

## Návod k použitiu

SK

# Digitálny multimeter 890G

9901157



Ďakujeme Vám za prejavenu dôveru kúpou výrobku značky FK technics. Tento pokyny Vás oboznámi s uvedeným výrobkom, jeho funkciami a správnu obsluhou.

## NEPREHLIADNITE

- Pred použitím výrobku si pozorne prečítajte tento návod a bezpečnostné upozornenia, aby ste predišli prípadným škodám, či zraneniu.
- Ponechajte si tento návod na obsluhu, aby ste si ho mohli kedykoľvek prečítať!
- Tento návod na obsluhu je súčasťou výrobku a obsahuje dôležité pokyny na uvedenie výrobku do prevádzky a na jeho obsluhu.
- Ak výrobok odovzdáte iným osobám, dbajte na to, aby ste im odovzdali aj tento návod na obsluhu.
- Obsah tohto návodu je viazaný autorskými zákonmi a bez písomného súhlasu firmy FK technics, spol. s r.o., nesmie byť jeho obsah reprodukováný.

## UPOZORNENIE

- Používajte zariadenie len na účely, pre ktoré je určené s ohľadom na jeho technické špecifikácie. Jeho preťaženie či vyššie napätie môže zariadenie zničiť.
- Inštaláciu zariadení smie vykonávať len kvalifikovaná osoba.
- Spoločnosť FK technics, spol. s r.o. nenesie zodpovednosť za prípadné škody vzniknuté neodbornou manipuláciou s výrobkom.

## POPIS PRODUKTU

Univerzálny merací prístroj s širokým radom meracích rozsahov, vrátane možnosti meranie teploty, kapacity a frekvencie. Kompaktný, batériový, ľahko ovládateľný rucné digitálny multimeter pre meranie jednosmernej aj na striedavej a prúdu, odporu, kapacity, pre testovanie diód a tranzistora a pre zvukové skúšky vodivosti. Analógovo-digitálne prevodník zaručuje automatické vynulovanie a indikáciu polaritu.

## VLASTNOSTI

- automatická indikácia polaritu u jednosmerných rozsahov
- automatické vynulovanie
- ochrana pred vysokým rázovým napätím
- jednoduchý kruhový prepínač pre nastavenie rozsahov a funkcií
- vysoko kontrastný displej z tekutých kryštálov
- diódové skúšky sa stálym prúdom 1 mA

## MERANIE

Kapacita displeja: 3,5 číslice s automatickou indikáciou polaritu

Rýchlosť snímania: 2-3 snímky / s

Rozsah teplôt: prevádzka 0 ° C až 40 ° C, prechovávanie -10 ° C až 50 ° C

## Príprava prístroje na meranie

1. Zapnite spínač "ON / OFF" a skontrolujte, či nesvieti indikátor slabých batérií.
  2. Nastavte prepínač funkcií do správnej polohy ešte pred meraním.
- Značka "!" vedľa zdiery pre vodiča je varovanie, že vstupné napätie alebo prúd nesmie

presiahnuť vyznačenú hodnotu.

3. Po meraní prístroj vždy vypnite.

### a) MERANIE JEDNOSMERNÉHO NAPÄTIA (DC)

Maximálne vstupné napätie: 1000V

Vstupná impedancia: 10M $\Omega$  u všetkých rozsahov

Ochrana pred preťažením: 1000V DC

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "V /  $\Omega$ ".
2. Nastavte prepínač funkcií na rozsah "V =" a pripojte vodiče k meranému obvodu. Polarita spojenie červeným vodičom bude znázornená na displeji spolu s napätím.

#### UPOZORNENIE

Ak je hodnota meraného napätia neznáma, začínajte vždy na najvyššom rozsahu a až podľa odčítané hodnoty prepínajte prípadne na nižšie hodnoty.

Ak je zobrazená len číslica "1", je meraná hodnota vyššia ako vami zvolený rozsah. V tomto prípade prepnite prepínač funkcií na vyšší rozsah.

Nepripájajte na vstup vyššie napätie než 1000V DC.

### b) MERANIE JEDNOSMERNÉHO PRÚDU (DC)

Maximálny vstupný prúd: 20A

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "mA" pre prúd do max. Hodnoty 200mA, alebo zásuvke "A" pre prúd do max. Hodnoty 20A.
2. Nastavte prepínač funkcií na rozsah "A =" a pripojte vodiče k meranému obvodu. Polarita spojenie červeným vodičom bude znázornená na displeji spolu s prúdom.

#### UPOZORNENIE

Ak je hodnota meraného prúdu neznáma, začínajte vždy na najvyššom rozsahu a až podľa odčítané hodnoty prepínajte prípadne na nižšie hodnoty.

Ak je zobrazená len číslica "1", je meraná hodnota vyššia ako vami zvolený rozsah. V tomto prípade prepnite prepínač funkcií na vyšší rozsah.

Nepripájajte na vstup vyšší prúd než 20A DC.

### c) MERANIE STRIEDAVÉHO NAPÄTIA (AC)

Maximálne vstupné napätie: 700V

Vstupná impedancia: 10M $\Omega$  u všetkých rozsahov

Frekvenčný rozsah: 40Hz až 1000Hz

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM", červený vodič do otvoru "V / Ohm".
2. Nastavte prepínač funkcií na rozsah "V ~" a pripojte vodiče k meranému obvodu.

#### **UPOZORNENIE**

Ak je hodnota meraného napätia neznáma, začínajte vždy na najvyššom rozsahu a až podľa odčítané hodnoty prepínajte prípadne na nižšie hodnoty.

Ak je zobrazená len číslica "1", je meraná hodnota vyššia ako vami zvolený rozsah. V tomto prípade prepnite prepínač funkcií na vyšší rozsah.

Nepripájajte na vstup vyššie napätie než 700V AC.

#### **d) MERANIE STRIEDAVÉHO PRÚDU (DC)**

Maximálny vstupný prúd: 20A

Frekvenčný rozsah: 40Hz až 1000Hz

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "mA" pre prúd do max. Hodnoty 200mA, alebo zásuvke "A" pre prúd do max. Hodnoty 20A.
2. Nastavte prepínač funkcií na rozsah "A ~" a pripojte vodiče k meranému obvodu.

#### **UPOZORNENIE**

Ak je hodnota meraného prúdu neznáma, začínajte vždy na najvyššom rozsahu a až podľa odčítané hodnoty prepínajte prípadne na nižšie hodnoty.

Ak je zobrazená len číslica "1", je meraná hodnota vyššia ako vami zvolený rozsah. V tomto prípade prepnite prepínač funkcií na vyšší rozsah.

Nepripájajte na vstup vyšší prúd než 20A AC.

#### **e) ODPOR**

Ochrana pred preťažením: 200V AC / DC

Napätie otvoreného obvodu: menej ako 700mV

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "V / Ohm".
2. Nastavte prepínač funkcií na rozsah "Ohm" a pripojte vodiče k meranému obvodu.

#### **UPOZORNENIE**

Ak je hodnota meraného odporu neznáma, začínajte vždy na najvyššom rozsahu a až podľa odčítané hodnoty prepínajte prípadne na nižšie hodnoty.

Ak je zobrazená len číslica "1", je meraná hodnota vyššia ako vami zvolený rozsah. V tomto prípade prepnite prepínač funkcií na vyšší rozsah.

Pri meraní odporu v prúdových obvodoch sa uistite, že obvod má odpojené napájanie a že všetky kondenzátory sú úplne vybité.

## f) TEST DIÓD

Na displeji čítame hodnotu priepustného napätia diódy.

Priepustný jednosmerný prúd: 1mA

Záverné jednosmerné napätie: 2,8V

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "V / Ohm".
2. Nastavte prepínač funkcií na rozsah "D" a pripojte vodiče k meranej dióde.
3. Počas testu prechádza diódou prúd 1mA.
4. Na displeji čítame pokles priepustného napätia v mV a preťaženia, ak je dióda prepólovaniu.

## g) AKUSTICKÝ TEST

Vstavaný bzučiak vydáva tón, ak je obvod vo skratu.

Napätie otvoreného obvodu: 2,8V

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "V / Ohm".
2. Nastavte prepínač funkcií do polohy pre akustické skúšanie a pripojte vodiče k testovanému obvodu.
3. Bzučiak vydáva tón, ak je obvod vo skratu.

## h) MERANIE TRANZISTOR (hFE)

Na displeji čítame hodnotu hfe tranzistora v priebehu testu.

Podmienky: prúd bázy je približne 10uA

Vke je približne 2,8V

1. Nastavte prepínač funkcií do polohy hfe.
2. Určite polaritu tranzistora (PNP / NPN) a pripojte ho do zásuvky.
3. Na displeji čítame hodnotu hfe pri prúde bázy 10uA a napätím 2,8V.

## i) MERANÍM KAPACITY

Na displeji čítame hodnotu kondenzátora

1. Prepínač funkcií prepnite do polohy "F".
2. Pripojte kondenzátor do dierky "Cx".

## **j) MERANIE KMITOČET**

1. Zapojte čierny vodič do svorky "COM" a červený vodič do otvoru "V / Ohm".
2. Nastavte prepínač funkcií do polohy "F".

## **k) MERANIE TEPLOTY**

1. Zapojte teplotnú sondu do konektora a na prepínači nastavte rozsah "T".
2. Pri nezapojenej teplotnej sonde je zapojených teplotný snímač vnútri prístroja

## **VÝMENA BATÉRIE**

1. Otvorte zadný kryt.
2. Vyberte vybitú batériu.
3. Batériu nahraďte rovnakým typom.

## **VÝMENA POISTKY**

V prípade, že v meracom prístroji dôjde k prepáleniu ochrannej poistky, je potrebné chybnú poistku vymeniť za bezchybnú poistku rovnakého typu.

## **ÚDRŽBA**

- pred otvorením prístroja odpojte meracie šnúry
- pri každom nenormálnom prejave prístroja je potrebné ho nechať pred ďalším meraním preskúšať
- používajte výhradne zakrytovaný prístroj
- pre čistenie nepoužívajte rozpúšťadlá ani abrazíva, iba jemný čistiaci prostriedok a handričku

**TECHNICKÉ PARAMETRY**

Kód	9901157
DC napätie	200 m / 2 / 20 / 200 / 1000 V $\pm(0.8\%+2)$
AC napätie	2 / 20 / 200 / 750 V $\pm(0.8\%+3)$
DC prúd	2 m / 20 m / 200 m / 20 A $\pm(1.2\%+1)$
AC prúd	200 m / 20 A $\pm(1.2\%+3)$
Odpor	200 / 2 k / 20 k / 200 k / 2 M / 20 MOhm $\pm(0.8\%+1)$
Kapacita	2000 p / 20 n / 200 n / 2 u / 20 uF $\pm(2.5\%+5)$
Frekvencia	20 KHz $\pm(1\%+1)$
Teplota	-50°C až +750°C $\pm(1.5\%+15)$
Test tranzistora	Ano
Test priechodnosti	Ano
Test diódy	Ano
Funkcia	AUTO power OFF
Kategória napätie	CAT II 600V, CAT I 1000V
Napájacie napätie	9 V (6F22)
Rozmery	175 x 88 x 40 mm
Hmotnosť	340 g

### **PREHLÁSENIE O ZHODE**

Výrobok je v zhode so všetkými základnými európskymi normami, ktoré je možno na požiadanie predložiť.

### **LIKVIDÁCIA**

Nefunkčné výrobok musí byť zlikvidovaný podľa platných predpisov na ochranu životného prostredia!

### **Výrobca:**

FK technics, spol. s r. o.  
Koněvova 1883/62  
130 00 Praha 3  
fkt@fkt.cz  
www.fkt.cz

Made in China



verze: 05/2021