

M0400 - EM-400

GB	CLAMP MULTIMETER
CZ	KLEŠŤOVÝ MULTIMETR
SK	KLIEŠŤOVÝ MULTIMETER
PL	MULTIMETR CĘGOWY
HU	LAKATFOGÓ MULTIMÉTER
SI	DIGITALNE TOKOVNE KLEŠČE
RS HR BA	SPONA MULTIMETAR
DE	KLAMMER MULTIMETER
UA	СТРУМОВИМІРЮВАЛЬНІ КЛІЩІ (МІЛЬТИМЕТР)
RO	MULTIMETRU CLEȘTE
LT	SROVĖS MATAVIMO REPLĖS
LV	SPAĪĻU MULTIMETRŠ



Uwaga:

Aby zapobiec możliwości porażenia prądem elektrycznym albo uszkodzenia przyrządu pomiarowego nie wolno podłączać do gniazd pomiarowych napięcia przekraczającego 600 V.

Pomiar natężenia prądu stałego (DC) albo zmiennego (AC)

1. Ustawiamy przełącznik obrotowy w położeniu \bar{A} do mierzenia natężenia prądu stałego albo w położeniu \bar{A} do mierzenia prądu zmiennego.
2. Jeżeli wyświetlacz nie pokazuje zera, a przyrząd pomiarowy jest w trybie pomiaru prądu stałego, to naciskając przycisk $\Delta/DCA/0$ przeprowadzamy jego wyzerowanie.
3. Naciskamy dźwignię i obejmujemy szczękami mierzony przewód. Sprawdzamy, czy szczęki zostały dokładnie zamknięte.

Uwaga:

- a. Za każdym razem szczęki mogą obejmować tylko jeden przewód.
- b. Dla uzyskania dokładnego pomiaru należy zapewnić centralne ustawienie mierzonego przewodu wewnątrz cęgów miernika.
- c. Żadnego przewodu nie dotykamy palcami albo dłonią.

4. Zmierzona wartość zostanie przedstawiona na wyświetlaczu.

Uwaga:

1. Przed rozpoczęciem pomiaru odłączamy wszystkie przewody pomiarowe od przyrządu pomiarowego.
2. Po ustawieniu przełącznika obrotowego w położeniu \bar{A} albo \bar{A} czekamy około 5 do 10 minut, a potem wykonujemy pomiary. To zapewnia uzyskanie dokładnych wyników pomiarów.
3. Maks. zakres pomiarowy tego miernika dla pomiaru natężenia prądu zmiennego/prądu stałego wynosi 600 A. Pomiar większych wartości spowoduje wystąpienie większego uchybu pomiaru.

W przypadku pomiaru natężenia prądu stałego wyświetlacz może wskazywać kierunek przepływu prądu.

Dodatni wynik pomiaru wskazuje, że prąd płynie od strony przedniej do tylnej używanego przyrządu pomiarowego.

(Uwaga: kierunek przepływu prądu elektrycznego jest przeciwny do ruchu strumienia elektronów w przewodzie.)

Pomiar rezystancji

1. Podłączamy czarny przewód pomiarowy do gniazdka COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka $V \bullet \Omega \rightarrow \rightarrow$.
2. Ustawiamy przełącznik obrotowy w położeniu Ω .
3. Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego przedmiotu.
4. Zmierzona wartość zostanie przedstawiona na wyświetlaczu.

Uwaga:

1. Jeżeli rezystancja jest większa od $1M\Omega$, to wynik pomiaru może się stabilizować nawet przez kilka sekund.
2. To jest zjawisko normalne przy pomiarze dużych rezystancji.
3. Jeżeli gniazdko wejściowe są rozłączone, to wyświetlacz przedstawia wskaźnik przekroczenia zakresu pomiarowego OL.
4. Przed rozpoczęciem pomiaru odłączamy zasilanie mierzonego obwodu i dokładnie rozładujemy wszystkie kondensatory.

Badanie diody

1. Podłączamy czarny przewód pomiarowy do gniazdka COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka $V \bullet \Omega \rightarrow \rightarrow$ (czerwony przewód pomiarowy jest przewodem dodatnim +).
2. Ustawiamy przełącznik obrotowy w położeniu $\rightarrow \rightarrow$. Następnie naciskamy przycisk $RANGE/\bullet \rightarrow \rightarrow$, aż na wyświetlaczu nie pojawi się symbol $\rightarrow \rightarrow$.
3. Podłączamy czerwony przewód pomiarowy do anody mierzonej diody, a czarny przewód pomiarowy do jej katody.
4. Na wyświetlaczu odczytujemy przybliżoną wartość spadku napięcia w kierunku przewodzenia diody.

Badanie ciągłości obwodu

1. Podłączamy czarny przewód pomiarowy do gniazdka COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazdka $V \bullet \Omega \rightarrow \rightarrow$.
2. Ustawiamy przełącznik obrotowy w położeniu $\bullet \rightarrow \rightarrow$. Następnie naciskamy przycisk $RANGE/\bullet \rightarrow \rightarrow$, aż na wyświetlaczu nie pojawi się symbol $\bullet \rightarrow \rightarrow$.

3. Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Jeżeli rezystancja jest mniejsza od około 30Ω , to wewnętrzny sygnalizator akustyczny zostanie uruchomiony.

Uwaga: Przed rozpoczęciem pomiaru odłączamy zasilanie mierzonego obwodu i dokładnie rozładujemy wszystkie kondensatory.

Automatyczne wyłączenie zasilania

Jeżeli nie będziemy korzystać z przyrządu pomiarowego albo nie wykonamy żadnego ruchu przełącznikiem obrotowym w czasie 15 minut, przyrząd pomiarowy automatycznie wyłączy się i przejdzie do trybu oczekiwania. Z trybu oczekiwania przyrząd pomiarowy wychodzi po naciśnięciu dowolnego przycisku.

KONSERWACJA

Obudowę należy czyścić okresowo za pomocą ściereczki lekko zwilżonej środkiem czyszczącym. Nie używamy preparatów o działaniu ściernym albo rozpuszczalników. Zanieczyszczenia albo wilgoć w okolicy gniazd pomiarowych mogą mieć wpływ na wynik pomiaru. Przy czyszczeniu gniazd pomiarowych należy postępować następująco:

1. Wyłączamy przyrząd pomiarowy i odłączmy wszystkie przewody pomiarowe.
2. Potrząsając przyrządem usuwamy zanieczyszczenia stałe z gniazd pomiarowych.
3. Czystą ściereczkę nasączamy spirytusem. Starannie oczyszczamy otoczenie każdego gniazda pomiarowego. Po czyszczeniu ponowne użycie multimetra możliwe jest dopiero po wyschnięciu.

WYMIANA BATERII

Kiedy na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik rozładowanych baterii , to oznacza, że konieczna jest natychmiastowa wymiana baterii.

Przed wymianą baterii grotty pomiarowe muszą być odłączone od obwodu pomiarowego

albo badanego urządzenia. Przy wymianie baterii najpierw odkręcamy wkręt mocujący pokrywę pojemnika baterii i zdejmujemy ją, następnie wymieniamy rozładowane baterie na nowe baterie tego samego typu zwracając uwagę na zachowanie właściwej polaryzacji przy ich wkładaniu. Zakładamy z powrotem pokrywę pojemnika i wkręcamy wkręt mocujący.

Ostrzeżenie:

Przed otwarciem obudowy albo zdjęciem osłony baterii zawsze odłączamy przewody pomiarowe od przyrządu pomiarowego i zdejmujemy szczęki z mierzonego przewodu.

WYPOSAŻENIE

Instrukcja: 1 egzemplarz

Przewody pomiarowe: 1 para

UWAGA

1. Zastrzega się możliwość zmiany tej instrukcji bez uprzedzenia.
2. Nasza spółka nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty.
3. Treści tej instrukcji nie można wykorzystywać, jako pomoc i uprawnienie do zastosowania przyrządu pomiarowego do jakichkolwiek pomiarów specjalnych.

Wsparcie techniczne można uzyskać u dostawcy:

EMOS spol. s r.o., Sirava 295/17, 750 02 Prerov I-Mesto, Czech Republic

Zgodnie z przepisami Ustawy 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.

Oświadczamy na swoją wyłączną odpowiedzialność, że urządzenie oznaczone EM400 na podstawie jego koncepcji i konstrukcji, podobnie jak wykonanie wprowadzone przez nas na rynek, jest zgodne z wymaganiami podstawowymi i innymi właściwymi wymaganiami rozporządzeń Rady Ministrów. Przy wykonaniu zmian, które nie zostały z nami uzgodnione, powyższa deklaracja traci swoją ważność.


**HU EM400 - LAKATFOGÓ MULTIMÉTER**

Mielőtt az EM400 eszközt használnátba veszi, figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót.






Ki vannak benne emelve a különösen fontos részek, amelyekben az készülékkel való biztonságos munkáról van szó. Így elkerülheti az esetleges áramütést vagy a készülék meghibásodását. A lakatfogó multiméter a (CAT II 600V) kategóriába, a II. biztonsági osztályba és a 2. szennyezettségi szintbe

tartozó elektronikus mérőműszerekre vonatkozó IEC-61010 normának megfelelően készült.

Elektromosságra vonatkozó jelzések

 váltakozó áram (AC)


 egyenáram (DC)

-  figyelmeztetés - használat előtt tanulmányozza az útmutatót
-  elektromos árammal való érintkezés veszélye
-  földelés
-  megfelelőségi nyilatkozat (CE)
-  a készüléket kettős szigetelés és megerősített szigetelés védi

FIGYELEM

Különösen vegye figyelembe az alábbi instrukciókat:

A készüléket ne használják csökkentett 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.

- 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!
- Ne mérjen áramot, ha a feszültség terhelés nélkül 250V-nál nagyobb a szétkapcsolt áramkörben.
- 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, amelynek 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 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 áramkörét!
- 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 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 elemet.

Ellenkező esetben a további mérések pontatlanok lehetnek. Ez torz mérési eredményekhez és ennek következtében áramütéshez vezethet!

CATII - a II mérési kategória alacsony feszültségű készülékekhez csatlakoztatott áramkörökön végzett mérésekre szolgál. Ilyenek például a háztartási elektromos fogyasztók, hordozható szerszámok és hasonló berendezések. Ne használja a multimétert a III és IV kategóriába tartozó tartományok mérésére!

FIGYELMEZTETÉS

Az EM400 multimétert csak az alábbiakban megadottak szerint használja. Különben kárt okozhat a készülékben vagy saját egészségében. Vegye figyelembe az alábbi instrukciókat:

- 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 ne 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 EM400 lakatfogó multiméter 3 ¼ digitális kijelzőjével azon kompakt készülékek sorába tartozik, melyek feladata egyenfeszültség és váltófeszültség, egyenáramú 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 védelem biztosít túlterhelés ellen és tájékoztat róla, ha az elem lemerülőben van.

Ideálisan használható az EM400 multiméter pl. műhelyekben, laboratóriumokban és a háztartásban.

Műszaki paraméterek

Kijelző:	LCD, 3999 (3 ¼ számjegy) a polaritás automatikus kijelzésével
Mérési módszer:	kettős csökkenő integráció A/D átalakítóval
Olvasási sebesség:	3x másodpercenként
A pofák nyílástávolsága:	33 mm
Max. mérhető vezeték:	Ø 28 mm
Üzemi hőmérséklet:	0 °C - 40 °C < 75 %
Tárolási hőmérséklet:	-10 °C - 50 °C, relatív páratartalom < 85 %
Tápellátás:	2x 1,5V AAA
Gyenge elem jelzése:	elem szimbólum ábrázolásával a kijelzőn
A tartomány túllépésének jelzése: „OL”	szám ábrázolása az LCD-n
Mérési kategória:	CAT II (600 V)
Méreték és tömeg:	194 x 71 x 38 mm; 205 g (elemekkel együtt)

A multiméter előlnézete

1. **Kar** - a pofák nyitására és zárására szolgál.
2. **Forgatható kapcsoló** - a kívánt funkció kiválasztására, valamint a mérőkészülék be- és kikapcsolására szolgál. Amikor a mérőkészülék nem használja, állítsa ezt a forgatható kapcsolót kikapcsolt OFF állapotba.
3. **Kijelző** - 3 ¼ számjegyes LCD kijelző, max. 3999 mérési adattal.
4. **„COM” csatlakozó** - csatlakozó a fekete (negatív) próbavezetőhöz.
5. **Szorító „V”** Ω → → - csatlakozó a piros (pozitív) próbavezetőhöz.
6. **Gomb „RANGE/”** → →
 1. Ellenállás, áramerősség vagy feszültség mérése közben ezt a gombot használhatjuk az automatikus tartomány és kézi tartomány üzemmódok közti átkapcsoláshoz, valamint a kívánt kézi tartomány kiválasztásához.
 2. Dióda és áteresztőképesség vizsgálata közben ennek a gombnak a megnyomásával kapcsolhatjuk át a mérőkészüléket a dióda vizsgálata és áteresztőképesség vizsgálata funkciók között.
7. **HOLD nyomógomb (az adatok megtartása a kijelzőn)** - a mérési adatok megtartása üzemmódba való belépésre és az üzemmód befejezésére szolgál.
8. **Gomb „Δ/DCA”** - az egyenáramú áramerősség mérése funkció közben ezt a gombot használhatjuk a lenullázásra a mérés megkezdése előtt. Egyéb mérési funkciók közben ezt a gombot használhatjuk a relatív üzemmódba való belépéshez és a belőle való kilépéshez.
9. **Védőperem** - arra szolgál, hogy védje az ujjakat attól, hogy hozzáérjenek a tesztelt vezetőhöz. Ne fogja meg a mérőkészüléket ezen a peremen túl.
10. **Pofák (mérőfej)** - a vezeték befogására szolgál áramerősség mérésekor.

Infó a beépített hangjelző számára:

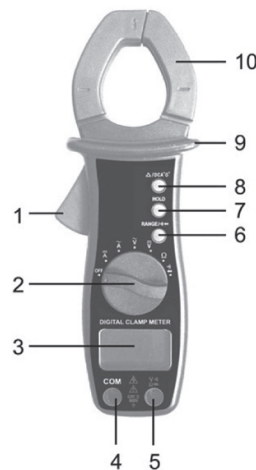
Bármely gomb megnyomásakor a hangjelző bekapcsol, amennyiben ez a gomb aktív. Mielőtt a mérőkészülék automatikusan kikapcsol, kiad néhány rövid sípoló hangot, később 1 perc múlva sípol egy hosszút, majd automatikusan kikapcsol.

Mérési pontosság

A pontosság 23 °C ± 5 °C hőmérsékleten és <75 % relatív páratartalom mellett van megadva, és a gyártási kalibrálástól számított 1 évig érvényes. Ha nincs kifejezetten másképp megadva, a pontosság 8 %-tól 100 %-ig való tartományban van meghatározva.

A pontosság meghatározása az alábbi formában történik:

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



Egyenfeszültség (DC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
400,0 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 5)	600 V ef.
4,000 V	1 mV		
40,00 V	10 mV		
400,0 V	100 mV		
600 V	1 V		

Bemeneti impedancia: 400 mV tartomány: > 100 MΩ
 egyéb tartományok: 10 MΩ

Max. megengedett bemeneti feszültség: 600 V DC

Váltakozó feszültség (AC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
400,0 mV	0,1 mV	± (2,0 % + 5)	600 V ef.
4,000 V	1 mV		
40,00 V	10 mV		
400,0 V	100 mV		
600 V	1 V		

Bemeneti impedancia: 10 MΩ
 Frekvenciatartomány: 40–400 Hz

Max. megengedett bemeneti feszültség: 600 V ef.
 Válasz: átlagos, a szinuszfolyamat effektív értékére kalibrálva

Egyenáram (DC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)
600 A	1 A	

Max. megengedett bemenő áramerősség: 600 A

Váltakozó áram (AC)

Tartomány	Felbontás	Pontosság
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)
600 A	1 A	

Frekvenciatartomány: 50–60 Hz
 Ne használja a mérőfejet a 60 Hz-es névleges frekvencia felett.

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

Ellenállás

Tartomány	Felbontás	Pontosság	Túlterhelés elleni védelem
400,0 Ω	100 mΩ	± (1,2 % + 7)	600 V ef.
4,000 kΩ	1 Ω		
40,00 kΩ	10 Ω		
400,0 kΩ	100 Ω		
4,000 MΩ	1 kΩ		
40,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 7)	

Áramkör folytonosságának vizsgálata

Tartomány	Felbontás	Leírás	Túlterhelés elleni védelem
	0,1 Ω	Amennyiben az ellenállás kisebb, mint kb. 30 Ω, a hangjelzés bekapcsol	600 V ef.

Megjegyzés:
 Ha az ellenállás értéke 30 Ω és 150 Ω között van, nem biztos, hogy bekapcsol a hangjelzés.
 Ha az ellenállás nagyobb, mint 150 Ω, a hangjelzés nem kapcsol be.

Diódateszt

Tartomány	Felbontás	Leírás	Túlterhelés elleni védelem
	1 mV	Kijelzi a megközelítőleges feszültségvesztéset a dióda engedélyezett irányában. Feszültség nyílt áramkör esetén: Mintegy 2,0 V Vizsgálati áram: Mintegy 0,6 mA	600V ef.

Mérési adatok megtartása üzemmód

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

A kijelzőn egy szimbólum jelenik meg.

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

A szimbólum eltűnik.

A relatív üzemmód használata

A relatív üzemmód választása esetén a mérőkészülék elmenti az aktuális mérési adatokat egyfajta referenciaértékként a későbbi mérésekhez, és lenullázza a kijelzőt.

1. Nyomja meg a gombot $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$.

A mérőkészülék belép a relatív üzemmódba és elmenti az aktuális mérési adatot referenciaadatként a további mérésekhez, a kijelzőn pedig egy szimbólum jelenik meg. Δ A kijelző nullát mutat.

2. Amikor új mérést hajt végre, a kijelző ábrázolja a referenciaérték és az újonnan mért adat közti különbséget.

3. Ha be akarja fejezni a relatív üzemmódot, nyomja meg újra a $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$ gombot. A $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$ ikon eltűnik.

Megjegyzés:

1. Olyan méréseknl, ahol mind automatikus, mind kézi tartomány üzemmód lehetséges, a mérőkészülék automatikusan átkapcsol kézi tartomány üzemmódba, ha a relatív üzemmódot választja ki. Mielőtt kiválasztja a relatív üzemmódot, állítsa be a kívánt kézi tartományt.

2. Ha relatív üzemmódot használ, a vizsgált tárgy értéke nem haladhatja meg a választott tartomány legmagasabb értékét. Ha szükséges, válasszon magasabb tartományt.

Kézi és automatikus tartománybeállítás:

Olyan mérési funkcióknál, amelyeknl mind az automatikus, mind a kézi tartomány üzemmód lehetséges, a mérőkészülék kiinduló beállítása az automatikus tartomány üzemmód. Amikor a mérőkészülék automatikus tartomány üzemmódban van, a kijelzőn az „Auto” szöveg jelenik meg.

1. A $RANGE/\langle \bullet \rangle \rightarrow$ gomb megnyomásával lépjen be a kézi tartomány üzemmódba. Az „Auto” felirat eltűnik.

2. A $RANGE/\langle \bullet \rangle \rightarrow$ gomb minden újabb megnyomásával növeli a tartományt. A legmagasabb tartomány elérése után a mérőkészülék vissztér a legalacsonyabb tartományra.

3. A kézi tartomány üzemmódból való kilépéshez nyomja meg a $RANGE/\langle \bullet \rangle \rightarrow$ gombot, és tartsa nyomva több mint 1 másodpercig. A mérőkészülék vissztér az automatikus tartomány üzemmódba és kiírja az „Auto” feliratot.

Egyenfeszültség (DC) mérése

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetöt a „COM” csatlakozóhoz és a piros próbavezetöt a $V \langle \bullet \rangle \Omega \rightarrow$ csatlakozóhoz.

2. Állítsa a forgatható kapcsolót \bar{V} állásba.

3. Csatlakoztassuk a próbavezetöket a mérendő forráshoz vagy áramkörhöz. A mért érték megjelenik a kijelzőn. Megjelenik a piros próbavezetö 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 próbavezetöt a „COM” csatlakozóhoz és a piros próbavezetöt a $V \langle \bullet \rangle \Omega \rightarrow$ csatlakozóhoz.

2. Állítsa a forgatható kapcsolót \bar{V} állásba.

3. Csatlakoztassuk a próbavezetöket a mérendő forráshoz vagy áramkörhöz. A mért érték megjelenik a kijelzőn.

Megjegyzés:

Az elektromos árammal való érintkezés vagy a mérőkészülék meghibásodásának elkerülése érdekében ne kapcsoljon a csatlakozóra 6 V-ot meghaladó feszültséget.

Egyenáram (DC) vagy váltakozó áram (AC)

áramerősségének mérése

1. Állítsa a forgatható kapcsolót \bar{A} állásba egyenáram méréséhez vagy \bar{A} állásba váltakozó áram méréséhez.

2. Amennyiben a kijelző nem nullát mutat, amikor a mérőkészülék egyenáramú áramerősség mérési üzemmódban van, a $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$ gomb megnyomásával nullázza le.

3. Nyomja meg a kart és fogja be a pófákba a mérendő vezetöt. Ellenőrizze, hogy a pófák teljesen bezárultak-e.

Megjegyzés:

a. Egyszerre csak egy vezetöt szabad befogni.

- b. A pontos mérési adatok elérése érdekében a vezetőt a pófák középeré 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 mérőkészülékéből.
2. Miután a forgatható kapcsolót **Ā** vagy **Ã** helyzetbe állította, várjon kb. 5-10 percet, mielőtt folytatja. Erre a pontos mérési értékek eléréséhez van szükség.
3. A mérőkészülék max. mérési tartománya váltakozó és egyenáramú áramerősség esetén 600 A. Ennél magasabb értékek mérése nagyobb mérési hibával járhat.

Egyenáram mérése esetén a kijelző ábrázolni tudja az áram irányát.

A pozitív adat az áramnak a mérőkészülék elülső oldala felől a hátsó oldala felé haladó irányát jelenti.

(Tipp: Az áram iránya ellentétes az elektronok áramlásának irányával.)

Ellenállás mérése

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a **V•Ω** **→** 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 nagyobb, mint **1MΩ**, eltart néhány másodpercig, míg az érték stabilizálódik.
2. Ez normális magas ellenállások mérésekor. 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 és a piros próbavezetőt a **V•Ω** **→** csatlakozóhoz. (a piros próbavezető a pozitív +). Állítsa a forgatható kapcsolót **→** állásba.
2. Ismét nyomja meg a **RANGE/•** **→** gombot, amíg meg nem jelenik a kijelzőn a **→** szimbólum.
3. Csatlakoztassa a piros próbavezetőt a mért dióda anódjához, a fekete próbavezetőt pedig a dióda katódjához.
4. A kijelzőről olvassa le a megközelítőleges feszültségvesztéséget a dióda engedélyezett irányában.

Áteresztőképesség vizsgálata

1. Csatlakoztassa a fekete próbavezetőt a COM csatlakozóhoz, a piros próbavezetőt pedig a **V•Ω** **→** csatlakozóhoz. Állítsa a forgatható kapcsolót **•** állásba. Ismét nyomja meg a **RANGE/•** **→** gombot, amíg meg nem jelenik a kijelzőn a **•** szimbólum.
2. Csatlakoztassa a próbavezetőket a mérendő áramkörhöz.
3. 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 tetszőleges gombjának megnyomásával megszüntetheti.

KARBANTARTÁS

Rendszeresen tisztítsa a tokot nedves ronggyal és kímélő 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 a csatlakozókon található minden szennyeződést.
3. Nedvesítsen meg egy tiszta rongyot alkohollal. Alaposan tisztítsa meg az összes csatlakozó környékét. A tisztítást követően csak akkor használható a multiméter, amikor teljesen megszáradt.

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 polaritásra. Helyezze vissza a fedelet és csavarja vissza a csavart.

Figyelmeztetés:

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

TARTOZÉKOK:

Kézikönyv: 1 darab

Próbavezetők: 1 pár

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., Sirava 295/17, 750 02 Prerov I-Mesto, Czech Republic

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.

Kizárólagos felelősséget vállalunk azért, hogy az EM400 jelű készülék koncepciója és szerkezete, valamint az általunk forgalmazott kivitelezése összhangban van a kormányrendelet alapkör- vetelményeivel és további vonatkozó rendelkezéseivel.

A készülék velünk nem egyeztetett bármiféle módosítása esetén fenti kijelentésünk érvényét veszti.










13.8.2005

SI EM400 – DIGITALNE TOKOVNE KLEŠČE

Še pred uporabo naprave EM400 natančno preberite priložena navodila za uporabo.

Označeni so tudi drugi pomembnejši napotki, ki opisujejo načela varnosti pri delu, ob uporabi te naprave. S tem boste preprečili morebitne poškodbe z električnim tokom ali poškodovanje naprave. Kleščni multimeter je bil izdelan v skladu s standardom IEC-61010 za elektronske merilne naprave, ki sodijo v kategorijo (CAT II 600V), v varnostni razred II za stopnjo onesaženosti št. 2.

Električni simboli

-  izmenični tok (AC)
-  enosmerni tok (DC)
-  opozorilo na nevarnost – pred uporabo preberite navodila
-  nevarnost električnega udara in posledičnih poškodb
-  ozemljitev
-  izjava o skladnosti izdelka (CE)
-  naprava je zaščiten z dvojno izolacijo in ojačeno izolacijo

⚠ OPOZORILO

Upošteвайте predvsem naslednja navodila:

- Pred uporabo natančno preverite, da multimeter ni poškodovan. Če na ohišju odkrijete vidne poškodbe, naprave ne uporabljajte! Preverite, če površina multimetra ni opraskana in, da niso stranski spoji odlepljeni.
- Preverite izolacijo na merilnih sondah in čeljustih. Pri poškodovanju izolacije obstaja nevarnost poškodb z električnim udarom. Poškodovanih merilnih sond ali čeljusti ne uporabljajte!
- Ne merite napetosti, ki bi presežala 600 V ali tok, ki presega vrednost 600 A!
- Ne merite toka, če je napetost na prazno večja kot 250 V v prekinjenem tokokrogu.
- Priključek „COM“ mora biti vedno priključen tako, da bo ozemljen.
- Naprave ne uporabljajte, če sumite, da ne meri pravilno. Če ne poznate vzrok okvare, pokličite servisni center.
- Merjenje razsežnosti napetosti in tokov, ki presežajo vrednosti označene na sprednji strani multimetra je prepovedano. Obstaja nevarnost poškodb z električnim udarom in poškodbe multimetra!