

BlueSolar laadimiskontroller
MPPT 75/10
MPPT 75/15

1 Üldine kirjeldus

1.1 Väga kiire MPPT jälgimine

Eriti juhtudel, kui taevas on pilvine ja valgusintensiivsus muutub pidevalt, kiire MPPT algoritm parandab energia tootlikkust kuni 30% võrreldes PWM laadimiskontrolleriga ja kuni 10% võrreldes aeglasema MPPT kontrolleritega.

1.2 Tarbimisväljund

Liigset aku tühendamist saab vältida, kui kontroller lülitab kogu toodetava energia otse tarbimisele ja olukorras, kus tootlikust piisavalt ei ole, siis kontroller laseb akut tühendada ainult etteantud pingeni, pärast mida lülitatakse tarbimisahel välja.

Saab ka valida intelligentset aku juhtimist: vaata Aku eluiga.

Tarbimisahel on lühistekindel.

Mõned tarbijad (eriti inverterid) on mõistlik ühendada otse akule ja inverteri kaugjuhtimis ahel ühendada kontrolleri tarbimisahelasse.

1.3 Aku eluiga: intelligentne aku juhtimine

Kui kontroller ei ole võimeline akut täis laadima ühe päevaga, tekib olukord, kus akut kasutatakse vaid 'osaliselt laetud' ja 'tühjaks tarbitud' staatuse vahel. Selline aku kasutamine (mitteregulaarne täis laadimine) võib pliiaaku hävitada mõne kuuga.

Aku eluea algoritm jälgib aku täis laadimisi ja vajadusel hakkab katkestama tarbeahelat iga päev varem, et saavutada päikeseenergiast selline olukord, mis võimaldaks korra nädalas laadida aku 100% täis..

1.5 Automaatne aku pinge tuvastus

Kontroller seadistab ennast automaatselt 12V või 24V süsteemi.

1.6 Kolme astmeline laadimine

Kontroller on seadistatud kolmele laadimisprotsessile: Bulk – Absorption - Float.

1.6.1. Bulk

Selle käigus laeb kontroller akut maksimaalse suurima vooluga.

1.6.2. Absorption

Kui aku pinge tõuseb vajaliku tasemeni, siis kontroller lülitub ümber ühtlase pingega laadimisele.

Seda perioodi teostatakse võimalikult lühidalt, et vältida aku ülelaadimist.

See protsess lõpeb, kui laadimisvool on langenud alla 1A.

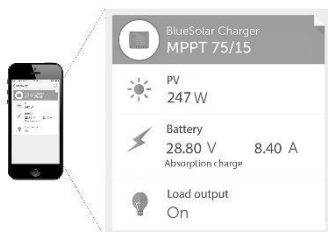
1.6.3. Float

Selles etapis koitakse akut vajalikku pinget, et hoida aku laetud olekus. Kui aku pinge kukub alla 13,2 Voldi ja on seal vähemalt minuti, siis hakkab kogu laadimisprotsess otsast peale.

1.7 Reaalajas andmete jälgimise võimalus

1.7.1. Apple ja Android nutitelefoni ja tahvelarvuti

Selleks on vaja lisada: VE.Direct Bluetooth Smart dongle .



1.7.2 ColorControl panel

Juurde lisades.

2 Ohutusjuhend



Plahvatuse oht sädeme tekkel

Elektrilöögi oht

- Enne seadme paigaldust lugeda kasutusjuhend hoolikalt läbi.
- See seade on disainitud ja testitud vastavalt rahvusvahelistele standarditele. Seda seadet tohib kasutada ainult ettenähtud eesmärgil.
- Seade tuleks paigaldada võimalikult kuumakindlasse keskkonda. Veenduda, et läheduses ei oleks kemikaale ja muid süttimisohtlike materjale.
- Veenduda, et seadet kasutatakse õigetes tingimustes. Seadet ei tohi kasutada määrjas keskkonnas.
- Mitte kasutada plahvatusohtlikkus keskkonnas.
- Jälgida, et seadmel oleks piisavalt ruumi enese jahutamiseks.
- Valida sobiv seadistus, mis on ettenähtud erinevatel akutüüpidel. Aku tootjate ohutus ja kasutusjuhendeid tuleb alati lugeda.
- Paigaldades erinevaid päikeselaadimise süsteemi komponente, tuleks neid varjata otsese päikesevalguse eest.
- Mitte katsuda paigaldamata lahtiseid kaabliotsasid.
- Kõik ühendused tuleb teha etteantud järjekorras, vaata peatükki 3.5.
- Paigaldada tuleb piisavalt pikad kaablid, et vältida pingeid ühenduskohtadele.

3. Paigaldamine

3.1. Üldine

- Paigaldada vertikaalselt nii, et ühendusklemmid jääksid allapoole.
- Paigaldada võimalikult lähedale akule, aga mitte otse aku kohale.
- Kasutada 6mm² ristlõikega kaableid. Kaabli pikkus ei tohi ületada 5 meetrit. (kui kaabel on pikem, kui 5meetrit, siis tuleb kaabli ristlõiget suurendada).
- 20A aku kaitse: kontrollerial on vahetatav kaitse, aku ühenduste kõrval.
- Maandus: kui maandus on nõutud, **siis kasutada ainult ühte maanduskohta, mitte korraga aku miinust ja paneelide miinust.**

3.2. Päikesepaneelide seadistus

1. Kontrolleri töötab vaid siis, kui paneelide pinge ületab aku pinget.
2. Kontrolleri tööle hakkamiseks peab paneelide pinge olema 5V kõrgem aku pingest.
3. Päikesepaneelide maksimaalne koormuseta pinge ei tohi ületada: 75V.

Näide:

12V aku ja mono- või polükristall paneel

- Minimaalselt paneeli sektsioone: 36 (12V paneel).
- Soovituslikult kõrgeim sektsioonide arv: 72 (2x 12V paneeli järjestikku või 1x 24V paneel).
- Maksimaalselt: 108 sektsiooni (3x 12V paneeli jadamisi ühenduses).

24V aku ja mono- või polükristall paneel

- Minimaalselt paneeli sektsioone: 72 (2x 12V paneeli järjestikku või 1x 24V paneel).
- Maksimaalselt: 108 sektsiooni (3x 12V paneeli jadamisi ühenduses).

3.3.0. **Ilma jumperita:** Aku eluea algoritm (vaata 1.2.2.)

3.3.1. **Jumper pin 1 ja pin 2 vahel:** standardne (vaata 1.2.1.)

Tarbimisahela katkestamine: 11,1V või 22,2V

Automaatne tarbimisahela ühendamine: 13,1V või 26,2V

3.3.2. **Jumper pin 2 ja pin 3 vahel:** standardne (vaata 1.2.1.)

Tarbimisahela katkestamine: 11,8V või 23,6V

Automaatne tarbimisahela ühendamine: 14V või 28V

3.4 LED tuled

Roheline LED: näitab milline tarbimisahela seadistus on valitud.

Põleb: näitab, et on valitud kas 3.3.1 või 3.3.2

Vilgub: näitab, et valitud on 3.3.0

Kollane LED: näitab laadimise staatust

Off: paneelidest ei tule voolu (või paneeli kaablid on ühendatud tagurpidi)

Vilgub kiirelt: bulk laadimine (aku osaliselt laetud)

Vilgub aeglaselt: absorption laadimine (aku laetus 80% või rohkem)

On: float laadimine (aku täielikult laetud)

3.5 Kaablite ühendamine

Esmalt: Ühendada tarbimisahel, aga tarbijad peavad olema välja lülitatud.

Järgmisena: ühendada aku (selle käigus tuvastab kontrolleri süsteemi pinget).

Viimasena: ühendada päikesepaneelid (vale polaarsuse korral annab kontrolleri sellest märku).

Süsteem on kasutusvalmis.

3.6 Inverteri ühendamine

Tarbeahelat saab samaaegselt kasutada DC tarbijatega ja inverteri juhtimiseks.

Victron invertereid Phoenix 12/800, 24/800, 12/1200 ja 24/1200 saab juhtida, kui ühendada inverteri kaugjuhtimis ahela + kontrolleri tarbeahelasse.

Victron inverterid Phoenix 12/180, 24/180, 12/350, 24/350, Phoenix Inverter C mudelid ja MultiPlus C mudelid vajavad interface kaablit: toote number ASS030550100,

3.7 Aku laadimise informatsioon

Kontroller alustab igal hommikul uut laadimistsükli, kui päike hakkab paistma. Vastavalt aku pingele määrab kontroller igal hommikul maksimaalse laadimisaja:

Aku pinge	Maksimaalne laadimise aeg
< 23,8V	6h
23,8V <= < 24,4V	4h
24,4V <= < 25,2V	2h
> 25,2V	1h

(pinge jagada kahega et saada 12V süsteem)

Kui laadimisperioodi segavad pilved, või suur tarbimine, siis lükkub laadimisaeg edasi vastavalt segatud ajale.

Laadimise aeg võib lõppeda ka varem, juhul, kui laadimisvool langeb alla 1A .

Selline laadimissüsteem ei lase akut ülelaadida.

3.7.1. Automaatne aku tasakaalustamine

Automaatne tasakaalustamine on algselt programmeeritud 'OFF' asendisse. Kasutades programmkaablit on võimalik see seade tööle programmeerida 1 (iga päev) ja 250 (korra 250 päeva tagant), või sinna vahele. Kui tasakaalustamine toimub, siis laadimisvool ja pinge on piiratud.

Aku tasakaalustamine lõppeb, kui aku pinge 16.2V / 32.4V . Kui tasakaalustamine ei ole lõpule viidud ühe päevaga, siis seda järgmisel päeval ei jätkata.

Seda funktsiooni ei tohi kasutada GEL ja AGM akudel.

3.8 VE.Direct ühendusport

Paljusid parameetreid saab muuta arvutist (VE.Direct to USB kaabel, ASS030530000, ja arvuti on selleks vajalikud). Vaata data ühendusi kodulehelt.

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

4. Vead

Probleem	Arvatav põhjus	Lahendus
Ei toimu laadimist	Paneel valesti ühendatud	ühenda paneel õigesti
	Kaitse puudub	ühenda 20A kaitse
Kaitse katki	Aku valesti ühendatud	1. Ühenda aku õigesti 2. Vaheta kaitse
Akut ei laeta täis	Kehv aku ühendus	Kontrolli ühendusi
	Pingelang kaablis liiga suur	Paigaldada suurema ristlõikega kaabel
	Liiga suur temperatuuride erinevus konrolleril ja laadijal	Kontrolleri ja aku töötemperatuur peab olema võrdne.
	<i>Ainult 24V süsteemil:</i> Valitud vale süsteemi pinge (12V mitte 24V) kontrolleri poolt	Eemalda paneelid ja aku, Laadida aku pinge vähemalt 19V ja siis uuesti ühendada kontrolleriga
Akut laetakse üle	Aku purk on kahjustatud	Vahetada aku
	Liiga suur temperatuuride erinevus aku ja kontrolleri vahel	Paigaldada aku ja kontroller sarnase temperatuuriga tingimustesse
Tarbimisahel ei hakka tööle	Maksimum vool ületatakse	Tarbimisvool ei tohi ületada etteantud näitajaid
	DC ja inverter on koos ühendatud.	Ühendada inverter ja muud tarbijad kordamööda Lahti ja proovida neid eraldi Ühendada inverter 3.6 järgi
	Lühis	Kontrolli lühiseid tarbimisahelas

5 Tehnilised näitajad

BlueSolar laadimiskontroller	MPPT 75/10	MPPT 75/15
Aku pinge	12/24V automaatne valik	
Maksimum aku voolud	10A	15A
Maksimum paneeli võimsus, 12V 1a,b)	200W (MPPT 15V kuni 70V)	
Maksimum paneeli võimsus, 24V 1a,b)	400W (MPPT 30V kuni 70V)	
Automaatne väljundi katkestus	Jah, maksimum 15A	
Suurim paneelide pinge avatult	75V	
Kasutegur	98%	
Seadme tarbimine	10mA	
Laadimise pinge 'absorption'	14,4V / 28,8V (seadistatav)	
Laadimise pinge 'equalization'	16,2V / 32,4V (seadistatav)	
Laadimise pinge 'float'	13,8V / 27,6V (seadistatav)	
Laadimise algorütm	Mitme astmeline kohanemisvõimeline	
Temperatuuri kompensatsioon	-16mV / °C resp. -32mV / °C	
Pidev vool/hetkeline vool	15A / 50A	
Väljundi katkestamine madala pingega	11,1V / 22,2V või 11,8V / 23,6V või aku eluea algorütmiga	
Väljundi taasühendamine	13,1V / 26,2V või 14V / 28V Või aku eluea algorütmiga	
Kaitse	Aku valepolaarsus (kaitse) Väljundi lühis / ülekuumenemine	
Töötemperatuur	-30 kuni +60°C	
Niiskus	100%, mitte kondenseeruv	
Maksimaalne kõrgus	2000m	
Kasutuskeskkond	tubane	
Saasteaste	PD3	
Data ühendus port	VE.Direct	
Vaadata erinevaid ühendusi tootja kodulehelt		
Pakendis		
Värvus	Sinine (RAL 5012)	
Ühendusterminalid	6mm ² / AWG10	
Kaitsekindlus	IP43 (elektrikomponendid) IP22 (ühenduskohad)	
Kaal	0,5kg	
Mõõdud (h x w x d)	100 x 113 x 40mm	
Standardid		
Ohutus	EN/IEC 62109	

