

## R161D – Tester článků baterií PZEM015 – chytrý tester autobaterií

### Návod k použití

Vážení zákazníci,  
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod. Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

### PZEM-015 - Multifunkční měřič baterií



### Specifikace

#### Popis:

9 hlavních funkcí  
LCD s přehledným displejem  
Bezšroubová instalace  
Rozsah 50A (100A, 200A, 300A – podle použitého bočnicku)  
V balení bočník 100A/75mV  
Velikost: 89,6 x 49,6 x 24,25 mm  
Velikost displeje: 51x30mm  
Tento měřič se používá hlavně k měření:

1. napětí
2. vybíjecí proud
3. vybíjecí výkon
4. impedance zátěže
5. vnitřní odpor
6. kapacita akumulátoru
7. zbývající energie
8. spotřeba energie
9. doba běhu

#### Vlastnosti:

Aktuální měřicí rozsah: 0-300A, <1A formát zobrazení 999 mA  
Rozsah měření napětí: 0-200V, <10V formát zobrazení 9,99V  
Rozsah měření výkonu: 0-60000W, <10W formát zobrazení 9,99 W  
Rozsah měření spotřeby energie: 0-9999kWh, <1kWh formát zobrazení 999Wh  
Rozsah měření impedance: 0-1000  $\hat{\Omega}$  ©, <100  $\hat{\Omega}$  © formát zobrazení 99,9  $\hat{\Omega}$  ©  
Rozsah měření kapacity: 0-1000AH, <1AH formát zobrazení 999mAH  
Rozsah měření vnitřního odporu: 0-999m, formát zobrazení: 999m  
Provozní doba: 0-999 hodin, formát zobrazení 0: 00: 00 ~ 999: 59 (přetečení na 0)  
Zbývající energie baterie: Zobrazeno podle symbolu baterie, celkem 10 polí, každé pole představuje 10%

Zbývající energie.

## Obsah balení:

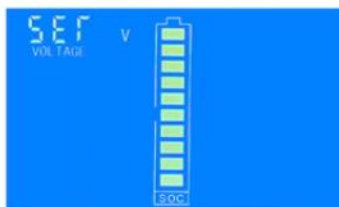
1 x PZEM-015 Tester baterií  
1 x 50A bočník  
1 x anglická příručka

## Instrukce k použití

Nastavení plného a vypínacího napětí



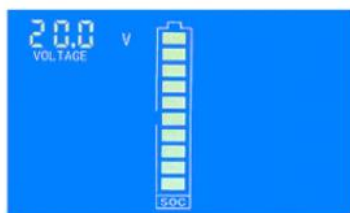
obr. 1 Nastavení plného a vypínacího napětí



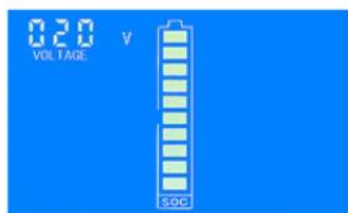
obr. 2 rozhraní pro nastavení napětí

## Nastavení plného napětí

Krok 1: v normálním rozhraní displeje (obr. 1), dlouze stiskněte tlačítko, dokud LCD obrazovka nezobrazí stejné rozhraní jako na obr. 2, poté tlačítko uvolněte



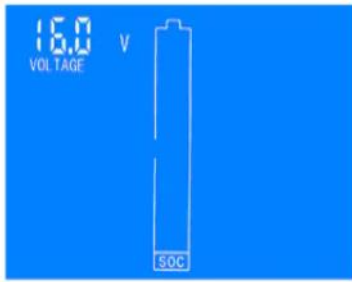
obr. 3 rozhraní pro nastavení plného napětí (nízký bit)



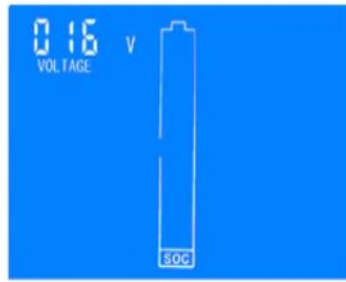
obr. 4 rozhraní pro nastavení plného napětí (vysoký bit)

Krok 2: zobrazený znak bliká, je-li to stav nastavení plného / přerušeno napětí, dlouze stiskněte tlačítko, dokud se na LCD displeji nezobrazí rozhraní jako na obrázku 3, poté tlačítko uvolněte

Krok 3: V tomto okamžiku symbol baterie zobrazuje plnou síťovou energii, což znamená stav nastavení plného napětí; výchozí tovární nastavení plného napětí je 020,0V. Čísla přeblikávající od nízkého k vysokému bitu ukazuje aktuálně nastavenou hodnotu, krátkým stiskem nastavíte číslici; mějte na paměti, že hodnota nastavení plného napětí má 4 číslice, ale číselný kód má pouze 3 číslice, takže nastavení je rozděleno na dvě části: nízký bit (obr. 3) + vysoký bit (obr. 4). Například výchozí plné napětí je 020,0V, potom je stav displeje 20,0V až 020V nízkého a vysokého cyklického přepínání. Pokud potřebujete nastavit plné napětí na 199,0V, pak prosím nastavte nízký bit na 99,0V, když cyklus dosáhne vysokého bitu, zobrazí 09V, a pouze nejvyšší nulové bitové blikání. Nastavení vysokého bitu na 199V představuje plné napětí v hodnotě 199,0 V.



Obr. 5: rozhraní pro nastavení mezního napětí (nízký bit)



Obr. 6 rozhraní pro nastavení mezního napětí (vysoký bit)

## Nastavení vypínacího napětí:

Krok 1: Po nastavení plného napětí stiskněte tlačítko, dokud LCD nezobrazí rozhraní z obr. 5, poté tlačítko uvolněte;

Krok 2: V tuto chvíli symbol baterie ukazuje nulovou síť, která indikuje stav nastavení mezního napětí, výchozí mezní napětí je 016,0V, způsob nastavení je stejný jako výše; vypínací napětí je ve výchozím nastavení 0,8 násobek plného napětí, po nastavení plného napětí je vypínací napětí generováno automaticky ve vztahu 0,8krát; Pokud vám nastavení nevyhovuje, resetujte napětí. Po dokončení všech výše uvedených nastavení dlouze stiskněte tlačítko, dokud se nastavení neuloží, a neopustěte stav nastavení, obnovte normální rozhraní displeje.

Nastavení proudového rozsah (pouze pro PZEM-015)



Obr. 7: Nastavení proudového rozsahu

Krok 1: V normálním zobrazovacím rozhraní dlouze stiskněte tlačítko, dokud LCD nezobrazí rozhraní jako na obrázku 2, poté tlačítko uvolněte, znovu krátce stiskněte tlačítko, přepněte se zpět do rozhraní zobrazeném na obrázku 7, což znamená, že tento stav je aktuální stav nastavení proudového rozsahu.



Obr. 8: Rozhraní pro výběr proudového rozsahu

Krok 2: Podržte tlačítko, dokud LCD nezobrazí rozhraní podle obrázku 8, poté tlačítko uvolněte a krátkým stisknutím tlačítka přepněte rozsah proudu. Tento měřič poskytuje čtyři rozsahy proudu, výchozí tovární nastavení je 100A, vyberte odpovídající rozsah posunem.

Krok 3: Po zvolení rozsahu proudu dlouze stiskněte tlačítko, držte jej, dokud se nastavení neuloží, a poté ukončete stav nastavení a obnovte normální rozhraní displeje.

## Vymazání stavu energie

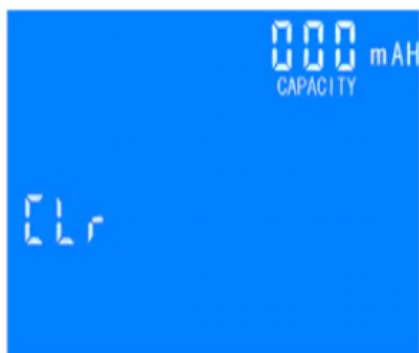


Obr. 9 Rozhraní vymazání stavu energie

Krok 1: V normálním zobrazovacím rozhraní stiskněte a podržte tlačítko, dokud LCD nezobrazí rozhraní podle obrázku 2, poté tlačítko uvolněte, krátkým stisknutím tlačítka přepněte opět na rozhraní podle obr. 9 ukazuje, že jste v rozhraní pro vymazání stavu

Krok 2: Dlouze stiskněte tlačítko, dokud nebudou data vymazána a poté opusťte stav nastavení a obnovte normální rozhraní displeje

## Vymazání kapacity



Obr. 10 – Rozhraní mazání kapacity

Krok 1: V normálním rozhraní displeje, dlouze stiskněte tlačítko, dokud LCD nezobrazí rozhraní podle obrázku 2, poté tlačítko uvolněte, krátkým stisknutím tlačítka znovu přepněte na rozhraní viditelné na obrázku 10, což znamená, že nastavujete mazání kapacity.

Krok 2: Dlouze stiskněte tlačítko, dokud nebudou data vymazána, a poté ukončete stav nastavení a obnovte normální rozhraní displeje.

## Vymazání doby běhu



Obrázek 11 vymazání rozhraní doby běhu

Krok 1: V normálním rozhraní displeje stiskněte a podržte tlačítko, dokud se na LCD displeji nezobrazí rozhraní podle obrázku 2, poté tlačítko uvolněte a krátkým stisknutím tlačítka přepněte na rozhraní obrázku 11, což znamená, že tento stav je režim vymazání doby běhu.

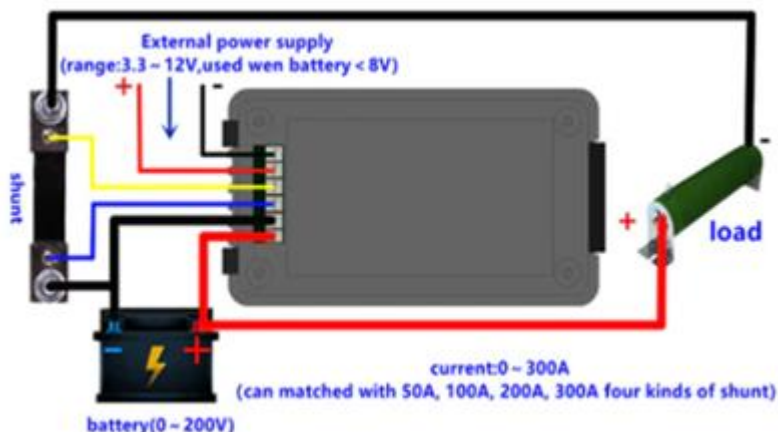
Krok 2: Dlouze stiskněte tlačítko, dokud nebudou data vymazána, a poté ukončete stav nastavení a obnovte normální rozhraní displeje.

## Pracovní režim

Tento měřič má dva režimy: Normální režim zobrazení a Klidový režim. V normálním režimu zobrazení krátkým stisknutím tlačítka přejdete do klidového režimu, aby se snížila spotřeba energie, vypne se podsvícení a LCD displej. V klidovém režimu krátkým stisknutím tlačítka přepnete do normálního režimu zobrazení.

Poznámka: Měřič zastaví všechny funkce měření v klidovém režimu, takže pokud je prováděno měření, nepřepínejte do klidového režimu.

## Zapojení:



Current – proud

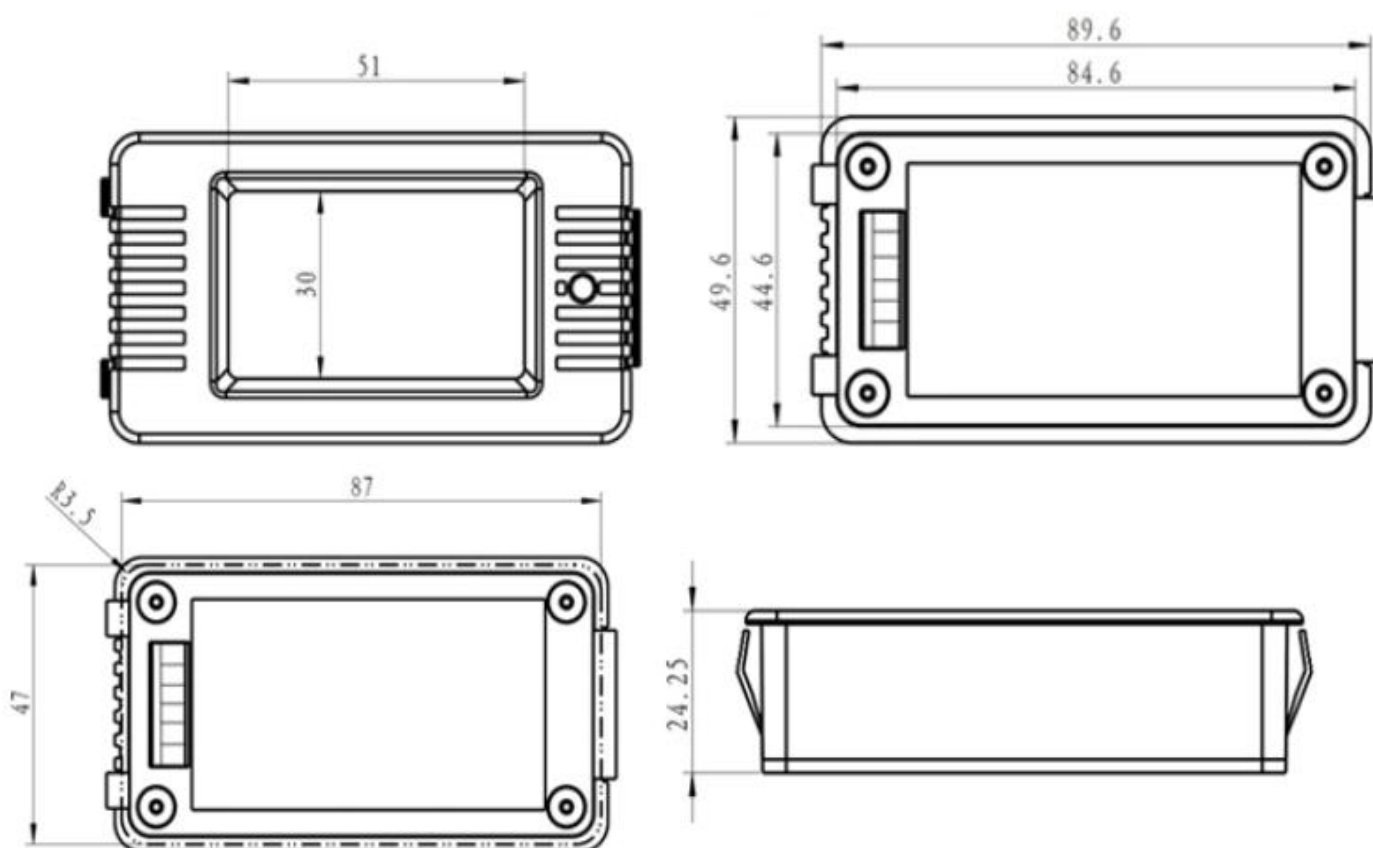
Load – zátěž

Battery – Baterie

External power supply – externí zdroj energie

Shunt – bočník

## Rozměry



## Upozornění vyžadující pozornost

Tento modul je vhodný pro vnitřní použití, nepoužívejte jej venku. Použitá zátěž by neměla překročit jmenovité napětí, proud. Přístroj nesmí být zapojen v rozporu s pokyny

## Další specifikace



LCD zobrazení Celé obrazovky

#### Spotřeba energie:

Normální pracovní stav: 0,03-1,2 V

Nepřekonatelný režim: 0,5 mW-0,5 W

Spotřeba energie souvisí s hodnotou zkušebního napětí, čím vyšší je napětí, tím větší je spotřeba energie.

Pracovní teplota: -20 ° C - + 60 ° C

#### Údržba a čištění:

Produkt nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík.

Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit pouzdro produktu.

#### Recyklace:

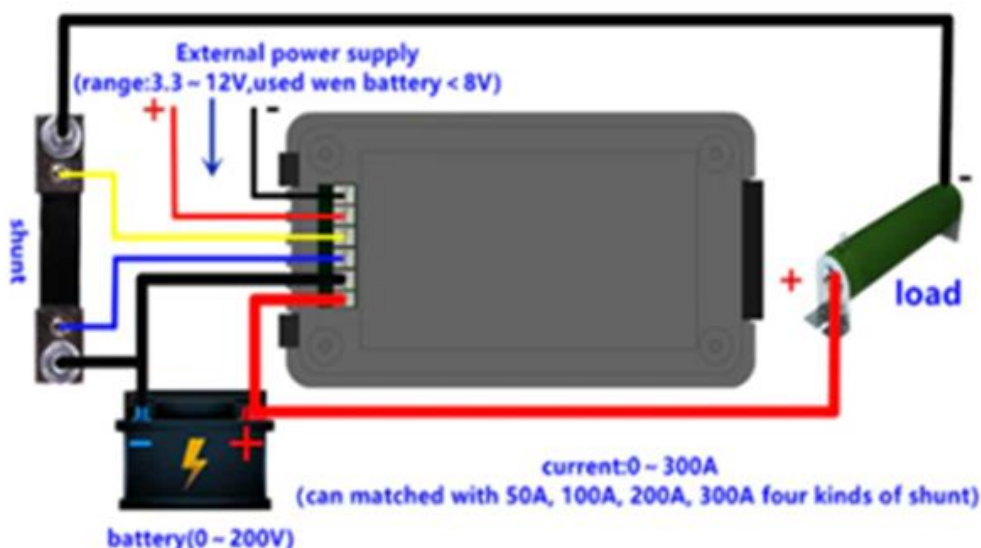
Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

#### Záruka:

Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

### Příklad použití testeru baterií PZEM-015

Tester baterií slouží k měření důležitých parametrů akumulátoru a nabíjecích obvodů. Také umožňuje zkontrolovat stav nabití a vybití. Jedná se pouze o měření parametrů, vlastní způsob nabíjení a vybíjení je určen připojenými obvody vně testeru a testerem není nijak ovlivněn.



Podle maximálních hodnot proudu je zapotřebí vybrat vhodný bočník (shunt) – např. 100A. Je možno měřit baterie (bateriové sady) v rozsahu technických parametrů z návodu výrobce, je možno měřit všechny druhy baterií (olověné autobaterie, trakční, gelové bezúdržbové, ale i LiOn a celou řadu dalších).

K tomu, aby bargraf nabití ukazoval správně, je zapotřebí nastavit parametry měřené baterie, podle jejího druhu. Výborný zdroj informací je např. zde:

<http://www.extol.cz/media/documents/417302.pdf>

Takže např. pro olovený gelový akumulátor nastavíme maximální napětí 14,3V (jedna dvanácti voltová baterie) a minimální na 11,9 V.

14,3 V je maximum při nabíjení, pokud chceme, aby bargraf ukazoval po nabití (nabíječka je už ale nějakou dobu odpojená) přibližně, kolik je v baterii energie, maximální hodnotu nastavíme na 12,6 V. Záměrně zde uvádím „přibližně“, protože posouzení stavu množství energie v baterii z napětí baterie je hodně závislé na teplotě, takže nemusí vždy přesně sedět. Ale jako orientační údaj to určitě vyhovuje.

Test baterie:

Pokud je tester zapojen podle obrázku, začne ukazovat hodnoty odpovídající okamžitému stavu (napětí, proud, výkon, odpor zátěže) a dále kumulativní údaje (energie ve Wh, kapacita v mAh a čas, po který měření probíhá)

Před započítáním měření je dobré všechny údaje vynulovat, po skončení měření (tehdy, kdy dosáhne napětí baterie v našem příkladu 11,9 V) zjistíme, jakou kapacitu baterie má. Samozřejmě předpokladem toho je, že před započítáním měření byla baterie plně nabitá.

Nabíjení baterie

Pokud ve výše uvedeném schématu zaměníme zátěž (load) za nabíječku, tester měří všechny parametry jako při vybíjení v předchozí odstavci, jen se jedná o hodnoty, které nabíječka dodala do baterie. Tester nevyhodnocuje podle směru proudu, zda energie do baterie přitéká nebo naopak z ní je odebrána.

Pokud srovnáme hodnoty kapacity baterie pro plné nabití z úplně vybitého stavu s hodnotou kapacity, dodané do zátěže do plného vybití (11,9 V), můžeme zjistit účinnost celého procesu nabití a vybití (bude někde kolem 85 %).

Pokud bychom chtěli mít trvalý přehled o tom, jaká je celková bilance nabíjení a vybíjení, potřebovali bychom dva takovéto testery, přičemž jeden by byl zapojen pouze na nabíjecí obvod a druhý na zátěž. Pak by jeden tester měřil celkově dodanou energii a druhý celkově spotřebovanou energii.