home by somogyi

instruction manual

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

MY 64

Made for Europe

SOMOGYI ELEKTRONIC®

home by somogyi

MY 64

EN - Front panel
1. ON/OFF switch
2. capacity measurer connector socket
3. temperature measurer socket
4. LCD display
5. transistor measurer socket
6. function and measuring range switch
7. input connector sockets

HU - Előlap
1. Be/kikapcsoló
2. kapacitásmérő csatlakozó aljzat
3. hőmérsékletmérő aljzat
4. LCD kijelző
5. tranzisztormérő csatlakozó aljzat
6. funkció-és méréshatárváltó
7. bemeneti csatlakozó aljzatok

SK - Predný panel
1. buton pornit/oprit
2. bornă măsurare capacitate
3. bornă măsurare temperatură
4. ecran LCD
5. bornă măsurare tranzistor
6. selector funcţii şi limite de măsurare
7. borne de intrare

RO - Panoul frontal
1. buton pornit/oprit
2. bornă măsurare capacitate
3. bornă măsurare temperatură
4. ecran LCD
5. bornă măsurare tranzistor
6. selector funcşii şi limite de măsurare
7. borne de intrare

SRB - Prednja ploča
1. Uklj./Isklj.
2. utičnica za merenje kapaciteta
3. utičnica za merenje temperature
4. LCD displej
5. utičnica za ispitivanje tranzistora
6. odabir funkcije i mernog opsega
7. utičnice za ulaz

HR - Sprednja plošča
1. ON / OFF prekidač
2. utičnica za mjerenje kapaciteta
3. utičnica za mjerenje temperature
4. LCD zaslon
5. utičnica za ispitivanje tranzistora
6. prekidač mjernog područja
7. utičnica za mjernu sondu

SOMOGYI ELEKTRONIC®

MY 64 Digital multimeter

EN

General information

The instrument complies with the EN 61010-1 standard. The degree of contamination is 2, the measurement category is 600 V CAT III, 1000 V CAT II, double insulation.

Follow the safety and operation instructions below to make sure that your multimeter is safe to use and is in proper state. Compliance with safety standards is guaranteed only by the original test lead.

Before using this instrument, read this instruction manual and follow the relevant safety precautions.

CAT IV: measurements with low-voltage power supplies. Eg.: consumption meters, switchboards, for primary surge-protection devices.

CAT III: measurements in buildings, operating rooms. Eg.: fixed equipments, distributor board, cabling, busbar, switches, overcurrent protection box, etc.

CAT II: measurements in circuits, that connect directly to the low-voltage circuits. Eg.: household products, portable devices and similar equipment

CAT I: measurements in electrical circuits, which do not connect directly to the mains

⚠ **Attention!** This instruction manual contains information and warnings for safe use and maintenance. Read and understand the instruction manual before using the device. Not understanding the instructions, not acting like it is required by the warnings may cause serious injury and damage. For your safety, please use the measuring cord supplied with the multimeter. Please check and make sure that the device is uninjured.

Safety signs

⚠ Important warning! Read the instructions for use!

Dangerous voltage may be present! Risk of electric shock!
Do not disassemble or modify the device or its accessories! If any part is damaged, disconnect it from the power source immediately and consult a specialist.

Grounding

Double insulation (II. touch protection class)

Fuse protected, replacement according to operating instructions

Maintenance

Attention! Calibration, maintenance, repair and other operations of the multimeter should only be performed by qualified personnel who are fully aware of the multimeter and the risk of the electric shock.

To unfold the outer cover of the multimeter or to remove the battery compartment, firstly pull the test lead out.

Before opening up the multimeter, remove the battery, make sure that there is no static electricity, in order to protect the components from injury. Before you would open up the multimeter, you need to know if dangerous voltage may have remained in some of the multimeter's capacitors, even if it is switched off.

If you do not use the multimeter for a longer period of time, remove the battery and do not store the device in high-temperature, or in a humid environment. If necessary, replace the fuse with another which has the parameters specified below:

F1: 5 x 20 mm, F 200 mA / 250 V

Do not use any abrasive tools or solvents on the tool. Use only a damp cloth or mild detergent for cleaning.

During use

- If you use the device in the vicinity of significant electromagnetic interference, note that the multimeter may become unstable or may indicate error.
- Never exceed the safety limit specified in the instruction manual for each measurement interval.
- Never use the device without the back cover and complete mounting.
- When measuring voltage (not including the 200 mV measurement limit), the maximal input voltage is 1000 V [DC] or 700 V [AC]. (The maximal input voltage by 200 mV measuring range: 250 V DC, or equivalent RMS voltage value).
- When performing frequency, resistance, open, or diode measurements, the maximum voltage may be 250 V DC or the equivalent RMS voltage.
- When performing capacity, temperature, mA current and transistor measurements, the multimeter is protected by a fuse (F200 mA / 250 V.
- If you notice any unusual phenomenon on the multimeter, the multimeter must be switched off immediately, then repaired.
- When the measurement limits are not known, set the limit switch to the highest position. Before rotating the limit switch, remove the measuring cord from the measuring circuit.
- When performing measurements on TV or AC circuits, always remember that there may be high amplitude transient voltage at the test points, which could damage the multimeter.
- If the voltage to be tested is greater than 60 V DC or 30 V AC effective value, work carefully to avoid electric shock.
- If the battery symbol appears on the display, the battery should be replaced immediately. Low battery voltage can cause measurement errors, electric shock or personal injury.
- Keep your fingers away from the power sockets during measurement.
- Do not use the multimeter near explosive gas, vapor or dust.
- Before use, always check the appliance for proper operation (eg. with a known voltage source).
- When measuring CAT II type voltage, the voltage shall not exceed 1000 Volts; when measuring CAT III type voltage, the voltage shall not exceed 600 Volts.

General description

This meter has a 3½-digit 7-segment display. It can be used to measure DC, AC, DC voltage, AC voltage, resistance, frequency, temperature, capacity, diode and disruption, for transistor testing. The measured value can be recorded on the display. Auto power off after approx. 25 minutes.

Display symbols

	low battery voltage
-	negative input polarity
HV	high voltage measurement, AC 750 V or DC 1000 V
HOLD	the measured value is recorded

DC voltage measurement (V⎓)

Connect the red test lead to the "VΩHz" socket, the black one to the "COM" socket.
Set the rotary switch to the desired measuring range. Set the rotary switch to the desired measuring range. Connect the test leads to the circuit you wish to measure.

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 mV	0,1 µV	±(0,5% difference + 1 digit)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±(0,8% difference + 2 digit)

Input impedance: 10 MΩ

Maximal input voltage: 250 V [DC] or 250 V [AC] RMS in 200 mV position, 1000 V [DC] or 700 V [AC] RMS within the other ranges.

DC measurement (A⎓)

Connect the red test lead to the "hFEmA" socket, the black one to the "COM" socket. (for measurements between 200 mA – 10 A, insert the red test lead into the "10 A" socket)
Set the rotary switch to the desired measuring range. Disconnect the circuit in which you want to measure current, and connect the test lead to the points to be measured.

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 mA	1 µA	±(0,8% difference +1 digit)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% difference +1 digit)
10 A	10 mA	±(2,0% difference +5 digit)

Overload protection: F200 mA / 250 V fuse, a 10 A section is not protected with fuse.
Maximal input current: „mA" socket: 200 mA DC or AC RMS; a „10 A" socket: 10 A DC or AC RMS
When the measured current is greater than 10 A, the continuous measurement should not last longer than 15 seconds. Up to 20 A can be measured!

AC voltage measurement (V~)

Connect the red test lead to the "VΩHz" socket, the black one to the "COM" socket. Set

the rotary switch to the desired measuring range. Connect the test lead to the circuit you wish to measure.

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 V	1 mV	±0,8% difference + 3 digit
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% difference + 3 digit

Input impedance: 10 MΩ
Maximal input voltage: 1000 V [DC] or 700 V [AC]

AC measurement (A~)
Connect the red test lead to the "hFEmA" socket, the black one to the "COM" socket. (for measurements between 200 mA – 10 A, insert the red test lead into the "10 A" socket)
Set the rotary switch to the desired measuring range. Disconnect the circuit, in which you want to measure current and connect the test lead to the points to be measured.

Measuring range	Resolution	Accuracy
20 mA	10 µA	±(1% difference + 3 digit)
200 mA	100 µA	±(1,8% difference + 3 digit)
10 A	10 mA	±(3,0% difference + 7 digit)

Overload protection: F200 mA / 250 V fuse, a 10 A section is not protected with fuse.
When the measured current is greater than 10 A, the continuous measurement should not last longer than 15 seconds. Up to 20 A can be measured!
Measuring range: 40 Hz-400 Hz, sine RMS

Measuring frequency
Connect the red test lead to the "VΩHz" socket, the black one to the "COM" socket.
Set the rotary switch to „Hz" measuring range. Connect the test leads to the circuit you wish to measure.

Measuring range	Resolution	Accuracy
20 kHz	10 Hz	±(1,5% difference +5 digit)

Input voltage: 200 mV-10 V AC RMS

Diode and burst test
Diode test: connect the red test lead to the "VΩHz" socket, the black one to the "COM" socket (the red test lead is "+" polarity)
Set the rotary switch to " ⊣◀ " position.
Connect the red test lead to the diode anode, the black one to its cathode. About the opening voltage of the diode will appear on the display. If the connection is reversed, number "1" appears on the display.
Leak test: connect the red test lead to the "VΩHz" socket, the black one to the "COM" socket. Set the rotary switch to " ♫ " position. Touch the test lead on the circuit under test. If the circuit is connected to a power supply, then switch off the power supply and discharge the capacitors before starting the measurement. If the measured value is less than 50 Ω, the built-in buzzer will sound.

Transistor measurement
Set the rotary switch to „hFE" measuring range.
Insert the transistor the socket on the front side knowing the foot (every type, NPN or PNP)

Measuring range	Resolution	Accuracy
hFE	hFE estimate on the display (1-1000)	Power base: around 10 µA VCE: 3,2 V

Overload: fuse, (F200 mA / 250 V)
Capacity measurement (⊣⊢)
Select the desired capacity measurement range (F).
Carefully and completely discharge the capacitor to be measured.
Insert the capacitor to the measuring socket.
When measuring short-circuits components, use the capacity-measurer adapter.
Attention! To avoid possible future electric shock, remove the adapter from the instrument's socket after completing the capacity measurement!

Measuring range	Resolution	Accuracy
2 nF	1 pF	±(4,0% difference +3 digit)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Overload protection: fuse (F200 mA / 250 V)

Temperature measurement
Turn the rotary switch to select °C and the display will show the ambient temperature.
After connecting the the thermometer probe, touch it to the surface to be measured and read the value.
Attention! To avoid possible future electric shock, remove the probe from the instrument.

Measuring range	Resolution	Accuracy
-20 °C – 0 °C	1 °C	±(5,0% difference +4 digit)
1 °C – 400 °C		±(1,0% difference +3 digit)
401 °C – 1000 °C		±(2,0% difference)

Resistance measurement (Ω)
Connect the red test lead to the "VΩHz" socket, the black one to the "COM" socket (the red test lead is "+" polarity). Set the rotary switch to the desired measuring range, if this is not known, set the rotary switch to 200 MΩ state. If the resistance to be measured is connected to a circuit, switch off the power source and discharge the capacitors before starting the measurement.
Note: If the input is short-circuited in the range of 200 MΩ, 1MΩ appears on the display. This shall be subtracted from the measurement value.

Measuring range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% difference+3 digit)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% difference+2 digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% difference + 2 digit)
200 MΩ	100 kΩ	±(5,0% difference +10 digit)

Overload protection: 250 V DC or 250 V AC RMS

Battery and fuse replacement
If the " ⊟+ " icon appears on the display, the battery needs to be replaced. Measurement accuracy can only be guaranteed after battery replacement.
Fuse blowing always indicates a malfunction (inappropriate use!).
Turn the instrument off and disconnect the test leads before replacing the battery/fuses. Unscrew and remove the back cover.
Attention! Before opening the device up, always make sure that the measuring cords have been removed from the measuring circle!
Replace the battery/fuse. Make sure the polarity is correct. Screw the back cover back on.
Type of battery: 9 V 6F22
Type of fuse: F0,2A/250 V

Specifications:
- measuring category: CAT III 600 V, CAT II 1000 V
- fuses: 5 x 20 mm F200 mA/250 V
- power supply: 9 V battery (6F22)
- display: LCD, to number 1999, 2-3 updates/second
- signal above measuring range: "1" number on the display
- polarity indication: „-" signal appears in case of negative polarity
- operational temperature: 0-40 °C
- operational height: <2000 m
- storing temperature and humidity: 0 - 60 °C
- depleted battery: „ ⊟+ " icon appears on the display
- dimensions: 200 x 98 x 55 mm
- weight: with 464 g battery

Waste equipment must be collected and disposed separately from 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 the 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.

MY 64 Digitális multiméter

H

Általános információk:
A műszer megfelel az EN 61010-1 szabványnak. A szennyezési mérték 2-es, a mérési kategória 600V CAT III, 1000V CAT II, 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.
Mielőtt ezt a műszert használja, olvassa el ezt a használati útmutatót, és tartsa szem előtt a vonatkozó biztonsági előírásokat.
CAT IV: mérések kisfeszültségű tápforrásoknál. Pl.: fogyasztásmérők, kapcsolószekrények, elsődleges túlfeszültség-védelmi eszközökhöz
CAT III: mérések épületekben, üzemhelyiségekben. Pl.: rögzített berendezések, elosztótábla, kábelezés, gyűjtősín, átkapcsolók, túláramvédelmi elosztódoboz, stb.
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

⚠ **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. Saját biztonsága érdekében kérjük, használja azt a mérőzsinórt, amelyet a multiméterhez kap. Használat előtt kérjük, ellenőrizze, és győződjön meg arról, hogy az eszköz sértetlen.

Biztonsági jelzések

⚠ Fontos figyelmeztetés!
Olvassa el a használati utasításban foglaltakat!

Veszélyes feszültség lehet jelen! Áramütésveszély!
Tilos a készülék vagy tartozékainak szétszerelése, átalakítása!
Bármely rész megsérülése esetén azonnal áramtalanítsa és forduljon szakemberhez.

⏚ Földelés

⧈ Kettős szigetelés (II. érintésvédelmi osztály)

Olvadó biztosítékkal védett, csere használati utasítás szerint.

Karbantartás
Figyelem! A multiméter kalibrálását, karbantartását, javítását és egyéb műveleteket csak olyan szakember végezheti, aki teljesen tisztában van a multiméterrel és az áramütés veszélyével.
A multiméter külső borításának megbontásához vagy az elemtartó eltávolításához először húzza ki a mérőzsinórt.
Mielőtt kinyitná a multimétert, vegye ki az elemet, és győződjön meg arról, hogy nincs statikus elektromosság, annak érdekében, hogy a multiméter alkatrészei ne sérüljenek. Mielőtt kinyitná a multimétert, tudnia kell, hogy veszélyes feszültség maradhatott a multiméter néhány kondenzátorában, még akkor is, ha ki van kapcsolva.
Ha a multimétert hosszabb ideig nem használja, vegye ki az elemet, és a készüléket ne tárolja magas hőmérsékletű, ill. páratartalmú környezetben.
Ha szükséges, cserélje ki az olvadóbiztosítékot az alábbiakban meghatározott paraméterűre: F1: 5 x 20 mm, F 200 mA /250 V
Ne használjon semminemű csiszolóeszközt vagy oldószert az eszközön. A tisztításhoz csak nedves törlőruhát vagy gyengéd mosószert használjon.

Használat közben
- Ha a készüléket jelentős elektromágneses interferencia közelében használja, vegye figyelembe, hogy multiméter működése instabillá válhat, vagy hibát jelezhet.
- Soha ne lépje túl a biztonsági határértékeket, melyeket a használati útmutató mérési intervallumonként meghatároz.
- Soha ne használja az eszközt a hátsó borítás és a teljes rögzítés nélkül.
- Ha feszültséget mér (ide nem értve a 200 mV-os méréshatárt), a maximális bemeneti feszültség 1000 V^{-} vagy 700 V~. (A maximális bemeneti feszültség 200 mV-os méréshatárnál: 250 V DC, vagy azzal egyenértékű RMS feszültségérték).
- Ha frekvencia-, ellenállás -, szakadás-, vagy diódamérést végez, a maximális feszültség 250 V DC, vagy azzal egyenértékű RMS feszültségérték lehet.
- Ha kapacitás -, hőmérséklet-, mA áram-, és tranzisztormérést végez, a multimétert biztosíték (F200 mA / 250 V) védi.
- Ha bármilyen szokatlan jelenséget észlel a multiméteren, a multimétert azonnal ki kell kapcsolni, és meg kell javítani.
- 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.
- Ha az elem szimbólum megjelenik a kijelzőn, az elemet azonnal ki kell cserélni. Az alacsony elemfeszültség mérési hibákat, esetleg áramütést, vagy személyi sérülést is okozhat.
- Mérés közben tartsa távol az ujjait a csatlakozó aljzatoktól.
- Ne használja a multimétert robbanásveszélyes gáz, gőz vagy por közelében.
- Használat előtt, mindig ellenőrizze a készüléket, a megfelelő működés érdekében (pl. ismert feszültségforrással).
- Amikor CAT II típusú feszültséget mér, a feszültség nem haladhatja meg az 1000 Voltot; ha CAT III típusú feszültséget mér, a feszültség nem haladhatja meg a 600 Voltot.

Általános leírás
Ez a mérőműszer 3½ digites 7 szegmenses kijelzővel készült. Használható egyenáram, váltóáram, egyenfeszültség, váltófeszültség, ellenállás, frekvencia, hőmérséklet, kapacitás, dióda és szakadás mérésére, valamint tranzisztor vizsgálatára. A mért érték rögzíthető a kijelzőn. Automatikus kikapcsolás kb. 25 perc elteltével.

Kijelző szimbólumai

⊟+	alacsony telepfeszültség
–	negatív bemeneti polaritás
HV	nagyfeszültség mérés, AC 750 V vagy DC 1000 V
HOLD	a mért érték rögzítve

Egyenfeszültség mérése (V⎓)
Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "VΩHz" aljzatba, a feketét a "COM" aljzatba. Állítsa a forgókapcsolót a kívánt méréshatárba. Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mérni kívánt áramkörhöz.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200 mV	0,1 µV	±(0,5% eltérés + 2 digit)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±(0,8% eltérés + 2 digit)

Bemeneti impedancia: 10 MΩ
Maximális bemeneti feszültség: 250V[DC] vagy 250V [AC] RMS a 200 mV-os állásban, 1000 V [DC] vagy 700 V [AC] RMSa többi méréshatárban

Egyenáram mérése (A⎓)
Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "hFEmA" aljzatba, a fekete mérőzsinórt a "COM" aljzatba. (a 200 mA – 10 A közötti méréseknél helyezze a piros mérőzsinórt a "10 A" aljzatba) Állítsa a forgókapcsolót a kívánt méréshatárba. Szakítsa meg az áramkört, amelyben áramot kíván mérni, és csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérendő pontokra.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
2 mA	1 µA	± (0,8% eltérés +1 digit)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	± (1,5% eltérés +1 digit)

Túlterhelés elleni védelem: F200 mA/250 V biztosíték, a 10 A-es tartomány biztosítékkal nem védett. Maximális bemeneti áram: „mA" aljzaton: 200 mA DC vagy AC RMS; a „10 A" aljzaton: 10 A DC vagy AC RMS.
Amikor a mért áram nagyobb, mint a 10 A, a folyamatos mérés idő nem lehet több, mint 15 másodperc. Maximum 20 A mérhető!

Váltófeszültség mérése (V~)

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "VΩHz" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba. Állítsa a forgókapcsolót a kívánt méréshatárba. Csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérni kívánt áramkörre.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
2 V	1 mV	±0,8% eltérés + 3 digit
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	

Bemeneti impedancia: 10 MΩ
Maximális bemeneti feszültség: 1000 V [DC] vagy 700 V [AC]

Váltóáram mérése (A~)

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "hFEmA" aljzatba, a fekete mérőzsinórt a "COM" aljzatba. (a 200 mA – 10 A közötti méréseknél helyezze a piros mérőzsinórt a "10 A" aljzatba) Állítsa a forgókapcsolót a kívánt méréshatárba. Szakítsa meg az áramkört, amelyben áramot kíván mérni, és csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérendő pontokra.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
20 mA	10 µA	±(1% eltérés + 3 digit)
200 mA	100 µA	±(1,8% eltérés + 3 digit)
10 A	10 mA	±(3,0% eltérés + 7 digit)

Túlterhelés elleni védelem: F200 mA / 250 V biztosíték, a 10 A-es tartomány biztosítékkal nem védett. Amikor a mért áram nagyobb, mint a 10 A, a folyamatos mérés idő nem lehet több, mint 15 másodperc. Maximum 20 A mérhető!
Mérési tartomány: 40 Hz-400 Hz, szinusz RMS

Frekvencia mérése.

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "VΩHz" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba. Állítsa a forgókapcsolót a „Hz" méréshatárba. Csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérni kívánt áramkörre.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
20 kHz	10 Hz	±(1.5% eltérés +5 digit)

Bemeneti feszültség: 200 mV-10 V AC RMS

Dióda- és szakadásvizsgálat

Diódavizsgálat: csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "VΩHz" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba (a piros mérőzsinór a "+" polaritású)
Kapcsolja a forgókapcsolót a ⯈|– helyzetbe.
Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a dióda anódjára, a fekete mérőzsinórt pedig a katódjára. A kijelzőn körülbelül a dióda nyitófeszültsége fog megjelenni. Amennyiben a csatlakozás fordított, a kijelzőn az "1" szám jelenik meg.
Szakadásvizsgálat: csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a „VΩHz" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba. Kapcsolja a forgókapcsolót a " 🔊 " helyzetbe. Érintse a mérőzsinórt a vizsgálandó áramkörre. Ha az áramkör egy tápegységhez kapcsolódik, akkor kapcsolja ki az áramforrást, és süsse ki a kondenzátorokat, mielőtt megkezdené a mérést. Ha a mért érték kevesebb, mint 50 Ω, a beépített hangjelző jelez.

Tranzisztorvizsgálat

Állítsa a forgókapcsolót a „hFE" méréshatárba.
Az előlapon lévő foglalatba helyezze a lábkivezetéseinek ismeretében helyezze be a tranzisztort (bármilyen típust, NPN és PNP is lehet)

Méréshatár	Leírás	Mérési környezet
hFE	hFE becslés a kijelzőn (1-1000)	Bázisáram: 10 µA V_{CE}: 3,2 V körül

Bemeneti feszültség: 200 mV-10 V AC RMS

Kapacitásmérés: (⊣⊢)

Válassza ki a kívánt kapacitás (F) méréshatárt.
Gondosan és teljesen süsse ki a mérendő kondenzátort.
Helyezze a kondenzátort a mérőaljzatba.
Ha rövid kivezetésű alkatrészt mér, használja a kapacitásmérő adaptert.
Figyelem! A későbbi esetleges áramütés elkerülése végett, a kapacitás mérés befejezése után, távolítsa el az adaptert a műszer aljzatából!

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
2 nF	1 pF	±(4,0% eltérés +3 digit)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Túlterhelésvédelem: biztosíték (F200 mA / 250 V)

Hőmérsékletmérés

Válassza ki a forgókapcsolóval a °C állást és a kijelzőn megjelenik a környezeti hőmérsékletet. A hőmérő szonda csatlakoztatása után érintse azt a mérendő felülethez, és olvassa le az értéket.
Figyelem! A későbbi esetleges áramütés elkerülése végett, a mérés befejezése után távolítsa el a szondát a műszerből.

Mért tartomány	Felbontás	Pontosság
-20°C - 0°C	1°C	±(5,0% eltérés +4 digit)
1°C - 400°C		±(1,0% eltérés +3 digit)
401°C - 1000°C		±(2,0% eltérés)

Ellenállás mérése (Ω)

Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "VΩHz" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba. (a piros mérőzsinór a "+" polaritású). Állítsa a forgókapcsolót a kívánt méréshatárba, ha ez nem ismert, akkor a forgókapcsolót a 200 MΩ-os állásba kell állítani. Ha a mérendő ellenállás egy áramkörhöz kapcsolódik, akkor kapcsolja ki az áramforrást, és süsse ki a kondenzátorokat, mielőtt megkezdi a mérést.
Megjegyzés: 200 MΩ-os tartományban a bementet rövidre zárva a kijelzőn 1MΩ jelenik meg. Ezt a le kell vonni a mérési értékből.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% eltérés+3 digit)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% eltérés+2 digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% eltérés + 2 digit)
200 MΩ	100 kΩ	±(5,0% eltérés +10 digit)

Túlfeszültség elleni védelem: 250 V DC vagy 250 V AC RMS

Elem- és biztosítékcsere

Ha az " ⊟+ " ikon megjelenik a kijelzőn, akkor elemcsere szükséges. A mérési pontosság csak az elemcsere után garantálható.
A biztosíték kiolvadása mindig működési hibát (hibás használat!) jelent.
Az elem/biztosítékok cseréje előtt kapcsolja ki a műszert, húzza ki a mérőzsinórokat. Csavarozza le, majd távolítsa el a készülék hátlapját.
Figyelem! Mielőtt az eszközt felnyitná, mindig bizonyosodjon meg arról, hogy a mérőzsinórokat eltávolította a mérési körből!
Cserélje ki az elemet/biztosítékot. Ügyeljen a megfelelő polaritásra. Csavarozza vissza a hátlapot.
Elem típusa: 9V 6F22
Biztosíték típusa: F0,2A/250V

Műszaki adatok:

- mérési kategória: CAT III 600 V, CAT II 1000V
- biztosítékok: 5x20mm F200mA/250V
- tápellátás: 9V elem (6F22)
- kijelző: LCD, 1999 számig, 2-3 frissítés/másodperc
- mérési tartomány feletti jel: "1" számjegy a kijelzőn
- polaritásjelzés: „-" jel jelenik meg negatív polaritás esetén
- működési hőmérséklet: 0-40°C
- működési magasság: <2000 m
- tárolási hőmérséklet és páratartalom: 0 - 60 °C
- lemerült elem: „⊟+" ikon jelenik meg a kijelzőn
- méret: 200 x 98 x 55 mm
- súly: 464 g elemmel

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. Tájékoztatás a hulladékkezelésről: www.somogyi.hu

MY 64 Digitálny multimeter

SK

Všeobecné informácie

Tento digitálny multimeter spĺňa požiadavky normy EN 61010-1. Spĺňa prísne kategórie merania 600V CAT III, 1000V CAT II, 2. stupeň požiadaviek na znečistenie, má dvojitú izoláciu.

Pred použitím prístroja si prečítajte návod na použitie, majte na zreteli bezpečnostné predpisy. Presvedčte sa o tom, že multimeter môžete bezpečne používať a je vo vhodnom stave. Bezpečnostným predpisom vyhovuje iba používaním originálneho meracieho hrotu.

CAT IV: merania na zdrojoch nízkeho napätia. Napr.: elektromer, rozvádzacie skrinky, primárne ochranné zariadenia pred prepätím

CAT III: merania na inštaláciach budov, závodov. Napr.: pevné zariadenia, rozvodný panel, vedenie káblov, zbernica, prepínač, rozvodná krabica s prepäťovou ochranou, atď.

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

⚠ **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. Pre vlastnú bezpečnosť prosíme používajte merací hrot, ktorý je pribalený k multimetru. Pred použitím prosíme skontrolujte a ubezpečte sa, že náradie je v neporušenom stave.

Bezpečnostné značky

⚠ Dôležité upozornenie! Prečítajte si návod na použitie!

Nebezpečné napätie! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Je zakázané prístroj rozoberať, prerábať! V prípade poškodenia ktorejkoľvek časti prístroja, obráťte sa na odborníka.

⏚ Uzemnenie

Dvojitá izolácia (II. trieda ochrany)

Chránená tavnou poistkou, výmena podľa návodu na použitie

Údržba

Pozor! Kalibráciu, údržbu a ostatné úkony zverte len takému odborníkovi, ktorý pozná multimeter a vie o nebezpečenstve úderu prúdom.

Pri otváraní vonkajšieho krytu multimetra alebo odstraňovaní krytu puzdra na batérie, najprv vytiahnite merací hrot.

Pred otvorením multimetra odstráňte batérie a ubezpečte sa, že nie je statický elektrický náboj, aby sa súčiastky multimetra nepoškodili. Pred otvorením multimetra si musíte uvedomiť, že v niekoľkých kondenzátoroch multimetra mohlo zostať nebezpečné napätie aj vtedy, keď je multimeter vypnutý.

Keď multimeter dlhší čas nepoužívate, odstráňte z neho batérie, a neskladujte v priestoroch s vysokou teplotou resp. vlhkosťou.

V prípade potreby vymeňte tavnú poistku s nasledovnými parametrami:
F1: 5x20 mm, F 200 mA / 250 V

Na čistenie prístroja nepoužívajte drsné pomôcky alebo rozpúšťadlo. Používajte len vlhkú utierku alebo jemný čistiaci prostriedok.

Počas používania

- Keď prístroj používate v blízkosti významnej elektromagnetickej interferencii, berte do úvahy, že fungovanie multimetra môže byť nestabilná alebo môže signalizovať poruchu.
- Nikdy neprekročte bezpečnostné hraničné hodnoty, ktoré sú uvedené v návode na použitie ako intervaly merania.
- Nikdy nepoužívajte prístroj bez zadného krytu a celkového zafixovania.
- Odstráňte z elektrického obvodu a vybite kondenzátory s vysokým napätím pred tým, ako začnete s meraním odporu, prerušenia, diódy alebo kapacity.
- Buďte veľmi opatrní, keď pracujete s holým káblom alebo panelom.
- Keď spozorujte akýkoľvek neobvyklí jav na prístroji, multimeter ihneď vypnite a treba ho opraviť.
- Keď hranice merania nie sú známe, nastavte otočný prepínač meracích hraníc na najvyšší stupeň, respektíve kde je možné, zvoľte režim automatických meracích hraníc.
- Pred otočením otočného spínača odstráňte merací hrot z meraného elektrického obvodu.
- Nikdy nevykonávajte meranie odporu alebo prerušenia na elektrických obvodoch pod napätím.
- 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.
- Keď sa na displeji objaví symbol batérie, batériu treba ihneď vymeniť. • nebezpečenstvo úrazu.
- 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).
- Keď meriate napätie typu CAT III, napätie nemôže prekročiť 1000 V; keď meriate napätie typu CAT IV, napätie nemôže prekročiť 600 V.

Všeobecný popis

Tento digitálny multimeter má 4 digitový, 7 segmentový displej. Môže sa používať na meranie jednosmerného prúdu, striedavého prúdu, jednosmerného napätia, striedavého napätia, odporu, frekvencie, kapacity, faktoru vyplnenia, diódy a prerušenia obvodu, ako aj na testovanie tranzistoru. Disponuje funkciou bezdotykovej skúšačky fáz. Meria relatívnu hodnotu, disponuje podsvietením a hranice merania mení automaticky alebo manuálne. Nameraná hodnota sa môže uložiť na displej. Automaticky sa vypne.

Symboly na displeji

⊟+	nízke napätie napájania
-	negatív bemeneti polaritás
HV	meranie vysokého napätia, AC 750 V alebo DC 1000V
HOLD	uložená nameraná hodnota

Meranie jednosmerného napätia (V⎓)

Pripojte červený merací hrot do zásuvky "VΩHz", čierny do zásuvky "COM".

Nastavte otočný prepínač na želaný hranicu merania. Pripojte meracie hroty k želanému elektrickému obvodu.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 mV	0,1 µV	±0,5% odchýlka + 1 digit
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% odchýlka + 2 digity

Vstupná impedancia: 10 MΩ

Maximálne vstupné napätie: 250V[DC] alebo 250V [AC] RMS v 200 mV rozsahu merania, 1000 V [DC] alebo 700 V [AC] RMS pri ostatných rozsahoch.

Meranie jednosmerného prúdu (A⎓)

Pripojte červený merací hrot do zásuvky "hFEmA", čierny do zásuvky "COM" (pri meraní medzi 200 mA – 10 A pripojte červený merací hrot do zásuvky "10 A").

Nastavte otočný prepínač na želanú hranicu merania. Prerušte elektrický obvod, v ktorom chcete previesť meranie, a pripojte merací hrot na želané body merania.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
2 mA	1 µA	±(0,8% odchýlka +1 digit)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% odchýlka +1 digit)
10 A	10 mA	±(2,0% odchýlka +5 digitov)

Ochrana proti preťaženiu: F200 mA / 250 V poistka, 10 A rozsah nie je chránený poistkou.
Maximálny vstupný prúd: pri zásuvke „mA": 200 mA DC alebo AC RMS; pri zásuvke „10 A": 10 A DC alebo AC RMS
Keď nameraný prúd je väčší ako 10 A, priebežný čas merania nemôže byť viac ako 15 sekúnd. Môže sa merať max. 20 A!

Meranie striedavého napätia (V~)
Pripojte červený merací hrot do zásuvky "VΩHz", čierny do zásuvky "COM". Nastavte otočný prepínač na želanú hranicu merania. Pripojte merací hrot k želanému elektrickému obvodu.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
2 V	1 mV	±0,8% odchýlka + 3 digity
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% odchýlka + 3 digity

Vstupná impedancia: 10 MΩ
Maximálne vstupné napätie: 1000 V [DC] alebo 700 V [AC]

Meranie striedavého prúdu (A⎓)
Pripojte červený merací hrot do zásuvky "hFEmA", čierny do zásuvky "COM" (pri meraní medzi 200 mA – 10 A pripojte červený merací hrot do zásuvky "10 A").
Nastavte otočný prepínač na želanú hranicu merania. Prerušte elektrický obvod, v ktorom chcete previesť meranie, a pripojte merací hrot na želané body merania.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
2 mA	1 µA	±(0,8% odchýlka +1 digit)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% odchýlka +1 digit)
10 A	10 mA	±(2,0% odchýlka +5 digitov)

Ochrana proti preťaženiu: F200 mA / 250 V poistka, 10 A rozsah nie je chránený poistkou.
Maximálny vstupný prúd: pri zásuvke „mA": 200 mA DC alebo AC RMS; pri zásuvke „10 A": 10 A DC alebo AC RMS
Keď nameraný prúd je väčší ako 10 A, priebežný čas merania nemôže byť viac ako 15 sekúnd. Môže sa merať max. 20 A!

Meranie striedavého napätia (V~)
Pripojte červený merací hrot do zásuvky "VΩHz", čierny do zásuvky "COM". Nastavte otočný prepínač na želanú hranicu merania. Pripojte merací hrot k želanému elektrickému obvodu.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
2 V	1 mV	±0,8% odchýlka + 3 digity
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±1,2% odchýlka + 3 digity

Vstupná impedancia: 10 MΩ
Maximálne vstupné napätie: 1000 V [DC] alebo 700 V [AC]

Meranie striedavého prúdu (A~)
Pripojte červený merací hrot do zásuvky "hFEmA", čierny do zásuvky "COM" (pri meraní medzi 200 mA – 10 A pripojte červený merací hrot do zásuvky "10 A").
Nastavte otočný prepínač na želanú hranicu merania. Prerušte elektrický obvod, v ktorom chcete previesť meranie, a pripojte merací hrot na želané body merania.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
20 mA	10 µA	±(1% odchýlka + 3 digity)
200 mA	100 µA	±(1,8% odchýlka + 3 digity)
10 A	10 mA	±(3,0% odchýlka + 7 digitov)

Ochrana proti preťaženiu: F200 mA / 250 poistka, 10 A rozsah nie je chránený poistkou.
Keď nameraný prúd je väčší ako 10 A, priebežný čas merania nemôže byť viac ako 15 sekúnd. Môže sa merať max. 20 A!
Rozsah merania: 40 Hz-400 Hz, sínus RMS

Meranie frekvencie
Pripojte červený merací hrot do zásuvky "VΩHz", čierny do zásuvky "COM". Nastavte otočný prepínač na „Hz" hranicu merania. Pripojte merací hrot k želanému elektrickému obvodu.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
20 kHz	10 Hz	±(1,5% odchýlka +5 digitov)

Vstupné napätie: 200 mV-10 V AC RMS

Testovanie diódy a prerušenia
Testovanie diódy: pripojte červený merací hrot do zásuvky "VΩHz", čierny do zásuvky "COM" (červený merací hrot má "+" polaritu).
Nastavte otočný prepínač na " ⏚ ".
Pripojte červený merací hrot na anódu diódy, čierny merací hrot na katódu. Na displeji sa asi objaví svorkové napätie diódy. Keď pripojenie je opačne, na displeji sa objaví číslica"1".
Testovanie prerušenia obvodu: pripojte červený merací hrot do zásuvky „VΩHz", čierny do zásuvky "COM". Nastavte otočný prepínač na pozíciu " ♫ ". Meracím hrotom sa dotknite testovaného elektrického obvodu. Keď elektrický obvod je pripojený k napájacej jednotke, tak vypnite zdroj prúdu a vybite kondenzátory pred tým, než začnete merať. Keď nameraná hodnota je menšia ako 50 Ω, tak signalizuje zabudované zvukové signalizačné zariadenie.

Skúška tranzistoru
Nastavte otočný prepínač na „hFE" hranicu merania.
Tranzistor umiestnite do zásuvky na testovanie. Dbajte na správne umiestnenie prípojok (ktorýkoľvek typ, môže byť aj NPN a PNP).

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
hFE	hFE odhad na displeji (1-1000)	Bázový prúd: 10 µA VCE: okolo 3,2 V

Ochrana proti preťaženiu: poistka (F200 mA / 250 V)

Meranie kapacity (⊣⊢)
Vyberte meraciu hranicu kapacity (F).
Kondenzátor, ktorý chcete merať, celkom vybite.
Kondenzátor umiestnite do meracej zásuvky.
Keď meriate súčiastku s krátkym vývodom, použite adaptér merania kapacity.
Pozor! Kvôli neskoršiemu nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom, po ukončení merania kapacity, odstráňte adaptér zo zásuvky prístroja!

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
2 nF	1 pF	±(4,0% odchýlka +3 digity)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Ochrana proti preťaženiu: poistka (F200 mA / 250 V)

Meranie teploty
Nastavte otočný prepínač na pozíciu °C a na displeji sa objaví teplota okolia.
Pripojte sondu na meranie teploty, sondu dotknite k ploche, ktorú chcete merať a odčítajte hodnotu.
Pozor! Kvôli neskoršiemu nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom, po ukončení merania, odstráňte sondu z prístroja!

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
-20°C - 0°C	1°C	±(5,0% odchýlka +4 digity)
1°C - 400°C		±(1,0% odchýlka +3 digity)
401°C - 1000°C		±(2,0% odchýlka)

Meranie odporu (Ω)

Pripojte červený merací hrot do zásuvky "VΩHz", čierny do zásuvky "COM" (červený merací hrot má polaritu "+"). Nastavte otočný prepínač na želanú hranicu merania, keď táto nie je známa, tak otočný prepínač nastavte do pozície 200 MΩ. Keď odpor, ktorý chcete merať, je pripojený k elektrickému obvodu, tak vypnite zdroj prúdu a vybite kondenzátory pred tým, než začnete merať.

Poznámka: V rozsahu 200 MΩ skratovaním vstupu na displeji sa objaví 1MΩ. Toto treba odpočítať z nameranej hodnoty.

Hranica merania	Rozlíšenie	Presnosť
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% odchýlka +3 digity)
2 kΩ	1Ω	±(0,8% odchýlka +2 digity)
20 kΩ	10Ω	
200 kΩ	100Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% odchýlka + 2 digity)
200 MΩ	100 kΩ	±(5,0% odchýlka +10 digitov)

Ochrana proti preťaženiu: 250 V DC alebo 250 V AC RMS

Výmena batérie a poistky

Keď sa na displeji objaví znak " ", tak treba vymeniť batérie. Presné meranie je garantované iba po výmene batérie.

Vytavenie poistky vždy znamená chybnú prevádzku (nesprávne používanie!).

Pred výmenou batérie/poistky vypnite prístroj, vytiahnite meracie hroty. Pri výmene batérie odstráňte skrutku zo zadného panelu.

Pozor! Pred otvorením zadného panelu sa vždy presvedčte o tom, že ste meracie hroty odstránili!

Vymeňte batériu/poistku. Dbajte na správnu polaritu batérií. Priskrutkujte zadný panel späť..

Typ batérie: 9V 6F22

Typ poistky: F0,2A/250V

Technické údaje:

- kategória merania: CAT III 600 V, CAT II 1000V
- poistky: 5x20mm F200mA/250V
- napájanie: 9V batéria (6F22)
- displej: LCD, do 1999, 2-3 aktualizácia/sek.
- znak merania nad hranicou: číslica "1" na displeji
- znak polarity: objaví sa znak "-", v prípade negatívnej polarity
- prevádzková teplota: 0-40°C
- prevádzková výška: <2000 m
- skladovacia teplota a vlhkosť vzduchu: 0 - 60 °C
- vybitá batéria: objaví sa na displeji ikona „ "
- rozmery: 200 x 98 x 55 mm
- hmotnosť: 464 g s batériou

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.

home by somogyi

MY 64 Multimetru digital

RO

Acest multimetru digital corespunde, din construcţie, cerinţelor de siguranţă în exploatare cuprinse în standardul IEC 61010-1. În ceea ce priveşte protecţia la supratensiuni, corespunde atât categoriei CAT III / 600 V, cât şi categoriei CAT II / 1000 V, , gradul de poluare al instrumentului fiind 2

Urmaţi instrucţiunile de siguranţă şi de operare de mai jos pentru a vă asigura că multimetrul dvs. poate fi utilizat în condiţii de siguranţă şi în stare de funcţionare bună. Respectarea standardelor de siguranţă este garantată numai de cablul de măsurare original.

Înaintea folosirii aparatului, Vă rugăm, citiţi instrucţiunile de utilizare de mai jos şi respectaţi regulile de siguranţă în exploatare.

CAT IV: măsurători efectuate asupra surselor de joasă tensiune – de ex. contoare de curent, cutii de joncţiune, dispozitive de protecţie primară la supratensiuni.

CAT III: măsurători efectuate în clădiri şi hale industriale – de ex. instalaţii electrice fixe, cutii de distribuţie, cabluri de legătură, şine de montaj, relee electromagnetice, cutii selective pentru protecţie la supracurenţi etc.

CAT II: măsurători în circuite electrice conectate în mod nemijlocit la reţele 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 reţele de alimentare cu tensiune electrică.

Atenţie: Instrucţiunile de utilizare conţin informaţii şi avertismente referitoare la exploatarea în condiţii de siguranţă, precum şi la întreţinerea aparatului. Înaintea punerii în funcţiune a aparatului, Vă rugăm, citiţi instrucţiunile de utilizare de mai jos şi asiguraţi-Vă că le-aţi înţeles în mod corect. Înţelegerea deficitară a instrucţiunilor şi nerespectarea avertismentelor poate provoca accidente grave şi daune materiale. Pentru a garanta siguranţa Dumneavoastră, Vă rugăm, folosiţi cablurile de măsurare livrate ca accesorii ale multimetrului. Înaintea punerii în funcţiune, Vă rugăm, verificaţi starea aparatului şi asiguraţi-Vă că nu a suferit nici o avarie.

Simboluri referitoare la siguranţă

Avertisment important! Citiţi cele cuprinse în instrucţiunile de utilizare!

Pericol de electrocutare!
Dezasamblarea ori modificarea aparatului sau a accesoriilor acestuia este interzisă! În cazul constatării oricărei avarii, scoateţi imediat aparatul de sub tensiune şi adresaţi-Vă unui specialist!

Bornă pentru împământare

Izolaţie dublă (clasa a II-a de protecţie)

Protecţie cu siguranţă fuzibilă. Schimbarea siguranţei se va efectua conform instrucţiunilor de utilizare.

Întreţinerea aparatului

Atenţie! Calibrarea, întreţinerea şi depanarea multimetrului, precum şi alte operaţiuni similare pot fi efectuate doar de către un specialist care cunoaşte cu temeinicie funcţionarea aparatului şi pericolele electrocutării.
Înaintea desfacerii carcasei aparatului sau a îndepărtării compartimentului bateriei, îndepărtaţi cablurile de măsurare.
Înaintea deschiderii multimetrului, îndepărtaţi bateria şi convingeţi-Vă că aparatul nu este încărcat static. În acest fel, veţi putea evita deteriorarea componentelor multimetrului.
La deschiderea multimetrului trebuie să aveţi în vedere faptul că anumite condensatoare din componenţa acestuia pot fi încărcate la o tensiune periculoasă, chiar dacă aparatul a fost oprit.
Dacă nu veţi folosiţi multimetrul o perioadă mai îndelungată de timp, scoateţi bateria şi depozitaţi aparatul într-o încăpere cu temperatură ambiantă şi umiditate relativă moderată.
Dacă este necesar, înlocuiţi (după caz) siguranţele fuzibile cu siguranţe având următorii parametri:
F1: 5x20 mm, F 200 mA / 250 V
Nu utilizaţi nici un fel de material sau instrument abraziv şi nici solvenţi pentru curăţarea aparatului. Curăţaţi multimetrul cu o cârpă uşor înmuiată în apă sau într-un detergent slab.

Exploatarea aparatului

Dacă folosiţi aparatul în zone sau incinte unde există interferenţe electromagnetice puternice, va trebui să luaţi în considerare faptul că funcţionarea multimetrului va putea deveni instabilă sau aparatul ar putea afişa un mesaj de eroare.
Depăşirea limitelor superioare ale domeniilor de măsurare indicate în aceste instrucţiuni de utilizare este interzisă.
Este interzisă utilizarea aparatului cu panoul spate demontat sau fixat în mod necorespunzător.
Atunci când măsuraţi tensiunea (fără a include limita de măsurare de 200 mV), tensiunea maximă de intrare este de 1000 V [DC] sau 700 V [AC]. (Tensiune maximă de intrare la 200 mV interval de măsurare: 250 V DC sau tensiune RMS echivalentă).
Atunci când efectuaţi măsurători de frecvenţă, rezistenţă, rupere sau diode, tensiunea maximă poate fi de 250 V DC sau tensiunea RMS echivalentă.
Atunci când efectuaţi măsurători de capacitate, temperatură, curent mA şi tranzistor, multimetrul este protejat de o siguranţă (F200 mA / 250 V).
Dacă sesizaţi orice fenomen neobişnuit legat de funcţionarea multimetrului, va trebui să opriţi imediat aparatul şi va trebui să-l duceţi la reparat.
Dacă nu cunoaşteţi limita superioară a mărimii (electrice) pe care urmează să o măsuraţi, reglaţi comutatorul rotativ al domeniului de măsurare la valoarea maximă posibilă.
Înaintea rotirii comutatorului, întrerupeţi legătura dintre terminalele de măsurare şi circuitul de măsurat.
În cazul în care efectuaţi măsurători în circuitele unui receptor de televiziune sau într-un circuit de curent alternativ, nu pierdeţi din vedere faptul că amplitudinea tensiunii care trece printre punctele de măsurare poate fi foarte mare şi că aceste vârfuri de tensiune pot deteriora multimetrul.
În vederea evitării pericolului electrocutării, acordaţi o atenţie deosebită măsurării tensiunilor ce depăşesc valoarea de 60 V CC sau 30 V CA valoare efectivă.
Dacă pe afişajul digital apare simbolul bateriei, bateria trebuie înlocuită imediat. Dacă tensiunea furnizată de baterie este scăzută, pot apărea erori de măsurare sau pot surveni diferite accidente, cum ar fi electrocutarea persoanei care lucrează cu aparatul.
În cazul efectuării măsurătorilor, ţineţi-Vă degetele cât mai departe de bornele aparatului.
Utilizarea multimetrului în apropierea gazelor, vaporilor sau pulberilor care prezintă pericol de explozie este interzisă.
Funcţionarea corectă a aparatului trebuie verificată înaintea fiecărei utilizări (de ex. prin măsurarea unei tensiuni cunoscute).
În cazul măsurării tensiunilor de tip CAT II, tensiunea maximă admisibilă este de 1000 V, iar în cazul măsurării tensiunilor de tip CAT III, tensiunea maximă admisibilă este de 600 V.

Descrierea generală a aparatului

Acest aparat de măsură a fost prevăzut cu un afişaj digital cu 7 segmente (SSD) de 3½ cifre. Este destinat măsurării curentului continuu, curentului alternativ, tensiunii continue, tensiunii alternative, frecvenţei, temperaturii, rezistenţei şi capacităţii electrice; verificării diodelor şi tranzistoarelor; precum şi testării continuităţii circuitelor. Valoarea măsurată poate fi memorată pe afişaj. Aparatul se decuplează în mod automat după aproximativ 25 de minute.

Semnificaţia simbolurilor care apar pe afişaj

- baterie descărcată
- \- polaritatea negativă a mărimii de intrare
- HV măsurarea tensiunilor mari: 750 V CA sau 1000 V CC
- HOLD valoarea măsurată a fost memorată

Măsurarea tensiunii continue (V⎓)

Conectaţi cablul de măsurare roşu de test la priza „VΩHz" şi cablul negru la priza „COM. Setaţi comutatorul rotativ la domeniul de măsurare dorit. Conectaţi cablurile de măsurare la circuitul pe care doriţi să îl măsuraţi.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
200 mV	0,1 µV	±0,5% + 2
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1000 V	±0,8% + 2

Impedanţa de intrare: 10 MΩ.
Tensiunea de intrare maximă admisibilă: 250V[DC] sau 250V [AC] RMS în poziţia 200 mV, 1000 V [DC] vsau 700 V [AC] RMS în celelalte intervale

Măsurarea curentului continuu (A⎓)

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „hFEmA", iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM". (În cazul măsurării curenţilor cu intensitatea cuprinsă în intervalul de valori 200 mA – 10 A, cablul de măsurare de culoare roşie se va conecta la borna „10A".) Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia aferentă domeniului de măsurare dorit. Întrerupeţi circuitul în care doriţi să efectuaţi măsurătoarea şi conectaţi cablurile de măsurare la punctele în care aţi întrerupt circuitul (unde doriţi să efectuaţi măsurătoarea).

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
2 mA	1 µA	±(0,8% + 1)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% + 1)
10 A	10 mA	±(2,0% + 5)

Protecţia la suprasarcină: siguranţă fuzibilă F200 mA / 250 V, intervalul 10 A nu este protejat cu siguranţă.
Curentul de intrare maxim admisibil: pe soclul „mA": 200 mA DC sau AC RMS; pe soclul „10 A": 10 A DC sau AC RMS
Dacă intensitatea curentului măsurat depăşeşte 10 A, durata măsurării

continue nu va depăşi 15 secunde. Poate fi măsurat maxim 20 A!

Măsurarea tensiunii alternative (V~)

Conectaţi cablul roşu de test la priza „VΩHz" şi cablul negru la priza „COM. Setaţi comutatorul rotativ la domeniul de măsurare dorit. Conectaţi cablurile de măsurare la circuitul pe care doriţi să îl măsuraţi.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
2 V	1 mV	±0,8% + 3
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% + 3

Impedanţa de intrare: 10 MΩ.

Tensiunea de intrare maximă admisibilă: 1000 V [DC] sau 700 V [AC]

Măsurarea curentului alternativ (A~)

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „hFEmA", iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM". (În cazul măsurării curenţilor cu intensitatea cuprinsă în intervalul de valori 200 mA – 10 A, cablul de măsurare de culoare roşie se va conecta la borna „10A".) Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia aferentă domeniului de măsurare dorit. Întrerupeţi circuitul în care doriţi să efectuaţi măsurătoarea şi conectaţi cablurile de măsurare la punctele în care aţi întrerupt circuitul (unde doriţi să efectuaţi măsurătoarea).

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
20 mA	10 µA	±(1% + 3)
200 mA	100 µA	±(1,8% + 3)
10 A	10 mA	±(3,0% + 7)

Protecţia la suprasarcină: siguranţă fuzibilă F200 mA / 250 V, intervalul 10 A nu este protejat cu siguranţă.

Dacă intensitatea curentului măsurat depăşeşte 10 A, durata măsurării continue nu va depăşi 15 secunde. Poate fi măsurat maxim 20 A!

Intervalul frecvenţelor de măsurare: 40 Hz-400 Hz, sinus RMS

Măsurarea frecvenţelor

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna "VΩHz", iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM". Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia „Hz". Conectaţi cablurile de măsurare la circuitul de măsurat.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
20 kHz	10 Hz	±(1,5% +5)

Intervalul tensiunii de intrare: 200 mV – 10 V RMS CA.

Verificarea diodelor şi testarea continuităţii circuitelor

Verificarea diodelor: Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna „ VΩHz", iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM". (Polaritatea predefinită a cablului de culoare roşie este pozitivă: „+".)

Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia „ ".

Conectaţi cablul de culoare roşie la anodul diodei care urmează să fie verificată, iar cablul de culoare neagră la catod. După acestea, multimetrul va afişa cu aproximaţie tensiunea de polarizare (directă) a diodei. Dacă aţi conectat cablurile de măsurare cu polaritatea inversă, pe afişaj va apărea cifra „1".

Testarea continuităţii circuitelor: Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna

„VΩHz", iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM". Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia " ". Atingeţi cu terminalele cablurilor de măsurare circuitul de măsurat. Dacă circuitul este legat la o sursă de alimentare cu tensiune electrică, decuplaţi tensiunea de alimentare şi descărcaţi condensatoarele înaintea începerii măsurătorii. În caz de scurtcircuit (rezistenţă electrică inferioară valorii de 50 Ω), aparatul va emite un semnal sonor.

Verificarea tranzistoarelor

Setaţi selectorul rotativ la „hFE".

Introduceţi tranzistorul (indiferent de tip, poate fi NPN şi PNP) în priza de pe panoul frontal, ştiind terminalele bornelol de picioare.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
hFE	Valorea estimată a factorului de amplificare (0–1000) va apărea pe afişaj.	Curentul de bază: 10 µA VCE: în jur de 3,2 V

Protecţia la suprasarcină: siguranţă fuzibilă, (F200 mA / 250 V)

Măsurarea capacităţii electrice ( )

Selectaţi intervalul de măsurare a capacităţii dorit (F).

Descărcaţi cu atenţie şi complet condensatorul care trebuie măsurat.

Introduceţi condensatorul în priza de măsurare.

Când măsuraţi componente de circuit scurt, utilizaţi adaptorul de capacitate.

Atenţie! Îndepărtaţi adaptorul din soclul dispozitivului după finalizarea măsurătorii pentru a evita eventualele şocuri electrice ulterioare.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
2 nF	1 pF	±(4,0% + 3)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Protecţia la suprasarcină: siguranţă fuzibilă (F200 mA / 250 V)

Măsurarea temperaturii

Selectaţi cu butonul rotativ poziţia °C pe ecran va fi afişată temperatura ambientală.

După conectarea sondei termometrului, atingeţi-o de suprafaţa de măsurat şi citiţi valoarea.

Atenţie! Îndepărtaţi sonda din instrument după finalizarea măsurătorii pentru a evita eventualele şocuri electrice ulterioare.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
-20°C - 0°C	1°C	±(5,0% + 4)
1°C - 400°C		±(1,0% +3)
401°C - 1000°C		±(2,0%)

Măsurarea rezistenţelor (Ω)

Conectaţi cablul de măsurare de culoare roşie la borna "VΩHz" iar cablul de măsurare de culoare neagră la borna „COM". (Polaritatea predefinită a cablului de culoare roşie este pozitivă: „+".) Reglaţi comutatorul rotativ în poziţia aferentă domeniului de măsurare dorit, dacă nu se cunoaşte acest lucru, rotiţi comutatorul rotativ la poziţia 200 MΩ. Dacă rezistorul care va fi măsurat face parte dintr-un circuit, scoateţi circuitul de sub tensiune şi descărcaţi toate condensatoarele din componenţa acestuia înaintea începerii măsurătorii.

Observaţie: În intervalul de 200 MΩ intrarea scurtcircuitată pe ecran apare 1MΩ. Aceasta se scade din valoarea de măsurare.

Domeniul de temperaturi	Rezoluţia	Precizia de măsurare
c	0,1 Ω	±(0,8% + 3)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% + 2)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% + 2)
200 MΩ	100 kΩ	±(6,0% + 10)

Protecţia la suprasarcină: 250 V DC sau 250 V RMS CA.

Înlocuirea bateriilor şi a siguranţelor fuzibile

Dacă pe afişaj apare simbolul iconografic „ ", va trebui să schimbaţi bateria. Precizia măsurătorilor poate fi garantată numai după înlocuirea bateriei.

Topirea siguranţei fuzibile indică întotdeauna o defecţiune de funcţionare (utilizare necorespunzătoare!). Înainte de a înlocui bateria / siguranţele, opriţi dispozitivul şi deconectaţi cablurile de testare. Deşurubaţi şi îndepărtaţi capacul din spate.

Atenţie! Înainte de a deschide dispozitivul, asiguraţi-vă întotdeauna că cablurile de măsurare au fost scoase din circuitul de măsurare!

Schimbaţi bateria/siguranţa. Aveţi grijă să respectaţi polaritatea corectă a bateriei. Fixaţi panoul din spate al multimetrului cu şuruburile aferente.

Tip baterie: 9V 6F22

Tip siguranţă: F0,2A/250V

Date tehnice:

- Categoria de măsurare: CAT III 600 V, CAT II 1000V
- siguranţe: 5x20mm F200mA/250V
- alimentare: 9V elem (6F22)
- ecran: LCD până la cifra 1999, 2-3 actualizări pe secundă
- semn peste nivelul de măsurare: apare cifra "1" pe ecran
- semnalizare polaritate: „-„ apare în caz de polaritate negativă
- temperatura de funcţionare: 0-40°C
- înălţime de funcţionare: <2000 m
- temperatură şi umiditate pentru depozitare: 0 - 60 °C
- baterie descărcată: pe ecran apare iconul „ "
- dimensiune: 200x98x55 mm
- greutate: 464g cu baterie

Colectaţi în mod separat echipamentul devenit deşeu, nu-l aruncaţi în gunoiul menajer, pentru că echipamentul poate conţine 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 toţi distribuitorii care au pus în circulaţie produse cu caracteristici şi funcţionalităţi similare. Poate fi de asemenea predat la punctele de colectare specializate în recuperarea deşeurilor electronice. Prin aceasta protejaţi mediul înconjurător, sănătatea Dumneavoastră şi a semenilor. În cazul în care aveţi întrebări, vă rugăm să lua?i legătura cu organiza?iile locale de tratare a de?eurilor. Ne asumăm obliga?iile prevederilor legale privind producătorii ?i suportăm cheltuielile legate de aceste obligaţii.

home by somogyi

MY 64 Digitalni multimetar

SRB

Osnovne informacije

Ovaj multimetar je projektovan tako da odgovara bezbednosnim zahtevima standarda IEC 61010-1. Zadovoljava kategorije merenja 600V CAT III, 1000V CAT II i 2 stepenom zahtevu zagađenja.

Pre upotrebe ovog instrumenta pročitajte uputstvo i držite se opisanih bezbednosnih mera. Bezbedna upotreba prema standardima je zagarantovana samo uz upotrebu originalnog mernog kabela.

Pre upotrebe multimetra pročitajte uputstvo i držite se standardnih bezbednosnih mera.

CAT IV: merenja kod niskonaponskih napajanja. Primer: merači potrošnje, razvodne kutije, uređaji se prvostepenom zaštitom prenapona

CAT III: merenja u objektima, pogonima. Primer: stacionarni uređaji, razvodne table, povezivanje, šinski razvodnici, preklopnici, uređaji za zaštitu od velike struje, razvodne kutije, itd.

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.

⚠ **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. Radi vaše bezbednosti molimo vas da koristite merne kablove koji su priloženi uz ovaj multimetar. Molimo vas da se pre svake upotrebe uverite da uređaj i merni kablovi nisu oštećeni.

Simboli sigurnosti

⚠ Bitna upozorenje! Pročitajte napisano uputstvo do kraja!

Opasnost od strujnog udara!
Zabranjeno rastavljati i prepravljati uređaj i njegove sastavne delove! U slučaju bio kakvog oštećenja isključite uređaj i obratite se stručnom licu.

Uzemljenje

Dvostruka izolacija (II. klasa zaštite)

Zaštićen topljivim osiguračem, zamena prema uputstvu

Održavanje

Pažnja! Kalibraciju, održavanje ili popravku multimetra sme da radi samo stručno lice koje poznaje sastavne delove multimetra i sasvim je svestan opasnosti od strujnog udara.

Pre skidanja omota instrumenta ili pre skidanje držača baterija izvucite merne kablove.

Pre otvaranja instrumenta izvadite bateriju, uverite se da nema statičkog elektriciteta radi bezbednosti električnih komponenata instrumenta. Pre otvaranja instrumenata trebate znati da je možda ostao opasan napon u nekim napunjenim kondenzatorima, čak i onda ako je instrumenat isključen.

Ukoliko duže vreme ne koristite multimetar izvadite bateriju i ne skladištite je na visokim temperaturama ili gde je visoka vlažnost vazduha.

Po potrebi menjajte topljive osigurače prema sledećim parametrima:
F1: 5x20 mm, F 200 mA / 250 V

Na uređaju ne primenjujte nikakva agresivna hemijska i mehanička sredstva. Za čišćenje koristite samo vlažnu krpu ili blagi deterdžent.

U toku upotrebe

Ako se multimetar koristi u jakom elektromagnetnom polju znajte da merenje ne mora biti uvek tačno i moguće je do dođe do greške u merenju.

Nikada ne prekoračujte bezbedne granične vrednosti koje su opisane u uputstvu.

Uređaj nikada ne koristite bez zadnjeg poklopca, omota kada je rastavljen.

Ako merite napon (izuzev mernog opsega 200 mV), maksimalni ulazni napon je 1000 V [DC] ili 750 V [AC]. (maksimalni ulazni napon u opsegu 200 mV je 250 V DC, ili ista RMS vrednost).

Ako se meri frekvencija-, otpor-, prekid- ili dioda, maksimalni ulazni napon 250 V DC ili ista RMS vrednost.

Multimetar je zaštićen osiguračem (F250 mA / 250 V) ukoliko se meri kapacitet-, temperatura-, mA struja, tranzistor.

Ukoliko primetite bilo kakvu nepravilnost pri merenju multimetar treba odmah isključiti i treba ga popraviti.

Ukoliko merene vrednosti nisu poznate merenje treba početi sa najvećim opsegom merenja.

Pre promene mernog opsega uvek odstranite merne kablove sa merenog strujnog kruga.

Obratite pažnju da se uređaj može pokvariti kada se vrše merenja na nekim mernim tačkama na TV-u ili uređajima koji mogu da imaju napon sa velikom amplitudom.

Da bi spričili strujni udar budite pažljivi ako se vrše merenja gde je napon veći od 60 V DC ili efektivnih 30V AC.

Ako se pojavi simbol baterije na displeju bateriju odmah treba zameniti. Merenje sa slabom baterijom može prouzrokovati netačna merenja, greške i u krajnjem slučaju i strujni udar.

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).

Ukoliko se meri napon tipa CAT II, napon ne sme da bude veći od 1000 Volti; u slučaju merenja CAT III napona, napon ne sme da bude veći od 600 Volti.

Opšti opis

Ovaj multimetar je opremljen displejom sa 3½ cifre sa 7 segmenata. Upotrebljiv je za merenje jednosmernog, naizmeničnog napona i struje, otpora, frekvencije, temperature, kapaciteta, diode, prekida i ispitivanja tranzistora. Merena vrednost se može sačuvati na displeju. Automatsko isključenje nakon oko 25 minuta.

Simboli na displeju

	prazna baterija
-	obrnuti ulazni polaritet
HV	merenje visokog napona, AC 750 V ili DC 1000 V
HOLD	čuvanje merene vrednosti

Merenje jednosmernog napona (V⎓)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "VΩHz", crni u "COM" utičnicu.
Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
200 mV	0,1 µV	±0,5% odstupanje + 1 digita
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% odstupanje + 2 digita

Ulazna impedansa: 10 MΩ
Maksimalni ulazni napon: 250V[DC] ili 250V [AC] RMS u položaju 200 mV, 1000 V [DC] ili 700 V [AC] RMS u ostalim opsezima

Merenje jednosmerne struje (A⎓)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "hFEmA", crni u "COM" utičnicu. (kod merenja struje između 200 mA – 10 A crveni merni kabel postavite u utičnicu "10 A")
Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj. Prekinite strujni krug u kojem želite meriti struju i na merne tačke postavite pipalice.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
2 mA	1 µA	±(0,8% odstupanje +1 digita)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% odstupanje +1 digita)
10 A	10 mA	±(2,0% odstupanje +5 digita)

Zaštita od preopterećenja: F200 mA / 250 V osigurač, opseg 10A nije zaštićen osiguračem.
Maksimalna ulazna struja: za utičnicu „mA": 200 mA DC ili AC RMS; za utičnicu „10 A": 10 A DC ili AC RMS
Ukoliko je merena struja slučajno veća od 10A dužina merenje ne sme da bude duža od 15 sekundi. Maksimalno se može meriti 20 A!

Merenje naizmeničnog napona (V~)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "VΩHz", crni u "COM" utičnicu.
Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
2 V	1 mV	±0,8% odstupanje + 3 digita
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% odstupanje + 3 digita

Ulazna impedansa: 10 MΩ
Maksimalni ulazni napon: 1000 V [DC] ili 700 V [AC]

Merenje naizmenične struje (A~)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "hFEmA", crni u "COM" utičnicu. (kod merenja struje između 200 mA – 10 A crveni merni kabel postavite u utičnicu "10 A")
Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj. Prekinite strujni krug u kojem želite meriti struju i na merne tačke postavite pipalice.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
20 mA	10 µA	±(1% odstupanje + 3 digita)
200 mA	100 µA	±(1,8% odstupanje + 3 digita)
10 A	10 mA	±(3,0% odstupanje + 7 digita)

Zaštita od preopterećenja: F200 mA / 250 V osigurač, opseg 10A nije zaštićen osiguračem.
Ukoliko je merena struja slučajno veća od 10A dužina merenja ne sme da bude duža od 15 sekundi. Maksimalno se može meriti 20 A!
Merni opseg: 40 Hz-400 Hz, sinusni RMS

Merenje frekvencije

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "VΩHz", crni u "COM" utičnicu.
Obrtni prekidač postavite u „Hz" položaj. Pipalice mernih kablova postavite na mereni strujni krug.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
20 kHz	10 Hz	±(1,5% odstupanje +5 digita)

Ulazni napon: 200 mV-10 V AC RMS

Ispitivanje diode i prekida

Ispitivanje diode: Crveni merni kabel priključite u utičnicu "VΩHz", crni u "COM" utičnicu. (crvena pipalica je "+" pol)

Obrtni prekidač postavite u " ⊣◀ " položaj.

Crvenu pipalicu stavite na anodu diode, crnu pipalicu na katodu. Na displeju će se moći očitati prag provođenja. Pri obrnutom priključenju ispis je „1"

Ispitivanje prekida: Crveni merni kabel priključite u utičnicu „VΩHz", crni u "COM" utičnicu. Obrtni prekidač postavite u " ♫ " položaj. Pipalice postavite na mereni strujni krug. Ukoliko je strujni krug povezan sa nekim ispravljačem prvo isključite napajanje, i ispraznite kondenzatore. Ukoliko je kratak spoj (manji, od 50 Ω), oglašava se zvučni signal.

Ispitivanje tranzistora

Obrtni prekidač postavite u „hFE" položaj.

Mereni tranzistor postavite u ležište, obratite pažnju na raspored nožica i tip tranzistora (PNP, NPN)

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
hFE	hFE procena na displeju (1-1000)	Bazna struja: 10 µA VCE: oko 3,2 V

Zaštita od preopterećenja: osigurač (F200 mA / 250 V)

Merenje kapaciteta (⊣⊢)

Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj (F).

Pažljivo i potpuno ispraznite kondenzator.

Pipalice postavite na mereni strujni krug.

Ako se meri deo sa kratkim nožicama, koristite adapter za merenje kapaciteta.

Pažnja! Nakon merenja, radi sprečavanja strujnog udara izvadite adapter iz utičnice instrumenta!

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
2 nF	1 pF	±(4,0% odstupanje +3 digita)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Zaštita od preopterećenja: osigurač (F200 mA / 250 V)

Merenje temperature

Obrtni prekidač postavite u položaj °C na displeju će se pojaviti temperatura okoline.

Nakon priključenja sonde za merenje temperature, krajem sonde dodirnite površinu kojoj želite izmeriti temperaturu i sa displeja očitajte merenu vrednost.

Pažnja! Nakon merenja, radi sprečavanja strujnog udara izvadite sondu iz instrumenta.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
-20°C - 0°C	1°C	±(5,0% odstupanje +4 digita)
1°C - 400°C		±(1,0% odstupanje +3 digita)
401°C - 1000°C		±(2,0% odstupanje)

Merenje otpora (Ω)

Crveni merni kabel priključite u utičnicu "VΩHz", crni u "COM" utičnicu. (crvena pipalica je "+" pol). Obrtni prekidač postavite u odgovarajući položaj, ako vrednost nije poznata prvo merenje radite u opsegu 200 MΩ-os. Ako je mereni otpornik u strujnom krugu prvo isključite napajanje, i ispraznite kondenzatore.

Napomena: U opsegu merenja 200 MΩ ako je ulaz u kratkom spoju, ispis na displeju će biti 1MΩ. Ovo treba oduzeti od izmerene vrednosti.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% odstupanje +3 digita)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% odstupanje +2 digita)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% odstupanje s + 2 digita)
200 MΩ	100 kΩ	±(5,0% odstupanje +10 digita)

Zaštita od prenapona: 250 V DC ili 250 V AC RMS

Zamena baterije i osigurača

Ako se na displeju pojavi ikonica " ⊟+ " potrebno je zameniti bateriju. Zamena osigurača je retka i uglavnom potiče iz neke greške prilikom merenja. Pre početka zamene baterije ili osigurača prvo isključite uređaj i izvadite merne kablove. Pre skidanja zadnje strane multimetra izvadite šaraf. Prilikom zamene osigurača multimetar prvo izvadite iz futrole, pa nakon toga izvadite šarafe. Izvadite bateriju/osigurač. Pazeći na polaritet postavite bateriju i sklopite multimetar.

Napomena! Pre nego što se uređaj rastavi uvek se uverite da su merni kablovi skinuti sa strujnog kruga!

Zamenite bateriju/osigurač. Obratite pažnju na polaritet. Nakon sklapanja uvek vratite šarafe da bi uređaj bio stabilan i bezbedan za rad!

Tip baterije: 9V 6F22

Tip osigurača: F0,2A/250V

Tehnički podaci:

- kategorija merenja: CAT III 600 V, CAT II 1000V
- osigurači: 5x20mm F200mA/250V
- napajanje: 9V baterija (6F22)
- displej: LCD, do 1999, 2-3 osvežavanja u sekundi
- simbol prilikom prekoračenja mernog opsega: na displeju "1"
- ispis polariteta: na displeju "-" u slučaju obrnutog polariteta
- radna temperatura: 0-40°C
- visina rada: <2000 m
- temperatura skladištenja: 0 - 60 °C
- prazna baterija: „ ⊟+ " ikonica na displeju
- dimenzije: 200x98x55 mm
- masa: 464g sa baterijom

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.

MY 64 Digitální multimetr

cz

Obecné informace

Tento měřicí přístroj splňuje požadavky směrnice EN 61010-1. Míra znečištění: 2, kategorie měření: 600V CAT III, 1000V CAT II, dvojitá izolace.

Postupujte podle níže uvedených bezpečnostních pokynů a návodu k používání, abyste měli jistotu, že používání multimetru je bezpečné a že přístroj je v odpovídajícím stavu. Celkové splnění bezpečnostních norem je garantováno výhradně v případě, kdy je přístroj vybaven původním měřicím kabelem.

Předtím, než začnete tento měřicí přístroj používat, si pozorně přečtěte tento návod k používání a dodržujte příslušné bezpečnostní předpisy.

CAT IV: měření nízkonapěťových zdrojů napájení. Např.: měřiče spotřeby, rozvodné skříně, prostředky primární ochrany před přepětím

CAT III: měření v budovách, provozních prostorách. Např.: stacionární zařízení, rozvodové desky, kabeláže, sběrnice, přepínače, rozvodové skříňky pro ochranu před nadproudem apod.

CAT II: měření v takových proudových okruzích, které jsou bezprostředně napojeny na nízkonapěťové proudové okruhy. Např.: měření domácích spotřebičů, přenosných spotřebičů a podobných zařízení

CAT I: měření v takových proudových okruzích, které nejsou bezprostředně zapojeny do sítě

⚠ **Upozornění!** V tomto uživatelském manuálu jsou uvedeny informace a upozornění potřebná k bezpečnému používání a k údržbě. Předtím, než začnete přístroj používat, si uživatelský manuál pozorně přečtěte tak, abyste porozuměli obsahu. Neporozumění pokynům a nedodržení bezpečnostních upozornění může způsobit vážný úraz a materiální škody. Doporučujeme, abyste ve vlastním zájmu k měření používali měřicí kabel dodávaný v příslušenství. Předtím, než začnete přístroj používat, se ujistěte o tom, že není poškozený.

Výstražné symboly

⚠ Důležité upozornění! Přečtěte si pokyny uvedené v uživatelském manuálu!

Riziko nebezpečného napětí! Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!
Měřicí přístroj nebo jeho příslušenství je zakázáno demontovat, upravovat! V případě poškození kterékoli části přístroj okamžitě vypněte a kontaktujte odborně vyškolenou osobu.

⏚ Uzemnění

Dvojí izolace (II. třída ochrany před nebezpečným dotykem)

Chráněno tavnou pojistkou, výměna podle pokynů uvedených v uživatelském manuálu

Údržba

Upozornění! Kalibraci, údržbu, opravy a jiné operace smí provádět výhradně taková odborně vyškolená osoba, která je dokonale obeznámena s fungováním multimetru a nebezpečím zásahu elektrickým proudem! Před demontáží vnějšího krytu multimetru nebo odstraněním schránky na baterie nejprve odpojte měřicí kabel.

Předtím, než multimetr otevřete, vyjměte baterii a ujistěte se o tom, že není přítomen statický proud, aby nedošlo k poškození součástek multimetru. Než multimetr otevřete, musíte vědět, že v několika kondenzátorech multimetru mohlo zůstat nebezpečné napětí přesto, že je multimetr vypnutý.

Nebudete-li multimetr delší dobu používat, vyjměte baterii a přístroj uložte na místo, kde nejsou vysoké teploty a vysoká relativní vlhkost ovzduší.

Bude-li to nutné, vyměňte tavnou pojistku za pojistku s níže uvedenými parametry:

F1: 5x20 mm, F 200 mA / 250 V

K údržbě měřicího přístroje nepoužívejte žádné brusné nástroje nebo rozpouštědla. K čištění používejte výhradně vlhkou utěrku nebo šetrný čisticí přípravek.

Během používání

Jestliže budete měřicí přístroj používat v blízkosti značné elektromagnetické interference, berte na zřetel, že fungování multimetru může být nestabilní nebo může poukazovat na poruchu.

Nikdy nepřekračujte bezpečnostní limitní hodnoty, které jsou v uživatelském manuálu uvedeny jako měřicí intervaly.

Když je multimetr zapojen do měřeného proudového okruhu, nedotýkejte se jej jiným předmětem.

Jestliže měříte napětí (mimo limitu měření 200 mV), je maximální vstupní napětí 1000 V [DC] nebo 700 V [AC]. (Maximální vstupní napětí při limitu měření 200 mV: 250 V DC, nebo s tímto identická hodnota napětí RMS).

Měříte-li frekvenci, odpor, přerušení nebo diodu, maximální napětí může být 250 V DC, nebo s tímto identická hodnota napětí RMS.

Měříte-li kapacitu, teplotu, proud mA nebo tranzistor, je multimetr chráněn pojistkou (F200 mA / 250 V).

Zaznamenáte-li na multimetru jakýkoli nezvyklý jev, multimetr okamžitě vypněte a nechte opravit.

V případě, kdy nejsou měřicí limitní hodnoty známé, nastavte spínač určený k nastavování limitů měření na nejvyšší stupeň.

Předtím, než spínač nastavování limitů měření otočíte, odpojte měřicí kabel z měřeného proudového okruhu.

Provádíte-li měření na televizoru nebo v proudovém okruhu s vysokým střídavým proudem, nezapomínejte, že na testovacích bodech může být přechodné napětí s vysokou amplitudou, což může vést k poškození multimetru.

Jestliže testované napětí překročí efektivní hodnotu 60 V DC nebo 30 V AC, pracujte opatrně, abyste předešli zásahu elektrickým proudem.

Jestliže bude na displeji vyobrazen symbol baterie, je nutné neprodleně vyměnit baterii. Nízké napětí baterie může způsobovat nesprávné měření, případně zásah proudem nebo dokonce zranění.

Při měření dbejte na to, abyste měli prsty v dostatečné vzdálenosti od zásuvek.

Multimetr nepoužívejte v blízkosti výbušných plynů, par nebo prachu.

Před použitím měřicí přístroj za účelem správného fungování vždy zkontrolujte (např. pomocí známého zdroje napětí).

Když měříte napětí typu CAT II, nesmí napětí překročit 1000 Voltů; měříte-li napětí typu CAT III, nesmí napětí překročit 600 Voltů.

Obecný popis

Tento měřicí přístroj je opatřen displejem s 3 ½ digity a 7 segmenty. Měřicí přístroj je určen k měření stejnosměrného proudu, střídavého proudu, stejnosměrného napětí, střídavého napětí, odporu, frekvence, teploty, kapacity, diody a přerušení, respektive k testování tranzistoru. Naměřenou hodnotu je možné na displeji zaznamenat. Automatické vypnutí po 25 minutách.

Symboly na displeji

⊟+	nízké napětí baterie
-	negativní vstupní polarita
HV	měření vysokého napětí, AC 750 V nebo DC 1000 V
HOLD	naměřená hodnota byla zaznamenána

Měření stejnosměrného napětí (V⎓)
Červený měřicí kabel zapojte do konektoru "VΩHz", černý kabel do konektoru "COM".
Otočný spínač nastavte do pozice požadovaného limitu měření. Měřicí kabely zapojte do proudového okruhu, který budete měřit. Otočný spínač nastavte do polohy požadovaného limitu měření. Měřicí kabely propojte s proudovým okruhem, který budete měřit.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 mV	0,1 µV	±0,5% odchylka + 1 digit
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% odchylka + 2 digity

Vstupní impedance: 10 MΩ
Maximální vstupní napětí: 250V [DC] nebo 250V [AC] RMS na pozici 200 mV, 1000 V [DC] nebo 700 V [AC] RMS v ostatních limitech měření

Měření stejnosměrného proudu (A⎓)
Červený měřicí kabel zapojte do konektoru "hFEmA", černý měřicí kabel do konektoru "COM". (při měření v rozsahu 200 mA – 10 A zapojte červený měřicí kabel do konektoru "10 A")
Otočný spínač nastavte do pozice požadovaného limitu měření. Přerušte proudový okruh, na kterém budete měřit proud, a měřicí kabel propojte s body měření.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
2 mA	1 µA	±(0,8% odchylka +1 digit)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% odchylka +1 digit)
10 A	10 mA	±(2,0% odchylka +5 digitů)

Ochrana před přetížením: pojistka F200 mA / 250 V, pásmo 10 A není chráněno pojistkou.
Maximální vstupní proud: na konektoru „mA": 200 mA DC nebo AC RMS; na konektoru „10 A": 10 A DC nebo AC RMS
Je-li měřený proud vyšší, než 10 A, nesmí doba nepřetržitého měření překročit dobu 15 vteřin. Měřit je dovoleno nejvýše 20 A!

Měření střídavého napětí (V~)
Červený měřicí kabel zapojte do konektoru "VΩHz", černý měřicí kabel do konektoru "COM". Otočný spínač nastavte do pozice požadovaného limitu měření. Měřicí kabel propojte s proudovým okruhem, který budete měřit.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
2 V	1 mV	±0,8% odchylka + 3 digity
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% odchylka + 3 digity

Vstupní impedance: 10 MΩ
Maximální vstupní napětí: 1000 V [DC] nebo 700 V [AC]

Měření střídavého proudu (A~)
Červený měřicí kabel zapojte do konektoru "hFEmA", černý měřicí kabel do konektoru "COM". (při měření v rozsahu 200 mA – 10 A zapojte červený měřicí kabel do konektoru "10 A")
Otočný spínač nastavte do pozice požadovaného limitu měření. Přerušte proudový okruh, na kterém budete měřit proud, a měřicí kabel propojte s body měření.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
20 mA	10 µA	±(1% odchylka + 3 digity)
200 mA	100 µA	±(1,8% odchylka + 3 digity)
10 A	10 mA	±(3,0% odchylka + 7 digitů)

Ochrana před přetížením: pojistka F200 mA / 250 V, pásmo 10 A není chráněno pojistkou.
Je-li měřený proud vyšší, než 10 A, nesmí doba nepřetržitého měření překročit dobu 15 vteřin. Měřit je dovoleno nejvýše 20 A!
Rozsah měření: 40 Hz-400 Hz, sinusoida RMS

Měření frekvence
Červený měřicí kabel zapojte do konektoru "VΩHz", černý měřicí kabel do konektoru "COM". Otočný spínač nastavte do limitu měření „Hz". Měřicí kabel propojte s proudovým okruhem, který budete měřit.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
20 kHz	10 Hz	±(1,5% odchylka +5 digitů)

Vstupní napětí: 200 mV-10 V AC RMS

Test diody a přerušení
Test diody: červený měřicí kabel zapojte do konektoru "VΩHz", černý měřicí kabel do konektoru "COM" (červený měřicí kabel má polaritu "+")
Otočný spínač nastavte do polohy " ⏩ ".
Červený měřicí kabel zapojte do anody diody, černý měřicí kabel zapojte do katody. Na displeji bude vyobrazeno přibližné počáteční napětí diody. Pokud bylo zapojení provedeno obráceně, na displeji bude vyobrazeno číslo "1".
Test přerušení: červený měřicí kabel zapojte do konektoru „VΩHz", černý měřicí kabel zapojte do konektoru "COM". Otočné tlačítko nastavte do polohy " 🎵 ". Měřicí kabel zapojte do proudového okruhu, který budete měřit. Jestliže je proudový okruh propojen s napájecí jednotkou, pak před zahájením měření vypněte zdroj napájení a nechte vybít kondenzátory. Je-li měřená hodnota nižší než 50 Ω, bude to indikováno zvukovým signálem.

Test tranzistoru
Otočný spínač nastavte na rozsah měření „hFE".
Do objímky umístěné na čelním panelu vložte tranzistor, podle výstupů (jakýkoli typ, může to být NPN nebo PNP)

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
hFE	hFE odhad na displeji (1-1000)	Bázový proud: 10 µA VCE: kolem 3,2 V

Ochrana před přetížením: pojistka, (F200 mA / 250 V)

Měření kapacity (⊣⊢)
Zvolte limit měření požadované kapacity (F).
Kondenzátor, který budete měřit, nechte pečlivě a úplně vybít.
Kondenzátor zasuňte do měřicí zásuvky.
Měříte-li součástku s krátkým výstupem, použijte adaptér určený k měření kapacity. *Upozornění! Abyste předešli případnému pozdějšímu riziku zásahu elektrickým proudem, po skončení měření kapacity odpojte adaptér ze zásuvky přístroje!*

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
2 nF	1 pF	±(4,0% odchylka +3 digity)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Ochrana před přetížením: pojistka (F200 mA / 250 V)

Měření teploty
Otočným spínačem zvolte pozici °C, na displeji bude vyobrazena teplota okolního prostředí.
Po zapojení sondy teploměru přiložte sondu na povrch, který budete měřit

a přečtěte si vyobrazenou hodnotu.

Upozornění! Abyste předešli případnému pozdějšímu riziku zásahu elektrickým proudem, po skončení měření odpojte sondu z přístroje.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
-20°C - 0°C	1°C	±(5,0% odchylka +4 digity)
1°C - 400°C		±(1,0% odchylka +3 digity)
401°C - 1000°C		±(2,0% odchylka)

Měření odporu (Ω)

Červený měřicí kabel zapojte do konektoru "VΩHz", černý měřicí kabel do konektoru "COM". (červený měřicí kabel má polaritu "+"). Otočný spínač nastavte do polohy požadovaného limitu měření, není-li hodnota měření známa, tak otočné tlačítko nastavte do polohy 200 MΩ. Jestliže je měřený odpor propojen s proudovým okruhem, pak před zahájením měření vypněte zdroj proudu a nechte vybít kondenzátory.

Poznámka: v pásmu 200 MΩ, při zkratování vstupu bude na displeji vyobrazena hodnota 1MΩ. Tuto hodnotu je nutné odečíst z naměřené hodnoty.

Rozsah měření	Rozlišení	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% odchylka +3 digity)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% odchylka +2 digity)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% odchylka + 2 digity)
200 MΩ	100 kΩ	±(5,0% odchylka +10 digitů)

Ochrana před přepětím: 250 V DC nebo 250 V AC RMS

Výměna baterie a pojistky

Jestliže bude na displeji vyobrazena ikonka " ", je nutné vyměnit baterii. Přesnost měření je zaručena až po výměně baterie.

Roztavená pojistka znamená vždy provozní závadu (nesprávné používání!).

Před výměnou baterie/pojistky přístroj vypněte, odpojte měřicí kabely. Zadní panel odšroubujte a potom sejměte.

Upozornění! Předtím, než přístroj otevřete, se vždy ujistěte o tom, že měřicí kabely jsou odpojeny z měřeného okruhu!

Vyměňte baterii/pojistku. Věnujte pozornost správné polaritě. Zadní panel našroubujte zpátky na místo.

Typ baterie: 9V 6F22

Typ pojistky: F0,2A/250V

Technické parametry:

- kategorie měření: CAT III 600 V, CAT II 1000V
- pojistky: 5x20mm F200mA/250V
- napájení: baterie 9V (6F22)
- displej: LCD, do čísla 1999, 2 až 3 aktualizace/vteřina
- označení nad pásmem měření: číslice "1" na displeji
- zobrazení polarity: zobrazení symbolu "-", v případě negativní polarity
- provozní teplota: 0-40°C
- provozní výška: <2000 m
- skladovací teplota a vlhkost vzduchu: 0 - 60 °C
- vybitá baterie: na displeji bude vyobrazena ikonka „ "
- rozměry: 200x98x55 mm
- hmotnost: 464 g, včetně baterie

Přístroje, které již nebudete používat, shromažďujte zvlášť a tyto nevhazujte do běžného komunálního odpadu, protože mohou obsahovat látky nebezpečné pro životní prostředí nebo škodlivé lidskému zdraví!

Nepotřebné nebo nepoužitelné přístroje můžete zdarma odevzdat v místě distribuce, respektive u všech takových distributorů, kteří se zabývají prodejem zařízení, která mají stejné parametry a funkci. Odevzdat můžete i na sběrných místech určených ke shromažďování elektronického odpadu. Tak chráníte životní prostředí, své zdraví a zdraví ostatních. V případě jakéhokoli dotazu kontaktujte místní organizaci zabývající se zpracováváním odpadu. Úlohy předepsané příslušnými právními předpisy

home by somogyi

MY 64

Cyfrowy miernik uniwersalny

PL

Informacje ogólne

Miernik spełnia wymagania normy EN 61010-1. Klasa zanieczyszczeń 2, kategorie pomiarowe 600V CAT III, 1000V CAT II, podwójna izolacja.

Należy stosować się do poniższych instrukcji bezpieczeństwa oraz użytkowania, aby mieć pewność, że miernik może być stosowany oraz jest w odpowiednim stanie. Pełna zgodność z normami bezpieczeństwa jest zachowana jedynie przy wykorzystaniu oryginalnych przewodów pomiarowych.

Przed użyciem miernika należy uważnie przeczytać tą instrukcję użytkownika i zawsze mieć na uwadze odnośne przepisy bezpieczeństwa.

CAT IV: pomiary przy punktach zasilania niskiego napięcia. Np.: mierniki zużycia energii, szafki rozdzielcze, osprzęt podstawowej ochrony przepięciowej

CAT III: pomiary w budynkach, pomieszczeniach przemysłowych. Np: urządzenia zabudowane, tablice rozdzielcze, okablowanie, szyny zbiorcze, przełączniki, skrzynki rozdzielcze ochrony nadprądowej, itp.

CAT II: pomiary w obwodach elektrycznych bezpośrednio podłączonych do obwodów niskiego napięcia. Np.: pomiary urządzeń gospodarstwa domowego, urządzeń przenośnych oraz im podobnych

CAT I: pomiary w obwodach elektrycznych nie będących bezpośrednio podłączonych do sieci elektrycznej

Uwaga! Instrukcja obsługi zawiera informacje i ostrzeżenia istotne dla bezpiecznego użytkowania i obsługi przyrządu. Przed rozpoczęciem użytkowania miernika należy ją uważnie przeczytać i zrozumieć jej treść. Brak zrozumienia zaleceń instrukcji oraz nieprzestrzeganie zawartych w niej ostrzeżeń może spowodować poważne obrażenia i szkody. W interesie Państwa własnego bezpieczeństwa prosimy o korzystanie z przewodów pomiarowych załączonych do miernika. Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy przyrząd i jego akcesoria nie są uszkodzone.

Znaki bezpieczeństwa

Ważne ostrzeżenie! Proszę przeczytać treść instrukcji użytkowania!

Możliwość wystąpienia wysokiego napięcia! Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym!
Zabrania się rozbierania i modyfikacji przyrządu i jego akcesoriów!
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia dowolnej jego części niezwłocznie należy odłączyć napięcie zasilania i zwrócić się do specjalisty.

Uziemienie

Podwójna izolacja (II. klasa ochrony przed porażeniem)

Ochrona bezpiecznikiem topikowym, wymiana wg instrukcji użytkowania

Konserwacja

Uwaga! Kalibrację, konserwację, naprawę i inne czynności przyrządu może wykonywać wyłącznie specjalista, który dysponuje odpowiednią pełną wiedzą o mierniku i zagrożeniach dotyczących porażenia prądem elektrycznym.
Przed demontażem obudowy miernika lub do usunięcia pojemnika baterii należy wyjąć z gniazd przewody pomiarowe.
Przed otwarciem obudowy należy wyjąć baterię i sprawdzić, czy otoczenie jest wolne od ładunków statycznych, aby nie dopuścić do uszkodzenia wewnętrznych elementów elektronicznych przyrządu. Przed otwarciem obudowy miernika musimy mieć świadomość faktu, że na niektórych kondensatorach wewnątrz miernika mogło pozostać niebezpieczne napięcie, nawet po wyłączeniu miernika.
Jeżeli nie zamierzamy korzystać z miernika przez dłuższy okres czasu, to należy wyjąć jego baterię i przechowywać przyrząd w miejscu wolnym od wysokich temperatur i dużej wilgotności.
Jeśli zajdzie potrzeba, to wkład bezpiecznika topikowego wymieniamy na inny a następujących parametrach: F1: 5x20 mm, F 200 mA / 250 V
Przy obsłudze przyrządu nie wolno używać materiałów ściernych ani rozpuszczalników. Do czyszczenia miernika wykorzystujemy tylko wilgotną ściereczkę oraz delikatne środki do zmywania naczyń.

W trakcie użytkowania

Jeżeli korzystamy z miernika w miejscu o wysokim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych, to musimy wziąć pod uwagę fakt, że działanie miernika może być niestabilne i może on sygnalizować błąd pomiaru.
W żadnym przypadku nie dopuszczajmy do przekroczenia określonych bezpiecznych wartości granicznych, które są określone w podanych w instrukcji użytkowania zakresach pomiarowych.
Nigdy nie wolno korzystać z miernika ze zdemontowaną tylną obudową i bez jego pewnego zamocowania.
Jeżeli mierzymy napięcie elektryczne (za wyjątkiem zakresu 200mV) to maksymalne dopuszczalne wartości napięcia wejściowego wynoszą 1000 V [DC] lub 700 V [AC] (w zakresie pomiarowym 200 mV maksymalna dopuszczalna wartość napięcia wejściowego wynosi 250 V DC, lub równoważna dla niej wartość RMS napięcia zmiennego).
Przy pomiarze częstotliwości, oporności, ciągłości obwodu lub diody maksymalna dopuszczalna wartość napięcia wejściowego wynosi 250 V DC, lub równoważna dla niej wartość RMS napięcia zmiennego.
Przy pomiarze pojemności, temperatury, natężeń prądów w zakresie mA oraz parametrów tranzystora miernik jest chroniony przez bezpiecznik topikowy (F200 mA / 250 V).
W przypadku zaobserwowania jakichkolwiek niezwykłych objawów na mierniku należy go niezwłocznie wyłączyć i oddać do naprawy.
Jeżeli nie są dla nas znane wartości, które zamierzamy mierzyć, to obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na największy zakres pomiarowy.
Przed przekręceniem przełącznika w inną pozycję zawsze odłączamy przewody pomiarowe od mierzonego obwodu elektrycznego.
Jeżeli prowadzimy pomiary na odbiorniku telewizyjnym lub obwodach prądu zmiennego, to powinniśmy zawsze mieć świadomość faktu, że na punktach pomiarowych mogą wystąpić impulsy wysokiego napięcia, które mogą doprowadzić do uszkodzenia miernika.
Jeżeli badane napięcia przekraczają wartości 60 V DC lub 30 V AC wartości efektywnej napięcia to należy podczas pomiaru zachować należytą ostrożność w celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym.
Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii, to należy ją niezwłocznie wymienić na nową. Niskie napięcie baterii może powodować błędne wskazania pomiaru oraz ewentualnie doprowadzić do porażenia lub obrażeń osobistych.
Podczas pomiaru należy trzymać palce dłoni z daleka od gniazd przyłączeniowych.
Nie wolno korzystać z miernika w pobliżu miejsc występowania zagrażających wybuchem gazów, oparów lub pyłów.
W interesie prawidłowego działania miernika przed jego użyciem zawsze należy sprawdzić stan przyrządu (np. mierząc źródło napięcia o znanej wartości).
Kiedy wykonujemy pomiary typu CAT II, to napięcie nie może przekraczać wartości 1000 V; dla pomiarów typu CAT III 600 V.

Opis ogólny

Ten miernik uniwersalny wyposażony jest w wyświetlacz wskazujący wyniki 3½ cyframi tworzonymi z 7 segmentów graficznych. Można go używać do pomiarów natężenia prądu stałego, zmiennego, napięcia prądu stałego, zmiennego, oporności, częstotliwości, temperatury, pojemności, pomiarów diód, detekcji przerwy w obwodzie elektrycznym, oraz do badania tranzystorów. Mierzoną wartość chwilową można zatrzymać na wyświetlaczu. Przyrząd wyłączy się automatycznie po upływie ok. 25 minut.

Symbole znajdujące się na wyświetlaczu

- niskie napięcie baterii
- \- ujemna polaryzacja napięcia na wejściu pomiarowym
- HV pomiar wysokiego napięcia, AC 750 V lub DC 1000 V
- HOLD zatrzymanie wartości mierzonej

Pomiar napięcia stałego (V⎓)

Czerwony przewód pomiarowy przyłączamy do gniazda oznaczonego symbolem "VΩHz", czarny przewód do gniazda oznaczonego symbolem "COM".
Obrotowy przełącznik zakresów pomiarowych ustawiamy na pożądany zakres pomiarów. Przewody pomiarowe przyłączamy do badanego obwodu elektrycznego.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
200 mV	c	Błąd ±0,5% + 1 digit
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	Błąd ±0,8% + 2 digit

Impedancja wejściowa: 10 MΩ
Maksymalne napięcie wejściowe:
250V[DC] lub 250V [AC] RMS w zakresie pomiarowym 200 mV, 1000 V [DC] lub 700 V [AC] RMS w pozostałych zakresach

Pomiar natężenia prądu stałego (A⎓)

Czerwony przewód pomiarowy podłączamy do gniazda "hFEmA", a czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM". (przy pomiarach w zakresie 200 mA – 10 A czerwony przewód pomiarowy podłączamy do gniazda "10 A")
Obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na pożądany zakres pomiaru.
Przerywamy obwód elektryczny, w którym zamierzamy zmierzyć natężenie prądu i podłączamy przewody pomiarowe do punktów pomiarowych.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
2 mA	1 µA	Błąd ±(0,8% +1 digit)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	Błąd ±(1,5% +1 digit)
10 A	10 mA	Błąd ±(2,0% +5 digit)

Ochrona przed przeciążeniem:
bezpiecznik topikowy F200 mA / 250 V, zakres 10 A nie jest chroniony bezpiecznikiem.
Maksymalna wartość natężenia prądu wejściowego: w gnieździe „mA": 200 mA DC lub AC RMS; w gnieździe „10 A": 10 A DC lub AC RMS
Jeżeli wartość mierzonego natężenia prądu jest większa, niż 10 A, to czas trwania pomiaru nie może być dłuższy, niż 15 sekund. Maksymalna wartość natężenia mierzonego prądu to 20 A!

Pomiar napięcia zmiennego (V~)

Czerwony przewód pomiarowy przyłączamy do gniazda oznaczonego symbolem "VΩHz", czarny przewód do gniazda oznaczonego symbolem "COM".
Obrotowy przełącznik zakresów pomiarowych ustawiamy na pożądany zakres pomiarów. Przewody pomiarowe przyłączamy do badanego obwodu elektrycznego.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
2 V	1 mV	Błąd ±0,8% + 3 digit
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	Błąd ±1,2% + 3 digit

Impedancja wejściowa: 10 MΩ
Maksymalne napięcie wejściowe: 1000 V [DC] lub 700 V [AC]

vztahujícími se na výrobce vykonáváme a neseme s tímto spojené případné náklady.

Pomiar natężenia prądu zmiennego (A~)

Czerwony przewód pomiarowy podłączamy do gniazda "hFEmA", a czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM". (przy pomiarach w zakresie 200 mA – 10 A czerwony przewód pomiarowy podłączamy do gniazda "10 A")

Obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na pożądany zakres pomiaru.

Przerywamy obwód elektryczny, w którym zamierzamy zmierzyć natężenie prądu i podłączamy przewody pomiarowe do punktów pomiarowych.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
20 mA	10 µA	Błąd ±(1% + 3 digit)
200 mA	100 µA	Błąd ±(1,8% + 3 digit)
10 A	10 mA	Błąd ±(3,0% + 7 digit)

Ochrona przed przeciążeniem:

bezpiecznik topikowy F200 mA / 250 V, zakres 10 A nie jest chroniony bezpiecznikiem.

Maksymalna wartość natężenia prądu wejściowego:

w gnieździe „mA": 200 mA DC lub AC RMS; w gnieździe „10 A": 10 A DC lub AC RMS

Jeżeli wartość mierzonego natężenia prądu jest większa, niż 10 A, to czas trwania pomiaru nie może być dłuższy, niż 15 sekund. Maksymalna wartość natężenia mierzonego prądu to 20 A!

Zakres mierzonych częstotliwości: 40 Hz-400 Hz, sinus RMS

Pomiar częstotliwości

Czerwony przewód pomiarowy przyłączamy do gniazda oznaczonego symbolem "VΩHz", czarny przewód do gniazda oznaczonego symbolem "COM". Obrotowy przełącznik zakresów pomiarowych ustawiamy na pozycję „Hz". Przewody pomiarowe przyłączamy do badanego obwodu elektrycznego.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
20 kHz	10 Hz	Błąd ±(1,5% +5 digit)

Napięcia wejściowe: 200 mV-10 V AC RMS

Badanie diód i ciągłości obwodu elektrycznego

Badanie diód: czerwony przewód pomiarowy przyłączamy do gniazda oznaczonego symbolem "VΩHz", czarny przewód do gniazda oznaczonego symbolem "COM". (czerwony przewód pomiarowy pa polaryzację "+").

Obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na pozycję " ⏩ ".

Czerwony przewód pomiarowy przyłączamy do anody diody, a czarny przewód pomiarowy do jej katody. Na wyświetlaczu pojawi się wartość napięcia otwarcia diody. Jeżeli podłączenie będzie odwrócone, to na wyświetlaczu pojawi się cyfra "1".

Badanie ciągłości obwodu elektrycznego: Czerwony przewód pomiarowy przyłączamy do gniazda oznaczonego symbolem "VΩHz", czarny przewód do gniazda oznaczonego symbolem "COM". Obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na pozycję " 🔊 ". Przykładamy przewody pomiarowe do badanego obwodu. Jeżeli obwód jest połączony z zasilaczem, to przed rozpoczęciem badania należy go wyłączyć i rozładować kondensatory. Jeżeli mierzona wartość jest niższa, niż 50 Ω, to włączy się sygnał dźwiękowy.

Badanie tranzystorów

Obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na pozycję „hFE".

Znając rozkład nóżek tranzystora umieszczamy je w gnieździe na przedniej ścianie obudowy miernika (tranzystor bipolarny może być typu PNP lub NPN)

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
hFE	na wyświetlaczu szacunkowa wartość parametru hFE (1-1000)	Prąd bazy: 10 µA VCE: ok 3,2 V

Ochrona przed przeciążeniem: bezpiecznik topikowy, (F200 mA / 250 V)

Pomiar pojemności (⊣⊢)

Wybieramy pożądany zakres pojemności kondensatora (F).

Przed pomiarem należy starannie rozładować mierzony kondensator.

Nóżki kondensatora umieszczamy w gnieździe pomiarowym.

Jeżeli mierzony kondensator ma krótkie wyprowadzenia, to stosujemy adapter pomiaru pojemności.

Uwaga! W celu uniknięcia ewentualnego porażenia prądem, po zakończeniu pomiaru adapter usuwamy z gniazda pomiarowego!

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
2 nF	1 pF	Błąd ±(4,0% +3 digit)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: bezpiecznik topikowy (F200 mA / 250 V)

Pomiar temperatury

Obrotowy przełącznik zakresów ustawiamy na pozycję „°C" i na wyświetlaczu pojawi się temperatura otoczenia.

Po podłączeniu sondy pomiaru temperatury przykładamy ją do badanej powierzchni i na wyświetlaczu odczytujemy wartość temperatury sondy.

Uwaga! W celu uniknięcia ewentualnego porażenia prądem, po zakończeniu pomiaru sondę usuwamy z gniazda pomiarowego przyrządu!

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
-20°C - 0°C	1°C	Błąd ±(5,0% +4 digit)
1°C - 400°C		Błąd ±(1,0% +3 digit)
401°C - 1000°C		Błąd ±(2,0%)

Pomiar oporności (Ω)

Czerwony przewód pomiarowy podłączamy do gniazda "VΩHz", a czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM". (czerwony przewód pomiarowy jest przewodem o polaryzacji dodatniej "+"). Ustawiamy obrotowy przełącznik zakresów na pożądany zakres, jeżeli nie jest on nam znany, to ustawiamy zakres 200 MΩ. Jeżeli mierzony opornik jest częścią obwodu elektrycznego, to przed rozpoczęciem pomiaru wyłączamy jego zasilanie, i rozładowujemy obecne w nim kondensatory.

Uwaga: jeżeli na zakresie pomiarowym 200 MΩ zewrzemy przewody pomiarowe, to na wyświetlaczu pojawi się wartość 1MΩ. Tą wielkość należy odjąć od wyniku pomiaru.

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Dokładność pomiaru
200 Ω	0,1 Ω	Błąd ±(0,8% +3 digit)
2 kΩ	1 Ω	Błąd ±(0,8% +2 digit)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	Błąd ±(1,0% + 2 digit)
200 MΩ	100 kΩ	Błąd ±(5,0% +10 digit)

Ochrona przed przepięciem: 250 V DC lub 250 V AC RMS

Wymiana baterii i bezpiecznika

Wymiana baterii jest konieczna, jeżeli na wyświetlaczu pojawi sie symbol " ".

Dokładność pomiaru jest gwarantowana jedynie po wymianie baterii na nową.

Spalenie się bezpiecznika zawsze oznacza błąd działania (błędne zastosowanie przyrządu!).

Przed wymianą baterii/bezpiecznika należy wyłączyć przyrząd, wyciągnąć przewody pomiarowe z gniazd. Wykręcamy wkręty mocujące ściankę tylną przyrządu i ją zdejmujemy.

Uwaga! Przed otwarciem obudowy przyrządu zawsze sprawdzamy, czy przewody pomiarowe zostały usunięte z obwodu pomiarowego!

Wymieniamy baterię/bezpiecznik. Zwracamy uwagę na zachowanie właściwej polaryzacji baterii. Przykręcamy tylną część obudowy.

Typ baterii: 9V 6F22

Typ bezpiecznika: F0,2A/250V

Dane techniczne:
- kategorie pomiarowe: CAT III 600 V, CAT II 1000V
- bezpieczniki topikowe: 5x20mm F200mA/250V
- zasilanie: bateria 9V (6F22)
- wyświetlacz: LCD, do wartości 1999, 2-3 odświeżenia/sekundę
- symbol wyjścia poza zakres: cyfra "1" na wyświetlaczu
- wskazanie polaryzacji: w przypadku ujemnej polaryzacji symbol „-" na wyświetlaczu
- temperatura otoczenia podczas pracy: 0-40°C
- wysokość miejsca pracy: <2000 m npm
- temperatura i wilgotność składowania: 0 - 60 °C
- rozladowana bateria: symbol „ " na wyświetlaczu
- wymiary: 200x98x55 mm
- masa: 464g z baterią

Urządzenia przeznaczone do usunięcia zbieraj osobno i nie wrzucaj ich do odpadków z gospodarstwa domowego, ponieważ mogą zawierać składniki szkodliwe dla ludzi i otoczenia.
Urządzenia, które nie działają lub są zbędne można bezpłatnie oddać w miejscu ich sprzedaży albo u wszystkich dystrybutorów, sprzedających urządzenia o takim samym zastosowaniu i funkcjach. Można je także umieścić w pojemnikach służących do zbierania odpadów elektronicznych. W ten sposób chronisz własne środowisko, a także zdrowie swoje i innych. W przypadku pytań zwróć się do miejscowego przedsiębiorstwa utylizacji odpadów. Przyjmujemy na siebie obowiązki producenta, opisane w odnośnych przepisach prawa i ponosimy koszty z tym związane.

home by somogyi

MY 64 Digitalni multimetar

HR-BIH

Opće informacije
Instrument je u skladu sa standardom IEC 61010-1. Stopa zagađenja je 2, kategorija mjerenja je 600 V CAT III, 1000 V CAT II, dvostruka izolacija.
Pridržavajte se sljedećih uputa za sigurnost i uporabu kako biste osigurali da se multimetar može sigurno koristiti i da radi u ispravnom stanju. Potpuno poštivanje sigurnosnih standarda zajamčeno je samo ako se koriste izvorni kabeli sonde.
Prije uporabe ovog instrumenta, pročitajte ovaj priručnik s uputama i slijedite odgovarajuće sigurnosne mjere opreza.
CAT IV: mjerenja s niskonaponskim napajanjem, npr .: uređaji za mjerenje potrošnje, razvodne ploče, za uređaje za zaštitu od prenaponske zaštite
CAT III: mjerenja u zgradama, operacijskim salama, npr .: fiksna oprema, razvodna ploča, kabliranje, sabirnica, sklopke, zaštitna kutija prekomjerne struje itd ...
CAT II: Mjerenja u krugovima koji su izravno spojeni na niskonaponske krugove. Na primjer, mjerenja na kućanskim aparatima, prijenosnim uređajima i sličnoj opremi
CAT I: Mjerenja u električnim krugovima koji nisu izravno spojeni na mrežu.

Upozorenje! Ove upute za uporabu sadrže informacije i upozorenja potrebna za sigurnu uporabu i održavanje instrumenta. Pročitajte i razumite upute za uporabu prije upotrebe instrumenta. Nerazumijevanje ili nepoštivanje uputa može rezultirati ozbiljnim osobnim ozljedama ili imovinskom štetom. Za vašu sigurnost koristite mjerni kabel isporučen s multimeterom.
Prije uporabe provjerite je li uređaj neoštećen.

Sigurnosne oznake

Važno upozorenje. Pročitajte sadržaj upute za uporabu.

Mogućnost prisutnosti opasnog napona! Rizik od električnog udara! Ne rastavljajte i ne modifikujte uređaj ili njegove dodatke! Ako je neki dio oštećen, odmah ga odspojite sa izvora napajanja i obratite se stručnom licu.

Uzemljenje

Dupla izolacija (II. druga kategorija zaštite od dodira)

Zaštita osiguračem. Molimo, zamjena osigurača prema uputama za uporabu

Održavanje
Pažnja! Kalibracija, održavanje, popravak i druge radnje multimetra smije izvoditi samo kvalificirano osoblje koje je u potpunosti upoznato s multimetrom i svjesno opasnosti od strujnog udara.
Prije otvaranja vanjskog poklopca ili otvaranja odjeljka sa baterijama, prvo isključite mjerne kabele iz uređaja.
Prije otvaranja multimetra izvadite bateriju, provjerite da nema statičkog elektriciteta, u cilju zaštite komponenti od kvarova. Prije nego što otvorite multimetar, morate znati je li u nekom od kondenzatora multimetara možda ostao opasni napon, čak i ako je isključen.
Ako multimetar ne upotrebljavate dulje vrijeme, izvadite bateriju i ne pohranjujte uređaj na visokoj temperaturi ili u vlažnom okruženju. Po potrebi osigurač zamijenite onim koji odgovara s dole navedenim parametrima:
F1: 5 x 20 mm, F 200 mA / 250 V
Na multimetru ne koristite abrazivne sredstva ili otapala. Za čišćenje koristite samo vlažnu krpu ili blagi deterdžent.

Uporaba
Ako se instrument koristi u blizini jakih elektromagnetskih smetnji, imajte na umu da rad multimetara može postati nestabilan ili može ukazivati na neispravnost.
Nikada ne prekoračujte sigurnosne granice navedene u uputama za svako mjerno područje.
Nikada ne upotrebljavajte uređaj bez zadnjeg pokopca ili ako nije propisno sklopljen.
Kod mjerenja napona (ne uključujući granicu opsega mjerenja 200 mV), maksimalni ulazni napon je 1000 V [DC] ili 700 V [AC]. (Maksimalni ulazni napon od 200 mV mjernog područja: 250 V DC, ili ekvivalentna RMS vrijednost napona).
Prilikom mjerenja frekvencije, otpora, ispitivanja diode, maksimalni napon može biti 250 V DC ili ekvivalentni RMS napon.
Prilikom mjerenja kapaciteta, temperature, mA struje i ispitivanje tranzistora, multimetar je zaštićen osiguračem (F200 mA / 250 V).
Primijetite li bilo koju neobičnu pojavu na multimetru, multimetar se mora odmah isključiti, a zatim popraviti.
Ako su granice mjerenja nepoznate, postavite graničnik za odabir ograničenja na najviši položaj. Prije uključivanja graničnog prekidača, isključite kabel sonde iz mjernog kruga.
Tijekom izvođenja mjerenja na televizorima ili strujnim krugovima s visokim izmjeničnim naponom, uvijek imajte na umu da na ispitnim točkama može doći do visokog napona koji može oštetiti multimetar.
Ako napon koji se ispituje prelazi efektivnu vrijednost od 60 V istosmjernog ili 30 V izmjeničnog napona, pažljivo radite kako ne bi došlo do strujnog udara.
Ako se na zaslonu pojavi simbol baterije, bateriju treba odmah zamijeniti. Nizak napon baterije može prouzrokovati pogreške u mjerenjima, električni udar ili osobne ozljede.
Držite prste dalje od priključnih utičnica.
Ne koristite multimetar u prisustvu zapaljivog plina, para ili prašine.
Prije svake upotrebe, provjerite instrument kako bi se osigurao pravilan rad (npr. Upotreba poznatog izvora napona).
Prilikom mjerenja napona tipa CAT II, napon ne smije biti veći od 1000 V; prilikom mjerenja napona tipa CAT III, napon ne smije biti veći od 600 V.

Opis
Ovaj mjerni instrument ima 3½, 7-segmentni zaslon. Koristiti za mjerenje istosmjerne i izmjenične struje, izmjeničnog i istosmjernog napona, otpora, frekvencije, temperature, kapaciteta, ispitivanje dioda i prekida, ispitivanje tranzistora. Izmjerena vrijednost se prikazuje na zaslonu. Automatsko isključivanje nakon cca. 25 minuta.

Simboli

	nizak napon baterije
-	negativni polaritet
HV	mjerenje visokog napona, AC 750 V ili DC 1000 V
HOLD	spremanje trenutne izmjerene vrijednosti

Mjerenje istosmjernog napona DC (V⎓)

Crveni kabel sonde priključite u "VΩHz" utičnicu, crni kable "COM" utičnicu.
Postavite prekidač mjernog područja na željeni položaj. Spojite mjerne sonde na strujni krug koji se mjeri.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
200 mV	0,1 µV	±0,5% + 1 dg
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% + 2 dg

Ulazna impedancija: 10 MΩ
Maksimalni ulazni napon: 250 V [DC] ili 250 V [AC] RMS u položaju 200 mV, 1000 V [DC] ili 700 V [AC] RMS u ostalim rasponima.

Mjerenje istosmjerne struje (A⎓)

Crveni kabel sonde priključite na "hFEmA" utičnicu, crni u "COM" utičnicu (za mjerenja između 200 mA i 10 A, crveni kabel sonde uključite u "10A" utičnicu).
Postavite prekidač mjernog područja na željeni položaj. Prekinite strujni krug čija se struja mjeri a zatim sondu spojite na točke koje se mjere.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
2 mA	1 µA	±(0,8% +1 dg)
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±(1,5% +1 dg)
10 A	10 mA	±(2,0% +5 dg)

Zaštita od prenapona: F200 mA / 250 V osigurač, 10 A područje nije zaštićeno osiguračem.
Maksimalna ulazna struja: "mA" utičnica: 200 mA DC ili AC RMS; utičnica „10 A": 10 A DC ili AC RMS
Kad je izmjerena struja veća od 10 A, kontinuirano mjerenje ne bi trebalo trajati duže od 15 sekundi. Može se mjeriti do 20 A!

Mjerenje izmjeničnog napona (V~)

Crveni kabel sonde priključite na "VΩHz" utičnicu, crni na "COM" utičnicu. Postavite prekidač mjernog područja na željeni položaj. Spojite mjerne sonde na strujni krug koji se mjeri.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
2 V	1 mV	±0,8% + 3 dg
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
700 V	1 V	±1,2% + 3 dg

Ulazna impedancija: 10 MΩ
Maksimalni ulazni napon: 1000 V [DC] or 700 V [AC]

Mjerenje izmjenične struje AC (A~)

Crveni kabel sonde priključite na "hFEmA" utičnicu, crni na "COM" utičnicu. (za mjerenja između 200 mA i 10 A, crveni kabel sonde uključite u "10A" utičnicu)
Postavite prekidač mjernog područja na željeni položaj. Prekinite strujni krug čija se struja mjeri a zatim sondu spojite na točke koje se mjere.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
20 mA	10 µA	±(1% + 3 dg)
200 mA	100 µA	±(1,8% + 3 dg)
10 A	10 mA	±(3,0% + 7 dg)

Zaštita od prenapona: F200 mA / 250 V osigurač, a 10 A section is not protected with fuse.
Kad je izmjerena struja veća od 10 A, kontinuirano mjerenje ne bi trebalo trajati duže od 15 sekundi. Može se mjeriti do 20 A!
Opseg mjerenja: 40 Hz-400 Hz, RMS

Mjerenje frekvencije

Crveni kabel sonde priključite na "VΩHz" utičnicu, crni "COM" utičnicu.
Postavite prekidač mjernog područja na „Hz" mjerno područje. Spojite mjerne sonde na strujni krug koji se mjeri.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
20 kHz	10 Hz	±(1,5% +5 dg)

Ulazni napon: 200 mV-10 V AC RMS

Ispitivanje diode i prekida

Ispitivanje diode: Crveni kabel sonde priključite na "VΩHz" utičnicu, crni na "COM" utičnicu (crvena sonda je za "+" polaritet)
Postavite prekidač mjernog područja na " ⊣◀ " položaj.
Crveni kabel sonde spojite na anodu diode, a crni na njenu katodu. Na zaslonu će se prikazati približni napon na diodi. Ako je veza obrnuta, na zaslonu će se pojaviti "1".
Ispitivanje prekida: Crveni kabel sonde priključite na "VΩHz" utičnicu, crni na "COM" utičnicu. Postavite prekidač mjernog područja na " ♫ " položaj. Spojite mjerne sonde na strujni krug koji treba ispitivati. Ako je strujni krug spojen na izvor napajanja, prije pokretanja mjerenja isključite izvor napajanja i ispraznite kondenzatore. Ako je otpor između dvije točke manji od 50 Ω, oglasiće se zvuk sa ugrađene zujalice.

Ispitivanje tranzistora

Postavite prekidač mjernog područja „hFE" mjerno područje.
Postavite tranzistor u postolje pazeći na raspored nožica (ispitivati se mogu NPN ili PNP tip tranzistora)

Opseg	Rezolucija	Preciznost
hFE	FE vrijednost na zaslonu (1-1000)	Struja baze: cca 10 µA VCE: 3,2 V

Preopterečenje: osigurače, (F200 mA / 250 V)

Mjerenje kapaciteta (⊣⊢)

Odaberite željeni raspon mjerenja kapaciteta (F).
Pažljivo i potpuno ispraznite kondenzator koji se mjeri.
Umetnite kondenzator u mjernu utičnicu.
Pri mjerenju možete koristiti adapter mjerača kapaciteta.
Pažnja! Da biste izbjegli mogući strujni udar, nakon dovršetka mjerenja kapaciteta, uklonite adapter iz utičnice instrumenta!

Opseg	Rezolucija	Preciznost
2 nF	1 pF	±(4,0% +3 dg)
20 nF	10 pF	
200 nF	100 pF	
2 µF	1 nF	
200 µF	10 nF	

Zaštita od preopterečenja: osigurač (F200 mA / 250 V)

Mjerenje temperature

Postavite prekidač mjernog područja u položaj °C i na zaslonu će se prikazati temperatura okoline.
Nakon spajanja sonde termometra, dodirnite površinu koju želite izmjeriti i pročitajte vrijednost
Pažnja! Da biste izbjegli mogući strujni udar, uklonite sondu iz instrumenta.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
-20 °C – 0 °C	1 °C	±(5,0% +4 dg)
1 °C – 400 °C		±(1,0% +3 dg)
401 °C – 1000 °C		±(2,0%)

Mjerenje otpora (Ω)

Crveni kabel sonde priključite na "VΩHz" utičnicu, crni na "COM" utičnicu (crvena sonda je za "+" polaritet). Postavite prekidač mjernog područja na željeno područje, Ako je vrijednost koja će se mjeriti nepoznata, postavite prekidač mjernog područja na 200 MΩ. Ako je otpornik koji se mjeri spojen na izvor napajanja isključite izvor napajanja i ispraznite kondenzatore prije nego započnete mjerenje.
Napomena: Ako se mjerne sonde kratko spoje opsegu od 200 MΩ, na zaslonu se

prikazuje 1MΩ. To se oduzima pd mjerne vrijednosti.

Opseg	Rezolucija	Preciznost
200 Ω	200 Ω	±(0,8% +3 dg)
2 kΩ	1 Ω	±(0,8% +2 dg)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±(1,0% + 2 dg)
200 MΩ	100 kΩ	±(5,0% +10 dg)

Zaštita od preopterećenja: 250 V DC ili 250 V AC RMS

Zamjena baterije i osigurača

Ako se na zaslonu pojavi " ⊟+ " ikonica, bateriju treba zamijeniti. Točnost mjerenja može se jamčiti tek nakon zamjene baterije.

Osigurača uvijek ukazuje na neisravnosti (nepravilna uporaba!).

Prije zamjene baterije ili osigurača, isključite instrument i iskopčajte kablove sonde. Uklonite dva vijka sa stražnje ploče.

Pažnja! Prije otvaranja instrumenta, provjerite jesu li kabeli sonde izvađeni iz mjernog strujnog kruga!

Zamijenite bateriju/osigurač. Obratite pozornost na polaritet. Pritegnite vijke poklopca instrumenta.

Model baterije: 9 V 6F22

Model osigurača: F0,2A/250 V

Specifikacija:

- kategorija mjerenja: CAT III 600 V, CAT II 1000 V
- osigurač: 5 x 20 mm F200 mA/250 V
- napajanje: 9 V battery (6F22)
- zaslon: LCD, do 1999 brojeva, osvježenje 2 do 3 puta u sekundi
- očitavanje prekoračenja mjerenja: broj "1" na zaslonu
- indikacija polariteta: „-„ prikaz zbog negativnog polariteta
- radna temperatura: 0-40 °C
- nadmorska visina: <2000 m
- temperatura skladištenja: 0 - 60 °C
- istrošena baterija: „ ⊟+ " ikonica se pojavljuje na zaslonu
- dimenzije: 200 x 98 x 55 mm
- težina: 464 g, sa baterijom

Uređaji koji se odlažu u otpad se trebaju izdvojeno prikupljati, odvojeno od otpada iz kućanstva, jer mogu u sebi sadržati komponente koje su opasne po okoliš i ljudsko zdravlje!

Korišteni ili uređaji koji se odlažu u otpad se besplatno mogu odnijeti na mjesto njihove distribucije, odnosno kod takvog distributera koji vrši prodaju uređaja istih karakteristika i funkcije. Mogu se odložiti i na deponijima koji su specijalizirani za odlaganje elektronskog otpada. Ovime Vi štitite Vaš okoliš, Vaše i zdravlje drugih ljudi. Ukoliko imate pitanja, obratite se lokalnoj organizaciji za odlaganje otpada. Prihvaćamo na sebe zakonom određene obveze koje su propisane za proizvođače i sve troškove koji su u vezi s tim.

MY 64

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.somogyi.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.

Uvoznik za HR: ZED d.o.o.
Industrijska c. 5, 10360 Sesvete, Hrvatska • Tel: +385 1 2006 148 • **www.zed.hr**
Uvoznik za BiH: DIGITALIS d.o.o.

SOMOGYI ELEKTRONIC®