



Orion-Tr DC-DC Smart Charger Non-Isolated

1. Obecný popis

Nabíječky Orion Smart DC-DC jsou speciálně vyvinuté měniče DC-DC pro řízené nabíjení nebo režim pevného výstupu. Správným nabíjením baterie v režimu nabíječky zvýší algoritmus třífázového nabíjení životnost baterie. Zejména u vozidel s inteligentním ovládáním alternátoru 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).

Aby bylo zajištěno, že nabitá startovací baterie vozidla je vždy prioritou, bude nabíječka Orion Smart DC-DC dodávat energii pouze, když běží motor. 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 Smart DC-DC je plně 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 je vybaven jedinečným mechanismem detekce chodu motoru. Tím se zabrání tomu, aby měnič vybil startovací baterii, když alternátor nedodává energii. Další podrobnosti naleznete v kapitole 5. „Kompatibilita s inteligentními alternátory“.

Konfigurovatelná pomocí VictronConnect.

Oddělení startovací a servisní baterie

Nabíječka Orion Smart DC-DC neizolovaná 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 Smart DC-DC neizolovaná 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 přebíjení baterie. Po silném vybití je doba absorpce automaticky zvýšena, aby bylo zajištěno úplné dobití baterie. Pro lithiové baterie je doba absorpce pevně stanovena, obvykle 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 zařízení 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.

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**

- Před instalací a uvedením výrobku do provozu si prosím pečlivě přečtete 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 mm² (0,016 palce/AWG26).
- Instalace musí zahrnovat pojistku v souladu s doporučeními v tabulce „DOPORUČENÍ KABELŮ A POJISTEK“.

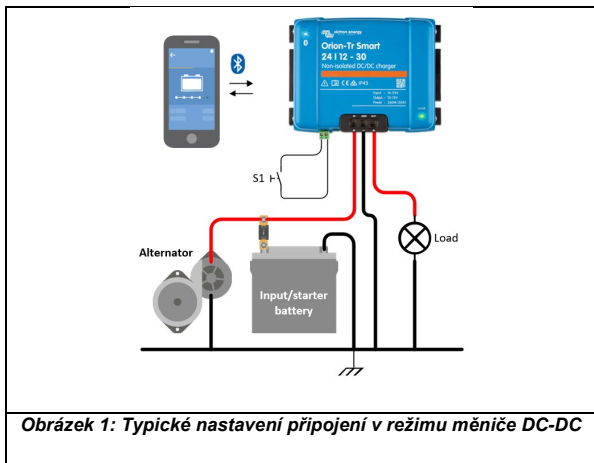
4. Instalace

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 měniče DC-DC

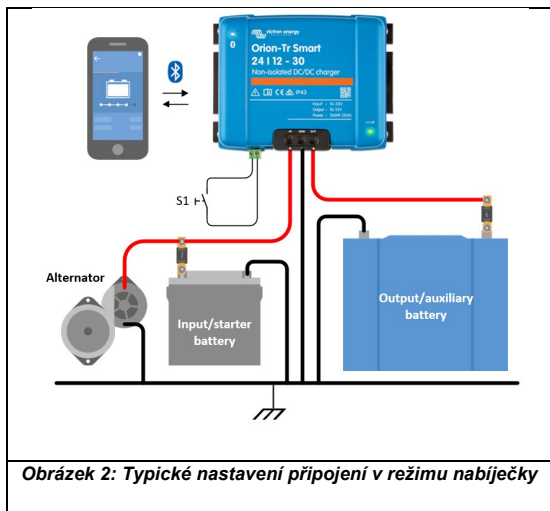
1. Odpojte vzdálené zapnutí/vypnutí (odpojte kabelový most).
2. Připojte vstupní přívodní kabely.
3. Chcete-li provést nastavení, otevřete aplikaci VictronConnect.
(vždy upravte výstupní napětí před paralelním připojením nebo připojením baterie)
4. Připojte zátěž. Měnič je nyní připraven k použití.
5.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



Obrázek 1: Typické nastavení připojení v režimu měniče DC-DC

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, otevřete aplikaci VictronConnect.
(před připojením baterie vždy nastavte správný algoritmus nabíjení)
4. Připojte baterii, kterou chcete nabít.
5. Chcete-li produkt aktivovat, znovu připojte vzdálení zapnutí/vypnutí..

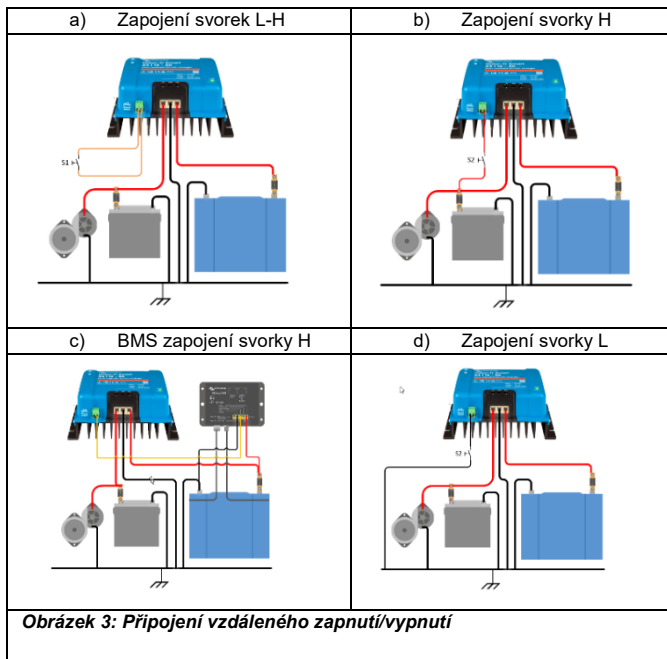


4.4 Připojení vzdáleného zapnutí/vypnutí

Doporučené použití vzdáleného zapnutí/vypnutí je:

- a) Přepínač zapojený mezi svorky L-H (impedance mezi svorkami L-H na úrovni : $<500\text{ k}\Omega$)
- b) Přepínač zapojený mezi plus (vstupní/startovací) baterie a svorku H (na úrovni: $>3\text{ V}$)
- c) Propojení výstupu „odpojení nabíjení VE.BMS“ a svorky H
- d) Přepínač mezi svorkou L a (vstup/startér) zemí (na úrovni: $<5\text{ V}$)

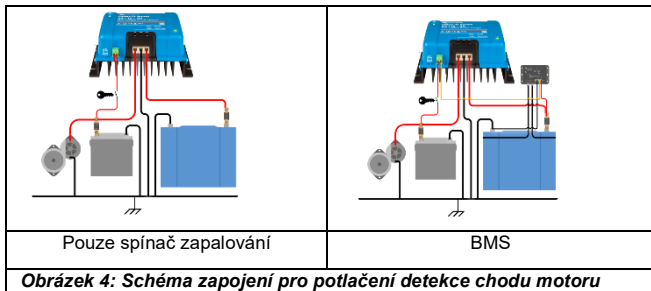
Poznámka: Tolerance napětí pro kolíky L a H: $\pm 70\text{ V}_{\text{DC}}$



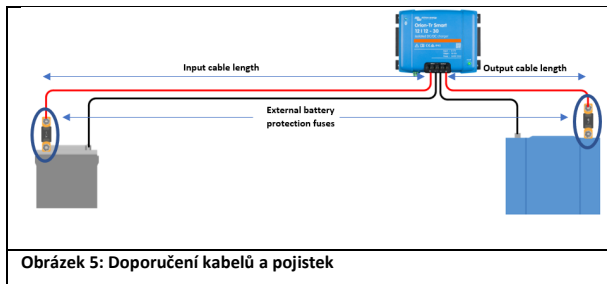
4.5 Potlačení detekce chodu motoru

Přivedení $> 7\text{ V}$ 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



Obrázek 5: Doporučení kabelů a pojistek

		Minimální průřez kabelu				
Jmenovité napětí (vstup nebo výstup)	Ochrana externí baterie Pojistka	0,5 m	1m	2m	5m	10m
12 V	60 A	6 mm ²	10mm ²	10mm ²	16mm ²	16mm ²
24V	30A	4mm ²	6mm ²	6mm ²	10mm ²	10mm ²

4.7 Doporučený točivý moment

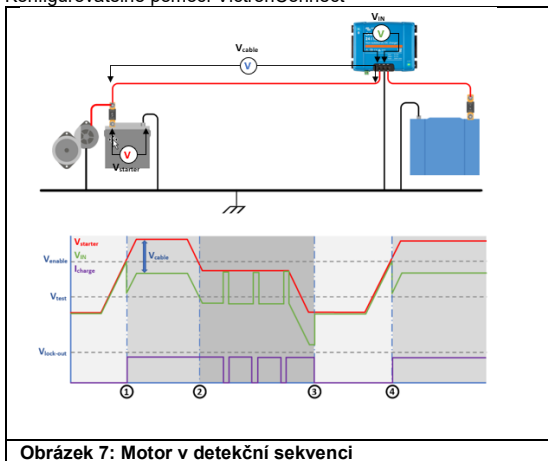


5. Kompatibilita s inteligentními alternátory

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_{starter} zvýší nad napětí V_{enable} , začne nabíjení.

1 → 2:

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

2 → 3:

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

3 → 4:

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

4 → 5:

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

6. LED kontrolky

LED kontrolky se mění v závislosti na činnosti nabíječky Orion Smart. 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 blikne jednou za 5 sekund:*
 - Příčinou vypnutí nabíječky není chyba, ale:
 - Dálkové vypnutí;
 - Vypnutí uživatelem;
 - Uživatelem nastavené blokovací napětí;
 - Zjištění vypnutého motoru (v režimu nabíječky);
- Kontrolka svítí:
 - Všechny ostatní stavy;

7. Specifikace

Nabíječka Orion-Tr Smart neizolovaná 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	7V	7V
Restart při podpětí	7,5V	7,5V
Jmenovité výstupní napětí	12,2V	24,2V
Rozsah nastavení výstupního napětí	10-15 V	20-30 V
Tolerance výstupního napětí	+/- 20 mV	
Výstupní šum	2 mV rms	
Pokrač. výstupní proud při jmenovitém výstupním napětí a 40 °C	30A	15A
Maximální výstupní proud (10 s) při jmenovitém výstupním napětí	40A	25A
Výstupní zkratový proud	60A	40A
Pokrač. výstupní výkon při 25°C	430 W	430 W
Pokrač. výstupní výkon při 40 °C	360W	360W
Účinnost	87%	88%
Žádný zatěžovací proud	< 80 mA	< 100 mA
Pohotovostní proud	< 1mA	< 1mA
Galvanická izolace	200 V DC mezi vstupem, výstupem a krytem	
Rozsah provozních teplot	-20 až do +55 °C (snižuje se o 3 % na každý °C nad 40 °C)	
Vlhkost	Max. 95 % nekondenzující	
DC připojení	Šroubové svorky	
Maximální průřez kabelu	16 mm ² 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) Ostatní 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 neizolovaná 360 - 400 W	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400W)
Rozsah vstupního napětí (1)	20-35 V	20-35 V
Vypnutí při podpětí	14V	14V
Restart při podpětí	15V	15V
Jmenovité výstupní napětí	12,2V	24,2V
Rozsah nastavení výstupního napětí	10-15 V	20-30 V
Tolerance výstupního napětí	+/- 20 mV	
Výstupní šum	2 mV rms	
Pokrač. výstupní proud při jmenovitém výstupním napětí a 40 °C	30A	17A
Maximální výstupní proud (10 s) při jmenovitém výstupním napětí	45A	25A
Výstupní zkratový proud	60A	40A
Pokrač. výstupní výkon při 25°C	430W	480W
Pokrač. výstupní výkon při 40 °C	360W	400W
Účinnost	88%	89%
Žádný zatěžovací proud	< 100mA	< 80 mA
Pohotovostní proud	< 1mA	< 1mA
Galvanická izolace	200 V DC mezi vstupem, výstupem a krytem	
Rozsah provozních teplot	-20 až do +55 °C (snižuje se o 3 % na každý °C nad 40 °C)	
Vlhkost	Max. 95 % nekondenzující	
DC připojení	Šroubové svorky	
Maximální průřez kabelu	16 mm ² 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) Ostatní 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

Distributor:

Serial number:

Version : 01
Date : February 17th, 2020

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

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

www.victronenergy.com