



Manuál

CZ

Příloha

**SmartSolar regulátor dobíjení**

**MPPT 150/85-Tr**

**MPPT 150/85-MC4**

**MPPT 150/100-Tr**

**MPPT 150/100-MC4**



# 1. Základní popis

**Integrovaná technologie Bluetooth Smart: hardwarový klíč není nutný**  
Bezdrátové řešení pro nastavení, monitorování a aktualizaci regulátoru pomocí chytrých telefonů, tabletů či jiných zařízení platform Apple a Android.

## **Port VE.Direct**

Slouží ke kabelovému datovému připojení k panelu Color Control, počítači nebo jiným zařízením.

## **Vstup dálkového zapnutí/vypnutí**

Zapínání a vypínání pomocí sběrnice VE.Bus BMS pro nabíjení Li-ion baterií.

## **Programovatelné relé**

Lze jej naprogramovat (např. pomocí chytrého telefonu) ke spuštění alarmu nebo jiných událostí.

## **Volitelné: připojitelný LCD displej**

Jednoduše odstraňte pryžové těsnění, které chrání zástrčku na přední straně regulátoru, a zapojte displej.

## **Ultrarychlé vyhledávání bodu maximálního výkonu (Maximum Power Point Tracking = MPPT)**

Především pokud je zataženo a intenzita světla se stále mění, ultrarychlý MPPT regulátor zvýší množství získané energie o cca 30% ve srovnání s PWM regulátory a až o 10 % ve srovnání s pomalejšími MPPT regulátory.

## **Pokročilá detekce bodu maximálního výkonu (Maximum Power Point = MPP) v případě částečného zastínění**

Dojde-li k částečnému zastínění, na křivce výkon-napětí se mohou objevit dva nebo více maximálních bodů výkonu.

Běžné regulátory MPPT mají tendenci nastavit hodnotu blízkého MPP, která však nemusí být zcela optimální.

Inovativní algoritmus BlueSolar regulátoru vždy maximalizuje výkon nastavením maximálního MPP.

## **Mimořádná účinnost konverze**

Regulátor nedisponuje aktivními ventilátory. Maximální účinnost přesahuje 98 %. Plný výstupní proud až do 40 °C (104 °F).

## **Flexibilní algoritmus nabíjení**

Lze vybírat z osmi předprogramovaných nabíjecích algoritmů pomocí otočného voliče.

## **Zvýšená elektronická ochrana**

Ochrana proti přehřátí a snížení výkonu při vysoké teplotě.

Ochrana proti FV obrácené polaritě.

## **Interní teplotní čidlo**

Kompenzuje absorpční a udržovací nabíjecí napětí v závislosti na teplotě.



### **Automatické nastavení napětí baterie**

Regulátor se automaticky nastaví do 12V, 24V nebo 48V režimu. Pomocí počítače nebo chytrého telefonu je možné nastavit regulátor na 36 V.

### **Adaptivní nabíjení ve třech krocích**

Regulátor BlueSolar MPPT je konfigurován pro třístupňový nabíjecí proces: Rychlé – Absorpční – Udržovací.

Pravidelné vyrovnávací dobíjení je možné naprogramovat: viz kapitola 3.8 tohoto manuálu.

#### Fáze rychlého nabíjení (bulk)

Během této fáze regulátor dodává co nejvíce nabíjecího proudu k rychlému dobití baterií.

#### Fáze absorpce (Absorption)

Dosáhne-li napětí baterie nastaveného absorpčního napětí, regulátor přepne do režimu konstantního napětí.

Dojde-li pouze k mírnému vybíjení, udržuje se krátký absorpční čas, aby se zabránilo přebití baterie. Po hlubokém vybití se absorpční čas automaticky zvýší, aby bylo zajištěno kompletní dobití baterie. Navíc se fáze absorpce ukončí také tehdy, poklesne-li nabíjecí proud na méně než 2A.

#### Udržovací fáze (Float)

Během této fáze je nastaveno udržovací napětí tak, aby se baterie udržela ve stavu plného nabití.

### **Připojitelnost**

Viz kapitola 3.3 tohoto manuálu.

## 2. Bezpečnostní pokyny



WARNING

**Nebezpečí výbuchu způsobeného jiskrami!**

**Nebezpečí úrazu elektrickým**

- Seznamte se prosím pozorně s touto příručkou, než budete produkt instalovat a uvádět do provozu.
- Tento výrobek je navržen a testován v souladu s mezinárodními normami. Zařízení by mělo být použito pouze pro účely, k nimž je určeno.
- Umístěte výrobek v žáruvzdorném prostředí. Zajistěte tedy, aby se v bezprostřední blízkosti zařízení nevyskytovaly žádné chemikálie, plastové díly, záclony nebo jiné textilie atd.
- Ujistěte se, že se zařízení používá za správných provozních podmínek. Nikdy je nepoužívejte ve vlhkém prostředí.
- Nikdy nepoužívejte výrobek v místech, kde by mohlo dojít k explozi plynu nebo prachu.
- Zajistěte vždy dostatek volného místa kolem přístroje pro větrání.
- Respektujte specifikace poskytnuté výrobcem baterie, abyste zajistili, že je baterie vhodná pro použití s tímto výrobkem. Bezpečnostní pokyny výrobce baterie by měly být vždy dodržovány.
- Během instalace chraňte solární moduly před světlem, např. zakrytím.
- Nikdy se nedotýkejte neizolovaných koncovek kabelů.
- Používejte pouze izolované nástroje.
- Koncovky zařízení musí být vždy připojeny v pořadí popsáném v kapitole 3.5.
- Instalační technik tohoto výrobku musí zajistit prostředky pro odlehčení kabelu, aby se zabránilo přenosu namáhání spojů.
- Kromě této příručky servisní příručka musí zahrnovat údržbu baterie manuál použitelných podle typu použitých baterií.
- Použijte flexibilní multifunkční pletený měděný kabel pro baterie a fotovoltaické instalace.  
Maximální průměr jednotlivých vláken je  
0,4 mm / 0,125 mm<sup>2</sup> (0,016 palce / AWG 26).

Například 25mm<sup>2</sup> kabel by měl mít alespoň 196 pramenů (třída 5 nebo vyšší splétání podle VDE 0295, IEC 60228 a BS 6360). Také známý jako H07V-K kabel. Kabel s průřezem AWG2 by měl mít splétání alespoň 259/26 (259 pramenů AWG26).

**V případě silnějších vláken bude kontaktní plocha velmi malá a výsledný vysoký odpor způsobí velké přehřátí, které může vyústit v požár.**



## 3. Instalace

### 3.1 Obecné

- Montáž provádějte svisle na nehořlavé podložce tak, aby přívodní svorky směřovaly dolů.
- Umístěte přístroj co nejbližší k bateriím, nikdy však ne přímo nad ně, (abyste zabránili poškození výrobku plynováním baterie).
- Uzemnění: chladič regulátoru je třeba připojit k zemnicímu bodu.

**Modely Tr:** použijte flexibilní multifunkční pletený měděný kabel pro baterii a FV připojení: viz bezpečnostní pokyny.

**Modely MC4:** budete potřebovat slučovací konektory pro paralelní propojení jednotlivých větví.

### 3.2 FV konfigurace

- Regulátor bude v provozu jen tehdy, přesáhne-li fotovoltaické napětí napětí baterie (Vbat).
- Napětí fotovoltaických panelů musí překročit hodnotu  $V_{bat} + 5V$ , aby se regulátor nastartoval. Minimální FV napětí je tedy:  $V_{bat} + 1V$ .
- Maximální napětí FV v otevřeném obvodu: 150V.

Regulátory mohou být používány s libovolnou konfigurací FV, která splňuje tři výše uvedené podmínky.

#### **Příklad:**

##### 24V baterie a mono- nebo polykrystalické panely

- Minimální počet článků v sérii: 72 (2x 12V panel v sérii nebo jeden 24V panel).
- Doporučený počet článků pro dosažení nejvyšší účinnosti regulátoru: 144 článků (4x 12V panel nebo 2x 24V panel v sérii).
- Maximum: 216 článků (6x 12V nebo 3x 24V panel v sérii).

##### 48V baterie a mono- nebo polykrystalické panely

- Minimální počet článků v sérii: 144 (4x 12V panel nebo 2x 24V panel v sérii).
- Maximum: 216 článků.

*Poznámka: Při nízkých teplotách může napětí v otevřeném obvodu solárního pole o 216 článků překročit 150V v závislosti na místních podmínkách a specifikacích článků. V takovém případě je nutné snížit počet článků v sérii.*



### 3.3 Sled kabelového připojení (viz příloha obrázek 1)

**Zaprvé:** připojte baterii.

**Zadruhé:** připojte solární panely (pokud dojde při zapojení k obrácení polarity, regulátor se zahřeje, ale nebude nabíjet baterii).

### 3.4 Více o automatickém rozpoznání napětí baterie

Systémové napětí se ukládá do trvalé paměti.

Pokud jde o 24V nebo 48V baterii, reset (na 12 V) nastane jen tehdy, jestliže výstupní napětí poklesne na méně než 2 V a napětí na vstupu FV překročí 7 V. To se stane pouze tehdy, jestliže došlo k odpojení baterie dříve, než ráno začalo narůstat fotovoltaické napětí. Když se (24V nebo 48V) baterie znovu připojí později během dne, nastaví se systémové napětí po 10 sekundách znovu na 24 V resp. 48 V, pokud napětí baterie překročí 17,5 V resp. 35 V.

Automatické rozpoznávání napětí lze vypnout a nastavit trvalé systémové napětí na 12/24/36 nebo 48 V pomocí počítače nebo připojitelného LCD displeje.

Lze také resetovat regulátor zkratováním výstupu a připojením zařízení o napětí, které překračuje 7V (například malý zdroj napětí nebo solární panel) po dobu několika sekund. Po resetu se regulátor automaticky nastaví na 12V systém, 24 V systém (po připojení 24V baterie o napětí nejméně 17,5V) nebo na 48 V systém (po připojení 48V baterie o napětí nejméně 35V). Pro nastavení regulátoru na 36 V je třeba použít počítač, chytrý telefon nebo připojitelný LCD displej.

### 3.5 Informace o nabíjení baterie

Regulátor nabíjení začíná nový nabíjecí cyklus každé ráno, když začne svítit slunce. Maximální doba trvání absorpce je určována podle napětím baterie, které je naměřeno v okamžiku ranní aktivace regulátoru:

Napětí baterie (při startu) Vb	Maximální doba absorpce
$V_b < 23,8 \text{ V}$	6 h
$23,8 \text{ V} < V_b < 24,4 \text{ V}$	4 h
$24,4 \text{ V} < V_b < 25,2 \text{ V}$	2 h
$V_b > 25,2 \text{ V}$	1 h

(pro 12V systém vydělte hodnoty napětí dvěma a pro 48 V systém hodnoty dvěma vynásobte)

Pokud je fáze absorpce přerušena oblačným počasím nebo zátěží náročnou na energii, proces absorpce se přeruší. Následně po této události se zase absorpční fáze dobíjení obnoví a dokončí později v průběhu dne.

Fáze absorpce také skončí, pokud výstupní nabíjecí proud solárního regulátoru k baterii poklesne pod 2 A. To není dáno malým výkonem solárního pole, ale tím, že je baterie již plně dobita (je dále redukován nabíjecí proud).

Tento nabíjecí algoritmus zabraňuje přebíjení baterie při každodenním absorpčním nabíjení a při chodu systému naprázdno nebo s nízkou zátěží.



### 3.6 Konfigurace regulátoru s otočným přepínačem

Plně programovatelný nabíjecí algoritmus (podívejte se na stránku s konfiguračním softwarem) Zde je na výběr z osmi přednastavených nabíjecích algoritmů volitelných pomocí otočného přepínače:

Poz.	Předpokládaný typ baterie	Absorpční V	Udržovací V	Vyrovnávací V při % <sub>nom</sub>	dV/dT mV/°C
0	Gel Victron long life (OPzV) Gel exide A600 (OPzV) Gel MK	28,2	27,6	31,8 při 8 %	-32
1	Gel Victron deep discharge Gel Exide A200 AGM Victron deep discharge Stationary tubular plate (OPzS) Rolls Marine (flooded) Rolls Solar (flooded)	28,6	27,6	32,2 při 8 %	-32
2	<b>Tovární nastavení</b> Gel Victron deep discharge Gel Exide A200 AGM Victron deep discharge Stationary tubular plate (OPzS) Rolls Marine (flooded) Rolls Solar (flooded)	28,8	27,6	32,4 při 8 %	-32
3	AGM spiral cell Stationary tubular plate (OPzS) Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 při 8 %	-32
4	Baterie PzS tubular plate traction nebo baterie OPzS	29,8	27,6	33,4 při 25 %	-32
5	Baterie PzS tubular plate traction nebo baterie OPzS	30,2	27,6	33,8 při 25 %	-32
6	Baterie PzS tubular plate traction nebo baterie OPzS	30,6	27,6	34,2 při 25%	-32
7	Baterie Lithium Iron Phosphate (LiFePo <sub>4</sub> )	28,4	27,0	není k dispozici	0

**Poznámka:** Vydělte všechny hodnoty dvěma v případě 12V systému a vynásobte je dvěma v případě 48V systému.





Binární LED kód pomáhá k určování polohy otočného přepínače.  
Po změně pozice otočného přepínače budou LED diody během 4 sekund blikat následovně:

Poloha spínače	LED Udržovací	LED Absorpční	LED Rychlé	Frekvence blikání
0	1	1	1	Rychle
1	0	0	1	Pomalů
2	0	1	0	Pomalů
3	0	1	1	Pomalů
4	1	0	0	Pomalů
5	1	0	1	Pomalů
6	1	1	0	Pomalů
7	1	1	1	Pomalů

Poté následuje normální indikace, jak je popsáno v kapitole LED diody.

### 3.7 Konfigurace regulátoru s VictronConnect

VictronConnect použijte k nakonfigurování a sledování regulátoru nabíjení.  
VictronConnect je k dispozici pro platformy Android, iOS, Windows a Mac OS X.



VictronConnect je také k dispozici ke stažení z webové stránky  
<https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software>

### 3.8 Automatické vyrovnávání

Automatické vyrovnávání je standardně nastaveno na „OFF“. Pomocí konfiguračního nástroje VictronConnect nebo přípojitelného LCD displeje lze toto nastavení nakonfigurovat s číslem mezi 1 (každý den) a 250 (jednou za 250 dní). Pokud je aktivní Automatické vyrovnávání bude po absorpčním nabíjení následovat období konstantního proudu s omezeným napětím (viz Tabulka 3.5). Proud je omezen na 8 % proudu rychlého nabíjení pro všechny VRLA (gelové nebo AGM) baterie, některé obyčejné baterie, a na 25 % rychlého proudu pro všechny tabulární baterie s plochými elektrodami. Rychlý proud je jmenovitý proud nabíječky, pokud nebylo zvoleno nižší nastavení maximálního proudu.

Pro všechny baterie VRLA a některé obyčejné baterie (pro algoritmus číslo 1, 2 nebo 3) platí, že automatické vyrovnání končí, když bylo dosaženo mezní hodnoty napětí  $\max V$  nebo po  $t = (\text{absorpční doba}) / 8$ , podle toho, co nastane dříve. Pro tubulární baterie s plochými elektrodami automatické vyrovnání končí po  $t = (\text{čas absorpce}) / 2$ .

Když automatické vyrovnávání není kompletně hotovo během jednoho dne, neobnoví se během dalšího dne, další období vyrovnávání se odehraje, jak je dáno denním intervalem.

### 3.9 LED diody

LED indikace:

- trvale svítí
- ◎ bliká
- zhasnutá

Režim dobíjení

	LED	Rychlé	Absorpční	Udržovací
Nenabíjí se (*1)		◎	○	○
Rychlé		●	○	○
Absorpční		○	●	○
Automatické vyrovnávání		○	●	●
Udržovací		○	○	●

Poznámka (\*1): LED dioda rychlého nabíjení krátce bliká každé 3 sekundy, když je systém napájený, ale není dostatek energie pro spuštění nabíjení.

Poruchové hlášení

	LED	Rychlé	Absorpční	Udržovací
Vysoká teplota regulátoru		○	○	◎
Nadproud		◎	○	◎
Přepětí nabíječe nebo panelů		○	◎	◎
Vnitřní chyba (*3)		◎	◎	○

Pozn. Např. kalibrace a/nebo ztráta nastavených hodnot, problém proudového senzoru

### 3.10 Připojení

*Bluetooth Smart (integrované):* připojte se k chytrému telefonu nebo tabletu s platformou iOS nebo Android, viz kapitola 3.6, kde je uveden požadovaný software. *Kabel VE.Direct k USB (ASS030530000):* připojte se k počítači nebo chytrému telefonu s platformou Android a podporou USB On-The-Go (vyžaduje další kabel USB OTG), viz kapitola 3.6, kde je uveden požadovaný software. *Kabel VE.Direct k VE.Direct:* připojte se k MPPT Control nebo panelu Color Control (BPP000300100R).



MPPT Control



Color Control

### 3.11 Připojitelný LCD displej - Aktuální data

Odstraňte pryžové těsnění, které chrání zástrčku na přední straně regulátoru, a zapojte modul displeje. Displej lze vyměnit za chodu; to znamená, že regulátor může být v provozu, když je displej připojován.



Následující informace se zobrazí, pokud stisknete tlačítko „-“ (pořadí zobrazení):

Zobrazené informace	Ikony	Segmenty	Jednotky
Nabíjecí proud baterie <sup>(1)</sup>		24 50,0	A
Napětí baterie <sup>(1)</sup>		24 28,8	V
Výkon nabíjení baterie		720,0	W
Teplota baterie <sup>(2)</sup>		25,0, ---, Errp	°C/°F
Teplota nabíječky <sup>(2)</sup>		25,0, ---, Errp	°C/°F
Proud panelu		8,6	A
Napětí panelu		85,0	V
Výkon panelu		735,0	W
Výstražná zpráva <sup>(3)</sup>		INΦ 65	
Chybová zpráva <sup>(3)</sup>		EPP 2	
Provoz HUB-1 <sup>(3)</sup>		HYB-1	
Provoz BMS <sup>(3)</sup>		BMS	

Poznámky:

- 1) Napětí systému se zobrazuje v prvních dvou segmentech.
- 2) Zobrazí se platná teplota, --- = žádné informace ze snímače nebo Err = neplatné údaje ze snímače.
- 3) Tyto položky jsou viditelné pouze tehdy, jsou-li relevantní.

Stisknutím tlačítka „-“ nebo „+“ na 4 sekundy se aktivuje režim automatického procházení. Nyní se v krátkých intervalech budou po jedné zobrazovat všechny LCD obrazovky. Režim automatického procházení lze zastavit krátkým stisknutím tlačítka „-“ nebo „+“.

### 3.12 Připojitelný LCD displej - Historická data

Regulátor nabíjení sleduje několik parametrů ohledně získané energie. Vstupte do historických dat stisknutím tlačítka SELECT v režimu sledování. Zobrazí se text procházení. Stisknutím tlačítek + nebo - můžete procházet různé parametry zobrazené v níže uvedené tabulce. Stisknutím SELECT ukončíte procházení a zobrazí se odpovídající hodnota. Stisknutím + nebo - procházejte různé hodnoty. U denních položek je možné procházet zpět až 30 dní (data budou k dispozici v průběhu času). Krátké vyskakovací hlášení zobrazí číslo dne. Stisknutím SELECT opustíte nabídku historických údajů a přejdete zpět na režim monitoru. Nebo stiskněte SETUP pro návrat na text procházení.

Text procházení	Ikony <sup>(1)</sup>	Segmenty	Jednotka	Zobrazené informace
ΨΙΕΛΑ ΤΟΤΑΑ		258,0	kWh	Celkový výnos
ΛΑΑΣΤ ΕΡΡΟΡ		E0 2		Celková chyba 0 (poslední)
		E1 0		Celková chyba 1 (zobrazená, když je k dispozici)
		E2 0		Celková chyba 2 (zobrazená, když je k dispozici)
		E3 0		Celková chyba 3 (zobrazená, když je k dispozici)
ΠαΝΕΑ ζΟΑΤΑΓΕ ΜαζΙΜου		Y 95,0	V	Celkové max. napětí panelu
Βαττερν ΜΟΛτογρ ΜαζΙΜου		H 28,8	V	Celkové max. napětí baterie



Text procházení	Ikony <sup>(1)</sup>	Segmenty	Jednotky	Zobrazené informace
ψιλός		Ψ 8,6	Den kWh	Denní výnos
Βαταρυ μΟΛταγε μαξιμου		H 28,8	Den V	Denní max. napětí baterie
Βαταρυ μΟΛταγε μιΝιμου		A 25,0	Den V	Denní min. napětí baterie
ΛΑΣΤ ΕΡΡΟΡ		E0 2	Den	Denní chyba 0 (poslední)
		E1 0	Den	Denní chyba 1 (zobrazená, když je k dispozici)
		E2 0	Den	Denní chyba 2 (zobrazená, když je k dispozici)
		E3 0	Den	Denní chyba 3 (zobrazená, když je k dispozici)
τιμε βολκ		τβ 60	Den	Denní doba strávená v rychlém nabíjení (minuty)
τιμε αβσΟΡπτιΟν		τα 30	Den	Denní doba strávená v absorpčním nabíjení (minuty)
τιμε φ.Οατ		τφ 630	Den	Denní doba strávená v udržovacím nabíjení (minuty)
μαξιμου πΟωερ		Π 735	Den W	Denní max. výkon
Βαταρυ Χυρρεντ μαξιμου		X 50,0	Den A	Denní max. proud baterie
πανελ εΟΛταγε μαξιμου		Υ 95,0	Den V	Denní max. napětí panelu

Poznámka: Když je regulátor aktivní, ikony Bulk/Abs/Float budou zaměněny za proces nabíjení.

### 3.13 Připojitelný LCD displej - Nabídka Setup

- Chcete-li vstoupit do nabídky SETUP, stiskněte a podržte tlačítko SETUP po dobu 3 sekund. Rozsvítí se ikona „Menu“ a zobrazí se text procházení.
- Stiskněte tlačítko „+“ nebo „-“ k procházení parametrů.
- Níže uvedená tabulka zobrazuje v pořadí zobrazení všechny parametry, které lze nastavit stisknutím tlačítka „-“.
- Stiskněte SELECT: parametr, který chcete změnit, bude nyní blikat.
- Použijte tlačítko „+“ nebo „-“ k výběru požadované hodnoty.
- Stiskněte SELECT pro potvrzení změny. Hodnota přestane blikat a změna je potvrzena jako konečná.
- Stiskněte SETUP pro návrat do nabídky parametrů. Pomocí tlačítek „+“ nebo „-“ je možné přejít na další parametr, který je potřeba změnit.
- Chcete-li se vrátit do normálního režimu, stiskněte během 3 sekund možnost SETUP.

Text procházení	Ikony	Segmenty	Jednotky	Funkce nebo parametr
01 ΠΟωερ Ον Οφφ	<b>Menu</b>		<b>ON</b> , Οφφ	Spínač zapnutí/vypnutí
02 μαξιμου Χηραγε Χυρρεντ	<b>Menu</b>		1,0– <b>100,0</b>	A Max. nabíjecí proud
03 Βαταρυ μΟΛταγε	<b>Menu</b>		<b>Αυτο</b> ,12–48	V Napětí systému
04 Χηραγε αλυΟριστη	<b>Menu</b>		0,7–ΥΣερ	Typ Nabíjecí algoritmus (1)
05 αβσΟρπτιΟν μΟΛταγε	<b>Menu</b>		16,0– <b>28,8</b> –34,8	V Napětí absorpce (2)
06 φΑοατ μΟΛταγε	<b>Menu</b>		16,0– <b>27,6</b> –34,8	V Napětí udržování (2)
08 εβσαΙαττιΟν μΟΛταγε	<b>Menu</b>		16,0– <b>32,4</b> –34,8	V Napětí vyrovnávání (2)
09 αυτΟματιΧ εβσαΙαττιΟν	<b>Menu</b>		<b>Οφφ</b> ,Αυτο	Automatické vyrovnávání (3)
10 μανυαλ εβσαΙαττιΟν	<b>Menu</b>		<b>Σταρ</b> ,Στοπ	Manuální vyrovnávání (4)
11 ρεΛαυ μΟβε	<b>Menu</b>		PE.A, Οφφ,1– <b>3</b> –10	Funkce relé (5)
12 ρεΛαυ ΑΟω μΟΛταγε	<b>Menu</b>		Αβ 16,0– <b>20,0</b> –34,8	V Nastavení alarmu nízkého napětí baterie
13 ρεΛαυ ΧΛαερ ΑΟω μΟΛταγε	<b>Menu</b>		Αβγ16,0– <b>21,0</b> –34,8	V Smazání alarmu nízkého napětí baterie
14 ρεΛαυ ηληρ μΟΛταγε	<b>Menu</b>		Ηβ 16,0– <b>33,0</b> –34,8	V Nastavení alarmu vysokého napětí baterie

Text procházení	Ikony	Segmenty	Jednotky	Funkce nebo parametr
15 ρελαση Χλεαρ ηληη μΟΛαταγε	<b>Menu</b> ☐	Hβχ16,0- <b>32,0</b> -34,8	V	Smazání alarmu vysokého napětí baterie
16 ρελαση ηληη πανεΛ μΟΛαταγε	<b>Menu</b> ☐	Υ 1,0- <b>150,0</b>	V	Nastavení alarmu vysokého napětí panelu
17 ρελαση Χλεαρ ηληη πανεΛ μΟΛαταγε	<b>Menu</b> ☐	Υχ1,0- <b>149,0</b> -150,0	V	Smazání alarmu vysokého napětí panelu
18 ρελαση μλνμτα γε λαο σασ εημε	<b>Menu</b>	PMX <b>0</b> -500		Minimální doba zavřeného relé (minuty)
20 τεμπερατυρε χΟμπε υαατΙον	<b>Menu</b> ☐ ↓	-3,5- <b>-2,7</b> -0,-3,5	°C mV	Kompenzace teploty baterie na článek (2)
22 βυΑκ εημε πρΟτεΧεΙ Ον	<b>Menu</b> ☐ ☐		<b>ΟΦΦ</b> .10	Ochrana času rychlého nabíjení
23 μαεζμμοι αβσρπηΙ Ον εημε	<b>Menu</b> ☐ ☐	1,0- <b>6,0</b> -24,0	h	Absorpční doba
29 ΑΟΩ ΤΕΜΠΕΡΑΤΥ ΡΕ ΧΗΑΡΓΕ ΧΥΡΡΕΝΤ	<b>Menu</b> ☐ ☐ ↓	1,0- <b>100,0</b>	A	Nabíjecí proud pod 5 °C
31 βμσ πρσεεΝτ	<b>Menu</b>	BMS Ψ <b>N</b>		BMS přítomné (6)
35 ΑΟΑΑ ΜΟΔΕ	<b>Menu</b>			Provozní režim zatížení (7)
36 ΑΟΑΑ ΑΟΩ ζΟΑΤΑ ΓΕ	<b>Menu</b>			Uživatелеm definované nízké napětí v režimu zatížení
37 ΑΟΑΑ ΗΠΗ ζΟΑΤΑ ΓΕ	<b>Menu</b>			Uživatелеm definované vysoké napětí v režimu zatížení
49 ΒΑΧΚΑΠΗΤ ΗΠΤΕ ΝΣΤΥ	<b>Menu</b>		0-1	Intenzita podsvícení
50 ΒαΧΚΑΠΗΤ ΑΑΩΑ ΨΣ ΟΝ	<b>Menu</b>	ΟΦΦ,ΟΝ <b>ΑΥΤΟ</b>		Automatické vypnutí podsvícení po 60 s (8)
51 ΣΥΡΟΑΑ ΣΠΕΕΑ	<b>Menu</b>		1-3-5	Rychlost procházení textu
57 ΡΕ ΜΟΔΕ	<b>Menu</b> #	ΡΕ <b>0</b> -2		Režim VE.Direct port RX kolik (9)
58 ΤΕ ΜΟΔΕ	<b>Menu</b> #	ΤΕ <b>0</b> -4		Režim VE.Direct port TX kolik (10)
60 δεμΙΧε ΙνστανΧε	<b>Menu</b> #	δΙ <b>0-255</b>		Instance zařízení VE.Direct
61 σΟφτωαρε περσΙον	<b>Menu</b>	1,17		Verze softwaru
62 ρεστΟρε δεφουΑετ	<b>Menu</b>	PESET		Reset na výchozí nastavení (11)
63 ΧΑεαρ ηηστΟρη	<b>Menu</b>	ΧΑεΑΡ		Reset historických dat (12)
64 ΑΟΧκ Σετυρ	<b>Menu</b>	ΑΟΧΚ Ψ <b>N</b>		Nastavení zámku
67 τεμπερατυρε υνΙτ	<b>Menu</b> ↓	<b>ΧΕΛΑΧ</b> Φαηρ		Jednotka teploty °C/°F

#### Poznámky:

- 1) Výrobce definovaný typ baterie lze zvolit otočným přepínačem vedle konektoru VE.Direct. Zvolený typ se zobrazí zde. Nastavení lze měnit mezi výrobcem definovaným typem a „USER“.
- 2) Tyto hodnoty lze změnit POUZE u typu baterie „USER“. Hodnoty v tabulce jsou pro 24V baterii.
- 3) Automatické vyrovnávání lze nastavit na „OFF“ (standardně) nebo na číslo mezi 1 (každý den) a 250 (jednou za 250 dní). Viz kapitola 3.7, kde jsou další podrobnosti o automatickém vyrovnávání.
- 4) Aby mohla regulátor vyrovnávat baterii správně, použijte možnost manuálního vyrovnávání pouze během absorpce a udržování a když je dostatek slunečního svitu. Stiskněte SELECT: začne blikat text „ΣΤΑΡΤ“, stiskněte SELECT znovu pro zahájení vyrovnávání. Chcete-li ukončit režim vyrovnávání předčasně, vstupte do nabídky SETUP a přejděte na položku nastavení 10, stiskněte SELECT: bude blikat text „ΣΤΟΠ“, stiskněte SELECT znovu pro zastavení vyrovnávání. Doba manuálního vyrovnávání je 1 hodina.

- 5) Tato položka konfiguruje chování relé (položka nastavení 11)



Hodnota	Popis
0	Relé vždy vypnuté
1	Vysoké napětí panelu (položky nastavení 17 a 18)
2	Vysoká teplota (>85 °C)
3	<b>Příliš nízké napětí baterie (položky nastavení 12 a 13, výchozí)</b>
4	Vyrovňování aktivní
5	Přítomný chybový stav
6	Nízká teplota (<-20 °C)
7	Příliš vysoké napětí baterie (položky nastavení 14 a 15)
8	Regulátor v udržování nebo uskladnění
9	Detekce dne (panely ozařované)
10	Výstup zatížení

6) Parametr přítomného BMS bude nastaven na „Ano“ interně, když je detekován kompatibilní BMS. Toto nastavení lze použít k přepnutí nabíječky do normálního provozu (tj. bez BMS) manuálními nastaveními na „Ne“. Nenastavujte tento parametr na „Ano“ při použití VE.Bus BMS připojené ke vstupu dálkového zapnutí/vypnutí.

7) Provozní režim zatížení

Hodnota	Popis
0	Výstup zatížení vždy vypnutý
1	<b>Algoritmus životnosti baterie (výchozí)</b>
2	Běžný algoritmus 1 (VYP<22,2 V, ZAP>26,2 V)
3	Běžný algoritmus 2 (VYP<23,6V, ZAP>28,0V)
4	Výstup zatížení vždy zapnutý
5	Uživatелеm definovaný algoritmus 1 (VYP<20,0 V, ZAP>28,0 V)
6	Uživatелеm definovaný algoritmus 2 (VYP<20,0 V<ZAP<28,0 V<VYP)

8) Režim VE.Direct port RX pin mód

Hodnota	Popis
0	<b>Dálkové zapnutí/vypnutí (výchozí)</b>
1	Konfigurace výstupu zatížení
2	Výstup zatížení zapnutý/vypnutý

9) Režim VE.Direct port TX pin mód

Hodnota	Popis
0	<b>Normální komunikace VE.Direct (výchozí)</b>
1	Impulz každou 0,01 kWh
2	Regulace stmívání osvětlení (pwm normální)
3	Regulace stmívání osvětlení (pwm invertované)
4	Virtuální výstup zatížení

10) Automatické vypnutí podsvícení má následující možnosti: OFF=podsvícení zůstává po celou dobu rozsvícené, ON=podsvícení se ztlumí 60 s po posledním stisku tlačítka, AUTO=při nabíjení podsvícení svítí, jinak je ztlumené.

11) Stiskněte SELECT: začne blikat text „PESET“, stiskněte SELECT znovu pro reset do původního továrního nastavení. Regulátor se restartuje. Historická data nebudou ovlivněna (počítadlo kWh atd.).

12) Stiskněte SELECT: začne blikat text „XΛEAP“, stiskněte SELECT znovu pro vymazání historických dat (počítadlo kWh atd.). Pamatujte, že dokončení trvá několik sekund.

**Poznámka:** Jakákoli změna nastavení provedená připojitelným LCD displejem nebo pomocí Bluetooth zruší nastavení provedené otočným přepínačem.

**Otočení otočného přepínače zruší předchozí nastavení provedená s připojitelným LCD displejem nebo pomocí Bluetooth.**

#### **Varování**

**Někteří výrobci baterií doporučují dobu s konstantním vyrovnávacím proudem a jiní nikoli. Nepoužívejte konstantní vyrovnávací proud, pokud to nedoporučuje dodavatel baterie.**



## 4. Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Regulátor nefunguje	Přepólované připojení FV panelů	Připojte panely správně
	Přepólované připojení baterie	Nevyměnitelná pojistka spálená. Vraťte do VE k opravě
Baterie není plně dobítá	Špatné připojení baterie	Zkontrolujte připojení baterie
	Příliš vysoké ztráty na kabelech	Použijte kabely s větším průřezem
	Rozdíl v okolní teplotě nabíječky a baterie je příliš velký ( $T_{\text{ambient\_chrg}} > T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Ujistěte se, že okolní podmínky jsou shodné pro baterii a nabíječku
	<i>Pouze pro 24V nebo 48V systém: chybně zvolené systémové napětí (např. 12 V namísto 24 V) regulátorem nabíjení.</i>	Odpojte FV a baterii, nejprve znovu připojte baterii. Ujistěte se, že napětí baterie je vyšší než 17,5 V (24V systém) nebo 35 V (48V systém).
Baterie se přebíjí	Vadný článek baterie	Vyměňte baterii
	Rozdíl v okolní teplotě nabíječky a baterie je příliš velký ( $T_{\text{ambient\_chrg}} < T_{\text{ambient\_batt}}$ )	Ujistěte se, že okolní podmínky jsou shodné pro baterii a nabíječku



Pomocí připojitelného LCD displeje nebo nástroje VictronConnect a níže uvedených postupů lze většinu chyb rychle identifikovat. Pokud nelze chybu vyřešit, obraťte se na svého dodavatele Victron Energy.

C. chyba	Problém	Příčina / Řešení
není k dispozici	LCD se nerozsvítí (žádné podsvícení, žádné zobrazení)	Interní zdroj napájení používaný pro napájení konvertoru a podsvícení je odvozen ze solárního pole nebo z baterie. Pokud jsou napětí FV a baterie obojí pod 6 V, LCD se nerozsvítí. Ujistěte se, že LCD displej je řádně zapojen do zásuvky.
není k dispozici	LCD se nerozsvítí (podsvícení funguje, žádné zobrazení, zdá se, že regulátor funguje)	Toto může být způsobeno nízkou okolní teplotou. Pokud je okolní teplota pod -10 °C (14 °F), LCD segmenty mohou být zamrzlé. Pod teplotou -20 °C (-4 °F) mohou být LCD segmenty neviditelné. Během nabíjení se LCD displej bude zahřívát a obrazovka se stane viditelnou.
není k dispozici	Regulátor nabíjení nenabíjí baterii	LCD displej značí, že nabíjecí proud je 0 A. Zkontrolujte polaritu solárních panelů. Zkontrolujte jistič baterie. Zkontrolujte, zda není na LCD displeji zobrazena chyba. Zkontrolujte, zda je regulátor nastaven v nabídkce na „ON“. Zkontrolujte, zda je připojen vzdálený vstup. Zkontrolujte, zda bylo zvoleno správné napětí systému.
není k dispozici	Vysoká teplota: bliká ikona teploměru	Tato chyba bude automaticky resetována po poklesu teploty. Snížený výstupní proud kvůli vysoké teplotě. Zkontrolujte okolní teplotu a překážky v blízkosti pasivního chladiče.
Chyba 2	Příliš vysoké napětí baterie (>76,8 V)	Tato chyba bude automaticky resetována po poklesu napětí baterie. Tato chyba může být z důvodu jiného nabíjecího zařízení připojeného k baterii nebo kvůli závadě v regulátoru nabíjení.
Chyba 17	Regulátor přehříván navzdory nižšímu výstupnímu proudu.	Tato chyba bude automaticky resetována po vychladnutí nabíječky. Zkontrolujte okolní teplotu a překážky v blízkosti pasivního chladiče.
Chyba 18	Nadproud regulátoru	Tato chyba bude automaticky resetována. Odpojte regulátor nabíjení od všech zdrojů energie, počkejte 3 minuty a znovu napájení zapojte. Pokud chyba přetrvává, regulátor nabíjení je pravděpodobně vadný.
Chyba 20	Maximální doba rychlého nabíjení překročena	Tato chyba může nastat, když je aktivní ochrana maximální doby rychlého nabíjení. Tato chyba nebude automaticky resetována. Tato chyba se vytvoří, když není dosaženo absorpční napětí baterie po 10 hodinách nabíjení. U normálních solárních instalací se doporučuje nepoužívat ochranu maximální doby rychlého nabíjení.
Chyba 21	Problém se snímačem proudu	Regulátor nabíjení je pravděpodobně vadný. Tato chyba nebude automaticky resetována.
Chyba 26	Svorka přehřátá	Napájecí svorky jsou přehřáté. Zkontrolujte elektroinstalaci a případně dotáhněte šrouby.



Č. chyby	Problém	Příčina / Řešení
		Tato chyba bude automaticky resetována.
Chyba 33	Přepětí FV	Tato chyba bude automaticky resetována po poklesu napětí FV na bezpečný limit. Tato chyba je známkou toho, že konfigurace pole FV s ohledem na napětí otevřeného obvodu je zásadní pro tuto nabíječku. Zkontrolujte konfiguraci a v případě potřeby přeorganizujte panely.
Chyba 34	FV nadproud	Proud z pole solárního panelu překročil 75 A. Tato chyba by mohla být vytvořena z důvodu interní závady systému. Odpojte nabíječku od všech zdrojů energie, počkejte 3 minuty a znovu napájení zapojte. Pokud chyba přetrvává, regulátor je pravděpodobně vadný. Tato chyba bude automaticky resetována.
Chyba 38	Vypnutí vstupu z důvodu přepětí baterie.	Chcete-li ochránit baterii před nadměrným nabíjením, vstup panelu se vypne. Chcete-li tento stav opravit, nejprve odpojte solární panely a odpojte baterii. Počkejte 3 minuty a poté připojte nejprve baterii a poté panely. Pokud chyba přetrvává, regulátor nabíjení je pravděpodobně vadný.
Inf 65	Komunikační varování	Komunikace s jedním z paralelně připojených panelů byla ztracena. Chcete-li výstrahu smazat, vypněte a znovu zapněte regulátor.
Inf 66	Nekompatibilní zařízení	Regulátor je paralelně připojen k jinému regulátoru, který má odlišné nastavení a/nebo odlišný algoritmus nabíjení. Ujistěte se, že všechna nastavení jsou stejná a aktualizujte firmware na všech nabíječkách na nejnovější verzi.
Chyba 67	Ztráta připojení BMS	Připojení k BMS ztraceno, zkontrolujte připojení (kabelové vedení/Bluetooth připojení). Když regulátor potřebuje fungovat znovu samostatně, změňte nastavení v nabídce SETUP pro „BMS“ z „Y“ (Ano) na „N“ (Ne) (položka nastavení 31).
Chyba 114	Příliš vysoká teplota CPU	Tato chyba bude resetována po vychladnutí CPU. Pokud chyba přetrvává, zkontrolujte okolní teplotu a zkontrolujte překážky v blízkosti vstupu a výstupu vzduchu na skříni nabíječky. Zkontrolujte manuál ohledně montážních pokynů ohledně chlazení. Pokud chyba přetrvává, regulátor je pravděpodobně vadný.
Chyba 116	Ztráta kalibračních dat	Tato chyba nebude automaticky resetována.
Chyba 119	Ztráta dat nastavení	Tato chyba nebude automaticky resetována. Obnovte výchozí nastavení v nabídce SETUP (položka nastavení 62). Odpojte regulátor nabíjení od všech zdrojů energie, počkejte 3 minuty a znovu napájení zapojte.

## 5. Specifikace

SmartSolar regulátor dobíjení	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Napětí baterie	12/24/48V Auto detekce (36V: manuální)	
Maximální proud baterie	85 A	100A
Maximální FV výkon, 12V 1a,b)	1200 W	1450 W
Maximální FV výkon, 24V 1a,b)	2400 W	2900 W
Maximální FV výkon, 36V 1a,b)	3600 W	4350 W
Maximální FV výkon, 48V 1a,b)	4900 W	5800 W
Max. zkratovací proud FV 2)	70 A	70 A
Maximální FV napětí v otevřeném obvodu	150 V absolutní maximum za nejméně příznivých podmínek 145 V spouštěcí a provozní maximum	
Účinnost při plné zátěži	98 %	
Vlastní spotřeba	Menší než 35 mA při 12 V / 20 mA při 48 V	
Nabíjecí napětí při „absorpci“	Výchozí nastavení: 14,4 V / 28,8 V / 43,2 V / 57,6 V	
Nabíjecí napětí při „udržování“	Výchozí nastavení: 13,8 V / 27,6 V / 41,4 V / 55,2 V	
Nabíjecí napětí při „vyrovnávání“	Výchozí nastavení: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V	
Nabíjecí algoritmus	vícestupňový adaptivní	
Teplotní kompenzace	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C	
Ochrana	Přepólování baterie (pojistka) Zkrat na výstupu / Přehřátí	
Provozní teplota	-30 až +60 °C (plný jmenovitý výkon až do 40 °C)	
Vlhkost	95 %, nekondenzující	
Maximální nadmořská výška	2000 m	
Podmínky prostředí	Vnitřní prostory, neklimatizované	
Stupeň znečištění	PD3	
Komunikační port pro přenos dat	VE.Direct nebo Bluetooth	
Dálkové zapnutí/vypnutí	Ano (2pólový konektor)	
Relé (programovatelné)	DPST AC hodnota: 240 VAC / 4 A DC hodnota: 4 A až 35 VDC, 1 A až 60 VDC	
Paralelní provoz	Ano, bez synchronizace	
KRYT		
Barva	Blue (RAL 5012)	
PV připojení 3)	35 mm <sup>2</sup> / AWG2 (Tr modely), MC4 konektor (MC4 modely)	
Připojení baterie	35 mm <sup>2</sup> / AWG2 nebo tři sady konektorů MC4	
Kategorie ochrany	IP43 (elektronické komponenty) IP 22 (oblast připojení)	
Hmotnost	4,5 kg	
Rozměry (V x Š x H)	Tr model: 216 x 295 x 103 mm MC4 model: 246 x 295 x 103 mm	
NORMY		
Bezpečnost	EN/IEC 62109	
1a) Pokud je připojen FV výkon, bude regulátor omezovat příkon k maximálnímu výkonu reg.		
1b) FV musí překročit Vbat + 5 V , aby se regulátor nastaroval.		
Minimální FV napětí je tedy: Vbat + 1 V.		
2) Pole FV s vyšším zkratovacím proudem může poškodit regulátor.		
3) Modely MC4: budete potřebovat slučovací konektory pro paralelní propojení jednotlivých větví.		

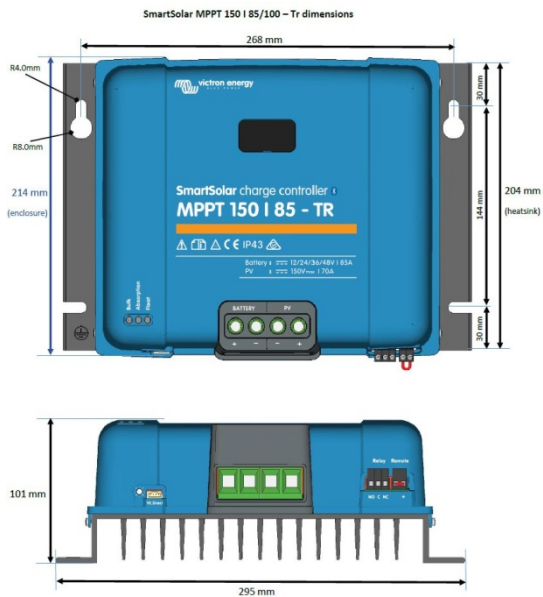




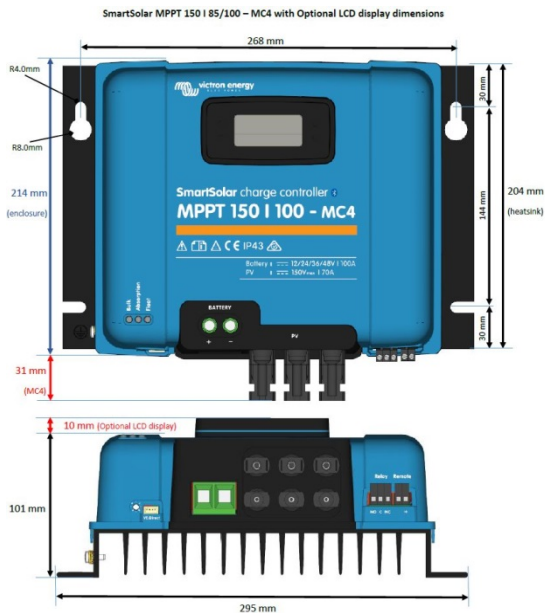
## Obrázek 1: Elektrické zapojení



# SmartSolar MPPT 150 I 85/100 – Tr rozměry



# SmartSolar MPPT 150 I 85/100 – MC4 rozměry



# Victron Energy Blue Power

Distributor:

Výrobní číslo:

Verze: 01

Datum: 12. července 2016

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

Telefon: +31 (0)36 535 97 00

Fax: +31 (0)36 535 97 40

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