

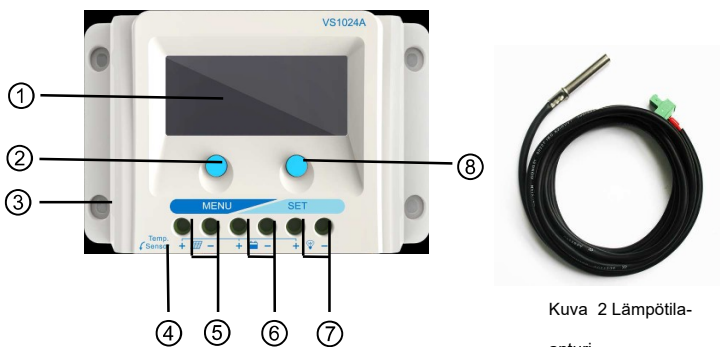
# ViewStar A-sarjan aurinkolataussäädin

## 1. Yleistä

Kiitos, että valitsit ViewStar A-sarjan aurinkolataussäätimen. VS-A-säädin on PWM-lataussäädin, joka hyödyntää uusinta digitaalitekniikkaa ja jossa on sisäänrakennettu LED-näyttö. Useiden kuormituksen ohjaustoimintojen ansiosta se soveltuu käytettäväksi kodin aurinkokennojärjestelmissä, liikennevaloissa, katovalaistuksessa, pihavalaisuksessa jne. Säätimen ominaisuudet:

- 3-vaiheinen älykäs PWM-lataus: lataus, tasaus ja ylläpito.
- Tukee kolmea latausvaihtoehtoa: Suljettu, geeli ja avonainen
- LCD-näyttö näyttää laitteen tiedot ja toimintaolosuhteet
- Useita kuormituksen ohjaustiloja
- Energiatilastointitoiminto
- Akun lämpötilan kompensointitoiminto
- Laaja elektroninen suojaus

## 2. Ominaisuudet



Kuva 1 Ominaisuudet

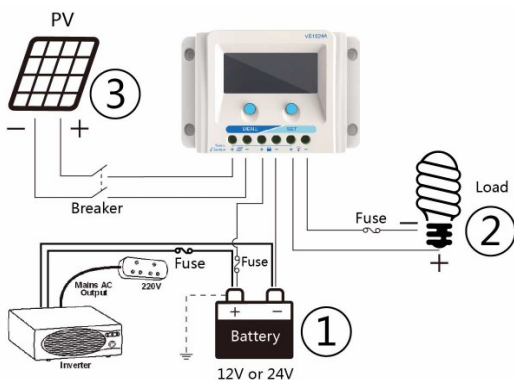
|   |                           |   |                    |
|---|---------------------------|---|--------------------|
| ① | LCD                       | ⑤ | Liittimet          |
| ② | MENU-painike              | ⑥ | Accun liittimet    |
| ③ | Kiinnitysreikä Ø4.5       | ⑦ | Kuormitusliittimet |
| ④ | Lämpötila-anturin* liitin | ⑧ | SET-painike        |

\*Lisävaruste: Lämpötila-anturi (malli: RTS300R47K3.81A)

Lämpötilakompensointiin käytettävässä akun lämpötilassa oletetaan, että käytössä on 3 metrin johdin (pituutta voidaan muuttaa). RTS300R47K3.81A liitetään säätimen neljanteen liittimeen.

**Huomaa:** Jos lämpötila-anturi irrotetaan, akun lämpötilaksi määritetään 25 astetta.

## 3. Johdotus



Kuva 3 Kytkentäkaavio

(1) Kytke osat lataussäätimeen yllä olevassa järjestyksessä ja huomioi oikea napaisuus. Älä aseta sulaketta paikoilleen tai väännä katkaisimesta asennuksen aikana. Irrota järjestelmä noudattamalla ohjeita päinvastaisessa järjestyksessä.

(2) Tarkasta LCD-näyttö virran kytkemisen jälkeen. Katso luku 6. Kytke aina ensin akku, jotta järjestelmä tunnistaa oikean jännitteen.

(3) Akun sulake on asennettava niin lähelle akkua kuin mahdollista. Asennusetaisyys on korkeintaan 150 mm.

(4) VS-A-sarjan säädin toimii positiivisella maadoituksella. Aurinkokennot, kuormitus tai akku voidaan maadoittaa maahan tarvittaessa.

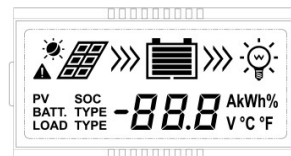
**HUOMAA:** Kytke invertteri tai muu laite, joka käyttää paljon havahtumisvirtaa, säätimen sijasta suoraan akkuun, jos kuormitus on tärkeä.

## 4. Käyttö

### 4.1 Painikkeiden toiminta

| Painike      | Toiminta                                                                                                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MENU-painike | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selaa käyttöliittymää</li> <li>• Aseta parametri</li> </ul>                                                                          |
| SET-painike  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuormitus päälle / pois päältä</li> <li>• Vian kuittaus</li> <li>• Asetustilaan siirtyminen</li> <li>• Tietojen tallennus</li> </ul> |

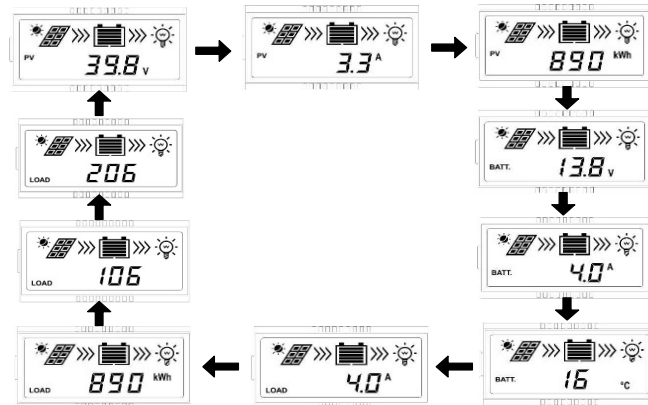
### 4.2 LCD-näyttö



#### Tilakuvaus

| Kohde     | Kuvake            | Tila                                       |
|-----------|-------------------|--------------------------------------------|
| Kennosto  |                   | Päivä                                      |
|           |                   | Yö                                         |
|           |                   | Ei lataa                                   |
|           |                   | Lataa                                      |
| Akku      |                   | Kennoston jännite, virta, teho             |
|           | <b>PV</b>         | Accun kapasiteetti, lataa                  |
|           |                   | Accun jännite, virta, lämpötila            |
| Kuormitus | <b>BATT.</b>      | Accun tyyppi                               |
|           | <b>BATT. TYPE</b> | Kuormitus päällä                           |
|           |                   | Kuormitus pois päältä                      |
|           |                   | Kuormituksen jännite, virta, kuormitustila |

#### Selaa käyttöliittymä LOAD



#### HUOMAA:

Kun säädintä ei käytetä, käyttöliittymä vaihtuu automaattisesti, mutta seuraavaa kahta näyttöä ei näytetä.



2) Kumulatiivisen tehon nollaus: Paina PV-näytössä SET-painiketta viiden sekunnin ajan. Arvo vilkkuu. Nollaa arvo painamalla SET.

3) Lämpötilayksikön määrittäminen: Paina akun lämpötilanäytössä SET-painiketta viiden sekunnin ajan vaihtaaksesi yksiköitä.

#### Vika

| Tila                   | Kuvake | Kuvaus                                                                               |
|------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Accu on ylipurkautunut |        | Varaustasoilmaisoin näyttää tyhjää ja akkukuvake ja vikakuvake vilkkuvat             |
| Accun ylijännite       |        | Varaustasoilmaisoin näyttää täyää ja akkukuvake ja vikakuvake vilkkuvat              |
| Accu ylikuumentunut    |        | Varaustasoilmaisoin näyttää nykyisen varauksen ja akkukuvake ja vikakuvake vilkkuvat |
| Kuormitusvika          |        | Ylikuormitus <sup>①</sup> , kuormituksen oikosulku                                   |

① Kun kuormituksen virta ylittää 1,02–1,05-, 1,05–1,25- tai 1,35–1,5-kertaisesti nimellisarvon, säädin katkaisee kuormituksen virransaannin automaattisesti 2, 10, 30 tai 50 sekunniksi.

4.3 Kuormitustilan määrittäminen

**Käyttö:**  
Siirry kuormitustilan määrittämisnäyttöön ja paina SET-painiketta viiden sekunnin ajan. Numero vilkkuu. Määritä parametri MENU-painikkeella ja vahvista painamalla SET-painiketta.

| 1**     | Ajastin 1                                                     | 2**     | Ajastin 2                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|
| 100     | Valo päälle / pois päältä                                     | 2 n     | Ei käytössä                                           |
| 101     | Kuormitus on päällä yhden tunnin ajan auringonlaskun jälkeen  | 201     | Kuormitus on päällä yksi tunti ennen auringonnousua   |
| 102     | Kuormitus on päällä kahden tunnin ajan auringonlaskun jälkeen | 202     | Kuormitus on päällä kaksi tuntia ennen auringonnousua |
| 103~113 | Kuormitus on päällä 3–13 tunnin ajan auringonlaskun jälkeen   | 203~213 | Kuormitus on päällä 3–13 tuntia ennen auringonnousua  |
| 114     | Kuormitus on päällä 14 tunnin ajan auringonlaskun jälkeen     | 214     | Kuormitus on päällä 14 tuntia ennen auringonnousua    |
| 115     | Kuormitus on päällä 15 tunnin ajan auringonlaskun jälkeen     | 215     | Kuormitus on päällä 15 tuntia ennen auringonnousua    |
| 116     | Testitila                                                     | 2 n     | Ei käytössä                                           |
| 117     | Manuaalitila (kuormitus oletuksena päällä)                    | 2 n     | Ei käytössä                                           |

**HUOMAA:** Kytke valo päälle / pois päältä, testitila ja manuaalitila käyttämällä ajastinta 1. Tällöin ajastin 2 on pois käytöstä ja näytössä lukee ”2 n”.

4.4 Akun tyyppi

➤ **Käyttö**

Paina akun jännitennäyttöä SET-painiketta viiden sekunnin ajan vaihtaaksesi akun tyyppiä. Kun olet valinnut akun tyyppi MENU-painikkeella, odota viisi sekuntia tai paina SET-painiketta uudelleen vahvistaaksesi muutoksen.

➤ **Accun tyyppi**



**HUOMAA:** Katso erityyppiset akut jänniteparametritaulukosta.

5. Suojaus

- Kennoston oikosulku  
Jos kennostossa on oikosulku, säädin lopettaa lataamisen. Korjaa vika jatkaaksesi käyttöä.
- Kennoston napaisuus väärä  
Kytke johdot oikein päin jatkaaksesi käyttöä.
- Akun napaisuus väärä  
Kytke johdot oikein päin jatkaaksesi käyttöä.

**Varoitus:** Sähköiskuvaara!  
Kun akun napaisuus on väärä, kuormituksen napaisuus on myös väärä.

• Akun ylijännite

Kun akun jännite saavuttaa tietyn pisteen, säädin lakkaa lataamasta akkua yllilataamisen ehkäisemiseksi.

• Akun ylipurkautuminen

Kun akun jännite alittaa tietyn pisteen, säädin lakkaa purkamasta akkua ylipurkautumisen ehkäisemiseksi.

- Akku ylikuumentunut  
Säädin tunnistaa akun lämpötilan ulkoisen anturin avulla. Akun lämpötilan ylittäessä 65 °C akun ylikuumentumissuoja laukeaa. Toiminta palautuu, kun lämpötila laskee alle 50 °C:n.
- Ylikuormitus  
Kuormitus katkaistaan, kun kuormitus on oikosulussa (nimellisvirran nelinkertainen ylitys). Säädin yrittää kytkeä kuorman automaattisesti viisi kertaa. Jos ylikuormitussuoja on edelleen lauennut, vähennä kuormitusta ja paina SET-painiketta, kytke säätimen virta uudelleen tai odota yhden yö-päivä -syklin ajan (yö >3 tuntia).

- Kuormituksen oikosulku  
Kuormitus katkaistaan, kun kuormitus on oikosulussa (nimellisvirran nelinkertainen ylitys). Säädin yrittää kytkeä kuorman automaattisesti viisi kertaa. Jos oikosulkusuoja on edelleen lauennut, poista oikosulku ja paina SET-painiketta, kytke säätimen virta uudelleen tai odota yhden yö-päivä -syklin ajan (yö >3 tuntia).

- Viallinen lämpötila-anturi  
Jos lämpötila-anturi on oikosulussa tai viallinen, säädin lataa ja purkaa 25 asteen lämpötilassa akun vaurioitumisen ehkäisemiseksi.

- Säätimen ylikuumentuminen  
Säätimen lämpötilan ylittäessä 85 °C säätimen ylikuumentumissuoja laukeaa. Toiminta palautuu, kun lämpötila laskee alle 75 °C:n.

- Virtapiikkisuoja  
Säädin on suojattu pieniltä virtapiikeiltä. Ukkosalttiilla alueella suosittelemme käyttämään ulkoista ukkossuojaa.

6. Vianetsintä

| Vika                                                                                | Mahdollinen syy                                                                        | Vianetsintä                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LCD-näyttö sammuu päiväsaikaan, kun aurinko on paneeleihin nähden hyvässä asennossa | Kennosto on irronnut säätimestä                                                        | Tarkista paneelien liitokset                                                                                                                          |
| Johdot on kytketty oikein, LCD-näyttö ei mene päälle                                | 1. Akun jännite on alle 9 voltia<br>2. Paneelien jännite on pienempi kuin akun jännite | 1. Tarkasta akun jännite. Säädin tarvitsee vähintään 9 voltia.<br>2. Tarkasta paneelien syöttöjännite. Sen tulee olla korkeampi kuin akkujen jännite. |
| Näyttö vilkkuu                                                                      | Akun ylijännite                                                                        | Tarkasta, onko akun jännite liian korkea. Irrota paneelit säätimestä.                                                                                 |
| Näyttö vilkkuu                                                                      | Akku on ylipurkautunut                                                                 | Kun akun jännite palautuu yli raja-arvon, kuormitus kytkeytyy takaisin                                                                                |
| Näyttö vilkkuu                                                                      | Akku ylikuumentunut                                                                    | Säädin sammuttaa järjestelmän automaattisesti. Säädin jatkaa toimintaansa, kun lämpötila on laskenut alle 50 asteen.                                  |
| Näyttö vilkkuu                                                                      | Ylikuormitus tai oikosulku                                                             | Vähennä kuormittavien laitteiden määrää tai tarkasta kuormituksen kytkennät.                                                                          |

7. Tekniset tiedot

| Tuote                          | VS1024A                    | VS2024A          | VS3024A             |
|--------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------|
| Järjestelmän nimellisjännite   | 12/24VDC automaattinen     |                  |                     |
| Accun jännitealue              | 9~32V                      |                  |                     |
| Nimellinen latausvirta         | 10A                        | 20A              | 30A                 |
| Kennoston jännite enintään     | 50V                        |                  |                     |
| Lämpötilan kompensointikerroin | -3mV/°C/2V (25°C)          |                  |                     |
| Virrankulutus                  | ≤8.1mA(12V);≤6.5mA(24V)    |                  |                     |
| Latauspiirin jännitehäviö      | ≤0.29V                     |                  |                     |
| Purkupiirin jännitehäviö       | ≤0.16V                     |                  |                     |
| Näytön käyttölämpötila         | -20°C~+55°C                |                  |                     |
| Käyttölämpötila                | -25°C~+45°C                |                  |                     |
| Kosteus                        | ≤95% ei-kondensoiva        |                  |                     |
| Kotelo                         | IP30                       |                  |                     |
| Maadoitus                      | Jaettu positiivinen johdin |                  |                     |
| Ulkomitat                      | 132x84.6 x39.7mm           | 149x94.1 x46.1mm | 177.5x106.6 x46.2mm |
| Kiinnitysmitat                 | 120x56mm                   | 137x60mm         | 165.5x70mm          |
| Kiinnitysreiän koko            | Φ4.5mm                     |                  |                     |
| Liittimet                      | 4mm²                       | 16mm²            | 16mm²               |
| Nettopaino                     | 0.18kg                     | 0.26kg           | 0.33kg              |

**Accun jänniteparametrit:** oheiset parametrit koskevat 12 voltin järjestelmää 25 asteen lämpötilassa. Tuplaa lukemat 24 voltin järjestelmän osalta.

| Accun latausasetus                             | Suljettu | Geeli   | Avonainen |
|------------------------------------------------|----------|---------|-----------|
| Ylijännitteen katkaisukynnys                   | 16.0V    | 16.0V   | 16.0V     |
| Latauksen rajajännite                          | 15.0V    | 15.0V   | 15.0V     |
| Ylijännitteen kytkentäkynnys                   | 15.0V    | 15.0V   | 15.0V     |
| Latauksen tasausjännite                        | 14.6V    | —       | 14.8V     |
| Latausjännite                                  | 14.4V    | 14.2V   | 14.6V     |
| Ylläpitojännite                                | 13.8V    | 13.8V   | 13.8V     |
| Latauksen uudelleenkytkentäjännite             | 13.2V    | 13.2V   | 13.2V     |
| Alhaisen jännitteen uudelleenkytkentäkynnys    | 12.6V    | 12.6V   | 12.6V     |
| Alijännitevaroituksen uudelleenkytkentäjännite | 12.2V    | 12.2V   | 12.2V     |
| Alijännitteen varoituskynnys                   | 12.0V    | 12.0V   | 12.0V     |
| Alijännitteen irtikytkentäkynnys               | 11.1V    | 11.1V   | 11.1V     |
| Purkamisen rajajännite                         | 10.6V    | 10.6V   | 10.6V     |
| Tasauksen kesto                                | 120 min  | —       | 120 min   |
| Latauksen kesto                                | 120 min  | 120 min | 120 min   |

8. Vastuunvapauseroilmoitus

Takuu ei ole voimassa seuraavissa olosuhteissa:

- 1) Asiaton käyttö tai käyttö vääränlaisessa ympäristössä
- 2) Kennoston tai kuormituksen virta, jännite tai teho ylittää säätimen nimellisarvot
- 3) Laitetta on yritetty korjata tai purkaa luvatta
- 4) Säädin on vaurioitunut luonnonilmiöiden, kuten ukkosen, johdosta.
- 5) Säädin on vaurioitunut kuljetuksen ja toimituksen aikana.

**Muutoksista ei ilmoiteta erikseen! Versio 1.1**