



Návod k použití

CZ

**Nabíječka Orion-Tr Smart izolovaná**



# 1. Obecný popis

Nabíječky Orion Smart DC-DC lze použít jako napájecí zdroj nebo jako nabíječku baterií. Správným nabíjením baterie v režimu nabíječky zvýší algoritmus třífázového nabíjení životnost baterie. Zejména v případě vozidel s inteligentním alternátorem nebo s poklesem napětí způsobeným dlouhými kabely je nezbytné řízené nabíjení. Řízené nabíjení bude také chránit alternátor v lithiových systémech, kde přímé nabíjení může alternátor přetížit kvůli nízké impedanci lithiové baterie. V režimu pevného výstupu zůstane výstupní napětí stabilní nezávisle na působící zátěži nebo měnícím se vstupním napětí (ve specifikovaném rozsahu).

Nabíječku Orion Smart DC-DC lze nastavit tak, aby dodávala energii pouze za chodu motoru. To je možné díky vestavěné detekci vypnutí motoru. To také zabraňuje příliš nízkému napětí ve vozidle. Není nutné zasahovat do systému vozidla, instalovat samostatný snímač chodu motoru nebo zasahovat do systému sběrnice CAN. Kromě této detekce lze nabíječku Orion Smart DC-DC aktivovat také pomocí funkce nuceného nabíjení, např. připojením ke spínači zapalování.

Nabíječka Orion-Tr Smart DC-DC je zcela programovatelná pomocí aplikace VictronConnect.

Zde naleznete všechny možnosti nastavení:

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

## 2. Funkce

### **Kompatibilita s inteligentními alternátory**

Výrobci vozidel nyní zavádějí inteligentní alternátory řízené řídicí jednotkou motoru (ECU (Engine Control Unit)), které zvyšují účinnost paliva a snižují emise. Inteligentní alternátory dodávají proměnné výstupní napětí a vypnou se, pokud nejsou potřeba. Měníč má mechanismus detekce chodu motoru. Tím se zabrání tomu, aby měnič vybil startovací baterii, když alternátor nedodává energii. Další podrobnosti naleznete v části 5 tohoto návodu.

### **Oddělení startovací a servisní baterie**

Nabíječka odděluje startovací baterii od servisní baterie, když motor neběží.

### **Rozsáhlá elektronická ochrana**

Ochrana proti přehřátí a snížení výkonu při vysoké teplotě.

Ochrana proti přetížení.

Ochrana proti zkratu.

Ochrana před přehřátím konektoru.

### **Adaptivní třífázové nabíjení**

Nabíječka Orion-Tr Smart izolovaná DC-DC je konfigurována na třífázový proces nabíjení:

Rychlé – Absorpční - Udržovací

#### Rychlé nabíjení

Během této fáze regulátor dodává největší možné množství nabíjecího proudu, aby došlo k rychlému dobití baterií.

#### Absorpce

Když napětí baterie dosáhne nastaveného absorpčního napětí, regulátor se přepne do režimu konstantního napětí. U olověných baterií je důležité, když je baterie vybita jen slabě, aby byla doba absorpce krátká, aby nedošlo k přebití baterie. Po silném vybití je doba absorpce automaticky zvýšena, aby bylo zajištěno úplné dobití baterie. Pro lithiové baterie je doba absorpce pevná, 2 hodiny. Lze nastavit pevný nebo adaptivní režim baterie.

#### Udržování

Během této fáze je na baterii nastaveno udržovací napětí tak, aby baterie byla udržována ve stavu plného nabití. Když napětí

baterie podstatně klesne pod tuto úroveň, například kvůli velké zátěži, alespoň na 1 minutu se spustí nový nabíjecí cyklus.

### **Flexibilní algoritmus nabíjení**

Programovatelný algoritmus nabíjení a osm předprogramovaných algoritmů.

Konfigurovatelný pomocí VictronConnect.

### **Adaptivní doba absorpce**

Automaticky vypočítá správnou dobu absorpce.

Konfigurovatelná pomocí VictronConnect.

### **Konfigurace a monitorování**

Vestavěné rozhraní Bluetooth Smart: bezdrátové řešení pro nastavení, monitorování a aktualizaci regulátoru pomocí chytrých telefonů Apple a Android, tabletů nebo jiných zařízení.

S aplikací VictronConnect lze upravit několik parametrů.

Aplikaci VictronConnect si můžete stáhnout zde:

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>

Použijte návod - VictronConnect - pro co nejlepší využití aplikace VictronConnect, když je připojena k Orion Smart:

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

### **Blokování vstupního napětí**

Vypnutí, pokud vstupní napětí klesne pod blokovací hodnotu, a restartování, když se vstupní napětí zvýší nad restartovací hodnotu.

Konfigurovatelná pomocí VictronConnect.

### **Vzdálené zapnutí / vypnutí**

Pomocí funkce dálkového ovládání povolte a deaktivujte měnič vzdáleně pomocí konektoru dálkového zapnutí/vypnutí nebo pomocí aplikace VictronConnect. Typické případy použití zahrnují pevně zapojený spínač s automatickým ovládáním a automatické ovládání například systémem správy baterií. Pokud mínus provozní baterie není na stejném potenciálu jako mínus alternátoru nebo startovací baterie, je nutný izolovaný kabel dálkového zapnutí/vypnutí mezi BMS (systémem správy baterií) a portem zapnutí/vypnutí, viz kapitola 4.4.

### 3. Bezpečnostní pokyny

**UCHOVEJTE TENTO NÁVOD** - Tento návod obsahuje důležité pokyny, které je třeba dodržovat během instalace a údržby.



**WARNING**

**Nebezpečí výbuchu v důsledku jiskření**

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Před instalací a uvedením výrobku do provozu si prosím pečlivě přečtěte tento návod.
- Výrobek umístěte do žáruvzdorného prostředí. A ujistěte se, že v bezprostřední blízkosti výrobku nejsou chemikálie, umělohmotné části, záclony nebo jiné textilie.
- Je normální, že se nabíječka Orion Smart DC-DC během provozu zahřeje, udržujte proto všechny předměty, které jsou citlivé na teplo mimo dosah nabíječky.
- Ujistěte se, že se zařízení používá za správných provozních podmínek. Nikdy nabíječku nepoužívejte ve vlhkém prostředí.
- Výrobek nikdy nepoužívejte v místech, kde je riziko výbuchu plynu nebo prachu.
- Vždy zajistěte správnou ventilaci během nabíjení.
- Nezakrývejte nabíječku během nabíjení.
- Dle informací výrobce baterie si ověřte, že je výrobek určen pro použití s danou baterií. Postupujte vždy v souladu s bezpečnostními pokyny výrobce baterií.
- Kromě tohoto návodu musí provozní a servisní příručka systému obsahovat návod na údržbu baterií použitelnou pro použitý typ baterií.
- Nabíječku nikdy nepokládejte na nabíjenou baterii.
- Zabraňte jiskření v blízkosti baterie. Nabíjená baterie může vyvíjet výbušné plyny.
- Toto zařízení nesmí používat osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo

nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud nejsou pod dohled nebo nebyli poučeni.

- Pro připojení použijte flexibilní vícežilový měděný kabel. Maximální průměr jednotlivých vláken je 0,4 mm/0,125 mm<sup>2</sup> (0,016 palce/AWG26).
- Instalace musí zahrnovat pojistku v souladu s doporučeními v tabulce „DOPORUČENÍ KABELŮ A POJISTEK“.

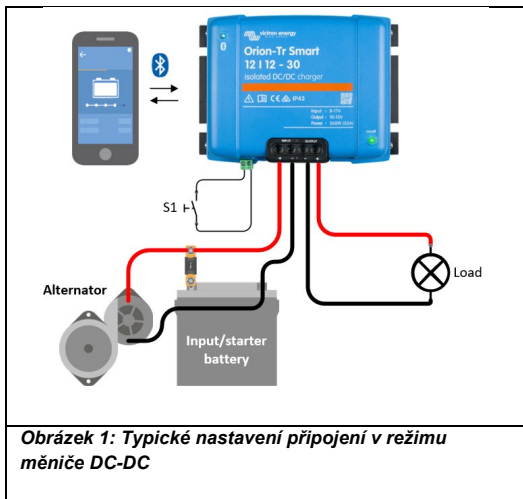
## 4. Instalace

### 4.1 Všeobecně

- Namontujte svisle na nehořlavý povrch tak, aby napájecí svorky směřovaly dolů. Pro optimální chlazení dodržujte minimální vzdálenost 10 cm pod a nad výrobkem.
- Montujte v blízkosti baterie, ale nikdy přímo nad baterií (aby nedošlo k poškození v důsledku plynování baterie).

### 4.2 Nastavení připojení pro režim napájení

1. Odpojte vzdálené zapnutí/vypnutí (odpojte kabelový most).
2. Připojte vstupní přívodní kabely.
3. Chcete-li provést nastavení, otevřete aplikaci VictronConnect.  
**(vždy upravte výstupní napětí před paralelním připojením nebo připojením baterie)**
4. Připojte zátěž. Měnič je nyní připraven k použití.
5. Chcete-li produkt aktivovat, znovu připojte vzdálení zapnutí/vypnutí.



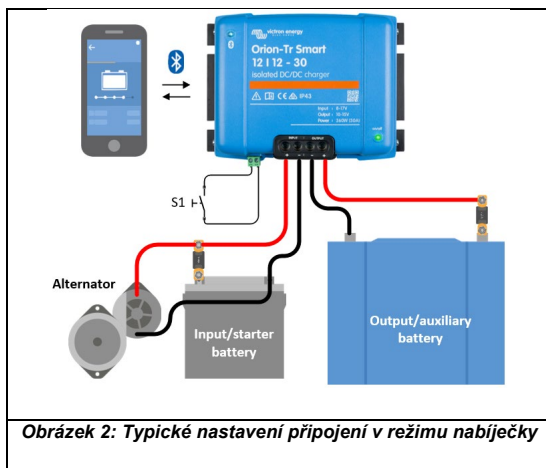


### 4.3 Nastavení připojení pro režim nabíječky

1. Odpojte vzdálené zapnutí/vypnutí (odpojte kabelový most).
2. Připojte vstupní přívodní kabely.
3. Chcete-li provést nastavení produktu, otevřete aplikaci VictronConnect.

**(před připojením baterie vždy nastavte správný algoritmus nabíjení)**

4. Připojte baterii, kterou chcete nabít.
5. Chcete-li produkt aktivovat, znovu připojte vzdálené zapnutí/vypnutí..

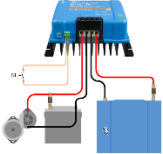
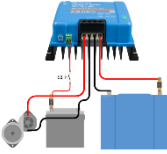
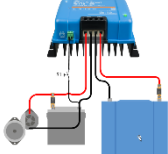


#### 4.4 Připojení vzdáleného zapnutí/vypnutí

**Doporučené použití vzdáleného zapnutí/vypnutí je:**

- a) Přepínač zapojený mezi svorky L-H (impedance mezi svorkami L-H na úrovni : <500 k $\Omega$ )
- b) Přepínač zapojený mezi plus (vstupní/startovací) baterie a svorku H (na úrovni: >3 V)
- c) Přepínač mezi svorkou L a (vstup/startér) zemí (na úrovni: <5 V)

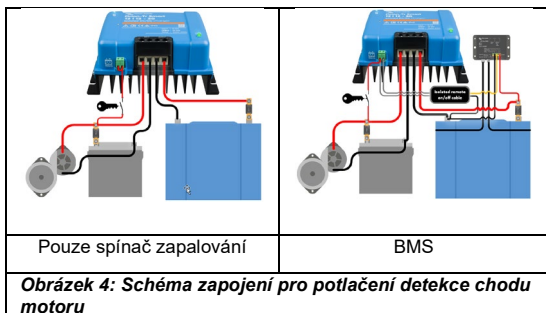
*Poznámka:* Tolerance napětí pro kolíky L a H: +/- 70V<sub>DC</sub>

a) Zapojení svorek L-H	b) Zapojení svorky H	c) Zapojení svorky L
		
<b>Obrázek 3: Připojení vzdáleného zapnutí/vypnutí</b>		

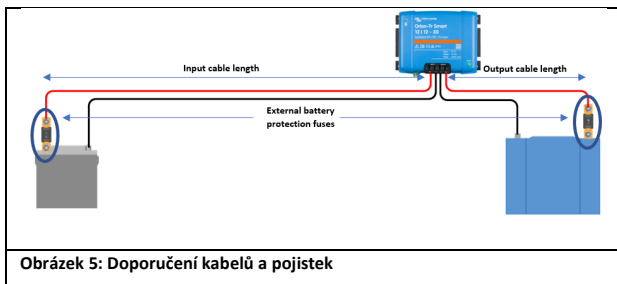
#### 4.5 Potlačení detekce chodu motoru

Přivedení > 7 V na svorku L obvodu vzdáleného zapnutí/vypnutí aktivuje funkci „potlačení detekce chodu motoru“. Nabíječka je zapnutá, dokud je aktivní funkce „potlačení detekce chodu motoru“. Pomocí této funkce může externí řízení (např. spínač zapalování, motor sběrnice CAN na detektoru) určit, zda je povoleno nabíjení.

Musí být také aktivována funkce vzdáleného zapnutí/vypnutí, takže musí být také připojena možnost a) nebo b) na obrázku 3. Viz příklady na obrázku 4 níže.



#### 4.6 Doporučení kabelů a pojistek



		Minimální průřez kabelu		
Jmenovité napětí (vstup nebo výstup)	Externí baterie Ochranná pojistka	1 m	2 m	5m
12 V	60 A	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
24 V	30 A	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

## 4.7 Doporučený točivý moment

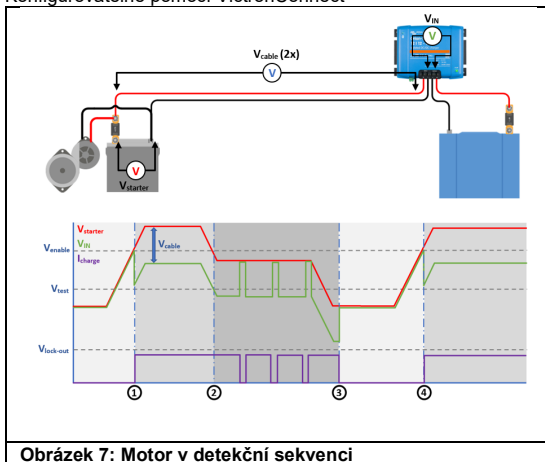


## 5. Kompatibilita s inteligentními alternátory

Detekce chodu motoru je založena na napětí startovací baterie. Nabíječka není vždy schopna změřit přesné napětí startovací baterie kvůli poklesu napětí na vstupním kabelu. Úbytek napětí je určen proměnnými jako proud, délka a průřez kabelu. „Motor v detekční sekvenci“ (viz obrázek 7) bude provádět pravidelné testy, aby se určilo přesné napětí startovací baterie během nabíjení. Výsledek testu určuje, zda je motor v chodu a zda lze povolit nabíjení.

Tato funkce je aktivní pouze v režimu nabíječky a pokud není aktivována funkce „potlačení detekce chodu motoru“. V režimu měniče „blokování vstupního napětí“ určuje, kdy je výstup aktivní.

Konfigurovatelné pomocí VictronConnect



**0 → 1:**

Když motor běží, napětí alternátoru se prudce zvýší, když se napětí  $V_{\text{starter}}$  zvýší nad napětí  $V_{\text{enable}}$ , začne nabíjení.

**1 → 2:**

V důsledku nabíjecího proudu dojde k poklesu napětí na vstupním kabelu ( $V_{\text{cable}}$ ), toto napětí snižuje napětí na vstupu nabíječky ( $V_{\text{IN}}$ ). Zatímco  $V_{\text{IN}}$  zůstane vyšší než  $V_{\text{test}}$ , nabíjení bude povoleno.

**2 → 3:**

Pokud se  $V_{\text{IN}}$  sníží pod  $V_{\text{test}}$ , spustí se funkce „motor při detekční sekvenci“. Každé 2 minuty nabíječka na 10 sekund vypne, aby se změřilo napětí. Bez aktuálního toku  $V_{\text{IN}}$  se rovná  $V_{\text{starter}}$ , pokud je  $V_{\text{IN}}$  vyšší než  $V_{\text{test}}$ , nabíjení bude pokračovat. Zatímco zůstane v tomto stavu, test se provádí každé 2 minuty.

**3 → 4:**

Během detekční sekvence  $V_{\text{IN}}$  kleslo pod  $V_{\text{test}}$ , to znamená, že se motor zastavil a nabíjení se musí také zastavit, nabíjecí sekvence se pozastaví.

**4 → 5:**

$V_{\text{IN}}$  se zvyšuje nad  $V_{\text{enable}}$ , nabíjecí sekvence pokračuje.

## 6. LED kontrolky

Modrá kontrolka je věnována funkcím Bluetooth a zelená stavu produktu.

Stavová kontrolka (zelená)

- *Kontrolka nesvítí.*
  - Žádné vstupní napětí;
  - Dálkové vypnutí;
  - Vypnutí uživatelem;
  - Ochrana před přehřátím konektoru
  - Uživatelem definované napětí pro blokování
  - Byl detekován vypnutý motor (v režimu nabíječky)
- Kontrolka svítí:
  - Výstup aktivní v režimu měniče DC / DC;
  - Nabíječka ve fázi udržování (nabitá baterie);
- *Kontrolka bliká při 1,25 Hz:*
  - Nabíječka ve fázi rychlého nabíjení nebo absorpce (probíhá nabíjení baterie);

MODRÁ KONTROLKA

- *Kontrolka nesvítí:*
  - Žádné vstupní napětí;
- *Kontrolka bliká při 0,33 Hz:*
  - Chyba - je třeba zkontrolovat v aplikaci VictronConnect;
- Kontrolka bliká při 1,25 Hz:
  - Připojeno přes Bluetooth;
- Kontrolka bliká při 2,5 Hz:
  - Identifikovat;
- Kontrolka svítí:
  - Všechny ostatní stavy;

## 7. Specifikace

Nabíječka Orion-Tr Smart izolovaná 220-280 W	12/12-18 (220 W)	12/24-10 (240 W)
Rozsah vstupního napětí (1)	8-17 V	8-17 V
Vypnutí při podpětí	7 V	7 V
Restart při podpětí	7,5 V	7,5 V
Jmenovité výstupní napětí	12,2 V	24,2 V
Rozsah nastavení výstupního napětí	10-15 V	20-30 V
Tolerance výstupního napětí	+/- 0,2 V	
Výstupní šum	2 mV rms	
Pokrač. výstupní proud při jmenovitém výstupním napětí a 40 °C	18 A	10 A
Maximální výstupní proud (10 s) při jmenovitém výstupním napětí	25 A	15 A
Výstupní zkratový proud	40 A	25 A
Pokrač. výstupní výkon při 25°C	280 W	280 W
Pokrač. výstupní výkon při 40°C	220 W	240 W
Účinnost	87%	88%
Proud bez zátěže	< 80 mA	< 100 mA
Galvanická izolace	200 V DC mezi vstupem, výstupem a krytem	
Rozsah provozních teplot	-20 až + 55 ° C (snížení o 3% na °C nad 40 °C)	
Vlhkost	Max. 95% nekondenzující	
DC připojení	Šroubové svorky	
Maximální průřez kabelu	16 mm <sup>2</sup> AWG6	
Hmotnost	1,3 kg (3 lb)	
Rozměry v x š x h	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 palce)	
Normy: Bezpečnost	EN 60950	
Emise	EN 61000-6-3, EN 55014-1	
Odolnost	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2	
Automobilové směrnice	ECE R10-5	



## Specifikace - pokračování

Nabíječka Orion-Tr Smart izolovaná 220-280 W	24/12-20 (240 W)	24/24-12 (280 W)
Rozsah vstupního napětí (1)	16-35 V	16-35 V
Vypnutí při podpětí	14 V	14 V
Restart při podpětí	15 V	15 V
Jmenovité výstupní napětí	12,2 V	24,2 V
Rozsah nastavení výstupního napětí	10-15 V	20-30 V
Tolerance výstupního napětí	± 0,2 V	
Výstupní šum	2 mV rms	
Pokrač. výstupní proud při jmenovitém výstupním napětí a 40 °C	20 A	12 A
Maximální výstupní proud (10 s) při jmenovitém výstupním napětí	25 A	15 A
Výstupní zkratový proud	50 A	30 A
Pokrač. výstupní výkon při 25°C	300 W	320 W
Pokrač. výstupní výkon při 40°C	240 W	280 W
Účinnost	88%	89%
Proud bez zátěže	< 100 mA	< 80 mA
Galvanická izolace	200 V DC mezi vstupem, výstupem a krytem	
Rozsah provozních teplot	-20 až + 55 ° C (snížení o 3% na °C nad 40 °C)	
Vlhkost	Max. 95% nekondenzující	
DC připojení	Šroubové svorky	
Maximální průřez kabelu	16 mm <sup>2</sup> AWG6	
Hmotnost	1,3 kg (3 lb)	
Rozměry v x š x h	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 palce)	
Normy: Bezpečnost Emise Odolnost Automobilové směrnice	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	

## Specifikace - pokračování

Nabíječka Orion-Tr Smart izolovaná 360-400 W	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)
Rozsah vstupního napětí (1)	10-17 V	10-17 V
Vypnutí při podpětí	7 V	7 V
Restart při podpětí	7,5 V	7,5 V
Jmenovité výstupní napětí	12,2 V	24,2 V
Rozsah nastavení výstupního napětí	10-15 V	20-30 V
Tolerance výstupního napětí	± 0,2 V	
Výstupní šum	2 mV rms	
Pokrač. výstupní proud při jmenovitém výstupním napětí a 40 °C	30 A	15 A
Maximální výstupní proud (10 s) při jmenovitém výstupním napětí	40 A	25 A
Výstupní zkratový proud	60 A	40 A
Pokrač. výstupní výkon při 25°C	430 W	430 W
Pokrač. výstupní výkon při 40°C	360 W	360 W
Účinnost	87%	88%
Proud bez zátěže	< 80 mA	< 100 mA
Galvanická izolace	200 V DC mezi vstupem, výstupem a krytem	
Rozsah provozních teplot	-20 až + 55 °C (snížení o 3% na °C nad 40 °C)	
Vlhkost	Max. 95% nekondenzující	
DC připojení	Šroubové svorky	
Maximální průřez kabelu	16 mm² AWG6	
Hmotnost	Modely 12 V vstupní a/nebo 12 V výstupní: 1,8 kg (3 lb) Další modely: 1,6 kg (3,5 lb)	
Rozměry v x š x h	Modely 12 V vstupní a/nebo 12 V výstupní: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 palce) Další modely: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 palce)	
Normy: Bezpečnost Emise Odolnost Automobilové směrnice	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	

- 1) Pokud je nastaveno na jmenovité nebo nižší než jmenovité, výstupní napětí zůstane stabilní v rámci specifikovaného rozsahu vstupního napětí (funkce buck-boost).  
Pokud je výstupní napětí nastaveno o určité procento vyšší než nominální, minimální vstupní napětí, při kterém výstupní napětí zůstává stabilní (neklesá), se zvyšuje o stejné procento.

## Specifikace - pokračování

Nabíječka Orion-Tr Smart izolovaná 360-400 W	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Rozsah vstupního napětí (1)	20-35 V	20-35 V
Vypnutí při podpětí	14 V	14 V
Restart při podpětí	15 V	15 V
Jmenovité výstupní napětí	12,2 V	24,2 V
Rozsah nastavení výstupního napětí	10-15 V	20-30 V
Tolerance výstupního napětí	+/- 0,2 V	
Výstupní šum	2 mV rms	
Pokrač. výstupní proud při jmenovitém výstupním napětí a 40 °C	30 A	17 A
Maximální výstupní proud (10 s) při jmenovitém výstupním napětí	45 A	25 A
Výstupní zkratový proud	60 A	40 A
Pokrač. výstupní výkon při 25°C	430 W	480 W
Pokrač. výstupní výkon při 40°C	360 W	400 W
Účinnost	88%	89%
Proud bez zátěže	< 100 mA	< 80 mA
Galvanická izolace	200 V DC mezi vstupem, výstupem a krytem	
Rozsah provozních teplot	-20 až + 55 ° C (snížení o 3% na °C nad 40 °C)	
Vlhkost	Max. 95% nekondenzující	
DC připojení	Šroubové svorky	
Maximální průřez kabelu	16 mm <sup>2</sup> AWG6	
Hmotnost	Modely 12 V vstupní a/nebo 12 V výstupní: 1,8 kg (3 lb) Další modely:: 1,6 kg (3,5 lb)	
Rozměry v x š x h	Modely 12 V vstupní a/nebo 12 V výstupní: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 palce) Další modely: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 palce)	
Normy: Bezpečnost Emise Odolnost Automobilové směrnice	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	

1) Pokud je nastaveno na jmenovité nebo nižší než jmenovité, výstupní napětí zůstane stabilní v rámci specifikovaného rozsahu vstupního napětí (funkce buck-boost).  
Pokud je výstupní napětí nastaveno o určité procento vyšší než nominální, minimální vstupní napětí, při kterém výstupní napětí zůstává stabilní (neklesá), se zvyšuje o stejné procento.



# Victron Energy Blue Power

Dodavatel:

Sériové číslo:

Verze : 00  
Datum : 30. Září 2019

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

Telefon : +31 (0)36 535 97 00  
E-mail : sales@victronenergy.com

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

