

1. TURVALLISUUSOHJEET

Yleistä

Ennen tuotteen käyttöä lue ensin sen mukana toimitetut asiakirjat, niin että ohjeissa käytetyt turvallisuussymbolit tulevat tutuiksi.

Tämä laite on suunniteltu ja testattu kansainvälisten standardien mukaisesti. Laitetta tulisi käyttää vain sen käyttötarkoituksen mukaisesti.

VAROITUS: SÄHKÖISKUN VAARA

Tuotetta käytetään yhdessä pysyvän energianlähteen kanssa (akku). Vaikka laite on kytketty pois päältä, tulo- ja/tai lähtönavoissa voi olla vaarallinen sähköjännite. Kytke aina vaihtovirransyöttö pois päältä ja irrota akku ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista.

Tuote ei sisällä käyttäjän huollettavia komponentteja. Älä poista etupaneelia äläkä käynnistä laitetta, jos kaikki paneelit eivät ole paikallaan. Kaikki huoltotoimet tulisi suorittaa pätevän ammattihenkilön toimesta.

Älä koskaan käytä laitetta tiloissa, joissa voi sattua kaasu- tai pölyräjähdys. Katso lisäohjeita akun valmistajan toimittamista määräyksistä voidaksesi varmistaa, että akku sopii käytettäväksi tämän laitteen kanssa. Akun valmistajan turvallisuusohjeita tulee aina noudattaa.

VAROITUS: Älä nosta painavia esineitä ilman apua.

Asennus

Lue asennusohjeet ennen asentamisen aloittamista.

Tuote kuuluu turvallisuusluokkaan I (toimitetaan maattoliittymällä turvallisuusyystä). Kotelon maadoituspiste sijaitsee laitteen ulkopuolella. Jos joudutaan oletamaan, että maadoitusuoja on vahingoittunut, tuote tulee poistaa käytöstä ja laitteen käyttö tulee estää; ota yhteyttä asiantuntevaan huoltohenkilöstöön.

Varmista, että liitäntäkaapeleissa on sulakkeet ja virrankatkaisimet. Älä koskaan korvaa suojakomponenttia toisella, eri tyyppisellä komponentilla. Katso käsikirjasta oikean osan tiedot.

Ennen kuin kytket laitteen käyntiin, tarkista vastaako käytettävä jännitelähde tuotteen konfiguraation asetuksia käsikirjassa kuvatulla tavalla.

Varmista, että laitetta käytetään oikeissa toimintaolosuhteissa. Älä koskaan käytä laitetta kosteassa tai pölyisessä ympäristössä.

Varmista, että laitteen ympärillä on aina riittävästi vapaata tilaa tuuletusta varten ja että sen tuuletusaukkoja ei ole tukittu.

Asenna laite lämpöä kestäväan tilaan. Varmista ensin, että tilassa ei ole kemikaaleja, muoviosia, verhoja tai muita tekstiilejä, tms. laitteen välittömässä läheisyydessä.

Kuljetus ja säilytys

Tuotteen kuljetuksen ja säilytyksen yhteydessä tulee varmistaa, että verkkovirta ja akkujohtimet on kytketty irti.

Valmistaja ei ota mitään vastuuta kuljetuksen yhteydessä tapahtuneista vaurioista, jos tuotetta ei kuljeteta alkuperäispakkauksessa.

Tuotetta tulee säilyttää kuivassa ympäristössä, säilytyslämpötilan tulisi olla -20 °C – +60 °C.

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

2. KUVAUS

SinusMax - Ylivertainen toteutus

Ammattikäyttöön kehitetyt Phoenix-invertterit soveltuvat mitä moninaisimpiin sovelluksiin. Suunnittelukriteerit on valittu siten, että tuotettu aaltomuoto on puhdasta siniaaltoa ja hyötysuhde on optimoitu suorituskyvystä tinkimättä. Hybridi-korkeataajuusteknologia takaa korkealuokkaisen kompaktin kokoisen tuotteen, joka on kevyt mutta kykenee tuottamaan sähkötehoa minkä tahansa tyyppiseen kuormaan ongelmitta.

Ylimääräinen käynnistystehoreservi

SinusMax-teknologia tarjoaa erittäin suuren käynnistystehoreservin. Perinteisempi korkeataajuusteknologia ei tarjoa vastaavan tasoista suorituskykyä. Phoenix-invertterit soveltuvat hyvin myös hankalien ja vaativien kuormien kuten kompressoreiden, sähkömoottoreiden ja vastaavien virransyöttöön.

Käytännöllisesti katsoen rajoittamaton teho rinnankytkentä- ja 3-vaihekäyttömahdollisuuksien ansiosta

Jopa 6 invertteria voidaan asettaa toimimaan rinnakkain korkeamman energiatuoton aikaansaamiseksi. Esimerkiksi kuusi (6) 24/5000-laitetta tuottaa 30 kVA:n lähtötehon. Myös 3-vaiheinen toimintakonfiguraatio on mahdollinen.

Kuormansyötön siirto toiselle AC-lähteelle: automaattinen vaihtokytkin

Jos tarvitaan automaattista vaihtokytkintä Victron suosittelee MultiPlus- tai Quattro-mallia. Mainituissa malleissa on vaihtokytkin jonka lisäksi MultiPlus/Quattro-mallien laturitoiminto on mahdollista kytkeä pois päältä. Tietokoneet ja muut herkätkä elektroniset laitteet voivat jatkaa toimintaansa häiriöttä koska MultiPlus/Quattro-mallien vaihtotoiminto tapahtuu erittäin nopeasti (alle 20 ms:ssa).

Ohjelmoitava rele

Phoenix-invertteri on varustettu ohjelmoitavalla releellä, joka on oletusarvona asetettu hälytysreleeksi. Releet voidaan kuitenkin ohjelmoida kaikenlaisiin muihinkin sovellutuksiin, esimerkiksi starttireleeksi generaattorille.

Ohjelmoitavissa DIP-kytkimillä, VE.Net –paneelilla tai PC:llä

Phoenix-invertteri toimitetaan käyttövalmiina. Kolme eri menetelmää on käytettävissä tiettyjen asetusten muuttamiseksi haluttaessa:

- Kaikkein tärkeimmät asetukset (mukaanlukien jopa kolmen laitteen rinnakaistoiminta ja kolmivaihekäyttö) voidaan muuttaa hyvin helpolla tavalla, käyttäen DIP-kytkimiä.
- Kaikki asetukset, monitoimirelettä lukuunottamatta, voidaan muuttaa VE.Net-paneelilla.
- Kaikki asetukset voidaan muuttaa PC:llä ja ilmaiseksi ladattavalla ohjelmistolla, jonka voit ladata Internet-sivustoltamme osoitteesta www.victronenergy.com.

3. KÄYTTÖ

3.1 Päälle/pois-kytkin

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

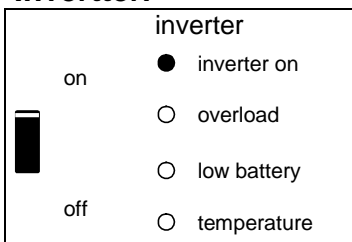
3.2 Kauko-ohjaus

Kauko-ohjaus on mahdollista yksinkertaisen päälle/pois-kytkimen tai Phoenix Inverter Control -paneelin avulla.

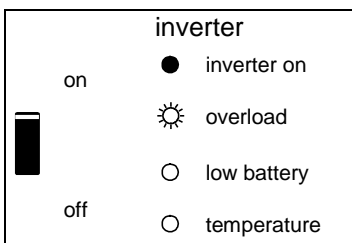
3.3 LED-valot

- LED sammunut
- LED välkky
- LED palaa

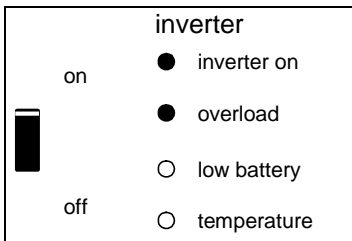
Invertteri



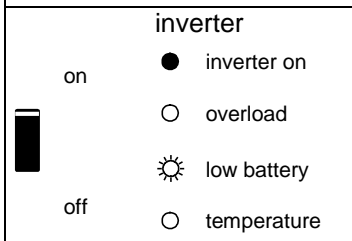
Invertteri päällä ja syöttää virtaa kuormalle.



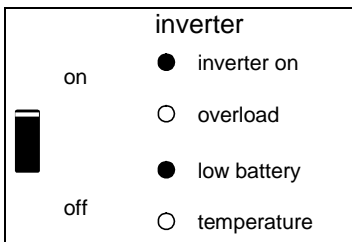
Invertterin nimellisteho on ylitetty. "Overload" LED vilkkuu.



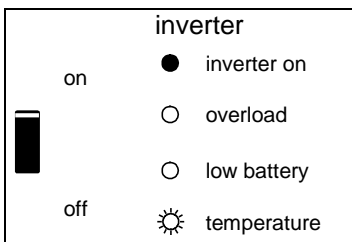
Invertteri on pois päältä ylikuorman tai oikosulun takia.



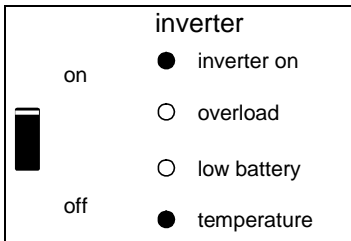
Akku on lähes tyhjentynyt.



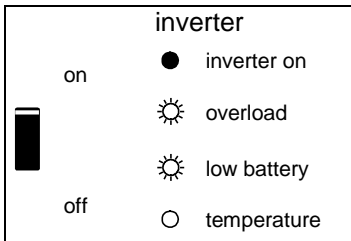
Invertteri on pois päältä matalan akkujännitteen takia.



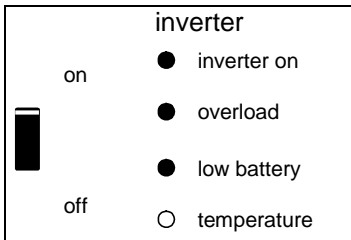
Sisäinen lämpötila on saavuttamassa kriittisen tason.



Invertteri on pois päältä elektroniikan liian korkean lämpötilan takia.



- Jos LEDit vilkkuvat vuorottain, akku on lähes tyhjentynyt ja nimellinen lähtöteho on ylitetty.
 - Jos "Overload" ja "Low battery" välkähtävät samanaikaisesti, akkuliittimissä vaikuttavan jännitteen rippeli on liian suuri.



Invertteri on pois päältä akkunavoissa vaikuttavan jännitteen liian suuren rippelin takia.

4. ASENNUS



Tämän tuotteen saa asentaa ainoastaan valtuutettu sähkömies.

4.1. Sijoittaminen

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



Liian korkea vallitseva lämpötila aiheuttaa seuraavia haittoja:

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

Älä koskaan asenna laitetta suoraan akkujen päälle.

Phoenix-invertteri soveltuu seinäasennukseen. Asentamista varten laitteessa on ulkokuoren takaosassa koukku ja kaksi reikää (ks. liite G). Laitte voidaan asentaa joko vaakatasoon tai pystytasoon. Optimaalista jäähdyttämistä varten pystytasoon asentaminen on suositeltavampaa.



Tuotteen sisäosiin tulee päästä käsiksi myös asentamisen jälkeen.

Yritä pitää tuotteen ja akun välinen etäisyys minimissään, näin aiheutuu vähemmän johdon jännitehävikkiä.



Turvallisuuden maksimoimiseksi tämä tuote tulee asentaa lämpöä kestävään ympäristöön. Vältä esim. kemikaalien, synteettisten komponenttien, verhojen tai muiden tekstiilien jne. sijoittamista laitteen läheisyyteen.

4.2 Akkukaapeleiden liitäntä

Laitteen koko kapasiteetin hyödyntäminen edellyttää riittävän suurien akkujen ja riittävän poikkipinnan omaavien akkukaapeleiden käyttöä. Ks. taulukko.

	12/3000	24/3000	48/3000
Suosittelut akkukapasiteetti (Ah)	400–1200	200–700	100–400
Suosittelut tasavirtasulake	400A	300A	125A
Suosittelut poikkipinta (mm ²) / + ja - liitin			
0 – 5 m	90	50	35
5 – 10 m	120	90	70

		24/5000	48/5000
Suosittelut akkukapasiteetti (Ah)		400–1400	200–800
Suosittelut tasavirtasulake		400A	200A
Suosittelut poikkipinta (mm ²) / + ja - liitin			
0 – 5 m		2x 50 mm ²	1x 70 mm ²
5 -10 m*		2x 90 mm ²	2x 70 mm ²

* "2x" tarkoittaa kaksi positiivista ja kaksi negatiivista kaapelia.

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

Toimintaohje

Toimi seuraavassa esitetyllä tavalla akkukaapeleita kiinnitettäessä:



Käytä eristettyä hylsyavainta akun oikosulkemisen välttämiseksi.
Vältä akkukaapeleiden oikosulkemista.

- Irrota neljä ruuvia kuoren etuosasta ja poista etupaneeli.
- Liitä akkukaapelit: kts. Liite A.
- Kiristä mutterit hyvin kontaktiresistanssin minimoimiseksi.

4.3 Vaihtovirtakaapeleiden liitäntä

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



Invertterin lähdön nollavaihe on liitetty kotelon kuoreen.

Tämä invertterin AC-lähtöön liitetyn vikavirtareleen oikean toiminnallisuuden takaamiseksi.

Kotelon kuori tulee liittää maadoitukseen (tai ajoneuvon runkoon tai aluksen rungon maadoituslevyyn).

Riviliitin löytyy piirikortilta, ks. Liite A. Käytä kolmijohtimista kaapelia jonka ydin on joustava (monisäikeinen) ja jonka poikkipinta-ala on 2,5 tai 4 mm².

Toimintaohje

Vaihtovirran lähtökaapeli voidaan kytkeä suoraan liittimeen "AC-out".

4.4 Valinnaiset liitännät

Myös tietyt valinnaiset liitännät ovat mahdollisia:

4.4.1 Kauko-ohjaus

Tuotetta voidaan käyttää kauko-ohjattuna kahdella tavalla.

- Ulkopuolisella katkaisijalla (liitin H, ks. liite A). Kauko-ohjaus toimii vain jos invertterin katkaisija on asettu asentoon "ON".

- Phoenix Inverter Control -paneelilla (kytketty yhteen kahdesta RJ48 pistokkeesta C, ks. Liite A). Kauko-ohjaus toimii vain jos invertterin katkaisija on asettu asentoon "ON".

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

4.4.2. Ohjelmoitava rele

Invertterit on varustettu monitoimintareleellä, joka on oletusarvona ohjelmoitu hälytysreleeksi. (Reletoiminnon vaihto edellyttää VEConfigure-ohjelmistoa).

4.4.3 Rinnakkaiskytkentä

Phoenix-invertteri voidaan rinnankytkä useiden samanlaisten laitteiden kanssa. Tätä varten kytkentä laitteiden välillä toteutetaan vakiotyypisiä RJ45 UTP –kaapeleita käyttäen. **Järjestelmä** (yksi tai useampi invertteriä sekä valinnainen ohjauspaneeli) vaatii tämän jälkeen konfigurointia (ks. kappale 5).

Inverttereiden rinnankytkentä edellyttää, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Rinnakkaiskytkentään voi kytkeä enintään kuusi yksikköä.
- Rinnankytkennässä saa olla ainoastaan identtisiä laitteita joiden tehonkestit ovat samat.
- Akun kapasiteetin tulee olla riittävä.
- Laitteiden tasavirtakaapeleiden tulee olla pituudeltaan ja poikkipinnoiltaan samanlaisia.
- Jos käytetään positiivista ja negatiivista tasavirtajakopistettää, akkujen ja tasavirtajakopisteen välisen liitännän poikkipinnan tulee olla vähintään yhtä suuri kuin jakppisteen ja invertteriyksikön välisten liittäntöjen vaadittujen poikkipinta-alojen summa.
- Aseta yksiköt lähelle toisiaan, mutta kuitenkin niin että yksiköiden alla, päällä ja sivuilla on vähintään 10 cm tila tuuletusta varten.
- UTP-kaapelit tulee liittää suoraan yhdestä laitteesta toiseen (sekä kauko-ohjauspaneeliin). Kytkeä/jakolaatikoita ei saa käyttää.
- Järjestelmään voi kytkeä vain yhden kauko-ohjausvälineen (paneeli tai katkaisija).

4.4.4 3-vaihekäyttö

Phoenix Invertteriä voidaan käyttää myös kolmivaiheisessa Wye (Y)-konfiguraatiossa. Tätä varten laitteiden välinen liitäntä toteutetaan vakiotyypisillä RJ45 UTP-kaapeleilla (samoin kuin rinnankytkennässä). **Järjestelmä** (invertterit sekä valinnainen ohjauspaneeli) vaatii tämän jälkeen konfigurointia (ks. kappale 5).

Esivaatimukset: ks. kappale 4.4.3.

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

5. KONFIGUROINTI



- Asetuksia saa muuttaa vain valtuutettu sähkötekniikko.
- Lue ohjeet huolellisesti ennen muutosten tekemistä.

5.1 Vakioasetukset: valmiina käyttöön

Phoenix-inverteri on asetettu vakioasetuksiin tehtaalla. Yleensä nämä asetukset soveltuvat yhdellä yksiköllä toimintaan.

Vakimuotoiset tehdasasetukset

Invertterin taajuus	50 Hz
Invertterin jännite	230 VAC
Yksintoimiva / rinnakkaiskytkentä / 3-vaihe	yksintoimiva
AES (Automatic Economy Switch, automaattinen säästökatkaisija)	OFF
Ohjelmoitava rele	hälytystoiminto

5.2 Asetuksien selitykset

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

Invertterin taajuus

Lähtötaajuus

Säädettävyyks: 50 Hz; 60 Hz

Invertterin jännite

Invertterin lähtöjännite:

Säädettävyyks: 210 – 245 V

Yksin toimiva / rinnakkaistoiminta / 2-3 -vaiheasetus

Kun käytetään useita laitteita, on mahdollista:

- lisätä kokonaisinvertteritehoa (useita laitteita rinnakkain)
- luoda 3-vaihejärjestelmä.

Tätä varten laitteiden tulee olla keskenään liitettyjä RJ45 UTP-kaapeleilla. Laitteiden tehdasasetukset vastaavat yksittäiskäytössä käytettäviä perusasetuksia. Tästä syystä laitteet tulee konfiguroida uudelleen.

AES (Automatic Economy Switch, automaattinen säästökatkaisija)

Mikäli tämä asetus aktivoidaan, energiankulutus kuormittamattomassa tilassa ja pienillä kuormilla vähenee noin 20%:lla "kaventamalla" hieman siniaaltojännitteen muotoa.

AES-toiminto voidaan valita DIP-kytkimillä.

Sovellettavissa ainoastaan yksintoimintavaihtoehdossa.

Hakutoiminto (sovellettavissa ainoastaan yksin toimivaan konfiguraatioon)

Jos hakutoiminto on aktivoitu ("ON"-tilassa) energiankulutus kuormittamattomassa tilassa vähenee noin 70%. Tässä toimintatilassa invertteri,, 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.

Ei säädettävissä DIP-kytkimillä.

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

Standardiasetukset ovat seuraavat:

Sammuminen: 40 W (lineaarinen kuorma)

Käynnistäminen: 100 W (lineaarinen kuorma)

Ohjelmitava rele

Oletusarvona ohjelmitava 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 säädettävissä DIP-kytkimillä.

5.3 Konfigurointi tietokoneella

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

Yleisimmät asetukset (mukaan lukien rinnankytkentä ja 3-vaiheikäyttö) ovat muutettavissa DIP-kytkimien avulla (katso kappale 5.5).

Kun haluat muuttaa asetuksia tietokoneella, tarvitset seuraavaa:

- VEConfigure3-ohjelmisto. Ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com.
- MK3-USB (VE.Bus-USB) -liitäntä.
Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää Interface MK2.2b (VE.Bus to RS232) (tarvitaan RJ45 UTP-kaapeli).

5.3.1 VE.Bus Quick Configure Setup - pikakonfigurointisovellus

VE.Bus Quick Configure Setup on ohjelmisto, jolla korkeintaan kolmen Phoenix-yksikön järjestelmät (rinnakkais- tai 3-vaiheikäyttö) voidaan konfiguroida yksinkertaisella tavalla. VEConfigure3 on osa edellä mainittua ohjelmistoa. Ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com.

5.3.2 VE.Bus System Configurator

Jos haluat konfiguroida kehittyneitä sovelluksia ja/tai neljän tai useamman Phoenix – yksikön järjestelmiä, tulee sinun käyttää **VE.Bus System Configurator** –ohjelmistoa. Ohjelmisto on ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta www.victronenergy.com. VEConfigure3 on osa edellä mainittua ohjelmistoa.

5.4 Asetuksien muuttaminen VE.Net-paneelin avulla

Tätä varten tarvitaan VE.Net –paneeli ja VE.Net – VE.Bus –muunnin. VE.Net:in avulla voit asettaa kaikki parametrit, poislukien monitoimireleen asetukset ja VirtualSwitch-toiminnon asetukset.

5.5 Konfigurointi DIP-kytkimien avulla

Tietyt asetukset voidaan muuttaa käyttämällä DIP-kytkimiä (ks. liite A, kohta I). Taulukoissa na on lyhenne = asennolla ei väliä / ei vaikutusta. // Set = Aseta.

Menettelytapa:

- Kytke inverterri päälle, mieluiten ilman kuormaa.
- Aseta DIP-kytkimet seuraavien asetuksien osalta:
 - AES (Automatic Economy Switch, automaattinen säästökatkaisija)
 - Inverterin jännite
 - Inverterin taajuus
 - yksintoiminnan, rinnakkais- tai kolmivaiheikäytön valinta.
- Kun tarvittavat asetukset on määritetty tallenna asetukset painamalla ”Up” – painiketta 2 sekunnin ajan (ylempi painike DIP-kytkimien oikealla puolella, ks. liite A, kohta K).

Huomautuksia:

- DIP-kytkimiä ds8, ds7 ja ds6 ei ole määritetty ja ne tulee jättää OFF-tilaan.
- DIP-kytkimien toiminnot on kuvattu ”ylhäältä-alas” –järjestyksessä. Koska ylimmällä DIP-kytkimellä on korkein numero (8), kuvaukset alkavat numerolla 5 numeroidusta katkaisijasta.
- Rinnakkais- tai kolmivaiheikäytössä kaikkiin laitteisiin ei tarvitse tehdä kaikkia asetuksia (ks. kohta 5.5.4).
- Rinnakkais- tai kolmivaiheikäyttöä varten lue koko asetustoimenpide ja kirjoita muistiin vaadittu DIP-katkaisijoiden asetus ennen varsinaista asetusten toteuttamista.
- Down-painiketta ei käytetä tässä toimenpiteessä eikä sitä pidä painaa!

Huom:

Tämä käyttöohje pätee inverttereille joiden kiinto-ohjelmiston versio on xxxx1xx (jossa x on mikä tahansa numero).

5.5.1 AES (Automatic Economy Switch, automaattinen säästökatkaisija)

Toimenpide: Aseta ds5 haluttuun arvoon:

ds5

off = AES pois päältä

on = AES päällä

Huom: AES-toiminto on käytössä vain jos invertteri toimii yksittäistilassa.

5.5.2 Invertterin jännite

Toimenpide: Aseta ds4 haluttuun arvoon:

ds4

off = 240V

on = 230V

5.5.3 Invertterin taajuus

Toimenpide: Aseta ds3 haluttuun arvoon:

ds3

off = 60Hz

on = 50Hz

5.5.4 Yksintoimiva / rinnakkaiskytkentä / kolmivaiheinen käyttö DIP-katkaisijat ds2 ja ds1 on varattu yksintoiminnan, rinnakkais- ja kolmivaihekytön valintaa varten.

HUOM:

- Kun konfiguroidaan rinnakkais- tai kolmivaihejärjestelmä, kaikkien asiaankuuluvien laitteiden tulisi olla keskenään kytketty RJ45 UTP-kaapeleita käyttäen (ks. liite C, D). Kaikkien laitteiden tulee olla sammutettuina. Tämän jälkeen ne antavat kaikki virheviestin (ks. kappale 7), sillä ne on jo integroitu järjestelmään, mutta niiden konfigurointi on edelleen "yksintoimiva". Tämän virheviestin voi jättää huomioimatta.
- Asetusten tallentaminen (painamalla "Up"-painiketta 2 sekunnin ajan) tulee suorittaa vain yhdessä laitteessa. Tämä laite on silloin "isäntä" rinnakkaisjärjestelmässä tai "johtaja" (L1) kolmivaiheisessa järjestelmässä. Rinnakkaisjärjestelmässä kohdan 1 asetukset DIP-katkaisijoille ds8 ja ds3 tulee suorittaa vain isäntälaitteessa. Orjalaitteet seuraavat isäntälaitetta näiden asetusten osalta (näin ollen siis isäntä/orja –suhde). Kolmivaiheisessa järjestelmässä toisille laitteille vaaditaan tietyt asetukset, toisin sanoen seuraajille (vaiheille L2 ja L3). (Seuraajalaitteet eivät siis seuraa johtajaa kaikkien asetusten osalta, ja tästä syystä käytetään termejä johtaja/seuraajat).
- Muutos asetukseen "yksintoimiva /rinnakkais- / kolmivaihe" aktivoidaan vasta sitten, kun asetus on tallennettu (painamalla "UP" painiketta 2 sekunnin ajan) ja sen jälkeen kun kaikki laitteet on kytketty pois päältä ja sitten takaisin päälle. Jotta VE.Bus – järjestelmä käynnistyisi oikein kaikki laitteet tulisi siis kytkeä pois päältä sen jälkeen kun asetukset on tallennettu. Tämän jälkeen ne on mahdollista kytkeä päälle missä tahansa järjestyksessä. Järjestelmä ei käynnisty ennen kuin kaikki laitteet on käynnistetty.
- Huomioi, että yhteen järjestelmään voi integroida ainoastaan samanlaisia laitteita. Kaikki yritykset käyttää erilaisia malleja yhdessä järjestelmässä tulevat epäonnistumaan. Tällaiset laitteet toimivat mahdollisesti kunnolla vasta yksittäisen uudelleenkonfiguroinnin jälkeen "yksintoimiva" –käyttöä varten.
- Yhdistelmää **ds2= ON ja ds1=ON** ei käytetä.

ds2 ja ds1 katkaisijoiden asettaminen yksintoimintakäyttöön

DS-8 ei käytössä	Aseta off	<input type="checkbox"/> off
DS-7 ei käytössä	Aseta off	<input type="checkbox"/> off
DS-6 ei käytössä	Aseta off	<input type="checkbox"/> off
DS-5 AES	Tarpeen mukaan	<input type="checkbox"/>
DS-4 Inverteri jännite	Tarpeen mukaan	<input type="checkbox"/>
DS-3 Inverteri taajuus	Tarpeen mukaan	<input type="checkbox"/>
DS-2 Yksittäiskäyttö		<input type="checkbox"/> off
DS-1 Yksittäiskäyttö		<input type="checkbox"/> off

Esimerkkejä DIP-katkaisijoiden asetuksista yksintoimintatila varten on annettu alla.

Esimerkki 1 on tehtaalta tehty asetus (koska kaikki tehtaan asetukset syötetään tietokoneella, kaikki DIP-katkaisijat uudessa tuotteessa on asetettu asentoon "OFF").

Neljä esimerkkiä yksintoiminta-asetuksista:

DS-8 ei käytössä DS-7 ei käytössä DS-6 ei käytössä DS-5 AES DS-4 Inverteri jännite DS-3 Inverteri taajuus DS-2 Yksittäiskäyttö DS-1 Yksittäiskäyttö	<input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off	DS-8 DS-7 DS-6 DS-5 DS-4 DS-3 DS-2 DS-1	<input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off <input type="checkbox"/> off
Yksittäiskäyttö Esim 1 (tehdasetukset): 5 AES: off 4 Inverteri jännite 230V 3 Inverteri taajuus 50Hz 2, 1 yksittäiskäyttö	Yksittäiskäyttö Esim 2: 5 AES: off 4 240V 3 60Hz 2,1 yksittäiskäyttö	Yksittäiskäyttö Esim 3: 5 AES: off 4 230V 3 60Hz 2,1 yksittäiskäyttö	Yksittäiskäyttö Esim 4: 5 AES: on 4 240V 3 50Hz 2,1 yksittäiskäyttö				

Kun tarvittavat asetukset on määritetty tallenna asetukset painamalla "Up" –painiketta 2 sekunnin ajan (ylempi painike DIP-kytkimien oikealla puolella, ks. liite A, kohta J).
Ylikuormitus- ja akku vähissä LED-valot välkkyvät ilmoittaen asetusten hyväksymisen.
Ylikuormitus- ja akku vähissä LED-valot välkkyvät ilmoittaen asetusten hyväksymisen.

Nyt voit jättää DIP-kytkimet valittuihin asentoihin, niin että "muut asetukset" voidaan aina palauttaa.

ds2 ja ds1 katkaisijoiden asettaminen rinnakkaiskäyttöön

Master		Slave 1	Slave 2 (valinnainen)
DS-8 ei käytössä	<input type="checkbox"/> off	DS-8 ei käyt.	<input type="checkbox"/> off
DS-7 ei käytössä	<input type="checkbox"/> off	DS-7 ei käyt.	<input type="checkbox"/> off
DS-6 ei käytössä	<input type="checkbox"/> off	DS-6 ei käyt.	<input type="checkbox"/> off
DS-5 AES na	<input checked="" type="checkbox"/> x	DS-5 na	<input checked="" type="checkbox"/> x
DS-4 Inv. jännite Set	<input type="checkbox"/>	DS-4 na	<input checked="" type="checkbox"/> x
DS-3 Inv. taajuus Set	<input type="checkbox"/>	DS-3 na	<input checked="" type="checkbox"/> x
DS-2 Master	<input type="checkbox"/> off	DS-2 Slave 1	<input type="checkbox"/> off
DS-1 Master	<input type="checkbox"/> on	DS-1 Slave 1	<input type="checkbox"/> on

Kun tarvittavat asetukset on määritetty tallenna asetukset painamalla **Master**-laitteen "Up" –painiketta 2 sekunnin ajan (**ylempi** painike DIP-kytkimien oikealla puolella, ks. Liite A, kohta J). **Ylikuormitus- ja akku vähissä LED-valot välkkyvät ilmoittaen asetusten hyväksymisen.** **Ylikuormitus- ja akku vähissä LED-valot välkkyvät ilmoittaen asetusten hyväksymisen.**

Nyt voit jättää DIP-kytkimet valittuihin asentoihin, niin että "muut asetukset" voidaan aina palauttaa.

ds2 ja ds1 katkaisijoiden asettaminen kolmivaiheikäyttöön

Leader (L1)		Follower (L2)	Follower (L3)
DS-8 ei käytössä	<input type="checkbox"/> off	DS-8 ei käyt.	<input type="checkbox"/> off
DS-7 ei käytössä	<input type="checkbox"/> off	DS-7 ei käyt.	<input type="checkbox"/> off
DS-6 ei käytössä	<input type="checkbox"/> off	DS-6 ei käyt.	<input type="checkbox"/> off
DS-5 AES na	<input checked="" type="checkbox"/> x	DS-5 na	<input checked="" type="checkbox"/> x
DS-4 Inv. jännite Set	<input type="checkbox"/>	DS-4 Set	<input type="checkbox"/>
DS-3 Inv. taajuus Set	<input type="checkbox"/>	DS-3 na	<input checked="" type="checkbox"/> x
DS-2 Leader	<input type="checkbox"/> on	DS-2 L2	<input type="checkbox"/> off
DS-1 Leader	<input type="checkbox"/> off	DS-1 L2	<input type="checkbox"/> on

Kuten yllä olevasta taulukosta ilmenee, Invertterijännite tulee asettaa erikseen (ds4) kullekin invertterille.

AES-toimintoa on mahdollista käyttää vain laitteissa jotka toimivat itsenäisesti.

Kun tarvittavat asetukset on määritetty tallenna asetukset painamalla **Leader**-laitteen "Up" –painiketta 2 sekunnin ajan (**ylempi** painike DIP-kytkimien oikealla puolella, ks. Liite A, kohta J). **Ylikuormitus- ja akku vähissä LED-valot välkkyvät ilmoittaen asetusten hyväksymisen.** **Ylikuormitus- ja akku vähissä LED-valot välkkyvät ilmoittaen asetusten hyväksymisen.**

Nyt voit jättää DIP-kytkimet valittuihin asentoihin, niin että "muut asetukset" voidaan aina palauttaa.

Kytke kaikki laitteet ensin pois päältä ennen kuin käynnistät järjestelmän. Järjestelmä käynnistyy heti kun kaikki laitteet on käynnistetty uudelleen.

6. HUOLTO

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

7. VIKAMERKKIVALOT

Suurin osa virheistä on mahdollista tunnistaa käyttämällä alla lueteltuja ohjeita. Jos vikaa ei pystytä ratkaisemaan, ota yhteyttä Victron Energy –jälleenmyyjään.

7.1 Yleiset virheilmoitukset

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Invertteritoiminto ei käynnisty kun laite käynnistetään.	Akkujännite on liian korkea tai liian alhainen. Ei jännitettä tasavirtaliitännässä.	Varmista, että akkujännite on oikean vaihteluvälin puitteissa.
"Low battery" LED välkkyvä.	Akun jännite on alhainen.	Lataa akku tai tarkista akun liitännät.
"Low battery" LED syttyy.	Konvertteri kytketty pois päältä koska akun jännite on liian alhainen.	Lataa akku tai tarkista akun liitännät.
"Overload" (ylikuormitus) LED välkkyvä.	Konvertterin kuormitus on korkeampi kuin nimelliskuormitus.	Vähennä kuormitusta.
"Overload" (ylikuormitus) LED syttyy.	Konvertteri on kytketty pois päältä johtuen liian korkeasta kuormituksesta.	Vähennä kuormitusta.
"Temperature" LED välkkyvä tai syttyy.	Ympäristön vallitseva lämpötila on korkea tai kuormitus on liian korkea.	Asenna konvertteri viileään ja hyvin tuuletettuun tilaan, tai vähennä kuormitusta.
"Low battery-" ja "overload" LED-valot välkkyvät ajoittain.	Akkujännite alhainen ja liiallinen kuormitus.	Lataa akut, kytke pois tai vähennä kuormitusta tai asenna akut, joissa on korkeampi kapasiteetti. Asenna lyhyempi ja/tai paksumpi akkukaapeli.
"Low battery-" ja "Overload" LED-valot välkkyvät yhtäaikaan.	Jännitteen aaltoilu tasavirtaliitännässä ylittää 1.25Vrms.	Tarkista akkukaapelit ja akkuliitännät. Tarkista, onko akun kapasiteetti riittävän suuri ja lisää sitä tarvittaessa.
"Low battery-" ja "Overload" LED-valot syttyvät.	Invertteri on kytketty pois päältä johtuen tulokytken liian korkeasta aaltoisuusjännitteestä.	Asenna suuremman kapasiteetin omaavat akut. Asenna lyhyemmät ja/tai paksummat akkukaapelit, ja nollaa invertteri (kytke pois päältä, ja sitten takaisin päälle).
Yksi hälytys-LED palaa ja toinen välkkyvä.	Invertteri on kytketty pois päältä johtuen hälytyksen aktivoinnista palavan LED-valon toimesta. Välkkyvä LED-valo ilmoittaa, että invertteri oli kytketyssä pois päältä hälytyksen johdosta.	Tarkista tästä taulukosta sopivat toimenpiteet tähän hälytystilanteeseen liittyen.

7.2 VE.Bus LED-merkkivalot

VE.Bus –järjestelmän sisältävät invertterit (rinnakkais- tai 3-vaihekäyttö) voivat antaa ns. VE.Bus LED-ilmoituksia. Nämä LED-ilmoitukset voidaan jakaa kahteen alaryhmään: OK-koodit ja virhekoodit.

7.2.1 VE.Bus OK-koodit

Jos laitteen sisäinen tilanne on kunnossa, mutta laitetta ei voi vielä käynnistää koska yksi tai useampi järjestelmässä olevista muista laitteista ilmoittaa virhetilan, kunnossa olevat laitteet antavat OK-koodin. Tämä helpottaa vianetsintää VE.Bus –järjestelmässä, koska sen avulla voidaan helposti tunnistaa laitteet, joissa ei ole vikaa.

Tärkeää: OK-koodit näytetään vain mikäli laite ei ole invertteritilassa!

- "Inverter ON" LED-merkkivalon tulee vilkkua.
- Vilkkuva "Overload" LED ilmaisee, että laite pystyy suorittamaan invertteritoiminnon.
- Vilkkuva "Temperature" LED ilmaisee, että laite ei estä lataustoimintoa. Tämä on normaali ilmaisu joka liittyy toimintaan yhdessä PhoenixMulti-laitteen kanssa. Tällä merkkivalolla ei ole erityistä merkitystä Phoenix-invertterissä).

HUOM: "Low battery" LED voi toimia yhtäaikaa OK-koodin kanssa, joka ilmoittaa että laite pystyy lataamaan.

7.2.2 VE.Bus-virhekoodit

Jos VE.Bus-virhe havaitaan (esimerkiksi: vikaantunut UTP-kaapeli), järjestelmä kytkeytyy pois päältä ja "Inverter On" LED vilkkuu.

Jos mainitun tyyppinen virhe ilmenee kaikki laitteet tulee kytkeä pois päältä ja sen jälkeen tulee tarkistaa kaikki kaapelit ja kytkeä laitteet takaisin päälle.

Lisätietoja viasta voidaan lukea invertteristä käyttämällä **VE.BUS System Configurator** - tai **VE.BUS Quick Configure** -työkalua.

8. TEKNISEET TIEDOT

Phoenix-invertteri	12/3000	24/3000	48/3000
INVERTTERI			
Tulojännitealue (V DC)	9,5 – 17	19 – 33	38 – 66
Lähtö (1)	Lähtöjännite: 230VAC ± 2%		Taajuus: 50Hz ± 0,1%
Jatkuva lähtöteho @ 25°C (VA) (3)	3000	3000	3000
Jatkuva lähtöteho @ 25°C (W)	2500	2500	2500
Jatkuva lähtöteho @ 40°C (W)	2200	2200	2200
Jatkuva lähtöteho @ 65°C (W)	1700	1700	1700
Huipputeho (W)	6000	6000	6000
Maksimi höyrysuhde (%)	92	94	95
Kulutus nollakuormalla (W)	20	20	25
YLEISTÄ			
Suojaustoiminnot (2)	a - g		
Yleiset ominaisuudet	Käyttölämpötila: -40 ... +65°C (tuuletin avustettu) Ilmankosteus (ei-kondensoiva): maks. 95%		
KOTELO			
Yleiset tiedot	Materiaali & Väri: alumiini (sininen RAL 5012) Suojaluokka: IP 21		
Akkuliitäntä	M8-pultit (2 positiivinen ja 2 negatiivinen liitäntä)		
230 V AC-liitäntä	Ruuviliitännät 13mm ² (6 AWG)		
Paino (kg)	18		
Mitat (k x l x s mm)	362 x 258 x 218		
STANDARDIT			
Turvallisuus	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emissiot / Immunitetti	EN 55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		
Autoteollisuus	2004/104/EC		

1) Säädettävissä arvoon 60Hz; 120V/60Hz pyydettyessä

2) Suojaustoiminnot

- Lähdön oikosulku
- Ylikuorma
- Akkujännite liian korkea
- Akkujännite liian matala
- Lämpötila liian korkea
- 230VAC invertterin lähdössä
- Tulojännitteen rippeli liian korkea

3) Epälineaarinen kuorma, huippukerroin 3:1

4) Monitoimirele, joka voidaan asettaa toimimaan yleisenä hälytyksenä, DC-allijännitehälytyksenä tai generaattorin käynnistysignaalinä



Phoenix Inverter		24/5000	48/5000
INVERTTERI			
Tulojännitealue (V DC)		19 – 33	38 – 66
Lähtö (1)	Lähtöjännite: 230 VAC ± 2% Taajuus: 50 Hz ± 0,1%		
Jatkuva lähtöteho @ 25°C (VA) (3)		5000	5000
Jatkuva lähtöteho @ 25°C (W)		4000	4000
Jatkuva lähtöteho @ 40°C (W)		3700	3700
Jatkuva lähtöteho @ 65°C (W)		3000	3000
Huipputeho (W)		10000	10000
Maksimi hyötysuhde (%)		94	95
Kulutus nolakuormalla (W)		30	30
YLEISTÄ			
Ohjelmoitava rele (4)		Kyllä	Kyllä
Suojaustoiminnot (2)		a - g	
Yleiset ominaisuudet	Käyttölämpötila: -40 ... +65°C (tuuletin avustettu) Ilmankosteus (ei-kondensoiva): maks. 95%		
KOTELO			
Yleiset ominaisuudet	Materiaali & Väri: alumiini (sininen RAL 5012) Suojaluokka: IP 21		
Akkuliitäntä	M8-pultit (2 positiivinen ja 2 negatiivinen liitäntä)		
230 V AC-liitäntä	Ruuviliitännät 13mm ² (6 AWG)		
Paino (kg)	30		
Mitat (hxwx d)	444 x 328 x 240		
STANDARDIT			
Turvallisuus	EN 60335-1, EN 60335-2-29		
Emissio / Immuneetti	EN 55014-1, EN 61000-3-2 / EN 55014-2, EN 61000-3-3		

1) Säädettävissä arvoon 60Hz; 120V/60Hz pyydettyessä

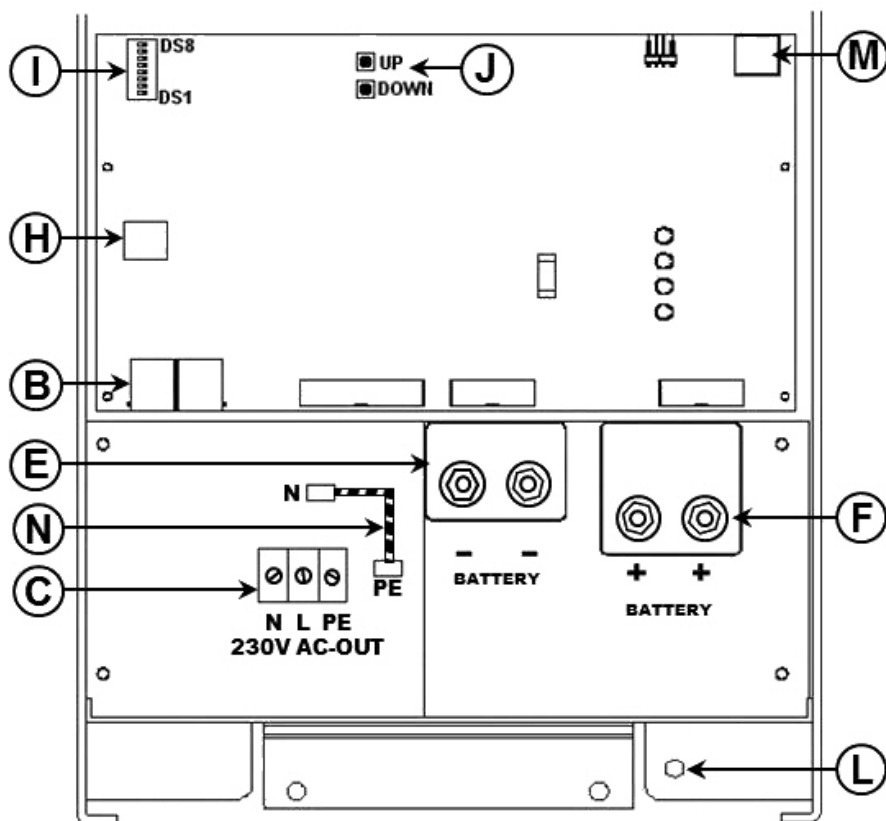
2) Suojaustoiminnot

- a. Lähdön oikosulku
- b. Ylikuorma
- c. Akkujännite liian korkea
- d. Akkujännite liian matala
- e. Lämpötila liian korkea
- f. 230VAC invertterin lähdössä
- g. Tulojännitteen rippeli liian korkea

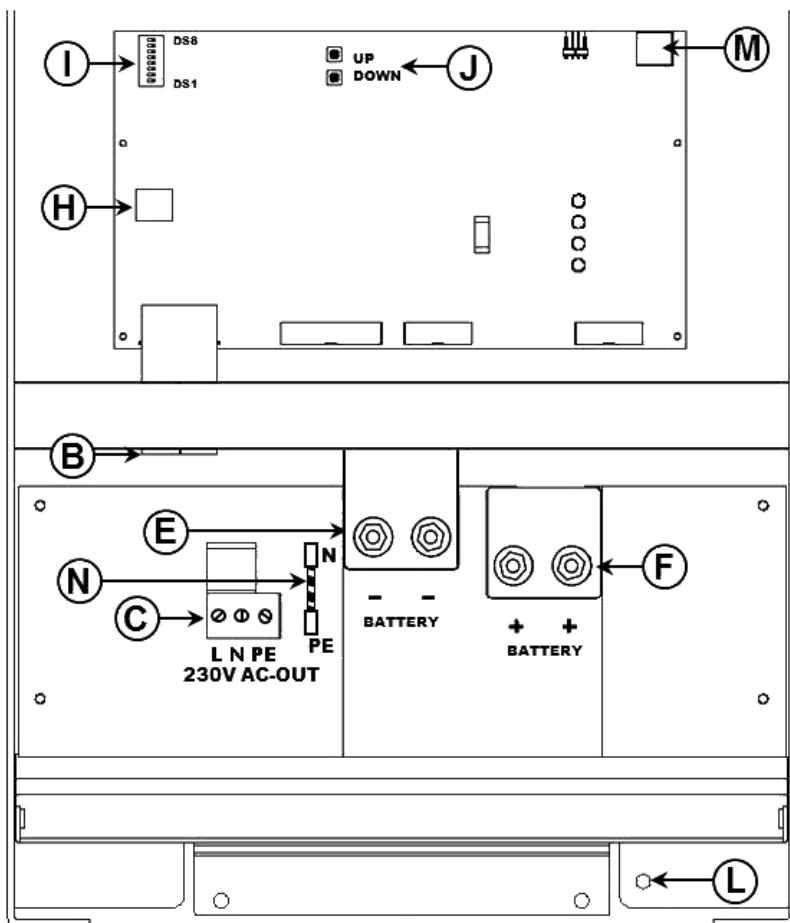
3) Epälineaarinen kuorma, huippukerroin 3:1

4) Monitorirele, joka voidaan asettaa toimimaan yleisenä hälytyksenä, DC-alijännitehälytyksenä tai generaattorin käynnistysignaalinä

LIITE A1 Yleisnäkymä liitännät INVERTTERI 3k



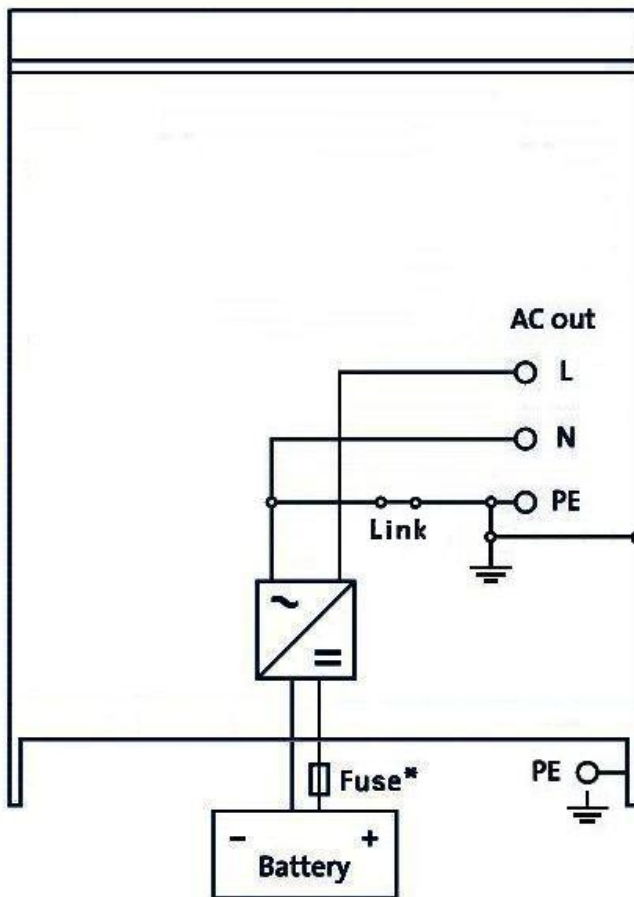
LIITE A2 Yleisnäkymä liitännät INVERTTERI 5k



B	2x RJ45-liitin kauko-ohjausta varten ja/tai rinnan/kolmivaihekäyttöä varten.
C	Kuormaliitin. 3K-mallissa AC-lähtö: (vasemmalta oikealle): N (nolla), L (vaihe), PE (suojamaa). 5K-mallit AC-lähtö (vasemmalta oikealle): L (vaihe), , N (nolla), PE (suojamaa).
E	Akun negatiivinen. Kaksinkertainen M8 akkuliitäntä (negatiivinen).
F	Akun positiivinen. Kaksinkertainen M8 akkuliitäntä (positiivinen).
H	Kauko-ohjainkytkimen liitin: Oikosulje vasen ja keskimäinen pinni kun haluat kytkeä Phoenixin päälle.
I	DIP-kytkimet DS1 ... DS8 asetuksia varten.
J	Painikkeet asetuksia varten.
L	Ensisijainen maadoitusliitäntä M8 (PE = suojamaa).
M	Hälytysliitäntä: (vasemmalta oikealle) NC, NO, COM.
N	Irrota jos haluat irrottaa lähdön maasta.



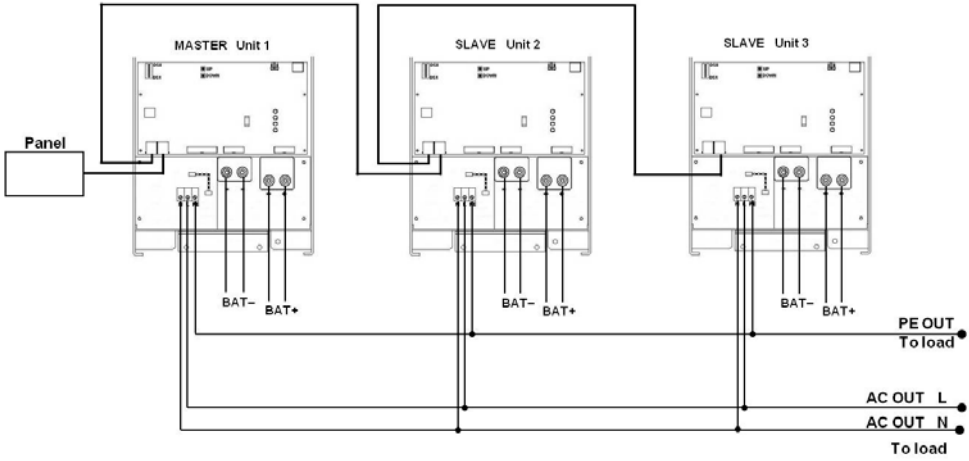
LIITE B: Lohkokaavio



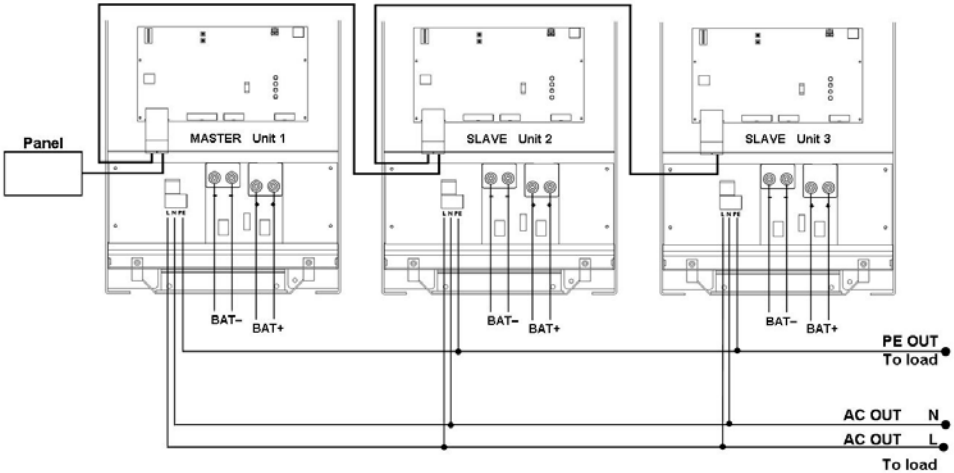
* Katso taulukko kappaleessa 4.2 "Suositeltava DC-sulake".

LIITE C: Rinnanliitântä

3k

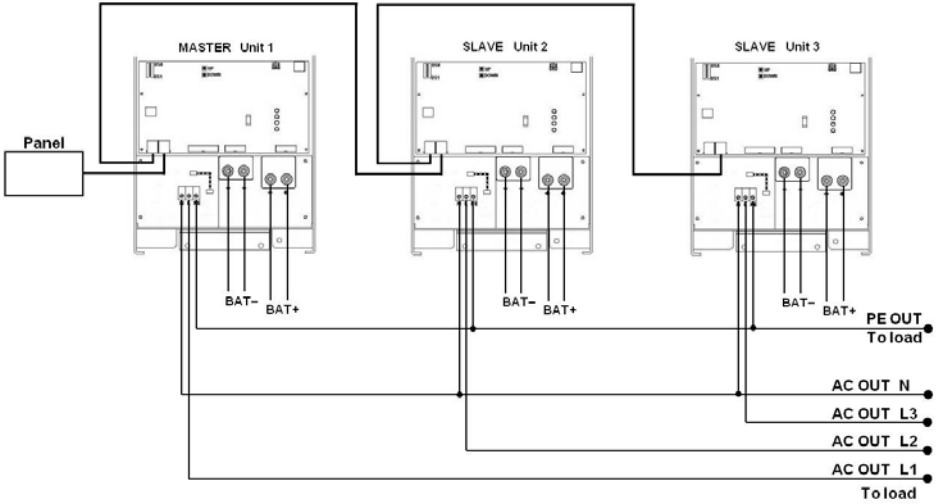


5k

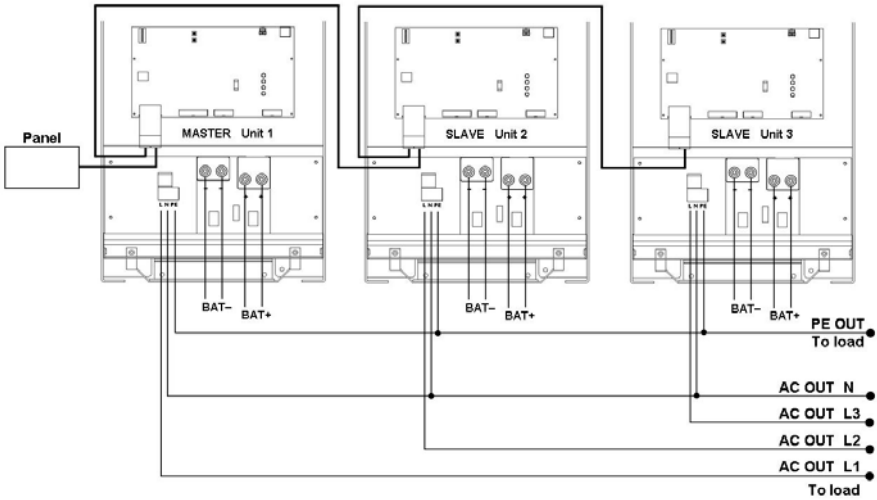


LIITE D: 3-vaiheiliitäntä

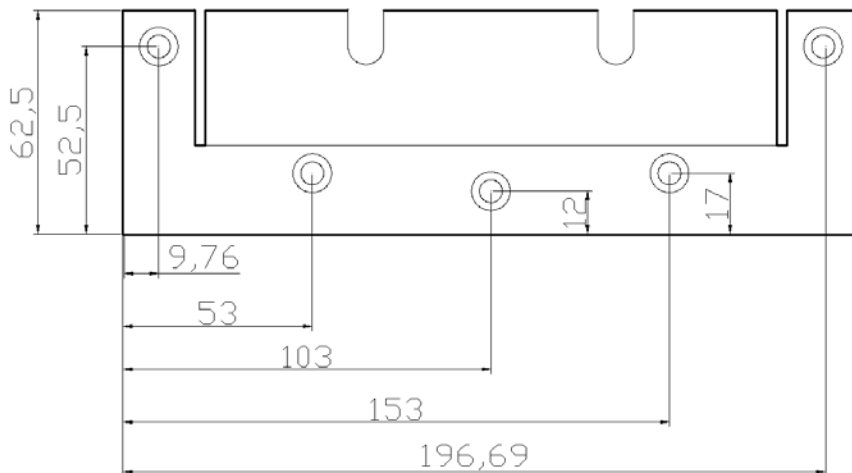
3k



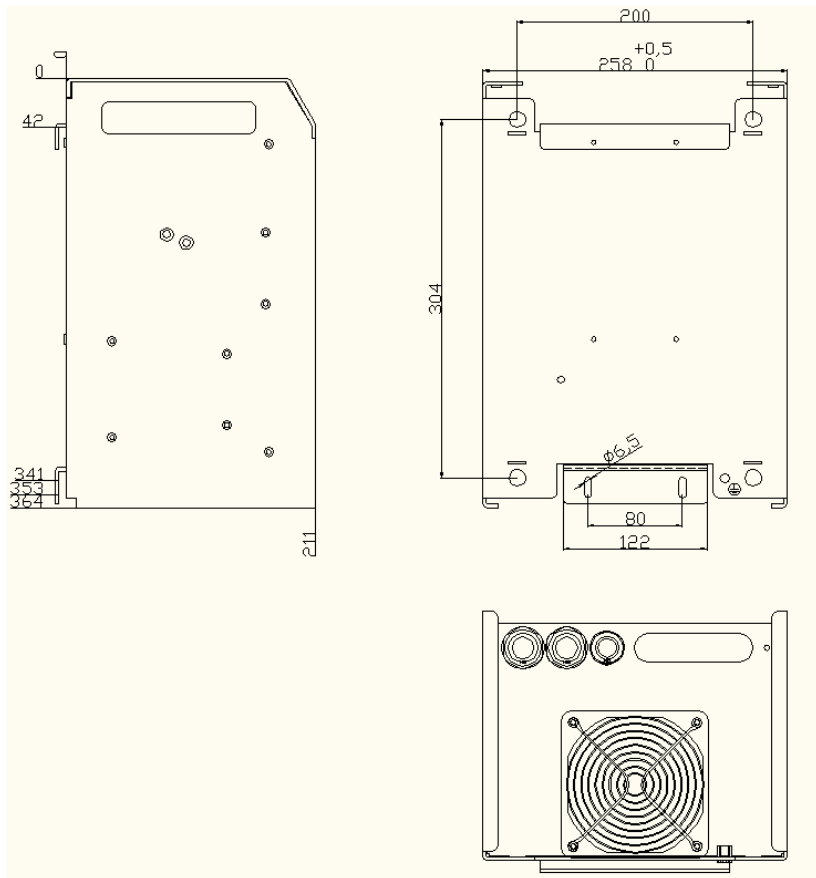
5k



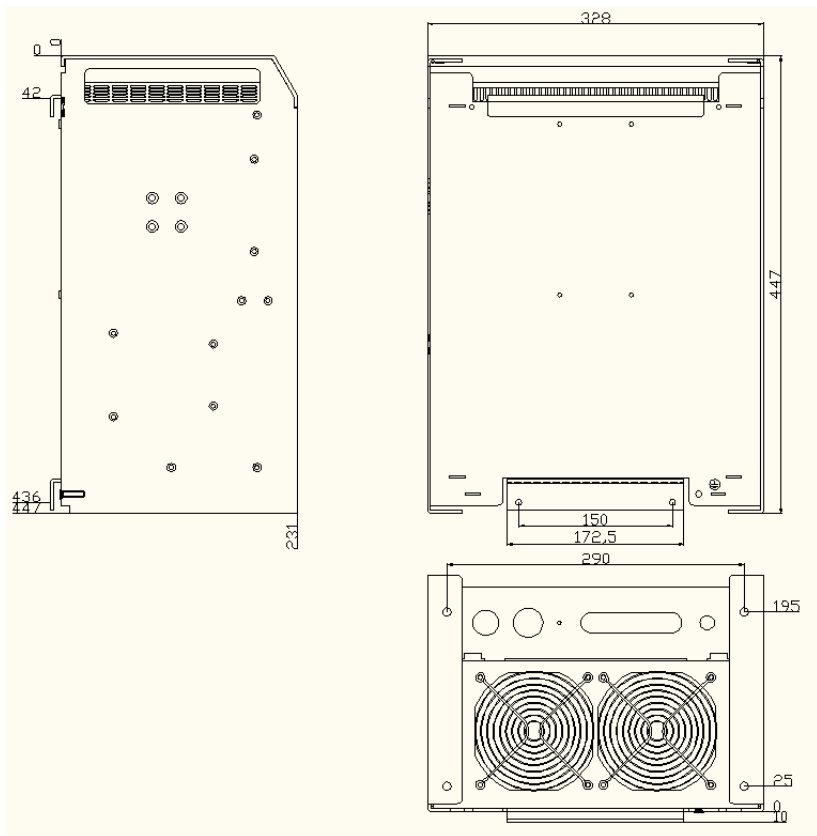
LIITE G: Mitat



Mitat 3k-kotelo



Mitat 5k-kotelo



Victron Energy Blue Power

Jälleenmyyjä:

Sarjanumero:

Versio : 19
Päivämäärä : 1. syyskuuta 2017

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

General phone : +31 (0)36 535 97 00
Fax : +31 (0)36 535 97 40

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com