

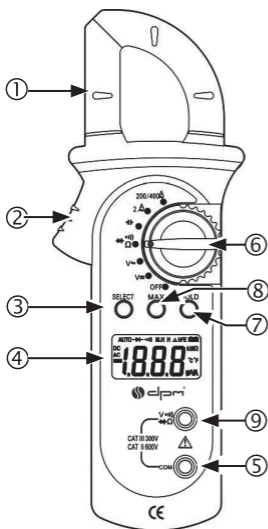
Digital clamp multimeter

- Miernik cyfrowy cęgowy • Digitální upínací měřič • Digitálny upínací merač • Digitális bilincs multiméter • Digitalne klešče • Skaitmeninis spaustuvo matuoklis
-

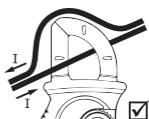
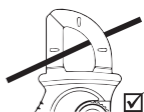
orangjo

VC703

(A)



(B)



Technical specification**EN**

Universal clamp multimeter · measurements: AC amperage, AC/DC voltage, resistance, diode test, circuit continuity test · 3.5 digit LCD display · auto ranging · indicators: polarity, over range, exhausted battery · buzzer · HOLD – function remembering the last measurement · auto power off (after 15 min standby) · overload protection · power supply: 2 x AAA (included) · number of readouts: 2 readouts per second · operating conditions: from 0°C to 40°C, air humidity: < 80% · storage conditions: from – 10°C to +50°C, air humidity < 75%.

Measurement accuracy for particular gauging values is given for 1 year from calibration date and for an operating temperature of 23°C +/- 5°C and air humidity of 75%. Accuracy: +/- % of indicated value +/- number of least significant digits.

Safety guidelines

1. Prior to initiation of device's usage it is recommended to get thoroughly acquainted with operating manual and terms of safe use. This will allow avoiding an electric shock, health damages or loss of life, as well as it may prevent damages to the device.
2. Prior to commencing measurements it is recommended to check for damages on device's casing or measuring cables. In case any cable or device damages are detected device should not be used, as it may pose an electric shock threat.
3. The device should not be used when insulation wrapping the probes and cables is damaged.
4. Only gauging cables delivered with the set may be used for measurements. In case gauging cables are damaged they should be replaced with cables of exact technical parameters.
5. The device can be used only for measurements compliant with the manual and its technical specification. Otherwise, device's safety provisions may not be sufficient for safe usage.
6. During measurements all metal ends and gauging slots should not be touched. Fingers should be kept above insulation sheaths.
7. It is not allowed to make measurements with wet hands or in places with excessive air humidity.
8. It is not recommended to exceed upper limits of electric values given for each gauging range. When the scale of measured electric value is not known selection of the highest range is recommended for gauging.
9. It is not recommended to place any electronic elements into gauging slots during voltage measurements with gauging probes.
10. Prior to transistor test you should make sure that gauging probes have been disconnected from another gauged circuit.
11. Prior to measurement of resistance, circuit continuity and capacitor's capacity the capacitances should be discharged and all power supply sources disconnected.

12. Particular caution should be taken by measurements, which exceed DC 60 V or AC 30 V rms.
13. Prior to commencement of measurement the function range switch should be set in an adequate position. Shifting switch during the measurement may cause damage to the device.
14. Gauging probes should be removed from gauging slots prior to every change of measured parameters.
15. The device should not be used, or kept, in high air humidity or temperature conditions, in strong electromagnetic field or in an explosive or flammable environment. Such conditions may influence gauging results and create an electric shock hazard.
16. The device should not be used when the display indicates exhausted battery. Low battery level may lead to faulty gauging indications.
17. Make sure that the device is switched off before batteries are replaced.
18. In case device is not used for a longer period of time the battery should be removed in order to avoid spilling of electrolyte.
19. Device should be used and stored in a place inaccessible for children.
20. Device is designed to be used indoors, in room temperature.
21. Device should not be used directly after it is relocated from a room with high air humidity, excessively low or high temperature conditions.



Safety category

CAT I – gauging category CAT I defines safety requirements for measurements in devices which are not connected directly to a low voltage network, such as batteries, accumulators, flashlights.

CAT II – gauging category CAT II defines safety requirements for measurements carried out in devices directly connected to a low voltage network, such as home appliances, office equipment or workshop equipment.

 **Multimeter should not be used for measurements of devices defined by CAT III and CAT IV.**

Description


- ① Transformer jaws
- ② Trigger for opening the jaws
- ③ SELECT: function , ) selection
- ④ LCD DISPLAY: 3,5 digits
- ⑤ COM SOCKET: gauging socket, to be connected with the black “-” cable
- ⑥ FUNCTION RANGE SWITCH: the switch is used to choose voltage, current, resistance, diode test and continuity test function
- ⑦ HOLD: last measurement memory function

- Ⓢ MAX: maximum measurement in selected range display, it is reseted after changing measurement function
- Ⓣ VΩ SOCKET: gauging socket, to be connected with the red "+" cable

AC/DC voltage measurement (auto ranging)

1. Set function range switch Ⓢ in position V $\overline{=}$ or V $\overline{-}$.
2. Connect the red testing cable to VΩmA socket Ⓣ and the black cable to COM socket Ⓟ.
3. Attach gauging cables to measured circuit or device.
4. Read voltage value on the display Ⓞ.

AC/DC range	Resolution	Accuracy	Overload protection
DC 200 mV	0,1 mV	$\pm 1.2\%+5$ digits	600 V DC/AC rms Input impedance: 10 MΩ Frequency: 40–200 Hz
DC 2 V	1 mV	$\pm 1.2\%+3$ digits	
DC 20 V	10 mV	$\pm 1.2\%+8$ digits	
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	$\pm 0.8\%+5$ digits	
AC 200 mV	0,1 mV	$\pm 0.5\%+2$ digits	
AC 2 V	1 V		
AC 20 V	10 mV		
AC 200 V	100 mV	$\pm 1.0\%+5$ digits	

 **Never perform the measurement of current if open circuit voltage to earth exceeds DC 600 V.**

AC amperage measurement (autoranging)

1. Set range switch Ⓢ to position 200/400 A $\overline{-}$. When the display shows "0" the function range switch Ⓢ should be set to position 2/20 A $\overline{-}$ to obtain adequate resolution.
2. Push trigger Ⓜ, open jaws Ⓛ and clamp one connector between the jaws.
3. Read the amperage value from the display Ⓞ.

AC range	Resolution	Accuracy	Overload protection
2 A	1 mA	$\pm 2.5\%+10$ digits	voltage drop 200 mV frequency: 40-200 Hz
20 A	10 mA	$\pm 2.0\%+5$ digits	
200 A	100 mA		
400 A	1 A		

⚠ Amperage measurement is possible only with transformer jaws. Do not use the testing cables. The measurement is possible only with one connector at a time.

Resistance measurement

1. Set range switch ⑥ to chosen Ω position.
2. Connect red testing cable to $V\Omega mA$ socket ⑨ and the black cable to COM socket ⑤.
3. Attach gauging cables to resistor that will be measured.
4. Read current's amperage from the display ④.

Ω range	Resolution	Accuracy	Overload protection
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\% + 3$ digits	250 DC/AC rms maximal open circuit voltage: 0.25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

⚠ Prior to resistance measurement the circuit's power supply must be switched off and all capacitors discharged. During measurements > 1 M Ω the multimeter needs few seconds to stabilize measurement. In case of open circuit the display will show "OL".

Capacitance measurement








1. Set range switch ⑥ to μF position.
2. Connect red testing cable to $V\Omega mA$ socket ⑨ and the black cable to COM socket ⑤.
3. Attach gauging cables to capacitor paying attention to polarization
4. Read capacity on display ④.

Range	Resolution	Accuracy
4 nF	1 pF	$\pm 4.0\% + 5$ digits
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	

Range	Resolution	Accuracy
4 μF	1 nF	$\pm 4.0\% + 5$ digits
40 μF	10 nF	
400 μF	100 nF	$\pm 4.5\% + 5$ digits
4 mF	1 μF	$\pm 5.0\% + 9$ digits







 **The tested capacitor should be discharged before the testing procedure.**


Diode test

1. Set range switch  to position .
2. Connect red testing cable to V Ω mA socket  and the black cable to COM socket .
3. Press SELECT button  until symbol will appear on the display .
4. Attach the red gauging cable to anode and black cable to cathode of gauged diode.
4. Read diode's conducting voltage on display . By reversed cables "OL" will be displayed.

 **Test voltage: 1,5 V. Overload protection: 250 V DC/AC.**

Circuit continuity test


1. Set range switch  to position .
2. Connect red testing cable to V Ω mA socket  and the black cable to COM socket .
3. Press SELECT button  until symbol will appear on the display .
3. Attach gauging cables to measured circuit.
4. Continuity of the circuit shall be flagged with an audio signal when resistance is lower than $< 30 \Omega$.

 **If the circuit resistance is in the range $30-100 \Omega$ an audio signal (buzzer) could appear. In case of resistance $> 100 \Omega$ an audio signal (buzzer) won't appear. Test voltage: 0,5 V. Overload protection: 250 V DC/AC.**

Replacement of battery

Battery should be replaced when LCD display shows an exhausted battery icon .

1. Remove back cover of the multimeter.
2. Place new 2 x AAA batteries paying attention to proper polarization.

 **Disconnect all gauging cables from the multimeter and the gauged circuit prior to removing the back cover.**

Informacje ogólne

PL

Uniwersalny miernik cęgowy · Pomiary: natężenie AC, napięcie AC/DC, rezystancja, test diod, test ciągłości obwodu · Wyświetlacz LCD 3,5 cyfry · Automatyczne ustalanie zakresu · Wskaźnik: polaryzacji, przekroczenia zakresu pomiarowego, niskiego poziomu baterii · buzzer · HOLD – funkcja zapamiętywania ostatniego pomiaru · automatyczny wyłącznik (po 15 min bezczynności) · zasilanie: 2 x AAA (w zestawie) · ilość odczytów: 2 odczyty/sekundę · warunki pracy: od 0° do 40°C, wilgotność powietrza < 80% · warunki przechowywania: od -10°C do +50°C, wilgotność powietrza < 75% Dokładność pomiarów dla poszczególnych wartości pomiarowych podana jest dla okresu 1 roku po kalibracji oraz dla temperatury pracy 23°C ± 5°C i dla wilgotności powietrza 75%.

Dokładność: ± % wartości wskazania ± liczba cyfr najmniej znaczących.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi oraz warunkami bezpiecznego użytkowania. Pozwoli to uniknąć możliwego porażenia prądem elektrycznym, utraty zdrowia lub życia, a także zapobiegnie uszkodzeniu urządzenia.
2. Przed rozpoczęciem pomiarów należy zwrócić uwagę, czy obudowa urządzenia lub przewody pomiarowe nie są uszkodzone. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń urządzenia lub przewodów nie należy ich używać, gdyż może to grozić porażeniem prądem.
3. Nie wolno używać urządzenia gdy izolacja wokół sond i przewodów jest uszkodzona.
4. Do pomiarów należy używać dostarczonych w komplecie przewodów pomiarowych. W przypadku uszkodzenia przewodów pomiarowych należy wymienić je na przewody o takich samych parametrach technicznych.
5. Urządzenie może być używane tylko do pomiarów zgodnych z instrukcją obsługi i specyfikacją techniczną urządzenia. W przeciwnym wypadku zabezpieczenia urządzenia mogą nie być wystarczające do bezpiecznego użytkowania.
6. Nie wolno dotykać metalowych końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Palce należy trzymać powyżej osłon izolacyjnych.
7. Nie wolno wykonywać pomiarów mokrymi rękami lub w miejscach o dużej wilgotności powietrza.
8. Nie należy przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.
9. Nie należy umieszczać elementów elektronicznych w gniazdach pomiarowych urządzenia podczas pomiaru napięcia przy pomocy sond pomiarowych.
10. Przed testem tranzystora należy upewnić się, że sondy pomiarowe zostały odłączone od innego mierzonego obwodu.
11. Przed pomiarem rezystancji, ciągłości obwodu, pojemności kondensatorów należy rozładować pojemności i odłączyć wszystkie źródła zasilania.

12. Należy zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej DC 60 V lub AC 30 V rms.
13. Przełącznik zakresów funkcji powinien zostać ustawiony w odpowiedniej pozycji przed przystąpieniem do pomiarów. Zmiana pozycji przełącznika w trakcie pomiaru może spowodować uszkodzenie urządzenia.
14. Sondy pomiarowe należy wyjmować z gniazd pomiarowych przy każdej zmianie mierzonych parametrów.
15. Nie używać ani nie przechowywać urządzenia w warunkach wysokiej wilgotności i temperatury powietrza, w silnym polu elektromagnetycznym oraz w otoczeniu wybuchowym lub łatwopalnym. Takie warunki mogą wpływać na niewłaściwe wyniki pomiarów i grozić porażeniem prądem elektrycznym.
16. Nie należy używać urządzenia gdy na wyświetlaczu pojawia się symbol wyczerpanej baterii. Niski poziom baterii może powodować błędne wskazania pomiarów.
17. Przed wymianą baterii w urządzeniu należy upewnić się, że jest ono wyłączone.
18. W sytuacji nie używania urządzenia przez dłuższy czas należy wyjąć z niego baterię, aby uniknąć rozlania elektrolitu.
19. Urządzenie należy użytkować i przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
20. Urządzenie przeznaczone jest do użytkowania wewnątrz pomieszczeń, w temperaturze pokojowej.
21. Nie należy używać urządzenia bezpośrednio po przeniesieniu go z pomieszczenia o wysokiej wilgotności powietrza, niskiej lub wysokiej temperaturze.

Kategoria bezpieczeństwa

CAT I – kategoria pomiarowa CAT I określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów w urządzeniach nie podłączonych bezpośrednio do instalacji niskiego napięcia, takich jak baterie, akumulatory, latarki.

CAT II – kategoria pomiarowa CAT II określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów przeprowadzanych w urządzeniach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskiego napięcia, takich jak urządzenia domowe, biurowe lub stanowiące wyposażenie warsztatów.

 **Miernika nie wolno używać do prowadzenia pomiarów określonych przez CAT III i CAT IV.**

Opis

- ① Szczęki pomiarowe
- ② Przycisk otwierający szczęki pomiarowe
- ③ SELECT: wybór funkcji (→, ←, ●)
- ④ WYŚWIETLACZ LCD: 3,5 cyfry
- ⑤ GNIAZDO COM: gniazdo pomiarowe, do podłączenia czarnego przewodu „-“
- ⑥ PRZEŁĄCZNIK FUNKCJI: wybór funkcji pomiaru napięcia, natężenia, rezystancji, testu diod, testu ciągłości obwodu

- ⑦ HOLD: wyświetlanie ostatniego pomiaru w danym zakresie i sesji pomiarowej
- ⑧ MAX: wyświetlanie pomiaru o najwyższej wartości w danym zakresie, wynik jest resetowany przy zmianie funkcji pomiarowej
- ⑨ GNIAZDO VΩ: gniazdo pomiarowe, do podłączenia czarnego przewodu „-”

Pomiar napięcia AC/DC (automatyczne ustalanie zakresu)

1. Ustawić przełącznik funkcji ⑥ na pozycję V $\overline{=}$ or V \sim .
2. Podłączyć czerwony przewód testowy do gniazda VΩmA ⑤, a czarny przewód do gniazda COM ⑥.
3. Przyłożyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu lub urządzenia.
4. Odczytać wartość napięcia na wyświetlaczu ④.

Zakres AC/DC	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe
AC 200 mV	0,1 mV	$\pm 1,2\% + 5$ cyfr	600 V DC/AC
AC 2 V	1 mV	$\pm 1,2\% + 3$ cyfry	
AC 20 V	10 mV	$\pm 1,2\% + 8$ cyfr	
AC 200 V	100 mV		
DC 200 mV	0,1 mV	$\pm 0,8\% + 5$ cyfr	
DC 2 V	1 mV	$\pm 0,5\% + 2$ cyfry	
DC 20 V	10 mV		
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	$\pm 1,0\% + 5$ cyfr	


Impedancja wejściowa: 10 MΩ
 Częstotliwość: 40–200 Hz

⚠ Nigdy nie należy wykonywać pomiaru prądu, jeżeli napięcie otwartego obwodu do ziemi przekracza DC 600 V.





Pomiar natężenia AC

1. Ustawić przełącznik funkcji ⑥ 200/400 A \sim . Jeżeli wyświetlacz wskazuje „0” przestawić przełącznik zakresów ⑥ na pozycję 2/20 A \sim aby uzyskać odpowiednią rozdzielczość.
2. Nacisnąć przycisk ②, otworzyć szczęki pomiarowe ① i umieścić między nimi jeden mierzony przewód.
3. Odczytać wartość natężenia prądu na wyświetlaczu ④.


Zakres DC	Rozdzielczość	Dokładność	
2 A	1 mA	$\pm 2,5\% + 10$ cyfr	spadek napięcia 200 mV częstotliwość: 40-200 Hz
20 A	10 mA	$\pm 2,0\% + 5$ cyfr	
200 A	100 mA		
400 A	1 A	$\pm 2,0\% + 5$ cyfr	spadek napięcia 200 mV częstotliwość: 40-200 Hz

 **Pomiar natężenia prądu odbywa się wyłącznie za pomocą szczęk pomiarowych. Nie należy używać przewodów pomiarowych. Pomiar można wykonywać wyłącznie na jednej żyłce przewodu**

Pomiar rezystancji

1. Ustawić przełącznik zakresów  na wybraną pozycję Ω .
2. Podłączyć czerwony przewód testowy do gniazda $V\Omega mA$ , a czarny przewód do gniazda COM .
3. Przyłożyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
4. Odczytać wartość natężenia prądu na wyświetlaczu .

Zakres Ω	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1,5\% + 3$ cyfry	250 DC/AC rms maksymalne napięcie obwodu otwartego: 0,25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

 **Przed dokonaniem pomiaru oporności należy wyłączyć zasilanie obwodu oraz upewnić się, że wszystkie kondensatory zostały rozładowane. Przy pomiarach $> 1 M\Omega$ miernik potrzebuje kilka sekund na ustabilizowanie pomiaru. W przypadku obwodu otwartego na wyświetlaczu pojawi się symbol OL.**

Pomiar pojemności kondensatorów

1. Ustawić przełącznik zakresów  na pozycję .

2. Podłączyć czerwony przewód testowy do gniazda $V\Omega mA$ ⑤, a czarny przewód do gniazda COM ⑥.
3. Przyłożyć przewody pomiarowe do kondensatora, zwracając uwagę na polaryzację.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu ④.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
4 nF	1 pF	±4.0%+5 cyfr
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	
4 μF	1 nF	±4.0%+5 cyfr
40 μF	10 nF	
400 μF	100 nF	±4.5%+5 cyfr
4 mF	1 μF	±5.0%+9 cyfr

 **Przed dokonaniem pomiaru pojemności należy upewnić się, że wszystkie kondensatory zostały rozładowane.**


Test diody

1. Ustawić przełącznik zakresów ⑥ na pozycję \blacktriangleright .
2. Podłączyć czerwony przewód testowy do gniazda $V\Omega mA$ ⑤, a czarny przewód do gniazda COM ⑥.
3. Nacisnąć przycisk SELECT ③ aby na wyświetlaczu pojawił się symbol \blacktriangleright .
3. Przyłożyć czerwony przewód pomiarowy do anody, a czarny przewód testowy do katody.
4. Odczytać napięcie przewodzenia diody na wyświetlaczu. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie OL.

 **Napięcie testu: 1,5 V. Zabezpieczenie przeciążeniowe: 250 V DC/AC**

Test ciągłości obwodu

1. Ustawić przełącznik zakresów ⑥ na pozycję $\bullet||$.
2. Podłączyć czerwony przewód testowy do gniazda $V\Omega mA$ ⑤, a czarny przewód do gniazda COM ⑥.
3. Nacisnąć przycisk SELECT ③ aby na wyświetlaczu pojawił się symbol $\bullet||$.
4. Przyłożyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
5. Ciągłość obwodu zostanie zasygnalizowana sygnałem dźwiękowym przy oporności < 30 Ω .

-  **Przy rezystancji w zakresie 30-100 Ω może pojawić się sygnał dźwiękowy (buzzer). Przy rezystancji powyżej 100 Ω sygnał dźwiękowy (buzzer) nie pojawia się. Napięcie testu: 0,5 V. Zabezpieczenie przeciążeniowe: 250 V DC/AC**

Wymiana baterii

Baterię należy wymienić gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol .

1. Zdjąć tylną pokrywę miernika.
2. Umieścić nowe baterie 2 x AAA zwracając uwagę na prawidłową polaryzację.

Obecné informace

CZ

Univerzální upínací multimetr · měření: průtoku AC, napětí AC/DC, rezistence, diodový test, test neporušenosti obvodu · displej LCD: 3.5 číslice · automatické určování rozsahu · indikátor: polarizace, měřicí rozsah byl překročen, vybité baterie · bzučák · HOLD – funkce umožňující zapamatování posledního měření · automatický spínač (15 min.) · zabezpečení proti přetížení · napájení: 2 x AAA (v sadě) · počet snímaní: 2 snímaní/sekundu · pracovní podmínky od 0° do 40°C, vlhkost vzduchu < 80% · podmínky skladování: od -10°C do +50°C, vlhkost vzduchu < 75%

Přesnost měření pro jednotlivé hodnoty měření je uvedena pro dobu 1 roku od kalibrace a pro pracovní teploty 23°C \pm 5°C a pro vlhkost vzduchu 75%.

Bezpečnostní pokyny

1. Před zahájením použití zařízení je třeba se podrobně seznámit s instruktážním manuálem a s podmínkami bezpečného použití. Umožní to vyhnout se případnému úrazu elektrickým proudem, ztrátě zdraví nebo života a také předběhne poškození zařízení.
2. Před zahájením měření je třeba se přesvědčit, jestli kryt zařízení nebo měřicí kabely nejsou poškozené. V případě jakéhokoliv poškození zařízení nebo kabelů nelze je používat, protože může to způsobit úraz elektrickým proudem.
3. Nelze používat zařízení pokud izolace sond a kabelů je poškozena.
 4. K měření je třeba používat dodaných měřících kabelů. V případě poškození měřících kabelů je třeba je nahradit kabely se stejnými technickými parametry.
5. Zařízení lze používat jenom k měření podle instruktážního manuálu a v souladu s technickými parametry zařízení. V jiném případě zabezpečení zařízení mohou nebyť dostatečné, aby zařízení bylo bezpečně používáno.
6. Nesmíte se dotýkat kovových koncovek a měřících zásuvek během měření. Prsty držte nad izolačními kryty.
7. Neprovázejte měření mokřými rukama nebo v místech s vysokou vlhkostí vzduchu.
8. Nepřesahujte hraniční elektrické hodnoty uvedené pro každý měřicí rozsah. Pokud neznáte škálu měřené elektrické hodnoty, je třeba k měření zvolit nejvyšší rozsah.
9. Nelze umísťovat elektrické součásti v měřících zásuvkách zařízení během měření napětí pomocí měřících sond.

10. Před testem tranzistoru ujistěte se, že měřicí sondy jsou odpojeny od jiného měřenému okruhu.
11. Před měřením rezistance, neporušenosti obvodu, kapacity kondenzátorů je třeba vybit kapacitu a odpojit všechny zdroje napájení.
12. Je třeba dodržovat zvláštní pozornost při měření nad DC 60 V nebo AC 30 V rms.
13. Přepínač rozsahů funkcí musí být ve správné poloze před zahájením měření. Změna polohy přepínače během měření může způsobit poškození zařízení.
14. Měřicí sondy je třeba odpojovat z měřících zásuvek během každé změny měřených parametrů.
15. Zařízení nelze používat ani uschovávat ve velmi vlhkých prostorech, ve vysoké teplotě, v silném elektromagnetickém poli a blízko výbušnin a hořlavin. Takové podmínky mohou ovlivňovat nesprávné výsledky měření a způsobit úrazy elektrickým proudem.
16. Nelze používat zařízení pokud se na displeji objeví symbol vybité baterie. Nízká úroveň baterie může způsobit chybné výsledky měření.
17. Před výměnou baterie v zařízení je třeba se přesvědčit, jestli je vypnuté.
18. Pokud zařízení není používáno po delší dobu, je třeba z něj odstranit baterii, aby se vyhnuli rozliti elektrolytu.
19. Zařízení je třeba používat a uskladňovat v místech nedostupných pro děti.
20. Zařízení je určeno k použití ve vnitřních prostorech, za pokojové teploty.
21. Nelze používat zařízení přímo po jeho přenesení z místnosti s vysokou vlhkostí vzduchu, z nízké nebo vysoké teploty.

Bezpečnostní třída

CAT I – měřicí třída CAT I stanoví bezpečnostní požadavky pro měření v zařízeních nenapojených přímo k instalaci nízkého napětí, takových jako jsou baterie, akumulátory, baterky.

CAT II – měřicí třída CAT II stanoví bezpečnostní požadavky pro měření v zařízeních napojených na instalace nízkého napětí, takových jako jsou domácí a kancelářská zařízení nebo vybavení dílen.

 **Měřič nelze používat k měření popsanému v CAT III i CAT IV.**

Popis

- ① Měřicí čelisti
- ② Tlačítko otevírající měřicí čelisti
- ③ SELECT: Výběr funkce (→, ●)
- ④ DISPLEJ LCD: 3.5 číslice
- ⑤ ZÁSUVKA COM: měřicí zásuvka, k napojení na černý kabel „-“.
- ⑥ Přepínač funkcí: výběr funkce: měření napětí, měření průtoku, měření rezistence, diodový test, test neporušenosti obvodu
- ⑦ HOLD: zobrazení posledního měření v daném rozsahu

- Ⓢ MAX: zobrazení měření s nejvyšší hodnotou v daném rozsahu, výsledek je resetován při změně měřicí funkce
- Ⓢ ZÁSUVKA VΩ: měřicí zásuvka, k napojení na červený kabel „+“

Měření napětí AC/DC (automatické určování rozsahu)

1. Nařídít přepínač rozsahu Ⓢ na zvolenou polohu V~ / V=.
2. Napojit červený testující kabel k zásuvce VΩ Ⓢ a černý kabel k zásuvce COM Ⓢ.
3. Dotknout se měřicími kabely měřeného okruhu nebo zařízení.
4. Odečíst hodnotu napětí na displeji Ⓢ.

Rozsah AC/DC	Rozlišení	Přesnost	Zabezpečení proti přetížení
AC 200 mV	0,1 mV	±1.2%+5 číslic	600 V DC/AC rms Vstupní impedance: 10 Ω Frekvence: 40–200 Hz
AC 2 V	1 mV	±1.2%+3 číslic	
AC 20 V	10 mV	±1.2%+8 číslic	
AC 200 V	100 mV		
DC 200 mV	0,1 mV	±0.8%+5 číslic	
DC 2 V	1 mV	±0.5%+2 číslic	
DC 20 V	10 mV		
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	±1.0%+5 číslic	

⚠ Nikdy nelze provádět měření proudu, pokud napětí otevřeného okruhu k zemi přesahuje DC 600 V.


Měření průtoku DC (automatické určování rozsahu)

1. Nařídít přepínač rozsahu Ⓢ na zvolenou polohu 200/400 A ~. Pokud se na displeji zobrazuje „0“, přepněte přepínač rozsahů Ⓢ do polohy 2/20 A ~, abyste získali vhodné rozlišení.
2. Stiskněte tlačítko Ⓢ, otevřete měřicí čelisti Ⓢ a umístěte mezi ně jeden měřený vodič.
3. Odečíst hodnotu průtoku proudu na displeji Ⓢ.

Rozsah DC	Rozlišení	Přesnost	

VC703 · Universal multimeter


2 A	1 mA	$\pm 2.5\% + 10$ číslice	pokles napětí 200 mV frekvence: 40-200 Hz
20 A	10 mA	$\pm 2.0\% + 5$ číslice	
200 A	100 mA		
400 A	1 A		

 Měření proudu se provádí pouze s měřicími čelistmi. Nepoužívejte měřicí kabely. Měření lze provádět pouze na jednom vodiči kabelu.

Měření rezistence

1. Nařídít přepínač rozsahu Ⓞ na zvolenou polohu Ω .
2. Napojit červený testující kabel k zásuvce $V\Omega$ Ⓢ a černý kabel k zásuvce COM Ⓣ .
3. Dotknout se měřicími kabely rezistoru, který máme měřit.
4. Odečíst hodnotu průtoku proudu na displeji Ⓞ .

Rozsah Ω	Rozlišení	Přesnost	Zabezpečení proti přetížení
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\% + 3$ číslice	250 DC/AC rms (max. 15 s) Maximální napětí otevřeného obvodu: 0,25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

 Před provedení měření odporu je třeba odpojit napájení obvodu a ujistit se, že všechny kondenzátory jsou vybité. Při měřeních $> 1 \text{ M}\Omega$ měřič potřebuje několik sekund na stabilizaci měření. V případě otevřeného obvodu se na displeji objeví symbol "OL"

Kapacitní měření kondenzátoru

1. Nařídít přepínač rozsahu Ⓞ na polohu HF .
2. Připojit červený testující kabel k zásuvce $V\Omega\text{mA}$ Ⓢ , a černý kabel k zásuvce COM Ⓣ .
3. Dotknout se měřicími kabely ke kondenzátoru.
4. Odečíst kapacitní kondenzátoru na displeji Ⓞ .

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4 nF	1 pF	±4.0%+5 číslic
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	
4 µF	1 nF	±4.0%+5 číslic
40 µF	10 nF	
400 µF	100 nF	±4.5%+5 číslic
4 mF	1 µF	±5.0%+9 číslic

 **Testovaný kondenzátor by měl být před testováním vypuštěn.**


Diodový test

1. Nařídít přepínač rozsahu ⑥ na polohu ➤.
2. Připojit červený testující kabel k zásuvce VΩmA ⑤, a černý kabel k zásuvce COM ⑥.
3. Stiskněte tlačítko SELECT ③ aby se na displeji zobrazil symbol ➤.
4. Dotknout se červeným měřícím kabelem anody, a černým kabelem se dotknout katody měřené diody.
5. Odečíst napětí vodivosti diody na displeji. Pokud kabely budou připojeny obráceně, na displeji se objeví „OL”.

 **Testovací napětí: 1,5 V. Zabezpečení proti přetížení: 250 V DC/AC**

Test neporušenosti obvodu

1. Nařídít přepínač rozsahu ① na polohu ●||).
2. Připojit červený testující kabel k zásuvce VΩmA ⑤, a černý kabel k zásuvce COM ⑥.
3. Stiskněte tlačítko SELECT ③ aby se na displeji zobrazil symbol ●||).
4. Dotknout se měřícími kabely měřeného obvodu.
5. Neporušení obvodu bude signalizovat zvukový signál při odporu < 30 Ω.

 **Při odporu v rozmezí 30-100 Ω se může objevit zvukový signál (bzučák). Při odporu > 100 Ω se neobjeví zvukový signál (bzučák). Testovací napětí: 0,5 V. Zabezpečení proti přetížení: 250 V DC/AC**

Výměna baterie

Baterii vyměňte, když se na displeji zobrazí symbol .

1. Sundat zadní kryt měřiče.
2. Umístit novou baterii 2 x AAA a přesvědčit se, že polarizace baterie je správná.

Všeobecné informácie

SK

Univerzálny upínací multimeter · meranie: prietoku AC, napätie AC/DC, rezistencia, diódový test, test neporušenosti obvodu · displej LCD: 3.5 číslice · automatické určovanie rozsahu · indikátor: polarizácia, merací rozsah bol prekročený, vybité batérie · bzu umožňujúce zapamätanie posledného merania · automatický spínač (15 min.) · zabezpečenie proti preťaženiu · napájanie: 2 x AAA (v sade) · počet snímaní: 2 snímanie/sekundu · pracovné podmienky od 0° do 40°C, vlhkosť vzduchu < 80% · podmienky skladovania: od -10°C do +50°C, vlhkosť vzduchu < 75%

Presnosť merania pre jednotlivé hodnoty merania je uvedená pre dobu 1 roka od kalibrácie a pre pracovné teploty 23 ± 5 °C a pre vlhkosť vzduchu 75%.

Bezpečnostní pokyny

1. Pred použitím prístroja si treba dôkladne prečítať návod a podmienky bezpečného používania. Vyhnite sa tak možnému úrazu elektrickým prúdom, zdravotným alebo životným nákladom, a tým predídete poškodeniu budovy.
2. Pred výpočtom podmienok je potrebné mať na pamäti, že usporiadanie budovy alebo priestorov nie je škodlivé. V prípade akéhokoľvek poškodenia zariadenia alebo vodičov nie je vhodné ich používať, pretože môže dôjsť k výpadku prúdu.
3. Zariadenia, kde je poškodená izolácia sond a vodičov, nemožno použiť.
4. Musia sa použiť nástroje stanovené v meracích prístrojoch. V prípade zničenia meracích prístrojov je potrebné ich nahradiť prístrojmi s rovnakými technickými parametrami.
5. Zariadenie možno používať len v súlade s návodom a špecifikáciami technického zariadenia. Ako preventívne opatrenie nemusí byť dostatočné na bezpečné použitie.
6. Kovové konce a meracie objímky sa počas merania nesmú dotýkať. Je potrebná horná časť izolácie.
7. Nedá sa merať mokrymi rukami alebo očami o význame znečistenia ovzdušia.
8. Nie je potrebné prekračovať limitné hodnoty elektrických veličín predkladané za každé meracie obdobie. Kedy stupnica meranej elektrickej veličiny nie je známa pre výber najvyššej stupnice.
9. Pri meraní pomocou meracích sond nie je potrebné vkladať elektronické prvky do nastavcov prístroja.
10. Pred testovaním tranzistora si treba uvedomiť, že meracie sondy zostali oddelené od ostatného meraného obvodu.
11. Pred meraním odporov, čísel obvodov, kapacít kondenzátorov je potrebné rozložiť kapacity a oddeliť všetky zdroje napájania.
12. Je dôležité zachovávať vysoký stupeň opatrnosti pri DC 60 V alebo AC 30 V rms.
13. Prekladač funkčných funkcií zostáva usadený v vhodné postavenie pred prístupom

ním. Zmena polohy ťažného spínača môže poškodiť zariadenie.



14. Meracie sondy sa musia vybrať z meracích objímok pri každej zmene meraných parametrov.
15. Zariadenie nepoužívajte ani neskladujte v podmienkach vysokej vlhkosti a teploty vzduchu, v silných elektromagnetických poliach a pri výbušných alebo ľahkých rotáciách. Takéto podmienky môžu ovplyvniť účinky meraní a spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
16. Zariadenie nie je vhodné používať, ak indikátor ukazuje symbol slabej batérie. Nízka úroveň nabitia batérie môže spôsobiť zlý nesúlad.
17. Pred výmenou batérie v prístroji sa uistite, že je vybitá.
18. Po dobu prevádzky zariadenia sa už nepoužíva vyberte z batérie, aby ste zabránili rozliatiu elektrolytu.
19. Zariadenie by sa malo používať a skladovať mimo dosahu detí.
20. Zariadenie je určené na vnútorné použitie pri izbovej teplote.
21. Nie je vhodné používať zariadenie bezprostredne po prenose vysokej vlhkosti, nízkej alebo vysokej teploty.

CAT I – Kategória merania CAT I – CAT I definuje bezpečnostné požiadavky pre merania v zariadeniach, ktoré nie sú priamo pripojené pre nízkonapäťové inštalácie, ako sú batérie, batérie, baterky.

CAT II – kategória merania CAT II definuje bezpečnostné požiadavky na merania vykonávané v zariadeniach priamo napojené na nízkonapäťové inštalácie, napr ako sú domáce, kancelárske alebo vybavenie workshopy.

 **Merač sa nesmie používať na meranie ako je definované v CAT III a CAT IV.**

Popis

- ① Meracie čeluste
- ② Tlačidlo otvárajúce meracie čeluste
- ③ SELECT: Výber funkcie  
- ④ DISPLEJ LCD: 3.5 číslice
- ⑤ ZÁSUVKA COM: meracia zásuvka, na napojenie na čierny kábel „-“
- ⑥ Prepínač funkcií: výber funkcie: meranie napätia, meranie prietoku, meranie rezistencie, diódový test, test neporušenosti obvodu
- ⑦ HOLD: zobrazenie posledného merania v danom rozsahu
- ⑧ MAX: zobrazenie meraní s najvyššou hodnotou v danom rozsahu, výsledok je resetovaný pri zmene meracej funkcie
- ⑨ ZÁSUVKA VΩ: meracia zásuvka, na napojenie na červený kábel „+“

Meranie napätia AC/DC (automatické určovanie rozsahu)

1. Nariadiť prepínač rozsahu ⑥ na zvolenú polohu V~ / V=.
2. Napojiť červený testujúci kábel k zásuvke VΩ ⑨ a čierny kábel k zásuvke COM ⑤.

- Dotknúť sa meracími káblami meraného okruhu alebo zariadenia.
- Odčítať hodnotu napätia na displeji ④.

Rozsah AC/DC	Rozhodnutie	Presnosť	Ochrana proti preťaženiu
AC 200 mV	0,1 mV	$\pm 1.2\% + 5$ čísla	600 V DC/AC rms Vstupná impedancia: 10 Ω Frekvencia: 40–200 Hz
AC 2 V	1 mV	$\pm 1.2\% + 3$ čísla	
AC 20 V	10 mV	$\pm 1.2\% + 8$ čísla	
AC 200 V	100 mV		
DC 200 mV	0,1 mV	$\pm 0.8\% + 5$ čísla	
DC 2 V	1 mV	$\pm 0.5\% + 2$ čísla	
DC 20 V	10 mV		
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	$\pm 1.0\% + 5$ čísla	

⚠ Nikdy nelze provádět měření proudu, pokud napětí otevřeného okruhu k zemi přesahuje DC 600 V.

Meranie prietoku DC (automatické určovanie rozsahu)

- Nariadiť prepínač rozsahu ⑥ na zvolenú polohu 200/400 A ~. Ak sa na displeji zobrazuje „0“, prepnete prepínač rozsahov ⑥ do polohy 2/20 A ~, aby ste získali vhodné rozlíšenie.
- Stlačte tlačidlo ②, otvorte meracie čeluste J a umiestnite medzi ne jeden meraný vodič.
- Odčítať hodnotu prietoku prúdu na displeji ④.

Rozsah DC	Rozhodnutie	Presnosť	
2 A	1 mA	$\pm 2.5\% + 10$ čísla	pokles napätia 200 mV frekvencia: 40–200 Hz
20 A	10 mA	$\pm 2.0\% + 5$ čísla	
200 A	100 mA		
400 A	1 A		


⚠ Meranie prúdu sa vykonáva iba s meracími čelusťami. Nepoužívajte meracie káble. Meranie je možné vykonávať iba na jednom vodiči kábla.

Meranie odporu

- Nariadiť prepínač rozsahu ⑥ na zvolenú polohu Ω .
- Napojiť červený testujúci kábel k zásuvke V Ω ③ a čierny kábel k zásuvke COM ⑤.
- Dotknúť sa meracími káblami rezistora, ktorý máme merať.

4. Odčítať hodnotu prietoku prúdu na displeji ④.

Rozsah Ω	Rozhodnutie	Presnosť	Ochrana proti preťaženiu
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\% + 3$ čísla	250 DC/AC rms (max. 15 s) maximálne napätie naprázdno: 0,25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

 Pred vykonaním merania odporu je potrebné odpojiť napájanie obvodu a uistiť sa, že všetky kondenzátory sú vybité. Pri meraniach > 1 M Ω merač potrebuje niekoľko sekúnd na stabilizáciu merania. V prípade otvoreného obvodu sa na displeji objaví symbol "OL"

Kapacitné meranie kondenzátora

- Nariadiť prepínač rozsahu ① na zvolenú polohu \rightarrow .
- Napojíť červený testujúci kábel k zásuvke V Ω ② a čierny kábel k zásuvke COM ⑤.
- Dotknúť sa meracími káblami ku kondenzátoru.
- Odčítať kapacitné kondenzátora na displeji ④.

Rozsah	Rozhodnutie	Presnosť
4 nF	1 pF	$\pm 4.0\% + 5$ číslic
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	
4 μ F	1 nF	$\pm 4.0\% + 5$ číslic
40 μ F	10 nF	
400 μ F	100 nF	$\pm 4.5\% + 5$ číslic
4 mF	1 μ F	$\pm 5.0\% + 9$ číslic

 Testovaný kondenzátor by mal byť pred testovaním vypustený.



Test diód


- Nariadiť prepínač rozsahu ① na zvolenú polohu \rightarrow .
- Napojíť červený testujúci kábel k zásuvke V Ω ② a čierny kábel k zásuvke COM ⑤.
- Stlačte tlačidlo SELECT ③ aby ste videli symbol na displeji \rightarrow .

4. Pripojte červený testovací kábel k anóde a čierny testovací kábel ku katóde meranej diódy.
5. Odčítajte napätie vodivosti diódy na displeji ④. Pokiaľ káble budú pripojené obracane, na displeji sa objaví „OL“.

 **Testovacie napätie: 1,5 V. Zabezpečenie proti preťaženiu: 250 V DC/AC**

Test neporušenosti obvodu

1. Nariadiť prepínač rozsahu ① na zvolenú polohu .
2. Napojiť červený testujúci kábel k zásuvke V Ω ② a čierny kábel k zásuvke COM ⑤.
3. Stlačte tlačidlo SELECT ③ aby ste videli symbol na displeji .
4. Dotknúť sa meracími káblami meraného obvodu.
5. Neporušenie obvodu bude signalizovať zvukový signál pri odpore < 30 Ω .

 **Pri odpore v rozmedzí 30-100 Ω sa môže objaviť zvukový signál (bzučiak). Pri odpore > 100 Ω sa neobjaví zvukový signál (bzučiak). Testovacie napätie: 0,5 V. Zabezpečenie proti preťaženiu: 250 V DC/AC**

Výměna baterie

Batériu vymeňte, keď sa na displeji zobrazí symbol .

1. Odstráňte zadný kryt glukomera.
2. Vložte novú 2 x AAA batériu dbajte na správnu polaritu.

Általános információ

HU

Univerzális bilincs multiméter · mérések: AC áramerősség, AC/DC feszültség, ellenállás, dióda teszt, áramkör folytonossági teszt · 3,5 számjegyű LCD kijelző · automatikus méréshatár · kijelzők: polaritás, tartomány túllépés, lemerült elem · zümmögő · HOLD – funkció, amely megjegyzi az utolsó mérést · automatikus kikapcsolás (15 perc készenlét után) · túlterhelés elleni védelem · tápellátás: 2 x AAA (tartozék) · kijelzések száma: 2 kiolvasás másodpercenként · működési feltételek: 0°C és 40°C között, levegő páratartalma: < 80% · tárolási feltételek : -10°C és +50°C között, a levegő páratartalma < 75%.

Az egyes mérési értékek mérési pontossága a kalibrálás dátumától számított 1 évre vonatkozik, 23°C +/- 5°C üzemi hőmérséklet és 75%-os levegő páratartalom esetén. Pontosság: a kijelzett érték +/-%-a +/- a legkisebb jelentőségű számjegyek száma.

Biztonsági követelmények

1. A készülék használata előtt alaposan meg kell ismerkedni a biztonságos használat utasításaival és feltételeivel. Ezzel elkerülhető az esetleges áramütés, egészségügyi vagy életveszélyes költségek, és így elkerülhető a létesítmény károsodása.

2. A feltételek számítása előtt figyelembe kell venni, hogy az épület, helyiség elrendezése nem káros. A berendezés vagy a vezetékek sérülése esetén nem alkalmas a használatuk, mert ez áramkimaradást okozhat.
3. Az a készülék, ahol a szondák és a vezetékek szigetelése sérült, nem használható.
4. A mérőműszerekben előírt műszereket kell használni. A mérőműszerek megsemmisülése esetén azokat azonos műszaki paraméterekkel rendelkező készülékekre kell cserélni.
5. A készüléket csak a műszaki eszköz használati utasításának és specifikációinak megfelelően szabad használni. Elővigyázatossági intézkedés esetén nem biztos, hogy elegendő a biztonságos használathoz.
6. A mérés során a fémvégeket és a mérőhüvelyeket nem lehet megérinteni. A szigetelés felső része szükséges.
7. Vizes kézzel vagy szemmel nem lehet mérni a légszennyezettség fontosságát.
8. Nem szükséges túllépni az egyes mérési időszakokra megadott elektromos mennyiségek határértékeit. A mért elektromos mennyiség Gdy-skálája nem ismert a legmagasabb skála kiválasztásához.
9. A mérőszondák segítségével történő mérés során nem szükséges elektronikus elemeket behelyezni a készülék tartozékaiba.
10. A tranzisztor tesztelése előtt meg kell jegyezni, hogy a tesztszondák külön maradnak a másik vizsgált áramköről.
11. Az ellenállások, az áramkörök számának, a kondenzátorok kapacitásának mérése előtt le kell bontani a kapacitásokat és el kell választani az összes áramforrást.
12. Fontos, hogy nagy körültekintéssel járjunk el DC 60 V vagy AC 30 V effektív feszültség esetén.
13. A funkcionális függvények fordítója a megközelítés előtt a megfelelő pozícióban marad. A kapcsoló helyzetének megváltoztatása vontatás közben károsíthatja a készüléket.
14. A mért paraméterek változása esetén a mérőszondákat el kell távolítani a mérőfészkekből.
15. Ne használja vagy tárolja a berendezést magas páratartalmú és levegő hőmérsékletű körülmények között, erős elektromágneses mezőben, valamint robbanásveszélyes vagy könnyű forgási körülmények között. Az ilyen körülmények befolyásolhatják a mérési eredményeket és áramütést okozhatnak.
16. A készülék nem használható, ha a kijelzőn az üres elem szimbólum látható. Az alacsony töltöttségi szint rossz párosítást okozhat.
17. Mielőtt kicserélné az akkumulátort a készülékben, győződjön meg arról, hogy az lemerült.
18. Ha a készüléket már nem használja, vegye ki az akkumulátorból, hogy megakadályozza az elektrolit szétszóródását.
19. A tárgyat gyermekek számára nem hozzáférhető helyen kell használni és tárolni.
20. A berendezés beltéri, szobahőmérsékleten történő használatra készült.

21. Nem alkalmas a készülék azonnali használata magas páratartalom, alacsony vagy magas hőmérséklet átvitele után.



Biztonsági kategória

CAT I – mérési kategória A CAT I biztonsági követelményeket állapított meg a nem közvetlenül kifeszültségű berendezésekkel, például elemekre, akkumulátorokra, zseblámpákra vonatkozó mérésekre.





CAT II – II. kategóriájú biztonsági intézkedések olyan biztonsági intézkedésekhez, amelyek közvetlenül kapcsolódnak kifeszültségű berendezésekhez, például háztartási, irodai vagy háztartási berendezésekhez.

 **A mérleget nem szabad mérésekhez használni CAT III és CAT IV.**


Leírás

- ① Transzformátorpofáks
- ② Kioldó a pofák kinyitásához
- ③ SELECT: funkció   kiválasztás
- ④ LCD KIJELZŐ: 3,5 számjegy
- ⑤ COM ALJZAT: mérőaljzat, a fekete „-” kábellel kell csatlakoztatni
- ⑥ FUNKCIÓTARTOMÁNY KAPCSOLÓ: a kapcsoló a feszültség, áram, ellenállás, dióda teszt és folytonosság teszt funkció kiválasztására szolgál
- ⑦ HOLD: utolsó mérési memória funkció
- ⑧ MAX: maximális mérés a kiválasztott tartományban, a mérési funkció megváltoztatása után visszaáll
- ⑨ VΩ ALJZAT: mérőaljzat, a piros „+” kábellel kell csatlakoztatni

AC/DC feszültségmérés (automatikus méréstartomány)

1. Állítsa az funkciótartomány kapcsolót  vagy V = or V ~ helyzetben.
2. Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a VΩmA fészkekhez , a fekete mérővezetékét pedig a COM  fészkekhez.
3. Csatlakoztassa a mérőkábeleket a mért áramkörhöz vagy eszközhöz.
4. Olvassa le a kijelző feszültségét .


AC/DC tartomány	Megkülönböztetés	Bizonyíték	Túltöltés elleni védelem
DC 200 mV	0,1 mV	$\pm 1.2\% + 5$ számjegyek	600 V DC/AC rms Bemeneti impedancia: 10 M Ω Frekvencia: 40–200 Hz
DC 2 V	1 mV	$\pm 1.2\% + 3$ számjegyek	
DC 20 V	10 mV	$\pm 1.2\% + 8$ számjegyek	
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	$\pm 0.8\% + 5$ számjegyek	
AC 200 mV	0,1 mV	$\pm 0.5\% + 2$ számjegyek	
AC 2 V	1 V		
AC 20 V	10 mV		
AC 200 V	100 mV	$\pm 1.0\% + 5$ számjegyek	

 **Soha ne végezzen árammérést, ha feszültség van A földelés szakadt áramkőre meghaladja az 600 V egyenfeszültséget.**

AC áramerősség mérés (automatikus méréstartomány)

1. Állítsa az funkciótartomány kapcsolót \odot 200/400 A- helyzetben. Amikor a kijelzőn „0” látható, az \odot funkciótartomány kapcsolót 2/20 A- állásba kell állítani a megfelelő felbontás eléréséhez.
2. Nyomja meg a kioldót Ⓢ , nyissa ki a Ⓛ pofákat, és rögzítse az egyik csatlakozót a pofák közé.
3. Olvassa le az amperértéket a kijelzőről Ⓢ .

AC tartomány	Megkülönböztetés	Bizonyíték	Túltöltés elleni védelem
2 A	1 mA	$\pm 2.5\% + 10$ számjegyek	feszültségeses 200 mV Frekvencia: 40-200 Hz
20 A	10 mA	$\pm 2.0\% + 5$ számjegyek	
200 A	100 mA		
400 A	1 A		

 **Az áramerősség mérése csak transzformátorpofákkal lehetséges. Ne használja a tesztkábeleket. A mérés egyszerre csak egy csatlakozóval lehetséges.**


Ellenállás mérés

1. Állítsa az funkciótartomány kapcsolót \odot a kívánt helyzetbe Ω .
2. Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a $\text{V}\Omega\text{mA}$ Ⓢ fészkekhez, a fekete mérőveze-

téket pedig a COM ⑤ fészekhez.

- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a meghagyandó ellenálláshozmért.
- Olvassa le az ellenállást a kijelzőn ④.

Ω tartomány	Megkülönböztetés	Bizonyíték	Töltés elleni védelem
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\% + 3$ digits	250 DC/AC rms maximális nyitott áramköri feszültség: 0.25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

 **Ellenállásmérés előtt az áramkör tápellátását le kell kapcsolni, és az összes kondenzátort kisütni kell. A > 1 M Ω mérések során a multiméternek néhány másodpercre van szüksége a mérés stabilizálásához. Szakadás esetén a kijelzőn az „OL” felirat látható.**

Kapacitásmérés

- Állítsa az funkciótartomány kapcsolót ⑥ a kívánt helyzetbe M .
- Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a V Ω mA ⑨ fészekhez, a fekete mérővezetékét pedig a COM ⑤ fészekhez.
- Csatlakoztassa a mérőkábeleket a kondenzátorhoz, ügyelve a polarizációra.
- Leolvasási kapacitás a kijelzőn ④.

Tartomány	Megkülönböztetés	Bizonyíték
4 nF	1 pF	$\pm 4.0\% + 5$ számjegyek
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	
4 μ F	1 nF	$\pm 4.0\% + 5$ számjegyek
40 μ F	10 nF	
400 μ F	100 nF	$\pm 4.5\% + 5$ számjegyek
4 mF	1 μ F	$\pm 5.0\% + 9$ számjegyek

 **A tesztelt kondenzátort le kell meríteni a tesztelési eljárás előtt.**

Dióda teszt

1. Állítsa az funkciótartomány kapcsolót ⑥ a kívánt helyzetbe ➔.
2. Csatlakoztassa a piros mérővezetéket a $V\Omega mA$ ⑨ fészekhez, a fekete mérővezetéket pedig a COM ⑤ fészekhez ⑤.
3. Nyomja meg a SELECT gombot ③, amíg a szimbólum meg nem jelenik a kijelzőn ➔.
4. Helyezze a piros mérőzsinórt az anódra, a fekete mérőzsinórt pedig a mérendő dióda katódjára.
5. Olvassa le a dióda előremenő feszültségét a kijelzőn ④. Fordított kábelek esetén az „OL” felirat jelenik meg.

⚠ **Tesztfeszültség: 1,5 V. Túlterhelés elleni védelem: 250 V DC/AC.**

Folytonossági teszt

1. Állítsa az funkciótartomány kapcsolót ⑥ a kívánt helyzetbe ●)).
2. Csatlakoztassa a piros mérővezetéket a $V\Omega mA$ ⑨ fészekhez, a fekete mérővezetéket pedig a COM ⑤ fészekhez ⑤.
3. Nyomja meg a SELECT gombot ③, amíg a szimbólum meg nem jelenik a kijelzőn ●)).
4. Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mért áramkörhöz
5. Az áramkör folytonosságát akusztikus jel jelzi, ha az ellenállás $< 30 \Omega$.

⚠ **Ha az áramköri ellenállás a $30-100 \Omega$ tartományban van, hangjelzés (züm-mögő) jelenhet meg. Ha az ellenállás $> 100 \Omega$, hangjelzés (csengő) nem jelenik meg. Tesztfeszültség: 0,5 V. Túlterhelés elleni védelem: 250 V DC/AC.**

Akkumulátor csere

Az akkumulátort ki kell cserélni, ha az LCD-kijelzőn a lemerült elem ikonja látható 

1. Távolítsa el a mérő hátsó fedelét.
2. Helyezzen be egy új 2 x AAA ügyelve a helyes polaritásra.

⚠ **A hátlap eltávolítása előtt válassza le az összes mérőkábelt a multiméterről és a mérőáramkörrel.**

Varnostne zahteva

SI

Univerzalni multimeter s kleščami · meritve: AC tok, AC/DC napetost, upor, test diod, test kontinuitete · 3,5-mestni LCD zaslon · samodejna omejitev merjenja · prikazi: polarnost, prekoračitev obsega, prazna baterija · brenčalo · funkcija HOLD, ki si zapomni zadnjo merjenje · samodejni izklop (po 15 minutah pripravljenosti) · zaščita pred preobremenitvijo · napajanje: 2 x AAA (dodatna oprema) · število prikazov: 2 odčitavanja na sekundo · pogoji delovanja: med

0°C in 40°C, zračna vlaga: < 80 % · pogoji skladiščenja: -10°C in +50°C med, vlažnost zraka < 75%.

Merilna natančnost posameznih merilnih vrednosti velja 1 leto od datuma kalibracije, pri delovni temperaturi 23°C +/- 5°C in zračni vlažnosti 75 %. Natančnost: +/- % prikazane vrednosti +/- število najmanj pomembnih števk..

Varnostne zahteve

1. Pred uporabo naprave se je treba temeljito seznaniti z navodili in pogoji varne uporabe. S tem se bo mogoče izogniti morebitnemu električnemu udaru, zdravstvenim ali življenjskim stroškom in s tem preprečiti škodo na objektu.
2. Pred izračunom pogojev je treba upoštevati, da ureditev objekta ali prostorov ni škodljiva. V primeru kakršnih koli poškodb opreme ali prevodnikov jih ni primerno uporabljati, saj lahko to povzroči izpad toka.
3. Naprave, kjer je poškodovana izolacija sond in prevodnikov, ni mogoče uporabljati.
4. Uporabiti je treba instrumente, predvidene v merilnih instrumentih. V primeru uničenja merilnih instrumentov jih je treba zamenjati za naprave z enakimi tehničnimi parametri.
5. Napravo je dovoljeno uporabljati le v skladu z navodili in specifikacijami tehnične naprave. V primeru previdnostnega ukrepa morda ne bo zadostoval za varno uporabo.
6. Med meritvijo se ni mogoče dotikati kovinskih koncev in merilnih gnezd. Potreben je zgornji del izolacije.
7. Ni mogoče meriti z mokrimi rokami ali v očeh o pomenu onesnaženosti zraka.
8. Ni treba preseči mejnih vrednosti električnih veličin, predloženih za vsako merilno obdobje. Gdy lestvica izmerjene električne velikosti ni znana za izbiro najvišje lestvice.
9. Med meritvijo s pomočjo merilnih sond ni treba vstavljati elektronskih elementov v nastavke naprave.
10. Pred preskusom tranzistorja je treba opozoriti, da so merilne sonde ostale ločene od drugega merjenega vezja.
11. Pred merjenjem uporov, številke vezij, kapacitete kondenzatorjev je potrebno razgraditi kapacitete in ločiti vse vire napajanja.
12. Pomembno je ohraniti visoko stopnjo previdnosti pri DC 60 V ali AC 30 V rms.
13. Prevajalec funkcionalnih funkcij ostane ustanovljen v ustrezen položaj pred pristopom. Sprememba položaja stikala pri vleku lahko škodi poškodbi naprave.
14. Merilne sonde je treba odstraniti iz merilnih gnezd ob vsaki spremembi izmerjenih parametrov.
15. Ne uporabljajte in ne shranjujte opreme v pogojih visoke vlažnosti in temperature zraka, v močnih elektromagnetnih poljih in v eksplozivnih ali lahkih vrtenjih. Takšni pogoji lahko vplivajo na učinke meritev in povzročijo električni udar.
16. Naprave ni primerno uporabljati, če indikator prikazuje simbol prazne baterije. Nizke ravni baterije lahko povzročijo slabo neuskaljenost.
17. Preden zamenjate baterijo v napravi, se prepričajte, da je izpraznjena.

18. V času trajanja naprave se ne uporablja več odstranite iz baterije, da preprečite razpršitev elektrolita.
19. Objekt je treba uporabljati in hraniti na mestu, ki ni dostopno otrokom.
20. Oprema je namenjena za uporabo v notranjih prostorih, pri sobni temperaturi.
21. Naprave ni primerno uporabljati takoj po prenosu visoke zračne vlage, nizke ali visoke temperature.

Tehnična specifikacija

Univerzalne merilne klešče · meritve: AC tok, AC / DC napetost, upor, test diod, test kontinuitete · LCD zaslon 3,5 števk · samodejno določanje obsega · indikator: polarizacija, prekoračitev merilnega območja, prazna baterija · brenčalo · HOLD - pomnilnik zadnje meritve funkcija · samodejni preklop (po 15 minutah neaktivnosti) · napajanje: 2 x AAA (priloženo) · število odčitkov: 2 odčitka / sekundo · pogoji delovanja: od 0° do 40°C, zračna vlaga < 80% · pogoji skladiščenja : -10 °C do +50 °C, zračna vlaga < 75%

Natančnost meritev za posamezne vrednosti meritev je podana za obdobje 1 leta po kalibraciji in za delovno temperaturo 23 °C ± 5 °C ter za zračno vlago 75 %.

Natančnost: ±% prikazane vrednosti ± število najmanj pomembnih števk.



Varnostna kategorija

CAT I – merilna kategorija CAT I ima vzpostavljene varnostne zahteve za meritve, ki niso neposredno povezane z nizkonapetostnimi instalacijami, kot so baterije, akumulatorji, svetilke.

CAT II – CAT II kategorija varnostnih ukrepov za varnostne ukrepe, ki so neposredno povezani z nizkonapetostnimi napravami, kot so hišna, pisarniška ali domača namestitvev.

 **Tehtnice se ne sme uporabljati za merjenje mer določeni v CAT III in CAT IV.**

Opis

- ① Transformatorske čeljusti
- ② Sprožilec za odpiranje čeljusti
- ③ SELECT: funkcijo , ) izbor
- ④ LCD ZASLON: 3,5-mestni
- ⑤ COM VTIČNICA: merilna vtičnica mora biti priključena s črnim “-” kablom
- ⑥ STIKALO ZA OBMOČJE FUNKCIJE: stikalo se uporablja za izbiro napetosti, toka, upora, testa diod in testa kontinuitete
- ⑦ HOLD: funkcija spomina zadnje meritve
- ⑧ MAX: največja meritev v izbranem območju, ponastavi se po spremembi merilne funkcije
- ⑨ VΩ VTIČNICA: merilna vtičnica mora biti povezana z rdečim “+” kablom

Merjenje AC/DC napetosti (samodejno določanje območja)

1. Nastavite stikalo za območje delovanja ⑥ v položaju V = or V ~.
2. Priključite rdeči preskusni kabel na V Ω mA vtičnica ⑤ in črni kabel do COM vtičnica ⑤.
3. Merilne kable priključite na merjeno vezje ali napravo.
4. Preberite vrednost napetosti na zaslonu ④.

AC/DC obseg	Resolucija	Natančnost	Zaščita pred preobremenitvijo
DC 200 mV	0,1 mV	$\pm 1.2\% + 5$ števk	600 V DC/AC rms Vhodna impedanca: 10 M Ω Pogostost: 40–200 Hz
DC 2 V	1 mV	$\pm 1.2\% + 35$ števk	
DC 20 V	10 mV	$\pm 1.2\% + 8$ števk	
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	$\pm 0.8\% + 5$ števk	
AC 200 mV	0,1 mV	$\pm 0.5\% + 2$ števk	
AC 2 V	1 V		
AC 20 V	10 mV		
AC 200 V	100 mV	$\pm 1.0\% + 5$ števk	

⚠ Nikoli ne izvajajte meritev toka, če napetost odprtega tokokroga do zemlje presega 600 V DC.

Merjenje amperaže AC (samodejno določanje razdalje)

1. Nastavite stikalo za območje delovanja ⑥ v položaju 200/400 A⁻. Ko je na zaslonu prikazano "0", preklopite funkcijsko območje ⑥ mora biti nastavljen na položaj 2/20 A⁻, da se doseže ustrezna ločljivost.
2. Pritisni sprožilec ②, odprte čeljusti ① in vpnite en konektor med čeljusti.
3. Odčitajte vrednost amperaže zaslona ④.

AC obseg	Resolucija	Natančnost	Zaščita pred preobremenitvijo
2 A	1 mA	$\pm 2.5\% + 10$ števk	padeč napetosti 200 mV pogostost: 40–200 Hz
20 A	10 mA	$\pm 2.0\% + 5$ števk	
200 A	100 mA		
400 A	1 A		

⚠ Merjenje amperaže je možno samo s transformatorskimi čeljustmi. Ne upo-

rablajte testnih kablov. Merjenje je možno le z enim priključkom naenkrat.

Merjenje upora

1. Set range switch ⑥ to chosen Nastavite stikalo za območje delovanja ⑥ v položaju Ω .
2. Priključite rdeči preskusni kabel na V Ω mA vtičnica ⑨ in črni kabel do COM vtičnica ⑤.
3. Priključite merilne kable na upor, ki ga boste merili.
4. Preberite amperažo na zaslonu ④.

Ω obseg	Resolucija	Natančnost	Zaščita pred preobremenitvijo
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\% + 3$ števk	250 DC/AC rms največji odprt krog Napetost: 0.25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

! Pred merjenjem upora mora biti napajanje vezja izklopljeno in vsi kondenzatorji izpraznjeni. Med meritvami $> 1 M\Omega$ multimeter potrebuje nekaj sekund, da stabilizira meritev. V primeru odprtega tokokroga se na zaslonu prikaže "OL".

Merjenje kapacitivnosti

1. Nastavite stikalo za območje delovanja ⑥ v položaju μF .
2. Priključite rdeči preskusni kabel na V Ω mA vtičnica ⑨ in črni kabel do COM vtičnica ⑤.
3. Priključite merilne kable na kondenzator in bodite pozorni na polarizacijo.
4. Odčitavanje zmogljivosti na zaslonu ④.

obseg	Resolucija	Natančnost
4 nF	1 pF	$\pm 4.0\% + 5$ števk
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	

obseg	Resolucija	Natančnost
4 μF	1 nF	$\pm 4.0\% + 5$ števk
40 μF	10 nF	
400 μF	100 nF	$\pm 4.5\% + 5$ števk
4 mF	1 μF	$\pm 5.0\% + 9$ digi števk

 **Preizkušeni kondenzator je treba pred postopkom testiranja izprazniti.**


Test diod

1. Nastavite stikalo za območje delovanja \odot v položaju \blacktriangleright .
2. Priključite rdeči preskusni kabel na $V\Omega\text{mA}$ vtičnica \odot in črni kabel do COM vtičnica \odot .
3. Pritisnite gumb IZBERI L, dokler se na zaslonu ne pojavi simbol \blacktriangleright .
4. Rdeči merilni kabel pritrdite na anodo in črni kabel na katodo merilne diode.
5. Preberite vrednost napetosti diode naprej na zaslonu $\textcircled{4}$. Ko so žice obrnjene, bo prikazano "OL".

 **Testna napetost: 1,5 V. Zaščita pred preobremenitvijo: 250 V DC/AC.**

Preskus kontinuitete tokokroga


1. Nastavite stikalo za območje delovanja \odot v položaju \bullet).
2. Priključite rdeči preskusni kabel na $V\Omega\text{mA}$ vtičnica \odot in črni kabel do COM vtičnica \odot .
3. Pritisnite gumb IZBERI L, dokler se na zaslonu ne pojavi simbol \bullet).
4. Priključite merilne kable na merjeno vezje.
5. Prekinjenost tokokroga se označi z zvočnim signalom, ko je upor nižji od $< 30 \Omega$.

 **Če je upor vezja v območju $30-100 \Omega$, se lahko pojavi zvočni signal (brenčalo). V primeru upora $> 100 \Omega$ zvočni signal (brenčalo) se ne prikaže. Testna napetost: 0,5 V. Zaščita pred preobremenitvijo: 250 V DC/AC.**

Zamenjava baterije

Baterijo je treba zamenjati, ko LCD zaslon prikazuje ikono prazne baterije .

1. Odstranite zadnji pokrov multimetra.
2. Vstavite novi 2 x AAA bateriji in pazite na pravilno polarizacijo.

 **Preden odstranite zadnji pokrov, odklopite vse merilne kable z multimetra in merilnega vezja.**

Bendra informacija

LT

Univerzalne merilne kleščės . meritve: AC tok, AC / DC napetost, upor, test diod, test kontinuitete . LCD zaslon 3,5 števke . samodejno določanje obsega . indikator: polarizacija, prekoračitev merilnega območja, prazna baterija . brenčalo . HOLD - pomnilnik zadnje meritve funkcija . samodejni preklon (po 15 minutah neaktivnosti) . napajanje: 2 x AAA (priloženo) . število odčitkov: 2 odčitka / sekundo . pogoji delovanja: od 0° do 40°C, zračna vlaga < 80% . pogoji skladiščenja : -10 °C do +50 °C, zračna vlaga < 75%

Natančnost meritev za posamezne vrednosti meritev je podana za obdobje 1 leta po kalibraciji in za delovno temperaturo 23 °C ± 5 °C ter za zračno vlago 75 %.

Natančnost: ±% prikazane vrednosti ± število najmanj pomembnih števk.

Saugos nurodymai

1. Prieš naudodamiesi įrenginiu atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją ir saugaus naudojimo sąlygas. Tai padės išvengti galimų elektros smūgių, sveikatos ir gyvenimo netekimo grėsmės ir išvengti prietaiso sugedimo.
2. Prieš pradėdami matavimą įsitikinkite, kad įrenginio korpusas ar matavimo laidai nėra pažeisti. Įrenginio ar laidų sužalojimo atveju negalima juo naudotis, nes tai gresia elektros smūgių.
3. Nenaudoti įrenginio, jei izoliacija aplink zondus ir laidus yra pažeista.
4. Matavimui naudoti rinkinyje esančius matavimo laidus. Jei matavimo laidai yra sugadinti, juos reikia pakeisti tuos pačius techninius parametrus turinčiais laidais.
5. Įrenginį galima naudoti tik matavimams atitinkantiems įrenginio naudojimo instrukciją ir technines specifikacijas. Priešingu atveju įrenginio saugumo elementai gali nepakakti saugiam naudojimui.
6. Matavimo metu negalima liesti metalinių antgalių ir lizdų. Laikyti pirštus virš izoliuojančių dangų.
7. Negalima atlikti matavimų drėgnomis rankomis ar vietose, kuriose yra daug drėgmės.
8. Neviršyti kiekvienam elektros matavimo diapazonui nurodytų ribinių matavimo verčių. Jei matuojamos elektros skalės dydis nežinomas, pasirinkti didžiausį matavimo diapazoną.
9. Negalima dėti elektroninių elementų įrenginio matavimo lizduose matuojant įtampą matavimo zondais.
10. Prieš tranzistoriaus bandymą įsitikinti, kad matavimo zondai atjungti nuo kitos matuojamos grandinės.
11. Prieš matuojant varžą, grandinės tęstinumą, kondensatorių talpą reikia iškrauti talpas ir atjungti visus maitinimo šaltinius.
12. Būkite ypač atsargūs matuojant vertes virš DC 60 V arba AC 30 V rms.
13. Prieš matavimo pradėjimą funkcijų jungiklis turi būti nustatytas tinkamoje pozici-

- joje. Jungiklio padėties keitimas matavimo metu gali sugadinti įrenginį.
14. Matavimo zondus reikia išimti iš matavimo lizdų kiekvieną kartą, kai keičiami matavimo parametrai.
 15. Nenaudoti ir nelaikyti įrenginio esant dideliam oro drėgnumui ir aukštai oro temperatūrai, stipriuose elektromagnetiniuose laukuose ar sprogiuose arba degiuose aplinkoje. Tokios sąlygos gali įtakoti matavimo rezultatus ir gali sukelti elektros smūgį.
 16. Nenaudoti įrenginio, kai displejuje pasirodo išsiekvojusios baterijos simbolis. Žemas baterijos lygis gali sukelti neteisingus matavimo rezultatus.
 17. Prieš iškeičiant bateriją įsitikinti ar įrenginys išjungtas.
 18. Jei įrenginys bus ilgą laiką nenaudojamas, išimti bateriją, kad būtų išvengta elektrolito išsiliejimo.
 19. Įrenginį reikia naudoti ir laikyti vaikams nepasiekiamoje vietoje.
 20. Įrenginys skirtas naudoti patalpose, kambario temperatūroje.
 21. Nenaudokite prietaiso iškart po jo atnešimo į patalpą, kurioje yra didelė drėgmė, žema ar aukšta temperatūra.

Techninė specifikacija

Skaitmeninis spaustuvo matuoklis • matavimas: AC srovė, AC/DC įtampos, varža, diodų tikrinimas, grandinės tęstinumo testas • LCD displejus 3,5 skaitmenų • automatinis diapazono nustatymas • indikatorius: poliarizacija, matavimo diapazonas viršytas, baterijos išsiekvojimo • švilpukas • HOLD – paskutiniomatavimo išsaugojimo funkcija • automatinis jungiklis (15 min.) • apsauga nuo perkrovos • maitinimas: 2 x AAA (rinkinyje) • nuskaitymų kiekis: 2 nuskaitymai per sekundę • darbo sąlygos: nuo 0° iki 40°C, oro drėgmė < 80% • laikymo sąlygos: nuo -10°C iki +50°C, oro drėgmė < 75%

Matavimų tikslumas konkrečioms matavimo vertėms pateikiamas 1 metų laikotarpiui po kalibravimo ir 23°C ± 5°C darbo temperatūrai ir 75% oro drėgmei.

Tikslumas: ± % nurodomos vertės ± mažiausiai reikšmingų skaitmenų kiekis

Saugmo kategorija

CAT I – matavimo kategorija CAT I nustato saugos reikalavimus matavimams įrenginiuose, kurie nėra tiesiogiai prijungti prie žemos įtampos instaliacijos, pvz. baterijos, akumuliatoriai, žibintuvėliai.

CAT II – matavimo kategorija CAT II nustato saugos reikalavimus matavimams įrenginiuose, kurie tiesiogiai prijungti prie žemos įtampos instaliacijos, pvz. namų, biuro ar dirbtuvių įranga.

 **Matuoklis negali būti naudojamas CAT III ir CAT IV apibrėžtų kategorijų matavimams.**


Aprašymas

- ① Matavimo žnyplės
- ② Matavimo žnyplių atvėrimo mygtukas
- ③ SELECT: Funkcijų parinktis (▶, ●)
- ④ LCD DISPLĖJUS: 3.5 skaitmenys
- ⑤ COM LIZDAS: matavimo lizdas, skirtas raudono „-“ laido prijungimui
- ⑥ Funkcijų jungiklis: naudojamas funkcijų: įtampos matavimas, srovės matavimas, Varžos matavimas, Diodų tikrinimas, Grandinės tęstinumo testas
- ⑦ HOLD: paskutinio matavimo pagal tam tikras ribas rodymas
- ⑧ MAX: matavimo, kurio vertė didžiausia, rodymas, rezultatas ištrinamas, kai keičiama matavimo funkcija
- ⑨ VΩ LIZDAS: matavimo lizdas, skirtas raudono „+“ laido prijungimui

AC srovės matavimas (automatinis diapazono nustatymas)

1. Nustatyti diapazono jungiklį ⑥ parinktoje pozicijoje 200/400 A⁻. Jeigu ekrane lyje rodomas „0“, ribų jungiklį ⑥ perjungti į 2/20 A⁻ reikiamai skiriamajai gebai gauti.
2. Spausti mygtuką ⑤, atverti matavimo žnyplės ⑥ ir tarp jų įdėti vieną matuojamą laidą.
3. Perskaityti elektros įtampos vertę displėjuje ④.


Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas	
2 A	1 mA	±2.5%+10 skaitmenų	įtampos kritimas: 200 mV dažnis: 40-200 Hz
20 A	10 mA	±2.0%+5 skaitmenų	
200 A	100 mA		
400 A	1 A		

 **Srovės matavimas atliekamas tik su matavimo žandikauliais. Nenaudokite bandymo daviklių. Matavimą galima atlikti tik viename laido laidininke.**





AC/DC įtampos matavimas (automatinis diapazono nustatymas)

1. Nustatyti diapazono jungiklį ⑥ parinktoje pozicijoje V ~ / V =.
2. Prijunkti raudoną bandymo laidą prie VΩ lizdo ⑨, o juodą laidą prie COM lizdo ⑤.
3. Pridėti matavimo laidus prie matuojamos grandinės ar įrenginio.
4. Perskaityti įtampos vertę displėjuje ④.


Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas	Apsauga nuo perkrovos
DC 200 mV	0,1 mV	$\pm 1.2\% + 5$ skaitmenų	600 V DC/AC rms įvesties varža: 10 M Ω Dažnis: 40–200 Hz
DC 2 V	1 mV	$\pm 1.2\% + 35$ skaitmenų	
DC 20 V	10 mV	$\pm 1.2\% + 8$ skaitmenų	
DC 200 V	100 mV		
DC 600 V	1 V	$\pm 0.8\% + 5$ skaitmenų	
AC 200 mV	0,1 mV	$\pm 0.5\% + 2$ skaitmenų	
AC 2 V	1 V		
AC 20 V	10 mV		
AC 200 V	100 mV	$\pm 1.0\% + 5$ skaitmenų	

 **Niekada nematuoti srovės, jei į žemę atviros grandinės įtampa viršija DC 600 V.**






Varžos matavimas

1. Nustatyti diapazono jungiklį  parinktoje Ω pozicijoje.
2. Prijunkti raudoną bandymo laidą prie V Ω mA lizdo , o juodą laidą prie COM lizdo .
3. Pridėti bandymo laidus prie matuojamo rezistoriaus.
4. Perskaityti elektros įtampos vertę displėjuje .

Ω Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas	Apsauga nuo perkrovos
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.5\% + 3$ skaitmenų	250 DC/AC rms Maksimali atvirosios grandinės įtampa: 0.25 V
2 k Ω	1 Ω		
20 k Ω	10 Ω		
200 k Ω	100 Ω		
2 M Ω	1 k Ω		
20 M Ω	10 k Ω		

 **Prieš varžos matavimą reikia išsunkti grandinės maitinimo šaltinį ir įsitikinti, kad visi kondensatoriai išsikrovo. Kai matavimas > 1 M Ω , matuoklis per kelias sekundes stabilizuoja matavimą. Atviros grandinės atveju ekrane pasirodys "OL" simbolis**







Talpyklos kondensatoriaus matavimas

1. Nustatyti diapazono jungiklį  parinktoje pozicijoje .
2. Prijunkti raudoną bandymo laidą prie VΩmA lizdo , o juodą laidą prie COM lizdo .
3. Pridėti matavimo laidus prie kondensatoriaus, atkreipti dėmesį į teisingą poliškumą.
4. Perskaityti talpyklos kondensatoriaus vertę displėjuje .

Diapazonas	Rezoliucija	Tikslumas
4 nF	1 pF	±4.0%+5 skaitmenų
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	
4 μF	1 nF	±4.0%+5 skaitmenų
40 μF	10 nF	
400 μF	100 nF	±4.5%+5 skaitmenų
4 mF	1 μF	±5.0%+9 skaitmenų







 Išbandytas kondensatorius turi būti išleistas prieš bandymo procedūrą.


Diodų tikrinimas

1. Nustatyti diapazono jungiklį  parinktoje pozicijoje .
2. Prijunkti raudoną bandymo laidą prie VΩmA lizdo , o juodą laidą prie COM lizdo .
3. Spausti mygtuką SELECT , kad ekranėlyje atsirastų simbolis .
4. Raudoną bandymo laidą pridėti prie anodo, o juodą laidą prie matuojamo diodo katodo.
5. Perskaityti diodo pralaidumo įtampos vertę displėjuje M. Kai laidai apversti bus rodomas "OL".

 Bandymo įtampa 1,5 V. Apsauga nuo perkrovos: 250 V DC/AC.

Grandinės tęstinumo testas


1. Nustatyti diapazono jungiklį  parinktoje pozicijoje .
2. Prijunkti raudoną bandymo laidą prie VΩmA lizdo , o juodą laidą prie COM lizdo .
3. Spausti mygtuką SELECT , kad ekranėlyje atsirastų simbolis .
4. Pridėti matavimo laidus prie matuojamos grandinės.
5. Grandinės tęstinumas bus signalizuojamas garsiniu signalu kai varža < 30 Ω.

-  Atsparumas 30-100 Ω diapazone gali pasirodyti garsinis signalas (signalizatorius). Esant didesiam nei 100 Ω pasipriešinimui, garso signalas (žvilgsnis) neatrodo. Bandymo įtampa: 0,5 V. Apsauga nuo perkrovos: 250 V DC / AC. bandymo įtampa: 0,5 V. Apsauga nuo perkrovos: 250 V DC/AC.

Bandymo įtampa

Bateriją būtina pakeisti, kai ekranelyje atsiranda simbolis .

1. Nuimti galinį matuoklio dangtelį.
2. Įdėti naują 2 x AAA bateriją, atkreipti dėmesį į teisingą poliškumą.

-  **Prieš nuimdami galinį dangtelį, atjunkite visus bandymo laidus nuo multimetrom ir bandymo grandinės**

orangjo

Electromalt Limited

15, Level 1, Suite 4, Naxxar Road, Birkirkara, BKR9049 • Malta
tel. 00356 77028874 • www.electromalt.com • office@electromalt.com



Ⓝ Please refer to the local collection and segregation rules for electrical and electronic equipment. Observe the regulations and do not dispose electrical and electronic equipment with consumer waste. Proper disposal of used products helps to reduce their harmful effects on the environment and human health. Ⓝ Należy zapoznać się z lokalnymi zasadami zbiórki i segregacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego. należy przestrzegać przepisów i nie wyrzucać

zużytych produktów elektronicznych wraz z normalnymi odpadami gospodarstwa domowego. Prawidłowe składowanie zużytych produktów pomaga ograniczyć ich szkodliwy wpływ na środowisko naturalne i zdrowie ludzi. Ⓝ Seznamte se s místními pravidly sběru a třídění elektrických a elektronických zařízení. Dodržujte tyto předpisy a nevyhazujte opotřebené elektronické výrobky spolu s normálním komunálním odpadem. Správné skladování opotřebených výrobků pomáhá omezit jejich škodlivý vliv na přírodní prostředí a lidské zdraví. Ⓝ Informujte sa o miestnych pravidlách zberu a triedenia elektrických a elektronických zariadení. Dodržujte prosím predpisy a nelikvidujte použité elektronické výrobky spolu s bežným domovým odpadom. Správna likvidácia použitých výrobkov pomáha znižovať ich škodlivý vplyv na životné prostredie a ľudské zdravie. Ⓝ Kérjük, tájékozódjon az elektromos és elektronikus berendezések gyűjtésére és elkülönítésére vonatkozó helyi szabályokról. Kérjük, kövesse az előírásokat, és ne dobja ki használt elektronikai termékeit a normál háztartási hulladékkal együtt. A használt termékek megfelelő ártalmatlanítása segít csökkenteni a természeti környezetre és az emberi egészségre gyakorolt káros hatásukat. Ⓝ Pozanimajte se o lokalnih pravilih za zbiranje in ločevanje električne in elektronske opreme. Upošteвайте predpise in rabljenih elektronskih izdelkov ne odvrzite med običajne gospodinjске odpadke. Pravilno odstranjevanje rabljenih izdelkov pomaga zmanjšati njihov škodljiv vpliv na naravno okolje in zdravje ljudi. Ⓝ Susipažinkite su vietinėmis elektros ir elektronikos prietaisų surinkimo ir rūšiavimo taisyklėmis. Laikykite įstatymų ir panaudotų elektroninių prietaisų neišmeskite kartu su buitinėmis atliekomis. Tinkamas panaudotų produktų rūšiavimas padeda sumažinti jų neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai.

