

MAXWELL
DIGITAL MULTIMETERS

DIGITAL MULTIMETER
DIGITAL-MULTIMETER
DIGITÁLIS MULTIMÉTER

Product code / Produktcode / Termékkód : 25404

USER MANUAL
ANWENDUNGSINFORMATION
HASZNÁLATI UTASÍTÁS

SAFETY INFORMATION

This multimeter complies to the IEC1010 standard and it is a CAT II. (600V) touch protection electronic measuring device. Follow the safety and usage instructions to ensure proper operation and good conditions of the device.

Compliance to the safety standards is only guaranteed if the measuring wires are intact. In case of their being damaged replace them immediately.

Warning

The user of the device must consider the following safety instructions when using the device:

- Protect yourself from electric shock!
- Protect the device from damage resulting from improper usage!

Safety warnings

- When using the device near equipment that may generate electric noise, note that the multimeter may show incorrect measuring results or nothing at all.
- Only use the device for purposes described in the user manual! Improper usage does not guarantee the further correct operation of the device.
- Never use the device near explosive or flammable gases or powders!
- Before measuring check if the device is in proper measuring position. Do this before every single measuring!
- To protect the device, never exceed the maximum inward values.
- Disconnect the measuring wires from the tested object or circuit when changing the measuring modes or functions!
- When measuring resistance, continuity or diode always make sure that the device is not connected to a circuit under power and that all high capacity capacitors are discharged.
- If the low battery signal appears on the screen, replace the battery.

Symbols

Symbols used on the device and in the manual:



WARNING: Check the referring pages of the user manual! Improper use may lead to damage!

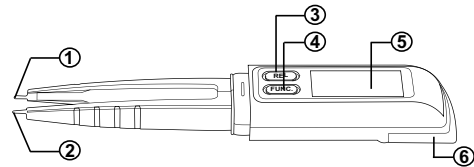


Compliance to European standards

Tips

- If you encounter any abnormal phenomena during measuring, stop measuring and turn the device off.
- If the device is not used for a longer time, take out the battery and do not store the device at a place with high temperatures or humidity.
- Never use the device if the battery holder lid in the back is open or not properly in its place!

DESCRIPTION



1. Negative peak

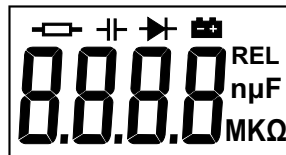
2. Positive peak

3. „REL“ button

4. „FUNC.“ button

5. LCD display

6. Battery holder



LCD display

3 ¾ digit, 19 mm high LCD.

REL button

For selecting relative measurement. If you press the button, the actual measured value gets memorized and the next measured result is

compared to it. To return to normal mode, press the button again.

FUNC. button

A single short press turns the device on. This button also selects measuring modes. If you hold it down for more than 2 seconds, the device turns off.

Measuring points

The „+“ goes to the anode, and the „-“ to the cathode in diode or polar capacity measurement mode.

TECHNICAL DATA

General

Altitude factor	<2000 m
Operating temperature	0°C - 40°C (<80% humidity)
Storage temperature	-10°C - 60°C (<70% humidity)
Temperature factor	0,1 x (determined accuracy)/ °C (<18°C or >28°C)
Sampling rate	3x/sec
Display	4 digit LCD
Range selection	automatic
Overload signal	„OL“ on the screen
Low battery signal	„“ on the screen
Polarity display	" - " appears on the display automatically
Automatic power off	yes
Power	2 x 1,5V battery (AG13 x 2)
Dimensions	181 x 35 x 20 mm
Weight	65g (with battery)

Measuring specifications - accuracy

The below values measured in various ranges are the accurate values that the device guarantees within 1-2 years of proper usage at temperatures between 18°C-28°C and 80%

relative humidity. Accuracy display: ± (% read values + number of lower numbers).

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400 Ω	0,1 Ω	±(1,2% + 3)
4 kΩ	1 Ω	
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	±(2,0% + 5)
40 MΩ	10 kΩ	

Continuity test

Range	Resolution	Accuracy
4 nF	1 pF	±(5,0% + 5)
40 nF	10 pF	±(3,0% + 5)
400 nF	100 pF	
4 µF	1 nF	
40 µF	10 nF	
200 µF	100 nF	

Diode test

Function	Description
	Shows the appr. opening voltage of the diode

Test circumstances	Opening DC current: appr. 1 mA, closing DC voltage: appr. 1,5V
--------------------	--

INSTRUCTIONS FOR MEASURING

Resistance measuring

WARNING: To avoid damage to the device and electric shock turn off the power source of the measured circuit and discharge all high capacity capacitors.

- Set the device to mode with the FUNC

button.

- Touch the connectors of the device to the resistor and read the measured value from the screen.


Note:

The device may need a few seconds when measuring above 1MΩ to show a stable value. This is normal in such a high range.

If the inward signal is missing or the circuit is open, „OL“ is shown on the screen as for overloads.

Capacity measuring

WARNING: To avoid damage to the device and electric shock disconnect the measured circuit's power source and discharge all high capacity capacitors!

- Set the device to  mode with the FUNC button.
- Touch the device to the measured capacitor and read the measured value from the screen.


Note:

The device may require a few seconds in a higher range (30 seconds in the 200μF range). This is normal for this range.

When measuring below 4nF the device's capacity value must be subtracted from the measured result (or you can switch the device to relative measuring mode with the REL button and then perform the measuring).

Diode measuring

WARNING: To avoid damage to the device and electric shock disconnect the measured circuit's power source and discharge all high capacity capacitors!


- Set the device to  mode with the FUNC button.
- Touch the + pin to the diode's anode and the - one to the cathode.
- The display shows the opening voltage of the diode. If the polarity is reversed, the display shows „OL“.

MAINTENANCE

WARNING: To avoid electric shock, do not let water get inside the device!

Clean the device regularly with a wet cloth. You may use water with mild detergent. Do not use strong detergents, solvents or abrasives!

Battery replacement

- If battery power goes below the normal operational value a „“ icon will appear on the screen indicating the need for a battery replacement.
- Turn the multimeter off.
- Pull the battery holder cover off.
- Replace the batteries to 2 x 1,5V AG13 types.
- Replace the battery holder cover.

Accessories

- 2 x 1,5V batteries (AG13)
- 1 user manual

SICHERHEITS- INFORMATIONEN

Dieser Multimeter entspricht dem IEC1010 Standard und ist ein elektronisches Gerät der CAT II. (600V) Berührungsschutzkategorie. Folgen Sie die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung, um den sicheren Betrieb und den guten Zustand des Geräts sichern zu können. Die Entsprechung des Standards gilt nur im Fall, wenn die Messleitungen fehlerfrei funktionieren. Im Fall von Verletzungen müssen sie sofort getauscht werden!

Warnung

Der Anwender soll während des Betriebs die folgende Sicherheitshinweise folgen:

- Schützen Sie sich vor dem elektrischen Stromschlag!
- Schützen Sie das Gerät vor den Verletzungen wegen des falschen Gebrauchs.

Sicherheitshinweise

- Falls Sie das Gerät neben einem anderen lärmenden Gerät benutzen, die Messung kann zum falschen Ergebnis führen oder nichts erscheint auf dem Anzeiger.
- Das Gerät darf nur für Zwecke benutzt werden, die in der Bedienungsanleitung genannt sind. Das Gebrauch für andere Zwecke sichert den weiteren fehlerfreien Betrieb.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von explosion,- und feuergefährlichen Gasen und Pulvern benutzt werden!
- Überprüfen Sie vor der Messung, ob das Gerät in adäquaten Position steht. Das ist vor allen Messungen notwendig!
- Um das Gerät vor Verletzungen zu schützen, schreiten Sie den max. Eingangswerte nie über!
- Vor dem Wechsel zwischen Modus und Grad sollen die Messleitungen zur Zeit der Messung aus dem stromkreis entfernt werden.
- Während der Messung von Widerstand, Kontinuität und Diodentest sollen Sie beachten, dass das Gerät nicht zum

Stromkreis eingebunden werden darf und der Kondensator von großer Kapazität ausgeladet werden soll.

- Tauschen Sie die Batterie, wenn der Anzeiger das Symbol der niedrigen Batteriespannung zeigt.

Symbole

Symbole am Multimeter und in der Bedienungsanleitung:



WARNUNG: Lesen Sie die Instruktionen im Bedienungsanleitung! Das falsche Gebrauch des Geräts kann zur Verletzungen führen.

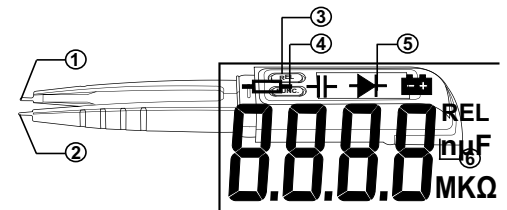


Europäische Komitee für elektrotechnische Normung

Anraten

- Falls Sie falsche Betriebsweise bemerken, beenden Sie sofort die Messung und schalten Sie das Gerät aus!
- Wenn sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen, nehmen Sie die Batterie aus und lagern sie das Gerät nicht unter hohen Temperatur/Luftfeuchtigkeit.
- Benutzen sie nie das Gerät, wenn der hintere Abdeckung offen ist oder falsch geschlossen ist!

BESCHREIBUNG



1. Negative Spitze
2. Positive Spitze
3. „REL“ Drücker
4. „FUNC.“ Drücker

5. LCD Anzeiger

6. Batteriehalter-Deckel

LCD Anzeiger

3 ¼ digit, 19 mm hoher LCD anzeiger.

REL Drücker

Auswahl der relativen Messung. Drücken Sie den Drücker und das gleich gemessenes Wert wird gespeichert, die anzeiger wird genullt und die Messung wird auf diese Wert bezogen. Drücken sie den Drücker nochmal, so können Sie zur normalen Messungsmethode zurückkehren.

FUNC. Drücker

Schalten sei das Gerät mit einem kurzen Druck ein. Mit diesem Drücker können Sie die Messungsmethode auswählen. Wenn Sie den Drücker länger als 2 Sekunden lang drücken, schaltet das Gerät aus.


Messpunkte

„+“ ist für Anode, „-“ für Katode bei Diodentest oder Kapazitätmessung.

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

Hochheitsfaktor	<2000 m
Betriebstemperatur	0°C - 40°C (<80% páratartalom)
Lagerungs-temperatur	-10°C - 60°C (<70% Luftfeuchtigkeit)
Temperaturfaktor	0,1 x (bestimmte Präzision)/ °C (<18°C vagy >28°C)
Musterziehung	3x/mp
Anzeiger	4 digit LCD
Auswahl des Messbereichs	automatisch
Überlastungsanzeige	„OL“ auf dem Anzeiger

Anzeige der niedrigen Batteriespannung	„  “ auf dem Anzeiger
Polaritätsanzeige	" - " erscheint automatisch auf dem Anzeiger
Automatisches Ausschalten	ja
Battereispannung	2x 1,5V Batterie (AG13 x 2)
Größe	181 x 35 x 20 mm
Gewicht	65g (mit Batterie)

Messspezifikationen - Präzision

Die Wert gemessen in unterschiedlichen Messbereichen sind pünktlich und es wird neben ordentliches Gebrauch (18°C-28°C Betriebstemperatur und 80% relative Luftfeuchtigkeit)garantiert. Die Präzision erscheint: ± (% Ablesezahlen + niedrigere Anzahl der Zahlen).


Widerstand

Messbereich	Auflösung	Präzision
400 Ω	0,1 Ω	±(1,2% + 3)
4 kΩ	1 Ω	
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	±(2,0% + 5)
40 MΩ	10 kΩ	

Kontinuitätstest

Messbereich	Auflösung	Präzision
4 nF	1 pF	±(5,0% + 5)
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	±(3,0% + 5)
4 µF	1 nF	
40 µF	10 nF	
200 µF	100 nF	


Diodentest

Funktion	Beschreibung
	Zeigt die annähernde Öffnungsspannung der Diode
Testbedingungen	DC Öffnungsstromstärke: ca. 1 mA, DC Schlussspannung: ca. 1,5V

BEDIENUNGSANLEITUNG ZUR MESSUNGEN

Widerstandsmessung

WARNUNG: Um die Beschädigung des Geräts und den eventuellen Stromschlag zu vermeiden, lösen Sie die Stromquelle des messenden Stromkreises auf und entladen Sie den Kondensatoren von hoher Kapazität!

- Schalten sie das Gerät mit dem Funk. Schalter in die folgende Position: 
- Berühren Sie mit den Füßen des Mesgeräts die Füßen des Widerstands und lesen Sie das Wert vom Anzeiger ab.


Anmerkung:

Bei Messungen über 1MΩ braucht das Gerät einige Sekunden zum Anzeige des stabilen Werts. Das ist normal in solchen hohen Messbereichen.

Falls keine Eingangsstärke zu beobachten ist oder der Stromkreis offen ist, "OL" ist auf dem Anzeiger zu sehen (genau so wie bei Überlastung).

Kapazitätmessung

Warnung: Um die Verletzungen und den elektronischen Schlag zu vermeiden, soll die Stromquelle des messenden Stromkreises ausgeklinkt werden und die kondensatoren von hoher Kapazität entladet werden.

- Stellen Sie das Gerät mit dem FUNC Schalter in  Modus.
- Berühren Sie die Messschenkel zum messenden Kondensator und lesen Sie das Ergebnis vom Anzeiger ab.


Anmerkung:

In höheren Messbereichen braucht einige Sekunden zur Messung. (200µF Messbereich-Modus, 30 Sek. Das ist normal in höhern Messbereichen.

Bei Messungen unter 4nF soll das Kapazitätswert aus dem gemessenen Wert substrahiert werden. (Oder stellen Sie das Gerät mit dem REL Drücker in die relative Messmethode)

Diodenmessung

Warnung: Um die Beschädigung des Geräts und den eventuellen Stromschlag zu vermeiden, lösen Sie die Stromquelle des messenden Stromkreises auf und entladen Sie den Kondensatoren von hoher Kapazität!


- stellen Sie das Gerätmit dem FUNC Schalter in  Position.
- Berühren Sie den + Stachel zur Anode der Diode, den - Stachel zur Katode.
- Auf dem Anzeiger ist die Öffnungsspannung der Diode zu sehen. wenn Sie zufälligerweise die Polarität vertauscht haben, ist auf dem Anzeiger "OL" zu lesen.

INSTANDHALTEN

Warnung: Um den elektrischen Stromschlag zu vermeiden, lassen Sei kein wasser ins Gerät zu fliesen.

Mit einem nassen Tuch soll das Gerät regelmäßig gereinigt werden. Sie können Reinigungsmittel ins wasser giessen und damit das Gerät reinigen. Benutzen sie kein starkes Reinigungsmittel, Lösungsmittel, usw.

Battereiaustausch

- Wenn die Spannung der Batterie unter das normalen Wert fällt, meldet das „“ Symbol, dass die Batterie ausgetauscht werden muss.
- Schalten Sie den Multimeter aus.
- Nehmen Sie die Abdeckung des Batteriehalters ab.
- Tauschen sie die Batterien aus: 2x 1,5V AG13 Batterien
- Schliessen Sie die Abdeckung zurück.

Zubehör

- 2x1,5V Batterie (AG13-Typ)
- 1 Handbuch

BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓ

Ez a multiméter megfelel az IEC1010 szabványnak, CAT II. (600V) érintésvédelmi osztályú elektronikus mérőműszer. Kövesse a biztonsági és használati utasításokat, így biztosíthatja a műszer biztonságos működését és jó állapotát.

A biztonsági szabványoknak való megfelelés csak a műszerzsinórok hibátlan állapotában garantált. Sérülésük esetén azonnal cserélje ki azokat!

Figyelmeztetés

A készülék használata közben a felhasználónak figyelni kell a következő biztonsági előírásokra:

- Védje magát az elektromos áramütéstől!
- Védje a készüléket a helytelen használatból keletkező károktól!

Biztonsági figyelmeztetések

- Ha a készüléket zavarforrást generáló készülék mellett használja, számoljon azzal, hogy a mérés hibás eredményt mutathat, vagy semmi nem jelenik meg a kijelzőn.
- A készüléket csak a használati útmutatóban előírt célokra használja! A helytelen működtetés nem garantálja a termék további helyes működését.
- Soha ne használja a készüléket robbanásveszélyes vagy gyúlékony gázok, vagy porok közelében!
- Ellenőrizze a készüléket mérés előtt, hogy az a jó mérési pozícióban van-e. Ezt minden egyes mérés előtt tegye meg!
- A készülék védelme érdekében soha ne lépje túl a maximális bemenő értékeket.
- A mérési módok, illetve fokozatok váltása közben távolítsa el a mérőzsinórokat a teszt tárgytól vagy áramkörből.
- Ellenállás, folytonosság vagy dióda mérés közben mindig ügyeljen arra hogy a mérőműszer ne csatlakozzon áram alatt lévő áramkörhöz, illetve minden nagy kapacitású kondenzátor legyen kisütve.
- Cserélje ki az elemet, ha az alacsony elem feszültség ikonja megjelenik a kijelzőn.

Szimbólumok

A készüléken és a leírásban használatos szimbólumok:



FIGYELMEZTETÉS: Nézze meg a használati útmutató erre vonatkozó utasításait!

A nem megfelelő használat a készülék meghibásodásához vezethet!

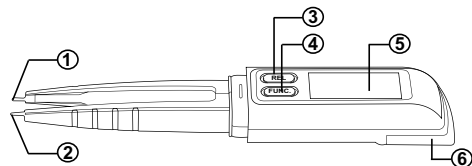


Európai szabvány megfelelés

Tanácsok

- Ha bármilyen abnormális jelenséget tapasztal működés során, fejezze be a mérést és kapcsolja ki a készüléket.
- Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki az elemet belőle, és ne tárolja magas hőmérsékletű helyen, vagy ahol magas a páratartalom.
- Soha ne használja a készüléket, ha a hátsó elemtartó fedlap nyitva van, vagy nincs rendesen visszaillesztve a helyére!

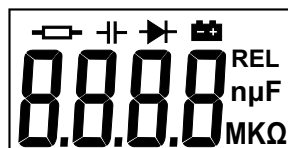
LEÍRÁS



1. Negatív csúcs
2. Pozitív csúcs
3. „REL” gomb
4. „FUNC.” gomb
5. LCD kijelző
6. Elemtartó fedél

LCD kijelző

3 ¾ digites, 19 mm magas LCD.



REL gomb

Relatív mérés kiválasztása. Ha benyomja a gombot, az éppen mért érték memorizálódik, a kijelző kinullázódik, és a következő mérés ehhez a memorizált értékhez lesz viszonyítva. A gomb ismételt megnyomásával visszatérhet a normál mérési módba.

FUNC. gomb

Egyszer röviden megnyomva bekapcsolja a készüléket. Ezzel a gombbal választhatja ki mérési módokat. Ha 2mp-nél tovább nyomva tartja, kikapcsolja a készüléket.

Mérőpontok

A „+” az anódhoz, a „-” a katódhoz dióda vagy poláris kapacitásmérés módban.

TECHNIKAI ADATOK

Általános

Magassági tényező	<2000 m
Működési hőmérséklet	0°C - 40°C (<80% páratartalom)
Tárolási hőmérséklet	-10°C - 60°C (<70% páratartalom)
Hőmérsékleti tényező	0,1 x (meghatározott pontosság)/ °C (<18°C vagy >28°C)
Mintavételezés	3x/mp
Kijelző	4 digites LCD
Méréshatár kiválasztás	automatikus
Túlterhelés kijelzés	„OL” a kijelzőn
Alacsony elem feszültség kijelzése	„ ” a kijelzőn
Polaritás kijelzés	” - ” automatikusan megjelenik a kijelzőn
Automatikus kikapcsolás	van

Tápfeszültség	2x 1,5V elem (AG13 x 2)
Méret	181 x 35 x 20 mm
Súly	65g (elemmel együtt)

Mérési specifikációk - pontosság

Az alábbi különböző méréshatárban mért értékek azok a pontos értékek, amelyeket a műszer egy-két éven belül garantált rendeltetésszerű használat esetén, 18°C-28°C működési hőmérsékleten, és 80% relatív páratartalom esetén. A pontosság megjelenítése: ± (% leolvasási számjegyek + alacsonyabb számjegyek száma).

Ellenállás

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
400 Ω	0,1 Ω	±(1,2% + 3)
4 kΩ	1 Ω	
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	±(2,0% + 5)
40 MΩ	10 kΩ	

Folytonossági teszt

Méréshatár	Felbontás	Pontosság
4 nF	1 pF	±(5,0% + 5)
40 nF	10 pF	
400 nF	100 pF	±(3,0% + 5)
4 µF	1 nF	
40 µF	10 nF	
200 µF	100 nF	


Dióda teszt

Funkció	Leírás
	A dióda körülbelüli nyitó feszültségét mutatja
Tesztkörülmények	Nyitó DC áramerősség: kb. 1 mA, záró DC feszültség: kb. 1,5V

HASZNÁLATI ÚTMUTATÁS A MÉRÉSEKHEZ

Ellenállás mérése

FIGYELEM: A készülékben keletkező sérülés vagy elektromos áramütés elkerülése végett szüntesse meg a mérendő áramkör külső áramforrását, illetve süssse ki a nagy teljesítményű kondenzátorokat!


- Kapcsolja a készüléket a FUNC gombbal  módba.
- Érintse a mérőműszer két lábát az ellenállás lábaihoz, és olvassa le a mért értéket a kijelzőről.

Megjegyzés:

1MΩ feletti méréseknél a készüléknek - a stabil eredmény megjelenítéséhez - szüksége van néhány másodpercnyi időre. Ez normális jelenség ilyen magas mérési határban. Ha bemenő jel nem érzékelhető, vagy nyitott az áramkör, akkor „OL” látható a kijelzőn, úgymint túlterhelés közben is.

Kapacitásmérés

FIGYELEM: A készülékben keletkező sérülés vagy elektromos áramütés elkerülése végett szüntesse meg a mérendő áramkör külső áramforrását, illetve süssse ki a nagy teljesítményű kondenzátorokat!

- Kapcsolja a készüléket a FUNC gombbal  módba.
- Érintse a mérőszárak végeit a mérendő kondenzátorhoz, és olvassa le az értéket a kijelzőről.


Megjegyzés:

A készülék néhány másodpercnyi időt igényel a méréshez magasabb értékhatárban. (200μF méréshatár mód, 30 mp. Ez normális jelenség ekkora méréshatárban.

4nF alatti méréskor ki kell vonni a készülékben jelenlévő kapacitási értéket a mért eredményből. (Vagy kapcsolja a REL gombbal relatív mérési módba a készüléket, és úgy mérjen vele)

Diódamérés

FIGYELEM: A készülékben keletkező sérülés vagy elektromos áramütés elkerülése végett szüntesse meg a mérendő áramkör külső áramforrását, illetve süssse ki a nagy teljesítményű kondenzátorokat!

- Kapcsolja a készüléket a FUNC gombbal  pozícióba.
- Érintse a + tüskét a dióda anódjához, a - tüskét pedig a katódjához.
- A kijelzőn a dióda nyitófeszültsége lesz olvasható. Ha a polaritást véletlenül felcserélte,


akkor a kijelzőn az „OL” ikon jelenik meg.

KARBANTARTÁS

FIGYELEM: Az elektromos áramütés elkerülése érdekében ne engedje, hogy víz szivároogjon a készülék belsejébe!

Rendszeresen tisztítsa meg a készüléket egy nedves ronggyal. Használhat enyhe mosószeres vizet. Viszont ne használjon erős mosószert, oldószert, súrolószereket!

Elemcsere

- Ha az elem feszültsége a normál működési szint alá csökken, egy „” ikon jelenik meg a kijelzőn, ami figyelmezteti az elemcsereére.
- Kapcsolja ki a multimétert.
- Húzza le az elemtartó hátlapot.
- Cserélje ki az elemeket 2db 1,5V-os AG13 típusú elemre.
- Helyezze vissza az elemtartó fedlapot.

Tartozékok

- 2 db 1,5V elem (AG13 típusú)
- 1 db kézikönyv