Translated from English to Slovak - www.onlinedoctranslator.com

1. Všeobecný popis

Vstavaný Bluetooth Smart: nie je potrebný hardvérový kľúč
Bezdrôtové riešenie na nastavenie, monitorovanie a aktualizáciu ovládača pomocou smartfónov, tabletov alebo iných zariadení Apple a Android.

VE.Direct port
Pre káblové dátové pripojenie k zariadeniu Color Control GX alebo inému zariadeniu GX, počítaču alebo iným zariadeniam.

Port VE.Can
Pre káblové dátové pripojenie k zariadeniu Color Control GX alebo inému zariadeniu GX.
Port VE.CAN je preferovaným riešením na synchronizáciu viacerých regulátorov nabíjania.

Vstup diaľkového zapnutia/vypnutia
Ovládanie zapnutia/vypnutia pomocou VE.Bus BMS pri nabíjaní lítium-iónových batérií.

Programovateľné relé
Dá sa naprogramovať (aj pomocou smartfónu) tak, aby sa spustil alarm alebo iná udalosť.

Voliteľné: pripojiteľný LCD displej
Jednoducho odstráňte gumené tesnenie, ktoré chráni zástrčku na prednej strane ovládača a zapojte displej.

Ultrarýchle sledovanie bodu maximálneho výkonu (MPPT) Najmä v prípade zamračenej oblohy, keď sa intenzita svetla neustále mení, ultrarýchly MPPT regulátor zlepší zber energie až o 30 % v porovnaní s PWM regulátormi nabíjania a až o 10 % v porovnaní s pomalšími MPPT regulátormi.

Pokročilá detekcia bodu maximálneho výkonu v prípade čiastočného zatienenia
Ak dôjde k čiastočnému zatieneniu, na krivke výkon-napätie sa môžu vyskytnúť dva alebo viac bodov maximálneho výkonu.
Konvenčné MPPT majú tendenciu sa naviazať na lokálny MPP, ktorý nemusí byť optimálny.
Inovatívny algoritmus SmartSolar vždy maximalizuje zber energie tým, že sa zameria na optimálny MPP.

Vynikajúca účinnosť konverzie
Bez chladiaceho ventilátora. Maximálna účinnosť presahuje 98 %. Plný výstupný prúd až do 40 °C (104 °F).

Rozsiahla elektronická ochrana
Ochrana proti prehriatiu a zníženie výkonu pri vysokej teplote. Ochrana proti prepólovaniu FV panelov.

Vnútorný teplotný senzor
Kompenzuje absorpčné a udržiavacie nabíjacie napätie v závislosti od teploty.

Automatické rozpoznanie napätia batérie
Ovládače sa automaticky nastavia na systém 12V, 24V alebo 48V**iba raz**Ak je neskôr potrebné iné systémové napätie, je potrebné ho zmeniť manuálne, napríklad pomocou aplikácie Bluetooth alebo voliteľného LCD displeja. Podobne je manuálne nastavenie potrebné aj v prípade 36V systému.

Flexibilný algoritmus nabíjania
Plne programovateľný algoritmus nabíjania a osem predprogramovaných algoritmov, ktoré je možné vybrať otočným prepínačom.

Adaptívne trojstupňové nabíjanie
Regulátor nabíjania SmartSolar MPPT je konfigurovaný pre trojkrokový proces nabíjania: hromadné nabíjanie – absorpčné nabíjanie – udržiavanie.
Je možné naprogramovať aj pravidelné vyrovnávacie nabíjanie: pozri časť 3.12 tejto príručky.

Hromadné
Počas tejto fázy dodáva ovládač čo najväčší nabíjací prúd, aby sa batérie rýchlo nabili.
Absorpcia
Keď napätie batérie dosiahne nastavenú absorpčnú hodnotu, regulátor sa prepne do režimu konštantného napätia.
Keď dochádza iba k plytkým vybitiam, čas absorpcie sa skráti, aby sa zabránilo prebíjaniu batérie. Po hlbokom vybití sa čas absorpcie automaticky predĺži, aby sa zabezpečilo úplné nabitie batérie. Okrem toho sa čas absorpcie ukončí aj vtedy, keď nabíjací prúd klesne pod 2 A.

Plavák
Počas tejto fázy sa na batériu aplikuje udržiavacie napätie, aby sa udržala v plne nabitom stave.
Keď napätie batérie klesne pod udržiavacie napätie na aspoň 1 minútu, spustí sa nový nabíjací cyklus.

Vyrovnávanie
Pozri časť 3.12

Konfigurácia a monitorovanie

- Vstavané rozhranie Bluetooth Smart: bezdrôtové riešenie na nastavenie, monitorovanie a aktualizáciu ovládača pomocou smartfónov, tabletov alebo iných zariadení Apple a Android.

- Na pripojenie k počítaču, smartfónu so systémom Android a podporou USB On-The-Go použite kábel VE.Direct-USB (ASS030530000) (vyžaduje sa dodatočný kábel USB OTG).
- Na pripojenie k MPPT ovládaču, Color Control GX alebo inému zariadeniu GX použite port VE.Direct a kábel VE.Direct-VE.Direct.
- Alebo použite porty VE.Can a kábel RJ45 UTP na reťazové prepojenie viacerých jednotiek a pripojenie k zariadeniu GX.

Pomocou aplikácie VictronConnect je možné prispôsobiť niekoľko parametrov. Aplikáciu VictronConnect si môžete stiahnuť z
http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/
Použite manuál – VictronConnect – MPPT solárne regulátory nabíjania – aby ste čo najlepšie využili aplikáciu VictronConnect, keď je pripojená k MPPT solárnemu regulátoru nabíjania:
http://www.victronenergy.com/live/victronconnect:mppt-solarchargers





MPPT riadenie



Ovládanie farieb GX



Venus GX

2. Bezpečnostné pokyny

USCHOVAJTE SI TIETO POKYNY – Táto príručka obsahuje dôležité pokyny, ktoré je potrebné dodržiavať počas inštalácie a údržby.



Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku iskrenia

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Pred inštaláciou a uvedením produktu do prevádzky si pozorne prečítajte tento návod.
- Tento produkt je navrhnutý a testovaný v súlade s medzinárodnými normami. Zariadenie by sa malo používať iba na určený účel.
- Výrobok nainštalujte do tepelne odolného prostredia. Preto sa uistite, že v bezprostrednej blízkosti zariadenia sa nenachádzajú žiadne chemikálie, plastové časti, záclony ani iné textílie atď.
- Maximálne prevádzkové napätie pre regulátor nabíjania sa považuje za nebezpečné. Časti pod napätím nesmú byť prístupné obsluhe. Bez káblovej krabice (pozri časť 3.15) sa výrobok nesmie montovať v oblasti prístupnej používateľovi.
- Zabezpečte, aby sa zariadenie používalo za správnych prevádzkových podmienok. Nikdy ho nepoužívajte vo vlhkom prostredí.
- Nikdy nepoužívajte výrobok na miestach, kde by mohlo dôjsť k výbuchu plynu alebo prachu.
- Zabezpečte, aby okolo výrobku bol vždy dostatok voľného priestoru pre vetranie.
- Prečítajte si špecifikácie výrobcu batérie, aby ste sa uistili, že batéria je vhodná na použitie s týmto produktom. Vždy dodržiavajte bezpečnostné pokyny výrobcu batérie.

- Chráňte solárne moduly pred dopadajúcim svetlom počas inštalácie, napr. zakryť ich.
- Nikdy sa nedotýkajte neizolovaných koncov káblov.
- Používajte iba izolované nástroje.
- Pripojenia sa musia vždy vykonať v poradí popísanom v časti 3.4.
- Bez káblovej krabice musí inštalatér produktu zabezpečiť prostriedky na odľahčenie kábla od napätia, aby sa zabránilo prenosu napätia na spoje.
- Okrem tejto príručky musí prevádzková alebo servisná príručka systému obsahovať aj príručku na údržbu batérií platnú pre daný typ použitých batérií.

- Na pripojenie batérie a fotovoltaického panela použite flexibilný viacžilový medený kábel.
  Maximálny priemer jednotlivých prameňov je 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 palca/AWG26).

Napríklad kábel s prierezom 25 mm² by mal mať aspoň 196 žíl (trieda 5 alebo vyššia podľa VDE 0295, IEC 60228 a BS6360).
Kábel s prierezom AWG2 by mal mať aspoň 259/26 prameňov (259 prameňov AWG26).
Maximálna prevádzková teplota: ≥ 90 °C.
Príklad vhodného kábla: kábel triedy 5 „Tri-rated“ (má tri schválenia: americké (UL), kanadské (CSA) a britské (BS))
V prípade hrubších vodičov bude kontaktná plocha príliš malá a výsledný vysoký kontaktný odpor spôsobí silné prehriatie, ktoré nakoniec povedie k požiaru.





3. Inštalácia

UPOZORNENIE: VSTUP DC (PV) NIE JE IZOLOVANÝ OD OBVODU BATÉRIE.
POZOR: PRE SPRÁVNU KOMPENZÁCIU TEPLOTY OKOLITÉ PODMIENKY PRE NABÍJAČKU A BATÉRIU MUSIA BYŤ V DOBE 5 °C.

3.1 Všeobecné

● Namontujte vertikálne na nehorľavý povrch s napájacími svorkami smerujúcimi nadol. Pre optimálne chladenie dodržujte minimálny odstup 10 cm pod a nad výrobkom.
● Namontujte blízko batérie, ale nikdy nie priamo nad batériu (aby ste predišli poškodeniu v dôsledku plynovania batérie).
● Nesprávna kompenzácia vnútornej teploty (napr. podmienky okolia batérie a nabíjačky nie sú v rozmedzí 5 °C) môže viesť k skráteniu životnosti batérie. **Ak sa očakávajú väčšie teplotné rozdiely alebo extrémne teplotné podmienky okolia, odporúčame nainštalovať voliteľnú funkciu Smart Battery Sense.**

● Inštalácia batérií musí byť vykonaná v súlade s pravidlami pre akumulátorové batérie uvedenými v časti I Kanadského elektrotechnického predpisu.
● Pripojenia batérií (a pri verzii Tr aj pripojenia fotovoltaických panelov) musia byť chránené pred neúmyselným dotykom (napr. inštaláciou do krytu alebo inštaláciou voliteľného WireBoxu).

Tr modely: použite flexibilný viacvláknový<u>meď</u> kábel pre pripojenie batérie a FV panelu: pozri bezpečnostné pokyny.

3.2 Uzemnenie

● *Uzemnenie batérie*:Nabíjačku je možné nainštalovať do systému s kladným alebo záporným uzemnením.
Poznámka: Aby ste predišli poruche systému, použite jedno uzemnenie (najlepšie blízko batérie).
● *Uzemnenie podvozku*:Samostatná uzemňovacia cesta pre uzemnenie podvozku je povolená, pretože je izolovaná od kladného a záporného pólu.
● Národný elektrotechnický predpis USA (NEC) vyžaduje použitie externého zariadenia na ochranu proti zemnému skratu (GFPD). Tieto MPPT nabíjačky nemajú internú ochranu proti zemnému skratu. Záporný elektrický pól systému by mal byť spojený cez GFPD so zemou na jednom (a iba jednom) mieste.
● Nabíjačka nesmie byť pripojená k uzemneným fotovoltaickým panelom (iba jedno uzemnenie).
● Kladný a záporný pól FV panela by nemal byť uzemnený. Uzemnite rám FV panelov, aby ste znížili vplyv blesku.

UPOZORNENIE: KEĎ JE INDIKOVANÉ UZEMNENIE, SVORKY BATÉRIE A PRIPOJENÉ OBVODY MÔŽU BYŤ NEUZEMNENÉ A NEBEZPEČNÉ.

3.3 Konfigurácia FV systému(pozrite si aj tabuľku MPPT Excel na našej webovej stránke)

- Regulátory budú fungovať iba v prípade, že napätie FV panelov prekročí napätie batérie (Vbat).
- Na spustenie regulátora musí napätie FV panelov prekročiť Vbat + 5V. Minimálne napätie FV panelov potom musí byť Vbat + 1V.
- Maximálne napätie FV panelov naprázdno: 150 V alebo 250 V v závislosti od modelu.

Napríklad:

24V batéria, mono- alebo polykryštalické panely, maximálne FV napätie 150V :

- Minimálny počet článkov v sérii: 72 (2x 12V panel v sérii alebo jeden 24V panel).
- Odporúčaný počet článkov pre najvyššiu účinnosť regulátora: 144 článkov (4x 12V panel alebo 2x 24V panel zapojený sériovo).
- Maximálne: 216 článkov (6x 12V alebo 3x 24V panel zapojený sériovo).

48V batéria, mono- alebo polykryštalické panely, maximálne FV napätie 250V :

- Minimálny počet článkov v sérii: 144 (4x 12V panel alebo 2x 24V panel v sérii).
- Maximálne: 360 článkov (10x 12V alebo 5x 24 panelov zapojených do série).

Poznámka: pri nízkej teplote môže napätie naprázdno solárneho panela s 216 článkami prekročiť 150 V a napätie naprázdno panela s 360 článkami môže prekročiť 250 V v závislosti od miestnych podmienok a špecifikácií článkov. V takom prípade sa musí počet článkov v sérii znížiť.

3.4 Poradie pripojenia káblov (pozri obrázok 1)

Prvý:pripojte batériu.

Po druhé:v prípade potreby pripojte diaľkové zapínanie/vypínanie, rozhranie CAN a programovateľné relé

Po tretie:pripojte solárny panel (pri pripojení s opačnou polaritou sa regulátor zahreje, ale batériu nenabije).

3.5 Diaľkové zapnutie/vypnutie

H-pin na úrovni: >3V

L-pin na úrovni: <5V

Impedancia na úrovni LH medzi pinmi: <500kΩ

Tolerancia napätia L a H pinmi: +/-70V_{DC}

Odporúčané použitie diaľkového zapínania a vypínania

je: a. Prepínač zapojený medzi ľavé kolíky

b. Prepínač zapojený medzi kladný pól batérie a H-pin.

c) Prepínač medzi L-kolíkom a odpojovacím terminálom nabíjania systému VE.Bus BMS

3.6 Rozhranie zbernice CAN

Nabíjačka je vybavená dvoma zásuvkami CAN zbernice RJ45.

Zbernica CAN na tejto nabíjačke jenie galvanicky izolované. Zbernica CAN je pripojená k zápornému pólu batérie.

Rozhranie zbernice CAN bude uzemnené, ak je mínusový pól batérie uzemnený. V prípade systému s kladným uzemnením bude potrebný izolačný modul CAN, ktorý uzemní rozhranie zbernice CAN.
Koniec kábla CAN by mal mať zakončenie zbernice. To sa dosiahne vložením zakončenia zbernice do jedného z dvoch konektorov RJ45 a kábla CAN.

kábel v druhom. V prípade uzla (dva káble CAN, jeden v každom konektore RJ45) nie je potrebné žiadne zakončenie.

Napájacie napätie (V+ napájanie): 9V – 70V
Maximálny napájací prúd: 500mA Rýchlosť
prenosu dát: 250 kb/s
Tolerancia napätia CANH/CANL: +/-70V$_{DC}$
Špecifikácia ISO pre vysielač/prijímač CAN: ISO 11898-2:2016

Pre zaistenie maximálnej flexibility sa napätie batérie používa pre napájací vodič V+ zbernice VE.CAN. To znamená, že všetky zariadenia pripojené k zbernici VE.CAN predstavujú trvalú záťaž pre batériu.

3.7 Synchronizovaná paralelná prevádzka

Niekoľko regulátorov nabíjania je možné synchronizovať s rozhraním CAN. To sa dosiahne jednoduchým prepojením nabíjačiek pomocou káblov RJ45 UTP (potrebné sú zakončenia zbernice, pozri časť 3.6).
Paralelné regulátory nabíjania musia mať identické nastavenia (napr. algoritmus nabíjania). Komunikácia CAN zabezpečuje, že regulátory budú súčasne prepínať z jedného stavu nabíjania do druhého (napríklad z hromadného nabíjania na absorpciu).**Každá jednotka si bude (a mala by) regulovať vlastný výstupný prúd,**v závislosti od výkonu každého FV poľa a odporu kábla.

V prípade synchronizovanej paralelnej prevádzky bude ikona siete blikať každé 3 sekundy na všetkých paralelne zapojených jednotkách.

FV vstupy by nemali byť zapojené paralelne. Každý regulátor nabíjania musí byť pripojený k vlastnému FV poľu.

3.8 Systém skladovania energie (ESS)

Systém na uskladnenie energie (ESS) je špecifický typ napájacieho systému, ktorý integruje pripojenie k elektrickej sieti s meničom/nabíjačkou Victron, zariadením GX a batériovým systémom. Počas dňa ukladá solárnu energiu do batérie na neskoršie použitie, keď slnko prestane svietiť.

Postup nastavenia ESS nájdete v nasledujúcom návode:
https://www.victronenergy.com/live/ess:start

3.9 Konfigurácia regulátora pomocou otočného prepínača

Plne programovateľný algoritmus nabíjania (pozri stránku so softvérom na našej webovej stránke) a osem predprogramovaných algoritmov nabíjania, ktoré je možné vybrať otočným prepínačom:

Pozícia	Odporúčaný typ batérie	Absorpčné možnosť V.	Plavák V.	Equalize V. @%I_{nom}	dV/dT mV/°C
0	**Gél Victron s dlhou životnosťou (OPzV) Gél Exide A600 (OPzV) Gél MK**	28,2	27,6	31,8 @8 %	- 32
1	**Gélový gél Victron s hlbokým výbojom Exide A200 Stacionárna rúrková doska AGM Victron s hlbokým výbojom (OPzS)**	28,6	27,6	32,2 @8 %	- 32
2	**Predvolené nastavenie Gélový gél Victron s hlbokým výbojom Exide A200 Stacionárna rúrková doska AGM Victron s hlbokým výbojom (OPzS)**	28,8	27,6	32,4 @8 %	- 32
3	**Špirálová bunka AGM Stacionárne rúrkové dosky (OPzS) Rolls AGM**	29,4	27,6	33,0 @8 %	- 32
4	**Trakčné batérie PzS s rúrkovými doskami alebo batérie OPzS**	29,8	27,6	33,4 @25%	- 32
5	**Trakčné batérie PzS s rúrkovými doskami alebo batérie OPzS**	30,2	27,6	33,8 @25%	- 32
6	**Trakčné batérie PzS s rúrkovými doskami alebo batérie OPzS**	30,6	27,6	34,2 @25%	- 32
7	**Lítium-železitý fosfát (LiFePo4) batérie**	28,4	27,0	na	0

Poznámka 1: v prípade 12V systému vydeľte všetky hodnoty dvoma a v prípade 48V systému ich vynásobte dvoma.

Poznámka 2: Vyrovnávanie je normálne vypnuté, aktiváciu nájdete v časti 3.9. **(**nevyrovnávajte VRLA gélové a AGM batérie)

Poznámka 3: Akákoľvek zmena nastavenia vykonaná pomocou pripojiteľného LCD displeja alebo cez Bluetooth prepíše nastavenie otočného prepínača. Otočením otočného prepínača prepíšete predchádzajúce nastavenia vykonané pomocou pripojiteľného LCD displeja alebo cez Bluetooth.

Binárny kód LED diódy pomáha určiť polohu otočného prepínača. Po zmene polohy otočného prepínača budú LED diódy blikať 4 sekundy nasledovne:

Prepínač pozícia	LED dióda Hromadné	LED dióda Brušné svaly	LED dióda Plavák	Žmurknutie frekvencia
0	1	1	1	Rýchlo
1	0	0	1	Pomaly
2	0	1	0	Pomaly
3	0	1	1	Pomaly
4	1	0	0	Pomaly
5	1	0	1	Pomaly
6	1	1	0	Pomaly
7	1	1	1	Pomaly

Potom sa obnoví normálna indikácia, ako je popísané v časti o LED diódach.

3.10 LED diód

LED indikácia:

-trvalo zapnuté
-blikajúce
-vypnuté

Pravidelná prevádzka

LED diódy	Hromadné	Absorpcia	Plavák
Nenabíja sa (*1)	-	-	-
Hromadné	-	-	-
Absorpcia	-	-	-
Automatické vyrovnávanie	-	-	-
Plavák	-	-	-

Poznámka (*1): LED dióda pre hromadné nabíjanie krátko zabliká každé 3 sekundy, keď je systém napájaný, ale nie je dostatok energie na spustenie nabíjania.

Poruchové situácie

LED diódy	Hromadné	Absorpcia	Plavák
Teplota nabíjačky je príliš vysoká	-	-	-
Nadprúd nabíjačky	-	-	-
Prepätie nabíjačky alebo panela	-	-	-
Interná chyba (*2)	-	-	-

Poznámka (*2): Napr. strata kalibračných a/alebo nastavení, problém so snímačom prúdu.

3.11 Informácie o nabíjaní batérie

Regulátor nabíjania spustí nový nabíjací cyklus každé ráno, keď začne svietiť slnko.

Predvolené nastavenie:

Maximálna dĺžka absorpčnej periódy je určená napätím batérie nameraným tesne pred ranným spustením solárnej nabíjačky:

Napätie batérie Vb (@pri spustení)	Maximálny čas absorpcie
Vb < 23,8 V	6 hodín
23,8 V < Vb < 24,4 V	4 hodiny
24,4 V < Vb < 25,2 V	2 hodiny
Vb > 25,2 V	1 hodina

(pre 12V systém vydeľte napätie dvoma a pre 48V systém vynásobte dvoma)

Ak je absorpčné obdobie prerušené kvôli oblaku alebo kvôli energeticky náročnému zaťaženiu, absorpčný proces sa obnoví, keď sa neskôr v ten istý deň opäť dosiahne absorpčné napätie, a to až do ukončenia absorpčného obdobia.

Absorpčné obdobie sa tiež končí, keď výstupný prúd solárnej nabíjačky klesne pod 2 A, nie kvôli nízkemu výkonu solárneho panela, ale preto, že batéria je úplne nabitá (prerušenie koncového prúdu).
Tento algoritmus zabraňuje prebíjaniu batérie v dôsledku denného absorpčného nabíjania, keď systém pracuje bez záťaže alebo s malou záťažou.

Používateľom definovaný algoritmus:

Akákoľvek zmena nastavenia vykonaná pomocou pripojiteľného LCD displeja alebo cez Bluetooth prepíše nastavenie otočného prepínača. Otočením otočného prepínača prepíšete predchádzajúce nastavenia vykonané pomocou pripojiteľného LCD displeja alebo cez Bluetooth.

3.12 Automatické vyrovnávanie

Automatické vyrovnávanie je predvolene nastavené na možnosť „VYPNUTÉ“.
Pomocou aplikácie VictronConnect alebo pripojiteľného LCD displeja je možné toto nastavenie konfigurovať s číslom od 1 (každý deň) do 250 (raz za 250 dní). Keď je automatické vyrovnávanie aktívne, po absorpčnom nabíjaní nasleduje obdobie konštantného prúdu obmedzeného napätím (pozri tabuľku v časti 3.5). Prúd je obmedzený na 8 % objemového prúdu pre všetky batérie VRLA (gélové alebo AGM) a niektoré zaplavené batérie a na 25 % objemového prúdu pre všetky batérie s rúrkovými doskami a typ batérie definovaný používateľom. Objemový prúd je menovitý prúd nabíjačky, pokiaľ nebolo zvolené nižšie nastavenie maximálneho prúdu. V prípade všetkých batérií VRLA a niektorých zaplavených batérií (algoritmus číslo 0, 1, 2 alebo 3) sa automatické vyrovnávanie ukončí po dosiahnutí limitu napätia maxV alebo po t = (čas absorpcie)/8, podľa toho, čo nastane skôr.
Pre všetky rúrkové batérie a užívateľom definovaný typ batérie sa automatické vyrovnávanie končí po t = (čas absorpcie)/2.
Ak sa automatické vyrovnávanie úplne nedokončí do jedného dňa, nasledujúci deň sa neobnoví. Ďalšie vyrovnávanie sa uskutoční podľa denného intervalu.

3.13 Pripojiteľný LCD displej – Aktuálne dáta

Odstráňte gumené tesnenie, ktoré chráni zástrčku na prednej strane ovládača a zapojte modul displeja. Displej je vymeniteľný za chodu, čo znamená, že nabíjačka môže byť v prevádzke, aj keď je displej zapojený.



Po stlačení tlačidla „-“ sa zobrazia nasledujúce informácie (v poradí, v akom sa zobrazujú):

Zobrazené informácie	Ikony	Segmenty	Jednotky
Napätie batérie a nabíjací prúd		--,- --	A
Nabíjací prúd batérie		--,-	A
Napätie batérie		--,--	V.
Nabíjanie batérie		---,-	Z
Teplota batérie(1)		--,-,---,---	°C/°F
Teplota nabíjačky(1)		--,-,---,---	°C/°F
Prúd panela		-,-	A
Napätie panela		--,-	V.
Napájanie panela		---,-	Z
Výstražná správa(2)		--- --	
Chybové hlásenie(2)		--- -	
DIALČKOVÁ obsluha(2)		-------	
Prevádzka systému riadenia batérie (BMS)(2)		---	

Poznámky:

1) Zobrazuje sa platná teplota, --- = žiadne informácie zo senzora alebo Err = neplatné údaje zo senzora.

2) Tieto položky sú viditeľné iba vtedy, keď sú relevantné.

Stlačením tlačidla „-“ alebo „+“ na 4 sekundy sa aktivuje režim automatického rolovania. Teraz sa všetky LCD obrazovky budú postupne zobrazovať v krátkych intervaloch. Režim automatického rolovania je možné zastaviť krátkym stlačením tlačidla „-“ alebo „+“.

3.14 Pripojiteľný LCD displej – Historické údaje

Regulátor nabíjania sleduje niekoľko parametrov týkajúcich sa zberu energie. Historické údaje zadajte stlačením tlačidla SELECT v režime monitorovania, zobrazí sa posúvajúci sa text. Stlačením tlačidla + alebo – prechádzajte rôznymi parametrami, ako je uvedené v tabuľke nižšie, stlačením tlačidla SELECT zastavíte posúvanie a zobrazí sa príslušná hodnota. Stlačením tlačidla + alebo – prechádzajte rôznymi hodnotami. Pri denných položkách je možné prechádzať späť na 30 dní (údaje sú k dispozícii postupne), krátke kontextové okno zobrazuje číslo dňa. Stlačením tlačidla SELECT opustíte ponuku historických údajov a vrátite sa do režimu monitorovania, prípadne stlačením tlačidla SETUP sa vrátite k posúvajúcemu sa textu.

Posúvanie textu	Ikony(1)	Segmenty	Jednotky	Zobrazené informácie
----- -----		---.-	kWh	Celkový výnos
---- ----		-- -		Celková chyba 0 (najnovšia)
		-- -		Celková chyba 1 (zobrazuje sa, ak je k dispozícii)
		-- -		Celková chyba 2 (zobrazuje sa, ak je k dispozícii)
		-- -		Celková chyba 3 (zobrazuje sa, keď je k dispozícii)
----- ------- -------		-. --.-	V.	Celkové maximálne napätie panela
------- ------- ------- -------		-. --.-	V.	Celkové maximálne napätie batérie
-----		-. -.-	Denná kWh	Denný výnos
------- ------- ------- -------		-. --.-	Deň V.	Maximálne denné napätie batérie
------- ------- ------- -------		-. --.-	Deň V.	Minimálne denné napätie batérie
---- -----		-- -	Deň	Denná chyba 0 (najnovšia)
		-- -	Deň	Denná chyba 1 (zobrazuje sa, keď je k dispozícii)
		-- -	Deň	Denná chyba 2 (zobrazuje sa, keď je k dispozícii)
		-- -	Deň	Denná chyba 3 (zobrazuje sa, keď je k dispozícii)
---- ---		-- --	Deň	Denný čas strávený hromadne alebo ESS (minúty)
---- ----------		-- --	Deň	Denný čas strávený absorpciou (minúty)
---- -----		-- ---	Deň	Denný čas strávený v pohybe (minúty)
------- -----		- ----	Deň Z	Denný maximálny výkon
------- ------- ------- -------		-. --.-	Deň A	Maximálny denný prúd batérie
----- ------- -------		-. --.-	Deň V.	Maximálne denné napätie panela

Poznámka:

Keď nabíjačka nie je aktívna (v noci), ikony objemu, absorpcie a udržiavania sa zobrazia tak, ako je uvedené v tabuľke vyššie.

Keď je nabíjačka aktívna, zobrazí sa iba jedna ikona: ikona zodpovedajúca aktuálnemu stavu nabitia.

3.15 Pripojiteľný LCD displej – menu nastavenia

a. Ak chcete vstúpiť do ponuky NASTAVENIA, stlačte a podržte tlačidlo SETUP po dobu 3 sekúnd. Rozsvieti sa ikona „Ponuka“ a zobrazí sa pohybujúci sa text.

b. Stlačením tlačidla „-“ alebo „+“ prechádzajte parametrami.

c. V tabuľke nižšie sú uvedené všetky parametre, ktoré je možné upraviť stlačením tlačidla „-“, zoradené podľa ich zobrazenia.

d. Stlačte tlačidlo SELECT: parameter, ktorý chcete zmeniť, teraz bude blikať.

e. Pomocou tlačidla „-“ alebo „+“ vyberte požadovanú hodnotu.

f. Stlačením tlačidla SELECT potvrďte zmenu, hodnota prestane blikať a zmena sa uloží.

g. Stlačením tlačidla SETUP sa vráťte do ponuky parametrov. Pomocou tlačidla „-“ alebo „+“ je teraz možné prejsť na ďalší parameter, ktorý je potrebné zmeniť.

h. Pre návrat do normálneho režimu stlačte tlačidlo SETUP na 3 sekundy.

Posúvanie textu	Ikony	Segmenty	Jednotky	Funkcia alebo parameter
-- ----- -- ---	Menu Charging	--.---		Vypínač
-- ------- ------ - -------	Menu	-.------.-	A	Maximálny nabíjací prúd
-- ------- -------	Menu	------	V.	Napätie systému
-- ------- ---------	Menu	-.------	Typ	Algoritmus nabíjania (1)
-- ---------- ------ --	Menu	--.----.----.-	V.	Absorpčné napätie (2)
-- ----- -------	Menu	--.----.----.-	V.	Udržiavacie napätie (2)
-- ---------- --- -----	Menu Equalize	--.----.----.-	V.	Vyrovnávacie napätie (2)
-- --------- ------ ------	Menu Equalize	----,----		Automatické vyrovnávanie (3)
-- ------ --------- ---	Menu Equalize	------,----		Manuálne vyrovnávanie (4)
-- ----- ----	Menu	---, ---,------		Funkcia relé (5)
-- ----- --- ------	Menu	-- --.----.----.-	V.	Nastavenie alarmu nízkeho napätia batérie
-- ----- ----- --- - ------	Menu	--- --.----.----.-	V.	Vymazanie alarmu nízkeho napätia batérie
-- ----- ---- ---- ---	Menu	-- --.----.----.-	V.	Nastavenie alarmu vysokého napätia batérie
-- ----- ----- ----- ---- - ------	Menu	--- --.----.----.-	V.	Vymazanie alarmu vysokého napätia batérie
-- ----- --- ---- - ------	Menu	- -.-----.-	V.	Sada alarmu vysokého napätia v rozvádzači
-- ----- ---- ----- ---- ----- -------	Menu	-- -.------.----.-	V.	Vymazanie alarmu vysokého napätia panela
-- ----- ------- -- ----- ----	Menu	--- ------		Minimálny čas zopnutia relé (minúty)
-- ---------- ---- --------	Menu	--.----.---.-	°C mV	Teplota batérie kompenzácia na bunku (2)
-- ------- -------- -- ----	Menu	-.---.----.-	hod.	Absorpčný čas
-- --- ---------- ------- -------	Menu	-.------.-	A	Nabíjací prúd pod úrovňou nízkej teploty (položka 30)
-- --- ---------- ------	Menu	---.-------.-	°C	Nízka teplota (pre položku 29)
-- --- -------	Menu	--- -.-		BMS prítomný (6)
-- ---- ----	Menu	---- ------		Ovládanie záťaže (7)
-- ---- --- -------	Menu	-- --.----.----.-		Nízke napätie definované používateľom
-- ---- ---- ------ -	Menu	-- --.----.----.-		Zaťaže používateľom definované vysoké napätie
-- --------- ------ ---	Menu	---		Intenzita podsvietenia
-- --------- ------ --	Menu	---,--,----		Automatické vypnutie podsvietenia po 60 sekundách (8)
-- ------ -----	Menu	------		Rýchlosť posúvania textu
-- -- ----	Menu	-- ---		Režim pinu RX portu VE.Direct (9)
-- -- ----	Menu	-- ---		Režim TX pinov portu VE.Direct (10)
-- --- ------	Menu	-- ------		Sieťová adresa VE.Can
-- --- ------ ----- ----	Menu	-- ------		Inštancia zariadenia VE.Can
-- --------- -------	Menu	-.--		Verzia softvéru
-- ------- --------	Menu	------		Obnoviť predvolené nastavenia (11)
-- ------ ---------	Menu	------		Obnovenie údajov histórie (12)
-- ---- -----	Menu	---- -.-		Nastavenia zámku
-- ---------- ----	Menu	----,----		Jednotka teploty °C/°F

victron energy

Poznámky:

1) Typ batérie definovaný výrobcom je možné zvoliť otočným prepínačom vedľa konektora VE.Direct. Zvolený typ sa zobrazí tu. Nastavenie je možné meniť medzi typom definovaným výrobcom a typom „USER".

2) Tieto hodnoty je možné zmeniť IBA pre typ batérie „USER". Hodnoty v tabuľke sú pre 24V batériu.

3) Automatické vyrovnávanie je možné nastaviť na „VYPNUTÉ" (predvolené) alebo na číslo od 1 (každý deň) do 250 (raz za 250 dní). Viac informácií o automatickom vyrovnávaní nájdete v časti 3.8.

4) Aby nabíjačka mohla správne vyrovnať nabitie batérie, používajte možnosť manuálneho vyrovnania iba počas obdobia absorpcie a udržiavania batérie a pri dostatočnom slnečnom svetle. Stlačte tlačidlo SELECT: text „-----" bude blikať, stlačte znova tlačidlo SELECT pre spustenie ekvalizácie. Pre predčasné ukončenie režimu ekvalizácie vstúpte do ponuky nastavení a prejdite na položku nastavenia 10, stlačte VYBRAŤ: text „-----" bude blikať, opätovným stlačením tlačidla VYBRAŤ zastavíte vyrovnávanie. Manuálne trvanie vyrovnávania je 1 hodina.

5) Funkcia relé (nastavenie 11):

Hodnota	Popis
0	Relé je vždy vypnuté
1	Vysoké napätie panela (položky nastavenia 16 a 17)
2	Vysoká vnútorná teplota (>85 °C)
3	Napätie batérie je príliš nízke (položky nastavenia 12 a 13, predvolené nastavenie)
4	Aktívne vyrovnávanie
5	Prítomný chybový stav
6	Nízka vnútorná teplota (<-20 °C)
7	Napätie batérie je príliš vysoké (položky nastavenia 14 a 15)
8	Nabíjačka v plavákovom alebo skladovacom režime
9	Denná detekcia (ožiarené panely)
10	Riadenie záťaže (relé spína podľa režimu riadenia záťaže, pozri nastavenie 35 a poznámku 7)

6) Parameter „BMS prítomný" sa interne nastaví na „Áno", keď sa zistí kompatibilný BMS. Nastavenie 31 je možné použiť na obnovenie normálnej prevádzky nabíjačky (t. j. bez BMS) manuálnym nastavením na „Nie". (napríklad, ak sa nabíjačka presunie na iné miesto, kde BMS nie je potrebný), nie je možné manuálne nastaviť „Áno".

7) Režim riadenia záťaže (nastavenie 35).

Ak chcete použiť relé (nastavenie 11, hodnota 10) alebo port VE.Direct (nastavenie 58, hodnota 4) na ovládanie záťaže podľa nižšie uvedených možností:

Hodnota	Popis
0	Výstup záťaže je vždy vypnutý
1	Algoritmus výdrže batérie (predvolené)
2	Konvenčný algoritmus 1 (vypnuté < 22,2 V, zapnuté > 26,2 V)
3	Konvenčný algoritmus 2 (vypnuté < 23,6 V, zapnuté > 28,0 V)
4	Výstup záťaže je vždy zapnutý
5	Používateľom definovaný algoritmus 1 (vyp. < 20,0 V, zap. > 28,0 V)
6	Používateľom definovaný algoritmus 2 (vyp. < 20,0 V < zap. < 28,0 V < vyp.)

8) Automatické vypnutie podsvietenia má nasledujúce možnosti: VYP.=podsvietenie zostane stále svietiť, ZAP.=podsvietenie sa stlmí 60 sekúnd po poslednom stlačení tlačidla, AUTO=podsvietenie svieti počas nabíjania, inak sa stlmí.

9) Režim pinu RX portu VE.Direct (nastavenie 57)

Hodnota	Popis
0	Diaľkové zapnutie/vypnutie (predvolené). Môže sa použiť na ovládanie zapnutia/vypnutia pomocou VE.Bus BMS (namiesto pripojenia BMS k diaľkovému portu zapnutia/vypnutia). Vyžaduje sa kábel VE.Direct pre neinvertujúce diaľkové ovládanie. (ASS030550310)
1	Žiadna funkcia.
2 3	Pin RX môže odpojiť relé (relé vypnuté), ak bola nastavená funkcia relé 10 nastavenia 11 (pozri poznámku 5, hodnota 10). Možnosti riadenia záťaže (nastavenie 35) zostávajú platné. Inými slovami, vytvorí sa funkcia AND: riadenie záťaže aj pin RX musia byť na vysokej (hodnota=2) alebo nízkej (hodnota=3), aby sa relé aktivovalo.

10) Režim pinu TX portu VE.Direct (nastavenie 58)

Hodnota	Popis
0	Normálna komunikácia VE.Direct (predvolené) Napríklad na komunikáciu s ovládacím panelom farieb (potrebný kábel VE.Direct)
1	Pulz každých 0,01 kWh
2	Ovládanie stmievania svetla (normálna PWM) Vyžaduje sa digitálny výstupný kábel TX (ASS030550500)
3	Ovládanie stmievania svetla (invertovaná PWM) Vyžaduje sa digitálny výstupný kábel TX (ASS030550500)
4	Režim riadenia záťaže: pin TX sa prepína podľa režimu riadenia záťaže, pozri poznámku 7. Na prepojenie s portom riadenia záťaže na logickej úrovni je potrebný kábel digitálneho výstupu TX (ASS030550500).

11) Stlačte tlačidlo SELECT: text „-----“ bude blikať, opätovným stlačením tlačidla SELECT sa resetujete na pôvodné nastavenia z výroby. Nabíjačka sa reštartuje. Údaje z histórie (počítadlo kWh atď.) nebudú ovplyvnené.
12) Stlačte tlačidlo SELECT: text „-----“ bude blikať, opätovným stlačením tlačidla SELECT vymažete historické údaje (počítadlo kWh atď.). Upozorňujeme, že toto vymazanie trvá niekoľko sekúnd.

Poznámka : akákoľvek zmena nastavenia vykonaná pomocou pripojiteľného LCD displeja alebo cez Bluetooth prepíše nastavenie otočného prepínača. Otočením otočného prepínača prepíšete predchádzajúce nastavenia vykonané pomocou pripojiteľného LCD displeja alebo cez Bluetooth.

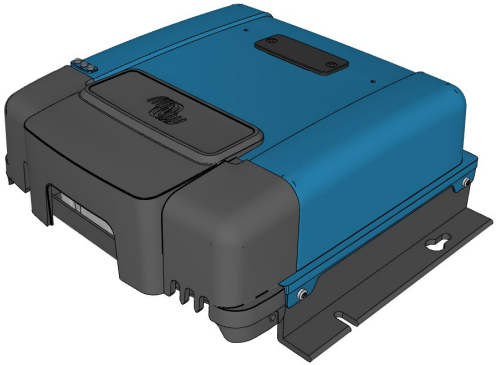
POZOR Niektorí výrobcovia batérií odporúčajú obdobie vyrovnávania konštantného prúdu a iní nie. Nepoužívajte vyrovnávanie konštantného prúdu, pokiaľ... odporúčané dodávateľom batérií.

3.16 Drôtená krabica

Maximálne pracovné napätie pre regulátor nabíjania sa považuje za nebezpečné. Časti pod napätím nesmú byť prístupné obsluhe. Pre splnenie požiadaviek na ochranu musí byť regulátor nabíjania umiestnený v kryte.*alebo* vybavený drôtenou krabicou.

Káblová krabica tiež poskytuje odľahčenie ťahu pre napájacie prípojky.

Zadajte*drôtená schránka*do vyhľadávacieho poľa na našej webovej stránke pre viac informácií



4. Riešenie problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Nabíjačka nie funkcia	Obrátené pripojenie FV panelov	Správne pripojte FV systém
	Reverzná batéria pripojenie	Nevymeniteľná poistka fúkané. Vráťte do VE na opravu
Batéria nie je úplne nabitá	Zlé pripojenie batérie	Skontrolujte batériu pripojenie
	Straty v kábloch sú príliš vysoké	Použite káble s väčším prierezom
	Veľký ambientný priestor teplotný rozdiel medzi nabíjačkou a batéria ($T_{ambient_charge}$> $T_{ambient_batter}$)	Uistite sa, že okolité podmienky sú rovnaké pre nabíjačku a batériu
	Len pre systém 24 V alebo 48 V: nesprávny systém napätie zvolené regulátorom nabíjania (napr. 12 V namiesto 24 V)	Nastavte ovládač manuálne do požadovaný systém napätie
Batéria sa prebíja	Článok batérie je chybný	Vymeňte batériu
	Veľký ambientný priestor teplotný rozdiel medzi nabíjačkou a batéria ($T_{ambient_charge}$< $T_{ambient_batter}$)	Uistite sa, že okolité podmienky sú rovnaké pre nabíjačku a batériu

Pomocou zásuvného LCD displeja alebo VictronConnect a nižšie uvedených postupov je možné väčšinu chýb rýchlo identifikovať. Ak sa chyba nedá vyriešiť, obráťte sa na dodávateľa Victron Energy.

Číslo chyby	Problém	Príčina / Riešenie
na	LCD displej sa nerozsvieti (žiadne podsvietenie, žiadny obraz)	Interný zdroj napájania používaný na napájanie meniča a podsvietenia je odvodený buď zo solárneho panela, alebo z batérie. Ak je napätie fotovoltaického panela aj batérie nižšie ako 6 V, LCD displej sa nerozsvieti. Uistite sa, že LCD displej je správne zasunutý do zásuvky.
na	LCD displej sa nerozsvieti (podsvietenie funguje, žiadny displej, nabíjačka sa zdá byť funkčná)	Môže to byť spôsobené nízkou okolitou teplotou. Ak je okolitá teplota nižšia ako -10ºC (14ºF) LCD segmenty sa môžu stať nejasnými. Pod -20ºC (-4ºF) segmenty LCD sa môžu stať neviditeľnými. Počas nabíjania sa LCD displej zahreje a obrazovka sa stane viditeľnou.
na	Regulátor nabíjania nenabíja batériu	LCD displej zobrazuje, že nabíjací prúd je 0 ampérov. Skontrolujte polaritu solárnych panelov. Skontrolujte istič batérie. Skontrolujte, či sa na LCD displeji nezobrazuje chybové hlásenie. Skontrolujte, či je nabíjačka v ponuke nastavená na „ON". Skontrolujte, či je pripojený diaľkový vstup. Skontrolujte, či bolo zvolené správne systémové napätie.
na	Vysoká teplota: ikona teplomera bliká	Táto chyba sa automaticky resetuje po poklese teploty. Znížený výstupný prúd v dôsledku vysokej teploty. Skontrolujte teplotu okolia a skontrolujte, či sa v blízkosti chladiča nenachádzajú prekážky.
Chyba 2	Napätie batérie je príliš vysoké (> 76,8 V)	Táto chyba sa automaticky resetuje po poklese napätia batérie. Táto chyba môže byť spôsobená iným nabíjacím zariadením pripojeným k batérii alebo poruchou regulátora nabíjania.
Chyba 17	Prehriatie ovládača napriek zníženej produkcii prúd	Táto chyba sa automaticky resetuje po vychladnutí nabíjačky. Skontrolujte teplotu okolia a skontrolujte, či sa v blízkosti chladiča nenachádzajú prekážky.
Chyba 18	Nadprúd regulátora	Táto chyba sa automaticky vynuluje. Odpojte regulátor nabíjania od všetkých zdrojov napájania, počkajte 3 minúty a znova ho zapnite. Ak chyba pretrváva, pravdepodobne je chybný regulátor nabíjania.
Chyba 20	Maximálny čas hromadného spracovania prekročený	Táto chyba sa môže vyskytnúť iba vtedy, keď je aktívna maximálna ochrana hromadného odosielania. Táto chyba sa automaticky neresetuje. Táto chyba sa generuje, keď sa absorpčné napätie batérie nedosiahne po 10 hodinách nabíjania. Pri bežných solárnych inštaláciách sa neodporúča používať maximálnu ochranu počas celého obdobia.
Chyba 21	Problém so snímačom prúdu	Regulátor nabíjania je pravdepodobne chybný. Táto chyba sa automaticky neresetuje.

Číslo chyby	Problém	Príčina / Riešenie
Chyba 26	Prehriatie terminálu	Prehriatie napájacích svoriek, skontrolujte zapojenie a ak je to možné, utiahnite skrutky. Táto chyba sa automaticky resetuje.
Chyba 33	Prepätie FV panelov	Táto chyba sa automaticky resetuje po poklese napätia FV panelov na bezpečnú hranicu. Táto chyba naznačuje, že konfigurácia FV panela s ohľadom na napätie naprázdno je pre túto nabíjačku kritická. Skontrolujte konfiguráciu a v prípade potreby preorganizujte panely.
Chyba 34	Nadprúd FV systému	Prúd zo solárneho panelového poľa prekročil 75 A. Túto chybu mohla spôsobiť vnútorná systémová chyba. Odpojte nabíjačku od všetkých zdrojov napájania, počkajte 3 minúty a znova ju zapnite. Ak chyba pretrváva, ovládač je pravdepodobne chybný. Táto chyba sa automaticky resetuje.
Chyba 38	Vypnutie vstupu z dôvodu prepätia batérie	Aby sa batéria chránila pred prebíjaním, vstup panela sa vypne. Na obnovenie tejto situácie najskôr odpojte solárne panely a odpojte batériu. Počkajte 3 minúty, najprv znova pripojte batériu a potom panely. Ak chyba pretrváva, pravdepodobne je chybný regulátor nabíjania.
Pechota 65	Upozornenie na komunikáciu	Komunikácia s jedným z paralelných ovládačov sa prerušila. Ak chcete vymazať varovanie, vypnite a znova zapnite ovládač.
Pechota 66	Nekompatibilné zariadenie	Regulátor je paralelne zapojený s iným regulátorom, ktorý má iné nastavenia a/alebo iný algoritmus nabíjania. Uistite sa, že všetky nastavenia sú rovnaké a aktualizujte firmvér na všetkých nabíjačkách na najnovšiu verziu.
Chyba 67	Pripojenie k systému BMS sa stratilo	Pripojenie k BMS sa stratilo, skontrolujte pripojenie (káblovanie / Bluetooth). Keď nabíjačka potrebuje opäť pracovať v samostatnom režime, zmeňte nastavenie ponuky nastavení „BMS“ z „Áno“ na „Nie“ (položka nastavenia 31).
Chyba 114	Teplota procesora je príliš vysoká	Táto chyba sa resetuje po vychladnutí CPU. Ak chyba pretrváva, skontrolujte okolitú teplotu a skontrolujte, či v blízkosti otvorov pre vstup a výstup vzduchu v skrinke nabíjačky nie sú žiadne prekážky. Skontrolujte návod na montáž, pokiaľ ide o chladenie. Ak chyba pretrváva, ovládač je pravdepodobne chybný.
Chyba 116	Strata kalibračných údajov	Táto chyba sa automaticky neresetuje.
Chyba 119	Strata údajov nastavení	Táto chyba sa automaticky neresetuje. Obnovte predvolené nastavenia v ponuke nastavení (položka nastavenia 62). Odpojte regulátor nabíjania od všetkých zdrojov napájania, počkajte 3 minúty a znova ho zapnite.

Pre ďalšie otázky si pozrite Často kladené otázky: https://
www.victronenergy.com/live/drafts:mppt_faq

5. Špecifikácie, 150/70

Nabíjanie SmartSolar ovládač	MPPT 150/70
Napätie batérie	12/24/48V automatický výber (36V: manuálny)
Maximálny prúd batérie	70A
Nominálny FV výkon, 12V 1a,b)	1000 W
Nominálny výkon FV panelov, 24 V 1a, b)	2000 W
Nominálny FV výkon, 36 V 1a,b)	3000 W
Nominálny FV výkon, 48 V 1a, b)	4000 W
Max. skratový prúd FV 2)	50A
Maximálne napätie naprázdno FV obvodu	150 V absolútne maximálne najchladnejšie podmienky Maximálne štartovacie a prevádzkové napätie 145 V
Maximálna účinnosť	98 %
Vlastná spotreba	Menej ako 35 mA pri 12 V / 20 mA pri 48 V
Absorpcia nabíjacieho napätia	Predvolené nastavenie: 14,4 V / 28,8 V / 43,2 V / 57,6 V (nastaviteľné)
Nabíjacie napätie „udržiavané"	Predvolené nastavenie: 13,8 V / 27,6 V / 41,4 V / 55,2 V (nastaviteľné)
Vyrovnanie nabíjacieho napätia	Predvolené nastavenie: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (nastaviteľné)
Algoritmus nabíjania	viacstupňové adaptívne (osem predprogramovaných algoritmy) alebo používateľom definovaný algoritmus
Teplotná kompenzácia	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C
Ochrana	Opačná polarita batérie (poistka, nie je prístupná používateľovi) Reverzná polarita FV panelov / Skrat na výstupe / Prehriatie
Prevádzková teplota	- 30 až +60 °C (plný menovitý výkon do 40 °C)
Vlhkosť	95 %, bez kondenzácie
Maximálna nadmorská výška	5000 m (plný menovitý výkon do 2000 m)
Stav prostredia	Vnútorné, neklimatizované
Stupeň znečistenia	PD3
Port pre dátovú komunikáciu	CAN, VE.Direct alebo Bluetooth
Diaľkové zapnutie/vypnutie	Áno (2-pólový konektor)
Relé (programovateľné)	DPST Menovité napätie AC: 240 V AC / 4 A Menovité napätie DC: 4 A až 35 V DC, 1 A až 60 V DC
Paralelná prevádzka	Áno
KRYT	
Farba	Modrá (RAL 5012)
FV terminály	35 mm² / AWG2 (modely Tr)
Svorky batérie	35 mm² / AWG2
Kategória ochrany	IP43 (elektronické súčiastky) IP22 (oblasť pripojenia)
Hmotnosť	3 kg
Rozmery (v x š x h)	185 x 250 x 95 mm
ŠTANDARDY	
Bezpečnosť	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2

1a) Ak je pripojený väčší výkon FV panelov, regulátor obmedzí vstupný výkon. 1b)
Napätie FV panelov musí prekročiť Vbat + 5V, aby sa regulátor spustil.
Následne je minimálne FV napätie Vbat + 1V.
2) Vyšší prúd v obvode môže poškodiť regulátor v prípade pripojenia FV panela s opačnou polaritou.

Špecifikácie, modely 150 V, pokračovanie

Regulátor nabíjania SmartSolar	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Napätie batérie	12/24/48V automatický výber (36V: manuálny)	
Maximálny prúd batérie	85A	100A
Nominálny FV výkon, 12V 1a,b)	1200 W	1450 W
Nominálny výkon FV panelov, 24 V 1a, b)	2400 W	2900 W
Nominálny FV výkon, 36 V 1a,b)	3600 W	4350 W
Nominálny FV výkon, 48 V 1a, b)	4900 W	5800 W
Max. skratový prúd FV	70A	
Maximálne napätie naprázdno FV obvodu	150 V absolútne maximálne najchladnejšie podmienky Maximálne štartovacie a prevádzkové napätie 145 V	
Maximálna účinnosť	98 %	
Vlastná spotreba	Menej ako 35 mA pri 12 V / 20 mA pri 48 V	
Absorpcia nabíjacieho napätia	Predvolené nastavenie: 14,4 V / 28,8 V / 43,2 V / 57,6 V (nastaviteľné)	
Nabíjacie napätie „udržiavané"	Predvolené nastavenie: 13,8 V / 27,6 V / 41,4 V / 55,2 V (nastaviteľné)	
Vyrovnanie nabíjacieho napätia	Predvolené nastavenie: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (nastaviteľné)	
Algoritmus nabíjania	viacstupňové adaptívne (osem predprogramovaných algoritmov) alebo používateľom definovaný algoritmus	
Teplotná kompenzácia	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C	
Ochrana	Obrátená polarita batérie (poistka, nie je prístupná používateľovi) Obrátená polarita FV panelu / Skrat na výstupe / Prehriatie	
Prevádzková teplota	- 30 až +60 °C (plný menovitý výkon do 40 °C)	
Vlhkosť	95 %, bez kondenzácie	
Maximálna nadmorská výška	5000 m (plný menovitý výkon do 2000 m)	
Stav prostredia	Vnútorné, neklimatizované	
Stupeň znečistenia	PD3	
Port pre dátovú komunikáciu	CAN, VE.Direct alebo Bluetooth	
Diaľkové zapnutie/vypnutie	Áno (2-pólový konektor)	
Relé (programovateľné)	Menovitý prúd DPST AC: 240 V AC/4 A Menovitý prúd DC: 4 A až 35 V DC, 1 A až 60 V DC	
Paralelná prevádzka	Áno	
KRYT		
Farba	Modrá (RAL 5012)	
FV terminály	35 mm² / AWG2 (modely Tr), alebo tri páry konektorov MC4 (modely MC4)	
Svorky batérie	35 mm² / AWG2	
Kategória ochrany	IP43 (elektronické súčiastky) IP22 (pripojovacia plocha)	
Hmotnosť	4,5 kg	
Rozmery (v x š x h)	Modely Tr: 216 x 295 x 103 mm Modely MC4: 246 x 295 x 103 mm	
ŠTANDARDY		
Bezpečnosť	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	

1a) Ak je pripojený väčší výkon FV panelov, regulátor obmedzí vstupný výkon. 1b)
Napätie FV panelov musí prekročiť Vbat + 5V, aby sa regulátor spustil.
Následne je minimálne FV napätie Vbat + 1V.
2) Vyšší prúd v obvode môže poškodiť regulátor v prípade pripojenia FV panela s opačnou polaritou.



6. Špecifikácie, modely 250 V

Nabíjanie SmartSolar ovládač	MPPT 250/70	MPPT 250/85	MPPT 250/100
Napätie batérie	12/24/48V automatický výber (36V: manuálny)		
Maximálny prúd batérie	70A	85A	100A
Nominálny FV výkon, 12V 1a,b)	1000 W	1200 W	1450 W
Nominálny výkon FV panelov, 24 V 1a, b)	2000 W	2400 W	2900 W
Nominálny FV výkon, 36 V 1a,b)	3000 W	3600 W	4350 W
Nominálny FV výkon, 48 V 1a, b)	4000 W	4900 W	5800 W
Max. skratový prúd FV 2)	35 A (max. 30 A na MC4	70 A (max. 30 A na MC4	
Maximálne napätie naprázdno FV obvodu	250 V absolútne maximálne najchladnejšie podmienky Maximálne štartovacie a prevádzkové napätie 245 V		
Maximálna účinnosť	99 %		
Vlastná spotreba	Menej ako 35 mA pri 12 V / 20 mA pri 48 V		
Absorpcia nabíjacieho napätia	Predvolené nastavenie: 14,4 V / 28,8 V / 43,2 V / 57,6 V (nastaviteľné)		
Nabíjacie napätie „udržiavané"	Predvolené nastavenie: 13,8 V / 27,6 V / 41,4 V / 55,2 V (nastaviteľné)		
Vyrovnanie nabíjacieho napätia	Predvolené nastavenie: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (nastaviteľné)		
Algoritmus nabíjania	viacstupňový adaptívny (osem predprogramovaných algoritmov) alebo používateľom definovaný algoritmus		
Teplotná kompenzácia	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C		
Ochrana	Opačná polarita batérie (poistka, nie je prístupná používateľovi) Reverzná polarita FV panelov / Skrat na výstupe / Prehriatie		
Prevádzková teplota	- 30 až +60 °C (plný menovitý výkon do 40 °C)		
Vlhkosť	95 %, bez kondenzácie		
Maximálna nadmorská výška	5000 m (plný menovitý výkon do 2000 m)		
Stav prostredia	Vnútorné, neklimatizované		
Stupeň znečistenia	PD3		
Port pre dátovú komunikáciu	CAN, VE.Direct alebo Bluetooth		
Diaľkové zapnutie/vypnutie	Áno (2-pólový konektor)		
Relé (programovateľné)	DPST Menovité napätie AC: 240 V AC / 4 A Menovité napätie DC: 4 A až 35 V DC, 1 A až 60 V DC		
Paralelná prevádzka	Áno (nie je synchronizované)		
KRYT			
Farba	Modrá (RAL 5012)		
FV terminály 3)	35 mm² / AWG2 (modely Tr) Dva páry konektorov MC4 (model MC4 250/70) Tri páry konektorov MC4 (modely MC4 250/85 a 250/100)		
Svorky batérie	35 mm² / AWG2		
Kategória ochrany	IP43 (elektronické súčiastky)	IP22 (oblasť pripojenia)	
Hmotnosť	3 kg	4,5 kg	
Rozmery (v x š x h)	Model Tr: 185 x 250 x 95 mm Model MC4: 215 x 250 x 95 mm	Modely Tr: 216 x 295 x 103 mm Modely MC4: 246 x 295 x 103 mm	
ŠTANDARDY			
Bezpečnosť	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		

1a) Ak je pripojený väčší výkon FV panelov, regulátor obmedzí vstupný výkon. 1b)
Napätie FV panelov musí prekročiť Vbat + 5V, aby sa regulátor spustil.
Následne je minimálne FV napätie Vbat + 1V.
2) Vyšší prúd v obvode môže poškodiť regulátor v prípade pripojenia FV panela s opačnou polaritou.
3) Predvolené nastavenie: VYPNUTÉ
4) Modely MC4: na paralelné zapojenie reťazcov solárnych panelov môže byť potrebných niekoľko párov rozbočovačov