

# M0305 - EM305A

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



[www.emos.cz](http://www.emos.cz)



## 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 szervizközpontozhoz.
- 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 kihűtött multiméter esetén hajtsa végre!
- Ne változtassa meg és semmiféleképpen ne módosítsa a multiméter belső áramköreit!
- Különös óvatossággal végezze a mérést 30 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 bőrrel csupasz vezetőkör.
- 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.

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

Például hálózatok, biztosítékok, elektromos szerelvények, beleértve a vezetéseket, 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 süssse 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 mérésére beépített méréstartománnyal rendelkezik. Jelzi a mérési tartomány átlépését. 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.

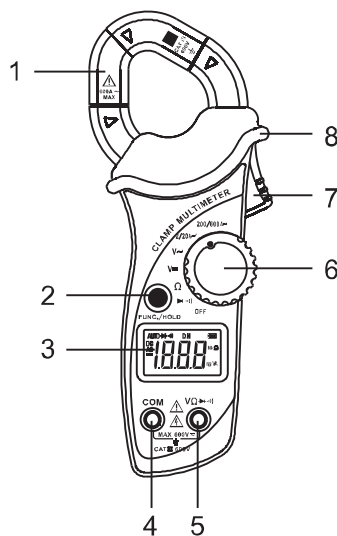
### Műszaki paraméterek

Kijelző:	LCD, 1999 (3,5-jegyű) a polaritás automatikus kijelzésével
Mérési módszer:	kettős csökkenő integráció A/D átalakítóval
Olvasási sebesség:	3x másodpercenként
A pofák nyílástávolsága:	25 mm
Max. mérhető vezető:	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 előlnézete



1. Pofák  
A vezető befogására szolgálnak áramerősség mérésekor.
2. FUNC./HOLD nyomógomb (az adatok megtartása a kijelzőn)  
A „mérési adatok megtartása” üzemmódbba való belépésre, illetve az





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

- Kijelző  
3,5-jegyű LCD kijelző, max. 1999 mérési adattal.
- „COM” csatlakozó  
Csatlakozó a fekete (negatív) próbavezetőhöz.
- Csatlakozó  $V\Omega \blacktriangleright \bullet \bullet \bullet$ )  
Csatlakozó a piros (pozitív) próbavezetőhöz.
- 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.
- Kar  
A pofák nyitására és zárására szolgál.
- Védőperem  
Arra szolgál, hogy védje az ujjakat a tesztelt vezetőkhoz való hozzáféréstől. Ne fogja meg a mérőkészüléket 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 sípoló hangot, később 1 perc múlva sípol 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:  
 $\pm([a \text{ készülék adatainak } \% - a] + [a \text{ legalacsonyabb érvényes számjegyek számát}])$

### 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 $\Omega$

$\triangle$  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 $\Omega$

Frekvenciatartomány: 40 Hz – 400 Hz

$\triangle$  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

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

### Ellenállás

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

### Áramkör folytonosságának vizsgálata

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

### Megjegyzés:

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

Ha az ellenállás nagyobb, mint 100  $\Omega$ , a hangjelzés nem kapcsol be.

### Diódateszt

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

### Mérési adatok megtartása üzemmódból

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 üzemmódra vonatkozik.

### Egyenfeszültség (DC) mérése

- Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a „COM” csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a  $V\Omega \blacktriangleright \bullet \bullet \bullet$ ) csatlakozóhoz.
- Állítsa a forgatható kapcsolót  $V\sim$  állásba.
- Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő forráshoz vagy áramkörhöz.
- 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

- Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a „COM” csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a  $V\Omega \blacktriangleright \bullet \bullet \bullet$ ) csatlakozóhoz.
- Állítsa a forgatható kapcsolót  $V\sim$  állásba.
- Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő forráshoz vagy áramkörhöz.
- A mért érték megjelenik a kijelzőn.

### Megjegyzés:

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

### Váltóáramerősség (AC) mérése

- Állítsa a forgatható kapcsolót 2/20A~, 200/600A~ állásba a váltóáramerősség méréséhez.
- Nyomja meg a kart és fogja be a pofákba a mérendő vezetőt. Ellenőrizze, hogy a pofák teljesen bezártak-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  $V\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$  csatlakozóhoz.
2. Állítsa a forgatható kapcsolót  $\Omega$  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.

#### Dióvizsgálat

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a  $V\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$  csatlakozóhoz. (a piros próbavezető a pozitív +).
2. Állítsa a forgatható kapcsolót  $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$  állásba. Ismét nyomja meg a FUNC./HOLD gombot, amíg meg nem jelenik a kijelzőn a  $\rightarrow +$  jel.
3. Csatlakoztassa a piros próbavezetőt a mért dióda anódjához, a fekete próbavezetőt pedig a dióda katódjához.
4. A kijelzőről olvassa le a megközelítőlegesen feszültségvesztést a dióda engedélyezett irányában.

#### Áteresztőképesség vizsgálata

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a  $V\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$  csatlakozóhoz. Állítsa a forgatható kapcsolót  $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$  állásba. Ismét nyomja meg a FUNC./HOLD gombot, amíg meg nem jelenik a kijelzőn a  $\cdot \cdot \cdot$  jel.
3. Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő áramkörhöz.
4. Amennyiben az ellenállás kisebb, mint kb. 30  $\Omega$ , 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 távolítsa 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  $\rightarrow +$  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 polaritásra. 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 pofákat a mérendő vezetőről.

#### MEGJEGYZÉS

1. Ezen kézikönyv figyelmeztetés nélküli megváltoztatásának jogát fenntartjuk.
2. Cégünk nem vállal felelősséget semmiféle veszteséget.
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 szakember 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 lejáta 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.



13.8.2005

A termék megfelelőségi nyilatkozattal rendelkezik.

