

SUNWIND GTR-SÄÄTIMET - SUOMENKIELINEN KÄYTTÖOHJE

1. YLEISTÄ

1.1 Tietoja käyttöohjeesta

Oikeus muutoksiin ilman ennakoilmoitusta pidätetään. Copyright © Sunwind Oy 2009. Käyttöohjeen kopiointi millä tahansa menetelmällä ilman Sunwind Oy:ltä etukäteen pyydettyä kirjallisesti annettu lupaa on ehdottomasti kielletty.

1.2 Liittyvät mallit

Tämä käyttöohje pätee Sunwind GTR-typin seuraaviin säädinmalleihin.

- Sunwind GTR 16 AVAB // GTR 12VA // GTR 12 VAB // GTR 7VA // GTR 7VAB // GTR 7V

1.3 Tyypinumeroiden tunnusten merkitykset

- 7/12/16 Sisääntulovirta ampeereina
- V Säädin sisältää volttimittarin
- A Säädin sisältää ampeerimittarin
- B Säädin sisältää sisäänrakennetun akkuvahitoinnin

1.4 Yleiset suositukset

Akkuihin varastoituu huomattavia määriä energiaa. Älä koskaan oikosulje akkua. Suosittelemme, että akku suojataan ylimääräisellä sulakkeella, jonka arvo vastaa säätimen nimellisvirtaa. Sijoita sulake lähelle akunnapoja. Sunwind AGM-akut eivät muodosta kaasuja, mutta tietyt muun tyyppiset akut voivat muodostaa latauksen aikana herkästi räjähtäviä kaasuja. Muun kuin AGM-tyyppisten akkujen tapauksessa: Älä käytä avotulta tai kipinöiviä laitteita akkujen lähellä. Varmista, että akkujen säilytys- ja käyttötilat ovat riittävän hyvin tuuletettuja. Vältä johtojen ja liitäntöjen koskettelua tai oikosulkemista.

Huomaa, että tietyissä kohdissa jännite saattaa vastata kaksinkertaista akkujännitettä. Käytä eristettyjä työkaluja, seiso kuivalla pinnalla ja pidä kädet kuivana käsitellessäsi akkuja ja liitäntöjä. Irrota rannekorut, kaulakorut ja sormukset sekä rannekellot ennen akkujen kanssa työskentelyä vaarallisten oikosulkujen ja niistä aiheutuvien palovammojen ehkäisemiseksi.

Varmista, että lapset eivät pääse käsiksi akkuihin tai säätimeen. Noudata kaikkia akkuvalmistajan antamia ohjeita ja suosituksia. Tarvittaessa ota yhteys jälleenmyyjään.

1.5 Aurinkopaneelisäädin ja muut laitteet

Tuuligeneraattoria tai generaattoria ei saa kytkeä aurinkopaneelisäätimeen. Tuuligeneraattorin kanssa on käytettävä sille suunniteltua erillistä säädintä. Generaattorin tapauksessa liitäntä tehdään suoraan akkuun. Aurinkopaneelin tuottama maksimivirta ei saa ylittää säätimen virrankestoa. Lisätietoja antavat Sunwind-jälleenmyyjät.

1.7 Säätimen toiminta

Säädin on keskeinen osa aurinkopaneelijärjestelmää ja säätimen ominaisuudet vaikuttavat oleellisesti koko järjestelmän toimintaan ja suorituskykyyn. Yöaikaan säädin estää virran kulun "väärään suuntaan" aurinkopaneeleille estodiodin avulla. Päivällä säädin valvoo akkujännitettä sekä mittaa huonelämpötilaa. Säädin lataa akkua tasolle, joka vaihtelee huonelämpötilan mukaan. Jos akkua varataan liikaa, akku alkaa tuottaa räjähdysherkkiä kaasuja. Kun akun varaus saavuttaa tason, jonka jälkeen siirrytään kaasua muodostavalle tasolle (ei koske AGM-akkuja), säädin vaihtaa lataustyyppiä nk. ylläpitolataukseen (pulssilataus).

Pulssilatauksen pulssitaajuus vaihtelee tarpeen mukaan siten, että akku pysyy mahdollisimman täyteen latautuneena ilman vaaraa kaasuntuotosta. Pulssilataus näkyy akun jännitettä kuvaavan mittarin neulan pulssimaisena liikkeenä. Pulssitoiminto vähentää myös akkuveden kulutusta ja pidentää akkujen käyttöikää.

1.8 Akkuvahiti

Säätimissä on sisäänrakennettu akkuvahiti (vain B-mallit), joka katkaisee liitettyjen kulutuslaitteiden virransyötön, mikäli akun jännite putoaa liian alas. Toiminto estää akun syväpurkautumisen, jos esimerkiksi kulutuslaitteet ovat jääneet vahingossa päälle. Usein toistuvat syväpurkaukset saattavat lyhentää akun käyttöikää. Mallissa GTR 16 AVAB on erillinen kytkin, jolla akkuvahiti voidaan tarvittaessa kytkeä väliaikaisesti pois päältä.

1.9 Pikalataus

Sunwindin pitkä ja kattava kokemus aurinkopaneeleista on mahdollistanut säätimen varustamisen sisäänrakennetulla pikalataustoiminnolla, joka lataa akut nopeasti ja ilman energiahävikkiä. Säätimen avulla akkujen lataukseen saadaan hyödynnettyä lähes käytännöllisesti katsoen 100% aurinkopaneelien tuottamasta virrasta. Kun akut ovat lähes täynnä, säädin kytkee säännöstelytoiminnon käyttöön mutta tarvittaessa pikalataustoiminto käynnistyy uudelleen.

Norjassa myytävissä malleissa pikalataustoiminto ilmaistaan volttimittarin vasemmalla puolella jatkuvasti päällä olevan merkkivalon avulla, suomenkielillä teksteillä varustetuissa malleissa kyseistä merkkivaloa ei ole.

GTR 16AVAB sisältää volttimittarin oikealla puolella olevan merkkivalon, jonka jatkuva päälläolo ilmaisee latauksen ollessa käynnissä. Vilkuva valo ilmaisee, että kysymys on ylläpitolatauksesta.

1.10 Kulutuslaitteet

Säädin on varustettu kolmella tai neljällä kulutuslaiteliitännällä, joihin on mahdollistaa liittää enintään 10 Ampeeria (120 W) kuluttava 12 V:n jännitteellä toimiva laite. Kukin liitäntä on varustettu omalla 10 Ampeerin sulakkeella. Kuhunkin liitäntään voi liittää yhden laitteen. Älä kytke kulutuslaiteliitäntään induktiivisia kuormia tai paljon virtaa kuluttavia laitteita (invertterit, jääkaapit, polttoöljykamiinat).

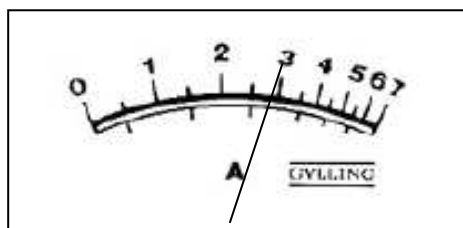
1.11 Pääsulake

Aurinkopaneelijärjestelmän (jossa säädin on osa) pääsulake on sijoitettu säätimen etupaneeliin. Kokonaisvirrankulutus ei saa ylittää pääsulakeen arvoa (20 Ampeeria). Mikäli asennuksessa tarvitaan suurempaa tehoa esimerkiksi vesipumpun tai television ja digiboksin takia, nämä on mahdollista liittää suoraan akkuun mikäli kukin erillinen laite suojataan omalla erillisellä johtosulakkeella (kts. kohta **8 Kytöntäesimerkki**).

1.12 Mittarit

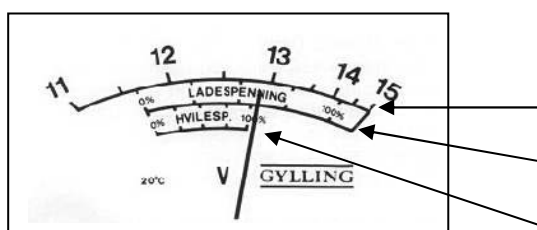
VIRTAMITTARI

Kaikki säätimet poislukien mallit GTR 7V / 7 VB on varustettu erillisellä virtamittarilla. Tämä mittari näyttää aurinkopaneelilta tulevan virran. Jos käytössä on 80 Watin BP Solar -aurinkopaneeli, ampeerimittari näyttää noin 4,5 Ampeerin virtaa aurinkoisena päivänä kunnes akut alkavat olla täyteen ladattu. Malleissa GTR 12 VA // GTR 7 VA // GTR 12 VAB // GTR 7 VAB on erillinen palautuva kytkin (KULUTUS - LATAUS), jonka avulla virtamittarilla on mahdollista tarkistaa kulutuslaitteiden virrankulutus. Lataukseen ja kulutukseen liittyvä teho on mahdollista laskea kertomalla mitattu virta jännitteellä. Jos esimerkiksi mittari näyttää 3 Ampeerin virtaa, teho on $13,2 \times 3 = 39,6 \text{ W}$.



VOLTTIMITTARI

Kaikki säätimet mallista riippumatta on varustettu jännitemittarilla, jonka avulla voidaan seurata akun tilaa. Lepojänniteasteikko (HVILESPENNING) ilmaisee kuinka täyteen akku on ladattu. Täyteen ladatun akun teoreettinen lepojännite on 12,76 V, tyhjentyneen akun jännite vastaavasti 11,88 V (tarkista arvot akkuvalmistajan teknisistä tiedoista).



LATAUSJÄNNITE [V]

LATAUSTILA [%]

LEPOTILA [%]

Ylin asteikko näyttää jännitteen voltteina, keskimäinen asteikko näyttää akun lataustilan prosentuaalisena arvona (kun akku on täyteen ladattu, mittari näyttää 100%:ia), alin asteikko vastaavasti näyttää akun lataustilan lepotilassa prosentuaalisena arvona (pitkään käyttämättömänä ja lataamattomana akun lepojännite laskee).

Täyteen ladatun akun ja tyhjentyneen akun jännite-ero on siten vain 0,88 V. Jos akun lepotilaa halutaan mitata, akun tulee antaa olla kuormittamattomassa tilassa muutaman tunnin ajan (kytke pääkytkin pois päältä). Kun akkua ladataan aurinkopaneelien avulla näyttää ylin asteikko latausjännitteen. Kirkkaassa päivänvalossa ja 20°C lämpötilassa latausjännite voi nousta 14,4 V:iin saakka. Kun aurinko laskee ja latausteho putoaa, latausjännite putoaa 12,7 V:iin.

1.13 Järjestelmän akut

Sunwindin aurinkopaneelijärjestelmissä hyödynnetään pääasiassa venttiilillä varustettuja AGM-akkuja. Akun kapasiteetista tulisi käyttää korkeintaan 70%:ia eikä akkua saisi koskaan purkaa kokonaan tyhjäksi, sillä täydellinen syväpurkaus lyhentää akun käyttöikää tai saattaa rikkoa sen kokonaan. Akku, jota puretaan korkeintaan 50%:iin täydestä kapasiteetista kestää huomattavasti pitempään. Akun tilaa voidaan valvoa säätimen jännitemittarin avulla tai asentamalla järjestelmään erillinen

akkumittari. Uuden ja täyteen ladatun akun lepojännite on tyypillisesti 12,76 V. Tyhjentyneen akun jännite on vastaavasti 11,88 V.

Avoimen lyijyhappoakun käyttöikä on tyypillisesti 5 - 6 vuotta. AGM-akkujen käyttöikä on huomattavasti pitempi, jonka lisäksi akku kestää purkautumis-latauskertoja tyypillisesti jopa viisinkertaisen määrän. Akun kapasiteetti putoaa hiljalleen käyttöiän myötä. Kun akun kapasiteetti ei enää tunnu nousevan alkuperäiselle tasolle, on aika vaihtaa akku. Käyttöältään vanhan akun lepojännite ei välttämättä poikkea uuden akun lepojännitteestä ja latausaika voi jopa olla lyhyempi kuin uudella akulla, sillä vähentyneen kapasiteetin lataukseen ei kulu yhtä paljon aikaa kuin alkuperäisen suuremman kapasiteetin täyteen lataukseen. Akun ikääntyminen näkyy akun nopeammasta tyhjentymisestä.

Akkunavat kannattaa pitää puhtaana avaamalla akkuliittimet silloin tällöin ja puhdistamalla liittimet ja navat (varo oikosulkuja).

1.14 Säätimen huolto

Säädintä ei tarvitse huoltaa eikä laitteiden sisällä ole käyttäjän huollettavissa olevia osia. Säätimen ulkopinta on syytä pitää puhtaana pyyhkimällä hiukan vedellä kostutetulla (purista kangas huolellisesti liiasta vedestä ennen puhdistusta) nukkaamattomalla kankaalla. Tarkista liitännät ja kiristä tarvittaessa.

HUOM! Akku on syytä ladata täyteen säännöllisin välein (noin kerran kuukaudessa).

HUOM! Akkujen jännitteen tulisi aina olla yli 12 V. Alijännite voi vahingoittaa akkuja.

2. SÄÄDINMALLIT - MALLIKOHTAISET SEKÄ YHTEISET OMINAISUUDET

2.1 YHTEISET OMINAISUUDET

2.1.1 Yleistä

Käytännöllisen muotoilun ansiosta säädin on helppo asentaa. Säätimen etupaneelin sivuilla on reiät kiinnitysruuveja varten. Kaapeleiden kytkentä on helppoa aina 8 mm²:n kaapelikokoon saakka. Sulakkeina käytetään autoissa yleisesti käytettyjä nk. lehtisulakkeita. Etupaneeliin sijoitetut sulakkeet ovat vaihdettavissa helposti ilman tarvetta avata säätimen kotelo.

2.1.2 Lataustoiminto

Normaalisti akkua ladataan 30 minuuttia pikalatauksen avulla ja noin 1 minuutin verran normaalissa lataustilassa, jonka jälkeen suoritetaan jälleen 30 minuutin pituinen pikalatausjakso, jota seuraa taas 1 minuutin pituinen normaali lataus jne. kunnes akku on lähes täysin latautunut.

2.1.3 Kaapelien liitäntä

Liittimet aurinkopaneeleita, akkua sekä kulutuslaitteita varten sijaitsevat säätimen alareunassa. Liittimiin voidaan asentaa korkeintaan 8 mm² kaapeli. Kuori liitäntäjohtojen päät siten, että paljaan alueen pituus on 5 mm ja ruuvaa liittimen kiritusruvia auki vastapäivään, kunnes saat työnnettyä kaapelin pään sisään liittimeen. Kiristä ruuvi myötäpäivään kääntämällä. Älä ylikiristä. Varmista kaapeleiden pysyminen liittimessä kiinnittämällä kaapelit säätimen alapuolelta noin 5 - 10 cm:n alareunasta alaspäin sopivilla kaapelikiinnittimillä seinäpintaan.

2.1.4 Turvatoiminnot

- **Akun väärä polariteetti**

Jos akku liitetään säätimeen väärin päin, säädin ei vahingoitu (suojattu sisäisesti väärältä polariteetiltä).

2.2 MALLIKOHTAISET OMINAISUUDET

2.2.1 GTR 16 AVAB

Säädin on varustettu kolmella mittarilla, joiden kautta käyttäjä voi seurata samanaikaisesti sekä latausvirtaa, kulutusvirtaa että akun lataustilaa (akun jännite). Latausmittarin näytöllä on kaksi asteikkoa (0 - 8 A ja 0 - 16 A), joten aurinkopaneelien lisääminen jälkikäteen ei aiheuta tarvetta säätimen päivittämiseen.

Volttimittarin näytöllä on kolme asteikkoa, jotka kertovat latausasteen eri tilanteissa. Säätimessä on myös vakiona akkuvahdi, joka kytkee kulutuslaitteiden virransyötön pois päältä, mikäli akustoa kuormitetaan liikaa. Tietyissä tilanteissa kulutuslaitteiden syöttö saattaa kytkeytyä pois päältä tilapäisen kulutuspiikin takia, joita voivat aiheuttaa pumput, jääkaapit tai muu päällekytkytymisen hetkellä paljon virtaa hetkellisesti kuluttava laite. Tyypillisesti kyseessä on induktiivinen kuorma kuten sähkömoottori. Mainitun tyyppisessä tilanteessa voit palauttaa kulutuslaitteiden virransyötön päälle manuaalisesti katkaisimen avulla.

2.2.2 GTR 12 VA ja GTR 7 VA

Säätimet on varustettu kahdella mittarilla, joiden kautta käyttäjä voi seurata lataus- tai kulutusvirtaa (valittavissa kytkimellä) sekä akun lataustilaa (akun jännite).

Maksimi tuloteho: GTR 12 VA 180 W tai 3 kpl 60 W:n aurinkopaneelia // GTR 7 VA 120 W tai 2 kpl 60 W.

2.2.3 GTR 12 VAB ja GTR 7 VAB

Kuten GTR 12 VA ja GTR 7 VA mutta lisäksi varustettu akkuvahdilla)

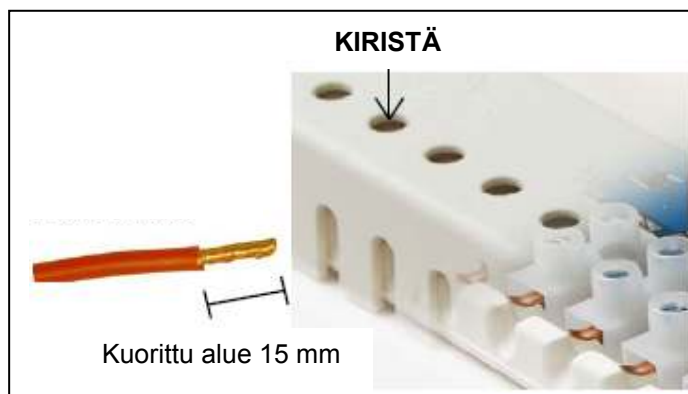
2.2.4 GTR 7V

Säädin on varustettu yhdellä mittarilla, joka sisältää kolme asteikkoa. Asteikot kertovat latausasteen eri tilanteissa. Maksimi tuloteho 120 W tai 2 kpl 60 W:n aurinkopaneelia.



3. SÄÄTIMIEN LIITÄNNÄT

3.1 Liitännät ja liitin

Liitännät tehdään säätimen alareunassa sijaitsevien ja talttapäisellä ruuvimeisselillä kiristettävien liittimien avulla. Kuori johtimet siten, että johdinta näkyy paljaan 15 mm:n pituudelta. Aseta johdin keskelle liittintä ja työnnä sisään. Varmista johtimen pysyminen sopivassa asennossa ja kiristä vastaavan liittimen ruuvi.



3.2 Liittimien järjestys

GTR 16 AVAB																			
Liittimet on lueteltu vasemmalta oikealle säätimen edestä päin katsoen, liittimet ovat säätimen alareunassa																			
				BATT								1		2		3		4	
												Kulutuslaite 1		Kulutuslaite 2		Kulutuslaite 3		Kulutuslaite 4	
Aurinkopaneeli 1		Aurinkopaneeli 2		Akku		Kulutuslaite 1		Kulutuslaite 2		Kulutuslaite 3		Kulutuslaite 4							
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-						

GTR 12 VA - GTR 12 VAB - GTR 7 VA - GTR 7 VAB - GTR 7V															
Aurinkopaneeli 1						Akku		Kulutuslaite 1		Kulutuslaite 2		Kulutuslaite 3			
+	-					+	-	+	-	+	-	+	-		

4. ASENNUS

4.1 Yleistä

Asenna ensin aurinkopaneelien telineet siten, että aurinkopaneelit tulevat osoittamaan etelään. Pora kaapeleille läpivienti seinään siten, että reikä on hiukan vino ylöspäin (estää veden valumisen reiästä sisään). Vedä kaapelit läpi ja tiivistä reikä tiivistemassalla. Muista varmistaa kaapeleiden riittävän suuri poikkipinta-ala. Lisätietoja aiheesta on saatavissa Sunwind-luettelosta, Sunwindin Internet-sivuilta osoitteesta www.sunwind.fi sekä jälleenmyyjiltä.

4.2 Säätimen asennuspaikan valinta

Asenna säädin pystyasentoon **sisätilaan** siten, että säätimeen ei kohdistu suoraa auringonvaloa tai muiden lämmönlähteiden lämpösäteilyä (ei esimerkiksi lämpöpatterin yläpuolelle). Säädin lämpenee käytön aikana, joten se tulee asentaa lämmön kestäväälle syttymättömälle pinnalle. Säätimeen ei saa päästä tippumaan tai roiskumaan vettä. Säätimen yläreuna on varustettu ilmanvaihtoaukoilla. Jätä riittävästi tilaa aukkojen yläpuolelle riittävän ilmanvaihdon takaamiseksi. Säädin sisältää lämpötila-anturin, joka osaltaan vaikuttaa akun latausvirtaan. Jotta säätö olisi mahdollisimman tarkka, säädin on tarkoituksenmukaista asentaa samaan tilaan kuin akku. Säätimen ja akun välinen etäisyys saa olla korkeintaan 2 metriä cm.

Säätimen sivuilla on valmiit reiät asennuksen helpottamiseksi. Jatka asennusta kohdan **4. ASENNUS** ohjeiden mukaan.

- Tarkista, että pääkytkin on asennossa "POIS", akkuvahdin kytkin on asennossa "POIS" ja asteikkokytkin asennossa 8 (1 kpl aurinkopaneeleita) tai asennossa 16 (2 kpl aurinkopaneeleita).
- Asenna säädin sopivaan seinäpintaan asennusohjeiden mukaisella tavalla (kts. kohta "**Säätimen asennuspaikan valinta**").
- Tarkista, että oikean arvoiset sulakkeet ovat paikoillaan säätimen sulakeliittimissä.
- Asenna akku asianomaisia liittimiä käyttäen. Jos kyseessä on muu kuin AGM-akku, akun tulee sijaita hyvin tuuletetussa tilassa. Asenna ensin negatiivinen kaapeli ja sitten positiivinen kaapeli säätimen liitäntään ja vastaavat johtimet samassa järjestyksessä akun napoihin. Varmista, että noudatetaan säätimen kanteen ja akun napojen viereen merkittyjä napaisuusmerkintöjä (+ liitetään akun positiiviseen napaan, - akun negatiiviseen napaan).
- Tarkista, että kulutuslaitteiden virtakytkimet ovat pois päältä.
- Asenna kulutuslaitteet asianomaisiin liittimiin. Noudata säätimen kanteen merkittyjä napaisuusmerkintöjä. Säätimen mallista riippuen voit liittää 1 - 4 kulutuslaitetta mallista riippuen. Varmista myös, että kulutuslaitteen virrankulutus ei ylitä 10 ampeeria.
- Mikäli aurinkopaneeli tai -paneelit on asennettu asianomaisella tavalla, voit liittää lopuksi aurinkopaneelien kaapelit säätimeen asianomaisia liittimiä käyttäen. Noudata säätimen kanteen merkittyjä napaisuusmerkintöjä (+ liitetään aurinkopaneelin positiiviseen johtimeen, - negatiiviseen). Voit estää kipinöinnin asennuksen aikana peittämällä aurinkopaneelin riittävän paksulla kankaalla. Poista kangas asennuksen jälkeen.
- Tarkista lopuksi vielä kerran kaikki liitännät ja erityisesti napaisuudet.

HUOM! Aurinkopaneelit liitetään viimeisenä, irrotetaan ensimmäisenä!

HUOM! Aurinkopaneelien maksimi latausvirta ei saa ylittää säätimen nimellistä virransäätökapasiteettia!

4.3 Akkujen asennus

Akut tulee asentaa mieluiten lämpimään tilaan. Säätimen tulee sijaita samassa tilassa säätimen kanssa, jotta säätimen sisäänrakennettu lämpötilasäädin toimisi optimaalisella tavalla. Jos akkuja kytketään rinnan, akkujen tulee olla samaa tyyppiä, kapasiteettia ja käyttöikältään identtiset. Rinnankytkentäkaapelien poikkipinta-ala tulee olla vähintään 6 mm².

4.4 Asennuksen purkaminen

Kytke säätimeen liitetyt kulutuslaitteet pois päältä ja kytke säätimen PÄÄKYTKIN asentoon POIS. Irrota kulutuslaitteiden kaapelit. Peitä aurinkopaneeli paksulla kankaalla ja irrota aurinkopaneelin kaapelit, suojaa kaapeleiden päät oikosulkujen välttämiseksi. Jos jätät kaapelit irralleen, varmista, että kaapeleiden paljaat päät eivät pääse koskettamaan toisiaan tai koskettamaan metallisia johtavia pintoja. Poista aurinkopaneelien päällä oleva kangas. Irrota akun kaapelit akkunapojen kohdalta, ensin positiivinen kaapeli ja sitten negatiivinen, suojaa kaapeleiden päät oikosulkujen välttämiseksi kuten aurinkopaneelin kaapeleiden tapauksessa. Kun kaikki kaapelit on irrotettu, voit ottaa säätimen irti seinästä.

5. TOIMINTOJEN TARKISTUS JA KÄYTTÖÖN LIITTYVIÄ TIETOJA

- Jos paneeleihin osuu auringonvaloa, tarkista, että LATAUSVIRTA-mittari näyttää latausvirtaa. Jos säädin toimii oikein, akun varaus (akun jännite) nousee hiljalleen (kulutuslaitteet kytkettynä pois päältä).
- Kytke PÄÄKYTKIN asentoon "PÄÄLLÄ", ja kytke kukin liitetty kulutuslaite yksi kerrallaan päälle ja pois päältä ja tarkista, että laite kytkeytyy päälle. Lopuksi voit kytkeä kaikki laitteet päälle samanaikaisesti. Mikäli sulake tai useampia sulakkeita palaa, asianomaiset kulutuslaitteet kuluttavat liikaa virtaa.
- Voit tasapainottaa kulloinkin käytettävissä olevaa aurinkoenergiaa ja kulutusenergiaa siten, että pidät latausvirran ampeerimäärän (LATAUSVIRTA-mittari) suurempana kuin kulutusvirran (KULUTUSVIRTA-mittari) ampeerimäärän.
- Jos kulutusvirta on suurempi kuin latausvirta, akku tyhjenee pikku hiljaa vaikka aurinkopaneelit sitä lataavatkin. Jos haluat estää akun syväpurkautumisen vahingossa, kytke akkuvahti päälle (AKKUVAAHTI-kytkin asentoon "PÄÄLLÄ"), jolloin kulutuslaitteiden virransyöttö kytkeytyy automaattisesti pois päältä, mikäli akun jännitetaso putoaa alle 11,88 V:n.

6. MAHDOLLISET ONGELMAT

Mikäli säätimen käytössä ilmenee ongelmia, pyydämme ottamaan yhteyttä Sunwind-jälleenmyyjäänne. Luettelo jälleenmyyjistä löytyy Sunwindin Internet-sivuilta osoitteesta www.sunwind.fi.

7. VASTUUVAPAUSLAUSEKE

Valmistaja tai maahantuojat eivät vastaa vahingoista (erityisesti akkuun kohdistuvista vahingoista), jotka aiheutuvat muista kuin tässä käyttöohjeessa kuvatuista käyttötavoista, väärästä asennuksesta tai akkuvalmistajan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Valmistaja ei vastaa korjauksista tai huolloista, jotka on suoritettu ei-valtuutetun tahon toimesta, väärän asennustavan tai kokonaisjärjestelmän väärän toteutustavan aiheuttamista vahingoista.

Takuu ei ole voimassa, mikäli säädin on avattu tai sitä on yritetty avata. Normaali takuu säätimelle on 1 vuosi ostokuitin päivämäärästä luettuna.

8. TEKNISET TIEDOT

Nimellisjännite	12 V
Lämpötilakompensointi	Säätimessä sisäänrakennettu lämpötila-anturi
Maks. johtimien pinta-ala	8 mm ²

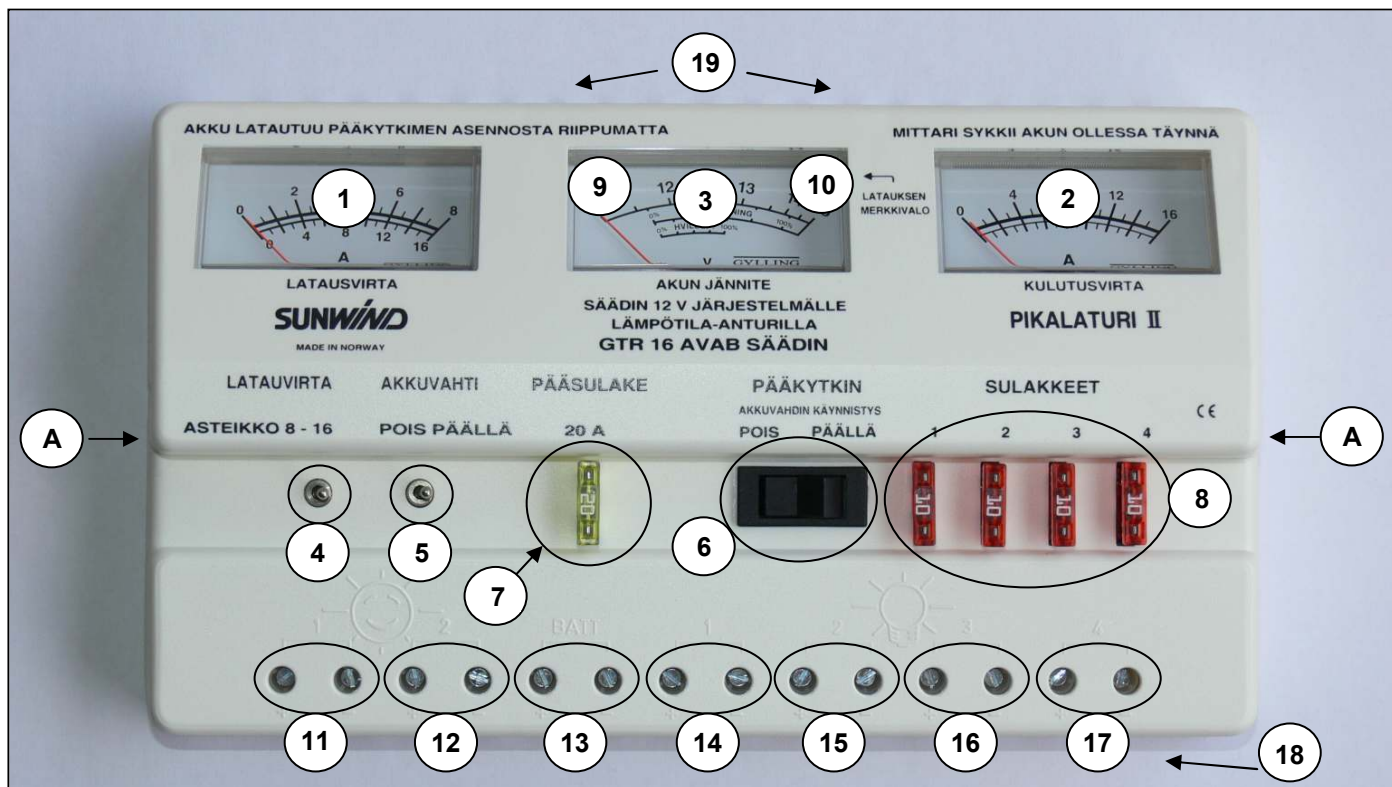
SÄÄDIN	MAKSIMI TULOVIRTA	AURINKOPANEELIN MAKSIMITEHO	MAKSIMI KAAPELIKOKO	AURINKOPANEELIEN LUKUMÄÄRÄ	KULUTUSLAITTEIDEN LUKUMÄÄRÄ	PÄÄSULAKE
GTR 7 V	7	120	8mm ²	1	3	20 A
GTR 7 VA	7	120	8mm ²	1	3	20 A
GTR 12 VA	12	180	8mm ²	1	3	20 A
GTR 16 AVAB	16	250	8mm ²	2	4	20 A

9. MAAHANTUOJA

Sunwind Oy
Niemeläntie 1
FI-20780 KAARINA
Fax: 02 - 236 1550
Email: sunwind@sunwind.fi

7. SÄÄTIMIEN ETUPANEELIT

7.1 GTR 16 AVAB



Mittarit

- | | | |
|---|--------------|--|
| 1 | LATAUSVIRTA | Aurinkopaneeleilta saatava latausvirta |
| 2 | KULUTUSVIRTA | Kulutuslaitteiden virrankulutus (osoitinneula sykkii akun ollessa täyteen ladattu) |
| 3 | AKUN JÄNNITE | Akkujännite |

Kytkimet

- | | | |
|---|-------------|---|
| 4 | LATAUSVIRTA | Latausvirtamittarin asteikon valinta (8 A tai 16A) |
| 5 | AKKUYVAHTI | Akkuvahti (POIS - PÄÄLLÄ) (katkaisujännite 11,88 V) |
| 6 | PÄÄKYTKIN | Kulutuslaitteiden jännitesyötön kytkin (POIS - PÄÄLLÄ)
Akku latautuu pääkytkimen asennosta riippumatta
PÄÄLLÄ-asennossa akkuvahti on päällä |

Sulakkeet

- | | | |
|---|--------------|--|
| 7 | PÄÄSULAKE | Säätimen pääsulake 20 A |
| 8 | KULUTUSLAITE | Kulutuslaitteet 1 - 4 sulakkeet (4 x 10 A) |

Merkkivalot

- | | | |
|----|--------------------------|---|
| 9 | PIKALATAUKSEN MERKKIVALO | Vain Norjassa myytävissä malleissa |
| 10 | LATAUKSEN MERKKIVALO | Palaa latauksen aikana, vilkkuu, kun akku on täynnä |

Liittimet

- | | | |
|----|------------------|------------------------------|
| 11 | AURINKOPANEELI 1 | Paneelin 1 liitäntä (+ ja -) |
| 12 | AURINKOPANEELI 2 | Paneelin 2 liitäntä (+ ja -) |
| 13 | AKKU | Akun liitäntä (+ ja -) |
| 14 | KULUTUSLAITE 1 | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |
| 15 | KULUTUSLAITE 2 | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |
| 16 | KULUTUSLAITE 3 | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |
| 17 | KULUTUSLAITE 4 | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |

Merkkivalojen selitys

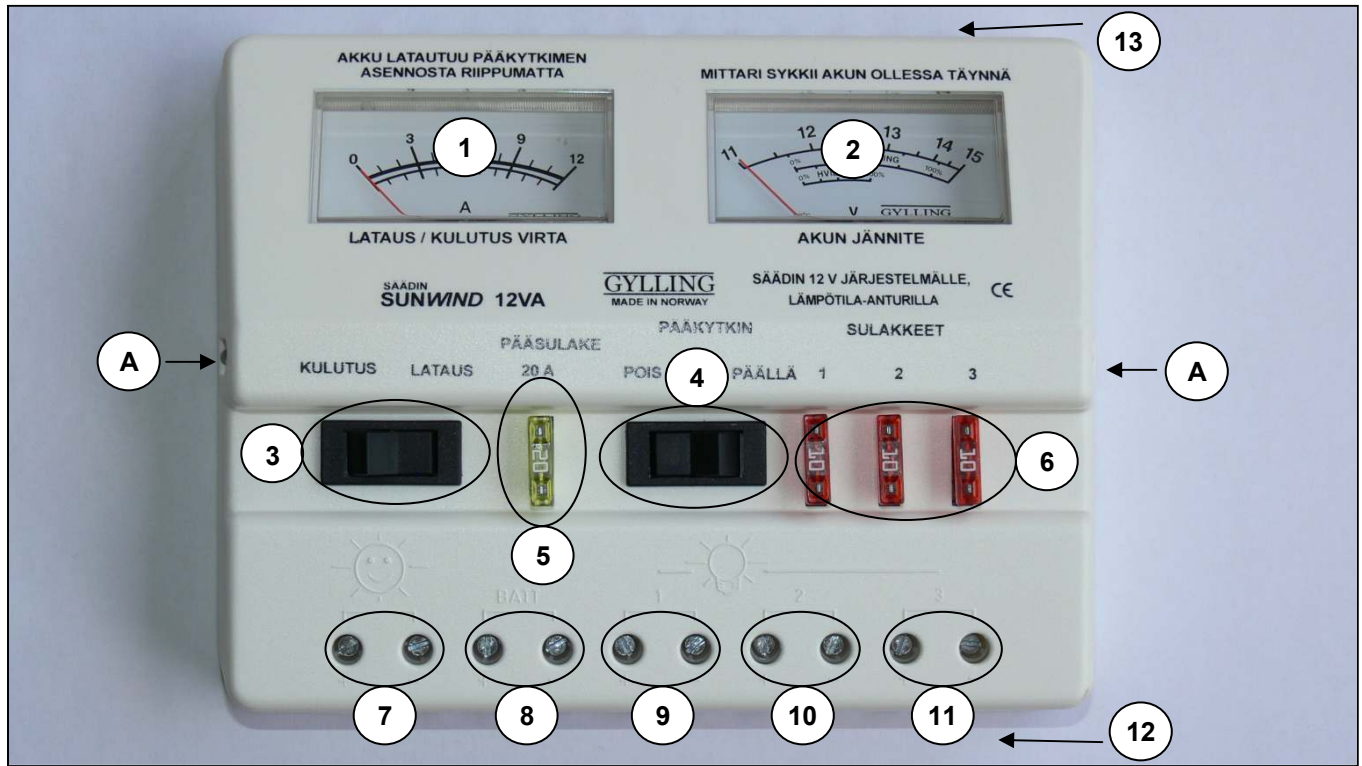
MERKKIVALO 9 PIKALATAUS *	MERKKIVALO 10 LATAUS	AKUN LATAUSTILA
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	Pikalataus
POIS	PÄÄLLÄ	Normaali lataus
POIS	VILKKUU	Täysin latautunut

* Tämä merkkivalo käytössä vain Norjassa.

Muut

- 18 Kaapeliin liittimien aukot sijaitsevat säätimen alareunassa
- 19 Säätimen ilmanvaihtaukot sijaitsevat yläreunassa (älä peitä)
- A Kiinnitysruuvien reiät

7.2 GTR 12 VA[B] - GTR 7 VA[B]



Mittarit

- | | | |
|---|---------------------|--|
| 1 | LATAUS/KULUTUSVIRTA | Aurinkopaneeleilta saatava latausvirta |
| 2 | AKUN JÄNNITE | Akkujännite (osoitinneula sykkii akun ollessa täyteen ladattu) |

Kytkimet

- | | | |
|---|----------------|---|
| 3 | KULUTUS/LATAUS | Mittarin 1 toiminnon valinta |
| 4 | PÄÄKYTKIN | Kulutuslaitteiden jännitesyötön kytkin (POIS - PÄÄLLÄ)
Akku latautuu pääkytkimen asennosta riippumatta |

Sulakkeet

- | | | |
|---|--------------|--|
| 5 | PÄÄSULAKE | Säätimen pääsulake 20 A |
| 6 | KULUTUSLAITE | Kulutuslaitteet 1 - 3 sulakkeet (3 x 10 A) |

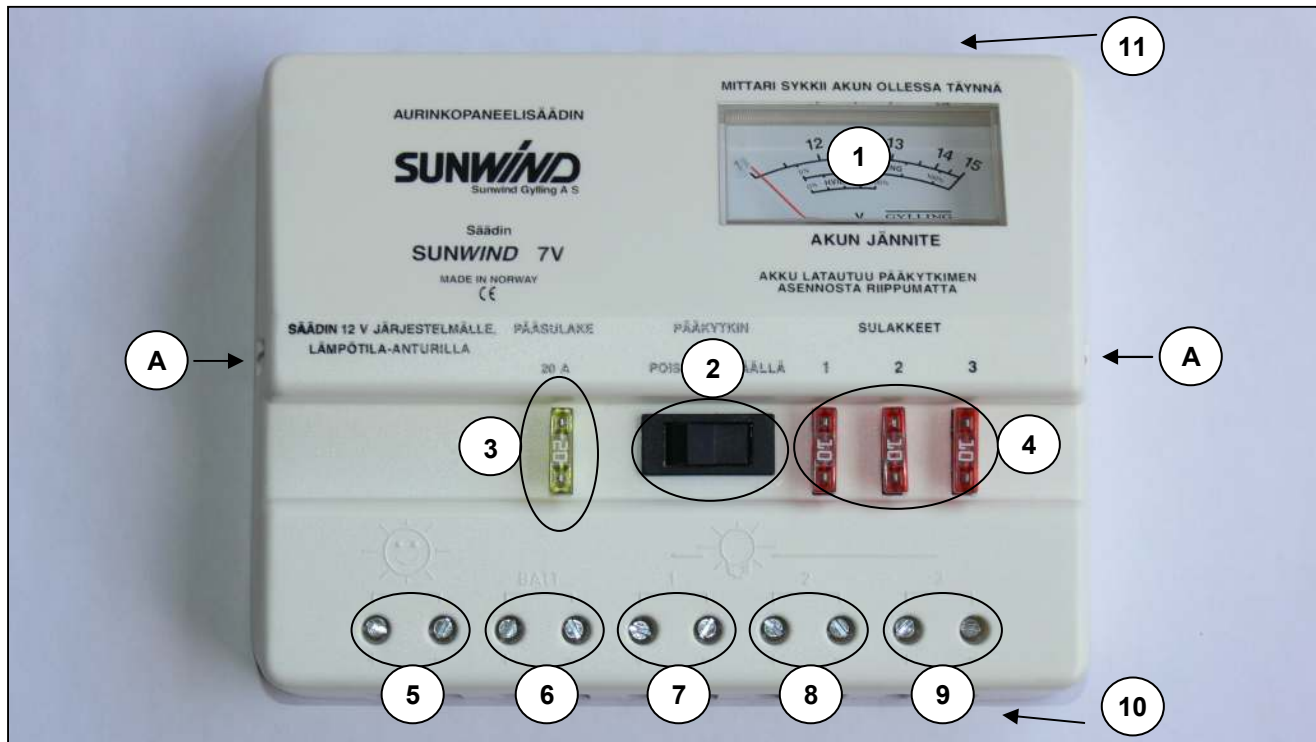
Liittimet

- | | | |
|----|----------------|-------------------------------|
| 7 | AURINKOPANEELI | Paneelin 1 liitääntä (+ ja -) |
| 8 | AKKU | Akun liitääntä (+ ja -) |
| 9 | KULUTUSLAITE | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |
| 10 | KULUTUSLAITE | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |
| 11 | KULUTUSLAITE | Kulutuslaite 1 (+ ja -) |

Muut

- | | |
|----|---|
| 12 | Kaapelien liittimien aukot sijaitsevat säätimen alareunassa |
| 13 | Säätimen ilmanvaihtoaukot sijaitsevat yläreunassa (älä peitä) |
| A | Kiinnitysruuvien reiät |

7.3 GTR 7 V



Mittarit

1 AKUN JÄNNITE

Akkujännite (osoitinneula sykkii akun ollessa täyteen ladattu)

Kytkimet

2 PÄÄKYTKIN

Kulutuslaitteiden jännitesyötön kytkin (POIS - PÄÄLLÄ)
Akku latautuu pääkytkimen asennosta riippumatta

Sulakkeet

3 PÄÄSULAKE

Säätimen pääsulake 20 A

4 KULUTUSLAITE

Kulutuslaitteet 1 - 3 sulakkeet (3 x 10 A)

Liittimet

5 AURINKOPANEELI

Paneelin 1 liitäntä (+ ja -)

6 AKKU

Akun liitäntä (+ ja -)

7 KULUTUSLAITE

Kulutuslaite 1 (+ ja -)

8 KULUTUSLAITE

Kulutuslaite 1 (+ ja -)

9 KULUTUSLAITE

Kulutuslaite 1 (+ ja -)

Muut

10 Kaapelien liittimien aukot sijaitsevat säätimen alareunassa

11 Säätimen ilmanvaihtoaukot sijaitsevat yläreunassa (älä peitä)

A Kiinnitysruuvien reiät

8. KYTKENTÄESIMERKKI

