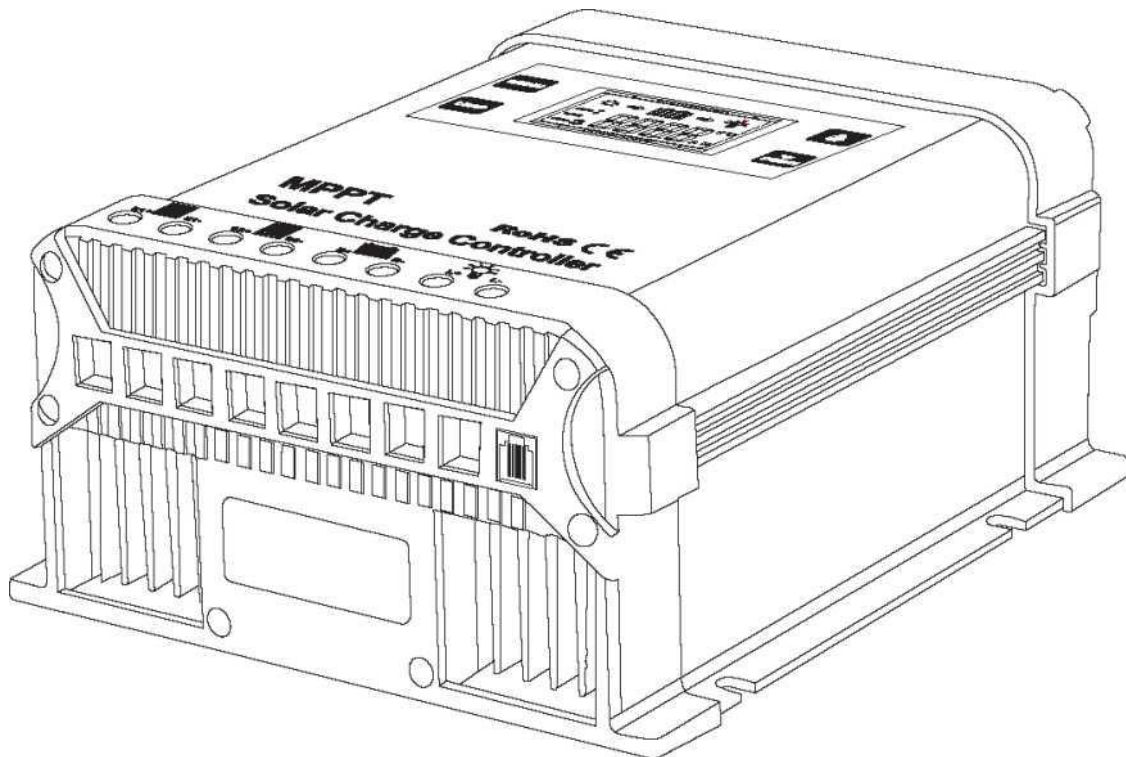


**LATAUSSÄÄDIN MPPT
MPPT-REGULATOR
MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER
10/20/30/40/50/60/70/80 A**

**KÄYTTÖOPAS
BRUKSANVISNING
USER'S MANUAL**



KUVA ON VAIN VIITTEELLINEN.
BILDEN ÄR ENDAST FÖR REFERENS.
THE IMAGE SHOWN HERE IS INDICATIVE ONLY, PLS REFER TO THE ACTUAL PRODUCT.

LATAUSSÄÄDIN MPPT

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 A

Hyvä asiakas,

Kiitos osoittamastasi luottamuksesta meitä kohtaan. Olet hankkinut luotettavan ja korkealaatuisen tuotteen, jonka käyttöikä on pitkä, jos sitä käytetään ohjeiden mukaan.

Lue nämä ohjeet perusteellisesti perehtyäksesi tuotteeseen ennen käyttöönottoa. Ohjeessa on tärkeää tietoa laitteen turvalliseen käyttöön ja huoltoon.

Käyttötarkoitus

MPPT-sarjan lataussäädin on kehitetty lyijyakkujen lataamiseen itsenäisessä aurinkokennojärjestelmässä. Tuote on suunniteltu yksityiseen käyttöön eikä se sovellu kaupalliseen käyttöön. Käyttäjän on varmistettava, että laite on suojattu kosteudelta. Muu kuin edellä kuvattu käyttö voi vaurioittaa tuotetta. Lisäksi vääranlainen käyttö voi aiheuttaa vakavia vaaroja, kuten oikosulun, tulipalon, sähköiskun jne.

Tuotetta ei saa muokata tai muuttaa ja koteloa ei saa avata.

Turvallisuusohjeet

Hyvä asiakas,

Seuraavat turvallisuusohjeet ja varoitukset ovat niin laitteen kuin sinunkin suojaksesi. Lue seuraavat kohdat huolellisesti. Jos aineellisia vahinkoja tai henkilövahinkoja aiheutuu virheellisestä käytöstä tai näiden käyttöohjeiden tai tässä annettujen turvaohjeiden noudattamatta jättämisestä, takuu raukeaa. Emme vastaa mistään välillisistä vahingoista.

Yleistä

- * Turvallisuusyistä ja teknisen hyväksynnän (CE) takia tuotteen luvaton muuttaminen ei ole sallittua.
 - * Tuote ei ole lelu eivätkä lapset saa käyttää sitä. Varmista, etteivät lapset pääse kajoamaan laitteeseen.
 - * Huolto-, asennus- ja korjaustöitä saa suorittaa vain asiantuntija/pätevä huoltoliike. Käytä korjaustöissä vain alkuperäisiä varaosia. Muiden varaosien käyttö voi johtaa vakaviin vaurioihin ja henkilövahinkoihin.
- Laitteen sisällä ei ole käyttäjän säädettävissä tai huollettavissa olevia osia. Hävitä pakkausmateriaali asianmukaisesti. Se voi olla vaarallista lapsille.
- * Käsittele tuotetta varoen. Iskut tai putoaminen jopa matalalta korkeudelta voivat aiheuttaa vaurioita. Tällöin lataussäädin tulee toimittaa asiantuntijalle tarkastettavaksi ennen käyttöä.
 - * Jos huomaat vaurioita, lopeta laitteen käyttö. Toimita se ammattitaitoiseen korjaamoon tai hävitä se ympäristöystävällisellä tavalla.

Käyttö

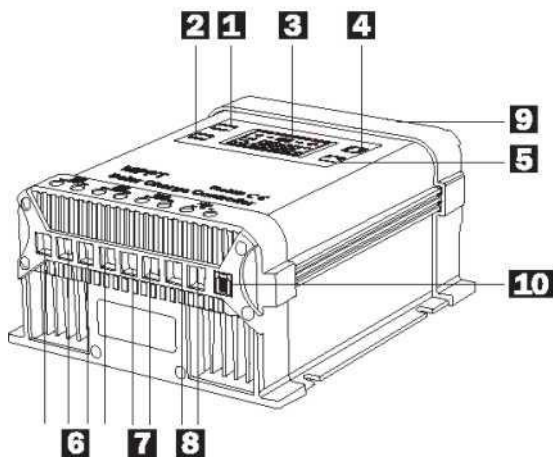
- * Tuotetta saa käyttää vain kuivassa ympäristössä. Se ei saa kastua; muuten on olemassa hengenvaarallisten sähköiskujen vaara.
- * Tuotteen käyttöä epäsuotuisissa olosuhteissa on vältettävä kaikin tavoin. Epäsuotuisiin olosuhteisiin lukeutuvat: yli 50 asteen lämpötila, syttyvät kaasut, liuottimet, höyryt, pöly ja yli 80 %:n suhteellinen kosteus. Laitetta ei saa käyttää syttyvien materiaalien, tulen tai kaasujen lähellä. Räjähdysvaara.
- * Huolehdi riittävästä tuuletuksesta käytön aikana. Älä koskaan peitä lataussäädintä tai siihen kytkettyjä laitteita.

- Suojaa lataussäädintä sähkömagneettisilta kentiltä, iskuilta ja värinältä. Suojaa lataussäädintä kuumuudelta. Jos lataussäädin lämpenee liian kuumaksi korkean ympäristön lämpötilan vuoksi, ylikuumenemissuoja kytkee laitteen pois päältä vahinkojen välttämiseksi. Odota tällöin, että laite on jäähtynyt.
- Vältä äkillisiä lämpötilanvaihteluja. Se voi aiheuttaa kondenssin muodostumiseen lataussäätimessä. Totuta lataussäädin uuteen ympäristölämpötilaan hyvin tuuletetussa tilassa vähintään tunnin ajan.

Huomautuksia akusta

- Jos lyijyakuja käytetään väärin, ne ovat suuri riski ihmisille, eläimille ja ympäristölle. Noudata aina akkuvalmistajan turvallisuusohjeita.
- Lyijyakut sisältävät aggressiivisia syövyttäviä aineita. Vältä silmä- ja ihokosketusta akun nesteiden kanssa. Älä koskaan pura lyijyakuja. Jos akkuhappoa joutuu silmiin, huuhtelee välittömästi juoksevilla, puhtaalla ja viileällä vedellä. Hakeudu lääkäriin välittömästi. Jos happoa joutuu vaatteisiin, poista saastuneet vaatteet välittömästi ja huuhtelee tarvittaessa iho juoksevilla, viileällä vedellä.

Liitännät ja näyttöelementit



1. Valikkopainike
2. Kuorma PÄÄLLE/POIS (10–60 A) OK-painike (70–80 A)
3. LCD-näyttö
4. Asetuspainike (YLÖS)
5. Asetuspainike (ALAS)
6. Aurinkopaneelin liitäntä
7. Akun liitäntä
8. Tasavirtakuorma (10–60 A) Toinen akkuliitäntä (70–80 A)
9. RS232-tiedonsiirtoliitäntä (lisävaruste)
10. Etänäyttö (lisävaruste)

LCD-näytön toiminnot

MPPT-lataussäädin on varustettu suurikokoisella LCD-näytöllä ja neljällä painikkeella.

Käyttöliittymässä on yksi pääikkuna ja 7 eri näyttöä tilojen tarkastelemiseen. Vaihda tilaa valikkopainikkeella.

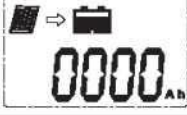

Huomaa Jos LCD-näyttö on päävalikossa, paina valikkopainiketta siirtyäksesi alivalikkoon. Jos olet alivalikossa, paina YLÖS tai ALAS selataksesi valikkoa.

10–60 A LCD-näytön kuvaus:






Pää- valikko		Pääikkuna	Akun jännite
Alivalikko		LCD-näyttö näyttää tilan 1	Latausvirta
		LCD-näyttö näyttää tilan 2	Kuorman purkausvirta

Alivalikko		LCD-näyttö näyttää tilan 3	Latauksen kokonaismäärä Ah
		LCD-näyttö näyttää tilan 4	Purkauksen kokonaismäärä Ah
		LCD-näyttö näyttää tilan 5	Tasauslatausjännitteen asetus: Jos pidät valikkopainiketta painettuna viisi sekuntia, siirryt asetuksiin (tiedot vilkkuvat). Painamalla YLÖS-painiketta voit lisätä arvoa. Pienennä arvoa painamalla ALAS-painiketta. Huomaa: tehtaan oletusasetus on 14,6 V, kun järjestelmä on 12-volttinen, 29,2 V, kun järjestelmä on 24-volttinen. 12 V järjestelmä: asetusalue on 14–15 V 24 V järjestelmä: asetusalue on 28–30 V
		LCD-näyttö näyttää tilan 6	Jännitteen katkaisun alaraja: Jos pidät valikkopainiketta painettuna viisi sekuntia, siirryt asetuksiin (tiedot vilkkuvat). Painamalla YLÖS-painiketta voit lisätä arvoa. Pienennä arvoa painamalla ALAS-painiketta. Huomaa: tehtaan oletusasetus on 11 V, kun järjestelmä on 12-volttinen, 22 V, kun järjestelmä on 24-volttinen. 12 V järjestelmä: asetusalue on 10,4–11,4 V 24 V järjestelmä: asetusalue on 20,8–22,8 V
		LCD-näyttö näyttää tilan 7	Jännitteen palauttamisen raja: Jos pidät valikkopainiketta painettuna viisi sekuntia, siirryt asetuksiin (tiedot vilkkuvat). Painamalla YLÖS-painiketta voit lisätä arvoa. Pienennä arvoa painamalla ALAS-painiketta. Huomaa: tehtaan oletusasetus on 12,8 V, kun järjestelmä on 12-volttinen, 25,6 V, kun järjestelmä on 24-volttinen. 12 V järjestelmä: asetusalue on 12,2–13,2 V 24 V järjestelmä: asetusalue on 24,4–26,4 V

70–80 A LCD-näytön kuvaus

Päävalikko		Pääikkuna	Akun jännite
Alivalikko		LCD-näyttö näyttää tilan 1	Latausvirta
		LCD-näyttö näyttää tilan 2	Latauksen kokonaismäärä Ah
		LCD-näyttö näyttää tilan 3	Tasauslatausjännitteen asetus: Jos pidät valikkopainiketta painettuna viisi sekuntia, siirryt asetuksiin (tiedot vilkkuvat). Painamalla YLÖS-painiketta voit lisätä arvoa. Pienennä arvoa painamalla ALAS-painiketta. Huomaa: tehtaan oletusasetus on 14,6 V, kun järjestelmä on 12-volttinen, 29,2 V, kun järjestelmä on 24-volttinen. 12 V järjestelmä: asetusalue on 14–15 V 24 V järjestelmä: asetusalue on 28–30 V

Painikkeiden toimintojen kuvaukset:

	Kun LCD-näyttö on alivalikossa, palaa takaisin pääikkunaan painamalla painiketta.	
	Kun LCD-näyttö on päävalikossa, siirry alivalikkoon painamalla painiketta.	
	Kun LCD-näyttö pysyy tilassa 5,6 tai 7, painikkeen pitkä painallus (5 sekuntia) siirtyy tiedon muokkaukseen (tiedot vilkkuvat).	
	(10–60A) Tasavirtakuorma päälle/pois	
	(70–80A) Kun näyttö on tilassa 3, paina OK-painiketta. Näyttö vilkkuu. Muuta arvoa YLÖS- tai ALAS-painikkeella ja vahvista painamalla OK.	
	Paina painiketta lisätäksesi asetusarvoa (tilassa 5,6 ja 7). Kun LCD-näyttö on alivalikossa, vaihda edelliseen tilaan painamalla YLÖS. Jos nestekidenäyttö on esimerkiksi tilassa 3 ja painat YLÖS, näyttö siirtyy tilaan 2.	Lataussäädin palautuu tehdasasetuksiin, kun pidät YLÖS- ja ALAS-painikkeita painettuna samanaikaisesti 5 sekunnin ajan. Kokonaislataus- ja purkausarvot nollautuvat myös.
	Paina painiketta pienentääksesi asetusarvoa (tilassa 5, 6 ja 7). Kun LCD-näyttö on alivalikossa, vaihda seuraavaan tilaan painamalla ALAS. Jos nestekidenäyttö on esimerkiksi tilassa 2 ja painat ALAS, näyttö siirtyy tilaan 3.	

- Huomaa:**
1. Jos mitään painiketta ei paineta, näyttö palaa pääikkunaan, josta näet akun jännitteen.
 2. LCD-näyttö sammuu 30 sekunnin kuluttua. Voit herättää näytön painamalla mitä tahansa painiketta.
 3. Tasavirtakuorma voidaan kytkeä päälle tai pois päältä vain, kun LCD-näyttö on pääikkunassa.
 4. Nollaa lataussäädin pitämällä YLÖS- ja ALAS-painikkeet painettuina viiden sekunnin ajan.

Ominaisuudet:

- * Suurimman tehopisteen seuranta (MPPT)
- Automaattinen järjestelmän jännitteen tunnistus (12/24 V tai 24 V tai 48 V)
- * Tulojännitealue 22–60 V/30–90 V/70–150 V
 - * Lämpötilan mukaan muuttuvat latausparametrit.
 - * Tehostustoiminto
 - * Syväpurkaussuoja
 - * Ylilataussuoja
 - * Desulfaatio toiminto (pulsilataus)
 - * Lämpötila-aktivoitu suojapiiri
- Käänteisen napaisuuden suojaus
- Liitäntämahdollisuus valinnaiselle etänäytölle, jossa SD-korttilukija.
- * RS232-tiedonsiirtoliitäntä
- (varustevaihtoehto) Tehon muuntamisen
hyötysuhde: $\geq 95\%$

Toimintokuvaus

MPPT lataussäädin on nykyaikainen, mikroprosessoriohjattu laite, joka on kehitetty lyijyakkujen lataamiseen itsenäisissä aurinkokennojärjestelmissä. MPPT:n (maksimitehopisteen seuranta) avulla saat parhaan hyödyn aurinkopaneeleistasi. Aurinkopaneelien tehokkain toimintapiste muuttuu esimerkiksi altistumisnopeuden, lämpötilan ja aurinkokennotyyppin mukaan. Tätä optimaalista toimintapistettä (MPP-maksimitehopiste) valvotaan jatkuvasti lataussäätimen mikroprosessorilla ja ohjaus suoritetaan niin, että akku latautuu aina maksimiteholla.

Kun akun suurin latausjännite on saavutettu, lataussäädin kytkee latausvirran pois päältä.

Mikroprosessori ohjaa myös kaikkia tärkeitä suojatoimintoja.

Painikkeella kytkettävä kuorman lähtö antaa sinun kytkeä päälle ja pois päältä kaikki lataussäätimeen kytketyt laitteet napin painalluksella.

Paneelin virran sovittaminen lataussäätimeen

Varmista ehdottomasti, että paneelin teho vastaa lataussäätimen arvoja.

Jos paneelin jännite on huomattavasti akun jännitettä korkeampi, akun latausvirta ylittää moduulin maksimivirran. Esimerkki: 36 voltin ja 5 ampeerin moduuli lataa 12 voltin akkua enintään 15 ampeerilla. Tähän moduuliin tarvitaan MPPT 20A.

Huomio: Jos käytät liian heikkotehoista lataussäädintä, se voi vaurioitua pitkällä aikavälillä.

Moduulin enimmäisteho

	MPPT-10A	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A	MPPT-70A	MPPT-80A
Akkujärjestelmän jännite 12 V	120 wattia	240 wattia	360 wattia	480 wattia	600 wattia	720 wattia	840 wattia	960 wattia
Akkujärjestelmän jännite 24 V	240 wattia	480 wattia	720 wattia	960 wattia	1 200 wattia	1 440 wattia	1 680 wattia	1 920 wattia
Akkujärjestelmän jännite 48 V	480 wattia	960 wattia	1 440 wattia	1 920 wattia	2 400 wattia	2 880 wattia	3 360 wattia	3 840 wattia

Asennus

Oikean toiminnan takaamiseksi lue tämä käyttöohje, mukaan lukien turvallisuustiedot, huolellisesti ennen käyttöä.

Varmista asennuksen aikana, että lataussäädin ja muut järjestelmän komponentit on asennettu siten, että lapset eivät pääse niihin käsiksi. Hengenvaara!

Älä asenna lataussäädintä suoraan lämmönlähteen yläpuolelle. Varmista, että akku on hyvin tuuletetussa tilassa. Varmista oikea napaisuus!

Varmista aina lataussäätimen riittävä tuuletus. Älä koskaan peitä lataussäätimen tuuletusaukkoja. Älä koskaan käytä laitetta helposti syttyvien materiaalien läheisyydessä.

Muista, että akkuihin varastoidaan suuria määriä energiaa. Oikosulun sattuessa nämä energiamäärät voivat vapautua äkillisesti. Tämä tarkoittaa, että oikosulku voi johtaa äärimmäiseen kuumenemiseen tai tulipaloon.

Lataussäätimen liittäminen

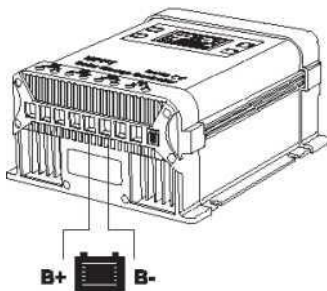
Kaikki komponentit (aurinkopaneeli, akku, tarvikkeet ja lataussäädin) on sovitettava toisiinsa jännitteen ja tehon suhteen. Tarkista nämä tiedot laitteiden tyyppikilvistä. Jos olet epävarma, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Turvallisen toiminnan varmistamiseksi noudata tarkasti oikeaa järjestystä, kun liität järjestelmän yksittäiset komponentit.

1. Akun liittäminen:

Liitä akku lataussäätimeen ruuviliittimillä, jotka on tarkoitettu siihen.

Varmista, että kaapelin halkaisija on riittävä, jotta jännitehäviö ja kaapeleiden lämpötila pysyvät mahdollisimman alhaisina.



Ruuviliittimet on suunniteltu enintään 16 m² kaapeleille.

1,5 mm ²	10 A	10 mm ²	50 A
2,5 mm ²	20 A	10 mm ²	60 A
4 mm ²	30 A	16 mm ²	70 A
6 mm ²	40 A	16 mm ²	80 A

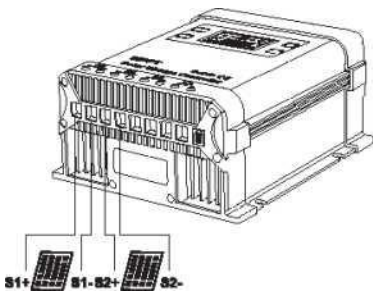
Varmista, että akun ja lataussäätimen välisessä johdossa on ohjeiden mukainen sulake. Voit esimerkiksi käyttää hidasta 40 A sulaketta 30A MPPT-lataussäätimen kanssa.

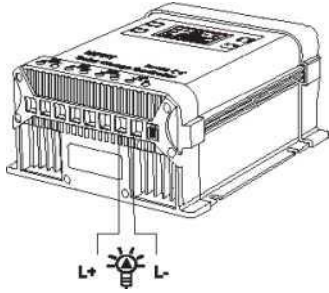
2. Aurinkopaneelin liittäminen

Liitä aurinkopaneeli lataussäätimen ruuviliittimiin.

Varmista, että napaisuus on oikea! Välttääksesi mahdolliset sähköiskut, liitä ensin lataussäädin ja sitten aurinkopaneeli.

Huomaa: aseta positiivinen ja negatiivinen kaapeli lähelle toisiaan sähkömagneettisten vaikutusten minimoimiseksi.





3. Kuorman liittäminen (10–60 A)

Liitä kaapelit oikealla napaisuudella. Sähköiskujen välttämiseksi liitä kaapeli ensin kuormaan ja sitten lataussäätimeen.

Huomaa: jos tasavirtakuorma on suojattu oikosululta, ylivirralla tai alijännitteeltä, näytöllä vilkkuu merkki.

Toimintojen ja turvaominaisuuksien kuvaus

Tehostustoiminto

MPPT-lataussäädin on varustettu tehostustoiminnolla. Sen avulla säädin lataa akkua, vaikka paneelien jännite on pienempi kuin akun jännite. Tällöin suurin latausvirta on 1 A.

Huomaa: toiminto ei ole käytössä, jos aurinkopaneelien jännite on pienempi kuin lataussäätimen oma kulutus. Tässä tapauksessa lataussäädin siirtyy valmiustilaan. (Katso valmiustilan kuvaus).

Valmiustila

Kun latausvirta on pienempi kuin lataussäätimen oma kulutus, valmiustila aktivoituu automaattisesti 30 sekunnin kuluttua. Tämä voi tapahtua myös silloin, kun moduulin kytketään lataussäätimeen ensimmäistä kertaa.

Syväpurkaussuoja

MPPT-sarjan lataussäätimet on varustettu syväpurkaussuojalla. Kun akun jännite laskee 11 volttiin, lataussäädin kytkee kuorman pois päältä. Kun akkua ladataan aurinkopaneelilla, kuorma kytkeytyy takaisin päälle.

Ylilataussuoja

MPPT-lataussäädin lopettaa latausprosessin, kun lopullinen latausjännite on saavutettu. Tämä estää akkua vaurioitumasta ylilatauksen seurauksesta.

Desulfaatiotoiminto (pulsilataus)

Tavallisen päälatausvaiheen jälkeen lataussäädin lisää pulsseja akkuun. Tämä aiheuttaa akun sulfaattikerrosten liukenemisen, mikä pidentää akun käyttöikää merkittävästi.

Lämpötila-aktivoitu suojapiiri

MPPT-lataussäädin katkaisee kuormavirran, jos säätimen lämpötila nousee liian korkeaksi. Kuorman lähtö toimii edelleen. Kun lataussäädin on jäähtynyt normaaliin käyttölämpötilaan, latausvirta kytkeytyy uudelleen.

Käänteisen napaisuuden suojaus

MPPT-lataussäädin on suojattu väärältä akun liitännältä. Varmista oikea napaisuus kytkettäessä. Lataussäädin nollautuu automaattisesti ja on jälleen käyttövalmis.

Sisäisen sulakkeen vaihto

MPPT-sarjan lataussäädin on varustettu sisäisellä sulakkeella. Lataussäätimen kotelo on avattava sulakkeen vaihtamista varten. Irrota tätä varten liitetyt kaapelit ja neljä ruuvia kotelon sivulla. Kotelon kansi on nyt helppo irrottaa ja sulake vaihdettavissa.

Huomaa: vaihda sulake vain saman tyyppiseen ja nimellisvirtaiseen sulakkeeseen. Sulje lataussäätimen kotelo.

Käyttö valinnaisella kauko-ohjaimella

Jopa 30A:n MPPT-lataussäädintä voidaan käyttää myös kauko-ohjaimella, joka myydään erikseen.

Käyttö valinnaisella etänäytöllä

Kaikkia MPPT-lataussäätimiä voidaan käyttää etänäytöllä.

Tekniset tiedot

Katso ominaisuudet ja virta laitteen tyyppikilvestä.

Akun käyttöjännite	12/24 V tai 24 V tai 48 V
Moduulin jännite	22–60 / 30–90 / 70–150 V DC
Maks. moduuli-/latausvirta:	10/20/30/40/50/60/70/80 A (riippuen tyyplistä)
Akkutyypit	Kaikki 12 V, 24 V tai 48 V ladattavat lyijyakut (tavallinen, AGM tai geeli)
Virrankulutus, aktiivinen	15 mA
Virrankulutus, valmiustila	<1 mA
Virrankulutus kuorman ollessa kvtkettvnä	130 mA
Jatkuvan jännitteen lataus	14,6 V (14–15 V määritettävissä) / 1,2 V (29–30 V määritettävissä) / 2,4 V (28–60 V määritettävissä)
Katkaisun alaraja	11 V (10,4–11,4 V määritettävissä) / 22 V (20,8–22,8 V määritettävissä) / 44 V (41,6–45,6 V määritettävissä)
Palautusjännite	12,8 V (12,2–13,2 V määritettävissä) / 25,6 V (24,4–26,4 määritettävissä) / 51,2 V (48,6–52,8 V määritettävissä)
Kotelointiluokka	IP20
Kaapelin halkaisija	Jopa 16mm ²

Ympäristönsuojelu

Käyttöikänsä lopussa tuotetta ei tule hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana, vaan se on toimitettava keräyskeskukseen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden kierrätystä varten. Tämä vaatimus on merkitty tuotteeseen ja käyttöohjeeseen tai pakkaukseen.

Materiaalit, joista tämä tuote on valmistettu, ovat kierrätettäviä niiden merkintöjen mukaan. Materiaalien uudelleenkäytöllä, kierrätyksellä tai muulla hyötykäytöllä edistät merkittävästi ympäristönsuojelua. Kysy lisää paikalliselta hallintotoimistoltasi.

Takuu ja huolto

Tämä takuu kattaa vain valmistusvirheet. Laitetta ei saa muuttaa millään tavalla sekä muodon että toiminnan suhteen. Tämä takuu ei kata väärinkäyttöä, joka poikkeaa käyttöoppaassa ilmoitetusta normaalista käytöstä, eikä ylivoimaisista esteistä (esim. luonnonkatastrofi) aiheutuneita vahinkoja. Ainoastaan puhtaat ja ehjät laitteet hyväksytään takuu- ja takuun ulkopuolisiin korjauksiin. Normaali takuu-aika on 3 vuotta ostopäivästä. Takuuasioissa tämä takuukortti on esitettävä yhdessä ostokuitin kanssa, jossa on mallinumero, ostopäivä ja jälleenmyyjän leima.



MPPT-REGULATOR

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 A

Bästa kund,

Tack för det förtroende du har visat oss. Du har köpt en pålitlig produkt av hög kvalitet som kommer att hålla länge om den används enligt anvisningarna.

Läs denna bruksanvisning noggrant för att bekanta dig med produkten innan du använder den. Den här bruksanvisningen innehåller viktig information för säker användning och underhåll av din apparat.

Användningsändamål

MPPT-regulatorn har utvecklats för laddning av blybatterier i ett fristående solcellssystem. Produkten är avsedd för privat bruk och är inte lämplig för kommersiellt bruk. Användaren måste se till att apparaten skyddas mot fukt. Annan användning än den som beskrivs ovan kan skada produkten. Felaktig användning kan dessutom orsaka allvarliga faror som kortslutning, brand, elektriska stötar etc.

Produkten får inte modifieras eller ändras och höljet får inte öppnas.

Säkerhetsanvisningar

Bästa kund,

Följande säkerhetsanvisningar och varningar är till för att skydda både dig och utrustningen. Läs noga igenom följande punkter. Material- eller personskador som orsakas av felaktig användning eller underlåtenhet att följa denna bruksanvisning eller de säkerhetsanvisningar som ges här medför att garantin upphör att gälla. Vi är inte ansvariga för eventuella följdskador.

Allmänt

- * Av säkerhetsskäl och på grund av det tekniska godkännandet (CE) är obehöriga ändringar av produkten inte tillåtna.
- * Produkten är inte en leksak och bör inte användas av barn. Se till att barn inte har tillgång till enheten.
- * Underhålls-, installations- och reparationsarbeten får endast utföras av en fackman/kvalificerad servicefirma. Använd endast originalreservdelar vid reparationer. Användning av andra reservdelar kan leda till allvarliga skador.

Det finns inga delar inuti apparaten som kan justeras eller underhållas av användaren. Kassera förpackningsmaterialet på lämpligt sätt. Det kan vara farligt för barn.

- * Hantera produkten med försiktighet. Stötar eller fall, även från låg höjd, kan orsaka skador. I detta fall bör regulatorn skickas till en specialist för inspektion före användning.
- * Om du upptäcker några skador ska du sluta använda enheten. Lämna in den till en professionell reparatör eller kassera den på ett miljövänligt sätt.

Användning

- * Produkten får endast användas i torr miljö. Den får inte bli våt, annars finns risk för livsfarlig elektrisk stöt.
- * Användning av produkten under ogynnsamma förhållanden måste undvikas till varje pris. Ogynnsamma förhållanden är: temperaturer över 50 grader Celsius, brandfarliga gaser, lösningsmedel, ångor, damm och relativ luftfuktighet över 80%.

Enheten får inte användas i närheten av brandfarliga material, eld eller gaser. Risk för explosion.

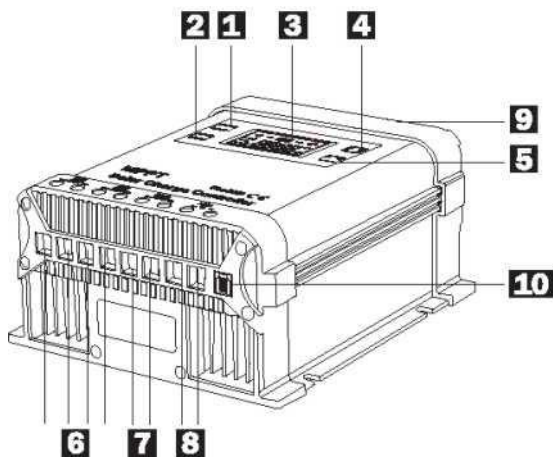
- * Se till att ventilationen är tillräcklig vid användning. Täck aldrig över regulatorn eller enheter som är anslutna till den.

- Skydda regulatoren mot elektromagnetiska fält, stötar och vibrationer.
- Skydda regulatoren mot värme. Om regulatoren blir för varm på grund av höga omgivningstemperaturer stänger överhettningsskyddet av enheten för att undvika skador. Vänta tills enheten har svalnat.
- Undvik plötsliga temperaturförändringar. Detta kan leda till att kondens bildas i regulatoren. Låt regulatoren aklimatisera sig till den nya omgivningstemperaturen i ett välventilerat rum under minst en timme.

Anmärkningar om batteriet

- Om blybatterier används felaktigt utgör de en stor risk för människor, djur och miljö. Följ alltid batteritillverkarens säkerhetsanvisningar.
- Blybatterier innehåller aggressiva frätande ämnen. Undvik ögon- och hudkontakt med batterivätskor. Demontera aldrig blybatterier. Om batterisyra kommer i ögonen, skölj omedelbart med rent, kallt rinnande vatten. Sök omedelbart läkarvård. Om syra kommer på kläderna, ta omedelbart av förorenade kläder och skölj vid behov huden med kallt, rinnande vatten.

Anslutningar och displayelement



1. Meny-knapp
2. Last ON/OFF (10-60 A)
OK-knapp (70-80 A)
3. LCD-display
4. Inställningsknapp (UPP)
5. Inställningsknapp (NER)
6. Anslutning av solcellspanel
7. Batterianslutning
8. Likströmsbelastning (10-60 A)
Andra batteriets anslutning (70-80 A)
9. RS232-kommunikationsgränssnitt
(utrustningsalternativ)
10. Fjärrdisplay (utrustningsalternativ)

Displayfunktioner

MPPT-regulatoren är utrustad med en stor LCD-display och fyra knappar.






Gränssnittet har ett huvudfönster och 7 olika skärmar för visning av lägena. Använd menyknappen för att ändra läge.

Observera Om LCD-dispayen är i huvudmenyn trycker du på menyknappen för att gå till undermenyn.



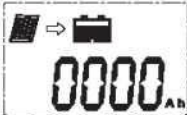

Om du befinner dig i en undermeny trycker du på UPP eller NER för att bläddra i menyn.

10-60 A Beskrivning av LCD-displayen:






Huvud- meny		Huvudskärm	Batterispänning
Under- meny		LCD-display visar status 1	Laddningsström
		LCD-display visar status 2	Lastens urladdningsström

Undermeny		LCD-display visar status 3	Total laddning Ah
		LCD-display visar status 4	Total urladdning Ah
		LCD-display visar status 5	Spänning för utjämningsladdning: Om du håller menyknappen intryckt i fem sekunder kommer du till inställningarna (informationen blinkar). Tryck på UP-knappen för att öka värdet. Tryck på NER-knappen för att minska värdet. Obs: fabriksinställningen är 14,6 V för ett 12-voltssystem och 29,2 V för ett 24-voltssystem. 12 V-system: inställningsområde 14-15 V 24 V-system: inställningsområde 28-30 V
		LCD-display visar status 6	Nedre gräns för cut-off: Om du håller menyknappen intryckt i fem sekunder kommer du till inställningarna (informationen blinkar). Tryck på UP-knappen för att öka värdet. Tryck på NER-knappen för att minska värdet. Obs: fabriksinställningen är 11 V för ett 12-voltssystem och 22 V för ett 24-voltssystem. 12 V-system: inställningsområde 10,4-11,4 V 24 V-system: inställningsområde 20,8-22,8 V
		LCD-display visar status 7	Gräns för återställning av spänning: Om du håller menyknappen intryckt i fem sekunder kommer du till inställningarna (informationen blinkar). Tryck på UPP-knappen för att öka värdet. Tryck på NER-knappen för att minska värdet. Obs: fabriksinställningen är 12,8 V för ett 12-voltssystem och 25,6 V för ett 24-voltssystem. 12 V-system: inställningsområde 12,2-13,2 V 24 V-system: inställningsområde 24,4-26,4 V

70-80 A Beskrivning av LCD-displayen

Huvudmeny		Huvudskärm	Batterispänning
Undermeny		LCD-display visar status 1	Laddningsström
		LCD-display visar status 2	Total laddning Ah
		LCD-display visar status 3	Spänning för utjämningsladdning: Om du håller menyknappen intryckt i fem sekunder kommer du till inställningarna (informationen blinkar). Tryck på UPP-knappen för att öka värdet. Tryck på NER-knappen för att minska värdet. Obs: fabriksinställningen är 14,6 V för ett 12-voltssystem och 29,2 V för ett 24-voltssystem. 12 V-system: inställningsområde 14-15 V 24 V-system: inställningsområde 28-30 V

Beskrivningar av knapparnas funktioner:

	När LCD-displayen är i undermenyn, tryck på knappen för att återgå till huvudfönstret.
	När LCD-displayen är i huvudmenyn trycker du på knappen för att gå till undermenyn.
	När LCD-displayen förblir i läge 5,6 eller 7, kommer en lång tryckning på knappen (5 sekunder) att starta dataredigeringen (data blinkar).
	(10-60A) DC-belastning på/av
	(70-80A) När displayen är i läge 3, tryck på OK-knappen. Displayen blinkar. Använd knappen UPP eller NER för att ändra värdet och tryck på OK för att bekräfta.
	Tryck på knappen för att öka värdet (i läge 5,6 och 7). När LCD-displayen är i undermenyläge, tryck på UPP för att växla till föregående läge. Om LCD-displayen t.ex. är i läge 3 och du trycker på UPP, kommer displayen att växla till läge 2.
	Tryck på knappen för att minska inställningsvärdet (i läge 5, 6 och 7). När LCD-displayen är i undermenyläge, tryck på DOWN för att växla till nästa läge. Om LCD-displayen t.ex. är i läge 2 och du trycker på NER, kommer displayen att gå till läge 3.
	Tryck och håll ned knapparna UPP och NER samtidigt i 5 sekunder för att återställa regulatorn till fabriksinställningarna. De totala värdena för laddning och urladdning återställs också.

Observera: 1. Om ingen knapp trycks in återgår displayen till huvudfönstret, där du kan se batterispänningen.

2. LCD-displayen släcks efter 30 sekunder. Du kan väcka displayen genom att trycka på valfri knapp.
3. DC-belastningen kan endast kopplas till eller från när LCD-displayen befinner sig i huvudfönstret.
4. Håll knapparna UPP och NER intryckta i fem sekunder för att återställa regulatorn.

Egenskaper:

- * Spårning av maximal effektpunkt (MPPT)
 - Automatisk detektering av systemspänning (12/24 V eller 24 V eller 48 V)
 - * Ingångsspänningsområde 22-60 V/30-90 V/70-150 V
 - * Laddningsparametrar som ändras med temperaturen.
 - * Boost-funktion
 - * Skydd mot djup urladdning
 - * Överladdningsskydd
 - * Avsulfateringsfunktion (pulsladdning)
 - * Temperaturaktiverad skyddskrets
- Skydd mot omvänd polaritet
Anslutning för valfri fjärrdisplay med SD-kortläsare.
- * RS232-kommunikationsgränssnitt (utrustningsalternativ) Effektivitet vid kraftomvandling: $\geq 95\%$

Funktionsbeskrivning

MPPT-regulatorn är en toppmodern mikroprocessorstyrd enhet som har utvecklats för laddning av blybatterier i fristående solcellssystem. Med MPPT (Maximum Power Point Tracking) kan du få ut mesta möjliga av dina solpaneler. Den mest effektiva driftspunkten för solpaneler varierar beroende på faktorer som exponeringsgrad, temperatur och typ av solcell. Denna optimala driftspunkt (MPP - maximum power point) övervakas kontinuerligt av laddningsregulatorns mikroprocessor och styrs så att batteriet alltid laddas med maximal effekt.

När batteriets maximala laddningsspänning har uppnåtts stänger regulatorn av laddningsströmmen.

Mikroprocessorn styr också alla viktiga skyddsfunktioner.

Med knappkontrollerad lastutgång kan du slå på och stänga av alla enheter som är anslutna till regulatorn med en knapptryckning.

Anpassa panelens effekt till regulatorn

Se till att panelens effekt stämmer överens med regulatorns värden.

Om panelens spänning är betydligt högre än batterispänningen kommer batteriets laddningsström att överstiga modulens maximala ström. Exempel: Modulen på 36 volt och 5 ampere laddar ett 12-voltsbatteri med upp till 15 ampere. MPPT 20A krävs för denna modul.

Observera: Om du använder en för svag regulator kan den skadas på lång sikt.

Maximal moduleffekt

	MPPT-10A	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A	MPPT-70A	MPPT-80A
Batterisystemets spänning 12 V	120 watt	240 watt	360 watt	480 watt	600 watt	720 watt	840 watt	960 watt
Batterisystemets spänning 24 V	240 watt	480 watt	720 watt	960 watt	1 200 watt	1 440 watt	1 680 watt	1 920 watt
Batterisystemets spänning 48 V	480 watt	960 watt	1 440 watt	1 920 watt	2 400 watt	2 880 watt	3 360 watt	3 840 watt

Montering

För att säkerställa korrekt användning, läs denna bruksanvisning, inklusive säkerhetsinformationen, noggrant före användning.

Under installationen ska du se till att regulatören och andra systemkomponenter är installerade så att barn inte kan nå dem. Livsfara!

Installera inte regulatören direkt ovanför en värmekälla. Se till att batteriet är placerat i ett väl ventilerat utrymme. Kontrollera att polariteten är korrekt!

Se alltid till att regulatören är tillräckligt ventilerad. Täck aldrig över regulatorns ventilationsöppningar. Använd aldrig apparaten i närheten av lättantändliga material.

Kom ihåg att batterier lagrar stora mängder energi. I händelse av en kortslutning kan dessa energimängder frigöras plötsligt. Det innebär att en kortslutning kan leda till extrem värme eller brand.

Anslutning av regulatören

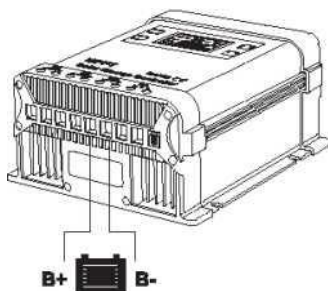
Alla komponenter (solcellspanel, batteri, tillbehör och regulator) måste matchas med avseende på spänning och effekt. Kontrollera typskyltarna på din utrustning för denna information. Kontakta din återförsäljare om du är osäker.

För att garantera en säker drift måste de enskilda komponenterna i systemet anslutas i rätt ordning.

1. Ansluta batteri:

Anslut batteriet till regulatören med hjälp av skruvplintarna.

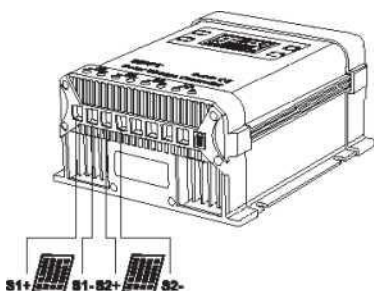
Se till att kabelns diameter är tillräcklig för att hålla spänningsfall och kabeltemperatur så låga som möjligt.



Skruvplintarna är avsedda för kablar upp till 16 mm².

1,5 mm ²	10 A	10 mm ²	50 A
2,5 mm ²	20 A	10 mm ²	60 A
4 mm ²	30 A	16 mm ²	70 A
6 mm ²	40 A	16 mm ²	80 A

Se till att kabeln mellan batteriet och regulatören har en säkring enligt instruktionerna. Du kan t.ex. använda en lågsam 40A säkring med en 30A MPPT-regulator.

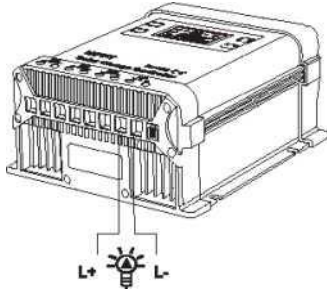


2. Anslutning av en solcellspanel

Anslut solcellspanelen till regulatorns skruvplintar.

Kontrollera att polariteten är korrekt! För att undvika eventuella elektriska stötar, anslut först regulatören och sedan solcellspanelen.

Observera: placera de positiva och negativa kablarna nära varandra för att minimera elektromagnetiska effekter.



3. Lastanslutning (10-60 A)

Anslut kablarna med rätt polaritet. För att undvika elektriska stötar ska kabeln först anslutas till lasten och sedan till regulatorn.

Observera: om DC-belastningen är skyddad mot kortslutning, överström eller underspänning blinkar indikatorn.

Beskrivning av funktioner och säkerhetsdetaljer

Boost-funktion

MPPT-regulatorn är utrustad med en boost-funktion. Det gör att regulatorn kan ladda batteriet även om panelernas spänning är lägre än batterispänningen. I detta fall är den maximala laddningsströmmen 1 A.

Observera: funktionen är inte tillgänglig om solcellspanelernas spänning är lägre än regulatorns egen förbrukning. I detta fall kommer regulatorn att gå in i standby-läge. (Se beskrivning av standby-läge).

Standby-läge

När laddningsströmmen är lägre än regulatorns egen förbrukning aktiveras standby-läget automatiskt efter 30 sekunder. Detta kan också inträffa när modulen ansluts till regulatorn för första gången.

Skydd mot djup urladdning

MPPT-regulatorerna är utrustade med djupurladdningsskydd. När batterispänningen sjunker till 11 volt kopplar regulatorn bort belastningen. När batteriet laddas av solcellspanelen kopplas lasten tillbaka.

Överladdningsskydd

MPPT-regulatorn stoppar laddningsprocessen när den slutliga laddningsspänningen har uppnåtts. Detta förhindrar att batteriet skadas av överladdning.

Avsulfateringsfunktion (pulsladdning)

Efter den normala uppladdningsfasen lägger regulatorn till pulser till batteriet. Detta gör att sulfatlagren i batteriet löses upp, vilket avsevärt förlänger batteriets livslängd.

Temperaturaktiverad skyddskrets

MPPT-regulatorn stänger av belastningsströmmen om regulatorns temperatur blir för hög. Utströmmen fungerar normalt. När regulatorn har svalnat till normal driftstemperatur kopplas laddningsströmmen på igen.

Skydd mot omvänd polaritet

MPPT-regulatorn är skyddad mot felaktig anslutning av batteriet. Kontrollera att polariteten är korrekt vid anslutning. Regulatorn återställs automatiskt och är redo att användas igen.

Byte av intern säkring

MPPT-regulatorn är utrustad med en intern säkring. För att byta säkringen måste regulatorns hölje öppnas. Ta bort de anslutna kablarna och de fyra skruvarna på sidan av höljet. Höljet är nu lätt att ta bort och säkringen kan bytas ut.

Observera: byt endast ut säkringen mot en säkring av samma typ och med samma märkström. Stäng regulatorns hölje.

Drift med valfri fjärrkontroll

MPPT-regulatorn på upp till 30A kan också användas med en fjärrkontroll som säljs separat.

Drift med valfri fjärrdisplay

Alla MPPT-regulatorer kan användas med en fjärrdisplay.

Teknisk information

Se klassning och effekt på enhetens typskylt.

Batteriets driftspänning	12/24 V eller 24 V eller 48 V
Modulens spänning	22–60 / 30–90 / 70–150 V DC
Max. modul/laddningsström:	10/20/30/40/50/60/70/80 A (beroende på typ)
Batterityper	Alla 12 V, 24 V eller 48 V uppladdningsbara blybatterier (standard, AGM eller gel)
Strömförbrukning, aktiv	15 mA
Strömförbrukning, standby-läge	<1 mA
Strömförbrukning med ansluten last	130 mA
Laddning med kontinuerlig spänning	14,6 V (14-15 V konfigurerbar) / 1,2 V (29-30 V konfigurerbar) / 2,4 V (28-60 V konfigurerbar)
Nedre gräns för cut-off	11 V (10,4-11,4 V konfigurerbar) / 22 V (20,8-22,8 V konfigurerbar) / 44 V (41,6-45,6 V konfigurerbar)
Returspänning	12,8 V (12,2-13,2 V konfigurerbar) / 25,6 V (24,4-26,4 V konfigurerbar) / 51,2 V (48,6-52,8 V konfigurerbar)
Kapslingsklass	IP20
Kabelns diameter	Upp till 16 mm ²

Miljöskydd

När produkten är uttjänt får den inte slängas i det vanliga hushållsavfallet, utan skall lämnas till en återvinningscentral för elektriska och elektroniska produkter. Detta krav anges på produkten och i bruksanvisningen eller på förpackningen.

Materialen som denna produkt är tillverkad av är återvinningsbara enligt deras märkning. Genom att återanvända, återvinna eller på annat sätt utnyttja material på ett bra sätt bidrar du i hög grad till att skydda miljön. Kontakta ditt lokala administrationskontor för mer information.

Garanti och servicetjänster

Denna garanti täcker endast tillverkningsfel. Enheten får inte modifieras på något sätt, varken till form eller funktion. Garantin täcker inte annan felaktig användning än normal användning enligt vad som anges i bruksanvisningen och inte heller skador som orsakats av force majeure (t.ex. naturkatastrofer). Endast ren och intakt utrustning accepteras för garanti- och icke-garantireparationer. Den normala garantitiden är 3 år från inköpsdatumet. För garantiändamål måste detta garantikort uppvisas tillsammans med inköpskvittot som visar modellnummer, inköpsdatum och återförsäljarens stämpel.

MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER

10A,20A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A

Dear customer

Thank you very much for the trust you have placed in us. You have acquired a reliable high-quality product which will deliver good services for a longtime if used appropriately.

Please read these instructions for use thoroughly and completely to familiarize yourself with the product prior to putting it into operation. You receive important for sale operation and maintenance of the device.

Intended use

The solar charge controller of the MPPT series was developed to charge lead batteries in a solar stand-alone system. The product is designed for private use only and not suitable for commercial use. The user must ensure that the device is protected against humidity and damp. Any other use than described before may damage this product; in addition, improper use may result in serious hazards, such as short-circuiting, fire, electrical shock etc.

The entire product must not be modified or converted and the housing must not be opened in any manner whatsoever!

Safely instructions

Dear customer,

The following safety notes and hazard warnings serve not only for the protection of the device but also for the protection of your health. Please read the following points thoroughly. In case of property damage or personal injuries caused by improper handling or non-observance of these operating instructions or the safety notes stated herein, the warranty/guarantee expires. We assume no liability for any consequential damages.

General

- * For safety and technical approval reasons(CE),the unauthorized conversion and/or modification of the product is not permitted.
- * This device is not a toy and must not be used by children! Please ensure childproof operation and storage of the device at anytime.
- * Maintenance, installation or repair works may only be performed by an expert/qualified workshop. Use only original spare parts for repair work.The use of any other spare parts may lead to serious damage to properly and personal injury!
- * The interior of the device does not contain any product components which must be set or maintained by you.
- * Don't leave packaging material heedlessly. It could become a hazardous toy for children!
- * Handle the product with care; impacts, shocks or even a fall from a low height may cause damage. In this case the solar charge controller has been qualified expert before restart.
- * If you detect damages, stop operating the device. Bring it to a qualified workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.

Operation

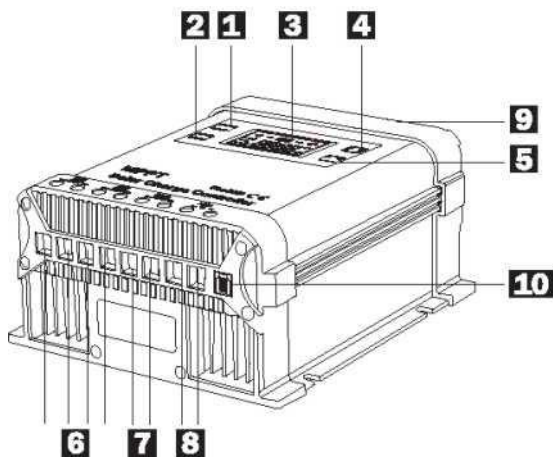
- * The product may only be operated in a dry environment. It may not get humid or wet; otherwise there is a risk of life- threatening electrical shocks.
- * The use of the product under unfavorable environment conditions must be avoided under all circumstances. Unfavorable environmental conditions include: ambient temperatures above 50°C, flammable gases, solvents, vapors, dust, relative humidity in excess of 80%, and moisture.
- * The device may not be operated near of flammable materials, open fire or gases. Explosion hazard!
- * Ensure proper ventilation during the operational phase, never cover the solar charge controller and connected devices.

- Protect the solar charge controller against electro-magnetic fields as well as impacts and vibrations.
- Protect the solar charge controller against heat! Should the solar charge controller become too hot due to high ambient temperatures, the overheat protection switches the device off to avoid consequential damage. In this case wait until the device has cooled down.
- Avoid sudden different in temperature! This may cause the formation of condensation water in the solar charge controller! In this case, the solar charge controller must be adjusted to the new ambient temperature before start at a well ventilated place for at least one hour.

Notes on the battery

- If used improperly, lead batteries are a high risk for humans, animals and the environment. Always observe the safety instructions of the battery manufacturer!
- Lead batteries contain aggressive corrosive acids. Avoid eye and skin contact with liquids from the battery! Never disassemble lead batteries! If eyes or skin get in contact with acid, immediately flood these with running, clear and cool water! Then seek medical help immediately! If acid gets on your clothes, remove the contaminated clothes immediately and flood the affected parts of the skin with running, cool water thoroughly, if required.

Connection and display elements



1. Menu button
2. Load ON/OFF button(10-60A)
OK button(70-80A)
3. LCD screen display
- 4.Setting button(UP)
- 5.Setting button(DOWN)
- 6.Solar panel input
7. Battery port
8. DC load(10-60A)
Second battery port(70-80A)
9. RS232 communication interface(optional)
10. Remote display(optional)

LCD Screen Display Functions






The MPPT controller is equipped with a big LCD display panel and 4 buttons.

There is one main window and seven different screens display different states by pressing the menu button to change the states.



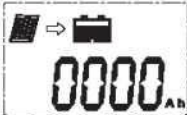

Note: If LCD screen in main menu, press "MENU", then change to submenu. If in submenu, by press "UP" or "DOWN", you can change to different states.

10-60A LCD screen display explanation:






Main Menu		Main window	Battery voltage
Submenu		LCD screen displays state No.1	PV charging current
		LCD screen displays state No.2	Load's discharge current

Submenu		LCD screen displays state No.3	Total PV charge Ah
		LCD screen displays state No.4	Total battery discharge Ah
		LCD screen displays state No.5	The setting of equalization charge voltage: If you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing). By pressing the "UP" button, you can increase the value. By pressing the "DOWN" button, reduce the value. Note: the factory default setting value is 14.6V in 12V system, 29.2V in 24V system. 12V system: the setting range is from 14V to 15V 24V system: the setting range is from 28V to 30V
		LCD screen displays state No.6	The setting of low voltage disconnecting; if you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing). By pressing the "UP" button, you can increase the value. By pressing the "DOWN" button, reduce the value. Note: the factory default setting value is 11V in 12V system, 22V in 24V system. 12V system: the setting range is from 10.4V to 11.4V 24V system: the setting range is from 20.8V to 22.8V
		LCD screen displays state No.7	The setting of low voltage reconnecting: If you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing). By pressing the "UP" button, you can increase the value. By pressing the "DOWN" button, reduce the value. Note: the factory default setting value is 12.8V in 12V system, 25.6V in 24V system. 12V system: the setting range is from 12.2V to 13.2V 24V system: the setting range is from 24.4V to 26.4V

70-80A LCD screen display explanation

Main Menu		Main window	Battery voltage
Submenu		LCD screen displays state No.1	PV charging current
		LCD screen displays state No.2	Total PV charge Ah
		LCD screen displays state No.3	The setting of equalization charge voltage: If you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing). By pressing the "UP" button, you can increase the value. By pressing the "DOWN" button, reduce the value. Note: the factory default setting value is 14.6V in 12V system, 29.2V in 24V system. 12V system: the setting range is from 14V to 15V 24V system: the setting range is from 28V to 30V

Buttons function explanation:

	When LCD screen In submenu, press it to go back to main window.	
	When LCD screen in main menu. Press it to go into the submenu.	
	When the LCD screen stay in state No.5,6 and 7, Long press 5s the button to make the data settable (data flashing)	
	(10-60A) ON/OFF the DC load	
	(70-80A) When in state No.3, press OK button, LCD flashing, press UP or DOWN button to set the data, press OK button to confirm.	
	Press It to Increase the setting value (In state No.5,6 and 7). Once LCD screen go into the submenu, by pressing "UP" to change to last state, eg. If LCD screen in state No.3, you press "UP" then change to state No.2	If long press 5s the 'UP*' and "DOWN" button at the same time, the controller reset to factory default value. And the total charge and discharge Ah data show zero.
	Press it to reduce the setting value (in state No.5,6 and 7). Once LCD screen go into the submenu, by pressing "DOWN" to change to next state, eg. if LCD screen in state No.2 you press 'DOWN' then change to state No.3.	

- Notes:**
1. If without any operation, no matter the LCD screen in which state, it shall go back to main window which displays the battery voltage.
 2. The LCD screen shall be off after 30s, you can effect it by press any button.
 3. Only when the LCD screen in main window, the load button can ON/OFF the DC load.
 4. Press the up and down button at same time 5s, when the LCD flash then to reset the MPPT controller.

Features:

- * With maximum power point tracker (MPPT)
- * Automatic recognition of system voltage (12/24V or 24V or 48V)
- * Input voltage range from 22-60V/30-90V/70-150V
- * Temperature-dependent correction of charging parameters.
- * Step-up function
- * Deep discharge protection
- * Overcharge protection
- * Desulfation function (pulse charging)
- * Temperature-activated protective circuit
- * Reverse polarity protection
- * Connection possibility of an optional remote display with SD card mounts.
- * RS232 communication interface (optional)

Power conversion efficiency: =>95%

Description of functions

The MPPT solar charge controllers are modern, microprocessor-controlled devices which were developed for charging lead-acid batteries in solar stand-alone systems. The MPPT (maximum power point tracker) enables you to make optimum usage of the solar power of your solar modules. The most efficient operating point of the solar modules changes due to factors such as exposure rate, temperature and the type of solar cells. This optimum operating point (MPP-maximum power point) is monitored constantly by the internal microprocessor of the solar controller and is controlled by the MPPT in such a way that your battery is always charged with maximum power.

When the maximum charge voltage of your battery has been reached, the MPPT solar controller switches the charging current off.

The microprocessor is also responsible for controlling all important protective functions.

A load output to be switched by push-button enables you to switch on and off all consumers connected to the MPPT solar charge controller by the push of a button.

Adapting the module power to the solar controller

Strictly ensure that the module power match the used solar controller!

if you have a module voltage which is significantly higher than the battery voltage, the charging current of the battery will be higher than the given maximum current of the module. For example: A module with 36V and 5A charges a 12V battery with max. 15A. this module requires a MPPT 20A.

Attention: If you use a solar controller whose charging power is too low, the solar controller may be damaged in the long run!

Maximum module power

	MPPT-10A	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A	MPPT-70A	MPPT-80A
12V battery system voltage	120 watts	240 watts	360 watts	480 watts	600 watts	720 watts	840 watts	960 watts
24V battery system voltage	240 watts	480 watts	720 watts	960 watts	1200 watts	1440 watts	1680 watts	1920 watts
48V battery system voltage	480 watts	960 watts	1440 watts	1920 watts	2400 watts	2880 watts	3360 watts	3840 watts

Assemble

In order to guarantee appropriate operation, please read these operating instructions including safety information completely and carefully before use.

During assemble ensure that the solar controller and any other system components are mounted in such a way that is not accessible for children. Danger of life!

Do not mount the MPPT solar controller directly above a heat source! Ensure that the battery is located in a well ventilated room! Strictly ensure correct polarity!

Always ensure proper ventilation of your solar controller. Never cover the ventilation slots of the solar controller. Never use the device in the vicinity of highly flammable materials.

Remember that large amounts of energy are stored in batteries. In case of short-circuit; these energy quantities can be released in a short time. This means that extreme heat may built up or a fire may break out at the site of short-circuit.

Connecting the solar charge controller

All components (solar module, battery, consumers and MPPT solar controller) must be adjusted to each other concerning voltage and intensity of current. Check this information on the respective type plate. In case of doubt, please contact your dealer.

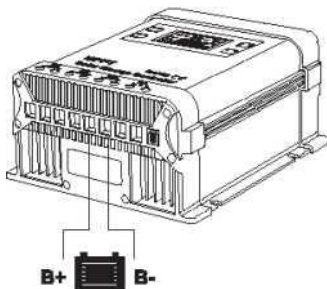
To ensure safe operation, please strictly follow the correct order, when connecting the individual system components.

1. Connecting the battery:

Connect the battery with the MPPT solar controller by using the screw type terminals intended for this purpose. Make sure you use a proper cable cross section to keep the voltage drop and heating of the cables as low as possible. The screw type terminals are designed for cable cross sections of up to 16mm².

Required minimum cross sections:

1.5mm ² to 10A	10mm ² to	50
2.5mm ² to 20A	10mm ² to	60
4mm ² to 30A	16mm ² to	70
6mm ² to 40A	16mm ² to	80



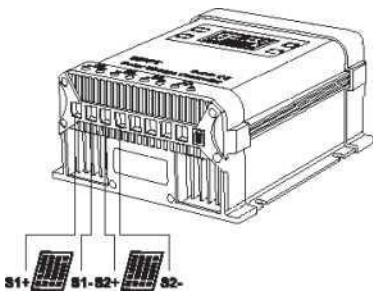
Make sure that the line between battery and MPPT solar charge controller is fused according to instructions. For example, you can use a slow acting 40A fuse with a 30A MPPT controller.

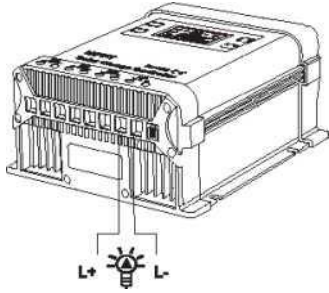
2. Connecting the solar module

Connect the solar module with the solar controller to the corresponding screw type terminals. Make sure the correct polarity! To avoid any voltage from the wires, first connect the controller, then the solar array.

Note: place the positive and the negative wires close to each other to minimize electromagnetic effects.

Note: solar panels provide voltage as soon as exposed to sunlight. Mind the solar panel manufacture's recommendations.





3. Connecting to the load (10A-60A)

Connect the wires leading to the loads with proper polarity. To avoid any voltage on the wires, please first connect the wire to load, then to the controller.

Note: If the DC loads were protected by short circuit, over current or lower voltage, there is a in shall flash (LCD screen displays).

Note: there is fuse inside of the controller for protection. If fault happens, fuse blow.

Description of functions and safety features

Step-up function

The MPPT solar controller is equipped with a step-up function, i.e. the solar controller charges even if the solar voltage is lower than the battery voltage. Here, the maximum charging current is 1A.

Note: please note that this function is not given if the solar voltage is lower than the solar controller's own consumption. In this case, the solar controller switches to standby. (See explanation of standby function)

Standby function

When the solar charging power is lower than the solar controller's own consumption, the standby function is automatically activated after 30seconds. This may also occur when the module is connected to the solar controller for the first time.

Deep discharge protection

The solar controllers of the MPPT series are equipped with deep discharge protection, i.e. with battery voltage decreasing to 11V, the solar controller switches the load off automatically. As soon as the battery is recharged over the solar module, the load switches on automatically.

Overcharge protection

The MPPT solar controller stops the charging process reliably, when the final charging voltage is reached. This prevents the battery from being damaged by overcharging or heavy steaming.

Desulfation function (pulse charging)

Following the regular main charging phase, the solar controller applies pulses to the battery. This causes sulfate layers in the battery to be dissolved which prolongs the battery lifetime significantly.

Temperature protective circuit

The MPPT solar controllers switch off the load current, when the temperature inside the device is too high. The load output continues to function. When the solar controller has cooled down to normal operating temperature, charging current is reconnected automatically.

Reverse polarity protection

The MPPT solar controllers are protected against incorrect connection to the battery. Ensure correct polarity when connecting. The solar controller is reset automatically and ready for use again.

Changing the Internal fuse

The solar controllers of the MPPT series are equipped with an internal safety fuse. For changing the fuse, the housing of the solar controller needs to be opened. For this purpose, disconnect the connected cables and the four screws on the side of the housing. Now it is easy to remove the lid of the housing and you have free access to the fuse.

Attention: replace the fuse only by a fuse of the same type and rated current! Now close the housing of the solar controller.

Operation with optional remote controller

Optionally, our MPPT solar controller up to 30A shall with a remote controller function, the remote controller is optional

Operation with optional remote display

Optionally, all models of the MPPT solar controller series maybe operated with a remote display.

Technical specifications

For features and intensity of current, please observe the respective type plate of your device!

Working voltage of the battery	12/24V or 24Vor 48V DC
Module voltage	22-60V / 30-90V/ 70-150V DC
Max. module /charge current:	10/20/30/40/50/60/70/80A(type-dependent)
Battery types	all 12V or 24V or 48V rechargeable lead-acid batteries (open, AGM, gel)
Own consumption, active	15mA
Own consumption, standby	<1mA
Own consumption with load connected	130mA
Constant voltage charge	14.6V(14-15V settable)/29.2 V(28-30V settable)/58.4V(56-60V settable)
Low disconnect voltage	11V(10.4-11.4V settable)/22V(20.8-22.8V settable)/44V(41.6-45.6V settable)
Low reconnect voltage	12,8V(12.2-13.2V settable)/ 25.6V(24.4-26.4V settable)/ 51.2V {48.6V-52 V settable)
Protection type	IP20
Cross section of terminal	Up to 16mm ²

Environment protection note

At the end of its useful life, this product must not be disposed of together with normal household waste, but has to be dropped off at a collection center for the recycling of electrical and electronic devices. This is indicated by the symbol on the product, on the instruction manual or on the packaging.

The materials of which this product is made are recyclable pursuant to their labeling. With the reuse, the recycling of the materials or other forms of scrap usage you are making an important contribution to the protection of the environment. Please ask your local administration office for the appropriate disposal center.

Warranty and service agreements

This warranty covers only manufacturing defects. The appliance must not be modified or altered in any way with regards to both form and function. This warranty does not apply in case of improper usage that falls beyond normal use as indicated in the user's manual or if there is damage caused by force majeure (e.g. natural disaster). Only clean and intact appliances will be accepted for warranty and non-warranty repair. The standard warranty period is 36 months starting from the purchase date. In order to make a warranty claim, this warranty card must be submitted along with proof of purchase, including the model number, purchase date and a dealer's stamp.

SUOMITRADING

Suomi Trading Oy

Realparkinkatu 12, 37570 Lempäälä

asiakaspalvelu@suomitradng.fi

