

MAXWELL

DIGITAL MULTIMETERS

BLUETOOTH MULTIMETER

BLUETOOTH MULTIMETER

BLUETOOTH MULTIMÉTER

BLUETOOTH MULTIMETR

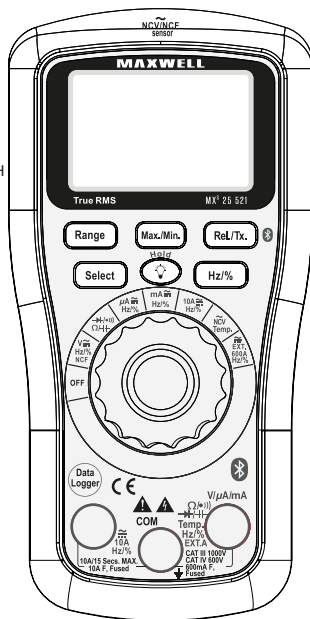
BLUETOOTH MULTIMETER

MULTIMETR CYFROWY BLUETOOTH

MULTIMETRU BLUETOOTH

25521

EN **USER MANUAL**
DE **GEBRAUCHSANWEISUNG**
HU **HASZNÁLATI UTASÍTÁS**
CZ **NÁVOD K POUŽITÍ**
SK **NÁVOD NA POUŽITIE**
PL **INSTRUKCJA OBSŁUGI**
RO **MANUAL DE UTILIZARE**



DC and AC voltage measurement

Connect the black connector to "COM", the red connector to the "VΩHz" socket. Set the function selector switch to the "V" position. Normally, the automatic metering range switch is active, which is indicated by "AUTO" on the display. Press the "RANGE" button to manually set the measurement range and the "SELECT" button to select the DC and AC modes. Connect the testers in parallel with the power source for the measurement time.

DC and AC current measurement

Connect the black wire to "COM" and the red wire to the "mA" or "10A" socket, max. 600 mA or for max 10A measurements. Set the function switch to the appropriate measuring range, uA, mA or 10A. Normally, the automatic metering range switch is active, which is indicated by "AUTO" on the display. Press the "RANGE" button to manually set the measurement range and the "SELECT" button to select the DC and AC modes. Connect the testers in series to the circuit to be measured.

Frequency and fill factor measurement

Connect the black connector to "COM", the red connector to the "VΩHz" socket. Frequency and fill factor measurement available for the following functions: "V", "uA", "mA",

"10A", rotate the function selector switch. Press the "SELECT" button to set the alternating waveform first, then use the "HZ/%" button to select the measurement. Connect the testers in parallel with the power source for the measurement time.

Non-contact frequency measurement

Connect the red connector to the "VΩHz" socket. Turn the function selector switch to the NCF mode and then approach the front of the instrument (NCV/NCF) to 1-2 centimeters to the wire to be measured. The measured value can be read from the display.

Non-contact AC voltage detection

Turn the function selector switch to NCV mode and then approach the front of the instrument (NCV/NCF) to 1-2 centimeters to the wire to be measured. In the case of detection, the display of the instrument flashes red and beeps intermittently. The more often there is a sound and light signal the better the result. The display shows 4 horizontal lines indicating the hit, the higher the value being the more secure.

Resistance, tear and diode, capacity measurement

Connect the black connector to "COM", the red connector

to the **"VΩHz"** socket. Turn the function selector switch to **"Ω → H / • ||"**. Use the **"SELECT"** button to set the measurement type. For diode measurement, the instrument shows the opening voltage of the diode or **"OL"** in the closing direction. In case of a break test, the instrument outputs a beeping sound if the measured value is less than 50 ohms. For resistance measurements, wait for a few seconds for measurements of mega ohm while the measured value is stabilized on the display. By pressing the **"RANGE"** button you can manually select the measuring range, press and hold to return to automatic mode. Before capacitor measurement, discharge the capacitors in any case, otherwise the voltage stored inside them can damage the instrument. For larger capacities, the measurement may take several seconds.

Display maximum and minimum values

After finishing measurements, you have the option of calling the largest, smallest, and different values. Press the **"MAX/MIN"** button to display the desired value. MAX - maximum, MIN - minimum, MAX-MIN - difference value

Relative measurement method

During measurement, press the **"REL"** button to activate the relative measurement, the instrument from there uses the previous measurement as a starting point.

Data hold

During measurement, press the **"HOLD"** button so that the measured value remains on the display even after removing the measuring testers. Press again to reset the measurement.

Backlight

To turn on the backlight, press the **"HOLD"** button for a long time. It will switch off approx. after 15 seconds, it is automatically turns off.

Automatic switch off

The instrument automatically switches off for approx. after 5 minutes. Press **"SELECT"** repeatedly to switch on.

Smart mode, wireless Bluetooth connection

The instrument is suitable for storing and displaying measurements on an external device. In any mode of the instrument, press and hold the **"TX"** button for a long time. The Tx display on the display indicates the activation of the wireless Bluetooth connection.

An app for Android and iOS can be downloaded from Play Market and AppStore: **"MAXWELL MULTIMETERS"**



SAFETY NOTES

This appliance is manufactured according to the IEC1010 standard (standard safety standards of the International Electrotechnical Commission). Please read the following safety precautions before use:

- When measuring voltage, never use the unit to measure a value higher than 1000V DC or AC 600V AC.
- Voltage below 36V is safe. Please check grounding, connection, and insulation when you have a direct current greater than 36V or an AC current of more than 25V to avoid electric shock.
- Verify that the test leads are not connected while selecting a function or measuring range.
- The device also has a protective function, but you also need to be careful about your safety.
- **When measuring current, make sure that you do not connect higher current to the input than 10A.**

GENERAL INFORMATION

Display	LCD
Maximum displayed	1999 (3 ½) digit, with automatic polarity change display
Measuring mode	dual integrated A/D change
Sampling	approx. 3 /second
Out of measurement range	„OL“
Operating environment	(0 ~ 40) °C, relative humidity: <80%
Power source	1 pcs 9V battery
Size	185 mm x 95 mm x 55 mm
Weight	approx. 435 g
Precision	±(1 % x read data + number)
Outside temperature	23 ± 5°C, Relative humidity: <75%

TECHNICAL INDEX

DCV

Range	Precision	Resolution
600 mV	±(0,6%+2)	100 µV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V	±(1,0%+2)	1 V

ACV

Range	Precision	Resolution
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\% +3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\% +3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\% +5)$	1 V

Resistance

Range	Precision	Resolution
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,6\%+2)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω	$\pm(0,7\%+2)$ $\pm(1,5\%+5)$	0,1 K Ω
6 M Ω		0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

DCA

Range	Precision	Resolution
600 μ A	$\pm(0,12\%$ $+3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Maximum current	10 A (For not longer than 15 seconds)
Overload protection	10 A / 1000 V fuse "F" marked 10 A measurement boundary 600mA/1000 V fuse "F" marked 600 mA-s measurement boundary

ACA

Range	Precision	Resolution
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Important note:

- In the range of 600 Ω , close the two instrument lines without any resistance to be measured, read the result from the display, and then subtract the value from the value displayed by the instrument to be measured. (This is needed because the instrument strings also have resistance and you get the most accurate value after the above subtraction). Failure to display the value for 10 seconds is normal when the measured resistance is greater than 1M Ω . Please wait this is normal for large M Ω components.

Capacity

Range	Precision	Resolution
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Temperature

Range		Precision	Resolution
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{F})$

Frequency

Range	Precision	Resolution
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz

DC und AC Spannungsmessung

Stecken Sie die schwarze Leitung in die „COM“-Buchse, und die rote Leitung in die „V Ω Hz“-Buchse. Drehen Sie den Wahlschalter in die Position „V“. Im Normalzustand ist die automatische Messbereichsumschaltung aktiv, und wird die Überschrift „AUTO“ im Display angezeigt. Mit der „RANGE“-Taste können Sie den Messbereich manuell umstellen, und mit der „SELECT“-Taste zwischen **DC** und **AC** Betriebsmodus wählen. Verbinden Sie die Messspitzen parallel mit der Spannungsquelle zwecks Messung.

DC und AC Strommessung

Stecken Sie die schwarze Leitung in die „COM“-Buchse, und die rote Leitung in die „mA“ oder „10A“ Buchse, max. 600 mA oder max. 10A. Drehen Sie den Wahlschalter in den entsprechenden Bereich μ A, mA oder 10A. Im Normalzustand ist die automatische Messbereichsumschaltung aktiv, und wird die Überschrift „AUTO“ im Display angezeigt. Mit der „RANGE“-Taste können Sie den Messbereich manuell umstellen, und mit der „SELECT“-Taste zwischen **DC** und **AC** Betriebsmodus wählen. Verbinden Sie die Messspitzen in Reihe mit dem Stromkreis.

Frequenz- und Tastgradmessung

Stecken Sie die schwarze Leitung in die „COM“-Buchse, und die rote Leitung

in die „V Ω Hz“-Buchse. Frequenz- und Tastgradmessung ist bei den folgenden Funktionen möglich: „V“, „ μ A“, „mA“, „10A“, drehen Sie den Wahlschalter in die richtige Position. Mit der **SELECT**-Taste wählen Sie den **AC** Betriebsmodus aus, und mit der „HZ/%“-Taste wählen Sie die Messung aus. Verbinden Sie die Messspitzen parallel mit der Spannungsquelle zwecks Messung.

Berührungslose Frequenzmessung

Stecken Sie die rote Leitung an die „V Ω Hz“-Buchse an. Drehen Sie den Wahlschalter in **NCF** Betriebsmodus, und nähern Sie das Gerät (NCV/NCV Bezeichnung) an die zu messende Leitung (1-2 cm). Sie können das Messergebnis vom Display ablesen.

Berührungslose AC-Spannungsmessung

Drehen Sie den Wahlschalter in **NCV** Betriebsmodus, und nähern Sie das Gerät (NCV/NCV Bezeichnung) an die zu messende Leitung (1-2 cm). Bei Erkennung blinkt das Display rot und das Gerät gibt einen unterbrochenen Signalton aus. Je kontinuierlicher das Hör- und Lichtzeichen ist, desto sicherer ist das Ergebnis. Auf dem Display wird die Spannung mit 4 horizontalen Linien angezeigt, der höhere Wert ist sicherer.

Widerstand-, Durchgang- und Dioden-, Kapazitätsmessung

Stecken Sie die schwarze Leitung in die „COM“-Buchse, und die rote Leitung in die „VΩHz“-Buchse. Drehen Sie den Wahlschalter in den „Ω → H/•||“ Betriebsmodus. Mit der „SELECT“-Taste wählen Sie den Messungstyp aus. Beim Messen der Diode zeigt das Gerät die Durchlassspannung und in Sperrrichtung wird im Display „OL“ angezeigt. Bei einem Widerstand von weniger als 50 Ohm wird der Durchgang mit einem Piepton signalisiert. Bei den MegaOhm-Widerständen warten Sie einige Sekunden bis sich der Wert auf dem Display stabilisiert, mit der „RANGE“-Taste können Sie den Messbereich manuell umstellen. Das Gerät wechselt zum Normalzustand, wenn Sie die Taste lange gedrückt halten. Vor dem Messen von Kondensatoren entladen Sie die Kondensatoren, sonst wird das Gerät beschädigt. Im Falle von höheren Kapazitäten dauert die Messung mehrere Sekunden.

Maximal- und Minimalwerte anzeigen

Nach den Messungen kann der Maximal- und Minimalwert, sowie deren Differenz angezeigt werden. Dazu drücken Sie die „MAX/MIN“-Taste. MAX – Maximalwert, MIN – Minimalwert, MAX-MIN – Differenzwert.

Relativwertmessung

Beim Messen drücken Sie die „REL“-Taste, dadurch wird die Relativwertmessung aktiviert, von nun an gilt der vorherige Wert als Ausgangspunkt.

Data-Hold-Funktion

Beim Messen drücken Sie die „HOLD“-Taste, somit friert das Gerät das aktuelle Messergebnis ein, auch wenn die Messspitzen entfernt werden. Beim erneuten Betätigen wird der Wert gelöscht.

Hintergrundbeleuchtung

Zur Einschaltung der Hintergrundbeleuchtung halten Sie die „HOLD“-Taste lange gedrückt. Die Beleuchtung schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

Automatische Ausschaltung

Das Messgerät schaltet sich nach ca. 5 Minuten automatisch aus, um die Batterien zu schonen. Zur Einschaltung drücken Sie die „SELECT“-Taste.

Smart Betriebsmodus, Wireless Bluetooth Verbindung

Das Messgerät kann die Messergebnisse auf ein externes Gerät abspeichern, bzw. die Werte anzeigen.

Halten Sie die „TX“-Taste lange gedrückt in jeglichem Betriebsmodus. Auf dem Display wird die Überschrift TX angezeigt, sobald die Bluetooth-Verbindung aktiviert ist.

Sie können die Android und iOS-kompatibel Applikation von Play Market und AppStore herunterladen: „MAXWELL MULTIMETERS“



SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Gerät wurde gemäß der Norm IEC1010 (Standard-Sicherheitsvorschriften der Internationalen Elektrotechnischen Kommission) hergestellt. Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch die folgenden Sicherheitsvorschriften:

- Messen Sie mit dem Gerät keine Spannung über 1000 V DC oder über 600 V AC.
- Die Spannung unter 36V ist eine sichere Spannung. Bitte überprüfen Sie die Erdung, den Anschluss und die Isolierung, wenn Sie eine Gleichspannung von mehr als 36 V oder eine Wechselspannung von mehr als 25 V messen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Messkabel nicht angeschlossen sind, während Sie eine Funktion oder einen Messbereich auswählen.
- Das Gerät verfügt auch über eine Schutzfunktion, aber achten Sie bitte auf Ihre Sicherheit.
- **Achten Sie bei der Strommessung darauf, dass kein höherer Strom als 10 A an den Eingang angeschlossen wird.**

ALLGEMEINE MERKMALE

Display	LCD
Max. Anzeige	1999 (3 ½ Digits) mit automatischer Polaritätsanzeige
Messmethode	Dual-Slope-Integration A / D-Wandler
Probenahme	Ca. 3 / Sekunde
Messbereich-überschreitung	„OL“
Betriebsumgebung	(0 ~ 40) °C, relative Luftfeuchtigkeit: <80%
Stromquelle	1 x 9V Batterie
Größe	185 mm x 95 mm x 55 mm
Gewicht	ca. 435 g
Genauigkeit	±(1 % x Messwert + Nummer)
Außentemperatur	23 ± 5°C, relative Luftfeuchtigkeit: <75%

TECHNISCHER INDEX

DCV

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
600 mV	±(0,6%+2)	100 µV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V	±(1,0%+2)	1 V

ACV

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\% +3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\% +3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\% +5)$	1 V

DCA

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
600 μ A	$\pm(0,12\% +3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Max. Strom	10 A (nicht länger als 15 Sekunden)
Überlastungsschutz	10A / 1000 V „F“ Sicherung - 10A-Messbereich 600mA/1000 V „F“ Sicherung - 600mA- Messbereich

ACA

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Widerstand

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω	$\pm(0,7\%+2)$	0,1 K Ω
6 M Ω	$\pm(1,5\%+5)$	0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

Hinweis:

- Vor Messungen im Bereich 600 Ω die Messkabel kurzschließen und den Widerstand der Messkabel messen. Bei der Messung sollte der Widerstand vom Anzeigewert abgezogen werden. (Es ist notwendig, weil auch die Messkabel über Widerstand verfügen, und dieser Wert ist entsprechend abzuziehen, um genaue Messergebnisse zu bekommen) Wenn der Wert 10 Sekunden lang nicht angezeigt wird, ist dies normal, wenn der gemessene Widerstand größer als 1 M Ω ist.. Bitte warten Sie, im Falle von M Ω -Geräten ist es normal.

Kapazität

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Temperatur

Messbereich		Genauigkeit	Auflösung
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\% +5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\% +2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\% +5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\% +2^{\circ}\text{F})$

Frequenz

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz

DC és AC feszültség mérése

Csatlakoztassa a fekete csatlakozót a „COM”, a piros csatlakozót a „VΩHz” aljzatba. Állítsa a funkcióválasztó kapcsolót a „V” pozícióba. Alapállapotban az automata mérésátár-váltás aktív, amit a kijelzőn az „AUTO” felirat jelez. A „RANGE” gomb megnyomásával manuálisan állíthatja a mérésátárt, a „SELECT” gombbal pedig a DC és AC üzemmódok közül választhat. Csatlakoztassa a tapogatókat párhuzamosan a feszültségforrással a mérés idejére.

DC és AC áram mérése

Csatlakoztassa a fekete vezetékét a „COM”, a piros vezetékét pedig a „mA” vagy „10A” jelzésű aljzatba, max. 600 mA-es illetve max. 10A-es méréshez. Állítsa a funkció kapcsolót a megfelelő mérésátárhoz, uA, mA vagy 10A. Alapállapotban az automata mérésátár-váltás aktív, amit a kijelzőn az „AUTO” felirat jelez. A „RANGE” gomb megnyomásával manuálisan állíthatja a mérésátárt, a „SELECT” gombbal pedig a DC és AC üzemmódok közül választhat. A tapogatókat sorosan csatlakoztassa a mérendő áramkörbe.

Frekvencia és kitöltési tényező mérés

Csatlakoztassa a fekete csatlakozót a „COM”, a piros csatlakozót a „VΩHz” aljzatba. Frekvencia és kitöltési tényező mérés a következő funkcióknál elérhető: „V”, „uA”, „mA”,

„10A”, forgassa ide a funkcióválasztó kapcsolót. A „SELECT” gombbal állítsa be először a váltakozó típusú jelalakot, majd a „HZ/%” gombbal válassza ki a mérést. Csatlakoztassa a tapogatókat az áramforráshoz a következőképpen:

- **Volt állásban: párhuzamosan**
- **mA / uA / A állásban: sorban**

Érintkezés nélküli frekvencia mérés

Csatlakoztassa a piros csatlakozót a „VΩHz” aljzathoz. Forgassa funkcióválasztó kapcsolót az NCF üzemmódba, majd közelítse 1-2 centire a műszer elejét (NCV/NCF jelölés) a mérendő vezetékhez. A mért érték leolvasható a kijelzőről.

Érintkezés nélküli AC feszültség érzékelése

Forgassa funkcióválasztó kapcsolót az NCV üzemmódba, majd közelítse 1-2 centire a műszer elejét (NCV/NCF jelölés) a mérendő vezetékhez. Érzékelés esetén a műszer kijelzője pirosan villog és szaggatottan sípoló hangot ad ki a műszer. Minél sűrűbb a hang- és fényjelzés annál biztosabb a találat. A kijelzőn 4 vízszintes vonal jelzi a találatot, a magasabb érték a biztosabb.

Ellenállás-, szakadás- és dióda, kapacitás mérés

Csatlakoztassa a fekete csatlakozót a „COM”, a piros csatlakozót a „VΩHz” aljzatba. Forgassa funkcióválasztó

kapcsolót a " Ω → $\text{H}/\text{V}/\text{I}$ " üzemmódba. A "**SELECT**" gombbal állítsa be a mérési típust. Dióda mérésnél a műszer a dióda nyitó irányú feszültségét mutatja vagy záró irányban az „**OL**” felirat látható. Szakadás vizsgálatnál a műszer sípoló hangot ad ki, ha a mért érték kisebb mint 50 Ohm. Ellenállás mérésnél megaohm nagyságrendű mérések esetén várjon pár másodpercet míg a mért érték stabilizálódik a kijelzőn, a "**RANGE**" gomb megnyomásával manuálisan választhat méréshatárt, hosszan megnyomva automata üzemmódba vált a műszer vissza. Kondenzátor mérés előtt süsse ki minden esetben a kondenzátorokat, ellenkező esetben a bennük tárolt feszültség kárt tehet a műszerben. Nagyobb kapacitások esetén a mérés több másodperc is lehet.

Maximum és minimum érték kijelzése

Mérések befejezése után lehetőség van a legnagyobb, legkisebb valamint ezek különbözőzeti értékének előhívására. Nyomja meg a "**MAX/MIN**" gombot a kívánt érték kijelzéséhez. MAX – maximum, MIN – minimum, MAX-MIN – különbözőzeti érték

Relatív mérésmód

Mérés közben nyomja meg a "**REL**" gombot, ezzel aktiválja a relatív mérést, a műszernek innentől az előző mérés a kiinduló pont.

Adattartás

Mérés közben nyomja meg a "**HOLD**" gombot, így a mérőcsúcok eltávolítása után is megmarad a mért érték a kijelzőn. Újra megnyomva nullázódik a mérés.

Háttérvilágítás

A háttérvilágítás bekapcsolásához nyomja meg a "**HOLD**" gombot hosszan. A kikapcsolás kb. 15 mp után automatikusan megtörténik.

Automata kikapcsolás

A műszer az elem kímélése miatt automatikusan kikapcsol kb. 5 perc után. Az ismételt bekapcsoláshoz nyomja meg a "**SELECT**" gombot.

Smart üzemmód, vezeték nélküli Bluetooth kapcsolat

A műszer alkalmas a mérések tárolására, kijelzésére egy külső eszközön. A műszer bármelyik üzemmódjában nyomja meg hosszan a "**TX**" gombot. A kijelzőn megjelenő Tx felirat jelzi a vezeték nélküli Bluetooth kapcsolat aktiválását.

Android és iOS rendszerekhez készült alkalmazás letölthető a Play Market-ből és AppStore-ből: „MAXWELL MULTIMETERS”



BIZTONSÁGI MEGJEGYZÉSEK

Ez a készülék az IEC1010 standard (a Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság standard biztonsági előírásai) szerint készült. Kérjük, használat előtt olvassa el a következő biztonsági előírásokat:

- Feszültség mérésénél sose használja a készüléket 1000 V DC egyenáramnál vagy 600 V AC váltóáramnál magasabb érték mérésére.
- A 36 V-nál alacsonyabb feszültség biztonságos. Kérjük, ellenőrizze a földelést, a csatlakozást és a szigetelést, mikor 36 V-nál magasabb egyenáramot vagy 25 V-nál magasabb váltóáramot mér, hogy elkerülje az áramütést.
- Ellenőrizze, hogy a mérővezetékek ne legyenek csatlakoztatva, miközben funkciót illetve mérési tartományt választ.
- A készülék rendelkezik védelmi funkcióval is, de önnek is elővigyázatosnak kell lennie a biztonsága érdekében.
- **Áram mérésénél ügyeljen, hogy 10 A-nél ne kapcsoljon magasabb áramot a bemenetre.**

ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

Kijelző	LCD
Maximális kijelzés	1999 (3 ½) digit, automata polaritás váltás kijelzéssel
Mérési mód	duális integrál A/D átalakítás
Mintavétel	kb. 3 /másodperc
Tartományon kívüli érték	a legnagyobb szám jelzi : „ OL”
Munka-környezet	(0 ~ 40) °C, relatív páratartalom: <80%
Áramforrás	1 db 9V-os elem
Méret	185 mm x 95 mm x 55 mm
Súly	kb 435 g
Pontosság	±(egy % x olvasott adat + szám)
Külső hőmérséklet	23 ± 5°C, relatív páratartalom: <75%

TECHNIKAI INDEX

DCV

Tartomány	Pontosság	Felbontás
600 mV	±(0,6%+2)	100 µV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V	±(1,0%+2)	1 V

ACV

Tartomány	Pontosság	Felbontás
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\% +3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\% +3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\% +5)$	1 V

DCA

Tartomány	Pontosság	Felbontás
600 μ A	$\pm(0,12\% +3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Maximális áram	10A (15 másodpercnél nem hosszabb ideig)
Túlterhelés elleni védelem	10A / 1000V biztosíték "F" jelöléssel 10A-s méréshatárban 600mA/1000V biztosíték "F" jelöléssel 600mA-s méréshatárban

ACA

Tartomány	Pontosság	Felbontás
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Ellenállás

Tartomány	Pontosság	Felbontás
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,6\%+2)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω	$\pm(0,7\%+2)$ $\pm(1,5\%+5)$	0,1 K Ω
6 M Ω		0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

Megjegyzés:

- A 600 Ω -os tartományban -méréndő ellenállás nélkül zárja össze a két műszerzsinórt, olvassa le az eredményt a kijelzőről, majd az értéket vonja ki a mérendő alkatrész műszer által mutatott értékből. (Erre azért van szükség, mert a műszerzsinóroknak is van ellenállása és a fenti kivonás után kapja meg a legpontosabb alkatrész értéket) Az érték - 10 másodpercig - történő kijelzésének elmaradása is normális, amikor a mért ellenállás nagyobb, mint 1M Ω . Ilyenkor kérjük várjon, nagy M Ω -os alkatrészeknél ez normális működés.

Kapacitás

Tartomány	Pontosság	Felbontás
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Hőmérséklet

Tartomány		Pontosság	Felbontás
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{F})$

Frekvencia

Tartomány	Pontosság	Felbontás
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz

Měření DC a AC napětí

Připojte černý kabel do "COM" a červený kabel do "VΩHz" zásuvky. Přepínač funkce do polohy "V". V základním stavu je spínač automatického měřicího rozsahu aktivní, což je znázorněno na displeji nápisem "AUTO". Stisknutím tlačítka "RANGE" můžete manuálně nastavit rozsah měření. Po stisknutí tlačítka "SELECT" můžete přepínat mezi DC a AC režimem. Připojte měřící hroty paralelně se zdrojem napájení pro čas měření.

Měření DC a AC proudu

Připojte černý kabel do "COM" a červený kabel do "mA" zásuvky nebo do zásuvky se značením "10A" v případě měření do max. 600 mA respektive do max. 10A. Přepínač funkce nastavte do správného rozsahu měření, uA, mA vagy 10A. V základním stavu je spínač automatického měřicího rozsahu aktivní, což je znázorněno na displeji nápisem "AUTO". Stisknutím tlačítka "RANGE" můžete manuálně nastavit rozsah měření. Po stisknutí tlačítka "SELECT" můžete přepínat mezi DC a AC režimem. Měřicí hroty těsně připojte do měřeného obvodu.

Měření frekvence a plnicího faktoru

Připojte černý kabel do "COM" a červený kabel do "VΩHz" zásuvky. Měření frekvence a plnicího faktoru můžete měřit s následujícími funkcemi

"V", "uA", "mA", "10A". Přepínač funkce nastavte a některý z funkcí. Stisknutím tlačítka "SELECT" nejprve nastavte alternativní typ vlny, pak pomocí tlačítka "HZ/%" zvolte měření. Měřicí hroty připojte ke zdroji proudu následujícím způsobem:

- **Ve funkci Volt: paralelně**
- **Ve funkci mA / uA / A: v řadě**

Bezkontaktní měření frekvence

Připojte červenou zástrčku do "VΩHz" zásuvky. Přepínač funkce nastavte na režim NCF, pak přibližte přední stranu meraciaho přístroje (značení NCV / NCF) přibližně do vzdálenosti 1-2 cm k měřenému kabelu. Měřenou hodnotu můžete odečíst z displeje přístroje.

Bezkontaktní detekce AC napětí

Přepínač funkce nastavte na režim NCV, pak přibližte přední stranu meraciaho přístroje (značení NCV/ NCF) přibližně do vzdálenosti 1-2 cm k měřenému kabelu. V případě detekce bude displej přístroje blikat červenou barvou a bude pípat. Čím je blikání a pípání intenzivnější tím je detekce jistější. Na displeji budou znázorňovat detekci 4 vodorovné čáry, vyšší hodnota je jistější.

Měření odporu, kapacity, test kontinuity a test diod

Připojte černý kabel do "COM" a červený kabel do "VΩHz" zásuvky. Přepínač funkce do polohy "Ω→|•|". Stisknutím tlačítka

“SELECT” nastavte typ měření. Při měření diod přístroj zobrazuje otevírací napětí diody nebo ve směru zavírání se zobrazí **“OL”**. V případě testu kontinuity přístroj vydá zvukový signál, pokud je naměřená hodnota menší než 50 ohmů. Při měření odporu počkejte několik sekund při měřeních megaohmů, dokud se naměřená hodnota na displeji stabilizuje. Po stisknutí tlačítka **“RANGE”** můžete manuálně vybrat rozsah měření, po dlouhém stisknutí přepne do automatického režimu. Před měřením kondenzátorů kondenzátory vždy kondenzujte, jinak by mohlo dojít k poškození přístroje. V případě větších kapacit může měření trvat i více sekund.

Zobrazení minimální a maximální hodnoty

Po skončení měření máte možnost zobrazit nejmenší a největší měřenou hodnotu, respektive jejich rozdíl. Stiskněte tlačítka **“MIN/MAX”** pro zobrazení požadované hodnoty. MAX - maximum, MIN - minimum, MAX - MIN - rozdílná hodnota.

Režim relativního měření

Během měření stiskněte tlačítka **“REL”**, tím můžete aktivovat relativně měření. Pro měřicí přístroj je odtvety výchozím bodem předchozí měření.

Podsvícení

Pro zapnutí podsvícení dlouho stiskněte tlačítka **“HOLD”**.

Podsvícení se automaticky vypne po 15 sek.

Automatické vypnutí

Pro ochranu baterie se zařízení automaticky vypne po 5 minutách. Pro opětovné zapnutí stiskněte tlačítka **“SELECT”**.

Smart režim, bezdrátové Bluetooth připojení

Měřicí přístroj je vhodný pro uložení a zobrazení měřených hodnot na externím displeji. V jakémkoliv režimu stiskněte tlačítka **“TX”**. Nápis Tx na displeji zobrazuje aktivované bezdrátové spojení Bluetooth.

Aplikaci pro systém Android a iOS si můžete stáhnout z Play Marketu a AppStore-u: „MAXWELL MULTIMETERS”



BEZPEČNOSTNÍ POZNÁMKY

Tento přístroj je vyroben podle normy IEC1010 (standardní bezpečnostní normy Mezinárodní elektrotechnické komise). Před použitím si přečtěte následující bezpečnostní opatření:

- Při měření napětí nikdy nepoužívejte přístroj na měření hodnoty vyšší než 1000V DC nebo AC 600 V AC.
- Napětí pod 36 V je bezpečné. Prosím, zkontrolujte uzemnění, připojení a izolaci, pokud máte stejnosměrný proud větší než 36 V nebo AC proud vyšším než 25 V, aby se předešlo úrazu elektrickým proudem.
- Zkontrolujte, zda nejsou testovací kabely připojené při výběru funkce nebo rozsahu měření.
- Zařízení má také ochrannou funkci, ale musíte také dávat pozor na vaši bezpečnost.
- **Při měření proudu se ujistěte, že při 10A nepřipojujete větší proud k vstupu.**

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

Display	LCD
Maximální displej	1999 (3 ½) číslice, automatické posun polarity s displejem
Metoda měření	duální integrovaná A / D konverze
Odběr vzorků	cca. 3 / sekundu
Hodnota nad rozsah	"OL"
Pracovní prostředí	(0 ~ 40) ° C, relativní vlhkost: <80%
Napájecí zdroj	baterie 1 x 9V
Velikost	185 mm x 95 mm x 55 mm
Hmotnost	cca 435 g
Přesnost	± (jedno% x čtené údaje + číslo)
Venkovní teplota	23 ± 5°C, relativní vlhkost: <75%

TECHNICKÝ INDEX

DCV

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
600 mV	±(0,6%+2)	100 μV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V	±(1,0%+2)	1 V

ACV

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\% +3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\% +3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\% +5)$	1 V

Odpor

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,6\%+2)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω	$\pm(0,7\%+2)$	0,1 K Ω
6 M Ω	$\pm(1,5\%+5)$	0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

DCA

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
600 μ A	$\pm(0,12\%$ $+3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Maximální proud	10A (ne delší dobu než 15 sek.)
Ochrana proti přetížení	10A / 1000V pojistka s označením "F" v měřicím rozsahu 10A 600mA / 1000V pojistka s označením "F" v měřicím rozsahu 600mA

ACA

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Poznámka:

- V rozsahu 600 Ω měřicí šňůry spojte bez měřeného odporu, přečtěte výsledek z displeje a potom odečtete zobrazenou hodnotu na měřeném přístroji. (To je nutné, protože měřicí šňůry přístroje mají také odpor, takže po odečtení dostání nejpřesnější hodnotu). Pokud je hodnota měření větší než 1 M Ω je normální nepřítomnost měřené hodnoty po dobu 10 sekund. V takovém případě prosím čekejte, při součástkách s vysokým M Ω je toto fungování normální.

Kapacita

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Teplota

Rozsah		Přesnost	Rozlišení
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{F})$

Frekvencia

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz

Meranie DC a AC napätia

Pripojte čierny kábel do „COM“ a červený kábel do „VΩHz“ zásuvky. Prepínač funkcie prepnite do polohy „V“. V základnom stave je spínač automatického meracieho rozsahu aktívny, čo je znázornené na displeji nápisom „AUTO“. Stlačením tlačidla **RANGE** môžete manuálne nastaviť rozsah merania. Po stlačení tlačidla **SELECT** môžete prepínať medzi **DC** a **AC** režimom. Pripojte meracie hroty paralelne so zdrojom napájania pre čas merania.

Meranie DC a AC prúdu

Pripojte čierny kábel do „COM“ a červený kábel do „mA“ zásuvky alebo do zásuvky so značením „10A“ v prípade merania do max. 600 mA respektíve do max. 10A. Prepínač funkcie nastavte do správneho rozsahu merania, uA, mA, 10A. V základnom stave je spínač automatického meracieho rozsahu aktívny, čo je znázornené na displeji nápisom „AUTO“. Stlačením tlačidla „RANGE“ môžete manuálne nastaviť rozsah merania. Po stlačení tlačidla „SELECT“ môžete prepínať medzi **DC** a **AC** režimom. Meracie hroty tesne pripojte do meraného obvodu.

Meranie frekvencie a plniaceho faktoru

Pripojte čierny kábel do „COM“ a červený kábel do „VΩHz“ zásuvky. Meranie frekvencie a plniaceho

faktoru môžete merať s nasledujúcimi funkciami „V“, „uA“, „mA“, „10A“. Prepínač funkcie nastavte a niektorý z funkcií. Stlačením tlačidla „SELECT“ najprv nastavte alternatívny typ vlny, potom pomocou tlačidla „HZ/%“ zvolíte meranie. Meracie hroty pripojte k zdroju prúdu nasledovným spôsobom:

- **Vo funkcii Volt: paralelne**
- **Vo funkcii mA / uA / A : v rade**

Bezkontaktné meranie frekvencie

Pripojte červenú zástrčku do „VΩHz“ zásuvky. Prepínač funkcie nastavte na režim NCF, potom priblížte prednú stranu meracieho prístroja (značenie NCV/NCF) približne do vzdialenosti 1-2 cm k meranému káblu. Meranú hodnotu môžete odčítať z displeja prístroja.

Bezkontaktná detekcia AC napätia

Prepínač funkcie nastavte na režim NCV, potom priblížte prednú stranu meracieho prístroja (značenie NCV/NCF) približne do vzdialenosti 1-2 cm k meranému káblu. V prípade detekcie bude displej prístroja blikať červenou farbou a bude pípať. Čím je blikanie a pípanie intenzívnejšie tým je detekcia istejšia. Na displeji budú znázorňovať detekciu 4 vodorovné čiary, vyššia hodnota je istejšia.

Meranie odporu, kapacity, test kontinuity a test diód

Pripojte čierny kábel do „COM“ a

červený kábel do „VΩHz“ zásuvky. Prepínač funkcie prepnite do polohy “Ω →/•/””. Stlačením tlačidla “SELECT” nastavte typ merania. Pri meraní diód prístroj zobrazuje otváracie napätie diódy alebo v smere zatvárania sa zobrazí nápis „OL“. V prípade testu kontinuity prístroj vydá zvukový signál, ak je nameraná hodnota menšia ako 50 ohmov. Pri meraniach odporu počkajte niekoľko sekúnd pri meraniach megaohmov, kým sa nameraná hodnota na displeji stabilizuje. Po stlačení tlačidla “RANGE” môžete manuálne vybrať rozsah merania, po dlhom stlačení prepne do automatického režimu. Pred meraním kondenzátorov kondenzátory vždy kondenzujte, inak by mohlo dôjsť k poškodeniu prístroja. V prípade väčších kapacít môže meranie trvať aj viac sekúnd.

Zobrazenie minimálnej a maximálnej hodnoty

Po skončení merania máte možnosť zobrazit' najmenšiu a najväčšiu meranú hodnotu, respektíve ich rozdiel. Stlačte tlačidlo “MIN/MAX” pre zobrazenie požadovanej hodnoty. MAX – maximum, MIN – minimum, MAX – MIN – rozdielna hodnota.

Režim relatívneho merania

Počas merania stlačte tlačidlo “REL”, tým môžete aktivovať relatívne meranie. Pre merací prístroj je odtvety východiskovým bodom predchádzajúce meranie.

Uloženie údajov

Počas merania stlačte tlačidlo “HOLD”, aj po odobratí meracích šnúr bude displej zobrazovať meranú hodnotu. Po opätovnom stlačení s meranie vynuluje.

Podsvietenie

Pre zapnutie podsvietenia dlho stlačte tlačidlo “HOLD”. Podsvietenie sa automaticky vypne po 15 sek.

Automatické vypnutie

Pre ochranu batérie sa zariadenie automaticky vypne po 5 minútach. Pre opätovné zapnutie stlačte tlačidlo “SELECT”.

Smart režim, bezdrôtové Bluetooth pripojenie

Merací prístroj je vhodný na uloženie a zobrazenie meraných hodnôt na externom displeji. V akomkoľvek režime stlačte tlačidlo “TX”. Nápis Tx na displeji zobrazuje aktivované bezdrôtové Bluetooth spojenie

Aplikáciu pre systém Android a iOS si môžete stiahnuť z Play Marketu a AppStore-u: „MAXWELL MULTIMETERS“



BEZPEČNOSTNÉ POZNÁMKY

Tento prístroj je vyrobený podľa normy IEC1010 (štandardné bezpečnostné normy Medzinárodnej elektrotechnickej komisie). Pred použitím si prečítajte nasledujúce bezpečnostné opatrenia:

- Pri meraní napätia nikdy nepoužívajte prístroj na meranie hodnoty vyššie ako 1000 V DC alebo AC 600 V AC.
- Napätie pod 36 V je bezpečné. Prosím, skontrolujte uzemnenie, pripojenie a izoláciu, ak máte jednosmerný prúd väčší ako 36V alebo AC prúd vyšším ako 25V, aby sa predišlo úrazu elektrickým prúdom.
- Skontrolujte, či nie sú testovacie káble pripojené pri výbere funkcie alebo rozsahu merania.
- Zariadenie má tiež ochrannú funkciu, ale musíte tiež dávať pozor na vašu bezpečnosť.
- **Pri meraní prúdu sa uistite, že pri 10A nepripájajte väčší prúd k vstupu.**

VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA

Display	LCD
Maximálny displej	1999 (3 ½) číslice, automatické posun polarity s displejom
Metóda merania	duálny integrovaná A / D konverzia
Odber vzoriek	cca. 3 / sekundu
Hodnota nad rozsah	zobrazuje najväčšie číslo "OL"
Pracovné prostredie	(0 ~ 40) °C, relatívna vlhkosť: <80%
Napájací zdroj	batérie 1 x 9V
Veľkosť	185 mm x 95 mm x 55 mm
Hmotnosť	cca 435 g
Presnosť	± (jedno% x čítané údaje + číslo)
Vonkajšia teplota	23 ± 5°C, relatívna vlhkosť: <75%

TECHNICKÝ INDEX

DCV

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
600 mV	±(0,6%+2)	100 µV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V	±(1,0%+2)	1 V

ACV

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\% +3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\% +3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\% +5)$	1 V

DCA

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
600 μ A	$\pm(0,12\% +3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Maximálny prúd	10A (nie dlhšiu dobu než 15 sek.)
Ochrana proti preťaženiu	10 A / 1000 V poistka s označením "F" v meracom rozsahu 10A 600 mA / 1000 V poistka s označením "F" v meracom rozsahu 600mA

ACA

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Odpor

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,6\%+2)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω	$\pm(0,7\%+2)$ $\pm(1,5\%+5)$	0,1 K Ω
6 M Ω		0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

Poznámka:

- V rozsahu 600 Ω meracie šnúry spojte bez meraného odporu, prečítajte výsledok z displeja a potom odčítajte zobrazenú hodnotu na meranom prístroji. (To je nutné, pretože meracie šnúry prístroje majú tiež odpor, takže po odpočítaní dostanú najpresnejšiu hodnotu.) Ak je hodnota merania väčšia ako 1 M Ω je normálne neprítomnosť merané hodnoty po dobu 10 sekúnd. V takomto prípade prosím čakajte, pri súčiastkach s vysokým MOhm je toto fungovanie normálne.

Kapacita

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Teplota

Rozsah		Presnosť	Rozlíšenie
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\%+5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\%+2^{\circ}\text{F})$

Frekvencia

Rozsah	Presnosť	Rozlíšenie
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz

Pomiar napięcia DC i AC

Czarny przewód pomiarowy włóż do gniazda "COM", a czerwony do gniazda "VΩHz". Przełącznik funkcji ustaw w pozycji "V". W położeniu podstawowym uaktywnia się mobilność zakresu pomiarowego, co wskazuje pojawiający się na wyświetlaczu symbol "AUTO". Zakres pomiarowy możesz ustawić ręcznie za pomocą przycisku "RANGE", a przyciskiem "SELECT" możesz wybrać tryb DC lub AC. Końcówki sond pomiarowych na czas pomiaru podłącz równoległe do źródła napięcia.

Pomiar prądu DC i AC

Czarny przewód pomiarowy włóż do gniazda "COM", a czerwony do gniazda "mA" lub "10A", do pomiaru max. 600 mA lub max. 10A. Przełącznik funkcji ustaw we właściwej pozycji uA, mA lub 10A. W położeniu podstawowym uaktywnia się mobilność zakresu pomiarowego, co wskazuje pojawiający się na wyświetlaczu symbol AUTO. Zakres pomiarowy możesz ustawić ręcznie za pomocą przycisku "RANGE", a przyciskiem "SELECT" możesz wybrać tryb DC lub AC. Końcówki sond pomiarowych miernika połącz szeregowo z mierzonym obwodem.

Pomiar częstotliwości i aktywności nadajnika

Czarny przewód pomiarowy włóż do gniazda "COM", a czerwony do gniazda "VΩHz". Pomiar częstotliwości i aktywności nadajnika możliwy jest w

trybach "V", "uA", "mA", "10A", ustaw przełącznik funkcji w jednej z tych pozycji. Przyciskiem "SELECT" wybierz AC, następnie przyciskiem "HZ/%" przejdź do pomiaru. Końcówki sond pomiarowych na czas pomiaru podłącz równoległe do źródła napięcia.

Bezdotkowy pomiar częstotliwości

Podłącz czerwony przewód do gniazda "VΩHz". Przełącznik funkcji ustaw w pozycji NCF, następnie zbliż przód miernika (oznaczenie NCV/NCF) na odległość 1-2 cm do mierzonego obiektu. Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Bezdotkowy pomiar napięcia AC

Przełącznik funkcji ustaw w pozycji NCV, następnie zbliż przód miernika (oznaczenie NCV/NCF) na odległość 1-2 cm do mierzonego obiektu. W przypadku wykrycia wyświetlacz zaczyna pulsować czerwonym światłem, a miernik wydaje przerywane sygnały dźwiękowe. Stopień pewności wykrycia wskazuje gęstość nadchodzących sygnałów świetlnych i dźwiękowych. Na wyświetlaczu wykrycie oznaczone jest 4 poziomymi liniami – pewniejszy jest wyższy pomiar.

Pomiar rezystancji, ciągłości i pojemności obwodu, diody

Czarny przewód pomiarowy włóż do gniazda "COM", a czerwony do gniazda "VΩHz". Przełącznik funkcji ustaw w pozycji

“Ω → H / • / ”. Naciskając przycisk **“SELECT”** przełącz miernik w odpowiedni rodzaj pomiaru. Podczas pomiaru diody miernik pokazuje napięcie w kierunku otwarcia diody lub odczyt **“OL”**. Podczas pomiaru ciągłości poniżej wartości 50 Ohm słyszalny będzie sygnał dźwiękowy. Podczas pomiaru rezystancji w przypadku pomiarów w skali megaohm zaczekaj parę sekund, aż wartość pomiaru ustabilizuje się na wyświetlaczu. Zakres pomiarowy możesz ustawić ręcznie za pomocą przycisku **“RANGE”**, a przytrzymując przycisk możesz powrócić do trybu automatycznego. Przed pomiarem pojemności konieczne rozładuj wszystkie kondensatory, w przeciwnym razie zawarte w nich napięcie może spowodować w mierniku zniszczenia. Pomiar większych pojemności wymaga dłuższego czasu, nawet kilku sekund.

Wyświetlanie wartości maksymalnych i minimalnych

Po zakończeniu pomiaru istnieje możliwość wyświetlenia wartości największych i najmniejszych, jak również różnicy pomiędzy nimi. Aby wyświetlić pożądaną wielkość, naciśnij przycisk **“MAX/MIN”**. MAX – maksimum, MIN – minimum, MAX-MIN – różnica

Pomiar różnicowy

Podczas dokonywania pomiaru naciśnij przycisk **“REL”**, co spowoduje aktywację trybu pomiaru różnicowego. W tym przypadku punktem odniesienia

kolejnych pomiarów będzie poprzedni pomiar.

Zachowanie danych

Podczas dokonywania pomiaru naciśnij przycisk **“HOLD”**, który umożliwi “zamrożenie” aktualnego odczytu na wyświetlaczu. Ponowne naciśnięcie tego przycisku dezaktywuje tę funkcję.

Podświetlenie

Aby włączyć podświetlenie naciśnij i przytrzymaj naciśnięty przycisk **“HOLD”**. Wyłączenie nastąpi automatycznie po 15 sekundach.

Automatyczne wyłączenie zasilania

Funkcja automatycznego wyłączania zasilania uaktywnia się po ok. 5 minutach bezczynności miernika. Funkcja ma na celu oszczędzanie baterii zasilającej. Uaktywnienie miernika następuje po naciśnięciu przycisku **“SELECT”**.

Tryb smart, połączenie bezprzewodowe Bluetooth

Miernik przystosowany jest do zapisania i wyświetlenia danych pomiarów na sprzęcie zewnętrznym. W jakimkolwiek trybie miernika naciśnij i przytrzymaj naciśnięty przycisk **“TX”**. Pojawiający się na wyświetlaczu napis Tx sygnalizuje aktywowanie połączenia bezprzewodowego Bluetooth.

Aplikację do systemów Android i iOS można ściągnąć z Play Market i AppStore: **„MAXWELL MULTIMETERS”**



UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przyrząd spełnia wymagania norm IEC1010 (standard bezpieczeństwa wydany przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną). Przed użyciem przeczytaj uważnie poniższe wymagania bezpieczeństwa:

- Podczas pomiaru napięcia nigdy nie używaj urządzenia do pomiaru wyższego niż 1000V DC lub 600V AC.
- Bezpieczne jest napięcie poniżej 36V. Zanim przystąpisz do pomiarów prądu stałego powyżej 36V lub prądu zmiennego powyżej 25V, skontroluj uziemienie, złącza i izolację, żeby uniknąć porażenia prądem.
- Uważaj, żeby w trakcie wybierania funkcji i zakresu pomiaru, końcówki pomiarowe miernika nie były podłączone.
- Mimo, że urządzenie posiada funkcję ochronną, Ty również musisz podjąć środki ostrożności, żeby zadbać o swoje bezpieczeństwo.
- **Podczas pomiaru prądu uważaj, żeby nie spowodować włączenia prądu wejściowego wyższego niż 10A.**

OGÓLNE PARAMETRY

Wyświetlacz	LCD
Maksymalne wskazanie:	1999 3 ½ cyfry, automatyczne wskazanie polaryzacji
Sposób pomiaru	konwersja A/D z podwójnym całkowaniem
Częstotliwość próbkowania	ok. 3 razy/s
Przekroczenie zakresu	"OL"
Środowisko pracy	(0 ~ 40) °C, wilgotność względna: <80%
Zasilanie	1 bateria 9V
Wymiary	185 mm x 95 mm x 55 mm
Ciężar	ok. 435 g
Dokładność	± (% odczytu + ilość cyfr)
Temperatura otoczenia	23 ± 5°C, wilgotność względna: <75%

WSKAŹNIKI TECHNICZNE

DCV

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
600 mV	±(0,6% +2)	100 µV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V	±(0,8% +2)	1 V

ACV

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\% +3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\% +3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\% +5)$	1 V

DCA

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
600 μ A	$\pm(0,12\% +3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Prąd maksymalny	10A (nie dłużej niż przez 15 s)
Zabezpieczenie nadnapięciowe:	10A / 1000 V bezpiecznik oznaczony "F" w zakresie 10 A 600mA/1000 V bezpiecznik oznaczony "F" w zakresie 600mA

ACA

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Rezystancja

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,7\%+2)$ $\pm(1,5\%+5)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω		0,1 K Ω
6 M Ω		0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

Uwaga:

- Podczas korzystania z zakresu 600 Ω najpierw należy zewrzeć ze sobą końcówki pomiarowe i zmierzyć rezystancję przewodów pomiarowych a następnie odjąć zmierzoną rezystancję od wyniku właściwego. (Ze względu na obecność rezystancji w końcówkach pomiarowych, powyższe działanie pozwala na otrzymanie dokładnego wyniku) pomiaru. Jeśli rezystancja przekracza 1 M Ω , brak wyświetlenia wartości przez ok. 10 sekund jest normalne. Czekaj, ponieważ stabilizacja zajmie urządzeniu parę sekund

Pojemność

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Temperatura

Zakres pomiarowy		Dokładność	Rozdzielczość
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\% +5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\% +2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\% +5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\% +2^{\circ}\text{F})$

Częstotliwość

Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz

Măsurarea tensiunii CC și CA

Conectați cablul de măsurare negru la mufa "COM" și cablul roșu la mufa "VΩHz". Setați selectorul de funcții în poziția "V". În mod implicit, selectarea automată a domeniului de măsurare este activ și este semnalizat prin mesajul "AUTO" pe afișaj. Prina apăsarea butonului "RANGE" puteți seta domeniul de măsurare manual, iar prin apăsarea butonului "SELECT" puteți alege modul CC, sau CA. Conectați sondele de măsurare în paralel cu sursa de tensiune.

Măsurarea curentului CC și CA

Conectați cablul de măsurare negru la mufa "COM" și cablul roșu la mufa "mA" sau "10A". Pt. măsurarea a max. 600 mA respectiv pt. Pt. măsurarea a max.10 A. Setați aparatul în domeniul de măsurare corespunzător uA, mA sau 10A. În mod implicit, selectarea automată a domeniului de măsurare este activ și este semnalizat prin mesajul "AUTO" pe afișaj. Prina apăsarea butonului "RANGE" puteți seta domeniul de măsurare manual, iar prin apăsarea butonului "SELECT" puteți alege modul CC, sau CA. Conectați sondele de măsurare în serie cu circuitul de măsurat.

Măsurarea frecvenței și al factorului de umplere

Conectați cablul de măsurare negru la mufa "COM" și cablul roșu la mufa "VΩHz". Măsurarea frecvenței și al

factorului de umplere se poate accesa din funcțiile: Rotiți selectorul de funcții în poziția "V", "uA", "mA", "10A". Cu butonul "SELECT" selectați mai întâi forma de semnal, după care alegeți "HZ/%" cu ajutorul butonului.

- **Conectați sondele de măsurare în paralel cu sursa de tensiune pt. poziția "V", și în serie cu sursa de curent pt. pozițiile "uA", "mA", "10A".**

Măsurarea frecvenței fără contact direct

Conectați cablul de măsurare roșu la mufa "VΩHz". Rotiți selectorul de funcții în poziția NCF, după care apropiați partea frontală a aparatului (marcat cu simbolul NCV/NCF) la 1-2 cm distanță de conductorul de testat. Valoarea măsurării se citește pe afișaj.

Măsurarea frecvenței fără contact direct

Rotiți selectorul de funcții în poziția NCF, după care apropiați partea frontală a aparatului (marcat cu simbolul NCV/NCF) la 1-2 cm distanță de conductorul de testat. În cazul detectării semnalului, afișajul va lumina intermitent în roșu și va emite un semnal sonor de asemenea intermitent. Cu cât frecvența semnalizării este mai mare, cu atât conexiunea fără fir este mai stabilă.

Pe afișaj intensitatea conexiunii este marcată de 4 bare grafice, numărul mai mare reprezentând a legătură mai stabilă

Măsurarea rezistenței, a continuității, a diodelor și a capacității

Conectați cablul de măsurare negru la mufa **"COM"** și cablul roșu la mufa **"VΩHz"**. Rotiți selectorul de funcții în poziția **"Ω → / •"**. Cu butonul **"SELECT"** setați tipul măsurării. La testarea diodelor, în sens direct se va indica tensiunea de deschidere a diodei, iar în sens revers, va apare mesajul **"OL"** pe afișaj. În cazul testării continuității, aparatul va emite un semnal sonor în cazul în care rezistența circuitului testat este sub 50 Ohm. În cazul măsurării rezistențelor în domeniul MΩ, așteptați câteva secunde pt. stabilizarea valorii măsurate. Prin apăsarea butonului **"RANGE"** puteți comuta manual domeniul de măsurare, iar la apăsarea lungă a acestui buton, puteți reveni la modul automat de selectare al domeniului. În cazul măsurării capacităților, nu omiteți descărcarea prealabilă a condensatoarelor, deoarece tensiunea acumulată în acestea poate dăuna aparatului. În cazul condensatoarelor de mare capacitate, măsurarea poate dura și mai multe secunde.

Afișarea valorilor Minime și Maxime

După terminarea măsurătorilor, aveți posibilitatea de a afișa valorile minime, maxime măsurate, sau diferențele dintre valori. Apăsați butonul **"MAX/MIN"** pt. afișarea valorii dorite. MAX – maximum, MIN – minimum, MAX-MIN – diferența dintre valori

Modul de măsurare relativ

În timpul măsurării apăsați butonul **"REL"**, activând astfel măsurarea relativă, valoarea din momentul apăsării fiind valoarea de referință pt. aparat.

Menținerea datelor (HOLD)

În timpul măsurării apăsați butonul **"HOLD"**, valoarea fiind păstrată pe afișaj și după îndepărtarea sondelor de măsurare din circuit. La apăsarea repetată, aparatul revine în poziția 0.

Iluminarea de fundal al afișajului

Iluminarea de fundal se activează prin apăsarea lungă a butonului **"HOLD"**. Iluminarea se va decupla automat după cca. 15 secunde.

Decuplarea automată

În vederea menajării bateriei, aparatul se decuplează automat după cca. 5 min. de inactivitate. Pt. repornire apăsați butonul **"SELECT"**.

Modul SMART, conexiunea fără fir Bluetooth

Aparatul este capabil de a afișa și stoca datele măsurătorilor și pe un dispozitiv extern. Din orice mod de lucru, apăsați lung butonul **"TX"**. Mesajul Tx pe afișaj indică activarea funcției fără fir Bluetooth.

Aplicația este accesibilă pt. sistemele Android și iOS din PlayMarket, respectiv din AppStore: „MAXWELL MULTIMETERS”



NOTE DE SIGURANȚĂ

Acest aparat a fost fabricat conform prescripțiilor IEC (International Electrotechnical Commission). Înainte de utilizare vă rugăm citiți instrucțiunile de siguranță:

- În modul de măsurare a tensiunii, nu folosiți aparatul pt. măsurarea tensiunilor mai mari de 1000V CC, sau 600 V CA.
- Tensiunea sub 36 V se consideră nepericuloasă. Pt. evitarea electrocutării, vă rugăm verificați legătura la pământ, conexiunea electrică și izolația în cazul măsurării tensiunilor mai mari de 36 V CC, sau 25 V CA.
- Asigurați-vă de deconectarea cablurilor de măsurare în timpul schimbării funcțiilor de măsurare sau al domeniilor.
- Aparatul dispune de sistem de protecție propriu, dar și Dvs. trebuie să luați toate măsurile de electrosecuritate.
- **La măsurarea curentului nu conectați curent mai mare de 10 A prin aparat.**

CARACTERISTICI GENERALE

Afișaj	LCD
Limita afișării	1999 (3 ½) digit, cu afișarea automată a polarității
Moduri de măsurare	convertire A/D duală, integrală
Eșantionare	cca. 3 / sec
Depășirea domeniului	„OL”
Mediul de lucru	(0 ~ 40) °C, umiditate relativă: <80%
Sursa de alimentare	1 buc. baterie 9V
Dimensiuni:	185 mm x 95 mm x 55 mm
Masa:	cca. 435 g.
Precizia:	±(1 % x valoarea citită + cifră)
Temperatura externă	23 ~ 5°C, umiditate relativă: <75 %

DATE TEHNICE

VCC

Domeniu	Precizia	Rezoluția
600 mV	±(0,6%+2)	100 μV
6 V		0,001 V
60 V		10 mV
600 V		100 mV
1000 V		±(1,0%+2)

V CA

Domeniu	Precizia	Rezoluția
600 mV	$\pm(0,6\%+3)$	100 μ V
6 V	$\pm(0,6\%+3)$	1 mV
60 V		10 mV
600 V	$\pm(0,6\%+3)$	0,1 V
600 V	$\pm(1,0\%+5)$	1 V

A CC

Domeniu	Precizia	Rezoluția
600 μ A	$\pm(0,12\%+3)$	000,1 μ A
6000 μ A		1 μ A

Curent maxim	10 A (max. 15 sec.)
Protecție la suprasarcină	Siguranță 10 A / 1000 V tip "F" în domeniul 10 A Siguranță 600 mA / 1000 V tip "F" în domeniul 600 mA

A CA

Domeniu	Precizia	Rezoluția
60 mA	$\pm(0,15\%+5)$	0,01 mA
600 mA		0,1 mA

Rezistență:

Domeniu	Precizia	Rezoluția
600 Ω	$\pm(0,7\%+5)$	0.1 Ω
6 K Ω	$\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,6\%+2)$ $\pm(0,7\%+2)$ $\pm(1,5\%+5)$	0,001 K Ω
60 K Ω		0,01 K Ω
600 K Ω		0,1 K Ω
6 M Ω		0,001 M Ω
60 M Ω	$\pm(2,5\%+6)$	0,01 M Ω

Notă:

- În domeniul 600 Ω scurtcircuitați cablurile de măsurare, citiți valoarea afișată și scădeți această valoare din valoarea pe care urmează să o măsurați. (Astfel se elimină eroarea introdusă de rezistența proprie a cablurilor de măsurare). În cazul măsurării rezistențelor de peste 1M Ω , poate interveni o întârziere a valorii afișate de durata de până la 10 sec. În acest caz vă rugăm să așteptați, deoarece această întârziere este normală în cazul măsurării rezistențelor de valoare foarte mare

Capacitate

Domeniu	Precizia	Rezoluția
9,999 nF	$\pm(5,0\%+7)$	0,001 nF
9,999 μ F	$\pm(5,0\%+5)$	0,001 μ F
99,99 μ F	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 μ F
9,999 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,001 mF
99,99 mF	$\pm(10,0\%+10)$	0,01 mF

Temperatură

Domeniu		Precizia	Rezoluția
-40 °C - 1000 °C	-40°C - 0°C	1 °C	$\pm(3,0\% + 5^{\circ}\text{C})$
	1°C - 250°C		$\pm(2,0\% + 2^{\circ}\text{C})$
-40 °C - 1000 °C	-40°F - 32°F	1 °F	$\pm(3,0\% + 5^{\circ}\text{F})$
	33,8°F - 482°F		$\pm(2,0\% + 2^{\circ}\text{F})$

Frecvența

Domeniu	Precizia	Rezoluția
0,001 – 55 kHz	$\pm 1,5\% \pm 3$ digits	0,0001 Mhz