

MultiPlus Compact

12 | 800 | 35-16 230V
12 | 1200 | 50-16 230V
12 | 1600 | 70-16 230V

24 | 800 | 16-16 230V
24 | 1200 | 25-16 230V
24 | 1600 | 40-16 230V

1. TURVALLISUUSOHJEET

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 vaihtovirransyöttö 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 suoritettaviksi.

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.

Asentaminen

Lue asennusohjeet asennuskäsikirjasta ennen laitteen asentamista.

Kyseessä on turvaluokkaan I kuuluva tuote (toimitetaan suojaavalla maattoliittimellä).

Vaihtovirran tulo- ja/tai lähtönavoissa tulee olla keskeytymätön suojaadoitus. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää tuotteen ulkopuolista maadoituspistettä. Mikäli on todennäköistä, että suojaadoitus on vahingoittunut, tuote tulee kytkeä pois päältä ja varmistaa, että sen tahaton käyttö on estetty; ota yhteyttä pätevään korjaushenkilökuntaan.

Varmista, että suora- ja vaihtovirran tulojohdot 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 verkkovirta ja akkujohdot on kytketty irti ennen tuotteen säilytystä tai kuljetusta.

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

Tuotetta tulee säilyttää kuivassa ympäristössä, säilytyslämpötilan tulee olla $-20\text{ °C} - +60\text{ °C}$.

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

2. KUVAUS

2.1 Yleistä

MultiPlus Compact –laitteen toiminta

MultiPlus Compact on saanut nimensä niistä lukuisista toiminnoista, joita se pystyy suorittamaan. Kyseessä on tehokas aito siniaaltoinvertteri, pitkälle kehitetty akkulatori, joka sisältää helposti sopeutettavaa latausteknologiaa ja huippunopean vaihtovirran siirtokatkaisijan samassa, kompaktissa laitteessa. Ensisijaisten toimintojensa lisäksi MultiPlus Compact tarjoaa myös useita pitkälle kehitettyjä lisäominaisuuksia, joiden avulla on käytettävissä valikoima uusia sovelluksia alla esitetyn mukaisesti.

Keskeytymätöntä vaihtovirtaa

Kaukoverkon häiriötilanteessa, tai kun ranta- tai generaattorienergia on poiskytkettyä, MultiPlus Compactissa oleva invertteri aktivoituu automaattisesti ja ryhtyy tuottamaan virtaa kytkennöissä oleville kuormituksille. Tämä tapahtuu niin nopeasti (alle 20 millisekuntia), että tietokoneet ja muut elektroniset laitteet pystyvät jatkamaan toimintaansa keskeytyksettä.

Rinnakkais- ja kolmivaiheikäytön kapasiteetti

Jopa 6 invertteria voidaan asettaa toimimaan rinnakkain korkeamman energiatuoton aikaansaamiseksi.

Myös 3-vaiheinen toimintakonfiguraatio on mahdollinen.

PowerControl – Toiminta rajoitetulla generaattori- tai ranta-alueen virransyötöllä

Multi Control Panel –ohjauspaneelin avulla voidaan asettaa generaattorin tai rannalta saatavan virransyötön enimmäisvirta. MultiPlus Compact ottaa silloin huomioon muut vaihtovirtakuormitukset ja käyttää kaiken ylimääräisen lataamiseen, ja estää näin generaattorin tai rantavirransyötön ylikuormittumisen.

PowerAssist – Ranta- tai generaattorivirransyötön kapasiteetin tehostaminen

Tällä ominaisuudella PowerControl –periaate viedään aivan uusiin ulottuvuuksiin, kun MultiPlus Compact pystyy näin täydentämään vaihtoehdoisen virranlähteen kapasiteettia. Kun huipputehoa niin usein tarvitaan vain rajoitetun ajan, on mahdollista vähentää tarvittua generaattorin kokoa, tai käänteisesti pystytään saamaan enemmän irti tyypillisesti niin rajoitetusta rantaliitännästä. Kun kuormitus pienenee, ylimääräinen teho voidaan käyttää akun uudelleen lataamiseen.

Ohjelmoitava rele

MultiPlus on varustettu ohjelmoitavalla releellä, joka on oletusarvona asetettu hälytysreleeksi. Rele voidaan kuitenkin ohjelmoida kaikenlaisiin muihinkin sovellutuksiin, esimerkiksi starttireleeksi generaattorille.

2.2 Akkulaturi

Sopeutettava 4-vaiheinen latausominaisuus: alkulataus – absorptiolataus – ylläpitolataus - varastointilataus

Mikroprosessoriohjattava sopeutettava akunhallintajärjestelmä voidaan säätää erityyppisille akuille. Sopeutustoiminto sopeuttaa latausprosessin automaattisesti akkukäyttöön.

Oikea latauksen määrä: vaihteleva absorptioaika

Kun tapahtuu kevyt akun purkautuminen, absorptioaika pidetään lyhyenä ylikuormituksen ja liiallisen kaasukuplien muodostumisen estämiseksi. Syväpurkauksen jälkeen absorptioaikaa pidennetään automaattisesti, jotta akku saadaan täysin ladatuksi.

Liiallisesta kaasukuplien muodostumisesta johtuvien vahinkojen ehkäiseminen: BatterySafe -toimintatila

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

Vähemmän huoltoa ja ikääntymisoireita, kun akku ei ole käytössä: Storage – varastoinnin toimintatila

Varastoinnin toimintatila käynnistyy aina silloin, kun akkua ei ole käytetty virran purkaukseen 24 tunnin aikana. Varastoinnin toimintatilassa ylläpitojännite vähenee tasolle 2,2 V/kenno (13,2 V jos 12 V akku), jolloin minimisoidaan kaasukuplien muodostuminen ja positiivilevyjen syöpyminen. Kerran viikossa jännite nostetaan takaisin absorptiotasolle akun ” tasoittamista ” varten. Tällä toiminnolla ehkäistään elektrolyytin kerrostuminen ja akun sulfatoituminen, joka on suurin syy akkujen varhaisiin vikoihin.

Kaksi tasavirtalähtönappaa kahden akun lataamista varten

Pääasiallinen tasavirtalähtönappi pystyy tuottamaan täyden lähtövirran. Toinen lähtönappi on tarkoitettu starttiakun lataamiseen ja se on rajoitettu 4 A:lle hiukan alhaisemmalla lähtöjännitteellä.

Akun käyttöiän lisääminen: lämpötilan kompensointi

Lämpötila-anturi (sisältyy tuotteen toimitukseen) auttaa vähentämään latausjännitettä silloin, kun akun lämpötila nousee. Tämä on erityisen tärkeää huoltovapaille akuille, jotka saattaisivat muussa tapauksessa kuivua yllilatauksen takia.

Lisää akuista ja lataamisesta

Kirjassamme ”Rajoittamaton energia” (Energy Unlimited) annetaan lisätietoja akuista ja akkujen lataamisesta ja se on saatavissa ilmaiseksi verkkosivuiltamme (ks. www.victronenergy.com -> Support & Downloads -> General Technical Information). Jos haluat lisätietoja sopeutettavasta lataamisesta, ks. kohtaa Yleiset tekniset tiedot (General Technical Information) Internet-sivuillamme.

3. TOIMINTA

3.1 ON/OFF/Charger Only -katkaisija

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

"AC-IN" –napaan kytketty vaihtovirtajännite vaihtokytkettyyn laitteeseen läpi "AC-OUT" –napaan, mikäli se on määritteen 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" –navassa ei ole määritysten mukainen, invertteri kytketty päälle. Kun katkaisija siirretään asentoon "charger only", ainoastaan MultiPlus –laitteen akkulaturi toimii (jos laitteessa on jännite). Tässä toimintatilassa myös tulojännite vaihtokytketään läpi "AC-OUT" –napaan.

HUOMAUTUS: Kun tarvitaan ainoastaan lataustoimintoa, varmista että katkaisin on käännetty asentoon "charger only" (vain laturi). Tällä estetään invertteriä kytketymästä päälle jos päävirransyötön jännite katoaa, ja näin ehkäistään akun tyhjeneminen.

3.2 Kauko-ohjaus

Kauko-ohjaus on mahdollista toteuttaa 3-tiekatkaisijalla tai MultiControl –paneelista. MultiPlus Control –paneelissa on yksinkertainen väännettävä nappi, jolla tulovaihtovirran enimmäisvirta voidaan asettaa: ks. kohdat PowerControl –tehon valvonta ja PowerAssist – tehonseuranta kappaleessa 2.
For the appropriate DIP switch settings, see sect. 5.5.1.

3.3 Tasointu ja pakotettu absorptio

3.3.1 Tasointu

Ajoparistot saattavat vaatia säännöllistä tasointulatausta. Tasointutilassa ollessaan MultiPlus lataa 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-valot välkyvät ajoittain (alku- ja absorptiolataus).



Tasointutilassa tuotetaan korkeampi latausjännite, kuin mitä suurin osa tasavirtaa kuluttavista laitteista pystyy käsittelemään. Tällaiset 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 MultiPlus lataa normaalilla absorptiojännitetasolla ohjelmoidun enimmäisabsorptioaikavälän ajan. "Absorption" LED-valo palaa.

3.3.3 Tasoituksen tai pakotetun absorption aktivointi

MultiPlus voidaan asettaa kumpaankin näistä toimintatiloista sekä kauko-ohjauspaneelista käsin 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).

Jotta MultiPlus voidaan asettaa tähän toimintatilaan, tulee noudattaa seuraavaa menettelyä.

Jos katkaisija ei ole vaaditussa asennossa tämän toimenpiteen jälkeen, voidaan sen asentoa muuttaa nopeasti yhden kerran. Tällä tavoin lataustilannetta ei muuteta.

HUOMAUTUS: Katkaisijan vaihtaminen asennosta "ON" asentoon "charger only" ja päinvastoin, alla kuvatus 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 Compact-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. Tasoituksen tai pakotetun absorption aktivointi on tarkoituksenmukaista vain silloin, jos normaali latausykki on saatettu loppuun (laturi on "float" – ylläpitolataustilassa).
3. To activate:
 - a. Käännä katkaisija nopeasti asennosta "ON" asentoon "charger only" ja jätä katkaisija tähän asentoon ½ - 2 sekunnin ajaksi.
 - b. Käännä katkaisija nopeasti takaisin asennosta "charger only" asentoon "ON" ja jätä katkaisija tähän asentoon ½ - 2 sekunnin ajaksi.
 - c. Käännä vielä kerran katkaisija nopeasti asennosta "ON" asentoon "charger only" ja jätä katkaisija sitten tähän asentoon.
4. MultiPlus-laitteessa olevat kolme LED-valoa "Inverter", "Charger" ja "Alarm" (Invertteri, Laturi ja Hälytys) välkkyvät nyt 5 kertaa.

Jos laitteeseen on kytketty MultiControl-paneeli, paneelissa olevat LED-valot "Bulk", "Absorption" ja "Float" (alkulataus, absorptiolataus ja ylläpitolataus) välkkyvät myös 5 kertaa.
5. Seuraavaksi MultiPlus-laitteessa olevat LED-valot "Bulk", "Absorption" ja "Float" syttyvät 2 sekunnin ajaksi.

Jos laitteeseen on kytketty MultiControl-paneeli, paneelissa olevat LED-valot "Bulk", "Absorption" ja "Float" (alkulataus, absorptiolataus ja ylläpitolataus) syttyvät myös 2 sekunnin ajaksi.
6.
 - a. Jos MultiPlus-laitteen katkaisija asetetaan asentoon "ON" silloin kun "Bulk" LED-valo syttyy, laturi siirtyy tasoitustoimintoon.

Samalla tavoin, jos MultiControl –paneelin katkaisija asetetaan asentoon "ON" silloin, kun "Bulk" LED-valo syttyy, laturi siirtyy tasoitustoimintoon.
 - b. Jos MultiPlus-laitteen katkaisija asetetaan asentoon "ON" silloin kun "Absorption" LED-valo syttyy, laturi siirtyy pakotettuun absorptiotilaan.


Ja edelleen jos MultiControl-paneelin katkaisija asetetaan asentoon "ON" silloin kun "Absorption" LED-valo syttyy, laturi siirtyy pakotettuun absorptiotilaan.
 - c. Jos MultiPlus-laitteen katkaisija asetetaan asentoon "ON" sen jälkeen kun kolme LED-sekvenssiä on viety päätökseen, laturi siirtyy "Float" –tilaan.

Niin ikään jos MultiControl-paneelin katkaisija asetetaan asentoon "ON" sen jälkeen kun kolme LED-sekvenssiä on viety päätökseen, laturi siirtyy "Float" –tilaan.
 - d. Jos katkaisijan asentoa ei muuteta, MultiPlus pysyy "charger only" –tilassa ja siirtyy asentoon "Float".


3.4 LED-valot

- LED sammunut
- LED välkkyä
- LED palaa


Invertteri

inverter	<input checked="" type="radio"/>		<u>on</u>
charger	<input type="radio"/>		off
alarm	<input type="radio"/>		charger only

Invertteri kytketään käyntiin ja se tuottaa energiaa kuormitukselle. Akku toiminnassa.


inverter	<input checked="" type="radio"/>		<u>on</u>
charger	<input type="radio"/>		off
alarm	<input checked="" type="radio"/>		charger only

Invertteri kytketään käyntiin ja se tuottaa energiaa kuormitukselle.
Esihälytys: ylikuormitus, tai akun jännite alhainen, tai invertterin lämpötila korkea


inverter	<input checked="" type="radio"/>		<u>on</u>
charger	<input type="radio"/>		off
alarm	<input checked="" type="radio"/>		charger only

Invertteri on kytketty pois päältä
Hälytys: ylikuormitus, tai akun jännite alhainen, tai invertterin lämpötila korkea, tai tasavirtainen aaltoisuusjännite akun navassa on liian korkea.

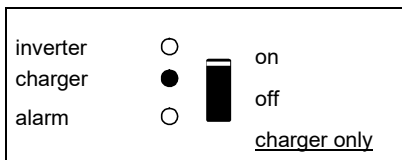
Laturi

inverter	<input type="radio"/>		<u>on</u>
charger	<input checked="" type="radio"/>		off
alarm	<input type="radio"/>		charger only

Vaihtovirran tulojännite kulkee läpi ja laturi toimii aloitus- tai absorptiotilassa.

inverter	<input checked="" type="radio"/>		<u>on</u>
charger	<input checked="" type="radio"/>		off
alarm	<input checked="" type="radio"/>		charger only

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



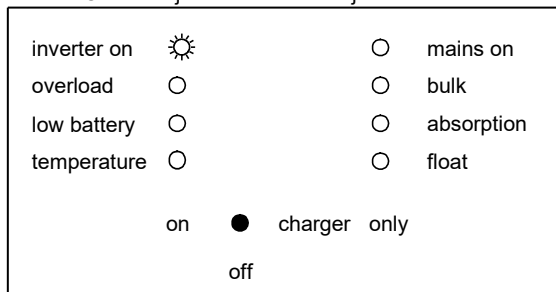
Vaihtovirran tulojännite kulkee läpi ja laturi toimii aloitus- tai absorptiotilassa.



Vaihtovirran tulojännite kulkee läpi ja laturi toimii ylläpitotilassa.

Kauko-ohjauspaneeli (valinnainen)

PowerControl – ja PowerAssist -ohjeet



Huomautus: Kun LED-valo "overload" (ylikuormitus) ja "low battery" (akku vähissä) palavat samanaikaisesti, Multi(Plus)- tai Inverter Compact –laite on kytkeytynyt pois päältä liiallisen tasavirran aaltoisuusjännitteen takia.

4. ASENTAMINEN



Tämän tuotteen asentamiseen tarvitaan valtuutettua sähkömiestä.

4.1. Sijoittaminen

Tuote tulee asentaa kuivaan ja hyvin tuuletettuun paikkaan, mahdollisimman lähelle akkua tai paristoja. 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. Ks. lisätietoja asentamisesta liitteessä A.

Laitte 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, näin aiheutuu vähemmän johdon jännitehävikkiä.



Turvallisuussyistä tämä tuote tulisi asentaa kuumuutta sietävään ympäristöön, mikäli sitä käytetään laitteiden kanssa, joihin tullaan siirtämään merkittävä energiamäärä. Vältä esim. kemikaalien, synteettisten komponenttien, verhojen tai muiden tekstiilien jne. sijoittamista laitteen läheisyyteen.

4.2 Akkukaapeleiden liitöntä

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

	24/800	24/1200	24/1600	12/800	12/1200	12/1600
ennaltakootun kaapelin pituus: 1,5 m (mm²)	10	16	25	16	25	35
Suosittelun poikkipinta (mm ²)						
1,5 ¹ → 5 m	16	25	35	35	50	70
5 → 10 m	35	50	70	70	100	140

	24/800	24/1200	12/800	12/1200	12/1600
			24/1600		
Suosittelu akkukapasiteetti (Ah)	40 – 200	40 – 400	100 – 400	150 – 700	200 – 700

Huomautus: Sisäinen vastus on tärkeä tekijä, kun käytetään alhaisen kapasiteetin omaavia akkuja. Pyydä lisätietoja jälleenmyyjältä tai etsi tiedot vastaavista kappaleista kirjassamme "Sähköä matkassa", ladattavissa Internet-sivustoltamme.

Menettelytapa

Toimi seuraavassa esitetyllä tavalla akkukaapeleita kiinnittäessä:



Käytä eristettyä hylsyavainta akun oikosulkemisen välttämiseksi. Vältä akkukaapeleiden oikosulkemista.

Kytke akkukaapelit: + (punainen) ja – (musta), akkuun, ks. liite A.

Napaisuuden vaihtaminen (+ liitettynä -, ja - liitettynä +) aiheuttaa tuotteen vahingoittumisen. (MultiPlus Compact -laitteen sisällä oleva turvasulake voi vahingoittua).

Kiinnitä mutterit tiukasti kosketusvastuksen vähentämiseksi mahdollisimman vähäiseksi.

4.3 Vaihtovirtakaapeleiden liitäntä

Kyseessä on turvaluokkaan I kuuluva tuote (toimitetaan suojaavalla maattoliittimellä). **Laitteen vaihtovirran tulo- ja/tai lähtönavoissa, ja/tai rungon laitteen ulkopuolisessa maadoituspisteessä tulee olla keskeytymätön suojamaadoitus.**



MultiPlus-laite on varustettu maadoitusreleellä (rele H, ks. liite B), joka **automaattisesti kytkee nollajohtimen lähdön runkoon, jos ulkopuolista vaihtovirransyöttöä ei ole saatavissa.** Jos ulkopuolinen vaihtovirransyöttö on saatavilla, maadoitusrele H avautuu ennen kuin tulon turvarele sulkeutuu. Näin varmistetaan lähtöpisteeseen kytketyn maavuodon virrankatkaisimen asianmukainen toiminta.

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

- Kannettavassa asennuksessa (esim. rannan virtapistokkeella) rantakytkennän keskeyttäminen aiheuttaa samanaikaisesti maadoitusliitännän kytkennän keskeytymisen. Siinä tapauksessa kotelo tulee kytkeä runkoon (ajoneuvon) tai runkoon tai maadoituslevyyn (veneeseen).

- Mikäli kyseessä on vene, suoraa kytkentää rannan maadoitukseen ei suositella potentiaalisen galvaanisen korroosion johdosta. Ratkaisu tähän tilanteeseen löytyy eristysmuuntajasta.

Verkkovirran tulo- ja lähtönapojen liitin löytyy MultiPlus Compact –laitteen pohjasta, ks. liite A. Ranta- tai verkkovirtakaapeli tulee kytkeä liittimeen kolmijohdinkaapelilla. Käytä kolmijohdinkaapelia, jossa on joustava ydin ja 2,5 mm² poikkipinta.

Menettelytapa

Toimi seuraavassa esitetyllä tavalla vaihtovirtakaapeleita kiinnitettäessä:

Vaihtovirran lähtökaapeli voidaan kytkeä suoraan urosliittimeen. (liitin vedetään ulos!)

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

Vaihtovirran tulokaapeli voidaan kytkeä suoraan naarasliittimeen. (liitin vedetään ulos!)

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

Työnnä "tulo"-liitin vaihtovirran tuloliittimeen (lähellä takaosaa).

Työnnä "lähtö"-liitin vaihtovirran lähtöliittimeen (lähellä etuosaa).

4.4 Valinnaiset liitännät

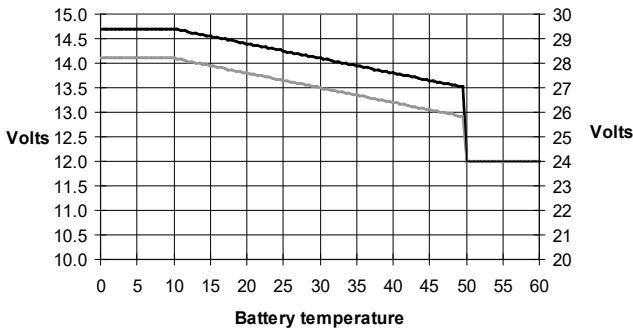
Myös tietyt valinnaiset liitännät ovat mahdollisia:
Irrota neljä ruuvia kuoren etuosasta ja poista etupaneeli.

4.4.1 Toinen akku

MultiPlus Compact –laitteessa on liitäntä (+) myös starttiakun lataamiseen. Liitäntää varten ks. 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 oletuslähtöjännitteiden lämpötila on 25 °C. Säätötilassa lämpötilakompensointi ei ole käytettävissä.



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

Tuotetta voidaan käyttää kauko-ohjattuna kahdella tavalla.

- Ulkopuolisella katkaisijalla (liitäntäpääte H, ks. liite A). Kauko-ohjaus toimii vain jos MultiPlus-laitteen katkaisija on asettu asentoon "ON".
- MultiControl-paneelilla (kytketty yhteen kahdesta RJ45 pistokkeesta C, ks. liite A). Kauko-ohjaus toimii vain jos MultiPlus-laitteen katkaisija on asettu asentoon "ON".

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

Please see section 5.5.1. for appropriate DIP switch settings.

4.4.4. Ohjelmoitava rele

MultiPlus on varustettu monitoimintareleellä, joka on oletusarvona ohjelmoitu hälytysreleeksi. Rele voidaan kuitenkin ohjelmoida kaiken tyyppiin muihin sovellutuksiin, esimerkiksi generaattorin käynnistämiseen (tarvitaan VEConfigure-ohjelmisto).

Liitäntäpäätteiden lähellä oleva LED-valo syttyy, kun rele on aktivoitunut (viite S, ks. liite A).

4.4.5 Rinnakkaiskytkentä

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

Mikäli MultiPlus-yksiköt rinnakkaiskytketään, tulee seuraavat vaatimukset täyttää:

- Rinnakkaiskytkentään voi kytkeä enintään kuusi yksikköä.
- Rinnakkaiskytkentään voi kytkeä ainoastaan samanlaisia laitteita.
- Laitteiden tasavirtaliitäntäkaapeleiden tulee olla samanpituisia ja poikkipinnaltaan samankokoisia.
- Jos käytetään positiivista ja negatiivista tasavirtajakelupistettä, paristojen ja tasavirtajakelupisteen välisen liitännän poikkipinnan tulee olla vähintään yhtä suuri, kuin jakelupisteen ja MultiPlus-yksikön välisten liitännöiden vaadittujen poikkipintojen summa.
- Aseta MultiPlus-yksiköt lähelle toisiaan, mutta kuitenkin niin että yksiköiden alla, päällä ja sivuilla on vähintään 10 cm tila tuuletusta varten.
- UTP-kaapeleiden tulee olla kytkettynä suoraan yhdestä yksiköstä toiseen (ja kauko-ohjauspaneeliin). Kytkeä/jakolaatikoita ei saa käyttää.
- Akun lämpötila-anturin tulee olla kytkettynä vain yhteen järjestelmän yksiköistä. Jos halutaan mitata useamman akun lämpötilaa, voit myös kytkeä toisen MultiPlus-yksikön anturit järjestelmään (korkeintaan yksi anturi MultiPlus –yksikköä kohden). Lämpötilan kompensointi akun latauksen aikana vastaa anturin ilmoitusta korkeimmasta lämpötilasta.
- Jos yhdessä järjestelmässä on rinnakkainkytkettynä enemmän kuin kolme yksikköä, tarvitaan erillinen suojauslaite (ks. kappale 5).
- Järjestelmään voi kytkeä vain yhden kauko-ohjausvälineen (paneeli tai katkaisija).

4.4.6 Kolmivaiheinen käyttö (ks. liite D)

MultiPlusia voidaan käyttää myös kolmivaiheisessa Wye (Y)-konfiguraatiossa.. Tätä varten laitteiden välinen liitäntä toteutetaan standardeilla RJ45 UTP-kaapeleilla (samoin kuin rinnakkaiskytkennässä). Järjestelmä (MultiPlus-yksiköt sekä valinnainen ohjauspaneeli) vaatii tämän jälkeen konfigurointia (ks. kappale 5).

Ennakkovaatimukset: Ks. kappale 4.4.5.

Huomaa: MultiPlus ei sovellu 3-vaiheiseen delta (Δ)-konfiguraatioon.

5. KONFIGUROINTI



Asetuksia voi muuttaa ainoastaan valtuutettu teknikko.

Lue ohjeet huolellisesti ennen muutosten tekemistä.

Paristot tulee sijoittaa kuivaan ja hyvin tuuletettuun paikkaan lataamisen aikana.

5.1 Standardiasetukset: käyttövalmis

MultiPlus-laite on toimitettaessa asetettu standardeihin tehtaan arvoihin. Yleensä nämä asetukset soveltuvat yhdellä yksiköllä toimintaan.

**Varoitus: On mahdollista, että standardi akunlatausjännite ei sovellu sinun paristoillesi!
Tarkista asia valmistajan asiakirjoista, tai akkusi jälleenmyyjältä!**

Standardit MultiPlus tehtaan asetukset

Invertterin taajuus	50 Hz
Tulotaajuuden vaihteluväli	45 - 65 Hz
Tulojännitteen vaihteluväli	180 - 265 VAC
Invertterin jännite	230 VAC
Yksin toimiva / rinnakkaiskytkentä / kolmivaiheinen	yksintoimiva
Hakutoimintatila	OFF
Maadoitusrele	ON
Laturi ON/OFF	ON
Akun latauskäyrä	nelivaiheinen sopeutettava BatterySafe -toiminnolla
Latausvirta	75 % enimmäislatausvirrasta Victron Gel Deep Discharge (soveltuu myös Victron AGM Deep Discharge –akuille)
Automaattinen tasoituslataus	OFF
Absorptiojännite	14,4 / 28,8 V
Absorptioaika	korkeintaan 8 tuntia (riippuen aloitusajasta)
Ylläpitojännite	13,8 / 27,6 V
Varastointijännite	13,2 / 26,4 V (ei säädettävissä)
Toistetun absorption aika	1 tunti
Toistuvan absorption aikaväli	7 päivää
Alkusuojaus	ON
Vaihtovirtatulon virtaraja	12 A (= säädettävä virtaraja PowerControl ja PowerAssist – toiminnoille)
UPS-toiminto	ON
Dynaaminen virranrajoitin	OFF
WeakAC - heikko vaihtovirta	OFF
BoostFactor - tehostintekijä	2
PowerAssist-toiminto	ON
Ohjelmoitava rele	hälytystoiminto



5.2 Asetusten selitykset

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

Invertterin taajuus

Lähtötaajuus, mikäli tulossa ei ole vaihtovirtaa.

Säädettävyys: 50 Hz; 60 Hz

Tulotaajuuden vaihteluväli

MultiPlus-laitteen hyväksymä tulotaajuuden vaihteluväli. Multiplus-laite synkronisoi tällä vaihteluvälillä vaihtovirran tulotaajuuden kanssa. Lähtötaajuus on silloin sama kuin tulotaajuus.

Säädettävyys: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Tulojännitteen vaihteluväli

MultiPlus-laitteen hyväksymä jännitteen vaihteluväli. Multiplus-laite synkronisoi tällä vaihteluvälillä vaihtovirran tulojännitteen kanssa. Lähtöjännite on silloin sama kuin tulojännite.

Säädettävyys:

Alaraja: 180 - 230 V

Yläaraja: 230 - 270 V

Invertterin jännite

MultiPlus-laitteen antojännite akkukäytössä.

Säädettävyys: 210 – 245 V

Yksin toimiva / rinnakkaistoiminta / 2-3 vaiheinen asetus

Kun käytetään useita laitteita, on mahdollista:

lisätä kokonaisinvertteritehoa (useita laitteita rinnakkain)

luoda jaetun vaiheen järjestelmä

luoda kolmivaihejärjestelmä.

Tuotteen standardiasetukset on tarkoitettu yksin toimivalle vaihtoehdolle.

Rinnakkaiskytkentää, kolmivaiheista tai jaetun vaiheen toimintaa varten ks. lisätietoja kappaleista 4.4.5 ja 4.4.6.

Hakutoiminto (sovellettavissa ainoastaan yksin toimivaan konfiguraatioon)

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

Tässä toimintatilassa Compact-laite, 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 ohjelmalla VEConfigure.

Standardiasetukset ovat seuraavat:

Sammuminen: 40 wattia (lineaarinen kuorma)

Käynnistäminen: 100 wattia (lineaarinen kuorma)

AES (Automatic Economy Switch, automaattinen säästökatkaisija)

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.

Ei voida säätää DIP-katkaisijoilla.

Sovellettavissa ainoastaan yksin toimintavaihtoehdossa.

Maadoitusrele (ks. liite B)

Tällä releellä (H), vaihtovirran lähdön nolajohdin maadoitetaan kuoreen silloin, kun takaisinkytkennän turvarele on auki. Näin varmistetaan maavuodon virrankatkaisimen asianmukainen toiminta lähtöpiesteessä.

Jos inverterin toiminnan aikana tarvitaan maadoittamatonta lähtöä, edellä kuvattu toiminto tulee kytkeä pois päältä. (Ks. myös kappale 4.5)

Ei voida säätää DIP-katkaisijoilla.

Akun latauskäyrä

Standardiasetus on "nelivaiheinen BatterySafe –toimintatilaan sopeutettava". Ks. kuvaus kappaleesta 2.

Tämä on suositeltu latauskäyrä. Ks. muita piirteitä ohjelmiston konfigurointiohjelmien tukitiedoista.

Akkutyypit

Standardiasetus on kaikkein sopivin Victron Gel Deep Discharge-, Gel Exide A200- ja kiinteille putkilevyakuille (OPzS). Tätä asetusta voi käyttää myös monille muille akuille: esim. Victron AGM Deep Discharge ja muut AGM-akut, sekä useat avoimet tasalevyakkutyypit. DIP-katkaisijoilla voidaan ohjelmoida neljä latausjännitettä.

Automaattinen tasoituslataus

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-katkaisijoilla.

Ks. "putkilevyllisen ajoneuvopariston latauskäyrä" 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-katkaisijoilla voidaan asettaa kahdeksan tai neljän tunnin aika. Sopeutettavalle latauskäyrälle tämä määrittää enimmäisabsorptioajan.

Varastointijännite, toistetun absorption aika, toistuvan absorption aikaväli

Ks. kappale 2. Ei säädettävissä DIP-katkaisijoilla.

Alkusuojaus

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

Vaihtovirranton virtaraja

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

Ks. kappale 2, kirjamme "Energy Unlimited", (Rajoittamaton energia), tai monet tähän ainutlaatuiseseen ominaisuuteen liittyvät kuvaukset Internet-sivustollamme www.victronenergy.com.

Huomautus: alhaisin sallittu virta-asetus PowerAssist-toiminnoille: 2,4 A.

(2,7 A yksikköä kohden rinnakkaiskytkentäkäytössä)

UPS-toiminto

Jos tämä asetus on aktivoitu ja tulo vaihtovirta ei toimi, MultiPlus siirtyy invertterikäyttöön käytännöllisesti katsottuna ilman keskeytyksiä. MultiPlus –laitetta voi näin ollen käyttää keskeytymättömänä virtalähteenä (Uninterruptible Power Supply – UPS) herkille laitteille, kuten tietokoneet tai viestintäjärjestelmät.

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

Suositus: Käännä UPS-toiminto pois päältä jos MultiPlus-laite ei pysty synkronoimaan, tai jos se jatkuvasti siirtyy takaisin invertterikäyttöön.

*Yleensä UPS-asetus voidaan jättää aktivoituksi, jos MultiPlus-laite on kytketty generaattoriin, jossa on "synkroninen AVR-säätöinen vaihtovirtatoiminto".

UPS-toiminto voidaan joutua deaktivoidaan, jos MultiPlus-laite on kytketty generaattoriin, jossa on "synkroninen kapasitorisäätöinen vaihtovirtatoiminto", tai epäsynkroninen vaihtovirtatoiminto.

Dynaaminen virranrajoitin

Tarkoitettu generaattoreille, vaihtovirtajännite luodaan staattisen invertterin avulla (ns. Invertterigeneraattorit). Näissä generaattoreissa kierroslukua lasketaan jos kuormitus on alhainen: tämä vähentää melua, polttoaineenkulutusta ja saasteita. 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, MultiPlus 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 - heikko vaihtovirta

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 virtarajoitin samanaikaisesti, ja vähennä tarvittaessa enimmäislatausvirtaa generaattorin ylikuormittumisen välttämiseksi.

Ei voida säätää DIP-katkaisijoilla.

BoostFactor - tehostintekijä

Tätä asetusta voi vaihtaa ainoastaan sen jälkeen, kun siihen on saatu Victron Energyn tai Victron Energyn kouluttaman teknikon lupa!

Ei voida säätää DIP-katkaisijoilla.

Ohjelmoitava rele

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

Ei voida säätää DIP-katkaisijoilla.

Liitäntäpäätteiden lähellä oleva LED-valo syttyy, kun rele on aktivoitunut (viite S, ks. liite A).

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 virtaverkkoon, 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. MultiPlus muuntaa akun tasavirtajännitteen vaihtovirtajännitteeksi. Teho on aina korkeintaan sama kuin energiankulutus, niin että paluusyöttöä verkkoon ei tapahdu. Mikäli verkkovirransyötössä olisi katkos, MultiPlus eristää tilan verkosta, ja siitä tulee autonominen (itseriittäinen). Tällä tavalla aurinkoenergiajärjestelmää, tai yhdistettyä, pienikokoista lämpö- ja energiavoimaa 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 silloin kun käytetään VE.Nettiä).

Jotkut asetukset voidaan muuttaa DIP-katkaisijoilla (ks. kappale 5.2).

Kun haluat muuttaa asetuksia tietokoneella, tarvitset seuraavaa:

- VEConfigure3-ohjelmisto: ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com.

- MK3-USB (VE.Bus-USB) -liitäntä ja RJ45 UTP-kaapeli.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää liitäntää MK2.2b (VE.Bus to RS232) ja RJ45 UTP -kaapelia.

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup - pikakonfiguraation alkuasetus

VE.Bus Quick Configure Setup on ohjelmisto, jolla yksi Compact-yksikkö tai korkeintaan kolmen Compact-yksikön järjestelmät (rinnakkais- tai kolmivaiheinen käyttö) voidaan konfiguroida yksinkertaisella tavalla. VEConfigurell muodostaa osan tätä ohjelmaa. Ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com.

5.3.2 VE.Bus System Configurator ja suojauslaite

Jos haluat konfiguroida kehittyneitä sovelluksia ja/tai neljän tai useamman MultiPlus –yksikön järjestelmiä, tulee sinun käyttää **VE.Bus System Configurator** –ohjelmistoa. Ohjelmisto voidaan ladata ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com. VEConfigurell muodostaa osan tätä ohjelmaa.

5.4 Konfigurointi VE.Net -paneelilla

Tätä varten tarvitaan VE.Net –paneeli ja VE.Net – VE.Bus –muunnin.

VE.Netin avulla voit asettaa kaikki parametrit, lukuunottamatta ohjelmoitavia ja joitakin muita pitkälle kehitettyjä asetuksia.

5.5 Konfigurointi DIP-katkaisijoilla

Jotkut asetuksista voidaan muuttaa DIP-katkaisijoilla.

Menettelytapa:

- a) Käynnistä Compact, mieluiten ilman kuormitusta ja ilman vaihtovirtajännitettä tulopuolella. Näin Compact toimii invertteritilassa.
- b) Aseta DIP-katkaisijat vaaditulla tavalla.
- c) Tallenna asetukset siirtämällä DIP-katkaisija 8 asentoon "ON" ja sitten takaisin asentoon "OFF".

5.5.1. DIP-kytkimet 1 ja 2

Oletusasetus: laitteen käyttö "On/Off/Vain laturi" -kytkimellä

DIP-kytkin 1: "off"

DIP-kytkin 2: "on"

Oletusasetusta tarvitaan käytettäessä 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:

DIP-kytkin 1: "on"

DIP-kytkin 2: "off"

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

Valvontapaneeli täytyy kytkeä yhteen kahdesta RJ48 pistokkeesta B, ks. liite A

Asetus etäkäyttöä varten kolmitiekytkimellä:

DIP-kytkin 1: "off"

DIP-kytkin 2: "off"

Tätä asetusta tarvitaan, kun kolmitiekytkin on kytkettynä.

Kolmitiekytkin täytyy olla liitettynä liittimeen L, ks. liite A.

Vain yksi etäkäytöistä voi olla kytkettynä kerrallaan, toisin sanoen joko kytkin tai etäkäyttöpaneeli.

Molemmissa tapauksissa laitteen oman kytkimen tulee olla asennossa "on".

5.5.2. DIP-katkaisijat 3-7

Näitä DIP-katkaisijoita voidaan käyttää asettamaan:

- Akun latausjännite ja absorptioaika
- Invertterin taajuus
- Hakutoimintatila
- Vaihtovirran tulovirtaraja 12 A tai 6 A

ds3-ds4: Latausjännitteiden asetukset

ds3-ds4	Absorptio-jännite	Ylläpito-jännite	Varastointi-jännite	Absorptio-aika (tunteja)	Sopii seuraaville
dS3=off dS4=off (oletus)	14,4 28,8 57,6	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Discharge
dS3=on dS4=off	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Gel MK -akku
dS3=off dS4=on	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Deep Discharge Putkilevy- tai OpzS-akut puolikelluvassa tilassa AGM kierrekenno
dS3=on dS4=on	15,0 30,0 60,0	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Putkilevy- tai OpzS-akut sykklisessä tilassa

Suuren antimonipitoisuuden omaavat akut voidaan tyypillisesti ladata alhaisemmalla absorptiojännitteellä, kuin akut joiden antimonipitoisuus on alhainen. (Ks. lisätietoja kirjastamme "Sähköä matkassa", joka on ladattavissa Internet-sivustoltamme www.victronenergy.com, 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: Invertterin taajuus off = 50 Hz on = 60 Hz

ds6: Hakutoimintatila off = off on = on

ds7: Vaihtovirrantulon virtaraja off = 12 Amp on = 4 Amp

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

5.5.4 Esimerkkiasetukset

Esimerkki 1 on tehtaalla tehty asetus (koska kaikki tehtaan asetukset syötetään tietokoneella, kaikki DIP-katkaisijat uudessa tuotteessa 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 hakutoiminto DS-7 AC-tuloraja DS-8 Tall.asetus		DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8		DS-1 DS-2 DS-3 DS-4 DS-5 DS-6 DS-7 DS-8	
Esimerkki 1: (tehtaan asetus) 1 Ei kauko-ohjausta 2 Ei kauko-ohjausta 3, 4 GEL 14,4 V 5 taajuus: 50 Hz 6 Hakutoiminto OFF 7 AC-tuloraja 12 Amp 8 Tallenna asetus: off→ on→ off	Esimerkki 2 1 Ei kauko-ohjausta 2 Ei kauko-ohjausta 3,4 AGM 14,7 V 5 taajuus: 50 Hz 6 Hakutoiminto OFF 7 AC-tuloraja 4 Amp 8 Tallenna asetus: off→ on→ off	Esimerkki 3 1 Ei kauko-ohjausta 2 Ei kauko-ohjausta 3, 4 Putkilevy 15 V 5 taajuus: 60 Hz 6 Hakutoiminto ON 7 AC-tuloraja 12 Amp 8 Tallenna asetus: off→ on→ off			

Tallenna asetukset (DS3-DS7) siirtämällä katkaisija ds-8 asennosta OFF asentoon ON, ja sitten takaisin asentoon OFF.

"Charger" (laturi) ja "alarm" (hälytys) LED-valot välkkyvät ilmoittaen, että asetukset on hyväksytty.

6. HUOLTO

Compact-laite ei tarvitse erityistä huoltoa. Riittää kun kaikki sen liitännät tarkistetaan kerran vuodessa. Vältä kosteutta ja öljyä/nokea/höyryjä, ja pidä laite puhtaana.

7. VIANETSINTÄTAULUKKO

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

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

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

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	Vaihtovirran tulojännite tai taajuus on vaihteluvälin ulkopuolella.	Varmista, että tulojännite on 185 VAC ja 265 VAC välillä, ja että taajuus vastaa asetusta.
	Lämpövirtakytkin on lauennut.	Nollaa 16 A lämpövirtakytkin.
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 ylläpitojännite oikeaan arvoon.
	Sisäinen tasavirtasulake on viallinen.	Invertteri on vaurioitunut.
Akku on ylikuormitettu	Absorptiojännite on asetettu väärään arvoon.	Säädä absorptiojännite oikeaan arvoon.
	Ylläpitojännite on asetettu väärään arvoon.	Säädä ylläpitojännite oikeaan arvoon.
	Viallinen akku.	Vaihda akku.
	Akku on liian pieni.	Vähennä latausvirtaa tai käytä akkua, jossa on suurempi kapasiteetti.
	Akku on liian kuuma.	Kytke 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.	Kytke akun lämpötila-anturi irti MultiPlus-laitteesta. Nollaa MultiPlus kytkemällä se pois päältä, odota sitten 4 sekuntia ja kytke se uudelleen päälle. Jos MultiPlus nyt lataa normaalisti, akun lämpötila-anturi on viallinen ja tulee vaihtaa.

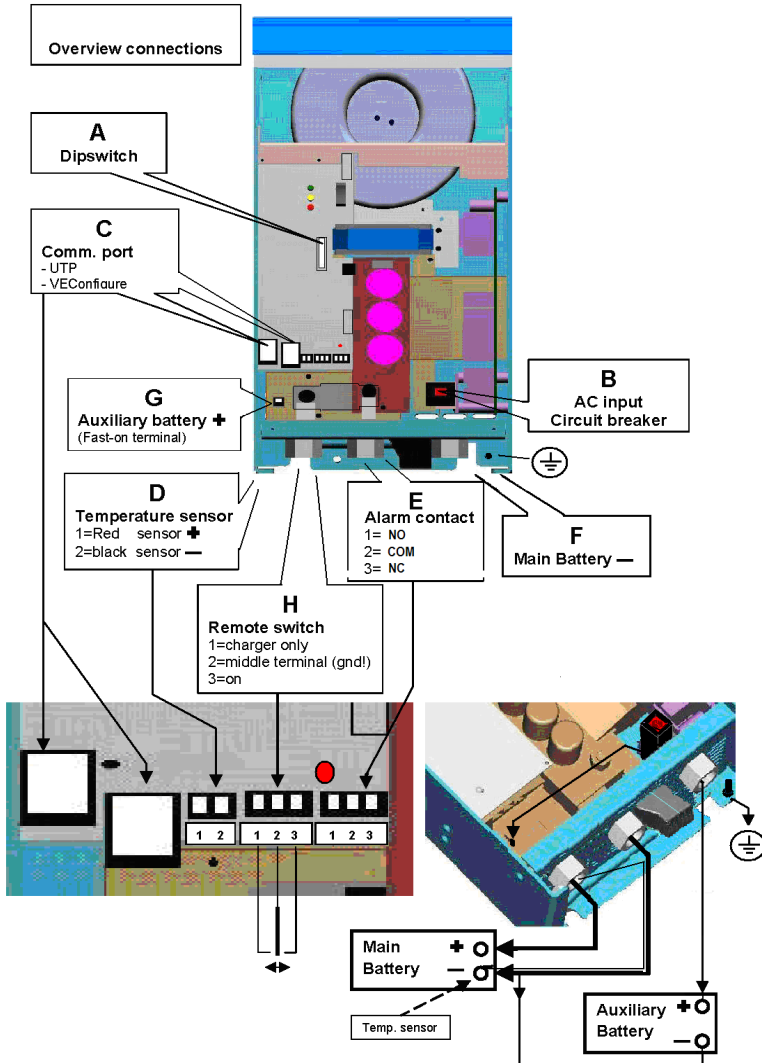
8. TEKNISET TIEDOT

Phoenix Multi/MultiPlus	12 voltia 24 voltia	C 12/800/35 C 24/800/16	C 12/1200/50 C 24/1200/25	C 12/1600/70 C 24/1600/40
PowerControl / PowerAssist		Kyllä	Kyllä	Kyllä
Siirtokytkin (A)		16	16	16
INVERTTERI				
Tulojännitteen vaihteluväli (V DC)		9,5 – 17 V	19 – 33 V	
Lähtö		Lähtöjännite: 230 VAC ± 2 % Taajuus: 50 Hz ± 0,1 % (1)		
Jatk. lähtöteho 25 °C:ssa (VA) (3)		800	1200	1600
Jatk. lähtöteho 25 °C:ssa (W)		700	1000	1300
Jatk. lähtöteho 40 °C:ssa (W)		650	900	1200
Jatk. lähtöteho 60 °C:ssa (W)		400	600	800
Huipputeho (W)		1600	2400	3000
Enimmäishyötysuhde (%)		92 / 94	92 / 94	92 / 94
Nollakuormateho (W)		8 / 10	8 / 10	8 / 10
Nollakuormateho hakutoimintotilassa (W)		2 / 3	2 / 3	2 / 3
LATURI				
Vaihtovirtatulo		Tulojännitteen vaihteluväli: 187-265 VAC Tulotaajuus: 45 – 65 Hz Tehokerroin: 1		
Latausjännite "absorptio" (V DC)		14,4 / 28,8		
Latausjännite "kellunta" (V DC)		13,8 / 27,6		
Varastointitila (V DC)		13,2 / 26,4		
Latausvirta kotiparisto (A) (4)		35 / 16	50 / 25	70 / 40
Latausvirta starttiakku (A)		4		
Akun lämpötila-anturi		kyllä		
YLEISTÄ				
Ohjelmoitava rele (5)		kyllä		
Suojaus (2)		a - g		
Yleispiirteet		Toimintalämpötilan vaihteluväli: -40 - +65 °C (jäähdytys tuulettimella) Kosteus (ei-kondensoituva) : maks. 95 %		
KUORI				
Yleispiirteet		Materiaali ja väri: alumiini (sininen RAL 5012) Suojaluokka: IP 21		
Akkuliitääntä		Akkukaapelit 1,5 metriä		
230 V vaihtovirtaliitääntä		G-ST18i -liitin		
Paino (kg)		10		
Mitat (korkeus x leveys x syvyys mm)		375x214x110		
STANDARDIT				
Turvallisuus		EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Päästöt / Immuneetti		EN55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Jaloneuvodirektiivi		2004/104/EC		

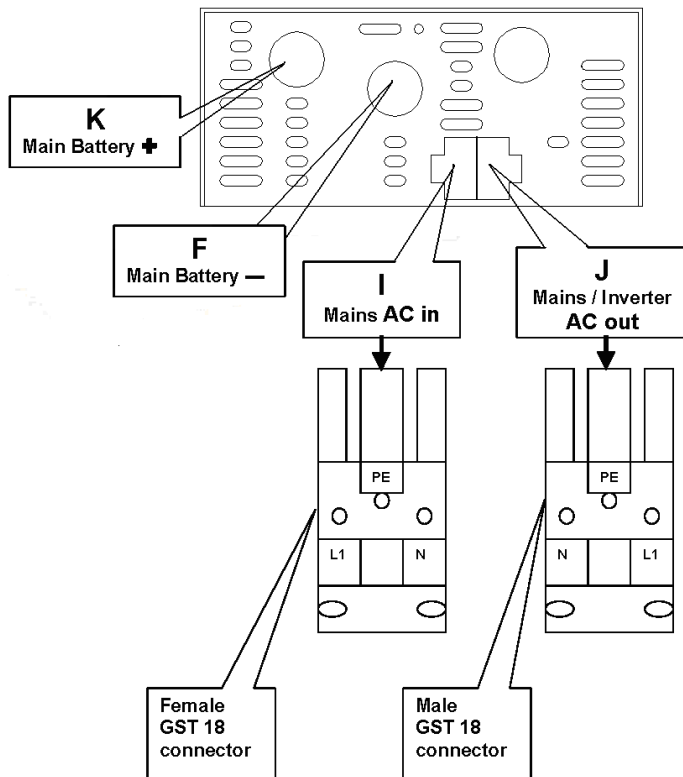
- 1) Voidaan säätää arvoihin 60 Hz ja 240 V
- 2) Suojaus
 - a. Lähtöpuolen oikosulku
 - b. Ylikuormitus
 - c. Akkujännite on liian korkea
 - d. Akkujännite on liian alhainen
 - e. Lämpötila liian korkea
 - f. 230 VAC invertterin lähtöpuolella
 - g. Tulojännitteen aaltoilu liian korkea
- 3) Ei lineaarista kuormaa, huippukerroin 3:1
- 4) 25 °C vallitseva lämpötila
- 5) Ohjelmoitava rele, joka voidaan asettaa yleishälytystä varten, tasavirran alijännite- tai generaattorin käynnistysignaalityötoimintoja varten.



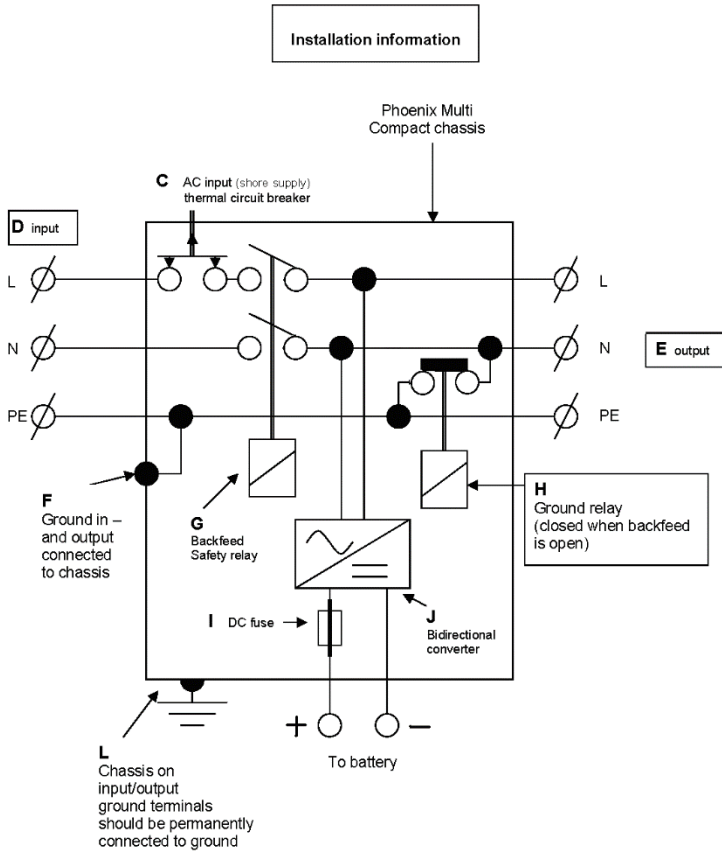
Liite A: Liitöntöjen esittely



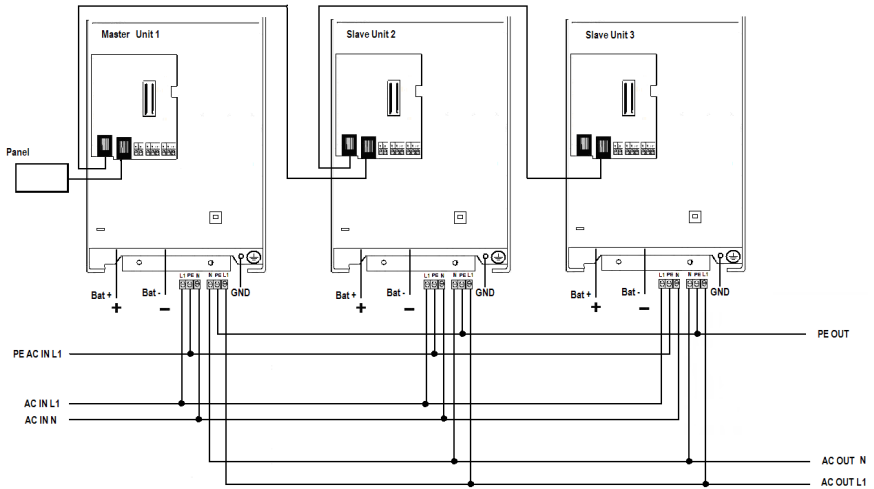
Liite A: Liitännöjen esittely



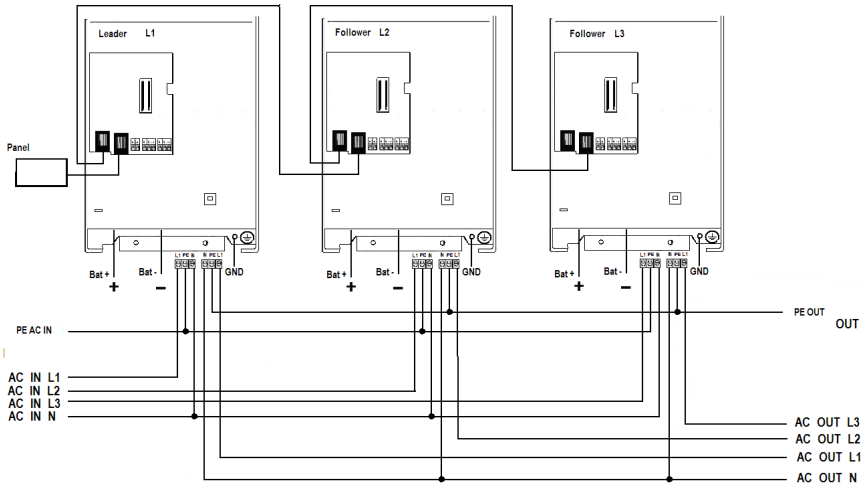
Liite B: Asennus



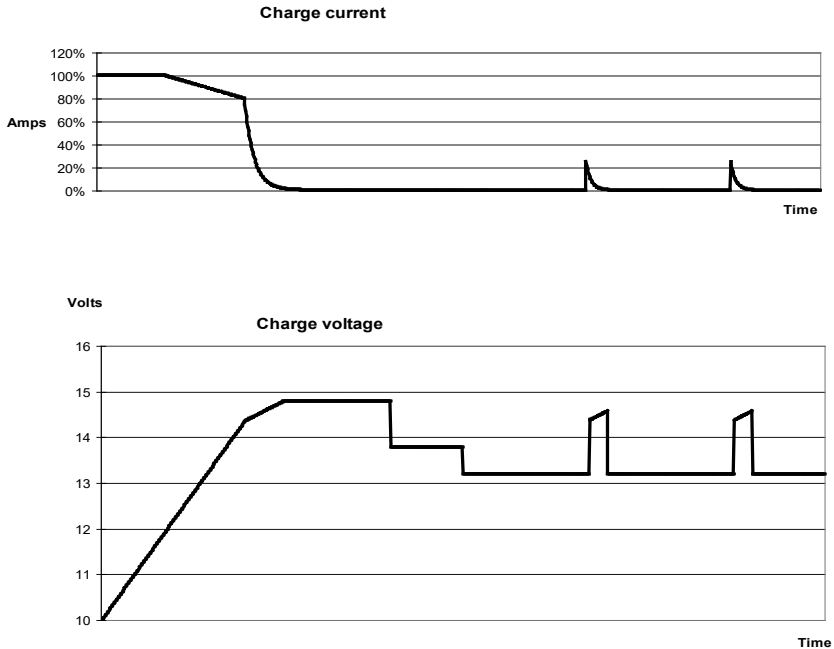
LIITE C: Rinnanliitäntä



LIITE D: 3-vaiheiliitäntä



LIITE E: Latausalgoritmi



4-vaiheinen latausalgoritmi

Bulk: Siirtyminen alkulataukseen, kun laturi käynnistetään. Vakiovirtaa käytetään, kunnes kaasutusjännite saavutetaan (14,4 V tai 28,8 V, lämpötilakompensoitu).

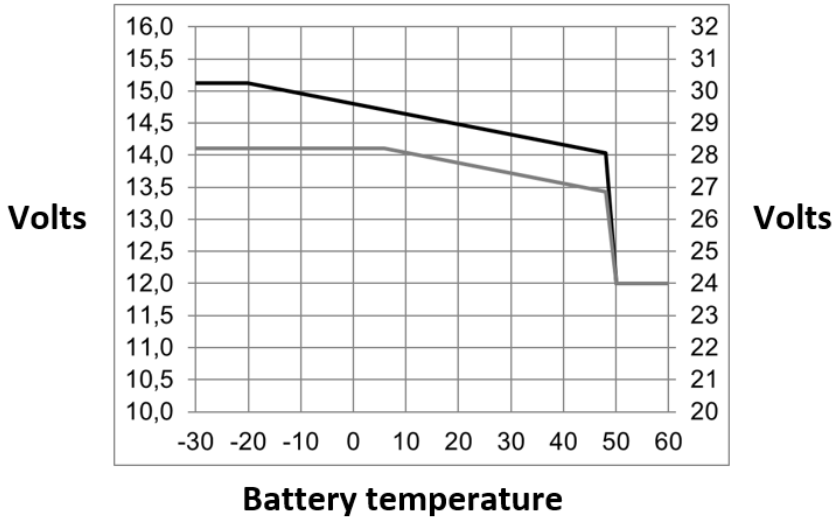
Battery Safe: Jos on valittu korkea latausvirta yhdessä korkean absorptiojännitteen kanssa akun nopean lataamisen mahdollistamiseksi, Multi estää akun vaurioitumisen liiallisen kaasunmuodostumisen takia rajoittamalla jännitteen nousua kun kaasuntuumisjännitteen taso on saavutettu. **Battery Safe -jaks**o on osa laskettua absorptioaikaa.

Absorptio: Vakiojännitelatausjakso akun lataamiseksi täyteen varaukseen. Absorptioaika = 20x bulkkiaika tai asetettu maksimi absorptioaika, kumpi tahansa saavutetaan ensin.

Float 0 = Kellutus: Kellutusjännitteen avulla akku pidetään täyteen ladattuna.

Storage = Varastointi: Kun akkua on ladattu kellutusjännitteellä yhden päivän ajan jännitettä pienennetään varastointitasolle (13,2 V jos 12 V:n akku tai 26,4 V jos 24 V:n akku). Tämä minimoi akkunesteen hävikin kun akkua varastoidaan talvikautena. Säädettyä ajan jälkeen (oletusasetus = 7 päivää) laturi siirtyy Repeated Absorption - eli toistuvaan absorptiotilaan säädettyksi ajaksi (oletusasetus = 1 h) akun "virkistämiseksi".

LIITE F: Lämpötilakompensointi

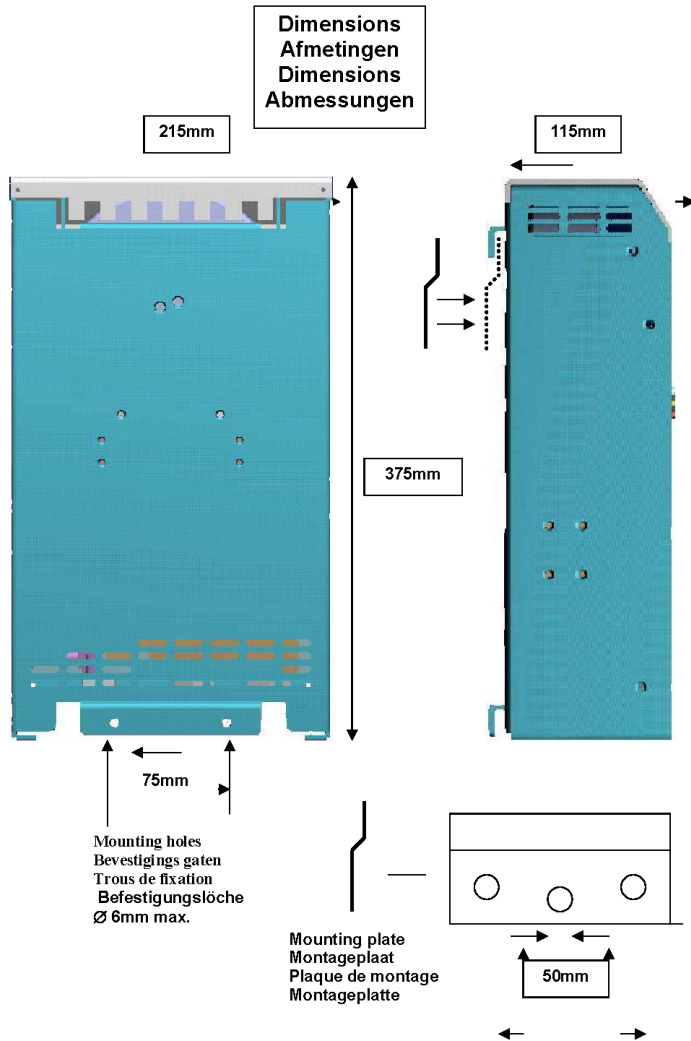


Oletuskellutus- ja absorptiojännitteet @ 25 °C.

Reduced Float - eli vähennetty kellutusjännitevaihe seuraa Kellutusvaihetta ja Raised Absorption -vaihe seuraa Absorption-vaihetta.

Adjust-tilassa lämpötilankompensointi ei ole käytössä.

LIITE G: Mitat



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 04

Date : 30. toukokuuta 2022

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com