

Käyttöohje

FIN

Liitteet

EasyPlus

12 | 1600 | 70-16 230V

1. TURVALLISUUTTA KOSKEVAT OHJEET

Yleistä

Pyydämme sinua tutustumaan turvallisuusominaisuuksiin ja -ohjeisiin lukemalla tuotteen mukana toimitetut asiakirjat ennen laitteen käyttöä. Tämä tuote on suunniteltu ja testattu kansainvälisten standardien mukaisesti. Laitetta tulee käyttää yksinomaan sen suunniteltuun käyttötarkoitukseen.

VAROITUS: SÄHKÖISKUVAARA.

Tuotetta käytetään yhdessä pysyvän energianlähteen kanssa (akku). Tulo- ja/tai lähtönavat voivat edelleen olla vaarallisessa energialatauksessa, vaikka laite sinänsä on kytketty pois päältä. Kytke aina AC-virransyöttö ja akku pois päältä ennen kuin ryhdyt suorittamaan huolto- tai korjaustyötä tuotteelle.

Tuotteessa ei ole sisäisiä käyttäjän huollettavia komponentteja. Älä poista etulevyä äläkä käytä tuotetta, jos jokin paneeleista on poistettu. Kaikki korjaustyöt tulee antaa pätevän ammattihenkilön suorittaviksi.

Älä koskaan käytä tuotetta, jos on olemassa kaasu- tai pölyräjähdysvaara. Pyydä akun valmistajalta lisätietoja ja varmista, että tuote sopii käytettäväksi akun kanssa. Noudata aina akun valmistajan turvallisuusohjeita.

VAROITUS: Älä nosta raskaita kuormia ilman apua.

Asennus

Lue asennusohjeet asennuskäsikirjasta ennen laitteen asentamista.

Kyseessä on turvaluokkaan I kuuluva tuote (toimitetaan suojaavalla maattoliittimellä). **Vaihtovirran tulo- ja/tai lähtönavoissa tulee olla keskeytymätön suojavaadoitus. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää tuotteen ulkopuolista maadoituspistettä.** Mikäli on todennäköistä, että suojavaadoitus on vahingoittunut, tuote tulee kytkeä pois päältä ja varmistaa, että sen tahaton käyttö on estetty; ota yhteyttä pätevään korjaushenkilökuntaan.

Varmista, että DC- ja AC-virran tulokaapelit on varustettu sulakkein ja virrankatkaisimin. Älä koskaan korvaa turvallisuuskomponenttia jonkun toisen tyyppisellä komponentilla. Varmista oikea komponenttityyppi käsikirjasta.

Ennen virran kytkemistä varmista, että käytössä oleva virtalähde sopii tuotteen asetuksiin käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.

Varmista, että laitetta käytetään oikeissa olosuhteissa. Älä koskaan käytä tuotetta kosteassa tai pölyisessä ympäristössä. Varmista, että tuotteen ympärillä on riittävästi vapaata tilaa tuuletusta varten ja tarkista, että tuuletusaukot eivät ole tukossa.

Varmista, että vaadittu järjestelmäjännite ei ylitä tuotteen kapasiteettia.

Kuljetus ja säilytys

Varmista, että verkkovirtajohdot ja akkukaapelit on kytketty irti ennen tuotteen säilytystä tai kuljetusta.

Valmistaja ei ota mitään vastuuta kuljetusvaurioista, jos tuote on toimitettu kuljetukseen muussa kuin alkuperäispakkauksessa.

Säilytä laite kuivassa ympäristössä, säilytyslämpötilan tulee olla välillä -40 °C ... +60 °C.

Katso lisätietoja akun valmistajan käsikirjasta liittyen akun kuljetukseen, varastointiin, lataamiseen, uudelleen lataamiseen ja käytöstä poistamiseen.

2. KUVAAUS

2.1 Yleistä

EasyPlus-toiminto

EasyPlus on tehokas aitoa siniaaltoa tuottava invertteri, pitkälle kehitetty kehittyntä latausteknologiaa sisältävät akkulaturi ja huippunopean vaihtovirran siirtokatkaisijan, kaikki pakattuna samaan kompaktiin koteloon. Edellä mainittujen ensisijaisten toimintojen lisäksi EasyPlus-laitteella on joitakin kehittyneitä ominaisuuksia, jotka tarjoavat mahdollisuuden hyödyntää EasyPlus-laitetta erilaisissa alla luetelluissa sovelluksissa.

Keskeytymätön AC-virtalähde (UPS-toiminto)

Sähköverkon vikaantuessa tai maasähkösyötön tai generaattorisytön vikatapauksissa EasyPlus-laitteen invertteri aktivoituu automaattisesti ja ryhtyy syöttämään vaihtosähköä liitettuihin kuormiin. Tämä tapahtuu niin nopeasti (alle 20 millisekuntia), että tietokoneet ja muut elektroniset laitteet pystyvät jatkamaan toimintaansa keskeytyksettä.

PowerControl – Toiminta rajoitetulla generaattori- tai ranta-alueen virransyötöllä

Multi Control Panel –ohjauspaneelin avulla voidaan asettaa generaattorin tai rannalta saatavan virransyötön enimmäisvirta. EasyPlus ottaa silloin huomioon muut AC-kuormat ja käyttää kaiken ylimääräisen tehon lataamiseen, estäen näin generaattorin tai maasähkösyötön ylikuormittumisen.

PowerAssist – maasähkö- tai generaattorivirransyötön kapasiteetin tehostamiseen

Tällä ominaisuudella PowerControl –periaate viedään aivan uusiin ulottuvuuksiin, kun EasyPlus täydentää vaihtoehtoisen virranlähteen kapasiteettia. Silloin jos huipputehoa tarvitaan vain rajoitetun ajan, on mahdollista vähentää tarvittavan generaattorin kokoa tai vastaavasti maasähkösyötöstä voidaan saada enemmän hyödynnettävissä olevaa tehoa. Kun kuormitus pienenee, ylimääräinen teho voidaan käyttää akun lataamiseen.

Ohjelmoitava rele

EasyPlus on varustettu ohjelmoitavalla releellä, joka on oletusarvoisesti asetettu toimimaan hälytysreleenä. Rele voidaan kuitenkin ohjelmoida kaikenlaisiin muihinkin sovelluksiin, esimerkiksi generaattorin käynnistysreleeksi.

2.2 Akkulaturi

Adaptiivinen 4-vaiheinen latausalgorithmi: bulkki – absorptio – kellutus – varastointi

EasyPlus-laitteessa on mikroprosessorilla kontrolloitu "sopeutettu" akunhallintajärjestelmä, joka voidaan ohjelmoida sopimaan erityyppisiin akkuihin. "Sopeuttamistoiminto" optimoi latausprosessin automaattisesti sen mukaan, millä tavalla akkua käytetään.

Oikean suuruinen lataus: säätyvä absorptioaika

Kun tapahtuu vain matalia akun kapasiteetin purkauksia (esimerkiksi maasähköliitäntään kytketty veneen sähköjärjestelmä), absorptioaika pidetään lyhyenä, jolloin vältetään akun ylikuormittuminen. Syväpurkauksen jälkeen absorptioaika kasvaa automaattisesti, jotta voidaan varmistaa, että akku latautuu varmasti täyteen.

Liiallisen kaasunmuodostumisen aiheuttamien vaurioiden estäminen: BatterySafe-tila

Jos akun lataus tulee suorittaa nopeasti, ja sitä varten on valittu korkea latausvirta yhdessä korkean absorptiojännitteen kanssa, liiallisesta kaasukuplien muodostumisesta johtuvat vahingot ehkäistään rajoittamalla automaattisesti jännitteen nousun määrää sen jälkeen, kun kaasun muodostumiseen liittyy jännitetaso on saavutettu.

Vähemmän huoltoa ja hitaampi ikääntyminen kun akku ei ole käytössä: Storage Mode -tila

Varastoinnin toimintatila (Storage Mode) käynnistyy aina silloin, kun akusta ei ole otettu virtaa 24:ään tuntiin. Varastoinnin toimintatilassa ylläpitojännite vähenee tasolle 2,2 V/kenno (13,2 V jos käytössä 12 V akku), jolloin minimoidaan kaasukuplien muodostuminen ja positiivilevyjen syöpyminen. Kerran viikossa jännite nostetaan takaisin absorptiotasolle akun "tasoittamista" (ekvalisointia) varten. Tällä toiminnolla ehkäistään elektrolyytin kerrostuminen ja akun sulfatoituminen, joka on suurin syy akkujen varhaisiin vikoihin.

Kaksi lähtöpistettä 2 akkupankin lataamiseen

EasyPlus sisältää 2 lähtöä, joista toinen pystyy syöttämään koko lähtövirran. Toinen akkulähtö, joka on rajoitettu noin 4 A:iin ja hiukan alhaisemmalla lähtöjännitteellä, on tarkoitettu täydentämään käynnistysakun varaustasoa.

Akun käyttöiän pidentäminen: lämpötilakompensointi

EasyPlus-laitteessa on akun lämpötilaa mittaava anturi. Toiminnon ollessa kytkettynä latausjännite alenee automaattisesti akun lämpötilan kohotessa. Tämä ominaisuus on erityisen suositeltava suljetuille akuille ja/tai silloin, kun on odotettavissa merkittäviä akun lämpötilan vaihteluita.

Opi lisää akuista ja akun lataamisesta

Jos haluat tietää lisää akuista ja akkujen lataamisesta, tutustu Victronin julkaisemaan kirjaan nimeltä "*Electricity on board*" (Sähköä matkassa) (vapaasti saatavissa Victron Energyltä ja ladattavissa Internet-sivuilta). Jos haluat lisätietoja sopeutettavasta lataamisesta, ks. kohta *Technical Briefs* (Tekniset artikkelit) Internet-sivustollamme.

3. TOIMINTA

3.1 "On/Off/Charger Only" -katkaisija

Kun katkaisija käännetään asentoon "ON", laite on täysin toimintavalmis. Invertteri alkaa toimia ja "INVERTER ON" LED syttyy.

"AC in" -liittimeen kytketty vaihtovirtajännite vaihtokytkettyyn laitteeseen läpi "AC out" -liittimeen, mikäli jännite on määritteiden mukainen. Invertteri lakkaa toimimasta, "MAINS ON" (virransyöttö päällä) LED-valo syttyy ja laturi alkaa ladata. "BULK", "ABSORPTION" tai "FLOAT" LED-valot syttyvät, riippuen latausvalinnasta (alku-, absorptio- tai ylläpitolataus).

Jos jännite "AC in" -liittimessä oleva jännite ei täytä vaatimuksia invertteri kytkeytyy päälle.

Kun katkaisija siirretään asentoon "CHARGER ONLY", ainoastaan EasyPlus-laitteen akkulaturi toimii (jos laitteeseen tulee AC-syöttö). Tässä toimintatilassa myös tulojännite vaihtokytketään läpi "AC OUT" -lähtöön.

HUOM: Kun tarvitaan ainoastaan lataustoimintoa, varmista että katkaisin on käännetty asentoon "CHARGER ONLY" (vain laturi). Tämä estää invertterin päällekytketymisen, mikäli virransyöttö katkeaa, samalla myös akun tyhjentyminen estyy.

3.2 Kauko-ohjaus

Kauko-ohjaus on mahdollista toteuttaa 3-asentoisella katkaisijalla tai Digital Multi Control -paneelilla. Multi Control -paneelissa on yksinkertainen kiertosäädin, jolla AC-tulon enimmäisvirta voidaan asettaa: kts. kappale 2 kohdat "PowerControl" ja "PowerAssist".

Lisätietoja DIP-kytkimien asennoista on kappaleessa 5.5.1.

3.3 Ekvalisointi ja pakotettu absorptio

3.3.1 Ekvalisointi

Ajoneuvoakut saattavat edellyttää säännöllistä ekvalisointilatausta. Ekvalisointitilassa EasyPlus lataa akkua korkeammalla jännitteellä yhden tunnin ajan (1 V enemmän kuin absorptiojännite 12 V akulle, 2 V jos 24 V akku). Latausvirta rajoitetaan sen jälkeen 1/4:aan asetetusta arvosta. "BULK" ja "ABSORPTION" LED-merkkivalot välkkyvät ajoittain.



Ekvalisointitilassa tuotetaan korkeampi latausjännite, kuin mitä suurin osa tasavirtaa kuluttavista laitteista pystyy käsittelemään. Mainitun tyyppiset laitteet tulee kytkeä irti ennen lisälatauksen suorittamista.

3.3.2 Pakotettu absorptio

Tietyissä olosuhteissa saattaa olla tarpeellista ladata akkua tietyn määrätyn ajan absorptiojännitteen tasolla. Pakotetun absorption toimintatilassa EasyPlus lataa normaalilla absorptiojännitetasolla ohjelmoidun enimmäisabsorptioaikavälin ajan. "ABSORPTION" LED-valo palaa.

3.3.3 Ekvälisoinnin tai pakotetun absorption aktivointi

EasyPlus voidaan asettaa kumpaankin näistä toimintatiloista sekä kauko-ohjauspaneelistä, että etupaneelin katkaisijasta, edellyttäen kuitenkin että kaikki katkaisijat (etu-, kauko- ja paneelin katkaisijat) on asetettu asentoon "ON" eikä yksikään katkaisijoista ole asennossa "CHARGER ONLY" (vain laturi).

EasyPlus voidaan asettaa tähän toimintatilaan seuraavalla tavalla.

Jos katkaisija ei ole vaaditussa asennossa tämän toimenpiteen jälkeen, voidaan sen asentoa muuttaa nopeasti yhden kerran. Tämä ei muuttaa lataustilaa.

HUOM: Katkaisijan vaihtaminen asennosta "ON" asentoon "CHARGER ONLY" ja päinvastoin, alla kuvatun mukaisesti, tulee suorittaa nopeasti. Katkaisijan asentoa tulee vaihtaa siten, että keskiasento ikäänkuin "ohitetaan". Jos katkaisija jää "OFF"-asentoon vain lyhyeksi ajaksi, laite saattaa kytkeytyä pois päältä. Tässä tapauksessa toimenpide tulee aloittaa uudelleen kohdasta 1. Erityisesti EasyPlus-laitteen etuosan katkaisijan käyttö vaatii tietynasteista totuttelua. Kun käytetään kauko-ohjauspaneelia, tämä ei ole niin tärkeä seikka.

Menettelytapa:

1. Tarkista, että kaikki katkaisijat (toisin sanoen etupaneelin katkaisija, kauko-ohjaimen katkaisija tai kauko-ohjauspaneelin katkaisija, mikäli sellainen on) ovat "ON"-asennossa.

2. Ekvälisoinnin tai pakotetun absorption aktivointi on tarkoituksenmukaista vain silloin, jos normaali latausykli on saatettu loppuun (laturi on "float" – eli kellutuslataustilassa).

3. Aktivointi:

a: Vaihda kytkimen asentoa nopeasti "ON"-tilasta "CHARGER ONLY"-asentoon ja jätä kytkin tähän asentoon ½ ... 2 sekunnin ajaksi.

b: Vaihda kytkimen asento nopeasti takaisin "CHARGER ONLY"-tilasta "ON"-tilaan ja jätä tähän asentoon ½ ... 2 sekunnin ajaksi.

c: Vaihda vielä kerran kytkimen asentoa nopeasti "ON"-tilasta "CHARGER ONLY"-asentoon ja jätä kytkin tähän asentoon.

4. EasyPlus-laitteessa olevat kolme LED-merkkivaloa "INVERTER", "CHARGER" ja "ALARM" (Invertteri, Laturi ja Hälytys) välkkyvät nyt 5 kertaa.

Jos laitteeseen on kytketty MultiControl-paneeli, paneelissa olevat LED-merkkivalot "BULK", "ABSORPTION" ja "FLOAT" välkkyvät myös 5 kertaa.

5. Seuraavaksi EasyPlus-laitteessa olevat LED-merkkivalot "BULK", "ABSORPTION" ja "FLOAT" syttyvät 2 sekunnin ajaksi.

Jos laitteeseen on kytketty MultiControl-paneeli, paneelissa olevat LED-merkkivalot "BULK", "ABSORPTION" ja "FLOAT" syttyvät myös 2 sekunnin ajaksi.

6.

a. Jos kytkin asetetaan asentoon "ON" silloin kun "Bulk" LED-merkkivalo syttyy, laturi siirtyy ekvälisointitilaan.

b. Jos kytkin asetetaan tilaan "ON" kun "ABSORPTION" LED-merkkivalo syttyy, laturi siirtyy pakotetun absorptiolatauksen tilaan.

c. Jos MultiControl-paneelin kytkin asetetaan tilaan "ON" kun kaikkien kolmen LED-merkkivalon sekvenssi on päättynyt, laturi siirtyy "Float" - eli kellutustilaan.

d. Jos kytkimen asentoa ei muuteta, EasyPlus pysyy "Charger only" -tilassa ja kytkeytyy "Float"- eli kellutuslataustilaan.

3.4 LED-merkkivalot

- LED pois päältä
- ☀ LED välkkyä
- LED palaa

Invertteri

inverter	●	<u>on</u>
charger	○	off
alarm	○	charger only

Invertteri kytketään päälle ja se syöttää virtaa kuormaan. Akkutoiminto.

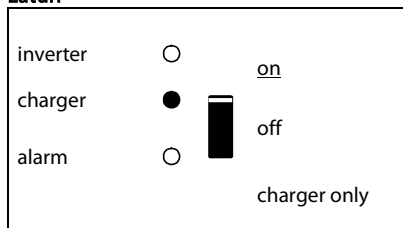
inverter	●	on
charger	○	off
alarm	☀	charger only

Invertteri kytketään päälle ja se syöttää virtaa kuormaan.
Esihälytys: ylikuormatila tai akkujännite liian matala tai invertterin lämpötila liian korkea.

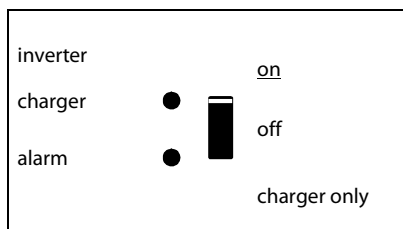
inverter	●	<u>on</u>
charger	○	off
alarm	●	charger only

Invertteri on kytketty pois päältä.
Hälytys: ylikuorma, tai akun jännite alhainen, tai invertterin lämpötila korkea, tai DC-rippelijännite akkunavoissa liian korkea.

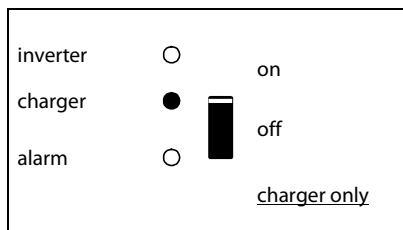
Laturi



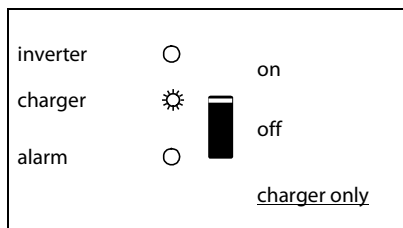
AC-tulojännite kytketään läpi ja laturi toimii bulkki- tai absorptiotilassa.



Vaihtovirran tulojännite kulkee läpi ja laturi kytketään pois päältä. Akkulaturi ei saavuta akun loppujännitettä (aloitussuojatila).



AC-tulojännite kytketään läpi ja laturi toimii bulkki- tai absorptiotilassa.



AC-tulojännite kytketään läpi ja laturi toimii kellutustilassa.

4. ASENNUS



Tämän tuotteen asentamiseen tarvitaan valtuutettua sähkömiestä.

4.1. Sijoittaminen

Tuote tulee asentaa kuivaan ja hyvin tuuletettuun paikkaan, mahdollisimman lähelle akkua tai akkuja. Laitteen ympärillä tulee olla vähintään 10 cm vapaa tila jäähdytystä varten.



Liian korkea vallitseva lämpötila aiheuttaa seuraavia haittoja:

- Käyttöikä lyhenee.
- Latausvirta vähenee.
- Huippukapasiteetti vähenee, tai invertteri sammuu.

Älä koskaan asenna laitetta suoraan akun päälle.

Tuote soveltuu seinään asennettavaksi. Kts. lisätietoja asentamisesta Liitteessä A.

Laite voidaan sijoittaa vaakasuoraan tai pystysuoraan, pystysuora asento on suositeltava. Pystysuora sijoittaminen tarjoaa ihanteelliset jäähdytysolosuhteet.



Tuotteen sisäosiin tulee päästä käsiksi myös asentamisen jälkeen.

Yritä pitää tuotteen ja akun välinen etäisyys minimissään jännitehäviöiden minimoimiseksi.



Turvallisuussyistä tämä tuote tulisi asentaa kuumuutta sietävään ympäristöön, mikäli sitä käytetään laitteiden kanssa, jotka kuluttavat merkittäviä määriä energiaa. Vältä esim. kemikaalien, synteettisten komponenttien, verhojen tai muiden tekstiilien jne. sijoittamista laitteen läheisyyteen.

4.2 Akkukaapeleiden liitäntä

Jotta pystyisit täysin hyödyntämään tuotteen koko kapasiteettia, tulee käyttää riittävän kapasiteetin omaavia akkuja ja riittävän poikkipinnan omaavia akkukaapeleita. Kts. alla oleva taulukko.

	12/1600
Ennaltakootun kaa-pelin pituus 1,5 m (mm²)	35
Suosittelun poikkipinta (mm ²)	
1,5 ¹ → 5 m	70
5 → 10 m	140

	12/1600
Suosittelun akkukapasiteetti (Ah)	200 – 700

Huomautus: Sisäinen vastus on tärkeä tekijä, kun käytetään alhaisen kapasiteetin omaavia akkuja. Pyydä lisätietoja jälleenmyyjältä tai etsi tiedot vastaavista kappaleista Victron-yhtiön julkaisemassa kirjassa "Electricity Onboard" ("Sähköä matkassa"), ladattavissa Internet-sivuiltamme.

Menettelytapa

Toimi seuraavassa esitetyllä tavalla akkukaapeleita kiinnitettäessä:



Käytä eristettyä hylsyavainta akun oikosulkemisen välttämiseksi.
Vältä akkukaapeleiden oikosulkemista.

Liitä akkukaapelit: + (punainen) ja - (musta) akkuun, kts. liite A.

Napaisuuden väärinpäin kytkeminen (+ liitettynä - ja - liitettynä +) aiheuttaa tuotteen vahingoittumisen. (EasyPlus-laitteen sisällä oleva turvasulake voi vahingoittua).

Kiinnitä mutterit tiukasti kosketusvastuksen vähentämiseksi mahdollisimman vähäiseksi.

4.3 AC-kaapeleiden liittäminen

Kyseessä on turvaluokkaan I kuuluva tuote (toimitetaan suojaavalla maatto-liittimellä). **Laitteen vaihtovirran tulo- ja/tai lähtönapoissa, ja/tai rungon laitteen ulkopuolisessa maadoituspisteessä tulee olla keskeytymätön suojavaadoitus.**



EasyPlus-laite on varustettu maadoitusreleellä (rele H, kts. liite B), joka **auto-maattisesti kytkee nollajohtimen lähdön runkoon, jos ulkopuolista AC-syöttöä ei ole saatavissa.** Jos ulkopuolinen AC-syöttö on saatavilla, maadoitusrele H avautuu ennen kuin tulon turvarele sulkeutuu. Näin varmistetaan lähtönapaan kytketyn maavuodon virrankatkaisimen asianmukainen toiminta.

- Kiinteässä asennuksessa keskeytymätön maadoitus voidaan varmistaa AC-tulon maadoitusjohdolla. Muussa tapauksessa kotelo tulee maadoittaa.

- Kannettavassa asennuksessa (esim. maasähkösyöttöpistokkeella) maasähkösyötön keskeyttäminen aiheuttaa samanaikaisesti maadoitusliitännän kytkennän keskeyttämisen. Siinä tapauksessa kotelo tulee kytkeä runkoon (ajoneuvon) tai runkoon tai maadoituslevyyn (veneeseen).

- Mikäli kyseessä on vene, suoraa kytkentää maasähköliitännän maadoitukseen ei suositella tällöin mahdollisesti ilmenevän galvaanisen korroosion välttämiseksi.

Ratkaisu tähän tilanteeseen löytyy erotusmuuntajasta.

Verkkovirran tulo- ja lähtöliittimet löytyvät EasyPlus-laitteen pohjasta, kts. Liite A. Maasähkö- tai verkkovirtakaapeli tulee kytkeä liittimeen kolmijohdinkaapelilla. Käytä kolmijohdinkaapelia, jossa on joustava ydin ja 2,5 mm² poikkipinta.

Menettelytapa

Toimi seuraavassa esitetyllä tavalla AC-kaapeleita kiinnitettäessä:

AC-lähtökaapeli voidaan kytkeä suoraan urosliittimeen. (liitin on vedettävissä ulos!)

Liitinpisteet on selkeästi merkitty. Vasemmalta oikealle: "N" (nolla), suojamaa ja "L1" (vaihe).

AC-tulokaapeli voidaan kytkeä suoraan naarasliittimeen (liitin on vedettävissä ulos!)

Liitinpisteet on selkeästi merkitty. Vasemmalta oikealle: "L1" (vaihe), suojamaa ja "N" (nolla).

Työnnä "tulo"-liitin AC-in-tuloliittimeen (vasen puoli).

Työnnä "lähtö"-liittimet AC-out-liittimeen (AC0 - AC3 vasemmalta oikealle).

4.4 Valinnaiset liitännät

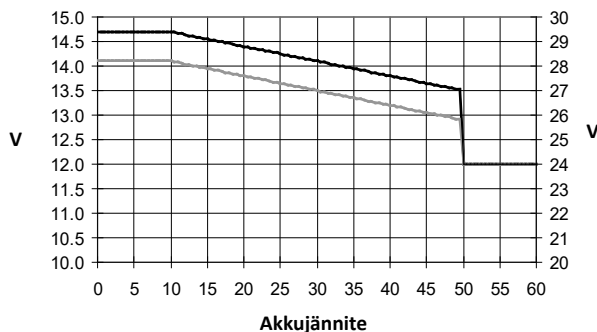
Myös tietyt valinnaiset liitännät ovat mahdollisia:
Irrota neljä ruuvia kuoren etuosasta ja poista etupaneeli.

4.4.1 Toinen akku

EasyPlus-laitteessa on liitäntä myös starttiakun (+) navan liittämiseen akun lataamista varten. Liitäntää varten kts. liite 1.

4.4.2 Lämpötila-anturi

Tuotteen mukana toimitettua lämpötila-anturia voi käyttää lämpötilakompensoituun lataamiseen. Anturi on eristetty ja se tulee kiinnittää akun miinusnapaan. Ylläpito- ja absorptiolatauksen oletuslähtöjännitteet perustuvat oletuslämpötilaan 25 °C. Säätilassa lämpötilakompensointi ei ole käytettävissä.



4.4.3 Kauko-ohjauspaneeli ja kauko-ohjattu ON/OFF-katkaisija

Laitetta on mahdollista käyttää kauko-ohjattuna kahdella tavalla.

- Ulkoisen 3-asentoisen kytkimen avulla
- MultiControl Panel -paneelin avulla

Lisätietoja soveltuvista DIP-kytkimien asennoista on kappaleessa 5.5.1.

Vain yksi kauko-ohjausmuodoista voidaan kytkeä käyttöön kerrallaan, toisin sanoen joko kauko-ohjauskatkaisija, tai kauko-ohjauspaneeli.

4.4.4. Ohjelmoitava rele

EasyPlus on varustettu monitoimireleellä, joka on oletusarvoisesti ohjelmoitu hälytysreleeksi. Rele voidaan kuitenkin ohjelmoida kaikenlaisiin muihin sovellutuksiin, esimerkiksi generaattorin käynnistämiseen (edellyttää VEConfigure-ohjelmistoa).

Liitäntäpäättiden lähellä oleva LED-valo syttyy, kun rele on aktivoitunut (viite S, kts. Liite A).

4.4.5 Rinnankytkentä

EasyPlus voidaan rinnankytkä useisiin samanlaisiin laitteisiin. Tätä varten kytkentä laitteiden välillä toteutetaan vakiotyyppisiä RJ45 UTP –kaapeleita käyttäen. Järjestelmä (yksi tai useampi EasyPlus-yksikkö, sekä valinnainen ohjauspaneeli) vaatii tämän jälkeen konfigurointia (kts. kappale 5).

EasyPlus-yksiköiden rinnankytkentä edellyttää seuraavien vaatimusten täyttymistä:

- Rinnankytkettävien laitteiden maksimimäärä on kuusi (6).
- Rinnankytkentä voidaan toteuttaa vain identtisiä laitteita käyttäen.
- Laitteiden DC-liitäntäkaapeleiden tulee olla pituuksiltaan ja poikkipinta-aloiltaan identtiset.
- Jos käytetään positiivista ja negatiivista tasavirtajakelupistettä, akkujen ja tasavirtajakelupisteen välisen liitännän poikkipinnan tulee olla vähintään yhtä suuri, kuin jakelupisteen ja EasyPlus-yksikön välisten liitäntöjen vaadittujen poikkipintojen summa.
- Aseta EasyPlus-yksiköt lähelle toisiaan, mutta kuitenkin niin että yksiköiden alla, päällä ja sivuilla on vähintään 10 cm:n vapaa tila tuuletusta varten.
- UTP-kaapeleiden tulee olla kytkettynä suoraan yhdestä laitteesta toiseen (ja kauko-ohjauspaneeliin). Kytkentä/jakolaatikoita ei saa käyttää.
- Akun lämpötila-anturin tulee olla kytkettynä vain yhteen järjestelmän yksiköistä. Jos halutaan mitata useamman akun lämpötilaa, voit myös kytkeä toisen EasyPlus-yksikön anturit järjestelmään (korkeintaan yksi anturi EasyPlus-yksikköä kohden). Lämpötilan kompensointi akun latauksen aikana perustuu antureiden ilmoittamaan korkeimpaan mitattuun lämpötilaan.
- Jänniteanturi tulee kytkeä isäntälaitteeseen (kts. Kappale 5.5.1.4).
- Jos yhdessä järjestelmässä on rinnakkainkytkettynä enemmän kuin kolme yksikköä, tarvitaan erillinen dongle (ks. kappale 5).
- Järjestelmään voi kytkeä vain yhden kauko-ohjausvälineen (paneeli tai katkaisija).

4.4.6 Kolmivaiheinen käyttö (ks. liite D)

EasyPlus-laitetta voi käyttää myös 3-vaiheisella konfiguraatiolla. Tätä varten laitteiden välinen liitäntä toteutetaan vakiotyyppisillä RJ45 UTP-kaapeleilla (samoin kuin rinnankytkennässä). Järjestelmä (EasyPlus-yksiköt sekä valinnainen ohjauspaneeli) vaatii tämän jälkeen konfigurointia (kts. kappale 5). Ennakkovaatimukset: katso kappale 4.4.5.

5. KONFIGUROINTI



Asetuksia voi muuttaa ainoastaan valtuutettu teknikko.

Lue ohjeet huolellisesti ennen muutosten tekemistä.

Akut tulee sijoittaa kuivaan ja hyvin tuuletettuun paikkaan lataamisen aikana.

5.1 Vakioasetukset: tehdasasetukset

EasyPlus toimitetaan vakiotehdasasetuksille valmiiksi konfiguroituna. Yleensä nämä asetukset soveltuvat käytettäväksi kun laitetta käytetään yksinään.

Varoitus: On mahdollista, että oletusasetuksena määritetty akun latausjännite ei sovellu järjestelmään liitetyn akun lataamiseen! Tarkista asia akkuvalmistajan asiakirjoista tai akkusi jälleenmyyjältä!

Vakiotyyppiset EasyPlus-tehdasasetukset

Invertterin taajuus	50 Hz
Tulotaajuuden vaihteluväli	45 – 65 Hz
Tulojännitteen vaihteluväli	180 - 265 VAC
Invertterin jännite	230 VAC
Yksintoimiva / rinnankytkentä / 3-vaihekäyttö	yksintoimiva
Hakutoimintatila	pois
Maadoitusrele	päällä
Laturi on/off	päällä
Akun latauskäyrä	nelivaiheinen adaptiivinen, BatterySafe -toiminnolla
Latausvirta	75 % enimmäislatausvirrasta Victron Gel Deep Discharge (soveltuu myös Victron AGM Deep Discharge –akuille)
Automaattinen ekvalisointilataus	pois
Absorptiojännite	14,4 V
Absorptioaika	enintään 8 tuntia (riippuen bulkkilatauksen kestosta)
Kellutusjännite	13,8 V
Varastointijännite	13,2 V (ei säädettävissä)
Toistuva absorptiolatauksen toisto aika	1 tunti
Absorptiolatauksen toistoväli	7 päivää
Bulkkilatauksen suojaus	päällä
AC-syöttövirran rajoitus	12 A (= säädettävä virtaraja PowerControl ja PowerAssist –toiminnoille)
UPS-toiminto	päällä
Dynaaminen virranrajoitus	pois
WeakAC-toiminto	pois
BoostFactor-toiminto	2
PowerAssist-toiminto	päällä
Ohjelmoitava rele	hälytystoiminto

5.2 Asetusten selitykset

Sellaiset asetukset, jotka eivät ole itsestään selviä, on kuvattu lyhyesti seuraavassa. Lisätietoja saat ohjelmiston konfigurointiohjelmien tukitiedostoista (kts. Kappale 5.3).

Invertterin taajuus

Lähtötaajuus, mikäli tulossa ei ole vaihtovirtaa.

Säädettävyyks: 50 Hz; 60 Hz

Tulotaajuuden vaihteluväli

EasyPlus-laitteen hyväksymä tulotaajuuden vaihteluväli. EasyPlus-laite tahdistuu tällä vaihteluvälillä AC-tulotaajuuden kanssa. Lähtötaajuus on silloin sama kuin tulotaajuus.

Säädettävyyks: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Tulojännitteen vaihteluväli

EasyPlus-laitteen hyväksymä jännitteen vaihteluväli. EasyPlus-laite tahdistuu tällä vaihteluvälillä AC-tulojännitteen kanssa. Lähtöjännite on silloin sama kuin tulojännite.

Säädettävyyks:

Alaraja: 180 - 230 VAC

Yläraja: 230 - 270 VAC

Invertterin jännite

EasyPlus-laitteen antojännite akkukäytössä.

Säädettävyyks: 210 – 245 VAC

Hakutoiminto (sovellettavissa ainoastaan yksin toimivaan konfiguraatioon)

Jos hakutoiminto on asennossa "ON", energiankulutus ei-latauskäytössä vähenee noin 70 %. 70 %.

Tässä toimintatilassa EasyPlus, kun käytetään invertteritoimintoa, kytkeytyy pois päältä silloin kun ei ole kuormitusta tai kun kuormitus on hyvin vähäinen, ja kytkeytyy päälle aina kahden sekunnin välein lyhyiksi aikaväleiksi. Jos lähtövirta ylittää asetetun tason, invertteri jatkaa toimintaansa. Mikäli näin ei ole, invertteri sammuu uudelleen.

Hakutoiminto voidaan valita DIP-katkaisijalla.

Hakutoiminnon "sammumisen" ja "käynnissä pysymisen" kuormitustasot voidaan asettaa VEConfigure-ohjelmalla.

Standardiasetukset ovat seuraavat:

Alasajo: 40 W (lineaarinen kuorma)

Käynnistäminen: 100 W (lineaarinen kuorma)

AES (Automatic Economy Switch, automaattinen säästötoiminto)

Hakutoiminnon sijasta voidaan myös valita AES-toiminto (vain VEConfiguren avulla).

Mikäli tämä asetus aktivoidaan, energiankulutus ei-kuormituskäytössä ja alhaisella kuormituksella laskee noin 20 %, "kaventamalla" hiukan siniaaltojännitettä. 20 %, "kaventamalla" siniaaltojännitettä hieman.

Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

Sovellettavissa ainoastaan yksintoimintavaihtoehdossa.

Maadoitusrele (kts. Liite B)

Tällä releellä (H), vaihtovirran lähdön nollajohdin maadoitetaan kuoreen silloin, kun takaisinkytkennän turvarele on auki. Näin varmistetaan vikavirtasuojien asianmukainen toiminta lähtöpisteessä.

Jos invertterin toiminnan aikana tarvitaan maadoittamatonta lähtöä, edellä kuvattu toiminto tulee kytkeä pois päältä.

Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

Akun latauskäyrä

Standardiasetus on "nelivaiheinen adaptiivinen, BatterySafe –toimintatilalla".

Kts. lisätietoja, kappale 2.

Tämä on suositeltu latauskäyrä. Kts. muita ominaisuuksia ohjelmiston konfigurointiohjelmien tukitiedoista.

Akkutyypit

Vakioasetus on kaikkein sopivin Victron Gel Deep Discharge-, Gel Exide A200- ja kiinteille putkilevyakuille (OPzS). Tätä asetusta voi käyttää myös monille muille akuille, kuten esim. Victron AGM Deep Discharge ja muut AGM-akut, sekä useat avoimet tasomaisilla elektrodeilla varustetut akkutyypit. DIP-kytkimillä voidaan ohjelmoida neljä latausjännitettä.

Automaattinen ekvalisointilataus

Tämä asetus on tarkoitettu putkilevyisille ajoneuvoparistoille. Absorption aikana jänniteraja kasvaa aina arvoon 2,83 V/kenno (34 V, jos 24 V akku) sitten kun latausvirta on heikentynyt alle 10 %:iin asetetusta enimmäisvirrasta.

Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

Kts. "Tubular plate traction battery charge curve" VEConfigure-ohjelmassa.

Absorptioaika

Absorptioaika riippuu aloitusajasta (sopeuttava latauskäyrä), niin että akku saadaan optimilataukseen. Jos "kiinteä" latausominaisuus on valittu, absorptioaika on kiinteä. Suurimmalle osalle akkuja kahdeksan tunnin enimmäisabsorptioaika on sopiva. Jos nopeaa latausta varten valitaan erityisen korkea absorptiojännite (mahdollinen vain avoimille, vapaan nesteen akuille!), suositus on neljä tuntia. DIP-kytkimillä voidaan asettaa kahdeksan tai neljän tunnin aika. Sopeutettavalle latauskäyrälle tämä määrittää enimmäisabsorptioajan.

Varastointijännite, toistetun absorption aika, toistuvan absorption aikaväli

Lisätietoja, kts. kappale 2. Ei säädettävissä DIP-kytkimillä.

Bulkkilatauksen suojaus

Kun tämä asetus on aktivoitu, bulkkilatausaika on rajoitettu 10 tuntiin. Pidempi latausaika saattaa tarkoittaa järjestelmävirhettä (esim. akun kennon oikosulku). Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

AC-syöttövirran rajoitus

Nämä ovat ne virtaraja-asetukset, joilla PowerControl ja PowerAssist –toiminnot tulevat käyttöön. Tehdasasetus on 12 A.

Kts. kappale 2, Victron Energyn kirja "Energy Unlimited", ("Rajoittamaton energia"), tai monet tähän ainutlaatuihin ominaisuuksiin liittyvät kuvaukset Internet-sivustollamme www.victronenergy.com.

Huom: Matalin sallittu virta-asetus PowerAssist-toiminnoille: 2,7 A.

(2,7 A yksikköä kohden rinnakkaiskytkentäkäytössä)

UPS-toiminto

Jos tämä asetus on aktivoitu (tilassa "on") ja tulon AC-jännite putoaa, EasyPlus siirtyy invertterikäyttöön käytännöllisesti katsottuna ilman keskeytyksiä. EasyPlus-laitetta voi näin ollen käyttää keskeytymättömänä virtalähteenä (Uninterruptible Power Supply – UPS) herkille laitteille, kuten tietokoneet tai viestintäjärjestelmät.

Joidenkin pienten generaattorien lähtöjännite on liian epävakaata ja vääristynyt tämän asetuksen käyttämistä varten* - EasyPlus-laite siirtyisi jatkuvasti invertterikäyttöön. Tästä syystä asetus voidaan myös deaktivoida. EasyPlus-laite vastaa silloin hitaammin AC-tulojännitteen poikkeamiin. Vaihdotytkentäaika invertterikäytölle on sen jälkeen hiukan pidempi, mutta suurin osa laitteista (kuten suurin osa tietokoneista, kelloista ja kodin elektroniikasta) ei kärsi sen vaikutuksesta.

Suositus: Käänä UPS-toiminto pois päältä jos EasyPlus ei pysty synkronoitumaan, tai jos se jatkuvasti siirtyy takaisin invertterikäyttöön.

*Yleensä UPS-asetus voidaan jättää aktivoiduksi, jos EasyPlus-laite on kytketty generaattoriin, jossa on "synkroninen AVR-säätöinen vaihtovirtatoiminto". UPS-toiminto voidaan joutua deaktivoidaan, jos EasyPlus-laite on kytketty generaattoriin, jossa on "synkroninen kapasitorisäätöinen vaihtovirtatoiminto", tai epäsynkroninen vaihtovirtatoiminto.

Dynaaminen virranrajoitus

Tarkoitettu generaattoreille, vaihtovirtajännite luodaan staattisen invertterin avulla (ns. Invertterigeneraattorit). Mainitun tyyppisissä generaattoreissa moottorin kierroslukua (rpm) pienennetään matalilla kuormilla: tämä vähentää melua, polttoaineenkulutusta ja päästöjä. Haittapuolena on se, että lähtöjännite putoaa merkittävästi, tai jopa katkeaa kokonaan jos kuormitus äkillisesti kasvaa. Lisäkuormitus voidaan hoitaa vasta sitten, kun moottorin nopeus kasvaa.

Jos tämä asetus on aktivoitu, EasyPlus aloittaa lisätehon tuottamisen alhaisella generaattorin lähtötasolla ja antaa sitten generaattorin asteittain tuottaa enemmän, kunnes ohjelmoitu virtaraja on saavutettu. Näin generaattorin moottori saa aikaa kiihdyttää nopeuttaan.

Tätä asetusta käytetään usein "klassisilla" generaattoreilla, jotka vastaavat hitaasti äkilliseen kuormanvaihteluun.

WeakAC-toiminto

Tulojännitteen voimakas vääristyminen voi aiheuttaa sen, että laturi tuskin toimii, tai ei toimi lainkaan. Jos WeakAC, heikko vaihtovirta-asetus, on aktivoitu, laturi hyväksyy myös voimakkaasti vääristyneen jännitteen, vaikkakin seurauksena on voimakkaampi vääristymä tulovirrassa.

Suositus: Aktivoi WeakAC jos laturi tuskin lataa, tai ei lataa lainkaan (mikä on hyvin harvinaista!). Aktivoi myös dynaaminen virranrajoitin samanaikaisesti, ja vähennä tarvittaessa enimmäislatausvirtaa generaattorin ylikuormittumisen välttämiseksi. Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

BoostFactor-toiminto

Tätä asetusta voi vaihtaa ainoastaan sen jälkeen, kun siihen on saatu Victron Energyn tai Victron Energyn kouluttaman teknikon lupa! Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

Ohjelmoitava rele

Oletusarvona ohjelmoitava rele on asetettu hälytysreleeksi, toisin sanoen rele menettää energialatauksen hälytys- tai ennakkohälytystilanteessa (invertteri melkein liian kuuma, tulon aaltaisuus melkein liian korkea, akun jännite melkein liian alhainen).

Ei voida säätää DIP-kytkimillä.

Liittimien lähellä oleva LED-valo syttyy, kun rele on aktivoitunut.

VEConfigure -ohjelmisto

VEConfigure-ohjelmistolla rele voidaan myös ohjelmoida muihin tarkoituksiin, esimerkiksi antamaan generaattorin käynnistysignaalin.

VEConfiguren avulla voidaan myös ohjelmoida useita muita erikoissovellusten toimintatiloja.

Esimerkki: Asunto tai toimisto on kytketty julkiseen sähköverkkoon, varustettu aurinkopaneeleilla, joissa energia varastoituu akkuihin.

Akkuja käytetään paluusyötön ehkäisemiseksi virtaverkkoon. Päiväsaikaan ylimääräistä aurinkoenergiaa varastoidaan akkuihin. Tätä energiaa käytetään iltaisin ja öisin. Energian väheneminen kompensoidaan verkkosyötöllä. EasyPlus muuntaa akun tasavirtajännitteen vaihtovirtajännitteeksi. Teho on aina korkeintaan sama kuin energiankulutus, niin että paluusyöttöä verkkoon ei tapahdu. Mikäli verkkovirransyötössä olisi katkos, EasyPlus eristää tilan sähköverkosta, ja siitä tulee autonominen (itseriittoinen). Tällä tavalla aurinkoenergiajärjestelmää, tai yhdistettyä, pienikokoista lämpö- ja energiavoimalaa voidaan käyttää taloudellisesti alueilla, joissa verkkovirransyöttö ei ole luotettavaa ja/tai energianpalautusehdot ovat taloudellisesti epäsuotuisat.

5.3 Konfigurointi tietokoneella

Kaikki asetukset voidaan muuttaa tietokoneen avulla tai VE.Net paneelilla (paitsi monitoimirele- ja VirtualSwitch-asetukset silloin kun käytetään VE.Nettiä).

Jotkut asetukset voidaan muuttaa DIP-kytkimillä (kts. kappale 5.2).

Kun haluat muuttaa asetuksia tietokoneella, tarvitset seuraavia ohjelmia ja tarvikkeita:

- VEConfigure3-ohjelmisto: ladattavissa ilmaiseksi Internet-osoitteesta www.victronenergy.com.
- A RJ45 UTP-kaapeli ja **MK2.2b** RS485-to-RS232 -liitäntä. Jos tietokoneessa ei ole RS232 -liitäntää, mutta siinä on USB, tarvitaan RS232-USB -liitäntäkaapeli.

Molemmat ovat saatavissa Victron Energyltä.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup - pikakonfiguraation alkuasetus

VE.Bus Quick Configure Setup on ohjelmisto, jolla yksi EasyPlus-yksikkö tai korkeintaan kolmen EasyPlus-yksikön järjestelmät (rinnakkais- tai kolmivaiheinen käyttö) voidaan konfiguroida yksinkertaisella tavalla. VEConfigure muodostaa osan tätä ohjelmaa.

Ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com.

Tietokoneliitäntään tarvitaan RJ45 UTP -kaapeli ja **MK2.2b** RS485-RS232 -rajapinta.

Jos tietokoneessa ei ole RS232 -liitäntää, mutta siinä on USB, tarvitaan **RS232-USB -liitäntäkaapeli**.

Molemmat ovat saatavissa Victron Energyltä.

5.3.2 VE.Bus System Configurator ja Dongle

Jos haluat konfiguroida kehittyneitä sovelluksia ja/tai neljän tai useamman EasyPlus-yksikön järjestelmiä, tulee sinun käyttää **VE.Bus System Configurator** -ohjelmistoa. Ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com. VEConfigure muodostaa osan tätä ohjelmaa.

Järjestelmä voidaan konfiguroida ilman donglea ja se on täysin toimintakykyinen 15 minuutin ajan (demo). Pysyvää käyttöä varten tarvitaan dongle, jota on saatavissa lisämaksusta.

Tietokoneliitäntään tarvitaan RJ45 UTP -kaapeli ja **MK2.2b RS485-RS232** -rajapinta.

Jos tietokoneessa ei ole RS232 -liitäntää, mutta siinä on USB, tarvitaan **RS232-USB -liitäntäkaapeli**.

Molemmat ovat saatavissa Victron Energyltä.

5.4 Konfigurointi VE.Net -paneelilla

Tätä varten tarvitaan **VE.Net -paneeli** ja **VE.Net - VE.Bus -muunnin**.

VE.Net-paneelilla pääset käsiksi kaikkiin parametreihin, lukuunottamatta monitoimirelettä ja VirtualSwitch-katkaisijaa.

5.5 Konfigurointi DIP-kytkimillä

Jotkut asetuksista voidaan muuttaa DIP-kytkimillä.

Menettelytapa:

- Käynnistä EasyPlus, mieluiten ilman liitettyä kuormaa ja ilman AC-tulojännitettä. EasyPlus toimii nyt invertteritilassa.
- Aseta DIP-kytkimet tarvittaviin asetuksiin.
- Tallenna asetukset siirtämällä DIP-kytkin 8 asentoon "ON" ja sitten takaisin asentoon "OFF".

5.5.1. DIP-kytkimet 1 ja 2

Oletusasetus: laitteen käyttö "On/Off/Charger only" -kytkimellä

ds 1: "off"

ds 2: "on"

Oletusasetus on tarpeen kun käytetään etupaneelin "On/Off/Charger Only" -kytkintä. Tätä asetusta tulisi myös käyttää kokoonpanoissa, joissa on GX-laite tai VE.Bus Smart -sovitin, eikä muuta digitaalista moniohjauspaneelia tai Ve.Bus-akustonhallintajärjestelmää ole kytketty. Jos järjestelmässä on digitaalinen moniohjauspaneeli tai Ve.Bus-akustonhallintajärjestelmä, katso alla olevat asetukset.

Määrittäminen etäohjaukselle moniohjauspaneelia tai VE.Bus-akustonhallintajärjestelmää käytettäessä:

ds 1: "on"

ds 2: "off"

Tätä asetusta tarvitaan, kun järjestelmään on kytketty moniohjauspaneeli ja/tai VE.Bus-akustonhallintajärjestelmä

Multi Control Panel tulee olla liitettynä toiseen RJ45-liittimistö B, kts. Liite A.

Asetus etäkäyttöön 3-tiekytkimen avulla:

ds 1: "off"

ds 2: "off"

Asetus on tarpeen kun EasyPlus on liitetty 3-tiekytkimeen.

3-tiekytkin tulee liittää liittimeen L, kts. Liite A.

Vain yksi kauko-ohjain voidaan kytkeä kerrallaan, toisin sanoen joko kauko-ohjauskatkaisija tai kauko-ohjauspaneeli.

Molemmissa tapauksissa tuotteen itsessään tulee olla "päällä".

5.5.2. DIP-kytkimet 3-7

Näitä DIP-kytkimiä voidaan käyttää asettamaan:

- Akun latausjännite ja absorptioaika
- Invertterin taajuus
- Hakutoimintatila
- AC-tulovirran rajoitus arvoon 12 A tai 6 A

ds3-ds4: Latausjännitetasojen asetukse

ds3-ds4	Absorptio-jännite	Kellutus-jännite	Varastointi-jännite	Absorptio-aika (tunteja)	Soveltuvuus akkutyypeille
ds3=off ds4=off (oletus)	14,4	13,8	13,2	8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge
ds3=on ds4=off	14,1	13,8	13,2	8	Gel Victron Longlife (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK -akku
ds3=off ds4=on	14,7	13,8	13,2	5	AGM Victron Deep Discharge Putkilevy- tai OpzS-akut puolikelluvassa tilassa AGM kierrekenno
ds3=on ds4=on	15,0	13,8	13,2	6	Putkilevy- tai OpzS-akut syklisessä tilassa

Suuren antimonipitoisuuden omaavat akut voidaan tyypillisesti ladata alhaisemmalla absorptiojännitteellä, kuin akut joiden antimonipitoisuus on alhainen. (Kts. lisätietoja kirjastamme "Electricity Onboard" ("Sähköä matkassa"), joka on ladattavissa Internet-sivustoltamme, löydät sieltä yksityiskohtaista tietoa ja neuvoja akkujen lataamisesta). Ota yhteyttä akkusi jälleenmyyjään, ja selvitä oikeat latausjännitteet ja muuta sitten (VEConfiguren avulla) tarvittavat jänniteasetukset.

Latausvirran oletusasetus on 75 % enimmäislatausvirrasta. Tämä virta ei ole liian korkea suurimmalle osalle sovelluksista.

Suurimmalle osalle akkutyypeistä ihanteellinen latausvirta on 0,1-0,2 x akun kapasiteetti.

ds5: Inverterin taajuus off = 50 Hz on = 60 Hz

ds6: Hakutoiminto off = off on = on

ds7: AC-tulovirran rajoitus off = 12 A on = 4 A

Tallenna asetukset siirtämällä DIP-kytkin 8 asentoon "ON" ja sitten takaisin asentoon "OFF".

5.5.3 Esimerkkiasetukset

Esimerkki 1 vastaa tehdasasetuksia (koska kaikki tehdasasetukset syötetään tietokoneella, kaikki DIP-kytkimet uudessa laitteessa on asetettu asentoon "OFF", paitsi DS-2).

DS-1 Paneelivalinta DS-2 Paneelivalinta DS-3 Lat. jännite DS-4 Lat. jännite DS-5 Taajuus DS-6 Hakutila DS-7 AC-sisään raja DS-8 Tallenna asetuk.	off on off off off off off → ←	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8	off on off on off off on → ←	DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8	on off on on on on off → ←
Esimerkki 1: (tehdasasetukset) 1 Ei paneelia eikä etäkatkaisijaa liitettynä 2 Ei paneelia eikä etäkatkaisijaa liitettyä 3, 4 GEELI 14,4 V 5 Taajuus: 50 Hz 6 Hakutila: off 7 AC-tulovirran raj. 12 A 8 Tallenna asetukset: off→ on→ off	Esimerkki 2 1 Ei paneelia eikä etäkatkaisijaa liitetty 2 Ei paneelia eikä etäkatkaisijaa liitetty 3,4 AGM 14,7 V 5 Taajuus: 50 Hz 6 Hakutila: off 7 AC-tulovirran raj. 4 A 8 Tallenna asetukset: off→on→off	Esimerkki 3 1 Paneeli tai etäkatkai- sija liitetty 2 Paneeli tai etäkatkai-sija liitetty 3,4 Putkikenno 15 V 5 Taajuus: 60 Hz 6 Hakutila: on 7 AC-tulovirran raj. 12 A 8 Tallenna asetukset: off→on→off			

Tallenna asetukset (DS3-DS7-kytkimien asennot) muistiin siirtämällä kytkin DS8 asennosta OFF asentoon ON, ja sitten takaisin asentoon OFF.

"CHARGER" (laturi) ja "ALARM" (hälytys) LED-merkkivalot välkkyvät ilmoittaen, että asetukset on hyväksytty ja tallennettu muistiin.

6. HUOLTO

EasyPlus ei tarvitse erityistä huoltoa. Riittää kun kaikki liitännät tarkistetaan kerran vuodessa. Vältä kosteutta ja öljyä/nokea/höyryä, ja pidä laite puhtaana.

7. VIANETSINTÄTAULUKKO

Jos haluat pikaisesti etsiä syitä yleisiin vikoihin, noudata seuraavan taulukon ohjeita. DC-kuormat tulee kytkeä irti akuista ja AC-kuormat tulee kytkeä irti invertteristä ennenkuin invertteri ja/tai akkulaturi testataan.

Jos vikaan ei löydy ratkaistua, ota yhteyttä Victron Energyn jälleenmyyjään.

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Invertteri ei toimi kun se kytetään päälle.	Akkujännite on liian korkea tai liian alhainen.	Varmista, että akkujännite on oikean arvon puitteissa.
Invertteri ei toimi	Proessori on ei-toimintatilassa.	Kytke irti pääverkkojännite. Siirrä etukatkaisija asentoon OFF, odota 4 sekuntia Siirrä etukatkaisija asentoon ON.
Hälytyksen LED välkky	Esihälytys vaiht. 1. DC-tulojännite on alhainen.	Lataa akku tai tarkista akun liitännät.
Hälytyksen LED välkky	Esihälytys vaiht. 2. Vallitseva lämpötila on liian korkea.	Aseta invertteri viileään ja hyvin tuuletettuun tilaan, tai vähennä kuormaa.
Hälytyksen LED välkky	Esihälytys vaiht. 3. Invertterin kuormitus on korkeampi kuin nimelliskuormitus.	Vähennä kuormitusta.
Hälytyksen LED välkky	Esihälytys vaiht. 4. Rippelijännite DC-tulossa ylittää 1,25 Vrms.	Tarkista akkukaapelit ja päätteet. Tarkista akun kapasiteetti, lisää tarvittaessa.
Hälytyksen LED välkky ajoittain.	Esihälytys vaiht. 5. Akkujännite alhainen ja liiallinen kuormitus.	Lataa akut, vähennä kuormitusta tai asenna akut, joissa on korkeampi kapasiteetti. Käytä lyhyempää ja/tai paksumpaa akkukaapelia.
Hälytyksen LED päällä	Invertteri lakkautti toiminnan esihälytyksen seurauksena.	Tarkista taulukosta oikea toimintatapa.

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	AC-tulojännite tai taajuus on vaihteluvälin ulkopuolella.	Varmista, että tulojännite on välillä 185 VAC ... 265 VAC välillä, ja että taajuus vastaa asetusta.
	Lämpökatkaisija on lauennut.	Nollaa 16 A lämpökatkaisija.
Akku ei lataudu täyteen.	Väärä latausvirta.	Aseta latausvirta välille 0,1 – 0,2 x akun kapasiteetti.
	Viallinen akun liitäntä.	Tarkista akun navat.
	Absorptiojännite on asetettu väärään arvoon.	Säädä absorptiojännite oikeaan arvoon.
	Ylläpitojännite on asetettu väärään arvoon.	Säädä kellutusjännite oikeaan arvoon.
	Sisäinen tasavirtasulake on viallinen.	Invertteri on vaurioitunut.
Akku on ylliladattu	Absorptiojännite on asetettu väärään arvoon.	Säädä absorptiojännite oikeaan arvoon.
	Ylläpitojännite on asetettu väärään arvoon.	Säädä kellutusjännite oikeaan arvoon.
	Viallinen akku.	Vaihda akku.
	Akku on liian pieni.	Vähennä latausvirtaa tai käytä akkua, jossa on suurempi kapasiteetti.
	Akku on liian kuuma.	Asenna lämpötila-anturi.
Akun latausvirta putoaa 0:aan kun absorptiojännite saavutetaan	Vaiht. 1: Akun ylikuumentuminen (> 50 °C)	- Anna akun jäähtyä - Sijoita akku viileään ympäristöön - Tarkista kennojen oikosulut
	Vaiht. 2: Akun lämpötila-anturi on viallinen.	Irrota akun lämpötila-anturi EasyPlus-laitteesta. Nollaa EasyPlus-laite kytkemällä se pois päältä, odota sitten 4 sekuntia ja kytke se uudelleen päälle. Jos EasyPlus-laite nyt lataa normaalisti, akun lämpötila-anturi on viallinen ja tulee vaihtaa.

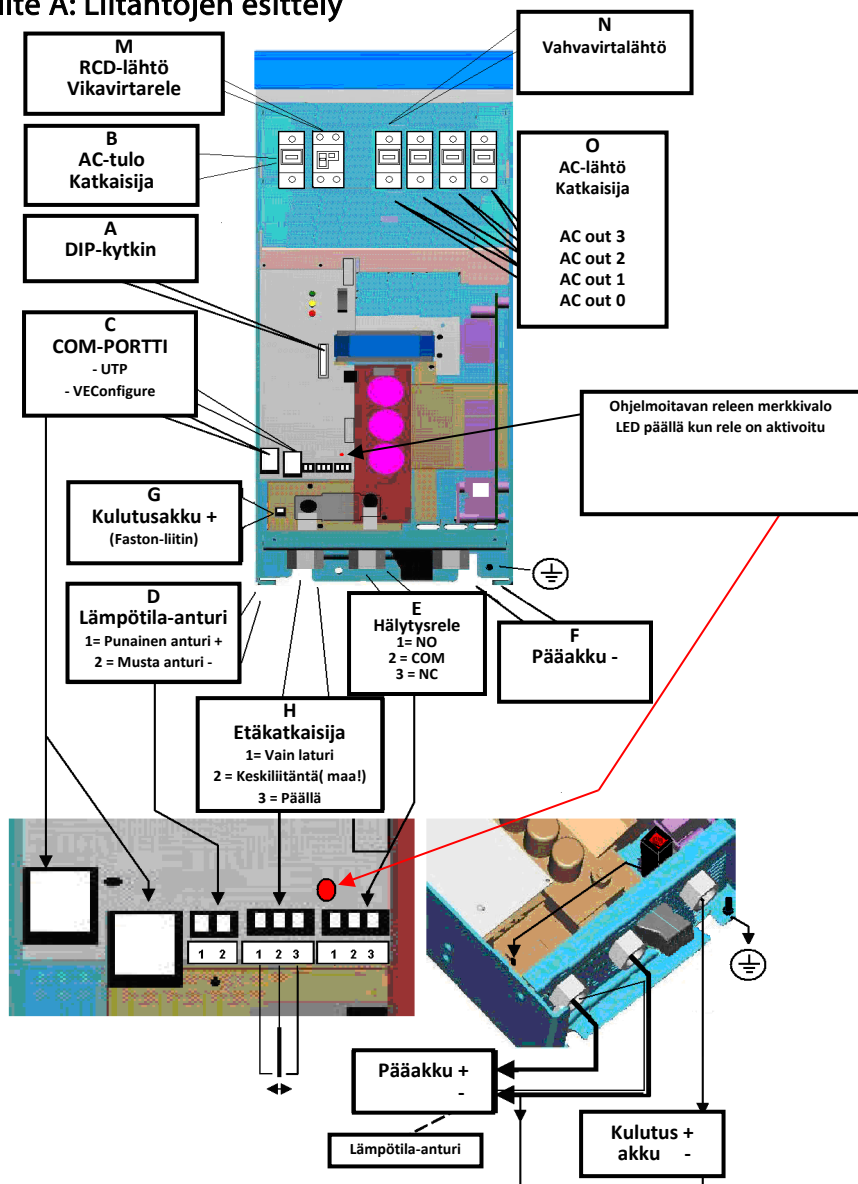
8. TEKNISET TIEDOT

EasyPlus	12 V	
PowerControl / PowerAssist		Kyllä
Siirtokytkin (A)		16
'Heavy duty' -lähtö AC 0		16
INVERTTERI		
Tulojännitealue (VDC)		9,5 – 17 V
Lähtö AC1, lähtö AC 2, lähtö AC 3		Lähtöjännite: 230 VAC ± 2 % Taajuus: 50 Hz ± 0,1 % (1)
Jatkuva lähtöteho @ 25 °C (VA) (3)		1600
Jatkuva lähtöteho @ 25 °C (W)		1300
Jatkuva lähtöteho @ 40 °C (W)		1200
Huipputeho (W)		3000
Maksimi hyötysuhde (%)		92
Nollakuormateho (W)		8
Nollakuormateho hakutilassa (W)		2
LATURI		
AC-tulo		Tulojännitealue: 187-265 VAC Tulotaajuus: 45 – 65 Hz Tehokerroin: 1
Latausjännite "absorptio" (VDC)		14,4
Latausjännite "kellutus" (VDC)		13,8
Varastointitila (VDC)		13,2
Latausvirta kulutusakku (A) (4)		70
Latausvirta käynnistysakku (A)		4
Akkulämpötilan anturi		kyllä
YLEISTÄ		
Ohjelmoitava rele (5)		kyllä
Suojausluokka (2)		a - g
Yleiset ominaisuudet		Käyttölämpötila-alue: -20 ... +50 °C (tuuletinjäähdytys) Ilmankosteus (ei-kondensoiva) : maks. 95 %
KOTELO		
Yleiset ominaisuudet		Materiaali & väri: alumiini (sininen RAL 5012) Suojausluokka: IP 21
Akkuliitانتä		Akkukaapelit 1,5 m
230 V AC-liitانتä		G-ST18i -liitin
Paino (kg)		11,7
Mitat (k x l x s mm)		510x214x110
STANDARDIT		
Turvallisuus		EN 60335-1, EN 60335-2-29
Emissiot / Immuneiteetti		EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3
Ajoneuvodirektiivi		2004/104/EC

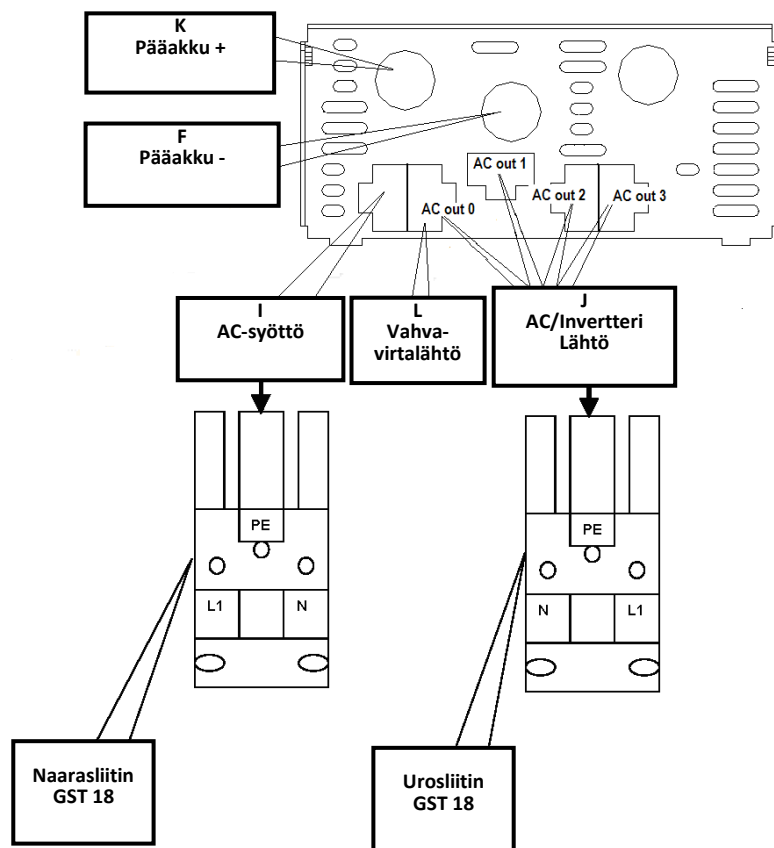
- 1) Voidaan asettaa arvoon 60 Hz ja 240 VAC
- 2) Suojaustoiminnot
 - a. Lähdön oikosulkusuojaus
 - b. Ylikuormitus
 - c. Akkujännite on liian korkea
 - d. Akkujännite on liian alhainen
 - e. Lämpötila liian korkea
 - f. 230 VAC invertterin lähdössä
 - g. Tulojännitteen rippeli liian korkea
- 3) Ei-lineaarinen kuorma, huippukerroin 3:1
- 4) 25 °C vallitseva lämpötila
- 5) Ohjelmoitava rele, joka voidaan asettaa yleishälytystä varten, tasavirran alijännite- tai generaattorin käynnistyssignaaloimintoja varten



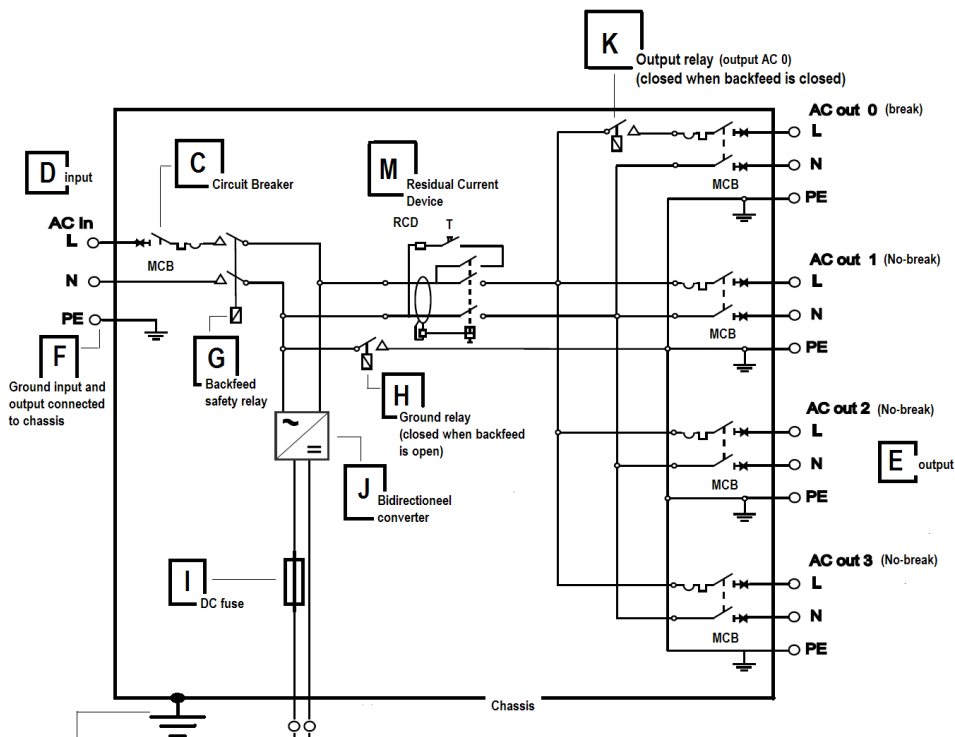
Liite A: Liitântöjen esittely



Liite A: Liitântöjen esittely



Liite B: Asennusohjeita



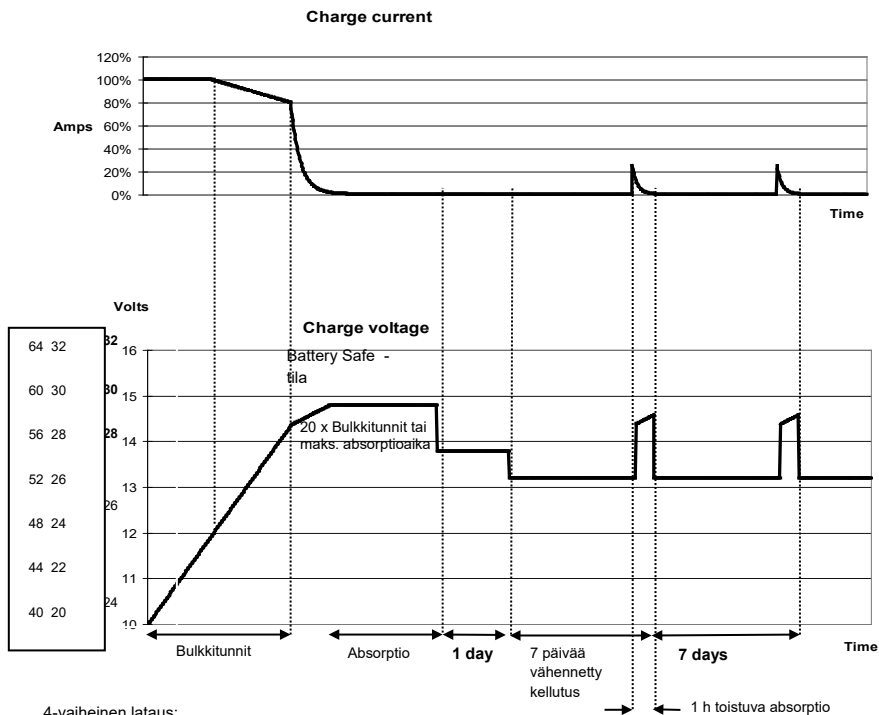
- C = Virtakatkaisija
 D = Tulo
 E = Lähtö
 F = Suojamaadoitusliitäntä tulolle ja lähdölle liitetty koteloon
 G = Takaisinsyöttö turvarele
 H = Maadoitusrele (suljettu kun takaisinsyöttö on auki)
 I = DC-sulake
 J = Kaksisuuntainen muunnin
 K = Lähtörele (lähtö AC 0) (suljettu kun takaisinsyöttö on suljettu)
 L = Kotelo / tulon ja lähdön maadoitukset tulee liittää pysyvästi maahan
 M = RCD (Residual Current Device = Vikavirtarele)

Battery = Akku



victron energy

LIITE E: Latauskäyrä



Bulkkilataustila: Laturi siirtyy bulkkitilaan kun laturi kytketään päälle ladataan vakiovirralla kunnes kaasunmuodostuksen jännitetaso (14,4 V / 28,8 V) saavutetaan.

Battery Safe -tila: Mikäli akun nopeaa latausta varten lataus suoritetaan korkealla virralla yhdessä korkean absorptiojännitteen kanssa, EasyPlus estää akun vaurioitumisen jonka liiallinen kaasuntuminen voisi muutoin aiheuttaa rajoittajalla jännitteenkasvunopeutta kun kaasunmuodostusmisjännitetaso on saavutettu. Battery Safe -tila on sa laskettua absorptioaikaa.

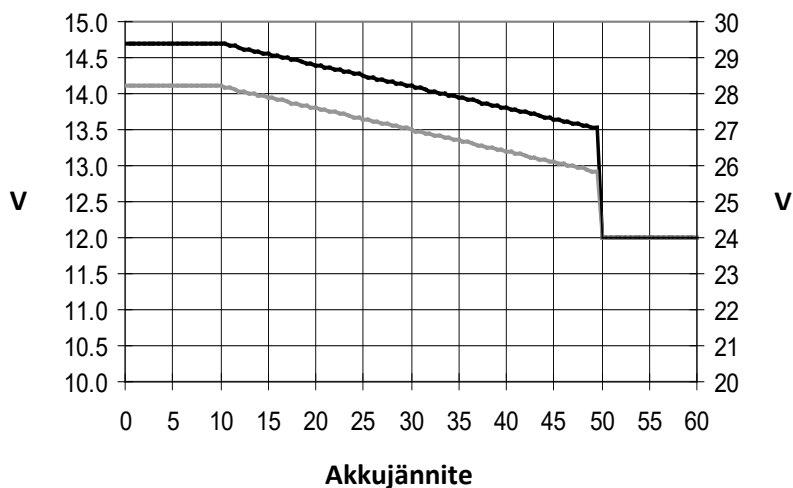
Absorptiotila: Vakiojännitelatausjakso akun lataamiseksi täyteen varaustasoon. Absorptioaika = 20x bulkkilatausaika tai asetettu maksimiabsorptiolatausaika, kumpi tahansa saavutetaan ensin.

Kellustustila: Kellutusjännitettä sovelletaan pitämään akku täyteen ladattuna ja suojaamaan akkua itsepurkautumisen vaikutuksilta. Vähennetty kellutus: Yhden vuorokauden jälkeen Kellutuslatausta pienennetään vähennettyyn kellutuslataustilaan. Tämä on 13,2 V tai 26,4 V (12 V ja 24 V latureille). Tämä rajoittaa akkunesteiden (akkuveden) hävikin minimiin kun akkua varastoidaan talvisesongin aikana. Säädetävän ajan jälkeen (oletus = 7 päivää) laturi siirtyy Toistuvaan Absorptio -tilaan säädettäväksi ajaksi (oletusarvo = 1 h).



victron energy

LIITE F: Lämpötilakompensointi

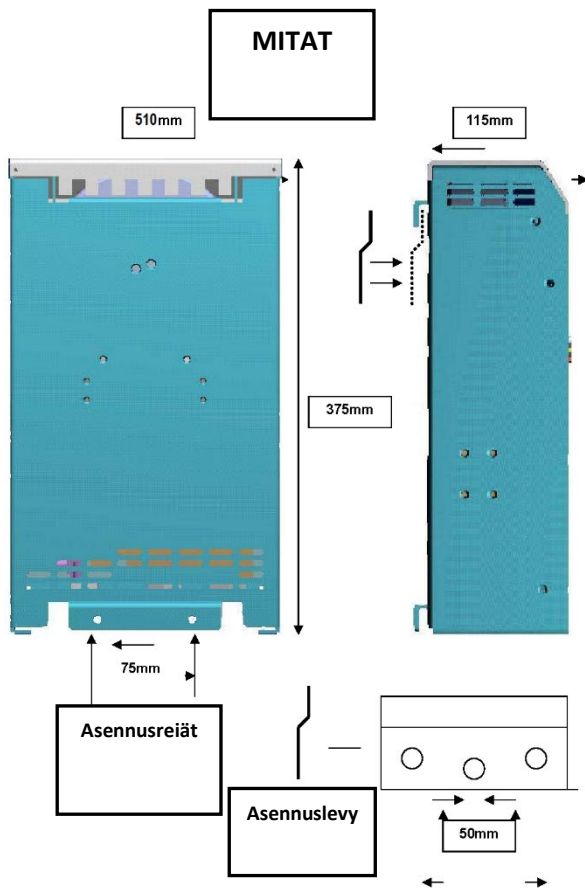


Oletuslähtöjännitteet Kellutus- ja Absorptiolataustilassa @ 25 °C.

Vähennetty kellutusjännite seuraa kellutusjännitettä ja kohotettu absorptiojännite seuraa absorptiojännitettä.

Adjust-tilassa (säädetty tila) lämpötilakompensointia ei käytetä.





Victron Energy Blue Power

Jälleenmyyjä:

Sarjanumero:

Versio : 09
Päivämäärä : 09 kesäkuuta 2022

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | Alankomaat

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com