

JOKAMÖKIN VOIMALAN ASENNUSOHJE

Lue tarkasti ennen
asennusta.

Laitetakuut ovat
voimassa ainoastaan
mikäli asennusohjeita
on noudatettu.

Kumppanisi vapaa-ajalla.



Tuoteluettelo
2010 / 2011



Puh: 010 666 7696
info@swenergia.fi
www.swenergia.fi

AURINKOPANEELIJÄRJESTELMÄN ASENNUS

Yleistä:

Aurinkopaneeli järjestelmä koostuu kolmesta pääkomponentista.

1. Aurinkopaneeli

Muuttaa valon sähköenergiaksi.

Paneeli koostuu yleensä useista kennoista joista saadaan sarjaan liittämällä haluttu jännite.

Tästä poikkeaa ohutkalvopaneeli.

Tehtävä paneelilla on kuitenkin, tyypistä riippumatta, tuottaa valosta energiaa.

2. Akku

Akku on energian varasto.

Paneelin tuottama energia kerätään akkuun, josta sitä otetaan käyttöön tarpeellinen määrä.

Akkuja on useanlaisia.

Perinteiset ”happoakut” eli avoimet freetimeakut on jo lähes kokonaan korvattu AGM- tai geeliakuilla. Näiden etuna on huolettomuus ja huomattavasti pidempi ikä.

3. Säädin

Säätimen tehtävä on huolehtia akusta. Säädin katkaisee latausvirran kun akku täyttyy.

Joissain säädinmalleissa on myös sisäänrakennettu akkuvahdi joka huolehtii, ettei akkua päästä syväpurkamaan. SW Energia käyttää aurinkopaneelipaketeissaan erilaisia säätimiä.

Säätimen asennusohje on erillisenä liitteenä paketissa.

Akun eri jännitteitä:

Akuston eri jänniterajat ovat seuraavanlaisia:

Auringon paistaessa paneeliin, akuston ollessa täyttymässä saattaa lataus nousta jopa 28,8V:n.

Vastaava jännite ilman latausta (auringon laskeuduttua), on 25,4 – 25,6V.

Ilman latausta olevaa jännitettä kutsutaan lepojännitteeksi.

Auringon ladatessa taas latausjännitteeksi.

Teoriassa täynnä olevan akuston lepojännite on 25.48- ja täysin tyhjän 23.76V.

Tyhjän ja täyden akuston ero on siis, koosta riippumatta, 1,72V.

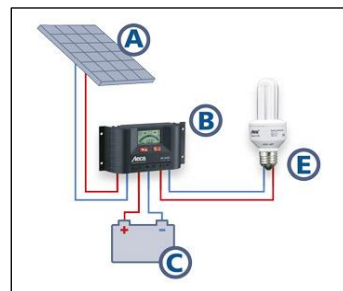
Kuva:

A=Aurinkopaneeli

B=Lataussäädin

C=Akusto

E=Kulutus



Asennus

SW:n aurinkopaneelijärjestelmissä on säädettävät asennustelineet mukana.

Telineessä on kolme asentoa: kesä-, kevät-/syky- ja talviasento.

Kesällä Aurinko kiertää korkealla joten silloin paneeli on syytä asentaa lähes makuuasentoon.

Talveksi paneeli on syytä nostaa pystyasentoon koska silloin vähäinen aurinko näyttäytyy horisontin reunalla ja paneeli saa näin vähäisistä säteistä kaiken mahdollisen irti.

Kun kiinnität telineen katolle, suosittelemme että tiivistät ruuvikohdat Sikaflexillä tai silikonilla.

12V:n asennuksissa paneeli (mikäli niitä on useampia) kytketään rinnan.

Eli kummankin paneelin + johto yhteen ja vastaavasti – johto keskenään yhteen.

Tästä vedetään kaapeli säätimen sisääntuloon.

24V:n asennuksissa taas kytketään paneelien + ja – johdin toisiinsa ja kytketään säätimeen niin että - otetaan paneelista 1 ja + paneelista 2.

Huomioi kuitenkin että akuston on oltava kytkettynä säätimeen ennen kuin kytket paneelin säätimeen.

Sijoita säädin akuston lähelle. Paketissa on 2m. 2x10mm² kaapelia tätä varten.

AGM akut voi huoletta sijoittaa sisätiloihin, sillä niistä ei vapaudu kaasuja ladatessa umpinaisen rakenteen ansiosta.

SW-Energia toimittaa myös joitain paneelimalleja joiden ruvinreiät eivät aina kohtaa telineiden vastaavia, varaudu siis asennukseen niin että käytettävissäsi on myös akkuporakone.

Paneelien sijoittaminen

Paneelit on aina syytä suunnata niin etelään kuin mahdollista.

Usein oletetaan että mikäli käytetään useampaa paneelia, saadaan latausta enemmän jos ne sijoitetaan asteittain eri suuntiin.

Tämä ei kuitenkaan pidä pitkällä aikavälillä paikkaansa.

Hae siis aina kohde joka on mahdollisimman eteläinen.

Lähtökohtaisesti paneeli lataa aina parhaiten kun se osoittaa suoraan aurinkoon.

Siksi myös väite että kannattaa asentaa paneeli pystyyn jotta vedestä tulisi vahvistava heijastuksia, ei pidä paikkaansa.

Kuva:

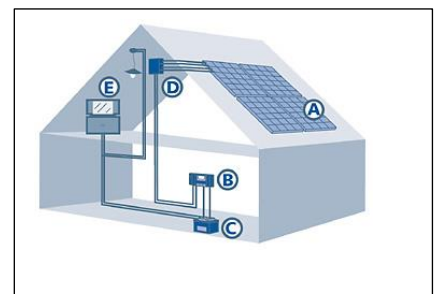
A: Asenna paneelit aina mahdollisimman etelään.

B: Säädin korkeintaan 3m. akustosta.

C: Akku kuivaan tilaan. Suojaa se ettei esim. lapset pääse siihen käsiksi.

Akussa on valtava määrä energiaa ja esim. raudan joutuminen + ja – navan väliin saattaa aiheuttaa vaaratilanteen.

D ja E: Kulutuksessa on syytä huomioida kaapeleille oikea paksuus hukkavirran minimoimiseksi.



Akun + johto asennetaan säätimen + aukkoon ja vastaavasti – asennetaan – aukkoon.

Mikäli useampi akku kytketään rinnan, kytketään akkujen + navat toisiinsa ja vastaavasti – navat toisiinsa.

Välikaapeleiden paksuus määräytyy kulutuksen suuruuden mukaan.

Emme kuitenkaan suosittelle alle 2x 10mm² kaapelin käyttöä tähän tarkoitukseen.

Asennustarvikkeet sekä kaapelin paksuus

12 V aurinkoenergiavoimalan asennuksessa on käytettävä tasa-virtapistorasioita ja niihin sopivia pistotulppia. Suuri osa aurinkojärjestelmän käyttöön soveltuvista laitteista edellyttää jännitteen napaisuuden + ja - johtimen kytkemistä oikein päin. 12V käyttöön soveltuvat pistorasiat ja pistokkeet ovat muotoiltu siten, että napaisuuden oikeinkytkentä tapahtuu automaattisesti. Kaapelin tulee olla kaksinapaista, ja yleensä käytetään värikoodia,

joka ilmaisee napaisuuden. ”Lämmin” väri on positiivinen (usein punainen), ”kylmä” negatiivinen (usein sininen). Paksumpi liitäntäpinni on positiivinen.

Alla oleva kaapelipaksuustaulukko kertoo minkä paksuinen tulee asennuskaapelin olla vasemmassa sarakkeessa olevan ampeerimäärän mukaan 12 V asennuksessa jos jännitehäviö on maksimissaan 2,5 %.

A	1m	2m	3m	5m	10m	12m	15m	20m
1	0,1	0,2	0,4	0,6	1,2	1,4	1,8	2,4
2	0,1	0,5	0,7	1,2	2,4	2,9	3,6	4,8
3	0,2	0,7	1,1	1,8	3,6	4,3	5,4	7,2
4	0,2	1,0	1,4	2,4	4,8	5,8	7,2	9,6
5	0,3	1,2	1,8	3,0	6,0	7,2	9,0	12,0
6	0,4	1,4	2,2	3,6	7,2	8,6	10,8	14,4
7	0,4	1,7	2,5	4,2	8,6	10,1	12,6	16,8
8	0,5	1,9	2,9	4,8	9,6	11,5	14,4	19,2
9	0,5	2,2	3,2	5,4	10,8	13,0	16,2	21,6

Jokamökin Voimaloiden käyttöjännite on pääasiassa 230V:n vaihtovirtaa.

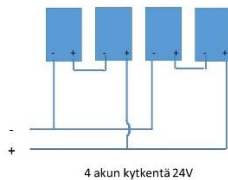
Toimituksen mukana tulee kuitenkin konvertteri, josta saa myös 12V:n tasajännitettä, esim. valaistukseen, vesipumppuun tai lämmittimeen.

Kytkemisjärjestys:

Kytke akut ensin sarjaan, mikäli olet hankkinut 2-akkuisen mallin.

- akun 1 + napa liitetään akun 2 – napaan.
- akun 1 – navasta viedään säätimen ja akun välisen kaapelin toisesta johtimesta kytkentä säätimen, akun kuvalla olevan sisääntulon – liittimeen.
- akun 2 + navasta viedään säätimen ja akun välisen kaapelin toisesta johtimesta kytkentä säätimen, akun kuvalla olevan sisääntulon + liittimeen.

- Invertterin + kaapeli kytketään 1 akun + liittimeen.
- Invertterin - kaapeli kytketään 2 akun - liittimeen.
- Konvertterin 24V in + liittimestä viedään johdin akun 1 + napaan.
- Konvertterin 24V in - liittimestä viedään johdin akun 2 - napaan.
- Konvertterin 12V out navoista voidaan ottaa 12V tasavirtaa kulutukseen max. 25A.
- 2 paneelin paketissa kytketään paneelin 1 + liittin paneelin 2 – liittimeen.
- paneelin 1 – navasta tuodaan johdin säätimen paneelin kuvalla olevan liittimen – liittimeen.
- paneelin 2 + navasta tuodaan johdin säätimen paneelin kuvalla olevan liittimen + liittimeen.
- Invertterin + kaapeli kytketään 1 akun + liittimeen.
- Invertterin - kaapeli kytketään 2 akun - liittimeen.



(Mikäli voimalaan kytketään 4 kpl akkuja, tapahtuu se kuvan osoittamalla tavalla.)

Näin kytkettynä ja tässä järjestyksessä, on voimala valmis käyttöön.

Huoltotoimenpiteet

SW- Energian paketit eivät edellytä varsinaisia huoltotoimenpiteitä.

Yleensä sade riittää esim. siitepölyn poistamiseen.

Oikein mitoitetun järjestelmän voi jättää talveksi kytketyiksi.

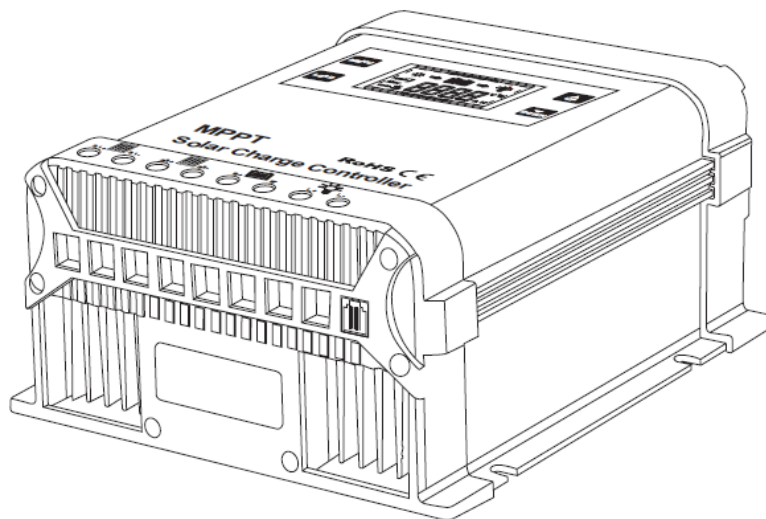
Viimeisin kerran poistuttaessa mökiltä, on kuitenkin katsottava että akku on täynnä tai jos poistutaan jo alkusyksystä, on katsottava että paneelit pystyvät vielä täyttämään akut ennen kaamosaikaa.

Valoisia hetkiä SW-Energian aurinkovoimaloiden parissa!

MPPT AURINKOPANEELIN LATAUSSÄÄDIN

20A/30A/40A/50A/60A/70A/80A

KÄYTTÖOHJE



KUVAN LAITE ON OHJEELLINEN - LAITTEESI ULKONÄKÖ VOI POIKETA YLLÄ KUVATUSTA





Arvoisa asiakas

Kiitos että valitsit valmistamamme tuotteen. Tämä korkealuokkainen laite tarjoaa vuosien käyttöään ohjeiden mukaisesti käytettynä.

Ole hyvä ja lue tämä käyttöohje läpi huolellisesti ja tutustu laitteen ominaisuuksiin ennen sen asennusta ja käyttöönottoa. Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä asennukseen, käyttöön ja huoltoon liittyviä turvallisuusohjeita.

Pakkauksen sisältö:

- MPPT aurinkopaneelin lataussäädin
- Käyttöohjeet
- Kaukosäädin (valinnainen lisävaruste)
- Etänäyttö (valinnainen lisävaruste)

Laitteen käyttötarkoitus

MPPT-sarjan lataussäätimet on suunniteltu lyijyhappoakkujen lataamiseen itsenäisissä aurinkopaneelijärjestelmissä. Säätimet on suunniteltu yksityiseen kotitalouskäyttöön, ne eivät sovellus kaupalliseen käyttöön. Käyttäjän tulee varmistaa, että säädin on suojattu kosteuden ja veden vaikutuksia vastaan. Muu kuin tässä käyttöohjeessa kuvattu käyttö ja käyttötarkoitus saattaa vaurioittaa laitetta. Lisäksi vääränlainen käyttö voi aiheuttaa vakavia vaaratilanteita kuten oikosulkuja, tulipalon, sähköiskun jne.

Käyttäjä ei saa muuttaa laitteen rakenteita tai toimintoja eikä laitteen koteloita tule avata mistään syystä.

Turvaohjeet

Seuraavat kappaleet sisältävät tärkeitä turvallisuuteen liittyviä ohjeita. Ohjeiden noudattamatta jättäminen

saattaa aiheuttaa vakavan vahingon vaaran. Laitteen takuu raukeaa mikäli laitetta käytetään käyttöohjeiden tai käyttötarkoituksen vastaisella tavalla. Valmistaja ei vastaa suorista tai epäsuorista vahingoista jotka aiheutuvat ohjeiden noudattamatta jättämisestä tai huolimattomasta käytöstä.

Yleistä

Tällä laitteella on CE-merkintä. Laitetta ei saa muokata tai muuttaa. Laite ei ole lelu eikä sitä saa jättää lasten ulottuville. Varmista, että lapset eivät pääse käsiksi laitteeseen sekä käytön että varastoinnin aikana. Laitteeseen kohdistuvat huolto- ja korjaustyöt tulee jättää valtuutetun korjausliikkeen tai asentajan tehtäväksi. Muiden kuin valmistajan hyväksymien alkuperäisiä vastaavien varaosien käyttö saattaa aiheuttaa vakavan materiaali- tai henkilövahingon riskin.

Laitteen sisällä ei ole käyttäjän huollettavissa, vaihdettavissa tai säädettävissä olevia osia.

Toimita laitteen pakkausmateriaalit asianmukaiseen jätteidenkeruupisteeseen. Älä jätä pakkausmateriaaleja lasten ulottuville.

Käsittele laitetta varovasti. Iskut, tärähdykset tai putoaminen saattavat vaurioittaa laitetta. Mainitun tyyppisissä tapauksissa laitteen toimintakunto tulee tarkistaa ennen laitteen päällekytkentää.

Jos havaitset vaurioita lopeta laitteen käyttö välittömästi. Toimita laite valtuutettuun huoltoliikkeeseen tai toimita laite asianmukaiseen elektroniikkalaitteille tarkoitettuun kierrätyspisteeseen. Tätä laitetta ei saa toimittaa kotitalousjätteiden keruupisteeseen.

Käyttö

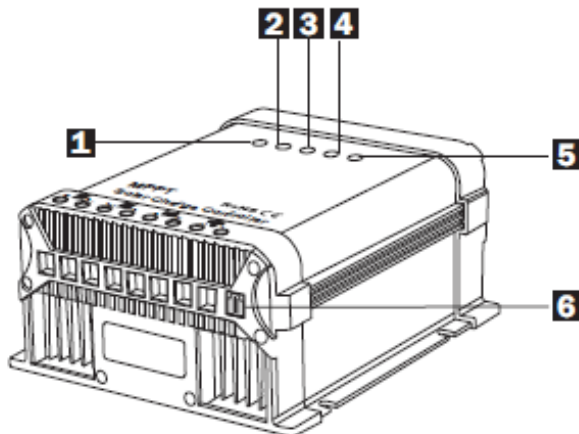
Tätä tuotetta saa käyttää vain kuivissa olosuhteissa. Laite ei saa altistua kosteudelle tai veden tai lumen vaikutuksille. Kosteus tai kastuminen saattaa aiheuttaa hengenvaarallisten sähköiskujen vaaran. Laitetta ei saa käyttää haitallisissa olosuhteissa, joita ovat mm. yli 50 C lämpötilat, herkästi syttyviä kaasuja, höyryjä, liuottimia tai pölyjä sisältävät tilat ja tilat joissa suhteellinen kosteus on yli 80%. Laitetta ei saa käyttää herkästi syttyvien materiaalien, avotulen läheisyydessä tai tiloissa joissa esiintyy kaasuja. Varmista riittävä tuuletus käytön aikana. Älä koskaan peitä aurinkolaturisäädintä tai siihen liitettyjä laitteita.

Akkuun liittyviä huomautuksia

Väärinkäytettynä lyijyhappoakkuihin liittyviä suuria riskejä sekä ihmisille, eläimille että ympäristölle. Noudata aina akkuvalmistajan antamia ohjeita. Lyijyhappoakut sisältävät voimakkaasti syövyttäviä nesteitä. Älä koskaan yritä purkaa akkujen rakenteita. Jos akkunesteitä päätyy silmiin tai iholle aloita altistuneen kohdan huuhtelu välittömästi. Huuhtele viileällä puhtaalla vedellä. Ota viipymättä yhteys lääkäriin. Jos akkuhappoa päätyy vaatteisiin kastele altistunut vaatekappaleen kohta ja iho viileällä juoksevalla vedellä.

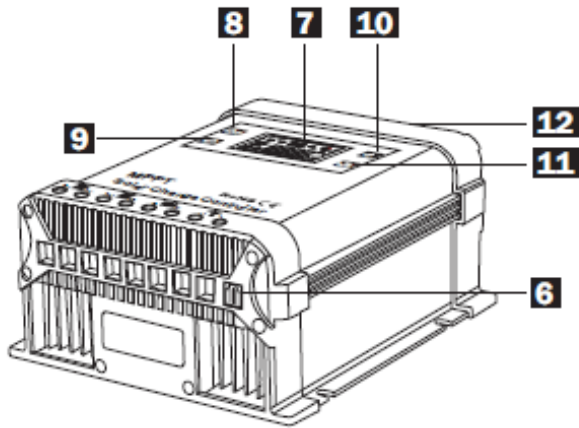
Liitännät ja näytöt

LED-merkkivalolliset mallit



1. Merkkivalo: akun lataustaso 5%
2. Merkkivalo: akun lataustaso 75%
3. Merkkivalo: vika havaittu
4. Merkkivalo: virta päällä
5. Virtakytkin
6. Etänäytön (valinnainen) liitin

LCD-näytölliset mallit










- 6. Etänäytön (valinnainen) liitin
- 7. LCD-näyttö
- 8. Menu-painike
- 9. Kuorman lähdön kytkin (ON/OFF)
- 10. Asetuspainike (YLÖS)
- 11. Asetuspainike (ALAS)
- 12. RS232-väyläliitin (valinnainen)


LCD-näytön toiminnot (vain LCD-näytölliset mallit)

MPPT-säätimen LCD-näytölliset mallit on varustettu kookkaalla LCD-näytöllä. Lisäksi laitteen yläosassa on 4 painiketta. Käyttöliittymä koostuu päänäköymästä ja seitsemästä alemman tason näköymästä. Voit vaihtaa näköymää painamalla **MENU**-painiketta.





Huom! Jos LCD-näyttö näyttää päänäköymää, paina **MENU**-painiketta ja vaihda alemman tason valikkoon. Jos LCD-näytössä on alemman tason valikko voit selata alemman tason valikkonäkymiä painamalla **YLÖS**- tai **ALAS**-painiketta.

LCD-näytön selitykset

Päävalikko		Pääikkuna	<i>Akkujännite</i>
Alivalikko		LCD-näyttötila 1	<i>Aurinkopaneelilta saatava latausvirta</i>
		LCD-näyttötila 2	<i>Kuorman kulutusvirta</i>
		LCD-näyttötila 3	<i>Aurinkopaneelilta saatu kokonaisteho Ah</i>
		LCD-näyttötila 4	<i>Akusta purettu kokonaisteho Ah</i>
		LCD-näyttötila 5	<p>Ekvalisointilatausjännitteen asetus MENU-painikkeen pitkä painallus (5 s) siirtää asetustilaan (arvo vilkkuu). Painamalla YLÖS-painiketta voit suurentaa asetusarvoa. Painamalla DOWN-painiketta vastaavasti alentaa asetusarvoa.HUOM! Tehdasasetukset 14.6 V @ 12 V järjestelmä 29.2 V @ 24 V järjestelmä</p> <p>Säätöväli 14 V ... 15 V @ 12 V järjestelmä 28 V ... 30 V @ 24V järjestelmä</p>
		LCD-näyttötila 6	<p>Kuorman irtikytkentäjännitetasen asetus</p> <p>MENU-painikkeen pitkä painallus (5 s) siirtää asetustilaan (arvo vilkkuu). Painamalla YLÖS-painiketta voit suurentaa asetusarvoa. Painamalla DOWN-painiketta vastaavasti alentaa asetusarvoa.</p>

			<p>HUOM! Tehdasasetukset 11 V @ 12 V järjestelmä 22 V @ 24 V järjestelmä</p> <p>Säätöväli 10.4 V ... 11.4 V @ 12 V järjestelmä 20.8 V ... 22.8 V @ 24 V järjestelmä</p>
		<p>LCD-näyttötila 7</p>	<p><i>Kuorman takaisinkytkentäjännitetaso asetus</i></p> <p>MENU-painikkeen pitkä painallus (5 s) siirtää asetustilaan (arvo vilkkuu). Painamalla YLÖS-painiketta voit suurentaa asetusarvoa. Painamalla DOWN-painiketta vastaavasti alentaa asetusarvoa.</p> <p>HUOM! Tehdasasetukset 12.8 V @ 12 V järjestelmä 25.6 V @ 24 V järjestelmä</p> <p>12.2 V ... 13.2 V @ 12 V järjestelmä 24.4 V ... 26.4V @ 24 V järjestelmä</p>

Painikkeiden toiminnot

	<p>LCD-näyttö alivalikkotilassa - paina kun haluat palata takaisin päävalikkoon.</p> <p>LCD-näyttö päävalikkotilassa - paina kun haluat siirtyä alivalikkonäyttöön.</p> <p>LCD-näyttö on LCD-näyttötilassa 5, 6 tai 7 - pitkä painallus (5 s) kun haluat muuttaa näytössä näkyvää asetusarvoa (asetusarvoa voi säätää YLÖS- ja ALAS-painikkeilla kun asetusarvo vilkkuu).</p>	
	<p>DC-kuorman päälle- ja poiskytkentä (ON = päälle / OFF = pois päältä).</p>	
	<p>Alivalikkotila - paina kun haluat vaihtaa alivalikkonäkymää.</p> <p>Esimerkki: LCD-näyttötilassa 3 - painamalla YLÖS-painiketta näyttöön tulee LCD-näyttötila 2.</p> <p>Alivalikkotila 5, 6 tai 7 jossa asetusarvo vilkkuu - paina kun haluat suurentaa asetusarvoa.</p>	<p>TEHDASASETUKSIIN PALAUTUS</p> <p>Painamalla sekä YLÖS- että ALAS-painikkeita samanaikaisesti alas 5 sekunnin ajan voit palauttaa tehdasasetukset käyttöön.</p> <p>Myös aurinkopaneelin kokonaistuottoa ilmaiseva Ah-arvo ja kuorman kuluttaman kokonaisvirran Ah-arvo nollautuvat.</p>
	<p>Alivalikkotila - paina kun haluat vaihtaa alivalikkonäkymää.</p> <p>Esimerkki: LCD-näyttötilassa 3 - painamalla ALAS-painiketta näyttöön tulee LCD-näyttötila 4.</p> <p>Alivalikkotila 5, 6 tai 7 jossa asetusarvo vilkkuu - paina kun haluat pienentää asetusarvoa.</p>	

Huomautukset:

1. Mikäli laitteen painikkeita ei paineta LCD-näyttö palautuu jonkin ajan kuluttua automaattisesti päävalikkonäkymään jossa näkyy akkujännitteen arvo.
2. LCD-näyttö sammuu automaattisesti 30 s kuluttua, LCD-näytön voi palauttaa toimintatilaan painamalla mitä tahansa painiketta.
3. DC-kuorman päälle- ja poiskytkentä laitteen LOAD-painikkeella on mahdollista vain silloin, kun LCD-näyttö on päävalikkonäkymässä.
4. Voit nollata MPPT-lataussäätimen ja palauttaa tehdasasetukset sekä nollata aurinkopaneelin kokonaistuottoa ilmaisevan Ah-lukeman sekä kuorman kuluttaman kokonaisvirran Ah-lukeman painamalla YLÖS- ja ALAS-painikkeita samanaikaisesti 5 sekunnin ajan.

Ominaisuudet

- Perustuu MPPT-teknologiaan (Maximum Power Point Tracker)
- Automaattinen akkujärjestelmän jännitteen tunnistus (12/24 V tai 48 V)
- Tulojännite aurinkopaneelista 30 - 90 V / 70 - 150 V
- Latausparametrien lämpötilakompensointi
- Step-up-askeltoiminto
- Syväpurkauksen suojaustoiminto
- Ylilatauksen suojaustoiminto
- Pulssilataus (minimoi sulfatointiriskit)
- Lämpötilasuojaus ylikuumentumista vastaan
- Suojaus väärää polariteettia vastaan
- DC-kuorman päälle- ja poiskytkentä painikkeella
- Mahdollisuus liittää valinnainen etänäyttö (SD-korttiliitäntä)
- Valinnainen RS232-tietoliikenneväylä
- Tehomuunnoksen hyötysuhde $\geq 95\%$

Toimintojen kuvaus

MPPT-säätimet ovat moderneja mikroprosessoriohjattuja laitteita, jotka on kehitetty erityisesti lyijyhappoakkujen lataamiseen itsenäisissä aurinkokennojärjestelmissä. MPPT (Maximum Power Point Tracker) -teknologia mahdollistaa aurinkoenergian maksimaalisen hyödyntämisen. Aurinkopaneelien tehokkain toimintapiste vaihtelee eri tekijöiden kuten auringon säteily määrän, lämpötilan sekä aurinkokennotyyppin mukaan. Säätimen mikroprosessori on ohjelmoitu valvomaan ja säätämään edellä mainittua MPPT-pistettä siten, että akkua ladataan aina maksimaalisella käytettävissä olevalla teholla. Kun akun maksimi latausjännitetaso on saavutettu säädin kytkee latausvirran pois päältä. Mikroprosessori vastaa myös tärkeistä suojaustoiminnoista. DC-kuorman voi kytkeä päälle tai pois erillisen painikkeen avulla.

Säädinmallin ja aurinkopaneelin teho

Varmista että käyttämäsi säätimen maksimiteho vastaa aurinkopaneelien maksimitehoa. Jos aurinkopaneelin lähtöjännite on oleellisesti suurempi kuin säätimen maksimijännite akulle syötettävä latausvirta on säätimen suurinta sallittua tehoa suurempi!

Esimerkki: Aurinkopaneelin maksimijännite on 36 V @ 5 A latausvirta. 12 V akun tapauksessa maksimi latausvirta on 15 A. Tarvittava säädinmalli on MPPT 20A .

HUOM! Jos säätimen latausteho on liian pieni säädin voi vaurioitua ajan myötä!

Säätimen maksimiteho

Akkujännite	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A	MPPT-70A	MPPT-80A
12 V	360 W	540 W	720 W	900 W	1080 W	1260 W	1440 W
24 V	720 W	1080 W	1440 W	1800 W	2160 W	2520 W	2880 W
48 V	1440 W	2160 W	2880 W	3600 W	4320 W	5040 W	5760 W

Kokoonpano

Lue nämä käyttöohjeet ja erityisesti turvallisuuteen liittyvät kohdat huolellisesti läpi ennen säätimen ja järjestelmän asennusta ja käyttöä.

Varmista että kaikki järjestelmän komponentit mukaan lukien säädin on kiinnitetty asianmukaisella tavalla ja siten, että lapset eivät pääse käsiksi niihin.

HENGENVAARA!

Älä asenna MPPT-säädintä avotulen tai kuumien lämmönlähteiden yläpuolelle!

Varmista että akut on sijoitettu riittävän hyvin tuuletettuun tilaan!

Varmista kaikkien liitännöiden oikea polariteetti!

Varmista että säädin on asennettu siten että ilmanvaihto on riittävän tehokasta!

Älä koskaan peitä säätimen ilmanvaihtoaukkoja!

Älä koskaan käytä säädintä tiloissa joissa voi esiintyä herkästi syttyviä aineita!

Muista, että akkuihin on varattu suuria määriä energiaa - oikosulku tapauksissa voi purkautua suuria määriä energiaa hyvin lyhyessä ajassa mistä voi seurata voimakasta lämpötilan nousua ja jopa tulipalo!

Aurinkopaneelisäätimen liittäminen

Kaikki komponentit (aurinkopaneeli, akku, kulutuslaitteet ja MPPT-säädin) tulee valita siten että niiden jännite- ja virta-alueet ja maksimiteho vastaavat toisiaan. Tarkista kunkin laitteen tiedot laitteiden laitekilvistä. Jos olet epävarma tarkista arvot asianomaisen laitteen jälleenmyyjältä..

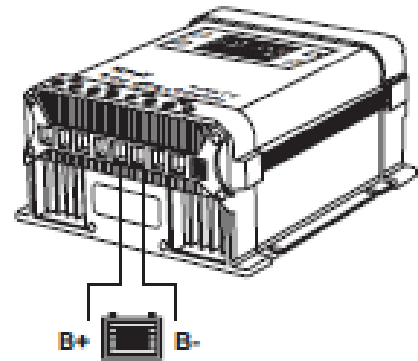
Järjestelmän toimivuuden ja turvallisen käytön varmistamiseksi noudata tässä käyttöohjeessa seuraavaksi kuvattua liitäntäjärjestystä liittäessäsi yksittäisiä komponentteja toisiinsa.

1. Akun liittäminen

Liitä akku MPPT-säätimen akkuliitäntään. Säätimessä on ruuviliitännät akun liittämistä varten.

Varmista polariteetin oikeellisuus!

Varmista, että käyttämiesi kaapelien poikkipinta-ala on riittävä jotta kaapeleissa muodostuva jännitehäviö olisi mahdollisimman pieni. Ruuviliitännät on suunniteltu maksimissaan 16 mm² kaapeleille.



Kaapeleiden minimipoikkipinta-alat

Kaapeleiden poikkipinta-ala [mm ²]	Maksimi virta [A]
2.5	20
4	30
6	40
10	50
12	60
14	70
16	80

2. Aurinkopaneelin liittäminen

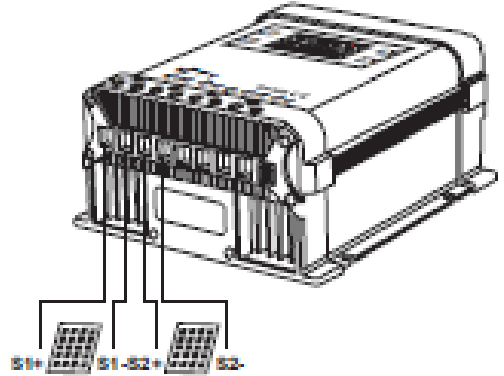
Liitä aurinkopaneeli säätimeen käyttämällä aurinkopaneelille tarkoitettuja ruuviliittimiä. Varmista polariteetin oikeellisuus!

Liitä kaapelit ensin säätimeen ja vasta sitten aurinkopaneeliin kipinöintiriskin minimoimiseksi.

HUOM! Vedä kukin kaapelipari (positiivinen ja negatiivinen kaapeli) siten että kaapelit sijaitsevat vierekkäin sähkömagneettisten häiriöiden minimoimiseksi.

HUOM! Aurinkopaneelit tuottavat sähkövirtaa heti kun niihin osuu auringon säteilyä. Voit estää virran muodostumisen asennuksen ajaksi peittämällä aurinkopaneelin sopivalla kankaalla tai peitteellä.

Noudata aurinkopaneelivalmistajan ohjeita!

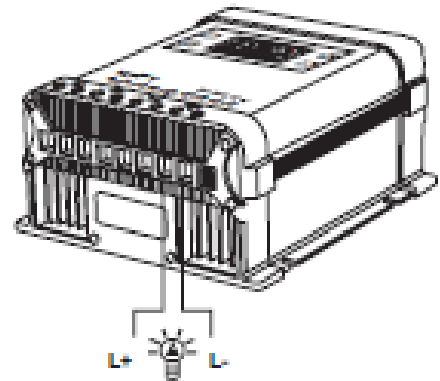


3. Kuorman liittäminen

Liitä kuorma tai kuormat kaapeleilla säätimen kuormaliittimiin. Liitä kaapelit ensin kuormaan ja sitten säätimeen kipinöinnin estämiseksi.

HUOM! Jos DC-kuormien liitännän yhteydessä säätimen ylikuormasuojaus tai matalan akkujännitteen suojaus on liipaistunut, säätimen LCD-näytössä näkyy hetkellinen välkähdyks (vain LCD-näytölliset mallit).

HUOM! Säätimen sisällä on sulake joka palaa vikatapauksissa.



Toimintojen ja suojausten toiminnan kuvaus

Step-up-toiminto

MPPT-säädin sisältää toiminnon joka mahdollistaa akun lataamisen myös silloin kun aurinkopaneelista saatava jännite on pienempi kuin akkujännite. Tämän toiminnon ollessa käytössä maksimi latausvirta on 1 A.

HUOM! Tämä toiminto ei ole käytettävissä jos aurinkopaneelista saatava jännite on pienempi kuin säätimen oma tarve. Mainituissa tapauksissa säädin siirtyy valmiustilaan (kts. "Valmiustilatoiminto" alla).

Valmiustilatoiminto

Silloin kun aurinkopaneelin latausteho on pienempi kuin säätimen oma tehon tarve säädin siirtyy automaattisesti valmiustilatoimintoon 30 sekunnin jälkeen siitä kun tehovaje on havaittu. Tämä voi myös tapahtua kun säädin liitetään aurinkopaneeliin ensimmäistä kertaa.

Syväpurkauksen estotoiminto

MPPT-säätimet on varustettu akun syväpurkauksen estotoiminnolla. Jos akkujännite putoaa 11 V:iin säädin kytkee kuorman syötön pois päältä automaattisesti. Kun akku on latautunut ja sen akkujännite on noussut riittävästi säädin kytkee kuorman syötön takaisin päälle automaattisesti.

Ylilatauksen estotoiminto

MPPT-säädin pysäyttää lataustoiminnon automaattisesti kun akkujännite on noussut tasolle joka ilmaisee akun olevan täyteen ladattu. Tämä estää akun vaurioitumisen ylilataantumisen ja siitä mahdollisesti johtuvan kaasunmuodostuksen jne. johdosta.

Sulfatoitumisen poistotoiminto (pulssilataus)

Normaalin latausjakson jälkeen säädin siirtyy pulssitettuun lataustoimintoon joka poistaa akkukennoihin muodostuneiden sulfaattikertymiä. Toiminto pidentää akun käyttöikä.

Ylikuumentumisen estotoiminto

MPPT-säätimet kytkevät kuorman syötön pois päältä automaattisesti mikäli säätimen sisäinen lämpötila nousee liian korkeaksi. Kuorman syöttö kytkeytyy takaisin päälle automaattisesti kun säätimen sisäinen lämpötila on laskenut riittävästi.

Väärän polariteetin suojaustoiminto

MPPT-säätimissä on suojaus väärin päin liitetyn akun aiheuttamaa oikosulkua vastaan. Varmista kuitenkin aina akkuliitännän polariteetti ennen liittämistä säätimeen. Säädin nolaa itsensä automaattisesti ja on valmis uutta liitää varten.

Sisäisen sulakkeen vaihtaminen

MPPT-sarjan säätimet on varustettu sisäisellä suojasulakkeella. Sulakkeen vaihtamiseksi säädin tulee irrottaa kaikista muista laitteista, jonka jälkeen säätimen kotelo avataan avaamalla ensin kotelon sivuilla olevat neljä ruuvia. Tämän jälkeen kotelon kannen voi nostaa irti säätimen rungosta ja sulake on mahdollista vaihtaa. Kun sulake on vaihdettu uuteen kotelon kansi tulee asentaa takaisin ja neljä ruuvia asentaa takaisin paikoilleen, jonka jälkeen liitännät voidaan palauttaa ennalleen.

VAROITUS! Sulakkeen saa vaihtaa vain saman tyyppiseen ja arvoiseen vastaavaan sulakkeeseen.

Käyttö valinnaisen kaukosäätimen kanssa

MPPT-säätimien 20 A ja 30 A malleihin voi tilata erikseen valinnaisen kaukosäätimen.

Käyttö valinnaisen etänäytön kanssa

Kaikkiin MPPT-säätimiin voi tilata erikseen valinnaisen etänäytön.

Tekniset tiedot

Virran maksimiarvo MPPT-säätimelle on ilmoitettu laitteen laitekilvessä

Akun nimellisjännite	12 / 24 VDC tai 48 VDC
Säätimen jännitealue	22 - 60 VDC / 30 - 90 VDC / 70 - 150 VDC
Maksimi latausvirta	20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 A (riippuu mallista)
Akkutyypit	12 V tai 24 V tai 48 V ladattavat lyijyhappoakut (ei-suljetut, AGM, geeli)
Oma virrankulutus aktiivitulassa	15 mA
Oma virrankulutus valmiustilassa	< 1 mA
Oma kulutus kuorma kytkettynä	130 mA
Latausjännite	14.6 V (säätöväli 14 -15 V) 29.2 V (säätöväli 28 - 30 V) 58.4 V (säätöväli 56 - 60 V)
Matalan jännitteen irtikytkentätaso	11 V (säätöväli 10.4 - 11.4 V) 22 V (säätöväli 20.8 - 22.98 V) 44 V (säätöväli 41.6 - 45.6 V)
Takaisinkytkennän jännitetaso	12.8 V (säätöväli 12.2 - 13.2 V) 25.6 V (säätöväli 24.4 - 26.4 V) 51.2 V (säätöväli 48.8 - 52.8 V)

Suojausluokka	IP20
Liittimien poikkipinta-ala	Maks. 16 mm ²

Ympäristönsuojelu

Mikäli säädin poistetaan käytöstä se tulee toimittaa erityiseen elektroniikkajätteille tarkoitettuun ongelmajätteiden keruupisteeseen tai vastaavaan. Säädintä ei saa toimittaa tavanomaisten kotitalousjätteiden keruupisteeseen. Säätimessä, käyttöohjeessa ja pakkausmateriaaleissa oleva roskakorisyömböli ilmaisee että kyseessä on laite joka tulee toimittaa kierrätykseen.

Tämän tuotteen ja sen pakkauksen materiaalit ovat kierrätettäviä ja niiden toimittaminen kierrätykseen edesauttaa puhtaan ympäristön suojelua ja minimoi luonnonvarojen tuhlausta. Lisätietoja ongelmajätteiden keruupisteistä on saatavissa jälleenmyyjiltä ja paikallisilta viranomaisilta.

Takuu ja huolto

Tämän tuotteen takuu kattaa vain valmistusvirheet. Tätä laitetta ei saa muuttaa tai muokata millään tavalla, ei muodon eikä toimintojen osalta. Tämä takuu ei ole voimassa mikäli laitetta on käytetty käyttöohjeen ohjeiden vastaisella tavalla tai mikäli vahingon on aiheuttanut luonnonilmiö. Huoltoon saa lähettää vain puhtaita ja rakenteiltaan ehjiä laitteita. Normaali takuu tälle laitteelle on 36 kuukautta laitteen alkuperäisestä ostopäivästä. Takuukorjauksen edellyksenä on lisäksi se, että tämä takuukortti toimitetaan yhdessä laitteen kanssa. Takuukortissa tulee olla mukana tieto mallinumerosta, ostopäivämäärästä ja siinä pitää olla jälleenmyyjän leima.

Mallinnumero:

Jälleenmyyjän leima ja allekirjoitus:

Takuuvaatimuksen päivämäärä:

Vikakuvaus:
