

## Nabíječka baterií Phoenix Smart

12/30 (1+1)

12/30 (3)

12/50 (1+1)

12/50 (3)

24/16 (1+1)

24/16 (3)

24/25 (1+1)

24/25 (3)



## Obsah

<b>1. Bezpečnostní pokyny</b>	<b>2</b>
<b>2. Instalace</b>	<b>3</b>
<b>3. Rychlá uživatelská příručka</b>	<b>4</b>
<b>4. Klíčové vlastnosti a funkce</b>	<b>5</b>
4.1. Funkce Bluetooth	5
4.2. Komunikační port VE.Direct	5
4.3. Programovatelné relé	5
4.4. Vysoce efektivní "zelená" nabíječka baterií	5
4.5. Trvanlivost, bezpečnost a tichý chod	5
4.6. Nabíjení s teplotní kompenzací	5
4.7. Adaptivní ovládání baterie	6
4.8. Režim skladování: méně koroze kladných elektrod	6
4.9. Regenerace	6
4.10. Lithium-iontové (LiFePO <sub>4</sub> ) baterie	7
4.11. Vzdálené zapnutí / vypnutí	7
4.12. Kontrolka alarmu	7
4.13. Automatická kompenzace napětí	7
4.14. Verze se třemi (3) výstupy	8
<b>5. Nabíjecí algoritmy</b>	<b>9</b>
5.1. Chytrý nabíjecí algoritmus pro olovené baterie	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Lithium-iontové (LiFePO <sub>4</sub> ) baterie	11
5.3. Plně uživatelsky programovatelný nabíjecí algoritmus	11
5.4. Po připojení zátěže k baterii	12
5.5. Spuštění nového cyklu nabíjení	12
5.6. Odhad doby nabíjení	12
5.7. Lze využít jako zdroj napájení	12
<b>6. Technické specifikace</b>	<b>13</b>

# 1. Bezpečnostní pokyny



- Vždy zajistěte správnou ventilaci během nabíjení.
- Nezakrývejte nabíječku během nabíjení.
- Nikdy se nepokoušejte nabíjet běžné nenabíjecí baterie nebo zamrzlé baterie.
- Nabíječku nikdy nepokládejte na nabíjenou baterii.
- Zabraňte jiskření v blízkosti baterie. Nabíjená baterie může vyvíjet výbušné plyny.
- Kyselina v akumulátoru je korozivní. Okamžitě opláchněte vodou, pokud se kyselina dostane do styku s kůží.
- Toto zařízení není vhodné pro použití dětmi. Nabíječku uchovávejte mimo dosah dětí.
- Toto zařízení nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohledem nebo pokud nebyly náležitě instruovány.
- Připojení k elektrické síti musí být v souladu s vnitrostátními předpisy pro elektrická zařízení. V případě poškozeného napájecího kabelu se obraťte na výrobce zařízení nebo servisní opravnu.
- Nabíječku lze připojit pouze k uzemněné zásuvce.

## 2. Instalace

- Nabíječku upevněte svisle na nehořlavý povrch napájecími svorkami směrem dolů. Pro optimální chlazení dodržujte minimální vzdálenost 10 cm pod a nad produktem.
- Upevněte výrobek blízko k bateriím, ne však přímo nad ně (z důvodu nebezpečí poškození plynováním baterie).
- Pro připojení použijte flexibilní vícežilové měděné kabely: viz bezpečnostní pokyny.
- Nesprávná kompenzace vnitřní teploty (např. rozdíl okolní teploty baterie a nabíječky není v rozmezí 5 °C) může vést ke zkrácení životnosti baterie.

### 3. Rychlá uživatelská příručka

- A. Připojte nabíječku k baterii nebo bateriím.
- B. Připojte nabíječku k zásuvce pomocí síťového AC kabelu (lze objednat zvlášť).  
Všechny LED diody se krátce rozsvítí a po zapnutí nabíječky se rozsvítí příslušné stavové LED diody v závislosti na stavu nabíječky.  
Ve výchozím nastavení se nabíječka spustí v běžném režimu rychlého nabíjení.
- C. V případě potřeby stiskněte tlačítko MODE (REŽIM) pro výběr jiného nabíjecího algoritmu (nabíječka baterií si pamatuje režim, když je odpojena od zdroje napájení a / nebo baterie).  
Po výběru regenerace se rozsvítí kontrolka RECONDITION a začne blikat, když je regenerace aktivní.

Nabíječka baterií se přepne na NÍZKÉ (nízké napětí), když je tlačítko MODE stisknuto po dobu 3 sekund. Kontrolka LOW se rozsvítí a zůstane svítit a maximální výstupní proud bude omezen na 50 % jmenovitého výstupního výkonu. Režim NÍZKÉ lze deaktivovat přidržetím tlačítka MODE déle než 3 sekundy.

- D. Baterie bude nabita přibližně na 80 % a připravena k použití, když se rozsvítí kontrolka ABSORPTION (ABSORPCE).
- E. Baterie bude plně nabita, když se rozsvítí kontrolka FLOAT (PLOVOUCÍ NABÍJENÍ) nebo STORAGE (SKLADOVÁNÍ).
- F. Nyní můžete nabíjení přerušit odpojením napájecího zdroje od nabíječky.

## 4. Klíčové vlastnosti a funkce

### 4.1. Funkce Bluetooth

Nastavení, sledování a aktualizace nabíječky. Možnost paralelního redundantního nabíjení.

Nové funkce lze přidávat, jakmile budou k dispozici pro použití mobilu, tabletu a dalších zařízení Apple a Android.

Při používání funkce Bluetooth je možné nastavit kód PIN, který zabrání neoprávněnému přístupu k zařízení. Tento kód PIN lze obnovit na výchozí hodnotu (000000) stisknutím tlačítka MODE po dobu 10 sekund.

Další informace naleznete v [příručce VictronConnect](#).

### 4.2. Komunikační port VE.Direct

Pro drátové připojení s počítačem, zařízením Color Control, Venus GX nebo jinými zařízeními.

### 4.3. Programovatelné relé

Relé lze naprogramovat (např. prostřednictvím smartphonu) tak, aby se aktivovalo při spuštění alarmu nebo při jiných událostech. Vezměte v úvahu, že relé funguje, jenom když na vstupních svorkách AC je přítomný střídavý proud, takže není použitelné například jako generátor signálu start / stop.

### 4.4. Vysoce efektivní “zelená” nabíječka baterií

Při účinnosti až 94 % produkují tyto nabíječky až 4x méně tepla než je průmyslový standard. Když je baterie plně dobíta, snižuje se spotřeba energie na méně než 1 Watt, což je 5x až 10x lepší než průmyslový standard.

### 4.5. Trvanlivost, bezpečnost a tichý chod

- Nízká teplotní zátěž elektronických komponent.
- Ochrana proti přehřátí: Výstupní proud se bude snižovat s nárůstem teploty do 60 °C.
- Nabíječka je chlazena přirozeným prouděním vzduchu. Tím se eliminuje potřeba hlučného ventilátoru.

### 4.6. Nabíjení s teplotní kompenzací

Optimální nabíjecí napětí pro olověnou baterii se pohybuje obráceně než její teplota. Nabíječka *Phoenix Smart* měří během zahájení nabíjecí fáze okolní teplotu a kompenzuje ji během nabíjení. Teplota se změří znovu, když je nabíječka v režimu nízkého proudu během fáze absorpčního nabíjení nebo skladování. Proto není třeba speciálního nastavení pro studené nebo horké prostředí. Přesnější kompenzace teploty a napětí je možná také přes

komunikační síť VE.Smart Network s teplotním senzorem, např. Smart Battery Sense, SmartShunt nebo BMV-712.

#### **4.7. Adaptivní ovládání baterie**

Olověné baterie by se měly nabíjet třístupňově: [1] stupeň *rychlého nabíjení*; [2] *absorpčního nabíjení* a [3] *plovoucího nabíjení*.

K plnému dobití baterie je třeba několika hodin absorpce, aby se předešlo předčasnému selhání, které vede k sulfataci<sup>1</sup>.

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

*Adaptivní ovládání baterie* omezuje korozi snižováním doby absorpce, kdykoli je to možné, tedy při nabíjení baterie, která je už (skoro) úplně dobita.

#### **4.8. Režim skladování: méně koroze kladných elektrod**

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

#### **4.9. Regenerace**

Zdraví olověné baterie, která už byla nedostatečně dobíjena, nebo byla ponechána vybitá po dobu několika dní nebo týdnů, se bude zhoršovat kvůli sulfataci<sup>1</sup>. Pokud je to zjištěno včas, lze sulfataci někdy částečně zvrátit nabíjením nízkým proudem, než baterie dosáhne vyššího napětí.

*Poznámky:*

*Regenerace by se měla aplikovat pouze občas pro VRLA baterie s plochými elektrodami (gelové a AGM), protože plynování, k němuž dochází během regenerace, vysouší elektrolyt.*

*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.*

*Regeneraci lze použít pro běžné baterie k „vyrovnávání“ článků jako ochranu proti stratifikaci kyseliny.*

*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 s nízkým proudem / vysokým napětím, což potvrdily i naše testy.*

---

<sup>1</sup> Další informace o bateriích naleznete v naší knize „Neomezená energie“ (kterou lze stáhnout ze stránek [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)) nebo

[http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation\\_and\\_how\\_to\\_prevent\\_it](http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it)



#### 4.10. Lithium-iontové (LiFePO<sub>4</sub>) baterie

Li-ion baterie nepodléhají sulfataci a nemusí být pravidelně plně dobíjeny. Jsou však velmi citlivé na podpětí a přepětí.

V Li-ion bateriích je proto často integrován systém, který vyrovnává články a chrání je před podpětím a přepětím (UVP: Under Voltage Protection).

Důležitá poznámka:

NIKDY se nepokoušejte nabíjet lithium-iontovou baterii, pokud je její teplota nižší než 0°C.<sup>2</sup>

Odpojení při nízké teplotě baterie: Tato funkce zastaví nabíjení lithiových baterií, když jejich teplota klesne pod 5 °C (výchozí). Může vyžadovat teplotní senzor propojený s baterií přes komunikační síť VE Smart Network, např. Smart Battery Sense nebo SmartShunt.

#### 4.11. Vzdálené zapnutí / vypnutí

Existují tři způsoby zapnutí zařízení:

1. Zkratujte piny L a H (výchozí nastavení od výrobce)
2. Vytáhněte pin H na vysokou úroveň (např. plus baterie)
3. Vytáhněte pin L na nízkou úroveň (např. mínus baterie)

#### 4.12. Kontrolka alarmu

Pokud dojde k chybě, kontrolka ALARM se rozsvítí červeně. Stavové LED diody indikují typ chyby pomocí blikajícího kódu. Možné chybové kódy naleznete v následující tabulce.

Chyba	NÍZKÉ	RYCHLÉ	ABSORPČNÍ	PLOVOUCÍ	SKLADOVÁNÍ	ALARM
Ochrana času rychlého nabíjení	○	◎	○	○	○	●
Interní chyba	○	◎	◎	◎	○	●
Přepětí nabíječky	○	○	◎	○	◎	●

- nesvítí
- ◎ bliká
- svítí

#### 4.13. Automatická kompenzace napětí

<sup>2</sup> Další informace o lithium-iontových bateriích naleznete v článku <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12,8v/>

Nabíječka kompenzuje pokles napětí přes DC kabely postupným zvyšováním výstupního napětí, pokud nabíjecí proud stoupá.

Stálé vyrovnávání napětí je 100 mV. Vyrovnávání napětí se měří nabíjecím proudem a přičítá se k výstupnímu napětí. Vyrovnávání napětí je založeno na kabelu 2 x 1 m, odporu kontaktů a odporu pojistky.

*Příklad výpočtu pro 12/50 (1+1):*

*Odpor kabelu R lze vypočítat podle následujícího vzorce:*

$$R = \frac{\rho \times l}{A}$$

*R je odpor v ohmech ( $\Omega$ ),  $\rho$  je odpor mědi ( $1,786 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$  při 25 °C),  $l$  je délka drátu (m) a  $A$  je povrchová plocha drátu ( $\text{m}^2$ ).*

*Běžně používaná vzdálenost od nabíječky k baterii je 1 metr. V tomto případě je délka drátu 2 metry (plus a minus). Při použití kabelu 6AWG (16  $\text{mm}^2$ ) je odolnost vodičů:*

$$R_{\text{wire}} = \frac{1,786 \times 10^{-8} \times 2}{16 \times 10^{-6}} = 2,24 \text{ m}\Omega$$

*Velmi se doporučuje v blízkosti baterie instalovat pojistku. Odpor standardní pojistky 80 A je:*

$$R_{\text{fuse}} = 0,720 \text{ m}\Omega$$

*Celkový odpor obvodu pak lze vypočítat podle následujícího vzorce:*

$$R_{\text{total}} = R_{\text{wire}} + R_{\text{fuse}}$$

*Takže:*

$$R_{\text{total}} = 2,24 \text{ m}\Omega + 0,720 \text{ m}\Omega = 2,96 \text{ m}\Omega$$

*Požadovanou kompenzaci poklesu napětí na kabelu lze vypočítat podle následujícího vzorce:*

$$U = I \times R_{\text{total}}$$

*Kde U je pokles napětí ve voltech (V) a I je proud na kabelu v ampérech (A).*

*Pokles napětí potom tedy bude:*

$$U = 50 \times 2,96 \text{ m}\Omega = 148 \text{ mV pro plný nabíjecí proud 50 A.}$$

#### **4.14. Verze se třemi (3) výstupy**

Verze nabíječek se třemi výstupy má zabudovaný izolátor baterie FET a je proto vybavena třemi izolovanými výstupy.

Ačkoliv všechny výstupy mohou dodávat plný jmenovitý výstupní proud, kombinovaný výstupní proud ze všech výstupů je omezen na hodnotu plného jmenovitého výstupního proudu.

Použití nabíječky se třemi výstupy umožňuje nabíjet tři samostatné baterie pouze jednou nabíječkou tak, aby byly baterie od sebe izolovány.

Výstupy nelze řídit každý zvlášť. Jeden nabíjecí algoritmus se použije u všech tří výstupů.

## 5. Nabíjecí algoritmy

### 5.1. Výběr baterie

Nabíjecí algoritmus nabíječky musí odpovídat typu baterie připojené k nabíječce. V následující tabulce jsou uvedeny tři předdefinované typy baterií, jež jsou k dispozici. Uživatel si může naprogramovat vlastní typ baterie.

Nabíjecí napětí při pokojové teplotě:

REŽIM	ABSORPČNÍ V	PLOVOUCÍ V	SKLADOVÁNÍ V	REGENERACE Max V při % Inom
NORMÁLNÍ	14,4	13,8	13,2	16,2 při 8 %, max 1 h
VYSOKÉ	14,7	13,8	13,2	16,5 při 8 %, max 1 h
LI-ION	14,2	13,5	13,5	NENÍ K DISPOZICI

*Pro 24V nabíječky vynásobte všechny hodnoty napětí dvěma.*

**NORMÁLNÍ (14,4 V):** doporučeno pro běžné baterie s plochými olověno-antimonovými elektrodami (startovací baterie), ploché gelové a AGM baterie.

**VYSOKÉ (14,7 V):** doporučeno pro běžné olověno-vápenaté baterie, baterie se spirálovými články Optima a baterie Odyssey.

**LI-ION (14,2 V):** doporučuje se pro lithium-železo-fosfátové baterie (LiFePo4).

**UŽIVATELEM NASTAVENÝ (Nastavitelné):** doporučuje se pro jakýkoliv jiný typ baterie než zmíněné výše, jsou-li nastavitelná napětí nastavena podle doporučení výrobce baterie.

### Tlačítko MODE

Jakmile je nabíječka baterií připojena k napájecímu zdroji střídavého proudu, stiskněte tlačítko MODE pro volbu jiného nabíjecího algoritmu, pokud je to nutné (nabíječka baterií si pamatuje režim po odpojení napájecího zdroje a/ nebo baterie).

Po výběru regenerace se rozsvítí kontrolka RECONDITION a začne blikat, když je regenerace aktivní.

Nabíječka baterií se přepne na NÍZKÉ (nízké napětí), když je tlačítko MODE stisknuto po dobu 3 sekund. Kontrolka LOW zůstane svítit. Režim NÍZKÉ zůstane aktivní, dokud se tlačítko MODE nepřidrží ještě jednou po dobu 3 sekund.

Je-li aktivní režim NÍZKÉ, výstupní proud je omezen na max. 50 % jmenovitého výstupního výkonu.

## **Chytrý sedmistupňový nabíjecí algoritmus pro olovené kyselinové baterie (s možností regenerace)**

### **1. RYCHLÉ**

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

### **2. ABS - Absorpční**

Nabíjí baterii při konstantním napětí snižujícím se proudem, dokud není plně dobita. Absorpční napětí při pokojové teplotě ukazuje tabulka výše.  
*Variabilní doba absorpce:*

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

### **3. REGENERACE**

REGENERACE je volba pro nabíjecí programy NORMÁLNÍ a VYSOKÉ a může být zvolena opětovným stisknutím tlačítka MODE po zvolení požadovaného algoritmu nabíjení.

Během REGENERACE je baterie nabitá na vyšší napětí pomocí nízkého proudu (8 % jmenovitého proudu). REGENERACE probíhá na konci absorpční fáze a končí po hodině, nebo po dosažení maximálního napětí, podle toho, co nastane dříve.

Kontrolka REGENERACE bude během nabíjení svítit a během REGENERACE bude blikat.

*Příklad:*

*Pro nabíječku 12/15 platí: proud při regeneraci se rovná:  $30 \times 0,08 = 2,4$  A.*

### **4. PLOVOUCÍ**

Plovoucí nabíjení. Udržuje baterii na konstantním napětí a plně nabitou.

### **5. SKLADOVÁNÍ**

Režim skladování. Udržuje baterii na sníženém konstantním napětí, aby se omezilo plynování a koroze kladných elektrod.

## 6. PŘIPRAVENO (plně nabitá baterie)

Baterie je plně nabitá, když svítí kontrolka PLOVOUCÍ nebo SKLADOVÁNÍ.

## 7. OBNOVENÍ

Pomalému samovybití je zabráněno automatickým „obnovením“ baterie krátkým absorpčním nabíjením.

### 5.2. Lithium-iontové (LiFePO<sub>4</sub>) baterie

Při nabíjení lithium-iontové baterie používá nabíječka specifický nabíjecí algoritmus pro lithium-iontové baterie, aby byl zajištěn jejich maximální výkon. Tlačítkem MODE vyberte možnost LI-ION.

Při použití funkce odpojení při nízké teplotě baterie se nabíjení zastaví, když teplota baterie klesne pod 5 °C (výchozí), v případě, že je baterie propojena s vhodným teplotním senzorem přes komunikační síť VE.Smart Network, např. Smart Battery Sense nebo SmartShunt.

Zda je tato funkce aktivní zjistíte tak, že v aplikaci VictronConnect stisknete tlačítko „Proč je moje nabíječka vypnutá?“ a zobrazí se zpráva, že je nabíječka vypnutá kvůli nízké teplotě baterie.

Hodnoty napětí se nastaví na nejnižší možnou hodnotu (namísto úplného vypnutí přístroje), protože nelze zaručit, že bude vždy přítomno napětí baterie, které je nutné pro vypnutí nabíječky.

Některé lithiové baterie s integrovaným BMS se samy odpojí v případě přepětí/podpětí nebo příliš vysoké/nízké teploty, včetně lithiových baterií Victron Smart. Je tomu tak, protože zařízení BMS vypne nabíjení, když teplota baterie klesne pod 5 °C nebo dojde k přepětí článku.

Pokud je nabíječka Phoenix Smart Charger správně nainstalována se zařízením BMS, není nutné používat funkci VE.Smart sense nebo kupovat zařízení Smart Battery Sense, abyste se ujistili, že nabíječka přestane nabíjet lithiovou baterii Victron Smart, když teplota klesne pod 5 °C.

### 5.3. Plně uživatelsky programovatelný nabíjecí algoritmus

Pokud tři naprogramované nabíjecí algoritmy nejsou vhodné pro vaše účely, můžete také naprogramovat svůj vlastní algoritmus nabíjení pomocí rozhraní Bluetooth nebo rozhraní VE.Direct.

Je-li zvolen automatický programovací algoritmus, kontrolky NORMÁLNÍ, VYSOKÉ a LI-ION nebudou svítit. Stavové kontrolky indikují pozici nabíjecího programu v nabíječce.

Pokud stisknete tlačítko MODE během nabíjecího algoritmu, který jste sami naprogramovali, nabíječka se vrátí do předem naprogramovaného algoritmu nabíjení NORMÁLNÍ.

#### 5.4. Po připojení zátěže k baterii

K baterii lze během nabíjení připojit zátěž. Poznámka: Pokud nabíjecí proud překročí výstupní proud nabíječky, baterie se nenabije.

Pokud je k baterii připojena zátěž, není možná regenerace.

#### 5.5. Spuštění nového cyklu nabíjení

Nový nabíjecí cyklus začne, když:

- A. Nabíječka dosáhla hodnoty udržování nebo skladování a, kvůli zátěži, vzrostl proud zátěže až na hodnotu maximálního proudu nabíječky po dobu delší než 4 sekundy.
- B. Během nabíjení bylo stisknuto tlačítko MODE.
- C. Napájení ze sítě bylo odpojeno a znovu připojeno.

#### 5.6. Odhad doby nabíjení

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

Čas T do 80 % nabití lze vypočítat následovně:

$$T = Ah / I$$

Kde:

I je nabíjecí proud (= výkonový proud nabíječky minus proud zátěže).

Ah je počet **ampér hodin**, 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:*

$$T = 220 / 30 = 7,3 \text{ hodin.}$$

*Nabíjecí čas do 100%: 7,3 + 8 = 15,3 hodiny.*

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

#### 5.7. Lze využít jako zdroj napájení

Nabíječku lze použít jako napájecí zdroj (je přítomna zátěž, ale není připojena žádná baterie). Napájecí napětí lze nastavit pomocí rozhraní Bluetooth nebo VE.Direct.

Při použití ve funkci napájecího zdroje se rozsvítí a zůstanou svítit pouze kontrolky RYCHLÉ, ABSORPCE, PLOVOUCÍ a SKLADOVÁNÍ.

Pokud je nabíječka nastavena jako napájecí zdroj, nebude reagovat na dálkové ovládání.

Pokud je stisknuto tlačítko MODE, když se nabíječka používá jako napájecí zdroj, vrátí se do předem naprogramovaného algoritmu nabíjení NORMÁLNÍ.

## 6. Technické specifikace

Nabíječka baterií Phoenix Smart	12 V, 2 výstupy 12/30(1+1) 12/50(1+1)	12 V, 3 výstupy 12/30(3) 12/50(3)	24V, 2 výstupy 24/16(1+1) 24/25(1+1)	24V, 3 výstupy 24/16(3) 24/25(3)
Vstupní napětí	230 VAC (rozsah: 210 – 250 V)			
Rozsah vstupního napětí DC	290 – 355 VDC			
Frekvence	45 – 65 Hz			
Napájecí faktor	0,7			
Odběr zpětného proudu	AC odpojeno: <0,1 mA AC připojeno a nabíječka je vypnuta: <6 mA			
Spotřeba energie bez zátěže	1 W			
Účinnost	12/30: 94 % 12/50: 92%	12/30: 94% 12/50: 92%	94%	94%
Nabíjecí napětí „absorpce“	Normální: 14,4 V    Vysoké: 14,7 V	Li-ion: 14,2 V	Normální: 28,8V    Vysoké: 29,4V	Li-ion: 28,4V
Nabíjecí napětí „plovoucí“	Normální: 13,8V    Vysoké: 13,8V	Li-ion: 13,5V	Normální: 27,6V    Vysoké: 27,6V	Li-ion: 27,0V
Nabíjecí napětí „skladování“	Normální: 13,2V    Vysoké: 13,2V	Li-ion: 13,5V	Normální: 26,4V    Vysoké: 26,4V	Li-ion: 27,0 V
Plně programovatelné	Ano, pomocí rozhraní Bluetooth a / nebo VE.Direct			
Nabíjecí proud domácí baterie	30 / 50 A	30 / 50 A	16 / 25 A	16 / 25 A
Nabíjecí proud v režimu nízkého proudu	15 / 25 A	15 / 25 A	8 / 12,5 A	8 / 12,5 A
Nabíjecí proud startovací baterie	3 A (pouze modely s 1 výstupem)			
Nabíjecí algoritmus	Sedmistupňový adaptivní (třístupňový adaptivní pro lithium-iontové baterie)			
Kapacita baterie	150-300 Ah (verze 30 A) 250-500 Ah (verze 50 A)		80-160 Ah (verze 16 A) 125-250 Ah (verze 25 A)	
Počet připojení baterie	2	3	2	3
Ochrana	Přepólování (uživatel nemá přístup k pojistce) / Zkrat na výstupu / Přehřátí			
Lze použít jako napájecí zdroj	Ano, výstupní napětí lze nastavit pomocí rozhraní Bluetooth a / nebo VE.Direct			
Rozsah provozní teploty	-20 až 60 °C (0 – 140°F) Jmenovitý výstupní proud do 40 °C, lineárně až 20 % při 60 °C			
Vlhkost (nekondenzující)	max 95 %			
Relé (programovatelné)	DC hodnocení 5 A až 28 VDC			
<b>KRYT</b>				
Materiál a barva	hliník (modrá RAL 5012)			
Připojení baterie	Šroubové svorky 16 mm <sup>2</sup> (AWG6)			
Připojení AC	Vstup IEC 320 C14 s příchytkou (přívodní šňůra se zástrčkou pro jednotlivé země musí být objednána samostatně)			
Kategorie ochrany	IP43 (elektronické součástky), IP22 (oblast připojení)			
Hmotnost kg (lbs)	3,5 kg			
Rozměry (v x š x h)	180 x 249 x 100 mm (7,1 x 9,8 x 4,0 palců)			
<b>NORMY</b>				
Bezpečnost	EN 60335-1, EN 60335-2-29			
Emise	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2			
Odolnost	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3			
Vibrace	IEC68-2-6:10-150 Hz/ 1,0 G			





# Victron Energy Blue Power

Distributor:

Sériové číslo:

Verze : 11

Datum : 9. listopadu 2020

Victron Energy B.V.  
De Paal 35 | 1351 JG Almere  
Poštovní přihrádka 50016 | 1305 AA Almere | Nizozemsko

Obecná telefonní linka : +31 (0)36 535 97 00  
E-mail : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

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