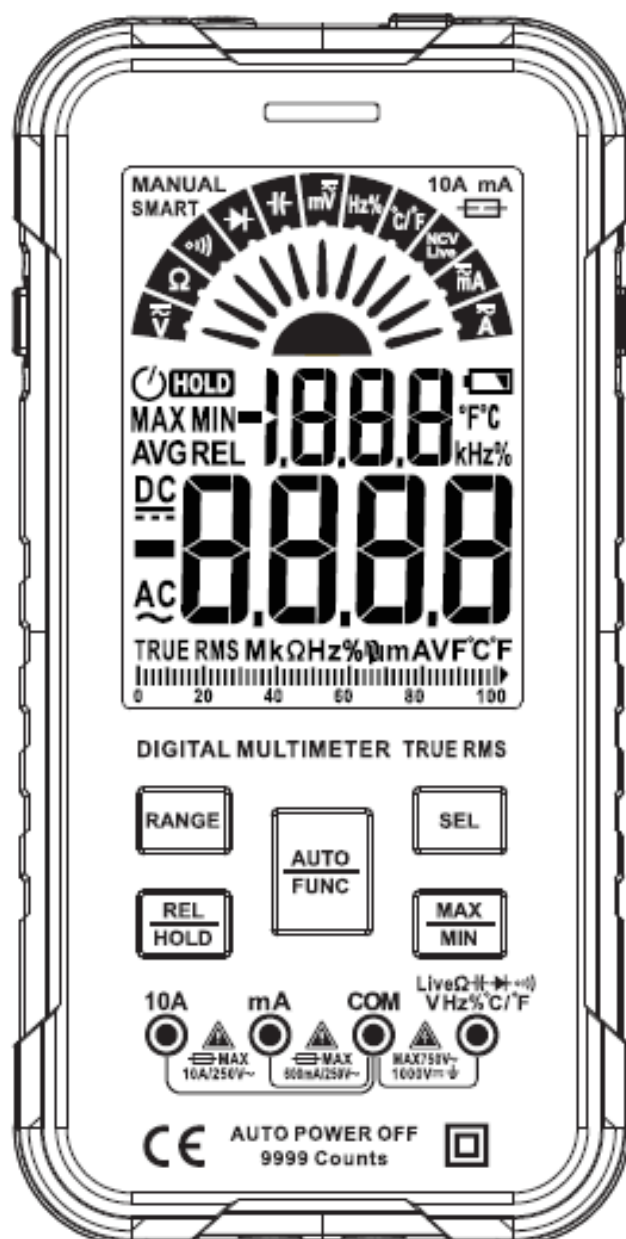


GD128

SMART Digitálny multimeter



Bezpečnostné vyhlásenie

Upozornenie:

Operácia, ktorá môže spôsobiť poškodenie meracieho prístroja alebo zariadenia.

"POZOR":

Operácia, ktorá môže spôsobiť nebezpečenstvo pre používateľov.

Bezpečnostné inštrukcie

Merač vyhovuje norme bezpečnosti pri prepätí IEC61010-1 CAT.III 600V a úrovni znečistenia 2.

Bezpečnostná špecifikácia

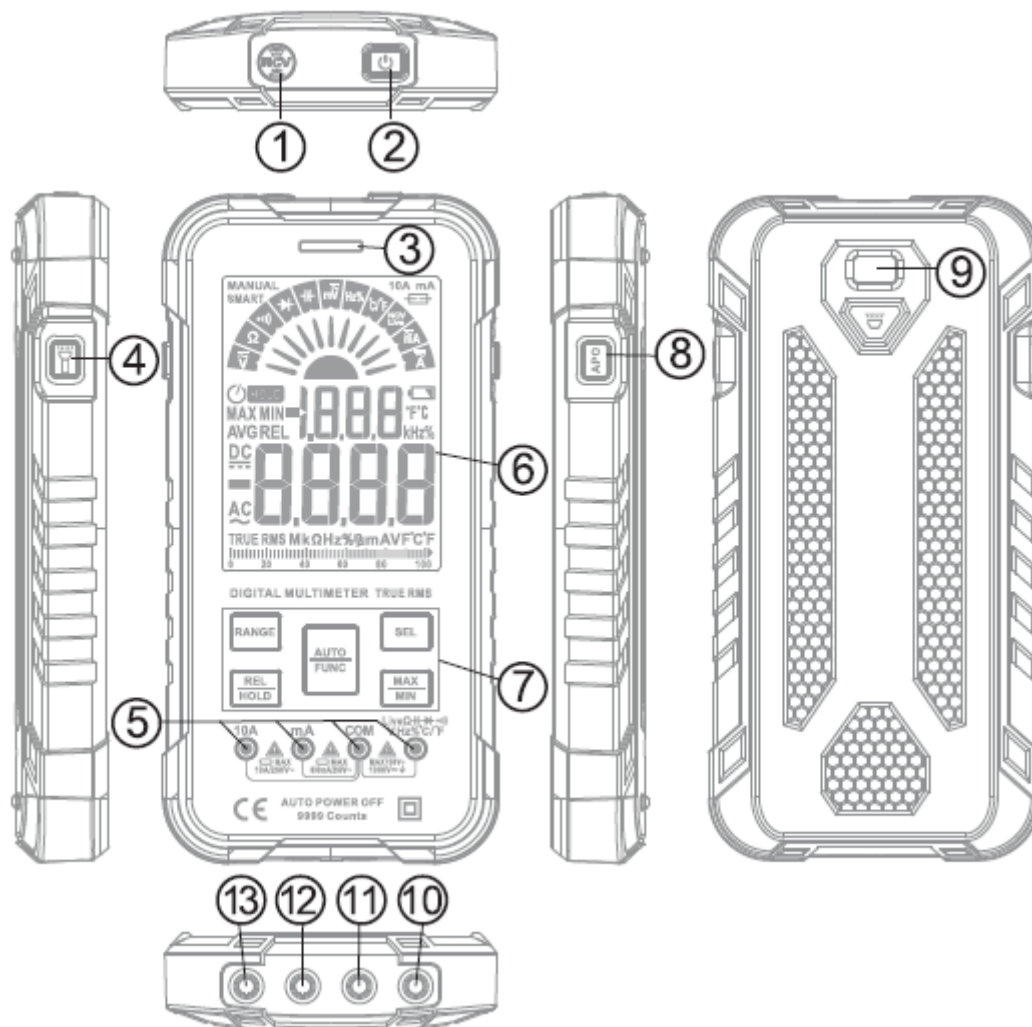
POZOR

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

- Pred použitím merača si pozorne prečítajte tento návod a venujte zvláštnu pozornosť bezpečnostným varovným informáciám.
- 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 Vac RMS alebo 42V. 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.
- Použite merací prístroj podľa kategórie merania, menovitého napätia alebo prúdu špecifikovaného na merači alebo príručke.
- 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.

Prehľad

Tento prístroj je presný digitálny multimeter RMS s inteligentnou a profesionálnou funkciou merania. Je plne funkčný, so zobrazením funkcií a viacnásobným analógovým panelovým displejom.



1. Oblasť NCV snímača
2. Tlačidlo zapnutia
3. Indikátor alarmu
4. Tlačidlo baterky
5. Indikátor vstupného konektora
6. Displej
7. Funkčné tlačidlo
8. Tlačidlo automatického vypnutia
9. Bateria
10. Vstupný konektor pre iné okrem bežného a NCV
11. Vstupný konektor COM
12. Vstupný konektor mA(<600mA)
13. Vstupný konektor 10A

Zapnutie / vypnutie

Na zapnutie alebo vypnutie stlačte a podržte tlačidlo "⏻" na približne 2 sekundy.

Výber rozsahu

Stlačením tlačidla "**RANGE**" sa dostanete do manuálneho režimu. Opätovným stlačením vyberiete rozsah. Stlačením a podržaním tlačidla "**RANGE**" na približne 2 sekundy sa vrátite do režimu automatického rozsahu.

Poznámka1: Táto funkcia nie je dostupná v režime inteligentného merania.

Poznámka2: Táto funkcia je dostupná len pre napätie, odpor a mA meranie.

Výber funkcií

Stlačením tlačidla "**AUTO/FUNC**" sa dostanete do manuálneho režimu. Stlačením tlačidla si vyberiete režim. Opätovným stlačením tlačidla "**AUTO/FUNC**" na približne 2 sekundy sa vrátite do inteligentného (AUTO) režimu merania. Zapnutie je predvolené v režime inteligentného merania. Pre viac funkcií v jednom režime stlačte "**SEL**".

Meranie Max/Min

Stlačením tlačidla "**MAX/MIN**" sa dostanete do režimu max/min merania. Stlačením tlačidla "**MAX/MIN**" zobrazíte maximálne a minimálne namerané hodnoty. Opätovným stlačením a podržaním tlačidla "**MAX/MIN**" na približne 2 sekundy sa vrátite k normálnemu režimu merania.

Poznámka1: Neplatí pre režim merania kapacitného odporu, frekvenčný/**duty cyklus**, teploty, režim NCV/LIVE.

Poznámka2: Vo funkcii max/min merania, merač automaticky prejde do režimu manuálneho rozsahu.

Meranie relatívnej hodnoty

Stlačením a podržaním tlačidla "**REL/HOLD**" na približne 2 sekundy zapnete alebo vypnete meranie relatívnej hodnoty.

Poznámka1: Neplatí pre režim merania kapacitného odporu, frekvenčný/**duty cyklus**, teploty, režim NCV/LIVE.

Poznámka2: Vo funkcii merania relatívnej hodnoty, merač automaticky prejde do režimu manuálneho rozsahu.

Uchovávanie údajov

Stlačením tlačidla "**REL/HOLD**" zapnete alebo vypnete uchovávanie údajov.

Baterka

Stlačením tlačidla " zapnete alebo vypnete baterku.

Upozornenie na vypálenie poistky

Ak je poistka vypálená, zobrazí sa symbol . Keď si zvolíte funkciu merania a zobrazí sa symbol , nemerajte prúd. Ihneď vymeňte poistku.

Indikátor vstupného konektora

Príslušná vstupná kontrolka 5-krát zabliká pri zmene funkcie, čím vás vyzve na vloženie sondy do príslušného konektora.

Automatické vypnutie

Po zapnutí bude automatické vypnutie predvolene zapnuté a zobrazí sa symbol "". Bez akéhokoľvek stlačenia tlačidla cca za 15 minút merač automaticky vypne, aby sa šetrila energia batérie.

Stlačením tlačidla "APO" zapnete alebo vypnete funkciu automatického vypnutia. Keď je táto funkcia vypnutá, nebude sa zobrazovať symbol "...".

Prevádzka merania

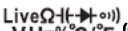


Varovanie

- Nemerajte vyššie napätie ako DC1000V alebo AC750V, inak môže dôjsť k poškodeniu merača.
- Venujte zvláštnu pozornosť bezpečnosti pri meraní vysokého napätia, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo zraneniu osôb.
- Pred použitím otestujte známe napätie pomocou merača, aby ste sa uistili, že je merač v dobrom stave

Inteligentné (AUTO) meranie

Tento režim merania je predvolený po zapnutí. V tomto režime je možné merať jednosmerné napätie, striedavé napätie, odpor, kontinuitu a merač dokáže automaticky identifikovať meraný signál.

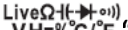
- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Vložte červenú sondu do konektora „“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 3) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného objektu alebo odporu a merač automaticky rozpozná meraný signál.
- 4) Prečítajte si výsledky z displeja.

POZNÁMKA: Minimálne merateľné napätie tohto režimu je:

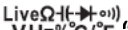
AC0,5V; DC0,8V

Profesionálne meranie

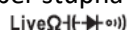
Meranie AC/DC napätia

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo „**AUTO/FUNC**“ pre výber stupňa „V“. Pri meraní jednosmerného napätia sa zobrazí symbol „DC“; stlačením tlačidla „SEL“ zobrazíte symbol „AC“ pre meranie striedavého napätia.
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného zdroja.
- 5) Prečítajte si výsledky z displeja.

Meranie odporu

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo „**AUTO/FUNC**“ pre výber stupňa „ Ω “.
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného odporu.
- 5) Prečítajte si výsledky z displeja.

Test kontinuity

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo „**AUTO/FUNC**“ pre výber stupňa „“.
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného odporu alebo obvodu.
- 5) Ak je pri meraní odporu hodnota odporu < ako 50 Ohm, zaznie bzučiak a rozsvieti sa kontrolka.
- 6) Prečítajte si výsledky z displeja.

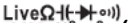
Test diód

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo „**AUTO/FUNC**“ pre výber možnosti „“.
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „“ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Pripojte červenú sondu k anóde diódy a čiernu sondu ku katóde diódy
- 5) Ak je polarita sondy opačná ako polarita diódy, na displeji sa zobrazí „OL“.
- 6) Prečítajte si výsledky z displeja.

Meranie kapacitného odporu

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo "AUTO/FUNC" pre výber možnosti .
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „  VHz%°C/°F “ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Dotknite sa oboma koncami sondy meraného kapacitného odporu.
- 5) Prečítajte si výsledky z displeja.

Meranie AC/DC mV napätia

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo "AUTO/FUNC" pre výber stupňa "mV". Pri meraní jednosmerného napätia sa zobrazí symbol "DC"; stlačením tlačidla "SEL" zobrazíte symbol "AC" pre meranie striedavého napätia.
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „  VHz%°C/°F “ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Oboma koncami sondy sa dotknite meraného zdroja.
- 5) Prečítajte si výsledky z displeja.

Meranie frekvencie

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo "AUTO/FUNC" pre výber možnosti .
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „  VHz%°C/°F “ a čiernu sondu do konektora „COM“.
- 4) Dotknite sa oboma koncami sondy meraného objektu.
- 5) Prečítajte si výsledky z displeja.

Meranie teploty

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo "AUTO/FUNC" pre výber možnosti .
- 3) Vložte kladný pól termočlánku typu K do konektora „  VHz%°C/°F “ a záporný pól do konektora COM.
- 4) Dotknite sa sondou termočlánku meraného objektu.
- 5) Prečítajte si výsledky z displeja.

Bezkontaktná detekcia striedavého napätia

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo "AUTO/FUNC" pre výber možnosti "NCV/Live". Zobrazí sa symbol "NCV".
- 3) Postupne priblížte oblasť snímača NCV k meranému vodiču.
- 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.

Detekcia živého vodiča

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa  a vstúpite do inteligentného režimu merania.

- 2) Stlačte tlačidlo **"AUTO/FUNC"** pre výber možnosti **"NCV/Live"**. Stlačením tlačidla "SEL" zobrazíte symbol "LIVE".
- 3) Vložte červenú sondu do konektora „**VHz%^{Live}C/F**“ a vyberte čiernu sondu.
- 4) Použite červenú sondu na kontakt s vodičom.
- 5) Keď je detekovaný signál slabého elektrického poľa, zobrazí sa „---L“; bzučiak bude znieť pomaly a rozsvieti sa zelené svetlo.
- 6) Keď je detekovaný signál silného elektrického poľa, zobrazí sa „---H“; bzučiak sa ozve rýchlo a rozsvieti sa červené svetlo.

Meranie prúdu v mA

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa **Auto** a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo **"AUTO/FUNC"** pre výber možnosti "mA" alebo vložte červenú sondu do konektora mA pre automatický výber možnosti "mA".
- 3) Pri meraní jednosmerného prúdu sa zobrazí symbol "DC"; stlačením tlačidla "SEL" zobrazíte symbol "AC" pre meranie striedavého prúdu.
- 4) Vložte červenú sondu do konektora „**mA**“ a čiernu sondu do konektora „**COM**“.
- 5) Pripojte merač do série k meranému zdroju napájania.
- 6) Prečítajte si výsledky z displeja.

Upozornenie

Nemerajte prúd väčší ako 600mA pri tejto možnosti, inak dôjde k prepáleniu poistky.

Meranie prúdu v ampéroch (A)

- 1) Stlačte tlačidlo  pre zapnutie, zobrazí sa **Auto** a vstúpite do inteligentného režimu merania.
- 2) Stlačte tlačidlo **"AUTO/FUNC"** pre výber možnosti "A" alebo vložte červenú sondu do konektora 10A pre automatický výber možnosti "A".
- 3) Pri meraní jednosmerného prúdu sa zobrazí symbol "DC"; stlačením tlačidla "SEL" zobrazíte symbol "AC" pre meranie striedavého prúdu.
- 4) Vložte červenú sondu do konektora „**10A**“ a čiernu sondu do konektora „**COM**“.
- 5) Pripojte merač do série k meranému zdroju napájania.
- 6) Prečítajte si výsledky z displeja.

Upozornenie

Nemerajte prúd väčší ako 10A pri tejto možnosti, inak dôjde k prepáleniu poistky.

Všeobecné technické informácie

- Podmienky používania

CAT. III 600V; CAT. III 1000V;

Úroveň znečistenia 2, 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
- Ochrana poistky: mA: F600mA/250V poistka; 10A: F10A/250V poistka
- Vzorkovacia frekvencia: cca. 3 krát za sekundu.
- Displej: 9999 impulzov
- Indikácia prekročenia rozsahu: „OL“.

- Indikácia slabej batérie: zobrazí sa „“.
- Indikácia polarítv vstupu: zobrazenie „—“.
- Požadavka na napájanie: 3x 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%.

Jednosmerné napätie (DC)

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
99.99mV	0.01mV	$\pm(0.5\% + 3)$ Impedance: Approx.10M Ω
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Striedavé napätie (AC)

AC/DC prúd

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
9.999mA	0.001mA	-L(0.8%+3)
99.99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	-L(1.2%+3)
Ochrana proti preťaženiu: mA: F600mA/250V poistka 10A: F10A/250V poistka POZNÁMKA: Čas na meranie prúdu v ampéroch musí byť kratší ako 15 sekúnd		

Dióda/Meranie kontinuity

	Ukážka diódy poklesu napätia
t)	<Pribl. SOA, zapne sa zvukový signal a indicator začne svietiť.

Odpor

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
gg.g9 n	0.01 n	-L(1.0%+5)
999.9 n	0.1 n	
9.999K n	0.001 K 0	
99.99 K 0	0.01V K 0	
999.9 K 0	0.1V K 0	
9.999MCI	0.001 MCI	
99.99 MCI	0.01 MCI	-L(2.0%+10)
Ochrana proti preťaženiu: 250V		

Kapacitný odpor

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
9.999nF	0.001nF	-L(4.0%+3)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999jF	0.001pF	
99.99jF	0.01jF	
999.9tF	0.1pF	
9.999mF	0.001mF	-L(5.0%+5)
99.99mF	0.01mF	
Ochrana proti preťaženiu: 250V		

Frekvencia/Duty

Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť
9.999Hz	0.001Hz	:J-(1.0%+3)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001KHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	
1.0-99.0%	0.1%	-L(1.0%+3)

Teplota

Rozsah	Presnosť	
°C	-40°C- 0°C	± 5.0% or ± 3°C
	0°C-400°C	± 1.0% or ± 2°C
	400°C -1000 °C	± 2.0%
°F	-409 -329	5.0% or 6T
	32°F - 52T	± 1.0% or ± 4°F
	752°F -1832°F	± 2.0%
Rozslišenie: 1°C/19		
Poznámka: použite termočlánkovú sondu typu K		

Údržba

Čistenie

Pri čistení merača postupujte podľa nasledujúcich krokov:

- 1) Vypnite napájanie merača a vyberte sondy.
- 2) Puzdro utrite vlhkou handričkou alebo jemným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte abrazívne prostriedky ani rozpúšťadlá. Utrite kontakty v každej vstupnej zásuvke čistým tampónom namočeným v alkohole.



POZOR

Vnútro merača udržiajte vždy čisté a suché, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo poškodeniu meracieho prístroja.

Výmena batérie

- 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 displeja merača, batériu vymeňte ihneď keď je batéria „takmer“ vybitá. Batériu nevybíjajte skratovaním alebo prepólovaním.

Pre bezpečnú prevádzku a údržbu merača vyberte batériu, keď sa dlhší čas nepoužíva, aby ste zabránili vytečeniu batérie a poškodeniu produktu.

Výmena poistky

- 1) Vypnite napájanie merača a vyberte sondy.
- 2) Odskrutkujte skrutku upevňujúcu zadný kryt a odstráňte zadný kryt.
- 3) Odstráňte vypálenú poistku a vymeňte ju. Použite poistku s rovnakými parametrami. Uistite sa, že poistka je nainštalovaná v bezpečnostnej svorke a je pevne pripevnená.
- 4) Nainštalujte zadný kryt späť do pôvodnej polohy a pripevnite a zaistite kryt skrutkami.



POZOR

Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, zraneniu osôb alebo poškodeniu meracieho prístroja, použite poistku rovnakej špecifikácie alebo predpísanej špecifikácie.

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 slade s príslušným 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 upozorneniami uvedenými v tomto návode na obsluhu.