



Aurinkopaneelin lataussäädin 20A

Käyttöohje

Lue käyttöohje huolellisesti ennen tuotteen käyttöä

Sisällysluettelo

1 Turvallisuutta koskevia ohjeita	01
1.1 Turvallisuusohjeet merkitään seuraavasti	01
1.2 Yleisiä turvallisuusohjeita	01
1.3 Käyttötarkoitus	02
2 Asennus	03
2.1 Asennuspaikka	03
2.2 Säätimen liittäminen	03
2.2 Maadoitus	04
3 Säätimen suojaustoiminnot	04
4 Järjestelmäsäätimen käyttö	05
4.1 Näyttö- ja käyttöpainikkeet	05
4.2 Näyttöikkuna	06
5 Toiminnan katsaus	07
5.1 SOC-laskenta	07
5.2 PWM-latausohjaus	08
5.3 Syväpurkautumissuojaus	08
6 Säätimen asetukset	08
6.1 Asetusten tarkastelu ja muuttaminen	08
6.2 SOC-asetus Jänniteohjaus	08
6.3 Geeli / Avonainen akku - Akkutyypin asetus	08
6.4 Yövalon toimintasäädöt	09
6.5 Oletusasetuksen (esiasetus) aktivointi	09
6.6 Sisäinen testi	09
7 Vikaviestit	10
8 Tekniset tiedot	11

1 Turvallisuutta koskevia ohjeita

1.1 Turvallisuusohjeet merkitään seuraavasti



Tässä käyttöohjeessa henkilökohtaista turvallisuutta koskevat turvallisuusohjeet merkitään tällä symbolilla.

Järjestelmän ja säätimen käyttöä koskevat keskeiset turvallisuushuomiot merkitään lihavoiduin kirjaimin.

1.2 Yleistä turvallisuustietoa



Ota seuraavat asiat huomioon asentaessasi säädintä ja käsitellessäsi akkua.

Akkujen epäasianmukaisen käsittelyn aiheuttama räjähdysvaara.

Akusta vuotavan hapon aiheuttama syövyttämiskaava.



Pidä akut ja happo lasten ulottumattomissa. Tupakointi, tuli ja suojaamattomat lamput ovat kiellettyjä akkujen käsittelyn aikana. Estä kipinäinti ja käytä suojalaseja ja kuulosuojaimia asennuksen aikana. Huomioi käyttöohjeessa ja akussa olevat käsittelyohjeet ja toimi niiden mukaisesti.



Aurinkopaneelit tuottavat energiaa niihin kohdistuvasta valosta. Jopa vähäisessä valossa aurinkopaneelit tuottavat täyden jännitteen. Työskentele tämän vuoksi varovasti ja vältä kipinäintiä. Noudata turvallisuusvarotoimenpiteitä.

Asennuksen ja sähköasennuksen aikana aurinkoenergiajärjestelmän tasasähköpiiri voi tuottaa nimellijännitteensä kaksinkertaisena, 12 V -järjestelmässä 24 V, 24 V -järjestelmässä 48 V. Käytä ainoastaan hyvin eristettyjä työkaluja.

Älä käytä teknisiä tai mittaamiseen tarkoitettuja laitteita, joiden tiedät olevan vahingoittuneita tai viallisia.



Varmista sähkölinjaa asentaessasi, etteivät palosuojaukset vahingoitu. Säädintä ei saa asentaa eikä käyttää kosteissa tiloissa (kuten kylpyhuoneissa) tai huoneissa, joissa saattaa olla helposti syttyviä polttoainesekeituksia, kuten kaasupulloja, maalia, lakkaa, liuottimia yms. Älä säilytä mitään edellä mainituista aineista huoneessa, johon lataussäädin on asennettu!

Jos säädintä käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määritellyt, säätimen suojaustoiminnot voivat heikentyä.

Tehdasmerkintöjä ei saa muuttaa, poistaa tai saattaa tunnistamiskelvottomiksi. Kaikki työt on tehtävä kansallisten sähköspesifikaatioiden ja paikallisten määräysten mukaisesti!

Kun säädin asennetaan ulkomailla, asianmukaisilta instituutioilta / viranomaisilta on ensin saatava määräyksiä ja suojatoimenpiteitä koskevat tiedot.

Älä aloita asennusta, ennen kuin olet varma, että olet ymmärtänyt käyttöohjeen ja tee asennustyöt täysin käyttöohjeiden mukaisesti!

Käyttöohjeen on oltava saatavilla kaikkien järjestelmään tehtävien töiden aikana, mukaan lukien kolmansien osapuolien tekemät työt.

Tämä käyttöohje on järjestelmäsäätimen oleellinen osa. Kun säädin annetaan kolmannelle osapuolelle, käyttöohje on annettava sen mukana.

1.3 Käyttötarkoitus

Tämä käyttöohje kuvaa aurinkolataussäätimen toimintaa ja asennusta 12 V tai 24 V tai 48 V -lyijyakujen lataamista varten vapaa-aikakäyttöön, asuntoon, liiketoimintaan, kaupallisille alueille ja pienyrityksille.

Lataussäädin soveltuu käytettäväksi ainoastaan aurinkopaneelien kanssa. Älä koskaan liitä lataussäätimeen toista jännitelähdettä. Tämä voi tuhota säätimen ja/tai lähteen. Kysy erikoistuneelta jälleenmyyjältäsi tai asentajalta, jos on tarkoitus käyttää muita jännitelähteitä ja tutustu kohdan 5.1. SOC-laskentakaavioon.

Säädin soveltuu käytettäväksi ainoastaan seuraavien ladattavien 12 V tai 24 V -akkutyypin kanssa:

- Lyijyakut, joissa nestemäiset elektrolyytit.
- Suljetut lyijyakut; AGM-akku, geeliakku

Vastaava akkutyypin on asetettava säätimestä, katso 6.3. Akkutyypin Geeliakku / Litium-akku.

Tutustu valmistajan ohjeisiin ennen akun liittämistä.



Tärkeää! Säädin ei sovellu nikkeli-kadmium-, nikkelimetallihybridi- tai litiumioni-akuille tai muille ladattaville tai ei-ladattaville akuille. Sen kaltaisia akkuja ei saa liittää säätimeen. Tutustu käytettävän akun turvallisuusohjeisiin.

Asennettaessa muita komponentteja, kuten aurinkopaneelia, akkua tai kuormaa, on otettava huomioon niiden valmistajien asennusohjeet.



Säädin ei ole tarkoitettu ulkokäyttöön. Säädin on asennettava paikkaan, jossa se on suojassa luonnonilmiöiltä, kuten sateelta ja suoralta auringonvalolta. Tuuletuskohtia ei saa peittää. Älä altista lataussäädintä sateelle.

Säädintä voidaan käyttää vain tarkoituksenmukaisiin aurinkoenergiasovelluksiin. Pidä myös huolta, ettei tyyppikohtaisia nimellisvirtoja ja -jännitteitä ylitetä.

2 Asennus

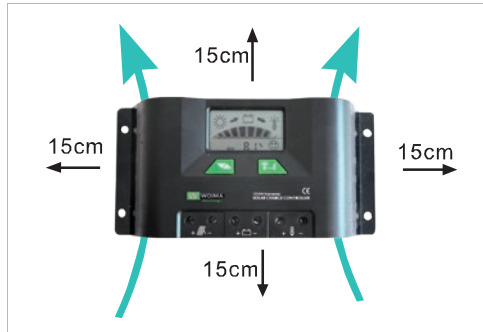
2.1 Asennuspaikka

Asenna säädin ainoastaan akun lähelle ja soveltuvalle pinnalle. Pinnan on oltava vankka, tukeva, tasainen, kuiva ja syttymätön. Akun johdon tulisi olla mahdollisimman lyhyt (1 - 2 m) ja sen halkaisijan on oltava asianmukainen hävikin minimoimiseksi, esim. halkaisija 2,5 mm kun 10 A ja pituus 2 m; 4 mm kun 20 A ja pituus 2 m; 6 mm.

Säätimellä ja akulla tulee olla sama lämpötilasuhde latausjännitteen lämpötilan kompensaatitoiminnoille. Saatavilla on lisäyksikkönä ulkoinen lämpötila-anturi, sitä tapausta varten, että akku sijaitsee kaukana säätimestä.

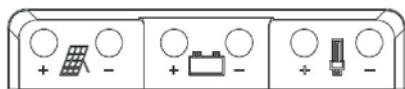
Älä kokoa lataussäädintä ulkona. Säädin on asennettava siten, että se on suojassa kosteudelta, tippuvilta aineilta, roiskeilta ja sateelta, sekä suoralta että epäsuoralta lämmitykseltä, kuten auringonvalolta.

Säädin tuottaa lämpöä myös toimiessaan normaalisti. Säätimen takana olevia, jäähdytyksen kannalta välttämättömiä tuuletusaukkoja ei saa peittää asennettaessa tai koottaessa laitetta toiseen koteloon. Jotta säätimen jäähdytystä varten virtaa ilmaa, säätimen molemmin puolin on pidettävä vapaana 15 cm alue. Asennuspaikan lämpötila ei koskaan saa laskea ympäristön sallitun lämpötilan alapuolella tai nousta sen yläpuolelle.



Integroitu LC-näyttö on suojattava UV-säteiltä (auriongonvalolta). Toistuva altistus UV-säteille voi pysyvästi värjätä LC-näytön.

2.2 Säätimen kytkentä



Liitä yksittäiset komponentit annettuihin symboleihin.

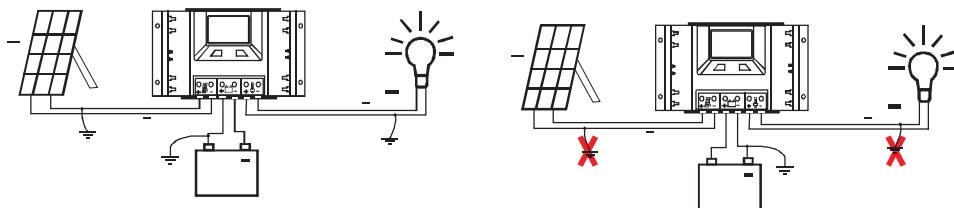
Noudata käyttöönnotossa seuraavaa liitäntäjärjestystä:

1. Yhdistä akku lataussäätimeen - plussaan ja miinukseen
2. Yhdistä aurinkopaneeli lataussäätimeen - plussaan ja miinukseen
3. Yhdistä kuorma lataussäätimeen - plussaan ja miinukseen

Toimi laitteen purkamisen yhteydessä käänteisessä järjestyksessä! Ota huomioon, että automaattinen sovittaminen 12 V/ 24 V -järjestelmiin ei toimi kunnolla, jos liitäntäjärjestystä ei noudateta. Väärä liitäntäjärjestys voi vahingoittaa akkua!

2.3 Maadoitus

Säätimen tekniikka ei edellytä maadoittamista, kun asennetaan itsenäinen aurinkoenergiajärjestelmä. Noudata kuitenkin asiaan kuuluvia paikallisia säädöksiä. Yksi maajohdin on mahdollinen kaikille plus-liitännöille; kuitenkin vain yksi liitäntä on mahdollinen negatiiviselle maalle. Ota huomioon, ettei ole olemassa yhteistä maadoitusliitäntää aurinkopaneelin, akun ja kuorman miinusnavoille. Huomioimatta jättäminen voi vahingoittaa säädintä!



3 Säätimen suojaustoiminnot

Säädin on varusteltu erilaisilla laitteilla, jotka suojelevat sen elektroniikkaa, akkua ja kuormia. Jos säätimen korkein sallittu data-määrä ylittyy, säädin saattaa suojaustoiminnoista huolimatta rikkoutua. Älä koskaan liitä säätimeen useampia kuin yksi komponentti! Vikaviestit (Kohta 7. Vikaviestit) näyttää kaikki suojauslaitteiden aktivoinnit.

- Suojaustoiminto palautuu automaattisesti alkutilaan virheen korjaamisen jälkeen.

Suojaus aurinkopaneelien napojen väärinkytkenän varalta.

- Aurinkopaneelin teho ei saa ylittää säätimen nimellistehoa!

Suojaus kuorman napojen väärinkytkemiseltä liitettäessä kuormitusulostuloon.

- Suojaa säädintä, ei kuormaa.

Suojaus liitetyn akun napojen väärinkytkenän varalta.

- Akun latautuminen ja purkautuminen estyvät.

- Paneelin tulovirtaliitäntän oikosulku.

- Kuormitusulostulon oikosulku

Suojaus yllilatautumisen varalta

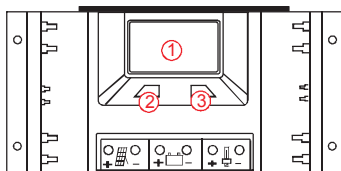
Säädin katkaisee akkuliitäntän ja sulkee kuormitusvirran.

- Avoimen virtapiirin suojaus ilman akkua tai kuormaa tapahtuvan toiminnan aikana Kuormitusulostulo on suojattu siten, ettei korkea avoimen virtapiirin jännite virtaa suoraan kuormapuolelle.
- Suojaus estosuuntaisen virran varalta yöllä:
Estää estosuuntaista virtaa aurinkopaneelissa yöllä.
Lisädiodi estämään estosuuntaista virtaa ei ole välttämätön!
- Suojaus yli- ja alijännitteen varalta: Kytkee kuormitusulostulon välittömästi irti, kun akun jännite on liian alhainen tai liian suuri.
- Suojaus liian korkean lämpötilan varalta:
Jos säätimen sisäinen lämpötila on liian korkea, säätimen kuormitusulostulo kytkeytyy irti energiahävikin vähentämiseksi.
- Kuormitusulostulon ylikuormitussuojaus:
Jos sallittu kuormitusvirta ylittyy, kuormitusulostulo kytketään irti.
- Ylijännitesuojaus jännitehuipuilta:
Paneeliliitännän varistori suojelee ylijännitteeltä > 47 V. Komponentti rajoittaa uudelleen ohjatun energian 4,4 jouleen.
- Syväpurkautumissuojaus / irtikytkentä kun alhainen jännite
Estää akun liiallisen syväpurkautumisen tai ylilataamisen.

4 Järjestelmäsäätimen käyttö

Näyttö näyttää järjestelmätietoa symbolein ja numeroin. Molemmat painikkeet ohjaavat kaikkia asetuksia ja näyttöikkunoita.

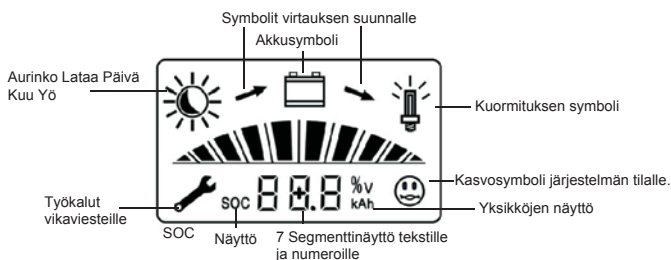
4.1 Näyttö- ja käyttöpainikkeet



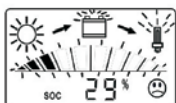
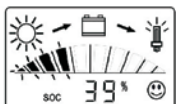
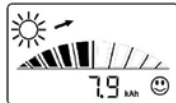
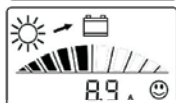
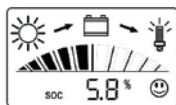
- 1 Näyttöikkuna järjestelmää koskevalle tiedolle ja viesteille
- 2 Painike näytön sisällön vaihtamista ja asetusten tarkastelua varten
- 3 Manuaalinen kuormituskytkin tai vahvistuspainike järjestelmätilassa

4.2 Näyttöikkuna

Vaihda näyttöikkunaa vasemmalla painikkeella.



Ikkunoiden vaihtamisen jälkeen valittu ikkuna jää näkyviin. Palataksesi alkuun, paina vasenta painiketta kunnes SOC-ikkuna ilmestyy. Pylväsnäyttö näyttää akun todellisen lataustason (SOC=state of charge) jokaisessa ikkunassa. Jos säädin on asetettu jännitteen ohjaukseen, SOC-pylväsnapäyttö ei ilmesty ja akun jännitearvo korvaa SOC-prosenttiarvon. Ota huomioon, ettei säätimen näytön tarkkuus ole verrattavissa mittauslaitteiden tarkkuuteen!



5 Toiminnan kuvaus

Tässä lataussäätimessä on perustoimintoja lataustason (SOC) määrittämiselle, latausspesifikaatioille ja syväpurkautumissuojaukselle, jotka on selitetty seuraavassa kappaleessa. Lisätoiminnot, kuten asetukset, yövalotoiminto, sisäinen testi, tehdas-asetukset ja sarjanumerokysely, selitetään vastaavassa menun kohdassa.

5.1 SOC-laskenta

Säädin valvoo toiminnan aikana useita akun parametreja (U;I) ja laskee niistä akun lataustason (SOC=state of charge). Lataustaso on akussa jäljellä oleva energia. Järjestelmä ottaa jatkuvan oppimisprosessinsa avulla automaattisesti huomioon järjestelmän muutokset, kuten akun vanhenemisen. Tämän SOC-tiedon ansiosta saat aina tarkasti paikkansa pitävän tiedon akun todellisesta lataustasosta. Säädin käyttää SOC-tietoa lataustavan valinnassa ja syväpurkautumissuojauksessa, jotta se voi parhaalla mahdollisella tavalla ylläpitää akkua. Jos yhtä parametreista ei voida seurata, koska esim. kuormitus- tai latauslähde on liitetty suoraan akkuun, SOC-laskenta ei päde. Säädin voidaan sitten asettaa yksinkertaistettuun jänniteohjattuun valvontaan, katso kappale 6.2. SOC-laskenta käynnistyy uudelleen aina kun säädin asennetaan uudelleen.

5.2 PWM-latausohjaus

Säädin käyttää akun lataukseen jatkuvaa tasaista jännitettä. Latauslähteen tarjoama sähkö käytetään kokonaisuudessaan akun lataamiseen kunnes tavoitejännitetaso on saavutettu. Pulssin leveyden modulaatio (PWM - pulse width modulator) säätelee latausvirtaa sulkemalla lyhyesti paneelin tulovirran (shunt charge controller) latauksenohjauskohdassa.

5.3 Syväpurkautumissuojaus

Säädin suojaa siihen liitettyä akkua liialliselta syväpurkautumiselta. Jos akku laskee tietyn ennalta määritetyn lataustason alle (SOC-ohjauksen aikana) tai jännitetason alle (jänniteohjatun toiminnon aikana), kuormitusulostulo kytketään irti ja akun purkautuminen estetään. Näyttö näyttää varhaisen varoituksen ja irtikytkennän syväpurkautumisen aikana. Syväpurkautumissuojauksen asetusarvot ovat ennalta määrättyt, eikä niitä voi asettaa uudelleen.

6 Säätimen asetukset

Akkutyypin, ohjaustyyppin ja yövalotoiminta ovat asetettavissa säätimestä. Menuissa on myös kohdat sisäiselle testille ja sarjanumerokyselylle. Asetukset pysyvät samoina, kun akku kytketään irti.

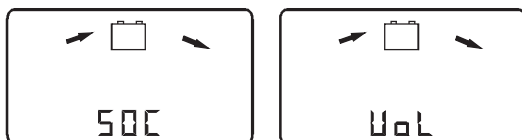
6.1 Asetusten tarkastelu ja muuttaminen

Paina vasempaa painiketta vähintään kolmen (3) sekunnin ajan avataksesi ensimmäisen asetusikkunan (ohjaustyyppi). Paina vasempaa painiketta uudelleen tarkastellaksesi eri ikkunoita. Paina oikeaa painiketta muuttaaksesi asetuksia. Näyttö alkaa vilkkua. Valitse nyt vasemmalla painikkeella asetusvaihtoehdot. Asetus on tallennettava oikealla painikkeella. Näyttö lakkaa silloin vilkkumasta.

Normaali ikkuna ilmestyy uudelleen 30 sekunnin odotusajan jälkeen tai kun vasenta painiketta on painettu kolmen sekunnin ajan. Tämä koskee kaikkia ikkunoita.

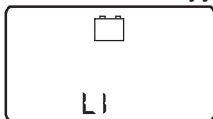
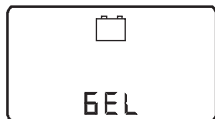
6.2 SOC-asetus / Jännitteen ohjaus

SOC-ohjaus on tehdasasetus. Näin latausprosessia ja syväpurkautumissuojausta ohjaa laskettu SOC-arvo akun parasta mahdollista käyttöä varten.



Vain kiinteitä jännitekynnyksiä käytetään ja SOC-pylväsnäyttö on näkymättömissä kaikissa ikkunoissa jänniteohjatun valvonnan aikana (VOL).

6.3 Geeli / Avonainen akku - Akkutyypin asetus



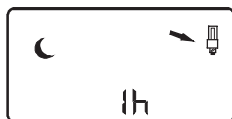
Perusasetuksessa akkutyypin vaihtaminen vaikuttaa säätimen katkaisujännitteeseen. Jos käytät geeli- tai AGM-akkaa, sinun on vaihdettava akkutyypin GEELiksi.

VARO! Väärät akkutyypin asetukset voivat vahingoittaa akkaa!

6.4 Yövalon toimintasäädöt

Nämä asetukset mahdollistavat kolme vaihtoehtoa seuraavassa järjestyksessä:

- POIS PÄÄLTÄ: Tämä toiminto on deaktivoitu (oletus).
- Toiminta-aika 1 - 8 tuntia.
- PÄÄLLÄ: Kuormitusulostulo pysyy päällä koko yön.

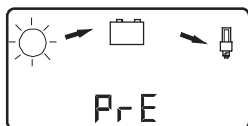


Tämä toiminto ohjaa kuormitusulostuloa vain kun on pimeää (yöllä). Päivänvalon aikana kuormitusulostulo pysyy pois päältä. Liitetty aurinkopaneeli tallentaa tietoa valon intensiteetistä.

Kuormitus aktivoidaan, kun aurinkopaneeli havaitsee, että on pimeää.

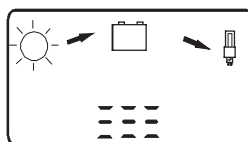
Kun tulee valoisa, säädin deaktivoi kuormitusulostulon huolimatta siitä, mikä valoisuusajan kesto on valittuna. Eri aurinkopaneelien erilaisten ominaisuuksien vuoksi hämäräraja ei voida määritellä tarkasti. Aktivaatioviivettä ei voida enää säätää, kun iltahämärä alkaa.

6.5 Oletusasetuksen (tehdasasetus) aktivointi



Oletusasetusten palauttaminen (PRE) poistaa aiemmat asetukset ja palauttaa säätimen tehdasasetuksiin. Oletusasetus on: SOC-ohjaus / geeliakku Akku / Yövalo POIS PÄÄLTÄ

6.6 Sisäinen testi



Sisäinen testi voi selvittää, toimiiko lataussäädin täydellisesti, ja näyttää kaikki ikkunavaihtoehdot perätyksen. Seuraavat valmistelut on tehtävä ennen kuin voit aloittaa testin menusta. Noudattamatta jättäminen voi johtaa virheellisiin testituloksiin.



A) Kytke aurinkopaneeli irti lataussäätimestä (molemmat kytkennät). Akun on oltava kytkettynä.

B) Yhdistä kuormitusulostuloon pieni tasasähkökuorma, kuten energiansäästölamppu.

C) Paina oikeaa painiketta kytkeäksesi kuormituksen irti manuaalisesti. Kuormitussymboli ei enää näy näytössä.

Siirry näiden valmistelujen jälkeen sisäinen testi -menuun ja jatka seuraavasti:



D) Paina oikeaa painiketta. Näyttö alkaa vilkkua.

E) Aloita sisäinen testi vasemmalla painikkeella. Testi päättyy nopeasti ja automaattisesti.

F) Jos vikaa ei ole, ikkunaa näytetään lyhyesti (1 sek.). Sen jälkeen kaikki LCD-segmentit katoavat ja ilmenevät uudelleen 1 sekunnin ajan.

Sisäinen testi -symboli ilmestyy näyttöön uudelleen.

G) Jos ilmenee vika, vikakoodi ilmestyy näyttöön. Ota koodi ylös. Paikallinen jälleenmyyjäsi voi auttaa löytämään vian tämän tiedon avulla.

Näyttö palautuu 30 sekunnin jälkeen sisäinen testi -ikkunaan.

Tämän aikana näyttö vilkkuu.

H) Paina vasempaa painiketta vilkkuvassa sisäinen testi -ikkunassa testin uusimiseksi tai oikeaa painiketta testin lopettamiseksi.

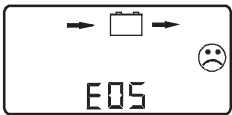
7 Vikaviestit

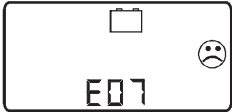
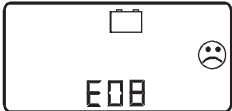
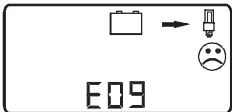
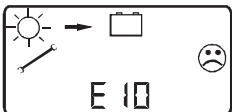
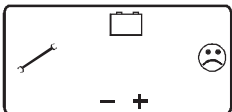
Varo! Älä avaa säädintä tai yritä korvata komponentteja vianetsinnän yhteydessä. Epäasianmukainen huolto voi olla vaarallista käyttäjälle sekä järjestelmälle.

Jos säädin havaitsee vikoja tai kiellettyjä toimintatiloja, sen näyttöön ilmestyy vilkkuvia vikaviestejä. Vikaviestit voidaan yleensä erotella sen mukaan, onko kyseessä väliaikainen toimintahäiriö, kuten säätimen ylikuormitus, tai vakavampi järjestelmävirhe, jonka korjaamista varten on ryhdyttävä asianmukaisiin ulkoisiin toimenpiteisiin.

Koska kaikkia vikaviestejä ei voida näyttää samanaikaisesti, näytetään vika, jonka vikanumero (prioriteetti) on korkein. Jos samanaikaisesti on useampi kuin yksi vika, toinen vikaviesti näytetään, kun vakavampi häiriö on korjattu.

Virhekoodien merkitykset ovat seuraavat:

Näyttö	Tarkoitus	Syy Korjaustapa
	Sisäisen muistin kommunikaatiovirhe (EEPROM).	Kytke irti kulutusvirta, aurinkopaneeli ja akku. Asenna laite uudelleen. Jos virhe toistuu, ota yhteys jälleenmyyjään.
	Ulkoisen väylän kommunikaatiovirhe (6-napainen reunaliitin).	Tarkista reunaliittimessä oleva 6-napainen latausliitäntä, sähkövirta ja ulkoisen jatkeen toiminta. Jos virhe toistuu, ota yhteys jälleenmyyjään.
	Ulkoisen lämpötila-anturin oikosulku	Tarkista 2-napaisen reunaliittimen liitäntä, poista oikosulku. Tarkista anturi.
	Liian korkea lämpötila - säädin kytki kulutusvirran irti sisäisen kuumenemisen vuoksi.	Anna säätimen jäähtyä. Tarkista ylikuumenemisen syy (asennuspaikka, muut lämpölähteet). Vähennä tarvittaessa lataus- tai kuormitusvirtaa. Varmista, että säätimen tuuletus on riittävä.
	Ei aurinkopaneelia kytkettynä (havaitseminen kestää n. 15 minuuttia)	Tarkista paneelin kytkentä. > Aurinkopaneelin navat kytketty väärin, paneelin syöttöjohdon liittämissä on mahdollisesti vika.

Näyttö	Tarkoitus	Syy Korjaustapa
	Liian alhainen akun jännite. Jännite < 10,5 V tai < 21,0 V tai < 42 0 V	Tarkista asennus. Tarkista akun jännite ja mahdollisesti lataa akku manuaalisesti uudelleen. Kulutuksen kytkeminen suoraan akkuun voi aiheuttaa akun syväpurkautumisen.
	Liian suuri akun jännite. Jännite > 15,5 V tai > 31 0V tai > 2 0V	Tarkista asennus. Tarkista akun jännite ja mahdollisesti lisälatauslähteet.
	Kuormitusvirta liian suuri. Säätimen sallittu kuormavirta on ylitetty, minkä vuoksi kuormitusulostulo on kytketty irti.	Laske kuormitusvirtaa käyttäen kuormitusulostuloa. Liitetty kuorma saattaa olla virtapiikkien syynä. Yritä kytkeä kuormitus uudelleen.
	Kuormitusvirta liian suuri. Säätimen sallittu kuormavirta on ylitetty, minkä vuoksi kuormitusulostulo on kytketty irti.	Laske ulostulovirtaa tai paneelin tehoa.
	Kuormitusulostulon oikosulku.	Poista oikosulku, kytke ulostulovirta irti ja yritä liittää se uudelleen.
	Jos paneelissa on oikosulku, kuu-symboli ilmestyy päivän aikana.	Paneelin tulovirtaa suojaa sisäinen sulake.
	Ei akkua kytkettynä tai kytkennässä on vika.	Ei muuta virtalähdettä aurinko-paneelin lisäksi. Liitä akku säätimeen ja tarkista akun sulake.
	Varastoakun navat kytketty väärin.	Irrota akku ja liitä navat säätimeen oikein.

8 Tekniset tiedot

Valmistaja pidättää oikeuden teknisten tietojen muuttamiseen.

Aurinkolataussäädin	Woima NaturEnergy 20A
Järjestelmäjännite	12V/24V
Max. latausvirta	20A
Max. kuormitusvirta	20A
Max. kulutusvirta	12mA
Lopullinen latausjännite - ylläpitolataus	Avonainen akku 13.9V/27.8V Geeli 14.1V/28.2V
Nopein latausjännite	14.4V/28.8V (2:00h)
Tasainen lataus paitsi geeliakun kohdalla	14.7V/29.4V (2:00h)
DOD saantoarvo SOC LCI	>50% SOC (12.6V/25.2V)
DOD suojausarvo SOC LCI	<30% SOC (11.1V/22.2V)
Ympäröivä lämpötila	-10°C...+50°C
Asennus	Seinäasennus
Lämpötilakompensaatio	Vaihtoehtoinen toiminto -5mV/°C
Suojaustyyppi	IP 22
Paino	350g
Mitat PxLxK	187x96x44mm



Maahantuoja:
Startax Auto-Electronics Oy
www.startax.net