

Blue Smart IP22 nabíječka s jedním (1) nebo třemi (3) nabíjecími výstupy

12/15	24/8
12/20	24/12
12/30	24/15

Obsah

1. Stručná uživatelská příručka	3
2. Důležité vlastnosti a fakta	4
2.2 Trvanlivost, bezpečnost a tichý chod	4
2.3 Nabíjení s teplotní kompenzací	4
2.4 Adaptivní management baterie	4
2.5 Režim skladování: méně koroze kladných elektrod	4
2.6 Regenerace	5
2.7 Lithium-iontové (LiFePO ₄) baterie	5
3. Nabíjecí algoritmy	6
3.1 Chytrý nabíjecí algoritmus s volitelnou regenerací pro olověné baterie	6
3.2 Lithium-iontové (LiFePO ₄) baterie	8
3.3 Po připojení zátěže k baterii	8
3.4 Spuštění nového cyklu nabíjení	8
3.5 Odhad doby nabíjení	8
3.6 Vysoký vnitřní odpor	8
4. Technické specifikace	9

Bezpečnostní upozornění



- Při nabíjení vždy zajistěte dostatečnou ventilaci.
- Nabíječku nezakrývejte.
- Nikdy se nepokoušejte nabíjet nenabíjecí nebo zmrzlé baterie.
- Při nabíjení nikdy neumísťujte nabíječku na vrch baterie
- Zabraňte jiskření v blízkosti baterie. Baterie totiž může při nabíjení produkovat výbušné plyny.
- Kyselina z baterie je korozivní. Při kontaktu s pokožkou okamžitě opláchněte místo vodou.
- Toto zařízení není určeno k užívání malými dětmi nebo lidmi, kteří neumí přečíst manuál, nebo mu nerozumějí, pokud nejsou pod dohledem odpovědné osoby, která zajistí, že mohou používat nabíječku bezpečně. Skladujte a používejte nabíječku mimo dosah dětí a zajistěte, aby si s ní nemohly hrát.
- Připojení k hlavnímu zdroji napájení musí být v souladu s národními ustanoveními pro elektrická zařízení. Dojde-li k poškození přívodního kabelu, prosím, kontaktujte výrobce nebo servisní středisko.

1. Stručná uživatelská příručka

A. Připojte nabíječku k baterii nebo k bateriím. (Viz. Obrázek 1).

B. Připojte nabíječku do zásuvky ve zdi. LED dioda BULK bude značit, že je přívodní kabel připojen k zásuvce ve zdi.

C. Pokud je potřeba, stiskněte tlačítko MODE pro výběr jiného nabíjecího algoritmu (nabíječka si volbu režimu bude pamatovat, i když bude odpojena od sítě a/nebo od baterie). Pokud zvolíte regeneraci, zapne se LED dioda RECONDITION a bude blikat, když bude režim regenerace aktivní.

Po stisku tlačítka MODE po dobu tří sekund se nabíječka přepne do režimu Noc, zapne se LED dioda NIGHT. Režim noc končí automaticky po 8 hodinách a lze ho ukončit dříve stiskem tlačítka MODE po dobu tří sekund.

Po stisku tlačítka MODE po dobu 6 sekund se nabíječka přepne do režimu NÍZKÝ. LED dioda NIGHT bude blikat dvakrát za sekundu. Režim nízkého proudu zůstane aktivován, dokud nestisknete tlačítko MODE znovu po dobu 6 sekund.

Pokud je zapnut režim NIGHT nebo NÍZKÝ, výkonový proud se sníží na max. 25% jmenovitého výkonu a nabíječka bude zcela tichá.

D. Baterie je asi z 80% nabita a připravena k použití, když se zapne absorpční dioda LED.

E. Baterie je plně nabita, pokud se zapne LED dioda READY, společně s diodami FLOAT nebo STORAGE.

F. Zastavte kdykoli nabíjení přerušením dodávky ze sítě.

Obrázek 1



2. Důležité vlastnosti a fakta

2.1 Ultra vysoce efektivní “zelená” nabíječka baterií

Při účinnosti až 95% generují tyto nabíječky až 4x méně tepla, než je průmyslový standard. Když je baterie plně dobitá, snižuje se spotřeba energie na 0,5 W, což je 5x až 10x lepší než běžný standard.

2.2 Trvanlivost, bezpečnost a tichý chod

- Nízká teplotní zátěž elektronických komponent
- Ochrana proti vniknutí prachu, vody a chemikálií.
- Ochrana proti přehřátí: výstupní proud se bude snižovat s nárůstem teploty až do hodnoty 60°C, ale nabíječka neselže.
- Pokud je nabíječka v režimu Noc nebo NÍZKÝ maximální výkonový proud se snižuje na 25% jmenovitého a ventilátor bude vypnutý.

2.3 Nabíjení s teplotní kompenzací

Optimální nabíjecí napětí pro olověnou baterii se pohybuje obráceně než její teplota. Nabíječka *Blue Power IP22 Charger* měří během testovací fáze okolní teplotu a kompenzuje ji během nabíjení. Teplota se změní znovu, když je nabíječka v režimu nízkého proudu během udržování nebo skladování. Proto není třeba speciálního nastavení pro studené nebo horké prostředí.

2.4 Adaptivní management baterie

Olověné baterie by se měly nabíjet třístupňově: [1] stupeň rychlého nabíjení, neboli nabíjení konstantním proudem; [2] absorpcí, neboli nabíjením nejvyšších hodnot a [3] udržovacím napětím.

K plnému dobití baterie je třeba několika hodin absorpce, aby se předešlo předčasnému selhání, které vede k sulfataci¹.

Relativně vysoké napětí při absorpci však urychluje stárnutí a vede ke korozi mřížky na kladných elektrodách.

Adaptivní management baterie omezuje korozi zkracováním doby absorpce kdykoli je to možné, tedy při nabíjení baterie, která je už (skoro) úplně dobitá.

2.5 Režim skladování: méně koroze kladných elektrod

Dokonce i nižší udržovací nabíjecí napětí, které následuje po fázi absorpce, způsobuje korozi mřížky. Je tedy bezpodmínečně nutné nadále snižovat nabíjecí napětí, pokud zůstane baterie připojena k nabíječce déle než 48 hodin.

2.6 Regenerace

Zdraví olověné baterie, která už byla nedostatečně dobíjena, nebo byla ponechána vybitá po dobu několika dní nebo týdnů, se bude zhoršovat kvůli sulfataci¹. Pokud je to zjištěno včas, lze sulfataci někdy částečně zvrátit nabíjením nízkým proudem, než baterie dosáhne vyššího napětí.

Poznámky:

- a) Regenerace by se měla aplikovat pouze občas pro VRLA baterie s plochými elektrodami (gelové a AGM), protože výsledné plynování vysouší elektrolyt.
- b) VRLA baterie s válcovitými články vytváří více vnitřního tlaku před plynováním, a tedy ztratí méně vody, jsou-li vystaveny regeneraci. Někteří výrobci baterií s válcovitými články tedy doporučují regeneraci při cyklickém používání.
- c) Regeneraci lze použít pro běžné baterie k vzájemnému „vyrovnávání“ článků jako ochranu proti stratifikaci kyseliny (rozvrstvení kyseliny podle její hustoty a tedy i míry nabití).
- d) Někteří výrobci nabíječek doporučují pulsní nabíjení, aby se zvrátil proces sulfatace. Nicméně, většina expertů na baterie se shoduje, že zde chybí přesvědčivý důkaz, že pulsní nabíjení funguje jakkoli lépe než nabíjení nízkým proudem/vysokým napětím, což potvrdily i naše testy.

2.7 Lithium-iontové (LiFePO₄) baterie

NIKDY se nepokoušejte nabíjet Li-ion baterii, pokud její teplota poklesne pod 0°C.

¹ Více informací o bateriích najdete v naší knize 'Energy Unlimited' (ke stažení na www.victronenergy.com), nebo http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it

² Více informací o bateriích Li-ion najdete na: <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12,8v/>

3. Nabíjecí algoritmy

3.1 Chytrý nabíjecí algoritmus s volitelnou regenerací pro olověné baterie

Nabíjecí napětí při pokojové teplotě:

REŽIM	ABS V	UDRŽ. V	SKLADOV. V	REGENERACE Max V PŘI % Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2 při 8%, max 1h
VYSOKÉ	14,7	13,8	13,2	16,5 při 8%, max 1h
LI-ION	14,2	13,5	13,5	Není k dispozici

Pro 24 V nabíječky vynásobte všechny hodnoty napětí dvěma.

Tlačítko MODE

Po připojení nabíječky ke zdroji střídavého napětí stiskněte tlačítko MODE pro výběr jiného nabíjecího algoritmu, je-li to třeba. Nabíječka si volbu režimu bude pamatovat, i když bude odpojena od sítě a/nebo od baterie.

Pokud zvolíte regeneraci, zapne se LED dioda RECONDITION a bude blikat, když bude režim regenerace aktivní.

Po stisku tlačítka MODE po dobu tří sekund se nabíječka přepne do režimu NOC. Zapne se LED dioda NIGHT. Režim noc končí automaticky po 8 hodinách a lze ho ukončit dříve stiskem tlačítka MODE po dobu tří sekund.

Po stisku tlačítka MODE po dobu 6 sekund se nabíječka přepne do režimu NÍZKÝ. LED dioda NIGHT bude blikat dvakrát za sekundu. Režim nízkého proudu zůstane aktivován, dokud nestisknete tlačítko MODE znovu po dobu 6 sekund.

Pokud je zapnut režim NOC nebo NÍZKÝ, výkonový proud se sníží na max. 25% jmenovitého výkonu a nabíječka bude zcela tichá.

Sedmistupňová posloupnost nabíjení pro olověné baterie:

1. RYCHLÉ

Nabíjí baterii maximálním proudem, dokud není dosaženo hodnoty absorpčního napětí. Baterie bude asi z 80% nabitá a připravena k použití.

2. ABS – Absorpce

Nabíjí baterii při konstantním napětí snižujícím se proudem, dokud není plně dobitá. Absorpční napětí při pokojové teplotě ukazuje tabulka výše.

Adaptivní management baterie:

Doba absorpce je krátká (minimálně 30 minut), pokud byla baterie (skoro) plně nabitá, a zvyšuje se na 8 hodin v případě úplného vybití baterie.

3. REGENERACE

Volitelná obnova pro hluboce vybité olověné baterie. Regenerace je aplikovatelná na nabíjecí algoritmus NORMAL a VYSOKÉ. Lze jej vybrat opětovným stiskem tlačítka MODE po výběru požadovaného algoritmu.

Pokud bude nabíječka v režimu regenerace, bude se baterie nabíjet nízkým proudem do doby, než dosáhne vyššího napětí na konci absorpční fáze. Dioda RECONDITION bude během nabíjení zapnutá a během doby regenerace bude blikat.

Během regenerace se maximální proud rovná 8% jmenovitého proudu, než je dosaženo maximálního napětí. Regenerace se ukončí po hodině, nebo po dosažení maximálního napětí, podle toho, co nastane dříve. Viz tabulka. *Příklad:*

Pro nabíječku 12/30 platí: proud při regeneraci se rovná: $30 \times 0,08 = 2,4A$.

4. UDRŽOVÁNÍ

Udržujte baterii na konstantním napětí a plně nabitou.

5. SKLADOVÁNÍ

Udržujte baterii na sníženém konstantním napětí, aby se omezilo plynování a koroze kladných elektrod.

6. READY- BATERIE PŘIPRAVENA

Označuje plné dobití baterie. Bude svítit dioda READY, společně a diodami FLOAT nebo STORAGE.

7. REFRESH

Pomalému samovybití se zabrání automatickým týdenním obnovováním baterie díky krátkému absorpčnímu nabíjení.

3.2 Lithium-iontové (LiFePO₄) baterie

Při nabíjení Lithium-iontové baterie používá nabíječka *Blue Power Charger* specifický nabíjecí algoritmus pro Lithium-iontové baterie, aby byl zajištěn optimální výkon. Tlačítkem MODE vyberte možnost *LI-ION*.

3.3 Po připojení zátěže k baterii

K baterii lze během nabíjení připojit zátěž. Vezměte, prosím, na vědomí, že se baterie nebude nabíjet, pokud proud do zátěže bude větší než výkonový proud nabíječky. Pokud je k baterii připojena zátěž, není možná regenerace.

3.4 Spuštění nového cyklu nabíjení

Nový nabíjecí cyklus začne, když:

- Nabíječka dosáhla hodnoty udržování nebo skladování a, kvůli zátěži, vzrostl vybíjecí proud až na hodnotu maximálního proudu nabíječky po dobu delší než 4 sekundy.
- Během nabíjení bylo stisknuto tlačítko MODE.
- Zdroj střídavého proudu byl odpojen a znovu připojen.

3.5 Odhad doby nabíjení

Olověná baterie je na začátku fáze absorpce asi z 80% nabitá.

Čas **T** do 80% nabití lze vypočítat následovně:

$$T = Ah / I$$

Kde:

I je nabíjecí proud (= výkonový proud nabíječky mínus zátěžový proud).

Ah je počet Ah, které mají být dobity.

K dobití baterie na 100 % je třeba celý čas absorpce, tedy až 8 hodin

Příklad:

Nabíjecí čas plně vybité 220Ah baterie do 80% při dobíjení 30A nabíječkou: $T = 220 / 30 = 7,3$ hodin. Nabíjecí čas do 100%: $7,3 + 8 = 15,3$ hodin.

Li-ion baterie je více než z 95% nabitá na počátku fáze absorpce a dosáhne 100% nabití po přibližně 30 minutách absorpčního nabíjení.

3.6 Vysoký vnitřní odpor

Když baterie dojde na konec své cyklické nebo udržovací životnosti, nebo když selže předčasně kvůli sulfataci nebo korozi, její kapacita se dramaticky sníží a zvýší se vnitřní odpor. Nabíječka takovou baterii během testovací fáze neodmítne, protože by to mohla být stejně tak skoro úplně dobitá baterie.

Velmi krátká doba rychlého nabíjení domněle vybité baterie však naznačí, že baterie dosáhla konce své životnosti.

Poznámka: sulfataci lze někdy částečně zvrátit opakovaným použitím režimu regenerace.

3.7 Lze využít jako zdroj napájení

Pokud není připojena žádná baterie, nabíječka bude napájet stejnosměrné spotřebiče.

3.8. Připojení pomocí aplikace Victron connect a bluetooth

Nastavení, zobrazení a konfiguraci Blue Smart nabíječky můžete prostřednictvím smartphonu a bluetooth. Můžete zobrazit stav nabíječky a baterie. Dokonce ovládat funkce nabíječky pomocí aplikace VictronConnect. Na obrazovce je zobrazena výchozí hodnota napětí a proudu. Stáhnout aplikaci pro iOS a Android si můžete na

<https://www.victronenergy.com/live/victronconnect>

Tovární nastavení kódu pro spárování s Vaším telefonem/tabletem je „000000“. Tento tovární kód doporučujeme po zprovoznění nabíječky změnit, aby se zabránilo neoprávněnému ovládání nabíječky cizí osobou.

4. Technické specifikace

Blue Power Nabíječka IP22	12 V 15/20/30 A	24 V 8/12/15 A
Vstupní rozsah napětí	180-265 V střídavé	
Výkonový proud – režim normal	15 / 20 / 30 A	8 / 12 / 15 A
Výkonový proud – NIGHT nebo NÍZKÝ	4 / 5 / 8 A	2 / 3 / 4 A
Účinnost	94%	95%
Spotřeba v režimu Standby	0,5 W	
Minimální napětí baterie	Začíná nabíjet od 0 V ("mrtvá baterie")	
Nabíjecí napětí 'absorpce'	Normal: 14,4 V Vysoké: 14,6 V Li-ion: 14,2 V	Normal: 28,8 V Vysoké: 29,2 V Li-ion: 28,4 V
Nabíjecí napětí 'udržování'	Normal: 13,8 V Vysoké: 13,8 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 27,6 V Vysoké: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Nabíjecí napětí 'skladování'	Normal: 13,2 V Vysoké: 13,2 V Li-ion: 13,5 V	Normal: 26,4 V Vysoké: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Teplotní kompenzace (pouze olovené baterie)	16 mV/°C	32 mV/°C
Lze využít jako zdroj napájení	Ano	
Odběr zpětného proudu	0,4 Ah/měsíc (0,6 mA)	
Ochrana	Přepólování (pojistka)	Zkrat na výstupu Přehřátí
Chlazení	Nízkootáčkový (tichý) větrák	
Rozsah provozní teploty	-20 až +50°C (plný výkon až do 40°C)	
Vlhkost (nekondenzující)	Max 95 %	
POUZDRO		
Připojení baterie	Konektor 13 mm ² (AWG6)	
Připojení ke stříd. napětí 230 V	kabel o délce 1,5 metru s vidlicemi CEE 7/7, BS 1363 (UK) nebo AS/NZS 3112	
Kategorie ochrany	IP22 (pro vnitřní použití)	
Hmotnost	1,3 kg	
Rozměry (v x š x h)	235 x 108 x 65 mm	
NORMY		
Bezpečnost	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Emise	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Imunita	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

Pětileťá omezená záruka

Tato omezená záruka se vztahuje na defekty materiálů a zpracování tohoto produktu a trvá pět let od prvního zakoupení produktu. Zákazník je povinen produkt vrátit s účtenkou o nákupu do místa nákupu.

Tato omezená záruka se nevztahuje na poškození, zhoršení výkonu nebo selhání v důsledku úpravy, modifikace, nesprávného, nebo nerozumného používání, nebo zneužívání, nedbalostí, nebo vystavením nadměrné vlhkosti, ohni, nesprávným zabalením, bleskem, nárazem proudu, nebo jinými přírodními jevy.

Tato omezená záruka se nevztahuje na poškození, zhoršení výkonu nebo selhání v důsledku pokusů o opravu kýmkolí, kdo nebyl pověřen společností Victron Energy, aby tyto opravy vykonával.

Victron Energy nenes odpovědnost za žádné následné škody způsobené používáním tohoto produktu.

Maximální odpovědnost společnosti Victron Energy pokrytá touto omezenou zárukou nepřekročí výši vlastní nákupní ceny produktu.

Distributor:

Serial number:

Version: 07

Date : 12 December 2014