

***Qoltec***<sup>®</sup>



NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

HIBRIDINIS SAULĖS INVERTERIS

53862

LT

## **ĮVADAS**

Dėkojame už pasitikėjimą ir už tai, kad pasirinkote mūsų saulės energijos keitiklį. Esame įsitikinę, kad gaminys atitiks jūsų lūkesčius. Šis vadovas padės jums susipažinti su įrenginiu ir palengvins konfigūravimo procesą, taip pat padės jums išspręsti bet kokias problemas, kurios gali kilti eksploatuojant įrenginį. Iškilus problemoms, prieš kreipdamiesi į klientų aptarnavimo tarnybą, perskaitykite šį vadovą.

## **INFORMACIJA APIE ŠĮ VADOVĄ**

Šiame vadove aprašomas šio prietaiso surinkimas, montavimas, veikimas ir trikčių šalinimas. Prieš montuodami ir eksploatuodami prietaisą atidžiai perskaitykite šį vadovą. Saugokite vadovą, kad galėtumėte juo naudotis ateityje.

Šiame vadove pateikiami saugos ir montavimo nurodymai, taip pat informacija apie įrankius ir elektros instaliaciją.

## **APIE GAMINĮ**

Tai daugiafunkcinis keitiklis, apjungiantis keitiklio, saulės energijos įkroviklio ir akumulatoriaus įkroviklio funkcijas, siūlantis nepertraukiamą maitinimo palaikymą vienoje pakuotėje. Universalus LCD ekranas siūlo vartotojo valdomas ir lengvai pasiekiamas mygtukų operacijas, tokias kaip akumulatoriaus įkrovimo srovė, kintamosios srovės arba saulės energijos įkrovimo prioritetas ir leistina įvesties įtampa skirtingoms reikmėms.

### **Funkcijos**

- Grynos sinusinės bangos keitiklis
- Inverterio veikimas neprijungus akumulatoriaus
- Įmontuotas MPPT saulės energijos valdiklis
- Konfigūruojamas buitinės technikos ir kompiuterių įėjimo įtampos diapazonas (nustatymai per LCD ekraną)
- Konfigūruojama akumulatoriaus įkrovimo srovė, priklausomai nuo naudojimo būdo (nustatymai per LCD ekraną)
  
- Konfigūruojamas įkrovimo iš kintamosios srovės tinklo arba saulės baterijų prioritetas (nustatymai per LCD ekraną)
- Suderinama su elektros tinklo arba generatoriaus įtampa
- Automatinis paleidimas iš naujo, kai atkuriami elektros tinklo srovė
- Apsauga nuo perkrovos, perkaitimo ir trumpojo jungimo

- Pažangi įkroviklio konstrukcija, užtikrinanti optimalų akumulatoriaus veikimą
- Šalto paleidimo funkcija

## **Inverterio konstrukcija**

*1 pav.*

1. LCD ekranas
2. Būsenos rodinys
3. Įkrovimo indikatorius
4. Klaidų indikatorius
5. Funkcijų mygtukas
6. Įjungimo/išjungimo funkcija
7. Išėjimo anga neigiamam / teigiamam akumulatoriaus gnybtui
8. RS232 prievadas (RJ45)
9. RS485 prievadas (RJ45)
10. RS232 prievadas (DB9)
11. Įtampos neturintis PRO kontaktas
12. PV įvestis 1
13. PV įvestis 2
14. Kintamosios srovės įvestis
15. Kintamosios srovės išėjimas
16. Įžeminimas

PASTABA :

## **Pagrindinė sistemos architektūra**

Toliau pateiktoje iliustracijoje parodyta pagrindinė šio keitiklio / įkroviklio taikymo schema. Jame taip pat pateikiami toliau nurodyti įrenginiai, būtini visai sistemai:

*2 iliustracija*

## ĮRENGIMAS

### I. Paruošimas

Prieš montuodami apžiūrėkite įrenginį. Įsitikinkite, kad pakuotėje nėra jokių pažeidimų. Pakuotėje turėtumėte gauti šiuos daiktus: saulės energijos keitiklį, naudojimo instrukciją, PV jungtį x 4, saugiklį x 1.

Prieš prijungdami visus laidus, nuimkite apatinį dangtelį atsukdami du varžtus, kaip parodyta paveikslėlyje.

*Iliustracija 3*

### II. Įrenginio montavimas

*Iliustracija 3*

Prieš pasirinkdami montavimo vietą, atsižvelkite į toliau nurodytus dalykus:

- Nemontuokite keitiklio ant degių statybinių medžiagų.
- Montuokite ant tvirto paviršiaus.
- Šį keitiklį montuokite akių lygyje, kad skystųjų kristalų ekranas visada būtų matomas.
- Kad optimaliai veiktų, aplinkos temperatūra turėtų būti nuo 0 °C iki 55 °C.
- Rekomenduojama montavimo padėtis - vertikaliai prie sienos.
- Užtikrinkite, kad kiti objektai ir paviršiai būtų išdėstyti taip, kaip parodyta schemoje dešinėje, kad būtų užtikrintas tinkamas šilumos išsklaidymas ir pakankamai vietos kabeliams išvesti.

**PASTABA : TINKA MONTUOTI TIK ANT BETONO AR KITO NEDEGAUS PAVIRŠIAUS.**

Įrenginį sumontuokite priverždami tris varžtus. Rekomenduojama naudoti M4 arba M5 varžtus.

*Iliustracija 5*

### III. Akumulatoriaus prijungimas

**PASTABA:** Siekiant užtikrinti saugų veikimą ir atitiktą teisės aktų reikalavimams, tarp akumulatoriaus ir keitiklio reikia įrengti atskirą nuolatinės srovės apsaugos arba atjungimo įtaisą. Kai kuriais atvejais atjungimo įtaiso gali nereikėti, tačiau srovės apsauga vis tiek būtina. Reikalingą saugiklio arba pertraukiklio dydį nurodykite toliau pateiktoje lentelėje pateiktoje tipinėje srovės stiprumo lentelėje.

Izoliacijos ilgis:

**ĮSPĖJIMAS:** visus elektros instaliacijos darbus turi atlikti kvalifikuoti darbuotojai.

**ĮSPĖJIMAS:** Siekiant užtikrinti sistemos saugumą ir efektyvų veikimą, labai svarbu, kad akumulatoriui prijungti būtų naudojamas tinkamas kabelis.

6 pav.

<b>Modelis</b>	<b>Didžiausias srovės stipris</b>	<b>Akumulatoriaus talpa</b>	<b>Kabelio dydis</b>	<b>Kabelio mm<sup>2</sup></b>	<b>L(mm)</b>	<b>Š(mm)</b>	<b>D(mm)</b>	<b>Sukimo momentas</b>
8,5 KW	180A	400AH	4AWG*2	25	37	22	8.4	10~12 Nm
11KW	220A	600AH	2AWG*2	38	37	22	8.4	10~12 Nm

Akumulatoriaus prijungimo žingsniai:

Atlikite toliau nurodytus akumulatoriaus prijungimo veiksmus:

1. Atlikite teigiamus ir neigiamus laidus pagal rekomenduojamą kilpų dydį.
2. Prijunkite visus akumulatorius pagal įrenginio reikalavimus. Rekomenduojama naudoti rekomenduojamos talpos akumuliatorių.
3. Įkiškite plokščią akumulatoriaus laidą į keitiklio akumulatoriaus jungtį ir įsitikinkite, kad varžtai priveržti 10-12 Nm sukimo momentu. Įsitikinkite, kad tiek akumulatoriaus, tiek keitiklio / įkroviklio pusėje poliariškumas yra teisingas ir kad akumulatoriaus kabeliai yra patikimai priveržti prie jungties.

## 7 iliustracija

**ĮSPĖJIMAS:** elektros smūgio pavojus

Įrengimą reikia atlikti atsargiai dėl didelės nuosekliai sujungtų akumuliatorių įtampos.

**DĖMESIO:** Nieko nedėkite tarp plokščios inverterio gnybto dalies, kitaip gali įvykti perkaitimas.

**DĖMESIO:** Netepkite gnybtų antioksidantu, kol jie nėra kruopščiai prijungti.

**PASTABA:** Prieš galutinai prijungdami nuolatinę srovę arba uždarydami nuolatinės srovės jungiklį / jungiklį, įsitikinkite, kad teigiamas (+) polius prijungtas prie teigiamo (+) poliaus, o neigiamas (-) polius - prie neigiamo (-) poliaus.

## IV. Kintamosios srovės įvesties / išvesties prijungimas

**PASTABA:** prieš prijungdami prie kintamosios srovės šaltinio, tarp inverterio ir kintamosios srovės šaltinio sumontuokite atskirą kintamosios srovės jungiklį. Taip užtikrinsite, kad atliekant techninę priežiūrą keitiklį būtų galima saugiai atjungti ir kad kintamosios srovės įėjimas būtų visiškai apsaugotas nuo srovės pertekliaus. Rekomenduojama kintamosios srovės jungiklio specifikacija yra 63 A.

**PASTABA:** Yra du gnybtų blokai, pažymėti "IN" ir "OUT". Prašome NEGALIMA painioti įvesties ir išvesties.


**ĮSPĖJIMAS:** visus laidų tiesimo darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas.

**ĮSPĖJIMAS:** Siekiant užtikrinti sistemos saugumą ir efektyvų veikimą, labai svarbu naudoti tinkamą kabelį kintamosios srovės įėjimui prijungti. Kad sumažintumėte sužeidimo riziką, naudokite rekomenduojamo dydžio kabelį, kaip nurodyta toliau.

Rekomenduojami kintamosios srovės kabelių reikalavimai:

Modelis	Skerspjuvis	Sukimo momento vertė
Visi	6AWG	1,2 ~ 1,4 Nm

Kintamosios srovės įvesties / išvesties prijungimo žingsniai:

- a) Prieš prijungdami kintamosios srovės įvesties / išvesties jungiklį, įsitikinkite, kad nuolatinės srovės jungiklis yra atidarytas.
- b) Pašalinkite 10 mm šešių laidų izoliaciją. Ir sutrumpinkite L fazės laidą ir N neutralės laidą 3 mm.
- c) Įkiškite kintamosios srovės įvesties laidus pagal gnybtų bloke nurodytą poliškumą ir priveržkite gnybtų varžtus. Įsitikinkite, kad pirmiausia prijungėte PE apsauginį laidininką 

 -> ŽEMĖS (geltonai žalios spalvos)

L → LINIJA (ruda)


N → NEUTRAL (mėlynas).

#### *Iliustracija 8*

Įspėjimas : Prieš bandydami prijungti kintamosios srovės maitinimo šaltinį prie įrenginio, įsitikinkite, kad jis yra atjungtas.

- d) Tada prijunkite kintamosios srovės išvesties laidus pagal gnybtų bloke nurodytą poliškumą ir priveržkite gnybtų varžtus. Pirmiausia prijunkite apsauginį PE laidininką.

#### *Iliustracija 9*

 -> Įžeminimas (geltonai žalias)

L → LINIJA (ruda)

N → NEUTRALUS (mėlynas).

- e) Įsitikinkite, kad laidai prijungti teisingai.

**PASTABA:** tokiems įrenginiams, kaip oro kondicionierius, iš naujo paleisti reikia mažiausiai 2 ~ 3 minučių, nes to reikia, kad būtų pakankamai laiko subalansuoti šaldymo dujas grandinėse. Jei pritrūks elektros energijos ir ji bus atkurta per trumpą laiką, tai sugadins prijungtus prietaisus. Kad išvengtumėte tokios žalos, prieš montuodami oro kondicionierių, pasitarkite su jo gamintoju, ar oro kondicionierius turi laiko atidėjimo funkciją. Priešingu atveju šis inverteris / įkroviklis suveiks perkrovos klaida ir išjungs išėjimą, kad apsaugotų įrenginį, tačiau kartais vis tiek sugadins oro kondicionieriaus vidų.

## V. PV jungtis

**PASTABA:** Prieš prijungiant prie PV modulių, tarp keitiklio ir PV modulių turi būti atskirai įrengtas nuolatinės srovės jungiklis.

**ĮSPĖJIMAS!** Visus laidus turi atlikti kvalifikuotas personalas.

**ĮSPĖJIMAS!** Siekiant užtikrinti sistemos saugumą ir efektyvų veikimą, labai svarbu, kad fotovoltiniam moduliui prijungti būtų naudojamas tinkamas kabelis.

Kad sumažintumėte susižalojimo riziką, naudokite tinkamo rekomenduojamo dydžio kabelį, kaip nurodyta toliau.

Modelis	Tipinis srovės stipris	Kabelio dydis	Sukimo momentas
Visi modeliai	18A*2	10 AWG	1,4~1,6 Nm

PV modulio pasirinkimas:

Renkantis tinkamus PV modulius, reikėtų atsižvelgti į šiuos parametrus:

PV modulių atvirosios grandinės įtampa (Voc) neviršija didžiausios inverterio atvirosios grandinės įtampos.

2. fotovoltinių modulių atvirosios grandinės įtampa (Voc) turėtų būti didesnė už minimalią akumuliatoriaus įtampą.

Saulės energijos įkrovimo režimas		
INVERTERIO MODELIS	8,5 KW	11KW
Didž. PV masyvo atviros grandinės įtampa	500DC	
PV masyvo MPPT įtampos diapazonas	60VDC~500VDC	
Didž. PV ĮĖJIMO SROVĖ	18A*2	

Kaip pavyzdį paimkime 450 Wp ir 550 Wp fotovoltinius modulius. Įvertinus du pirmiau nurodytus parametrus, rekomenduojamos modulių konfigūracijos pateiktos toliau esančioje lentelėje.

	<b>SOLARINIS ĮĖJIMAS</b>	<b>Skydų skaičius</b>	<b>Bendra įvesties galia</b>	<b>Modelis</b>
Saulės kolektoriaus specifikacija. (nuoroda) - 450 Wp - Vmp: 34,67 Vdc - Imp: 13.82A - Voc: 41,25 Vdc - Isc: 12.98A	3 nuosekliai sujungti įrenginiai	3	1,350 W	
	4 nuosekliai sujungti įrenginiai	4	1,800 W	
	5 nuosekliai sujungti įrenginiai	5	2,250 W	
	6 nuosekliai sujungti įrenginiai	6	2,700 W	
	7 nuosekliai sujungti įrenginiai	7	3,150 W	
	8 nuosekliai sujungti įrenginiai	8	3,600 W	
	9 nuosekliai sujungti įrenginiai	9	4,050 W	
	10 nuosekliai sujungtų įrenginių	10	4,500 W	
	11 nuosekliai sujungtų įrenginių	11	4,950 W	
	12 nuosekliai sujungtų įrenginių	12	5,400 W	
Saulės kolektorių specifikacio s. (nuoroda) - 550Wp - Vmp: 42,48	SOLARINIS ĮĖJIMAS	Skydų skaičius	Bendra įvesties galia	Modelis
	3 nuosekliai sujungti įrenginiai	3	1,650 W	Visi
	4 įrenginiai iš eilės	4	2,200 W	
	5 nuosekliai sujungti įrenginiai	5	2,750 W	

Vdc	6 įrenginiai iš eilės	6	3,300 W
- Imp: 12.95A	7 nuosekliai sujungti įrenginiai	7	3,850 W
- Voc: 50,32 Vdc	8 nuosekliai sujungti įrenginiai	8	4,400 W
- Isc: 13.70A	9 nuosekliai sujungti įrenginiai	9	4,950 W

Fotovoltinio modulio laidų jungtis: *Iliustracija 10*

Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad įgyvendintumėte fotovoltinio modulio prijungimą:

1. Nuimkite 10 mm ilgio teigiamo ir neigiamo kabelio izoliacinę įvorę.
2. Patikrinkite, ar teisingas PV modulių ir PV įvesties jungčių jungiamojo kabelio poliškumas. Tada prijunkite jungiamojo kabelio teigiamą (+) polių prie PV įvesties jungties teigiamojo (+) poliaus. Prijunkite neigiamą (-) jungiamojo kabelio polių prie neigiamo (-) PV įvesties jungties poliaus.  
*11 pav.*
3. Įsitikinkite, kad laidai prijungti teisingai.

## VI. Galutinis surinkimas

Kai visi laidai prijungti, uždėkite apatinį dangtelį priverždami du varžtus, kaip parodyta toliau.

*12 pav.*

## VII. Signalas iš be įtampos esančio kontakto

Galiniame skydelyje yra vienas be įtampos kontaktas (3A/250VAC).

Kai F0 grupės 16 programa nustatyta į "Model1", šis kontaktas gali būti naudojamas signalui į išorinį įrenginį perduoti, kai akumuliatoriaus įtampa pasiekia įspėjamąjį lygį.

Kai F0 grupės 16 programa nustatyta į "Model2" ir įrenginys veikia akumuliatoriaus režimu, šį kontaktą galima naudoti įžeminimo dėžutei, jungiančiai nulinį laidą su įžeminimu kintamosios srovės išėjime, įjungti.

Įrenginio būseną	Būklė / būklė			Neįtampos kontakto prievadas: 13 pav.	
				NC&C	NO&C
Išjungta	Įrenginys yra išjungtas ir neteikia jokios išvesties.			Uždaryta	atidaryta
ĮJUNGTA	Išėjimas maitinamas iš elektros tinklo.			uždaryta	atidaryta
	Išėjimas maitinamas iš elektros tinklo arba PV.	1 programa / F1 nustatyta kaip SUB	Akumuliatori aus įtampa arba įkrovos būseną (SoC) yra mažesnė už žemos nuolatinės įtampos įspėjimo ribą arba nustatytą SoC lygį.	atidaryta	uždaryta
			Akumuliatori aus įtampa arba įkrovos būseną (SoC) yra didesnė už F2 grupės 5 programoje nustatytą vertę arba akumuliatori aus įkrovos fazė perėjo į stabdymo fazę.	uždaryta	atidaryta
	1 programa	Akumuliatori aus įtampa	atidaryta	uždaryta	

		<i>/ F1 nustatyta kaip SBU</i>	<i>yra mažesnė už F2 grupės 5 programoje nustatytą vertę.</i>		
			<i>Akumuliatori aus įtampa viršija F2 grupės 6 programoje nustatytą vertę arba akumuliatori aus įkrovimas perėjo į laikymo fazę.</i>	<i>uždaryta</i>	<i>atidaryta</i>

*Kai F0 grupės 16 programa nustatyta į "Model2":*

<i>Įrenginio būsena</i>	<i>Būklė / būklė</i>	<i>Kontaktinis prievadas be įtampos: 13 pav.</i>	
		<i>NC&amp;C</i>	<i>NO&amp;C</i>
<i>Išjungta</i>	<i>Įrenginys yra išjungtas ir nesuteikia jokio išėjimo.</i>	<i>Uždaryta</i>	<i>atidaryta</i>
<i>IJUNGTA</i>	<i>Įrenginys veikia budėjimo režimu, tinklo režimu arba gedimo režimu.</i>	<i>uždaryta</i>	<i>atidarytas</i>
	<i>Įrenginys veikia akumuliatoriaus režimu arba energijos taupymo režimu.</i>	<i>atidaryta</i>	<i>uždarytas</i>

## VEIKSMAI

### I. Įjungti / išjungti

14 pav.

Tinkamai sumontavus įrenginį ir prijungus baterijas, tiesiog paspauskite įjungimo / išjungimo jungiklį (esantį ant korpuso mygtuko), kad įjungtumėte įrenginį.

### II. Valdymo ir ekrano skydelis

Valdymo ir rodymo skydelis, pavaizduotas toliau pateiktoje schemoje, yra inverterio priekiniame skydelyje. Jame yra trys indikatoriai, keturi funkciniai mygtukai ir skystųjų kristalų ekranas, rodantis veikimo būseną, įvesties / išvesties maitinimo informaciją ir maitinimo šaltinio informaciją.

15 pav.

LED indikatorius			Pranešimas
AC/INV	Žalia	Stabilus	Išėjimas maitinamas tiesiogiai iš elektros tinklo "Linijinis režimas"
		Mirksi	Išėjimas maitinamas iš akumulatoriaus arba fotovoltinės baterijos akumulatoriaus režimu.
CHG	Žalia	Stabilus	Baterija įkrauta
		Mirksi	Akumulatorius įkraunamas
KLAID A	Raudona	Stabilus	Keitiklyje įvyko klaida.
		Mirksi	Keitiklyje yra įspėjimas.

### Klavišų funkcijos

Klavišas	Aprašymas
ESC	Nustatymo režimui uždaryti
Į VIRŠŲ	Pereiti prie ankstesnio nustatymo
DOWN	Pereiti į kitą parinktį
ENTER	Pasirinkimui nustatymo režime patvirtinti arba pereiti į nustatymo

### III. LCD ekranas

16 pav.

### IV. LCD ekrano nustatymai

1. 3 sekundes palaikykite nuspaukę ENTER mygtuką - įrenginys pereis į grupės nustatymo režimą.
2. Paspauskite mygtuką "Į viršų" arba "Į apačią", kad pasirinktumėte nustatymo grupę. Galimos 5 meniu grupės: F0 / F1 / F2 / F3 / F4. Paspauskite ENTER, kad patvirtintumėte pasirinkimą, arba ESC, kad išeitumėte.
  - F0: bendrieji parametrų nustatymai
  - F1: kintamosios srovės išėjimo parametrų nustatymai
  - F2: Akumuliatoriaus parametrų nustatymai
  - F3: laiko parametrų nustatymai
  - F4: Sistemos parametrų nustatymai
3. Paspauskite ENTER, kad patvirtintumėte grupės pasirinkimą, arba ESC, kad grįžtumėte į grupės pasirinkimą arba išeitumėte iš meniu.
4. Programos nustatymas :

#### F0

Programa	Aprašymas	Pasirinkimo parinktys	
01	Kintamosios įėjimo įtampos diapazonas	Įrenginiai (pagal nutylėjimą) 17 pav.	Pasirinkus šią parinktį, priimtinas kintamosios srovės įėjimo įtampos diapazonas bus 90-280 V AC.
		UPS 18 pav.	Jei pasirinkta ši parinktis, priimtinas kintamosios srovės įėjimo įtampos diapazonas bus 170-280 VAC.
		Generatorius 19 pav.	Jei pasirinkta ši parinktis, priimtinas kintamosios

			<p>srovės įėjimo įtampos diapazonas bus 170-280 VAC ir bus suderinamas su generatoriumi.</p> <p>Pastaba: Dėl generatorių nestabilumo inverterio išėjimas taip pat gali būti nestabilus.</p>
02	Energijos taupymo režimo įjungimas / išjungimas	Energijos taupymo režimas išjungtas (pagal nutylėjimą) 20 pav.	Jeigu režimas išjungtas, nepriklausomai nuo to, ar prijungta apkrova yra maža, ar didelė, inverterio išėjimo įjungimo / išjungimo būseną nesikeičia.
		Energijos taupymo režimas įjungtas 21 pav.	Jeigu režimas įjungtas, inverterio išėjimas bus išjungtas, kai prijungta apkrova yra labai maža arba jos neaptinkama.
03	Perkrovos apėjimo režimas: Kai ši funkcija įjungta, įrenginys persijungia į elektros tinklo režimą (linijos režimą), jei akumuliatoriui veikiant patiriama perkrova.	Aplenkimo režimas išjungtas 22 pav.	Įjungtas apėjimo režimas (pagal numatytuosius nustatymus) 23 pav.
04	Automatinis paleidimas iš naujo perkrovos atveju	Iš naujo paleisti išjungta 24 pav.	Iš naujo paleisti įjungta (numatytoji vertė) 25 pav.
05	Automatinis paleidimas iš naujo perkaitus	Iš naujo paleisti negalima 26 pav.	Įjungtas pakartotinis paleidimas 27 pav.
06	Automatinis apėjimas Pasirinkus "auto", jei elektros tinklo maitinimas yra tinkamas, prietaisas	Rankinis 28 pav.	Automatinis 29 iliustracija

	automatiškai persijungs į apėjimo režimą, net jei jungiklis yra išjungtas.		
07	Automatinis grįžimas į numatytąjį ekraną	Grįžimas į numatytąjį ekraną (numatytasis) Iliustracija 30	Pasirinkus šią parinktį, nepriklausomai nuo to, kaip naudotojas perjungia ekraną, po 1 minutės, nepaspaudus jokio mygtuko, automatiškai grįžtama į numatytąjį ekraną (įvesties / išvesties įtampa).
		Jis liks paskutiniame ekrane: 31 pav.	Jei pasirinkta ši parinktis, ekrano rodinys liks paskutiniame naudotojo nustatytame ekrane.
08	Foninio apšvietimo valdymas	32 pav. Įjungtas foninis apšvietimas	Foninis apšvietimas išjungtas 33 paveikslėlis
09	Buzerio režimas	Režimas1 34 pav.	Nutildyti garsinį signalą
		2 režimas 35 pav.	2 režimas: garsinis signalas skamba, kai pasikeičia maitinimo šaltinis arba kai atsiranda tam tikras įspėjimas ar klaida.
		3 režimas 36 pav.	3 režimas: garsinis signalas skamba tik atsiradus konkrečiam įspėjimui ar klaidai
		4 režimas 37 pav.	4 režimas (numatytasis): Signalizatorius įsijungia tik įvykus gedimui
10	Modbus ID konfigūracija	38 pav. Modbus ID nustatymo diapazonas: 001 (numatytoji vertė) ~ 247	
16	Beįtampos kontakto režimas Patikrinkite funkciją skyriuje "Beįtampis	Modelis1 (pagal numatytuosius nustatymus): Galima naudoti signalui perduoti į išorinį įrenginį, kai akumulatoriaus įtampa pasiekia įspėjimą lygį. Modelis2:	

	kontaktinis signalas".	<p>Leidžia prie kintamosios srovės išėjimo prijungti nulinį ir žeminimo laidą.</p> <p>Ši funkcija galima tik tuo atveju, jei keitiklis veikia su išorine žeminimo dėžute.</p> <p>Neutraliojo ir žeminimo laidai prijungiami tik akumulatoriaus veikimo režimu, kai keitiklis įjungia žeminimo dėžutę, kad sujungtų abu laidus.</p> <p>Neutralusis laidas ir kintamosios srovės išėjimo žeminimas yra sujungti.</p>
--	------------------------	--

## F1

Programa	Aprašymas	Pasirenkama parinktis	
01	Išvesties šaltinio prioritetas	SUB prioritetas 39 pav.	Saulės energija -> Tinklas -> Akumulatorius Saulės energija pirmiausia naudojama įkrauti, o paskui - apkrovoms maitinti. Jei saulės energijos nepakanka visoms prijungtoms apkrovoms maitinti, vienu metu apkrovas maitins tinklo energija.
		SBU prioritetas 40 pav.	Saulės energija -> akumulatorius -> tinklas Saulės energija aprūpina apkrovas pirmuoju

			<p>prioritetu.          Jei saulės energijos nepakanka visoms prijungtoms apkrovoms maitinti, vienu metu apkrovas maitins akumulatoriaus energija.          Tinklo energija maitina apkrovas tik tada, kai akumulatoriaus įtampa nukrenta iki įspėjamojo lygio (žema įtampa) arba iki 05 programos F2 grupėje nustatytos vertės.</p>
		<p>SUF prioritetas          41 pav.</p>	<p>Saulės energija -&gt; elektros tinklas -&gt; akumulatorius          Jei saulės energijos pakanka visoms prijungtoms apkrovoms maitinti ir akumulatoriams įkrauti, saulės energijos perteklius gali būti gražinamas į tinklą (energijos pardavimas į tinklą).          Jei saulės energijos</p>

			nepakanka visoms prijungtoms apkrovoms maitinti, tuo pačiu metu apkrovas maitins energija iš tinklo.
03	Išėjimo įtampa	220V 42 pav.	230V 43 iliustracija
		240V 44 iliustracija	
04	Išėjimo dažnis	45 iliustracija	46 iliustracija
06	Priverstinio išėjimo maitinimo šaltinio prioritetas Šis prioritetas bus aktyvus, kai bus nustatytas veikimo laikotarpis. Šiuo laikotarpiu prietaisas persijungia iš pagrindinio prioriteto į pavaldžiojo prioriteta (salve).	Išjungta 47 pav.	Išjungti maitinimo šaltinio prioriteta vergiškoji išvestis
		SUB 48 iliustracija	Funkcija tokia pati kaip F1 grupės 01 programoje.
		SBU 49 iliustracija	
07	Priverstinio išėjimo paleidimo laikmačio nustatymas - Valandų nustatymas	50 pav.	Nustatymo intervalas kiekvienai dienai yra nuo 00 iki 23.
08	Priverstinio išėjimo paleidimo laikmačio nustatymas - Minučių nustatymas		Nustatymo diapazonas yra nuo 00 iki 59 kiekvienai valandai.
09	Priverstinės išvesties paleidimo laikmačio nustatymas - Valandų nustatymas		Nustatymo diapazonas yra nuo 00 iki 23 kiekvienai dienai.
10	Priverstinio išėjimo paleidimo laikmačio nustatymas - Minučių nustatymas		Nustatymo diapazonas yra nuo 00 iki 59 kiekvienai valandai.

## F2

Programavimas	Aprašymas	Pasirenkama parinktis	
01	Akumuliatoriaus tipas	51 pav.	AGM (numatytasis)
		52 pav.	Užliejamas
		53 iliustracija	Naudotojo nustatymai (Naudotojo nustatymai): Jei pasirinktas "User-Defined" (naudotojo nustatymai), akumuliatoriaus įkrovimo įtampą ir žemą nuolatinės srovės atjungimo įtampą galima konfigūruoti F2 grupės 03 / 04 / 08 programose.
		54 pav.	Palaikomas PYLON US2000 protokolas (3.5 versija)
		55 pav.	Standartinis keitiklio tiekėjo 2 ryšio protokolas.
		56 pav.	Jei pasirinkta "LIB", numatytosios akumuliatoriaus vertės pritaikytos ličio akumuliatoriui be ryšio. Akumuliatoriaus įkrovimo įtampą ir atjungimo įtampą esant žemai nuolatinei įtampai galima nustatyti F2 grupės 03 / 04 / 08 programose.
02	Įkrovimo šaltinio prioritetas: Naudojama konfigūruoti	Jei šis keitiklis / įkroviklis veikia tinklo (Line), budėjimo (Standby) arba gedimo (Fault) režimu, įkrovimo šaltinį galima užprogramuoti taip:	
		Saulės energijos	Saulės energija

	akumuliatoriaus įkrovimui naudojamų maitinimo šaltinių eiliškumą.	prioritetas 57 pav.	akumuliatorių įkraus pirmiausiai. Maitinimo tinklo energija įkraus akumuliatorių tik tada, kai saulės energijos nėra.
		Saulės ir elektros tinklo maitinimas 58 pav.	Saulės energija ir elektros tinklas akumuliatorių įkraus vienu metu.
		Tik saulės energija 59 pav.	Saulės energija bus vienintelis įkrovimo šaltinis, neatsižvelgiant į tai, ar yra elektros tinklas, ar ne.
		Likutinė saulės energija 60 pav.	Saulės energija visų pirma maitins visus prijungtus vartotojus, o likusi energija bus naudojama akumuliatoriui įkrauti.
03	Įkrovimo įtampa pagrindiniu režimu (C.V įtampa)	56,4 V (pagal nutylėjimą) 61 pav.	Jei F2 grupės 01 programoje pasirinkta "Self-defined" (savarankiškai) arba "LIB" (LIB), šią programą galima konfigūruoti. Nustatymo diapazonas yra nuo vertės, nustatytos F2 grupės 04 programoje, iki 62,0 V.
04	Laikymo įkrovos įtampa (plaukiojanti)	62 pav.	Jei F2 grupės 01 programoje pasirinkta "Self-defined" (savarankiškai nustatyta) arba "LIB", šią programą galima konfigūruoti. Nustatymo diapazonas yra nuo 48,0 V iki F2 grupės 03 programoje nustatytos vertės.
05	Įtampos arba SoC (įkrovos būsenos) taško, kuriame grąžinamas maitinimas iš tinklo, kai pasirinkta	Ličio akumuliatorius be ryšio: Numatytoji vertė: 46 V	Nustatymo intervalas yra nuo 44,0 V iki 57,2 V, bet:  didžiausia vertė turi būti mažesnė už 06 programos F2 grupėje nustatytą vertę, mažiausia reikšmė turi būti

	parinktis "SBU prioritetas", nustatymas.		didesnė už 08 programos F2 grupėje nustatytą reikšmę.
		Ličio akumulatorius su ryšiu: Numatytoji vertė: 50 % (SoC - įkrovos būseną)	Ličio akumulatorius su ryšiu: Numatytoji vertė: 50 %. Nustatymo diapazonas: nuo 5 % iki 50 %, tačiau mažiausia vertė turi būti didesnė už programos 08 grupės F2 vertę plus 2 %.
06	Nustatymo diapazonas: nuo 44,0 V iki 57,2 V, bet: Didžiausia vertė turi būti mažesnė už 06 programos 06 grupės F2 nustatytą vertę, mažiausia reikšmė turi būti didesnė už 08 programos F2 grupės F2 grupėje nustatytą reikšmę.	Akumulatorius įkrautas	Jei pasirinkta ši parinktis, priimtinas įtampos diapazonas bus nuo 48 V iki vertės, nustatytos F2 grupės 03 programoje, tačiau mažiausia vertė turi būti didesnė už F2 grupės 05 programoje nustatytą vertę.  Numatytoji vertė: 95 %.
		Numatytoji vertė: 95 %.	Nustatymo diapazonas: nuo 60 % iki 100 %
08	Atjungimo įtampa esant žemai nuolatinei įtampai arba SoC (įkrovos būsenos) lygiui	Jei F2 grupės 01 programoje pasirenkama "Self-defined" (savarankiškai) arba "LIB" (LIB), numatytasis nustatymas yra 42,0 V, o nustatymo intervalas - nuo 40,0 V iki 54,0 V. Didžiausia vertė turi būti mažesnė už F2 grupės 05 programoje nustatytą vertę. Jei F2 grupės 01 programoje pasirinkta "Lix" ir ryšys tarp keitiklio ir akumulatoriaus yra sėkmingas, numatytoji vertė yra 20 %, o nustatymo diapazonas - nuo 3 % iki 30 %,	

		pagal kurią vertė turi būti mažesnė už F2 grupės 05 programoje nustatytą vertę.	
09	Didžiausia įkrovimo srovė: Naudojama bendrai įkrovimo srovei iš saulės ir tinklo įkroviklio konfigūruoti. (Maksimali įkrovimo srovė = įkrovimo srovė iš tinklo + įkrovimo srovė iš saulės baterijos).	80 A (numatytoji vertė)	8,5 kW modelis: Jei pasirinkta ši parinktis, priimtinas įkrovimo srovės diapazonas bus nuo 10A iki 140A, bet neturėtų būti mažesnė už kintamosios srovės tinklo įkrovimo srovę (nustatyta 10 programos F2 grupėje). 11,0 kW modelis: Jei pasirinkta ši parinktis, priimtinas įkrovimo srovės diapazonas bus nuo 10 A iki 160 A, bet neturėtų būti mažesnė už kintamosios srovės tinklo įkrovimo srovę (nustatyta 10 programos F2 grupėje).
10	Didžiausia tinklo įkrovimo srovė (komunalinių paslaugų) Naudojama nustatyti didžiausią leistiną srovę, kuria akumulatorius gali būti įkraunamas iš elektros tinklo (kintamosios srovės).	60 A (numatytoji vertė)	Jei pasirinkta ši parinktis, leistinas įkrovimo srovės diapazonas bus nuo 5 A iki 120 A, tačiau didžiausia nustatyta vertė neturi viršyti 09 programos F2 grupėje nustatytos vertės.
11	Įkrovimo šaltinio prioritetą pavaldžiam	Išjungta (pagal nutylėjimą) Iliustracija	Išjungti įkrovimo šaltinio prioritetą pavaldžiam išėjimui
		Saulės energijos	Funkcija tokia pati kaip ir

	išėjimui (Slave) Šis prioritetas įjungiamas, kai nustatomas veikimo laikotarpis - tuo metu įrenginys persijungia iš pagrindinio prioriteto į vergiškojo prioritetą.	<p>prioritetas</p> <p>Saulės energija ir tinklas (pagal nutylėjimą)</p> <p>Tik saulės energija</p> <p>Likutinė saulės energija</p>	02 programos F2 grupėje.
12	Priverstinės išvesties paleidimo laikmačio nustatymas - Valandų nustatymas	70 pav.	Nustatymo intervalas kiekvienai dienai yra nuo 00 iki 23.
13	Priverstinio išėjimo paleidimo laikmačio nustatymas - Minučių nustatymas		Nustatymo diapazonas yra nuo 00 iki 59 kiekvienai valandai.
14	Priverstinės išvesties paleidimo laikmačio nustatymas - Valandų nustatymas		Nustatymo diapazonas yra nuo 00 iki 23 kiekvienai dienai.
15	Priverstinio išėjimo paleidimo laikmačio nustatymas - Minučių nustatymas		Nustatymo diapazonas yra nuo 00 iki 59 kiekvienai valandai.
16	Įkrovimo laikas		Iliustracija 71

	pagrindiniu režimu (C.V. pakopa)		keitiklis automatiškai įvertina įkrovimo laiką.
		Iliustracija 72 73 iliustracija	Nustatymo intervalas yra nuo 5 minučių iki 900 minučių. Kiekvieno paspaudimo žingsnis yra 5 minutės.
		Jei F2 grupės 01 programoje pasirinkta "USE", šią programą galima konfigūruoti.	
17	Akumuliatoriaus derinimas	Akumuliatoriaus derinimas 74 pav.	Išjungtas akumuliatoriaus derinimas (pagal numatytuosius nustatymus) 75 pav.
		Jei F2 grupės 01 programoje pasirinkta "Flooded" (užtvindytas) arba "User-Defined" (vartotojo nustatytas), šią programą galima konfigūruoti	
18	Akumuliatoriaus išlyginimo įtampa	76 pav.	Nustatymo diapazonas yra nuo 48 V ~ 62 V. Padidėjimas kiekvienas paspaudimas yra 0,1 V (mažiausia vertė turėtų būti didesnė už kintamąjį įkrovimą vertė).
19	Akumuliatoriaus išlyginimo laikas	77 pav.	Nustatymo intervalas yra nuo 0 min iki 900 min. Kiekvienas paspaudimas padidina vertę 5 min.
20	Akumuliatoriaus išlyginimo laiko riba	78 pav.	Nustatymo intervalas yra nuo 0 min iki 900 min. Kiekvienas spustelėjimas padidina reikšmę 5 min.

21	Išlyginimo intervalas	79 pav.	Nustatymo intervalas yra nuo 1 iki 90 dienų. Kiekvienas spustelėjimas padidina reikšmę 1 diena.
22	Iškart įjungiamas išlyginimas	Įjungta 80 pav.	Išjungta 81 pav.
		<p>Jei F2 grupės 17 programoje įjungta išlyginimo funkcija (išlyginimas), šią programą galima konfigūruoti.</p> <p>Jei šioje programoje pasirenkama "Enable" (įjungti), akumulatoriaus išlyginimas iš karto įjungiamas ir pagrindiniame LCD ekrano puslapyje rodomas simbolis "E9".</p> <p>Jei pasirenkama "Disable" (išjungti), išlyginimo funkcija bus atšaukta iki kito automatinio įjungimo pagal F2 grupės 21 programos nustatymą.</p> <p>Tokiu atveju simbolis "E9" LCD ekrane nebus rodomas.</p>	
23	Rankinis ličio baterijos nustatymo įjungimas	82 pav.	Numatytoji reikšmė: aktyvavimas išjungtas
		83 paveikslėlis	Kai F2 grupės 01 programoje kaip akumulatoriaus tipas pasirinktas "LiX" (ličio akumulatorius) ir akumulatorius neaptinkamas, jei norite iš karto aktyvuoti ličio akumuliatorių, galite pasirinkti šią parinktį.
24	Automatinis ličio akumulatoriaus įjungimas	84 pav.	Numatytoji reikšmė: aktyvavimas išjungtas
		85 pav.	Kai F2 grupės 01 programoje kaip akumulatoriaus tipas pasirinktas "LiX" (ličio akumulatorius) ir akumulatorius neaptinkamas, prietaisas arba fotovoltinis įrenginys automatiškai bandys

			aktyvuoti ličio akumuliatorių.  Kad automatinis aktyvavimas įvyktų, įrenginį reikia paleisti iš naujo (iš naujo paleisti keitiklį).
25	Didžiausios akumuliatoriaus iškrovos srovės nustatymas	86 pav.	Kai akumuliatoriaus iškrovos srovė viršys nustatytą vertę, įrenginys nustos iškrauti akumuliatorių ir pereis į apėjimo arba budėjimo režimą. Nustatymo intervalas yra nuo 50 iki 500.
		87 pav.	

### F3

Programa	Aprašymas	Parinkčių pasirinkimas	
01	Laiko nustatymas - metai	88 pav.	Metų nustatymo intervalas yra nuo 00 iki 99.
02	Laiko nustatymas - mėnuo	89 pav.	Nustatant mėnesį, diapazonas yra nuo 1 iki 12.
03	Laiko nustatymas - diena	90 paveikslėlis	Dienos nustatymo diapazonas yra nuo 1 iki 31.
04	Laiko nustatymas - valanda	91 paveikslėlis	Nustatant laiką, diapazonas yra nuo 00 iki 23.
05	Laiko nustatymas - minutės	92 paveikslėlis	Minučių nustatymo intervalas yra nuo 00 iki 59.
06	Laiko nustatymas -	93 paveikslėlis	Nustatant metus,

	sekundė		diapazonas yra nuo 00 iki 59.
--	---------	--	-------------------------------

## F4

Programavimas	Aprašymas	Parinkčių pasirinkimas	
01	Iš naujo nustatyti visus įrašytus duomenis iš fotovoltinių elementų pagaminta energija ir energija suvartojama apkrovų.	Saugoti duomenis (numatytasis nustatymas) 94 pav.	Iš naujo nustatykite sugeneruotos energijos duomenis. 95 pav.

## LCD ekrano funkcijų aprašymas

Paspaudus mygtuką "UP" (aukštyn) arba "DOWN" (žemyn), informacija LCD ekrane bus nuosekliai perjungiamo. Visa informacija gali būti rodoma LCD ekrano 1/2/3 srityje.

96 pav.

NO .	Duomenys iš 1 srities:	Duomenys iš 3 srities:	Pavyzdys
1	Įvesties įtampa	Išėjimo įtampa	Įėjimo įtampa = 220 V Išėjimo įtampa=220V (Numatytasis ekranas) Iliustracija 97
2	Įvesties dažnis	Išėjimo dažnis	Įvesties dažnis = 50 Hz Išėjimo dažnis=50Hz Iliustracija 98
3	Aktyvioji išėjimo galia	Tariamoji išėjimo galia	Aktyvioji galia = 3,02 kW

			Tariamoji galia = 4,0 kVA Iliustracija 99
4	Aktyviosios galios įvestis	PV grįžtamoji galia	Aktyvioji galia = 800 W PV grįžtamojo ryšio galia = 0 W Iliustracija 100
5	Akumuliatoriaus įtampa	Procentinė apkrova	Akumuliatoriaus įtampa = 50 V Apkrovos procentinė dalis = 80 % Iliustracija 101
6	Įkrovimo galia	Įkrovimo srovė	Bendra įkrovimo galia = 1,8 kW Įkrovimo srovė = 36 A AC ir PV piktogramos yra paryškintos - tai reiškia, kad elektros tinklo (AC) ir fotovoltinės (PV) plokštės vienu metu įkrauna akumuliatorių. Iliustracija 102
7	Bendra PV galia	Iškrovimo srovė	PV galia = 8,6 kW Akumuliatoriaus iškrovos srovė = 0 A Iliustracija 103
8	PV1 galia	PV2 galia	PV1 = 4,5 kW PV2=4,3 kW Iliustracija 104
9	Įtampa PV1	Srovė PV1	PV įtampa = 360V Srovė PV = 12A Iliustracija 105
10	ĮtampaPV2	PV2 srovė	PV įtampa= 320V Srovė PV= 13A Iliustracija 106
9	DIENA	Pagaminta energija per dieną	Pagaminta energija per dieną=10KWh

				Iliustracija 107
10	PENKTADIENIS	Pagaminta energija per mėnesį		Pagaminta energija per mėnesį=310KWh 108 pav.
11	YEA	pagaminta energija per metus		Pagaminta energija per metus=3,6mWh 109 pav.
12	TTL	Bendra pagaminta energija		Bendra pagaminta energija=13,6mWh 110 pav.
13	Metai	Mėnuo/diena		111 pav.
14	Valanda	Sekundės/minutės		112 pav.
Jei ryšys tarp keitiklio ir akumuliatoriaus yra sėkmingas, ryšio piktograma "LI" mirksės, o LCD ekrane bus rodoma atitinkama informacija.				
Įrašo Nr.	Duomenys iš srities 1:	Duomenys iš 3 srities:		Pavyzdys
15	Didžiausia ličio akumuliatoriaus įkrovimo įtampa	Didžiausia ličio akumuliatoriaus įkrovimo srovė		Iliustracija 113
16		xx1: Nurodo, kad ličio akumuliatorių įkrauti draudžiama; x1x: Nurodo, kad ličio akumuliatorių įkrauti draudžiama (neleidžiama); 1xx: Nurodo, kad ličio akumuliatorių reikia priverstinai įkrauti.		114 iliustracija
17		Ličio akumuliatoriaus SOC (%)		115 iliustracija
Kita LCD ekrane pateikiama informacija Pagrindiniame meniu puslapyje ilgai laikykite nuspaudę mygtuką "Žemyn", kad pamatytumėte šią informaciją.				
Nr.	Duomenys iš 1 srities:	2 srities duomenys:	2 srities duomenys: 2 srities duomenys:	Pavyzdys
18	Programinės įrangos versija part1	Programinės įrangos versija dalis2	Programinės įrangos versija dalis3	116 pav.
19	Modelio kodo	Modelio kodo	Modelio kodo	117 pav.

	versija part1	versija part2	versija part3	
20	Procesoriaus tipas	HD	Techninės įrangos versija	118 pav.

### **Klaidos nuorodos kodas**

Yra septynios klaidų kodų grupės. Klaidos kodą sudaro grupės kodas ir skaičius - grupės kodas yra pradžioje, o skaičius - pabaigoje, pvz: C0.

Klaidų kodų grupės:

- A: keitiklio grupės klaidų kodai
- B: akumulatoriaus grupės klaidų kodai
- C: PV grupės (fotovoltinių plokščių) klaidų kodai
- D: išėjimo grupės klaidų kodai
- E: Lygiagretaus veikimo grupės klaidų kodai
- F: Kiti klaidų kodai
- G: Maitinimo tinklo grupės gedimų kodai

### **Įspėjamasis indikatorius**

Yra septynios įspėjamųjų kodų grupės. Įspėjamąjį kodą sudaro numeris ir grupės kodas - numeris yra pradžioje, o grupės kodas - pabaigoje, pavyzdžiui: 0C.

Įspėjamųjų kodų grupės:

- A: Inverterio grupės įspėjamieji kodai
- B: akumulatoriaus grupės įspėjamieji kodai
- C: PV (fotovoltinės plokštės) grupės įspėjamieji kodai
- D: išėjimo grupės įspėjamieji kodai
- E: Lygiagretaus veikimo grupės įspėjamieji kodai
- F: Kiti įspėjamieji kodai
- G: Tinklo grupės įspėjamieji kodai

## KLAIDŲ KODAI

Gedimo kodas	Aprašymas	Ikona	
Inverteris			
A0	Trumpasis jungimas išėjime	Ikona su klaidos kodo numeriu	
A1	Per aukšta išėjimo įtampa		
A2	Per didelė srovė		
A3	Per aukšta nuolatinės srovės išėjimo įtampa		
A4	Per didelis keitiklio srovės poslinkis		
A5	Per maža išėjimo įtampa		
A6	Inverterio galia neigiama		
Akumulatorius			
B0	Per aukšta akumulatoriaus įtampa		
B1	DC/DC srovės perkrova		
B2	Per didelis DC/DC srovės poslinkis		
PV plokštės			
C0	PV srovės perkrova		
C1	Per aukšta PV įtampa		
C2	PV1 Srovės poslinkis per didelis		
C3	PV1 srovės poslinkis per didelis		
Išėjimas			
D0	Viršytas perkrovos laikas		
D1	Per didelis išėjimo srovės poslinkis		
Kita			
F0	Inverterio modulio perkaitimas		
F1	Fotovoltinio modulio perkaitimas		
F2	DC/DC modulio perkaitimas		
F3	Per aukšta magistralės įtampa		
F4	Nepavyko švelniai paleisti magistralės		
F5	Per maža magistralės įtampa		

## ĮSPĖJAMASIS INDIKATORIUS

Įspėjamieji kodai susideda iš skaičiaus ir raidės (pvz., 0C), kur raidė žymi grupę, o skaičius - konkretų kodą.

Įspėjamųjų kodų grupės:

A: keitiklis

B: akumuliatorius

C: fotovoltiniai skydai

D: išėjimas

E: lygiagretus veikimas

F: Kita

G: Elektros tinklas

<b>Kodas</b>	<b>Įspėjamasis įvykis</b>	<b>Garsinis signalas</b>	<b>Mirksinti piktograma</b>
<b>0B</b>	Maža akumuliatoriaus įtampa	Vienas tonas kas sekundę	Kodo numerio piktograma
<b>1B</b>	Akumuliatorius neprijungtas	Nėra	
<b>2B</b>	Akumuliatoriaus balansavimas	Nėra	
<b>3B</b>	Akumuliatoriaus įtampa žema, nesiekia 06 programos F2 grupėje nustatytos vertės	Dvigubas signalas kas 3 sekundes	
<b>4B</b>	Ličio akumuliatoriaus ryšio gedimas	Signalas kas 0,5 sekundės	
<b>5B</b>	Viršyta akumuliatoriaus iškrovos srovė	Nėra	
<b>1C</b>	Per silpna PV energija	Dvigubas signalas kas 3 sekundes	
<b>0D</b>	Perkrova	Signalas kas 0,5 sekundės	
<b>1D</b>	Išėjimo sumažinimas	Dvigubas signalas kas 3 sekundes	
<b>0F</b>	Per aukšta	Trigubas signalas	

	temperatūra	kas sekundę	
--	-------------	-------------	--

## Akumulatoriaus balansavimas

Į įkrovimo valdiklį įdiegta balansavimo funkcija. Ji padeda pašalinti neigiamą cheminį poveikį, pvz., stratifikaciją, kai rūgšties koncentracija akumulatoriaus apačioje yra didesnė nei viršuje. Balansavimas taip pat padeda pašalinti sulfato kristalus, kurie gali nusėsti ant plokštelių. Jei ši būklė, vadinamoji sulfatacija, nekontroliuojama, gali sumažėti bendra akumulatoriaus talpa. Todėl rekomenduojama periodiškai balansuoti akumuliatorių.

Kaip taikyti balansavimo funkciją:

Įjunkite akumulatoriaus balansavimo funkciją 33 programinės įrangos LCD monitoriaus nustatymuose.

Tada šią funkciją galite taikyti prietaisui vienu iš toliau nurodytų būdų:

1. Nustatykite balansavimo intervalą 37 programoje.
2. Įjungti balansavimą iš karto 39 programoje.

## Kada išlyginti

Laikymo režimu, kai pasiekiamas nustatytas balansavimo laikas (akumulatoriaus balansavimo ciklas) arba kai balansavimas aktyvuojamas iš karto, valdiklis įjungia balansavimo režimą.

119 pav.

## Išlyginimo įkrovos laikas ir laiko riba

Išlyginimo etape valdiklis tiekia maksimalią galią akumulatoriui įkrauti, kol akumulatoriaus įtampa pasiekia nustatytą išlyginimo įtampą. Tada taikomas fiksuotos įtampos įkrovimas, kad akumulatoriaus įtampa būtų palaikoma ties išlyginamąja įtampa. Akumulatorius išlieka išlyginimo etape, kol pasiekiamas nustatytas išlyginimo laikas.

Iliustracija 120

Tačiau **išlyginimo** etape, pasibaigus akumulatoriaus išlyginimo laikui ir akumulatoriaus įtampai nepasiekus išlyginimo įtampos lygio, įkrovimo valdiklis pratęs išlyginimo laiką, kol akumulatoriaus įtampa pasieks reikiamą lygį. Jei, nepaisant to, pasibaigus nustatytam laikui akumulatoriaus įtampa vis tiek bus mažesnė už išlyginamąją įtampą, įkrovimo valdiklis nutrauks išlyginimo procesą ir pereis prie plūdės etapo.

121 pav.

## Ličio akumulatoriaus nustatymai

Ličio jonų akumulatoriaus prijungimas

Jei inverteriui pasirinkote ličio jonų akumuliatorių, galite naudoti tik tą ličio jonų akumuliatorių, kurį sukongūravome. Ličio jonų akumulatorius turi dvi jungtis: RS485 BMS prievadą ir maitinimo laidą. Norėdami prijungti ličio jonų akumuliatorių, atlikite toliau nurodytus veiksmus:

1. Surinkite akumulatoriaus gnybtą pagal rekomenduojamą akumulatoriaus kabelio ir gnybto dydį (kaip ir švino rūgštinių akumuliatorių atveju, išsamesnės informacijos apie švino rūgštinio akumulatoriaus prijungimą rasite skyriuje "Švino rūgštinio akumulatoriaus prijungimas").
2. Prijunkite akumulatoriaus bloko RS485 prievado galą prie keitiklio BMS (RS485) ryšio prievado.

122 pav.

## Ličio jonų akumulatoriaus ryšys ir nustatymas

Jei pasirinkote ličio jonų akumuliatorių, įsitikinkite, kad tarp akumulatoriaus ir keitiklio yra prijungtas BMS ryšio kabelis. Šiuo ryšio kabeliu perduodama informacija ir signalai tarp ličio jonų akumulatoriaus ir keitiklio. Toliau pateikiama išsami informacija apie perduodamą informaciją:

1. Perkonfigūruokite įkrovimo įtampą, įkrovimo srovę ir akumulatoriaus iškrovimo išjungimo įtampą pagal ličio jonų akumulatoriaus parametrus.
2. inverterio įkrovimo įjungimas arba išjungimas, atsižvelgiant į ličio jonų akumulatoriaus būklę.

RS485 prievado prijungimas:

**Prijunkite akumulatoriaus RS485 prievado galą prie keitiklio RS485 ryšio prievado.** Įsitikinkite, kad ličio jonų akumulatoriaus RS485 prievadas prijungtas prie keitiklio RS485 prievado pagal kaiščius (Pin to Pin). Į rinkinį įtrauktas ryšio kabelis, o keitiklio RS485 prievado kaiščių priskyrimas pavaizduotas toliau:

123 pav.

PIN KODAS	RS485 prievedas
1	RS485-B
2	RS485-A
3	RS485-A
4	RS485-B

## Ličio baterijos PYLON US2000 nustatymai

1) Ličio baterijos PYLONTECH US2000 nustatymai:

DIP jungikliai: yra 4 DIP jungikliai, kuriais galima nustatyti skirtingą duomenų perdavimo spartą ir akumulatoriaus grupės adresą.

Jei jungiklis nustatytas į padėtį "OFF", tai reiškia "0".

Jei jungiklis nustatytas į padėtį "ON", tai reiškia "1".

Ijungus 1 jungiklį į padėtį "ON", nustatoma 9600 duomenų perdavimo sparta.

2, 3 ir 4 dipai skirti akumuliatorių grupės adresui nustatyti.

Pagrindinio akumulatoriaus DIP jungikliai 2, 3 ir 4 (pirmieji iš eilės) naudojami grupės adresui konfigūruoti arba keisti.

PASTABA: "1" yra viršutinė padėtis, o "0" - apatinė padėtis.

Iliustracija 124

2) Įrengimo procesas

1 veiksmas. 1. RS485 kabeliu prijunkite keitiklį prie ličio baterijos (kaip parodyta paveikslėlyje ).

2 veiksmas. Ijunkite ličio akumuliatorių.

Iliustracija 125

3 veiksmas. 3. Paspauskite ir palaikykite mygtuką ilgiau nei tris sekundes, kad įjungtumėte ličio akumuliatorių - galios išėjimas bus paruoštas.

Iliustracija 126

4 veiksmas Ijunkite keitiklį.

5 veiksmas. 5 programoje LCD ekrane įsitikinkite, kad akumulatoriaus tipas pasirinktas kaip "Li2".

Jei ryšys tarp keitiklio ir akumulatoriaus yra sėkmingas, LCD ekrane užsidegs akumulatoriaus piktograma.

## SPECIFIKACIJOS

### 1 lentelė Linijinio režimo specifikacijos

Keitiklio modelis	8,5 KW	11KW
Įėjimo įtampos bangos forma	Sinusinė (tinklo arba generatoriaus)	
Vardinė įėjimo įtampa	230 V KINTAMOSIOS SROVĖS ĮTAMPA	
Mažų nuostolių įtampa	170 V KINTAMOSIOS SROVĖS $\pm 7$ V (AUKŠTESNIOJI ĮTAMPA) 90V AC $\pm 7$ V (prietaisai)	
Įtampa esant mažiems nuostoliams	180 V KINTAMOSIOS SROVĖS $\pm 7$ V (AUKŠTESNĖS ĮTAMPOS) 100 V kintamosios srovės $\pm 7$ V (prietaisai)	
Didelių nuostolių įtampa	280V AC $\pm 7$ V	
Grižtamoji įtampa esant dideliems nuostoliams	270V AC $\pm 7$ V	
Didžiausia kintamosios srovės įėjimo įtampa	300V KINTAMOSIOS SROVĖS ĮTAMPA	
Nominalusis įėjimo dažnis	50 Hz / 60 Hz (automatinis nustatymas)	
Dažnis esant mažiems nuostoliams	40 $\pm 1$ Hz	
Grižtamasis dažnis esant mažiems nuostoliams	42 $\pm 1$ Hz	
Didelių nuostolių dažnis	65 $\pm 1$ Hz	
Grižtamasis dažnis esant dideliems nuostoliams	63 $\pm 1$ Hz	
Išėjimo apsauga nuo trumpojo jungimo	Akumulatoriaus režimas: Elektroninės grandinės	
Efektyvumas (tiesinis režimas)	> 95 % (esant vardinei apkrovai R, visiškai įkrautam akumuliatoriui)	
Perjungimo trukmė	10 ms tipinis (UPS) 20 ms (prietaisai)	
Išėjimo galios apribojimas:  Kai kintamosios srovės įėjimo įtampa nukrenta iki 95 V arba 170 V, priklausomai nuo modelio, išėjimo galia apribojama.	127 pav.	
Išėjimo galios sumažinimas: Kai akumulatoriaus įtampa nukrenta iki 50,5 V (8,5K modelyje) arba 55,0 V (11K modelyje), išėjimo galia bus sumažinta.	128 pav. Išėjimo galios mažinimas - 8,5 kW 129 pav. Išėjimo galios sumažinimas - 11 kW	

## 2 lentelė Specifikacija - inverterio režimas

Inverterio modelis	8,5 KW	11KW
Nominali išėjimo galia	8,5KVA	11KVA
Išėjimo įtampos bangos forma:	Sinusinė	
Išėjimo įtampos reguliavimas:	230Vac±5%	
Išėjimo dažnis:	50Hz arba 60Hz	
Didžiausias efektyvumas:	94%	
Apsauga nuo perkrovos	5,5 s@≥ 140% apkrova; 10,5 s@100%~140% apkrova	
Didžiausias pajėgumas:	2* nominali galia 5 sek.	
Nominali nuolatinės srovės įėjimo įtampa:	48 V nuolatinės srovės įtampa	
Šaltojo paleidimo įtampa:	46,0 Vdc	
Nuolatinės srovės žemo lygio įspėjamoji įtampa (tik AGM ir užliejamiems) @ apkrova < 20 % @ 20%≤ apkrova < 50% @ apkrova ≥ 50%	40,4 Vdc 42,8 Vdc 44,0 Vdc	
Grįžtamoji įtampa po	42,4 Vdc 44,8 Vdc	

įspėjimo apie mažą nuolatinę srovę (tik AGM ir užliejamoms) @ apkrova < 20 % @ 20% ≤ apkrova < 50% @ apkrova ≥ 50%	46,0 Vdc
Žema nuolatinės srovės išjungimo įtampa (tik AGM ir užliejamoms) @ apkrova < 20 % @ 20% ≤ apkrova < 50% @ apkrova ≥ 50 %	42,0 Vdc 40,8 Vdc 38,4 Vdc

### 3 lentelė Specifikacijos - įkrovimo režimas

<b>Komunalinis įkrovimo režimas</b>		
<b>Modelis</b>	<b>8,5 KW</b>	<b>11KW</b>
Didžiausia įkrovimo srovė (PV+AC) (@ VI/P=230Vac).	140 Amp	160Amp
Didžiausia įkrovimo srovė (AC) (@ VI/P=230Vac).	120Amp	
Įkrovimo įtampa masiniu režimu	Užtvindyta s akumuliat orius	58,4 VDC
	AGM/GEL	56,4 VDC

Palaikomoji įkrovimo įtampa	54VDC	
Apsauga nuo perkrovos	63VDC	
Įkrovimo algoritmas	3 pakopų	
<b>Įkrovimo kreivė</b>	Iliustracija 130	
<b>Saulės energijos įvestis</b>		
<b>Modelis</b>	<b>8,5 KW</b>	<b>11KW</b>
Vardinė galia	5000W*2	5500W*2
Didžiausia PV masyvo atviros grandinės įtampa	500Vdc	
PV rinkinio MPPT įtampos diapazonas	60Vdc~500Vdc	
Didžiausia įėjimo srovė	140A	160A
Didžiausia įkrovimo srovė (PV)	18A*2	18A*2

#### 4 lentelė

Modelis	8,5 KW	11 KW
Sertifikatas	CE	
Darbinės temperatūros diapazonas	Nuo -10 °C iki 55 °C	
Laikymo temperatūra	-15°C~ 60°C	
Drėgmė	Nuo 5 % iki 95 % (be kondensato)	

### TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Problema	LCD / šviesos diodas / garsas	Galima priežastis	Sprendimas
Įjungimo proceso metu įrenginys automatiškai išsijungia.	LCD/LED ekranas ir garsinis signalas bus aktyvūs 3 sekundes, o tada visiškai išsijungs.	Akumuliatoriaus įtampa per maža	Įkraukite akumuliatorių. Pakeiskite akumuliatorių.
Įjungus maitinimą nereaguoja.	Nėra	Akumuliatoriaus įtampa per maža. Akumuliatoriaus poliškumas yra atvirkštinis.	Patikrinkite, ar teisingai prijungti akumuliatoriai ir laidai. Įkraukite akumuliatorių.

			Pakeiskite akumuliatorių.
Maitinimas yra, tačiau įrenginys veikia akumuliatoriaus režimu.	Įvesties įtampa LCD ekrane rodoma kaip 0, o žalias šviesos diodas mirksi.	Įjungta apsauga nuo viršsrovės arba įėjimo įtampos.	Patikrinkite, ar išjungtas kintamosios srovės jungiklis ir ar teisingai prijungti kintamosios srovės laidai.
	Mirksi žalias šviesos diodas.	Prasta kintamosios srovės maitinimo kokybė (iš elektros tinklo arba generatoriaus)	Patikrinkite, ar kintamosios srovės laidai nėra per ploni ir (arba) per ilgi. Patikrinkite, ar tinkamai veikia generatorius (jei naudojamas) arba ar teisingi įėjimo įtampos diapazono nustatymai. (UPS→ įrenginys)
	Mirksi žalias šviesos diodas.	Nustatykite "Solar First" (Saulės energija pirmiausia) kaip išėjimo šaltinio prioritetą	Pakeiskite išėjimo šaltinio prioritetą į "Utility first".
Kai įrenginys įjungtas, vidinė relė pakartotinai įsijungia ir išsijungia.	LCD ekranas ir šviesos diodai mirksi.	Akumuliatorius yra atjungtas	Patikrinkite, ar tinkamai prijungti akumuliatoriaus laidai.
Pyptelėjimas skamba nepertraukiamai ir šviečia raudonas šviesos diodas.	Klaidos kodas D0	Perkrovos klaida. Inverteris yra perkrautas 110 % ir laikas baigėsi.	Sumažinkite apkrovą išjungdami kai kuriuos įrenginius.
	Klaidos kodas A2	Trumpasis jungimas išėjime.	Patikrinkite, ar teisingai prijungti laidai, ir pašalinkite neįprastą apkrovą.
	Klaidos kodas F2	Vidinė keitiklio komponentų temperatūra viršija 100 °C.	Patikrinkite, ar įrenginyje neužblokuotas oro srautas arba ar aplinkos

			temperatūra nėra per aukšta.
	Klaidos kodas B0	Akumulatorius per daug įkrautas	Kreipkitės į techninės priežiūros centrą.
		Akumulatoriaus įtampa yra per didelė.	Patikrinkite, ar akumulatoriaus specifikacija ir kiekis atitinka reikalavimus.
	Klaidos kodas A1/A5	Netinkamas išėjimas (keitiklio įtampa mažesnė nei 190 Vac arba didesnė nei 260 Vac).	Sumažinkite apkrovą. Kreipkitės į techninės priežiūros centrą.
	Klaidos kodas F3/F4	Sugedo vidiniai komponentai.	Kreipkitės į techninės priežiūros centrą.
	Klaidos kodas A2	Per didelė srovė arba viršįtampis.	Iš naujo įjunkite įrenginį. Jei klaida pasikartoja, kreipkitės į techninės priežiūros centrą.
	Klaidos kodas F5	Per maža magistralės įtampa.	
	Klaidos kodas A3	Išėjimo įtampa nesubalansuota	
	Kitas klaidos kodas		Jei kabeliai prijungti teisingai, kreipkitės į techninės priežiūros centrą.

## **PRIEŽIŪRA**

1. Laikykite "Waveform" švarų, naudodami minkštą, sausą šluostę, kad pašalintumėte dulkes ir nešvarumus. Nenaudokite cheminių medžiagų.
2. Reguliariai tikrinkite, ar maitinimo laidai ir jungtys nėra pažeisti, pavyzdžiui, nusitrynę, įtrūkę ar atsilaisvinusios jungtys.
3. Įsitikinkite, kad ventiliacijos angos yra švarios ir neuždengtos, kad būtų užtikrintas tinkamas aušinimas.
4. Venkite sąlyčio su vandeniu ar kitais skysčiais, kad išvengtumėte elektros pažeidimų.

## **IŠMETIMAS**

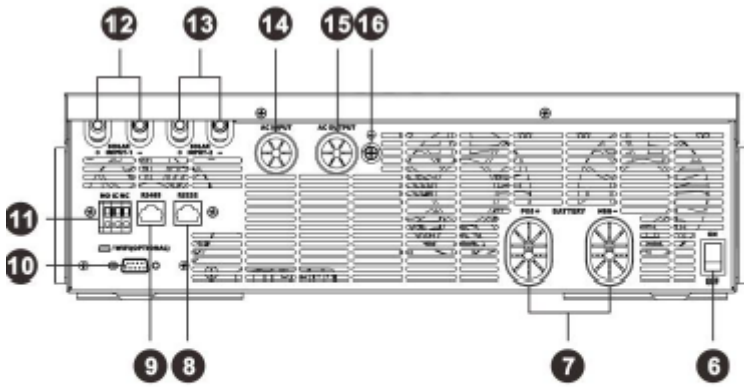
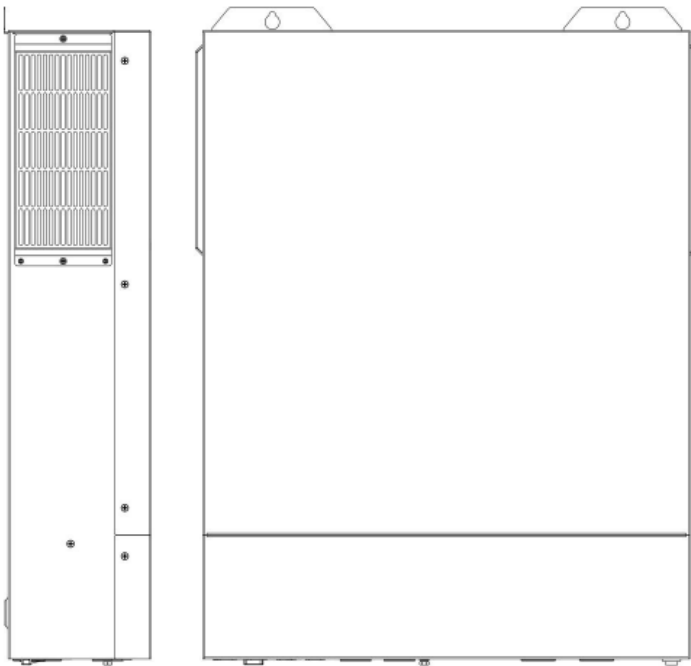
Šiam gaminiui taikomos elektros ir elektroninės įrangos šalinimo taisyklės (WEEE). Gražinkite jį į elektronikos atliekų surinkimo punktą, kuriame užtikrinamas saugus perdirbimas pagal GPSR standartus. Patikrinkite, kur yra artimiausi elektronikos atliekų surinkimo punktai. Jei turite klausimų dėl šalinimo, kreipkitės į gamintoją arba įgaliojį techninės priežiūros centrą.

## **GARANTIJOS IR APTARNAVIMO INFORMACIJA**

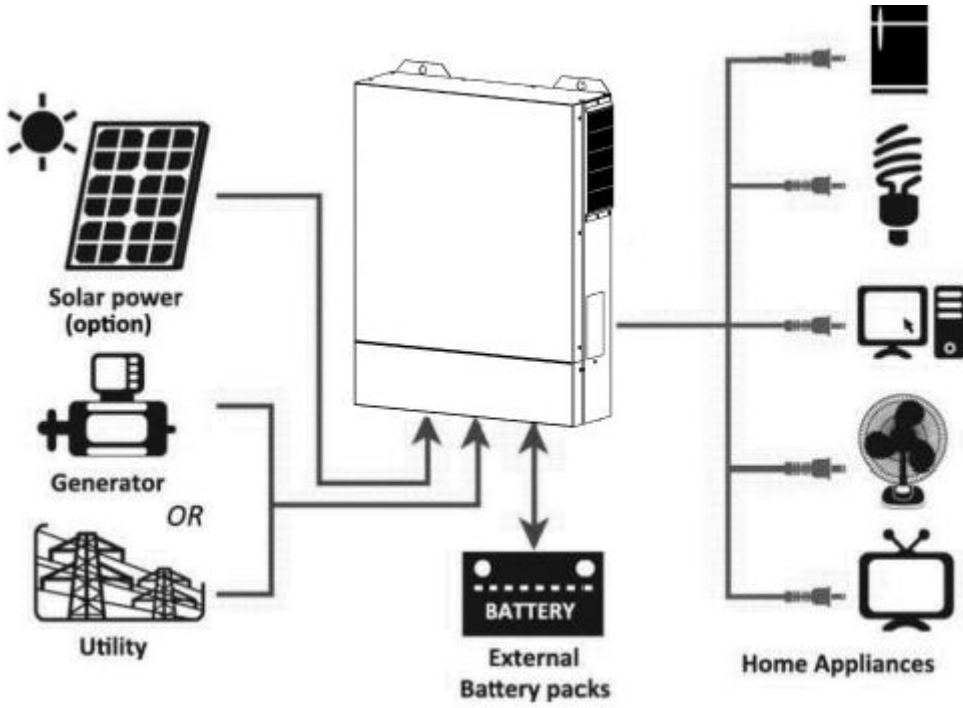
Gamintojui suteikiama 24 mėnesių garantija nuo gaminio įsigijimo datos. Garantija taikoma bet kokiems medžiagų ir gamybos defektams. Iškilus bet kokioms problemoms su prietaisu, susisiekite su mūsų aptarnavimo skyriumi, kad būtų užtikrintas greitas ir profesionalus aptarnavimas. Garantija netaikoma žalai, atsiradusiai dėl netinkamo naudojimo, kritimo, mechaninių pažeidimų, neautorizuoto remonto ar bandymų išardyti.

# Załącznik 1

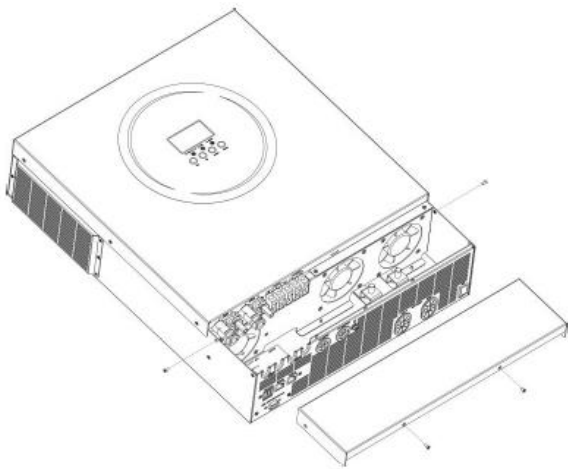
1



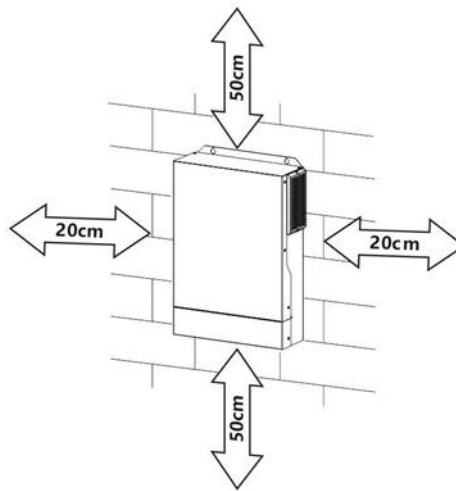
2



3

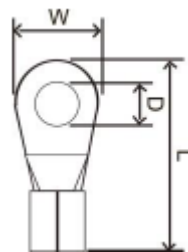


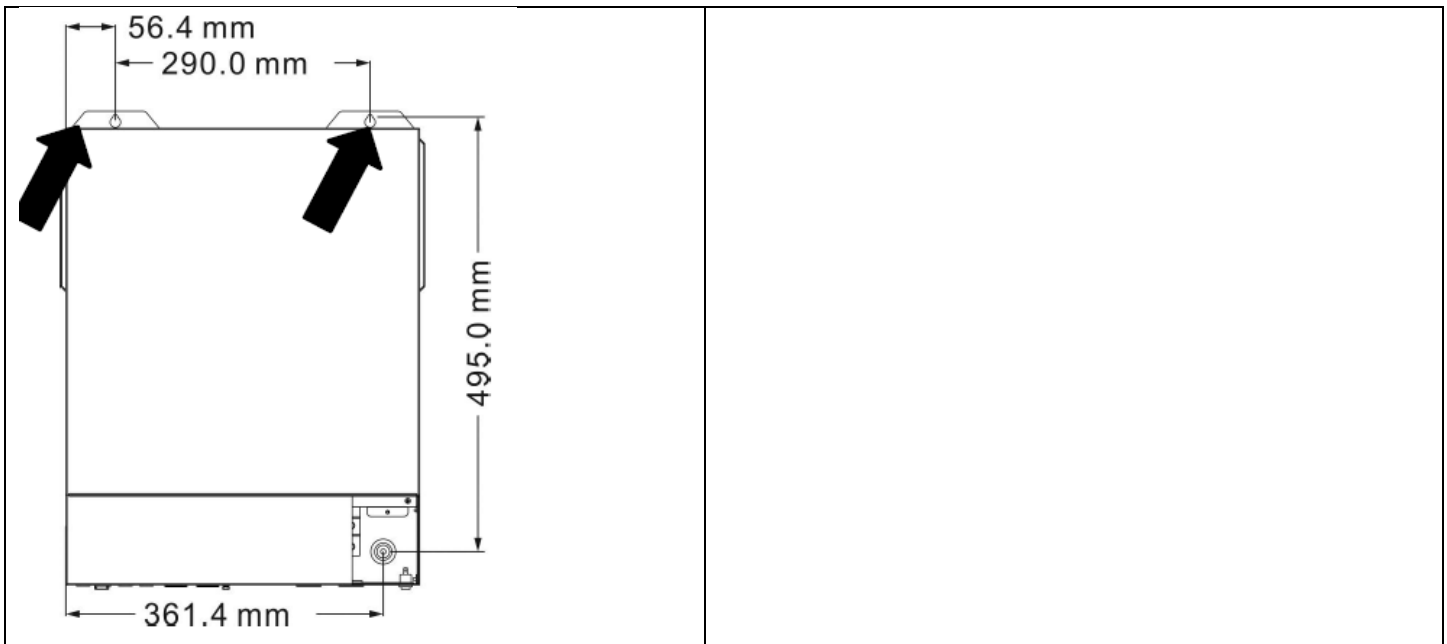
4



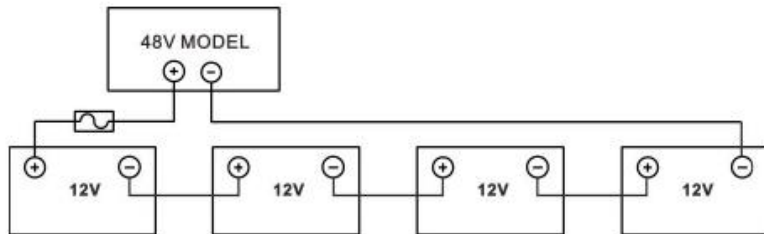
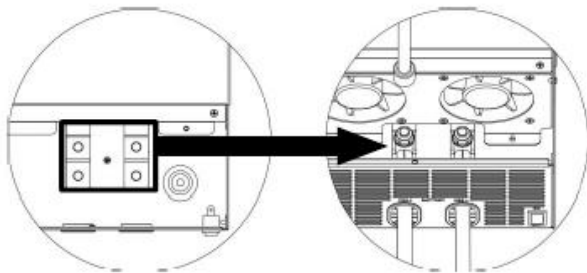
5

6

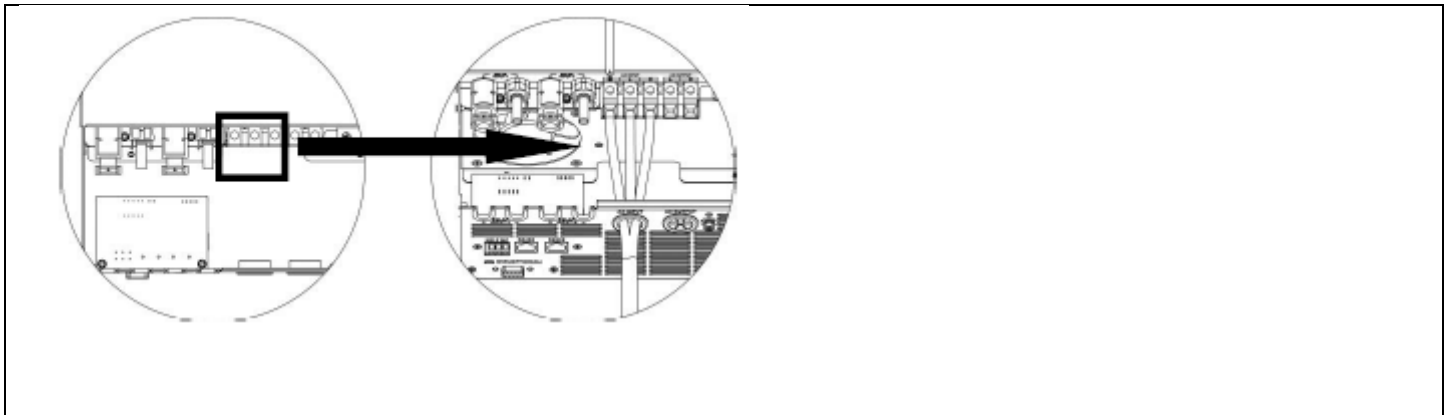




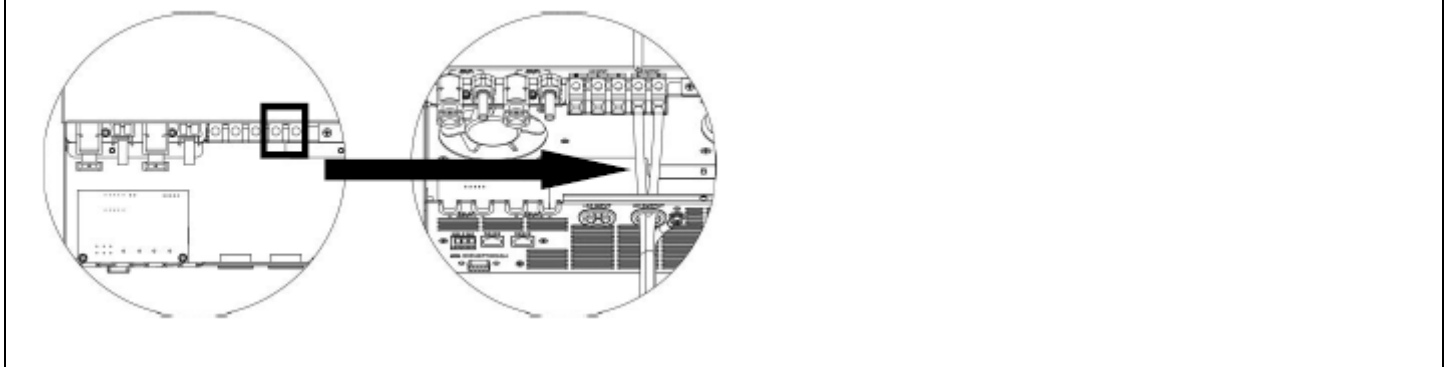
7



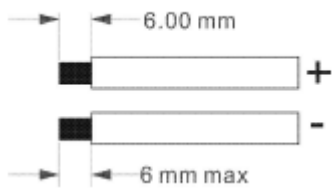
8



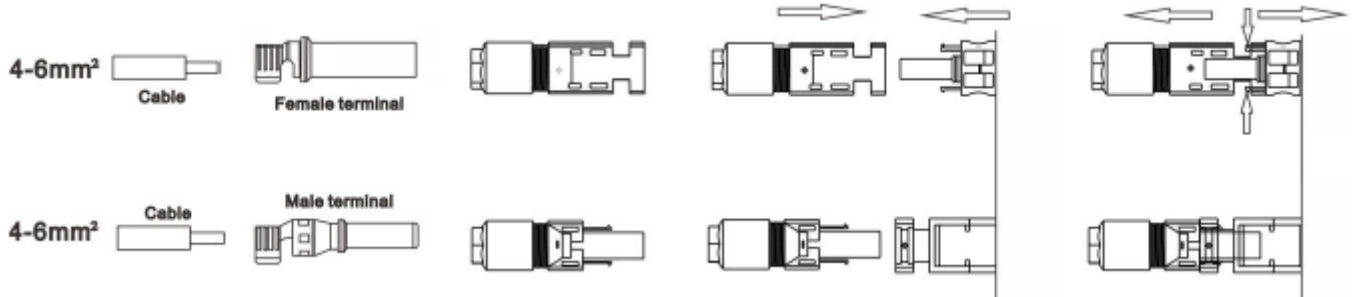
9



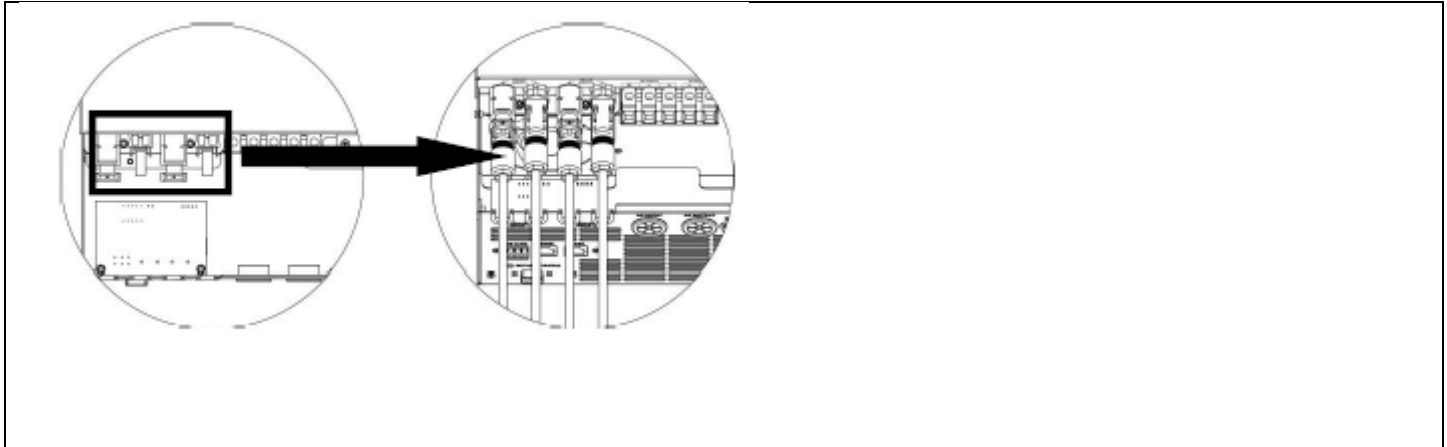
10



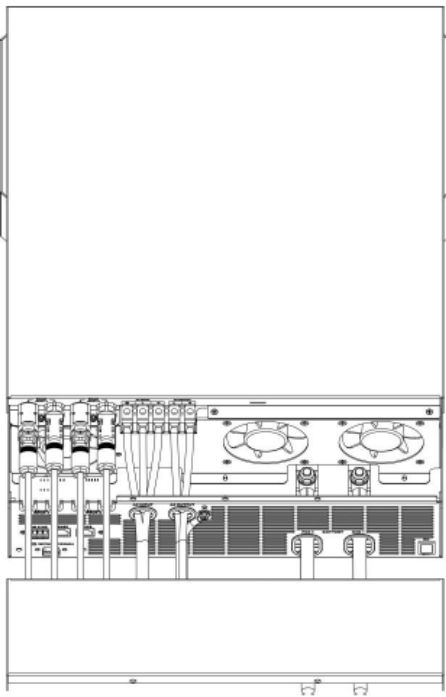
11



11



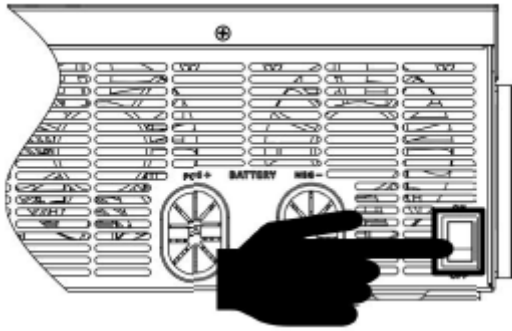
12



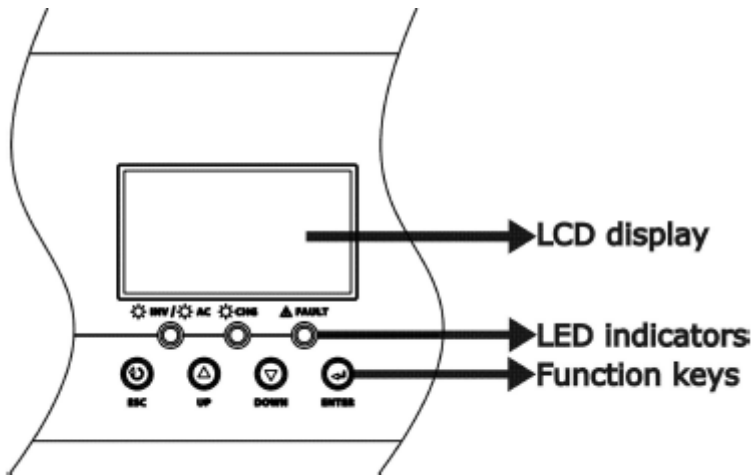
13



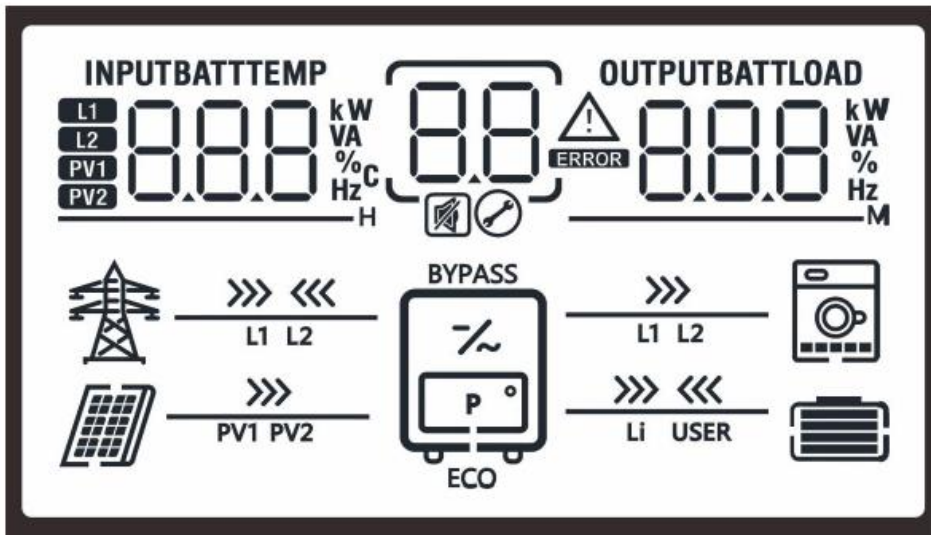
14



15



16



17

APL

18

UPS

19

Generator

GNL

20

5d5

21

5EN

22

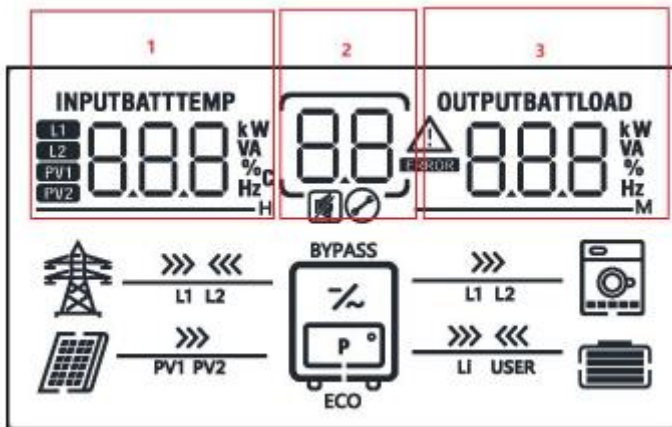
6YD

23 bYE	24 Lfd	25 LFE
26 Lfd	27 LFE	28 nNL
29 Ato	30 ESP	31 BEP
32 LoN	33 LoF	34 nd 1
35 nd2	36 nd3	37 nd4
38 00 1.002.003	39 5U6	40 5bU
41 5UF	42 220 <sup>v</sup>	43 230 <sup>v</sup>
44 240 <sup>v</sup>	45 050 <sub>Hz</sub>	46 060 <sub>Hz</sub>
47 off	48 5U6	49 5bU
50 00	51 ACn	52 FLd
53	54	55

U9E	L12	L14
56 L1b	57 5of	58 5nU
59 o5o	60 5ot	61 56.4 <sup>v</sup>
62 54.0 <sup>v</sup>	63 FUL	64 06 095%
65 oFF	66 5of	67 5nU
68 o5o	69 5ot	70 00
71 AUE	72 005	73 900
74 EEN	75 Ed5	76 58.4 <sup>v</sup>
77 60	78 120	79 30d
80 AEN	81 Ad5	

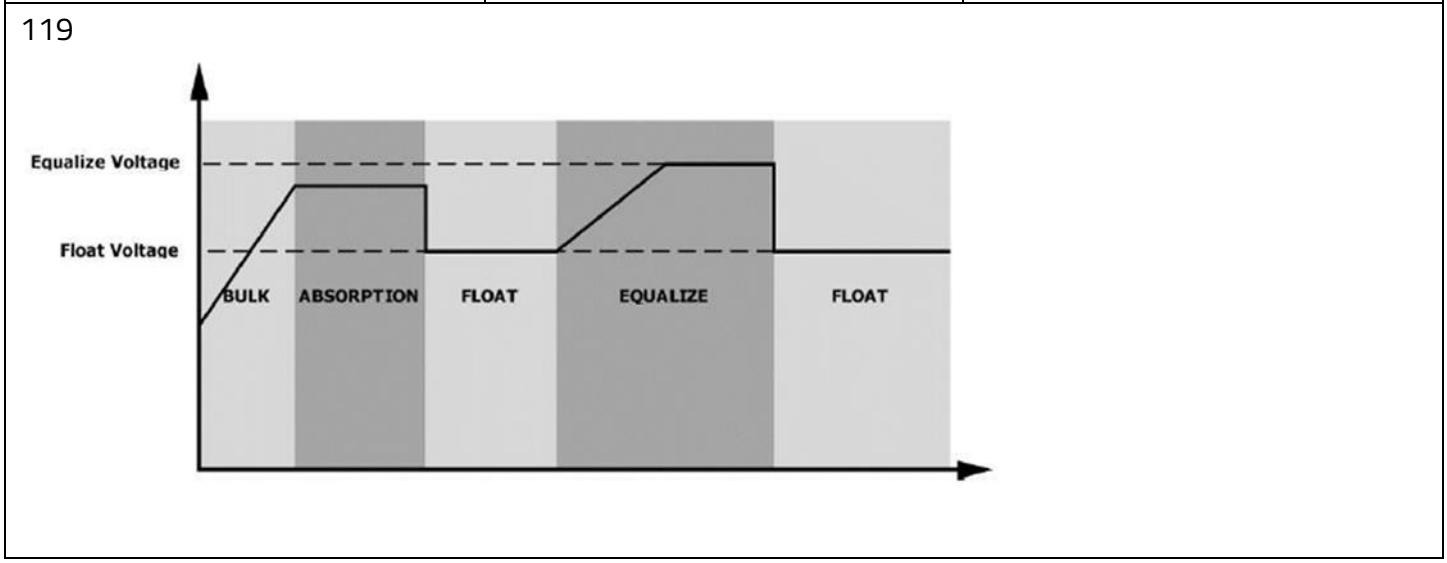
82 NoP	83 ACt	
84 nNL	85 Ato	
86 oFF	87 500 <sup>A</sup>	
88 000;00 1...099	89 00 1;002...0 12	90 00 1;002...03 1
91 000;00 1...023	92 000;00 1...059	93 000;00 1...059
94 No	95 yE9	

96

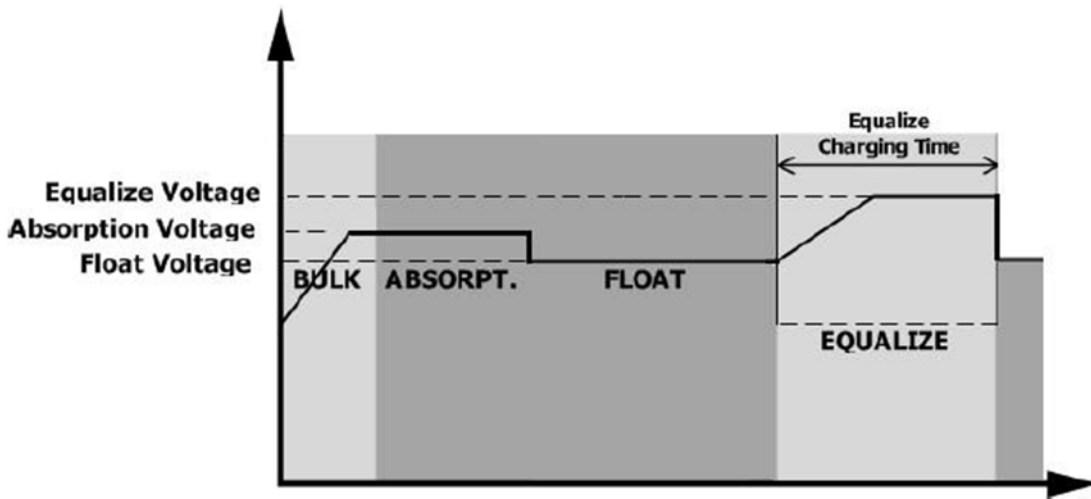


<p>97</p> <p>INPUT 220<sup>v</sup> OUTPUT 220<sup>v</sup></p>	<p>98</p> <p>INPUT 500<sup>Hz</sup> OUTPUT 500<sup>Hz</sup></p>	<p>99</p> <p>302<sup>kW</sup> 4.00<sup>kVA</sup></p> <p>LOAD</p>
<p>100</p> <p>INPUT 800<sup>W</sup> OUTPUT 000<sup>W</sup></p>	<p>101</p> <p>BATT 500<sup>v</sup> LOAD 080<sup>%</sup></p>	<p>102</p> <p>INPUTBATT 180<sup>kW</sup> BATT 036<sup>A</sup></p>
<p>103</p> <p>INPUT 8.60<sup>kW</sup> OUTPUTBATT 000<sup>A</sup></p>	<p>104</p> <p>INPUT 4.50<sup>kW</sup> 4.30<sup>kW</sup></p>	<p>105</p> <p>INPUT 360<sup>v</sup> 0.12<sup>A</sup></p>
<p>106</p> <p>PV voltage=320V PV current=13A</p> <p>INPUT 320<sup>v</sup> 0.13<sup>A</sup></p>	<p>107</p> <p>DAY 0.10<sup>kW</sup></p>	<p>108</p> <p>noon 3.10<sup>kW</sup></p>

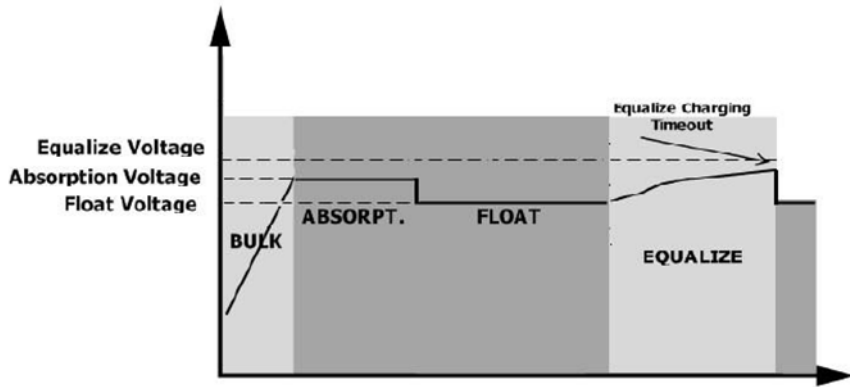
<p>109</p>	<p>110</p>	<p>111</p>
<p>112</p>	<p>113</p>	<p>114</p>
<p>115</p>	<p>116</p>	<p>117</p>
<p>118</p>		



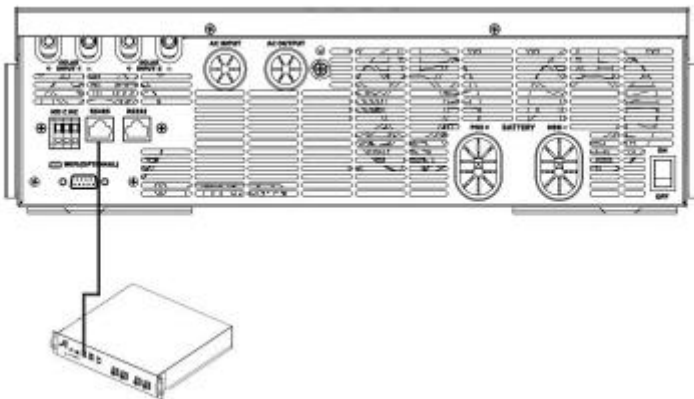
120



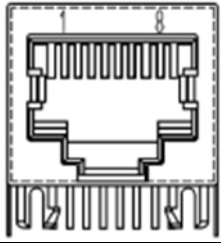
121



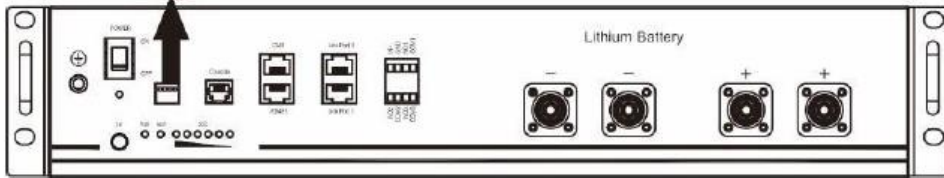
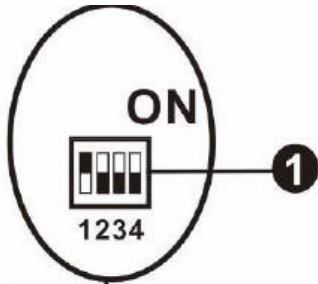
122



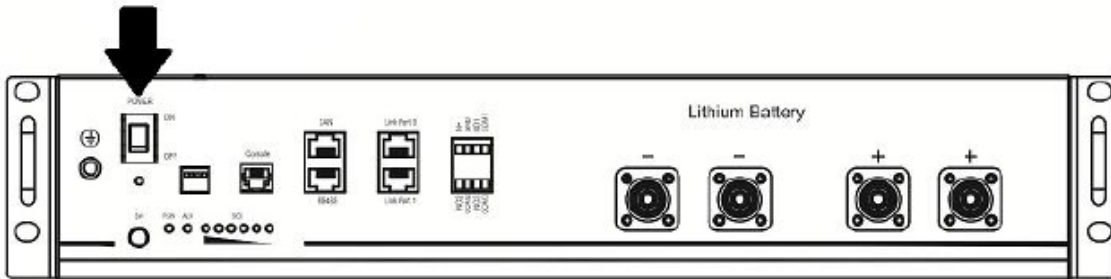
123



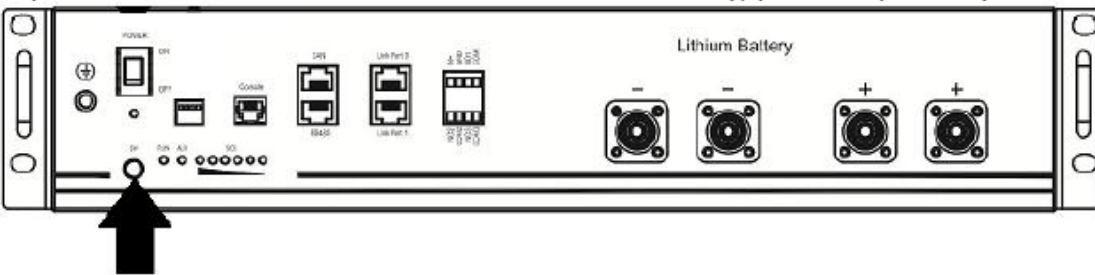
124



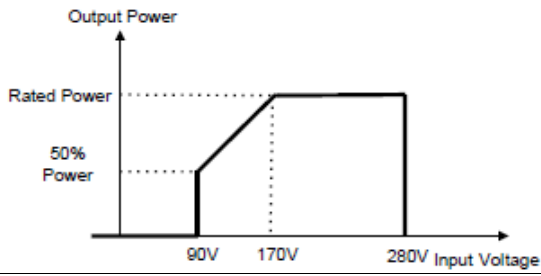
125



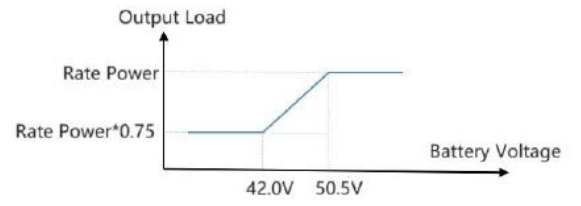
126



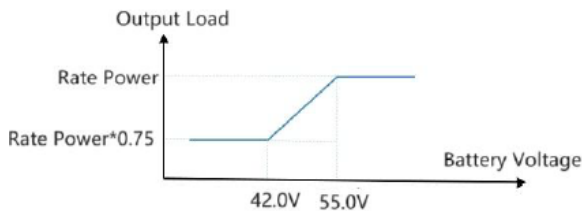
127



128



129



130

