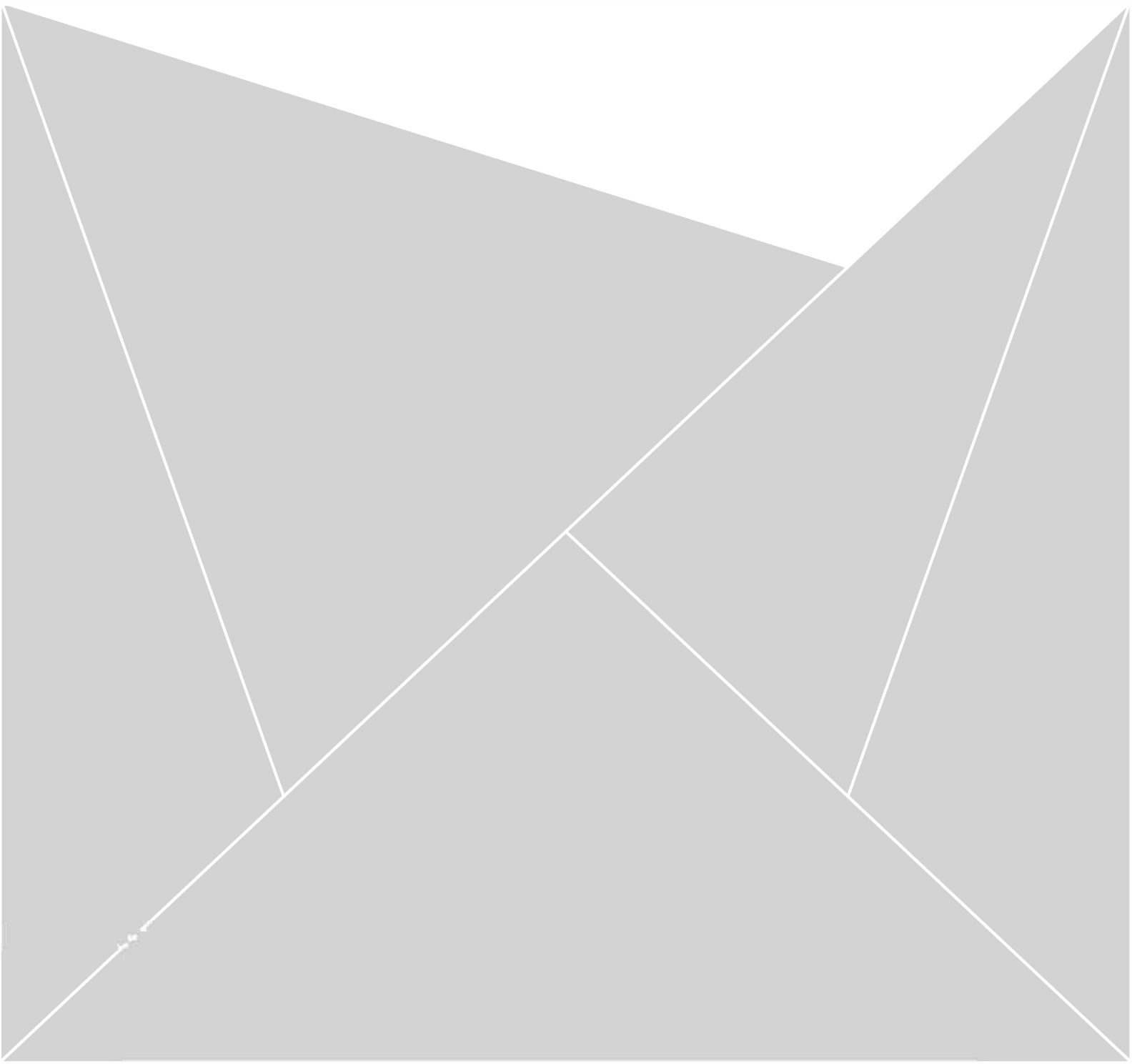


Qoltec[®]



KÄYTTÖOHJEET

Off-Grid Hybrid Solar Inverter

53863,53864

FI

Sisällysluettelo

Johdanto

Tietoja tästä käyttöoppaasta

Tietoja tuotteesta

Asennus

- I. Valmistelu
- II. Yksikön asentaminen
- III. Akun kytkeminen
- IV. Vaihtovirran tulo-/lähtöliitäntä
- V. PV-liitäntä
- VI. Loppukokoonpano

Toiminta

- I. Kytkeminen päälle/pois
- II. Käyttö- ja näyttöpaneeli
- III. LCD-näytön asetukset
- IV. Akun tasapainottaminen
- V. Litiumparistojen asetukset

Virhekoodit

Varoitusilmais

Tekniset tiedot

Vianmääritys

Huolto

Hävittäminen

Takuu- ja huoltotiedot

JOHDANTO

Kiitos luottamuksesta ja siitä, että valitsit aurinkosähkömuuttajamme. Olemme vakuuttuneita siitä, että tuote vastaa odotuksiasi. Tämä käyttöopas auttaa sinua tutustumaan laitteeseen ja helpottaa konfigurointiprosessia sekä auttaa sinua mahdollisissa ongelmissa, joita saattaa esiintyä laitteen käytön aikana. Jos ongelmia ilmenee, lue tämä käyttöohje ennen kuin otat yhteyttä asiakaspalveluun.

TÄTÄ KÄYTTÖOHJETTA KOSKEVAT TIEDOT

Tässä käsikirjassa kuvataan tämän laitteen kokoonpano, asennus, käyttö ja vianmääritys. Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen laitteen asentamista ja käyttöä. Säilytä käsikirja myöhempää käyttöä varten.

Tämä käsikirja sisältää turvallisuus- ja asennusohjeita sekä tietoja työkaluista ja johdotuksesta.

TUOTTEESTA

Tämä on monitoiminen invertteri, joka yhdistää invertterin, aurinkolaturin ja akkulaturin toiminnot ja tarjoaa keskeytymättömän virransyötön tuen yhdessä paketissa. Monipuolinen LCD-näyttö tarjoaa käyttäjälle säädettäviä ja helppokäyttöisiä painiketoimintoja, kuten akun latausvirran, vaihtovirta- tai aurinkolatauksen prioriteetin ja sallitun tulojännitteen eri sovellusten mukaan.

Kuva 1

1. LCD-näyttö
2. Tilan ilmaisin
3. Latauksen merkkivalo
4. Virheilmaisin
5. Toimintopainike
6. Maadoitus
7. AC-syöttö
8. AC-lähtö
9. Akun syöttö
10. PV-syöttö
11. Wi-Fi-yhteysportti

12. On/off

ASENNUS

I. Valmistelu

Tarkasta laite ennen asennusta. Varmista, että mikään pakkauksen sisällä ei ole vahingoittunut. Pakkauksen sisällä on oltava seuraavat osat: Aurinkosuuntaaja, Käyttöopas.

Ennen kuin kytket kaikki johdot, irrota pohjakansi ruuvaamalla kolme ruuvia irti kuvan osoittamalla tavalla.

Kuva 2

II. Yksikön asentaminen

Kuva 3

Ota huomioon seuraavat seikat ennen asennuspaikan valintaa:

- Älä asenna taajuusmuuttajaa syttyvien rakennusmateriaalien päälle.
- Asenna kiinteälle alustalle.
- Asenna tämä taajuusmuuttaja silmien korkeudelle niin, että LCD-näyttö on aina näkyvässä.
- Ympäristön lämpötilan tulisi olla 0 °C:n ja 55 °C:n välillä optimaalisen toiminnan varmistamiseksi.
- Suositeltava asennusasento on seinää vasten pystysuoraan.
- Varmista, että muut esineet ja pinnat on sijoitettu oikealla olevassa kuvassa esitetyllä tavalla, jotta varmistetaan riittävä lämmönhukka ja jotta kaapeleiden poistamiseen on riittävästi tilaa.

HUOMAUTUS : SOVELTUU ASENNETTAVAKSI VAIN BETONIIN TAI MUUHUN PALAMATTOMAAN PINTAAN.

Asenna laite kiristämällä kolme ruuvia. On suositeltavaa käyttää M4- tai M5-ruuveja.

Kuva 4

III. Akun kytkeminen

HUOMAUTUS: Akun ja vaihtosuuntaajan väliin on asennettava erillinen tasavirtasuojaus tai irrotuslaite turvallisen käytön ja määräystenmukaisuuden varmistamiseksi. Joissakin sovelluksissa ei välttämättä tarvita katkaisulaitetta, mutta virransuojaus on silti tarpeen. Käytä alla olevassa taulukossa olevaa tyypillistä ampeerimäärää tarvittavan sulakkeen tai katkaisijan koon määrittämiseksi.

Eristyspituus:

VAROITUS: Kaikkien johdotustöiden on oltava pätevän henkilöstön suorittamia.

VAROITUS: Järjestelmän turvallisuuden ja tehokkaan toiminnan kannalta on erittäin tärkeää käyttää oikeaa kaapelia akkuliitääntä varten. Loukkaantumisvaaran vähentämiseksi käytä suositeltua kaapelia, kuorintapituutta (L2) ja tinauspituutta (L1) alla olevan mukaisesti.

Suosittelun akkukaapelin kuorintapituus (L2) ja tinauspituus (L1):

Kuva 5

Malli	Enimmäisvirran noimakkuus	Akun kapasiteetti	Kaapelin koko	Kaapelin i mm²	L1 (mm)	L2 (mm)	Vääntömo- mentti
1500W-24	70A	100AH	6AWG	13.3	3	18	2~3 Nm
2500W-24	100A	100AH	4AWG	21.15	3	18	2~3 Nm
Muut mallit	140A	100AH	2AWG	38	3	18	2~3 Nm

Vaiheet akun kytkemiseksi:

1. Poista 18 mm eristys positiivisesta ja negatiivisesta johtimesta suositellun kuorintapituuden mukaisesti.
2. Kytke kaikki akut yksikön vaatimalla tavalla. On suositeltavaa käyttää suositeltua akkukapasiteettia.
3. Liu'uta akkukaapeli litteästi invertterin akkuliitääntään ja varmista, että ruuvit on kiristetty 2-3 Nm:n momenttiin. Varmista, että sekä akun että invertterin/laturin napaisuus on oikein kytketty ja että akkukaapelit on ruuvattu tukevasti akkuliittimeen.

Kuva 6

VAROITUS: Sähköiskun vaara

Asennus on suoritettava huolellisesti akun korkean sarjajännitteen vuoksi.

VAROITUS: Älä aseta mitään invertterin liittimen litteän osan väliin, muutoin voi tapahtua ylikuumenemista.

VAROITUS: Älä levitä antioksidanttia napoihin ennen kuin ne on liitetty huolellisesti.

HUOMAUTUS: Varmista, että positiivinen (+) napa on kytketty positiiviseen (+) napaan ja negatiivinen (-) napa negatiiviseen (-) napaan, ennen kuin teet lopullisen DC-kytkennän tai suljet DC-kytkimen/kytkimen.

IV. Vaihtovirran tulon/lähtölaitteen kytkeminen

HUOMAUTUS: Asenna erillinen vaihtovirtakytkin taajuusmuuttajan ja vaihtovirtalähteen väliin ennen vaihtovirtalähteeseen kytkemistä. Näin varmistetaan, että -invertteri voidaan kytkeä turvallisesti irti huollon ajaksi ja että AC-tulo on täysin suojattu ylivirralla. AC-katkaisijan suositeltava spesifikaatio on 50A.

HUOMAUTUS: On kaksi liitinlohkoa, joissa on merkinnät "IN" ja "OUT". ÄLÄ sekoita tuloa ja lähtöä keskenään.

VAROITUS: Kaikkien johdotustöiden on oltava pätevän henkilöstön suorittamia.

VAROITUS: Järjestelmän turvallisuuden ja tehokkaan toiminnan kannalta on erittäin tärkeää käyttää oikeaa kaapelia AC-tulon liittämiseen. Vammariskin vähentämiseksi käytä alla olevaa suositeltua kaapelikokoa.

Suosittelavat kaapelivaatimukset vaihtovirtakaapeleille:

Malli	Poikkileikkaus	Vääntömomentin arvo
1,5KVA	12AWG	1.4~ 1.6Nm
2.5KVA/3.5KVA	10AWG	1.4~ 1.6Nm
5.5KVA	8 AWG	1,4~ 1,6Nm

Vaiheet AC-tulon/lähdön kytkemiseksi:

- Varmista, että DC-kytkin on auki ennen AC-tulo-/lähtökytkennän tekemistä.

b) Poista 10mm eristys kuudesta johtimesta. Ja lyhennä vaihejohtoa L ja nollajohtoa N 3 mm:llä.

c) Aseta vaihtovirtatulojohdot liitinlohkossa ilmoitetun napaisuuden mukaisesti ja kiristä liitinruuvit. Varmista, että kytket ensin PE-suojajohtimen 

 -> MAADOITUS (kelta-vihreä)

L → LINE (ruskea)

N → NEUTRAL (sininen).

Kuva 7

Varoitus : Varmista, että vaihtovirtalähde on kytketty irti, ennen kuin yrität kytkeä sitä laitteeseen.

d) Kytke sitten AC-lähtöjohdot liitinlohkossa ilmoitetun napaisuuden mukaisesti ja kiristä liitinruuvit. Kytke PE-suojajohdin ensin .

Kuva 8

 -> MAADOITUS (kelta-vihreä)

L → LINE (ruskea)

N → NEUTRAL (sininen).

e) Varmista, että johdot on kytketty oikein.

HUOMAUTUS: Yksiköt, kuten ilmastointilaitte, vaativat vähintään 2~3 minuuttia uudelleenkäynnistykseen, koska tämä on tarpeen, jotta jäähdytyskaasun tasapainottamiseen piirien sisällä on riittävästi aikaa. Jos sähkökatkos tapahtuu ja se palautuu lyhyessä ajassa, se vahingoittaa liitettyjä laitteita. Tällaisten vahinkojen välttämiseksi tarkista ilmastointilaitteen valmistajalta ennen asennusta, onko ilmastointilaitte varustettu aikaviivetoiminnolla. Muussa tapauksessa tämä invertterilaturi laukaisee ylikuormitusvian ja katkaisee ulostulon laitteen suojaamiseksi, mutta aiheuttaa joskus silti ilmastointilaitteen sisäisiä vaurioita.

V. PV-liitäntä

HUOMAUTUS: Ennen PV-moduuleihin kytkemistä on invertterin ja PV-moduulien väliin asennettava erikseen DC-virtakatkaisija.

VAROITUS! Kaikkien kytkentöjen on oltava pätevän henkilöstön suorittamia.

VAROITUS! Järjestelmän turvallisuuden ja tehokkaan toiminnan kannalta on erittäin tärkeää, että aurinkosähkömoduulin liittämiseen käytetään oikeaa kaapelia.

Loukkaantumisvaaran vähentämiseksi käytä oikeaa suositeltua kaapelikokoa alla olevan mukaisesti.

Malli	Tyypillinen ampeeriluku	Kaapelin koko	Vääntömomentti
1,5KVA	15A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
2,5KVA	15A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
3,5KVA	15A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
5,5KVA	18A	12 AWG	1,4~1,6 Nm
6,2KVA	27A	12 AWG	1,4~1,6 Nm

PV-moduulin valinta:

Valittaessa sopivia PV-moduuleja on otettava huomioon seuraavat parametrit:

1. PV-moduulien avoimen piirin jännite (Voc) ei ylitä invertterin suurinta avoimen piirin jännitettä.
2. aurinkosähkömoduulien avoimen piirin jännitteen (Voc) on oltava suurempi kuin akun vähimmäisjännite.

Aurinkolataustila		
INVERTTERIN MALLI	1,5KW-3,5KW	5.5KVA
Max. PV-aseman avoimen piirin jännite	500DC	
PV-kentän MPPT-jännitealue	30VDC~500VDC	60VDC~500VDC
Max. PV-TULOVRTA	15A	18A

Otetaan esimerkkinä 450 Wp ja 550 Wp aurinkosähkömoduulit. Kun kaksi edellä mainittua parametria on otettu huomioon, suositellut moduulikokoonpanot on esitetty alla olevassa taulukossa.

	AURINKOTULO	Paneelien lukumäärä	Syötetty kokonaisteho	Malli
--	-------------	---------------------	-----------------------	-------

Paneelien tekniset tiedot solar. (viite) - 450 Wp - Vmp: 34,67Vdc - Imp: 13.82A - Voc: 41.25Vdc - Isc: 12.98A	1 sarjaan (sarjaan)	1	450W	1,5KW-5,5KW
	2 yksikköä sarjassa	2	900 W	
	3 yksikköä sarjassa	3	1,350 W	
	4 yksikköä sarjassa	4	1,800 W	
	5 yksikköä sarjassa	5	2,250 W	2,5KW-5,5KW
	6 yksikköä sarjassa	6	2,700 W	
	7 yksikköä sarjassa	7	3,150 W	
	8 yksikköä sarjassa	8	3,600 W	3,5KW-5,5KW
	9 yksikköä sarjassa	9	4,050 W	
	10 yksikköä sarjassa	10	4,500 W	
	11 yksikköä sarjassa	11	4,950 W	5,5KVA
	12 yksikköä sarjassa	12	5,400 W	
	6 yksikköä sarjassa ja 2 yksikköä rinnakkain	12	5,400 W	
Aurinkopan eelien tekniset tiedot. (viite) - 550Wp - Vmp: 42,48Vdc - Imp: 12.95A - Voc:	SOLAR INPUT	Paneelien lukumäärä	Syötetty kokonaisteho	Malli
	1 sarjassa	1	550W	1,5KW-5,5KW
	2 yksikköä sarjassa	2	900 W	1,5KVA-5,5KW
	3 yksikköä sarjassa	3	1,650 W	
	4 yksikköä sarjassa	4	2,200 W	2,5KVA-5,5KW
	5 yksikköä sarjassa	5	2,750 W	
	6 yksikköä sarjassa	6	3,300 W	3,5KW-5,5KW

50.32Vdc - Isc: 13.70A	7 yksikköä sarjassa	7	3,850 W	5,5KW
	8 yksikköä sarjassa	8	4,400 W	
	9 yksikköä sarjassa	9	4,950 W	
	4 sarjaa ja 2 rinnakkaista sarjaa	8	4,400 W	
	5 sarjasarjaa ja 2 rinnakkaissarjaa	10	5,500 W	

Aurinkosähkömoduulien kaapeleiden kytkentä: *Kuva 9*

Noudata alla olevia ohjeita aurinkosähkömoduulin kytkennän toteuttamiseksi:

1. Irrota 10 mm:n eristysholkki positiivisesta ja negatiivisesta kaapelista.
2. Tarkista PV-moduulien ja PV-tuloliitinten liitäntäkaapelin oikea napaisuus. Kytke sitten liitäntäkaapelin positiivinen (+) napa PV-tuloliitännän positiiviseen (+) napaan. Kytke liitäntäkaapelin negatiivinen (-) napa PV-tuloliitännän negatiiviseen (-) napaan.

Kuva 10

3. Varmista, että johdot on kytketty oikein.

VI. Lopullinen kokoonpano

Kun kaikki johdot on kytketty, aseta pohjakansi takaisin paikalleen kiristämällä kaksi ruuvia alla olevan kuvan mukaisesti.

Kuva 11

TOIMINTA

I. Kytkeminen päälle/pois

Kuva 12

Kun laite on asennettu oikein ja paristot on kytketty, kytke laite päälle painamalla On/Off-kytkintä (joka sijaitsee kotelon painikkeessa).

II. Käyttö- ja näyttöpaneeli

Alla olevassa kuvassa esitetty käyttö- ja näyttöpaneeli sijaitsee taajuusmuuttajan etupaneelissa. Siinä on kolme merkkivaloa, neljä toimintopainiketta ja

nestekidenäyttö, joka näyttää toimintatilan, tulo-/lähtötehon tiedot ja virransyöttötiedot.

Kuva 13

LED-ilmaisoin			Viesti
AC/INV	Vihreä	Vakaa	Lähtö syötetään suoraan sähköverkosta "Line Mode" (verkkotila)
		Vilkkuu	Lähtö saa virtansa akusta tai PV:stä akkutilassa.
CHG	Vihreä	Vakaa	Akku ladattu
		Vilkkuu	Akku latautuu
FAULT	Punainen	Vakaa	Taajuusmuuttajassa on tapahtunut virhe.
		Vilkkuu	Taajuusmuuttajassa on varoitus.

Näppäintoiminnot

Näppäin	Kuvaus
ESC	Asetustilan sulkeminen
UP	Siirtyminen edelliseen asetukseen
DOWN	Siirtyminen seuraavaan vaihtoehtoon
ENTER	Valinnan vahvistaminen asetustilassa tai siirtyminen asetustilaan.

III. LCD-näytön asetukset

Kun ENTER-painiketta pidetään painettuna 3 sekunnin ajan, laite siirtyy asetustilaan. Valitse asetusohjelmat painamalla "UP"- tai "DOWN"-painiketta. Paina sitten "ENTER"-painiketta vahvistaaksesi valinnan tai ESC-painiketta poistuaksesi.

Ohjelman asetus

Ohjelm	Kuvaus	Valintavaihtoehto
--------	--------	-------------------

a			
01	Lähtölähteen prioriteetti: Kuormituslähteen prioriteetin määrittäminen	Ensisijainen verkko Kuva 14	Ensisijaisuus Sähkö toimitetaan ensin kuluttajille. Aurinko- ja akkuvoima toimittaa energiaa kuluttajille vain silloin, kun verkkovirta ei ole käytettävissä.
		Kuva 15 Aurinkoenergia etusijalla	Aurinkoenergia toimittaa sähköä kuluttajille ensin. Jos aurinkoenergia ei riitä antamaan virtaa kaikille kytketyille kuluttajille, akkuenergia antaa virtaa kuluttajille samanaikaisesti. Verkkovirta syöttää energiaa kuluttajille vain silloin, kun jokin näistä ehdoista toteutuu: - Aurinkoenergiaa ei ole saatavilla - Akun jännite laskee matalaan varoitusjännitteeseen tai ohjelmassa 12 olevaan asetusarvoon.
		SBU:n prioriteetti Kuva 16	Aurinkoenergia syöttää ensin energiaa kuluttajille. Jos aurinkoenergia ei riitä kaikkien kytkettyjen kuluttajien virransyöttöön, akkuenergia syöttää virtaa kuluttajille samanaikaisesti. Verkkovirta syöttää virtaa kuluttajille vasta, kun akkujännite laskee alhaiselle varoitusjännitetasolle tai ohjelmassa 12 asetettuun asetusarvoon.
		SUB-prioriteetti Kuva 17	Aurinkoenergia ladataan ensin ja sitten syötetään virtaa kuluttajille. Jos aurinkoenergia ei riitä kaikkien kytkettyjen

			kuluttajien energiansaantiin, verkkoenergia syöttää kuluttajille samanaikaisesti.
		SUF-prioriteetti Kuva 18	Jos aurinkoenergia riittää syöttämään virtaa kaikille kytketyille kuluttajille ja lataamaan akun, aurinkoenergia voidaan syöttää takaisin verkkoon. Jos aurinkoenergia ei riitä kaikkien kytkettyjen kuluttajien virransyöttöön, verkosta syötetään energiaa kuluttajille samanaikaisesti.
02	Suurin latausvirta: Käytetään aurinko- ja verkkolatureiden kokonaislatausvirran määrittämiseen. (Suurin latausvirta = verkkovirran latausvirta + aurinkopaneelin latausvirta).	60A (oletus) Kuva 19	Jos valitset tämän vaihtoehdon, sallittu latausvirta-alue on vaihtovirtalähteen enimmäislatausvirrasta eritelmässä määritettyyn enimmäislatausvirtaan. Latausvirta ei kuitenkaan saa olla pienempi kuin ohjelmassa 11 asetettu AC-latausvirta.
03	AC-tulojännitealue	Laitteet (oletus) Kuva 20	Jos valittu, sallittu AC-tulojännitealue on 90-280 VAC.
		UPS Kuva 21	Jos valittu, sallittu AC-tulojännitealue on 170-280 VAC.
		Generaattori Kuva 22	Jos tämä on valittu, sallittu AC-tulojännitealue on 170-280 V AC ja se on yhteensopiva generaattoreiden kanssa. Huomautus: Generaattoreiden epävakauden vuoksi myös

			vaihtosuuntaajan lähtö voi olla epävakaa.
05	Akun tyyppi	AGM (oletus) Kuva 23	Flooded Kuva 24
		Käyttäjän määrittelemä Kuva 25	Jos "Käyttäjän määrittelemä" -vaihtoehto on valittu, akun latausjännite ja alhaisen DC-katkaisujännite voidaan asettaa ohjelmissa 26, 27 ja 29.
		Litiumakku ilman tiedonsiirtoa Kuva 26	Jos 'LIB' on valittu, akun oletusarvo sopii litiumakulle ilman tiedonsiirtoa. Akun latausjännite ja matala DC-katkaisujännite voidaan asettaa ohjelmissa 26, 27 ja 29.
06	Automaattinen uudelleenkäynnistys ylikuormituksen jälkeen	Automaattisen uudelleenkäynnistyksen poistaminen käytöstä Kuva 27	Automaattinen uudelleenkäynnistys käytössä (oletus) Kuva 28
07	Automaattinen uudelleenkäynnistys liian korkean lämpötilan jälkeen	Automaattisen uudelleenkäynnistyksen poistaminen käytöstä Kuva 29	Automaattinen uudelleenkäynnistys käytössä (oletus) Kuva 30
08	Lähtöjännite	220V Kuva 31	230V (oletus) Kuva 32
		240V Kuva 33	
09	Lähtötaajuus	50Hz (oletus) Kuva 34	60Hz Kuva 35
10	Automaattinen ohitus Kun valittuna on "auto", järjestelmä kytkeytyy	Manuaalinen (oletus) Kuva 36	Auto Kuva 37

	automaattisesti ohituskytkentään, vaikka kytkin olisi "off"-asennossa, jos verkkosyöttö on kunnossa.		
11	Suurin verkkovirran latausvirta	30A (oletus) Kuva 38 Jos valittu, sallittu latausvirta-alue on 2:sta määritettyyn suurimpaan AC-latausvirtaan.	
12	Verkkolähteen jännitepisteen asettaminen, kun ohjelmassa 01 on valittu 'SBU priority' tai 'Solar first'.	48V-mallit: oletusarvo on 46V. Asetusalue 48V-mallissa on kuitenkin 44,0V - 57,2V: enimmäisasetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelmassa 13 asetettu arvo, pienimmän asetustarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 29 asetettu arvo.	
		24V-mallit: oletusarvo on 23V. Asetusalue 24V-mallissa on kuitenkin 22,0V - 28,6V: enimmäisasetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelmassa 13 asetettu arvo, pienimmän asetustarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 29 asetettu arvo.	
		12V-mallit: oletusarvo on 11,5V. Asetusalue 12V-mallissa on kuitenkin 11,0V - 14,3V: enimmäisasetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelmassa 13 asetettu arvo, pienimmän asetustarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 29 asetettu arvo.	
13	Jännitepisteen asettaminen akkutilaan, kun ohjelmassa 01 on valittu "SBU priority" tai "Solar first".	Akku täysin ladattu (oletus) Kuva 39	48V-mallit: Säätöalue on 48V:stä enintään arvoon, joka on yhtä suuri kuin ohjelma 26 miinus 0,4V, mutta asetetun enimmäisarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 12 asetettu arvo. 24V-mallit: Asetusalue on 24V:stä enintään arvoon, joka on ohjelma 26 miinus 0,4V, mutta

			enimmäisarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 12 asetettu arvo. 12V-mallit: Asetusalue on 12V:sta enintään arvoon, joka on yhtä suuri kuin ohjelma 13 miinus 0,4V, mutta enimmäisarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 12 asetettu arvo.
16	Latauslähteen prioriteetti: Käytetään latauslähteen prioriteetin määrittämiseen.	Jos tämä invertteri/laturi toimii Line-, Standby- tai Fault-tilassa, latauslähde voidaan ohjelmoida seuraavasti:	
		Aurinkoenergia (oletus) Kuva 40	Aurinkoenergialla on etusija akkua ladattaessa. Verkkovirta lataa akkua vain silloin, kun aurinkoenergiaa ei ole käytettävissä.
		Aurinko- ja verkkovirta samanaikaisesti Kuva 41	Aurinkoenergia ja verkkovirta lataavat akkua samanaikaisesti.
		Vain aurinkoenergia Kuva 42	Aurinkoenergia on ainoa latauslähde riippumatta verkkovirran saatavuudesta.
		Jos tämä invertteri/laturi toimii akkutilassa, aurinkoenergia on akun ainoa latauslähde. Akku ladataan vain silloin, kun aurinkoenergiaa on saatavilla ja riittävästi.	
18	Äänimerkkitila	Tila 1 Kuva 43	Äänimerkin kytkeminen pois päältä
		Tila 2 Kuva 44	Äänimerkki kytkeytyy päälle, kun virtalähde vaihtuu tai kun tapahtuu tietty varoitus tai vika.
		Tila 3 Kuva 45	Äänimerkki kytkeytyy päälle, kun tapahtuu tietty varoitus tai vika.
		Tila 4 (oletus) Kuva 46	Äänimerkinanto kytkeytyy päälle, kun ilmenee vika.
19	Automaattinen paluu	Paluu oletusnäyttöön (oletus)	Jos tämä vaihtoehto on valittuna, riippumatta siitä,

	oletusnäyttöön	Kuva 47	millä näytöllä käyttäjä on, näyttö palaa automaattisesti oletusnäyttöruutuun (tulo/lähtöjännite) 1 minuutin kuluttua ilman minkään painikkeen painamista.
		Pysy edellisessä näytössä Kuva 48	Jos tämä vaihtoehto on valittu, näyttö pysyy käyttäjän viimeksi valitsemassa näytössä.
20	Taustavalon ohjaus	Taustavalo päällä (oletus) Kuvio 49	Taustavalo pois päältä Kuva 50
23	Ylikuormituksen ohitus: Kun tämä on käytössä, laite siirtyy verkkovirtatilaan, jos akkutilassa tapahtuu ylikuormitus.	Ohitus pois käytöstä Kuva 51	Ohitus käytössä (oletus) Kuva 52
25	Modbus-id-asetus	Modbus-id-asetusalue: 001 (oletus) ~ 247 Kuva 53	
26	Latausjännite puskuri (C.V.-jännite)	Jos ohjelmassa 5 on valittu vaihtoehto "Käyttäjän määrittelemä", tämä ohjelma voidaan asettaa. Asetusarvon on kuitenkin oltava yhtä suuri tai suurempi kuin ohjelman 27 arvo. 0,1 V:n nousu on mahdollista jokaisella napsautuksella. 24V-mallit: oletusarvo 28,2V, asetusalue on 24,0V - 30,0V. 48V-mallit: oletusarvo 56,4V, asetusalue on 48,0V - 62,0V.	
27	Pito latausjännite	Jos "Käyttäjän määrittämä" on valittu ohjelmassa 5, tämä ohjelma voidaan asettaa. 12V-mallit: Oletusarvo 13,5V, asetusalue on 12,0V:sta ohjelman 26 arvoon. 24V-mallit: Oletusarvo 27,0V, asetusalue on 24,0V:sta ohjelman 26 arvoon. 48V-mallit: Oletus 54,0V, asetusalue on 48,0V:sta ohjelman 26 arvoon.	
29	Alhainen DC-katkaisujännite	Jos "Käyttäjän määrittämä" on valittu ohjelmassa 5, tämä ohjelma voidaan asettaa. Asetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelman 12 arvo. 0,1 V:n lisäys on mahdollinen	

		jokaisella napsautuksella. Alhainen DC-katkaisujännite pysyy kiinteänä valittuun arvoon riippumatta kytketystä kuormasta. 12V-mallit: Oletusarvo on 10,5V, asetusalue on 10,0V - 13,5V. 24V-mallit: Oletusarvo 21,0V, asetusalue on 20,0V - 27,0V. 48V-mallit: Oletusarvo 42,0V, asetusalue on 40,0V - 54,0V.	
32	Puskurin latausaika (C.V-vaihe)	Automaattinen (oletus) Kuva 54	Jos tämä vaihtoehto on valittu, invertteri arvioi latausajan automaattisesti.
		5 min Kuva 55	Asetusalue on 5 minuutista 900 minuuttiin. Arvon kasvattaminen 5 minuutilla on mahdollista jokaisella napsautuksella.
		900min Kuva 56	
		Jos ohjelmassa 05 on valittu "KÄYTTÖ", tämä ohjelma voidaan asettaa.	
33	Akun tasapainottaminen	Akun tasapainottaminen Kuva 57	Akun tasapainotus pois päältä (oletus) Kuva 58
		Jos 05-ohjelmassa on valittu "Flooded" tai "User-defined", tämä ohjelma voidaan asettaa.	
34	Akun jännitteen tasapainotus	12V-mallit: Asetusalue on 12V:sta enintään arvoon, joka on yhtä suuri kuin <i>ohjelma 13 miinus 0,4V</i> , mutta suurimman asetusarvon on oltava suurempi kuin ohjelmassa 12 asetettu arvo. 24V-mallit: oletusarvo 29,2V. Asetusalue on pitojännitteestä 30V:iin. Jokaisella napsautuksella on mahdollista lisätä 0,1V:n arvoa. 48V mallit: Oletusarvo 58,4V. Asetusalue on pitojännitteestä 64V:iin. Jokaisella napsautuksella on mahdollista lisätä jännitettä 0,1 V.	
35	Akun tasapainotusai- ka	60 min (oletus) Kuva 59	Asetusalue on 0 minuutista 900 minuuttiin.
36	Akun tasapainotusai- ka	120min (oletus) Kuva 60	Asetusalue on 0 minuutista 900 minuuttiin.
37	Tasapainotusvä- li	30 päivää (oletus) Kuva 61	Asetusalue on 1-90 päivää.
39	Välittömästi	Aktivoitu	Pois päältä (oletus)

	aktivoitu tasapainotus	Kuva 62	Kuva 63
		Jos tasapainotustoiminto on käytössä ohjelmassa 33, tämä ohjelma voidaan asettaa. Jos tässä ohjelmassa valitaan "Enable" (Ota käyttöön), akun tasapainotustoiminto aktivoituu välittömästi ja LCD-päänäytössä näkyy "E9". Jos valitaan "Disable" (Pois käytöstä), tasapainotustoiminto peruutetaan, kunnes seuraava ajastettu tasapainotus saapuu ohjelman 37 asetuksen mukaisesti. "E9 " ei silloin näy LCD-päänäytössä.	
41	Automaattinen aktivointi litiumparistoa varten	Kuva 64	Automaattisen aktivoinnin poistaminen käytöstä (oletusasetus)
		Kuva 65	Kun "LIX" on valittu litiumparistoksi ohjelmassa 05 ja kun paristoa ei tunnisteta, laite aktivoi litiumpariston automaattisesti osoitteessa määritetyn ajan. Jos haluat aktivoida litiumpariston automaattisesti, sinun on käynnistettävä laite uudelleen.
42	Litiumpariston manuaalinen aktivointi Huomio! Tämä toiminto on käytettävissä vain malleissa, jotka tukevat litiumpariston aktivointia. Muissa malleissa se on varattu asetus (ei käytettävissä).	Kuva 66	Oletusasetus: aktivointi pois käytöstä
		Kuva 67	Kun "LIX" on valittu litiumparistoksi ohjelmassa 05 eikä paristoa tunnisteta, voit valita tämän vaihtoehdon, jos haluat aktivoida litiumpariston manuaalisesti tiettyä ajankohtana.
46	Maksimipurkaus Virran suojaus	Kuva 68	Oletusarvo OFF Virran purkautumisen poistaminen käytöstä Suojaustoiminto
		Kuva 69	Käytettävissä vain yhden

			mallin tilassa. Kun verkkovirta on käytettävissä, laite siirtyy verkkovirtatilaan ja akun purkautuminen pysäytetään, kun asetettu purkausvirta ylittyy. Kun verkkovirtaa ei ole saatavilla, näyttöön tulee varoitus ja akun purkautuminen jatkuu, vaikka ylittää asetetun purkausvirta-arvon. Asetusalue on 20A - 500A.
--	--	--	---

IV. Akun tasapainotus

Lataussäätimeen on lisätty tasapainotustoiminto. Se auttaa poistamaan negatiivisia kemiallisia vaikutuksia, kuten kerrostumista, jossa happopitoisuus on suurempi akun alaosassa kuin yläosassa. Tasapainotus auttaa myös poistamaan sulfaattikiteitä, jotka voivat laskeutua levyille. Jos tätä sulfatoitumisena tunnettua tilaa ei hallita, se voi vähentää akun kokonaiskapasiteettia. Siksi akun säännöllinen tasapainotus on suositeltavaa.

Miten tasapainotustoimintoa käytetään:

Ota akun tasapainotustoiminto käyttöön ohjelmiston 33 LCD-näytön asetuksissa.

Voit sitten soveltaa tätä toimintoa laitteeseen jollakin seuraavista tavoista:

1. Aseta tasapainotusväli ohjelmassa 37.
2. Aktivoi tasapainotus välittömästi ohjelmassa 39.

Milloin tasaus tehdään

Kun pitotilassa saavutetaan asetettu tasapainotusaika (akun tasapainotusjakso) tai kun tasapainotus aktivoidaan välittömästi, ohjain siirtyy tasapainotustilaan.

Kuva 70

Tasausvarauksen latausaika ja aikaraja

Tasausvaiheessa säädin antaa maksimitehon akun lataamiseen, kunnes akun jännite saavuttaa asetetun tasausjännitteen. Tämän jälkeen käytetään kiinteän jännitteen latausta akun jännitteen pitämiseksi tasausjännitteessä. Akku pysyy tasausvaiheessa, kunnes asetettu tasausaika on saavutettu.

Kuva 71

Kun tasausvaiheessa asetettu tasausaika on kulunut eikä akun jännite ole saavuttanut asetettua tasausjännitettä, lataussäädin pidentää tasausaikaa, kunnes akun jännite saavuttaa vaaditun tason. Jos akkujännite on pidennetyn tasausajan jälkeen edelleen alle asetetun tasausjännitteen, lataussäädin keskeyttää tasausprosessin ja palaa pitotilaan.

Kuva 72

V. Litiumakun asetukset

Asetukset litiumparistolle ilman tiedonsiirtoa

Tämä suositus koskee litiumakkujen käyttöä, ja sen tarkoituksena on välttää akun BMS (Battery Management System) -suojan laukeaminen, kun BMS:n ja yksikön välillä ei ole viestintää. Seuraavia vaiheita on noudatettava ennen asennuksen aloittamista:

1. Hanki akun BMS-spesifikaatio ennen asennuksen aloittamista, erityisesti:

A. Suurin latausjännite

B. Suurin latausvirta

C. Purkussuojajännite

2. Aseta akkutyyppi "LIB".

05	Akun tyyppi	AGM (oletus) Kuva 73	Flooded Kuva 74
		Käyttäjän määrittelemä Kuva 75	Jos valitaan 'User-Defined', akun latausjännite ja matalan DC-katkaisujännite voidaan asettaa ohjelmissa 26, 27 ja 29.
		Litiumioniakku ilman tiedonsiirtoa Kuva 76	Jos 'LIB' on valittu, akun oletusarvot sopivat litiumioniakulle ilman tiedonsiirtoa. Akun latausjännite ja matalan DC-katkaisujännite voidaan asettaa ohjelmissa 26, 27 ja 29.

3. Aseta C.V (latausjännite) BMS:n maksimilatausjännitteeksi miinus 0,5 V.

26	Aseta irtolatausjännite (C.V-jännite) BMS:n maksimilatausjännitteeseen miinus 0,5 V.	Jos ohjelmassa 5 on valittu "itse määritetty", tämä voidaan määrittää. Asetusarvon on oltava yhtä suuri tai suurempi kuin ohjelman 27 arvo. Muutoksen hyppäys jokaisella napsautuksella on 0,1 V. 12V-malli: Oletusarvo 14,1 V. Asetusalue 12,0V - 15,5V. 24V-mallit: Oletusarvo on 28,2V, asetusalue on 24,0V - 30,0V. 48V-mallit: Oletusarvo on 56,4 V, asetusalue on 48,0 V - 62,0 V.
----	--	---

4. Aseta kelluva latausjännite samaksi kuin C.V.-jännite.

27	Kelluva latausjännite	Jos "itse määritetty" on valittu ohjelmassa 5, tämä voidaan määrittää. 12V-malli : Oletusasetus : 13,5V. Asetusalue on 12.0V:n ja ohjelman 26 arvon välillä. 24V-mallit : Oletusasetus on 27,0 V. Asetusalue on 24,0 V:sta ohjelman 26 arvoon. 48 V mallit: Oletusasetus on 54,0 V. Asetusalue on 48,0 V:sta ohjelman 26 arvoon.
----	-----------------------	--

5. Aseta alhaisen DC-katkaisujännitteen arvoksi vähintään BMS:n purkaussuojajännite plus 2 V.

29	Alhainen DC-katkaisujännite	Jos ohjelmassa 5 on valittu "itse määritetty", tämä voidaan konfiguroida. Asetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelman 12 arvo. Askelmuutos jokaisella napsautuksella on 0,1 V. Alhainen DC-katkaisujännite asetetaan asetettuun arvoon riippumatta kytketystä kuormasta. Oletusasetukset ja -alueet: 12 V:n mallit: Oletusasetus on 10,5 V. 24V mallit: oletusasetus on 21,0V. Asetusalue on 20,0 V - 2..0 V. 48V-mallit: Oletusasetus on 42,0 V. Asetusalue on 40,0 V - 54,0 V.
----	-----------------------------	--

6. Aseta enimmäislatausnopeus, jonka on oltava pienempi kuin BMS:n määrittämä enimmäislatausnopeus.

02	Maksimilatausintensiteetti: Määritä aurinko- ja verkkolatureiden kokonaislatausintensiteetti. Suurin latausintensiteetti = latausintensiteetti verkosta + latausintensiteetti aurinkopaneeleista.	60A (oletus) Kuva 77	Jos tämä on valittu, sallittu latausvirtavoimakkuusalue on välillä 1 ja suurin SPEC-latausvirtavoimakkuus, mutta se ei saa olla pienempi kuin AC-latausvirtavoimakkuus (ohjelma 11).
----	---	-------------------------	--

7. Jännitepisteen asettaminen virtalähteeseen paluuta varten, kun "SBU priority" tai "Solar first" on valittu ohjelmassa 01. Asetusarvon on oltava suurempi tai yhtä suuri kuin alhainen DC-katkaisujännite plus 1 V. Muussa tapauksessa taajuusmuuttaja näyttää varoituksen alhaisesta akkujännitteestä.

12	Paluujännitepisteen asettaminen virtalähteeseen, kun ohjelmassa 01 valitaan "SBU priority" tai "Solar first" .	48 V:n mallit: oletusasetus on 46 V. Asetusalue on 44,0 V - 57,2 V 48V-mallissa, mutta enimmäisasetuksen on oltava pienempi kuin ohjelmassa 13 oleva arvo.
		24V-mallit: oletusasetus on 23 V. Asetusalue on 22,0 V - 28,6 V 24 V:n mallissa, mutta enimmäisasetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelman 13 arvo.
		12V-mallit: 11,5 V (oletusasetus). Asetusalue on 12 V:n mallissa 11,0 V - 14,3 V, mutta enimmäisasetusarvon on oltava pienempi kuin ohjelman 13 arvo.

Huomautuksia:

Asetukset on parasta suorittaa loppuun kytkemättä invertteriä päälle (anna nestekidenäytön näyttää vain tietoja, mutta ei tuottaa ulostuloa).

Käynnistä invertteri uudelleen asetusten suorittamisen jälkeen.

VIRHEKOODIT

Virhekoodi	Kuvaus	Kuvake
01	Taajuusmuuttajamoduuli ylikuumenee	Kuvake ja virhenumero
02	DCDC-moduuli ylikuumenee	
03	Akun jännite on liian korkea	
04	PV-moduulin ylikuumentuminen	
05	Oikosulku ulostulossa	
06	Lähtöjännite on liian korkea	
07	Ylikuormitus - katkaisuaika	
08	Väyläjännite on liian korkea	
09	Väylän pehmeän käynnistyksen vikaantuminen.	
10	PV-virran ylikuormitus	
11	PV:n ylijännite	
12	DCDC-virran ylikuormitus	
13	Virran ylikuormitus tai ylijännite	
14	Väyläjännite on liian alhainen	
15	Taajuusmuuttajan virhe	
18	OP-offset-virta on liian suuri	
19	Taajuusmuuttajan offsetvirta on liian suuri	
20	DC/DC-offset-virta on liian suuri	
21	PV:n offset-virta on liian suuri	
22	Lähtöjännite on liian alhainen	
23	Negatiivinen vaihtosuuntaajan teho	

VAROITUSILMAISIN

Koodi	Viesti	Hälytys	Näytön kuvake
02	Lämpötila liian korkea	Kolme äänimerkkiä joka sekunti	Kuva 78
04	Akku tyhjä	Yksi merkkiäni joka sekunti	Kuva 79
07	Ylikuormitus	Äänimerkki 0,5 sekunnin välein	Kuva 80
10	Lähtövirran pienentäminen	Kaksi äänimerkkiä 3 sekunnin välein	Kuva 81
14	Puhallin tukossa	Ei	Kuva 82
15	Alhainen	Kaksi äänimerkkiä	Kuva 83

	aurinkosähköenergian määrä	3 sekunnin välein	
19	Viestintä litiumpariston kanssa epäonnistui	Äänimerkki 0,5 sekunnin välein	Kuva 84
21	Litiumpariston lähtövirta on liian suuri	Ei	Kuva 85
E9	Akun tasapainotus	Ei ole	Kuva 86
bP	Akku ei ole kytketty	Ei ole	Kuva 87

TEKNISET TIEDOT

Taulukko 1 Linjatilan tekniset tiedot

Invertterin malli	1,5KV A	1,5KV A	2,5KV A	3,5KV A	5,5KVA
Tulojännitteen aaltomuoto	Sinimuotoinen (verkko tai generaattori)				
Nimellinen tulojännite	230V AC				
Pieni häviöjännite	170V AC ±7V (UPS) 90V AC ±7V (laitteet)				
Jännite pienellä häviöllä	180V AC ±7V (UPS) 100V AC ±7V (laitteet)				
Jännite suurilla häviöillä	280V AC ±7V				
Paluujännite suurilla häviöillä	270V AC ±7V				
Suurin AC-tulojännite	300V AC				
Nimellinen tulotaajuus	50Hz / 60Hz (automaattinen tunnistus)				
Taajuus pienellä häviöllä	40 ±1Hz				
Paluutaajuus pienellä häviöllä	42 ±1Hz				
Taajuus suurella häviöllä	65 ±1Hz				
Paluutaajuus suurella häviöllä	63 ±1Hz				
Lähdön oikosulkusuojaus	Akkutila: Elektroniset piirit				
Hyötysuhde (lineaarinen tila)	>95 % (nimelliskuormalla R, akku täysin ladattuna)				
Kyt kentäaika	10 ms tyypillisesti (UPS) 20 ms tyypillinen (laitteet)				
Lähtötehon rajoitus:	Kuva 88				
Kun AC-tulojännite laskee 95 V:iin tai 170 V:iin mallista riippuen, lähtötehoa rajoitetaan.					

Taulukko 2 Tekniset tiedot - invertteritila

Invertterimalli	1,5KVA	1,5KVA	2,5KVA	3,5KVA	5,5KVA
Nimellinen lähtöteho	1,5KVA/1,5KW		2,5KVA/ 2,5KW	3,5KVA/ 3,5KW	5,5KVA/5,5KW
Lähtöjännitteen aaltomuoto:	Sinus				
Lähtöjännitteen säätö:	±5%: 230Vac				
Lähtötaajuus:	50Hz tai 60Hz				
Suurin hyötysuhde:	94%				
Huippukapasiteetti:	5 sekunnin ajan				
Nimellinen DC-tulojännite:	12Vdc	24Vdc			48Vdc
Kylmäkäynnistysjännite:	11.0Vdc	23.0Vdc			46.0Vdc
DC-varoitusbjännite matalalla tasolla (Vain AGM ja Flooded) @ kuormitus < 20 % @ 20 % ≤ kuormitus < 50 % @ kuormitus ≥ 50%	11.0Vdc 10.7Vdc 10.1Vdc	22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc			40.4Vdc 42.8Vdc 44.0Vdc
Paluujännite alhaisen DC-varoituksen jälkeen (Vain AGM ja Flooded) @ kuormitus < 20 % @ 20 % ≤ kuormitus < 50 % @ kuormitus ≥ 50%	11.5Vdc 11.2Vdc 10.6Vdc	23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc			42.4Vdc 44.8Vdc 46.0Vdc
Alhainen DC-	10.5Vdc	21.0Vdc			42.0Vdc

katkaisujännite (Vain AGM ja Flooded) @ kuormitus < 20 % @ 20 % ≤ kuormitus < 50 % @ kuormitus ≥ 50 %	10.2Vdc 9.6Vdc	20.4Vdc 19.2Vdc	40.8Vdc 38.4Vdc
--	-------------------	--------------------	--------------------

Taulukko 3 Tekniset tiedot - lataustila

		Lataustila				
Malli		1.5KVA	1,5KVA	2,5KVA	3,5KVA	5.5KVA
Suurin latausvirta (PV+AC) (@ VI/P=230Vac).		100 ampeeria	60 ampeeria	100 ampeeria	100 ampeeria	100 ampeeria
Suurin latausvirta (AC) (@ VI/P=230Vac).		60 ampeeria				
Bulk-tilan latausjännite	Tulvattu akku	14.6Vdc	29,2 VDC			58.4VDC
	AGM/GEL	14.1Vdc	28.2VDC			56.4VDC
Jatkuva latausjännite		13.5Vdc	27VDC			54VDC
Ylilataussuojaus		16.5Vdc	32VDC			63VDC
Latausalgoritmi			3-vaiheinen			
Latauskäyrä			Kuva 89			
Aurinkoenergian syöttö						
Malli		1.5KVA	1,5KVA	2,5KVA	3,5KVA	5.5KVA
Nimellisteho		2000W	2000W	3000W	4000W	5500W
PV-massan suurin avoimen piirin jännite		500Vdc				
PV-sarjan MPPT-jännitealue		30Vdc~500Vdc				60Vdc~500Vdc
Suurin syöttövirta		15A	15A	15A	15A	18A
Suurin latausvirta (PV)		100A	60A	100A	100A	100A

Taulukko 4

Malli	1,5KV A	2,5KV A	3,5KV A	5,5KVA
Käyttölämpötila-alue	-10°C - 55°C			
Varastointilämpötila	-15°C~ 60°C			
Kosteus	5-95 % (ei-kondensoituva)			

VIANMÄÄRITYS

Ongelma	LCD/LED/ääni	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laite sammuu automaattisesti käynnistyksen aikana.	LCD/LED-näyttö ja äänimerkki ovat aktiivisia 3 sekunnin ajan ja sammuvat sitten kokonaan.	Akun jännite on liian alhainen	Lataa akku. Vaihda paristo.
Ei vastetta virran kytkemisen jälkeen.	Ei	Akun jännite on liian alhainen. Pariston napaisuus on väärinpäin.	Tarkista, että paristot ja johdot on kytketty oikein. Lataa akku. Vaihda akkupaketti.
Virta on käytettävissä, mutta yksikkö toimii akkutilassa.	Tulojännite näkyy nestekidenäytössä muodossa 0 ja vihreä LED vilkkuu.	Suojaus liiallista virtaa tai tulojännitettä vastaan on aktivoitu.	Tarkista, että vaihtovirtakytkin on kytketty pois päältä ja että vaihtovirtajohdot on kytketty oikein.
	Vihreä LED vilkkuu.	Vaihtovirran huono laatu (verkosta tai generaattorista).	Tarkista, onko vaihtovirtajohto liian ohut ja/tai liian pitkä. Tarkista, että generaattori (jos käytössä) toimii oikein tai että tulojännitealueen asetukset ovat oikein. (UPS→ Laite)
	Vihreä LED vilkkuu.	Aseta "Solar First" lähtölähteen prioriteetiksi	Muuta lähtölähteen prioriteetiksi "Utility first".
Kun laite	LCD-näyttö ja LEDit	Akku on irrotettu	Tarkista, että

kytketään päälle, sisäinen rele kytkeytyy toistuvasti päälle ja pois.	vilkkuvat.		akkukaapelit on kytketty oikein.
Äänimerkki piippaa jatkuvasti ja punainen LED palaa.	Virhekoodi 07	Ylikuormitusvirhe. Invertteri on ylikuormittunut 110 %:lla ja aika on kulunut umpeen.	Vähennä kuormitusta sammuttamalla joitakin laitteita.
	Virhekoodi 05	Oikosulku lähdössä.	Tarkista, että johdotus on kytketty oikein ja poista epänormaali kuorma.
	Virhekoodi 02	Taajuusmuuttajan komponenttien sisäinen lämpötila ylittää 100 °C.	Tarkista, onko yksikön ilmavirtaus estynyt tai onko ympäristön lämpötila liian korkea.
	Virhekoodi 03	Akku on yliladattu	Ota yhteys huoltokeskukseen.
		Akun jännite on liian korkea.	Tarkista, että akun spesifikaatio ja määrä vastaavat vaatimuksia.
	Virhekoodi 06/22	Virheellinen lähtö (taajuusmuuttajan jännite alle 190 Vac tai yli 260 Vac).	Vähennä kuormaa. Ota yhteys huoltokeskukseen.
	Virhekoodi 08/09/15	Sisäiset komponentit ovat vikaantuneet.	Ota yhteys huoltokeskukseen.
	Virhekoodi 13	Ylikuormitusvirta tai ylijännite.	Käynnistä laite uudelleen. Jos virhe ilmenee uudelleen, ota yhteys huoltokeskukseen.
	Virhekoodi 14	Väyläjännite on liian alhainen.	
	Muu virhekoodi		Jos kaapelit on kytketty oikein, ota yhteys huoltokeskukseen.

HUOLTO

1. Pidä VALVATOR puhtaana käyttämällä pehmeää, kuivaa liinaa pölyn ja lian poistamiseksi. Älä käytä kemikaaleja.
2. Tarkasta virtajohdot ja liittimet säännöllisesti vaurioiden, kuten kulumien, halkeamien tai löysien liitosten varalta.
3. Varmista, että tuuletusaukot ovat puhtaat eivätkä ole tukossa riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi.
4. Vältä kosketusta veden tai muiden nesteiden kanssa sähkövaurioiden välttämiseksi.

HÄVITTÄMINEN

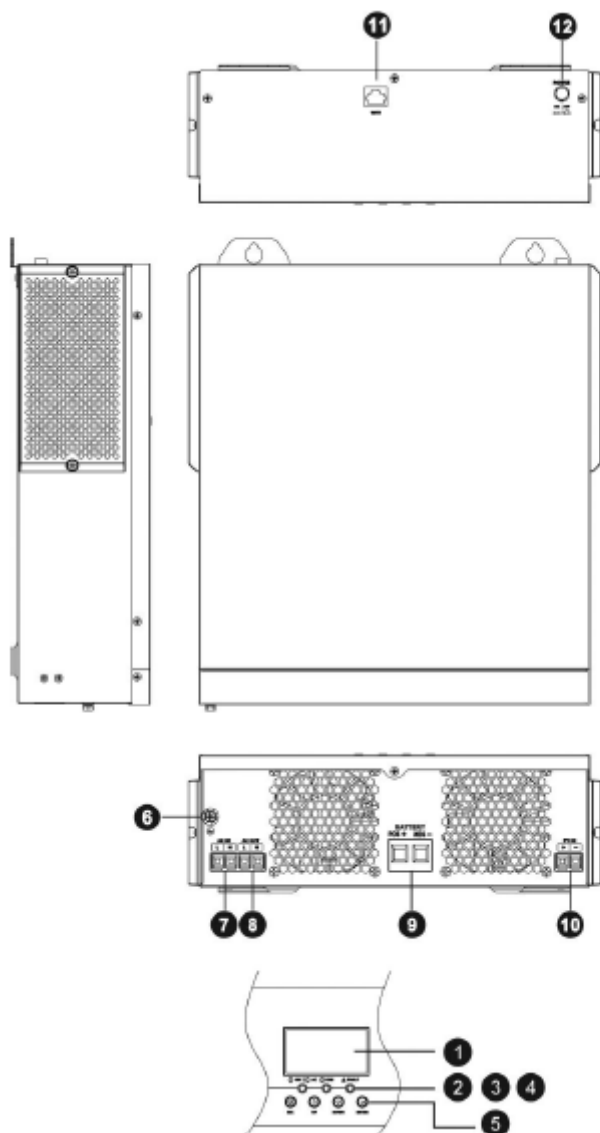
Tähän tuotteeseen sovelletaan sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittämistä koskevia määräyksiä (WEEE). Vie se sähköjätteen keräyspisteeseen, joka tarjoaa turvallista kierrätystä GPSR-standardien mukaisesti. Tarkista, missä lähimmät sähköjätteen keräyspisteet sijaitsevat. Ota yhteyttä valmistajaan tai valtuutettuun huoltokeskukseen osoitteessa , jos sinulla on kysymyksiä hävittämisestä.

TAKUU- JA HUOLTOTIEDOT

Tuotteella on 24 kuukauden valmistajan takuu ostopäivästä alkaen. Takuu kattaa kaikki materiaali- ja valmistusvirheet. Ota yhteyttä huoltopalveluumme, jos laitteessa ilmenee ongelmia, jotta voimme varmistaa nopean ja ammattitaitoisen palvelun. Takuu ei kata vahinkoja, jotka johtuvat väärinkäytöstä, putoamisesta, mekaanisista vaurioista, luvattomista korjauksista tai purkamisyrityksistä.

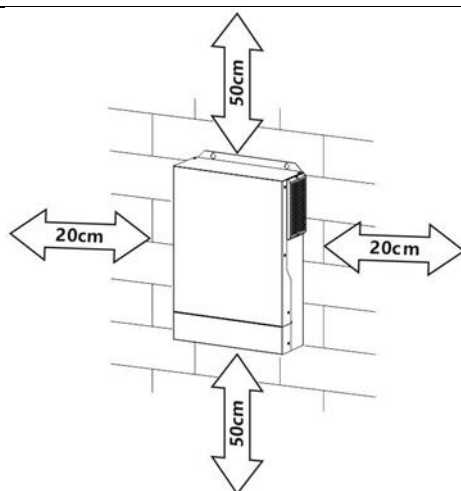
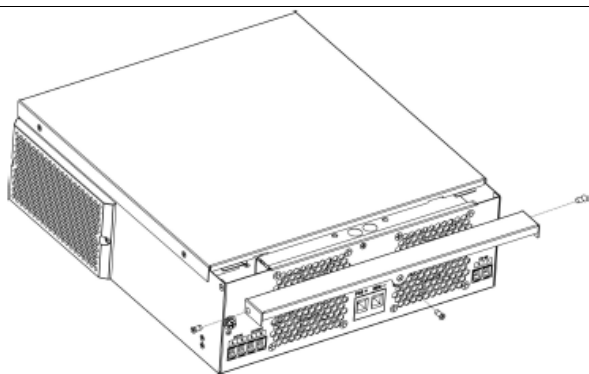
Załącznik 1

1

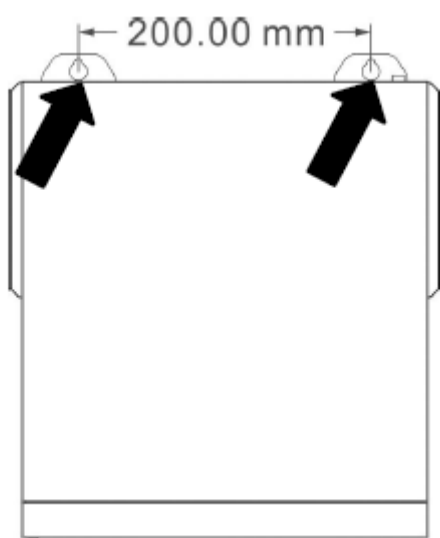


2

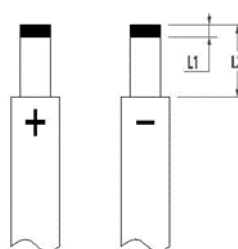
3



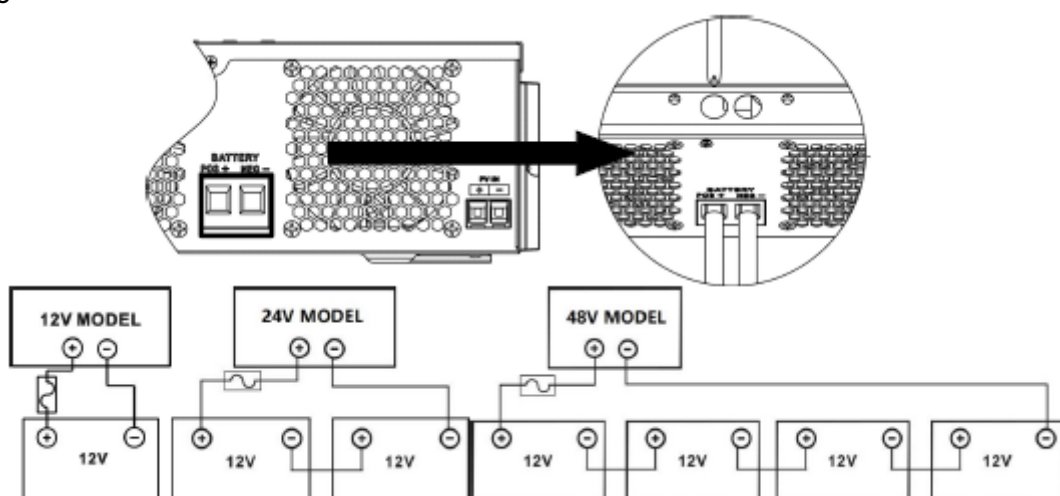
4



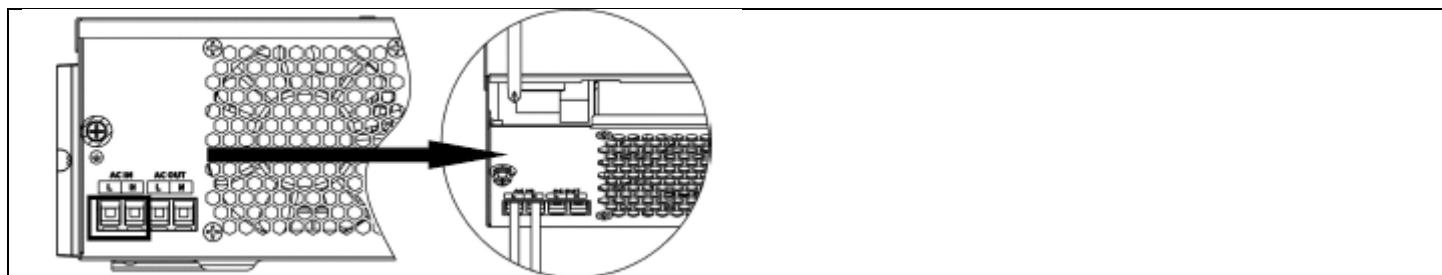
5



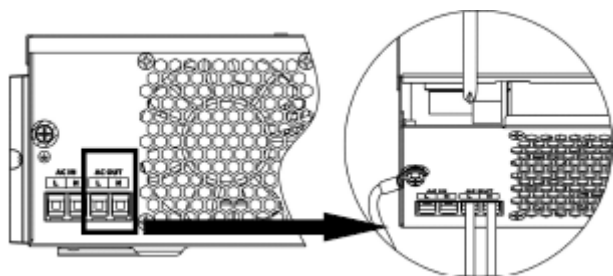
6



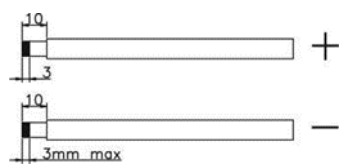
7



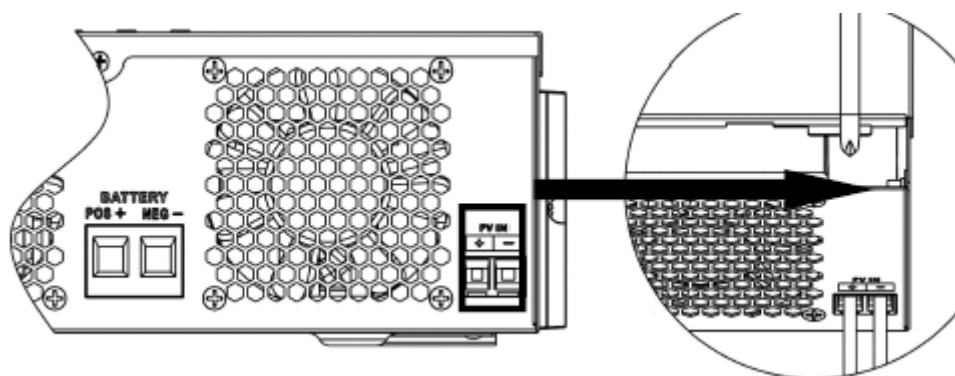
8



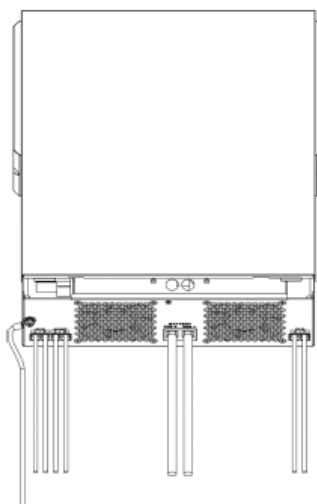
9



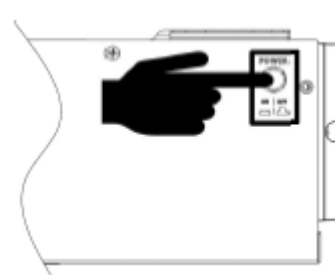
10



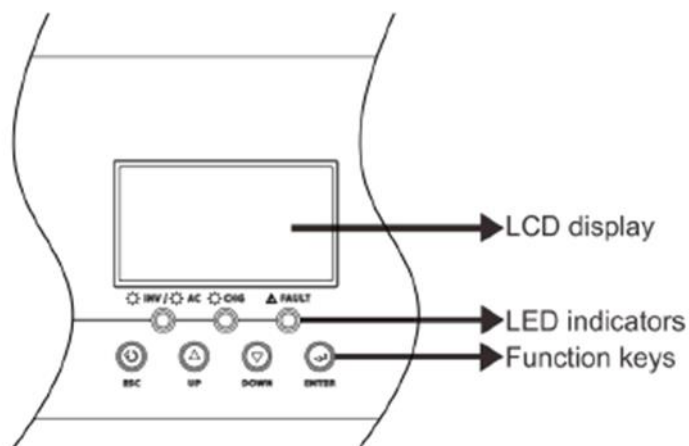
11



12



13



14

01 UTI

15

01 SOL

16

01 SBU

17

01 SUB

18

01 SUF

19

02 60°

20

03 APL

21

03 UPS

22

03 CNT

23

05 AGN

24

05 FLd

25

05 USE

26

05 LIb

27

06 LId

28

06 LIE

29

07 LId

30

07 LIE

31

08 220^v

32

08 230^v

33

08 240^v

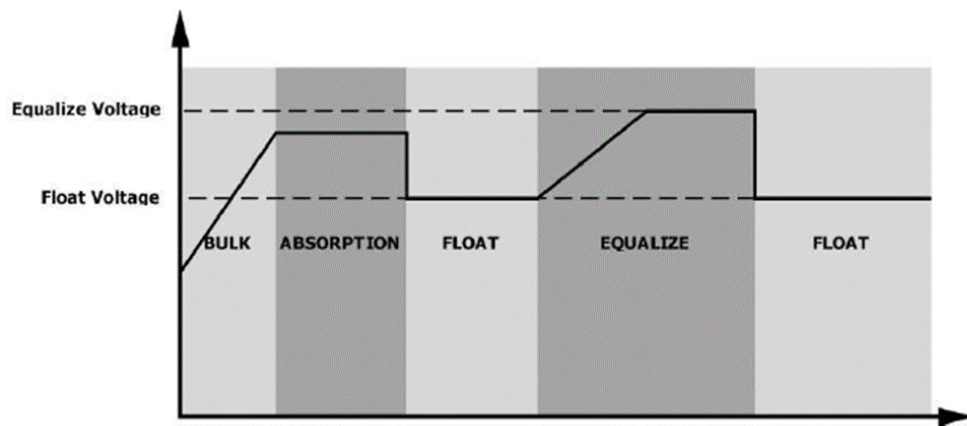
34

09 50^{Hz}

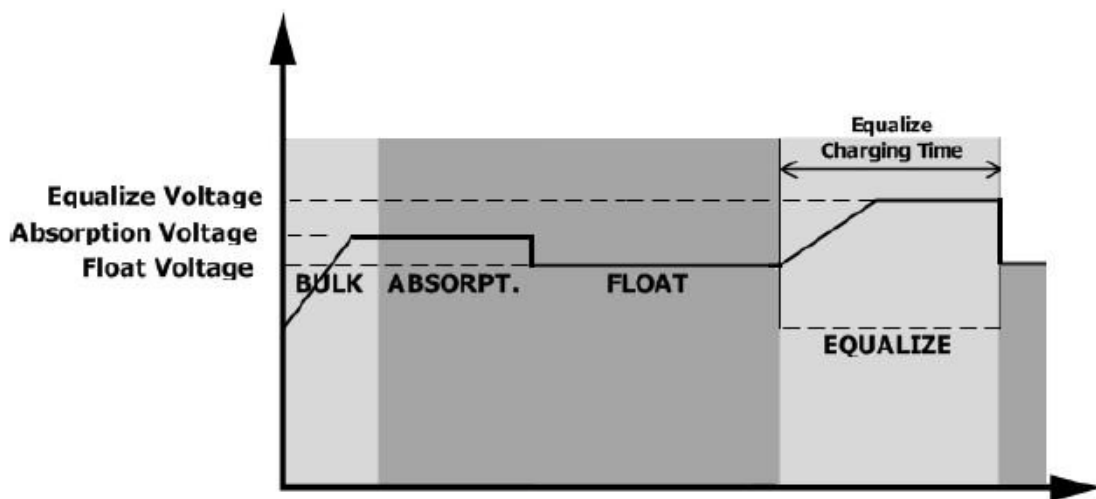
35 09 60 Hz	36 10 nNL	37 10 ALO
38 11 30A	39 13 ^{BATT} FUL	40 16 C50
41 16 SNU	42 16 050	43 6U2 18 nd 1
44 6U2 18 nd2	45 6U2 18 nd3	46 6U2 18 nd4
47 19 ESP	48 19 BEP	49 20 LON
50 20 LOF	51 23 byd	52 23 byE
53 nod 25 00 1	54 32 AUT	55 32 S
56 32 900	57 33 EEN	58 33 EdS
59 35 60	60 36 120	61 37 30d
62 39 AEN	63 39 AdS	64 AAt 41 nNL

65	AAE 41 Ato	66	nAt 42 NOP	67	nAt 42 Act
68	ndC 46 OFF	69	ndC 46 100		

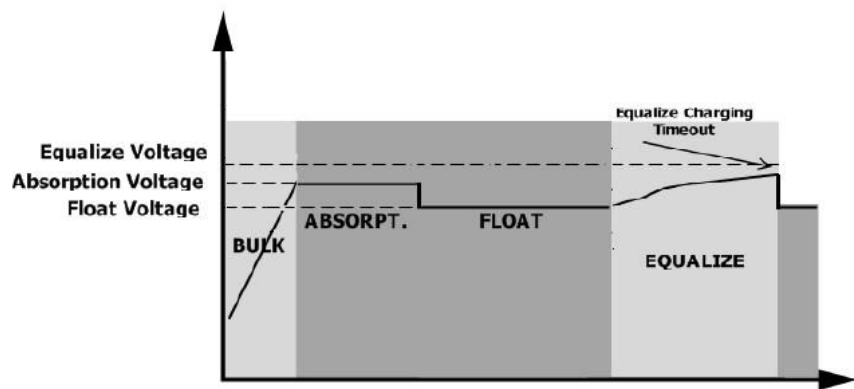
70



71



72



73

05 AGn

74

05 FLd

75

05 USE

76

05 L16

77

02 60^A

78

02^Δ

79

04^Δ

80

07^Δ 100%
20%
OVER LOAD

81

10^Δ

82

14^Δ

83

15^Δ

84

19^Δ

85

21^Δ

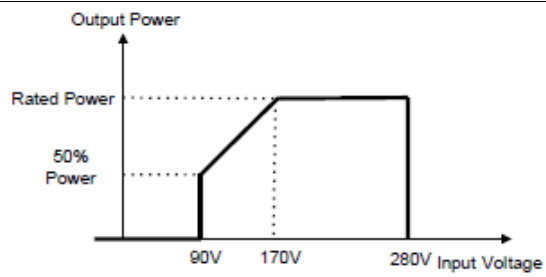
86

EQ^Δ

87

6P^Δ

88



89

