

## Digitálny multimeter True RMS EXTECH EX520


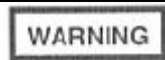
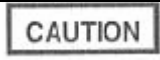



obj. č.: 12 22 14

### ÚVOD

Blahoželáme Vám k výberu meracieho prístroja Extech EX520 True RMS.

EX520 ponúka funkcie merania striedavého napätia/ jednosmerného napätia, striedavého prúdu/ jednosmerného prúdu, elektrického odporu, kapacity, frekvencie, testovanie diód, prietoku a dvojitéch termočlánkov (teploty).

### BEZPEČNOSŤ

	Tento symbol umiestnený vedľa iného symbolu, pripájacieho alebo ovládacieho prístroja ukazuje, že sa používateľ musí správať v súlade s vysvetlením v návode na použitie. Predídete tak zraneniam osôb alebo poškodeniam meracieho prístroja.
	Symbol <b>WARNING</b> (VÝSTRAHA) poukazuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá môže pri nerešpektovaní viesť ku smrti alebo k nebezpečným zraneniam.
	Symbol <b>CAUTION</b> (UPOZORNENIE) poukazuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá môže pri nerešpektovaní viesť ku smrti alebo k nebezpečným zraneniam.
	Tento symbol radí používateľovi, že takto označené pripojenie/ pripojenia nemožno pripájať na elektrický prúd, na ktorom napätie medzi masou a meracím miestom prekračuje 1000 V.
	Tento symbol umiestnený vedľa jednej alebo viacerých prípojok upozorňuje na to, že sú spojené s oblasťami, ktoré môžu byť pri normálnom použití pod obzvlášť nebezpečným napätím. Pre maximálnu bezpečnosť nepoužívajte meracie prístroje a meracie vedenia, ak je takáto prípojka pod napätím.
	Tento symbol ukazuje, že prístroj je chránený dvojitou alebo zosilnenou izoláciou.

### BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Tento merací prístroj bol vyvinutý pre bezpečné obvody, je však potrebné manipulovať s ním opatrne.

Pre bezpečnú manipuláciu je potrebné rešpektovať nasledujúce pravidlá:

1. Prístroj **NIKDY** nevystavujte napätiam a elektrickým prúdom, ktoré prekročujú stanovené maximálne hodnoty.

Ochranné hranice vstupov	
Funkcia	Maximálny vstup
V AC/ DC	1000 V jednosmerné/ striedavé napätie rms (efektívna hodnota)
mA AC/ DC	800 mA 1000 V rýchla poistka
A AC/ DC	10 A 1000 V rýchla poistka (20 A za 30 sekúnd, maximálne 15 minút)
frekvencia, odpor, kapacita, pracovný cyklus, diódový test, prieťah	1000 V jednosmerný/ striedavý prúd rms (efektívna hodnota)
teplota	1000 V jednosmerné/ striedavé napätie rms (efektívna hodnota)

2. Pri práci s vysokým napätím **BUĎTE MAXIMÁLNE OPATRNÝ**.
3. **NIKDY** nemerajte napätie, ak medzi masou a vstupnou zdierkou „COM“ presahuje napätie 1000 V.
4. **NIKDY** nespájajte meracie vedenia so zdrojom napätia, ak sa funkčný spínač nachádza v režime merania prúdu/ odporu alebo v diódovom režime. Mohli by ste merací prístroj poškodiť.
5. Pri vykonávaní merania odporu a diód **VŽDY** vyberte filtračné kondenzátory na sieťovej prípojke a prístroj odpojte od elektrického prúdu.
6. **VŽDY** odpojte elektrický prúd a meracie vedenia pred tým, ako otvoríte kryty pre výmenu poistky alebo batérií.
7. Merací prístroj **NIKDY** nepoužívajte pred tým, ako dáte zadný kryt a kryty batérií a poistky na správne miesto a bezpečne pripevníte.
8. Ak používate vybavenie na účely, ktoré výrobca nepredpokladal, môže byť ochrana vybavenia zaťažovaná.

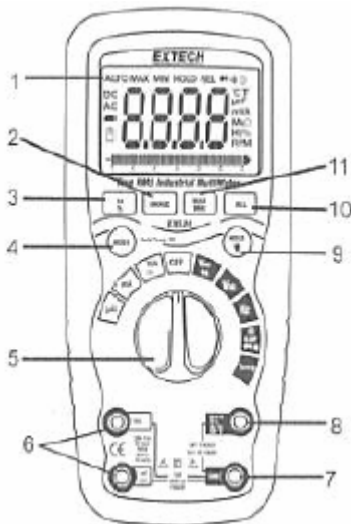
## POZOR

- Neopatrné používanie meracieho prístroja môže viesť k poškodeniam, elektrickému šoku, zraneniam alebo i k smrti.  
Pred použitím meracieho prístroja je potrebné prečítať si návod na použitie a porozumieť mu.
- Meracie vedenia vždy pred výmenou batérií alebo poistiek odpojte.
- Pred použitím prístroja skontrolujte stav meracích vedení a meracieho prístroja a pokúste sa zistiť, či nie sú poškodené.
- Pri samotnom meraní buďte maximálne opatrný, najmä ak sú napätia vyššie ako 25 V striedavého prúdu (efektívna hodnota) alebo 35 V jednosmerného prúdu.  
Takéto napätia môžu za nepriaznivých okolností viesť k život ohrozujúcemu elektrickému šoku.
- Pred tým, ako budete vykonávať testy diód, odporu alebo spojitosti, vždy vyberte kondenzátory a odpojte prívod energie testovacieho prístroja.
- Testovanie napätí na elektrických výstupoch môže byť pri nepotvrdenom spojení na prehĺbené elektrické kontakty ťažké a klamlivé.  
Je potrebné použiť iné pomocné prostriedky, aby ste sa uistili, že pripojenia nie sú „horúce“.
- Ak používate vybavenie na účely, ktoré výrobca nepredpokladal, môže byť ochrana vybavenia zaťažovaná.
- Tento prístroj nie je hračka a nepatrí do rúk deťom. Obsahuje nebezpečné súčiastky a malé častice, ktoré by deti mohli prehltnúť.

Ak dieťa prehltnie niektorú súčiastku prístroja, obráťte sa, prosím, okamžite na lekára.

- Batérie a obalový materiál nenechávajte ležať bez dozoru. Ak by ich deti použili ako hračku, hrozí im nebezpečenstvo.
- Ak prístroj nebudete počas dlhšej doby používať, vyberte batérie, aby ste zabránili ich vybíjaniu a vytečeniu.
- Vytečené alebo poškodené batérie môžu pri kontakte s pokožkou spôsobiť popáleniny. Použite preto v takomto prípade vždy vhodné ochranné rukavice.
- Rešpektujte, že batérie nie sú skratované.  
Batérie nehádzajte do ohňa.

## FUNKČNÝ SPÍNAČ A PRIPOJENIE

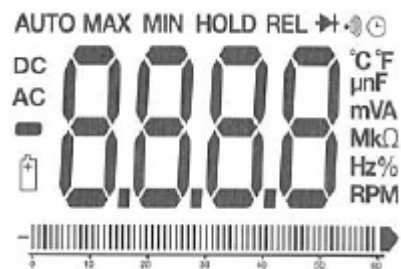


1. LCD (Displej s kvapalnými kryštálmi)
2. Tlačidlo RANGE
3. Tlačidlo Hz a %
4. Tlačidlo MODE
5. Funkčný spínač (otočný spínač)
6. Pripájacie zdierky mA,  $\mu$ A a 10 A
7. Pripájacia zdierka COM
8. Kladná pripájacia zdierka
9. Tlačidlo HOLD a podsvietenie
10. Tlačidlo RELATIVE
11. Tlačidlo MAX./ MIN.

**Poznámka:** Stojan a priehradka na batérie sa nachádzajú na zadnej strane prístroja.

## SYMBOLY A SIGNÁLY

	Automatické odpojenie
	Prietok
	Diódy
	Stav batérií
n	Nano ( $10^{-9}$ ) (kapacita)
$\mu$	Mikro ( $10^{-6}$ ) (Ampér, kapacita)
m	Mili ( $10^{-3}$ ) (Volt, Ampér)
A	Ampér
k	Kilo ( $10^3$ ) (Ohm)
F	Farad (kapacita)
M	Mega ( $10^6$ ) (Ohm)
$\Omega$	Ohm
Hz	Hertz (frekvencia)
%	Percento (relatívna doba zapnutia)
AC	Striedavý elektrický prúd



DC	Jednosmerný elektrický prúd
$^{\circ}$ F	Stupeň Fahrenheita
MAX	Maximum
V	Volt
REL	Relatívne
AUTO	Automaticky
HOLD	Zadržanie zobrazenia
$^{\circ}$ C	Stupeň Celzia
MIN	Minimum

## NÁVOD NA OBSLUHU

### UPOZORNENIE:

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým šokom. Elektrické obvody s vysokým napätím, striedavým a jednosmerným elektrickým prúdom sú nebezpečné a je potrebné merať ich s najvyššou mierou opatrnosti.

1. Funkčným spínačom otáčajte vždy v pozícii **OFF**, keď sa merací prístroj nepoužíva.
2. Ak sa počas merania rozsvieti na displeji upozornenie „**OL**“, prekročila nameraná hodnota rozsah, ktorý ste zvolili. Vyberte vyšší rozsah.

### Meranie jednosmerného elektrického napätia

#### UPOZORNENIE:

Jednosmerné napätie nemerajte počas zapínania alebo vypínania motora pripojeného na elektrický obvod.

Môžu vzniknúť veľké elektrické impulzy, ktoré by mohli merací prístroj poškodiť.

1. Funkčný spínač prepnite na pozíciu **VDC**.
2. Čierne meracie vedenie spojte so zápornou **COM** zdierkou. Červené meracie vedenie pripojte na kladnú **V** zdierku.
3. Čiernym testovacím hrotom sa dotknite negatívnej strany elektrického obvodu. Červeným testovacím hrotom sa dotknite pozitívnej strany elektrického obvodu.
4. Napätie odčítajte z displeja.



### Meranie striedavého elektrického napätia

#### VÝSTRAHA:

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým šokom.

Je možné, že testovacie hroty nebudú dostatočne dlhé na to, aby dosiahli časti fáz v niektorých 230 V prípojkách na prístroje, najmä ak sú kontakty umiestnené hlboko v zdierkach.

Táto skutočnosť môže viesť k tomu, že sa na displeji zobrazí 0 Voltov, i keď je prípojka pod elektrickým prúdom.

Predtým, ako usúdite, že prípojka nie je pod elektrickým prúdom sa preto uistite, že sa testovacie hroty dotýkajú kovových kontaktov v prípojke.

#### UPOZORNENIE:

Striedavé elektrické napätie nemerajte počas vypínania a zapínania motora pripojeného na elektrický obvod.

Môžu pritom vzniknúť veľké elektrické impulzy, ktoré by mohli merací prístroj poškodiť.

1. Funkčný spínač prepnite do pozície **VDC/ HZ/ %**.
2. Čierne meracie vedenie pripojte na zápornú **COM** zdierku. Červené meracie vedenie pripojte na kladnú **V** zdierku.
3. Čiernym testovacím hrotom sa dotknite neutrálnej strany elektrického obvodu.

4. Čereným testovacím hrotom sa dotknite tou stranou elektrického obvodu, ktorá je pod prúdom.
5. Elektrické napätie odčítajte z displeja.
6. Pre zobrazenie „Hz“, stlačte tlačidlo HZ %.
7. Frekvenciu odčítajte z displeja.
8. Pre zobrazenie „%“ stlačte opätovne tlačidlo HZ %.
9. Údaj o percentách odčítajte z displeja.

## Meranie jednosmerného elektrického napätia

### UPOZORNENIE:

Jednosmerné elektrické napätie nemerajte počas vypínania a zapínania motora pripojeného na elektrický obvod.

Môžu pritom vznikajú veľké elektrické impulzy, ktoré by mohli merací prístroj poškodiť.

1. Funkčný spínač nastavte do pozície **VDC**.
2. Čierne meracie vedenie pripojte na negatívnu **COM** zdičku. Červené meracie vedenie pripojte na kladnú **V** zdičku.
3. Čiernym testovacím hrotom sa dotknite negatívnej strany elektrického obvodu. Červeným testovacím hrotom sa dotknite kladnej strany elektrického obvodu.
4. Elektrické napätie odčítajte z displeja.



## Meranie jednosmerného/ striedavého elektrického prúdu

### UPOZORNENIE:

20 A meranie elektrického prúdu nevykonávajte dlhšie ako 30 sekúnd. Prekročenie hranice 30 sekúnd môže viesť k poškodeniam meracieho prístroja a/ alebo testovacích hrotov.

1. Čierne meracie vedenie pripojte na zápornú **COM** zdičku.
2. Pre merania elektrického prúdu až do 6000  $\mu\text{A}$  je potrebné nastaviť funkčný spínač do pozície  $\mu\text{A}$  pre striedavý elektrický prúd (na „žltú“ pozíciu  $\mu\text{A}$  pre striedavý prúd) a pripojiť červené meracie vedenie na  **$\mu\text{A}/\text{mA}$**  zdičku.
3. Pre merania elektrického prúdu až do 600 mA je potrebné nastaviť funkčný spínač do pozície mA pre striedavý elektrický prúd (na „žltú“ pozíciu mA pre striedavý prúd) a pripojiť červené meracie vedenie na  **$\mu\text{A}/\text{mA}$**  zdičku.
4. Pre merania elektrického prúdu až do 20 A je potrebné nastaviť funkčný spínač do pozície 10A/ Hz/ % pre striedavý elektrický prúd (na „žltú“ pozíciu 10A/ Hz/ % pre striedavý prúd) a pripojiť červené meracie vedenie na **10 A** zdičku.
5. Pre zobrazenie „AC“ príp. „DC“ stlačte tlačidlo MODE.
6. Zapojenie príp. zariadenie odpojte od elektrického prúdu. Zapojenie oddel'te od miesta, na ktorom chcete merať.
7. Čiernym testovacím hrotom odmerajte negatívnu stranu a červeným testovacím hrotom kladnú stranu elektrického obvodu.
8. Zapojenie príp. zariadenie opäť priložte.
9. Elektrický prúd odčítajte z LCD displeja.
10. Pre zobrazenie „Hz“ stlačte a držte tlačidlo MODE.

11. Frekvenciu odčítajte z displeja.
12. Pre zobrazenie „%“ stlačte opätovne na moment tlačidlo MODE.
13. Údaj o percentách odčítajte z displeja.
14. Pre návrat k meraniu elektrického prúdu stlačte a držte tlačidlo MODE.



## Merania elektrického odporu

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, odpojte pred všetkými meraniami odporu prístroj, ktorý budete testovať, od elektrického prúdu a vybite všetky kondenzátory. Vyberte batérie a vytiahnite sieťový kábel.

1. Funkčný spínač prepnite do pozície  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ .
2. Čierne meracie vedenie pripojte na **COM** zdierku.
3. Červené meracie vedenie pripojte na  $\Omega$  zdierku.
4. Aby ste zobrazili „ $\Omega$ “, stlačte tlačidlo MODE.
5. Testovacím hrotom sa šikmo dotknite elektrického obvodu alebo súčiastky, ktorú budete testovať. Najlepšie je odpojiť stranu testovaného elektrického obvodu, aby sa zvyšný obvod nerušil zobrazovaním odporu.
6. Elektrický odpor odčítajte z displeja.



## Testovanie elektrického prietoku

### VÝSTRAHA:

Testovania elektrického prietoku možno vykonávať iba na zapojeniach a zariadeniach bez elektrického prúdu.

1. Prepnite funkčný spínač do pozície  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ .
2. Čierne meracie vedenie pripojte na zápornú **COM** zdierku a červené meracie vedenie na kladnú  $\Omega$  zdierku.
3. Aby ste zobrazili „ $\rightarrow$ “ a „ $\Omega$ “, stlačte tlačidlo MODE.
4. Testovacím špicom sa dotknite elektrického obvodu alebo kábla, ktorý chcete otestovať.
5. Ak je odpor menší ako cca 35  $\Omega$ , zaznie akustický signál. Ak je elektrický obvod otvorený, zobrazí sa upozornenie „OL“.



## Testovanie diód

1. Funkčný spínač prepnite do zelenej pozície  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$ .
2. Čierne meracie vedenie pripojte na zápornú **COM** zdierku a červené meracie vedenie na kladnú **V** zdierku.
3. Aby ste na displeji zobrazili „V“, stlačte tlačidlo **MODE**.
4. Testovacím hrotom sa dotknite diódy, ktorá má byť testovaná.
5. Dobrá dióda má prietok cca 0,400 až 0,700 V, na displeji sa zobrazí záverný smer a „OL“.
6. Pri skratovanej dióde sa v oboch testovaných smeroch zobrazí „OL“.



## Meranie teploty

1. Funkčný spínač prepnite do zelenej pozície **Temp**.
2. Pripojte zástrčku teplotného testovacieho hrotu s výstupnou zdierkou (pozri obrázok) a dbajte pritom bezpodmienečne na správnu polaritu.
3. Pre zobrazenie „°C“ alebo „°F“ stlačte tlačidlo **MODE**.
4. Teplotným testovacím hrotom sa dotknite rozsahu, ktorého teplotu chcete odmerať. Dotýkajte sa ho tak dlho, kým sa výsledok testu nestabilizuje (cca 30 sekúnd).
5. Teplotu odčítajte z displeja.



## Merania kapacity

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, odpojte pred všetkými meraniami elektrického odporu prístroj, ktorý chcete testovať, od elektrického prúdu a vybite všetky kondenzátory. Vyberte batérie a vytiahnite sieťový kábel.

1. Prepnite funkčný spínač na zelenú pozíciu  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$ .
2. Čierne meracie vedenie pripojte na negatívnu **COM** zdierku. Červené meracie vedenie pripojte na kladnú **V** zdierku.
3. Pre zobrazenie „F“ stlačte tlačidlo **MODE**.
4. Testovacím hrotom sa dotknite kondenzátora, ktorý chcete testovať.
5. Kapacitu odčítajte z displeja.



## Merania frekvencie

1. Prepnite funkčný spínač na zelenú pozíciu **Hz/ %**.
2. Pre zobrazenie „Hz“ stlačte tlačidlo „HZ/ %“.
3. Čierne meracie vedenie pripojte na negatívnu **COM** zdierku a červené meracie vedenie pripojte na kladnú **Hz** zdierku.
4. Testovacím hrotom sa dotknite elektrického obvodu, ktorý chcete otestovať.
5. Frekvenciu odčítajte z displeja.
6. Pre zobrazenie „%“ stlačte tlačidlo **MODE**.
7. Údaj o percentách odčítajte z displeja.



## Automatický/ manuálny výber meracieho rozsahu

Po prvom zapnutí meracieho prístroja sa prepne do automatického režimu. Takto sa automaticky vyberá najlepší rozsah, v ktorom sa meranie vykoná a je zároveň všeobecne najlepším režimom pre väčšinu meraní. Pri situáciách merania, pri ktorých je potrebné rozsah manuálne nastaviť, postupujte, prosím, nasledovne:

1. Stlačte tlačidlo **RANGE**. Zobrazí sa symbol „**AUTO**“.
2. Stláčaním tlačidla **RANGE** preskakujte medzi jednotlivými rozsahmi, ktoré máte k dispozícii, kým nevyberiete ten, ktorý chcete.
3. Pre prepnutie manuálneho výberu rozsahu späť na automatický režim stlačte a držte tlačidlo **RANGE** počas cca dvoch sekúnd.

**Poznámka:** Manuálne meranie nefunguje pri funkciách kapacity a frekvencie.

## MAX./ MIN.

1. Pre aktivovanie režimu záznamu **MAX./ MIN.** stlačte tlačidlo **MAX./ MIN.** Na displeji sa zobrazí symbol „**MAX**“. Merací prístroj zobrazí maximálnu hodnotu a uloží túto hodnotu do pamäte, až kým sa nedosiahne iná „**maximálna hodnota**“.
2. Opätovne stlačte tlačidlo **MAX./ MIN.**, na displeji sa zobrazí nápis „**MIN**“. Merací prístroj zobrazí minimálnu hodnotu a uloží túto hodnotu do pamäte, až kým sa nedosiahne iná „**minimálna hodnota**“.
3. Pre opustenie režimu **MAX./ MIN.** stlačte a podržte tlačidlo **MAX./ MIN.** cca dve sekundy.

## Meranie relácií

Funkcia „meranie relácií“ Vám umožňuje porovnať meranie k uloženej referenčnej hodnote. Referenčnú hodnotu elektrického napätia, elektrického prúdu, atď. môžete uložiť a potom nasledujúce merania porovnávať vo vzťahu (relácii) k nej.

Zobrazená hodnota je diferenciou medzi referenčnou hodnotou a nameranou hodnotou.

**Poznámka:** Režim relácií nefunguje pri funkcii 4-20 mA.

1. Vykonajte želané meranie podľa návodu na použitie meracieho prístroja.
2. Pre uloženie výsledku merania stlačte tlačidlo **REL**, na displeji sa zobrazí symbol „**REL**“.
3. Zobrazenie na displeji predstavuje teraz diferenciu medzi uloženou hodnotou a nasledujúcim meraním.
4. Pre opustenie režimu relácií stlačte tlačidlo **REL**.

## Podsvietenie

Pre zapnutie podsvietenia stlačte tlačidlo **HOLD** na dlhšie ako jednu sekundu. Podsvietenie sa po 10 sekundách opäť automaticky vypne.

## Zastavenie

Funkcia zastavenia podrží na displeji výsledok merania. Pre aktiváciu alebo opustenie funkcie **HALTEN** krátko stlačte tlačidlo **HOLD**.


## Automatické vypnutie

Po pätnástich minútach nepoužívania prístroja sa merací prístroj automaticky vypne. Pre deaktiváciu automatického vypínania stlačte tlačidlo **MODE** a prístroj zapnite. Na displeji sa zobrazí nápis „**APO d**“. Pre aktiváciu automatického vypnutia merací prístroj vypnite a opätovne zapnite.



## Zobrazenie slabých batérií

Pri nových vložených batériách svieti v pravom dolnom rohu LCD displeja symbol  so štyrmi riadkami nad ním. S postupným vybíjaním batérií riadky miznú.

Keď už na displeji svieti iba symbol , je potrebné batérie vymeniť.

## TECHNICKÁ ÚDRŽBA

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, odpojte pred otvorením krytov batérií alebo poistiek meracie vedenia od všetkých zdrojov elektrického napätia.

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, nikdy merací prístroj nepoužívajte predtým, ako zadný kryt a kryt poistiek umiestnite na správne miesto a bezpečne pripevníte.

Tento multifunkčný merací prístroj je skonštruovaný tak, aby pre jeho údržbu stačil servis raz ročne, je však potrebné rešpektovať nasledujúce inštrukcie týkajúce sa starostlivosti:

1. **PRÍSTROJ UDRŽUJTE V SUCHU.** Ak je mokrý, ihneď ho vysušte.
2. **PRÍSTROJ POUŽÍVAJTE PRI NORMÁLNYCH TEPLOTÁCH.** Extrémne teploty môžu skrátiť životnosť elektrickým súčiastok a deformovať či roztaviť plastové časti.
3. **S PRÍSTROJOM MANIPULUJTE OPATRNE A STAROSTLIVO.** Pri páde sa môžu poškodiť elektronické súčiastky alebo puzdro.
4. **PRÍSTROJ UDRŽUJTE ČISTÝ.** Príležitostne ho vyčistite pomocou vlhkej handričky. NEPOUŽÍVAJTE chemikálie, čistiace kvapaliny a čistiace prostriedky.
5. **POUŽÍVAJTE IBA BATÉRIE ODPORÚČANEJ VEĽKOSTI A ODPORÚČANÉHO TYPU.** Poškodené batérie vyberte, aby nevytiekli alebo nepoškodili prístroj.
6. **AK NEBUDETE PRÍSTROJ DLHŠIU DOBU POUŽÍVAŤ,** je potrebné vybrať z neho batérie, aby ste predchádzali poškodeniam.

## VÝMENA BATÉRIÍ A ZOBRAZOVANIE STAVU BATÉRIÍ

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, odpojte pred otvorením priehradky na batérie meracie vedenia od všetkých zdrojov elektrického napätia.

Nepoužívajte merací prístroj predtým, predtým ako zadný kryt a kryt poistiek neumiestnite na správne miesto a správne nepripevníte.

1. Vypnite elektrický prúd a odpojte od prístroja meracie vedenia.
2. Otvorte zadnú priehradku na batérie – pomocou krížového skrutkovača odstráňte dve skrutky (B).
3. Vložte batérie do držiaka batérií, dbajte pritom na správnu polaritu.
4. Opätovne dajte kryt batérií na svoje miesto. Pripevnite ho krížovým skrutkovačom.



Vy, ako konečný používateľ ste zo zákona povinný (**Predpis o batériách**) vrátiť všetky použité batérie a akumulátory, **spracovanie spolu s domovým odpadom je zakázané.**

Vaše použité batérie/ akumulátory môžete odovzdať bezplatne na zberných miestach Vášho spoločenstva alebo všade tam, kde sa batérie/ akumulátory predávajú.

## SPRACOVANIE ODPADU

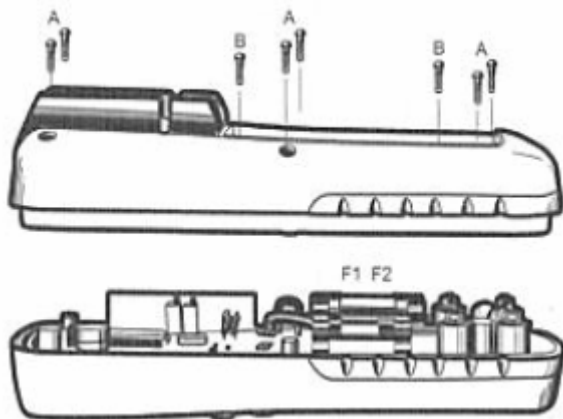


Rešpektujte platné zákonné ustanovenia, týkajúce sa spracovania odpadu z prístrojov na konci ich životného cyklu.

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, nepoužívajte merací prístroj, ak nie je kryt na batérie umiestnený na správnom mieste a bezpečne pripevnený.

**POZNÁMKA:** Ak Váš merací prístroj nefunguje správne, otestujte poistky a batérie, aby ste sa uistili že sú ešte stále vložené správne.



## VÝMENA POISTIETK

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, odpojte pred otvorením krytu meracie vedenia od všetkých zdrojoch elektrického napätia.

1. Prístroj vypnite a odpojte od neho všetky meracie vedenia.
2. Odstráňte ochranný gumený rám.
3. Odstráňte kryt priehradky na batérie (dve krížové skrutky „B“) a batérie.
4. Odstráňte šesť skrutiek „A“ a opatrne oddel'te zadný kryt prístroja.
5. Opatrne odstráňte starú poistku a do držiaka namontujte novú.
6. Vždy používajte poistky príslušnej veľkosti a s príslušnými hodnotami prúdu (0,8 A/ 1000 V rýchla poistka pre rozsah 600 mA [SIBA 70-172-40], 10 A/ 1000 V rýchla poistka pre rozsah 20 A [SIBA 50-199-06]).

7. Pomocou skrutkovača znova namontujte zadný kryt prístroja „A“. Vložte batérie a pripevnite kryt priehradky na batérie skrutkami „B“.
8. Na prístroj znovu pripevnite gumený ochranný rám.

### VÝSTRAHA:

Aby ste zabránili elektrickému šoku, nemanipulujte s meracím prístrojom predtým, ako je kryt poistiek na správnom mieste a bezpečne upevnený.

## ŠPECIFIKÁCIE


Funkcia	Rozsah	Rozlíšenie	Presnosť	
Jednosmerné elektrické napätie (V DC)	600 mV	0,1 mV	± (0,09 % nameranej hodnoty + 2 miesta)	
	6 V	0,001 V		
	60 V	0,01 V		
	600 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		
Striedavé elektrické napätie (V AC)			50 až 60 Hz	40 Hz až 1 kHz
	6 V	0,001 V	± (1,0 % nameranej hodnoty + 3 miesta)	± (2,0 % nameranej hodnoty + 3 miesta)
	60 V	0,01 V		
	600 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		
Všetky rozsahy striedavého elektrického prúdu sú nastavené na 5 % rozsahu až 100 % rozsahu.				
Jednosmerný elektrický prúd (A DC)	600 µA	0,1 µA	± (1,0 % nameranej hodnoty + 3 miesta)	
	6000 µA	1 µA		
	60 mA	0,01 mA		
	600 mA	0,1 mA		
	6 A	0,001 A		
	10 A	0,01 A		
	(20 A: max. 30 sekúnd s redukovanou presnosťou)			
Striedavý elektrický prúd (A AC)			40 Hz až 1 kHz	
	600 µA	0,1 µA	± (1,5 % nameranej hodnoty + 3 miesta)	
	6000 µA	1 µA		
	60 mA	0,01 mA		
	600 mA	0,1 mA		
	6 A	0,001 A		
	10 A	0,01 A		
(20 A: max. 30 sekúnd s redukovanou presnosťou)				
Všetky rozsahy striedavého elektrického prúdu sú stanovené od 5 % rozsahu po 100 % rozsahu.				

**POZNÁMKA:** Presnosť je preukázaná medzi 65° F a 83° F (18° C a 28° C) a menšej relatívnej vlhkosti vzduchu ako 75 %.

<b>Funkcia</b>	<b>Rozsah</b>	<b>Rozlíšenie</b>	<b>Presnosť</b>
Elektrický odpor	600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm$ (0,3 % nameranej hodnoty + 4 miesta)
	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	
	60 k $\Omega$	0,01 k $\Omega$	
	600 k $\Omega$	0,1 k $\Omega$	
	6 M $\Omega$	0,001 M $\Omega$	
		40 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$
Kapacita	60 nF	0,01 nF	$\pm$ (3,5 % nameranej hodnoty + 4 miesta)
	600 nF	0,1 nF	
	6 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	
	60 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	
	600 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	
		1000 $\mu$ F	1 $\mu$ F
Elektronická frekvencia	9,999 Hz	0,001 Hz	$\pm$ (0,1 % nameranej hodnoty + 1 miesto)
	99,99 Hz	0,01 Hz	
	999,9 Hz	0,1 Hz	
	9,999 kHz	0,001 kHz	
	99,99 kHz	0,01 kHz	
	999,9 kHz	0,1 kHz	
	9,999 MHz	0,001 MHz	
	40 MHz	0,01 MHz	
Citlivosť: 0,8 V efektívna hodnota minút, @ 20 % až 80 % pracovného cyklu a <100 kHz, 5 V efektívna hodnota minút, @ 20 % až 80 % pracovného cyklu a >100 kHz.			
Frekvencia (elektrická)	10,00 – 400 Hz	0,01 Hz	$\pm$ (0,5 % nameranej hodnoty)
	Citlivosť: 15 Vrms		
Elektrický obvod	0,1 až 99,9 %	0,1 %	$\pm$ (1,2 % nameranej hodnoty + 2 miesta)
	Pulzový rozsah: 100 $\mu$ s – 100 ms, frekvencia: 40 Hz až 150 kHz		
Teplota (typu K)	-50 až 1382° F	1° F	$\pm$ (3,0 % výsledku + 5° C/ 9° F) (Presnosť testovacieho hrotu nie je zahrnutá)
	-45 až 750° F	1° C	

**Poznámka:** Hodnoty presnosti pozostávajú z dvoch častí:

- (% nameranej hodnoty) – presnosť meraného elektrického obvodu.
- (+ miesta) – presnosť prepočítania analógového údaju na digitálny.

<b>Puzdro</b>	dvojito izolované, vodeodolné (IPX7)
<b>Pevnosť pri páde</b>	2 metre (6,5 ft)
<b>Testovanie diód</b>	Testovanie prúdu 0,9 mA max. Napätie otvoreného elektrického prúdu 2,8 V striedavý elektrický prúd
<b>Testovanie prietoku</b>	Zaznie akustický signál, ak je prietok menší než cca 100 $\Omega$ , Elektrický prúd 35 mA
<b>Senzor teploty</b>	Vyžaduje K- tepelný element
<b>Vstupná impedancia:</b>	10 M $\Omega$ DCV jednosmerný elektrický prúd & >10 M $\Omega$ VAC Striedavý elektrický prúd
<b>Odpoveď striedavého prúdu:</b>	True rms
<b>Šírka pásma striedavého napätia:</b>	40 Hz až 1 kHz
<b>Faktor max. hodnoty:</b>	$\leq 3$ pri plnej stupnici až do 500 V, lineárne stúpajúca až do $\leq 1,5$ až 1000 V
<b>Displej:</b>	Displej z kvapalných kryštálov s tlakovým grafom (LCD: 0 – 5999)
<b>Oznámenie o pret'ažení:</b>	zobrazenie „OL“
<b>Automatické vypínanie:</b>	15 minút nepoužívania
<b>Polarita:</b>	automatická (žiadny znak pre kladný pól), Negatívny pól označený (-)
<b>Meranie:</b>	2 krát za sekundu, nominálne
<b>Zobrazenie stavu batérie:</b>	zobrazenie „  “ pri nízkom stave batérií
<b>Batérie:</b>	1 Stk. 9 Volt (NEDA 1604) batérie
<b>Poistky:</b>	A rozsah, 10 A/ 1000 V keramické rýchle poistky
<b>Prevádzková teplota:</b>	5° C až 40° C (41° F až 104° F)
<b>Teplota skladovania:</b>	-20° C až 60° C (-4° F až 104° F)
<b>Prevádzková kvapalina:</b>	max. 80 % až 31° C (87° F) lineárne vzostupná až do 50% pri 40° C (104° F)
<b>Skladovacia kvapalina:</b>	<80 %
<b>Výška použitia:</b>	max. 7000 ft. (2000 metrov)
<b>Hmotnosť:</b>	342 g (s rámom)
<b>Veľkosť:</b>	7,32“ x 3,2“ x 2,0“ (187 x 81 x 50 mm) (vrátane rámu)
<b>Bezpečnosť:</b>	Tento výrobok je vhodný pre použitie v interiéroch s dvojitou izoláciou EN61010-1 a IES61010-1 2. Zariadenie (2001) do Cat IV 600 V a Cat III 1000 V, stupeň znečistenia 2 zaručený. Merací prístroj zodpovedá UL 61010-1, 2. výstup (2004), CAN/ CSA C22,2 Č. 61010-1, 2. výstup (2004), a UL61010B-2-031, 1. výstup (2003).
<b>Povolenie:</b>	UL, CE
<b>UL registrácia:</b>	Označenie UL poukazuje na to, že tento výrobok poskytuje presné namerané hodnoty.

## **PRO IEC1010 KATEGÓRIA PREPÄTIA A MONTÁŽE**

### **KATEGÓRIA PREPÄTIA I.**

Prístroje kategórie prepätia I sú prístroje spojené s elektrickým obvodom, v ktorých sú uskutočňované prostriedky na ohraničenie okoloidúceho prepätia na nižšiu hodnotu.

Poznámka: Príkladmi sú chránené elektronické obvody.

### **KATEGÓRIA PREPÄTIA II**

Prístroje kategórie prepätia II sú prístroje na elektrickú energiu, ktoré sa prevádzkujú na pevných prípojkách.

Poznámka: Príkladmi sú elektrospotrebiče v domácnosti, kancelárii a laboratóriách.

### **KATEGÓRIA PREPÄTIA III.**

Prístroje kategórie prepätia III sú pevne namontovateľné prístroje.

Poznámka: Príkladmi sú spínače na pevnú montáž a niektoré zariadenia pre priemyselné použitie s trvalým pripojením na pevnú montáž.

### **KATEGÓRIA PREPÄTIA IV.**

Prístroje kategórie prepätia IV sa používali pri montáži v minulosti.

Poznámka: Príkladmi sú elektrické meracie prístroje a zariadenia primárnej ochrany pred prepätím.

**Urheberrecht© 2005 Extech Messgeräte Aktiengesellschaft.**

Všetky práva vyhradené, vrátane práva reprodukcie v celej alebo čiastkovej forme.

[www.extech.com](http://www.extech.com)