

# GD169A

## AC/DC Digitálny kliešťový multimeter



### Bezpečnostné informácie

POZOR

Pred použitím produktu si pozorne prečítajte tento návod.

### "POZOR":

Operácia, ktorá môže spôsobiť nebezpečenstvo pre používateľov.

### Upozornenie:

Operácia, ktorá môže spôsobiť poškodenie meracieho prístroja alebo zariadenia.

POZOR










Aby ste predišli možnému úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb, dodržujte nasledujúce špecifikácie:

- Pozorne si prečítajte tento návod.
- Prístroj prevádzkujte podľa návodu, inak môže dôjsť k poškodeniu alebo oslabeniu ochrannej funkcie prístroja.
- Buďte zvlášť opatrní pri meraní hodnôt, ktoré presahujú 60 V DC, 30 V AC RMS alebo 42V AC. Hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Nemerajte vyššie napätie ako menovitá hodnota medzi svorkami alebo medzi svorkami a zemou.
- Zmerajte známe napätie a skontrolujte, či merač funguje normálne. Ak nefunguje normálne alebo je poškodený, znova ho nepoužívajte.
- Pred použitím merača skontrolujte, či nie sú praskliny alebo poškodené plastové časti v plášti prístroja. Ak áno, už ho nepoužívajte.
- Pred použitím meracieho prístroja skontrolujte, či sonda nie je prasknutá alebo poškodená. Ak

áno, vymeňte sondu za rovnaký model a rovnakú elektrickú špecifikáciu.

- Neprekračujte najnižšie predpísané hodnoty kategórie merania (CAT) vo výrobkoch, sondách alebo v príslušenstve
- Nemerajte prúd, keď je sonda vložená do vstupného konektora
- Nepracujte sami
- Dodržiavajte miestne a národné bezpečnostné predpisy. Noste osobné ochranné prostriedky (ako sú schválené gumené rukavice, masky a odev spomaľujúci horenie a pod.), aby sa predišlo poraneniu spôsobenému zásahom elektrickým prúdom a elektrickým oblúkom, keď sú vystavené nebezpečné vodiče pod napätím.
- Keď sa na merači zobrazí symbol „a“, vymeňte včas batériu, aby ste predišli chybe merania.
- Nepoužívajte merač v prostredí s výbušným plynom alebo parou alebo vo vlhkom prostredí.
- Pri používaní sondy držte prsty za ochranným krytom sondy.
- Pri meraní pripojte najskôr nulový alebo uzemňovací vodič, potom živý vodič; keď je odpojený, odpojte najskôr živý vodič a potom nulový alebo uzemňovací vodič.
- Pred otvorením puzdra alebo krytu batérie vyberte sondu z merača. Merač nepoužívajte, keď je rozobraný alebo je otvorený kryt batérie.
- Merač sa môže používať len spolu s dodanou sondou, aby boli splnené požiadavky bezpečnostnej normy. Ak je sonda poškodená a je potrebné ju vymeniť, je potrebné vymeniť sondu rovnakého modelu a elektrickej špecifikácie.

## Bezpečnostné symboly

	<b>VAROVANIE PRED VYSOKÝM NAPÄTÍM</b>
	<b>AC</b>
	<b>DC</b>
	<b>AC alebo DC</b>
	<b>Pozor, nebezpečenstvo</b>
	<b>Uzemnenie</b>
	<b>Dvojitá izolácia, zosilnená izolačná ochrana</b>
	<b>Symbol slabej batérie</b>
<b>CE</b>	<b>Výrobok je v súlade s príslušnými Európskymi zákonmi</b>
<b>VFD</b>	<b>Frekvenčný menič</b>
<b>Inrush</b>	<b>Meranie rázového prúdu</b>
<b>LoZ <math>\bar{V}</math></b>	<b>Meranie nízkeho vstupného impedančného napätia</b>
	<b>Toto je elektrické zariadenie a nevyhadzujte ho do bežného odpadu v domácnosti. Odovzdajte ho tam kde ste ho kúpili alebo zlikvidujte v súlade s príslušnými normami, ktoré platia vo vašej krajine.</b>

## Prehľad

Tento merač je vysokovýkonný digitálny kliešťový merač RMS s dvojitou impedanciou, ktorý integruje viacero funkcií. Robí vašu prácu jednoduchšou, efektívnejšou a bezpečnejšou.

Môže merať AC / DC napätie, AC / DC prúd, frekvenciu/striedy impulzov, odpor, kapacitný odpor, teplotu, diódu, NCV, VFD, nábehový prúd atď.

Meranie napätia s vysokou vstupnou impedanciou:

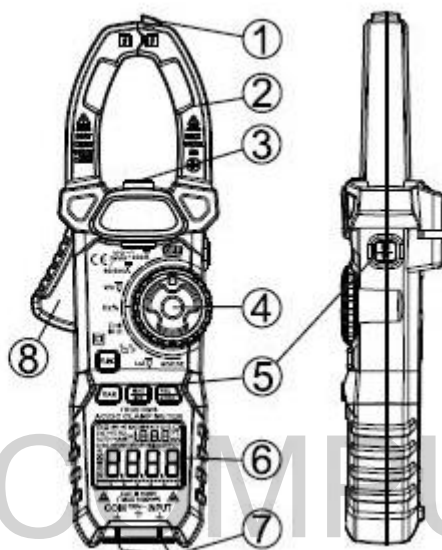
Pri meraní v obvode to má malý vplyv na výkon obvodu. Toto je požadovaný efekt pre väčšinu aplikácií merania napätia a je obzvlášť dôležitý pre citlivé elektronické alebo riadiace obvody.

Meranie napätia s nízkou vstupnou impedanciou ( $L_{oz}\bar{V}$ ):

Dokáže bezpečne vyhľadať problém v citlivých elektronických alebo riadiacich obvodoch alebo obvody, ktoré obsahujú falošné napätie a dokáže spoľahlivejšie určiť, či je napätie v obvode.

### Popis

1. NCV senzor
2. Kliešte (klepetá)
3. Svetidlo (baterka)
4. Prepínač
5. Funkčné tlačidlo
6. Displej
7. Vstupný konektor
8. Spúščač



Tlačidlá funkcií – **VLOZIT OBRAZKY PRED KAZDE TLACIDLO**



#### Tlačidlo výberu funkcie

Stlačením tlačidla prepínate medzi funkciami.



#### Tlačidlo výberu rozsahu

Režim AUTO rozsahu je predvolený pri zapnutí a zobrazuje sa symbol „AUTO“. Je to efektívne pri meraní 60/600A, ACV, DCV a odporu. Stlačením tlačidla sa dostanete do manuálneho režimu, ďalším stlačením prejdete na vyšší rozsah až po najvyšší rozsah a opätovným stlačením sa vrátite na najnižší rozsah. Stlačením a podržaním tlačidla na viac ako 2 sekundy sa vrátite do režimu automatického rozsahu.



#### Tlačidlo zobrazenia Max/Min

Pre funkcie merania prúdu, napätia, odporu a teploty. Stlačením tlačidla zobrazíte maximálne a minimálne namerané hodnoty. Stlačením a podržaním tlačidla na viac ako 2 sekundy sa vrátite k normálnemu režimu merania. Vo funkcii max/min merania, merač automaticky prejde do režimu manuálneho rozsahu.

Pri vstupe do režimu max/min zobrazenia najskôr stlačte tlačidlo rozsahu, aby ste prepli na najvhodnejší rozsah.



#### Tlačidlo merania relatívnej hodnoty/NULA (jednosmerný prúd)

V režime merania jednosmerného prúdu je toto tlačidlo nula. Pred meraním jednosmerného prúdu: Ak sa na displeji nezobrazuje symbol NULA, stlačte toto tlačidlo pre zapnutie a na displeji sa zobrazí symbol „NULA“.

V režime merania prúdu, napätia, odporu, kapacitného odporu a teploty je toto tlačidlo pre meranie relatívnej hodnoty.

Stlačením tlačidla zapnete režim merania relatívnej hodnoty, na displeji sa zobrazí symbol „REL“, opätovným stlačením vypnete túto funkciu.



#### Tlačidlo uchovávania údajov/baterka

Stlačením tlačidla zapnete uchovávanie údajov a na displeji sa zobrazí symbol „H“. Opätovným stlačením zrušíte túto funkciu. Stlačením a podržaním tlačidla na dlhšie ako 2 sekundy zapnete alebo vypnete baterku.

### Prevádzka

#### Automatické vypnutie

Bez akéhokoľvek stlačenia tlačidla cca za 15 minút merač automaticky vypne, aby sa šetrila energia batérie. Po stlačení ľubovoľného tlačidla obnovíte funkciu merača.

Stlačením a podržaním tlačidla  zrušíte funkciu automatického vypnutia.

#### Meranie nábehového prúdu

1) Otočte gombík do polohy  $\tilde{A}$  a vyberte správny rozsah (60/600A alebo 1000A), stlačte tlačidlo



kým sa nezobrazí symbol „inrush“.

2) Stlačením spúšťača otvorte svorku, pripevnite vodič, ktorý sa má testovať, pomaly uvoľnite spúšťač, kým sa svorka úplne nezatvorí, a uistite sa, či je vodič, ktorý sa má testovať, upnutý v strede klieští. Ak vodič nie je v strede klieští, môžu nastať chyby pri meraní.

3) Zapnite testované zariadenie (napríklad motor) a potom spustite merač.

4) Prečítajte si výsledky z displeja.

Rozsah merania nábehového prúdu:

60/600A gear:10 -600A

1000A gear:100-1000 A

#### POZOR

- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.

#### Poznámka

- Kvôli presnosti merania musí byť meraný vodič umiestnený v strede svorky, inak môžu nastať chyby pri meraní.
- Doba merania nábehového prúdu je cca 100ms.

#### Meranie VFD prúdu

1) Otočte gombík do polohy  $\tilde{A}$  a vyberte správny rozsah (60/600A alebo 1000A), stlačte tlačidlo



kým sa nezobrazí symbol „VFD“.

2) Stlačením spúšťača otvorte svorku, pripevnite vodič, ktorý sa má testovať, pomaly uvoľnite spúšťač, kým sa svorka úplne nezatvorí, a uistite sa, či je vodič, ktorý sa má testovať, upnutý v strede klieští. Ak vodič nie je v strede klieští, môžu nastať chyby pri meraní.

3) Prečítajte si výsledky z displeja.

#### POZOR



- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.
- Nepoužívajte VFD funkciu na overenie prítomnosti nebezpečného napätia alebo prúdu, ktoré môžu prekročiť uvedenú hodnotu, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo

zraneniu osôb.

#### Poznámka

- Kvôli presnosti merania musí byť meraný vodič umiestnený v strede svorky, inak môžu nastať chyby pri meraní.

#### Meranie AC/DC prúdu

- 1) Otočte gombík do polohy  $\bar{A}$  a vyberte správny rozsah (60/600A alebo 1000A), stlačte tlačidlo  kým sa nezobrazí symbol „ $\bar{DC}$ “/ „ $\bar{AC}$ “.
- 2) Keď meráte jednosmerný (DC) prúd a na displeji sa nezobrazuje symbol NULA, stlačte toto tlačidlo  pre zapnutie a na displeji sa zobrazí symbol „NULA“.
- 3) Stlačením spúšťača otvorte svorku, pripievnte vodič, ktorý sa má testovať, pomaly uvoľnite spúšťač, kým sa svorka úplne nezatvorí, a uistite sa, či je vodič, ktorý sa má testovať, upnutý v strede klieští. Ak vodič nie je v strede klieští, môžu nastať chyby pri meraní.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.


#### POZOR

- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.
- Nepoužívajte VFD funkciu na overenie prítomnosti nebezpečného napätia alebo prúdu, ktoré môžu prekročiť uvedenú hodnotu, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.

#### Poznámka

- Kvôli presnosti merania musí byť meraný vodič umiestnený v strede svorky, inak môžu nastať chyby pri meraní.

#### Meranie VFD napätia

- 1) Otočte gombík do polohy  $\bar{V}$  alebo  $LoZ\bar{V}$ , stlačte tlačidlo  kým sa nezobrazí symbol „VFD“.
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „INPUT“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 3) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného zdroja.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.


#### POZOR

- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.
- Nepoužívajte VFD funkciu na overenie prítomnosti nebezpečného napätia alebo prúdu, ktoré môžu prekročiť uvedenú hodnotu, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.

#### UPOZORNENIE

- Pri meraní  $LoZ\bar{V}$  (nízka vstupná impedancia) nesmie doba nepretržitého merania presiahnuť 1 minútu.
- Režim LoZ nepoužívajte na meranie napätia v obvodoch, ktoré môžu byť poškodené nízkou impedanciou.

## Meranie AC/DC napätia

- 1) Otočte gombík do polohy  $\bar{V}$  alebo  $LoZ \bar{V}$ , stlačte tlačidlo  kým sa nezobrazí symbol „ $\bar{DC}$ “ alebo „ $\bar{AC}$ “
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „**INPUT**“ a čiernu sondu do konektora „**COM**“.
- 3) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného zdroja.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

### **POZOR**

- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.
- Nepoužívajte VFD funkciu na overenie prítomnosti nebezpečného napätia alebo prúdu, ktoré môžu prekročiť uvedenú hodnotu, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.

### UPOZORNENIE

- Pri meraní  $LoZ \bar{V}$  (nízka vstupná impedancia) nesmie doba nepretržitého merania presiahnuť 1 minútu.
- Režim LoZ nepoužívajte na meranie napätia v obvodoch, ktoré môžu byť poškodené nízkou impedanciou.

### Poznámka

- Vysoká vstupná impedancia: cca. 10M Ohm
- Nízka vstupná impedancia: cca. 300k Ohm

## Meranie frekvencie

- 1) Otočte gombík do polohy " $Hz\%$ ".
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „**INPUT**“ a čiernu sondu do konektora „**COM**“.
- 3) Dotknite sa oboma koncami sondy meraného zdroja.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

### **POZOR**

- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.




## Meranie odporu

- 1) Otočte gombík do polohy " $\rightarrow \Omega$ ".
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „**INPUT**“ a čiernu sondu do konektora „**COM**“.
- 3) Dotknite sa oboma koncami sondy meraného odporu alebo obvodu.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

### **POZOR**

- Pri meraní impedancie obvodu sa uistite, že je zdroj odpojený a kondenzátor v obvode je úplne vybitý.




## Test kontinuity

- 1) Otočte gombík do polohy "  ", stlačte tlačidlo  pokiaľ sa nezobrazí symbol .
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „INPUT“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 3) Dotknite sa oboma koncami sondy meraného odporu alebo obvodu.
- 4) Ak je hodnota odporu menšia ako 30 Ohm a súčasne svieti LED kontrolka, zobrazí sa hodnota odporu.

### POZOR

- Pri meraní kontinuity obvodu sa uistite, že je zdroj odpojený a kondenzátor v obvode je úplne vybitý.



## Test diód

- 1) Otočte gombík do polohy "  ", stlačte tlačidlo  pokiaľ sa nezobrazí symbol .
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „INPUT“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 3) Pripojte červenú sondu k anóde diódy a čiernu sondu ku katóde diódy
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

### POZOR

- Pri meraní sa uistite, že je zdroj odpojený a kondenzátor v obvode je úplne vybitý.


## Meranie kapacitného odporu

- 1) Otočte gombík do polohy "  ", stlačte tlačidlo  na zapnutie funkcie merania kapacity
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „INPUT“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 3) Dotknite sa oboma koncami sondy meraného odporu.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

### POZOR

- Pri meraní sa uistite, že je zdroj odpojený a kondenzátor v obvode je úplne vybitý.

## Meranie teploty

- 1) Otočte gombík do polohy "  ".  
2) Vložte kladný pól termočlánku typu K do konektora „INPUT“ a záporný pól do konektora COM.
- 3) Dotknite sa sondou termočlánku meraného objektu.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

### POZOR

- Nedotýkajte sa sondou termočlánku zdroja pri meraní teploty, aby ste nepoškodili zariadenie a predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.

### Poznámka

- Trvá dlho, kým sa v merači ochladí koniec termočlánku, aby sa dosiahla tepelná rovnováha s prostredím.

## Bezkontaktná detekcia striedavého napätia (NCV)

- 1) Otočte gombík do polohy " **NCV/LIVE** " kým sa nezobrazí symbol „NCV“
- 2) Postupne priblížte oblasť snímača NCV k meranému vodiču.
- 3) Keď je detekovaný signál slabého elektrického poľa, zobrazí sa „---L“; bzučiak bude znieť pomaly a rozsvieti sa zelené svetlo.
- 4) Keď je detekovaný signál silného elektrického poľa, zobrazí sa „---H“; bzučiak sa ozve rýchlo a

rozsvieti sa červené svetlo.

Poznámka

- Pri použití funkcie NCV odstráňte sondu, inak bude ovplyvnená citlivosť detekcie.
- 

### Detekcia živého vodiča

- 1) Otočte gombík do polohy "**NCV/LIVE**", stlačte tlačidlo kým sa nezobrazí symbol „LIVE“
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „**INPUT**“.
- 3) Použite červenú sondu na kontakt s vodičom.
- 4) Keď je detekovaný signál slabého elektrického poľa, zobrazí sa „---L“; bzučiak bude znieť pomaly a rozsvieti sa zelené svetlo.
- 5) Keď je detekovaný signál silného elektrického poľa, zobrazí sa „---H“; bzučiak sa ozve rýchlo a rozsvieti sa červené svetlo.

Poznámka

- Pri použití funkcie LIVE odstráňte čiernu sondu, inak bude ovplyvnená citlivosť detekcie.

## Všeobecné technické informácie

- Podmienky používania

Bezpečnosť: IEC 61010-1;

Úroveň znečistenia 2,


IEC 61010-2-032: CAT III 1000V / CAT IV 600V

IEC 61010-2-033: CAT III 1000V / CAT IV 600V

nadmorská výška < 2000 m

Pracovná teplota a vlhkosť: 0-40°C(«80% / RH. «10°C bez kondenzácie)

Skladovacia teplota a vlhkosť: -10-60°C(«70% / RH, odstráňte batériu

- Teplotný koeficient: presnosť 0,1x /°C (<18°C alebo >28 °C)
- MAX. Napätie medzi svorkami a zemou: DC 1000V/AC 750V
- Displej: 6000 impulzov. Automaticky zobrazuje symboly jednotiek podľa posunu funkcie merania.
- Indikácia prekročenia rozsahu: „OL“.
- Indikácia slabej batérie: zobrazí sa „“.
- Indikácia polarít vstupu: zobrazí sa „—“.
- Veľkosť otvoru svorky: 40 mm
- Automatické vypnutie: pribl. 15 minút
- Požiadavka na napájanie: 2x 1,5V AAA alkalické batérie.

### Špecifikácie presnosti

Presnosť platí do jedného roka po kalibrácii.

Referenčná podmienka: teplota prostredia 18°C až 28°C, relatívna vlhkosť nie viac ako 80%.

### Jednosmerný prúd (DC)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
60A	0.01A	+-(2.5% +8)
600A	0.1A	
1000A	1A	

**MAX. prúd:** 1000A

**Poznámka:** Pred meraním stlačte tlačidlo ZERO (nula) na vymazanie predošlých údajov merania

### Striedavý prúd (AC)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
60A	0.01A	+-(2.5% +8)
600A	0.1A	VFD +-(5.0% +10)
1000A	1A	Nábeh (inrush) +-(5.0% +10)

**MAX. prúd:** 1000A, TRUE RMS

**Frekvenčný rozsah:**

0.1~600A: 40Hz~400Hz

600~1000A: 40Hz~60Hz

### DC napätie

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
600mV	0.1mV	+-(0.5% +5)
6V	0.001V	
60V	0.01V	
600V	0.1V	
1000V	1V	+-(0.8% +5)

**Vstupná impedancia:** 10M Ohm (LoZ:300k Ohm)

**Ochrana proti preťaženiu:** AC750V/DC1000V

**Maximálne vstupné napätie:** AC750V/DC1000V

**Poznámka:** V malom rozsahu napätia, keď sonda nie je pripojená k meraciemu obvodu, údaj na displeji merača nemusí byť nula, čo je normálne a neovplyvní to normálne meranie

#### AC napätie

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
600mV	0.1mV	+-(0.8% +5)
6V	0.001V	
60V	0.01V	
600V	0.1V	
750V	1V	+-(1.0% +5)
VFD(750V)	0.1V	+-(5.0% +5)

**Vstupná impedancia:** 10M Ohm (LoZ:300k Ohm)

**Ochrana proti preťaženiu:** AC750V/DC1000V

**Maximálne vstupné napätie:** AC750V/DC1000V

**Frekvenčný rozsah:** 40Hz~1kHz, True RMS


**Poznámka:** V malom rozsahu napätia, keď sonda nie je pripojená k meraciemu obvodu, údaj na displeji merača nemusí byť nula, čo je normálne a neovplyvní to normálne meranie

#### Odpor


Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
600Ω	0.1Ω	+-(1.0% +5)
6kΩ	0.001kΩ	
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6MΩ	0.001MΩ	
60MΩ	0.01MΩ	

**Ochrana proti preťaženiu:** 250V

### Test diód

	Zobrazuje približnú hodnotu priepustného napätia diódy	Jednosmerný prúd je približne 1,5 mA Obrátené jednosmerné napätie je asi 3V Ochrana proti preťaženiu: 250V
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Kontinuita

	< cca. 30 Ohm, bzúčiak sondy a LED svetlo svieti	Testovacie napätie cca. 1V Ochrana proti preťaženiu: 250V
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

### CAP

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
10nF	0.001nF	+-(4.0% +5)
100nF	0.01nF	
1000nF	0.1nF	
10 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	
100 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	
1000 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
10mF	0.001mF	+-(5.0% +10)
100mF	0.01mF	

Ochrana proti preťaženiu: 250V

### Frekvencia/strieda impulzov

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
10Hz	0.001Hz	+-(1.0% +3)
100Hz	0.01Hz	
1000Hz	0.1Hz	
10kHz	0.001kHz	
100kHz	0.01kHz	
1000kHz	0.1kHz	
10MHz	0.001MHz	+-(3.0% +3)
1~99%	0.1%	

**Ochrana proti preťaženiu:** 250V;

### Hz/strieda impulzov:

- 1) Rozsah 0 ~ 10 MHz
- 2) Citlivosť napätia: 0,5 ~ 10V AC (S rastúcou frekvenciou by sa malo zodpovedajúcim spôsobom zvyšovať aj napätie)

### Cez režim V:

- 1) Rozsah 10Hz ~ 10 kHz
- 2) Citlivosť napätia: > 0,5 V AC (S rastúcou frekvenciou by sa malo zodpovedajúcim spôsobom zvyšovať napätie)

### Frekvencia merania svoriek:

- 1) Rozsah: 10Hz ~ 1 kHz
- 2) Citlivosť prúdu: >20A (S rastúcou frekvenciou by sa mal zodpovedajúcim spôsobom zvýšiť)

### Teplota

	Rozlíšenie	Presnosť	
°C	1°C	-20°C ~ 0°C	± 3°C
		0°C ~ 400°C	± 1.0% or ± 2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2.0%
°F	1°F	-4°F ~ 32°F	± 6°F
		32°F ~ 752°F	± 1.0% or ± 4°F
		752°F ~ 1832°F	± 2.0%

**Poznámka:** Vyššie uvedená presnosť nezahŕňa chybu termočlánkovej sondy

## Údržba

### POZOR

Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, pred otvorením krytu batérie alebo zadného krytu odstráňte testovaciu sondu.

### Čistenie

- Údržbu a servis tohto prístroja musí vykonávať kvalifikovaný odborný personál.
- Puzdro utrite vlhkou handričkou alebo jemným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte abrazívne prostriedky ani rozpúšťadlá. Utrite kontakty v každej vstupnej zásuvke čistým tampónom namočeným v alkohole.

### Výmena batérie

Požiadavka na napájanie: 3x 1,5V AAA batérie. Nainštalujte alebo vymeňte batérie podľa nasledujúcich krokov:

- 1) Vypnite napájanie merača a vyberte sondy.
- 2) Odskrutkujte skrutku upevňujúcu kryt batérie a odstráňte kryt batérie.
- 3) Vyberte starú batériu a vymeňte ju. Dávajte pozor na polaritu batérie. Použite batériu s rovnakými parametrami.
- 4) Nainštalujte kryt batérie späť do pôvodnej polohy a pripevnite a zaistite kryt batérie skrutkami.

### POZOR

- Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb spôsobenému nesprávnym odčítaním z displejamerača, batériu vymeňte ihneď keď je batéria „takmer“ vybitá.
- Používajte rovnaký typ batérií ako je v požiadavkách na napájanie, nepoužívajte neštandardné batérie.
- Pre bezpečnú prevádzku a údržbu merača vyberte batériu, keď sa dlhší čas nepoužíva, aby ste zabránili vytečeniu batérie a poškodeniu produktu.

### VAROVANIE!

Konštrukcia výrobku a technické parametre sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho oznámenia. Týka sa to najmä parametrov technický, softvérových a užívateľského manuálu. Užívateľská príručka slúži k všeobecnej orientácii v rámci produktu. Výrobca a distribútor nepreberajú žiadnu zodpovednosť alebo náhradu za akékoľvek nepresnosti vyplývajúce z chýb v popisoch v tejto používateľskej príručke.

### Poznámky k likvidácii:



Staršie zariadenia, na ktorých sa nachádza symbol, ako je znázornený na obrázku, nemôžu byť vyhodené do domového odpadu. Musíte ich zlikvidovať v súlade s príslušnými lokálnymi predpismi alebo odovzdať výrobcovi alebo predajcovi, ktorý preberie túto zodpovednosť za Vás.

### VAROVANIE!

Výrobca nezodpovedá za žiadne zranenia a akékoľvek poškodenie zdravia, ak ste nekonali v súlade s upozoreniami uvedenými v tomto návode na obsluhu.