod merenja apsolutne vrednosti decibela, impedansa strujnog kruga treba da je 600 Ω, onda je 0 dB=1 mW
2. Ako mereni signal ima komponente i jednosmerne struje potrebna je upotreba kondenzatora – minimalno 400 V a kapacitet treba da je: >0,1 μF - između strujnog kriga i pipalice instrumenta.

Tester baterija

1. Obrtni prekidač (1) postavite u odgovarajući položaj BAT.

2. Pipalice mernih kablova postavite na baterije, crveni na „+" a crnu pipalicu na „-".
3. Očitajte „BAT" skalu (zeklena i crvena). „GOOD" (zelena) skala pokazuje dobru bateriju, „REPLACE"(crvena) skala prikazuje bateriju koju već treba zameniti.

Zamena baterije

Pipalice spojite i sa „0ΩADJ" (2) podesite 0 sa desne strane skale. Ukoliko je ovo nemoguće potrebno je zameniti baterije:
1. Obrtnim prekidačem isključite instrument (OFF).
2. Popustite dva šarafa sa zadnje strane i otvorite zadnju stranu instrumenta.
3. Pazeći na polaritete zamenite baterije novim: 1,5 V (LR6).
4. Zašarafite poklopac i nastavite merenja.

Zamena osigurača

Ukoliko osigurač izgori zbog prekoračenja merene vrednosti napona ili struje, zamenu osigurača radite prema sledeće opisanima. Zamensi osigurač treba da je određene struje i napona.
1. Isključite instrument.
2. Popustite dva šarafa sa zadnje strane i otvorite zadnju stranu instrumenta.
3. Izvadite pregoreli osigurač.
4. Postavite novi osigurač, obratite pažnju na pravilno postavljanje osigurača. (osigurač: F500 mA / 250 V, brzi). Zabranjena je upotreba neodgovarajućeg osigurača, zabranjeno je kratko spajati ležište osigurača, to dovodi do kvara instrunta, strujnog udara i požara.

Napomena

Pre nego što se uređaj rastavi uvek se uverite da su merni kablovi skinuti sa strujnog kruga!
Nakon sklapanja uvek vratite šarafe da bi uređaj bio stabilan i bezbedan za rad!

Čišćenje

Ukoliko se multimetar zaprlja ne primenjujte nikakva agresivna hemijska i mehanička sredstva. Za čišćenje koristite samo vlažnu krpu ili blagi deterdžent.

Uređaje kojima je istekao radni veka sakupljajte posebno, ne mešajte ih sa komunalnim otpadom, to oštećuje životnu sredinu i može da naruši zdravlje ljudi i životinja!
Ovakvi se uređaji mogu predati na reciklažu u prodavnicama gde ste ih kupili ili prodavnicama koje prodaju slične proizvode. Elektronski otpad se može predati i određenim reciklažnim centrima. Ovim štitite okolinu, svoje zdravlje i zdravlje svojih sunarodnika. U slučaju nedoumica kontaktirajte vaše lokalne reciklažne centre. Prema važećim propisima prihvatamo i snosimo svu odgovornost.
Istrošeni akumulatori i baterije ne smeju se tretirati sa ostalim otpadom iz domaćinstva. Korisnik treba da se stara o pravilnom bezbednom odlaganju istrošenih baterija i akumulatora. Ovako se može štititi okolina, obezbediti da se baterije i akumulatori budu na pravilan način reciklirani.

Tehnički podaci

- temperatura okoline: 0….40°C, maks. 75% vlažnost vazduha
- pokazivač: analogni
- instrument: 80 µA pri potpunom izboju
- merna kategorija: CAT II, 300 V
- napajanje: 1,5 V baterija (LR6)
- osigurač: 5x20 mm, F500 mA / 250 V
- dimenzije: 116 x 65 x 35 mm
- masa: 195 g

Osobine važe pri temperaturi od 23°C i 75% vlažnosti vazduha.

Funkcija	Opseg	Tačnost
DCV	0...2.5/10/50/250/300 V	+/-5%
ACV	0...10/50/250/300 V	+/-5%
DCA	0...10/250 mA	+/-5%
Ω	0...20 kΩ / 2 kΩ (Rx10/Rx1k)	+/-5%
Testiranje baterije	1,5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	+/-10% (Dobar signal)

Otpor instrumenta: DC 10 kΩ / V, AC 4,5 kΩ / V

M 1015B

Analogni multimeter

SLO

Osnovne informacije
Ta multimeter je narejen tako da ustreza varnostnim zahtevam standarda IEC 61010-1. Ustreza kategorijam merjenja 300V CAT II in 2 stopenjski zahtevi onesnaževanja. Pred uporabo te naprave preberite navodilo in se pridržujte opisanih varnostnih mer. CAT II: merjenja v tokovnih krogih kateri so direktno povezani na nizkonapetostno omrežje . Primer: hišne naprave , prenosne naprave. CAT I: merjenja v tokovnih krogih kateri niso direktno povezani na nizkonapetostno omrežje

Simboli varnosti:

Pomembna opozorila !
Preberite napisano v navodilih do konca !

Dvojna izolacija
(II. klasa zaščite)

0Talilna varovalka

Pozor! Navodilo vsebuje informacije o varnem rokovanju, vzdrževanju in opombah . Pred uporabo preberite in si raztolmačite navodilo . Nerazumevanje napisanega navodila lahko pusti težke posledice in veliko škodo.

Vzdrževanje
Po potrebi menjajte talilne varovalke po naslednjih parametrih: 5x20 mm, F 500 mA / 250 V
V kolikor se multimeter uporablja po opisanih navodil nikakršno vzdrževanje ni potrebno .

Tekom uporabe
- Nikoli ne prekoračite varnostne mejne vrednosti katera so opisana v navodilu .Kadar je multimeter povezan s tokovnim krogom nikoli ga ne dotikajte s drugimi predmeti .
- Napravo nikoli ne uporabljajte brez zadnjega pokrova , ovitka , kadar je razstavljen.
- Ta multimeter nikoli ne uporabljajte za meritve napetosti ki so večje od 300 V. Prekoračitev merilnih meja lahko pripelje do okvare inštrumenta ali električnega udara .
- V kolikor merjene vrednosti niso znane , merjenje je potrebno začeti iz največjega obsega merjenja .
- Pred zamenjavo merjenega obsega vedno odstranite merilne kable iz merjenega tokovnega kroga.
- Bodite pozorni ker Vaša naprava morda ne bo delovala kadar se vršijo merjenja na nekaterih merilnih točkah pri TV ali napravah katere lahko imajo napetost z veliko amplitudo.
- Za preprečitev električnega udara, bodite previdni, če ste opravili meritve, če je napetost večja kot 60 V DC ali afektivnih 30V AC .
- Če se pojavi simbol baterije na zaslonu ,baterijo je treba takoj zamenjati. Merjenje s staro baterijo lahko povzroči netočna merjenja, napake in v skrajnem primeru, električni udar.
- Pri merjenju“ prste stran“ od merilnih točk, terminalov in kovinskih predmetov.
- Multimeter ne uporabljajte v eksplozivnem ozračju v prisotnosti plina, hlapov, prahu ki lahko eksplodira
- Zaradi pravilnih meritev pred vsako uporabo testirajte napravo (primer: z znano vrednostjo napetosti).
- Kalibracijo, vzdrževanje ali popravilo multimetra lahko opravi samo strokovno usposobljena oseba katera pozna sestavne dele multimetra in se povsem zaveda nevarnosti pred električnim udarom .

Splošni opis
Ta multimetre je primeren za meritve pri

izmeničnem toku, izmenični napetosti , uporu , merjenje dB-a,primeren za testiranje baterij (9 V i 1,5 V). Analogni kazalec se anlogno kalibrira oz pri merjenju upora kalibracija se lahko naredi tudi elektronsko .

Merjenje enosmerne napetosti

1. Vrtljivo stikalo (1) postavite v ustrezen položaj merjenja enosmerne napetosti „⎓V” .
V kolikor merjene vrednosti niso znane , merjenje je potrebno začeti iz največjega obsega merjenja, po potrebi se merilni obseg zmanjšuje
2. Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog .
3. Po nastavljenem merilnem obsegu očitajte izmerjeno vrednost iz merilne lestvice iznad V.mA.

Merjenje izmenične napetosti

1. Vrtljivo stikalo (1) postavite v ustrezen položaj merjenja izmenične napetosti „V~”.
V kolikor merjene vrednosti niso znane , merjenje je potrebno začeti iz največjega obsega merjenja, po potrebi se merilni obseg zmanjšuje
2. Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog .
3. Po nastavljenem merilnem obsegu očitajte izmerjeno vrednost iz merilne lestvice nad V.mA.
(v obsegu AC 10 V, očitavajte rdečo lestvico AC 10 V).

Merjenje upora ⚠

Pozor ! Pred začetkom merjenja, preverite ali je naprava na kateri želite vršiti merjenje izklopljena Po potrebi izvršite kontrolna merjenja napetosti .
1. Vrtljivo stikalo (1) postavite v ustrezen položaj „Ω”.
Tipalke povežite in z „0ΩADJ” (2) nastavite kazalec tako da je na „0”z desne strani lestvice za merjenje . V kolikor je to neizvedljivo zamenjajte baterije.
2. Tipalke merilnih kablov postavite na merjeni tokovni krog .
3. Očitajte izmerjeno vrednost iz lestice Ω (zelena), uporabljajte ustrezen množilnik da bi dobili merjeno vrednost (odvisno od merilnega obsega Rx10, Rx1k).

Merjenje enosmernega toka ⚠

Pozor !
Nikoli ne merite tok z AC/DC funkcijo za merjenje napetosti.
1. Vrtljivo stikalo (1) postavite v ustrezen položaj „mA⎓”.
2. Vkolikor merjene vrednosti nisu znane začnite iz obsega 250 mA, po potrebi zmanjšujete merilni obseg . Pred spremembo merilnega obsega psnemite tipalke iz tokovnega kroga .
3. Prekinite tokovni krog in tipalke postavite na prekinjene merilne točke .
4. Po nastavljenem merilnem obsegu očitajte merjenu vrednost iz lestvice nad V.mA.

Merjenje decibela ⚠

Pozor ! Nikoli ne uporabljajte višjo vhodno napetost na vtičnicah AC/DC.
Prekoračitev merilnih meja lahko priprlej do okvare inštrumenta ali električnega udara .

⚠ **Pozor !** Pred zamenjavo merilnega obsega vedno odstranite tipalke iz tokovnega kroga .

1. Vrtljivo stikalo (1) postavite v ustrezen položaj (V~).
2. pri obsegu 10 V~ se iz lestvice lahko direktno očita dB vrednost. V kolikor se merijo večje vrednosti
(50 V~ ali 250 V~) vrednost kalkulirajte iz tabele:

dB obseg	-20 ~ 22 dB	-6 ~ 36 dB	8 ~ 50 dB
merilni obseg (V~)	10 V	50 V	250 V
dodata vrednost	0 dB	14 dB	28 dB

⚠ **Pozor !** Nikoli ne merite decibel v obsegu 300 V!
OPOMBA : Pri merjenju absolutne vrednosti decibela, impedansa tokovnega kroga treba da je 600 Ω, potem je 0 dB=1 mW
2. Če se merjeni signal ima komponente iz enosmernega toka potrebna je uporaba kondenzatorja – minimalno 400 V , kapacitet tmora biti : >0,1 µF - med tokovnim krogom in tipalkami inštrumenta.

Tester baterij

1. Vrtljivo stikalo (1) postavite v ustrezen položaj BAT.
2. Tipalke merilnih kablov postavite na baterije, rdečo na „+" , črno tipalko na „-".
3. Očitajte „BAT" lestvico (zelena in rdeča). „GOOD" (zelena) lestvica kaže izpravno baterijo, „REPLACE"(rdeča) lestvica kaže baterijo katero je že potrebno menjati .

Menjava beterije

Tipalke povežite in z „0ΩADJ" (2) nastavite 0 na desni strani lestvice . V kolikor je to nemogoče potrebno je zamenjati baterije:

1. Vrtljivim stikalom izklopite inštrument (OFF).
2. Popustite dva vijaka na zadnji strani in odprite zadnjo stran inštrumenta.
3. Bodite pozorni na polarnost baterij pri zamenjavi z novimi : 1,5 V (LR6).
4. Zavijačite pokrov in nastavite z meritvami .

Zamenjava varovalke

V kolikor varovalko pregori zaradi prekoračitve merjene vrednosti napetosti ali toka , zamenjavo varovalke naredite po naslednjih navodilih . Nadomstna varovalmora biti določene napaetosti in tok . .

1. Izklopite inštrument .
2. Popustite dva vijaka na zadnji strani in odprite zadnjo stran inštrumenta.
3. Izvlecite pregorelo varovalko .
4. Postavite novo varovalko, bodite pozorni na pravilno postavitev varovalke . (varovalka : F500 mA / 250 V, hitr). Prepovedana je uporaba neustreznih varovalk , prepovedano je kratko povezovati ležišče oz. ohišje varovalke , to lahko pripelje do okvare inštumenta , električnega udara in požara.

Opomba

Preden se naprava odpira vedno se prepričajte da so merili kabli izven tokovnega kroga !

Po sestavljanju naprave vrnite vijake na svoje mesto zaradi stabilnosti naprave in varnega delovanja !

Čiščenje

Za čiščenje naprave ne uporabljajte nikakršna agresivna kemična in mehanična sredstva. Za čiščenje uporabite samo vlažno krpo ali blagi detergent .

Napravam katerim je potekla življenjska doba zbirajte posebej, ne jih mešati z ostalimi gospodinjskimi odpadki .to onesnažuje življenjsko sredino in lahko vpliva in ogroža zdravje ljudi in živali !

Takšne naprave se lahko predajo za recikliranje v trgovinah kjer ste jih kupili ali trgovinah katere prodajajo podobne naprave . Elektronski odpadki se lahko predajo tudi v določenih reciklažnih . S tem ščitite okolje ,vaše zdravje in zdravje vaših sonarodnjakov . V primeru dvoma a kontaktirajte vaše lokalne reciklažne centre. Po veljavnih predpisih se obvezujemo in nosimo vso odgovornost.

Iztrošeni akumulatorji in baterije se ne smejo zavreči z ostalim odpadom iz gospodinjstva. Uporabnik mora poskrbeti za pravilno varno odlaganje iztrošenih baterij in akumulatorjev. Tako se lahko zaščiti okolje, poskrbi se da so baterije in akumulatorji na pravilen način reciklirane.

Tehnični podatki

- temperatura okolja : 0....40°C, maks. 75% vlažnost zraka
- kazalec : analogni
- inštrument: 80 µA pri polnem pražnjenju
- merilna kategorija: CAT II, 300 V
- napajanje: 1,5 V baterija (LR6)
- varovalka : 5x20 mm, F500 mA / 250 V
- dimenzije: 116 x 65 x 35 mm
- teža : 195 g

Lastnosti veljajo pri temperaturi od 23°C in 75% vlažnosti zraka .

Funkcija	Obseg	Natančnost
DCV	0...2.5/10/50/250/300 V	+/-5%
ACV	0...10/50/250/300 V	+/-5%
DCA	0...10/250 mA	+/-5%
Ω	0...20 kΩ / 2 kΩ (Rx10/Rx1k)	+/-5%
Testiranje baterije	1,5 V (250 mA) / 9 V (10 mA)	+/-10% (Dober signal)

Upor inštrumenta: DC 10 kΩ / V, AC 4,5 kΩ / V

M 1015B

Gyártó: SOMOGYI ELEKTRONIC®
H – 9027 Győr, Gesztenyefa út 3.
www.sal.hu • Származási hely: Kína

Distribútor: SOMOGYI ELEKTRONIC SLOVENSKO s.r.o.
Gútsky rad 3, 945 01 Komárno, SK • Tel.: +421/0/ 35 7902400
www.salshop.sk • Krajina pôvodu: Čína

Distribuitor: S.C. SOMOGYI ELEKTRONIC S.R.L.
J12/2014/13.06.2006 C.U.I.: RO 18761195
Comuna Gilău, judeţul Cluj, România
Str. Principală nr. 52. Cod poştal: 407310
Tel.: +40 264 406 488, Fax: +40 264 406 489
www.somogyi.ro • Ţara de origine: China

Uvoznik za SRB: ELEMENTA d.o.o.
Jovana Mikića 56, 24000 Subotica, Srbija
Tel.:+381(0)24 686 270 • **www.elementa.rs**
Zemlja uvoza: Mađarska
Zemlja porekla: Kina • Proizvođač: Somogyi Elektronic Kft.

Distributer za SLO: ELEMENTA ELEKTRONIKA d.o.o.
Cesta zmage 13A, 2000 Maribor • Tel.: 05 917 83 22, Fax: 08 386 23 64
Mail: office@elementa-e.si • **www.elementa-e.si**
Država porekla: Kitajska

SOMOGYI ELEKTRONIC®