

MAXWELL
DIGITAL MULTIMETERS

**DIGITAL MULTIMETER
DIGITAL-MULTIMETER
DIGITÁLIS MULTIMÉTER
MULTIMETRU DIGITAL
DIGITÁLNY MULTIMETER**

Product code / Produktcode / Termékkód / Cod produs / Kód produkta:
25108

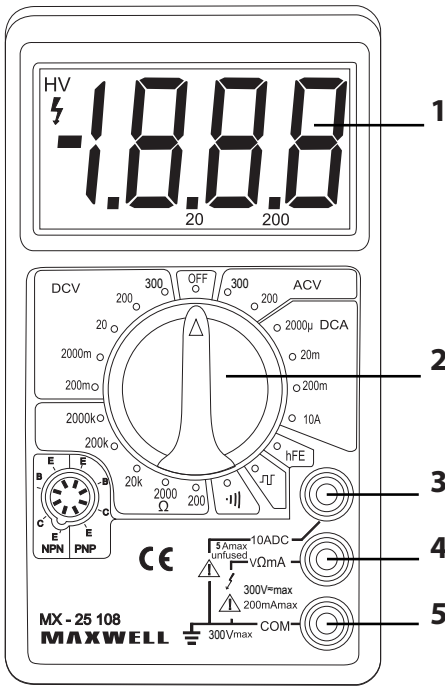
**USER MANUAL
ANWENDUNGSINFORMATION
HASZNÁLATI UTASÍTÁS
MANUAL DE UTILIZARE
UŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA**



GENERAL CHARACTERISTICS

This 3½ digit multimeter is perfect for measuring DC and AC voltage, DC current, resistance and diode. It also has a continuity function and can be used as a logical tester. It is ideal for work and home use as well.

THE FRONT PANEL



1. Display

3½ digits, 7 segments, large LCD (27 × 60 mm)

2. Function and range switch

This switch selects the functions and the desired range. It also turns the device on. To prolong battery life set it to OFF when you are not using the device.

3. "5A" banana (wire) connector

Connect the red (positive) measuring wire into this connector to measure 10A current.

4. "VΩmA" banana connector

Connect the red measuring wire into this

connector to measure every kind of voltage, resistance and current (except for 5A)

5. "COM" banana connector

Connect the black (negative) measuring wire here.

TECHNICAL DATA

DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200mV	100uV	±0.5% +3D
2000mV	1mV	±1.0% +5D
20V	10mV	
200V	100mV	±1.2% +5D
300V	1V	

Overload protection	220V RMS AC at 200mV range, és 300V DC or 300V RMS on every range
---------------------	---

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	±1.2% +10D
300V	1V	

Reaction	Average, calibrated on the RMS of the sine wave
Frequency range	45Hz ~ 450Hz
Overload protection	300V DC or 300V RMS on every range

Continuity test with audio signal

Range	Description
	A built-in beeper signals if the resistance is below 30±20Ω
Overload protection	15 seconds maximum 220V RMS

DC current

Range	Resolution	Accuracy
2000 μ A	1 μ A	$\pm 1.8\% + 2D$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 2\% + 2D$
5A	10mA	$\pm 2\% + 10D$
Overload protection	500mA 500V fuse (5A 500V)	
Measuring voltage fallback	200mV	

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	100m Ω	$\pm 1.0\% + 10D$
2000 Ω	1 Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
20K Ω	10 Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
200K Ω	100 Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
2000K Ω	1K Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
Max. open circuit voltage	3.0V	
Overload protection	15 seconds maximum 220V RMS	

the measuring wires, connectors and other units before measuring!

DC and AC voltage measuring

- Connect the red measuring wire to the "V Ω mA" connector and the black one to the "COM" connector.
- Set the function and range switch to the desired voltage position. If the voltage is unknown, set the switch to the highest available range, connect the wires to the device and the circuit and reduce the range until the value shown is correct.

DC current measuring

- Connect the red measuring wire to the "V Ω mA" connector and the black one to the "COM" connector. (For measuring current between 200mA and 5A connect the red wire into the "5A" connector).
- Set the RANGE switch to the desired DCA position
- Open the measured circuit and connect to it serially.
- Read the current value from the screen.
- The "5A" function is designed for limited time use only. The measuring wire should only be connected to the circuit for the maximum of 15 seconds and allow a few seconds in between measurements.

Resistance measuring

- Connect the red measuring wire to the "V Ω mA" connector and the black one to the "COM" connector.
- Set the RANGE switch to the desired OHM position.
- Connect the measuring wires to the circuit.
- Read the resistance value from the screen.

Diode measuring

- Connect the red measuring wire to the "V Ω mA" connector and the black one to the "COM" connector.
- Set the RANGE switch to the " \rightarrow " position.
- Connect the red measuring wire to the anode of the measured diode and the black one to the cathode.
- The opening voltage dropback is shown on

OPERATION**WARNING**

To avoid electric shock and damage to the device do not measure voltage exceeding 300V! Always verify the intactness and insulation of

the screen in mV-s. If the diode is closing, the screen shows "1".

- Measuring wires
- Paper box
- 9V battery

Transistor hFE measuring

- Set the RANGE switch to the hFE position.
- Check if the transistor is PNP or NPN and place the base, the emitter and the collector to the respective hFE connectors.
- The device shows the approximate hFE value for the base current's $10\mu\text{A}$ and $V_{CE} 2,8\text{V}$ state.

Continuity test with audible signal

- Connect the red measuring wire to the "V Ω mA" connector and the black one to the "COM" connector.
- Set the RANGE switch to the ")))" position.
- Connect the measuring wires to two points of the circuit. If the resistance is below $30\Omega \pm 20\Omega$, the device beeps.

Logical test

- Set the RANGE switch to the "⏏" position.
- The test signal (50Hz) appears on the screen for the "V Ω mA" and "COM" connectors. The outward voltage is appr. 5V p-p with $50\text{K}\Omega$ impedance.

MAINTENANCE

Replacing the battery and the fuse

- A fuse should seldom be replaced. The melting of the fuse is a result of misuse almost every time.
- If the "🔋" symbol appears on the screen, the battery needs to be replaced.
- To replace the battery and the fuse remove the 2 screws from the bottom of the battery container and replace the old ones to new ones with paying attention to the polarity.

WARNING!

To avoid electric shock make sure that the measuring wires are removed from any circuits before opening the device!

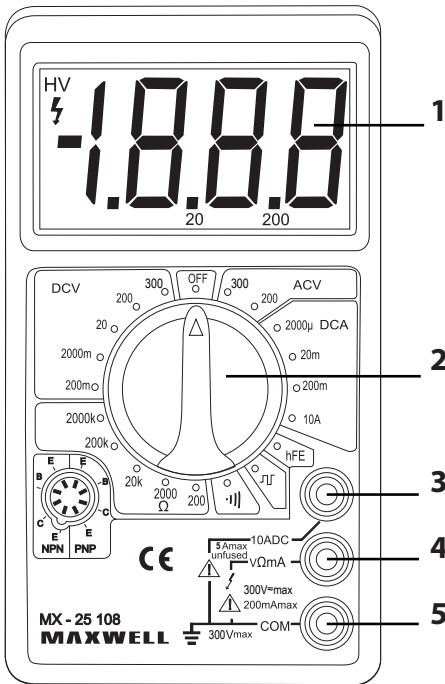
Accessories

- User manual

ALLGEMEINE FUNKTIONEN

Dieses 3½ digit Multimeter kann DC und AC Spannung, DC Stromstärke, Widerstand und Diode messen. Es hat auch eine Kontinuität Funktion, aber Sie können als einen logischen Tester verwendet werden. Mann kann es ebenso in den Wohnungen und Büros verwenden.

BESCHREIBUNG DER FRONT



1. Anzeiger

3½ digit, 7 Sektionen, groß LCD (27 × 60 mm)

2. Funktions- und Messbereich-Wahlschalter

Mit diesem Schalter können Sie die Funktionen und den gewünschten Messbereich auswählen, weiters es schaltet sich das Gerät ein. Zur Verlängerung der Lebensdauer der Batterie stellen Sie den Schalter in die Position „OFF“, nach Gebrauch des Geräts.

3. "5A" Bananen (Messleitung) Buchse

Verbinden Sie das rote (positive) Messleitung in diese Buchse zu 5A Strom zu messen.

4. "VΩmA" Bananen Buchse

Verbinden Sie das rote (positive) Messleitung in diese Buchse zu alle Spannung, Widerstand und Stromstärke (außer 5A) zu messen.

5. "COM" Bananen Buchse

Verbinden Sie das schwarze (negativ) Messleitung in diese Buchse.

TECHNISCHE DATEN

DC Spannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	100uV	±0.5% +3D
2000mV	1mV	±1.0% +5D
20V	10mV	
200V	100mV	±1.2% +5D
300V	1V	


Überlastungsschutz	220V RMS AC 200mV Messbereich, und 300V DC oder 300V RMS alle Messbereich
--------------------	---

AC Spannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200V	100mV	±1.2% +10D
300V	1V	

Reaktion	Durchschnittliche, auf dem RMS der Sinuswelle kalibriert
Frequenzbereich	45Hz ~ 450Hz
Überlastungsschutz	300V DC oder 300V RMS alle Messbereich

Kontinuität Test mit Audiosignal

Messbereich	Beschreibung
	Eingebaut Piepser signalisiert, wenn der gemessene Widerstand unter 30±20Ω ist.

Überlastungsschutz	max 15 sec. 220V RMS
--------------------	----------------------

DC Stromstärke

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2000µA	1µA	±1.8% +2D
20mA	10µA	
200mA	100µA	±2% +2D
5A	10mA	±2% +10D

Überlastungsschutz	500mA 500V Sicherung (5A 500V)
Messspannungsabfall	200mV

Widerstand

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200Ω	100mΩ	±1.0% +10D
2000Ω	1Ω	±1.0% +2D
20KΩ	10Ω	±1.0% +2D
200KΩ	100Ω	±1.0% 2D
2000KΩ	1KΩ	±1.0% +2D

Max. Leerlaufspannung	3.0V
Überlastungsschutz	Max. 15 sec. 220V RMS

BETRIEB

ACHTUNG

Nicht messen Sie von mehr als 300V Spannung, um Stromschläge und Schäden am Gerät zu vermeiden! Bevor der Messung kontrollieren Sie immer, die Unversehrtheit und Isolierung der Messleitungen, Steckverbinder und Messesonden!

DC und AC Spannungsmessung

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem "VΩmA"-Anschluss und die schwarze Messleitung mit dem „COM“-Anschluss.
- Stellen Sie den Funktions-Wahlschalter in die gewünschte Position „V“ ein. Wenn die Spannung unbekannt ist, dann wählen Sie

den maximalen Messbereich aus, verbinden Sie die Messleitung an den Stromkreis oder an dem Gerät und schalten Sie fortschrittlich rückwärts, bis das Gerät einen befriedigenden Wert zeigt.

DC Stromstärkemessung

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem "VΩmA"-Anschluss und die schwarze Messleitung mit dem „COM“-Anschluss. (zwischen 200mA und 5A Stromstärke verbinden Sie die rote Messleitung mit dem "5A" -Anschluss.)
- Stellen Sie den RANGE Schalter in die gewünschte Position DCA.
- Eröffnen Sie den gemessenen Stromkreis und verbinden Sie an den gemessenen Stromkreis durch Kaskadenschaltung.
- Lesen Sie der Wert des Stromkreises vom Display ab.
- Die Funktion "5A" wurde nur periodisch Benutzung geplant. Die Messleitung berührt mit dem Stromkreis max. 15 sec. und pausieren Sie zwischen der Messungen ein paar Sekunden.

Widerstandmessung

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem "VΩmA"-Anschluss und die schwarze Messleitung mit dem „COM“-Anschluss.
- Stellen Sie den RANGE Schalter in die gewünschte Position OHM.
- Verbinden Sie die Messleitung an den gemessenen Stromkreis.
- Lesen Sie der Wert des Widerstandes vom Display ab.

Diodemessung

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem "VΩmA"-Anschluss und die schwarze Messleitung mit dem „COM“-Anschluss.
- Stellen Sie den RANGE Schalter in die Position "→".
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode und die schwarze Messleitung mit der Kathode der zu testenden Diode.
- Das Display zeigt nun die Durchlass-Spannung der Diode im mV Wert an. Wenn die Diode schließt, dann zeigt das Display „1“.

Gerät zu öffnen, vergewissern Sie sich, um die Messleitungen von verschiedene Stromkreisen entfernen!

Zubehör

- Anwendungsinformation
- Messleitungen
- Pappschachtel
- 9V Batterie

Transistormessung (hFE)

- Stellen Sie den Funktions-Wahlschalter in die Position hFE.
- Kontrollieren Sie, dass der Transistor NPN oder PNP Typ ist und platzieren Sie den Emitter, Basis und der Kollektor auf der rechten Buchse in der Frontplatte.
- Das Gerät zeigt den ungefähren hFE Wert, im Stand der Stromkreis der Base $10\mu\text{A}$ und V_{CE} 2,8V.

Kontinuitätstest mit Audiosignal

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem "VΩmA"-Anschluss und die schwarze Messleitung mit dem „COM“-Anschluss.
- Stellen Sie den RANGE Schalter in die Position "•)))".
- Verbinden Sie die Messleitungen an zwei Punkten am gemessenen Stromkreis. Eingebaut Piepser signalisiert, wenn den gemessenen Widerstand unter $30\Omega \pm 20\Omega$ ist.

Logischen Test

- Stellen Sie den RANGE Schalter in die Position "⌋⌋".
- Das Testsignal (50Hz) erscheint auf dem Bildschirm zwischen "VΩmA " und "COM"-Anschlüsse. Die Ausgangsspannung ist ca. 5V p-p 50KΩ Scheinwiderstand.

WARTUNG

Batterie und Sicherung Austausch

- Eine Sicherung sollte nur selten ersetzt werden. Das Schmelzen der Sicherung ist ein Ergebnis der Funktionsstörung fast jeder Zeit. Wenn das "🔋" Batteriesymbol im Display erscheint, so sollte die Batterie ausgetauscht werden.

So ersetzen Sie die Batterie und die Sicherung , entfernen Sie die 2 Schrauben von der Unterseite der Batteriehalter und ersetzen die alten in neue Anlagen mit Augenmerk auf die entsprechende Polarität.

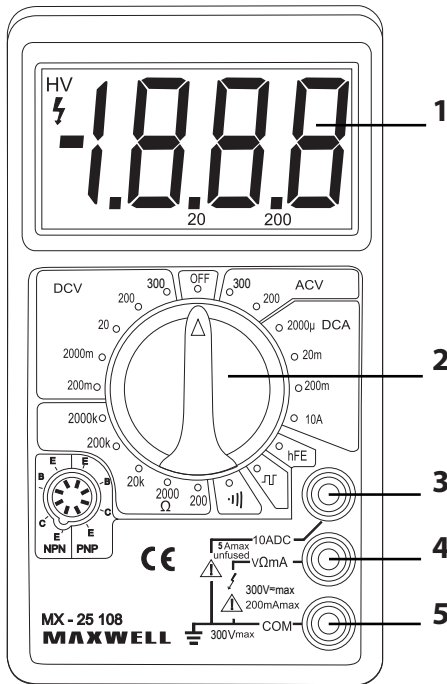
Achtung

Um Stromschläge zu vermeiden, bevor Sie das

ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

Ez a 3½ digites multiméter DC és AC feszültség, DC áramerősség, ellenállás és dióda mérésére szolgál. Folytonossági teszt funkcióval van ellátva, de használható logikai teszterként is. Ideális munkahelyi és otthoni használatra is.

AZ ELŐLAP LEÍRÁSA



1. Kijelző

3½ digit, 7 szegmens, nagy LCD (27 × 60 mm)

2. Funkció és méréshatár kapcsoló

Ezzel a kapcsolóval ki lehet választani a funkciókat és a kívánt méréshatárt, továbbá bekapcsolható vele a műszer. Az elem hosszabb élettartamának megőrzése érdekében a műszer használata után a kapcsolót állítsa az "OFF" pozícióba

3. "5A" banán (műszerzsinór) aljzat

Csatlakoztassa ebbe az aljzatba a piros (pozitív) mérőzsinórt 5A áramerősség méréséhez

4. "VΩmA" banán aljzat

Csatlakoztassa ebbe az aljzatba a piros (pozitív) mérőzsinórt minden feszültség, ellenállás és áramerősség (kivéve 5A) méréséhez.

5. "COM" banán aljzat

Csatlakoztassa ebbe az aljzatba a fekete (negatív) mérőzsinórt.

TECHNIKAI ADATOK

DC Feszültség

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200mV	100uV	±0.5% +3D
2000mV	1mV	±1.0% +5D
20V	10mV	
200V	100mV	±1.2% +5D
1000V	1V	


Túlterhelés védelem	220V RMS AC 200mV méréshatáron, és 300V DC vagy 300V RMS minden méréshatáron
---------------------	--

AC Feszültség

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200V	100mV	±1.2% +10D
300V	1V	

Reagálás	Átlagos, a szinuszhullám RMS-ében kalibrálva
Frekvenciatartomány	45Hz ~ 450Hz
Túlterhelés védelem	300V DC vagy 300V RMS minden méréshatáron

Folytonossági teszt hangjelzéssel

Méréshatár	Leírás
	Beépített csipogó jelzi, ha az ellenállás kevesebb, mint 30±20Ω

Túlterhelés védelem	15 másodperc maximum 220V RMS
---------------------	----------------------------------

a mérőszinórok, csatlakozók, mérőszondák állapotát, szigetelésüket, nem sérültek-e!

DC Áramerősség

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
2000µA	1µA	±1.8% +2D
20mA	10µA	
200mA	100µA	±2% +2D
5A	10mA	±2% +10D

Túlterhelés védelem	500mA 500V biztosíték (5A 500V)
Mérési feszültség visszaesés	200mV

Ellenállás

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
200Ω	100mΩ	±1.0% +10D
2000Ω	1Ω	±1.0% +2D
20KΩ	10Ω	±1.0% +2D
200KΩ	100Ω	±1.0% 2D
2000KΩ	1KΩ	±1.0% +2D

Max. nyitott áramköri feszültség	3.2V
Túlterhelés védelem	15 másodperc maximum 220V RMS

DC és AC feszültség mérése

- Csatlakoztassa a piros mérőszinórt a "VΩmA" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba.
- Állítsa a funkció- és méréshatárváltó kapcsolót a kívánt feszültség pozícióba. Ha a feszültség ismeretlen, állítsa a kapcsolót a legmagasabb méréshatárra, csatlakoztassa a mérőszinórt a készülékhez vagy a mérendő áramkörhöz és csökkentse addig a méréshatárt, amíg kielégítő értéket nem mutat.

DC áramerősség mérése

- Csatlakoztassa a piros mérőszinórt a "VΩmA" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba. (200mA és 5A áramerősség közötti méréshez csatlakoztassa a piros mérőszinórt a "5A" aljzatba.)
- Állítsa a RANGE kapcsolót a kívánt DCA pozícióba.
- Nyissa meg a mérendő áramkört, és csatlakoztassa sorosan a mérendő áramkörbe.
- Olvassa le az áramerősség értéket a kijelzőről.
- A "5A" funkció csak időszakos használatra lett tervezve. A mérőszinór az áramkörrel legfeljebb 15 másodpercig érintkezzen, és a mérési folyamatok között hagyjon néhány másodperc szünetet

Ellenállás mérése

- Csatlakoztassa a piros mérőszinórt a "VΩmA" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba.
- Állítsa a RANGE kapcsolót a kívánt OHM pozícióba.
- Csatlakoztassa a mérőszinórt a mérendő áramkörhöz.
- Olvassa le az ellenállás értéket a kijelzőről.

Dióda mérése

- Csatlakoztassa a piros mérőszinórt a "VΩmA" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba.
- Állítsa a RANGE kapcsolót a "→" pozícióba.
- Csatlakoztassa a piros mérőszinórt a mérendő dióda anódjához, a feketét pedig a katódjához.
- A kijelzőn a nyitóirányú feszültség visszaesés jelenik meg mV értékben. Ha a dióda zár, a

MŰKÖDTETÉS

FIGYELMEZTETÉS

Elektromos áramütés és/vagy a műszer meghibásodásának elkerülése végett, ne mérjen 300V feszültséget meghaladó értéket!
A műszer használata előtt mindig ellenőrizze

kijelző "1"-et mutat.

- Mérőzsinórok
- Papírdoboz
- 9V-os elem

Tranzisztor hFE mérése

- Állítsa a RANGE kapcsolót a hFE pozícióba.
- Ellenőrizze, hogy a tranzisztor PNP vagy NPN típusú-e, és helyezze el az emittert, a bázist és a kollektort az előlapon lévő megfelelő hFE aljzatba.
- A műszer a körülbelüli hFE értéket mutatja bázis áramerősségének $10\mu\text{A}$ és $V_{CE} 2,8\text{V}$ állapotában.

Folytonossági teszt hangjelzéssel

- Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a "V Ω mA" aljzatba, a feketét pedig a "COM" aljzatba.
- Állítsa a RANGE kapcsolót a ")))" pozícióba.
- Csatlakoztassa a mérőzsinórt a mérendő áramkör két pontjához. Ha az ellenállás kevesebb, mint a $30\Omega \pm 20\Omega$, megszólal a csipogó

A logikai teszt használata

- Állítsa a RANGE kapcsolót a "⏏" pozícióba.
- A teszt jelzés (50Hz) megjelenik a "V Ω mA" és "COM" jack aljzatok között. A kimenő feszültség kb. 5V p-p 50K Ω impedanciával.

KARBANTARTÁS

Elem- és biztosítékcseré

- Biztosítékot ritkán kell cserélni. Ennek kiegészése majdnem mindig működtetési hiba eredménye.
- Ha "E" jelenik meg a kijelzőn, elemet kell cserélni.
- Az elem és a biztosíték (500mA/250V) cseréjéhez távolítsa el a 2 db csavart az elemtartó aljáról, és cserélje ki a régit az újra figyelve a polaritás megfelelő elhelyezésére.

FIGYELMEZTETÉS

Elektromos áramütés elkerülése végett, mielőtt felnyitná a műszert, győződjön meg, hogy eltávolította a mérőzsinórokat mindenféle áram alatt lévő áramkörtől!

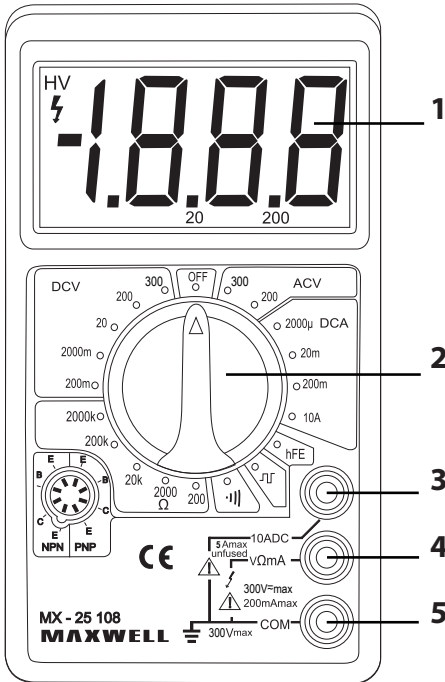
Tartozékok

- Használati útmutató

CARACTERISTICI GENERALE

Acest multimetru cu 3½ cifre servește la măsurare tensiune DC și AC, curent DC, rezistență și diode. Este dotat cu funcție de test de continuitate dar se poate utiliza și ca tester logic. Este ideal pentru uz casnic și la lucru.

DESCRIERA INTERFEȚEI



1. Afișaj

3½ cifre, 7 segmente, LCD mare (27 × 60 mm)

2. Comutatorul de funcții și domenii de măsurare

Cu acest comutator puteți porni aparatul, selecta funcția și domeniul de măsurare. Vă rugăm să mutați comutatorul la poziția OFF după ce ați terminat testul, pentru a păstra durata de viață lungă al bateriei.

3. "5A" mufă banană (cablu de măsurare)

Conectați cablul de măsurare roșu (pozitiv) aici pentru a măsura curent 5A

4. "VΩmA" mufă banană

Conectați cablul de măsurare roșu (pozitiv) aici pentru a măsura tensiune, rezistență și curent

(mai puțin de 5A).

5. "COM" mufă banană

Conectați aici cablul de măsurare negru (negativ).

DATE TEHNICE

Tensiune DC

Domeniu de măsurat	Rezoluție	Acuratețe
200mV	100uV	±0.5% +3D
2000mV	1mV	±1.0% +5D
20V	10mV	
200V	100mV	±1.2% +5D
1000V	1V	

Protecție la suprasarcină

220V RMS AC la domeniul 200mV și 300V DC sau 300V RMS la toate domeniile de măsurat

Tensiune AC

Domeniu de măsurat	Rezoluție	Acuratețe
200V	100mV	±1.2% +10D
300V	1V	

Răspuns

Mediu, calibrat în RMS-ul unei sinusoidale

Domeniul de frecvență

45Hz ~ 450Hz

Protecție la suprasarcină

300V DC sau 300V RMS la toate domeniile de măsurat

Test de continuitate semnalizat sonor

Domeniul de măsurat	Descriere
	Piuitor încorporat indică dacă rezistența este mai mică de 30±20Ω

Protecție la suprasarcină	15 secunde la 220V RMS max
---------------------------	----------------------------

Curent DC

Domeniu de măsurat	Rezoluție	Acuratețe
2000μA	1μA	±1.8% +2D
20mA	10μA	
200mA	100μA	±2% +2D
5A	10mA	±2% +10D

Protecție la suprasarcină	Fuzibil de 500mA 500V (5A 500 V)
Scădere de tensiune la măsurare	200mV

Rezistență

Domeniul de măsurat	Rezoluție	Acuratețe
200Ω	100mΩ	±1.0% +10D
2000Ω	1Ω	±1.0% +2D
20KΩ	10Ω	±1.0% +2D
200KΩ	100Ω	±1.0% 2D
2000KΩ	1KΩ	±1.0% +2D

Tensiune max. la circuit deschis	3.2V
TProtecție la suprasarcină	15 secunde la 220V RMS max

mai mare decât 300V!

Înainte de utilizare totdeauna verificați starea și izolația cablurilor de măsurare, a mufelor, a sondelor dacă nu sunt avariate sau degradate!

Măsurare tensiune AC și DC

- Conectați cablul de măsurare roșu la "VΩmA" iar pe cel negru la "COM".
- Așezați comutatorul de domenii de măsurat la domeniul de tensiune potrivit. Dacă tensiunea nu cunoașteți, alegeți domeniul cel mai mare, conectați cablurile de măsurat în circuit și coborâți domeniul de măsurat de acolo treptat în funcție de nevoie.

Măsurare curent DC

- Conectați cablul de măsurare roșu la "VΩmA" iar pe cel negru la "COM". (Pentru măsurarea curentului între 200mA și 10A conectați cablul de măsurare roșu la "5A".)
- Așezați comutatorul RANGE la poziția DCA potrivit.
- Întrerupeți circuitul ce va fi măsurat, și conectați instrumentul în serie la circuit.
- Citiți valoarea curentului de pe afișaj.
- Funcția de "5A" a fost proiectat doar pentru utilizare temporară. Cablul de măsurat să nu fie conectat mai mult de 15 secunde la circuit și între măsurări să faceți pauze de câteva secunde.

Măsurare rezistență

- Conectați cablul de măsurare roșu la "VΩmA" iar pe cel negru la "COM".
- Așezați comutatorul RANGE la poziția OHM potrivit.
- Conectați cablurile de măsurare la circuitul potrivit.
- Citiți valoarea rezistenței de pe afișaj.

Test diode

- Conectați cablul de măsurare roșu la "VΩmA" iar pe cel negru la "COM".

UTILIZARE

ATENȚIE

Pentru a evita avariarea aparatului și electrocutării vă rugăm să nu măsurați tensiune

- Așezați comutatorul RANGE la poziția "".
- Conectați cablul de măsurat roșu la anodul diodei iar cablul negru la catod.
- Afișajul indică tensiunea de deschidere al diodei în mV. Dacă dioda închide, pe afișaj apare „1”.

sub tensiune!

Accesorii

- Manual de utilizare
- Cabluri de măsurat
- Cutie din hârtie
- Baterie 9V

Test tranzistor hFE

- Așezați comutatorul RANGE la hFE.
- Verificați, tranzistorul este NPN sau PNP, și așezați emitorul, baza și colectorul în priza potrivită hFE de pe aparat.
- Apartul indică valoarea aproximativă hFE în cazul când curentul bazic este $10\mu\text{A}$ și VCE este 2,8V.

Test de continuitate semnalizat sonor

- Conectați cablul de măsurare roșu la "VΩmA" iar pe cel negru la "COM".
- Așezați comutatorul RANGE la poziția ""potrivit.
- Conectați cablurile de măsurare la bornele circuitului. Dacă rezistența este mai mică decât $30\Omega \pm 20\Omega$ piue aparatul

Utilizarea testului logic

- Așezați comutatorul RANGE la poziția "□□" potrivit.
- Semnalul de test (50Hz) apare între bornele "VΩmA" și "COM". Tensiunea de ieșire cca. 5V p-p cu impedanță de 50KΩ

ÎNȚREȚINERE

Schimbarea bateriei și fuzibilului

- Fuzibilul foarte rar trebuie schimbat. Arderea fuzibilului aproape totdeauna este cauzată de utilizare incorectă.
- Dacă apare "E3" pe afișaj bateria trebuie schimbată.
- Pentru schimbarea bateriei și fuzibilului (500mA/250V) îndepărtați cele două șuruburi din fundul compartimentului de baterie, și înlocuiți cel vechi cu cel nou având în vedere polaritatea potrivită.

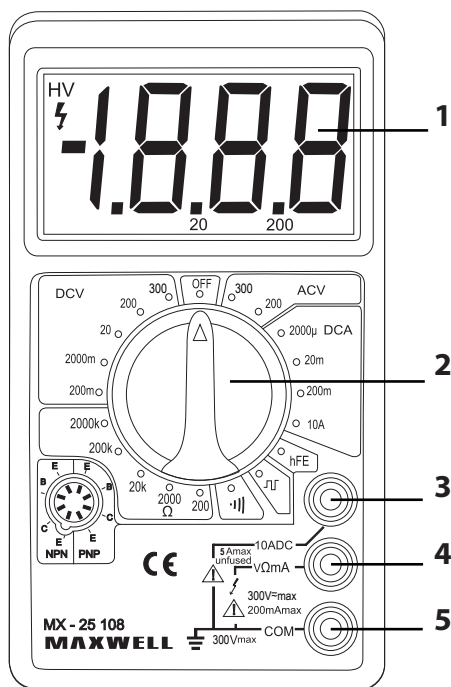
ATENȚIE

Pentru a evita electrocutarea înainte să deschideți instrumentul, asigurați-vă că ați îndepărtat cablurile de măsurat din orice circuit

VŠEOBECNÉ FUNKCIE

Tento 3½ digitový multimeter slúži na meranie napätia DC a AC, DC silu prúdu, odporu a diódy. Má aj funkciu kontinuálneho testu, ale to je použiteľný aj, ako logický tester. Je vhodný na použitie v dome alebo v práci.

OPIS PREDNÉHO PANELA



1. Displej

3½ digit, 7 segmentov, veľký LCD (27 × 60 mm)

2. Spínač funkcií a meracieho rozsahu

S tým spínačom môžete vybrať funkcií a želaného meracieho rozsahu, a s tým môžete aj zapnúť prístroj. Pre poddržanie dlhú životnosť prístroja, po používanie nastavte spínača do pozície "OFF".

3. "5A" banániková zásuvka (šnúry prístroja)

Pripojte do tej zásuvky čiernu šnúru prístroja (pozitívne) k meranie silu prúdu 5A.

4. "VΩmA" banániková zásuvka

Pripojte do tej zásuvky červenú šnúru prístroja (pozitívne) k meranie všetkého napätia, odporu a silu prúdu okrem 5A.

5. "COM" banániková zásuvka

Pripojte do tej zásuvky čiernu šnúru prístroja (negatívne).

TECHNICKÉ ÚDAJE

DC napätie

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
200mV	100uV	±0.5% +3D
2000mV	1mV	±1.0% +5D
20V	10mV	
200V	100mV	±1.2% +5D
300V	1V	


Ochrana proti preťaženiu	na meracieho rozsahu 220V RMS AC 200mV alebo na všetkého meracieho rozsahu 300V DC 300V RMS
--------------------------	---

AC napätie

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
200V	100mV	±1.2% +10D
300V	1V	

Reagovanie	Običajné, kalibrovaný v RMS sínusovej vlny
Rozsah frekvencií	45Hz ~ 450Hz
Ochrana proti preťaženiu	300V DC alebo 300V RMS na všetkého meracieho rozsahu

Kontinuální test so zvukovou signalizáciou

Merací rozsah	Opis
	Zabudovaný bzučiak signalizuje, ak odpor je menší, ako $30 \pm 20 \Omega$
Ochrana proti preťaženiu	15 sekúnd maximálne 220V RMS

DC Sila prúdu

Merací rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
2000 μ A	1 μ A	$\pm 1.8\% + 2D$
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 2\% + 2D$
5A	10mA	$\pm 2\% + 10D$
Ochrana proti preťaženiu	500mA 500V poistka (5A 500 V)	
Pokles meraného napätia	200mV	

Odpor

Merací limit	Rozlíšenie	Presnosť
200 Ω	100m Ω	$\pm 1.0\% + 10D$
2000 Ω	1 Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
20K Ω	10 Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
200K Ω	100 Ω	$\pm 1.0\% 2D$
2000K Ω	1K Ω	$\pm 1.0\% + 2D$
Max. napätie otvoreného obvodu	3.2V	
Ochrana proti preťaženiu	15 sekúnd maximálne 220V RMS	

napätie 300V!

Pred použitie prístroja vždy kontrolujte stavu meracej šnúry, konektorov, meracej sondy, a ich izoláciu, aby neboli poškodené!

Meranie napätie DC a AC

- Pripojte červenú meraciu šnúru do zásuvky "V Ω mA", a čiernu do zásuvky "COM".
- Nastavte spínača funkcií do želanej pozície napätie. Ak napätie je neznáme, nastavte spínača do najvyššieho meracieho rozsahu, a pripojte meraciu šnúru k prístroja alebo k meraného obvodu a znížšite merací rozsah, kým neukazuje vyhovujúcu hodnotu.

Meranie silu prúdu DC

- Pripojte čiernú meraciu šnúru do zásuvky "V Ω mA", a čiernu do zásuvky "COM". (Pre meranie prúdu medzi 200mA a 5A pripojte červenú meraciu šnúru do zásuvky "5A").
- Nastavte tlačidlo RANGE do želanej pozície DCA.
- Otvorte meraný obvod, a pripojte meracie káble do rady do obvodu.
- Sčítajte hodnotu silu prúdu z displeja.
- Funkcia "5A" bol navrhnutý iba na pravidelné použitie. Meracie šnúry môžu kontaktovať obvod maximálne po 15 sekúnd, a nechajte niekoľko sekúndov prestávku medzi meracých procesov.

Meranie odporu

- Pripojte šervenú meraciu šnúru do zásuvky "V Ω mA", a čiernu do zásuvky "COM".
- Nastavte tlačidlo RANGE do želanej pozície OHM.
- Pripojte meraciu šnúru k meraného obvodu.
- Sčítajte hodnotu odporu z displeja.

PREVÁDZKA

Upozornenie

Aby sa zabránilo elektrického šoku a/alebo poškodeniu prístroja, nemerajte hodnotu nad

Meranie diódy

- Pripojte červenú meraciu šnúru do zásuvky "VΩmA", a čiernu do zásuvky "COM".
 - Nastavte tlačidlo RANGE do pozície "→H"
- Pripojte červenú meraciu šnúru k anode diódy, čiernu ku katode diódy.
- Na displej sa objaví recidivita počiatočného napätia v hodnote mV. Ak dioda zatvára, displej ukazuje "1".

Meranie tranzistora hFE

- Nastavte tlačidlo RANGE do pozície hFE.
- Kontrolujte, či tranzistor je typ PNP alebo NPN, a vložte emiter, bázu a kolektora do vhodnej zásuvky hFE.
- Prístroj ukazuje približnú hodnotu hFE v stave prúdu bázy 10μA a VCE 2,8V.

Kontinuálny test so zvukovou signalizáciou

- Pripojte červenú meraciu šnúru do zásuvky "VΩmA", a čiernu do zásuvky "COM".
- Nastavte tlačidlo RANGE do pozície ")))"))"
- Pripojte meraciu šnúru k dvoch koncovkám obvodu. Ak odpor je menej, ako $30\Omega \pm 20\Omega$, zbučiak začína pípnúť.

Prevádzka logického testu

- Nastavte spínača RANGE do pozície "⏏"
- Signal testu sa objaví na displej (50Hz) medzi jack zásuvkám "VΩmA" a "COM". Výstupné napätie je okolo 5V p-p s impedanciou 50KΩ.

ÚDRŽBA

Výmena batérií a poistok

- Poistky nemusíte vymeniť často. Vybité poistky sú znakom nesprávneho použitia.
- Ak ikonka "⚡" sa objaví na displej, musíte si vymeniť batérie.
- Pre výmenu poistky a batérie (500mA/250V) odstráňte 2 skrutiek z dolnej časti držiaka batérií, a nahradte staré s novými, pozorte na polaritu.

UPOZORNENIE

Aby sa zabránilo elektrického šoku, pred otvorením prístroja, presvedčte sa o tom, že ste odstránili meracie šnúry od všetkého obvodu

pod elektriny!

Príslušenstvo

- Návod na použitie
- Meracie šnúry
- Papierová krabica
- 9V-ová batéria