

M0305 - EM305A

GB	CLAMP MULTIMETER
CZ	KLEŠŤOVÝ MULTIMETR
SK	KLIEŠŤOVÝ MULTIMETER
PL	MULTIMETR CĘGOWY
HU	LAKATFOGÓ MULTIMÉTER
SI	KLEŠČNI MULTIMETER
RS HR BA	STRUJNA KLIJEŠTA
DE	ZANGENMULTIMETER
UA	КЛЕЩІ - МУЛЬТИМЕТР
RO	MULTIMETRU CLEȘTE
LT	SROVĖS MATAVIMO REPLĖS
LV	SPAIĻU MULTIMETRS



www.emos.cz

GB EM305A – CLAMP MULTIMETER

Before you start using EM305A clamp multimeter read carefully this Instruction Manual.

There are highlighted important selected passages which deal with the occupational safety of this device. This is the way how to avoid electrical accidents or damage to this device.


The clamp multimeter was designed in compliance with IEC-61010 related to electronic measuring equipment falling into the category (CAT III 600V), safety class II and pollution level 2.

Electrical Symbols

~	alternating current (AC)
—	direct current (DC)
⚠	warning – read the instruction before use
⚡	risk of electric shock
≡	earthing
CE	Certificate of Conformity (CE)
□	equipment is protected by double insulation and reinforced insulation

⚠ WARNING

Pay close attention to the following instructions:

- Before you start using the multimeter check carefully the device for damage. In case you find evident damage, do not make any measurements! Check the surface for scratches and unglued side joints.
- Check insulation on measuring probes and jaws. When the insulation is damaged the risk of electric shock may occur. Do not use damaged measuring probes and jaws!
- Do not measure voltage higher than 600V or current higher than 600 A!
- Clamp "COM" must be connected to the reference measuring earth.
- If you find out abnormal measurement results, do not use the multimeter. In case you are not sure about the cause of fault, contact the service centre.
- Do not measure higher voltage and current values than those which are marked on the front panel of the multimeter and jaws. There is a risk of electric shock and damage to the multimeter!
- Before the use verify the right function of the multimeter. Test the circuit of which you know the electric parameters.
- Before you connect the multimeter to the circuit for which you want to measure current, switch off supply of the given circuit.
- Do not use and store the multimeter in the space with high temperature, dustiness and humidity. We also do not recommend using the device where strong magnetic field occurs or where the risk of explosion or fire occurs.
- When replacing the battery or other parts of the multimeter, use spare parts of the same type and specification. Replace the parts only when the multimeter is off and disconnected!
- Do not change or modify the inner circuits of the multimeter in any way!
- Pay close attention to measurement of voltage higher than 30V AC rms, peak 42 V or 60 V DC. There is a risk of electrical injury!
- When handling the measuring tips, make sure you hold them behind the finger barrier.
- To avoid electrical injury do not touch any bare conductors with your hand or skin.
- Before you open the multimeter cover, disconnect the measuring tips from the tested circuit.
- Do not make measurements when the multimeter cover is removed or loose.
- As soon as the flat battery icon appears , replace the battery.

Otherwise the performed measurements can be inaccurate.
CATIII – measurement category III is designated for measurements of house installation.

The example are measurements of distributions, circuit breakers, electric installations, including cables, busbars, connection boxes, switches, sockets, equipment for industrial use and some other equipment as stationary engines with permanent connection to the fixed installation. Do not use the device for measuring in category IV.

⚠ WARNING

Use the multimeter EM305A only in the way specified below, otherwise damage to the device or your health can occur. Pay attention to the following instructions:

- Before you measure resistance, diodes or current, disconnect the circuits from the power supply and discharge high-voltage condensers.
- Before measuring, make sure that a circular switch of the measurement range is in the right position. Do not make any changes in the measurement range during the measuring process (indexing the circular switch of measuring programmes) in any case! It could result in damage to the device.
- If you measure current, switch off the circuit supply before connecting the multimeter.

Device Description

The clamp multimeter EM305A is of the range of compact devices with a 3.5 digital display designated for the measurement of direct and alternating voltage, alternating current, resistance, diode testing and sound tests of conductivity and circuits.

The multimeter is equipped with an automatic range for measuring values. It indicates exceeding the measured range. It has an automatic break function. The multimeter provides an overload protection and informs on the battery low conditions.

The multimeter EM305A is suitable for using e.g. in workshops, laboratories and households.

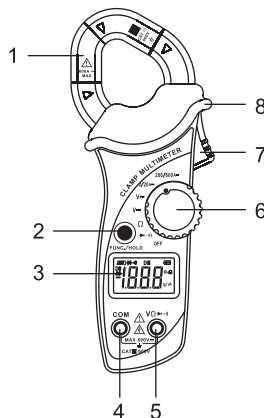
Technical Parameters

Display:	LCD, 1999 (digitals 3.5) with automatic polarity indication
Method of measurement:	double downwards integration by A/D converter
Reading rate:	3x per second
Span of jaws:	25 mm
Max. measured conductor:	Ø 25 mm
Working temperature:	0 °C to 40 °C < 75 %
Storing temperature:	-20°C to 50°C, relative humidity < 85 %
Supply:	2x 3 V CR2032
Low battery:	indication by symbols on the display
Indication of exceeding the range:	number imaging „OL“ to LCD
Category of measurement:	CAT III (600 V)
Dimensions and weight:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (including batteries)

ACCESSORIES

Manual:	1 pc
Testing conductors:	1 pair
Battery:	2 pcs CR2032, 3 V



Front view of the multimeter



1. Jaws

They are used for enclosing a conductor when measuring the current.

2. FUNC./HOLD button (holding data on the display)

It is used for entering the mode for holding measuring data or finishing this mode (it applies to measurement of voltage, current and resistance). It is used for switching between a diode test or continuity test when a rotary switch is in position.  

3. Display
3.5 digital LCD display with max. measurement data 1999.
4. "COM" clamp
Connecting clamp for the black (negative) testing conductor.
5. Clamp $V\Omega \rightarrow \cdot \uparrow \cdot \uparrow \uparrow$
Connecting clamp for the red (positive) testing conductor.
6. Rotary switch
It is used for selecting the required function and also for on/off function of the measuring device.
If you are not using the measuring device, place the rotary switch in OFF position.
7. Lever
It is used for opening and closing the jaws.
8. Grasp protection
It is designated for fingers protection against touching the testing conductor. Do not hold the measuring device beyond this grasp protection.

In-built buzzer:

When pushing the FUNC./HOLD button, the buzzer gets switched on provided that the function of this button is active.
Before the measuring device automatically is switched off, it emits 5 short beeps, later after one minute, it emits a long beep and then it automatically switches off.

Note:

When the current range of 2/20A is set up, the buzzer is not active.

Accuracy of measurement

The accuracy is specified for the period of one year after calibration and at the temperature of 18°C~28°C with relative humidity of 75 %.
Accuracy specifications are of the following form:
 \pm ([% data on the device]+[number of the lowest valid digits])

Direct voltage (DC)

Range	Definition	Accuracy	Overload protection
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5\% + 5)$	600V rms
2 V	1 mV		
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1\% + 5)$	

Input impedance: 10 M Ω

Δ Max. permitted input voltage: 600 V DC

Alternating voltage (AC)

Range	Definition	Accuracy	Overload protection
2 V	1 mV	$\pm (1,2\% + 5)$	600V rms
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		
		$\pm (1,5\% + 5)$	

Input: 10 M Ω

Frequency range: 40 Hz – 400 Hz

Δ Max. permitted input voltage: 600V ef.

Response: average, calibrated to the effective value of sinusoidal wave

Alternating Current (AC)

Range	Definition	Accuracy	Overload protection
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$	600 A rms
		$> 0,4A \pm (5\% + 10)$	
20 A	0,01 A	$\leq 4A \pm (4\% + 10)$	
		$> 4A \pm (3\% + 8)$	
200 A	0,1 A	$\pm (2,5\% + 5)$	
600 A	1 A		

Frequency range: 50 Hz – 60 Hz

Δ Max. permitted input current: 600 A Response: average, calibrated to the effective value of sinusoidal wave.

Resistance

Range	Definition	Accuracy	Overload protection
200 Ω	100m Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	600V peak
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω	$\pm (1,0\% + 5)$	
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	
20 M Ω	10k Ω		

Circuit Continuity Test Coherence

Range	Definition	Description	Overload protection
$\cdot \uparrow \uparrow$	100 m Ω	When resistance is lower than about 30 Ω , the buzzer gets switched on	600V peak

Note:

When resistance is between 30 Ω and 100 Ω , the buzzer can but it does not have to sound.

When resistance is higher than 100 Ω , the buzzer does not sound.

Diode Test

Range	Definition	Description	Overload protection
\rightarrow	1 mV	Rough voltage depletion appears in forward direction. Voltage at open circuit: About 1,48	600V peak

Mode of Holding Measurement Data

By pushing the FUNC./HOLD button measurement data appear on the display.

Symbol D.H. displays as an indicator.

If you want to finish the mode, push the button again.

D.H. symbol disappears.

It applies to the modes for measuring voltage, current and resistance.

Measurement of Direct Voltage (DC)

1. Connect the black test conductor to the clamp „COM“ and the red test conductor to the clamp $V\Omega \rightarrow \cdot \uparrow \cdot \uparrow \uparrow$.
2. Set the rotary switch to position $V\overline{\sim}$.
3. Connect the test conductor to the measured source or circuit.
4. The measured value appears on the display.

Also polarity of connection of the red test conductor appears.

Note:

To prevent electric shock or damage to the measuring device do not connect the clamps to voltage higher than 600V.

Measurement of Alternating Voltage (AC)

1. Connect the black test conductor to the clamp "COM" and the red test conductor to the clamp $V\Omega \rightarrow \cdot \uparrow \cdot \uparrow \uparrow$.
2. Set the rotary switch to position $V\sim$. $V\sim$
3. Connect the test conductor to the measuring source or circuit.
4. The measured value appears on the display.

Note:

To prevent electric shock or damage to the measuring device do not connect the clamps to voltage higher than 600V.

Measurement of Alternating Current (AC)

1. Set the rotary switch to position 2/20A~, 200/600A~ for measuring alternating current.
2. Push the lever and enclose the measured conductor with the jaws.
Check the jaws for perfect closure.

Note:

- a. Only one conductor can be enclosed by the jaws each time.
- b. For obtaining accurate data the conductor must be in the middle of the jaws.
- c. Do not touch any conductor by hand or skin.
4. The measured value appears on the display.

Note:

1. Before you start measuring, disconnect all test conductors from the measuring device.

2. Max. measuring range of the measuring device for alternating current is 600A. Measurement of higher values results in measuring error.

Measurement of Resistance

1. Connect the black test conductor to the clamp COM and the red test conductor to the clamp $V\Omega \rightarrow (+)$.
2. Set the rotary switch to position Ω .
3. Connect the test conductor to the measured object.
4. The measured value appears on the display.

Note:

1. If resistance is equal or higher than $1M\Omega$, it might last several seconds until a figure is stabilized.
This is usual for measuring high resistance.
2. If the input clamps are in open circuit condition, the display shows the indicator of exceeding the OL range.
3. Before you start measuring, disconnect the supply of the measured circuit and carefully discharge all condensers.

Diode Test

1. Connect the black test conductor to the "COM" clamp and the red test conductor to the $V\Omega \rightarrow (+)$ clamp. (red test conductor is positive +.)
2. Set the rotary switch to position $\rightarrow (+)$.
Then push the FUNC./HOLD button until symbol $\rightarrow (+)$ appears on the display.
3. Connect the red test conductor to the anode of the measured diode and the black test conductor to the cathode.
4. On the display, deduct approximate voltage decrease in the forward direction.

Continuity Test

1. Connect the black test conductor to the clamp COM and the red test conductor to the clamp $V\Omega \rightarrow (+)$.
2. Set the rotary switch to position $\rightarrow (+)$. Then push the FUNC./HOLD button until symbol $\rightarrow (+)$ appears on the display.
3. Connect the test conductor to the measured circuit.
4. If resistance is lower than about 30Ω , the built-in buzzer switches on.

Note:

Before starting the test, disconnect supply of the measured circuit and carefully discharge all condensers.

Automatic Supply Switch off

If you do not use the measuring device or do not turn the rotary switch for 15 minutes, the measuring device automatically switches off and goes to the sleep mode.

The sleep mode can be cancelled by pushing the FUNC./HOLD button or turning the switch.


If you push the FUNC./HOLD button to cancel the sleep mode and the rotary switch is in position of measuring voltage, current or resistance, the function of automatic switch off is still not active.


MAINTENANCE

Clean the case regularly with a damp cloth and fine agent. Do not use abrasive material or solvents. Dirt or dampness on the clamps can affect the measuring of data. When cleaning the clamps, observe the following steps:

1. Switch off the measuring device and disconnect all the test conductors.
2. Remove all dirt on the clamps by shaking.
3. Immerse a clean cloth in alcohol. Clean the area around each clamp properly.

REPLACING THE BATTERIES

When the display indicates low batteries , the batteries are low and it is necessary to replace them immediately.

 Before replacing the batteries the measuring tips must be disconnected from the measured circuit or equipment. First, unscrew the screw of the battery cover then replace the flat batteries with new ones of the same type. Beware of right polarity when inserting them back. Put the cover back and screw the screw in.

Warning:

Before opening the case or removing the cover of batteries, disconnect the test conductors from the measuring device and remove the jaws from the measured conductor.

Note:

1. Change of this Manual is reserved without previous warning.
2. Our company does not take any responsibility for any losses.
3. Content of this Manual cannot be used as the authority to use the measuring device for any special use.

The product holds a Certificate of Conformity.

It is possible to get technical support from the supplier:

EMOS spol. s r.o., Šifava 295/17, 750 02 Přerov I-Město, Czech Republic

This product is not to be used by persons (including children), whose physical, sensual or mental abilities or lack of experience and knowledge does not ensure safe use of the appliance, unless they are supervised or unless they have been instructed about the use of this appliance by a person in charge of their safety. Supervision over children is required to prohibit them from playing with the appliance.

When the product and batteries reach the end of their service life, do not throw them into non sorted communal waste, use sorted waste collection points instead. By proper disposal you can avoid negative impact on human health and environment. Recycling of materials helps to protect our natural resources. You can get more information about recycling of this product from your municipal authority, the nearest household waste processing company or the sales point, where you bought the product.

Declaration of Conformity has been issued for this product.



13.8.2005

CZ EM305A – KLEŠŤOVÝ MULTIMETR

Než začnete EM305A používat, pečlivě si přečtěte tento návod k obsluze. Jsou v něm zvýrazněny zvláště důležité pasáže, které pojednávají o zásadách bezpečnosti práce s tímto přístrojem. Zabráňte tak možnému úrazu elektrickým proudem nebo poškození přístroje.


Klešťový multimetr byl navržen v souladu s normou IEC-61010 vztahující se na elektronické měřicí přístroje spadající do kategorie (CAT III 600V), do bezpečnostní třídy II a pro úroveň znečištění 2.

Elektrické symboly

~	střídavý proud (AC)
— —	stejnoseměrný proud (DC)
⚠	upozornění - před použitím si prostudujte návod
⚠	nebezpečí zasažení elektrickým proudem
⚡	uzemnění
CE	prohlášení o shodě (CE)
□	zařízení je chráněno dvojitou izolací a zesílenou izolací

⚠ UPOZORNĚNÍ

Dbejte zejména následujících instrukcí:

- Než začnete multimetr používat, pozorně zkontrolujte, zda není přístroj poškozen. Pokud naleznete na přístroji zjevné poškození, neprovádějte žádná měření! Zkontrolujte, není-li povrch multimetru poškřabáný a nejsou-li boční spoje rozklížené.
- Zkontrolujte izolaci na měřících sondách a čelistích. Při poškození izolace hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Poškozené měřicí sondy nebo čelisti nepoužívejte!
- Neměřte napětí vyšší jak 600 V, nebo proud vyšší jak 600 A!
- Svorka „COM“ musí být vždy připojena na vztáchnou měřící zem.
- Zjistěte-li abnormální výsledky měření, multimetr nepoužívejte. Pokud si nejste jisti příčinou závady, kontaktujte servisní středisko.
- Neměřte vyšší napětí a proudy, než jaké jsou vyznačeny na předním panelu multimetru a čelistích. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a poškození multimetru!
- Před používáním si ověřte, zda multimetr správně pracuje. Otestujte obvod, u kterého znáte jeho elektrické veličiny.
- Než multimetr připojíte k obvodu, u kterého se chystáte měřit proud, vypněte napájení daného obvodu.
- Nepoužívejte a neskladujte multimetr v prostředích s vysokou teplotou, prašností a vlhkostí.
- Nedoporučujeme také používat přístroj v prostředí, kde se může vyskytovat silné magnetické pole nebo kde hrozí nebezpečí výbuchu či požáru.
- Při výměně baterie, nebo jiné části multimetru, použijte náhradní díly stejného typu a specifikaci.
- Vyměňujte při vypnutém a odpojeném multimetru!
- Nepozměňujte nebo nijak neupravujte vnitřní obvody multimetru!
- Dbejte zvýšené opatrnosti při měřeních napětí vyšších jak 30 V AC rms, 42 V špičkových nebo 60 V DC. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
- Při manipulaci s měřicími hroty se ujistěte, že je držíte až za zábranou prstů.
- Abyste zabránili zasažení elektrickým proudem, nedotýkejte se rukou nebo pokožkou žádných holých vodičů.
- Než otevřete kryt multimetru, odpojte měřicí hroty od testovaného obvodu.
- Neprovádějte měření, je-li kryt multimetru odstraněn nebo je-li uvolněný.
- Jakmile se na displeji objeví ikona vybité baterie, , baterie vyměňte.

V opačném případě mohou být následně provedená měření nepřesná. CAT III – kategorie měření III je určena pro měření v domovní instalaci.

Příkladem jsou měření na rozvodech, jističích, elektroinstalacích, včetně kabelů, přípojnic, spojovacích skříněk, vypínačů, zásuvek, zařízeních pro průmyslové použití a některých dalších zařízeních např. stacionární motory s trvalým připojením k pevné instalace.

Nepoužívejte přístroj pro měření v měřícím kategorii IV.

⚠ VAROVÁNÍ

Používejte multimetr EM305A pouze tak, jak je specifikováno níže. Jinak může dojít k poškození přístroje nebo Vašeho zdraví. Dbejte následujících instrukcí:

- Dříve, než provedete měření odporu, diod nebo proudu, odpojte obvody od zdrojů energie a vybijte vysokonapěťové kondenzátory.

- Před měřením se přesvědčte, že je kruhový přepínač rozsahu měření ve správné poloze. V žádném případě neprovádějte změny v měřícím rozsahu (pootáčením kruhového přepínače programů měření) v průběhu měření! Mohlo by dojít k poškození přístroje.

- Budete-li měřit proud, vypněte napájení obvodu předtím, než k němu multimetr připojíte.

Popis přístroje

Klešťový multimetr EM305A je z řady kompaktních přístrojů s 3,5 číslicovým displejem, určených k měření stejnosměrného a střídavého napětí, střídavého proudu, odporu, testování diod a zvukové zkoušky vodivosti a obvodů.

Multimetr je vybaven automatickým rozsahem pro měření hodnot. Indikuje překročení měřeného rozsahu. Má funkci automatického vypnutí. Multimetr poskytuje ochranu před přetížením a informuje o nízkém stavu baterie. Ideální použití multimetru EM305A je např. v dílnách, laboratořích a domácnostech.

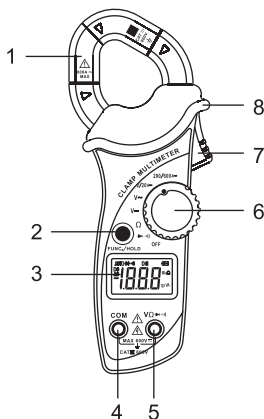
Technické parametry



Displej:	LCD, 1999 (3,5 číslice) s automatickou indikací polarity
Metoda měření:	dvojitá sestupná integrace A/D převodníkem
Rychlost čtení:	3x za sekundu
Rozevření čelistí:	25 mm
Max. měřitelný vodič:	Ø 25 mm
Pracovní teplota:	0 °C až 40 °C < 75 %
Teplota skladování:	-20°C až 50°C, relativní vlhkost < 85 %
Napájení:	2x 3 V CR2032
Slabá baterie:	indikace pomocí symbolu baterie na displeji
Indikace překročení rozsahu:	zobrazení čísla „OL“ na LCD
Kategorie měření:	CAT III (600 V)
Rozměry a hmotnost:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (včetně baterií)

PRÍSLUŠENSTVÍ

Příručka:	1 kus
Zkušební vodiče:	1 pár
Baterie:	2 kusy CR2032, 3 V

Čelní pohled na multimetr



1. Čelisti
Používají se k obklopení vodiče při měření proudu.
2. Tlačítko FUNC./HOLD (přidržení údaje na displeji)
Používá se k vstupu do režimu přidržení údaje měření nebo k ukončení tohoto režimu (platí pro režimy měření napětí, proudu a odporu). Používá se pro přepnutí mezi funkcí test diod nebo test kontinuity, když je otcový přepínač v poloze .
3. Displej
3,5 číslicový LCD displej s max. údajem měření 1999.
4. Svorka „COM“
Připojovací svorka pro černý (záporný) zkušební vodič.
5. Svorka  (kladný)
Připojovací svorka pro červený (kladný) zkušební vodič.

6. Otočný přepínač

Používá se k volbě požadované funkce a také k zapnutí nebo vypnutí měřícího přístroje.

Když měřící přístroj nepoužíváte, nastavte tento otočný přepínač do vypnuté polohy OFF.

7. Páka

Používá se k otevírání a zavírání čelistí.

8. Úchopná zábrana

Je určena k ochraně prstů před dotykem zkoušeného vodiče. Nedržte měřící přístroj v místech za touto úchopovou zábranou.

Zabudovaný bzučák:

Při stisknutí tlačítka FUNC./HOLD bzučák zapne, pokud je funkce tohoto tlačítka aktivní.

Předtím, než se měřící přístroj automaticky vypne, vydá 5 krátkých pípnutí, později po 1 minutě vydá dlouhé pípnutí a pak se automaticky vypne.

Poznámka:

Pokud je nastaveno rozpětí proudu 2/20A~, bzučák je neaktivní.

Přesnost měření

Přesnost je specifikována na dobu jednoho roku po kalibraci a při teplotě 18 °C ~ 28 °C s relativní vlhkostí do 75 %.

Specifikace přesnosti mají následující tvar:

±(% údaje přístroje)+[počet nejnižších platných číslic]

Stejnoseměrné napětí (DC)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
200 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 5)	600V efektivních
2 V	1 mV	± (0,8 % + 5)	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1 % + 5)	

Vstupní impedance: 10 MΩ

⚠ Max. dovolené vstupní napětí: 600 V DC

Střídavé napětí (AC)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
2 V	1 mV	± (1,2% + 5)	600V efektivních
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Vstupní impedance: 10 MΩ

Frekvenční rozsah: 40 Hz – 400 Hz

⚠ Max. dovolené vstupní napětí: 600V ef.

Odezva: průměrná, kalibrována na efektivní hodnotu sinusového průběhu

Střídavý proud (AC)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
2 A	0,001 A	≤ 0,4A ± (6% + 20)	600 A efektivních
		> 0,4A ± (5% + 10)	
20 A	0,01 A	≤ 4A ± (4% + 10)	
		> 4A ± (3% + 8)	
200 A	0,1 A	± (2,5% + 5)	
600 A	1 A		

Frekvenční rozsah: 50 Hz – 60 Hz

⚠ Max. dovolené vstupní proud: 600 A Odezva: průměrná, kalibrována na efektivní hodnotu sinusového průběhu

Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
200 Ω	100 mΩ	± (1,2% + 5)	600V špičkových
2 kΩ	1 Ω		
20 kΩ	10 Ω	± (1,0% + 5)	
200 kΩ	100 Ω		
2 MΩ	1 kΩ		
20 MΩ	10 kΩ	± (1,5% + 5)	

Test spojitosti obvodů

Rozsah	Rozlišení	Popis	Ochrana proti přetížení
·))	100mΩ	Pokud bude odpor menší než přibl. 30 Ω, bzučák zapne.	600V špičkových

Poznámka:

Když je odpor mezi 30 Ω a 100 Ω, bzučák může nebo nemusí zapnout.

Když je odpor vyšší než 100 Ω, bzučák nezapne.

Test diod

Rozsah	Rozlišení	Popis	Ochrana proti přetížení
▶	1 mV	Zobrazí se přibližný úbytek napětí v propustném směru diody. Napětí při otevřeném okruhu: Přibližně 1,48 V	600V špičkových

Režim přidržení údaje měření

Stisknutím tlačítka FUNC./HOLD přidržíte aktuální údaj měření na displeji.

Na displeji se jako indikátor zobrazí symbol D.H.

Chcete-li tento režim ukončit, jednoduše toto tlačítko stiskněte znovu.

Symbol D.H zmizí.

Platí pro režimy měření napětí, proudu a odporu.

Měření stejnosměrného (DC) napětí

- Připojte černý zkušební vodič ke svorce „COM“ a červený zkušební vodič ke svorce $V\Omega \rightarrow \cdot |)$.
- Nastavte otočný přepínač do polohy $V\sim$.
- Připojte zkušební vodiče k měřenému zdroji nebo obvodu.
- Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

Zobrazí se také polarita připojení červeného zkušební vodiče.

Poznámka:

K zabránění zasažení elektrickým proudem nebo poškození měřícího přístroje nepřipojujte na svorky napětí vyšší než 600 V.

Měření střídavého (AC) napětí

- Připojte černý zkušební vodič ke svorce „COM“ a červený zkušební vodič ke svorce $V\Omega \rightarrow \cdot |)$.
- Nastavte otočný přepínač do polohy $V\sim$.
- Připojte zkušební vodiče k měřenému zdroji nebo obvodu.
- Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

Poznámka:

K zabránění zasažení elektrickým proudem nebo poškození měřícího přístroje nepřipojujte na svorky napětí vyšší než 600 V.

Měření střídavého (AC) proudu

- Nastavte otočný přepínač do polohy 2/20A~, 200/600A~ pro měření střídavého proudu.
- Stiskněte páku a obklopte čelistmi měřený vodič. Zkontrolujte, že jsou čelisti perfektně uzavřeny.

Poznámka:

- Pokaždé může být čelistmi obklopen pouze jeden vodič.
- K získání přesného údaje musí být vodič uprostřed čelistí.
- Nedotýkejte se žádného vodiče rukou nebo pokožkou.
- Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

Poznámka:

- Před zahájením měření odpojte všechny zkušební vodiče z měřícího přístroje.
- Max. měřící rozsah měřícího přístroje pro střídavý proud je 600 A. Měření vyšších hodnot má za následek větší chybu měření.

Měření odporu

- Připojte černý zkušební vodič ke svorce COM a červený zkušební vodič ke svorce $V\Omega \rightarrow \cdot |)$.
- Nastavte otočný přepínač do polohy Ω .
- Připojte zkušební vodiče k měřenému předmětu.
- Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

Poznámka:

- Pokud je odpor roven a větší než 1MΩ, může trvat několik sekund, než se údaj stabilizuje. To je normální pro měření vysokých odporů. Pokud jsou vstupní svorky ve stavu rozpojeného obvodu, displej zobrazí indikátor překročení rozsahu OL.
- Před zahájením měření odpojte napájení měřeného obvodu a pečlivě vybijte všechny kondenzátory.

Zkouška diody

1. Připojte černý zkušební vodič ke svorce COM a červený zkušební vodič ke svorce **V Ω** (červený zkušební vodič je kladný +.)
2. Nastavte otočný přepínač do polohy **▶**. Pak stiskněte tlačítko FUNC./HOLD, dokud se na displeji nezobrazí symbol **▶**.
3. Připojte červený zkušební vodič k anodě měřené diody a černý zkušební vodič ke katodě.
4. Na displeji odečtěte přibližný úbytek napětí v propustném směru diody.

Zkouška průchodnosti

1. Připojte černý zkušební vodič ke svorce COM a červený zkušební vodič ke svorce **V Ω** . Nastavte otočný přepínač do polohy **▶**. Pak stiskněte tlačítko FUNC./HOLD, dokud se na displeji nezobrazí symbol **▶**.
3. Připojte zkušební vodiče k měřenému obvodu.
4. Pokud je odpor menší než přibl. 30 Ω , zabudovaný bzučák zapne.

Poznámka:

Před zahájením zkoušky odpojte napájení měřeného obvodu a pečlivě vybijte všechny kondenzátory.

Automatické vypnutí napájení

Pokud nebudete používat měřicí přístroj nebo neotočíte otočným přepínačem po dobu 15 minut, měřicí přístroj se automaticky vypne a přejde do klidového režimu.

Klidový režim měřicího přístroje zrušíte stisknutím tlačítka FUNC./HOLD nebo otočením přepínače.


Pokud stisknete tlačítko FUNC./HOLD pro zrušení klidového režimu a otočný přepínač bude v poloze funkce měření napětí, proudu nebo odporu, nebude funkce automatického vypnutí nadále aktivní.

ÚDRŽBA

Pravidelně čistěte pouzdro vlhkou látkou a jemným čistícím prostředkem. Nepoužívejte brusné hmoty nebo rozpouštědla. Nečistoty nebo vlhkost na svorkách mohou ovlivnit údaje měření. Při čištění svorek postupujte podle níže uvedených kroků:

- 1 Vypněte měřicí přístroj a odpojte všechny zkušební vodiče.
- 2 Třesením odstraňte veškeré nečistoty, které se vyskytují na svorkách.
- 3 Namočte čistý hadr do lihu. Řádně očistěte okolí každé svorky.

VÝMĚNA BATERIÍ

Když se na displeji zobrazí indikátor slabých baterií , baterie jsou slabé a je nutné je okamžitě vyměnit.

⚠ Před výměnou baterie musí být odpojeny měřící hroty od měřeného obvodu

nebo zařízení. Při výměně baterií nejdříve vyšroubujte šroub krytu baterií a sundejte kryt, pak vyměňte vybité baterie za nové baterie stejného typu a přitom dávejte pozor na správnou polaritu při jejich vkládání. Nasadte zpět kryt a zašroubujte šroub.

Varování:

Před otevřením pouzdra nebo sundáním krytu baterií odpojte zkušební vodiče od měřícího přístroje a odstraňte čelisti z měřeného vodiče.

Poznámka:

1. Změna této příručky je vyhrazena bez upozornění.
2. Naše společnost nepřebírá žádnou odpovědnost za jakékoliv ztráty.
3. Obsah této příručky nelze použít jako oprávnění k použití měřicího přístroje pro jakékoliv speciální použití.

Na výrobek bylo vydáno prohlášení o shodě.

Technickou podporu lze získat u dodavatele:

EMOS spol. s r.o., Šířava 295/17, 750 02 Píerov I-Město, Czech Republic

Tento přístroj není určen pro používání osobami (včetně dětí), jimž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušeností a znalostí zabraňuje v bezpečném používání přístroje, pokud na ně nebude dohlíženo nebo pokud nebyly instruovány ohledně použití tohoto přístroje osobou zodpovědnou za jejich bezpečnost. Je nutný dohled nad dětmi, aby se zajistilo, že si nebudou s přístrojem hrát.

Nevyhazujte výrobek ani baterie po skončení životnosti jako netříděný komunální odpad, použijte sběrná místa tříděného odpadu. Správnou likvidací produktu zabráníte negativním vlivům na lidské zdraví a životní prostředí.

Recyklace materiálů přispívá k ochraně přírodních zdrojů. Více informací o recyklaci tohoto produktu Vám poskytne obecní úřad, organizace pro zpracování domovního odpadu nebo prodejní místo, kde jste produkt zakoupil.

Na výrobek bylo vydáno prohlášení o shodě.



13. 8. 2005

SK EM305A - KLIEŠŤOVÝ MULTIMETER

Skôr ako začnete EM305A používať, starostlivo si prečítajte tento návod na obsluhu.

Sú v ňom zvýraznené obzvlášť dôležité pasáže, ktoré pojednávajú o zásadách bezpečnosti práce s týmto prístrojom. Zabráňte tak možnému úrazu elektrickým prúdom alebo poškodenia prístroja. Kliešťový multimeter bol navrhnutý v súlade s normou IEC-61010 vzťahujúce sa na elektronické meracie prístroje spadajúce do kategórie (CAT III 600V), do bezpečnostnej triedy II a pre úroveň znečistenia 2.

Elektrické symboly

	striedavý prúd (AC)
	jednosmerný prúd (DC)
	upozornenie - pred použitím si preštudujte návod
	nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom
	uzemnenie
	prehlásenie o zhode (CE)
	zariadenie je chránené dvojtvorou izoláciou a zosilnenou izoláciou

⚠ UPOZORNENIE

Dbajte hlavne na nasledujúce inštrukcie:

- Skôr ako začnete multimeter používať, pozorne skontrolujte, či nie je prístroj poškodený. Ak nájdete na prístroji zjavné poškodenia, nevykonávajte žiadne merania! Skontrolujte, či nie je povrch multimetra poškriabaný a nie sú bočné spoje rozglejené.
- Skontrolujte izoláciu na meracích sondách a čelustiach. Pri poškodení izolácie hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Poškodené meracie sondy alebo čeluste nepoužívajte!
- Nemerajte napätie vyššie ako 600 V, alebo prúd vyšší ako 600 A!
- Svorka „COM“ musí byť vždy pripojená na vzťažnú meraciu zem.
- Ak spozorujete abnormálne výsledky meraní, multimeter nepoužívajte. Pokiaľ si nie ste istí príčinou závery, kontaktujte servisné stredisko.
- Nemerajte vyššie napätie a prúdy, než aké sú vyznačené na prednom paneli multimetra a čelustiach. Hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a poškodenie multimetra!
- Pred používaním si overte, či multimeter správne pracuje. Otestujte obvod, u ktorého poznáte jeho elektrické veličiny.
- Skôr ako multimeter pripojíte k obvodu, na ktorom sa chystáte merať prúd, vypnite napájanie daného obvodu.
- Nepoužívajte a neskladujte multimeter v prostredíach s vysokou teplotou, prašnosťou a vlhkosťou. Neodporúčame tiež používať prístroj v prostredí, kde sa môže vyskytovať silné magnetické pole, alebo kde hrozí nebezpečenstvo výbuchu či požiaru.
- Pri výmene batérie, alebo inej časti multimetra, použite náhradné diely rovnakého typu a špecifikácii. Vymieňajte pri vypnutom a odpojenom multimetri!
- Nemeňte alebo nijako neupravujte vnútorné obvody multimetra!
- Dbajte na zvýšenú opatrnosť pri meraniach napätia vyšších ako 30 V AC rms, 42 V špičkových alebo 60 V DC. Hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
- Pri manipulácii s meracími hrotmi sa uistite, že ich držíte až za zábranou prstov.
- Aby ste zabránili zásahu elektrickým prúdom, nedotýkajte sa rukou alebo pokožkou žiadnych holých vodičov.
- Skôr ako otvoríte kryt multimetra, odpojte meracie hroty od testovacieho obvodu.
- Nevykonávajte merania, ak je kryt multimetra odstránený alebo ak je uvoľnený.
- Akonáhle sa na displeji objaví ikona vybitej batérie, , batérie vymeňte.

V opačnom prípade môžu byť následne vykonané merania nepresné.

CAT III – kategória merania III je určená pre meranie v domovej inštalácii. Príkladom sú merania na rozvodoch, ističoch, elektroinštaláciách, vrátane káblov, pripojníc, spojovacích skriniek, vypínačov, zásuviek, zariadeniach pre priemyselné použitie a niektorých ďalších zariadeniach napr. stacionárne motory s trvalým pripojením k pevnej inštalácii.

Nepoužívajte prístroj pre meranie v meracej kategórii IV.

⚠ VAROVANIE

Používajte multimeter EM305A iba tak, ako je špecifikované nižšie. Inak môže dôjsť k poškodeniu prístroja alebo Vášho zdravia. Dbajte nasledujúcich inštrukcií:

- Skôr, ako vykonáte meranie odporu, diód alebo prúdu, odpojte obvody od zdrojov energie a vybite vysokonapäťové kondenzátory.

- Pred meraním sa presvedčte, že je kruhový prepínač rozsahu merania v správnej polohe. V žiadnom prípade nevykonávajte zmeny v meracom rozsahu (pootáčaním kruhového prepínača programov merania) v priebehu merania! Mohlo by dôjsť k poškodeniu prístroja.
- Ak budete merať prúd, vypnite napájanie obvodu predtým, než k nemu multimeter pripojíte.

Popis prístroja

Kliešťový multimeter EM305A je z rady kompaktných prístrojov s 3,5 číslicovým displejom, určených na meranie jednosmerného a striedavého napätia, striedavého prúdu, odporu, testovanie diód a zvukovej skúšky vodivosti a obvodov.

Multimeter je vybavený automatickým rozsahom na meranie hodnôt. Indikuje prekročenia meraného rozsahu. Má funkciu automatického vypnutia. Multimeter poskytuje ochranu pred preťažením a informuje o nízkom stave batérie.

Ideálne použitie multimetra EM305A je napr. v dielňach, laboratóriách a domácnostiach.

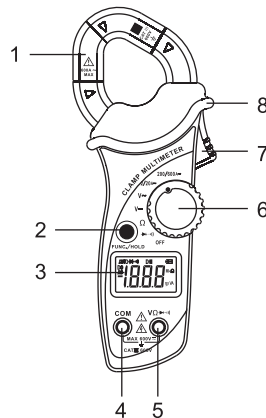
Technické parametre

Displej:	LCD, 1999 (3,5 číslice) s automatickou indikáciou polarity
Metóda merania:	dvojité zastupná integrácia A/D prevodníkom
Rýchlosť čítania:	3× za sekundu
Rozovretie čelusti:	25 mm
Max. merateľný vodič:	Ø 25 mm
Pracovná teplota:	0 °C až 40 °C < 75 %
Teplota skladovania:	-20°C až 50°C, relatívna vlhkosť < 85 %
Napájanie:	2× 3 V CR2032
Slabá batéria:	indikácia pomocou symbolu batérie na displeji
Indikácia prekročenia rozsahu:	zobrazenie čísla „OL“ na LCD
Kategória merania:	CAT III (600 V)
Rozmery a hmotnosť:	190 × 76 × 36 mm; 160 g (vrátane batérií)

PRÍSLUŠENSTVO

Príručka:	1 kus
Skúšobné vodiče:	1 pár
Batérie:	2 kusy CR2032, 3V

Čelný pohľad na multimeter



1. Čeluste
Používajú sa k obklopeniu vodiča pri meraní prúdu.
2. Tlačidlo FUNC./HOLD (podržanie údajov na displeji)
Používa sa k vstupu do režimu udržania údajov merania alebo skončenia tohto režimu (platí pre režimy merania napätia, prúdu a odporu). Používa sa pre prepnutie medzi funkciou test diód alebo test kontinuity, keď je otočný prepínač v polohe .

3. Displej
3,5 číslicový LCD displej s max. údajom merania 1999.
4. Svorka "COM"
Pripojovacia svorka pre čierny (záporný) skúšobný vodič.
5. Svorka $V\Omega \rightarrow \bullet \bullet \bullet$
Pripojovacia svorka pre červený (kladný) skúšobný vodič.
6. Otočný prepínač
Používa sa k voľbe požadovanej funkcie a tiež na zapnutie alebo vypnutie meracieho prístroja. Keď merací prístroj nepoužívate, nastavte tento otočný prepínač do vypnutej polohy OFF.
7. Páka
Používa sa na otváranie a zatváranie čelusti.
8. Úchopová zábrana
Je určená k ochrane prstov pred dotykom skúšaného vodiča. Nedržte merací prístroj v miestach za touto úchopovou zábranou.

Zabudovaný bzučiak:

Pri stlačení tlačidla FUNC./HOLD bzučiak zapne, ak je funkcia tohto tlačidla aktívna.

Prédtým, než sa merací prístroj automaticky vypne, vydá 5 krátkych pípnutí, neskôr po 1 minúte vydá dlhé pípnutie a potom sa automaticky vypne.

Poznámka:

Ak je nastavené rozpätie prúdu 2/20A ~, bzučiak je neaktívny.

Presnosť merania

Presnosť je špecifikovaná na dobu jedného roka po kalibrácii a pri teplote 18 °C ~ 28 °C s relatívnou vlhkosťou do 75%.

Špecifikácie presnosti majú nasledujúci tvar:

\pm [(% údaj prístroja)+(počet najnižších platných číslic)]

Jednosmerné napätie (DC)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	Ochrana proti preťaženiu
200 mV	0,1 mV	\pm (0,5% + 5)	600V efektívnych
2 V	1 mV	\pm (0,8% + 5)	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Vstupná impedancia: 10 M Ω

Δ Max. dovolené vstupné napätie: 600 V DC

Striedavé napätie (AC)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	Ochrana proti preťaženiu
2 V	1 mV	\pm (1,2% + 5)	600V efektívnych
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Vstupná impedancia: 10 M Ω

Frekvenčný rozsah: 40 Hz – 400 Hz

Δ Max. dovolené vstupné napätie: 600V ef.

Odozva: priemerná, kalibrovaná na efektívnu hodnotu sínusového priebehu

Striedavý prúd (AC)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	Ochrana proti preťaženiu
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$	600 A efektívnych
		$> 0,4A \pm (5\% + 10)$	
20 A	0,01 A	$\leq 4A \pm (4\% + 10)$	
		$> 4A \pm (3\% + 8)$	
200 A	0,1 A	\pm (2,5% + 5)	
600 A	1 A		

Frekvenčný rozsah: 50 Hz – 60 Hz

Δ Max. dovolený vstupný prúd: 600 A Odozva: priemerná, kalibrovaná na efektívnu hodnotu sínusového priebehu

Odpor

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	Ochrana proti preťaženiu
200 Ω	100 m Ω	\pm (1,2% + 5)	600V špičkových
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω	\pm (1,0% + 5)	
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω	\pm (1,2% + 5)	
		\pm (1,5% + 5)	

Test spojitosti obvodov

Rozsah	Rozlíšenie	Popis	Ochrana proti preťaženiu
$\bullet \bullet \bullet$)	100m Ω	Pokiaľ bude odpor menší ako pribl. 30 Ω , bzučiak zapne.	600V špičkových

Poznámka:

Keď je odpor medzi 30 Ω a 100 Ω , bzučiak môže a nemusí zapnúť.

Keď je odpor vyšší ako 100 Ω , bzučiak nezapne.

Test diód

Rozsah	Rozlíšenie	Popis	Ochrana proti preťaženiu
\rightarrow	1 mV	Zobrazí sa približný úbytok napätia v priestupstom smere diódy. Napätie pri otvorenom okruhu: Približne 1,48 V	600V špičkových

Režim pridržiavania údajov merania

Stlačením tlačidla FUNC./HOLD pridržíte aktuálny údaj merania na displeji. Na displeji sa ako indikátor zobrazí symbol D.H.

Ak chcete tento režim ukončiť, jednoducho toto tlačidlo stlačte znovu. Symbol D.H zmizne.

Platí pre režimy merania napätia, prúdu a odporu.

Meranie jednosmerného (DC) napätia

- Pripojte čierny skúšobný vodič k svorky „COM“ a červený skúšobný vodič k svorky $V\Omega \rightarrow \bullet \bullet \bullet$).
- Nastavte otočný prepínač do polohy $V\text{---}$.
- Pripojte skúšobné vodiče k meranému zdroju alebo obvodu.
- Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji.
Zobrazí sa tiež polarita pripojenia červeného skúšobného vodiča.

Poznámka:

Kzabráneniu zasiahnutia elektrickým prúdom alebo poškodeniu meracieho prístroja nepripájajte na svorky napätie vyššie ako 600 V.

Meranie striedavého (AC) napätia

- Pripojte čierny skúšobný vodič k svorky „COM“ a červený skúšobný vodič k svorky $V\Omega \rightarrow \bullet \bullet \bullet$).
- Nastavte otočný prepínač do polohy $V\text{~}$.
- Pripojte skúšobné vodiče k meranému zdroju alebo obvodu.
- Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji.

Poznámka:

Kzabráneniu zasiahnutia elektrickým prúdom alebo poškodeniu meracieho prístroja nepripájajte na svorky napätie vyššie ako 600 V.

Meranie striedavého (AC) prúdu

- Nastavte otočný prepínač do polohy 2/20A~ , 200/600A~ pre meranie striedavého prúdu.
- Stlačte páku a obklopte čelustami meraný vodič. Skontrolujte, že sú čeluste perfektne uzavreté. Poznámka:
a. Vždy môže byť čelustami obklopený iba jeden vodič.
b. K získaniu presného údajov musí byť vodič uprostred čelusti.
c. Nedotýkajte sa žiadneho vodiča rukou alebo pokožkou.
- Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji.

Poznámka:

- Pred začatím merania odpojte všetky skúšobné vodiče z meracieho prístroja.
- Max. merací rozsah meracieho prístroja pre striedavý prúd je 600 A. Meranie vyšších hodnôt má za následok väčšiu chybu merania.



Meranie odporu

1. Pripojte čierny skúšobný vodič k svorke COM a červený skúšobný vodič k svorke $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$).
2. Nastavte otočný prepínač do polohy Ω .
3. Pripojte skúšobné vodiče k meranému predmetu.
4. Nameraná hodnota sa zobrazí na displeji.

Poznámka:

1. Ak je odpor rovný a väčší než $1M\Omega$, môže trvať niekoľko sekúnd, než sa údaj stabilizuje. To je normálne pre meranie vysokých odporov.
2. Ak sú vstupné svorky v stave rozpojeného obvodu, displej zobrazí indikátor prekročenia rozsahu OL.
3. Pred zahájením merania odpojte napájanie meraného obvodu a starostlivo vybite všetky kondenzátory.

Skúška diódy

1. Pripojte čierny skúšobný vodič k svorke COM a červený skúšobný vodič k svorke $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$), (červený skúšobný vodič je kladný +.)
2. Nastavte otočný prepínač do polohy $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$). Potom stlačte tlačidlo FUNC./HOLD, kým sa na displeji nezobrazí symbol $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$.
3. Pripojte červený skúšobný vodič k anóde meranej diódy a čierny skúšobný vodič k katóde.
4. Na displeji odčítajte približný úbytok napätia v priepustnom smere diódy.

Skúška priechodnosti

1. Pripojte čierny skúšobný vodič k svorke COM a červený skúšobný vodič k svorke $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$), Nastavte otočný prepínač do polohy $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$). Potom stlačte tlačidlo FUNC./HOLD, kým sa na displeji nezobrazí symbol $\cdot \cdot \cdot$).
3. Pripojte skúšobné vodiče k meranému obvodu.
4. Ak je odpor menší ako pribl. 30Ω , zabudovaný bzučiak zapne.

Poznámka:

Pred zahájením skúšky odpojte napájanie meraného obvodu a starostlivo vybite všetky kondenzátory.

Automatické vypnutie napájania

Ak nebudete používať merací prístroj alebo neočítate otočným prepínačom po dobu 15 minút, merací prístroj sa automaticky vypne a prejde do režimu spánku.

Režim spánku meracieho prístroja zrušíte stlačením tlačidla FUNC./HOLD alebo otočením prepínača.

Ak stlačíte tlačidlo FUNC./HOLD pre zrušenie režimu spánku a otočný prepínač bude v polohe funkcie merania napätia, prúdu alebo odporu, nebude funkcia automatického vypnutia naďalej aktívna.

ÚDRŽBA

Pravidelne čistite puzdro vlhkou látkou a jemným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte brúsne hmoty alebo rozpúšťadlá. Nečistoty alebo vlhkosť na svorkách môžu ovplyvniť údaje merania. Pri čistení svoriek postupujte podľa nižšie uvedených krokov:

1. Vypnite merací prístroj a odpojte všetky skúšobné vodiče.
2. Trasením odstráňte všetky nečistoty, ktoré sa vyskytujú na svorkách.
3. Namočte čistú handru do liehu. Riadne očistite okolie každej svorky.

VÝMENA BATERIÍ

Keď sa na displeji objaví indikátor slabých batérií $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$, batérie sú slabé a je nutné ich okamžite vymeniť.

⚠ Pred výmenou batérií musia byť odpojené meracie hroty od meraného obvodu alebo zariadenie. Pri výmene batérií najskôr vyskrutkujte skrutku krytu batérií a zložte kryt, potom vymeňte vybité batérie za nové batérie rovnakého typu a pritom dávajte pozor na správnu polaritu pri ich vkladani. Nasadte naspäť kryt a zaskrutkujte skrutku.

⚠ Varovanie:

Pred otvorením puzdra alebo zložením krytu batérií odpojte skúšobné vodiče od meracieho prístroja a odstráňte čeluste z meraného vodiča.

Poznámka:

1. Zmena tejto príručky je vyhradená bez upozornenia.
2. Naša spoločnosť nepreberá žiadnu zodpovednosť za akékoľvek straty.
3. Obsah tejto príručky nie je možné použiť ako oprávnenie na použitie meracieho prístroja pre akékoľvek špeciálne použitie.

Na výrobok bolo vydané prehlásenie o zhode.

Technickú podporu možno získať u dodávateľa:

EMOS SK s.r.o., Hlinická 409/22, 014 01 Bytča, Slovakia

Tento prístroj nie je určený pre používanie osobami (vrátane detí), ktorým fyzická, zmyslová alebo mentálna neschopnosť či nedostatok skúseností a znalostí zabraňuje v bezpečnom používaní prístroja, pokiaľ na ne nebude dohliadané alebo pokiaľ neboli inštruované ohľadne použitia tohto prístroja osobou zodpovednou za ich bezpečnosť. Je nutný dohľad nad deťmi, aby sa zaistilo, že sa nebudú s prístrojom hrať.

Nevyhadzujte výrobok ani batérie po skončení životnosti ako netriedený komunálny odpad, použite zberné miesta triedeného odpadu. Správnu likvidáciu produktu zabránite negatívnym vplyvom na ľudské zdravie a životné prostredie. Recyklácia materiálov prispieva k ochrane prírodných zdrojov. Viac informácií o recyklácii

tohto produktu Vám poskytne obecný úrad, organizácia pre spracovanie domového odpadu alebo predajné miesto, kde ste produkt zakúpili.



13.8.2005



PL EM305A – MULTIMETR CĘGOWY

Przed rozpoczęciem korzystania z EM305A, prosimy uważnie przeczytać tę instrukcję obsługi.

Są w niej zaznaczone szczególnie ważne fragmenty, które mówią o zasadach bezpieczeństwa pracy z tym przyrządem. W ten sposób zapobiegniemy niebezpieczeństwu porażenia prądem elektrycznym albo uszkodzeniu miernika.

Multimetr cęgowy został zaprojektowany zgodnie z normą IEC-61010 dotyczącą elektronicznych przyrządów pomiarowych zaliczanych do kategorii (CAT III 600V), do klasy bezpieczeństwa II i do poziomu zakłóceń 2.

Symboly elektryczne

	prąd zmienny (AC)
	prąd stały (DC)
	ostrzeżenie - przed użyciem przeczytać instrukcję
	niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	uziemiaenie
	Deklaracja Zgodności (CE)
	urządzenie jest chronione przez izolację podwójną i izolację wzmacnioną

UWAGA

W szczególności należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Przed uruchomieniem multimetru trzeba starannie sprawdzić, czy przyrząd nie jest uszkodzony. Jeżeli na przyrządzie będą widoczne uszkodzenia, nie wolno wykonywać żadnych pomiarów! Sprawdzamy, czy powierzchnia multimetru nie jest podrapana, a boczne zaczepty niesprawne.
- Sprawdzamy, czy izolacja na sondach pomiarowych i cęgach nie jest uszkodzona. Przy uszkodzeniu izolacji zagraża niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Nie korzystamy z uszkodzonych sond pomiarowych albo cęgów!
- Nie mierzymy napięć przekraczających 600 V, albo prądów większych od 600 A!
- Zacisk „COM” musi być zawsze podłączony do odpowiedniego potencjału ziemi odniesienia.
- Jeżeli stwierdzimy nienormalne wyniki pomiarów, nie korzystamy dalej z multimetru. Jeżeli nie ma pewności, co do przyczyny usterki, należy się skontaktować z ośrodkiem serwisowym.
- Nie mierzymy większych napięć i prądów, niż te zaznaczone na przednim panelu multimetru i cęgach. Grozi niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i uszkodzenie multimetru!
- Przed pomiarami sprawdzamy, czy multimetr pracuje poprawnie. Sprawdzamy go w obwodzie, którego parametry elektryczne są nam znane.
- Przed włączeniem multimetru do obwodu, w którym chcemy zmierzyć natężenie prądu, wyłączamy zasilanie tego obwodu.
- Nie korzystamy i nie przechowujemy multimetru w środowisku o wysokiej temperaturze, zapyleniu i wilgotności. Nie zalecamy również korzystania z przyrządu w środowisku, w którym może występować silne pole magnetyczne albo gdzie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru.
- Przy wymianie baterii, albo innej części multimetru, korzystamy z części zamiennych tego samego typu z taką samą specyfikacją. Wymieniamy je przy wyłączonym i odłączonym multimetrze!
- Nie zmieniamy albo w inny sposób nie przełączamy wewnętrznych obwodów multimetru!
- Zachowujemy szczególną ostrożność przy pomiarach napięć większych od 30 V AC rms, 42 V w impulsie albo 60 V DC. Zagraża tu niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
- Przy manipulacji z grotami pomiarowymi sprawdzamy, czy trzymamy je poza ogranicznikiem dla palców.
- Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym, nie dotykamy ręką albo inną częścią ciała żadnych przewodów bez izolacji.
- Przed otwarciem obudowy multimetru, odłączamy grotę pomiarową od sprawdzanego obwodu.
- Nie wykonujemy pomiarów, jeżeli obudowa multimetru jest zdjęta albo poluzowana.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się ikona rozładowanej baterii, , baterię należy wymienić.

W przeciwnym razie wyniki pomiarów mogą nie być dokładne.

CAT III – kategoria pomiarowa III jest przeznaczona do pomiarów w instalacji domowej.

Przykładem są pomiary w instalacjach, zabezpieczeniach, instalacjach elektrycznych, łącznie z przewodami, przyłączami, złączami, wyłącznikami, gniazdami, urządzeniami przemysłowymi i niektórymi innymi urządzeniami, na przykład silnikami stacjonarnymi podłączonymi na stałe do instalacji ułożonej na stałe.

Przyrządu nie stosujemy do pomiarów zaliczanych do kategorii IV.

OSTRZEŻENIE

Multimetru EM305A używamy tylko tak, jak jest to niżej wyspecyfikowane. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia przyrządu albo obrażeń ciała u ludzi. Przestrzegamy następujących instrukcji:

- Przed rozpoczęciem pomiarów rezystancji, diód albo prądu, wyłączamy obwody od źródeł energii i rozładujemy kondensatory wysokonapięciowe.
- Przed pomiarem sprawdzamy, czy przełącznik obrotowy zakresów pomiarowych znajduje się we właściwym położeniu. W żadnym razie nie wykonujemy zmian zakresu pomiarowego (obracając przełącznik obrotowy zakresów pomiarowych) podczas pomiaru! Może dojść do uszkodzenia przyrządu.
- eżeli będziemy mierzyć natężenie prądu, to zasilanie obwodu wyłączamy wcześniej, niż podłączymy do niego multimetr.

Opis przyrządu

Multimetr cęgowy EM305A jest jednym z kompaktowych mierników z wyświetlaczem 3,5 cyfrowym, przeznaczonym do pomiarów napięcia stałego i przemiennego, prądu przemiennego, rezystancji, testowania diód i akustycznej kontroli przewodzenia i ciągłości obwodów.

Multimetr jest wyposażony w automatyczne dobieranie zakresu pomiarowego. Wskazuje też przekroczenie zakresu pomiarowego. Ma funkcję automatycznego wyłączenia. Multimetr zapewnia ochronę przed przeciążeniem i informuje o rozładowaniu się baterii.

Idealnym miejscem do zastosowania multimetru EM305A jest na przykład warsztat, laboratorium albo gospodarstwo domowe.

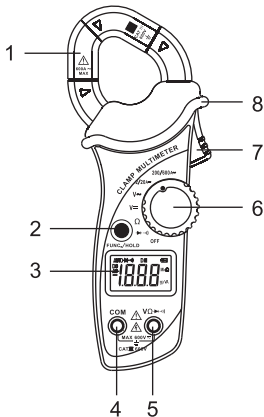
Parametry techniczne

Wyświetlacz:	LCD, 1999 (3,5 cyfry) z automatycznym wskaźnikiem polaryzacji
Metoda pomiaru:	z automatycznym wskaźnikiem polaryzacji podwójne całkowanie w dół z przetwornikiem A/D
Szybkość odczytu:	3x na sekundę
Rozwarcie kleszczy:	25 mm
Maks. mierzony przewód:	Ø 25 mm
Temperatura pracy:	0 °C do 40 °C < 75 %
Temperatura przechowywania:	-20 °C do 50 °C, wilgotność względna < 85 %
Zasilanie:	2x 3 V CR2032
Rozładowanie baterii:	wskazywane za pomocą symbolu baterii na wyświetlaczu
Wskaźnik przekroczenia zakresu:	wyświetlenie komunikatu „OL” na LCD
Kategoria pomiarów:	CAT III (600 V)
Wymiary i ciężar:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (łącznie z bateriami)

WYPOSAŻENIE

Instrukcja:	1 szt.
Przewody pomiarowe:	1 para
Baterie:	2 szt. CR2032, 3 V Widok z przodu na multimetr

Widok z przodu na multimetr



- Cęgi**
Wykorzystywane do objęcia przewodu przy pomiarze prądu.
- Przycisk FUNC./HOLD** (zatrzymanie danych na wyświetlaczu)
Stosuje się, jako wejście do trybu zatrzymania danych pomiarowych albo do zakończenia tego trybu (dotyczy trybów mierzenia napięcia, prądu i rezystancji). Stosuje się przy przełączaniu pomiędzy funkcją test diód albo test ciągłości, kiedy przełącznik obrotowy jest w położeniu $\rightarrow \cdot \cdot \cdot \mid$).
- Wyświetlacz**
3,5 cyfry LCD z maksymalnym wynikiem pomiaru 1999.
- Zacisk "COM"**
Zacisk do podłączenia czarnego (ujemnego) przewodu pomiarowego.
- Zacisk $V \Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \mid$**
Zacisk do podłączenia czerwonego (dodatniego) przewodu pomiarowego.
- Przełącznik obrotowy**
Jest stosowany do wyboru odpowiedniej funkcji oraz do włączenia albo wyłączenia miernika.
Jeżeli nie korzystamy z przyrządu, ustawiamy ten przełącznik obrotowy w położeniu wyłączonym OFF.
- Dźwignia**
Jest stosowana do otwierania i zamykania kleszczy.
- Zabezpieczenie na uchwyty**
Jest przeznaczony do zabezpieczenia palców przed dotykiem do przewodu pomiarowego. Miernik trzeba trzymać w miejscach znajdujących się za tym ogranicznikiem.

Wbudowany brzęczyk:

Przy naciśnięciu przycisku FUNC./HOLD brzęczyk włącza się, jeżeli funkcja tego przycisku jest aktywna.

Prze automatycznym wyłączeniem się miernika, przyrząd wydaje 5 krótkich piknięć, później po 1 minucie wydaje długie piknięcie i wyłącza się automatycznie.

Uwaga:

Jeżeli jest ustawiony zakres prądowy 2/20A~, brzęczyk nie jest aktywny.

Dokładność pomiarów

Dokładność jest wyspecyfikowana na czas jednego roku po kalibracji i w temperaturze 18 °C ~ 28 °C i wilgotności względnej do 75 %.

Specyfikacja dokładności ma następujący format:
±([% dane przyrządu]+[najmniejsza cyfra znacząca])

Napięcie stałe (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
200 mV	0,1 mV	± (0,5% + 5)	600V wartości skutecznej
2 V	1 mV		
20 V	10 mV	± (0,8% + 5)	
200 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1% + 5)	

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

⚠ Maks. dopuszczalne napięcie wejściowe: 600 V DC

Napięcie przemienne (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
2 V	1 mV	± (1,2% + 5)	600V wartości skutecznej
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1,5% + 5)	

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

Zakres częstotliwości: 40 Hz – 400 Hz

⚠ Maks. dopuszczalne napięcie wejściowe: 600V wartości skutecznej
Wynik: wartość średnia kalibrowana do wartości skutecznej przebiegu sinusoidalnego

Prąd przemienne (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
2 A	0,001 A	≤ 0,4A ± (6% + 20)	600 A wartości skutecznej
		> 0,4A ± (5% + 10)	
20 A	0,01 A	≤ 4A ± (4% + 10)	
		> 4A ± (3% + 8)	
200 A	0,1 A	± (2,5% + 5)	
600 A	1 A		

Zakres częstotliwości: 50 Hz – 60 Hz

⚠ Maks. dopuszczalny prąd wejściowy: 600 A Wynik: wartość średnia kalibrowana do wartości skutecznej przebiegu sinusoidalnego

Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
200 Ω	100 mΩ	± (1,2% + 5)	600V wartości maksymalnej
2 kΩ	1 Ω		
20 kΩ	10 Ω	± (1,0% + 5)	
200 kΩ	100 Ω		
2 MΩ	1 kΩ	± (1,2% + 5)	
20 MΩ	10 kΩ	± (1,5% + 5)	

Test ciągłości obwodów

Zakres	Rozdzielczość	Opis	Ochrona przed przeciążeniem
$\rightarrow \cdot \cdot \cdot \mid$	100mΩ	Jeżeli rezystancja będzie mniejsza od około 30 Ω, brzęczyk włączy się.	600V wartości maksymalnej

Uwaga:

Jeżeli rezystancja zawiera się pomiędzy 30 Ω i 100 Ω, brzęczyk może, ale nie musi się włączyć.

Jeżeli rezystancja przekracza 100 Ω, brzęczyk nie włączy się.

Test diód

Zakres	Rozdzielczość	Opis	Ochrona przed przeciążeniem
$\rightarrow \cdot \cdot \cdot \mid$	1 mV	Wyświetlany jest orientacyjny spadek napięcia w kierunku przewodzenia diody. Napięcie przy otwartym obwodzie: Około 1,48 V	600V wartości maksymalnej

Tryb zatrzymania wyników pomiarów

Naciskając przycisk FUNC./HOLD zatrzymujemy aktualny wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Na wyświetlaczu jako wskaźnik pojawia się symbol D.H.

Jeżeli chcemy ukończyć ten tryb, po prostu naciskamy ten przycisk jeszcze raz.

Symbol D.H znika.

Dotyczy trybów pomiaru napięcia, prądu i rezystancji.



Pomiar napięcia stałego (DC)

1. Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku „COM”, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$)).
2. Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $V \text{---}$.
3. Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego źródła albo obwodu.
4. Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.
Zostanie również wyświetlona polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Uwaga:

Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym albo uszkodzeniu miernika, do zacisków nie podłączamy napięcia przekraczającego 600 V.

Pomiar napięcia przemiennego (AC)

1. Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku „COM”, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$)).
2. Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $V \sim$.
3. Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego źródła albo obwodu.
4. Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.

Uwaga:

Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym albo uszkodzeniu miernika, do zacisków nie podłączamy napięcia przekraczającego 600 V.

Pomiar prądu przemiennego (AC)

1. Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie 2/20A~, 200/600A~ do pomiaru prądu przemiennego.
2. Naciskamy dźwignię i obejmujemy kleszczami mierzony przewód.
Sprawdzamy, czy cęgi są dobrze zamknięte. Uwaga:
 - a. Za każdym razem cęgi mogą obejmować tylko jeden przewód
 - b. Dla uzyskania dokładnego wyniku konieczne jest, aby przewód znajdował się po środku kleszczy.
 - c. Nie dotykamy żadnego przewodu ręką, ani inną częścią ciała.
 - d. Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.

Uwaga:

1. Przed rozpoczęciem pomiaru odłączamy wszystkie przewody pomiarowe od miernika.
2. Maks. zakres pomiarowy przyrządu dla prądu przemiennego wynosi 600 A. Pomiar większych wartości powoduje zwiększenie uchybu pomiaru.

Pomiar rezystancji

1. Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku COM, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$)).
2. Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie Ω .
3. Podłączamy przewody pomiarowe do badanego obiektu.
4. Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.

Uwaga:

1. Jeżeli rezystancja jest równa albo większa od 1 M Ω , to może potrwać kilka sekund, aż wynik pomiaru się ustabilizuje.
To jest normalne zjawisko przy pomiarze dużych rezystancji.
2. Jeżeli zaciski wejściowe są w stanie rozłączonego obwodu, wyświetlacz pokazuje wskaźnik przekroczenia zakresu OL.
3. Przed rozpoczęciem pomiarów odłączamy zasilanie mierzonego obwodu i starannie rozładujemy wszystkie kondensatory.

Badanie diody

1. Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku COM, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$)). (czerwony przewód pomiarowy jest dodatni+.)
2. Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$)). Następnie naciskamy przycisk FUNC./HOLD, aż na wyświetlaczu nie pojawi się symbol $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$.
3. Czerwony przewód pomiarowy podłączamy do anody mierzonej diody, a czarny przewód pomiarowy do katody.
4. Na wyświetlaczu odczytujemy orientacyjny spadek napięcia w kierunku przewodzenia diody.

Sprawdzanie ciągłości

1. Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku COM, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku $V\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$)). Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$)). Następnie naciskamy przycisk FUNC./HOLD, aż na wyświetlaczu nie pojawi się symbol $\cdot \cdot \cdot$)).
3. Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
4. Jeżeli rezystancja jest mniejsza od około 30 Ω , włączy się wbudowany brzęczyk.

Uwaga:

Przed rozpoczęciem pomiarów odłączamy zasilanie mierzonego obwodu i starannie rozładujemy wszystkie kondensatory.

Automatyczne wyłączenie zasilania

Jeżeli nie będziemy korzystać z przyrządu pomiarowego albo nie przekreślimy przełącznika obrotowego przez 15 minut, przyrząd automatycznie wyłączy się i przejdzie do stanu gotowości.

Stan gotowości przerywamy naciskając przycisk FUNC./HOLD albo przekreślając przełącznik obrotowy.


Jeżeli naciśniemy przycisk FUNC./HOLD aby przerwać tryb gotowości, a przełącznik obrotowy będzie w położeniu funkcji pomiaru napięcia, prądu albo rezystancji, to funkcja automatycznego wyłączenia nie będzie później aktywna.


KONSERWACJA

Obudowę czyścimy okresowo wilgotną ściereczką z delikatnym środkiem do mycia. Nie korzystamy z preparatów o działaniu ściernym albo z rozpuszczalników. Zanieczyszczenia albo wilgotność na zaciskach może wpłynąć na wartość mierzoną. Przy czyszczeniu zacisków postępujemy zgodnie z poniższymi krokami:

1. Wyłączamy miernik i odłączamy wszystkie przewody pomiarowe.
2. Wstrząśnięciem usuwamy wszystkie zanieczyszczenia, które znajdują się na zaciskach.
3. Czystą ściereczkę moczymy w spirytusie. Starannie czyścimy otoczenie każdego zacisku.

WYMIANA BATERII

Kiedy na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik rozładowanych baterii , to oznacza, że rozładowane baterie trzeba natychmiast wymienić.

 Przed wymianą baterii trzeba odłączyć końcówki pomiarowe od mierzonego obwodu

albo urządzenia. Przy Wymianie baterii najpierw odkręcamy wkręt mocujący osłonę baterii i zdejmujemy tę osłonę, potem wymieniamy rozładowane baterie na nowe tego samego typu i zwracamy uwagę na ich poprawną polaryzację przy wkładaniu. Osłonę zakładamy z powrotem i przykręcamy wkrętem.

Ostrzeżenie:

Przed otwieraniem obudowy albo zdejmowaniem osłony baterii odłączamy przewody pomiarowe od miernika i zdejmujemy cęgi z przewodu mierzonego.

Uwaga:

1. Zmiana treści tej instrukcji jest zastrzeżona bez uprzedzenia.
2. Nasza spółka nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty.
3. Treść tej instrukcji nie można wykorzystywać jako zastosowania przyrządu pomiarowego do jakiegokolwiek specjalnego przeznaczenia.

Pomoc techniczną można uzyskać u dostawcy:

EMOS spol. s r.o., Šifava 295/17, 750 02 Přerov I-Město, Czech Republic

Tego urządzenia nie mogą obsługiwać osoby (łącznie z dziećmi), których predyspozycje fizyczne, umysłowe albo mentalne oraz brak wiedzy i doświadczenia nie pozwalają na bezpieczne korzystanie z urządzenia, jeżeli nie są one pod nadzorem lubnie zostały poinstruowane w zakresie korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy dopilnować, żeby dzieci nie bawiły się tym urządzeniem.

Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o ZSEIE zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, chcąc pozbyć się sprzętu elektronicznego i elektrycznego, jest zobowiązany do oddania go do punktu zbierania zużytego sprzętu.

W sprzęcie nie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi. Masa sprzętu 156 g



Na wyrób została wydana Deklaracja Zgodności.



HU EM305A - LAKATFOGÓ MULTIMÉTER


Mielőtt az EM305A eszközt használatba veszi, figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót. Ki vannak benne emelve a különösen fontos részek, amelyekben a készülékkel való biztonságos munkáról van szó. Így elkerülheti az esetleges áramütést vagy a készülék meghibásodását. A lakatfogó multiméter a (CAT III 600V) kategóriába, a II. biztonsági osztályba és a 2. szennyezettségi szintbe tartozó elektronikus mérőkészülékekre vonatkozó IEC-61010 normának megfelelően készült.

Elektromosságra vonatkozó jelzések

~	váltakozó áram (AC)
—	egyenáram (DC)
⚠	figyelmeztetés - használat előtt tanulmányozza az útmutatót
⚠	áramütés veszélye
⚠	földelés
CE	megfelelőségi nyilatkozat (CE)
⊠	a készüléket kettős szigetelés és megerősített szigetelés védi

⚠ FIGYELEM

Különösen vegye figyelembe az alábbi instrukciókat:

- Mielőtt használatba veszi a multimétert, figyelmesen ellenőrizze, nincs-e a készülék meghibásodva. Amennyiben a készüléken látható meghibásodást talál, ne végezzen vele mérést! Ellenőrizze, nincs-e a multiméter felülete megkarcolódva és az oldalsó csatlakozások ragasztása nem lazult-e meg.
- Ellenőrizze a szigetelést a mérőszondákon és -pofákon. A szigetelés meghibásodása áramütést okozhat. A meghibásodott mérőszondákat vagy pofákat ne használja!
- Ne mérjen 600 V-nál nagyobb feszültséget vagy 600 A-nél nagyobb áramerősséget!
- A „COM” csatlakozónak mindig csatlakoztatva kell lennie a vonatkozó mérési földhöz.
- Amennyiben abnormális mérési eredményeket tapasztal, a multimétert ne használja. Ha nem biztos benne, mi a hiba oka, forduljon a szervizközponthoz.
- Ne mérjen a multiméter elülső paneljén és a pofákon feltüntetettnél magasabb feszültséget vagy áramerősséget. Ez áramütéshez és a készülék meghibásodásához vezethet!
- Használat előtt ellenőrizze, hogy a multiméter megfelelően működik-e. Teszteljen egy áramkört, amelyiknek ismeri az elektromos adatait.
- Mielőtt a multimétert csatlakoztatja az áramkörhöz, amelyet mérni szándékozik, kapcsolja ki az adott áramkör tápellátását.
- Ne használja és ne tárolja a multimétert magas hőmérsékletű, poros, nedves környezetben. Nem javasoljuk továbbá a készüléket olyan környezetben sem használni, ahol erős mágneses mező fordul elő, vagy ahol robbanás- vagy tűzveszély áll fenn.
- Elemek vagy a multiméter más alkatrészeinek cseréjekor ugyanolyan típusú és specifikációjú cserealkatrészeket használjon. A cserét csak kikapcsolt és kihúzott multiméter esetén hajtsa végre!
- Ne változtassa meg és semmiféleképpen ne módosítsa a multiméter belső áramköreit!
- Különös óvatossággal végezze a mérést 10 V AC rms-t, 42 V csúcsot vagy 60 V DC-t meghaladó feszültség esetén. Áramütés veszélye fenyeget!
- A mérőtűskék kezelésekor figyeljen arra, hogy csak az ujjvédő perem mögött fogja meg őket.
- Áramütés veszélyének elkerülése érdekében ne érjen hozzá a kezével vagy bőrével csupasz vezetőhöz.
- Mielőtt kinyitja a multiméter fedelét, szakítsa meg a csatlakozást a mérőtűskék és a tesztelt áramkör között.
- Ne végezzen mérést, ha a multiméter fedele le van véve vagy ki van lazítva.
- Amint a kijelzőn megjelenik a lemerült elem ikonja, , cserélje ki az elemeket.

Ellenkező esetben a további mérések pontatlanok lehetnek.

CAT III – a III. mérési kategória házi környezetben való mérésre való.

Például hálózatok, biztosítékok, elektromos szerelvények, beleértve a vezetékeket, áramvezető síneket, elosztódobozokat, kapcsolókat, konnektorokat, továbbá ipari célú berendezések és néhány egyéb berendezés, pl. stabil szerelvényekhez tartósan rögzített stacionárius motorok mérése. Ne használja a készüléket IV. mérési kategóriában való mérésre.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az EM305A multimétert csak az alábbiakban megadottak szerint használja. Különben kárt okozhat a készülékben vagy saját egészségében. Vegye figyelembe az alábbi utasításokat:

- Mielőtt ellenállást, diódát vagy áramerősséget mér, húzza ki az áramkört az energiaforrásból és süsse ki a magasfeszültségű kondenzátorokat.
- A mérés előtt győződjön meg róla, hogy a tartomány körkapcsolója megfelelő állásban van. Semmiképpen se módosítsa a mérési tartományt (a mérésprogram körkapcsolójának elforgatásával) a mérés folyamán! Ez a készülékben meghibásodást okozhat.
- Ha áramerősséget mér, kapcsolja ki az áramkör tápellátását, mielőtt a multimétert csatlakoztatja hozzá.

A készülék leírása

Az EM305A lakatfogó multiméter 3,5-jegyű kijelzőjével azon kompakt készülékek sorába tartozik, melyek feladata egyenfeszültség és váltófeszültség, váltóáramú áramerősség, ellenállás mérése, diódák tesztelése, valamint vezetőképesség és áramkörök akusztikus vizsgálata.

A multiméter az értékek méréseire beépített méréstartományval rendelkezik. Jelzi a mérési tartomány át lépését. Automatikus kikapcsolás funkcióval rendelkezik. A multiméter védelmet biztosít túlterhelés ellen és tájékoztat róla, ha az elem lemerülőben van.

Ideálisan használható az EM305A multiméter pl. műhelyekben, laboratóriumokban és a háztartásban.

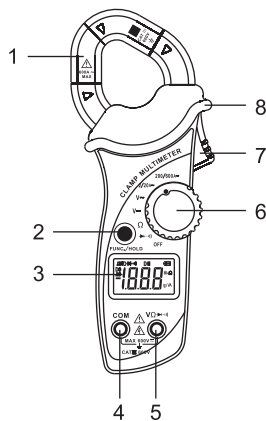
Műszaki paraméterek

Kijelző:	LCD, 1999 (3,5-jegyű) a polaritás automatikus kijelzésével
Mérési módszer:	kettős csökkenő integráció A/D átalakítóval
Olvási sebesség:	3x másodpercenként
A pofák nyílástávolsága:	25 mm
Max. mérhető vezet:	Ø 25 mm
Üzemi hőmérséklet:	0 °C - 40 °C < 75 %
Tárolási hőmérséklet:	-20°C - 50°C, relatív páratartalom < 85 %
Tápellátás:	2x 3 V CR2032
Gyenge elem jelzése:	elem szimbólum megjelenítésével a kijelzőn
A tartomány túllépésének kijelzése:	„OL” szám ábrázolása az LCD-n
Mérési kategória:	CAT III (600 V)
Méreték és tömeg:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (elemekkel együtt)

TARTOZÉKOK:

Kézikönyv:	1 darab
Próbavezeték:	1 pár
Elemek:	2 db CR2032, 3 V

A multiméter előlnézet



1. Pofák

A vezető befogására szolgálnak áramerősség mérésekor.

2. FUNC./HOLD nyomógomb (az adatok megtartása a kijelzőn)

A „mérés adatok megtartása” üzemmódba való belépésre, illetve az

üzemmódból való kilépésre való (a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérése vonatkozik). A diódateszt és a folytonossági teszt közötti átkapcsolásra szolgál, ha a forgatható kapcsoló $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$ állásban van.

3. Kijelző

3,5-jegyű LCD kijelző, max. 1999 mérési adattal.

4. „COM” csatlakozó

Csatlakozó a fekete (negatív) próbavezetőhöz.

5. Csatlakozó $\sqrt{\Omega}$ $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$

Csatlakozó a piros (pozitív) próbavezetőhöz.

6. Forgatható kapcsoló

A kívánt funkció kiválasztására, valamint a mérőeszköz be- és kikapcsolására szolgál.

Amikor a mérőeszközt nem használja, állítsa ezt a forgatható kapcsolót kikapcsolt OFF állapotba.

7. Kar

A pofák nyitására és zárására szolgál.

8. Védőperem

Arra szolgál, hogy védje az ujjakat a tesztelt vezetőhöz való hozzáértéstől. Ne fogja meg a mérőkészülék ezen a peremen túl.

Beépített hangjelzés:

A FUNC./HOLD gomb megnyomásakor a hangjelző bekapcsol, amennyiben ennek a gombnak a funkciója aktív.

Mielőtt a mérőkészülék automatikusan kikapcsol, kiad 5 rövid sipoló hangot, később 1 perc múlva sipol egy hosszút, majd automatikusan kikapcsol. Megjegyzés:

Ha 2/20A~ áramtartomány van beállítva, a hangjelző inaktív.

Mérési pontosság

A pontosság 18 °C ~ 28 °C hőmérsékleten és < 75 % relatív páratartalom mellett van megadva, és a gyártási kalibrálástól számított 1 évig érvényes.

A pontosság meghatározása az alábbi formában történik:

\pm ([a készülék adatainak %-a]+[a legalacsonyabb érvényes számjegyek száma])

Egyenfeszültség (DC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
200 mV	0,1 mV	\pm (0,5% + 5)	600V effektív
2 V	1 mV	\pm (0,8% + 5)	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	\pm (1% + 5)	

Bemeneti impedancia: 10 M Ω

Δ Max. megengedett bemeneti feszültség: 600 V DC

Váltakozó feszültség (AC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
2 V	1 mV	\pm (1,2% + 5)	600V effektív
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	\pm (1,5% + 5)	

Bemeneti impedancia: 10 M Ω

Frekvenciatartomány: 40 Hz – 400 Hz

Δ Max. megengedett bemeneti feszültség: 600V ef.

Válasz: átlagos, a szinuszfolyamat effektív értékére kalibrálva

Váltakozó áram (AC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
2 A	0,001 A	\leq 0,4A \pm (6% + 20)	600 A effektív
		$>$ 0,4A \pm (5% + 10)	
20 A	0,01 A	\leq 4A \pm (4% + 10)	
		$>$ 4A \pm (3% + 8)	
200 A	0,1 A	\pm (2,5% + 5)	
600 A	1 A		

Frekvenciatartomány: 50 Hz – 60 Hz

Δ Max. megengedett bemenő áramerősség: 600 A Válasz: átlagos, a szinuszfolyamat effektív értékére kalibrálva

Ellenállás

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
200 Ω	100 M Ω	\pm (1,2% + 5)	600V csúcs
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω	\pm (1,0% + 5)	
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω	\pm (1,2% + 5)	
20 M Ω	10 k Ω	\pm (1,5% + 5)	

Áramkör folytonosságának vizsgálata

Tartomány	Felbontás	Leírás	Túlterhelés elleni védelem
$\cdot \cdot \cdot$	100m Ω	Amennyiben az ellenállás kisebb, mint kb. 30 Ω , a hangjelzés bekapcsol.	600V csúcs

Megjegyzés:

Ha az ellenállás értéke 30 Ω és 100 Ω között van, nem biztos, hogy bekapcsol a hangjelzés.

Ha az ellenállás nagyobb, mint 100 Ω , a hangjelzés nem kapcsol be.

Diódateszt

Tartomány	Felbontás	Leírás	Túlterhelés elleni védelem
$\rightarrow \cdot$	1 mV	Megjeleníti a megközelítőleges feszültségvesztéseget a dióda engedélyezett irányában. Feszültség nyílt áramkör esetén: Mintegy 1,48 V	600V csúcs

Mérési adatok megtartása üzemmódban

A FUNC./HOLD gomb megnyomásával az aktuális mérési adatot megtarthatja a kijelzőn.

A kijelzőn D.H. felirat jelenik meg.

Ha ki akar lépni ebből az üzemmódból, egyszerűen nyomja meg ezt a gombot újra.

A D.H. felirat eltűnik.

Ez a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérési üzemmódról vonatkozik.

Egyenfeszültség (DC) mérése

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a „COM” csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a $\sqrt{\Omega}$ $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$ csatlakozóhoz.

2. Állítsa a forgatható kapcsolót $\sqrt{\sim}$ állásba.

3. Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő forráshoz vagy áramkörhöz.

4. A mért érték megjelenik a kijelzőn.

Megjelenik a piros próbavezető csatlakozásának polaritása.

Megjegyzés:

Az elektromos árammal való érintkezés vagy a mérőkészülék meghibásodásának elkerülése érdekében ne kapcsoljon a csatlakozóra 600 V-ot meghaladó feszültséget.

Váltakozó feszültség (AC) mérése

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a „COM” csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a $\sqrt{\Omega}$ $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$ csatlakozóhoz.

2. Állítsa a forgatható kapcsolót $\sqrt{\sim}$ állásba.

3. Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő forráshoz vagy áramkörhöz.

4. A mért érték megjelenik a kijelzőn.

Megjegyzés:

Az áramút vagy a mérőkészülék meghibásodásának elkerülése érdekében ne kapcsoljon a csatlakozóra 600 V-ot meghaladó feszültséget.

Váltóáramerősség (AC) mérése

1. Állítsa a forgatható kapcsolót 2/20A~-, 200/600A~ állásba a váltóáramerősség méréséhez.

2. Nyomja meg a kart és fogja be a pofákba a mérendő vezetőt. Ellenőrizze, hogy a pofák teljesen bezárultak-e. Megjegyzés:

a. Egyszerre csak egy vezetőt szabad befogni.

b. A pontos mérési adatok elérése érdekében a vezetőt a pofák közepére kell helyezni.



- c. Egyetlen vezetőt se érintsen a kezével vagy a bőrével.
- 4. A mért érték megjelenik a kijelzőn.

Megjegyzés:

1. A mérés megkezdése előtt minden próbavezetőt húzzon ki a mérőkészülékből.
2. A mérőkészülék max. mérési tartománya váltakozóáramú áramerősség esetén 600 A. Ennél magasabb értékek mérése nagyobb mérési hibával járhat.

Ellenállás mérése

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a **VΩ▶(•)⏏** csatlakozóhoz.
2. Állítsa a forgatható kapcsolót **Ω** állásba.
3. Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő tárgyhoz.
4. A mért érték megjelenik a kijelzőn.

Megjegyzés:

1. Ha az ellenállás egyenlő vagy nagyobb, mint $1M\Omega$, eltart néhány másodpercig, míg az érték stabilizálódik. Ez normális magas ellenállások mérésekor.
2. Amennyiben a bemenő csatlakozók szétkapcsolt áramkör állapotában vannak, a kijelzőn megjelenik az OL - tartomány túllépését jelző indikátor.
3. A mérés megkezdése előtt szüntesse meg a mért áramkör tápellátását és gondosan süssön ki minden kondenzátort.

Diódaviszsgálat

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a **VΩ▶(•)⏏** csatlakozóhoz. (a piros próbavezető a pozitív +).
2. Állítsa a forgatható kapcsolót **▶(•)⏏** állásba. Ismét nyomja meg a FUNC./HOLD gombot, amíg meg nem jelenik a kijelzőn a **▶(•)⏏** jel.
3. Csatlakoztassa a piros próbavezetőt a mért dióda anódjához, a fekete próbavezetőt pedig a dióda katódjához.
4. A kijelzőről olvassa le a megközelítőleges feszültségvesztésért a dióda engedélyezett irányában.

Áteresztőképesség vizsgálata

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a **VΩ▶(•)⏏** csatlakozóhoz. Állítsa a forgatható kapcsolót **▶(•)⏏** állásba. Ismét nyomja meg a FUNC./HOLD gombot, amíg meg nem jelenik a kijelzőn a **(•)⏏** jel.
3. Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő áramkörhöz.
4. Amennyiben az ellenállás kisebb, mint kb. 30 Ω, a beépített hangjelző bekapcsol.

Megjegyzés:

A vizsgálat megkezdése előtt szüntesse meg a mért áramkör tápellátását és gondosan süssön ki minden kondenzátort.

A tápellátás automatikus kikapcsolása

Ha a mérőkészüléket 15 percig nem használja, vagy a forgatható kapcsolót nem forgatja, a mérőkészülék automatikusan kikapcsol és nyugalmi módba megy át.

A mérőkészülék nyugalmi módját a FUNC./HOLD gomb megnyomásával vagy a kapcsoló elforgatásával szüntetheti meg.


Amennyiben a FUNC./HOLD gombot nyomja meg a nyugalmi mód megszüntetéséhez, a forgatható kapcsoló pedig feszültség-, áramerősség- vagy ellenállásmérés állásban van, az automatikus kikapcsolás funkció a továbbiakban nem lesz aktív.

KARBANTARTÁS

Rendszeresen tisztítsa a tokot nedves ronggyal és finom tisztítószerrel. Ne használjon súrolóanyagot vagy oldószert. Bármifajta szennyeződés vagy nedvesség a csatlakozókon befolyásolhatja a mérési adatokat. A csatlakozók tisztításakor kövesse az alábbi lépéseket:

1. Kapcsolja ki a mérőkészüléket és húzzon ki minden próbavezetőt.
2. Rázással távolítson el a csatlakozókon található minden szennyeződést.
3. Nedvesítsen meg egy tiszta rongyot alkohollal. Alaposan tisztítsa meg az összes csatlakozó környékét.

ELEMCSERE

Ha a kijelzőn megjelenik a gyenge elem  szimbólum, az elem gyenge, és azonnal ki kell cserélni.

⚠ Az elem kivétele előtt a mérőtűskéket el kell távolítani a mérendő áramkörrel vagy készülékről. Elemcsere esetén először csavarja ki az elemfedél csavarját és vegye le a fedelet, majd cserélje ki a lemerült elemet azonos típusú új elemekkel, miközben ezeket beteszi, figyeljen a helyes polarításra! Helyezze vissza a fedelet és csavarja vissza a csavart.

Figyelmeztetés:

A tok kinyitása vagy az elemfedél levétele előtt távolítsa el a próbavezetőket a mérőkészülékből és a pófákat a mérendő vezetőről.

MEGJEGYZÉS

1. Ezen kézikönyv figyelmeztetés nélküli megváltoztatásának jogát fenntartjuk.
2. Cégünk nem vállal felelősséget semmiféle veszteségért.
3. Ezen kézikönyv tartalma nem jogosítja fel a felhasználót a mérőkészülék bármely speciális célra történő felhasználására.

Műszaki támogatás a forgalmazónál kapható:

EMOS spol. s r.o., Šířava 295/17, 750 02 Přerov I-Město, Czech Republic

A készüléket ne használják csökkent fizikai, szellemi vagy érzékszervi képességekkel, ill. korlátozott tapasztalattal és ismeretekkel rendelkező személyek (beleértve a gyerekeket is), amennyiben nincs mellettük szakszerű felügyelet, ill. nem kaptak a készülék kezelésére vonatkozó útmutatásokat a biztonságukért felelős személytől. A gyerekeknek felügyelet alatt kell lenniük annak biztosítása érdekében, hogy nem fognak a berendezéssel játszani.

A készüléket és az elemeket élettartamuk lejártá után ne dobja a vegyes háztartási hulladék közé, használja a szelektív hulladékgyűjtő helyeket. A termék megfelelő megsemmisítésének biztosításával hozzájárul a környezetet és az emberi egészséget károsító hatások elleni védekezéshez. Az anyagok újrafeldolgozásával megőrizhetők természeti erőforrásaink. A termék újrafeldolgozásáról részletesen tájékozódhat a települési önkormányzatnál, a helyi hulladékfeldolgozóznál, vagy a boltban, ahol a terméket vásárolta.



15. 8. 2005

A termék megfelelőségi nyilatkozattal rendelkezik.



SI EM305A – KLEŠČNI MULTIMETER

Preden začnete uporabljati EM305A, si pozorno preberite ta navodila za uporabo. V njih so poudarjena posebej pomembna mesta z navodili o načinih varnega dela s to napravo. S tem lahko preprečite možnost poškodbe z električnim tokom ali poškodbo naprave.


Kleščni multimeter je bil izdelan v skladu z normo IEC-61010 ki se nanaša na elektronske merilne naprave, ki spadajo v kategorijo (CAT III 600V), v varnostni razred II in so na ravni onesaževanja 2.

Električni znaki

~	izmenični tok (AC)
—	enosmerni tok (DC)
⚠	opozorilo – pred uporabo preučite navodila
⚠	nevarnost poškodbe z električnim tokom
⊥	ozemljitev
CE	izjava o skladnosti (CE)
□	naprava je zaščiten z dvojno izolacijo in ojačeno izolacijo

⚠ OPOZORILA

Upoštevajte predvsem naslednja navodila:

- Preden začnete uporabljati multimeter pozorno preverite, da naprava ni poškodovana. Če na napravi opazite očitno poškodbo, ne izvajajte meritev! Preverite, da površina ni odrgnjena in da bočne povezave niso razvezane.
- Preverite tudi izolacijo na merilnih sondah. Ob poškodbi izolacije obstaja nevarnost poškodbe z električnim tokom. Ne uporabljajte poškodovanih merilnih sond ali čeljusti!
- Ne merite višje napetosti od 600 V, ali tok, ki je višji od 600 A!
- Vhod „COM“ mora biti vedno priključen na odnosno merilno podlago.
- Če dobite nenavadne rezultate merjenja, multimetra ne uporabljajte. Lahko gre za prekinjeno varovalko. Če niste prepričani v vzrok napake, kontaktirajte servisni center.
- Ne merite z multimetrom višjih napetosti in tokov, kot so označeni na sprednjem panelu multimetra. Obstaja nevarnost poškodbe z električnim tokom in poškodbe multimetra!
- Pred uporabo preverite, ali multimeter deluje pravilno. Preverite tokokrog, za katerega poznate električne vrednosti.
- Preden multimeter priključite na tokokrog, katerega tok nameravate meriti, izključite napajanje danega tokokroga.
- Ne uporabljajte ali skladiščite multimetra v okolju z visoko temperaturo, prašnostjo in vlažnostjo. Ne priporočamo uporabe naprave v okolju, kjer obstaja močno magnetsko polje ali kjer obstaja nevarnost eksplozije ali požara.
- Ob zamenjavi baterije, ali drugega dela multimetra, uporabite nadomestne dele enakega tipa in specifikacije. Zamenjavo izvedite vedno ob izključenem multimetru!
- Ne spreminjajte ali ne prilagajajte na kakršen koli način notranjih tokokrogov multimetra!
- Posebej pazite na merjenje napetosti višje od 30 V AC rms, 42 V koničnih ali 60 V DC. Obstaja nevarnost poškodbe z električnim tokom!
- Če uporabljate merilne konice, pazite, da jo uporabljate šele za zaščito za prsti.
- Da bi preprečili udarec z električnim tokom, ne dotikajte se z roko ali podlago nobenih golih prevodnikov.
- Izključite merilne konice od testiranega tokokroga preden odprete pokrov multimetra.
- Ne izvajajte nobenih merjenj, če je pokrov multimetra odstranjen ali sproščen.
- Ko se na zaslonu prikaže ikona izpraznjene baterije, , baterije zamenjajte.

V nasprotnem primeru niso pozneje opravljena merjenja lahko natančna. CATIII – kategorija merjenja III je predvidena za merjenje v hišni instalaciji. Primer so merjenja na vodih, varovalih, elektroinstalacijah, skupaj s kablji, zbiralk, povezovalnih omar, stikal, vtičnic, naprav za industrijsko uporabo in nekaterih drugih naprav npr. stacionarni motorji s trajno priključljivo na trdne instalacije.

Naprave ne uporabljajte za merjenje v merilni kategoriji IV.

⚠ OPOZORILA

Multimeter EM305A uporabljajte le tako, kot je navedeno spodaj. V nasprotnem primeru lahko povzroči škodo na napravi ali vašem zdravju. Pazite na naslednja navodila:

- Preden izmerite upor, diode ali tok, izključite tokokroge od virov energije in izpraznite visoko napetostne kondenzatorje.

- Pred merjenjem preverite, ali je krožno stikalo velikosti merjenja nastavljeno v pravi položaj. V nobenem primeru ne izvajajte nikakršnih sprememb v merilni velikosti (z obračanjem krožnega stikala programov merjenja) tekom merjenja! Lahko nastane škoda na napravi.
- Če boste merili tok, izključite napajanje tokokroga preden, na njega priključite multimeter.

Opis naprave

Kleščni multimeter EM305A je iz linije kompaktnih naprav s 3,5 numeričnim zaslonom, ki so namenjeni merjenju enosmerne in izmenične napetosti, enakosmernega toka, upora, testiranje diod in zvočne preizkuse prevodnosti in tokokrogov.

Multimeter je opremljen s samodejnim obsegom za merjenje vrednosti. Opozarja na preseganje merjenega obsega. Ima funkcijo samodejne izključitve. Multimater nudí zaščito pred preobremenitvijo in informira o nizkem stanju baterije.

Idealna uporaba multimetra EM305A je npr. v delavnicah, laboratorijih in gospodinjstvih.

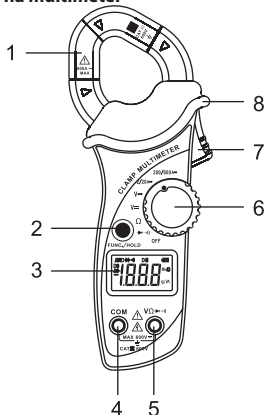
Tehnični parametri


Zaslon:	LCD, 1999 (3,5 številčni) z samodejnim kazalcem polarnosti dvojna sestopna integracija A/D s prevodnikom
Metoda merjenja:	2 – 3× na sekundo
Hitrost branja:	25 mm
Razpon čeljusti:	Ø 25 mm
Maks. merljivi prevodnik:	0 °C do 40 °C < 75 %
Delovna temperatura:	-20°C do 50°C, relativna vlažnost < 85 %
Skladišna temperatura:	2× 3 V CR2032
Napajanje:	indikacija s pomočjo simbola baterije na zaslonu
Prazna baterija:	Indikacija preseganja obsega: prikaz številke „OL“ na LCD
Indikacija preseganja obsega:	CAT III (600 V)
Kategorija merjenja:	190 × 76 × 36 mm; 160 g (skupaj z baterijami)
Dimenzije in masa:	

PRIBOR

Priročnik:	1 kos
Preizkusni prevodniki:	1 par
Bateriji:	2 kosa CR2032, 3 V

Čelni pogled na multimeter



1. Čeljusti
Uporabljajo se za prijem prevodnika merjenega toka.
2. Tipka FUNC./HOLD (pridrzanje podatka na zaslonu)
Uporablja se za vstop v režim pridrzanje podatka merjenja ali za dokončanje tega režima (velja za režime merjenja napetosti, toka in upora). Uporablja se za preklon med funkcijo test diod ali test kontinuitete, ko je vrtljivo stikalo v položaju .
3. Zaslon
3,5 številčni LCD zaslon z maks. podatkom merjenja 1999.

4. Vhod "COM"

Priključni vhod za črni (negativni) preizkusni prevodnik.

5. Vhod $V\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)

Priključni vhod za rdeči (pozitivni) preizkusni prevodnik.

6. Vrtljivo stikalo

Uporablja se za izbiro zelene funkcije in tudi za vklop ali izklop merilne naprave.

Če naprave ne uporabljate, nastavite to vrtljivo stikalo v izklopljen položaj OFF.

7. Ročica

Uporablja se za odpiranje in zapiranje čeljusti.

8. Zaščita prijema

Namenjena je zaščiti prstov pred dotikom prevodnika, ki ga preizkušate. Ne držite naprave v mestih za to zaščito prijema.

Vgrajeno brenčalo:

Pri pritisku tipke FUNC./HOLD se brenčalo vklopi, če je funkcija te tipke aktivna.

Preden se merilna naprava samodejno izklopi, odda 5 kratkih piskov, pozneje čez 1 minuto oddal dolg pisk in potem se samodejno izklopi.

Opomba:

Če je nastavljen obseg toka 2/20A~, brenčalo ni aktivno.

Natančnost merjenja

Natančnost je zagotovljena za dobo enega leta od kalibracije naprave pri 18 °C do 28 °C ob relativni vlažnosti do 75 %.

Specifikacija natančnosti ima naslednjo obliko:

$\pm(\% \text{ podatki naprave}) + [\text{številno najnižjih veljavnih števil}]$

Enakosmerna napetost (DC)

Obseg	Ločljivost	Natančnost	Zaščita proti preobremenitvi
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5\% + 5)$	600V rms efektivno
2 V	1 mV	$\pm (0,8\% + 5)$	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Vhodna impedanca: 10 M Ω

Δ Maks. dovoljena vhodna napetost: 600 V DC

Izmenična napetost (AC)

Obseg	Ločljivost	Natančnost	Zaščita proti preobremenitvi
2 V	1 mV	$\pm (1,2\% + 5)$	600V efektivno
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Vhodna impedanca: 10 M Ω

Frekvenčni obseg: 40 Hz – 400 Hz

Δ Maks. dovoljena vhodna napetost: 600V ef.

Odziv: povprečni, umerjen na efektivno vrednost sinusnega poteka

Izmenični tok (AC)

Obseg	Ločljivost	Natančnost	Zaščita proti preobremenitvi
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$	600 A efektivno
		$> 0,4A \pm (5\% + 10)$	
20 A	0,01 A	$\leq 4A \pm (4\% + 10)$	
		$> 4A \pm (3\% + 8)$	
200 A	0,1 A	$\pm (2,5\% + 5)$	
600 A	1 A		

Frekvenčni obseg: 50 Hz – 60 Hz

Δ Maks. dovoljeni vhodni tok: 600 A Odziv: povprečni, umerjen na efektivno vrednost sinusnega poteka

Upor

Obseg	Ločljivost	Natančnost	Zaščita proti preobremenitvi
200 Ω	100 m Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	600V trenutno
2 k Ω	1 Ω	$\pm (1,0\% + 5)$	
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω	$\pm (1,5\% + 5)$	

Test prevodnosti tokokrogov

Obseg	Ločljivost	Opis	Zaščita proti preobremenitvi
$\bullet \rightarrow \bullet$)	100m Ω	Če bo upor manjši kot pribl. 30 Ω , brenčalo se vklopi.	600V trenutno

Opomba:

Ko je upor med 30 Ω in 100 Ω , brenčalo se lahko vklopi ali pa ne.

Ko je upor višji kot 100 Ω , brenčalo se ne vklopi.

Test diod

Obseg	Ločljivost	Opis	Zaščita proti preobremenitvi
$\rightarrow \bullet$	1 mV	Prikaže se približen padec napetosti v prehodni smeri diode. Napetost ob odprtem krogu: Približno 1,48 V	600V trenutno

Režim pridržanja podatka merjenja

S pritiskom tipke FUNC./HOLD pridržite aktualen podatek merjenja na zaslonu.

Na zaslonu se kot indikator prikaže simbol D.H.

Če želite ta režim končati, enostavno pritisnite ponovno to tipko. Simbol D.H izgine.

Velja za režime merjenja napetosti, toka in upora.

Merjenje enosmerne (DC) napetosti

1. Priključite črni preizkusni prevodnik v vhod „COM“ in rdeči preizkusni prevodnik v vhod $V\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)

2. Vrtljivo stikalo nastavite v položaj $V\text{---}$.

3. Preizkusne prevodnike priključite na merjeni vir ali tokokrog.

4. Namerjena vrednost se prikaže na zaslonu.

Prikaže se tudi polarnost priključitve rdečega preizkusnega prevodnika.

Opomba:

Za preprečitev udara č električnim tokom ali poškodovanja merilne naprave ne priključujte na vhode napetosti višje kot 600 V.

Merjenje izmenične (AC) napetosti

1. Priključite črni preizkusni prevodnik v vhod „COM“ in rdeči preizkusni prevodnik v vhod $V\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)

2. Vrtljivo stikalo nastavite v položaj $V\sim$.

3. Preizkusne prevodnike priključite na merjeni vir ali tokokrog.

4. Namerjena vrednost se prikaže na zaslonu.

Opomba:

Za preprečitev udara č električnim tokom ali poškodovanja merilne naprave ne priključujte na vhode napetosti višje kot 600 V.

Merjenje izmeničnega (AC) toka

1. Vrtljivo stikalo nastavite v položaj 2/20A~, 200/600A~ za merjenje izmeničnega toka.

2. Pritisnite ročico in merjeni prevodnik primate s čeljustmi. Preverite, ali so čeljusti popolnoma zaprte. Opomba:

a. Vsakič je s čeljustmi prijet le en prevodnik.

b. Da bi dobili natančen podatek, mora biti prevodnik sredi čeljusti.

c. Ne dotikajte se nobenega prevodnika z roko ali kožo.

4. Namerjena vrednost se prikaže na zaslonu.

Opomba:

1. Pred začetkom merjenja izključite vse preizkusne prevodnike iz merilne naprave.

2. Maks. merilni obseg merilne naprave za izmenični tok je 600 A. Merjenje višjih vrednosti ima kot posledico večjo napako merjenja.

Merjenje upora

1. Priključite črni preizkusni prevodnik v vhod COM in rdeči preizkusni prevodnik v vhod $V\Omega$.
2. Vrtljivo stikalo nastavite v položaj Ω .
3. Preizkusne prevodnike priključite na merjeni predmet.
4. Namerjena vrednost se prikaže na zaslonu.

Opomba:

1. Če je uporaven ali večji kot $1M\Omega$, lahko nekaj sekund traja, preden se podatek stabilizira.
To je za merjenje visokih uporov normalno.
2. Če so vhodni vhodi v stanju ve izključenega tokokroga, zaslon prikaže indikator presegeganja obsega OL.
3. Pred začetkom merjenja izključite tokokroge od virov energije in izpraznite visoko napetostne kondenzatorje.

Preizkus diode

1. Priključite črni preizkusni prevodnik v vhod COM in rdeči preizkusni prevodnik v vhod $V\Omega$.
(rdeči preizkusni prevodnik je pozitiven +.)
2. Vrtljivo stikalo nastavite v položaj \rightarrow .
3. Nato pritisnite tipko FUNC./HOLD, dokler se na zaslonu ne prikaže simbol \rightarrow .
3. Priključite rdeči preizkusni prevodnik na anodo merjene diode in črni prevodnik na katodo.
4. Na zaslonu preberite približen padec napetosti v prehodni smeri diode.

Preizkus prehodnosti

1. Priključite črni preizkusni prevodnik v vhod COM in rdeči preizkusni prevodnik v vhod $V\Omega$.
2. Vrtljivo stikalo nastavite v položaj \rightarrow . Nato pritisnite tipko FUNC./HOLD, dokler se na zaslonu ne prikaže simbol \rightarrow .
3. Preizkusne vodnike priključite na merjeni tokokrog.
4. Če je upor manjši kot pribl. 30Ω , vgrajeno brenčalo se vklopi.

Pred začetkom merjenja izključite tokokroge od virov energije in izpraznite visoko napetostne kondenzatorje.

Samodejni izklop napajanja

Če ne boste merilne naprave uporabljali ali ne boste obrnili vrtljivega stikala v 15 minutah, merilna naprava se samodejno izklopi in prestavi v stanje režima pripravljenosti.

Režim stanja pripravljenosti merilne naprave ukinite s pritiskom tipke FUNC./HOLD ali s obrnitvijo stikala.


Če pritisnete tipko FUNC./HOLD za ukinitve režima stanja pripravljenosti in vrtljivo stikalo bo v položaju funkcije merjenje napetosti, toka ali upora, funkcija samodejnega izklopa ne bo nadalje aktivna.


VZDRŽEVANJE

Ohišje multimetra čistite redno z vlažno krpico in blagim čistilnim sredstvom. Ne uporabljajte raztopin ali brusilnih sredstev. Umazanija ali vlaga v vhodih lahko vplivajo na podatke merjenja. Pri čiščenju vhodov postopajte po spodaj navedenih korakih:

1. Merilno napravo izklopite in izključite vse preizkusne prevodnike.
2. S tresenjem odstranite vso umazanijo, ki se v vhodih pojavljajo.
3. Čisto krpico namočite v etanol. Temeljito očistite okolje vsakega vhoda.

ZAMENJAVA BATERIJ

Ko se na zaslonu prikaže indikator izpraznjenih baterij , je bateriji, ki sta izpraznjeni treba takoj zamenjati.

 Pred zamenjavo baterij morajo biti merilne konice izključene od merjenega tokokroga ali naprave. Pri zamenjavi baterij najprej odvijte vijak pokrova za baterije in snemite pokrov, nato zamenjajte izpraznjene baterije z novimi baterijami enakega tipa in pri tem pazite na pravilno polarnost pri vlaganju le-teh. Pokrov natakните nazaj in vijak privijte.

Opozorilo:

Pred odprtjem ohišja ali snetjem pokrova za baterije izključite preizkusne prevodnike od merilne naprave in odstranite čeljusti iz merjenega prevodnika.

Opomba:

1. Sprememba tega priročnika je pridržana brez opozorila.
2. Naša družba ne prevzema nobene odgovornosti za kakršnekoli izgube.
3. Vsebine tega priročnika ni možno uporabiti kot dovoljenje za uporabo merilne naprave za kakršnokoli posebno uporabo.

Tehnično podporo je možno dobiti pri dobavitelju:

EMOS spol. s r.o., Šifava 295/17, 750 02 Píerov I-Město, Czech Republic

Naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno otrok), ki jih fizična, čutna ali mentalna nesposobnost ali pomanjkanje izkušenj, in znanj ovirajo pri varni uporabi naprave, če pri tem ne bodo nadzorovane, ali če jih o uporabi naprave ni poučila oseba, ki je odgovorna za njihovo varnost. Nujen je nadzor nad otroki, da bo zagotovljeno, da se ne bodo z napravo igrali.

Izdelka in baterij po koncu življenjske dobe ne odlagajte med mešane komunalne odpadke, uporabite zbirna mesta ločenih odpadkov. S pravilno odstranitvijo izdelka boste preprečili negativne vplive na človeško zdravje in okolje. Reciklaža materialov prispeva varstvu naravnih virov. Več informacij o reciklaži tega izdelka vam ponudijo upravne enote, organizacije za obdelavo gospodinjstskih odpadkov ali prodajno mesto, kjer ste izdelek kupili.

Za ta izdelek je bil izdan Certifikat o skladnosti.



13. 8. 2005

RS|HR|BA EM305A – STRUJNA KLIJEŠTA

Prije nego što počnete koristiti EM305A, pažljivo pročitajte ove upute. Naročito značajni odjeljci, koji se bave sigurnošću u radu sa uređajem, posebno su istaknuti. Ovako ćete izbjeći moguće povrede od električne struje ili oštećenje uređaja.


Strujna klijesta napravljena su prema standardu IEC-61010 koji važi za digitalne mjerne instrumente, koji spadaju u kategoriju (CAT III 600V), u klasu sigurnosti II, a za razinu zagađenja 2.

Električni simboli

~	izmjenična struja (AC)
—	istosmjerna struja (DC)
⚠	upozorenje - prije uporabe proučite upute
⚡	opasnost od strujnog udara
⊥	uzemljenje
CE	izjava o sukladnosti (CE)
□	uređaj je zaštićen dvostrukom izolacijom i ojačanom izolacijom

MJERE OPREZA

Vodite računa prije svega o sljedećem:

- Prije nego počnete rabiti strujna klijesta, pažljivo provjerite, nije li uređaj oštećen. Ukoliko na uređaju utvrdite očita oštećenja, nemojte vršiti mjerenja! Provjerite, nije li površina strujnih klijesta izgrebena i nisu li bočni spojevi popustili.
- Provjerite izolaciju na mjernim vezicama i čeljustima. Pri oštećenju izolacije prijeti opasnost od povrede električnom strujom. Oštećene mjerne veze ili čeljusti nemojte koristiti!
- Nemojte mjeriti napone veće od 600 V, niti struje veće od 600 A!
- Klema „COM“ mora uvijek biti priključena na uzemljenje u odnosu na koje se mjeri napon.
- Ustanovite li nenormalne rezultate mjerenja, nemojte dalje koristiti strujna klijesta. Ukoliko niste sigurni u razlog kvara, kontaktirajte servisni centar.
- Nemojte mjeriti napone i struje, veće od onih koji su navedeni na prednjem panelu strujnih klijesta i na čeljustima. Prijeti opasnost od povrede električnom strujom i oštećenje strujnih klijesta!
- Prije uporabe provjerite, rade li strujna klijesta valjano. Testirajte strujno kolo čije električne veličine su vam poznate.
- Prije nego strujna klijesta prikopčate na kolo čiju struju se spremate izmjeriti, isključite napajanje danog kola.
- Nemojte koristiti i niti skladištiti strujna klijesta u okolišu sa visokom temperaturom, prašnošću i vlažnošću. Ne preporučujemo rabiti uređaj u okolišu, gdje se može pojaviti jako magnetno polje, ili gdje prijeti opasnost od eksplozije ili požara.
- Kod zamjene baterije, ili drugog dijela strujnih klijesta, koristite rezervne dijelove istog tipa i specifikacije. Zamjenu vršite dok su strujna klijesta isključena i iskopčana!
- Nemojte vršiti izmjene ili na drugi način intervenirati na unutarnjim kolima strujnih klijesta!
- Posebno pazite kod mjerenja napona većih od 30 V AC rms, 42 V u piku ili 60 V DC. Prijeti opasnost od povrede električnom strujom!
- Pri rukovanju mjernim sondama vodite računa da ih držite iza štitnika za prste.
- Kako biste izbjegli kontakt sa električnom strujom, nemojte se doticati golih vodiča rukom ili kožom.
- Prije nego otvorite kućište strujnih klijesta, otkopčajte mjerne sonde od kola koje mjerite.
- Nemojte vršiti mjerenja, je li poklopac kućišta strujnih klijesta uklonjen ili labav.
- Čim se na zaslonu pojavi ikona istrošene baterije,  - zamijenite bateriju.

U suprotnom kasnija mjerenja mogu biti neprecizna.

CAT III - kategorija mjerenja III je namijenjena za mjerenje na kućanskoj instalaciji, primjerice na elektrovodovima, osiguračima, elektroinstalacijama, uključujući kablove, razvodne šine, ormariće za spajanje, prekidače, utičnice, uređaje za industrijsku uporabu i neke druge uređaje, npr. stacionarne motore trajno priključene na fiksnu instalaciju.

Nemojte koristiti strujna klijesta za mjerenja u mjernoj kategoriji IV.

⚠ UPOZORENJE

Koristite strujna klijesta EM305A samo onako, kako je niže navedeno. Inače može doći do oštećenja uređaja ili Vašeg zdravlja. Vodite računa o sljedećem:

- Prije nego počnete mjeriti otpor, diode ili struje, otkopčajte strujna kola od izvora energije i izbjite visokonaponske kondenzatore.
- Prije mjerenja se uvjerite je li kružni prekidač opsega mjerenja u pravilnom položaju. Ni u kom slučaju nemojte mijenjati mjerni opseg (okretanjem kružnog prekidača režima mjerenja) tijekom mjerenja! Moglo bi doći do oštećenja uređaja.
- Budete li mjeriti struju, isključite napajanje kola, prije nego na njega prikopčate strujna klijesta.

Opis uređaja

Strujna klijesta EM305A su dio klase kompaktnih uređaja sa 3,5 znamenkastim zaslonom, namijenjenih za mjerenja istosmjernog i izmjeničnog napona, istosmjerne struje, otpora, testiranje dioda i zvučno testiranje vodljivosti i strujnih kola. Strujna klijesta imaju i opciju mjerenja sa automatskim podešavanjem mjernog opsega. Signaliziraju prekoračenje mjernog opsega. Imaju funkciju automatskog isključivanja. Strujna klijesta pružaju zaštitu od preopterećenja i signaliziraju loše stanje baterije. Idealna uporaba strujnih klijesta EM305A je primjerice u radionicama, laboratorijima i u kućanstvu.

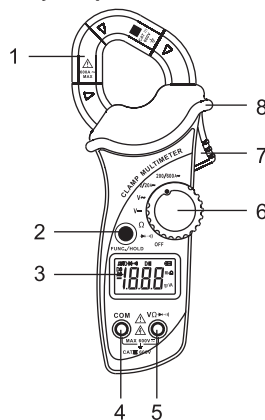
Tehnički parametri


Zaslon:	LCD, 1999 (3,5 znamenke) s automatskim signaliziranjem polariteta
Metoda mjerenja:	dvostruka opadajuća integracija A/D pretvaračem
Brzina očitavanja:	3x u sekundi
Otvor čeljusti:	25 mm
Maks. promjer vodiča:	Ø 25 mm
Radna temperatura:	0 °C do 40 °C < 75 %
Temperatura skladištenja:	-20 °C do 50 °C, relativna vlažnost < 85 %
Napajanje:	2x 3 V CR2032
Slaba baterija:	signaliziranje pomoću simbola baterije na zaslonu
Signaliziranje prekoračenja opsega:	na LCD će se prikazati oznaka „OL“
Kategorija mjerenja:	CAT III (600 V)
Dimenzije i masa:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (uključivo baterije)

OPREMA UZ UREĐAJ

Priručnik:	1 kom.
Probni vodiči:	1 par
Baterije:	2 kom. CR2032, 3V

Izgled strujnih klijesta spreda



1. Čeljusti
Koriste se za obuhvaćanje vodiča pri mjerenju struje.
2. Tipka FUNC./HOLD (za zadržavanje vrijednosti mjerenja na zaslonu)
Koristi se za ulazak u režim zadržavanja vrijednosti mjerenja, ili za izlazak iz ovog režima (važi za režime mjerenja napona, struje i otpora). Rabi se za preključivanje funkcije test dioda ili test kontinuiteta kada je kružni prekidač u položaju ).

3. Zaslون

3,5 znamenasti LCD zaslon s maks. prikazom 1999.

4. Klemna „COM“

Priključna klemna za crni (negativni) ispitni vodič.

5. Klemna $V\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

Priključna klemna za crveni (pozitivni) ispitni vodič.

6. Kružni prekidač

Služi za odabir funkcije mjerenja, kao i za uključivanje ili isključivanje mjernog instrumenta.

Kada ne koristite mjerni instrument postavite ovaj kružni prekidač u isključeni položaj OFF.

7. Poluga

Služi za otvaranje i zatvaranje čeljusti.

8. Štitnik za prste

Namijenjen je za zaštitu prstiju od kontakta sa vodičom koji se mjeri. Mjerni instrument nemojte držati iza ovog štitnika za prste.

Ugrađena zujalica:

Ukoliko je funkcija tipke FUNC./HOLD aktivna, pri pritiskanju ove tipke zujalica će se oglasiti.

Prije nego se mjerni instrument automatski isključi, oglasit će se prvo sa 5 kratkih zvučnih signala, a kasnije, nakon 1 minuta, oglasit će se dugim zvučnim signalom a onda će se automatski isključiti.

Napomena:

Ukoliko je podešen raspon struje 2/20A~, zujalica nije aktivna.

Preciznost mjerenja

Preciznost je specificirana na period jedne godine nakon kalibriranja, pri temperaturi 18°C~28°C uz relativnu vlažnost do 75 %.

Specifikacije preciznosti imaju sljedeći oblik:

\pm (% podaci uređaja)+[broj najnižih važećih znamenki]

Istosmjerna struja (DC)

Opseg	Razlučivost	Preciznost	Zaštita od preopterećenja
200 mV	0,1 mV	\pm (0,5% + 5)	600V efektivnih
2V	1 mV	\pm (0,8% + 5)	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	\pm (1% + 5)	

Ulazna impedancija: 10 M Ω

Δ Maks. dopušteni ulazni napon: 600 V DC

Izmjenični napon (AC)

Opseg	Razlučivost	Preciznost	Zaštita od preopterećenja
2V	1 mV	\pm (1,2% + 5)	600V efektivnih
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	\pm (1,5% + 5)	

Ulazna impedancija: 10 M Ω

Frekventni opseg: 40 Hz – 400 Hz

Δ Maks. dopušteni ulazni napon: 600V ef.

Odziv: prosječan, kalibriran na efektivnu vrijednost sinusoide

Izmjenična struja (AC)

Opseg	Razlučivost	Preciznost	Zaštita od preopterećenja
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$	600 A efektivnih
		$> 0,4A \pm (5\% + 10)$	
		$\leq 4A \pm (4\% + 10)$	
$> 4A \pm (3\% + 8)$			
600 A	1 A	\pm (2,5% + 5)	

Frekventni opseg: 50 Hz – 60 Hz

Δ Maks. dopuštena ulazna struja: 600 A Odziv: prosječna, kalibrirana na efektivnu vrijednost sinusoide

Otpor

Opseg	Razlučivost	Preciznost	Zaštita od preopterećenja
200 Ω	100 m Ω	\pm (1,2% + 5)	600V maksimalnih
2 k Ω	1 Ω	\pm (1,0% + 5)	
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω	\pm (1,2% + 5)	
20 M Ω	10 k Ω	\pm (1,5% + 5)	

Test strujnog kola

Opseg	Razlučivost	Opis	Zaštita od preopterećenja
$\rightarrow \rightarrow \rightarrow$	100 m Ω	Ukoliko je otpor manji od približno 30 Ω , zujalica će se oglasiti.	600V maksimalnih

Napomena:

Kada je otpor između 30 Ω i 100 Ω , zujalica se može i ne mora oglasiti. Kada je otpor veći od 100 Ω , zujalica se neće oglasiti.

Test dioda

Opseg	Razlučivost	Opis	Zaštita od preopterećenja
\rightarrow	1 mV	Prikazat će se približni pad napona u propusnom smjeru diode. Napon pri otvorenom kolu: Približno 1,48 V	600V maksimalnih

Režim za zadržavanje vrijednosti mjerenja

Pritiskanjem tipke FUNC./HOLD zadržat ćete trenutnu vrijednost mjerenja na zaslonu.

Na zaslonu će se kao indikator prikazati simbol D.H.

Želite li okončati ovaj režim, samo ponovo pritisnite ovu tipku.

Simbol D.H. će nestati.

Ovo važi za režime mjerenja napona, struje i otpora.

Mjerenje istosmjernog (DC) napona

1. Prikopčajte crni ispitni vodič na klemu „COM“ i crveni ispitni vodič na klemu $V\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.

2. Postavite kružni prekidač u položaj $V\sim$.

3. Prikopčajte ispitne vodiče na mjerni izvor ili strujno kolo.

4. Izmjerena vrijednost će se prikazati na zaslonu.

Prikazat će se i polaritet crvenog ispitnog vodiča.

Napomena:

Kako biste izbjegli kontakt sa električnom strujom ili oštećenje mjernog instrumenta kleme nemojte prikopčavati na napon veći od 600 V.

Mjerenja izmjeničnog (AC) napona

1. Prikopčajte crni ispitni vodič na klemu „COM“ i crveni ispitni vodič na klemu $V\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.

2. Postavite kružni prekidač u položaj $V\sim$.

3. Prikopčajte ispitne vodiče na mjerni izvor ili strujno kolo.

4. Izmjerena vrijednost prikazat će se na zaslonu.

Napomena:

Kako biste izbjegli kontakt sa električnom strujom ili oštećenje mjernog instrumenta nemojte kleme prikopčavati na napon veći od 600 V.

Mjerenja izmjenične (AC) struje

1. Postavite kružni prekidač u položaj 2/20A~, 200/600A~ za mjerenja izmjenične struje.

2. Pritisnite polugu i obuhvatite čeljustima vodič koji mjerite. Provjerite jesu li čeljusti temeljno zatvorene.

Napomena:

a. Čeljustima se tijekom svakog mjerenja smije obuhvatiti samo po jedan vodič.

b. Za mjerenje točnih vrijednosti, vodič mora biti u središtu čeljusti.

c. Nemojte se doticati nijednog vodiča rukom ili kožom.

3. Izmjerena vrijednost će se prikazati na zaslonu.

Napomena:

1. Prije otpočinjanja mjerenja otkopčajte sve ispitne vodiče iz mjernog instrumenta.

2. Maks. mjerni opseg mjernog instrumenta za izmjeničnu struju je 600 A. Mjerenja većih vrijednosti dovode do veće greške mjerenja.

Mjerenja otpora

1. Prikopčajte crni ispitni vodič na klemu COM i crveni ispitni vodič na klemu $V\Omega$ (▶+•||),
2. Postavite kružni prekidač u položaj Ω .
3. Prikopčajte ispitne vodiče na mjereni objekt.
4. Izmjerena vrijednost će se prikazati na zaslonu.

Napomena:

1. Ukoliko je otpor veći ili jednak $1M\Omega$, može potrajati nekoliko sekundi, prije nego se podatak stabilizira.
To je normalno za mjerenja velikih otpora.
2. Ukoliko su ulazne kleme u položaju rasklačenog kola, zaslon će prikazati indikator prekoračenja opsega OL.
3. Prije otpočinjanja mjerenja otkopčajte napajanje mjerenog kola i temeljito izbijte sve kondenzatore.

Mjerenje diode

1. Prikopčajte crni ispitni vodič na klemu COM i crveni ispitni vodič na klemu $V\Omega$ (▶+•||), (crveni ispitni vodič je pozitivan +.)
2. Postavite kružni prekidač u položaj ▶+•||),
Onda pritisnete tipku FUNC./HOLD, dok se na zaslonu ne prikaže simbol ▶+•||).
3. Prikopčajte crveni ispitni vodič na anodu mjerene diode, a crni ispitni vodič na katodu.
4. Na zaslonu očitajte približni pad napona u propusnom smjeru diode.

Test strujnog kola

1. Prikopčajte crni ispitni vodič na klemu COM i crveni ispitni vodič na klemu $V\Omega$ (▶+•||),
2. Postavite kružni prekidač u položaj ▶+•||). Onda pritisnete tipku FUNC./HOLD dok se na zaslonu ne prikaže simbol •||).
3. Prikopčajte ispitni vodič na mjereno kolo.
4. Ukoliko je otpor manji od oko 30 Ω , ugrađena zujalica će se oglasiti.

Napomena:

Prije otpočinjanja ispitivanja otkopčajte napajanje mjerenog kola i temeljito izbijte sve kondenzatore.

Automatsko isključenje napajanja

Ukoliko ne budete rabili mjerni instrument ili ne okrenete kružni prekidač tijekom 15 minuta, mjerni instrument će se automatski isključiti i preći će u režim mirovanja.


Režim mirovanja mjernog instrumenta možete prekinuti pritiskanjem tipke FUNC./HOLD ili okretanjem kružnog prekidača. Ako pritisnete tipku FUNC./HOLD za prestanak režima mirovanja a kružni prekidač bude u položaju mjerenja napona, struje ili otpora, funkcija automatskog isključivanja neće više biti aktivna.


ODRŽAVANJE

Redovito čistite kućište vlažnom krpom i blagim sredstvom za čišćenje. Nemojte koristiti brusne materijale niti razrjeđivače. Nečistoće ili vlažnost na klemama mogu utjecati na rezultate mjerenja. Pri čišćenju kleva pratite niže navedene korake:

- 1 Isključite mjerni instrument i otkopčajte sve ispitne vodiče.
- 2 Otrjesite sve nečistoće sa kleva.
- 3 Umočite čistu krpu u alkohol. Temeljito očistite okolice svake kleva.

ZAMJENA BATERIJA

Kada se na zaslonu prikaže indikator slabe baterije , baterija je istrošena i treba je odmah zamijeniti.

 Prije zamjene baterije mjerne sonde moraju biti odvojene od mjereno kola ili uređaja. Kod zamjene baterija prvo odvijte vijak poklopca baterija i skinite poklopac, onda zamijenite istrošene baterije novim baterijama istog tipa i vodite računa o polaritetu pri njihovom postavljanju. Vratite poklopac nazad i zavijte vijak.

Upozorenje:

Prije otvaranja kućišta ili skidanja poklopca baterija otkopčajte ispitne vodiče od mjernog instrumenta i uklonite čeljusti sa mjerenog vodiča.

Napomena:

1. Zadržano je pravo izmjena ovog priručnika bez upozorenja.
2. Naše poduzeće ne preuzima nikakvu odgovornost za bilo kakve gubitke.
3. Sadržaj ovog priručnika ne može biti ovlaštenje za uporabu mjernog instrumenta za bilo kakvu specijalnu uporabu.

Tehničku podršku možete dobiti kod isporučioaca:

EMOS spol. s r.o., Šifava 295/17, 750 02 Pferov I-Město, Czech Republic

Ovaj uređaj ne smiju koristiti osobe (uključivo djecu), kod kojih tjelesna, čulna ili mentalna nesposobnost ili nedostatak iskustva i znanja sprječava sigurno korištenje uređaja, ukoliko nisu pod nadzorom ili ako nisu dobili upute u svezi uporabe istog uređaja od strane osobe odgovorne za njihovu sigurnost. Neophodan je nadzor djece, kako bi se osiguralo da se s uređajem ne igraju.

Nakon završetka roka valjanosti proizvod i baterije ne odlagati kao neklasificirani komunalni otpad, koristite sabirna mjesta za klasificirani otpad. Ispravnim zbrinjavanjem produkta spriječite negativno utjecanje na ljud-sko zdravlje i okoliš. Recikliranje materijala potpomaže zaštiti prirodnih izvora. Više informacija o recikliranju ovog produkta pružit će Vam općinski ured, organizacije za zbrinjavanje kućnoga otpada ili prodajno mjesto, gdje ste produkt kupili.

Izjava o saglasnosti je bila izdata za ovaj proizvod.



13. 8. 2005

DE EM305A – ZANGENMULTIMETER

Bevor Sie das EM305A benutzen, lesen Sie sich bitte sorgfältig diese Anleitung durch.

Besonders wichtige Abschnitte über die Grundsätze der Arbeitssicherheit bei Benutzung dieses Geräts sind darin hervorgehoben.

Sie verhindern so einen Unfall durch elektrischen Strom oder eine Beschädigung des Geräts.

Das Zangenmultimeter ist gemäß Norm IEC-61010 entworfen, die sich auf elektronische Messgeräte der Kategorie (CAT III 600V), der Sicherheitsklasse II und Verschmutzungsstufe 2 bezieht.

Elektrische Symbole

~	L10
— —	Gleichstrom (DC)
⚠	Achtung - vor Benutzen die Anleitung durchlesen
⚠	Gefahr eines Unfalls durch elektrischen Strom
≡	Erdung
CE	Konformitätserklärung (CE)
⊞	das Gerät ist durch doppelte Isolation und verstärkte Isolation geschützt

⚠ HINWEIS

Beachten Sie insbesondere folgende Instruktionen:

- Kontrollieren Sie das Gerät vor dem Benutzen auf Beschädigungen. Falls Sie eine sichtbare Beschädigung entdecken, das Gerät nicht benutzen! Kontrollieren Sie das Multimeter auf Kratzer und ob die Seitenverbindung geschlossen ist.
- Prüfen Sie die Isolation an den Messsonden und den Backen. Bei Beschädigung der Isolation besteht die Gefahr eines Unfalls durch elektrischen Strom. Beschädigte Messsonden oder Backen nicht benutzen!
- Keine Spannung über 600 V oder Strom über 600 mA messen!
- Die Klemme „COM“ muss immer an gemeinsamen Messpunkt angeschlossen werden.
- Bei anormalen Messergebnissen das Multimeter nicht benutzen. Wenn Sie der Fehlerursache nicht sicher sind, wenden Sie sich an den Service.
- Keine höhere Spannung oder Strom messen, als auf der Messgeräteevorderseite und den Backen gekennzeichnet sind. Es besteht die Gefahr eines Unfalls durch elektrischen Strom oder Beschädigung des Geräts!
- Vor der Benutzung überprüfen, ob das Gerät richtig arbeitet. Einen Schaltkreis mit bekannten elektrischen Größen testen.
- Bevor Sie das Multimeter an den zu messenden Kreis anschließen, dessen Spannung abschalten.
- Das Multimeter nicht in Räumen mit hoher Temperatur, hoher Staubbildung und Feuchtigkeit benutzen. Wir empfehlen auch nicht, das Gerät in Räumen mit starken Magnetfeldern oder Explosions- oder Feuergefahr zu benutzen.
- Bei Auswechseln der Batterie oder eines anderen Geräteteils, nur Ersatzteile gleichen Typs und Spezifikation benutzen. Bei ausgeschaltetem und abgetrenntem Multimeter auswechseln!
- Die inneren Kreise des Multimeters nicht ändern oder anpassen!
- Bei gemessenen Spannungen über 30 V AC rms, 42 V Spitze oder 60 V DC besonders vorsichtig vorgehen. Es besteht Gefahr eines Unfalls durch elektrischen Strom!
- Die Messspitzen immer hinter dem Fingerschutz fassen.
- Um einen Unfall durch elektrischen Strom zu vermeiden, mit der Hand oder Haut keine unisolierten Leiter berühren.
- Bevor Sie den Deckel des Multimeters öffnen, die Messspitzen vom Testkreis trennen.
- Nicht Messen, wenn der Deckel fehlt oder locker sitzt.
- Wenn auf dem Display die Ikone „+“ Batterie leer erscheint, die Batterie auswechseln.

Andernfalls können die nachfolgenden Messungen ungenau sein.

CAT III – die Messkategorie III ist für Messungen von Hausinstallationen bestimmt.

Beispiele sind Messungen an Leitungen, Schutzleitroinstallationen, Kabeln, Stromschienen, Verbindungsschränken, Schaltern, Steckdosen, Industrieinrichtungen und andere Einrichtungen wie z.B. stationäre Motoren mit Daueranschluss an feste Installation.

Das Gerät nicht für Messungen der Kategorie IV benutzen.

⚠ WARNUNG

Das Multimeter EM305A nur wie weiter unten spezifiziert benutzen, andernfalls können das Gerät oder Ihre Gesundheit geschädigt werden.

Beachten Sie folgende Instruktionen:

- Bevor Sie einen Widerstand, Diode oder Strom messen, den Kreis von der Energiequelle trennen und Hochspannungskondensatoren entladen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Drehschalter in der richtigen Stellung ist. Niemand den Messumfang (durch Drehen des Drehalters) während des Messvorgangs ändern! Das Gerät könnte beschädigt werden.
- Bei Strommessungen die Spannungszufuhr ausschalten, bevor Sie das Multimeter anschließen.

Beschreibung des Geräts

Das Zangenmultimeter EM305A gehört zur Reihe der Kompaktgeräte mit 3,5 Zehndisplay. Es ist für das Messen von Gleich- und Wechselspannung, Gleichstrom, des Widerstands, das Testen von Dioden und Schallprüfungen der Leitfähigkeit und Schaltkreise bestimmt.

Das Multimeter ist mit automatischem Bereich für das Messen ausgestattet. Es indiziert das Überschreiten des Messumfangs. Es schaltet sich automatisch ab. Das Multimeter bietet Schutz vor Überlastung und informiert über schwache Batterie.

Ideal ist die Anwendung des Multimeters EM305A z.B. in Werkstätten, Labors oder im Haushalt.

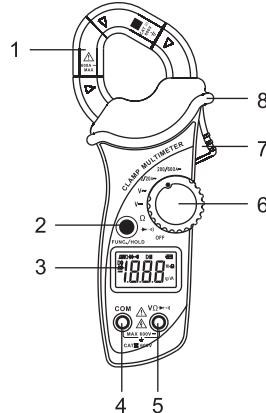
Technische Parameter

Display:	LCD, 1999 (3,5 Zahlen) mit automatischer Polaritätsindikation
Messmethoden:	doppelte absteigende Integration A/D Umwandler
Lesegeschwindigkeit:	3× pro Sekunde
Öffnen der Backen:	25 mm
Max. messbarer Leiter:	Ø 25 mm
Arbeitstemperatur:	0 °C bis 40 °C < 75 %
Lagertemperatur:	-20 °C bis 50 °C, relative Feuchtigkeit < 85 %
Speisung:	2× 3 V CR2032
Schwache Batterie:	Indikation über Symbol Batterie auf dem Display
Indikation des überschrittenen Umfangs:	Zeichen „OL“ auf LCD
Messkategorie:	CAT III (600 V)
Abmessungen und Gewicht:	190 × 76 × 36 mm; 160 g (mit Batterien)

ZUBEHÖR

Handbuch:	1 Stück
Prüfleiter:	1 Paar
Batterie:	2 Stück CR2032, 3 V

Frontansicht des Multimeters



1. Zange

Sie wird zum Umfassen der Leiter beim Strommessen benutzt.

2. Taste FUNC./HOLD (Halten der Angaben auf dem Display)

Sie wird zum Eintritt in das Regime Halten der Messergebnisse oder zur Beendigung dieses Regimes benutzt

(gilt für Regime Messen der Spannung, des Stroms und des Wider-

stands). Wird für das Umschalten zwischen den Funktionen Diodentest oder Kontinuitätstest benutzt, wenn der Drehschalter in Position $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$) ist.

3. Display

3,5 Zahlen-LCD-Display mit max. Messangabe 1999.

4. Klemme „COM“

Anschlussklemme für schwarzen (negativen) Prüflleiter.

5. Klemme $\sqrt{\Omega} \rightarrow \cdot \cdot \cdot$)

Anschlussklemme für roten (positiven) Prüflleiter.

6. Drehschalter

Er wird zur Wahl der gewünschten Funktion, zum Ein- und Ausschalten des Messgeräts benutzt.

Bei Nichtbenutzung diesen Drehschalter auf ausgeschaltet Stellung OFF stellen.

7. Hebel

Wird zum Öffnen und Schließen der Backen benutzt.

8. Griffschutz

Dient als Fingerschutz vor Berührung des geprüften Leiters. Das Messgerät nicht hinter diesem Griffschutz fassen.

Eingebauter Summer:

Bei Drücken der Taste FUNC./HOLD schaltet der Summer, wenn die Funktion dieser Taste aktiv ist.

Bevor sich das Messgerät automatisch ausschaltet piept es 5 x kurz, später nach 1 Minute lange und dann schaltet es sich aus.

Bemerkung:

Wenn der Strombereich 2/20A~ eingestellt ist, ist der Summer nicht aktiv.

Messgenauigkeit

Die Genauigkeit ist für die Dauer eines Jahres nach Kalibrierung bei einer Temperatur von 18 °C ~ 28 °C bei relativer Luftfeuchtigkeit bis 75 % spezifiziert.

Die Genauigkeitsspezifikationen haben folgende Form:

\pm [(% Gerätangabe)+(Anzahl der niedrigsten gültigen Zahlen)]

Gleichspannung (DC)

Umfang	Auflösung	Genauigkeit	Überlastungs- schutz
200 mV	0,1 mV	\pm (0,5% + 5)	600V effektiv (effizient)
2 V	1 mV	\pm (0,8% + 5)	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Δ Max. zulässige Eingangsspannung: 600 V DC

Wechselspannung (AC)

Umfang	Auflösung	Genauigkeit	Überlastungs- schutz
2 V	1 mV	\pm (1,2% + 5)	600V effektiv (effizient)
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V		

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Frequenzbereich: 40 Hz – 400 Hz

Δ Max. zulässige Eingangsspannung: 600V ef.

Widerhall: durchschnittlich, kalibriert auf effektiven Wert des Sinusverlaufs

Wechselstrom (AC)

Umfang	Auflösung	Genauigkeit	Überlastungs- schutz
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$	600 A effektiv (effizient)
		$> 0,4A \pm (5\% + 10)$	
20 A	0,01 A	$\leq 4A \pm (4\% + 10)$	
		$> 4A \pm (3\% + 8)$	
200 A	0,1 A	\pm (2,5% + 5)	
600 A	1 A		

Frequenzbereich: 50 Hz – 60 Hz

Δ Max. zulässiger Eingangsstrom: 600 A Widerhall: durchschnittlich, kalibriert auf effektiven Wert des Sinusverlaufs

Widerstand

Umfang	Auflösung	Genauigkeit	Überlastungs- schutz
200 Ω	100 m Ω	\pm (1,2% + 5)	600V spitzen
2 k Ω	1 Ω	\pm (1,0% + 5)	
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 K Ω		
20 M Ω	10 k Ω	\pm (1,5% + 5)	

Durchgangsmessung

Umfang	Auflösung	Beschreibung	Überlastungs- schutz
$\cdot \cdot \cdot$)	100m Ω	Falls der Widerstand niedriger als etwa 30 Ω ist, schaltet der Summer ein.	600V spitzen

Bemerkung:

Wenn der Widerstand zwischen 30 Ω und 100 Ω liegt, kann der Summer einschalten, muss aber nicht.

Wenn der Widerstand über 100 Ω liegt, schaltet der Summer nicht ein.

Testen von Dioden

Umfang	Auflösung	Beschreibung	Überlastungs- schutz
\rightarrow	1 mV	Es wird der annähernde Spannungsabfall in durchlässiger Richtung der Diode angezeigt. Spannung bei offenem Kreis: Etwa 1,48 V	600V spitzen

Regime Halten der Messangabe

Durch Drücken der Taste FUNC./HOLD wird die aktuelle Messangabe auf dem Display gehalten.

Auf dem Display wird als Indikator das Symbol D.H. abgebildet.

Zur Beendigung des Regimes einfach diese Taste noch einmal drücken.

Das Symbol D.H. verschwindet.

Gilt für die Regime Messen der Spannung, des Stroms und des Widerstands.

Messen von Gleichspannungen (DC)

- Den schwarzen Prüflleiter an die Klemme „COM“ und den roten Prüflleiter an die Klemme $\sqrt{\Omega} \rightarrow \cdot \cdot \cdot$) anschließen.
- Den Drehschalter in Position $\sqrt{\text{---}}$ stellen.
- Die Prüflleiter an die zu messende Quelle oder den Kreis anschließen.
- Der gemessene Wert erscheint auf dem Display.

Es erscheint auch die Polarität des angeschlossenen roten Prüflleiters.

Bemerkung:

Um einen Unfall durch elektrischen Strom oder eine Beschädigung des Messgeräts zu verhindern, an die Klemmen keine Spannung über 600 V anschließen.

Messen von Wechselspannungen (AC)

- Den schwarzen Prüflleiter an die Klemme „COM“ und den roten Prüflleiter an die Klemme $\sqrt{\Omega} \rightarrow \cdot \cdot \cdot$) anschließen.
- Den Drehschalter in Position $\sqrt{\sim}$ einstellen.
- Die Prüflleiter an die zu messende Quelle oder den Kreis anschließen.
- Der gemessene Wert erscheint auf dem Display.

Bemerkung:

Um einen Unfall durch elektrischen Strom oder eine Beschädigung des Messgeräts zu verhindern, an die Klemmen keine Spannung über 600 V anschließen.

Messen von Wechselstrom (AC)

- Den Drehschalter in Position 2/20A~, 200/600A~ für das Messen des Wechselstroms stellen.
- Den Hebel drücken und mit den Zangen den zu messenden Leiter erfassen. Kontrollen, dass die Zangen perfekt geschlossen sind.

Bemerkung:

- Mit den Zangen darf immer nur ein Leiter gefasst werden.
- Für genaue Messwerte muss der Leiter in der Backenmitte liegen.
- Keinen Leiter mit der Hand oder der Haut berühren.
- Der gemessene Wert erscheint auf dem Display.

Bemerkung:

- Vor Messbeginn alle Prüflleiter vom Messgerät trennen.

2. Der max. Messumfang des Messgeräts für Wechselstrom beträgt 600 A. Das Messen höherer Werte führt zu Messfehlern.

Widerstandsmessung

1. Den schwarzen Prüflleiter an die Klemme COM und den roten Prüflleiter an die Klemme $V\Omega \rightarrow (*)$ anschließen.
2. Den Drehschalter in Position Ω einstellen.
3. Die Prüflleiter an den zu messenden Gegenstand anschließen.
4. Der gemessene Wert erscheint auf dem Display.

Bemerkung:

1. Wenn der Widerstand größer oder gleich $1M\Omega$ ist, kann es mehrere Sekunden dauern, bis sich die Angabe stabilisiert. Das ist normal für das Messen hoher Widerstände.
2. Wenn die Eingangsklemmen im Zustand des getrennten Schaltkreises sind, zeigt das Display das Überschreiten des Bereichs OL.
3. Vor Messbeginn die Speisung des zu messenden Kreises trennen und sorgfältig alle Kondensatoren entladen.

Diodenprüfung

1. Den schwarzen Prüflleiter an die Klemme COM und den roten Prüflleiter an die Klemme $V\Omega \rightarrow (*)$ anschließen.
(der rote Prüflleiter ist positiv +.)
2. Den Drehschalter in Position $\rightarrow (*)$ stellen.
Dann die Taste FUNC./HOLD drücken, bis auf dem Display das Symbol \rightarrow erscheint.
3. Den roten Prüflleiter an die Anode und den schwarzen Prüflleiter an die Kathode der Diode anschließen.
4. Auf dem Display lesen Sie den annähernden Spannungsabfall in durchlässiger Richtung der Diode ab.

Leiterdurchgangsprüfung

1. Den schwarzen Prüflleiter an die Klemme COM und den roten Prüflleiter an die Klemme $V\Omega \rightarrow (*)$ anschließen.
2. Den Drehschalter in Position $\rightarrow (*)$ stellen. Dann die Taste FUNC./HOLD drücken, bis auf dem Display das Symbol $(*)$ erscheint.
3. Den Prüflleiter an den zu messenden Kreis anschließen.
4. Wenn der Widerstand niedriger als etwa 30Ω ist, schaltet der eingebaute Summer.

Bemerkung:

Vor Messbeginn die Speisung des zu messenden Kreises trennen und sorgfältig alle Kondensatoren entladen.

Automatisches Ausschalten der Speisung

Wenn Sie das Messgerät nicht benutzen oder 15 Minuten nicht den Drehschalter drehen, schaltet sich das Gerät automatisch ab und geht in Ruheregime über.

Das Ruheregime wird durch Drücken der Taste FUNC./HOLD oder Drehen des Schalters aufgehoben.


Wenn Sie die Taste FUNC./HOLD für das Aufheben des Ruheregimes drücken und der Drehschalter in Stellung Spannungs-, Strom- oder Widerstandsmessung ist, ist die Funktion automatisches Ausschalten nicht weiter aktiv.


WARTUNG

Regelmäßig das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einem feinen Reinigungsmittel reinigen. Keine Schleifmittel oder Lösungsmittel benutzen. Schmutz oder Feuchtigkeit können die Messergebnisse beeinflussen. Die Klemmen wie folgt reinigen:

1. Das Messgerät ausschalten und alle Prüflleiter abtrennen.
2. Durch Schütteln den Schmutz von den Klemmen entfernen.
3. Ein sauberes Tuch in Alkohol tauchen. Die Klemmen ordentlich reinigen.

BATTERIEWECHSEL

Wenn auf dem Display der Indikator schwache Batterie  erscheint, müssen die Batterien sofort gewechselt werden.

 Vor dem Batteriewechsel die Messspitzen vom gemessenen Kreis oder Gerät trennen. Für das Wechseln der Batterien zuerst die Schraube des Batteriedeckels herausdrehen und den Deckel abnehmen, dann die Batterien gegen neue Batterien gleichen Typs austauschen und dabei beim Einlegen auf die richtige Polarität achten. Den Deckel wieder aufsetzen und festschrauben.

Warnung:

Vor dem Öffnen des Gehäuses oder Abnehmen des Batteriedeckels die Prüflleiter vom Messgerät trennen und die Zange vom gemessenen Leiter entfernen.

Bemerkung:

1. Eine Änderung dieses Handbuchs ist ohne Hinweis vorbehalten.
2. Unsere Gesellschaft übernimmt keine Verantwortung für irgendwelche Verluste.
3. Der Inhalt dieses Handbuchs kann nicht als Berechtigung zur Benutzung des Messgeräts für spezielle Anwendung angesehen werden.

Technische Hilfe erhalten Sie beim Lieferanten:

EMOS spol. s r.o., Šifava 295/17, 750 02 Pírovo I-Město, Tschechische Republik

Das Gerät ist nicht Personen (einschl. Kindern) bestimmt, deren physische, geistige oder mentale Unfähigkeit oder unzureichende Erfahrungen oder Kenntnisse an dessen sicheren Benutzung hindern, falls sie nicht beaufsichtigt werden oder sie nicht von einer für die Sicherheit verantwortlichen Person befehligt wurden. Kinder müssen so beaufsichtigt werden, dass sie nicht mit dem Gerät spielen können.

Das Produkt nach Ablauf seiner Lebensdauer nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen aber Sammelstellen für sortierten Abfall benutzen. Durch richtige Entsorgung des Produkts verhindern Sie negativen Einfluss auf die Gesundheit und die Umwelt. Material-recycling trägt dem Umweltschutz bei. Mehr Informationen über das Recycling dieses Produkts gibt Ihnen die Gemeindebehörde, Unternehmen für die Hausmüllverarbeitung oder die Verkaufsstelle, in der Sie es gekauft haben.

Auf das Product ist eine Gleichheitserklärung herausgegeben



13.8.2005

UA EM305A – КЛЕЩІ - МУЛЬТИМЕТР

Перед тим, як EM305A почнете користуватися уважно прочитайте цю інструкцію по експлуатації.

У ній є зазначені конкретні важливі місця, які говорять про принципи безпеки роботи з цим пристроєм. Таким чином запобіжить ураженню електричним струмом або пошкодженню обладнання.


Кліщі-мультиметр був запропонований згідно зі стандартами IEC-61010, котрі відносяться до електронних вимірювальних приладів, які підпадають під категорію (CAT III 600В) класу

Електричні символи

~	змінний струм (AC)
—	постійний струм (DC)
⚠	попередження - перед використанням ознайомтесь з інструкцією
⚡	небезпека ураження електричним струмом
≡	заземлення
CE	декларація про відповідність (CE)
□	пристрій захищений подвійною ізоляцією і посиленою ізоляцією

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Зверніть особливу увагу на наступні правила:

- Перед тим, як почнете мультиметром користуватися, ретельно перевірте, чи пристрій не пошкоджений. Якщо ви бачите очевидне пошкодження пристрою, не робіть ним жодних вимірювань! Перевірте, чи поверхня мультиметра не подряпана і чи бічні з'єднання не розклені.
- Перевірте ізоляцію вимірювальних зондів і щелепи. Коли пошкоджена ізоляція, може призвести до ураження електричним струмом. Пошкодженнями вимірювальними зондами або щелепами не користуйтеся.
- Не вимірюйте напругу вищу як 600 В, або струм вищий ніж 600А!
- Клема „COM“ повинна бути завжди підключеною до вимірювання заземлення.
- Якщо Ви виявили аномальні результати вимірювань мультиметр не використовуйте. Якщо ви не впевнені у причині дефекту, зверніться в сервісний центр.
- Не проводьте вимірювання більш високих напруг і струмів, не зазначених на передній панелі мультиметра і щелепи. Існує небезпека ураження електричним струмом або пошкодження мультиметра!
- Перед використанням переконайтеся, що мультиметр працює належним чином. Перевірте контур у якого ви знаєте, електричні параметри.
- Перш ніж підключити мультиметр до контура у якого збирається вимірювати струм, відключіть джерело даного контуру.
- Не використовуйте та не зберігайте прилад у середовищах з високою температурою, пилом і вологістю. Також не рекомендується використовувати пристрій в середовищі, де може бути сильним магнітним полем або там, де існує небезпека вибуху або пожежі.
- При заміні батареї або іншої частини вимірювального приладу використовуйте запчастини того ж типу і специфікації. Замінійте при вимкненому та відключеному мультиметру!
- Не змінюйте та не модифікуйте внутрішні контури мультиметра!
- Будьте обережні при вимірюванні напруги вище 30 В змінного струму, 42 В пік або 60 В постійного струму. Небезпека ураження електричним струмом!
- При роботі з вимірювальними щупами, переконайтеся, чи їх тримаєте в межах визначених для пальців.
- Щоб уникнути ураження електричним струмом, не торкайтесь руками або шкірою жодних голів провідників.
- Перед тим як відкрити кришку мультиметра, від'єднайте щупи від вимірюваного контуру.
- Не проводьте вимірювання якщо кришка мультиметру знята або вільна.
- Коли на дисплеї відображається значок розрядженої батарейки „“, замініть батареї.

В іншому випадку проведене вимірювання може бути неточне.

CATIII - категорії вимірювання III призначений для вимірювання в житлових приміщеннях.

Прикладами є вимірювання на розподільчих системах, запобіжниках, проводках, в тому числі кабелів, шин, розподільних коробок, вими-

качів, розеток, пристроїв для промисловості і деякі інші обладнання, таких як стаціонарні двигуни з постійного підключення до стаціонарної установки.

Не використовуйте прилад для вимірювання в категорії вимірювань IV.

⚠ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Використовуйте EM305A мультиметр тільки як указано нижче. В іншому випадку, може пристрій бути пошкодженом та бути небезпечним для вашого здоров'я. Дотримуйтесь таких вказівок:

- Перш ніж зробити вимірювання опору, діода або струм, відключіть контури від джерела енергії і розрядіть високовольтні конденсатори.
- Перед вимірюванням переконайтеся, що перемикач режимів діапазону вимірювання в правильному положенні. У жодному разі, не робіть змін у діапазоні вимірювання (поворот кругового перемикача вимірювальних програм) під час вимірювання! Це може призвести до пошкодження пристрою.
- Коли ви вимірюєте струм, вимкніть силовий контур перед тим як, неж до нього підключите мультиметр.

Опис пристрою

Кліщі-мультиметр EM305A являється одним із компактних пристроїв з 3,5 цифровим дисплеєм, призначених для вимірювання змінної і постійної напруги, змінного струму, опору, тестування діодів і звукопровідність випробувань і схем.

Мультиметр обладнаний автоматичним діапазоном для вимірювання параметрів. Вказує перевищення діапазону вимірювань. Має функцію автоматичного вимкнення. Мультиметр забезпечує захист від перевантаження та повідомляє про слабо заряджену батареїку.

Ідеально використовувати мультиметр EM305A, наприклад у майстернях, лабораторіях і житлових будинків.

Технічні параметри

Дисплей:	LCD, 1999 (3,5 цифр) з автоматичною індикацією полярності
Метод вимірювання:	подвійний вниз інтеграцію A / Ц перетворювач
Швидкість читання:	3х в секунду
Розкриття челюсті:	25 мм
Максимум вимірних кабелів:	діам 25 мм
Робоча температура:	від 0 °C до 40 °C <75%
Температура зберігання:	від -20 °C до 50 °C, відносна вологість <85 %
Живлення:	2x 3 В CR2032
Слабка батареяка:	зображається за допомогою символу батареїки на дисплеї
Повідомлення про перевищення діапазону:	зображення цифри „OL“ на LCD
Категорія вимірювання:	CAT III (600 В)
Розміри та вага:	190 x 76 x 36 мм, 160 г (включно батареїки)

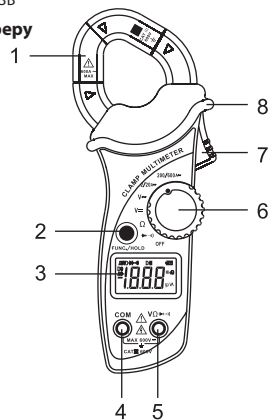
ОСНАСТКА

Інструкція по експлуатації: 1 шт

Тестові дроти: 1 пара

Батареїки: 2 штуки CR2032, 3В

Вид на мультиметр з переру





1. Передня сторона

Вона використовується, для зажиму провідника при вимірюванні струму

2. Кнопка FUNC. / HOLD (зберігання даних на дисплеї)

Використовується для входу в режим, зберігання вимірних даних або для виходу з цього режиму (дійсно для режиму напруги, струму і опору). Він використовується для перемикачання між функціями тест діода чи випробування безпечності, коли поворотний перемикач знаходиться в положенні $\rightarrow \cdot | |$).

3. Дисплей

3,5 цифровий LCD дисплей з макс. даними вимірювання 1999.

4. Клема "COM"

Клема для підключення чорного (негативний) вимірювального провідника.

5. Клема $V\Omega \rightarrow \cdot | |$

Клема для підключення червоного(позитивного) вимірювального провідника.

6. Поворотний перемикач

Використовується для вибору необхідної функції, а також для увімкнення чи вимкнення вимірювального пристрою.

Коли пристрій не використовується, встановіть поворотний перемикач в положення OFF.

7. Важіль

Він використовується для відкривання і закривання щелеп

8. Захисна ручка

Він призначений для захисту пальців від дотику щупів. Не тримайте вимірювальний пристрій у місцях мимо захисної ручки.

Вбудований зумер:

При натисканні кнопки FUNC. / HOLD зумер включається, коли функція цієї кнопки активна.

Перед вимірюванням прилад автоматично відключається, дасть 5 коротких сигналів, а потім після 1 хвилини вдруге видасть довгий сигнал, а потім автоматично відключиться.

Примітка:

Якщо налаштованих діапазон струму 2/20A~ зумер неактивний.

Точність вимірювань

Точність специфікується протягом одного року після калібрування при температурі від 18 °C до 28 °C з відносною вологістю 75 %.

Специфікація точності, зазначена у таких формах:

\pm (% даних приладу) + [кількість найменших дійсних цифр]

Постійний струм(DC)

Діапазон	Розпізнання	Точність	Захист від перевантаження
200 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,5\% + 5)$	600В ефективних.
2 В	1 мВ	$\pm (0,8\% + 5)$	
20 В	10 мВ		
200 В	100 мВ		
600 В	1 В	$\pm (1\% + 5)$	

Вхідний імпеданс: 10 М Ω

Δ Макс. допустима вхідна напруга: 600 В DC

Змінний струм (AC)

Діапазон	Розпізнання	Точність	Захист від перевантаження
2 В	1 мВ	$\pm (1,2\% + 5)$	600В ефективних.
20 В	10 мВ		
200 В	100 мВ		
600 В	1 В	$\pm (1,5\% + 5)$	

Вхідний імпеданс: 10 М Ω

Діапазон частоти: 40 Гц – 400 Гц

Δ Макс. дозволена вхідна напруга: 600В еф.

Відповідь: середня, калібрована для ефективного значення синусного проходження

Змінний струм (AC)

Діапазон	Розпізнання	Точність	Захист від перевантаження
2 А	0,001 А	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$ $> 0,4A \pm (5\% + 10)$	600 А ефективних.
20 А	0,01 А	$\leq 4A \pm (4\% + 10)$ $> 4A \pm (3\% + 8)$	
200 А	0,1 А	$\pm (2,5\% + 5)$	
600 А	1 А		

Діапазон частоти: 50 Гц – 60 Гц

Δ Макс. дозволена вхідна напруга: 600 А Відповідь: середня, калібрована для ефективного значення синусового проходження

Опір

Діапазон	Розпізнання	Точність	Захист від перевантаження
200 Ω	100 м Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	600 В еф.
2 к Ω	1 Ω		
20 к Ω	10 Ω	$\pm (1,0\% + 5)$	
200 к Ω	100 Ω		
2 М Ω	1 к Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	
20 М Ω	10 к Ω		

Тест з'єднання контурів

Діапазон	Розпізнання	Описання	Захист від перевантаження
$\cdot $	100m Ω	Якщо опір менше прибл. 30 Ω , звуковий сигнал увімкнеться.	600 В еф.

Примітка:

Коли опір між 30 Ω і 100 Ω , звуковий сигнал може бути або може не увімкнутися.

Якщо опір більше 100 Ω , звуковий сигнал увімкнеться.

Тест діод

Діапазон	Розпізнання	Описання	Захист від перевантаження
\rightarrow	1 mV	Зображує приблизне падіння прямої напруги діодів. Напруга при відкритому контурі: Приблизно 1,48 В	600В еф.

Режим зберігання даних вимірювання

Натисніть кнопку FUNC. / HOLD притримайте актуальні дані вимірювання на дисплеї.

На дисплеї як індикатор зобразиться символ DH.

Якщо хочете вийти з цього режиму, просто натисніть цю кнопку ще раз. Символ D.H зникне.

Дійсно для режиму напруги, струму і опору.

Вимірювання постійного струму (DC) напруги

1. Підключіть чорний випробувальний провідник до клеми "COM" та червоний випробувальний провідник до клеми $V\Omega \rightarrow \cdot | |$

2. Встановіть поворотний перемикач у положення $V\text{---}$

3. Підключіть щупи до вимірювального джерела або контуру.

4. Виміряні параметри зобразяться на дисплеї.

Також зобразиться полярність підключеного щупа червоного провідника

Примітка:

Щоб уникнути ураження електричним струмом або пошкодження вимірювального пристрою на клеми не підключайте напругу вище 600 В.

Вимірювання змінної (AC) напруги

1. Підключіть чорний випробувальний провідник до клеми „COM” а червоний випробувальний провідник до клеми $V\Omega \rightarrow \cdot | |$).

2. Налаштуйте поворотний перемикач у позицію $V\sim$.

3. Підключіть щупи до випробуваного джерела або контуру.

4. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji. На дисплеї зобразяться виміряні параметри.





Примітка:

Щоб уникнути ураження електричним струмом або пошкодження вимірювального приладу не підключайте до клем напругу вище 600 В.

Вимірювання змінного (АС) струму

1. Встановіть поворотний перемикач в положення 2/20A ~ ~ 200/600A для вимірювання змінного струму.
2. Натисніть на важіль та захватіть щелепою вимірювальний провідник. Переконайтеся в тому, що щелепи є повністю закриті.
 - a. Кожен затискач може бути оточений тільки один провід. Кожний раз щелепою може бути обхвачений тільки один провідник
 - б. Для отримання точних даних провідник повинен знаходитися посередині щелепи.
 - в. Не доторкайтеся жодного провідника рукою або тілом.
 4. На дисплеї зобразяться вимірні параметри.

Примітка:

1. Перед початком вимірювань, відключіть всі вимірювальні провідники від вимірювального пристрою.
2. Макс. діапазон вимірювання вимірювального приладу для змінного струму 600 А. Вимірювання вищих параметрів у наслідку може мати більшу помилку вимірювання.

Вимірювання опору

1. Підключіть шуп чорного вимірювального провідника до клемі СОМ, а червоний шуп до клемі $V\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)).
2. Встановіть поворотний перемикач у положення Ω .
3. Підключіть випробувальні шупи до вимірювального предмету.
4. На дисплеї зобразяться вимірні параметри

Примітка:

1. Якщо опір рівняється або являється більшим ніж 1M Ω це може тривати кілька секунд, поки дані стабілізуються. Це нормально для вимірювання великих опорів.
2. Якщо вхідні клемі знаходяться у положенні роз'єданого контура, на дисплеї зобразиться показник переваження діапазону OL.
3. Перед початком вимірювання, вимкніть живлення вимірювального контуру та ретельно розрядіть всі конденсатори.

Перевірка діодів

1. Підключіть шуп чорного провідника до клемі СОМ, а шуп червоного провідника до клемі $V\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)). (червоний вимірювальний провідник являється позитивний +.)
2. Встановіть поворотний перемикач у положення $\rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)). Потім натисніть кнопку FUNC./HOLD, та її тримайте, поки на дисплеї не зобразиться символ $\rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)).
3. Підключіть шуп червоного провідника до анода діода та шуп червоного провідника до катоди.
4. На дисплеї відрахуйте приблизне падіння напруги в прямому напрямку діода.

Випробування прохідності

1. Підключіть шуп чорного випробувального провідника до клемі СОМ та шуп червоного провідника до клемі $V\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)). Налаштуйте поворотний перемикач у положення $\rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)). Після цього натисніть кнопку FUNC./HOLD, доти поки на дисплеї не зобразиться символ $\rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$)).
3. Підключіть шупи провідників до вимірювального контура.
4. Якщо опір являється меншим ніж прибл. 30 Ω , вбудований зумер вклучиться.

Примітка:

Перед початком випробування, вимкніть живлення вимірювального контура та ретельно розрядіть всі конденсатори. Продзвонування

Автоматичне відключення живлення

Якщо ви не використовуєте вимірювальний пристрій або поверните поворотним перемикачем протягом 15 хвилин, прилад автоматично вимкнеться і перейде в сплячий режим.

Сплячий режим вимірювального пристрою скасується натиском кнопки FUNC. / HOLD або поверненням перемикача.


Якщо ви натиснете кнопку FUNC. / HOLD, щоб скасувати сплячий режим, та поворотний перемикач буде знаходитися в положенні функції вимірювання напруги, струму або опору, функція автоматичного вимкнення залишається активною


ОБСЛУГОВУВАННЯ

Періодично протирайте корпус вологою тканиною з м'яким миючим засобом. Не використовуйте абразивні матеріали або розчинники. Бруд і волога на клемах можуть вплинути на результати вимірювань. Під час очищення клем, виконайте наступні дії:

1. Вимкніть вимірювальний прилад та відключіть всі випробувальні провідники.
2. Струшуванням відстороніть все забруднення яке появляється на клемах.
3. Змочіть чисту ганчірку в спирті. Ретельно вичистіть навколо кожної клемі

ЗАМІНА БАТАРЕЇ

Коли на дисплеї зобразиться індикатор слабкої батарейки , батарейки розряджені, та їх необхідно негайно замінити.

 Перед заміною батарейок повинні бути відключені шупи від вимірювальних контурів або обладнання. При заміні батарейок, відгвинтіть кришку батарейного відсіку і її зніміть, потім замініть розряджені батарейки новими того ж типу та зверніть увагу на правильну полярність при установці. Встановіть на місце кришку і затягніть гвинт.

Попередження:

Перш ніж відкривати корпус або зняти кришку батарейного відсіку, від'єднайте шупи від приладу і зніміть щелепи вимірювальних провідників.

Примітка:

1. Зміна даного посібника може бути змінено без попереднього повідомлення.
2. Наша компанія не несе ніякої відповідальності за будь-які збитки.
3. Зміст даної інструкції не можливо використовувати як дозвіл для використання вимірювального приладів для будь-якого конкретного застосування.

Технічну підтримку можливо отримати від постачальника:

ТОВ ЕМОС, Ширжавка 295/17, 750 02 П'ржеров І-Место, Чеська республіка

Цей пристрій не призначений для користування особам (включно дітей), для котрих фізична, почуттєва чи розумова нездібність, чи не достаток досвіду та знань забороняє ним безпечно користуватися, якщо така особа не буде під доглядом, чи якщо не була проведена для неї інструктаж відносно користування споживачем відповідною особою, котра відповідає за її безпечність. Необхідно дивитися за дітьми та забезпечити, щоб з пристроєм не гралися.

Після закінчення строку служби виріб та батареї не викидайте, як не сортований побутовий відхід, використовуйте місце збору сортованих відходів. Правильною ліквідацією виробу можете запобігти негативним впливам на здоров'я людини і на навколишнє середовище. Переробка матеріалів допоможе зберегти природні ресурси. Більш детальну інформацію про переробку цього продукту Вам надасть міська рада, організація по переробці домашніх відходів, або місце, де ви придбали цей виріб.

На виріб була видана Декларація про відповідність.



13.8.2005



RO EM305A – MULTIMETRU CLEȘTE

Înainte de începerea utilizării EM305A citiți cu atenție aceste instrucțiuni de utilizare.

Sunt subliniate mai ales pasajele importante care tratează regulile de securitate a muncii cu acest aparat. Preveniți, astfel, o eventuală electrocutare sau deteriorarea aparatului.

Multimetrul clește a fost proiectat în conformitate cu norma IEC-61010 referitoare la aparatele de măsură electrice care intră în categoria (CAT III 600V), clasa de securitate II și nivelul de poluare 2.

Simboluri electrice

~	curent alternativ (AC)
—	curent continuu (DC)
⚠	avertizare – înainte de utilizare citiți instrucțiunile
⚡	pericol de electrocutare
≡	priză de pământ
CE	declarație de conformitate (CE)
□	aparatul este protejat cu izolație dublă și izolație sporită

AVERTIZARE

Respectați mai ales următoarele instrucțiuni:

- Înainte de începerea utilizării multimetrului controlați cu atenție dacă aparatul nu este deteriorat. În cazul constatării deteriorării vizibile pe corpul aparatului, nu efectuați nici un fel de măsurători! Controlați ca suprafața multimetrului să nu fie zgâriată, iar îmbinările laterale să nu fie desfăcute.
- Controlați izolația pe sondele și fâlcile de măsurare. În cazul deteriorării izolației există pericol de electrocutare. Nu folosiți sondele ori fâlcile de măsurare deteriorate!
- Nu măsurați tensiunea mai mare de 600 V, sau curent mai mare de 600 A! Borna „COM” trebuie întotdeauna conectată la pământul de referință al măsurării.
- La constatarea unor rezultate de măsurare anormale, nu folosiți multimetrul. Dacă nu sunteți siguri de cauza defecțiunii, contactați centrul de reparații.
- Nu măsurați tensiunea și curenții mai mari decât sunt indicate pe panoul din față al multimetrului și fâlcii. Există pericol de electrocutare și deteriorarea multimetrului!
- Înainte de utilizare verificați dacă multimetrul funcționează corect. Testați circuitul ale cărui măriri electrice le cunoașteți.
- Înainte de conectării multimetrului la circuitul, al cărui curent intenționați să-l măsurați, deconectați alimentarea acestui circuit.
- Nu utilizați și nu depozitați multimetrul în medii cu temperatură ridicată, praf și umiditate. Nu recomandăm utilizarea aparatului în medii în care ar putea exista câmp magnetic puternic, sau unde există pericol de explozie sau incendiu.
- La înlocuirea bateriei ori a altei piese a multimetrului, folosiți întotdeauna piese de schimb de același tip și specificație. Înlocuirea o efectuați cu multimetrul oprit și deconectat!
- Nu modificați circuitele interne ale multimetrului!
- Acordați atenție sporită la măsurarea tensiunilor mai mari de 30 V AC rms, valorilor de vârf 42 V sau 60 V DC. Există pericol de electrocutare!
- La manipularea cu sondele de măsurare, asigurați-vă că le țineți în spațiile protecției degetelor.
- Pentru a evita electrocutarea nu vă atingeți cu mâna ori pielea de conductori dezvelți.
- Deconectați sondele de la circuitul verificat înainte deschiderii carcasei multimetrului.
- Nu efectuați măsurarea dacă capacul multimetrului este îndepărtat sau destrăns.
- Înlocuiți bateriile imediat ce pe ecran apare indicația bateriei descărcate . În caz contrar măsurările efectuate ulterior pot fi eronate.

Categoria CAT III – categorie de măsurare III este destinată măsurării instalațiilor casnice.

Ca exemplu pot fi măsurări pe distribuții, siguranțe, instalații electrice, inclusiv cabluri, racorduri, cutii de legătură, întrerupătoare, prize, instalații pentru uz industrial și alte asemenea instalații ca de ex. motoare statice cu conectare permanentă la instalație fixă.

Nu folosiți aparatul pentru măsurarea în categoria de măsurare IV.

⚠ AVERTIZARE

Folosiți multimetrul EM305A doar așa, cum este specificat mai jos. Altfel se poate ajunge la deteriorarea aparatului sau periclitarea sănătății

dumneavoastră. Respectați următoarele instrucțiuni:

- Înainte de efectuarea măsurării rezistenței, diodelor sau curentului, deconectați circuitele de la sursele de energie și descărcați condensatorii de înaltă tensiune.
- Înainte de măsurării asigurați-vă că selectorul circular al gamei de măsurare este în poziție corectă. În nici un caz nu efectuați modificări la gama de măsurare (rotind selectorul circular al programelor de măsurare) în timpul măsurării! S-ar putea provoca deteriorarea aparatului.
- Dacă veți măsura curentul, opriți alimentarea circuitului înainte de conectarea multimetrului.

Descrierea aparatului

Multimetrul EM305A este din seria aparatelor compacte cu ecran numeric de 3,5 digiti, care sunt destinate măsurării tensiunii continue și alternative, curentului alternativ, rezistenței, testării diodelor și examinării acustice a conductibilității circuitelor.

Multimetrul este dotat cu gama automată pentru măsurarea valorilor. Indică depășirea intervalului măsurat. Are funcția opririi automate. Multimetrul este dotat cu protecție la suprasarcină și informează despre nivelul scăzut al bateriei.

Utilizarea ideală a multimetrului EM305A este de ex. în ateliere, laboratoare și în gospodărie.

Parametrii tehnici

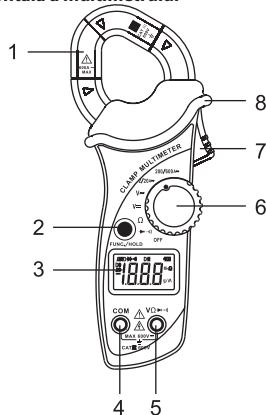
Ecran:	LCD, 1999 (3,5 cifre) cu indicarea automată a polarității
Metoda de măsurare:	integrare dublă descendentă cu convertor A/D
Viteza citirii:	de 2 – 3x pe secundă
Deschiderea fâlcilor:	25 mm
Conductor max. măsurat:	Ø 25 mm
Temperatura de lucru:	0 °C la 40 °C < 75 %
Temperatura de depozitare:	-20 °C la 50 °C, umiditate relativă < 85 %
Alimentarea:	2x 3 V CR2032
Baterie slabă:	indicație cu ajutorul simbolului bateriei pe ecran

Indicația depășirii intervalului:	așajul inscripției „OL” pe LCD
Categoria de măsurare:	CAT III (600 V)
Dimensiuni și greutatea:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (inclusiv bateriile)

ACCESORII

Manual:	1 buc
Conductor de măsurare:	1 pereche
Baterii:	2 bucăți CR2032, 3 V

Imaginea frontală a multimetrului



1. Fâlcii
Se folosesc pentru îmbrățișarea conductorului la măsurarea curentului.
2. Butonul FUNC./HOLD (reținerea indicației pe ecran)
Se folosește pentru intrarea în regimul reținerii valorii măsurate ori părăsirea acestui regim (este valabil pentru regimuri de măsurare

a tensiunii, curentului și rezistenței). Se folosește pentru comutarea între funcția testării diodelor sau testul continuității, când selectorul circular este în poziția $\rightarrow \cdot \Omega$).

3. Ecran

ecranul LCD afișează cifre 3,5 digiti cu valoarea max. a măsurării 1999.

4. Mufa „COM”

Mufa de conectare pentru conductorul negru (negativ) de măsurare.

5. Mufa $V\Omega \rightarrow \cdot \Omega$

Mufa de conectare pentru conductorul roșu (pozitiv) de măsurare.

6. Selectorul circular

Se folosește pentru selectarea funcției solicitate și pentru pornirea ori oprirea aparatului de măsurare. Când nu utilizați aparatul de măsurare, reglați acest selector în poziția oprit OFF.

7. Pârghia

Se folosește pentru deschiderea și închiderea fălcilor.

8. Barieră de apucare

Este destinată pentru protejarea degetelor împotriva atingerii conductorului verificat. Nu țineți aparatul de măsurare în locuri după această barieră de apucare.

Buzzer încorporat:

La apăsarea butonului FUNC./HOLD pornește buzzerul, dacă funcția acestui buton este activă.

Înainte ca aparatul de măsurare să se oprească automat, va emite 5 piuituri scurte, apoi, peste 1 minut, va emite un piuit lung și se oprește automat.

Mențiune:

Dacă este reglat intervalul curentului 2/20A~, buzzerul nu este activ.

Precizia măsurării

Precizia este specificată pe perioada unui an după calibrare și la temperatura de 18°C–28°C cu umiditate relativă până la 75 %.

Specificațiile preciziei au următoarea formă:

\pm [% datele aparatului]+[numărul celor mai mici cifre valorabile]

Tensiune continuă (DC)

Gama	Rezoluția	Precizia	Protecție la suprasarcină
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5\% + 5)$	600V efective
2 V	1 mV	$\pm (0,8\% + 5)$	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1\% + 5)$	

Impedanță de intrare: 10 M Ω

Δ Tensiune de intrare max. admisă: 600 V DC

Tensiune alternativă (AC)

Gama	Rezoluția	Precizia	Protecție la suprasarcină
2 V	1 mV	$\pm (1,2\% + 5)$	600V efective
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1,5\% + 5)$	

Impedanță de intrare: 10 M Ω

Intervalul de frecvență: 40 Hz – 400 Hz

Δ Tensiune de intrare max. admisă: 600V ef.

Răspuns: mediu, calibrat la valoarea efectivă a desfășurării sinusoidale

Curent alternativ (AC)

Gama	Rezoluția	Precizia	Protecție la suprasarcină
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6\% + 20)$	600 A efective
		$> 0,4A \pm (5\% + 10)$	
20 A	0,01 A	$\leq 4A \pm (4\% + 10)$	
		$> 4A \pm (3\% + 8)$	
200 A	0,1 A	$\pm (2,5\% + 5)$	
600 A	1 A		

Intervalul de frecvență: 50 Hz – 60 Hz

Δ Curent de intrare max. admis: 600 A Răspuns: mediu, calibrat la valoarea efectivă a desfășurării sinusoidale

Odpor

Gama	Rezoluția	Precizia	Protecție la suprasarcină
200 Ω	100 m Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	600V de vârf
2 k Ω	1 Ω	$\pm (1,0\% + 5)$	
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	
20 M Ω	10 k Ω	$\pm (1,5\% + 5)$	

Testul continuității circuitelor

Gama	Rezoluția	Descrierea	Protecție la suprasarcină
$\rightarrow \cdot \Omega$	100m Ω	Dacă rezistența va fi mai mică de aprox. 30 Ω , buzzerul pornește.	600V de vârf

Mențiune:

Când rezistența este între 30 Ω și 100 Ω , buzzerul poate sau nu trebuie să pornească.

Când rezistența este mai mare de 100 Ω , buzzerul nu pornește.

Testul diodelor

Gama	Rezo- luția	Descrierea	Protecție la suprasarcină
$\rightarrow \cdot \Omega$	1 mV	Se afișează scăderea aproximativă în direcția admisă a diodei. Tensiunea la circuit deschis: Aproximativ 1,48 V	600V de vârf

Regimul reținerii valorii măsurate

Prin apăsarea butonului FUNC./HOLD rețineți valoarea actuală de măsurare pe ecran.

Ca indicator pe ecran se afișează simbolul D.H.

Dacă doriți să părăsiți acest regim, reapăsați simplu acest buton.

Simbolul D.H dispăre.

Este valabil pentru regimuri de măsurare a tensiunii, curentului și rezistenței.

Măsurarea tensiunii (DC) continue

1. Conectați conductorul negru de măsurare la mufa "COM" iar conductorul roșu de măsurare la mufa $V\Omega \rightarrow \cdot \Omega$).
2. Reglați selectorul circular în poziția $V\overline{\sim}$.
3. Conectați conductorii de măsurare la sursa măsurată ori circuit.
4. Valoarea măsurată se afișează pe ecran.

Se afișează și polaritatea conectării conductorului roșu de măsurare.

Mențiune:

Pentru a evita electrocutarea ori deteriorarea aparatului de măsurare nu îl conectați la borne cu tensiunea mai mare de 600 V.

Măsurarea tensiunii (AC) alternative

1. Conectați conductorul negru de măsurare la mufa "COM" iar conductorul roșu de măsurare la mufa $V\Omega \rightarrow \cdot \Omega$).
2. Reglați selectorul circular în poziția $V\sim$.
3. Conectați conductorii de măsurare la sursa măsurată ori circuit.
4. Valoarea măsurată se afișează pe ecran.

Mențiune:

Pentru a evita electrocutarea ori deteriorarea aparatului de măsurare nu îl conectați la borne cu tensiunea mai mare de 600 V.

Măsurarea curentului (AC) alternativ

1. Reglați selectorul circular în poziția 2/20A~, 200/600A~ pentru măsurarea curentului alternativ.
2. Apăsați pârghia și îmbrățișați între fălci conductorul măsurat. Controlați dacă fălcile sunt închise perfect.

Mențiune:

- a. Întotdeauna poate fi îmbrățișat între fălci doar un singur conductor.
- b. Pentru obținerea valorii exacte conductorul trebuie să fie la mijlocul fălcilor.
- c. Nu atingeți niciun conductor cu mâna ori pielea.
4. Valoarea măsurată se afișează pe ecran.

Mențiune:

1. Înainte de măsurare deconectați toți conductorii de măsurare de la aparatul de măsurare
2. Gama max. de măsurare a aparatului de măsurare pentru curentul

alternativ este de 600 A. Măsurarea valorilor mai mari are ca urmare o eroare mai mare a măsurării.

Măsurarea rezistenței

1. Conectați conductorul negru de măsurare la mufa "COM" iar conductorul roșu de măsurare la mufa $V\Omega$ (▶••)),
2. Reglați selectorul circular în poziția Ω .
3. Conectați conductorii de măsurare la obiectul măsurat.
4. Valoarea măsurată se afișează pe ecran.

Mențiune:

1. Dacă rezistența este egală sau mai mare decât, poate să dureze câteva secunde până ce valoarea se stabilizează.
2. Aceasta este normal pentru măsurarea rezistențelor mari.
3. Dacă clemele de intrare sunt în starea circuitului deschis, ecranul afișează indicatorul depășirii intervalului OL.
4. Înaintea începerii măsurării opriți alimentarea circuitului măsurat și descărcați cu atenție toate condensatoarele.

Testul diodei

1. Conectați conductorul negru de măsurare la mufa "COM" iar conductorul roșu de măsurare la mufa $V\Omega$ (▶••)), (conductorul de măsurare roșu este pozitiv +.)
2. Reglați selectorul circular în poziția ▶••)), Apoi apăsați butonul FUNC./HOLD, până ce pe ecran se afișează simbolul ▶••)),
3. Conectați conductorul roșu de măsurare la anodul diodei măsurate iar conductorul de măsurare negru la catod.
4. Pe ecran se afișează reducerea aproximativă a tensiunii în direcția admisă a diodei.

Testul continuității

1. Conectați conductorul de măsurare negru la mufa "COM" iar conductorul de măsurare roșu la mufa $V\Omega$ (▶••)),
2. Reglați selectorul circular în poziția ▶••)), Apoi apăsați butonul FUNC./HOLD, până ce pe ecran se afișează simbolul •••)),
3. Conectați conductorii de măsurare la circuitul măsurat.
4. Dacă rezistența este mai mică decât aprox. 30 Ω , buzzerul încorporat începe să sune.

Mențiune:

Înainte de începerea măsurării opriți alimentarea circuitului măsurat și descărcați cu atenție toate condensatoarele.

Oprirea automată a alimentării

Dacă nu veți folosi aparatul de măsurare sau nu răsuciți selectorul circular timp de 15 minute, aparatul de măsurare se oprește automat și trece în regim de repaos.

Regimul de repaos al aparatului de măsurare se anulează prin apășarea butonului FUNC./HOLD ori prin rotirea selectorului.

Dacă apăsați butonul FUNC./HOLD pentru anularea regimului de repaos și selectorul circular va fi în poziția funcției măsurării tensiunii, curentului sau rezistenței, funcția opririi automate nu va mai fi în continuare activă.


ÎNTREȚINEREA

Curățați regulat carcasa cu cârpă umedă și detergent fin. Nu folosiți substanțe abrazive ori diluanți. Impuritățile ori urmezeala pe borne pot influența valorile măsurate. La curățarea bornelor procedați conform pașilor de mai jos:

1. Opriți aparatul de măsurare și deconectați toți conductorii de măsurare.
2. Prin scuturare îndepărtați toate impuritățile, care apar pe borne.
3. Umeziți o cârpă fină în spirit. Curățați bine împrejurimile fiecărei borne.

ÎNLOCUIREA BATERIILOR

Dacă pe ecran apare indicatorul bateriilor slabe $\text{f} \cdot \text{f}$, bateriile sunt descărcate și trebuie înlocuite imediat.

 Înaintea înlocuirii bateriei sondele de măsurare trebuie deconectate de la circuitul măsurat ori aparat. La înlocuirea bateriilor deșurubați mai întâi șurubul capacului bateriilor și îndepărtați capacul, apoi înlocuiți bateriile descărcate cu altele noi de același tip, respectând în același timp polaritatea corectă la introducerea lor. Înapoiți capacul și înșurubați șurubul.

Avertizare:

Înainte de deschiderea carcasei ori îndepărtarea capacului bateriilor deconectați conductorii de măsurare de la aparatul de măsurare și îndepărtați falcile din conductorul măsurat.

Mențiune:

1. Modificarea acestui manual este rezervată fără avertizare.
2. Societatea noastră nu preia nici o responsabilitate pentru orice daune.
3. Conținutul acestui manual nu se poate folosi ca autorizație spre folosirea aparatului de măsurare pentru orice utilizare specială.

Suportul tehnic se poate obține de la furnizorul:

EMOS spol. s r.o., Šírava 295/17, 750 02 Přerov I-Město, Czech Republic

Acest aparat nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) a căror capacitate fizică, senzorială sau mentală, ori experiența și cunoștințele insuficiente împiedică utilizarea aparatului în siguranță, dacă nu vor fi supravegheate sau dacă nu au fost instruite privind utilizarea aparatului de către persoana responsabilă de securitatea acestora. Trebuie asigurată supravegherea copiilor, pentru a se împiedica joaca lor cu acest aparat.

Nu aruncați produsul uzat nici bateriile la deșeurile comunale nesortate, folosiți bazele de recepție a deșeurilor sortate. Prin lichidarea corectă a produsului împiedicați impactul negativ asupra sănătății și mediului ambiant.

Reciclarea materialelor contribuie la protejarea resurselor naturale. Mai multe informații privind reciclarea acestui produs vi le poate oferi primăria locală, organizațiile de tratare a deșeurilor menajere sau la locul de desfacere, unde ați cumpărat produsul.



Pentru acest produs a fost eliberat Certificat de conformitate.

Prieš pradėdami naudoti EM305A srovės matavimo replę, atidžiai perskaitykite šią instrukciją.

Joje papabrėžiamos svarbios ištraukos, susijusios su darbo sauga naudojant šį įrenginį. Taip siekiama išvengti su elektra susijusių nelaimingų atsitikimų ar žalos šiam įrenginiui.


Srovės matavimo replės sukurtos laikantis IEC-61010 reikalavimų, susijusių su elektronine matavimo įranga, priskiriama CAT III 600 V kategorijai, II saugos klasei ir 2 taršos lygiui.

Elektros simboliai

~	kintamoji srovė (KS)
—	nuolatinė srovė (NS)
⚠	perspėjimas – prieš naudojimą perskaitykite instrukciją
⚡	elektros šoko rizika
⚠	žeminimas
CE	atitikties sertifikatas (CE)
□	įranga yra apsaugota dviguba izoliacija ir sustiprinta izoliacija

⚠ PERSPĖJIMAS!

Atidžiai perskaitykite šiuos nurodymus:

- Prieš pradėdami naudoti srovės matavimo replę, kruopščiai apžiūrėkite, ar įrenginys nėra pažeistas. Pastebėję akivaizdų įrenginio pažeidimą, neatlikite jokių matavimų! Patikrinkite, ar ant paviršiaus nėra įbrėžimų ir nesuklijuotų jungčių.
- Patikrinkite matavimo liestukų ir spaustuvo izoliaciją. Kai izoliacija pažeista, gali kilti elektros šoko pavojus! Nenaudokite pažeistų matavimo liestukų ir spaustuvo!
- Nemataukite aukštesnės nei 600 V įtampas arba aukštesnės nei 600 A srovės!
- Spausdukas COM turi būti prijungtas prie nuorodinio matavimo taško.
- Gavę neįprastus matavimo rezultatus, nenaudokite multimetro. Jei įtariate gedimą, susisiekite su klientų aptarnavimo centru.
- Nemataukite aukštesnės įtampas ir srovės verčių, nei tos, kurios yra pažymėtos multimetro ir spaustuvo priekiniame skydelyje. Galimas elektros šoko ir multimetro pažeidimo pavojus!
- Prieš naudodami, patikrinkite, ar įrenginys tinkamai veikia. Išbandykite su grandine, kurios elektros parametrus žinote.
- Prieš prijungdami multimetrą prie grandinės, kurios srovę norite išmatuoti, išjunkite grandinės maitinimo tiekimą.
- Nenaudokite ir nelaikykite multimetro karštoje, dulkejoje ir drėgnoje vietoje. Taip pat nerekomenduojama naudoti įrenginio vietose, kuriose yra stiprus magnetinis laukas arba sprogdimo ar gaisro pavojus.
- Keisdami multimetro bateriją arba atsargines dalis, naudokite tokio paties tipo ir tokių pačių techninių duomenų atsargines dalis. Keiskite dalis tik tuomet, kai multimetras yra išjungtas ir atjungtas!
- Jokiū būdu nekeiskite ir nemodifikuokite vidinių multimetro grandinių!
- Ypač atkreipkite dėmesį į aukštesnės nei 30 V KS kvadratinio vidurkio, aukščiausios 42 V įtampas arba 60 NS matavimą. Galimas elektros sukeltas sužalojimas!
- Naudodami matavimo antgalius, saugokite nuo jų pirštus.
- Norėdami išvengti elektros sukulto sužalojimo, ranka arba oda nesisiekite prie laidininkų.
- Prieš atidarydami multimetro dangtelį, atjunkite matavimo antgalius nuo bandomos grandinės.
- Neatlikite matavimų, kai multimetro dangtelis yra nuimtas arba laisvas.
- Pasirodžius išsekusios baterijos piktogramai , pakeiskite bateriją.

To nepadarius, atlikti matavimai gali būti netikslius.

CATIII – III kategorijos matavimas skirtingas namų instaliacijai išmatuoti.

Pavyzdžiai apima paskirstymo, srovės pertraukiklių, elektros instaliacijų, įskaitant laidus, šynas, jungčių dėžes, jungiklius, lizdus, pramoninio naudojimo įrangą ir kitą įrangą, tokią kaip stacionarus varikliai su jungtimi prie fiksuočių instaliacijų, matavimus. Nenaudokite IV kategorijos matavimams atlikti.

⚠ PERSPĖJIMAS!

EM305A multimetrą naudokite tik toliau nurodytu būdu. Antraip gali kilti įrenginio pažeidimo ar sužalojimo pavojus. Atidžiai perskaitykite šiuos nurodymus:

- Prieš matuodami varžą, diodus ar srovę, atjunkite maitinimo tiekimą grandinėms ir iškraukite aukštos įtampas kondensatorius.
- Prieš atlikdami matavimą, įsitikinkite, kad apskritas matavimo intervalo

jungiklis yra tinkamoje padėtyje. Matavimo proceso metu (indeksuojant apskritą matavimo programų jungiklį) nekeiskite matavimo intervalo.

Tai gali pažeisti įrenginį.

- Jei matuojate srovę, prieš prijungdami multimetrą, atjunkite srovės tiekimą.

Įrenginio aprašymas

Srovės matavimo replės EM305A yra kompaktiškas įrenginys su 3,5 col. skaitmeniniu ekranu, skirtas nuolatinėi ir kintamajai srovei, varžai matuoti, diodams ir laidumui bei grandinėms išbandyti.

Multimetre naudojamas automatinis intervalas vertėms išmatuoti. Jis nurodo išmatuoto intervalo viršijimą. Jame yra automatinio srovės atjungimo funkcija. Multimetras užtikrina apsaugą nuo perkrovos ir informuoja apie senkančią bateriją.

EM305A multimetrą galima naudoti, pavyzdžiui, dirbtuvėse, laboratorijose ir namuose.

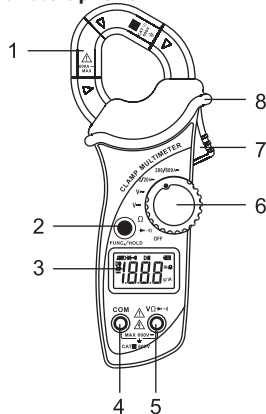
Techniniai parametrai


Ekranas:	LCD, 1999 (skaitmeninis, 3,5 col.) su automatiškai nurodomais poliais
Matavimo metodas:	skaitmeninio-analoginio ketiklio integravimas
Nuskaitymo greitis:	3 per sekundę
Spaustuvo skėtra:	25 mm
Didžiausias išmatuotas laidininkas:	Ø 25 mm
Darbo temperatūra:	nuo 0 °C iki 40 °C < 75 %
Laikymo temperatūra:	nuo -20 °C iki 50 °C, santykinė drėgmė < 85 %
Maitinimas:	2 × 3 V CR2032
Išsekusi baterija:	nurodoma simboliu ekrane
Viršijamo intervalo nurodymas:	OL skaičių pateikimas LCD ekrane
Matavimo kategorija:	CAT III (600 V)
Matmenys ir svoris:	190 × 76 × 36 mm; 160 g (įskaitant baterijas)

PRIEDAI

Vadovas:	1 vnt.
Bandyimo laidininkai:	1 pora
Baterijos:	2 vnt. CR2032, 3 V

Multimetro vaizdas iš priekio



1. Spaustuvas
Jis naudojamas laidininkui sugriebti matuojant srovę.
2. Mygtukas FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti) (sulaikantis duomenis ekrane)
Jis naudojamas matavimo duomenų sulaikymo režimui įjungti arba išjungti (tai taikoma įtampas, srovės ir varžos matavimui). Šis mygtukas naudojamas diodo bandymui ir tolydumo bandymui įjungti, kai rotacinis jungiklis yra padėtyje .
3. Ekranas
3,5 col. skaitmeninis LCD ekranas, kurio didžiausias matavimo duomenų rodinys – 1999.

4. Spauštukas COM

Spauštuko prijungimas prie juodo (neigiamo) bandymo laidininko.

5. Spauštukas $V\Omega \rightarrow \bullet \parallel$

Spauštuko prijungimas prie raudono (teigiamo) bandymo laidininko.

6. Rotacinis jungiklis

Jis naudojamas reikiamai funkcijai pasirinkti, taip pat matavimo įrenginiui įjungti / išjungti.

Jei matavimo įrenginio nenaudojate, nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį OFF (Išjungta).

7. Svirtelė

Ji naudojama spauštuvui atidaryti ir uždaryti.

8. Sugriebimo dalies apsauga

Ji skirta apsaugoti, kad nepaliestumėte laidininko pirštais. Laikykite matavimo įrenginį žemiau šios sugriebimo dalies apsaugos.

Įmontuotas garsinis signalas:

Nuspaudus mygtuką FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti), įjungiamas garsinis signalas, jei suaktyvintas šios funkcijos mygtukas.

Prieš įrenginiui automatiškai išsiųngiant, jis 5 kartus trumpai supypsi, o po minutės pasigirsta ilgas pyptelėjimas – tuomet įrenginys automatiškai išsiųngia.

Pastaba.

Kai nustatytas 2 – 20 A srovės intervalas, garsinis signalas yra neaktyvus.

Matavimo tikslumas

Tikslumas nurodomas vienerius metus po kalibracijos ir esant 18 °C ~ 28 °C temperatūrai bei santykinėi 75 % drėgmei.

Tikslumo specifikacijos pateikiamos šia forma:

\pm [% duomenys apie įrenginį] + [žemiausių taikomų skaitmenų skaičius]

Nuolatinė įtampa (NS)

Intervalas	Apibrėžimas	Tikslumas	Apsauga nuo perkrovos
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5 \% + 5)$	600 V rms
2 V	1 mV	$\pm (0,8 \% + 5)$	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1 \% + 5)$	

Įvesties varža: 10 M Ω

Δ Didžiausia leidžiama įvesties įtampa: 600 V NS

Kintamoji srovė (KS)

Intervalas	Apibrėžimas	Tikslumas	Apsauga nuo perkrovos
2 V	1 mV	$\pm (1,2 \% + 5)$	600 V rms
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1,5 \% + 5)$	

Įvesties varža: 10 M Ω

Dažnio intervalas: 40 Hz – 400 Hz

Δ Didžiausia leidžiama įvesties įtampa: 600 V Reakcija: vid., sukalibr. iki efektyvios sinusoidinės bangos vertės

Kintamoji srovė (KS)

Intervalas	Apibrėžimas	Tikslumas	Apsauga nuo perkrovos
2 A	0,001 A	$\leq 0,4A \pm (6 \% + 20)$	600 A rms
		$> 0,4A \pm (5 \% + 10)$	
20 A	0,01 A	$\leq 4A \pm (4 \% + 10)$	
		$> 4A \pm (3 \% + 8)$	
200 A	0,1 A	$\pm (2,5 \% + 5)$	
600 A	1 A		

Dažnio intervalas: 50 Hz – 60 Hz

Δ Didžiausia leidžiama įvesties įtampa: 600 A Reakcija: vid., sukalibr. iki efektyvios sinusoidinės bangos vertės.

Varža

Intervalas	Apibrėžimas	Tikslumas	Apsauga nuo perkrovos
200 Ω	100m Ω	$\pm (1,2 \% + 5)$	Didžiausia įtampa – 600 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω	$\pm (1,0 \% + 5)$	
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20M Ω	10 k Ω	$\pm (1,5 \% + 5)$	

Grandinių tolydumo bandymo koherentiškumas

Intervalas	Apibrėžimas	Aprašymas	Apsauga nuo perkrovos
$\bullet \parallel$	100m Ω	Kai varža mažesnė nei apytikslis 30 Ω , išsiųngia garsinis signalas	Didžiausia įtampa – 600 V

Pastaba.

Kai varža siekia 30– 100 Ω , garsinis signalas gali suveikti, tačiau tai nėra privaloma.

Kai varža didesnė nei 100 Ω , garsinis signalas nesuveikia.

Diodų bandymas

Intervalas	Apibrėžimas	Aprašymas	Apsauga nuo perkrovos
$\rightarrow \vdash$	1 mV	Priekinėje kryptyje pastebimas žymus įtampos sumažėjimas. Atviros grandinės įtampa: apie 1,48	Didžiausia įtampa – 600 V

Matavimo duomenų sulaikymo režimas

Nuspaudus mygtuką FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti), ekrane pasirodo matavimo duomenys.

D.H. simbolis rodomas kaip indikatorius.

Jei norite išjungti režimą, dar kartą nuspauskite mygtuką.

D.H. simbolis pranyksta.

Tai taikoma įtampos, srovės ir varžos matavimo režimams.

Nuolatinės srovės (NS) matavimas

1. Prijunkite juodą laidininką prie spauštuko COM, o raudoną – prie spauštuko $V\Omega \rightarrow \bullet \parallel$.

2. Nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį $V\sim$.

3. Prijunkite laidininką prie matuojamo šaltinio ar grandinės.

4. Ekrane rodoma išmatuota vertė.

Taip pat nurodomas raudono laidininko jungties poliškumas.

Pastaba.

Siekiant išvengti elektros šoko arba matavimo įrenginio pažeidimo, draudžiama jungti spauštukus prie aukštesnės nei 600 V įtampos.

Kintamosios srovės (KS) matavimas

1. Prijunkite juodą laidininką prie spauštuko COM, o raudoną – prie spauštuko $V\Omega \rightarrow \bullet \parallel$.

2. Nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį $V\sim$.

3. Prijunkite laidininką prie matuojamo šaltinio ar grandinės.

4. Ekrane pateikiama išmatuota vertė.

Pastaba.

Siekiant išvengti elektros šoko arba matavimo įrenginio pažeidimo, draudžiama jungti spauštukus prie aukštesnės nei 600 V įtampos.

Kintamosios srovės (KS) matavimas

1. Noredami išmatuoti kintamąją srovę, nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį 2/20A~., 200/600A~.

2. Pastumkite svirtelę ir sugriebkite išmatuotą laidininką spauštuvu. Patikrinkite, ar spauštuvus tinkamai suspaudži.

Pastaba.

a. Kiekvieną kartą spauštuvu galima suspausti tik vieną laidininką.

b. Norint gauti tikslius duomenis, laidininkas turi būti spauštuvu viduryje.

c. Nesilieskite prie jokio laidininko ranka ar oda.

d. Išmatuotos vertės rodomos ekrane.

Pastaba.

1. Prieš pradėdami matuoti, atjunkite nuo įrenginio visus laidininkus.

2. Didžiausias įrenginio kintamosios srovės matavimo intervalas siekia 600 V. Aukštesnių verčių matavimas nulemia matavimo klaidą.

Varžos matavimas

1. Prijunkite juodą laidininką prie spaustuvo COM, o raudoną – prie spaustuvo $V\Omega$ (▶•||).
2. Nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį Ω .
3. Prijunkite laidininką prie matuojamo objekto.
4. Ekране rodoma išmatuota vertė.

Pastaba.

1. Jei varža yra lygi arba viršija $1M\Omega$, skaičiui stabilizuotis gali prireikti kelių sekundžių.
Tai yra įprasta matuojant aukštą varžą.
2. Jei įvesties spausdukliai yra atviroje grandinėje, ekране rodomas OL intervalo viršijimo indikatorius.
3. Prieš matuodami varžą, diodus ar srovę, atjunkite maitinimo tiekiamą grandinėms ir iškraukite aukštos įtampos kondensatorius.

Diodų bandymas

1. Prijunkite juodą laidininką prie spaustuvo COM, o raudoną – prie spaustuvo $V\Omega$ (▶•||).
(raudonas laidininkas yra teigiamas +.)
2. Nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį ▶•||).
Tada spauskite mygtuką FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti), kol ekране pasirodys simbolis ▶•||).
3. Prijunkite raudoną laidininką prie matuojamo diodo anodo, o juodą laidininką – prie katodo.
4. Ekране priekinėje kryptyje atimkite apytikslį įtampos sumažėjimą.

Tolydumo bandymas

1. Prijunkite juodą laidininką prie spaustuvo COM, o raudoną – prie spaustuvo $V\Omega$ (▶•||).
Nustatykite rotacinį jungiklį į padėtį ▶•||). Tada spauskite mygtuką FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti), kol ekране pasirodys simbolis •||).
2. Prijunkite laidininką prie matuojamos grandinės.
3. Jei varža yra mažesnė, nei apytiksl. 30Ω , įsijungia įmontuotas garsinis signalas.

Pastaba.

Prieš pradėdami bandymą, atjunkite matuojamos grandinės maitinimo tiekiamą grandinėms ir atsargiai iškraukite visu kondensatorius.

Automatinis maitinimo tiekimo atjungimas

Jei nenaudojate matavimo įrenginio arba 15 minučių nenustatote rotacinio jungiklio, matavimo įrenginys automatiškai išsijungia ir įsijungia miego režimu.

Miego režimą galima atšaukti nuspaudus mygtuką FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti) arba pasukus jungiklį.

Jei miego režimui išjungti nuspaudžiate mygtuką FUNC./HOLD (Funkcija / sulaikyti), o rotacinis jungiklis yra įtampos, srovės ar varžos matavimo padėtyje, automatinio išsijungimo funkcija nėra suaktyvinta.

TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Reguliariai valykite dėklą drėgna šluoste ir švelnia valymo priemone. Nenaudokite abrazyvinės medžiagos arba tirpiklių. Ant spausdantų esantis purvas arba drėgmė gali paveikti matavimo rezultatus. Valydami spausdantus, atlikite šiuos veiksmus:

- 1 Išjunkite matavimo įrenginį ir atjunkite visus laidininkus.
- 2 Pašalinkite visą ant spausdantų esantį purvą juos pakratydami.
- 3 Sudrėkinkite švarią šluostę alkoholiu ir kruopščiai nušluostykite sritį aplink kiekvieną spausdantą.

BATERIJŲ KEITIMAS

Kai ekране rodomas išsekusių baterijų indikatorius $\text{▶} \square \text{▶}$, baterijos yra išsekusios ir turi būti nedelsiant pakeistos.

⚠ Prieš keičiant baterijas, matavimo antgaliai turi būti atjungti nuo matuojamos grandinės arba įrangos. Pirmiausia atsukite baterijų dangtelio varžtus, tada pakeiskite išsekusias baterijas naujomis tokio paties tipo baterijomis. Tinkamai įstatykite baterijas pagal polius. Uždėkite atgal dangtelį ir prisukite varžtus.

Perspėjimas.

Prieš atidarydami dėklą ir nuimdami baterijų skyrius dangtelį, atjunkite laidininkus nuo matavimo įrenginio ir nuimkite spausdantų nuo išmatuoto laidininko.

Pastaba:

1. Pasiliecame teisę keisti šį vadovą be išankstinio įspėjimo.
2. Mūsų įmonė neprisiima jokios atsakomybės už jokių nuostolių.
3. Šio vadovo turinio negalima naudoti kaip leidimo naudoti matavimo įrenginį kokiu nors konkrečiu tikslu.

Techninį palaikymą galima gauti iš tiekėjo:

„EMOS spol. s r.o.“, Šifava 295/17, 750 02 Přerov I-Město, Czech Republic (Čekijos Respublika)

Tersterių draudžiama naudotis asmenims, kurie dėl savo fizinio, jutiminio, psichinio neįgalumo ar patirties ar žinių stokos negali daryti to saugiai. Nebent jie yra prižiūrimi ar apmokyti asmens, atsakingo už jų saugumą. Maži vaikai gali naudotis tersterių tik suaugusių prižiūrimi.
KUR DETI NAUDOJIMUI NEBETINKAMĄ TESTER!

Šis ženklas ant gamtinio reiškia, kad jo negalima išmesti kartu su buitinėmis šiukšlėmis. Išmeskite gamtinį specialiai elektros ir elektronikos atliekoms skirtose vietose. Tinkamai surinkdami ir perdirdami atitarnavusius gaminius užkertame kelią neįgiamam poveikiui žmogaus sveikatai ir aplinkai. Perdirdimas padeda tausoti natūralius išteklius. Daugiau informacijos apie elektros ir elektronikos atliekų šalinimą ir perdirdimą galite rasti savivaldybėje, atliekų perdirdimo organizacijoje ar prekybos vietose.

Ši prekė turi Atitikties deklaraciją.



13. 8. 2005

LV EM305A – SPAIĻU MULTIMETRS

Pirms EM305A spaiļu multimetra lietošanas uzsākšanas rūpīgi izlasiet šo lietošanas instrukciju.

Svarīgās rindkopas, kur aprakstīti šīs ierīces lietošanas drošības noteikumi, ir izceltas. Šāda veidā var izvirīties no negadījumiem, kas saistīti ar elektrību, un no ierīces bojājumiem.


Spaiļu multimetrs ir izstrādāts saskaņā ar IEC-61010 attiecībā uz elektroniskajām mērierīcēm, kas ietilpst kategorijā (CAT III 600 V), 2. drošības klasi un 2. piesārņojuma līmeni.

Elektriskie simboli

~	maiņstrāva (AC)
—	līdzstrāva (DC)
⚠	brīdinājums – pirms lietošanas izlasiet instrukcijas
⚡	elektrošoka risks
≡	iezemējums
CE	Atbilstības sertifikāts (CE)
□	ierīci aizsargā dubultā izolācija un pastiprināta izolācija

⚠ BRĪDINĀJUMS

Lūdzu, veltiet īpašu uzmanību turpmāk redzamajām instrukcijām!

- Pirms multimetra lietošanas rūpīgi pārbaudiet, vai ierīce nav bojāta. Gadījumā ja atrodāt redzamu bojājumu, neveiciet mērījumus! Pārbaudiet, vai uz virsmas nav skrāpējumu vai atīmējušos sānu savienojumu.
- Pārbaudiet mērīšanas taustu un spaiļu izolāciju. Ja izolācija ir bojāta, var rasties elektrošoka risks. Nelietojiet bojātas mērīšanas spaiļes un taustus!
- Nemēriet spriegumu, kas ir lielāks par 600 V, vai strāvu, kas ir augstāka par 600 A!
- Spaiļi „COM” jābūt pieslēgtai atskaites mērījuma zemējumam.
- Ja parādās neparasti mērījumu rezultāti, neizmantojiet multimetru. Gadījumā, ja neesat drošs par kļūdas iemeslu, sazinieties ar servisa centru.
- Nemēriet augstākas sprieguma un strāvas vērtības par tām, kas ir atzīmētas uz multimetra priekšējā paneļa un spaiļiem. Šāda veidā pastāv elektrošoka un multimetra bojājumu risks!
- Pirms lietošanas pārliecinieties par pareizo multimetra funkciju. Pārbaudiet elektrisko ķēdi, kurai Jūs zināt elektriskos parametrus.
- Pirms multimetra pieslēgšanas ķēdei, kurai vēlaties izmērīt strāvu, izslēdziet elektrības padevi izvēlētajai ķēdei.
- Nelietojiet un neuzglabājiet multimetru vietās, kur ir augsta temperatūra, putekļi un mitrums. Neiesakām arī lietot ierīci vietās, kur ir spēcīgs magnētiskais lauks, vai vietās, kur pastāv ugunsgrēka vai sprādziena risks.
- Nomainot multimetra bateriju vai citas detaļas, izmantojiet tā paša veida un specifikācijas rezerves daļas. Nomainiet detaļas tikai tad, kad multimetrs ir izslēgts un atvienots!
- Nekādā veidā neizmainiet un nepārveidojiet multimetra iekšējās shēmas!
- Pievērsiet uzmanību, veicot mērījumu spriegumam, kas ir augstāks nekā 30 V AC vidējā kvadrātiskā vērtība, 42 V maksimālā vērtībā vai 60 V DC. Ir risks gūt elektriskas traumas!
- Rīkojoties ar mērīšanas uzgaļiem, pārliecinieties, ka turat tos aiz pirkstu barjeras.
- Lai izvairītos no elektriskām traumām, nepieskarieties atsegtiem vadītājiem ar rokām vai ādu.
- Pirms multimetra vāciņa atvēršanas atvienojiet mērīšanas uzgaļus no pārbaudāmās elektriskās ķēdes.
- Neveiciet mērījumus, kad multimetra vāciņš ir nonemts vai valģis.
- Tiklīdz parādās ikona , kas nozīmē, ka akumulators ir izlādējies, nomainiet bateriju.
- Pretējā gadījumā veiktie mērījumi var būt neprecīzi.

CAT III – III mērījumu kategorija ir paredzēta mājas instalāciju mērījumiem. Piemēram, sadales, automātisko slēdžu, elektrisko iekārtu, tostarp kabelu, kopņu, savienojumu kārbu, slēdžu, kontaktligzdu, rūpnieciskā aprīkojuma un cita veida aprīkojuma, kā arī stacionāro motoru ar pastāvīgu pieslēgumu stacionārai instalācijai, mērījumiem. Neizmantojiet ierīci IV kategorijas mērījumiem.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Lietojiet multimetru EM305A tikai turpmāk aprakstītajā veidā, pretējā gadījumā var rasties ierīces bojājumi vai draudi Jūsu veselībai. Veltiet īpašu uzmanību turpmāk redzamajām instrukcijām:

- pirms pretestības, diožu vai strāvas mērīšanas atvienojiet ķēdes no strāvas padeves un izlādējiet augstsprieguma kondensatorus;
- pirms mērīšanas pārliecinieties, ka mērīšanas diapazona apveida slēdzis ir pareizajā pozīcijā. Nekādā gadījumā neveiciet mērīšanas diapazona izmaiņas mērīšanas laikā (nemainiet mērīšanas programmu apveida slēdzi)! Pretējā gadījumā var rasties ierīces bojājumi.
- Mērot strāvu, izslēdziet barošanas ķēdi, pirms pievienojiet multimetru.

Ierīces apraksts

Spaiļu multimetrs EM305A ir kompakta ierīce ar 3,5 collu digitālu displeju, kas paredzēta līdzsprieguma un maiņsprieguma, maiņstrāvas, pretestības mērīšanai, diožu pārbaudīšanai un vadītspējas un elektrisko ķēžu pārbaudīšanai ar skaņas signāliem.

Multimetrs ir aprīkots ar automātisku mērīšanas vērtību diapazonu. Tas norāda mērījumu diapazona pārkāpšanu. Tam ir automātiskas pārtraukšanas funkcija. Multimetrs nodrošina aizsardzību par pārslodzi un informē par izlādējušos bateriju.

Multimetrs EM305A ir piemērots izmantošanai darbnīcās, laboratorijās un mājāsniecībās.

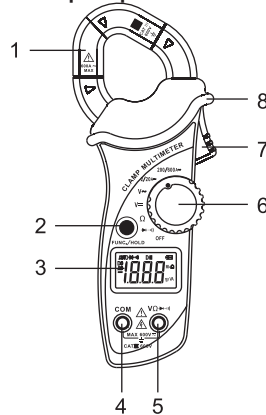
Tehniskie parametri

Displejs:	LCD, 1999. (digitāls, 3,5 collas) ar automātisku polaritātes norādi
Mērīšanas metode:	divkāršā lejup vērstā integrācija ar A/D konvertoru
Lasišanas ātrums:	3 x sekundē
Spridis starp spaiļiem:	25 mm
Maks. mērīšanas vadītājs:	Ø 25 mm
Darbības temperatūra:	0 °C līdz 40 °C < 75 %
Uzglabāšanas temperatūra:	-20°C līdz 50°C, relatīvais mitrums < 85%
Barošana:	2 x 3 V CR2032
Zems bateriju enerģijas līmenis:	ziņojumi ar simboliem displejā
Norāde par mērījumu diapazona pārkāpšanu:	skaitlis ar simbolu „OL” LCD displejā
Mērījumu kategorija:	CAT III (600 V)
Izmērs un masa:	190 x 76 x 36 mm; 160 g (ieskaitot baterijas)

PIEDERUMI

Lietošanas instrukcija:	1 gab.
Pārbaudes vadi:	1 pāris
Baterijas:	2 x 3 V CR2032


Multimetra skats no priekšpuses



1. Spaiļes

Tās tiek izmantotas, lai noslēgtu vadītāju, kad tiek mērīta strāva.

2. FUNC./HOLD poga (saglabā datus uz displeja)

Tiek izmantota, lai ievadītu mērīšanas datus saglabāšanas režīmu vai izslēgtu šo režīmu (tas ir attiecināms uz sprieguma, strāvas un pretestības mērījumiem). Tā tiek izmantota, lai pārslēgtos starp diožu vai nepārtrauktības pārbaudēm, kad rotojišais slēdzis ir pozīcijā  (→).

3. Displejs
3,5 collu digitālais LCD displejs, maksimālie mērījuma dati - 1999.
4. „COM” spaiļe
Savienojuma skava melnajiem (negatīvajiem) pārbaudes vadītājiem.
5. Spaiļe $\mathbf{V}\Omega\blacktriangleright\blacktriangleleft$)
Savienojuma spaiļe sarkanajiem (pozitīvajiem) pārbaudes vadītājiem.
6. Rotējošs slēdzis
Tas tiek izmantots, lai izvēlētos funkcijas, kā arī mērierīces ieslēgšanas/izslēgšanas funkcijai.
Ja Jūs neizmantojat mērīšanas ierīci, ieslēdziet rotējošo slēdzi pozīcijā „OFF” (Izslēgts).
7. Kloķis
Tas tiek izmantots, lai atvērtu un aizvērtu spaiļes.
8. Satvēriena aizsardzība
Tā ir paredzēta, lai aizsargātu pirkstus no pieskāšanās testa vadītājam.
Neturiet mērīšanas ierīci vietā zem šīs satvēriena aizsardzības.

Iebūvēts signāls:

Nospiežot FUNC./HOLD pogu, signāls tiek ieslēgts ar nosacījumu, ka pogas funkcija ir aktīva.
Pirms mērīšanas ierīce tiek automātiski izslēgta, signāls izdod 5 īsus pikstienu, un vēlāk, pēc vienas minūtes, tas izdod garu pikstienu, un ierīce automātiski izslēdzas.

Piezīme:

Kad ir iestatīts strāvas diapazons 2/20 A, signāls nav aktīvs.

Mērījumu precizitāte

Precizitāte ir noteikta periodam vienu gadu pēc kalibrēšanas un 18 °C ~ 28 °C temperatūrā ar relatīvo mitrumu 75 %.

Precizitātes specifikācijas tiek sniegtas šādā formā:
 $\pm(\% \text{ dati par ierīci}) + [\text{skaitlis ar zemākiem derīgajiem cipariem}]$

Līdzspriegums (DC)

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte	Aizsardzība pret pārslodzi
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5\% + 5)$	600V vidējā kvadrātiskā
2 V	1 mV	$\pm (0,8\% + 5)$	
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1\% + 5)$	

Ieeja: 10 M Ω

Δ Maks. pieļaujamais ieejas spriegums: 600 V DC

Mainspriegums (AC)

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte	Aizsardzība pret pārslodzi
2 V	1 mV	$\pm (1,2\% + 5)$	600V vidējā kvadrātiskā
20 V	10 mV		
200 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1,5\% + 5)$	

Ieeja: 10 M Ω

Frekvences diapazons: 40 Hz – 400 Hz

Δ Maks. pieļaujamais ieejas spriegums: 600 V ef.

Reaģēšana: vidēja, kalibrēta līdz sinusoidālā viļņa efektīvajai vērtībai

Mainstrāva (AC)

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte	Aizsardzība pret pārslodzi
2 A	0,001 A	$\leq 0,4 \text{ A} \pm (6\% + 20)$ $> 0,4 \text{ A} \pm (5\% + 10)$	600 A vidējā kvadrātiskā
20 A	0,01 A	$\leq 4 \text{ A} \pm (4\% + 10)$ $> 4 \text{ A} \pm (3\% + 8)$	
200 A	0,1 A	$\pm (2,5\% + 5)$	
600 A	1 A		

Frekvences diapazons: 50 Hz – 60 Hz

Δ Maks. pieļaujamā ieejas strāva: 600 A Reaģēšana: vidēja, kalibrēta līdz sinusoidālā viļņa efektīvajai vērtībai.

Pretestība

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte	Aizsardzība pret pārslodzi
200 Ω	100 m Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	600V maksimumspriegums
2 k Ω	1 Ω	$\pm (1,0\% + 5)$	
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω	$\pm (1,2\% + 5)$	
20 M Ω	10 k Ω	$\pm (1,5\% + 5)$	

Kēžu nepārtrauktības pārbaudes koherence

Diapazons	Izšķirtspēja	Apraksts	Aizsardzība pret pārslodzi
\blacktriangleleft)	100 m Ω	Kad pretestība ir zemāka nekā 30 Ω , tiek ieslēgts signāls	600V maksimumspriegums

Piezīme:

Kad pretestība ir starp 30 Ω un 100 Ω , signāls var ieslēgties, taču tam nav obligāti jāieslēdzas.

Kad pretestība ir augstāka nekā 100 Ω , signāls netiek ieslēgts.

Dižo pārbaude

Diapazons	Izšķirtspēja	Apraksts	Aizsardzība pret pārslodzi
\blacktriangleright	1 mV	Parādās aptuvenā sprieguma samazināšanās virzienā uz priekšu. Spriegums pārtrauktā ķēdē: Aptuveni 1,48 V	600V maksimumspriegums

Mērījuma datu paturēšanas režīms

Nospiežot FUNC./HOLD pogu, displejā parādās mērījuma dati.

Simbols D.H. tiek attēlots kā indikators.

Ja Jūs vēlaties izslēgt režīmu, vēlreiz nospiediet pogu.

Tad pazudīs D.H. simbols.

Tas ir attiecināms uz sprieguma, strāvas un pretestības mērījumiem.

Līdzsprieguma mērīšana (DC)

1. Pieslēdziet melno testa vadītāju spaiļei „COM” un sarkano testa vadītāju spaiļei $\mathbf{V}\Omega\blacktriangleright\blacktriangleleft$),
 2. Iestatiet rotējošo slēdzi pozīcijā $\mathbf{V}\text{---}$.
 3. Pieslēdziet testa vadītāju mērāmajam ķēdes avotam.
 4. Displejā parādās mērījuma vērtība.
- Tāpat parādās arī sarkanā testa vadītāja savienojuma polaritāte.

Piezīme:

Lai novērstu elektrošoku vai mērierīces bojājumus, nepievienojiet skavas spriegumam, kas ir augstāks nekā 600 V.

Mainsprieguma mērīšana (AC)

1. Pieslēdziet melno testa vadītāju spaiļei „COM” un sarkano testa vadītāju spaiļei $\mathbf{V}\Omega\blacktriangleright\blacktriangleleft$),
2. Iestatiet rotējošo slēdzi pozīcijā $\mathbf{V}\sim$.
3. Pieslēdziet testa vadītāju mērējamajam ķēdes avotam.
4. Displejā parādās mērījuma vērtība.

Piezīme:

Lai novērstu elektrošoku vai mērierīces bojājumus, nepievienojiet skavas spriegumam, kas ir augstāks nekā 600 V.

Mainstrāvas mērīšana (AC)

1. Mainstrāvas mērīšanai iestatiet rotējošo slēdzi pozīcijā 2/20 A~, 200/600 A~.
2. Nospiediet kloķi un noslēdziet mērāmo vadītāju ar spaiļēm. Pārbaudiet, vai spaiļēm ir ideāla noslēgtība.

Piezīme:

- a. Vienlaicīgi tikai viens vadītājs var tikt noslēgts ar spaiļēm.
- b. Lai iegūtu precīzus datus, vadītājam jāatrodas spaiļu vidū.
- c. Nepieskarieties nevienam vadītājam ar rokām vai ādu.
- d. Displejā parādās mērījuma vērtība.

Piezīme:

1. Pirms mērīšanas uzsākšanas atvienojiet visus pārbaudes vadītājus no mērīšanas ierīces.
2. Mērierīces maks. mērīšanas diapazons mainstrāvai ir 600 A. Augstāku vērtību mērījums rada mērījumu kļūdu.



Pretestības mērījums

1. Pieslēdziet melno testa vadītāju spaiļei „COM” un sarkano testa vadītāju spaiļei $V\Omega$ (▶+•||).
2. Iestatiet rotējošo slēdzi pozīcijā Ω .
3. Pieslēdziet testa vadītāju mērāmajam objektam.
4. Displejā parādās mērījuma vērtība.

Piezīme:

1. Ja pretestība ir vienāda vai augstāka nekā $1M\Omega$, līdz brīdim, kad skaitlis tiek nostabilizēts, var būt jāpagaida dažas sekundes. Tā ir ierasts, mērot augstu pretestību.
2. Ja ieejas spaiļes ir pārtrauktas ķēdes apstākļos, displejā tiek uzrādīts OL diapazona pārsniegšanas indikators.
3. Pirms mērīšanas uzsākšanas atvienojiet mērāmo ķēdi no strāvas padeves un uzmanīgi izlādējiet visus kondensatorus.

Diožu pārbaude

1. Pieslēdziet melno testa vadītāju spaiļei „COM” un sarkano testa vadītāju spaiļei $V\Omega$ (▶+•||), (sarkanais testa vadītājs ir pozitīvs +.)
2. Iestatiet rotējošo slēdzi pozīcijā ▶+•||). Tad nospiediet FUNC./HOLD pogu, līdz displejā parādās simbols ▶+•||).
3. Pieslēdziet sarkano testa vadītāju mērāmās diodes anodam un melno testa vadītāju – katodam.
4. Displejā tiek parādīts aptuvenais sprieguma kritums virzienā uz priekšu.

Nepārtrauktības pārbaude

1. Pieslēdziet melno testa vadītāju spaiļei „COM” un sarkano testa vadītāju spaiļei $V\Omega$ (▶+•||), iestatiet rotējošo slēdzi pozīcijā ▶+•||). Tad nospiediet FUNC./HOLD pogu, līdz displejā parādās simbols •||).
3. Pieslēdziet testa vadītāju mērāmajai ķēdei.
4. Ja pretestība ir zemāka nekā 30Ω , tiek ieslēgts iebūvētais signāls.

Piezīme:

Pirms pārbaudes uzsākšanas atvienojiet mērāmo ķēdi no strāvas padeves un uzmanīgi izlādējiet visus kondensatorus.

Automātiska barošanas izslēgšanās

Ja Jūs neizmantojat mērīšanas ierīci vai nepagrieziet rotēšanas slēdzi 15 minūšu laikā, mērīšanas ierīce automātiski izslēdzas un tiek ieslēgts miega režīms.

Miega režīmu var atcelt, nospiežot FUNC./HOLD pogu vai pagriezot slēdzi. Ja tiek nospiesta FUNC./HOLD poga, lai atceltu miega režīmu, un ja rotējošais slēdzis ir sprieguma, strāvas vai pretestības mērīšanas pozīcijā, joprojām nav aktīva automātiskās izslēgšanās funkcija.

UZTURĒŠANA

Regulāri tiriet ietvaru ar mitru drānu vai tīrīšanas līdzekli. Neizmantojiet abrazīvus materiālus vai šķīdinātājus. Netīrumi vai mitrums uz spaiļem var ietekmēt datu mērījumu. Tirot spaiļes, ievērojiet šādus soļus:

1. Izslēdziet mērīšanas ierīci un atvienojiet visus pārbaudes vadītājus.
2. Noņemiet netīrumus uz spaiļem, tās pakratot.
3. Iemērciet tīru drānu alkoholā. Rūpīgi notīriet laukumu ap katru no spaiļem.

BATERIJU NOMAĪŅA

Ja displejā tiek parādīts simbols batt , baterijas ir gandrīz izlādējušas, un tās ir nekavējoties nepieciešams nomainīt.

Pirms bateriju nomaņas mērīšanas uzgali ir jāatvieno no mērāmās ķēdes vai aprīkojuma. Vispirms atskrūvējiet bateriju vāciņa skrūvi un tad nomainiet tukšās baterijas pret tāda paša tipa jaunām baterijām. Ievietojot tās, ievērojiet pareizo polaritāti. Uzlieciet atpakaļ vāciņu un pieskrūvējiet skrūvi.

Brīdinājums:

Pirms ietvara atvēršanas vai bateriju vāciņa nodalījuma noņemšanas atvienojiet testa vadītājus no mērīšanas un noņemiet spaiļes no mērāmā vadītāja.

Piezīme:

1. Paturam tiesības izmainīt šīs lietošanas instrukcijas bez iepriekšēja brīdinājuma.
2. Mūsu uzņēmums neuzņemas atbildību par jebkādiem zaudējumiem.
3. Šo lietošanas instrukciju saturs nedrīkst tikt izmantots kā pamats mērīšanas ierīces lietošanai jebkādam īpašam vajadzībām.

Tehniskais atbalsts ir pieejams pie piegādātāja:

EMOS spol. s r.o., Šifava 295/17, 750 02 Přerov I-Město, Čehija

Šī ierīce nav spējmantā, šī ierīce nav paredzēta lietošanai bērniem, vai personām ar psihes traucējumiem, kam šāda tipa ierīces lietošana nav droša, ja vien to nelieto kopā ar personu, kas uzrauga drošību.

Neizmetiet šo ierīci kopā ar sadzīves atkritumiem. Nododiet to speciālajos elektronikas savākšanas punktos. Sīkāku informāciju par tēm varat gūt jautājot vietā, kur šo ierīci iegādājāties.

Šim produktam ir atbildības deklarācija.



13.8.2005









GARANCIJSKA IZJAVA

1. Izjavljamo, da jamčimo za lastnosti in brezhibno delovanje v garancijskem roku.
2. Garancijski rok prične teči z datumom izročitve blaga in velja 24 mesecev.
3. EMOS SI d.o.o jamči kupcu, da bo v garancijskem roku na lastne stroške odpravil vse pomanjkljivosti na aparatu zaradi tovarniške napake v materialu ali izdelavi.
4. Za čas popravila se garancijski rok podaljša.
5. Če aparat ni popravljen v roku 45 dni od dneva prijave okvare lahko prizadeta stranka zahteva novega ali vračilo plačanega zneska.
6. Garancija preneha, če je okvara nastala zaradi:
 - nestrokovnega-nepooblaščenega servisa
 - predelave brez odobritve proizvajalca
 - neupoštevanja navodil za uporabo aparata
7. Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.
8. Če ni drugače označeno , velja garancija na ozemljskem območju Republike Slovenije.
9. Proizvajalec zagotavlja proti plačilu popravilo, vzdrževanje blaga, nadomestne dele in priklopne aparate tri leta po poteku garancijskega roka.
10. Naravna obraba aparata je izključena iz garancijske obveznosti. Isto velja tudi za poškodbe zaradi nepravilne uporabe ali preobremenitve.

NAVODILA ZA REKLAMACIJSKI POSTOPEK

Lastnik uveljavlja garancijski zahtevek tako, da ugotovljeno okvaro prijavi pooblaščen delavnici (EMOS SI d.o.o., Ob Savinji 3, 3313 Polzela) pisno ali ustno. Kupec je odgovoren, če s prepozno prijavo povzroči škodo na aparatu. Po izteku garancijskega roka preneha pravica do uveljavljanja garancijskega zahtevka. Priložen mora biti potrjen garancijski list z originalnim računom. EMOS SI d.o.o. se obvezuje, da bo aparat zamenjal z novim, če ta v tem garancijskem roku ne bi deloval brezhibno.

ZNAMKA:

KLEŠČNI MULTIMETER

TIP:

EM305A

DATUM PRODAJE:

Servis: EMOS SI, d.o.o., Ob Savinji 3, 3313 Polzela, Slovenija, tel : +386 8 205 17 20

