

M0400 | MD-410C

GB	Digital Clamp Multimeter
CZ	Digitální klešťový multimetr
SK	Digitálny kliešťový multimeter
PL	Multimetr cyfrowy cęgowy
HU	Digitális lakatfogó multimeter
SI	Digitalni kleščni multimeter
RS HR BA ME	Digitalni kliješta multimeter
DE	Digitales Zangenmultimeter
UA	Цифровий клещі мультиметр
RO	Multimetri digital clește
LT	Skaitmeninis skavas multimetras
LV	Digitālais spaiļu multimetrs
EE	Digitaalne klambriga multimeter
BG	Цифров мултицет тип клещи



Test spojitosti obvodov

1. Pripojte čierny skúšobný vodič k svorku COM a červený skúšobný vodič k svorku **+**.
2. Nastavte otočný prepínač do polohy **•|||** / **→**. Potom stlačte opakovane tlačidlo SELECT, kým sa na displeji nezobrazí symbol **••|||**.
3. Pripojte testovacie vodiče k meranému obvodu.
4. Ak je odpor menší ako približne 30 Ω, zaznie bzukiac.

Poznámka: Pred začatím skúšky odpojte napájanie meraného obvodu a starostlivo vybite všetky kondenzátory.

Meranie teploty

1. Do zdierky COM zapojte čiernu koncovku (mínus) a do zdierky **+** zapojte červenú koncovku (plus) teplotnej sondy typu K.
2. Nastavte otočný prepínač do polohy **°C**.
3. Opatrne priložte koniec teplotnej sondy k meranému predmetu. Meraný predmet nesmie byť pod napätím a pozor na rotujúce časti rôznych zariadení.
4. Chvíľu počkajte a na displeji sa zobrazí nameraná teplota.



Poznámka: Teplotná sonda typu K, ktorá je súčasťou multimetra, je určená pre rozsah merania teploty -20 °C do 250 °C. Pri meraní vyššej teploty ako 250 °C môže dôjsť k poškodeniu teplotnej sondy a multimetra! Pokiaľ chcete merať vyššiu teplotu, použite inú vhodnú teplotnú sondu s vyšším rozsahom merania!

Automatické vypnutie napájania

Ak nebudete používať merací prístroj alebo neočítate otočným prepínačom po dobu 15 minút, merací prístroj sa automaticky vypne a prejde do kludového režimu. Kludový režim meracieho prístroja zrušíte stlačením ľubovoľného tlačidla.

ÚDRŽBA

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

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

VÝMENA BATÉRIÍ

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

Varovanie:

⚠ Pred výmenou batérie musia byť odpojené meracie hroty od meraného obvodu alebo zariadenia. Pred otvorením puzdra alebo zložením krytu batérií odpojte skúšobné vodiče od meracieho prístroja a odstráňte čeluste z meraného vodiča.

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 vkladaní. Používajte len alkalické batérie; nepoužívajte nabíjacie batérie. Nasadte späť kryt a zaskrutkujte ho.

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.



Nevyhazujte elektrické spotrebiče ako netriedený komunálny odpad, použijte sberné miesta triedeného odpadu. Pre aktuálnu informáciu o sberných miestach kontaktujte miestni úrady. Pokud jsou elektrické spotřebiče uloženy na skládkách odpadků, nebezpečné látky mohou prosakovat do podzemní vody a dostat se do potravního řetězce a poškodit vaše zdraví.

EMOS spol. s r. o. prehlasuje, že MD-410C je v zhode so základnými požiadavkami a ďalšími príslušnými ustanoveniami smernice. Zariadenie je možné voľne prevádzkovať v EÚ. Prehlásenie o zhode možno nájsť na webových stránkach <http://www.emos.eu/download>.

Technickú podporu možno získať u dodávateľa:

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

poráženia prúdom elektrickým alebo uszkodeniu miernika. Multimetr kleszczowy został zaprojektowany zgodnie z normą IEC-61010 dotyczącą elektronicznych przyrządów pomiarowych zaliczanych do kategorii (CAT III 600 V), poziom zakłóceń 2.

Kategoria CAT III jest przeznaczona do pomiaru w obwodach z wyposażeniem zasilanym z instalacji ułożonej na stałe, takich jak: przełączniki, gniazda, panele rozdzielcze, zasilacze i krótkie, rozgałęzione obwody oraz systemy oświetlenia w dużych budynkach.

Symbole elektryczne

-  prąd zmienny (AC)
-  prąd stały (DC)
-  prąd stały i zmienny (AC/DC)
-  ostrzeżenie - przed użyciem przeczytać instrukcję
-  niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
-  uziemienie
-  deklaracja zgodności (CE)
-  urządzenie jest chronione przez izolację podwójną i izolację wzmacnioną

UWAGA

W szczególności należy przestrzegać następujących instrukcji:

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 pod nadzorem albo nie zostały poinstruowane w zakresie zastosowania tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Należy dopilnować, żeby dzieci nie bawiły się tym urządzeniem.

- 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 zaczepy niesprawne.
- Sprawdzamy, czy izolacja na sondach pomiarowych i kleszczach nie jest uszkodzona. Przy uszkodzeniu izolacji zagraża niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Nie korzystamy z uszkodzonych sond pomiarowych albo kleszczy!
- Nie mierzymy napięć przekraczających 600 V, albo prądów większych od 400 A!
- Zacisk „COM” musi być zawsze podłączony do odpowiedniego potencjału ziemi odniesienia.
- Jeżeli stwierdzimy nienormalne wyniki pomiarów, nie korzystajmy 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 kleszczach. 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 grot pomiarowe od sprawdzanego obwodu.
- Nie wykonujemy pomiarów, jeżeli obudowa multimetru jest zdjeta albo poluzowana.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się ikona rozładowanej baterii, , baterię należy wymienić.

PL | Multimetr cyfrowy cęgowy

Przed rozpoczęciem korzystania z multimetru, 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

- W przeciwnym razie wyniki pomiarów mogą nie być dokładne. To może prowadzić do błędnych wyników pomiarów i niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym!

⚠ OSTRZEŻENIE

Multimetru MD-410C 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, diod albo prądu, wyłączamy obwody od źródeł energii i rozładowujemy 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.
- Jeżeli będziemy mierzyć natężenie prądu, to zasilanie obwodu wyłączamy wcześniej, niż podłączymy do niego multimetr.

Opis przyrządu

Multimetr kleszczowy MD-410C jest jednym z kompaktowych mierników z wyświetlaczem 3 3/4 cyfrowym, przeznaczonym do pomiarów napięcia stałego i przemiennego, prądu stałego i przemiennego, rezystancji, temperatury, testowania diod i akustycznej kontroli przewodzenia i ciągłości obwodów. Multimetr jest wyposażony w automatyczne dobieranie zakresu pomiarowego. Wskazuje też przekroczenie zakresu pomiarowego. Ma funkcję automatycznego wyłączenia.

Parametry techniczne

Wyświetlacz: LCD, 3999 (3 3/4 cyfry) z automatycznym wskaźnikiem polaryzacji

Metoda pomiaru: podwójne całkowanie w dół z przetwornikiem A/D

Szybkość odczytu: 3x na sekundę

Rozwarcie kleszczy: 33 mm

Maks. mierzony przewód: Ø 28 mm

Temperatura pracy i wilgotność: 0 °C do 40 °C,

wilgotność względna <75 %

Temperatura i wilgotność przechowywania: -10 °C do 50 °C,

wilgotność względna <85 %

Zasilanie: 2x 1,5 V AAA

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: 38 x 71 x 194 mm; 211 g (łącznie z bateriami)

WYPOSAŻENIE

Instrukcja: 1 szt.

Przewody pomiarowe: 1 para

Sonda do pomiaru temperatury typu K: 1 szt.

Widok multimetru z przodu

1 – Kleszcze

Wykorzystywane do objęcia przewodu przy pomiarze prądu.

2 – 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.

3 – Wyświetlacz

3-3/4 cyfrowy LCD z maksymalnym wynikiem pomiaru 3999.

4 – Zacisk „COM”

Zacisk do podłączenia czarnego (ujemnego) przewodu pomiarowego.

5 – Zacisk

Zacisk do podłączenia czerwonego (dodatniego) przewodu pomiarowego.

6 – Przycisk HOLD (zatrzymanie danych na wyświetlaczu)

Stosuje się, jako wejście do trybu zatrzymania danych pomiarowych albo do zakończenia tego trybu.

7 – Przycisk SELECT

1. Służy do przełączania między funkcją testowania diod i testem ciągłości obwodu, jeżeli przełącznik obrotowy jest w pozycji  / .
2. Służy do przełączania między funkcją pomiaru prądu stałego i pomiaru prądu zmiennego, jeżeli przełącznik obrotowy jest w pozycji  / .

8 – Przycisk / DCA

Podczas funkcji pomiaru prądu stałego można ten przycisk wykorzystać do wyzerowania wyświetlacza przed rozpoczęciem pomiaru.

Podczas pozostałych funkcji pomiaru można ten przycisk wykorzystywać do wejścia do odpowiedniego trybu albo do zakończenia tego trybu.

9 – Zabezpieczenie na uchwycie

Jest przeznaczone do zabezpieczenia palców przed dotykiem do przewodu pomiarowego. Miernik trzeba trzymać w miejscach znajdujących się za tym ogranicznikiem.

10 – Kleszcze

Są stosowane do objęcia przewodu przy pomiarze natężenia prądu.

Informacja o wbudowanym brzęczku:

Naciśnięciu któregokolwiek przycisku towarzyszy piknięcie, jeżeli funkcja tego przycisku jest aktywna.

Minutę przed automatycznym wyłączeniem przyrząd wytwarza kilka piknięć, przed samym wyłączeniem generuje dłuższe piknięcie, po którym zaraz się wyłącza.

Dokładność pomiarów

Dokładność jest wyspecyfikowana na czas jednego roku po kalibracji i w temperaturze 23 °C ± 5 °C i wilgotności względnej do 75 %.

Jeżeli nie jest wyraźnie wyspecyfikowane inaczej, to podana dokładność dotyczy zakresu od 8 % do 100 %.

Specyfikacja dokładności ma następujący format:

± ((% dane przyrządu) + [najmniejsza cyfra znacząca])

Napięcie stałe (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 5)
4 V	1 mV	
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	

Impedancja wejściowa: zakres 400 mV: >100 MΩ

pozostałe zakresy: 10 MΩ

⚠ Maks. dopuszczalne napięcie wejściowe: 600 V DC

Napięcie przemiennie (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
4 V	1 mV	± (1,2 % + 5)
40 V	10 mV	
400 V	100 mV	
600 V	1 V	

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

Zakres częstotliwości: 40 Hz – 400 Hz

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

Prąd stały (DC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)

⚠ Maks. dopuszczalny prąd wejściowy: 400 A

Współczynnik temperatury

0,1 x (wyspecyfikowana dokładność) / °C (<18 °C albo >28 °C)

Prąd przemienny (AC)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)

Zakres częstotliwości: 50–60 Hz

⚠ Maks. dopuszczalny prąd wejściowy: 400 A

Wynik: wartość średnia kalibrowana do wartości skutecznej przebiegu sinusoidalnego

Współczynnik temperatury

0,1 x (wyspecyfikowana dokładność) / °C (<18 °C albo >28 °C)

Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
400 Ω	100 mΩ	± (1,2 % + 7)
4 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 5)
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	± (1,2 % + 5)
40 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 7)

Ochrona przed przecięciem: 250 V w impulsie

Test ciągłości obwodów

Zakres	Rozdzielczość	Opis	Ochrona przed przecięciem
•))	0,1 Ω	Jeżeli rezystancja będzie mniejsza od około 30 Ω, brzęczyk włączy się.	250 V w impulsie

Uwaga:

Jeżeli rezystancja zawiera się pomiędzy 30 Ω, a 150 Ω, brzęczyk może, ale nie musi się włączyć.

Jeżeli rezystancja przekracza 150 Ω, brzęczyk nie włączy się.

Test diod

Zakres	Rozdzielczość	Opis	Ochrona przed przecięciem
→+	1 mV	Wyświetlany jest orientacyjny spadek napięcia w kierunku przewodzenia diody; Napięcie przy otwartym obwodzie: około 2 V; prąd pomiarowy: około 0,6 mA	250 V w impulsie

Pomiar temperatury

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-20 °C ~ 0 °C	1 °C	± (4 % + 5)
0 °C ~ 400 °C		± (1 % + 5)
400 °C ~ 1 000 °C		± (2 % + 5)

Podana dokładność dotyczy stabilnej temperatury otoczenia w zakresie ±1 °C.

Jeżeli stabilność temperatury otoczenia jest w zakresie ±5 °C, to wspomniana dokładność jest aktualna po upływie 1 godziny.

Tryb zatrzymywania wyników pomiarów

Naciskając przycisk HOLD zatrzymujemy aktualny wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Na wyświetlaczu jako wskaźnik pojawia się symbol .

Jeżeli chcemy ukończyć ten tryb, naciskamy ponownie ten przycisk HOLD. Symbol  znika.

Zastosowanie trybu relatywnego

Po wybraniu trybu relatywnego przyrząd pomiarowy zapisuje aktualny wynik pomiaru, jako wartość referencyjną do następnych pomiarów i zeruje wyświetlacz.

- Naciskamy przycisk $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$. Przyrząd pomiarowy przechodzi do trybu relatywnego i zapisuje aktualny wynik pomiaru, jako wartość referencyjną do następnych pomiarów, a na wyświetlaczu, jako wskaźnik pojawia się symbol Δ . Wyświetlacz pokazuje zero.
- Po wykonaniu nowego pomiaru, wyświetlacz pokazuje różnicę pomiędzy wynikiem referencyjnym i ostatnim, zmierzonym wynikiem.
- Jeżeli chcemy zakończyć tryb relatywny, naciskamy ponownie przycisk $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$. Ikona Δ znika.

Uwaga:

- Przy wyborze trybu relatywnego dojdzie do skasowania automatycznego zakresu pomiarowego i ustawi się zakres zgodny z własnie mierzoną funkcją.
- W trybie relatywnym aktualna wartość mierzona nie może przekroczyć pełnego zakresu, który został wcześniej wybrany.

Pomiar napięcia stałego (DC)

- Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku „COM”, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku + .
- Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $\overline{\text{V}}$.
- Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego źródła albo obwodu. 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)

- Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku „COM”, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku + .
- Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $\overline{\text{V}}$.
- Podłączamy przewody pomiarowe do mierzonego źródła albo obwodu.
- Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.

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

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

- Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $\overline{\text{A}}$.
- Kolejno naciskając przycisk SELECT ustawiamy pomiar natężenia prądu stałego (na wyświetlaczu będzie pokazana ikona ---) albo pomiar prądu przemiennego (na wyświetlaczu będzie pokazana ikona ~). Jeżeli wyświetlacz nie pokaże zera, kiedy miernik jest w trybie pomiaru prądu stałego, to naciskając przycisk $\Delta/DCA^{\circ}0^{\circ}$ wykonujemy wyzerowanie przyrządu.
- Naciskamy dźwignię i obejmujemy kleszczami mierzony przewód. Sprawdzamy, czy kleszcze są dobrze zamknięte.
- Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.

Uwaga:

- Za każdym razem kleszcze mogą obejmować tylko jeden przewód.
- Dla uzyskania dokładnego wyniku konieczne jest, aby przewód znajdował się pośrodku kleszczy.
- Nie dotykamy żadnego przewodu ręką, ani inną częścią ciała.

- Przed rozpoczęciem pomiaru odłączamy wszystkie przewody pomiarowe od miernika.
- Po ustawieniu przełącznika obrotowego w położeniu $\overline{\text{A}}$ czekamy w przybliżeniu 5 do 10 minut a potem kontynuujemy pomiary. Jest to konieczne dla uzyskania dokładnych wyników pomiarów.
- Maks. zakres pomiarowy przyrządu dla natężenia prądu przemiennego/stałego wynosi 400 A. Pomiar większych wartości powoduje zwiększenie uchybu pomiaru.

W przypadku mierzenia natężenia prądu stałego wyświetlacz może pokazywać kierunek przepływu prądu. Wynik dodatni (na wyświetlaczu --- nie jest widoczny) sygnalizuje przepływ prądu od przodu do tyłu przyrządu pomiarowego.

(Uwaga: kierunek przepływu prądu jest przeciwny do kierunku ruchu elektronów.)

Pomiar rezystancji

- Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku COM, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku + .
- Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie Ω .
- Podłączamy przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu.

Uwaga:

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

Badanie diody

- Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku COM, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku + (czerwony przewód pomiarowy jest dodatni +).
- Przekreślamy przełącznik obrotowy w położenie $\text{•))} \rightarrow \text{+}$. Następnie naciskamy kolejno przycisk SELECT, aż na wyświetlaczu nie pojawi się symbol + .
- 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.

Pomiar ciągłości obwodów

1. Czarny przewód pomiarowy podłączamy do zacisku COM, a czerwony przewód pomiarowy podłączamy do zacisku
2. Przekręcamy przełącznik obrotowy w położenie . Następnie naciskamy kilkakrotnie przycisk SELECT, aż na wyświetlaczu nie pojawi się symbol
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.

Pomiar temperatury

1. Czarną końcówkę (minus) podłączamy do zacisku COM, a do zacisku podłączamy końcówkę czerwoną (plus) sondy typu K do pomiaru temperatury.
2. Przekręcamy przełącznik obrotowy w położenie $^{\circ}\text{C}$.
3. Ostrożnie dotykamy końcem sondy do pomiaru temperatury do mierzonego przedmiotu. Mierzony przedmiot nie może być pod napięciem i trzeba uważać na wirujące części różnych urządzeń.
4. Czekamy chwilę, aż na wyświetlaczu nie pojawi się zmierzona temperatura.



Uwaga: Sonda do pomiaru temperatury typu K, która jest na wyposażeniu multimetru, jest przeznaczona do zakresu pomiaru temperatury -20°C do 250°C . Przy pomiarze temperatury większej od 250°C może dojść do uszkodzenia sondy i multimetru! Jeżeli chcemy zmierzyć wyższą temperaturę, musimy zastosować odpowiednią sondę do pomiaru temperatury o większym zakresie pomiarowym!

Automatyczne wyłączenie zasilania

Jeżeli nie będziemy korzystać z przyrządu pomiarowego albo nie przekręcimy przełącznika obrotowego przez 15 minut, przyrząd automatycznie wyłączy się i przejdzie do stanu gotowości. Stan gotowości przerywamy naciskając dowolny przycisk.

KONSERWACJA

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

WYMIANA BATERII

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

Ostrzeżenie:

Przed wymianą baterii trzeba odłączyć końcówki pomiarowe od mierzonego obwodu albo urządzenia. Przed otwarciem obudowy albo zdjęciem osłony baterii, odłączamy przewody pomiarowe od miernika i zdejmujemy kleszcze z mierzonego przewodu.

Przy wymianie baterii najpierw odkręcamy wkręt moczący osłonę baterii i zdejmujemy tę osłonę, potem wymieniamy rozładowane baterie na nowe tego samego typu i zwracamy uwagę na ich poprawną polaryzację przy wkładaniu. Stosujemy tylko baterie alkaliczne; nie korzystamy z baterii przystosowanych do doładowywania. Montujemy z powrotem osłonę i przykręcamy ją.

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.



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.

Emos spol. s r. o. oświadcza, że wyrób MD-410C jest zgodny z wymaganiami podstawowymi i innymi, właściwymi postanowieniami dyrektywy. Urządzenie można bez ograniczeń użytkować w UE. Deklaracja zgodności znajduje się na stronach internetowych <http://www.emos.eu/download>.

Wsparcie techniczne można uzyskać u dostawcy:

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

HU | Digitális lakatfogó multiméter

A multiméter használatát előtt olvassa el figyelmesen az útmutatót. Az útmutató kiemelten fontos munkabiztonsági utasításokat tartalmaz. Az ilyen jellegű utasításokat külön kiemeltük. Az útmutató ismerete feltétlenül szükséges annak érdekében, hogy a felhasználó elkerülje az elektromos áramütést vagy a készülék károsodását. A multiméter a CAT III. kategóriába tartozó, 600 V feszültségű, 2-es környezetszennyezési szintű elektromos mérőkészülékekre vonatkozó IEC-61010 számú szabványnak megfelelően terveztek.

A CAT III kategória használatát a fix kimeneti tápellátással rendelkező áramkörök (például relé, aljzat, telefonközpont, illetve nagy épületek tápellátásai, rövid elágazó áramkörei és világítási rendszerei) méréséhez.

Elektromos jelzések

- váltakozó áram (AC)
- egyenáram (DC)
- egyen- és váltakozó áram (AC/DC)
- vigyázat – használat előtt olvassa el az útmutatót
- sérülésveszély, elektromos áramütés kockázata földelés
- megfelelőégi nyilatkozat (CE)
- a műszert kettős szigetelés és megerősített szigetelés védi

FIGYELEM

Különös figyelemmel tartssa be az alábbi utasításokat:

A készüléket testi, érzékszervi vagy szellemi fogyatékkal élők (beleértve a gyermekeket), illetve tapasztalat vagy ismeretek hiányában hozzá nem értő személyek kizárólag a biztonságukért felelős felügyelete vagy használatra vonatkozó útmutatásai mellett használhatják. A gyermekeket felügyelni kell, hogy ne játszhassanak a műszerrel.

- A multiméter használatát előtt győződjön meg a készülék épségéről. Ha a készülék külsője nyilvánvaló rongálódást talal, ne használja a készüléket! Ellenőrizze, hogy a készülék burkolata nem karcolódott-e meg, vagy hogy az oldalsó illesztékek nem lazultak-e ki.
- Ugyanígy ellenőrizze, hogy a készülék megrongálódásához vezethet! A sérült szigetelés elektromos áramütést okozhat. Ne használjon sérült mérőcsúcsokat vagy mérőpótlakat!
- Ne mérjen a készülékkel 600V-nál nagyobb feszültséget és 400 A-nél nagyobb áramerősséget!
- A COM kapocsnak mindig a referenciaföldhöz kell csatlakoznia.
- Ha a multiméter helytelen adatokat ad, ne használja tovább. Ha nem biztos benne, hogy mi okozza a hibát, hívja a szervizközpontot.
- Soha ne mérjen a multiméter előlapján és a pófákon feltüntetett értékeknél magasabb feszültségeket és áramerősségeket. Ez elektromos áramütéshez vagy a készülék megrongálódásához vezethet!
- Használat előtt ellenőrizze, hogy a készülék helyesen működik-e. Tesztelje olyan áramkörön, amelynek ismeri az elektromos értékeit.
- Mielőtt a multimétert a mérendő áramkörhöz csatlakoztatná, az áramkört válassza le az elektromos áramforrásról.
- A multimétert ne használja és/vagy tartsa olyan környezetben, ahol magas a hőmérséklet, a levegőben sok a por, vagy magas a páratartalom. Ugyanígy nem javasoljuk, hogy a készüléket potenciálisan erős mágneses mező közelében vagy robbanás-, illetve tűzveszélyes környezetben használja.
- A multiméter elemeit vagy egyéb alkatrészeit mindig ugyanolyan típusú és azonos tulajdonságokkal rendelkező alkatrészekre cserélje ki. A cserét csak a multiméter kikapcsolt és lecsatlakoztatott állapotában szabad elvégezni!
- A multiméter belső áramköreit semmilyen módon ne alakítsa át, illetve ne módosítsa!
- Rendkívüli körülmények között járjon el, amikor 30 V AC rms-nél, 42 V csúcsimpulzusnál vagy 60 V DC-nél magasabb feszültségeket mér. Sérülésveszély és elektromos áramütés kockázata áll fenn!
- A mérőcsúcsok használatakor ügyeljen rá, hogy azokat az ujjakat védő perem mögött fogja meg.
- Az áramütés elkerülése érdekében soha ne érintse a szabadon álló vezetéket a kezéhez vagy a fedetlen bőrfelületéhez.