

**használati utasítás
návod k použití
manual de utilizare
uputstvo za upotrebu
návod na použitie**



FEATURE OVERVIEW

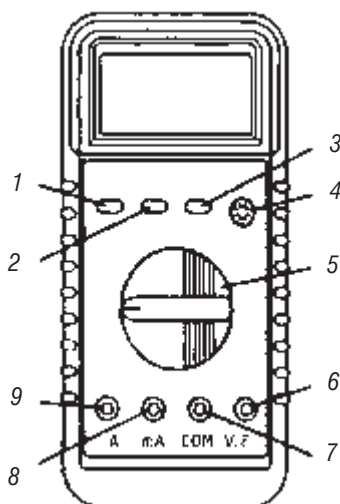
MY 68 is a professional universal multimeter with a 3-digit LCD display, designed for use in production facilities, laboratories and repair shops. The instrument comes with a handy, shock-resistant rubber case, a flip-out stand, a holder for the measuring cord and a wall hanger. The multimeter detects the measurement range automatically and includes a graphic display. It is extremely sensitive; its best resolution is 1 μ A.

FEATURES

- measures voltage (750 V AC, 1000 V DC) • measures current (10 A AC, 10 A DC) • measures resistance (32.6 M Ω) • measures frequency (150 kHz) • measures capacitance (32.6 μ F) • tests diodes • tests transistors with hFE/beta test • acoustic broken circuit signal • automatic display of polarity • automatic/manual change of measurement range • indicates out-of-range input • shows battery status • measured value can be stored

TECHNICAL PARAMETERS

Display:	3 3/4 digit, 60 x 30 mm LCD
Polarity display:	automatic
Out-of-range input:	"O.L." displayed
Operating temperature (<75% rel. humid.):	0-40°C
Ideal measuring temperature:	23 °C $\pm$ 5 °C
Storage temperature:	0-50°C
Frequency of measurements:	2-3/second
Power supply:	9 battery (6F22)
Battery low:	battery symbol displayed
Dimensions (height x width x depth):	189 mm x 91 mm x 32 mm
Weight with battery:	310 g
Packaging includes:	instructions for use [1], 9 V battery [1], measuring cord set [1], protective rubber case [1]



DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

1. automatic/manual range selection
2. data storage button
3. AC/DC Amp broken circuit/diode test selector
4. transistor socket
5. on/off switch and function selector
6. V/ Ω /F input socket
7. Ground input connector
8. mA/Cx input
9. 10 A input

OVERLOAD PROTECTION

MAXIMUM INPUT VALUES		
Function	Used conn. socket	Limit
V AC / DC	V Ω F	1000 V DC, 750 V AC rms
Hz	V Ω F	250 V DC or AC rms
Ω /broken	V Ω F	250 V DC or AC rms
μ A / mA	mACx	300 mA DC or AC rms
nF / μ F	mACx	300 mA fuse
A	A	10 A DC or AC rms

The μ A/mA and A ranges are protected by a melting fuse.

MEASURING DC VOLTAGE

1. Connect the black measuring cord to the COM socket and the red cord to the V Ω F socket.
2. Set the dial to the desired DCV value, and the instrument is ready to take measurements.
3. You can now connect the cords to the circuit to be measured.
4. Power up the circuit to be measured and the display will show the measured DC voltage. If you connected the measuring cords inversely, a minus sign indicating negative polarity appears on the left.

Measurement range	Resolution	Precision (18 - 28 °C)
326 mV	0,1 mV	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.
3,26 V	1 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
32,6 V	10 mV	$\pm$ 0,3% $\pm$ 2 dg.
326 V	100 mV	$\pm$ 0,3% $\pm$ 2 dg.
1000 V	1 V	$\pm$ 0,5% $\pm$ 2 dg.

Input impedance: 10 M Ω and >100 M Ω in the 326 mV range

MEASURING AC VOLTAGE

1. Connect the black measuring cord to the COM socket and the red cord to the VΩF socket.
2. Set the dial to AC V.
3. You can now connect the cords to the circuit to be measured.
4. Power up the circuit to be measured, and you can read the measured AC voltage from the display.

Measurement range	Resolution	Frequency	Precision (18 - 28 °C)
3,26 V	1 mV	40Hz-200Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
32,6 V	10 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
326 V	100 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
750 V	1 V	40Hz-400Hz	± 1,2 % ± 3 dg.

Input impedance: 10 MΩ
average sinusoidal value is displayed (AC rms)

MEASURING DC CURRENT

1. Connect the black measuring cord to the COM socket and the red cord to the A socket. If the value to be measured is larger than 300 mA or unknown, only connect the red wire to the A socket.
2. Select the A function using the dial.
3. Now connect the instrument to the circuit (which is still switched off) in serial connection.
4. Power up the circuit to be measured, and the display will show the measured DC current. If you connected the measuring cords inversely, a minus sign indicating negative polarity appears.
5. Once you have made sure that the current to be measured is below 300 mA, you can plug the red cord into the socket labeled mA after disconnecting the power from the measured circuit. Then select the mA range using the dial. If you need to change the selected function or measurement range while taking measurements, only do so after disconnecting the measuring cords out of precaution.

Measurement range	Resolution	Voltage drop	Precision (18 - 28 °C)
326 µA	0,1 µA	0,5 mV / µA	± 1,2 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 µA	0,5 mV / µA	± 1,2 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 µA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	20 mV / A	± 2 % ± 5 dg.

Overload protection: F0.3 A fuse in the µA and mA ranges, F10 A fuse in the A range

MEASURING AC CURRENT

The procedure is identical to measuring DC current, but now you need to select the AC function by pressing button (3). The display will show the AC label.

Measurement range	Resolution	Frequency	Voltage drop	Precision (18 - 28 °C)
326 µA	0,1 µA	40Hz-400Hz	0,5 mV / µA	± 1,5% ± 3 dg.
3,26 mA	1 µA	40Hz-400Hz	0,5 mV / µA	± 1,5% ± 3 dg.
32,6 mA	10 µA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
10 A	10 mA	40Hz-400Hz	20 mV / A	± 3,0% ± 5 dg.

Overload protection: F0.3 A fuse in the µA and mA ranges, F10 A fuse in the A range.
The average sinusoidal value is displayed (AC rms)

MEASURING RESISTANCE

1. Connect the black measuring cord to the COM socket and the red cord to the VΩF socket.
2. Select the Ω function using the dial.
3. If the resistor is not removed from the circuit, you must power off the circuit and discharge all capacitors.
4. You can now connect the cords to the part to be measured.
5. You can read the measured resistance from the display. The displayed value needs a few seconds to stabilize if you are measuring a resistor above 3.26 MΩ.

Measurement range	Resolution	Precision (18 - 28 °C)
326 Ω	0,1 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dg.
3,26 kΩ	1 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 kΩ	10 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
326 kΩ	100 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
3,26 MΩ	1 kΩ	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 MΩ	10 kΩ	± 1,2% of rdg ± 2 dg.

Maximum measuring voltage in an open circuit: 1.3 V

DIODE / BROKEN CIRCUIT TEST

1. Connect the black measuring cord to the COM socket and the red cord to the VΩF socket. The red cord's polarity is "+".
2. Turn the dial to the diode sign.
3. Press button (3) to select the diode / broken circuit function.
4. Touch the anode with the red wire and the cathode with the black wire.
5. The instrument displays the opening voltage in mV.
6. Broken circuit test: The resistance between the measuring pins is less than 50Ω, the instrument emits a beep. This way you can verify the conductivity of a cable or switch.

TRANSISTOR TEST

1. Turn the dial to the hFE test sign.
2. Connect the transistor to the socket in the front panel, keeping in mind the type's wiring (you can test NPN as well as PNP transistors).
3. The display shows the amplification factor between 1 and 1000. The measurement current in the base is 10 μA, VCE = 3.2 V.

FREQUENCY MEASUREMENT

1. Connect the black measuring cord to the COM socket and the red cord to the VΩF socket.
2. Turn the dial to the Hz position and connect the measuring pins to the circuit to be measured.

Note: The measurement is only reliable if the input voltage is between 200 mV and 10 V AC rms. The measured value is not guaranteed to be correct if the input voltage exceeds the higher limit. It is recommended to use a shielded cable when measuring low-voltage signals.

Measurement range	Resolution	Precision (18 - 28 °C)
32,6 kHz	10 Hz	± 1,2% of rdg ± 3 dg.
150 kHz	100 Hz	± 2,5% of rdg ± 3 dg.

Sensitivity: 200 mV rms below 50 kHz, 1 V rms between 50 kHz and 150 kHz

MEASURING CAPACITANCE

1. Select the desired capacitance measurement range (nF/μF).
2. Carefully and completely discharge the capacitor to be measured.
3. Connect the measurement cords to the COM and mACx sockets.
4. Connect the measuring pins to the part's connectors, observing the correct polarity (red is positive; mACx socket).

Note: You must select the proper measurement range (326 nF/32.6 μF) manually. Do not use button (1).

In the nF range the display will not show zero if the measurement cords are not connected to a part because of the instrument's large sensitivity. Subtract the displayed value from the measurement's result.

Measurement range	Resolution	Precision (18 - 28 °C)
4 nF	1 pF	±(5.0% of rdg+5 digits)
40 nF	10 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 nF	100 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
4 mF	1 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
40 mF	10 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 mF	100 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)

MEASURING CURRENT WITH THE OPTIONAL CLAMP (MS3302)

Measurement range	Resolution	Precision (18 - 28 °C)
DC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
DC 400 A	1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
AC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)
AC 400 A	1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)

Input impedance: 1MΩ Max input voltage
250 V DC or 250 V AC rms

AUTOMATIC RANGE SELECTION

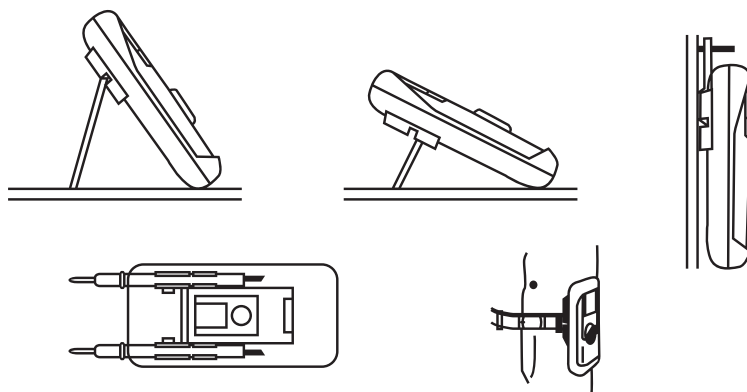
By default (after switching on or selecting a different function), the instrument always uses automatic measurement range detection. You can also change the desired range manually by pressing (1). This will shift the position of the decimal sign and the change the unit of measurement in the display, and the label "R-H" will appear. To return to automatic range detection, press and hold button (1) for three seconds.

STORING MEASURED VALUES

You can store the value currently shown in the display by pressing (2). To clear, press the button again, or turn the dial to a different position. When this function is active, the display will show the "D-H" symbol.

USING THE PROTECTIVE CASE

The protective case was designed to give you a safe and comfortable measuring experience. By using the case you can place the instrument on your desktop or hang it from the wall at various angles. The case also allows you to attach the instrument to your belt and can hold the measuring cords. To hang on the wall, snap out the small desktop stand and insert it into the holes at the top of the case.



REPLACING THE BATTERY OR THE FUSE

A melted fuse is always the result of faulty operation (incorrect use of the instrument). If the battery is low, the display shows a battery symbol. At that stage measurements are not reliable, it is therefore recommended to replace the battery as soon as possible.

To replace the battery and the fuse you need to remove the back cover.

Always make sure to insert the new battery with the correct polarity.

Battery type: 9V-os (6F22)	F0,3A/250V + F10A/250V
----------------------------	------------------------

IMPORTANT INSTRUCTIONS

- NEVER CONNECT VOLTAGE LARGER THAN 1000 V DC OR 750 V AC, OR CURRENT LARGER THAN 10 A TO THE INSTRUMENT.
- NEVER CONNECT A SOURCE OF POWER WHEN THE INSTRUMENT IS IN THE " " FUNCTION.
- WHEN MEASURING A RESISTOR THAT IS PART OF A CIRCUIT, ALWAYS POWER OFF THE CIRCUIT AND DISCHARGE ALL CAPACITORS.
- BE CAREFUL WHEN MEASURING VOLTAGE ABOVE 60 DC OR 30 AC.
- WHEN TAKING MEASUREMENTS ONLY CHANGE BETWEEN FUNCTIONS AFTER DISCONNECTING THE MEASUREMENT CORDS FROM THE CIRCUIT.
- KEEP IN MIND THAT CERTAIN DEVICES (SUCH AS TV SETS OR ADAPTERS) CAN SEND HARMFUL ELECTRIC SHOCKS TO THE INSTRUMENT THAT CAN DAMAGE IT.
- WHEN MAKING MEASUREMENTS WHERE YOU DO NOT NEED THE MEASURING CORDS (TRANSISTORS, CAPACITORS, TEMPERATURE), ALWAYS UNPLUG THE CORDS FROM THE INSTRUMENT AS A PRECAUTION TO PREVENT ELECTRIC SHOCK. WHEN YOU NEED THE CORDS AGAIN, REMOVE THE TRANSISTOR, TEMPERATURE PROBE ETC. FIRST.
- THE INSTRUMENT MUST NOT BE CONNECTED TO AN ELECTRIC CIRCUIT WHILE YOU ARE REPLACING THE BATTERY OR THE FUSE. ALWAYS DISCONNECT THE MEASURING CORDS WHILE REPLACING THE BATTERY OR THE FUSE.
- DO NOT CONTINUE USING THE DEVICE IF IT IS DAMAGED.

ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

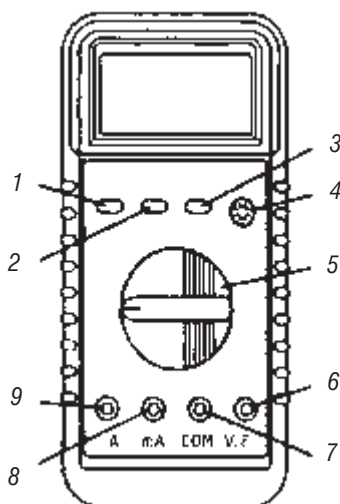
A műszer egy 3 1/4 digitális LCD kijelzővel rendelkező univerzális multiméter; professzionális; elsősorban üzemi, laboratóriumi és szerviz célokra. Tartozéka egy praktikus, ütészálló gumitok; kihajtható támasztékkal, mérőzsinór tartóval, fali akasztóval. Automatikus méréshatárváltással, grafikus kijelzővel rendelkezik. Rendkívül érzékeny; legjobb felbontása 0,1 μ A.

SZOLGÁLTATÁSOK

- feszültség mérése (750 V AC, 1000 V DC) • áramerősség mérése (10 A AC, 10 A DC) • ellenállásmérés (32,6 M Ω) • frekvenciamérés (150 kHz)
- kapacitásmérés (32,6 μ F) • dióda vizsgálata • tranzisztor vizsgálata hFE/béta teszttel • akusztikus szakadásjelző • automatikus polaritás-kijelzés • automatikus/kézi méréshatár-váltás • méréshatár túllépés kijelzése • elem állapotkijelzés • mért érték rögzítése

MŰSZAKI ADATOK

Kijelző:	3 1/4 digitális, 60 x 30 mm LCD
Polaritás-kijelzés:	automatikus
Méréshatár túllépése:	„OL” kijelzése
Üzemi hőmérséklet (<75% rel. párat.):	0 - 40 °C
Ideális mérési hőmérséklet:	23 °C $\pm$ 5 °C
Tárolási hőmérséklet:	0 - 50 °C
Mérések gyakorisága:	2-3/1 másodperc
Tápellátás:	9 V-os telep (6F22)
Telep lemerülve:	elem szimbólum a kijelzőn
Méret (mag. x szél. x vast.):	189 mm x 91 mm x 32 mm
Tömeg elemmel:	310 g
Tartozékok:	használati utasítás 1 db, 9 V telep 1 db, mérőzsinórkészlet 1 db, védő gumitok 1 db



A MŰSZER FELÉPÍTÉSE

1. automatikus/kézi méréshatár-váltás
2. adatrögzítő gomb
3. AC/DC Ámper és szakadás / dióda vizsgálat választó
4. tranzisztor mérő csatlakozóaljzat
5. be / ki kapcsoló és funkció kiválasztó
6. V/ Ω /F bemeneti csatlakozó aljzat
7. Föld/Test bemeneti csatlakozó
8. mA/Cx bemenet
9. 10 A-es bemenet

TÚLTERHELVÉDELME

MAXIMÁLIS BEMENETI ÉRTÉKEK

Funkció	Használt csatl. aljzat	Limit érték
V AC / DC	V Ω F	1000 V DC, 750 V AC rms
Hz	V Ω F	250 V DC vagy AC rms
Ω /szakadás/diód	V Ω F	250 V DC vagy AC rms
μ A / mA	mACx	300 mA DC vagy AC rms
nF / μ F	mACx	300 mA biztosíték
A	A	10 A DC vagy AC rms

A μ A / mA és A méréshatárok olvadóbiztosítékokkal védettek

EGYENFESZÜLTSG MÉRÉSE

1. Csatlakoztassa a fekete színű mérővezetékét a COM jelzésű aljzatba, a piros színűt pedig a V Ω F jelzésűbe.
2. Állítsa a forgókapcsolót a DCV jelzéshez és a készülék készen áll a méréshez.
3. Most csatlakoztathatja a vezetékeket a mérendő áramkörbe.
4. Helyezze feszültség alá a mérendő áramkört és a kijelzőn meg fog jelenni a mért egyenfeszültség nagysága és – ha fordítva csatlakoztatta a mérőzsinórt – a negatív polaritást jelző vonalka a kijelző bal oldalán.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság (18 - 28 °C)
326 mV	0,1 mV	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.
3,26 V	1 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
32,6 V	10 mV	$\pm$ 0,3% $\pm$ 2 dg.
326 V	100 mV	$\pm$ 0,3% $\pm$ 2 dg.
1000 V	1 V	$\pm$ 0,5% $\pm$ 2 dg.

Bemenő impedancia: 10 M Ω és >100 M Ω a 326 mV-os méréshatárban

digitális multiméter

VÁLTAKOZÓ FESZÜLTSG MÉRÉSE

1. Csatlakoztassa a fekete színű mérővezetékét a COM jelzésű aljzatba, a piros színűt pedig a VΩF jelzésűbe.
2. Állítsa a forgókapcsolót a AC V jelzéshez.
3. Most csatlakoztathatja a vezetékeket a mérendő áramkörbe.
4. Helyezze feszültség alá a mérendő áramkört és a kijelzőről leolvasható a mért váltakozó feszültség nagysága.

Méréshatár	Felbontás	Frekvencia	Pontosság (18 - 28 °C)
3,26 V	1 mV	40Hz-200Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
32,6 V	10 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
326 V	100 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
750 V	1 V	40Hz-400Hz	± 1,2 % ± 3 dg.
Bemenő impedancia: 10 MΩ Kijelzésre a szinuszos átlagérték kerül (AC rms)			

EGYENÁRAM MÉRÉSE

1. Csatlakoztassa a fekete színű mérővezetékét a COM jelzésű aljzatba, a piros színűt pedig az A jelzésűbe. Ha a mérendő érték 300 mA-nél nagyobb, vagy ismeretlen, akkor a piros vezetékét kizárólag az A jelzésű aljzatba csatlakoztassa.
2. Válassza ki az A funkciót a kapcsolóval.
3. Most csatlakoztassa sorbakötéssel a mérővezetéseket a még kikapcsolt áramkörbe.
4. Helyezze feszültség alá a mérendő áramkört és a kijelzőn meg fog jelenni a mért egyenáram nagysága és – ha fordítva csatlakoztatta a mérőszínort – a negatív polaritást jelző vonalka.
5. Ha meggyőződött róla, hogy a mért áram nagysága nem haladja meg a 300 mA-t, akkor – a mért áramkör kikapcsolása után – átkötheti a piros mérővezetékét a mA feliratú aljzatba és a kapcsolóval kiválaszthatja a mA méréshatárt. Ha mérés közben változtatni kell a kiválasztott funkción, vagy méréshatáron, elővigyázatosságból csak a mérővezetékek eltávolítása után tegye.

Méréshatár	Felbontás	Feszültségesítés	Pontosság (18 - 28 °C)
326 µA	0,1 µA	0,5 mV / µA	± 1,2 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 µA	0,5 mV / µA	± 1,2 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 µA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	20 mV / A	± 2 % ± 5 dg.
Túterhelés védelem: F0,3 A biztosíték, a µA és mA tartományokban, F10 A biztosíték az A méréshatárban			

VÁLTAKOZÓ ÁRAM MÉRÉSE

Az eljárás teljesen azonos az egyenáram mérésével, de most a {3}-as nyomógombbal ki kell választani az AC funkciót. Az AC felirat megjelenik a kijelzőn.

Méréshatár	Felbontás	Frekvencia	Feszültségesítés	Pontosság (18 - 28 °C)
326 µA	0,1 µA	40Hz-400Hz	0,5 mV / µA	± 1,5% ± 3 dg.
3,26 mA	1 µA	40Hz-400Hz	0,5 mV / µA	± 1,5% ± 3 dg.
32,6 mA	10 µA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
10 A	10 mA	40Hz-400Hz	20 mV / A	± 3,0% ± 5 dg.
Túterhelésvédelem: F0,3 A biztosíték a µA és mA tartományokban, F10 A biztosíték az A méréshatárban. Kijelzésre a szinuszos átlagérték kerül (AC rms)				

ELLENÁLLÁS MÉRÉSE

1. Csatlakoztassa a fekete színű mérővezetékét a COM jelzésű aljzatba, a piros színűt pedig a VΩF jelzésűbe.
2. A forgókapcsolóval válassza ki az Ω funkciót.
3. Ha az ellenállás nincs kiforrasztva az áramköréből, akkor feltétlenül feszültségmentesíteni kell a vizsgált készüléket, és valamennyi kondenzátort ki kell sütni.
4. Most csatlakoztassa a mérővezetéseket a mérendő alkatrészre.
5. A kijelzőről leolvasható a mért ellenállás nagysága. 3,26 MΩ-os érték felett néhány másodpercre van szükség a stabil kijelzéshez.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság (18 - 28 °C)
326 Ω	0,1 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dg.
3,26 kΩ	1 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 kΩ	10 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
326 kΩ	100 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
3,26 MΩ	1 kΩ	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 MΩ	10 kΩ	± 1,2% of rdg ± 2 dg.
Maximális feszültség nyitott körben: 1,3V		

DIÓDA / SZAKADÁS VIZSGÁLATA

1. Csatlakoztassa a fekete színű mérővezetékét a COM jelzésű aljzatba, a piros színűt pedig a VΩF jelzésűbe. A piros vezeték polaritása „+”.
2. A forgókapcsolót állítsa a dióda jeléhez.
3. A [3] gombbal válassza ki a dióda- (vagy szakadás) vizsgálatot.
4. Érintse a piros vezetékét az anódhoz, a feketét a katódhoz.
5. A műszer a nyitóirányú kapocsfeszültséget mutatja, mV-ban.
6. Szakadásvizsgálat: Ha a mérőcsúcsok közötti ellenállás értéke kevesebb, mint kb 50Ω, akkor sípoló hang hallatszik. Így állapítható meg pl. egy kábel vagy egy kapcsoló vezetőképessége.

TRANZISZTOR VIZSGÁLATA

1. A forgókapcsolót állítsa a hFE teszt jeléhez.
2. Az előlapon lévő foglalatba – lábkivezetéseinek ismeretében – helyezze be a tranzisztort (bármilyen típust; NPN és PNP is lehet).
3. A kijelzőről leolvasható az erősítési tényező, 1 – 1000 között. A bázison folyó mérőáram nagysága 10μA, $V_{CE} = 3,2 V$.

FREKVENCIA MÉRÉSE

1. Csatlakoztassa a fekete színű mérővezetékét a COM jelzésű aljzatba, a piros színűt pedig a VΩF jelzésűbe.
 2. Állítsa a forgókapcsolót a Hz pozícióba és érintse a mérőcsúcsokat a mérendő áramkörbe.
- Megjegyzés: Akkor kiértékelhető a mérés, ha a bemenő feszültség 200 mV és 10 V AC rms közötti. Ennél nagyobb feszültség esetén nem garantált a pontosság. Kicsi jelek méréséhez ajánlott árnyékolt kábel használata.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság (18 - 28 °C)
32,6 kHz	10 Hz	± 1,2% of rdg ± 3 dg.
150 kHz	100 Hz	± 2,5% of rdg ± 3 dg.
Érzékenység: 200 mV rms 50 kHz-ig, 1 V rms 50 kHz-150 kHz-ig		

KAPACITÁS MÉRÉSE

1. Válassza ki a kívánt kapacitás (nF/μF) méréshatárt.
 2. Gondosan és teljesen süsse ki a mérendő kondenzátort.
 3. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a COM és a mACx aljakba.
 4. Érintse – a kondenzátor polaritásának megfelelően – a mérőcsúcsokat (a piros a pozitív; mACx kivezetés) az alkatrész kivezetéseire.
- Megjegyzés: A kétféle méréshatár (326 nF / 32,6 μF között itt manuális módon kell választani! Ne használja az [1] nyomógombot! Az nF állásban, szabadon lévő mérőszinórok esetén – a műszer igen nagy érzékenysége miatt – a kijelző nem nullázódik le. A mutatott értéket le kell vonni a mérési eredményből.

Méréshatár	Felbontás	Pontosság (18 - 28 °C)
4 nF	1 pF	±(5.0% of rdg+5 digits)
40 nF	10 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 nF	100 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
4 mF	1 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
40 mF	10 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 mF	100 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)

ÁRAMERŐSSÉG MÉRÉSE OPCIONÁLIS LAKATFOGÓVAL (MS3302)

Méréshatár	Felbontás	Pontosság (18 - 28 °C)
DC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
DC 400 A	1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
AC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)
AC 400 A	1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)
Bemenő impedancia: 1MΩ		
Max. bemenő feszültség: 250Vdc vagy 250Vac rms.		

AUTOMATIKUS MÉRÉSHATÁR-VÁLTÁS

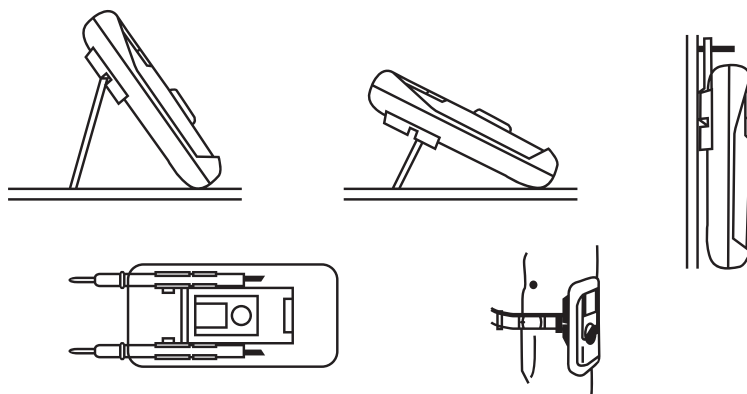
Alaphelyzetben – bekapcsolás és funkció-váltás után – mindig az automatikus méréshatár-váltás van érvényben. Az [1] gomb nyomogatásával kézzel is ki-választható a kívánt érték. Ennek hatására a kijelzőn változik a tizedesponthelyzete, illetve a mértékegység, valamint megjelenik az R-H felirat. Visszatérés az automatikus kiválasztáshoz: tartsa lenyomva 3 másodpercig az említett gombot.

MÉRT ADAT RÖGZÍTÉSE

Az éppen kijelzésre kerülő adat rögzíthető a [2] gombbal. Feloldása ennek újbóli megnyomásával, vagy a forgókapcsoló átváltásával történik. Működését a kijelző D-H szimbólum jelzi.

A VÉDŐTOK HASZNÁLATA

A védőtök biztonságossá és kényelmessé teszi a műszer használatát. Segítségével különböző szögekben asztalra támasztható, ill. falra akasztható a készülék, továbbá alkalmas övre történő rögzítésre, ill. a mérővezetékek tárolására. A falra akasztáshoz a kis asztali támasztékot ki kell pattintani a helyéről és a tok felső részén található furatokba helyezni.



ELEM- ÉS BIZTOSÍTÉKCSERE

A biztosíték kiolvadása mindig működési hibát (hibás használat!) jelent. Az elem kimerülését a kijelzőn megjelenő szimbólum jelzi. Ezután a mérési pontosság már nem garantálható, ezért javasolt mielőbbi kicserélése.

Az elem és a biztosíték cseréjéhez el kell távolítani a hátlapot.

Mindig ügyeljen a telep polaritás helyes behelyezésére!

Telep típusa: 9V-os (6F22)	F0,3A/250V + F10A/250V
----------------------------	------------------------

FONTOS ELŐÍRÁSOK

- NE KAPCSOLJON A MŰSZERRE 1000 V DC VAGY 750 V AC FESZÜLTÉSÉNél TÖBBET, ÉS 10 A-NÁL NAGYOBB ÁRAMOT SEM!
- NE KÖSSÖN RÁ FESZÜLTÉGFORRÁST AZ „Ω” FUNKCIÓBAN!
- ELLENÁLLÁS MÉRÉSÉNél - HA NEM FORRASZTOTTA KI AZ ALKATRÉSzt AZ ÁRAMKÖRbÖl - ÁRAMTALANÍTSA AZT ÉS SÜSSÖN KI MINDEN KONDENZÁTORt!
- LEGYEN ÓVATOS, HA 60 V DC VAGY 30 V AC ÉRTÉKNél NAGYOBB FESZÜLTÉSgGEL DOLGOZIK!
- MÉRÉS KÖZBEN CSAK AZUtÁN VÁLTSON FUNKCIÓt, HOGY A MÉRŐVEZETÉKEKET ELTÁVOLÍTOTTA AZ ÁRAMKÖRbÖl!
- NE FELEDJE, HOGY TV KÉSZÜLÉKEK ÉS KAPCSOLÓ ÜZEMű TÁPEGYSÉGEK VIZSGÁLATAKOR OLYAN FESZÜLTÉSgGLÖKÉSEK ÉRHETIK A KÉSZÜLÉKET, AMELYEK MEGHIBÁSODÁSt OKOZHATNAK!
- OLYAN MÉRÉSEKNél (TRANZISZTOR VIZSGÁLATA, KAPACITÁSMÉRÉS, HÖMÉRSEKLETMÉRÉS), AHOL NINCS SZÜKSÉg A MÉRŐZSINÓROKRA, ÉRINTÉSVEDELMI OKOKbÖl HÚZZA KI AZOKAT MŰSZERbÖl. HA PEDIG ISMÉT CSATLAKOZÓKÁBELT HASZNÁL, TÁVOLÍTSA EL A TRANZISZTORt, HÖMÉRŐ SZONDÁt STB.
- ELEM ÉS BIZTOSÍTÉK CSERÉJE KÖZBEN NEM LEHET ÁRAMKÖRBE IKTATVA A MŰSZER! TÁVOLÍTSA EL A MÉRŐZSINÓROKAT!
- MEGSÉRÜLT MÉRŐZSINÓRT TILOS TOVÁBB HASZNÁLNÍ!

VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA PŘÍSTROJE

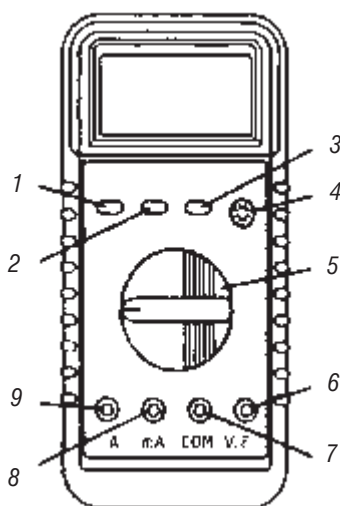
Jedná se o univerzální profesionální přístroj, vybavený 3 $\frac{1}{4}$ digitovým LCD displejem. Je určen především k profesionálnímu používání ve výrobě nebo v laboratorních a servisních. K příslušenství přístroje patří praktické gumové pouzdro odolné proti úderům, vybavené výsuvnou podpěrrou, držadlem pro měřicí kabely, a očkem, kterým se dá zavěsit na stěnu. Je vybavený automatickým měničem rozsahu měřících pásem a grafickým displejem. Přístroj je mimořádně citlivý, jeho nejmenší rozlišení je 0,1 μ A.

SLUŽBY POSKYTOVANÉ PŘÍSTROJEM

• Měření napětí (1000 V DC, 750 V AC) • měření intenzity proudu (10 A DC/AC) • měření odporu (32,6 M Ω) • měření frekvence (150 kHz) • měření kapacity (32,6 μ F) • zkouška diody • zkouška tranzistoru pomocí testu hFE/beta • akustická signalizace přerušení obvodu • automatické vyobrazení polarity • automatické/manuální nastavení rozsahu měřících pásem • signalizace překročení povoleného měřícího rozsahu • signalizace stavu baterie • uložení naměřených hodnot

TECHNICKÉ PARAMETRY

Displej:	3 $\frac{1}{4}$ digitový 60 x 30 mm LCD
Vyobrazení polarity:	automatické
Signalizace překročení povoleného měřícího rozsahu:	způsobem „OL“
Provozní teplota:	0 – 40 °C
Ideální teplota pro měření:	23 °C $\pm$ 5 °C
Rozsah teplotního pásma pro skladování:	0 – 50 °C
Frekvence opakovaných měření:	2-3 v průběhu jedné sekundy
Napájení:	baterie 9 V (6F22)
Signalizace vybité baterie:	symbolem baterie vyobrazeným na displeji
Rozměry (výška x šířka x tloušťka):	189 mm x 91 mm x 32 mm
Hmotnost, včetně baterie:	310 g
Příslušenství:	návod na použití 1 ks, baterie 1 ks, souprava měřících kabelů 1 ks, ochranné gumové pouzdro 1 ks



STRUKTURA PŘÍSTROJE

1. tlačítko pro automatické/manuální nastavení rozsahu měřících pásem
2. tlačítko pro uložení naměřených hodnot
3. tlačítko pro volbu funkcí měření intenzity proudu AC/DC, přerušení obvodu, zkoušky diody
4. konektorová zásuvka pro zkoušení tranzistorů
5. vypínač a otočný přepínač funkcí
6. konektorová zásuvka vstupu měřících kabelů pro měření V/ Ω /F
7. konektorová zásuvka vstupu měřícího kabelu zem / kostra
8. vstup mA/Cx
9. A vstup

OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ

MAXIMÁLNÍ VSTUPNÍ HODNOTY

Funkce	Používané konektorové zásuvky	Mezní hodnoty
V AC / DC	V Ω F	1000 V DC, 750 V AC rms
Hz	V Ω F	250 V DC anebo AC rms
Ω / přerušení/dioda	V Ω F	250 V DC anebo AC rms
μ A / mA	mACx	300 mA DC anebo AC rms
nF / μ F	mACx	300 mA pojistka
A	A	10 A DC anebo AC rms

Měřicí rozsahy μ A / mA a A jsou chráněné tavnými pojistkami.

MĚŘENÍ JEDNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ

1. Kabel černé barvy připojte do zásuvky s označením COM a červený kabel do zásuvky s označením V Ω F.
2. Otočný přepínač nastavte na přiměřenou hodnotu DCV a tím je přístroj připravený na měření.
3. Nyní můžete napojit kabely na obvod, který míníte odměřit.
4. Uvedte pod napětí obvod, který míníte odměřit a na displeji se objeví naměřená hodnota jednosměrného napětí. V případě, že jste měřicí kabely napojili opačně, na levé straně displeje se vyobrazí znak negativní polarity (-).

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (18-28 °C)
326 mV	0,1 mV	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.
3,26 V	1 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
32,6 V	10 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
326 V	100 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
1000 V	1 V	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.

Vstupní impedance: 10 M Ω v měřícím rozsahu 326 mV > 100 M Ω

MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ

1. Kabel černé barvy připojte do zásuvky s označením COM a červený kabel do zásuvky s označením VΩF.
2. Otočný přepínač nastavte na přiměřenou hodnotu ACV.
3. Nyní můžete napojit kabely na obvod, který míníte odměřit.
4. Uvedte pod napětí obvod, který míníte odměřit a na displeji se objeví naměřená hodnota střídavého proudu.

Měřicí rozsah	Rozlišení	Frekvence	Přesnost (18 - 28 °C)
3,26 V	1 mV	40Hz-200Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
32,6 V	10 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
326 V	100 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
750 V	1 V	40Hz-400Hz	± 1,2 % ± 3 dg.
Vstupní impedance: 10 MΩ			
Na displeji je vyobrazená průměrná sinusová hodnota (AC rms)			

MĚŘENÍ JEDNOSMĚRNÉHO PROUDU

1. Kabel černé barvy připojte do zásuvky s označením COM a červený kabel do zásuvky s označením „A“. V případě, že intenzita měřeného proudu překračuje hodnotu 300 mA anebo je neznámá, potom červený kabel připojte vysloveně jen do zásuvky s označením „A“.
2. Otočným přepínačem vyberte pozici „A“.
3. Měřicí kabely připojte sériově na ten elektrický obvod, na kterém míníte vykonat měření a který zatím není připojený na proud.
4. Uvedte pod napětí obvod, který míníte odměřit a na displeji se objeví naměřená hodnota intenzity měřeného proudu. V případě, že jste měřicí kabely napojili opačně, na levé straně displeje se vyobrazí znak negativní polarity [-].
5. Když jste se přesvědčili o tom, že intenzita měřeného proudu nepřesahuje hodnotu 300 mA, potom po vypnutí měřeného elektrického obvodu můžete přemístit červený měřicí kabel do zásuvky s označením „mA“ a přepínačem můžete zvolit menší měřicí rozsah. Když chcete během měření měnit zvolenou funkci nebo měřicí rozsah, udělejte to z důvodu prevence jen po odpojení měřicích kabelů.

Měřicí rozsah	Rozlišení	Pokles napětí	Přesnost (18 - 28 °C)
326 μA	0,1 μA	0,5 mV / μA	± 1,2 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 μA	0,5 mV / μA	± 1,2 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 μA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	20 mV / A	± 2 % ± 5 dg.
Ochrana proti přetížení: v měřicích pásmech μA a mA pojistka FO 3A. Pojistka F 10A v pásnu A			

MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO PROUDU

Postup se zcela shoduje s měřením jednosměrného proudu, jen v tomto případě třeba pomocí tlačítka č. 3 zvolit funkci AC. Po volbě se na displeji vyobrazí písmena „AX“. Otočný přepínač třeba nastavit na pozici „A“.

Měřicí rozsah	Rozlišení	Frekvence	Pokles napětí	Přesnost (18 - 28 °C)
326 μA	0,1 μA	40Hz-400Hz	0,5 mV / μA	± 1,5% ± 3 dg.
3,26 mA	1 μA	40Hz-400Hz	0,5 mV / μA	± 1,5% ± 3 dg.
32,6 mA	10 μA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
10 A	10 mA	40Hz-400Hz	20 mV / A	± 3,0% ± 5 dg.
Ochrana proti přetížení: v měřicích pásmech μA a mA pojistka FO 3A. Pojistka F 10A v pásnu A.				
Vyobrazí se průměrné sinusové hodnoty (AC rms)				

MĚŘENÍ ODPORU

1. Kabel černé barvy připojte do zásuvky s označením COM a červený kabel do zásuvky s označením „VΩF“.
2. Pomocí otočného přepínače zvolte funkci „Ω“.
3. V případě, že odpor není vyčleněn z elektrického obvodu, musí být elektrický přístroj, určený na měření, vypnut z napětí a všechny kondenzátory vybity ještě před zahájením měření.
4. Pouze po vykonání těchto kroků napojte přístroj na součástku, určenou k měření.
5. Na displeji se vyobrazí naměřená hodnota. V případě měření odporu nad hodnotou 3,26 MΩ si přesné vyobrazení naměřené hodnoty vyžaduje pár vteřin.

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (18 - 28 °C)
326 Ω	0,1 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dg.
3,26 kΩ	1 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 kΩ	10 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
326 kΩ	100 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
3,26 MΩ	1 kΩ	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 MΩ	10 kΩ	± 1,2% of rdg ± 2 dg.
Maximální napětí při otevřeném obvodu: 1,3 V.		

ZKOUŠKA DIODY/PŘERUŠENÍ ELEKTRICKÉHO OBVODU

1. Kabel černé barvy připojte do zásuvky s označením COM a červený kabel do zásuvky s označením VWF. Červený kabel má pozitivní polaritu „+“.
2. Otočný přepínač nastavte na symbol diody.
3. Pomocí tlačítka č. 3. zvolte funkci – zkoušení diody / anebo zkoušení přerušení elektrického obvodu.
4. Červeným měřicím kabelem se dotkněte anody a černým katody.
5. Přístroj vyobrazí svorkové napětí propustným směrem v mV-ové hodnotě.
6. Zkouška přerušení elektrického obvodu: V případě, že mezi dvěma měřicími body je hodnota odporu menší než 50 Ω, zazní pisklavý zvukový signál, naznačující, že vodivost zkoušeného kabele nebo spínače je v pořádku.

ZKOUŠKA TRANZISTORU

1. Otočný přepínač nastavte na symbol testu hFE.
2. Do objímky na čelní straně přístroje vložte kontaktní hroty tranzistoru podle správné polarizace (nezávisí na typu tranzistoru, může být NPN, jakož i PNP).
3. Na displeji se vyobrazí koeficient zesílení mezi hodnotami 1 – 1000. Měřicí proud přecházející přes bázi 10 μA, $V_{CE} = 3,2 V$.

MĚŘENÍ FREKVENCE

1. Kabel černé barvy připojte do zásuvky s označením COM a červený kabel do zásuvky s označením VWF.
2. Otočný přepínač nastavte na pozici Hz a hroty měřicích kabelů se dotkněte elektrického obvodu, na kterém minete vykonat měření.
Poznámka: Měření lze vyhodnotit v tom případě, že vstupní napětí je mezi hodnotami 200 mV a 10 V AC rms. Přesnost není zaručená, pokud napětí překročí tyto hodnoty. Při měření nízkých signálů se doporučuje používání stíněných měřicích kabelů.

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (18 - 28 °C)
32,6 kHz	10 Hz	± 1,2% of rdg ± 3 dg.
150 kHz	100 Hz	± 2,5% of rdg ± 3 dg.
Citlivost do 50 kHz 200 mV rms, mezi 50 kHz – 150 kHz 1 V rms.		

MĚŘENÍ KAPACITY

1. Vyberte měřicí rozsah kapacity kondenzátoru (nF/μF), kterou chcete odměřit.
2. Pečlivě a dokonale vybijte kondenzátor, který chcete odzkoušet.
3. Měřicí kabely napojte do zásuvek přístroje s označením „COM“ a „mACx“.
4. Hroty měřicích kabelů se dotkněte podle správné polarizace vývodů kondenzátoru (červený kabel má pozitivní polaritu; vývod mACx).
Poznámka: Volba mezi měřicími rozsahy (326 nF / 32,6 μF) se provádí manuálně! Nepoužívejte tlačítko č. 1! Protože je přístroj velmi citlivý a když jsou měřicí kabely v pozici nF volné, displej přístroje se nastaví na výchozí pozici. Vyobrazená hodnota se má před zahájením měření odpočítat od naměřené hodnoty.

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (18 - 28 °C)
4 nF	1 pF	±(5.0% of rdg+5 digits)
40 nF	10 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 nF	100 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
4 mF	1 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
40 mF	10 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 mF	100 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)

MĚŘENÍ PROUDU POMOCÍ PŘÍDAVNÝCH KLEŠTÍ (MS3302)

Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost (18 - 28 °C)
DC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
DC 400 A	1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
AC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)
AC 400 A	1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)
Vstupní impedance: 1 MΩ Maximální vstupní napětí: 250 Vdc anebo 250 Vac rms.		

AUTOMATICKÁ ZMĚNA MĚŘICÍHO ROZSAHU

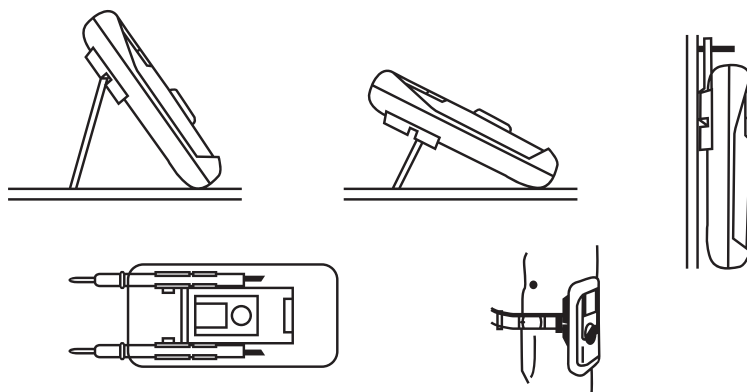
Přístroj po zapnutí a změně funkce je v základní pozici nastavený na automatickou změnu měřicího rozsahu. Opětovným stlačením tlačítka č. 1 lze postupně zvolit požadované měřicí rozsahy. Při manuální volbě se na displeji změní pozice desetinné tečky měrné jednotky a vyobrazí se písmena R-H. Když chcete přístroj vrátit k automatické volbě, přidržte tlačítko č. 1 po dobu tří vteřin.

ULOŽENÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT

Naměřená a právě vyobrazená hodnota se dá uložit pomocí tlačítka č. 2. Její vymazání je možné opětovným stisknutím tohoto tlačítka anebo otočením přepínače do jiné pozice. Po tomto postupu se na displeji vyobrazí symbol D-H.

POUŽITÍ OCHRANNÉHO POUZDRA

S pomocí ochranného pouzdra je zaručené bezpečné a pohodlné používání přístroje. S pomocí pouzdra je možné přístroj postavit na stůl v různých pozicích, respektive se dá zavěsit na stěnu, na opasek, případně se dají na pouzdro uložit měřicí kabely. Když chcete přístroj zavěsit na stěnu, musí se odstranit podpěry ze zadní části pouzdra a umístit se do otvorů na horní části pouzdra.



VÝMĚNA BATERIE A POJISTKY

Roztavení pojistky v každém případě signalizuje funkční závadu (nesprávné použití) přístroje. Vyobrazený symbol baterie na displeji naznačuje, že baterie je oslabena. Co nejdříve ji vyměňte, protože v takovém stavu nezaručuje přesné měření.

V případě výměny pojistky a baterie odstraňte zadní kryt přístroje.

Při vložení nové baterie dbejte na správnou polaritu.

Typ baterie: 9 V-os (6F22)	Pojistka: F0,3 A/250 V + F10A/250 V
----------------------------	-------------------------------------

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

- NEPŘIPOJUJTE PŘÍSTROJ NA NAPĚTÍ VĚTŠÍ NEŽ 1.000 V DC ANEBY 700 V AC, RESPEKTIVE NA PROUD SILNĚJŠÍ NEŽ 20 A!
- NIKDY NEPŘIPOJUJTE NA PŘÍSTROJ ZDROJ NAPĚTÍ KDYŽ NENÍ NASTAVENÝ NA FUNKCI „Ω“!
- KDYŽ JSTE PŘI MĚŘENÍ ODPORU SOUČÁSTKU, URČENOU NA MĚŘENÍ, NEODPOJILI OD ELEKTRICKÉHO OBVODU, ODPOJTE JI A PEČLIVĚ VYBIJTE VŠECHNY KONDENZÁTORY!
- BUĎTE OPATRNÝ PŘI PRÁCI S NAPĚTÍM NAD 60 V DC ANEBY 30 V AC!
- BĚHEM MĚŘENÍ MĚNTE FUNKCE AŽ POTÉ, KDYŽ JSTE UŽ ODPOJILI MĚŘÍCÍ KABELE OD ELEKTRICKÉHO OBVODU!
- UVĚDOMTE SI, ŽE PŘI ZKOUŠENÍ TV PŘIJÍMAČŮ A NAPÁJECÍCH AGREGÁTŮ SE ZAPÍNACÍ FUNKCÍ MŮŽE BÝT PŘÍSTROJ VYSTAVEN TAKOVÝM SILNÝM IMPULZŮM NAPĚTÍ, KTERÉ MOHOU ZPŮSOBIT JEHO PORUCHU!
- PŘI TAKOVÝCH MĚŘENÍCH, KDE NEJSOU POTŘEBNÉ MĚŘÍCÍ KABELE (ZKOUŠKA TRANZISTORU, MĚŘENÍ KAPACITY KONDENZÁTORU, MĚŘENÍ TEPLoty), Z DŮVODU PREVENCE PŘED ZÁSAHEM PROUDU, ODPOJTE TYTO KABELE OD PŘÍSTROJE. KDYŽ SE VRÁTÍTE K TAKOVÝM MĚŘENÍM, KDE JSOU POTŘEBNÉ MĚŘÍCÍ KABELE, Z PŘÍSTROJE ODSTRANĚTE TRANZISTOR, ČIDLO TEPLoměRU, ATD.!
- PŘI VÝMĚNĚ BATERIE A POJISTKY NESMÍ BÝT PŘÍSTROJ NAPOJENÝ NA ELEKTRICKÝ OBVOD! V TAKOVÉM PŘÍPADĚ ODPOJTE OD PŘÍSTROJE MĚŘÍCÍ KABELE!
- JE ZAKÁZANÉ POUŽÍVAT MĚŘÍCÍ KABELE S NARUŠENOU IZOLACÍ!

CARACTERISTICI GENERALE

Aparatul este un multimetru profesional universal cu afișaj digital 3 $\frac{1}{2}$ LCD, în primul rând pentru laboratoare și service-uri. Lista de accesorii din dotare se compune din suport reglabil din cauciuc, cabluri și palpatoare și dispozitiv pentru montare pe perete. Schimbare automată a limitelor de măsurare, afișare grafică. Aparat extrem de sensibil, precizie de 0,1 μ A.

DOMENII DE MĂSURARE

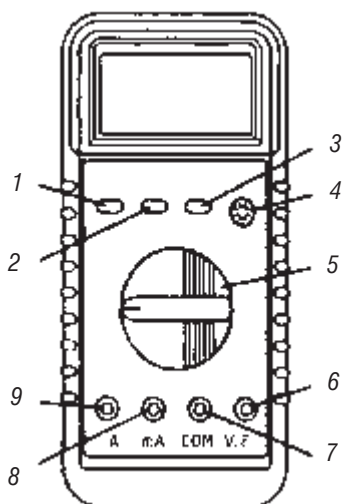
• Tensiune [750 V AC; 1000 V DC] • Intensitate curent [10 A AC; 10 A DC] • Rezistență [32,6 M Ω] • Frecvență [150 kHz] • Capacitate [32,6 μ F] • Verificare diode • Verificare tranzistoare cu teste hFE / beta • Întrerupere semnal acustic • Afișaj automat polaritate • Schimbare automată / manuală domeniu de măsurare • Semnal depășire limită de măsurare • Stare baterie • Memorare valoare măsurată

CARACTERISTICI TEHNICI

Afișaj:	3 $\frac{1}{2}$ digiți, 60 x 30 mm LCD
Afișare polaritate:	Automată
Depășire limită de măsurare:	Se afișează 'O.L.'
Temperatură de funcționare [umiditate < 75 %]:	0 ÷ 40 °C
Temperatură optimă de utilizare:	23 °C $\pm$ 5 °C
Număr măsurători:	2-3 / 1 secundă
Alimentare:	Acumulator / Baterie 9 V (6F22)
Acumulator descărcat:	Simbol baterie pe display
Dimensiuni (înălțime x lățime x grosime):	198 mm x 91 mm x 32 mm
Greutate cu baterie:	310 g
Accesorii:	Manual de utilizare 1 buc, acumulator 9 V 1 buc, Cablu+palpator 1 set; husă cauciuc 1 buc.

FUNCȚIILE BUTOANELOR

1. Schimbător domeniu de măsurare
2. Buton memorare
3. AC/DC Amper; întrerupere și verificare diode
4. Cuplă pentru măsurare / verificare tranzistoare
5. Selector pornire / oprire și funcție
6. Mufă intrare V/ Ω /F
7. Mufă intrare pământare / masă
8. Intrare mA/Cx
9. Intrare de 10 A



PROTECȚIE LA SUPRASARCINĂ

VALORI MAXIME DE MĂSURARE

Funcție	Intrări utiliz.	Valoare limită
V AC/DC	V Ω F	1000 V DC, 750 V AC rms
Hz	V Ω F	250 V DC sau AC rms
Ω / întrerupere / diodă	V Ω F	250 V DC sau AC rms
μ A / mA	mACx	300 mA DC sau AC rms
nF / μ F	mACx	300 mA siguranță
A	A	10 A DC sau AC rms

Măsurările A μ A / mA și A sunt protejate cu siguranță fuzibilă

MĂSURARE TENSIUNE LA CURENT CONTINUU

1. Conectați cablul negru la mufa cu inscripția COM, iar pe cel roșu la V Ω F.
2. Rotiți selectorul la poziția DCV, astfel aparatul este gata pentru măsurare
3. Acum puteți cupla palpatoarele la circuitul care urmează a fi măsurat
4. Așezați sub tensiune circuitul care doriți să-l măsurați și astfel pe afișaj va apărea valoarea tensiunii - în cazul în care ați cuplat invers palpatoarele liniuța indicatoare de polaritate negativă apare pe partea stângă a display-ului..

Limită de măsurare	Scală	Precizie (18 - 28 °C)
326 mV	0,1 mV	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.
3,26 V	1 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
32,6 V	10 mV	$\pm$ 0,3% $\pm$ 2 dg.
326 V	100 mV	$\pm$ 0,3% $\pm$ 2 dg.
1000 V	1 V	$\pm$ 0,5% $\pm$ 2 dg

Impedanță intrare: 10 M Ω și > 100 M Ω în domeniul 326 V

MĂSURARE TENSIUNE LA CURENT ALTERNATIV

1. Conectați cablul negru la mufa cu inscripția COM, iar pe cel roșu la VΩF.
2. Rotiți selectorul la poziția ACV
3. Acum puteți cupla palpatoarele la circuitul care urmează a fi măsurat
4. Așezați sub tensiune circuitul care doriți să-l măsurați și astfel pe afișaj va apărea valoarea tensiunii.

Limită de măsurare	Scală	Frecvență	Precizie (18 - 28 °C)
3,26 V	1 mV	40Hz-200Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
32,6 V	10 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
326 V	100 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
750 V	1 V	40Hz-400Hz	± 1,2 % ± 3 dg.

Impedanță intrare: 10 MΩ
Pe afișaj ajunge valoarea medie sinusoidală (AC rms)

MĂSURARE INTENSITATE LA CURENT CONTINUU

1. Conectați cablul negru la mufa cu inscripția COM, iar pe cel roșu la A, în cazul în care valoarea măsurată depășește 300 mA sau este necunoscută aveți grijă să utilizați numai conectorul A.
2. Rotiți selectorul la poziția A.
3. Acum puteți cupla palpatoarele în serie la circuitul care urmează a fi măsurat fără ca aceasta să fie sub tensiune.
4. Așezați sub tensiune circuitul care doriți să-l măsurați și astfel pe afișaj va apărea valoarea intensității - în cazul în care a-ți cuplat invers palpatoarele liniuța indicatoare de polaritate negativă apare pe partea stângă a display-ului.
5. Dacă v-ați convins că valoarea intensității măsurate nu depășește 300 mA, atunci după scoaterea circuitului care se verifică de sub tensiune mutați cablul roșu în cupla inscripționată cu mA, în cazul în care trebuie să schimbați funcția sau domeniul de măsurare realizați operația doar după ce ați decuplat palpatoarele de pe circuitul testat.

Limită de măsurare	Scală	Cădere de tensiune	Precizie (18 - 28 °C)
326 μA	0,1 μA	0,5 mV / μA	± 1,2 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 μA	0,5 mV / μA	± 1,2 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 μA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	20 mV / A	± 2 % ± 5 dg.

Protecție împotriva suprasarcini: siguranță F0,3 A pe domeniul μA și mA;
siguranță F10 A pe domeniul A

MĂSURARE CURENT ALTERNATIV

Procesul este identic cu cel de la curent continuu, cu excepția că trebuie să selectați cu ajutorul butonului 3 funcția AC. Inscriptia AC va apărea pe afișor.

Limită de măsurare	Scală	Frecvență	Cădere de tensiune	Precizie (18 - 28 °C)
326 μA	0,1 μA	40Hz-400Hz	0,5 mV / μA	± 1,5% ± 3 dg.
3,26 mA	1 μA	40Hz-400Hz	0,5 mV / μA	± 1,5% ± 3 dg.
32,6 mA	10 μA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5% ± 3 dg.
10 A	10 mA	40Hz-400Hz	20 mV / A	± 3,0% ± 5 dg.

Protecție împotriva suprasarcini: siguranță F0,3 A pe domeniul μA și mA;
siguranță F10 A pe domeniul A

MĂSURAREA REZISTENȚEI

1. Conectați cablul negru la mufa cu inscripția COM, iar pe cel roșu la VΩF.
2. Rotiți selectorul la poziția Ω.
3. Dacă rezistența nu este scoasă din circuit, atunci măsurarea trebuie efectuată neapărat fără ca aceasta să fie sub tensiune, în cazul condensatoarelor acestea trebuie descărcate.
4. Cuplați palpatoarele la piesa ce urmează a fi măsurată.
5. Pe afișaj puteți citi valoarea rezistenței. În cazul în care aceasta este mai mare de 3,26 MΩ aparatul are nevoie de câteva secunde până poate afișa o valoare stabilă.

Limită de măsurare	Scală	Precizie (18 - 28 °C)
326 Ω	0,1 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dg.
3,26 kΩ	1 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 kΩ	10 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
326 kΩ	100 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
3,26 MΩ	1 kΩ	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 MΩ	10 kΩ	± 1,2% of rdg ± 2 dg.

Tensiune maximă în circuit deschis.

MĂSURARE - VERIFICARE DIODE / ÎNTRERUPERI

1. Conectați cablul negru la mufa cu inscripția COM, iar pe cel roșu la VΩF, polaritatea cablului roșu este +.
2. Selectorul rotativ poziționați-l la semnul diodei.
3. Cu butonul 3 alegeți funcția diodă (sau intrerupere).
4. Cu palpatorul roșu atingeți anodul, iar pe cel negru la catod.
5. Aparatul afișează tensiunea de trecere în mV.
6. Verificarea întreruperii se realizează prin măsurarea rezistenței, dacă este mai mică decât 50Ω se aude și un sunet de fluierat însemnând existența întreruperii cablului.

VERIFICAREA TRANZISTORULUI

1. Selectorul rotativ trebuie poziționat la poziția hFE.
2. Așezați picioarele tranzistorului în locașurile speciale de pe panoul frontal al aparatului, ținând cont de tipul acestuia (NPN/PNP).
3. De pe afișaj se poate citi valoarea factorului de multiplicare între 1 ÷ 1000. Valoarea tensiune care trece prin bază este 10 μA, $V_{CE} = 3,2 \text{ V}$.

MĂSURAREA FRECVENȚEI

1. Conectați cablul negru la mufa cu inscripția COM, iar pe cel roșu la VΩF.
 2. Poziționați selectorul rotativ la poziția Hz, cuplați palpatoarele la circuitul care se dorește a se măsura.
- Notă: Măsurătoarea este corectă dacă tensiunea de intrare se încadrează în intervalul 200 mV ÷ 10 V AC rms, deasupra acestor valori nu este garantată precizia măsurării. La măsurarea valorilor mici este recomandată utilizarea cablului ecranat.

Limită de măsurare	Scală	Precizie (18 - 28 °C)
32,6 kHz	10 Hz	± 1,2% of rdg ± 3 dg.
150 kHz	100 Hz	± 2,5% of rdg ± 3 dg.

Sensibilitate: 200 mV rms până la 50 KHz, 1 V rms între 50 kHz ÷ 150 kHz.

MĂSURAREA CAPACITĂȚII

1. Cu ajutorul selectorului rotativ alegeți domeniul de măsurare a capacității (nF/μF).
 2. Descărcați cu grijă în totalitate condensatorul.
 3. Conectați cablurile mufa cu inscripția COM (negru) și la mAxC (roșu).
 4. Atingeți palpatoarele la ieșirile condensatorului având grijă la polaritatea acestora (roșu - pozitiv - mufa mAxC).
- Notă: Între cele două limite de măsură în acest caz selectarea domeniului (326 nF/32,6 μF) trebuie făcută manual dar nu de la butonul 1, ci de la selectorul rotativ. Din cauza sensibilității ridicate pe domeniul nF aparatul afișează o valoare, fără ca palpatorul să fie în contact cu ceva, această valoare trebuie scăzută din cea a măsurătorii pentru o valoare exactă.

Limită de măsurare	Scală	Precizie (18 - 28 °C)
4 nF	1 pF	±(5.0% of rdg+5 digits)
40 nF	10 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 nF	100 pF	±(3.0% of rdg+3 digits)
4 mF	1 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
40 mF	10 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)
400 mF	100 nF	±(3.0% of rdg+3 digits)

MĂSURAREA INTENSITĂȚII CURENTULUI CU UTILIZAREA CLESTELUI OPȚIONAL

Limită de măsurare	Scală	Precizie (18 - 28 °C)
DC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
DC 400 A	1 A / 1 mV	±(0.8% of rdg+3 digits)
AC 40 A	0.1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)
AC 400 A	1 A / 1 mV	±(1.0% of rdg+3 digits)

Impedanță intrare: 1MΩ

Tensiune maximă la intrare 250 V DC sau 250 V AC rms.

SCHIMBAREA AUTOMATĂ A DOMENIULUI DE MĂSURARE

La pornire respectiv după alegerea funcției este activă domeniul de măsurare. Prin apăsarea butonului 1 se poate alege si manual domeniul de măsurare dorit, astfel pe afișaj se va schimba locul virgulei zecimale, unitatea de măsură și va apărea inscripția R-H. Pentru revenirea la selectarea automată a domeniului de măsurare țineți apăsat 3 secunde butonul 1.

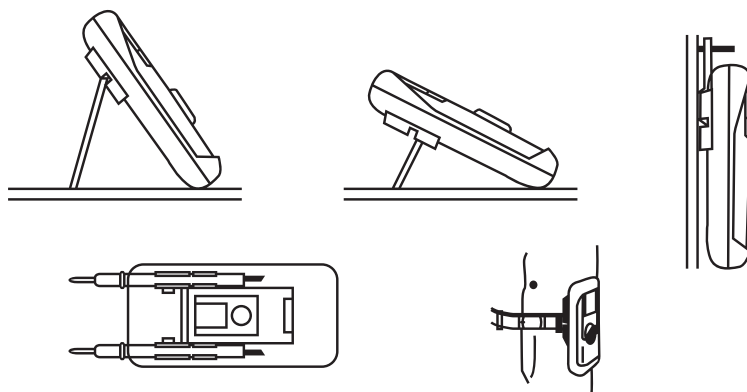
MEMORAREA VALORII MĂSURATE

Valoarea afișată pe ecran se poate memora cu ajutorul tastei 2. Ștergerea din memorie se realizează tot prin apăsarea tastei 2 sau prin rotirea selectorului la altă poziție. La utilizarea acestei funcții pe ecran apare inscripția D-H.

UTILIZAREA HUSEI PROTECTOARE

Husa protectoare simplifică utilizarea aparatului, cu ajutorul lui se poate poziționa aparatul sub diferite unghiuri respectiv pe perete sau chiar pe curea.

Pentru agățarea pe perete trebuie utilizat suportul mic de sprijin pe masă, poziționând-l în locașurile din partea superioară.



SCHIMBARE BATERIE ȘI SIGURANȚĂ

Arderea siguranței întotdeauna înseamnă funcționare (utilizare) greșită. Descărcarea bateriei este afișată pe ecran cu ajutorul unui simbol, după care precizia de măsurare nu mai este garantată.

Pentru schimbarea siguranței și sau al bateriei trebuie să demontați panoul din spate.

La introducerea bateriei aveți grijă întotdeauna la polaritatea acesteia, să fie corectă și la fel cu cel al aparatului.

Tip baterie: 9V-os (6F22)	F0,3A/250V + F10A/250V
---------------------------	------------------------

ATENȚIONĂRI

- NU CUPLAȚI APARATUL LA TENSIUNE MAI MARE DE 1000 V DC SAU 750 V AC ȘI LA INTENSITATE MAI MARE DE 10 A.
- NU CONECTAȚI SURSĂ DE TENSIUNE CÂND APARATUL ESTE PE FUNCȚIA Ω .
- LA MĂSURAREA REZISTENȚEI, DACĂ ACEASTA NU A FOST SCOASĂ DIN CIRCUIT, ASIGURAȚI-VĂ CĂ NU ESTE TENSIUNE NICI ÎN CIRCUIT NICI ÎN CONDENSATOARE ÎN CAZUL ÎN CARE EXISTĂ ÎN SISTEM.
- FIȚI MAI PRUDENT ÎN CAZUL ÎN CARE LUCRAȚI CU TENSIUNI MAI MARI DE 60 V DC SAU 30 V AC.
- ÎN CAZUL ÎN CARE DORIȚI SĂ SCHIMBAȚI FUNCȚIA ÎN TIMPUL MĂSURĂTORILOR, EFECTUAȚI OPERAȚIA DOAR DUPĂ CE AȚI ÎNDEPĂRTAT PALPATOARELE DIN CIRCUITUL ELECTRIC RESPECTIV ELECTRONIC.
- NU UITAȚI CĂ LA VERIFICAREA TELEVIZOARELOR ȘI A SURSELOR CU REGIM DE PORNIRE APARATUL POATE FI SUPUS UNOR ȘOCURI DE TENSIUNE CARE ÎL POT.
- LA MĂSURĂTORILE (VERIFICARE DE TRANZISTOR, MĂSURARE CAPACITATE, TEMPERATURĂ) UNDE NU ESTE NECESARĂ UTILIZAREA CABLURILOR ȘI A PALPATOARELOR, SCOTEȚI-LE DIN MUFA APARATULUI CA SĂ NU SE ATINGĂ ÎNTRE ELE ÎN TIMPUL MĂSURĂTORII, IAR DACĂ VEȚI AVEA NEVOIE DE ELE ÎNCĂ O DATĂ, ÎNAINTE DE CUPLARE ASIGURAȚI-VĂ CĂ AȚI DEMONTAT TRANZISTORUL, SONDA DE TEMPERATURĂ ETC.
- PE DURATA SCHIMBULUI DE BATERIE SAU DE SIGURANȚĂ, APARATUL NU POATE FI CONECTAT LA NICI UN CIRCUIT, DECONECTAȚI CABLURILE DE MĂSURARE.
- ESTE INTERZISĂ UTILIZAREA CABLURILOR DE MĂSURARE AVARIATE.

OSNOVNE KARAKTERISTIKE

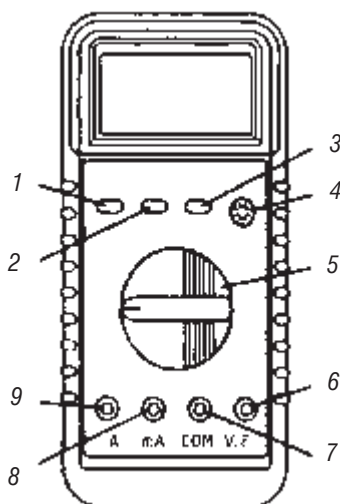
Instrument poseduje LCD displej od 3¼ cifra; idealna primena za industrijsku, laboratorijsku i profesionalnu upotrebu, poseduje. U priboru se nalazi praktičan gumeni omot koji štiti instrumenat od mehaničkih oštećenja. Instrumenat poseduje odabir automatskog mernog područja i grafički prikaz (bargraf). Instrument je izuzetno precizan do 0,1 µA.

MOGUĆNOSTI

• merenje napona (750V AC, 1000V DC) • merenje struje • (10A AC/DC) • merenje otpora (32,6MΩ) • merenje frekvencije (150KHz) • merenje kapaciteta (32,6mF) • ispitivanje diode • ispitivanje tranzistora hFE/beta test • akustična provera prekida • automatski prikaz polariteta • automatsko ili manualno biranje mernog opsega • signalizacija prekoračenja opsega • indikacija stanja baterije • pamćenje merene vrednosti

TEHNIČKI PODACI

Displej	3¼ cifara 60 x 30mm LCD
Prikaz polariteta	Automatsko
Prikaz prekoračenja mernog opsega	Ispis „O.L.”
Radna temperatura (važnost vazduha <75%)	0-40°C
Idealna radna temperatura	23°C ± 5 °C
Temperatura skladištenja	0-50°C
Učestalost merenja	2-3/1 sekundi
Napajanje	9 V baterija (6F22)
Prazna baterija	simbol baterije na displeju
Dimenzije (vis. x šir. x deb.)	189 mm x 91 mm x 32 mm
Masa sa baterijom	310 g
Dodatno	uputstvo za upotrebu, 1 kom. baterija (u uređaju), gumeni omot, par mernih kablova



OPIS

1. automatsko i manualno biranje mernog opsega
2. zadržavanje merene vrednosti
3. odabir AC/DC Amper, ispitivanje prekida/ ispitivanje dioda
4. utičnica za ispitivanje tranzistora
5. uklj./isklj. i odabir funkcije
6. utičnica za ulaz (merenje) V/Ω/ F
7. utičnica za masu
8. utičnica za ulaz mA/Cx
9. utičnica za ulaz 10 A

ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA

MAKSIMALNE ULAZNE VREDNOSTI

funkcija	korišćena utičnica	granična vrednost
V AC/DC	VΩF	1000 V DC, 750 V AC rms
Hz	VΩF	250 V DC ili AC rms
Ω/ptekid/dioda	VΩF	250 V DC ili AC rms
µA/mA	mACx	300 mA DC ili AC rms
nF/µF	mACx	300 mA osigurač
A	A	10 A DC ili AC rms

U područjima A mA/mA i A zaštićena topljivim osiguračem

MERENJE JEDNOSMERNOG NAPONA

1. Priključite crni kabel u utičnicu COM, a crveni u utičnicu označenu sa VΩF.
2. Obrtni prekidač postavimo u položaj DC V i instrumenat je spreman za rad.
3. Potom postavljamo pipalice PARALELNO na mereni strujni krug.
4. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost. U slučaju da je polaritet obrnut oznaka za negativni pol će se pojaviti sa leve strane displeja.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost (18 - 28 °C)
326 mV	0,1 mV	± 0,5 % ± 2 dg.
3,26 V	1 mV	± 0,3 % ± 2 dg.
32,6 V	10 mV	± 0,3% ± 2 dg.
326 V	100 mV	± 0,3% ± 2 dg.
1000 V	1 V	± 0,5% ± 2 dg.

Ulazna impedansa: 10 MΩ i > 100 MΩ u opsegu 326 mV

MERENJE NAIZMENIČNOG NAPONA

1. Priključite crni kabel u utičnicu COM, a crveni u utičnicu označenu sa VWF.
2. Obrtni prekidač postavimo u položaj AC V i instrumenat je spreman za rad.
3. Potom postavljamo pipalice PARALELNO na mereni strujni krug.
4. Stavite pod napon mereni strujni krug. Sa displeja možete očitati merenu vrednost.

Merni opseg	Rezolucija	Frekvencija	Tačnost (18 - 28 °C)
3,26 V	1 mV	40Hz-200Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
32,6 V	10 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
326 V	100 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
750 V	1 V	40Hz-400Hz	± 1,2 % ± 3 dg.
Ulazna impedansa: 10MΩ. Ispis sinusnog proseka (AC rms).			

MERENJE JEDNOSMERNE STRUJE

1. Priključite crni kabel u utičnicu COM, a crveni u utičnicu označenu sa A. Ako je merena struja nepoznata ili je veća od 300mA sme se koristiti samo utičnica A.
 2. Prekidačem odaberite funkciju A.
 3. Merne kablove povežite REDNO na mereni strujni krug i nakon toga priključite i napon.
 4. Na displeju će se pojaviti vrednost merenja. U slučaju obrnutog polariteta na displeju će se pojaviti simbol negativnog pola.
 5. Ukoliko ste se uverili da merena struja ne prelazi 300mA, merni kabel možete da postavite u utičnicu sa natpisom mA i na prekidaču odaberite funkciju mA.
- Ukoliko u toku merenja želimo promeniti merni opseg, zbog predostrožnosti to činimo sa uklonjenim mernim kablovima

Merni opseg	Rezolucija	Pad napona	Tačnost (18 - 28 °C)
326 μA	0,1 μA	0,5 mV / μA	± 1,2 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 μA	0,5 mV / μA	± 1,2 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 μA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	20 mV / A	± 2 % ± 5 dg.
Zaštita od preopterećenja u opsegu mA i mA FO,3A/250V topljivi osigurač, u opsegu A topljivi osigurač F10A			

MERENJE NAIZMENIČNE STRUJE

Postupak je potpuno identičan kao i kod merenja jednosmerne struje, s time da se u ovom slučaju tasterom (3) treba odabrati funkciju AC. Pojavljuje se ispos AC na displeju.

Merni opseg	Rezolucija	Frekvencija	Pad napona	Tačnost (18 - 28 °C)
326 μA	0,1 μA	40Hz-400Hz	0,5 mV/μA	± 1,5% ± 3 dg.
3,26 mA	1 μA	40Hz-400Hz	0,5 mV/μA	± 1,5% ± 3 dg.
32,6 mA	10 μA	40Hz-400Hz	8,0 mV/mA	± 1,5% ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	40Hz-400Hz	8,0 mV/mA	± 1,5% ± 3 dg.
10 A	10 mA	40Hz-400Hz	20 mV/A	± 3,0% ± 5 dg.
Zaštita od preopterećenja u opsegu mA i mA FO,3A/250 V topljivi osigurač, u opsegu A topljivi osigurač F10A. Ispis sinusnog proseka (AC rms).				

MERENJE OTPORA

1. Priključite crni kabel u utičnicu COM, a crveni u utičnicu označenu sa VΩF.
2. Prekidačem odaberite funkciju Ω.
3. Ukoliko merimo otpornik ulemljen u neki uređaj obavezno uređaj treba isključiti sa napona i isprazniti sve kondenzatore!
4. Potom postavljamo pipalice PARALELNO na mereni strujni krug.
5. Na displeju možemo da očitamo merenu vrednost. Kod otpora većih od 3,26 MΩ potrebno je nekoliko sekundi za stabilizovanje ispisa.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost (18 - 28 °C)
326 Ω	0,1 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dg.
3,26 kΩ	1 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 kΩ	10 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
326 kΩ	100 Ω	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
3,26 MΩ	1 kΩ	± 0,8% of rdg ± 1 dg.
32,6 MΩ	10 kΩ	± 1,2% of rdg ± 2 dg.
Maksimalni napon u otvorenom strujnom krugu 1,3 V		

ISPITIVANJE PREKIDA/DIODA

1. Priključite crni kabel u utičnicu COM, a crveni u utičnicu označenu sa $V\Omega F$. Crveni kabel označava pozitivni polaritet.
2. Obrtnim prekidačem odaberite funkciju "dioda"
3. Tasterom [3] odaberite funkciju "dioda" ili "prekid"
4. Sa crvenom pipalicom dodirnete anodu, a sa crnom katodu.
5. Instrument ispisuje prag napona provodlji u mV
6. Ispitivanje prekida: Ukoliko je otpor između dve merne tačke manji od 50Ω , oglasiće se zvučni signal. Ovako možemo da utvrdimo ispravnost nekog provodnika ili provodnost nekog prekidača.

ISPITIVANJE TRANZISTORA

1. Kružni prekidač postavite u položaj hFE.
 2. U podnožje prednje ploče instrumenta postavite tranzistor, poznavajući raspored nožica. Može se ispitivati bilo koji tip NPN i PNP tranzistora
 3. Na displeju se ispisuje faktor pojačanja tranzistora 1 – 1000.
- Vrednost struje koja protiče kroz bazu $10\mu A$, $V_{CE} = 3,2 V$.

MERENJE FREKVENCIJE

1. Priključite crni kabel u utičnicu COM, a crveni u utičnicu označenu sa $V\Omega F$.
- Kružni prekidač postavite u položaj Hz i pipalicama dodirnite željeni strujni krug.
- Napomena: Preciznost merenja se može garantovati samo u slučaju ako je naponski opseg između 200mV i 10V DC. U slučaju merenja malih vrednosti preporučuju se širmovani merni kablovi.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost (18 - 28 °C)
32,6 kHz	10 Hz	$\pm 1,2\%$ of rdg ± 3 dg.
150 kHz	100 Hz	$\pm 2,5\%$ of rdg ± 3 dg.
Osetljivost: 200 mV rms do 50 kHz. 1 V rms od 50 kHz do 150 kHz		

MERENJE KAPACITETA

1. Odaberite opseg kapaciteta nF/mF.
 2. Pažljivo i potpuno ispraznite kondenzator za merenje.
 3. Priključite merne kablove u utičnicu COM i mACx
 4. Odgovarajući polaritetu pipalicama dodirnite polove kondenzatora (pozitivni pol mACx) na pozitivni pol kondenzatora.
- Napomena: Odabir je manualan između dva merna opsega (326nF/32,6 mF) Nemojte koristiti taster [1]. Zbog velike osetljivosti u opsegu nF instrumenat se ne nulira automatski, iz merene vrednosti treba oduzeti kapacitet mernih kablova.

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost (18 - 28 °C)
4 nF	1 pF	$\pm(5,0\%$ of rdg+5 digits)
40 nF	10 pF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
400 nF	100 pF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
4 mF	1 nF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
40 mF	10 nF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
400 mF	100 nF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)

MERENJE STRUJE OPCIONALNIM MERNIM KLEŠTIMA (MS3302)

Merni opseg	Rezolucija	Tačnost (18 - 28 °C)
DC 40 A	0.1 A/1 mV	$\pm(0,8\%$ of rdg+3 digits)
DC 400 A	1 A/1 mV	$\pm(0,8\%$ of rdg+3 digits)
AC 40 A	0.1 A/1 mV	$\pm(1,0\%$ of rdg+3 digits)
AC 400 A	1 A/1 mV	$\pm(1,0\%$ of rdg+3 digits)
Ulazna impedansa: 1M Ω Maks. ulazni napon 250 Vdc ili 250 Vac rms.		

AUTOMATSKO MERNO PODRUČJE

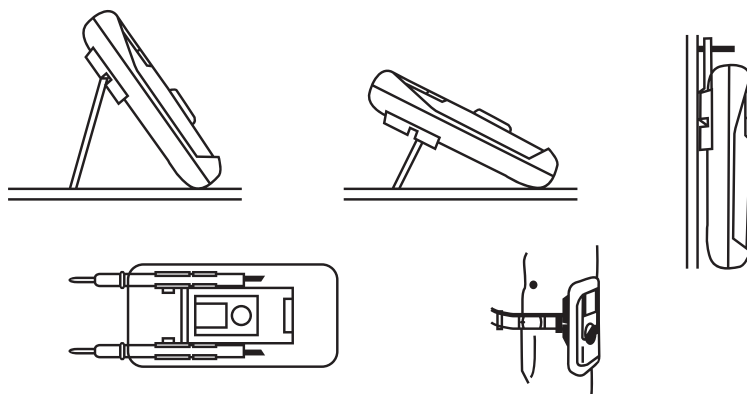
U osnovnom položaju – nakon uključanja i birane funkcije – instrument je uvek na automatskom mernom području. Pritiscima na taster [1] moguće je menjati merni opseg pri merenjima. Usled biranja na displeju se pomera decimalni zarez, ispisuju se merni opsezi i pojavljuje se ispis R-H. Ukoliko se želite vratiti na automatski režim držite pritisnuto taster 3 sekunde

MEMORISANJE MERENIH VREDNOSTI

Memorisanje ispisane vrednosti sa vrši pritiskom tastera [2].
Prekid pamćenja vrednosti ponovnim pritiskom tastera ili prebacivanjem obrtnog prekidača u drugi položaj. Aktivnu funkciju označava D-H ispis na displeju.

KORIŠĆENJE ZAŠTITNOG OMOTA

Zaštitni omot ne samo štiti uređaj nego i omogućava razne vrste postavljanja na sto, montaža na zid postavljanje na kajiš, fiksiranje pipalica itd. U slučaju montaže na zid treba demontirati naslon i tako je montirati nazid.



ZAMENA OSIGURAČA I BATERIJE

Pregorevanje osigurača je u svakom slučaju uzrok nepravilnog rukovanja!

Za promenu osigurača i baterije treba odstraniti zadnji poklopac. Kod postavljanja nove baterije obratite pažnju na polaritet baterije.

Napomena: ukoliko se na displeju pokaže simbol baterije, bateriju treba što pre zameniti jer merene vrednosti nisu zagarantovane.

Tip baterije: 9 V-os (6F22)	F0,3A/250V + F10A/250V
-----------------------------	------------------------

BITNI PROPISI

- NE PRIKLJUČUJTE NAPONE VEĆE OD 1000V DC I 750V AC, KAO I STRUJE VEĆE VREDNOSTI OD 10 A!
- NE PRIKLJUČUJTE NAPON U OPSEGU MERENJA OTPORA, „Ω„ !
- PRILIKOM MERENJA OTPORNIKA UKOLIKO NIJE IZLAMLJE UREĐAJ ISKLJUČITE IZ STRUJE I ISPRAZNITE SVE KONDENZATORE !
- BUDITE PAŽLJIVI PRI MERENJIMA NAPONA IZNAD 60 V DC ILI 30 V AC EFF !
- SAMO ONDA MENJAJTE FUNKCIJU ILI MERNI OPSEG AKO STE ODSTRANILI PIPALICE SA STRUJNOG KRUGA
- OBRATITE PAŽNJU DA NEKI MERENI UREĐAJI (TV, PREKIDAČKA NAPAJANJA) MOGU DA IMAJU ŠETNE STRUJNE UDARE ZA INSTRUMENTAT!
- KOD MERENJA GDE NISU POTREBNI MERNI KABLOVI U SVAKOM SLUČAJU IH ODSTRANITE IZ INSTRUMENTA, NAKON IZVRŠENOG MERENJA IZVADITE MERENI DEO IZ INSTRUMENTA I SAMO NAKON TOGA VRATITE MERNE KABLOVE!
- PRE ZAMENE BATERIJE ILI OSIGURAČA ISKLJUČITE INSTRUMENTAT I SINITE PIPALICE SA STRUJNOG KRUGA!
- ZABRANJEN JE RAD SA OŠTEĆENIM MERNIM KABLOVIMA!

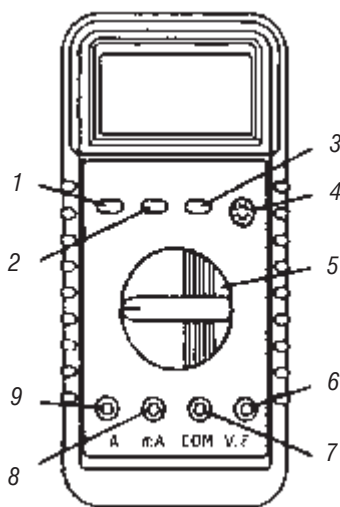
VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍSTROJA

Jedná sa o univerzálny, profesionálny prístroj vybavený 3 $\frac{1}{4}$ digitovým LCD displejom. Je určený predovšetkým pre profesionálne používanie vo výrobe alebo v laboratóriách a v servisoch. K príslušenstvu prístroja patrí praktické gumové puzdro, odolné proti úderom, vybavené výsuvnou podperou, držadlom pre meracie káble a očkom, ktorým sa dá zavesiť na stenu. Je vybavený automatickým meničom rozsahu meracích pásiem a grafickým displejom. Prístroj je mimoriadne citlivý a najmenšie rozlíšenie je 0,1 μ A.

SLUŽBY POSKYTOVANÉ PRÍSTROJOM

• meranie napätia (1000 V DC, 750 V AC) • meranie intenzity prúdu (10A DC / AC) • meranie odporu (32,6M Ω) • meranie frekvencie (150 kHz)
• meranie kapacity (32,6 μ F) • skúška diódy • skúška tranzistoru pomocou testu hFE/beta • akustická signalizácia prerušenia obvodu • automatické vyobrazenie polarít • automatické/manuálne nastavenie rozsahu meracích pásiem • signalizácia prekročenia povoleného meracieho rozsahu • signalizácia stavu batérie • uloženie nameraných hodnôt •

TECHNICKÉ PARAMETRE	
Displej:	3 $\frac{1}{4}$ digitový, 60 x 30 mm LCD
Vyobrazenie polarít:	automatické
Signalizácia prekročenia povoleného meracieho rozsahu:	spôsobom „OL“
Prevádzková teplota:	0 - 40 °C
Ideálna teplota pri meraní:	23 °C $\pm$ 5 °C
Rozsah teplotného pásma pre skladovanie:	0 - 50 °C
Frekvencia opakovaných meraní:	2-3/počas 1 sekundy
Napájanie:	batéria 9 V (6F22)
Signalizácia vybitia batérie:	symbolom batérie vyobrazeným na displeji
Rozmery (výška x šírka x hrúbka):	189 mm x 91 mm x 32 mm
Hmotnosť, vrátane batérie:	310 g
Príslušenstvo:	návod na použitie 1ks, batéria 1ks, súprava meracích káblov 1ks, ochranné gumové puzdro 1ks



ŠTRUKTÚRA PRÍSTROJA

1. tlačidlo pre automatické/manuálne nastavenie rozsahu meracích pásiem
2. tlačidlo pre uloženie nameraných hodnôt
3. tlačidlo pre voľbu funkcií merania intenzity prúdu AC / DC, prerušenia obvodu, skúšky diódy
4. konektorová zásuvka pre skúšanie tranzistorov
5. vypínač a otočný prepínač funkcií
6. konektorová zásuvka vstupu meracích káblov pre meranie V/ Ω /F
7. konektorová zásuvka vstupu meracieho kábla zem/kostra
8. vstup mA/Cx
9. 10 A vstup

OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU

MAXIMÁLNE VSTUPNÉ HODNOTY		
Funkcia	Používané konektorové zásuvky	Medzné hodnoty
V AC / DC	V Ω F	1000 V DC, 750 V AC rms
Hz	V Ω F	250 V DC alebo AC rms
Ω / prerušenie / dióda	V Ω F	250 V DC alebo AC rms
μ A / mA	mACx	300 mA DC alebo AC rms
nF / μ F	mACx	300 mA poistka
A	A	10 A DC alebo AC rms

Meracie rozsahy μ A / mA a A sú chránené tavnými poistkami.

MERANIE JEDNOSMERNÉHO NAPÄTIA

1. Kábel čiernej farby pripojíte do zásuvky s označením COM a červený kábel do zásuvky s označením V Ω F.
2. Otočný prepínač nastavíte na primeranú hodnotu DCV, a tým je prístroj pripravený na meranie.
3. Teraz môžete napojiť káble na obvod, ktorý mienite odmerať.
4. Pod napätie uveďte obvod, ktorý mienite odmerať a na displeji sa objaví nameraná hodnota jednosmerného napätia. V prípade, že ste meracie káble napojili opačne, na ľavej strane displeja sa vyobrazí aj znak negatívnej polarít.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť (18-28°C)
326 mV	0,1 mV	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.
3,26 V	1 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
32,6 V	10 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
326 V	100 mV	$\pm$ 0,3 % $\pm$ 2 dg.
1000 V	1 V	$\pm$ 0,5 % $\pm$ 2 dg.

Vstupná impedancia: 10 M Ω v meracom rozsahu 326 mV > 100 M Ω

MERANIE STRIEDAVÉHO NAPÄTIA

1. Kábel čiernej farby pripojte do zásuvky s označením COM a červený kábel do zásuvky s označením VΩF.
2. Otočný prepínač nastavte do primeranej hodnoty AC V.
3. Teraz môžete napojiť káble na obvod, ktorý mienite odmerať.
4. Pod napätie uveďte obvod, ktorý mienite odmerať a na displeji sa objaví nameraná hodnota striedavého napätia.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Frekvencia	Presnosť (18-28°C)
3,26 V	1 mV	40Hz-200Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
32,6 V	10 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
326 V	100 mV	40Hz-400Hz	± 0,8 % ± 3 dg.
750 V	1 V	40Hz-400Hz	± 1,2 % ± 3 dg.

Vstupná impedancia: 10MΩ
Na displeji je vyobrazená priemerná sínusová hodnota (AC rms).

MERANIE JEDNOSMERNÉHO PRÚDU

1. Kábel čiernej farby pripojte do zásuvky s označením COM a červený kábel do zásuvky s označením „A“. V prípade, že intenzita meraného prúdu prekračuje hodnotu 300 mA alebo je neznáma, potom červený kábel pripojte vyslovene len do zásuvky s označením „A“.
2. Otočným prepínačom vyberte pozíciu „A“.
3. Meracie káble pripojte sériovo na elektrický obvod, na ktorom mienite vykonať meranie a ktorý zatiaľ nie je napojený na prúd.
4. Elektrický obvod uveďte pod napätie a na displeji sa vyobrazí hodnota intenzity meraného prúdu. V prípade, že ste meracie káble napojili opačne, na ľavej strane displeja sa vyobrazí aj znak negatívnej polarizácie [-].
5. Ak ste sa presvedčili o tom, že intenzita meraného prúdu nepresahuje hodnotu 300 mA, potom po vypnutí meraného elektrického okruhu môžete premiestniť červený merací kábel do zásuvky s označením „mA“ a prepínačom môžete zvoliť menší merací rozsah. Ak chcete počas merania meniť zvolenú funkciu alebo merací rozsah, urobte to z dôvodu prevencie len po odpojení meracích káblov.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Pokles napätia	Presnosť (18-28°C)
326 µA	0,1 µA	0,5 mV / µA	± 1,2 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 µA	0,5 mV / µA	± 1,2 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 µA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	8,0 mV / mA	± 1,2 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	20 mV / A	± 2 % ± 5 dg.

Ochrana proti preťaženiu: v meracích pásmach µA a mA poistka FO,3A.
Poistka F10A v pásme A.

MERANIE STRIEDAVÉHO PRÚDU

Postup sa plne zhoduje s meraním jednosmerného prúdu, len v tomto prípade pomocou tlačidla č. 3 sa má zvoliť funkcia AC. Po voľbe sa na displeji vyobrazia písmená „AC“. Otočný prepínač sa má nastaviť na pozíciu „A~“.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Frekvencia	Pokles napätia	Presnosť (18-28°C)
326 µA	0,1 µA	40Hz-400Hz	0,5 mV / µA	± 1,5 % ± 3 dg.
3,26 mA	1 µA	40Hz-400Hz	0,5 mV / µA	± 1,5 % ± 3 dg.
32,6 mA	10 µA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5 % ± 3 dg.
326 mA	0,1 mA	40Hz-400Hz	8,0 mV / mA	± 1,5 % ± 3 dg.
10 A	10 mA	40Hz-400Hz	20 mV / A	± 3,0 % ± 5 dg.

Ochrana proti preťaženiu: v meracích pásmach µA a mA poistka FO,3A.
Poistka F10A v pásme A.
Vyobrazia sa priemerné sínusové hodnoty (AC rms).

MERANIE ODPORU

1. Kábel čiernej farby pripojte do zásuvky s označením COM a červený kábel do zásuvky s označením VΩF.
2. Pomocou otočného prepínača zvolte funkciu Ω.
3. V prípade, ak odpor nie je vyčlenený z elektrického obvodu, potom sa má elektrický prístroj, určený na meranie, vypnúť z napätia a všetky kondenzátory sa majú vybiť ešte pred zahájením merania.
4. Len po vykonaní týchto krokov napojte prístroj na súčiastku, určenú na meranie.
5. Na displeji sa vyobrazí nameraná hodnota. V prípade merania odporu nad hodnotou 3,26 MΩ, si presné vyobrazenie nameranej hodnoty vyžaduje pár sekúnd.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť (18-28°C)
326 Ω	0,1 Ω	± 0,8 % of rdg ± 3 dg.
3,26 kΩ	1 Ω	± 0,8 % of rdg ± 1 dg.
32,6 kΩ	10 Ω	± 0,8 % of rdg ± 1 dg.
326 kΩ	100 Ω	± 0,8 % of rdg ± 1 dg.
3,26 MΩ	1 kΩ	± 0,8 % of rdg ± 1 dg.
32,6 MΩ	10 kΩ	± 1,2 % of rdg ± 2 dg.

Maximálne napätie pri otvorenom obvode: 1,3 V

SKÚŠKA DIÓDY / PRERUŠENIA ELEKTRICKÉHO OBVODU

1. Kábel čiernej farby pripojte do zásuvky s označením COM a červený kábel do zásuvky s označením VWF. Červený kábel má pozitívnu polaritu „+“.
2. Otočný prepínač nastavte na symbol diódy.
3. Pomocou tlačidla č. 3 zvolte funkciu - skúšanie diódy / alebo skúšanie prerušenia elektrického obvodu.
4. Červeným merací káblom sa dotknite anódy a čiernym katódy.
5. Prístroj vyobrazí svorkové napätie priepustným smerom v mV-ovej hodnote.
6. Skúška prerušenia elektrického obvodu: V prípade, že medzi dvoma meracími bodmi je hodnota odporu menšia ako 50W, zaznie pisklavý zvukový signál naznačujúci, že vodivosť skúšaného kábla alebo spínača je v poriadku.

SKÚŠKA TRANZISTORU

1. Otočný prepínač nastavte na symbol testu hFE.
2. Do objímky, na čelnej strane prístroja, vložte kontaktné hroty tranzistoru podľa správnej polarizácie (nezáleží na type tranzistora, môže byť NPN, ako aj PNP).
3. Na displeji sa vyobrazí koeficient zosilnenia medzi hodnotami 1-1000. Merací prúd prechádzajúci cez bázu: $10\mu A$, $V_{CE} = 3,2 V$.

MERANIE FREKVENCIE

1. Kábel čiernej farby pripojte do zásuvky s označením COM a červený kábel do zásuvky s označením VWF.
2. Otočný prepínač nastavte na pozíciu Hz a hrotmi meracích káblov sa dotknite elektrického obvodu, na ktorom mienite vykonať meranie. Poznámka: Meranie sa dá vyhodnotiť v tom prípade, ak vstupné napätie je medzi hodnotami 200mV a 10V AC rms. Presnosť nie je zaručená, ak napätie prekročí tieto hodnoty. Pri meraní nízkych signálov sa odporúča používanie tienených meracích káblov.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť (18-28°C)
32,6 kHz	10 Hz	$\pm 1,2\%$ of rdg ± 3 dg.
150 kHz	100 Hz	$\pm 2,5\%$ of rdg ± 3 dg.
Citlivosť: do 50 kHz 200mV rms, medzi 50 kHz-150 kHz 1V rms.		

MERANIE KAPACITY

1. Vyberte merací rozsah kapacity kondenzátora (nF/ μF), ktorú mienite odmerať.
 2. Starostlivo a dokonale vyberte kondenzátor, ktorý mienite odskúšať.
 3. Meracie káble napojte do zásuviek prístroja s označením „COM“ a „mACx“.
 4. Hrotmi meracích káblov sa dotknite podľa správnej polarizácie vývodov kondenzátora (červený kábel má pozitívnu polaritu; vývod mACx).
- Poznámka: Voľba medzi meracími rozsahmi (326 nF/32,6 μF) sa vykonáva manuálne! Nepoužívajte tlačidlo č. 1! Keďže je prístroj veľmi citlivý a ak sú meracie káble v pozícii nF voľné, displej prístroja sa nenastaví na východziu pozíciu. Vyobrazená hodnota sa má pred začatím merania odpočítavať od nameranej hodnoty.

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť (18-28°C)
4 nF	1 pF	$\pm(5,0\%$ of rdg+5 digits)
40 nF	10 pF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
400 nF	100 pF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
4 mF	1 nF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
40 mF	10 nF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)
400 mF	100 nF	$\pm(3,0\%$ of rdg+3 digits)

MERANIE PRÚDU POMOCOU PRÍDAVNÝCH KLIEŠŤÍ (MS3302)

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť (18-28°C)
DC 40 A	0,1 A / 1 mV	$\pm(0,8\%$ of rdg+3 digits)
DC 400 A	1 A / 1 mV	$\pm(0,8\%$ of rdg+3 digits)
AC 40 A	0,1 A / 1 mV	$\pm(1,0\%$ of rdg+3 digits)
AC 400 A	1 A / 1 mV	$\pm(1,0\%$ of rdg+3 digits)
Vstupná impedancia: 1M Ω Max. vstupné napätie: 250Vdc alebo 250Vac rms.		

AUTOMATICKÁ ZMENA MERACIEHO ROZSAHU

Prístroj po zapnutí a zmeny funkcie je v základnej pozícii nastavený na automatickú zmenu meracieho rozsahu. Opätovným stlačením tlačidla č. 1 sa dajú postupne zvoliť požadované meracie rozsahy. Pri manuálnej voľbe sa na displeji zmení pozícia desatinnej bodky mernej jednotky a vyobrazia sa písmená R-H. Ak chcete prístroj vrátiť k automatickej voľbe, podržte stlačené tlačidlo č. 1 počas troch sekúnd.

ULOŽENIE NAMERANÝCH HODNÔT

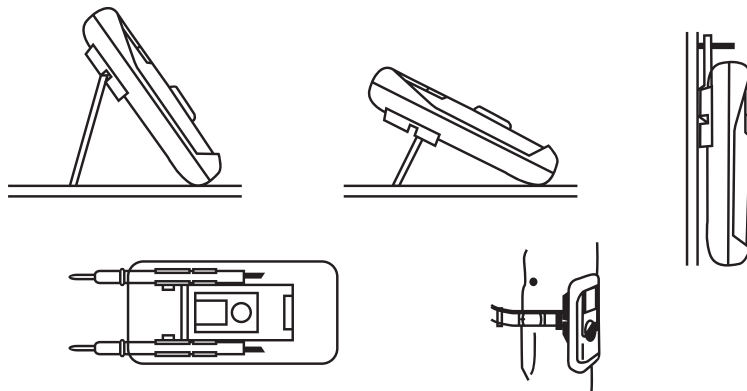
Nameraná a práve vyobrazená hodnota sa dá uložiť pomocou tlačidla č. 2. Jej vymazanie je možné opätovným stlačením tohto tlačidla alebo otočením prepínača do inej pozície. Po takomto postupe sa na displeji vyobrazí symbol D-H.

POUŽITIE OCHRANNÉHO PUZDRA

Pomocou ochranného puzdra je zaručené bezpečné a pohodlné používanie prístroja.

Pomocou puzdra je možné prístroj postaviť na stôl v rôznych pozíciách, respektíve sa dá zavesiť na stenu, na opasok, respektíve sa dajú na puzdro uložiť meracie káble.

Ak chcete prístroj zavesiť na stenu, potom sa podpory odstránia zo zadnej časti puzdra a umiestnia sa do otvorov na hornej časti puzdra.



VÝMENA BATÉRIE A POISTKY

Roztavenie poistky v každom prípade signalizuje funkčnú závalu (nesprávne použitie!) prístroja. Vyobrazený symbol batérie na displeji naznačuje, že je batéria zoslabnutá. Čím skôr ju vymeňte, lebo v takomto stave nezaručuje presné meranie.

V prípade výmeny poistky a batérie odstráňte zadný kryt prístroja.

Pri vložení novej batérie dbajte na správnu polaritu!

Typ batérie: 9V (6F22)	Poistka: F0,3A/250V + F10A/250V
------------------------	---------------------------------

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA

- NEPRIPÁJAJTE PRÍSTROJ NA NAPÄTIE VÄČŠIE AKO 1 000V DC alebo 700 V AC, RESPEKTÍVE NA PRÚD SILNEJŠÍ AKO 20A!
- NIKDY NEPRIPÁJAJTE NA PRÍSTROJ ZDROJ NAPÄTIA, AK JE NASTAVENÝ NA FUNKCIU „Ω“!
- AK STE PRI MERANÍ ODPORU SÚČIASTKU, URČENÚ NA MERANIE, NEODPOJILI OD ELEKTRICKÉHO OBVODU, ODPOJTE JU A STAROSTLIVO VYBITE VŠETKY KONDENZÁTORY!
- BUĎTE OSTRÁŽITÝ PRI PRÁCI S NAPÄTÍM NAD 60V DC ALEBO 30V AC!
- POČAS MERANIA MEŇTE FUNKCIE LEN POTOM, KEĎ STE UŽ ODPOJILI MERACIE KÁBLE OD ELEKTRICKÉHO OBVODU!
- UVEDOMTE SI, ŽE PRI SKÚŠANÍ TV PRIJÍMAČOV A NAPÁJACÍCH AGREGÁTOV SO ZAPÍNACOU FUNKCIOU, PRÍSTROJ MÔŽE BYŤ VYSTAVENÝ TAKÝM SILNÝM IMPULZOM NAPÄTIA, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ JEHO PORUCHU!
- PRI MERANIACH, KDE NIE SÚ POTREBNÉ MERACIE KÁBLE (SKÚŠKA TRANZISTORU, MERANIE KAPACITY KONDENZÁTORA, MERANIE TEPLoty), Z DÔVODU PREVENČIE PRED ZÁSAHOM PRÚDOM, ODPOJTE TIETO KÁBLE OD PRÍSTROJA. AK SA VRÁTITE K TAKÝM MERANIAM, KDE SÚ POTREBNÉ MERACIE KÁBLE, Z PRÍSTROJA ODSTRÁŇTE TRANZISTOR, ČIDLO TEPLomeru, ATĎ.!
- PRI VÝMENE BATÉRIE A POISTKY PRÍSTROJ NESMIE BYŤ NAPOJENÝ NA ELEKTRICKÝ OBVOD! V TAKOMTO PRÍPADE ODPOJTE OD PRÍSTROJA MERACIE KÁBLE!
- JE ZAKÁZANÉ POUŽÍVANIE MERACÍCH KÁBLOV S NARUŠENOU IZOLÁCIU!

Importálja: **SOMOGYI ELEKTRONIC®**
9027 Győr, Gesztenyefa út 3. • www.sal.hu
Szarmazási hely: Kína

Distributor: **S.C. Somogyi Electronic S.R.L.**
Centrul Logistic Coratim II, Hala 12, com. Florești
Str. Avram Iancu nr. 442-446 (drum E60, lângă Metro Cluj), jud Cluj
www.somogyi.ro e-mail: office@somogyi.ro
tel:+40 264/406 488, fax :+40 264/406 489 Ţara de origine: China

Uvoznik za SRB: **Elementa d.o.o.**, Jovana Mikića 56, 24000 SUBOTICA,
SRBIJA, tel:++381(0)24 686 270 • Zemlja uvoza: Mađarska
Zemlja porekla: Kína

Distribútor: **Somogyi Electronic Slovensko s.r.o.**
Záhradnícka 10, 945 01 Komárno, SK Tel.: +421/0/ 35 7902400
www.salshop.sk Krajina pôvodu: Čína



SOMOGYI ELEKTRONIC®

