

# TABELL

CAMPING & OUTDOOR

## Käyttöohje

Bruksanvisning / User Manual



## Kannettava ja taitettava aurinkopaneeli lataussäätimellä

Portabel och vikbar solpanel med laddningsregulator

**160 W**

1014 4963

## Käyttöohje

Ole hyvä ja varmista, että olet lukenut ohjeet huolella ennen käyttöä ja asennusta. Muuten laitteen suorituskyky voi kärsiä

## Osaluettelo

- 1 x 12V 160W taitettava aurinkopaneeli
- 1 x 1A PWM-lataussäädin
- 1 x 5m kaapeli akkukiinnittimin
- 1 x kestävä säilytyslaukku

## Asennusohje

### Vaihe 1:

Valitse asennuspaikka, joka on aurinkoinen ja jossa ei ole varjostavia oksia.

### Vaihe 2:

Taita aurinkopaneeli auki, säädä tuet sopivaan kulmaan.

### Vaihe 3:

Kohdista paneelin etupinta aurinkoa kohti.  
Pyyhi paneelin pinnat puhtaiksi mikrokuituliinalla.

Huomaa:

Suosittelemme että paneeli kohdistetaan usein aurinkoa kohti sen liikkuesssa, jotta maksimaalinen suorituskyky varmistetaan. Puhdista paneelin pinta usein.

## Lataussäädin

### 1. Turvallisuus

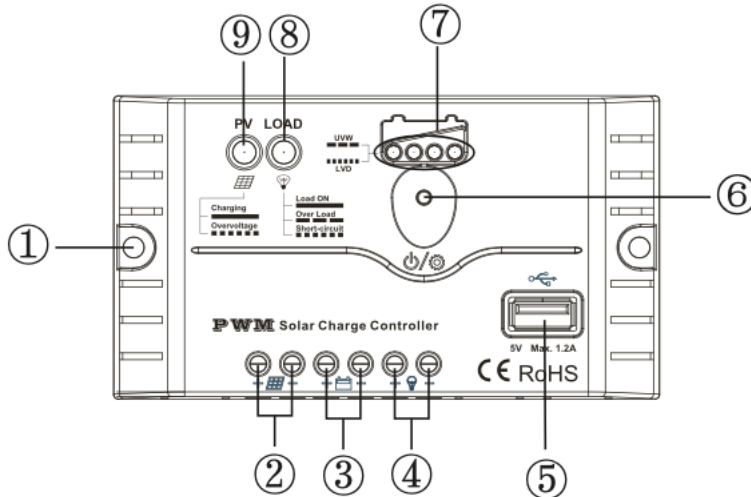
- Lue kaikki ohjeet ennen asennusta.
- Älä pura säädintä tai yritä korjata sitä.
- Irrota aurinkopaneeli ennen lataussäätimen asennusta ja irrottamista.
- Liitäntöjen tulee olla tiukkoja, jotta vältetään ylikuumeneminen.
- Lataa vain 12V-akkuja, jotka täyttävät tekniset vaatimukset.
- Johdotus voidaan suorittaa yksittäiseen akkuun tai akkupakettiin.

### 2. Yleiskatsaus

12V/10A säädin on PWM-lataussäädin USB-liitännällä, säädin käyttää edistynyttä digitaalitekniikkaa. Lataussäätimessä on seuraavat ominaisuudet:

- Tukee kolmea latausvaihtoehtoa: AGM-, geeli- ja lyijyakku.
- LED-indikaattori osoittaa akun varaustilan.
- USB-liitännän avulla voidaan ladata laitteita.
- Akun tyyppi sekä kuorma voidaan valita painikkeella.
- Laaja-alainen elektroninen suojaus.

### 3. Tuoteominaisuudet



|   |                     |   |                                   |
|---|---------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Asennusreikä, Ø 4.5 | 6 | Painike                           |
| 2 | PV-terminaalit      | 7 | Akun varaustilan LED-indikaattori |
| 3 | Akkuterminalit      | 8 | Kuormitustilan LED-indikaattori   |
| 4 | Kuormaterminaalit   | 9 | Lataustilan LED-indikaattori      |
| 5 | USB-liitäntä        |   |                                   |

### 4. Johtoliitännät

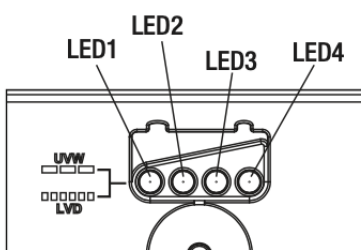
- Ennen kuin liität aurinkopaneelijärjestelmän akkuun, varmista että paneeli on peitetty tai kohdistettu maata kohti, sillä oikea liitäntäjärjestys on akku - kuorma - paneelit.
- Kun olet kytkenyt virran lataussäätimeen, tarkasta akun LED-indikaattori säätimessä, sen tulisi palaa kiinteästi vihreänä. Ellei se pala vihreänä, katso kohta 8. Kytke aina akku ensin.

### 5. LED-indikaattorit

- Lataus- ja kuormitusindikaattorit

| Indikaattori                 | Väri   | Tila             | Ohje                  |
|------------------------------|--------|------------------|-----------------------|
| Lataustilan LED-indikaattori | Vihreä | Palaa kiinteästi | Lataa                 |
|                              | Vihreä | Pois             | Ei lataa              |
|                              | Vihreä | Vilkkuu nopeasti | Akun ylijännite       |
| Kuormatilan LED-indikaattori | Vihreä | Palaa kiinteästi | Kuorma päällä         |
|                              | Vihreä | Pois             | Kuorma pois           |
|                              | Vihreä | Vilkkuu hitaasti | Kuorma ylikuormitettu |
|                              | Vihreä | Vilkkuu nopeasti | Kuorma oikosulussa    |

- Akun tilaindikaattori



| LED1                                                  | LED2 | LED3 | LED4 | Akun tila        |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------------------|
| Vilkkuu hitaasti                                      | X    | X    | X    | Alijännite       |
| Vilkkuu nopeasti                                      | X    | X    | X    | Ylipurkaus       |
| Akun LED-indikaattorin tila jännitteen ollessa korkea |      |      |      |                  |
| O                                                     | O    | X    | X    | 12.8V<ubat<13.4V |
| O                                                     | O    | O    | X    | 13.4V<ubat<14.1V |
| O                                                     | O    | O    | O    | 14.1V<ubat       |
| Akun LED-indikaattorin tila jännitteen ollessa matala |      |      |      |                  |
| O                                                     | O    | O    | X    | 12.8V<ubat<13.4V |
| O                                                     | O    | X    | X    | 12.4V<ubat<12.8V |
| O                                                     | X    | X    | X    | ubat<112.4V      |

**HUOMAA:** O=LED-indikaattori päällä, X=LED-indikaattori pois päältä.

## 6. Asetusten määrittäminen

### (1) Kuorman asettaminen ON/OFF.

Kun säätimeen on kytketty virta, paina painiketta säätääksesi kuorman tilaa.

**HUOMAA:** USB:ssa on ulostulo kun kuorma on päällä.

### (2) Akkutyypin asettaminen

Käyttö:

Vaihe 1: Mene asetustilaan painamalla painiketta 5 sekunnin ajan, kunnes akun tila-LED vilkkuu.

Vaihe 2: Valitse haluttu tila painamalla painiketta.

Vaihe 3: Tila tallentuu automaattisesti, jos laitetta ei käytetä viiteen sekuntiin, LED lakkaa vilkkumasta.

Akkutyypin indikaattori

| LED1 | LED2 | LED3 | Akkutyyppi        |
|------|------|------|-------------------|
| O    | X    | X    | Sinetöity (vakio) |
| O    | O    | X    | Geeli             |
| O    | O    | O    | Lyijyakku         |

**Huomaa:** O=LED-indikaattori päällä, X=LED-indikaattori pois päältä.

## 7. Suojaus

### • Akun ylijännitesuoja.

Akun saavuttaessa esimääritellyn ylijänniteirrotusarvon (OVD), lataussäädin lopettaa lataamisen suojellakseen akkua.

### • Akun ylipurkaussuojaus.

Akun saavuttaessa esimääritellyn alijänniteirrotusarvon (LVD), lataussäädin lopettaa purkamisen suojellakseen akkua.

### • Kuorman ylikuormitussuojaus.

Kuorma irrotetaan, kun tapahtuu 1.25-kertainen nimellisvirran ylitys. Käyttäjän on vähennettävä kuormaa ja tämän jälkeen painettava säätimen painiketta tai käynnistettävä se uudestaan.

### • Kuorman oikosulkusuoja.

Kuorma sammutetaan, kun oikosulku ( $\geq 3$  kertaa nimellisvirta) tapahtuu. Käyttäjän tulee poistaa oikosulku ja tämän jälkeen painettava säätimen painiketta tai käynnistettävä se uudestaan.

- Jännitepiikkisuojaus.

Lataussäätimessä on suojaus jännitepiikkejä vastaan. Alueilla, joissa havaitaan usein salamointia, suositellaan lisäsuojauksia.

## 8. Vianetsintä

| Vika/indikaatio                   | Mahdollinen syy               | Ratkaisuehdotus                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Säätimessä ei pala yksikään LED   | Aurinkopaneeli on irrotettu   | Varmista että akku ja paneeli on liitetty oikein                                                        |
| Säätimessä ei pala yksikään LED   | Akun jännite voi olla alle 8V | Mittaa jännite yleismittarilla. Min. 8V jännite voi käynnistää säätimen                                 |
| Lataus-LED vilkkuu nopeasti       | Akun ylijännite               | Tarkasta onko akun jännite ylijänniterajan yläpuolella, irrota aurinkopaneeli                           |
| LED1 vilkkuu nopeasti             | Akku on ylipurkautunut        | Kuorma käynnistyy uudestaan, kun akun jännite ylittää alijänniteraja-arvon.                             |
| Kuorman tila-LED vilkkuu nopeasti | Kuorma oikosulussa            | 1. Tarkasta kuorman liitos varoen, poista vika.<br>2. Paina painiketta, tai käynnistä säädin uudestaan. |
| Kuorman tila-LED vilkkuu hitaasti | Kuorman ylikuormitus          | 1. Irrota laitteita kuormasta.<br>2. Paina painiketta, tai käynnistä säädin uudestaan.                  |
| Ylilataus-LED palaa               | Akku on täyteen ladattu       | Lataussäädin katkaisee latauspiirin automaattisesti, ei vaadi toimenpiteitä.                            |

## 9. Tekniset tiedot

|                             |                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Tyyppi                      | Yksikiteiset aurinkokennot                                                          |
| Ylin teho                   | 160W                                                                                |
| Nimellisjännite             | 12V                                                                                 |
| Jännite @ ylimmällä teholla | 18V                                                                                 |
| Virta @ ylimmällä teholla   | 8.88A                                                                               |
| Avoimen piirin jännite      | 22.3V                                                                               |
| Oikosulkuvirta              | 9.19A                                                                               |
| Järjestelmän maksimijännite | 1000V DC                                                                            |
| Bruttopaino                 | 15.5 kg                                                                             |
| Paneelin mitat              | 1335 (L) x 759 (K) x 35 (S) mm (auki)<br>665 (L) x 759 (K) x 75 (S) mm (suljettuna) |

## Akun jännitehallinnan parametrit

Alla olevat parametrit koskevat 12V-järjestelmää 25 °C lämpötilassa.

| <b>Akkutyyppi</b>                              | <b>AGM</b> | <b>Geeli</b> | <b>Lyijyakku</b> |
|------------------------------------------------|------------|--------------|------------------|
| Ylijännitteen irrotusjännite                   | 16.0V      | 16.0V        | 16.0V            |
| Latausjännitteen raja                          | 15.0V      | 15.0V        | 15.0V            |
| Ylijännitteen uudelleenkytkentäjännite         | 15.0V      | 15.0V        | 15.0V            |
| Latausjännitteen tasaus                        | 14.6V      | - -          | 14.8V            |
| Latausjännitteen tehostus                      | 14.4V      | 14.2V        | 14.6V            |
| Kelluva latausjännite                          | 13.8V      | 13.8V        | 13.8V            |
| Tehostuksen uudelleenkytkennän latausjännite   | 13.2V      | 13.2V        | 13.2V            |
| Alijännitevaroituksen uudelleenkytkentäjännite | 12.6V      | 12.6V        | 12.6V            |
| Alijännitteen varoitusjännite                  | 12.2V      | 12.2V        | 12.2V            |
| Matalan jännitteen irtikytkentäjännite         | 11.1V      | 11.1V        | 11.1V            |
| Purkauksen rajajännite                         | 10.6V      | 10.6V        | 10.6V            |
| Tasoituksen kesto                              | 120 min    | • -          | 120 min          |
| Tehostuksen kesto                              | 120 min    | 120 min      | 120 min          |

## 10. Takuun rajoitukset

Takuu ei kata seuraavia tilanteita:

- Laite on vaurioitunut väärän käytön seurauksena tai kun laitetta on käytetty väärässä käyttöympäristössä.
- Käyttäjä on purkanut laitteen tai yrittänyt korjata sitä luvatta.

## Ympäristönsuojelu



Tämä merkki osoittaa, että tätä laitetta ei saa hävittää talousjätteen mukana missään EU-maassa. Ympäristö- ja terveyshaittojen välttämiseksi on laite kierrätettävä asianmukaisesti, jotta materiaaleja voidaan kierrättää mahdollisimman hyvin. Kun haluat hävittää käytetyn laitteen, käytä siihen tarkoitettuja kierrätys- ja keräyspalveluita.

## Maahantuoja

Tamforce Group, Pakkalankuja 6, 01510 Vantaa, Finland



