

**Manuál**



**Buck-Boost DC-DC měnič  
25A / 50A / 100A**



## Úvod

Programovatelný DC-DC měnič s plným rozsahem 25/50/100 A.

Řešení problémů s nabíjením akumulátorů u motorů Euro 5 a Euro 6 a ochrana nabíjecího proudu alternátoru u lithiových systémů.



### Aplikace:

- Nabíjení přídatné/druhé baterie (banky) pomocí ekologického alternátoru motoru Euro 5 nebo Euro 6.
- Nabíjení lithiových baterií pomocí alternátoru bez teplotní ochrany.
- Automatická aktivace a deaktivace nabíjecího proudu alternátoru na základě jedinečného protokolu detekce chodu motoru.

### Obecné vlastnosti:

- Buck-Boost měnič je plně programovatelný
- Vstupní napětí 10..30 Vdc
- Výstupní napětí 10..30 Vdc
- Výstupní proud (max. při 12 V) 25, 50 nebo 100 A
- Výstupní proud (max. při 24 V) 12,5, 25 nebo 50 A
- Nastavitelný omezovač proudu
- Automatická aktivace při spuštění motoru
- Výstup pro aktivaci/deaktivaci zátěže
- Monitorování teploty baterie (volitelně)
- Indikátory stavu LED
- Připojení M8
- USB pro konfiguraci/monitorování
- Sběrnice CAN-bus pro řídicí účely a komunikace snímače teploty CAN-bus
- Monitor baterie

### Obecný popis:

Řada měničů Buck-Boost je program speciálně vyvinutých DC-DC měničů pro plně řízené nabíjení přídatné baterie nebo bateriové banky. Použití je nezbytné v případě vozidel s inteligentním řízením alternátoru a pro obecnou ochranu alternátoru v lithiových systémech.

Alternátory motorů Euro 5 a 6, které jsou řízeny palubní elektronikou, často dodávají příliš nízké nabíjecí napětí i při běžícím motoru. V důsledku toho je pro nabíjení přídatného akumulátoru nutný měnič Buck-Boost. V případě lithiových systémů musí být alternátor chráněn proti přetížení, které vede k přehřátí, které vzniká proto, že regulace napětí alternátoru nemůže předvídat nulový odpor lithiových bateriových systémů.

Aby bylo zajištěno, že startovací baterie vozidla je vždy přednostně zatížena, jednotky řady Buck-Boost dodávají energii pouze při běžícím motoru. To je možné díky vestavěné detekci chodu motoru a souvisejícímu programovatelnému časově zpožděnému spínání. Tím se také zabrání příliš nízkému palubnímu napětí vozidla. Není nutné zasahovat do systému vozidla, instalovat samostatný snímač chodu motoru ani zasahovat do systému sběrnice CAN. Kromě této detekce lze zařízení řady Buck-Boost zapínat také pomocí programovatelného vstupu.

Řada Buck-Boost je plně programovatelná pomocí velmi jednoduché a snadné aplikace na PC. Výstupní proud má automatické omezení, které je nastavitelné. Automatické zastavení se aktivuje, jakmile se teplota přiblíží k předem nastavenému maximu.

Výstupní napětí je plně nastavitelné a díky automatickému řízení Buck-Boost je nezávislé na vstupním napětí. Tato regulace také zajišťuje, že proud nikdy nepřekročí nastavenou hodnotu. Také ne tehdy, když je vstupní napětí vyšší než výstupní napětí.



victron energy

Řada Buck-Boost je plně programovatelná pomocí aplikace pro Windows - TSConfig - jejíž použití je velmi jednoduché a intuitivní.

### TSConfig.

Doporučujeme program TSConfig pravidelně aktualizovat, abyste měli vždy nejnovější verzi. Aktualizace jsou k dispozici na [adrese https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software](https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software)



25A



50A



100A

## Varování

Před instalací a uvedením zařízení do provozu si pečlivě přečtěte tuto příručku. Příručku pečlivě uschovejte a předejte ji novému uživateli tohoto výrobku!

## Vysvětlení použitých symbolů



### NEBEZPEČÍ!

Bezpečnostní pokyny:  
Nedodržení těchto pokynů může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



### POZOR!

Bezpečnostní pokyny:  
Nedodržení těchto pokynů může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



### POZOR!

Pokud tak neučiníte, může dojít ke škodám na majetku a k omezení funkčnosti produktu.



### INSTRUKCE

Další informace k obsluze výrobku.




## Obecné bezpečnostní pokyny

Výrobce nenes odpovědnost za škody v následujících případech:




- chyby montáže nebo připojení
- poškození výrobku mechanickými nárazy a přepětím
- úpravy výrobku bez výslovného souhlasu výrobce.
- použití k jiným účelům, než je popsáno v příručce.

Z bezpečnostních důvodů při instalaci a používání elektrických spotřebičů vždy dbejte na rizika úrazu elektrickým proudem, nebezpečí požáru a zranění!




## Obecná bezpečnost

	<p><b>NEBEZPEČÍ!</b> V případě požáru použijte hasicí přístroj vhodný pro elektrické spotřebiče. Hasicí přístroj mějte v prostorách vždy po ruce a vhodně jej používejte.</p>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení používejte pouze podle návodu.</li> <li>• Dbejte na to, aby se póly plus (+) a minus (-) nikdy nedotýkaly.</li> <li>• Odpojte výrobek od baterie, když:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– provádění čištění a údržby</li> <li>– výměna pojistky (pouze odborníci)</li> </ul> </li> <li>• pro demontáž výrobku:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Odpojte všechna připojení.</li> <li>– Zkontrolujte, zda jsou všechny vstupy a výstupy pod napětím.</li> </ul> </li> <li>• Pokud je výrobek nebo připojovací kabel viditelně poškozen, nesmí být výrobek uveden do provozu.</li> <li>• Pokud je připojovací kabel tohoto výrobku poškozen, musí jej vyměnit kvalifikovaný personál.</li> <li>• Opravy tohoto výrobku smí provádět pouze výrobce. Neodborné opravy mohou vést ke značnému nebezpečí.</li> <li>• Tento výrobek nesmí používat děti a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby bez potřebných zkušeností a znalostí. Uživatelé by měli mít přehled o nebezpečích, která používání výrobku přináší.</li> <li>• Elektrické spotřebiče nejsou hračky. Z tohoto důvodu výrobek skladujte a používejte mimo dosah dětí a zajistěte, aby si s ním děti nehrály.</li> </ul>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Před uvedením do provozu se ujistěte, že nastavené napětí výrobku odpovídá systémovému napětí stávajícího zdroje energie.</li> <li>• Dbejte na to, aby jiné předměty nemohly způsobit zkrat na kontaktech zařízení.</li> <li>• Výrobek skladujte na suchém a chladném místě.</li> </ul>



## Bezpečnost při montáži výrobku

	<p><b>NEBEZPEČÍ!</b> Výrobek nemontujte na místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu plynu nebo prachu.</p>
	<p><b>POZOR!</b> Zajistěte stabilní montáž! Výrobek musí být bezpečně namontován a připevněn, aby nedošlo k jeho pádu a ke kontaktu spojů s okolními předměty.</p>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nevystavujte výrobek zdrojům tepla (slunečnímu záření, topení apod.).</li> <li>• Vyhněte se dalšímu zahřívání výrobku.</li> <li>• Výrobek instalujte na suchém místě chráněném před stříkající vodou.</li> </ul>



## Bezpečnost při elektrickém připojení výrobku

	<p><b>NEBEZPEČÍ!</b> Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Při práci na elektrickém systému se ujistěte, že je poblíž někdo, kdo může v případě nouze pomoci.</li> <li>• Při instalaci na lodích: Nesprávná instalace elektrických spotřebičů na lodích může způsobit poškození lodi korozí. Výrobek nechte připojit kvalifikovaným elektrikářem.</li> </ul>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajistěte dostatečné křížení kabelů.</li> <li>• Kabely upevněte tak, aby nemohly být poškozeny dveřmi nebo kapotou. Přiskřípnuté kabely mohou vést k ohrožení života a měly by být vyměněny.</li> <li>• Kabely instalujte tak, aby o ně nebylo možné zakopnout a aby bylo vyloučeno jejich poškození.</li> </ul>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud mají být kabely vedeny skrz plechové stěny nebo jiné průchody s ostrými hranami, použijte drátěné trubky.</li> <li>• Nekombinujte střídavý a stejnosměrný kabel ve stejném kanálu (kabelovodu).</li> <li>• Vodiče neuvolňujte ani je prudce nezkroucujte.</li> <li>• Připevněte kabely pomocí správných materiálů a nástrojů.</li> <li>• Nikdy netahajte kabely, berte dostatečně dlouhé kabely s dostatečným průřezem vzhledem k jejich délce.</li> </ul>

## Bezpečné používání výrobku

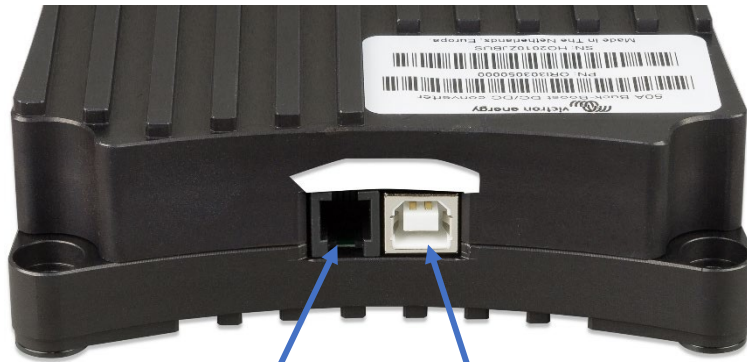
	<p><b>POZOR!</b> Pokud se výrobek používá v prostředí s olověnými akumulátory, měla by být místnost dobře větraná. Z těchto baterií se uvolňuje výbušný plynný vodík, který se může vznítit od elektrických jisker.</p> <p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nepoužívejte spotřebič             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ve vlhkém nebo mokřém prostředí s obsahem soli.</li> <li>– agresivní výpary v okolí</li> <li>– v blízkosti hořlavých materiálů</li> <li>– ve výbušném prostředí</li> </ul> </li> <li>• Před použitím zkontrolujte, zda jsou kabely a spoje suché.</li> <li>• Při práci na výrobku vždy odpojte napájení.</li> <li>• Části výrobku mohou být pod napětím i po odpojení výrobku.</li> <li>• Neodpojujte kabely, pokud je výrobek stále v provozu.</li> </ul>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabraňte zakrytí výrobku nebo jeho instalaci do příliš malého prostoru.</li> <li>• Zajistěte správné větrání.</li> </ul>

## Bezpečnost při manipulaci s bateriemi

	<p><b>POZOR!</b> Baterie mohou obsahovat agresivní a žíravé kyseliny. Vyvarujte se jakéhokoli fyzického kontaktu s kapalinou z baterie. V případě kontaktu pokožky s kapalinou z baterie omyjte zasažená místa pokožky vodou. V případě poranění způsobených kyselinami se obraťte na lékaře.</p> <p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Při práci s bateriemi nenoste kovové předměty, jako jsou hodinky nebo prsteny.</li><li>• Olověné akumulátory mohou způsobit zkratové proudy, které mohou vést k vážným popáleninám.</li></ul> <p><b>Nebezpečí výbuchu!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Při práci s bateriemi používejte ochranné brýle a ochranný oděv. Při práci s bateriemi se nedotýkejte očí .</li><li>• Nekuřte a ujistěte se, že v blízkosti motoru nebo baterie nejsou žádné jiskry.</li><li>• Nepokoušejte se nabíjet zamrzlé nebo poškozené baterie. V takovém případě umístěte baterii do místnosti, kde nemrzne, a počkejte, dokud baterie nedosáhne okolní teploty. Poté spusťte postup nakládání.</li></ul>
	<p><b>POZOR!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Používejte pouze dobíjecí baterie.</li><li>• Používejte dostatečné křížení kabelů.</li><li>• Kladný kabel zajistěte pojistkou.</li><li>• Zabraňte pádu kovových částí na baterii. Mohlo by dojít k jiskření nebo zkratu baterie a dalších elektrických částí.</li><li>• Při připojování dbejte na správnou polaritu.</li><li>• Dodržujte pokyny výrobců baterií a zařízení uvedené v příslušných příručkách.</li><li>• Pokud je třeba baterii vyjmout, vždy nejprve odpojte zemnicí přípojku. Poté odpojte všechny ostatní přípojky a před vyjmutím baterie odpojte všechna odběrná místa.</li></ul>



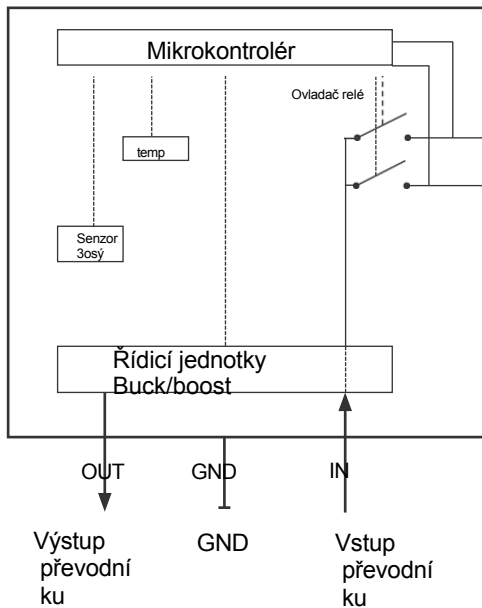
## Připojení



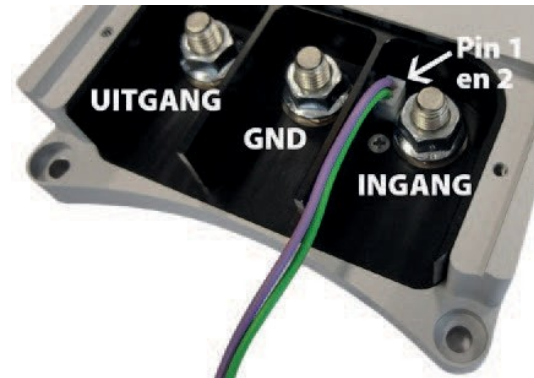
Připojení sběrnice CAN

Připojení USB

### Zjednodušený diagram:

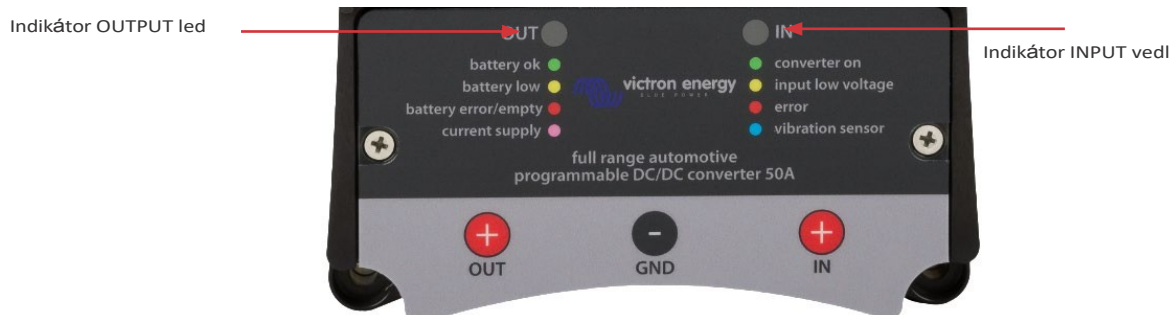


### Spojení:



IN : **Vstup** měniče (alternátor/startovací baterie) GND : GND (podvozek)  
 OUT : **Výstup** převodníku (přidavná baterie) Pin 1 : Vstup/výstup (fialový vodič)  
 Pin 2 : Vstup/výstup (zelený vodič)

Pokud se používá pin 1 nebo pin 2, použijte pro zajištění bezpečnosti dodané rezistory. U nejnovějších modelů (poznáte je podle žebrovaného krytu) to již není nutné.



## Indikátory LED

Měnič Buck-Boost DC-DC je vybaven dvěma LED diodami RGB.

Kontrolka **IN** má následující funkce:

Zelená: Zelená: měnič je zapnutý (detekcí chodu motoru nebo přivedením napětí na pin 1).

Žlutá barva: Žlutá: Vstupní napětí je nižší než nastavená prahová hodnota, která umožňuje zapnutí měniče.

Červená: Vnitřní teplota je vyšší než nastavená bezpečnostní mez. Měnič je zapnutý

Modrá: Krátké světelné impulzy = detekce chodu motoru je aktivní, měnič se zapne se zpožděním.

Pomalou bliká = měnič je vypnutý a blokován pro zapnutí z důvodu příliš nízkého vstupního napětí A.

Kontrolka **OUT** má následující funkce:

Zelená: Převodník je vypnutý. Připojený akumulátor má správné svorkové napětí. Žlutá: Zelená

barva: Konvertor je vypnutý. Připojený akumulátor má příliš nízké svorkové napětí.

Červená: Převodník je vypnutý. Připojený akumulátor je vybitý nebo není připojen.

Fialová: Fialová: měnič je zapnutý a napájí připojenou baterii a/nebo odběrná místa.

Bliká fialově: Převodník je vypnutý. Při spuštění měniče je nastavené napětí druhé baterie příliš nízké (bezpečnostní obvod 31 je aktivní).

Normální výstrahy jednotlivých LED pomalu blikají kvůli úspoře energie (nastavení 27).

## Detekce chodu motoru

Převodník je vybaven jedinečnou detekcí chodu motoru, aby mohl rozpoznat běžící motor vozidla. To zabraňuje tomu, aby měnič nabíjel startovací baterii, pokud alternátor nedodává energii.

Převodník je zapnutý:

Když je motor v chodu a napájecí napětí je  $\geq$  (nastavitelné) volty **a** je ukončeno (nastavitelné) minutové blokování.

## Vstup Pin 1 (jako alternativa k detekci chodu motoru)

Převodník lze zapnout také pomocí spínače nebo kontaktu relé. Zapnutí:

Převodník je zapnutý:

Pokud je vstup na vývodu 1  $\geq$  2 volty **a** napájecí napětí je  $\geq$  (nastavitelné) volty **a** je ukončeno jakékoli blokování.

## Důležité při instalaci!

### Základní nastavení

Při uvedení do provozu se použijí následující základní nastavení:

Nastavení	12V - 12V	24V - 24V	12V - 24V
20 Výstupní napětí	14.4V	28.8V	28.8V
22 Maximální výstupní proud	60% proudu dodávaného alternátorem vozidla(max.) 24		
Práh podpětí	11,8V - 12,2V	23,8V - 24,2V	11,8V - 12,2V

## Palubní napětí

Palubní napětí v nastavení 24 softwaru TSConfig nesmí být nastaveno příliš nízko. Tuto hodnotu smí upravovat pouze kvalifikovaný elektrikář!

## Vstupní a výstupní pojistka

V závislosti na typu Buck-Boost použijte následující vstupní a výstupní pojistku a křížení kabelů:

### VSTUP 12 V

Typ Buck-Boost	Hodnota pojistky / Ampéry	Tloušťka kabelu (< 5 metrů)
25A	40 Ampér (A)	16 mm <sup>2</sup>
50A *)	60 Ampér (A)	35 mm <sup>2</sup>
100A *)	125 Ampère (A)	50 mm <sup>2</sup>

### VÝSTUP 12 V

Typ Buck-Boost	Hodnota pojistky / Ampéry	Tloušťka kabelu (< 5 metrů)
25A	40 ampérů (A)	16 mm <sup>2</sup>
50A *)	60 ampérů (A)	35 mm <sup>2</sup>
100A *)	125 ampérů (A)	50 mm <sup>2</sup>

### 24V VSTUPNÍ NAPĚTÍ

Typ Buck-Boost	Hodnota pojistky / Ampéry	Tloušťka kabelu (< 5 metrů)
25A	30 ampérů (A)	16 mm <sup>2</sup>
50A *)	40 ampérů (A)	35 mm <sup>2</sup>
100A *)	80 ampérů (A)	50 mm <sup>2</sup>

### VÝSTUP 24 VOLTŮ

Typ Buck-Boost	Hodnota pojistky / Ampéry	Tloušťka kabelu (< 5 metrů)
25A	30 Ampér (A)	16 mm <sup>2</sup>
50A *)	40 Ampér (A)	35 mm <sup>2</sup>
100A *)	80 Ampér (A)	50 mm <sup>2</sup>

\*) **POZOR.** Aby bylo možné použít 50A nebo 100A, musí mít alternátor dostatečnou nabíjecí kapacitu, aby byl schopen dodávat maximální vstupní napětí, které měnič vyžaduje. Podrobnosti naleznete v tabulce vstupního napětí (max.).

## Připojení

Nejprve připojte všechny kabely GND k měniči, baterii a podvozku a poté pouze kladný (+) kabel. To je důležité, protože v měniči se vše vztahuje k GND.

Pokud jsou oba plusové (+) kabely připojeny bez GND, rozdíl potenciálů mezi plusovými (+) spoji zajišťuje nekontrolované a nezajištěné proudy!

Vždy zkontrolujte, zda je správně připojeno připojení GND na prostředním konektoru M8. Převodník nemá ochranu proti přepólování!

## Provoz převodníku

Měnič DC-DC Buck-Boost pracuje na principu buck-boost.

To znamená, že vstupní napětí může být vyšší i nižší než nastavené výstupní napětí. Velikost nabíjecího proudu zůstává v obou situacích vždy plně pod kontrolou.

Stručný přehled možných konverzí:

Typ Buck-Boost	12V - 12V Výchozí hodnota	24V - výchozí napětí 24V	12V - 24V Výchozí hodnota
Nabíjecí proud max. 25 A	25A	15A	10A
Nabíjecí proud max. 50 A	50A	25A	20A
Nabíjecí proud max. 100 A	100A	50A	50A



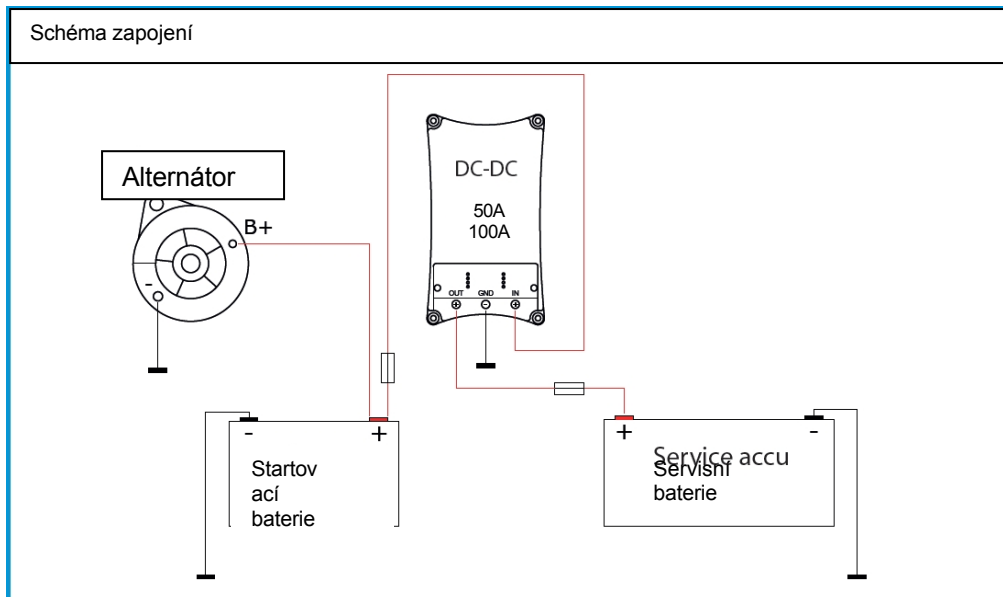
**victron energy**

## Omezovač nabíjecího proudu

Výstupní proud je určen následujícími faktory:

Nastavení: Maximální požadovaný nabíjecí proud se nastavuje prostřednictvím připojení USB (pomocí aplikace *TSConfig pro systém Windows*).

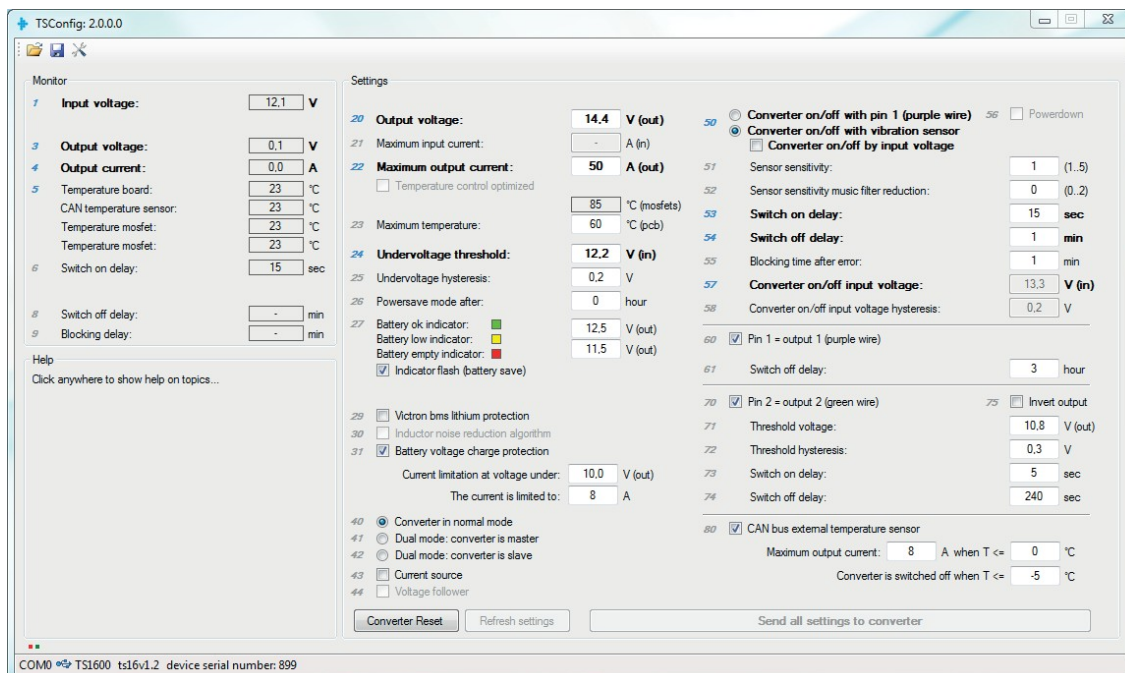
Teplota: Pokud se teplota měniče přiblíží nastavené maximální teplotě, nabíjecí proud se automaticky omezí. Díky tomu není teplota měniče Buck-Boost nikdy nepřipustně vysoká.



## Aplikace TSConfig

Měniče Buck-Boost lze rozsáhle konfigurovat pomocí softwaru TSConfig. Tento software obsahuje také okno monitoru, kde lze sledovat provoz měniče v reálném čase.

Následující obrázek ukazuje snímek obrazovky softwaru TSConfig:



Software TSConfig a příručku lze stáhnout z: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

## Technické specifikace

Buck-Boost DC-DC Převodník	25A	50A	100A
Rozsah vstupního napětí	10 až 30 V		
Prahové podpětí	10V		
Rozsah výstupního napětí	10-30V		
Maximální nabíjecí proud	12V : 25A 24V :	12V : 50A 24V :	12 V: 100 A 24 V: 50 A
<b>Spotřeba energie</b>			
měníč vypnutý, LED diody z úsporného režimu)	7mA		
<b>Vstupní napětí zapnuto/vypnuto (pin</b>			
Prahové napětí "Zapnuto	> 2V		
Maximální vstupní napětí	30V		
<b>Výstupní pin 1 a pin 2</b>			
Výstupní napětí jako povolené	Vpinout = Vin		
Maximální napětí (na pin)	Ipinout = 1,5 A		
<b>VŠEOBECNÉ</b>			
Rozsah provozních teplot	-25 +60°C		
Okolní teplota	Maximální výkon		
Hmotnost	0,6 kg	1,4 kg	4,1 kg
Rozměry	165 x 120 x 30 mm	213 x 120 x 30 mm	288 x 162 x 95 mm

CS

NL

FR

DE

SE

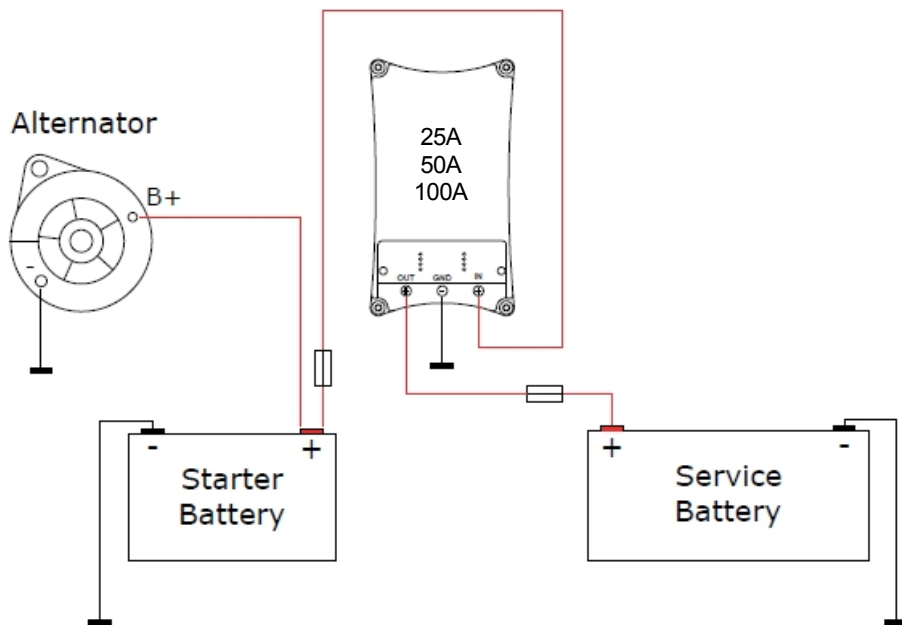
RU

Příloha





- CZ** Schéma
- zpojení NL**
- Aansluitschema**
- FR** Schéma de
- câblage DE**
- Schaltbild**
- SE** Kopplingsschema
- RU** Электрическая диаграмма





Distributor:

**Neosolar spol. s r.o.**  
Pávovská 5456/27a  
Jihlava  
58601

Tel.: +420 567 313 652  
E-mail: [info@neosolar.cz](mailto:info@neosolar.cz)

[www.neosolar.cz](http://www.neosolar.cz)

Sériové číslo:

Verze  
Datum

: 09  
: 10. září 2021

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

Telefon : +31 (0)36 535 97 00  
Zákaznická podpora : +31 (0)36 535 97 03  
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

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