

SG15_20KTL-M&SG10KTL-MT-UEN-Ver1.7-202004 Versija:1.7

SG15_20KTL-M&SG10KTL-MT

Fotovoltainis prie tinklo jungiamas inverteris

Naudojimo vadovas

SUNGROW

Visos teisės saugomos

Visos teisės saugomos

Nei viena šio dokumento dalis negali būti atgaminama jokia forma ar jokiomis priemonėmis be išankstinio rašytinio „Sungrow Power Supply Co., Ltd“ (toliau – „SUNGROW“) leidimo.

Prekės ženklai

SUNGROW ir kiti „Sungrow“ prekės ženklai, naudojami šiame vadove, priklauso „Sungrow Power Supply Co., Ltd.“.

Visi kiti šiame dokumente paminėti prekių ženklai ar registruoti prekių ženklai priklauso jų atitinkamiems savininkams.

Programinės įrangos licencijos

- Draudžiama bet koku būdu, iš dalies arba visiškai, komerciniais tikslais naudoti duomenis, esančius programinėje įrangoje ar aparatinėje programinėje įrangoje, kurią sukūrė „SUNGROW“.
- Draudžiama naudoti atvirkštinę inžineriją, įlaužti ar atlikti kitas operacijas, kurios pakenktų „SUNGROW“ sukurtos programinės įrangos originalios programos dizainui.

„Sungrow Power Supply Co, Ltd“

Adresas: **No.1699 Xiyou Rd., New & High Tech Zone, Hefei, 230088, Kinija.**

El. paštas: **info@sungrow.cn**

Tel: +86 551 6532 7834

Interneto svetainė: **www.sungrowpower.com**

Apie šį vadovą

Šiame vadove pagrįste pateikiama informacija apie gaminį, diegimo, naudojimo ir priežiūros gairės. Šis vadovas negali apimti visos informacijos apie fotovoltinę sistemą. Papildomos informacijos apie kitus įrenginius galite gauti adresu

www. sungrowpower. com arba atitinkamo komponento gamintojo interneto svetainėje.

Galiojimas

Ši instrukcija galioja šiems inverterių modeliams:

- SG15KTL–M
- SG20KTL–M
- SG10KTL–MT

Toliau jie bus vadinami „inverteriu“, jei nenurodyta kitaip.

Tikslinė grupė

Šis vadovas yra skirtas:

- kvalifikuotam personalui, atsakingam už inverterio montavimą bei paleidimą; ir
- inverterių savininkams, kurie galės sąveikauti su inverteriu.

Kaip naudoti šį vadovą

Prieš naudodami inverterį, perskaitykite vadovą ir kitus susijusius dokumentus.

Dokumentai turi būti kruopščiai saugomi ir visada lengvai pasiekiami.

Turinys gali būti periodiškai atnaujinamas ar taisomas dėl gaminių tobulinimo.

Šiame vadove pateikta informacija gali būti keičiama be išankstinio įspėjimo.

Naujausią vadovo versiją galima rasti **www.sungrowpower.com**.

Simboliai

Saugos instrukcijos bus pažymėtos šiais simboliais.

Sibolis	Paaiškinimas
	(PAVOJUS) Nurodo didelės rizikos pavojų, kuris, jeigu jo nebus išvengta, sukels mirtį ar sunkų sužalojimą.
	(ĮSPĖJIMAS) Nurodo vidutinės rizikos pavojų, kuris, jeigu jo nebus išvengta, gali sukelti mirtį ar sunkų sužalojimą.
	(ATSARGIAI) Nurodo nedidelės rizikos pavojų, kuris, jeigu jo nebus išvengta, gali sukelti nedidelį ar vidutinio sunkumo sužalojimą.
NOTICE	(DĖMESIO) Nurodo situaciją, kurios neišvengus gali būti padaryta žala įrangai ar turtui.
	Nurodo papildomą, svarbią informaciją ar patarimus, kurie gali būti naudingi, pvz., padėti išspręsti problemas ar sutaupyti laiko.

Turinys

Visos teisės saugomos.....	I
Apie šį vadovą.....	II
1 Sauga	1
Fotovoltinės plokštės	1
Viešasis tinklas.....	1
Inverteris.....	2
Kvalifikuoto personalo įgūdžiai	3
2 Gaminio aprašymas	4
Paskirtis.....	4
Gaminio pristatymas	5
Modelio aprašymas.....	5
Išvaizda	6
Matmenys	7
LED kontrolinis skydas.....	7
NS jungiklis	8
Grandinės schema.....	9
Funkcijų aprašymas	9
3 Išpakavimas ir saugojimas.....	12
Išpakavimas ir patikrinimas	12
Inverterio identifikavimas	12
Pakuotės turinys	14
Inverterio saugojimas.....	15
4 Mechaninis montavimas	16
Sauga montuojant.....	16
Reikalavimai vietai.....	16
Reikalavimai montavimo vietai.....	16
Reikalavimai tvirtinimo pagrindui.....	17
Reikalavimai montavimo kampui.....	17
Erdvės aplink inverterį reikalavimai	18
Montavimo įrankiai.....	19
Inverterio perkėlimas.....	20

Inverterio montavimas.....	20
Ryšio modulio prijungimas (Pasirinktis).....	21
5 Elektros sujungimai	22
Saugos instrukcijos	22
Gnybtų aprašymas.....	22
Papildoma įžeminimo jungtis.....	23
Reikalavimai papildomam įžeminimui.....	24
Prijungimo procedūra.....	24
KS kabelio prijungimas	25
KS pusės reikalavimai.....	25
KS jungties surinkimas.....	26
KS jungties įrengimas.....	28
NS kabelio prijungimas	29
PV įėjimo konfigūracija	30
NS pusės reikalavimai.....	31
PV jungties surinkimas.....	31
PV jungties įrengimas.....	32
RS485 ryšio sistema	34
GPRS ryšio sistema (Pasirinktis).....	36
Eterneto ryšio sistema (Pasirinktis)	36
Pažangiojo energijos skaitiklio prijungimas (Pasirinktis)	37
Pažangiojo energijos skaitiklio pusėje	37
Inverterio pusėje	37
6 Eksploatacijos pradžia.....	39
Patikrinimas prieš paleidimą.	39
Paleidimo procedūra	39
7 iSolarCloud programėlė	40
Trumpas pristatymas.....	40
Atsisiuntimas ir diegimas	40
Prisijungimas.	41
Sąlygos.....	41
Prisijungimo žingsniai.....	41
Funkcijų apžvalga.....	42
Home (liet. Pradinis ekranas).....	43
Chart(liet. Diagrama)	44
More (liet. Daugiau)	45

Operation Parameters (liet. Veikimo parametrai)	46
Protection Parameter (liet. Apsauginiai parametrai)	50
Aparatinės programinės įrangos atnaujinimas.....	51
Feed-in Limitation (liet. Tiekimo tinklui apribojimas (Pasirinktis)).	52
8 Sistemos eksploatavimo nutraukimas	54
Inverterio atjungimas	54
Inverterio išmontavimas.....	55
Inverterio šalinimas.....	55
9 Gedimų nustatymas ir šalinimas bei priežiūra	56
Gedimų nustatymas ir šalinimas.....	56
Priežiūra	63
10 Priedas	65
Techniniai duomenys.....	65
Kokybės užtikrinimas.....	67
Kontaktinė informacija.....	68

1 Sauga

Inverteris buvo suprojektuotas ir išbandytas griežtai laikantis tarptautinių saugos taisyklių. Prieš atlikdami bet kokius darbus, atidžiai perskaitykite visas saugos instrukcijas ir visada jų laikykitės naudodami inverterį ar atlikdami bet kokius darbus. Netinkamas naudojimas ar darbas gali sukelti:

- operatoriaus ar trečiosios šalies sužalojimą ar mirtį; ar
- inverterio arba operatoriaus ar trečiosios šalies kito turto sugadinimą.

Visi išsamūs su darbu susiję saugos išpėjimai ir pastabos bus pateikti ir pažymėti atitinkamuose skyriuose.



- Šiame vadove pateiktos saugos instrukcijos negali apimti visų atsargumo priemonių, kurių reikėtų laikytis. Atlikite darbus atsižvelgdami į faktines sąlygas vietoje.
- „SUNGROW“ nėra atsakinga už žalą, padarytą nesilaikant šio vadove pateiktų saugos instrukcijų.

1.1. Fotovoltinės (PV) plokštės



Fotovoltiniai kontūrai, veikiami saulės spindulių, gamina elektros energiją ir gali sukelti mirtiną įtampą ir elektros smūgį.

- Visada turėkite omenyje tai, kad inverteriui teikiama dviguba energija. Operatoriai privalo dėvėti tinkamas asmenines apsaugos priemones: šalma, izoliacinę avalynę, pirštines ir kt..
- Prieš liedamas nuolatinės srovės kabelius, operatorius turi naudoti matavimo prietaisą, kad įsitikintų, jog kabelyje nėra įtampos.
- Būtina laikytis visų išpėjimų, esančių ant fotovoltinių kontūrų ir šiame vadove.

1.2. Viešasis tinklas

Prašome laikytis taisyklių, susijusių su viešuoju tinklu.

DĖMESIO

Visos elektros jungtys turi atitikti vietinius ir nacionalinius standartus.
Inverterį galima prijungti prie viešojo tinklo tik turint viešojo tinklo leidimą.

1.3. Inverteris

⚠ PAVOJUS

Gyvybei kylantis pavojus dėl elektros smūgio, kurį gali sukelti įtampa.

- Niekada neatidarykite korpuso. Jeigu jį atidarysite, jūsų garantija nebegalios ir daugeliu atvejų bus nutraukta veiklos licencija.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Inverterio sugadinimo ar asmens sužalojimo pavojus.

- Inverteriui veikiant neištraukite fotovoltinių jungčių.
- Palaukite bent 10 minučių kol vidiniai kondensatoriai išsikraus. Prieš traukdami bet kokią jungtį, įsitikinkite, kad nėra įtampos ar srovės.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Visos saugos instrukcijos, įspėjamosios etiketės ir vardinė plokštė ant inverterio:

- Turi būti aiškiai įskaitomos.
- Negali būti nuimtos ar uždengtos.

⚠ ATSARGIAI

Nudegimų pavojus dėl karštų komponentų!

Dirbdami nelieskite jokių karštų dalių (pavyzdžiui, radiatoriaus). Bet kuriuo metu saugiai galima paliesti tik nuolatinės srovės jungiklį.

DĖMESIO

Šalies nustatymą gali atlikti tik kvalifikuotas personalas.

- Dėl neteisėto šalies nustatymo pakeitimo gali nebegalioti tipo pažymėjimo ženklavimas.
- Inverterio pažeidimo rizika dėl elektrostatinės iškvovos.

Liesdami elektroninius komponentus, galite sugadinti inverterį. Dirbdami su inverteriu:

- venkite lietim; ir,
- jeigu būtina liesti jungtis, dėvėkite antistatinę apyrankę.

Ispėjamasis ženklas

Ženklas	Aprašymas
	Prieš pradėdami eksploatuoti, atjunkite inverterį nuo visų išorinių maitinimo šaltinių!
	Įtampingąsias dalis galima liesti tik praėjus 10 minučių po atjungimo nuo maitinimo šaltinių.
	Yra pavojus dėl karšto paviršiaus, kurio temperatūra gali pasiekti 60 °C.
	Pavojus gyvybei dėl aukštų įtampų! Inverterį atidaryti ir aptarnauti gali tik kvalifikuotas personalas.
	Prieš aptarnavimą reikia perskaityti naudojimo vadovą!

1.4. Kvalifikuoto personalo įgūdžiai

Visą montavimą turi atlikti kvalifikuoti specialistai. Jie turi:

- būti apmokyti sumontuoti ir paleisti elektros sistemą, o taip pat išvengti pavojų
- žinoti naudojimo vadovą ir kituose susijusiuose dokumentuose pateiktą informaciją
- išmanyti vietinius reglamentus ir direktyvas

2 Gaminio aprašymas

2.1. Paskirtis

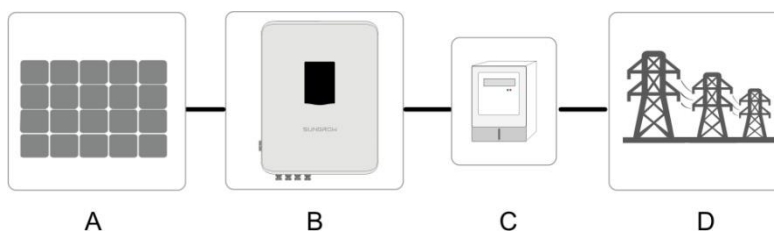
SG15KTL-M/SG20KTL-M/SG10KTL-MT; trifazis fotovoltinis prie tinklo jungiamas inverteris be transformatoriaus yra neatsiejamas fotovoltinės energijos sistemos komponentas.

Inverteris skirtas fotovoltinių modulių generuojamos nuolatinės srovės elektros energijos konvertavimui į tinklui tinkamos kintamos srovės elektros energiją ir kintamos srovės elektros tiekimui viešajam tinklui. Numatyta inverterio paskirtis yra vaizduojama „2-1 pav. Inverterio naudojimas fotovoltinės energijos sistema“..

⚠ ĮSPĖJIMAS

Inverterio negalima prijungti prie fotovoltinių kontūrų, kurių teigiami ir neigiami gnybtai turi būti įžeminti.

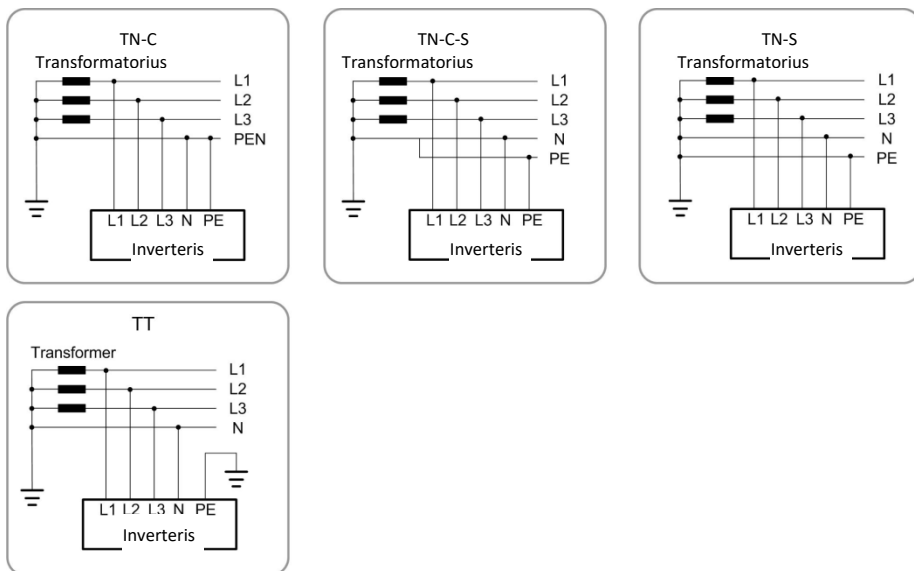
Nejunkite jokios vietinės apkrovos tarp inverterio ir KS grandinės išjungiklio. Inverteris tinka tik prie tinklo prijungtai fotovoltinei sistemai. Bet koks kitas naudojimo būdas yra griežtai draudžiamas.



2-1 pav. Inverterio naudojimas fotovoltinės energijos sistemoje

Punktas	Aprašymas	Pastaba
A	Fotovoltiniai kontūrai	Monokristalinis silikonas, polikristalinis silikonas ir plona plėvelėbe įžeminimo
B	Inverteris	SG15KTL-M/SG20KTL-M/SG10KTL-MT
C	Matavimo prietaisai	Skirstomoji spinta su maitinimo skirstymo sistema
D	Vieš. tinklas	TN-C, TN-C-S, TT, TN-S

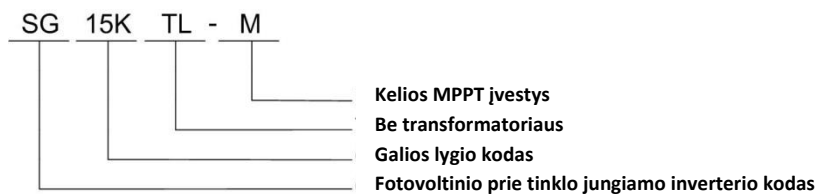
Toliau pateiktame paveikslėlyje pateikiamos įprastos tinklo konfigūracijos.



2.2. Gaminio pristatymas

2.2.1. Modelio aprašymas

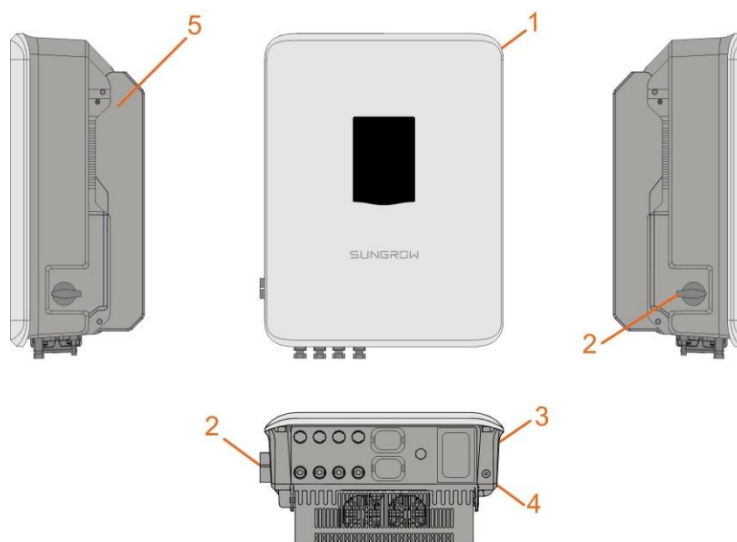
Toliau pateiktas modelio aprašymas (imant pavyzdžiu SG15KTL-M):



2-1 lentelė. Galios lygio aprašymas

Modelis	Vardinė išėjimo galia	Vardinė tinklo įtampa
SG15KTL-M	15000W	3 / N / PE, 230 / 400 V
SG20KTL-M	20000W	
SG10KTL-MT	10000W	

2.2.2. Išvaizda



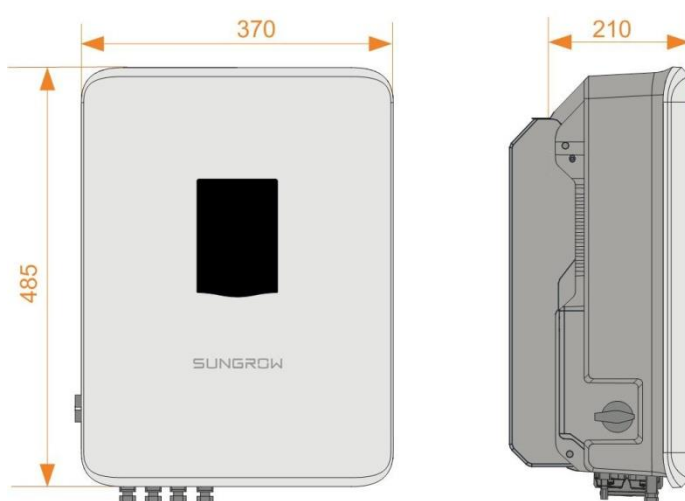
2-2 pav. Išvaizda

* Čia pateiktas paveikslėlis yra tik orientacinis. Tikrasis gaminys gali skirtis.

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1	LED kontrolinis skydas	HMI sąsaja dabartinei inverterio veikimo būsenai parodyti. Apsauginiai komponentai saugiam NS pusės srovės atjungimui.
2	NS jungiklis	Apima NS jungtį, KS jungtį ir ryšio jungtį.
3	Elektros jungties vieta	Naudotojas gali prijungti šią jungtį pagal reikalavimus.
4	Papildoma įžeminimo jungtis	
5	Pakaba	Pakabinkite inverterį ant sieninio laikiklio.

* Australijai skirtuose gaminiuose nėra nuolatinės srovės jungiklių.

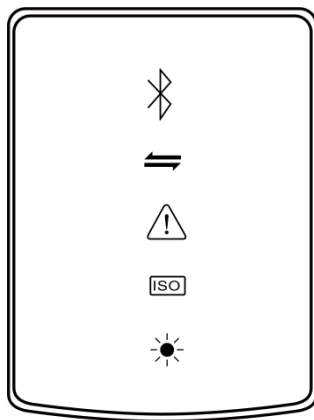
2.2.3. Matmenys



2-3 pav. Inverterio matmenys (mm)

2.2.4. LED kontrolinis skydas

Kaip HMIe, inverterio priekinėje pusėje esantis LED kontrolinis skydas rodo dabartinę inverterio darbinę būseną.



2-4 pav. LED kontrolinis skydas

2-2 lentelė. LED kontrolinio skydo būsenų aprašymas

LED indikatorius		LED spalva	LED būseną	Apibrėžimas
Bluetooth 	Mėlyna		Ijungta	Bluetooth prijungtas, tačiau nevyksta keitimasis duomenimis
			Mirksi	Bluetooth prijungtas, vyksta keitimasis duomenimis

LED indikatorius		LED spalva	LED būseną	Apibrėžimas
	Ryšys	Mėlyna	Iš jungta	Joks prietaisas nėra prijungtas prie inverterio per Bluetooth
			Mirksi	Ryšio kabelis arba ryšio modulis prijungtas, ryšio kanale vyksta keitimasis duomenimis
			Iš jungta	Nei ryšio kabelis, nei ryšio modulis nėra prijungti arba ryšio kanale nevyksta keitimasis duomenimis
	Gedimas/PID	Raudona	Ijungta	Įvyko gedimas (prietaisas negali tiekti energijos į tinklą)
			Mirksi	Gedimas atstatomas
			Ijungta	PID funkcija veikia
			Mirksi	PID funkcijos išimtis
			–	Iš jungta
	Nenormali įžeminimo varža	Raudona	Ijungta	Įvyko įžeminimo trumpasis jungimas (prietaisas negali tiekti energijos į tinklą)
			Iš jungta	Gedimų nėra
			Ijungta	Prietaisas prijungtas prie tinklo ir veikia normaliai
	Normalus veikimas	Žalia	Mirksi	NS arba KS pusė buvo įjungta ir prietaisas yra budėjimo arba paleidimo būsenoje (netiekė energijos į tinklą)
			Iš jungta	Tiek KS, tiek NS pusės buvo išjungtos, arba įvyko gedimas

2.2.5. NS jungiklis

NS jungiklis naudojamas saugiam nuolatinės srovės atjungimui, kai reikia.

Inverteris veikia automatiškai kai įvestis ir išvestis atitinka reikalavimus. Pasukite NS jungiklį į padėtį „OFF“, kad sustabdytumėte inverterį, kai įvyksta gedimas arba kai jums reikia sustabdyti inverterį.



Prieš iš naujo paleisdami inverterį, pasukite NS jungiklį į padėtį „ON“.

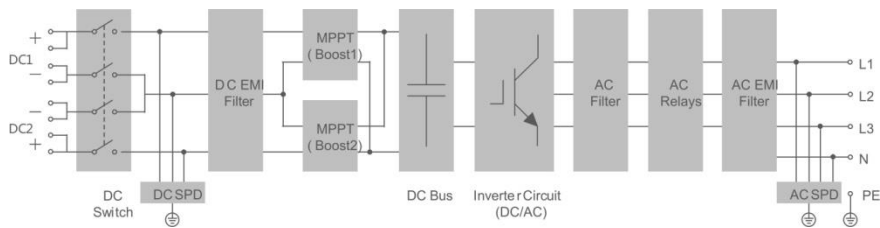
2.3. Grandinės schema

MPPT yra naudojamas NS įvesčiai, kad būtų užtikrinta maksimali galia iš fotovoltinio tinklo esant skirtingoms fotovoltinės įvesties sąlygoms.

Inversijos grandinė konvertuoja NS energiją į KS energiją ir tiekia KS energiją viešajam tinklui per KS jungtį. Apsaugos grandinė yra įrengta, siekiant užtikrinti saugų prietaiso veikimą ir asmens saugumą.

NS jungiklis naudojamas saugiam nuolatinės srovės atjungimui. Inverteris turi standartinės RS485 ryšio jungtis. Naudotojai „iSolarCloud“ programėlėje gali patikrinti veikimo duomenis ir nustatyti susijusius parametrus.

„2-5 pav. Grandinės schema“ vaizduoja pagrindinę inverterio grandinę.



2-5 pav. Grandinės schema

2.4. Funkcijų aprašymas

Konvercijos funkcija

Inverteris konvertuoja nuolatinę srovę į tinklui tinkamą kintamąją srovę ir tiekia kintamąją srovę tinklui.

Duomenų saugojimas

Inverteris registruoja veikimo informaciją, klaidų įrašus ir t.t..

Parametrų nustatymas

Inverteris turi įvairius nustatomus parametrus. Naudotojai gali nustatyti parametrus programėlėje, kad prietaisas atitiktų reikalavimus ir būtų optimizuotas jo veikimas.

Ryšio sąsaja

Inverteris suprojektuotas su standartinėmis RS485 ryšio sąsajomis ir ryšių įrangos priedų prievadu.

- Standartinės RS485 ryšio sąsajos naudojamos komunikacinių ryšių užmezgimui su stebėsenos prietaisais ir stebėsenos duomenų įkėlimui naudojant ryšių kabelius.
- Ryšių įrangos priedų prievadas yra naudojamas „SUNGROW“ pagaminto ryšio modulio prijungimui ir stebėsenos duomenų įkėlimui belaidžio ryšio priemonėmis.

Inverterį galima prijungti prie ryšio prietaisų per kurią nors iš dviejų sąsajų. Užmezgus komunikacinį ryšį, naudotojai gali peržiūrėti inverterio informaciją arba nustatyti inverterio parametrus „iSolarCloud“ programėlėje.



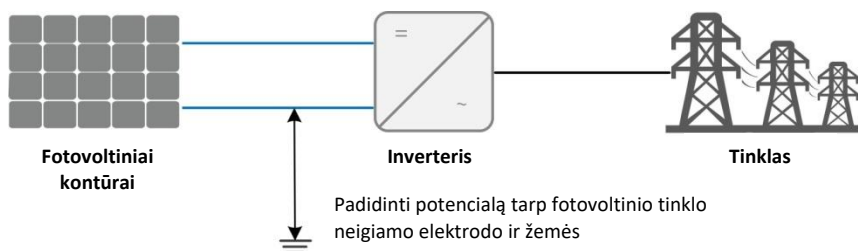
Rekomenduojama naudoti ryšio modulį iš „SUNGROW“. Naudojant kitų kompanijų įrenginį gali sutrikti ryšys arba įvykti kitų netikėtų gedimų.

Apsaugos funkcija

- Apsauga nuo trumpojo jungimo
- Įžeminimo izoliacijos varžos stebėjimas
- Tinklo įtamos stebėjimas
- Tinklo dažnio stebėjimas
- Apsauga nuo nuotėkio srovės
- KS išėjimo srovės NS injekcijos stebėjimas
- Apsauga nuo salos režimo
- Aplinkos temperatūros stebėjimas
- Apsauga nuo NS viršįtampio
- Apsauga nuo viršsrovių
- Energijos modulio apsauga nuo per aukštos temperatūros
- PID atstatymo funkcija (pasirinktis)

PID atstatymo funkcija (Pasirinktis)

Ijungus PID funkciją, visų fotovoltinių modulių įtampa į žemę yra didesnė nei 0, tai yra, fotovoltinio modulio įtampa į žemę yra teigiama vertė.



DĖMESIO

- Prieš įjungdami PID atstatymo funkciją, įsitikinkite, kad fotovoltinių modulių įtampos poliškumas į žemę atitinka reikalavimus. Jeigu kyla klausimų, susisiekite su fotovoltinių modulių gamintoju arba perskaitykite jo naudojimo vadovą.
- Jeigu įtampos schema PID atstatymo funkcijai neatitinka atitinkamų fotovoltinių modulių reikalavimo, PID funkcija neveiks, kaip tikimasi, arba net sugadins fotovoltinius modulius.

Kai inverteris neveikia, PID modulis fotovoltiniams moduliams taiko atvirkštinę įtampą, kad būtų atstatyta modulių degradacija.



- Jeigu įjungta PID atstatymo funkcija, ji veikia tik naktį.
- Įjungus PID atstatymo funkciją, pagal numatytuosius nustatymus fotovoltinio kontūro įtampa į žemę yra 500Vdc, o numatytąją vertę galima keisti programėlėje.

3 Išpakavimas ir saugojimas

3.1. Išpakavimas ir patikrinimas

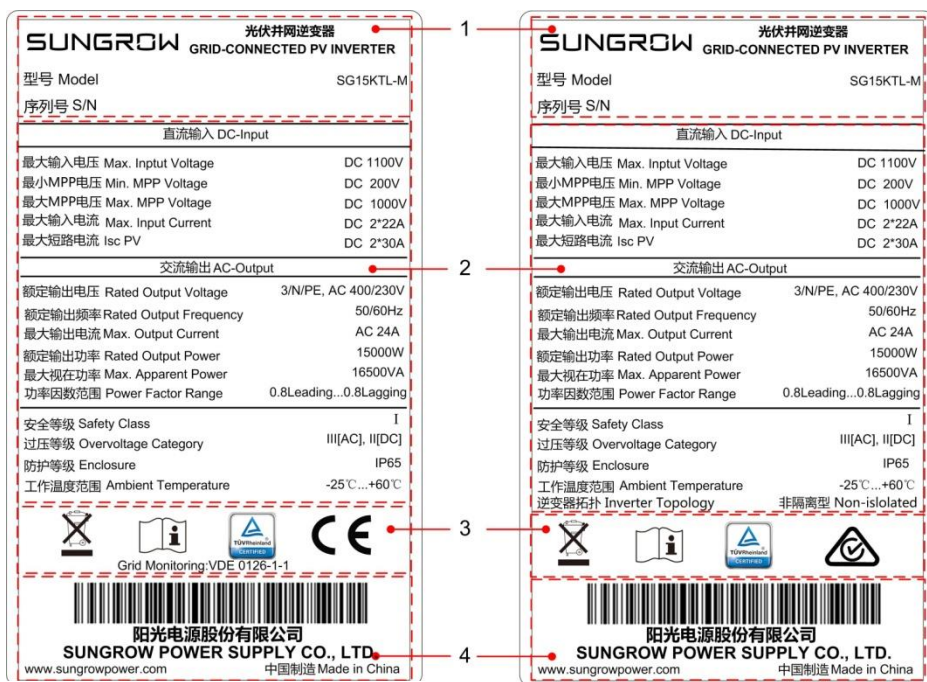
Prieš pristatymą inverteris yra išsamiai išbandomas ir griežtai patikrinamas. Tačiau žala gali būti padaryta pristatymo metu. Gavę prietaisą, atlikite išsamų patikrinimą.

- Patikrinkite, ar pakuotėje nėra matomų pažeidimų.
- Patikrinkite, ar pakuotės turinys atitinka pakavimo lapą.
- Išpakavę patikrinkite, ar pakuotės turinys nepažeistas.

Jeigu yra kokių nors pažeidimų ar kažko trūksta, kreipkitės į „SUNGROW“ arba tiekėją. Nišmeskite pakavimo dėžės. Inverterį rekomenduojama saugoti joje.

3.2. Inverterio identifikavimas

Gamyklinę plokštelę galima rasti ir ant inverterio, ir ant pakavimo dėžės. Čia pateikiama informacija apie inverterio modelį, svarbios specifikacijos, sertifikavimo įstaigų ženklai ir serijinis numeris. Toliau pateiktas SG15KTL–M pavyzdys.



Taikoma visoms šalims (regionams), išskyrus
 Australiją, skirtiems gaminiams

Taikoma Australijai skirtiems gaminiams

3-1 pav. Inverterio gamyklinė lentelė

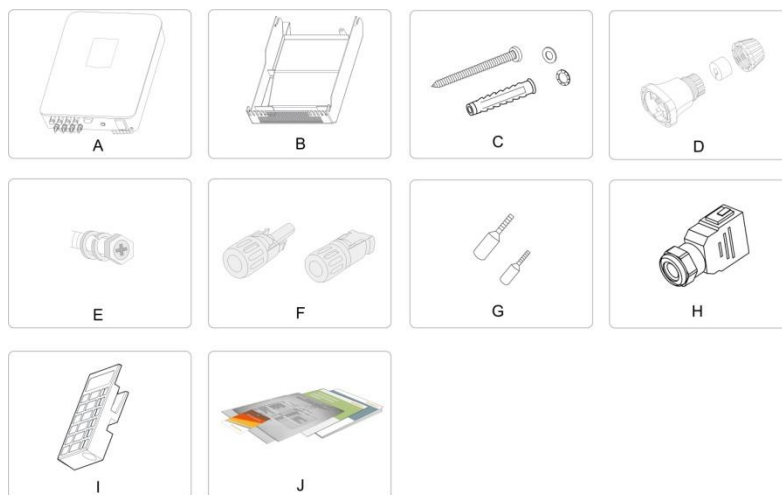
*Šis paveikslėlis yra tik orientacinis. Faktinis gaminys gali skirtis.

Nr.	Aprašymas
1	„SUNGROW“ logotipas ir gaminio modelis
2	Inverterio techniniai duomenys
3	Instrukcijos ir atitikties ženklai
4	Įmonės pavadinimas, interneto svetainė ir gamybos šalis

3-1 lentelė. Piktogramų ant gamyklinės lentelės aprašymas

Piktograma	Aprašymas
	Neišmeskite inverterio kartu su buitinėmis atliekomis.
	Žr. atitinkamas instrukcijas
	TÜV atitikties ženklas
	CE atitikties ženklas
	RCM atitikties ženklas.

3.3. Pakuotės turinys



3-2 pav. Pakuotės turinys

Punktas	Pavadinimas	Kiekis	Aprašymas
A	Inverteris	1 kompl.	–
B	Sieninis laikiklis	1 vnt.	Naudojamas inverterio prijungimui prie montavimo vietos.
C	Nailoniniai varžtai	4 kompl.	Naudojami sieninio laikiklio tvirtinimui ant betoninės sienos
D	Ryšių jungtys	2 kompl.	Naudojamos ryšio galinio įtaiso prijungimui. (1 komplektas – optimalu)
E	Varžtas	1 vnt.	Naudojamas inverterio montavimo auselių ir kabinimo lentų užfiksavimui.
F	Fotovoltinės įvesties jungtys	4 poros	Įskaitant teigiamas ir neigiamas jungtis, naudojamas fotovoltinės įvesties prijungimui.
G	Laido galo gnybtas	2 specifikacijos	Yra dviejų specifikacijų laido galo gnybtai (5 kiekvienai specifikacijai) KS kabeliams prijungti. Pasirinkite tinkamus gnybtus pagal kabelio skerspjūvio plotą.
H	KS išvesties jungtys	1 vnt.	Naudojamos fotovoltinės išvesties prijungimui, yra du guminio tarpiklio sluoksniai. Vidinį tarpiklį reikia nuimti kai KS kabelio išorinis skersmuo yra 19~25mm.

Punktas	Pavadinimas	Kiekis	Aprašymas
I	Blokas (Pasirinktis)	1 vnt.	Naudojamas siekiant išvengti atsitiktinio KS jungties atjungimo.
J	Dokumentai	1 kompl.	Kokybės sertifikatas, pakavimo lapas, bandymo ataskaita ir greitas naudojimo vadovas

* Yra dvi inverterio ryšio prievado versijos: vieno prievado ir dviejų prievadų. Žiūrėkite savo gaminį. Inverteris su vienu ryšioprievadu turi vieną ryšių jungčių komplektą, o inverteris su dviem ryšio prievadais turi du ryšių jungčių komplektus.

3.4. Inverterio saugojimas

Jeigu inverterio nemontuosite iš karto, jį reikia tinkamai saugoti.

- Laikykite inverterį pakavimo dėžėje, kurioje jį gavote, kartu su desikantu viduje.
- Laikymo temperatūra visada turi būti tarp -40°C ir $+70^{\circ}\text{C}$, o santykinė oro drėgmė visada turi būti tarp 0 ir 95 %, be kondensato.
- Jeigu pakuotes kraunate vieną ant kitos, žr. informaciją, pateiktą ant pakavimo dėžės išorinio šono, kad nevirstumėte kraunamų sluoksnių skaičiaus ribos.
- Pakuotė turi stovėti vertikaliai.
- Jeigu inverterio nenaudojote ilgiau nei pusę metų, kvalifikuotas personalas turi išsamiai jį patikrinti ir išbandyti prieš naudojimą.

4 Mechaninis montavimas

4.1. Sauga montuojant

PAVOJUS

Prieš montavimą įsitikinkite, kad nėra elektrinio kontakto.

Kad išvengtumėte elektros smūgio ar kitų sužalojimų, prieš gręždami skylės, įsitikinkite, kad ten nėra elektros instaliacijos ar vamzdžių.

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus dėl netinkamo darbų atlikimo

- Visada laikykitės instrukcijų perkeldami ir įstatydami inverterį.
- Dėl netinkamo darbų atlikimo galima rimtai susižaloti.

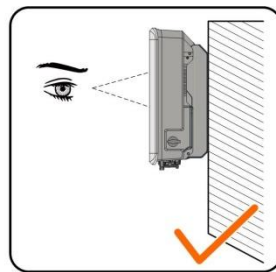
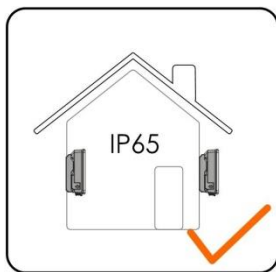
Sistemos veikimo charakteristikos blogėja dėl blogos ventiliacijos!

- Laikykite radiatorius neuždengtus, kad būtų užtikrintas šilumos išsiskyrimas.

4.2. Reikalavimai vietai

Pasirinkite optimalią montavimo vietą saugiam eksploatavimui, ilgam tarnavimo laikui ir puikiems rezultatams.

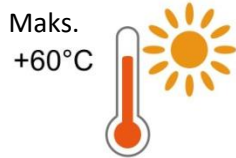
- Inverterį su IP 65 galima montuoti tiek viduje, tiek ir išorėje.
- Įrenkite inverterį tokioje vietoje, kur būtų patogu prijungti elektrą, valdyti ir prižiūrėti.



Reikalavimai montavimo aplinkai

- Montavimo aplinkoje negali būti degių ar sprogusių medžiagų.
- Ši vieta negali būti prieinama vaikams.

- Aplinkos temperatūra ir santykinė drėgmė turi atitikti šiuos reikalavimus.



- Saugokite inverterį nuo tiesioginių saulės spindulių lietaus ir sniego.
- Inverteris turi būti gerai vėdinamas. Užtikrinkite oro cirkuliaciją.
- Niekada nemontuokite inverterio gyvenamosiose patalpose. Inverteris eksploatacijos metu kels triukšmą, darantį įtaką kasdieniam gyvenimui.

4.2.2. Reikalavimai tvirtinimo pagrindui

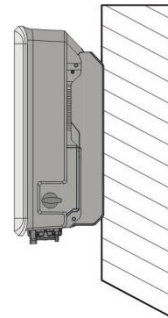
Tvirtinimo pagrindas turi atitikti šiuos reikalavimus:



Turi būti pagamintas iš
neužsiliepsnojančių medžiagų

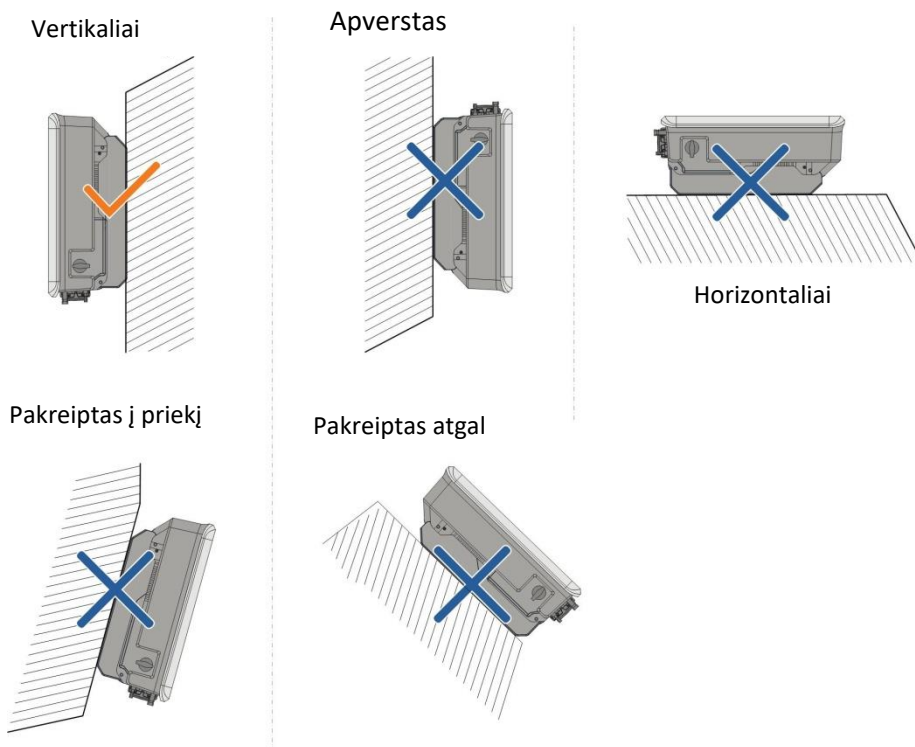


Maks. atsparumas mechaninei
apkrovai turi būti ≥ 4 kartus
didesnis už inverterio masę



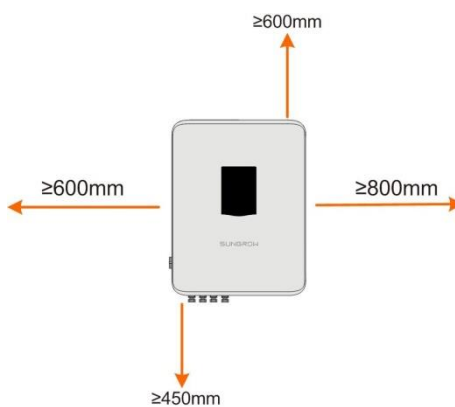
4.2.3. Reikalavimai montavimo kampui

Jokiu būdu nemontuokite inverterio horizontaliai ar pakreipto į priekį/atgal, arba apversto.

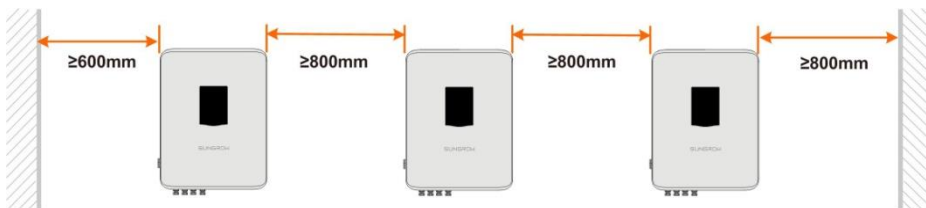


4.2.4. Reikalavimai erdvei aplink inverterį

- Aplink inverterį turi būti pakankamai erdvės šilumos sklaidai.



- Jeigu yra keli inverteriai, tarp inverterių turi būti tokie atstumai, kaip nurodyta toliau.



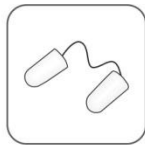
- Inverterį reikia įrengti tinkamame aukštyje, kad galėtumėte lengvai pamatyti LED indikatorius ir valdymo jungiklius.

4.3. Montavimo įrankiai

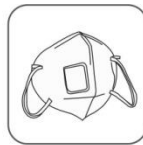
Montavimo įrankiai apima, bet neapsiriboja, šiais rekomenduojamais įrankiais. Jeigu reikia, naudokite ir kitus pagalbinius įrankius.



Akiniai



Ausų kamštukai



Kaukė nuo dulkių



Apsauginės pirštinės



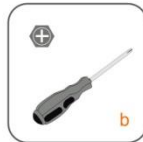
Izoliaciniai batai



Universalus peilis



Elektrinis atsuktuvus



Phillips atsuktuvus



Plaktukinis grąžtas



Žymeklis



Gulsčiukas



Guma apkaltas plaktukas



Apyrankė



Žnyplės



Laido izoliacijos nuėmiklis



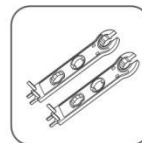
Hidraulinės replės



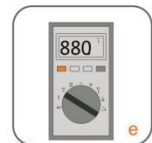
Šiluminis pistoletas



MC4 jungčių apspaudimo įrankis



MC4 jungčių veržliaraktis



Multimetras



RJ45 apspaudimo įrankis



Dulkių siurblys

4-1 lentelė. Įrankių specifikacijos

Nr.	Specifikacija
a	M5
b	M4
c	Grąžto antgalis: $\phi 10$
d	Apspaudimo diapazonas: $2.5 \sim 6 \text{ mm}^2$
e	Intervalas $\geq 1100 \text{ Vdc}$

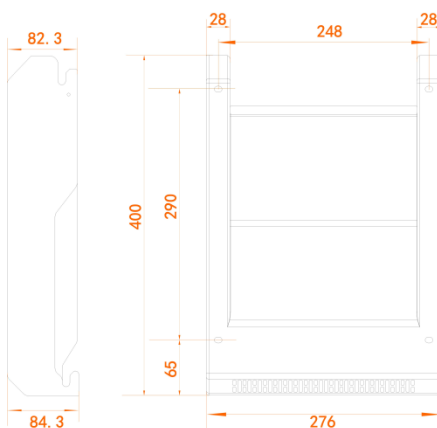
4.4. Inverterio perkėlimas

Norėdami sumontuoti inverterį, ištraukite jį iš pakuotės ir perkelkite jį į montavimo vietą. Perkeldami inverterį, vadovaukitės šiomis instrukcijomis:

- Visada turėkite omenyje inverterio svorį.
- Pakelkite inverterį už rankenų, kurios yra abejose inverterio pusėse.
- Inverterį kelti turėtų mažiausiai du asmenys arba naudokite tinkamą perkėlimo priemonę.
- Įrenginį atleiskite tik tada, kai jis bus gerai pritvirtintas

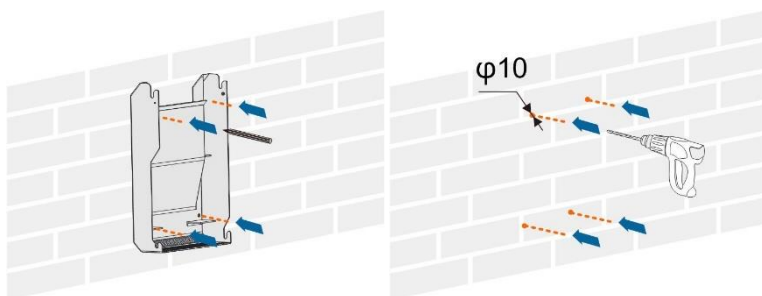
4.5. Inverterio montavimas

Inverteris montuojamas ant sienos naudojant sieninį laikiklį, kurį rasite pakuotėje. Jeigu nenaudosite pridėto sieninio laikiklio, galite išgręžti skyles, kaip nurodyta brėžinyje:



4-1 pav. Sieninio laikiklio matmenys (mm)

- 1 žingsnis** Ištraukite sieninį laikiklį ir atitinkamus tvirtinimo elementus iš pakuotės.
- 2 žingsnis** Ant pasirinktos betoninės sienos uždėkite sieninį laikiklį ir pareguliuokite tinkamą padėtį ir aukštį.
- 3 žingsnis** Pažymėkite vietas pagal skyles ant sieninio laikiklio ir išgręžkite skyles pagal šias žymes.

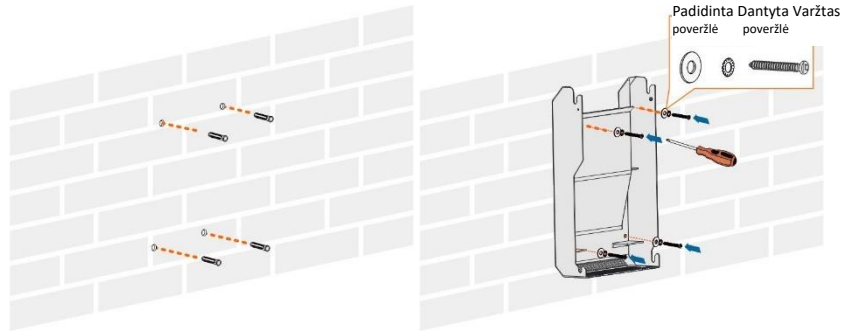




PAVOJUS

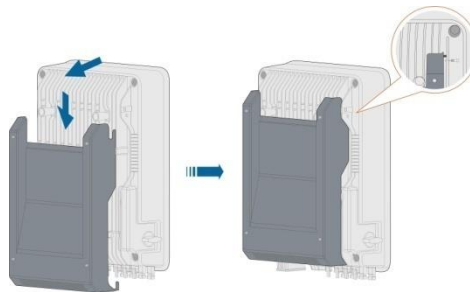
Prieš gręždami skylės, patikrinkite, ar sienos viduje nėra elektros laidų ar vamzdžių.

4 žingsnis Gerai pritvirtinkite sieninį laikiklį prie sienos naudodami pridėtus plečiamuosius



varžtus.

5 žingsnis Pakelkite inverterį, o tada leiskite jį žemyn į sieninį laikiklį, kad jis įsistatytų. Naudokite tvirtinimo detales, kad įrenginys būtų užfiksuotas.



- - Pabaiga

4.6. Ryšio modulio prijungimas (Pasirinktis)

Įjunkite ryšio modulį GPRS, WiFi arba E-Net į ryšio įrangos priedų prievadą, esančio inverterio apačioje.



Išsamų ryšio modulio prijungimo aprašymą rasite atitinkamame naudotojo vadove.

5 Elektros sujungimai

5.1. Saugos instrukcijos

Prieš atlikdami bet kokius elektros sujungimus, turėkite omenyje, kad inverteris turi dvigubą maitinimo šaltinį. Atliekant elektros darbus, kvalifikuotas personalas turi dėvėti asmenines apsaugos priemones (AAP).

PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl aukštos įtampos inverterio viduje!

- Fotovoltinis kontūras, veikiamas saulės spindulių, generuos mirtinai aukštą įtampą.
- Prieš pradėdami elektros darbus, atjunkite NS ir KS grandinės išjungiklius ir apsaugokite juos nuo netyčinio prisijungimo.

ĮSPĖJIMAS

- Bet kokie netinkami veiksmai kabelių prijungimo metu gali sugadinti įrenginį arba sužaloti žmogų.
- Kabelių prijungimą gali atlikti tik kvalifikuotas personalas.
- Visi kabeliai turi būti nepažeisti, tvirtai pritvirtinti, tinkamai izoliuoti ir tinkamų išmatavimų.

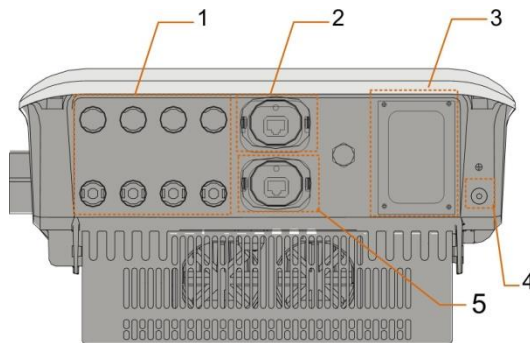
DĖMESIO

Laikykitės saugos instrukcijų, susijusių su fotovoltiniais kontūrais, ir taisyklių, susijusių su viešuoju tinklu.

- Visos elektros jungtys turi atitikti vietinius ir nacionalinius standartus.
- Inverterį galima prijungti prie viešojo tinklo tik gavus leidimą.

5.2. Gnybtų aprašymas

Visi elektros gnybtai įrenginio apačioje.



5-1 pav. Gnybtų aprašymas

*Čia pateiktas vaizdas yra tik informacinis. Tikrasis gaminys gali skirtis.

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1	NS įėjimo kištukinis gnybtas	MC4 gnybtai PV įvesčiai
2	Ryšio įrangos priedų prievadas	Galima prijungti prie GPRS, WiFi arba E-Net ryšio modulio
3	KS kabelio riebokšlis	KS jungtys į elektros tinklą
4	PE gnybtas	Papildoma žeminimo jungtis
5	RS485 ryšio prievadas (pasirinktis)	–



Pasirenkant montavimo vietą, reikia atsižvelgti į tai, kad inverterio apačioje turėtų būti pakankamai vietos elektriniam prijungimui.

5.3 Papildoma žeminimo jungtis

⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Kadangi inverteris yra be transformatoriaus, nei neigiamas, nei teigiamas fotovotinio kontūro polius negali būti žemintas. Priešingu atveju inverteris neveiks normaliai.
- Prijunkite papildomą žeminimo gnybtą prie apsauginio žeminimo taškoprieš KS kabelio prijungimą, fotovoltinio kabelio prijungimą ir ryšio kabelio prijungimą.
- Šio papildomo žeminimo gnybto žeminimo jungtis negali pakeisti KS kabelio PE gnybto jungties. Įsitinkite, kad abu gnybtai yra patikimai žeminti.

5.3.1. Papildomo įžeminimo reikalavimai

Visos srovės nenešančios metalinės dalys ir įrenginio gaubtai fotovoltinės energijos sistemoje turi būti įžeminti, pavyzdžiui, fotovoltinių modulių laikikliai ir inverterio korpusas.

Jeigu fotovoltinėje sistemoje yra tik vienas inverteris, prijunkite papildomą įžeminimo kabelį prie netoliese esančio įžeminimo taško.

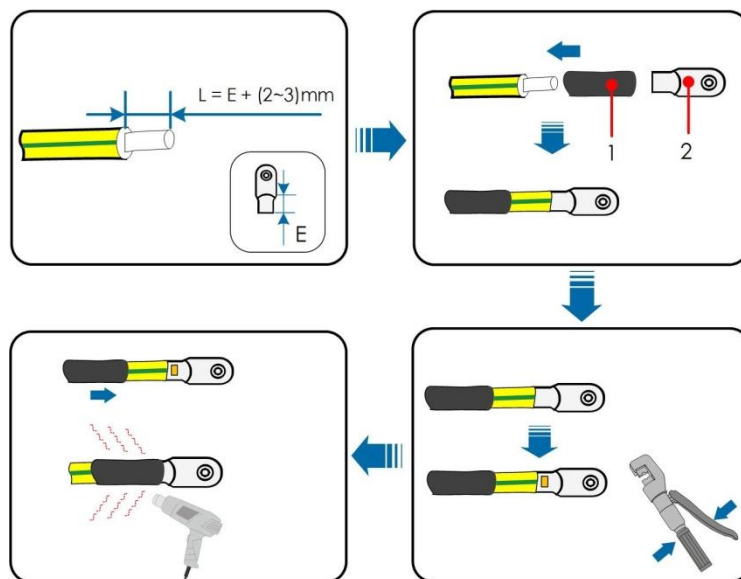
Jeigu fotovoltinėje sistemoje yra keli inverteriai, prijunkite visų inverterių ir fotovoltinio tinklo rėmų įžeminimo taškus prie ekvipotencialinio kabelio (atsižvelgint į vietos sąlygas, kad būtų atliktas ekvipotencialusis sujungimas).

5.3.2. Sujungimo procedūra

Papildomas įžeminimo kabelis turi būti tokio paties skerspjūvio, kaip ir PE laidas KS kabelyje.

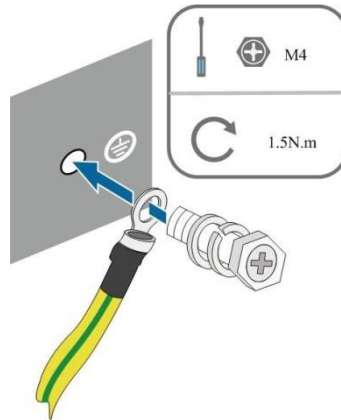
Papildomą įžeminimo laidą ir OT / DT gnybtą paruošia klientai.

1 žingsnis Paruoškite kabelį ir OT/DT gnybtą.



1: Nuo karščio susitraukiantys vamzdeliai 2: OT/DT gnybtas

2 žingsnis Atsukite varžtą ant įžeminimo gnybto ir pritvirtinkite kabelį atsuktuvu.



3 žingsnis Užtepkite dažus ant įžeminimo gnybto, kad būtų užtikrintas atsparumas korozijai.

- - Pabaiga

5.4. KS kabelio prijungimas

5.4.1. KS pusės reikalavimai



Prijunkite inverterį prie tinklo tik gavę vietinės elektros energijos įmonės leidimą.

Prieš prijungdami inverterį prie tinklo, įsitikinkite, kad tinklo įtampa ir dažnis atitinka reikalavimus, kuriuos rasite skyriuje „10.1 Techniniai duomenys“. Kitu atveju kreipkitės pagalbos į elektros tiekimo įmonę.

KS grandinės išjungiklis

Nepriklausomas trijų ar keturių polių grandinės išjungiklis yra sumontuotas ant inverterio išvesties pusės, kad būtų užtikrintas saugus atjungimas nuo tinklo.

Inverterio modelis	Rekomenduojama KS grandinės išjungiklio srovė
SG15KTL-M	40 A
SG20KTL-M	50 A
SG10KTL-MT	40 A

DĖMESIO

- Keli inverteriai negali dalintis vienu grandinės išjungikliu.
- Jokiu būdu nejunkite apkrovos tarp inverterio ir grandinės išjungiklio.

Liekamosios srovės stebėjimo prietaisas

Dėka integruoto universalaus srovės įtaiso liekamosios srovės stebėjimo įtaiso viduje, inverteris nedelsiant atsijungs nuo maitinimo tinklo, kai tik bus aptikta gedimo srovė, kurios vertė viršija ribą.

Tačiau jeigu išorinis liekamosios srovės įtaisas (RCD) yra privalomas, jungiklis turi įsijungti kai liekamoji srovė yra 300 mA arba didesnė.

Keli lygiagrečiai sujungiami inverteriai

Jeigu keli inverteriai yra prijungti lygiagrečiai prie tinklo, įsitikinkite, kad bendras lygiagrečių inverterių skaičius neviršija 10. Kitu atveju susisiekite su „SUNGROW“ dėl techninės schemos.

Reikalavimai kabeliams

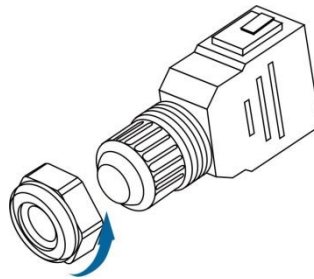
Skerspjūvis: $6 \sim 10 \text{ mm}^2$, kabelio skersmuo: $14 \text{ mm} - 25 \text{ mm}$

Visi KS kabeliai turi turėti tinkamų spalvų kabelius, kad juos galima būtų atskirti. Laidų spalvas rasite susijusiuose standartuose.

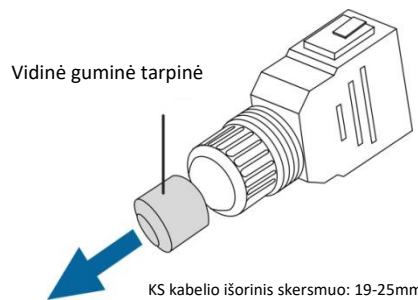
5.4.2. KS jungties surinkimas

KS gnybtynas yra inverterio apačioje. KS jungtis yra trijų-fazių-keturių-laidų tinklo +PE jungtis (L1, L2, L3, N ir PE).

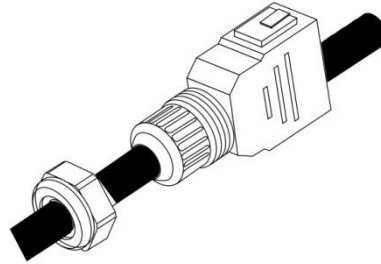
1 žingsnis Atsukite vandeniui atsparų KS jungties gnybtą sukdami prieš laikrodžio rodyklę.



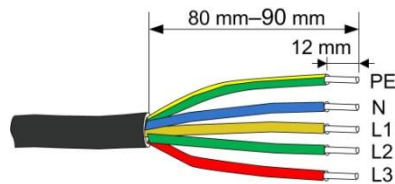
2 žingsnis (Pasirinktis) Nuimkite vidinę guminę tarpinę, jeigu ketinamo naudoti KS kabelio išorinis skersmuo svyruoja nuo 19~25mm.



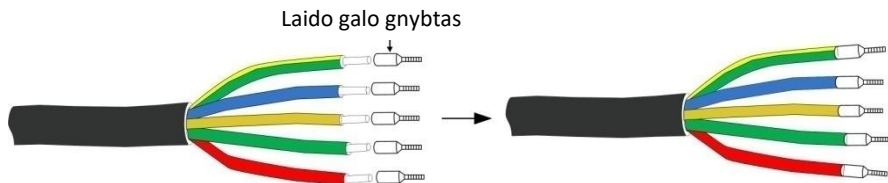
3 žingsnis Įkiškite tinkamo ilgio KS kabelį į vandeniui nelaidų gnybtą.



4 žingsnis Pašalinkite 80~90 mm kabelio apvalkalo ir nuimkite 12 mm vielos izoliacijos.

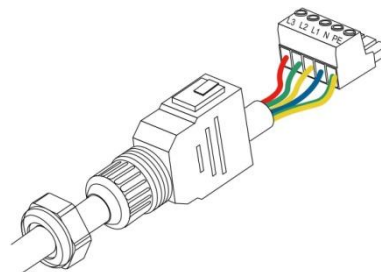


5 žingsnis Naudodami kelių šerdžių kelių vijų varinės vielos kabelį, prijunkite KS kabelio galvutę prie laido galo gnybto atitinkamu sukimo momentu.



- Pasirinkite tinkamą laido galo gnybtą pagal kabelio skerspjūvio plotą.
- Viengyslės varinės vielos atveju, praleiskite laido galo gnybto įrengimą.

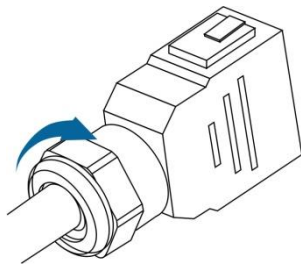
6 žingsnis Pritvirtinkite visus kabelius prie atitinkamų gnybtų 1.2-1.5 N·m sukimo momentu pagaljungties žymėjimą naudodami atsuktuvą, ypač „PE“ kabelį. Jeigu fazės linija bus prijungta prie „PE“ arba „N“ kabelio gnybto, inverteris bus sugadintas.



7 žingsnis Patraukite kabelius į išorę, kad patikrintumėte, ar jie gerai pritvirtinti.

8 žingsnis Prijunkite priekinę ir galinę dalis, kol pasigirs spragtelėjimas.

9 žingsnis Priveržkite vandeniui nelaidų gnybtą sukdami pagal laikrodžio rodyklę.



- - Pabaiga

5.4.3. KS jungties įrengimas

⚠ PAVOJUS

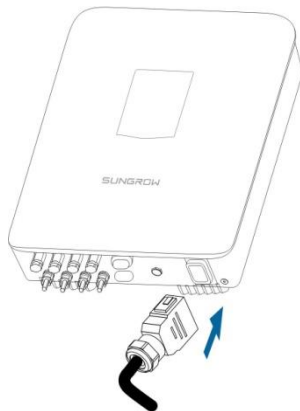
Aukšta įtampa inverterio viduje!

Prieš atlikdami elektros sujungimus, įsitikinkite, kad visi kabeliai neturi įtampos.

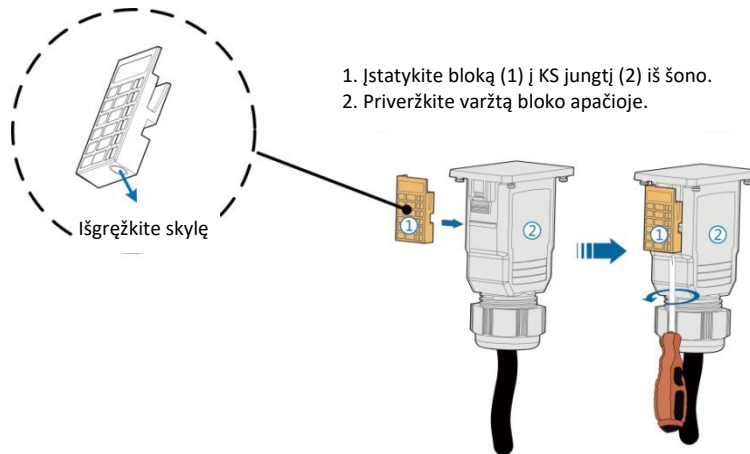
Neprijunkite KS grandinės išjungiklio kol bus baigtos visos inverterio elektros jungtys.

1 žingsnis Atjunkite KS grandinės išjungiklį, apsaugokite jį nuo prisijungimo.

2 žingsnis Įkiškite KS jungtį į įvesties gnybtus inverterio apačioje kol išgirsite garsą.



3 žingsnis (Pasirinktasis) Įkiškite bloką, kaip pavaizduota paveikslėlyje apačioje.



4 žingsnis Prijunkite PE kabelį prie įžeminimo.

5 žingsnis Prijunkite fazės kabelį ir „N“ kabelį prie KS grandinės išjungiklio.

DĖMESIO

Žiūrėkite gnybtų išdėstymą ant bloko. Nejunkite fazės laido prie „PE“ gnybto arba PE laido prie „N“ gnybto. Priešingu atveju inverteris gali būti neatitaisomai sugadintas.

6 žingsnis Prijunkite KS grandinės išjungiklį prie viešojo tinklo.

7 žingsnis Įsitikinkite, kad visi KS kabeliai yra gerai pritvirtinti.

- - Pabaiga

5.5. NS kabelio prijungimas

⚠ PAVOJUS

Elektros smūgis!

Fotovoltinis tinklas, veikiamas saulės spindulių, generuos mirtinai aukštą įtampą.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad fotovoltinis tinklas yra gerai įžemintas, prieš prijungdami jį prie inverterio.

DĖMESIO

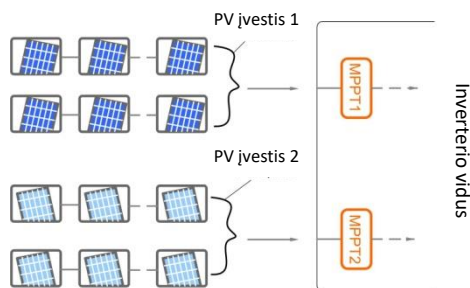
Inverterio sugadinimo pavojus! Reikia laikytis toliau pateiktų reikalavimų.

Priešingu atveju garantija nebegalios.

- Užtikrinkite, kad kiekvieno kontūro maksimali įtampa visada būtų mažiau nei 1100 V.
- Inverteris persijungia į budėjimo režimą kai įėjimo įtampa svyruoja tarp 1,000V ir 1,100V. Inverteris persijungia į veikimo režimą, kai įtampa grįžta į MPPT darbinės įtamos diapazoną, t.y. tarp 200 ir 1,000V.
- Užtikrinkite, kad maksimali trumpojo jungimo srovė NS pusėje yra leistiname intervale.

5.5.1. Fotovoltinės įvesties konfigūracija

Inverteris turi dvi fotovoltinės įvesties sritis, PV1 įvestį ir PV2 įvestį, kiekviena su savo MPP sekimo priemonėmis. Kiekviena PV įvestis veikia nepriklausomai ir turi savo MPPT. Tokiu būdu kiekvienos PV įvesties kontūro konstrukcijos gali skirtis viena nuo kitos, įskaitant PV modulio tipą, PV modulių skaičių kiekviename kontūre, pakreipimo kampą ir montavimo orientaciją.

**DĖMESIO**

Kad būtų galima naudoti didžiausią NS galią, PV kontūrai, prijungti prie atskiros įvesties MPPT, turi turėti vientisą struktūrą, įskaitant tą patį tipą, tą patį skaičių, identišką pakreipimą ir identišką orientaciją.

Prieš prijungiant inverterį prie PV įvesčių, tuo pat metu turi būti laikomasi šių elektros specifikacijų:

Inverterio modelis	Atviros grandinės įtamos riba	Maks. srovė įvesties jungčiai
SG15KTL-M		
SG20KTL-M	1100 V	30 A
SG10KTL-MT		

5.5.2. Reikalavimai NS pusei

„SUNGROW“ tiekia atitinkamas kištukines jungtis, kad būtų galima greitai sujungti PV įvestis. NS kabeliai turi būti prijungti prie inverterio PV jungtimis, kurios yra pridamos.



Norėdami užtikrinti IP65 apsaugą, naudokite tik pridamą jungtį arba jungtį su ta pačia apsaugos klasifikacija.

Reikalavimai NS kabeliui

5-1 lentelė. Reikalavimai NS kabeliui

Skerspjūvio plotas	Kabelio skersmuo	Maks. izoliacijos atsparumo įtampa	Maks. izoliacijos atsparumo srovė
2,5 iki 6 mm ²	6 iki 9 mm	1100 V	15 A

DĖMESIO

- NS kabelis turi būti daugiagyslis.
- Kiekvieno įėjimo kanalo įėjimo srovė turi būti mažesė nei 15A.

5.5.3. PV jungties surinkimas



PAVOJUS

Inverteryje gali būti aukšta įtampa!

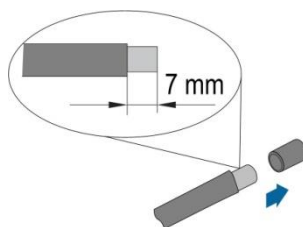
- Prieš atlikdami elektros darbus, įsitikinkite, kad nei viename kabelyje nėra įtampos.
- Neprijunkite KS grandinės pertraukiklio nepabaigę elektros sujungimo.



ATSARGIAI

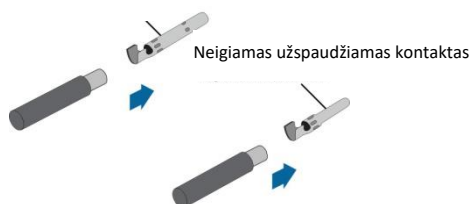
- Naudokite MC4 NS gnybtus, jeigu maksimali įėjimo įtampa yra ne didesnė kaip 1,000V.
- Naudokite MC4-Evo2 NS gnybtus, jeigu maksimali įėjimo įtampa yra didesnė nei 1,000V. Norėdami įsigyti MC4-Evo2 NS gnybtus, susisieki su „SUNGROW“.
- Pasirinkite tinkamus NS gnybtus, kaip nurodyta aukščiau. Kitu atveju, „SUNGROW“ nebus atsakinga už padarytą žalą.

1 žingsnis Nuo kiekvieno NS kabelio nuimkite 7mm izoliacijos.

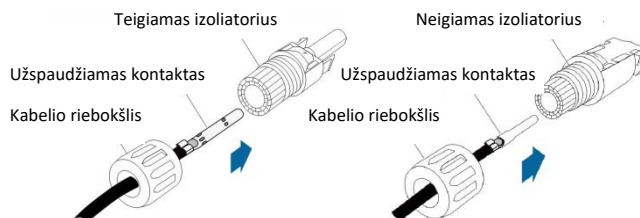


2 žingsnis Sujunkite kabelių galus su užspaudžiamais kontaktais apspaudymo žnyplėmis.

Teigiamas užspaudžiamas kontaktas



3 žingsnis Prakiškite kabelį pro kabelių riebokšlį. Kiškite užspaudžiamą kontaktą į izoliatorių kol jis įsistatys į vietą. Švelniai patraukite kabelį atgal, kad įsitikintumėte, jog tvirtai sujungėte. Priveržkite kabelių riebokšlį ir izoliatorių (sukimo momentas $2.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ iki $3 \text{ N} \cdot \text{m}$).



Daugiau montavimo ir prijungimo instrukcijų rasite įrenginio gamintojo internetinėje svetainėje.

4 žingsnis Patikrinkite, ar teisingas poliškumas.

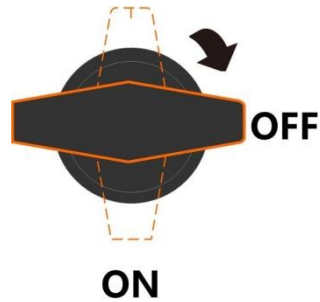
DĖMESIO

Inverteris neveiks tinkamai, jeigu bet kuris PV poliškumas bus neteisingas.

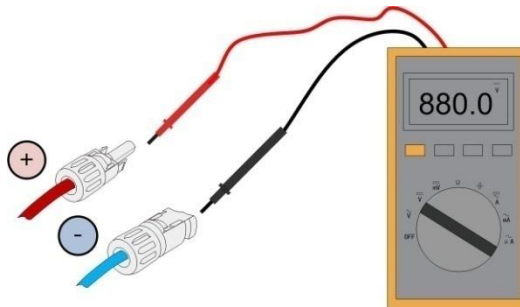
- - Pabaiga

5.5.4. PV jungties montavimas

1 žingsnis Pasukite NS jungiklį į padėtį „OFF“.



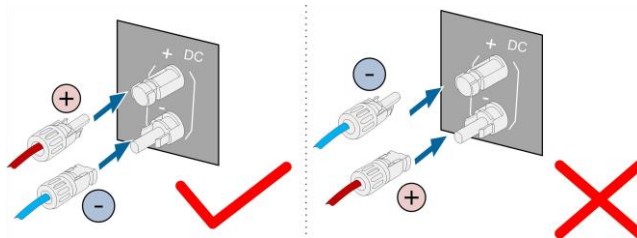
2 žingsnis Patikrinkite PV kontūro kabelių sujungimų poliškumą ir užtikrinkite, kad atviros grandinės įtampa jokių būdu neviršytų inverterio įėjimo ribos – 1,100V.



3 žingsnis Prijunkite PV jungtis prie atitinkamų gnybtų, kol pasigirs spragtelėjimas.

DĖMESIO

- Patikrinkite teigiamą ir neigiamą PV kontūrų poliškumą ir prijunkite PV jungtis prie atitinkamų gnybtų tik kai įsitikinsite, kad poliškumas yra teisingas.



- Jeigu PV jungtys nėra tvirtai prijungtos, lankas arba kontaktorius gali perkaisti, o „SUNGROW“ nebus atsakinga už padarytą žalą.

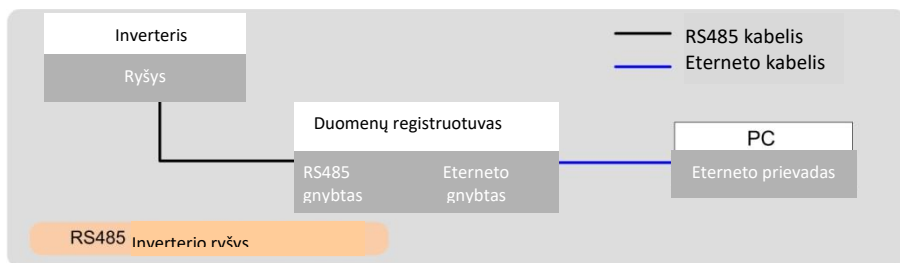
4 žingsnis Atlikite pirmiau nurodytus veiksmus, kad prijungtumėte kitų PV kontūrų PV jungtis.

5 žingsnis Nenaudojamus PV gnybtus uždarykite gnybtų gaubteliais.

- - Pabaiga

5.6. RS485 ryšio sistema

Vienam inverteriui, RS485 kabelis gali garantuoti komunikacinį ryšį.



Prieš ryšio sujungimus paruoškite ryšio kabelį.

DĖMESIO

RS485 ryšio kabeliai turi būti:

- Ekranuoti kabeliai arba ekranuoti eterneto kabeliai.
- Tinkami naudojimui lauke.



Signalas tarp inverterio ir PC konvertavimui reikalingas toks keitiklis kaip duomenų registravimo įrenginys.

Ryšio įrangos priedų prievadas gali tiesiogiai prijungti prie „SUNGROW“ pagamintų ryšio modulių, tokių kaip GPRS, WiFi arba E-Net, o informaciją apie juos rasite skyriuje „5.7 GPRS ryšio sistema (Pasirinktis)“ ir skyriuje „5.8 Eternetas“. Arba, per RS485 ryšio kabelį, ryšio įrangos priedų prievadas gali tiesiogiai prijungti prie kitų ryšio įrenginių, tokių kaip registravimo įrenginys.

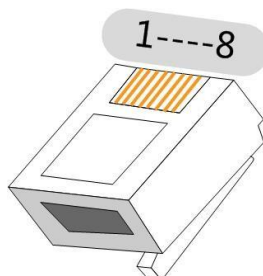
RS485 ryšio prievadas yra sukonfigūruotas pažangiųjų energijos skaitiklių prijungimui, o informaciją apie juos rasite skyriuje „5.9 Pažangiųjų energijos skaitiklių prijungimas (Pasirinktis)“. Be to, prievadas gali būti naudojamas ryšiui tarp inverterių, sujungtų nuosekliai.



Ne visų tipų inverteriai gali būti prijungti per RS485 kabelį nuosekliai ir komunikuoti tarpusavyje. Kreipkitės į „SUNGROW“, kad įsitikintumėte, jog išigyti įrenginiai palaiko ryšį tarp kelių inverterių prieš jungdami juos nuosekliai.

Norėdami prijungti kitus išorinius ryšio įrenginius prie ryšio įrangos priedų prievado per RS485 ryšio kabelį, darykite, kaip nurodyta toliau.

1 žingsnis Nuimkite ryšio kabelio izoliacinį sluoksnį naudodami eterneto laido izoliacijos nuėmiklį ir išveskite atitinkamus RS485A/B signalų kabelius.



5-2 pav. RJ45 kištukas

5-2 lentelė RJ45 kištuko kontaktų apibrėžimai

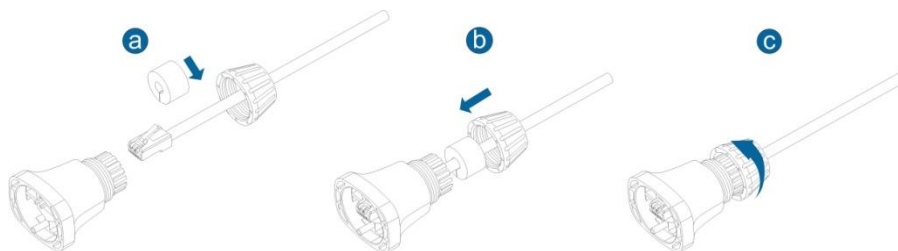
RJ45 jungtis	Kontaktas	Spalva	Aprašymas
TIA/EIA 568A	3	Balta-oranžinė	RS485- B
	6	Oranžinė	RS485+ A
TIA/EIA 568B	3	Balta-žalia	RS485- B
	6	Žalia	RS485+ A



Kontaktas 1 ir kontaktas 2 yra pritaikyti energijos tiekimui ryšio moduliams. Jokiu būdu neprijunkite ar nenaudokite šių dviejų kontaktų ruošdami RS485 ryšio kabelį. Priešingu atveju gali būti padaryta žala inverteriams ar kitiems įrenginiams, prijungtiems ryšio kabeliu.

2 žingsnis Įkiškite ryšio kabelį su nuimta izoliacija į RJ45 kištuką teisinga tvarka ir apspauskite jį naudodami apspaudimo reples.

3 žingsnis Įkiškite RJ45 kištuką į priekinę kištukinę jungtį kol pasigirs spragtelėjimas, uždėkite plastikinius žiedus, o tada priveržkite kabelių riebošlį tinkamu sukimo momentu.



4 žingsnis Įkiškite vieno kabelio galo jungtį į ryšio gnybtą inverterio apačioje. Sujunkite jungtį ir ryšio gnybtą ir pasukite pagal laikrodžio rodyklę.

5 žingsnis Patempkite kabelius į išorę, kad įsitikintumėte, jog jie gerai pritvirtinti.



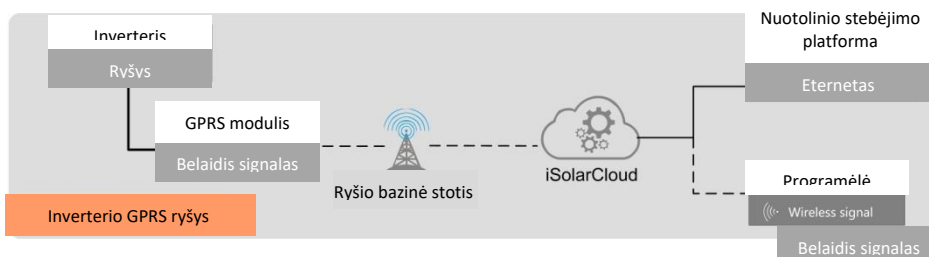
Nustatykite ryšio parametrus programėlėje, jeigu daugiau nei vienas inverteris yra prijungtas prie PC ar registravimo renginio.

- - Pabaiga

5.7. GPRS ryšio sistema (Pasirinktis)

Prijunkite „SUNGROW“ pagamintą GPRS modulį prie ryšio įrangos priedų prievado. Sėkmingai prisijungus, telefono programėlėje galima bus peržiūrėti tokia informaciją kaip pagamintą energiją ir inverterio veikimo būseną.

GPRS ryšio sistemos blokinė schema yra tokia:



DĖMESIO

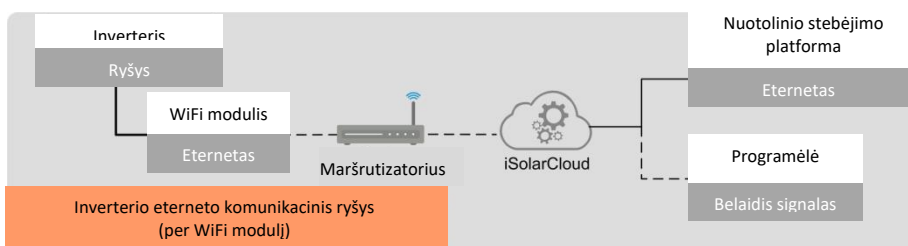
GPRS ryšys ir RS485 ryšys negali būti prienami vienu metu. Priešingu atveju gali kilti ryšio sutrikimas ar kitos problemos.

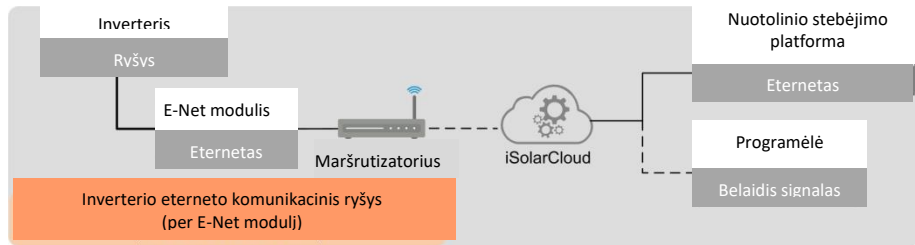


Išsamesnę informaciją apie modulio montavimą ir konfigūravimą rasite kartu su moduliu priedamame vadove.

5.8. Eterneto ryšio sistema (Pasirinktis)

Prijunkite „SUNGROW“ pagamintą WiFi ar E-Net modulį prie ryšio įrangos priedų prievado. Sėkmingai prisijungus, telefono programėlėje galima bus peržiūrėti tokia informaciją kaip pagamintą energiją ir inverterio veikimo būseną. Eterneto ryšio sistemos blokinė schema yra tokia:



**DĖMESIO**

Eterneto ryšys ir RS485 ryšys negali būti prieinami vienu metu vienu metu. Priešingu atveju gali kilti ryšio sutrikimas ar kitos problemos.



Išsamesnę informaciją apie modulio montavimą ir konfigūravimą rasite kartu su modulių pridedamame vadove.

5.9. Pažangiojo energijos skaitiklio prijungimas (Pasirinktis)

Inverteris turi energijos tiekimo apribojimo funkciją, kad būtų patenkinti kai kurių nacionalinių standartų ar tinklo standartų išėjimo galiai prijungimo prie tinklo taške reikalavimai. Dėl energijos tiekimo apribojimo nustatymo, žr. skyrių „7.7.4 Tiekimo ribojimas (Pasirinktis)“.



Susisieki su „SUNGROW“, jeigu norite sužinoti, ar pažangiojo energijos skaitiklio modelį galima įsigyti vietoje.

5.9.1. Pažangiojo energijos skaitiklio pusėje

Išsamesnės informacijos ieškokite pažangiojo energijos skaitiklio „Trumpame įrengimo vadove“.

5.9.2. Inverterio pusėje

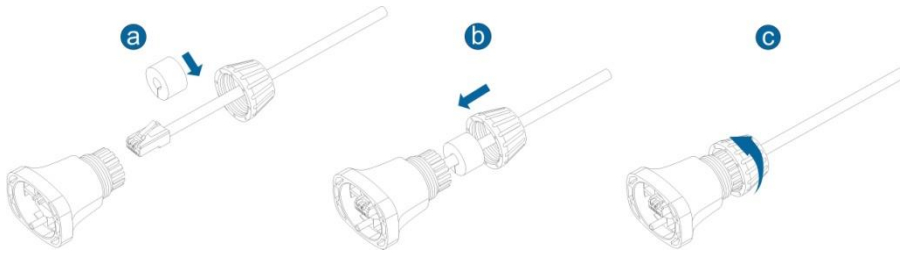
Norėdami prijungti RS485 ryšio kabelį prie inverterio, darykite taip:

- 1 žingsnis** Paruoškite RJ45 kištuką. Žr. atitinkamą aprašymą skyriuje „5.6 RS485 Ryšio sistema“.



Praleiskite 1 žingsnį jeigu RS485 ryšio kabelis buvo paruoštas.

- 2 žingsnis** Įkiškite RJ45 kištuką į priekinę kištukinę jungtį kol pasigirs spragtelėjimas, įstatykite plastikinius žiedus, o tada priveržkite kabelių riebošlį tinkamu sukimo momentu.



3 žingsnis Įkiškite vieno kabelio galo jungtį į skaitiklio / RS485 gnybtą inverterio apačioje.
Sujunkite jungtį ir skaitiklio / RS485 gnybtą ir pasukite pagal laikrodžio rodyklę.

4 žingsnis Patraukite kabelius į išorę, kad patikrintumėte, ar jie gerai pritvirtinti.

- - Pabaiga

6 Ekspoatacijos pradžia

6.1. Patikrinimas prieš pradedant eksploatuoti

Prieš paleisdami inverterį, patikrinkite, ar:

- inverterio NS jungiklis ir išorinis automatinis grandinės išjungiklis yra atjungti.
- yra laisva prieiga inverterio valdymui, priežiūros ir remonto darbų atlikimui.
- ant inverterio nieko nėra padėta.
- inverteris yra teisingai prijungtas prie išorinių įrenginių, o kabeliai nutiesti saugioje vietoje arba apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- KS grandinės išjungiklis pasirinktas pagal šio vadovo nurodymus ir visustaikomus vietinius standartus.
- visos nenaudojamos jungtys inverterio apačioje yra tinkamai užsandarintos.
- išpėjamieji ženklai ir etiketės yra tinkamai pritvirtinti ir patvarūs.

6.2. Paleidimo procedūra

Jei visi minėti punktai atitinka reikalavimus, norėdami pirmą kartą įjungti inverterį, darykite taip:

- 1 žingsnis** Pasukite inverterio NS jungiklį į padėtį „ON“.
- 2 žingsnis** Prijunkite KS jungiklį (jeigu taikytina) tarp inverterio ir tinklo.
- 3 žingsnis** Prijunkite NS jungiklį (jeigu taikytina) tarp inverterio ir PV kontūro.
- 4 žingsnis** iSolarCloud programėlėje nustatykite pradinį apsaugos parametrus. Daugiau informacijos rasite „7.3.2 Prisijungimo žingsniai“. Jeigu apšvitos ir tinklo sąlygos atitiks reikalavimus, inverteris veiks normaliai.
- 5 žingsnis** Stebėkite, LED indikatorius, kad užtikrintumėte, jog inverteris veikia normaliai. (Žr. „2-2 lentelė. LED kontrolinio skydo būsenų aprašymas“).

- - Pabaiga

7 iSolarCloud programėlė

7.1. Trumpas įvadas

iSolarCloud programėlė sukuria komunikacinį ryšį su inverteriu per WLAN ir leidžia prižiūrėti inverterį vietoje. Naudotojai programėlėje gali peržiūrėti inverterio informaciją ir nustatytus parametrus.

* Tiesioginio prisijungimo prie WLAN atveju reikalingas „SUNGROW“ ištirtas ir pagamintas WiFi belaidžio ryšio modulis. ISolarCloud programėlė taip pat gali sukurti ryšį su inverteriu per bazinę stotį arba Bluetooth ir taip užtikrinti inverterio priežiūrą.



- Šiame vadove aprašoma tik kaip prižiūrėti inverterį vietoje naudojant tiesioginį WLAN ryšį.
- Šiame vadove pateiktos Android sistemos V2.1.6 versijos momentinės ekrano nuotraukos, o tikrosios sąsajos gali skirtis.

7.2. Atsisiuntimas ir diegimas

1-mas būdas

- Atsisiųskite ir įdiekite programėlę iš šių programėlių parduotuvių:
- MyApp (Android, žemyninės Kinijos naudotojams)
- Google Play (Android, visiems, išskyrus žemyninės Kinijos naudotojus)
- App store (iOS)

2-ras būdas

Nuskenaukite šį QR kodą, kad galėtumėte atsisiųsti ir įdiegti programėlę pagal pateikiamą informaciją.



Po įdiegimo pagrindiniame ekrane pasirodys programėlės piktograma.



iSolarCloud

7.3. Prisijungimas

7.3.1. Reikalavimai

Jūsų įrenginiai turi atitikti šiuos reikalavimus:

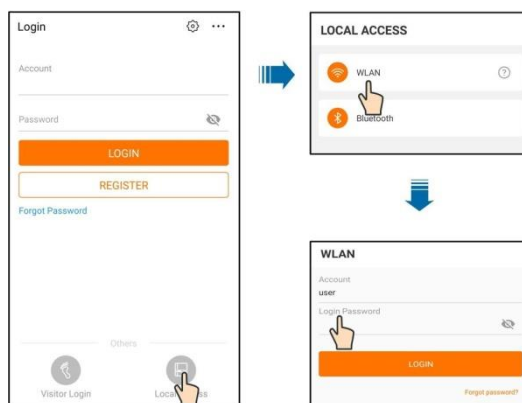
- Inverterio KS ir NS pusės arba KS pusė yra įjungta.
- Mobiliajame telefone įjungta WLAN funkcija.
- Mobilusis telefonas yra belaidžio WiFi modulio signalo aprėptyje.

7.3.2. Prisijungimo žingsniai

- 1 žingsnis** Prijunkite mobiliąjį telefoną prie WLAN tinklo, kuris vadinasi „SG-WiFi modulio serijos numeris“ (serijos numeris yra WiFi modulio šone). Kai bus sukurtas ryšys, ryšio indikatorius ims mirksėti mėlynai.
- 2 žingsnis** Atidarykite programėlę ir pateksite į prisijungimo langą, palieskite „Local access“ ir pateksite į kitą ekraną.
- 3 žingsnis** Pasirinkite „WLAN“, įveskite slaptažodį ir palieskite „Login“.



Numatytoji paskyra yra „user“, o pradinis slaptažodis yra „pw1111“, kuri paskyros saugumo sumetimais reikėtų pakeisti.



7-1 pav. Tiesioginis prisijungimas per WLAN

4 žingsnis Jeigu inverteris nebuvo inicijuotas, pereisite į inicijavimo apsaugos parametro greitojo nustatymo ekraną. Baigę nustatymus, palieskite „Boot“ ir įrenginys bus inicijuotas. Programėlė nusiųs paleidimo nurodymus ir įrenginys įsijungs ir ims veikti.



7-2 pav. Inicijavimo apsaugos parametras

DĖMESIO

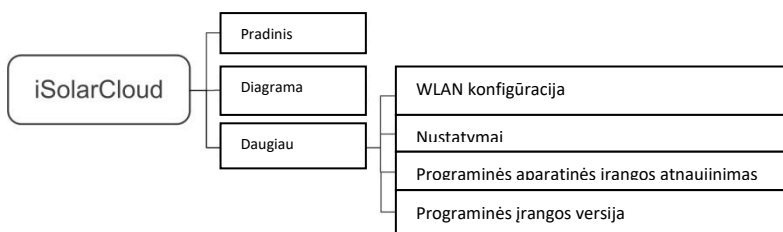
Parametras „Country(region)“ turi būti nustatytas į tą šalį, kur yra įrengtas inverteris. Kitu atveju, inverteris gali pranešti apie klaidas.

5 žingsnis Po inicijavimo nustatymo, pasirodys pradinis programėlės puslapis.

- - Pabaiga

7.4. Funkcijų apžvalga

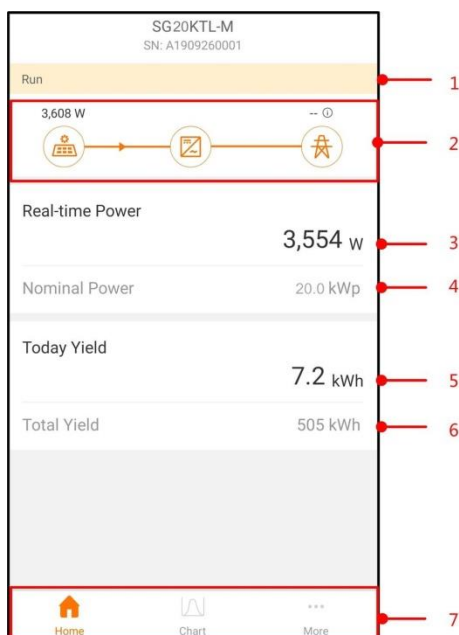
Programėlė turi parametų peržiūros ir nustatymo funkcijas, kaip pavaizduota toliau pateiktame paveikslėlyje.



7-3 pav. Programėlės funkcijų diagrama

7.5. Pradinis ekranas

Šiame paveikslėlyje pavaizduotas programėlės pradinis puslapis.



7-4 pav. Pradinis ekranas

7-1 lentelė Pradinio ekrano aprašymas

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1.	Inverter state (Inverterio būseną)	Rodo dabartinę inverterio veikimo būseną
2.	Load flow chart (Energijos srauto diagrama)	Rodo saulės energijos gamybą, energijos tiekimą tinklui ir t.t., Linija su rodykle rodo energijos srautą tarp prijungtų įrenginių, o rodyklė rodo energijos srauto kryptį.
3.	Real-time power (Galia realiuoju laiku)	Rodo inverterio dabartinę išėjimo galią.
4.	Nominal power (Vardinė galia)	Rodo inverterio instaliuotąją galią.

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
5	Today yield (Šiandien pagaminta energija)	Rodo inverterio šiandien pagamintą energiją
6	Total yield (Visa agaminta energija)	Rodo inverterio visą pagamintą energiją
7	Navigation bar (Naršymo juosta)	Čia rasite „Home“, „Chart“ ir „More“ meniu

Jei inverteris veiks neįprastai,  piktograma pasirodys viršutiniame kairiajame ekrano kampe. Palietę šią piktogramą, galėsite peržūrėti išsamią informaciją apie gedimą ir korekcinės priemonės.

7.6. Chart (liet. diagrama)

Programėlėje pagaminta elektros energija rodoma įvairiomis formomis, įskaitant per dieną pagamintos elektros diagramą, per mėnesį pagamintos elektros histogramą, per metus pagamintos elektros histogramą ir visos pagamintos elektros histogramą.

7-2 lentelė Pagamintos elektros energijos įrašų aprašymas

Diagrama	Aprašymas
Daily power generation graph (Per dieną pagamintos energijos diagrama)	Kreivė, rodanti energijos pokytį tarp 5-kių ryto ir 23 val. kiekvieną dieną. (Kiekvienas kreivės taškas atitinka galios vertę).
Monthly power generation histogram (Per mėnesį pagamintos energijos histograma)	Rodo tokią informaciją, kaip per mėnesį pagamintą elektros energiją ir atitikmenį valandomis.
Annual power generation histogram (Per metus pagamintos energijos histograma)	Rodo tokią informaciją, kaip per metus pagamintą elektros energiją ir atitikmenį valandomis.
Total power generation histogram (Visos pagamintos energijos histograma)	Rodo tokią informaciją, kaip visą pagamintą elektros energiją ir atitikmenį valandomis.

1 žingsnis Palieskite „Chart“ naršymo juostoje ir pateksite į langą, kuriame bus rodoma per dieną pagamintos energijos kreivė, kaip pavaizduota toliau pateiktame paveikslėlyje.



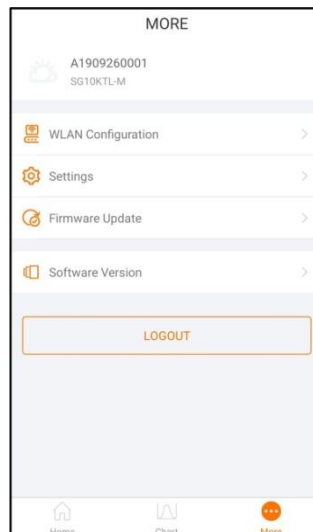
7-5 pav. Energijos kreivė

2 žingsnis Braukite kairėn, norėdami peržiūrėti per mėnesį pagamintos energijos histogramą, per metus pagamintos energijos histogramą ir visos pagamintos energijos histogramą.

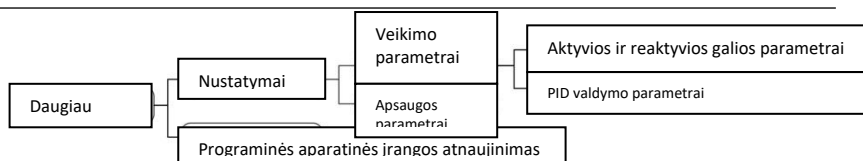
- - Pabaiga

7.7. More (liet. Daugiau)

Palieskite „More“ naršymo juostoje ir pateksite į „Daugiau“ langą, kaip pavaizduota šiame paveikslėlyje.



7-6 pav. Daugiau



Ekrane „More“ galima atlikti šias operacijas:

- Nustatyti, įskaitant inverterio veikimo paremus, apsauginius parametrus ir galios reguliavimo parametrus.
- Atnaujinti inverterio aparatinę programinę įrangą (ARM/DSP/PVD/CPLD).

7.7.1. Operation Parameters (angl. Veikimo parametrai)

Aktyvios ir reaktyvios galios parametrai

7-3 lentelė Aktyvios ir reaktyvios galios parametų aprašymas

Parametras	Aprašymas	Numatytasis	Diapazonas
Pac Limit (Išėjimo galios apribojimas)	Inverterio aktyviosios galios apribojimas	110.0%*	0~110%
Speed control (Greičio valdymas)	Greičio valdymo įjungimas/išjungimas	[OFF]	[OFF]
Active power ascent speed (Aktyvios galios kilimo greitis)	–	100%/min	8~6000%/min
Active power descent speed (Aktyvios galios mažėjimo greitis)	–	6000%/min	8~6000%/min
Fault slow start (Lėtas paleidimas po sutrikimo)	Lėto paleidimo po sutrikimo įjungimas/išjungimas	[OFF]	[OFF] / [ON]
Power increase speed (Galios didėjimo greitis)	–	100%/min	8~100%/min
Reactive adjusting switch (Reaktyvus reguliavimo jungiklis)	–	[OFF]	[OFF] / [Pf] [Qt] [Q(p)] [Q(u)]
PF (Galios faktorius)	–	1.000	–1000~–800/ 800~1000 (Unit 0.001)
Reactive power limit (Reaktyvios galios riba)	Inverterio reaktyviosios galios apribojimas	0.0%	–100%~100%
Active setting keep (Aktyvios galios nustatymų išsaugojimas)	Nustatyti, ar visam laikui išsaugoti aktyviosios galios nustatymus, ar ne	[OFF]	[OFF] / [ON]
Limited power (Ribota galia)	–	[ON]	[OFF] / [ON]
Reactive setting keep (Reaktyvios galios nustatymų išsaugojimas)	Nustatyti, ar visam laikui išsaugoti reaktyviosios galios nustatymus, ar ne	[ON]	[OFF] / [ON]
Limited power	–	[ON]	[OFF] / [ON]

*Numatytoji vertė kai kuriems įrenginiams yra 100.0%.

Reaktyviosios galios reguliavimas

Inverteris turi reaktyviosios galios reguliavimo funkciją. Norėdami įjungti šią funkciją ir pasirinkti tinkamą reguliavimo režimą, naudokite parametą „Reactive adjustment switch“.

7-4 lentelė Reaktyviosios galios reguliavimo režimų aprašymai:

Režimas	Aprašymas
OFF	PF yra apribotas iki +1.000, o „Q-Var ribos“ yra apribotos iki 0.0%.
Pf	Reaktyvioji galia gali būti reguliuojama parametru PF (Galios faktorius).
Qt	Reaktyvioji galia gali būti reguliuojama parametru Q-Var ribos(%).
Q(P)	PF keičiasi priklausomai nuo inverterio išėjimo galios.
Q(U)	Reaktyvioji galia keičiasi priklausomai nuo tinklo įtampos.

„OFF“ režimas

Reaktyvioji galia negali būti reguliuojama. PF yra ribojamas iki +1.000, o Q-Var limit ribojama iki 0.0%.

„Pf“ režimas

Reaktyvioji galia gali būti reguliuojama parametru PF ekrane „Run-param“.

„Qt“ režimas

Reaktyvioji galia gali būti reguliuojama parametru Q-Var limits (%) ekrane „Run-parameter“.

„Q(P)“ režimas

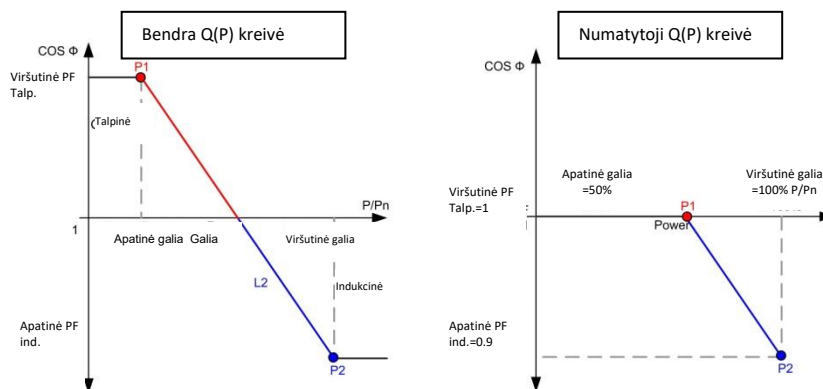
PF keičiasi su inverterio išėjimo galia.

7-5 lentelė Q(P) režimo parametrų aprašymai:

Parametras	Aprašymas	Numatytasis	Diapazonas
Lower Power* (Apatinė galia)	Taško P1 išėjimo galia Q (P) režimo kreivėje (%)	50%	0%~50%
Upper Power* (Viršutinė galia)	Taško P2 išėjimo galia Q (P) režimo kreivėje (%)	100%	50%~100%
Upper limit_PF (Cap) ((Viršutinė riba_PF) (Talp))	Taško P1 galios faktorius Q (P) režimo kreivėje	1.000	0.900~1
Lower limit_PF (Ind) ((Apatinė riba_PF) (Ind))	Taško P2 galios faktorius režimo kreivėje	0.900	0.900~1

* Apatinė galia < Viršutinė galia

Pastaba: Priklausomai nuo skirtingų šalių ar regionų reglamentų ir standartų numatytoji vertė skirsis.



7-7 pav. Reaktyviosios galios reguliavimo kreivė Q (P) režimu

„Q(U)” režimas

Reaktyviosios galios santykis keičiasi priklausomai nuo tinklo įtampos.

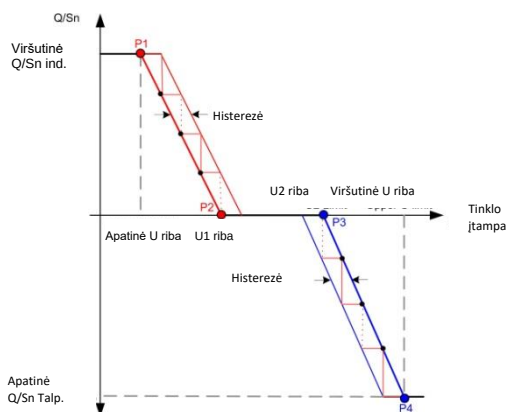
7-6 lentelė „Q(U)” režimo parametrų aprašymai:

Parametras	Aprašymas	Numatytais		Diapazonas	
		Bendras regionas	Australija	Bendras regionas	Australija
Lower U limit (Apatinė U riba)	P1 taško tinklo įtampos riba (%) Q(U) režimo kreivėje	80%	90%	80%~100%	—
U1 limit (U1 riba)	P2 taško tinklo įtampos riba (%) Q(U) režimo kreivėje	95%	95.6%	90% ~ 109.9%	93.9% ~ 100%
U2 limit (U2 riba)	P3 taško tinklo įtampos riba (%) Q(U) režimo kreivėje	105%	108.7%	100% ~ 110%	102% ~ 110.9%
Upper U limit (Viršutinė U riba)	P4 taško tinklo įtampos riba (%) Q(U) režimo kreivėje	115%	115%	100% ~ 120%	106% ~ 115%
Hysteresis* (Histerezė)	Histerezė				
esis*	įtampos plotis (%)	3%	3%	0% ~ 5%	0% ~ 5%

Parametras	Aprašymas	Numatytasis		Diapazonas	
		Bendras regionas	Australija	Bendras regionas	Australija
Lower Q/Sn (Apatinė Q/Sn)	P4 taško	Talpinė			
	Indukcinė Q/Sn vertė Q(U) režimo kreivėje	nė Q/Sn vertė	30% atsilikimas	0% ~ 50%	0 ~ 60% atsilikimas
		25%			
Upper Q/Sn (Viršutinė Q/Sn)	P1 taško				
	Q(U) režimo kreivėje	25%	30%	0% ~ 50%	0 ~ 60%

* U1 riba + histerezė < U2 riba - histerezė

Pastaba: Pagal skirtingų šalių ir regionų reglamentus ir standartus, numatytosios vertės bus skirtingos.



7-8 pav. Reaktyviosios galios reguliavimo kreivė Q (U) režimu

PID control parameters (liet. PID valdymo parametrai)

7-7 lentelė PID valdymo parametrai

Parametrai	Aprašymas
PID recovery (Night) (PID atstatymas (Naktis))	Nustatykite PID naktinio atstatymo funkcijos įjungimą / išjungimą. PID naktinis atstatymas pagal numatytuosius nustatymus veikia nuo 22:00 iki 5:00.
PID alarm cleared (PID pavojaus signalo ištrinimas)	Jeigu vykdoma PID funkcija, nustatoma ISO varžos anomalija arba PID funkcijos išimtis, inverteris praneša apie PID netikrą pavojaus signalą ir primena naudotojui, kad reikia imtis atitinkamų priemonių. Po apdorojimo pavojaus signalo informacija gali būti ištrinta funkcijos pagalba.



Ijungus PID naktinio atstatymo funkciją, gedimo indikatorius ant inverterio pagrindinio skydelio tampa žalias.

SUNGROW

7.7.2. Protection parameters (liet. Apsaugos parametrai)



- Šią paskyrą turintis naudotojas gali tik peržiūrėti apsaugos parametrus, o numatytosios šių apsaugos parametru vertės buvo nustatytos pagal atitinkamus tinklo standartus.
- Norėdami pakeisti apsaugos parametrus, susisieki su „SUNGROW“, kad gautumėte išplėstinę paskyrą ir atitinkamą slaptažodį.

7-8 lentelė Apsaugos parametru aprašymas

Parametras	Apibrėžimas/Nustatymas	Aprašymas
Country(region) (Šalis, regionas)	Priklauso nuo elektrinės vietos	
Grid type* (Tinklo tipas)	Priklauso nuo tinklo standartų	
Protection level (Apsaugos lygis)	Apsaugos lygis nuo per aukštos/per žemos įtampos ir perteklinio/nepakankamo dažnio	
Single-level protection value (Vieno lygio apsaugos vertė)	Žr. „7-9 lentelė. Vieno lygmens apsaugos parametru paaiškinimas“	
Multi-level protection values (Kelių lygių apsaugos vertės)	Žr. „7-10 lentelė Kelių lygmenų apsaugos parametru paaiškinimas“	
Protection recovery value (Apsaugos atstatymo vertė)	Žr. „7-11 lentelė Apsaugos atstatymo parametru aprašymas“	

*Jei šalies kodas yra „Kinija“, tinklo tipą galima nustatyti kaip elektrinę / ne elektrinę.

ATSARGIAI

Nustatykite tinklo tipą į teisingą vertę pagal elektrinės scenarijaus ir ne elektrinės scenarijaus apibrėžimus. Priešingu atveju inverteris veiks nenormaliai ar net bus sugadintas, o „SUNGROW“ nebus atsakinga už padarytą žalą.

- Elektrinės scenarijus: inverteris naudojamas elektrinei, kurios pajėgumas yra didesnis nei 1 MW, arba elektrinei, kuri tiekia energiją tinklui esant didesnei nei 35KV įtampai ir jungiasi prie viešojo elektros tinklo esant 10KV įtampai.
- Ne elektrinės scenarijus: kitokie naudojimo scenarijai nei elektrinės scenarijus.

7-9 lentelė Vieno lygio apsaugos parametru paaiškinimas

Parametras	Numatytasis	Diapazonas
AC under-voltage single stage protection value (KS vieno lygio apsaugos nuo per žemos įtampos vertė)	110.0V	23V ~ 230V

Parametras	Numatytasis	Diapazonas
AC over-voltage single stage protection value (KS vieno lygio apsaugos nuo per aukštos įtampos vertė)	276.0V	220V ~ 322V
AC under-frequency single stage protection value (KS vieno lygio apsaugos nuo nepakankamo dažnio vertė)	49.5Hz	45Hz ~ 49.89Hz
AC over-frequency single stage protection value (KS vieno lygio apsaugos nuo perteklinio dažnio vertė)	50.20Hz	50.11Hz ~ 55Hz

7-10 lentelė Kelių lygių apsaugos parametrų paaiškinimas

Parametras	Numatytasis	Diapazonas
AC under-voltage level one protection value (KS pirmo lygio apsaugos nuo per žemos įtampos vertė)	195.5V	23V ~ 230V
AC over-voltage level one protection value (KS pirmo lygio apsaugos nuo per aukštos įtampos vertė)	253.0V	220V ~ 322V
AC under-frequency level one protection value (KS pirmo lygio apsaugos nuo nepakankamo dažnio vertė)	49.50Hz	45Hz ~ 49.89Hz
AC over-frequency level one protection value (KS pirmo lygio apsaugos nuo perteklinio dažnio vertė)	50.20Hz	50.11Hz ~ 55Hz
AC under-voltage level one protection time (KS pirmo lygio apsaugos nuo per žemos įtampos laikas)	2.00s	0 ~ 600s
AC over-voltage level one protection time (KS pirmo lygio apsaugos nuo per aukštos įtampos laikas)	2.00s	0 ~ 600s
AC under-frequency level one protection time (KS pirmo lygio apsaugos nuo nepakankamo dažnio laikas)	600s	0 ~ 600s
AC over-frequency level one protection time (KS pirmo lygio apsaugos nuo perteklinio dažnio laikas)	120s	0 ~ 600s
AC under-voltage level two protection value (KS antro lygio apsaugos nuo per žemos įtampos vertė)	115.0V	23V ~ 230V
AC over-voltage level two protection value (KS antro lygio apsaugos nuo per aukštos įtampos vertė)	310.5V	220V ~ 322V
AC under-frequency level two protection value (KS antro lygio apsaugos nuo nepakankamo dažnio vertė)	48.00Hz	45Hz ~ 49.89Hz
AC over-frequency level two protection value (KS antro lygio apsaugos nuo perteklinio dažnio vertė)	50.50Hz	50.11Hz ~ 55Hz
AC under-voltage level two protection time (KS antro lygio apsaugos nuo per žemos įtampos laikas)	0.10s	0 ~ 600s
AC over-voltage level two protection time (KS antro lygio apsaugos nuo per aukštos įtampos laikas)	0.05s	0 ~ 600s
AC under-frequency level two protection time (KS antro lygio apsaugos nuo nepakankamo dažnio laikas)	0.20s	0 ~ 600s
AC over-frequency level two protection time (KS antro lygio apsaugos nuo perteklinio dažnio laikas)	0.20s	0 ~ 600s

7-11 lentelė Apsaugos atstatymo parametrų aprašymas

Parametras	Paaškinimas
Vmax-recover	Maks. apsaugos atstatymo įtampa
Vmin-recover	Min. apsaugos atstatymo įtampa
Fmax-recover	Maks. apsaugos atstatymo dažnis
Fmin-recover	Min. apsaugos atstatymo dažnis

7.7.3. Programinės aparatinės įrangos atnaujinimas

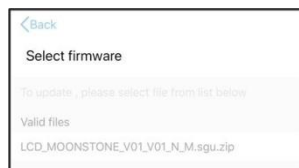
Programinės aparatinės įrangos atnaujinimo paketo paruošimas

Susisiekite su tiekėju arba „SUNGROW“, norėdami gauti atnaujinimo paketą (.sgu failą) ir saugokite paketą nurodytame kelyje iki failo.

- Kelias (Android sistema): šakninis katalogas /iscFiles
- Saugojimo metodas (iOS sistema): Naudodami duomenų kabelį, prijunkite mobilųjį telefoną prie kompiuterio, raskite aplanką „iSolarCloud application“ per iTunes, iMazing arba iTools, ir nukopijuokite atnaujinimo paketą į aplanką „Document“.

Atnaujinimas

Norėdami patekti į aparatinės programinės įrangos atnaujinimo ekraną, palieskite „Firmware upgrade“, kaip parodyta kitame paveikslėlyje.



7-9 pav. Aparatinės programinės įrangos atnaujinimas

Pasirinkite norimą atnaujinimo paketą, kad galėtumėte atnaujinti programinę aparatinę įrangą.

7.7.4. Feed-in Limitation (liet. Tiekimo į tinklą apribojimas) (Pasirinktis)

Tiekimo į tinklą apribojimo funkcijai reikia Pažangaus energijos skaitiklio. Be Pažangaus energijos skaitiklio, tiekimo į tinklą apribojimo funkcija neveiks. Tiekimo į tinklą apribojimo funkcija yra apriboti tinklo taško galia.

Susisieki su „SUNGROW“, kad gautumėte vartotojo vardą ir slaptažodį, prieš nustatydami tiekimo į tinklą apribojimo parametrus.



Neįgaliotas personalas negali prisijungti naudodamas šią paskyrą. Priešingu atveju „SUNGROW“ nebus atsakinga už padarytą žalą.

Norėdami patekti į šios funkcijos ekraną, palieskite „More“ -> „Advanced setting“ -> „Feed-in Limitation (Zero-export)“.

7-12 lentelė Tiekimo į tinklą apribojimo parametrų aprašymas

Parametras	Numatytoji vertė		Diapazonas
	Vokietija	Kitos	
Feed-in limitation (Zero-export) (Tiekimo tinklui apribojimas (Nulis eksporto))	[ON]	[OFF]	[OFF]/[ON]
Feed network power limit value (Tiekimo tinklui galios ribinė vertė)	Vardinė galia×70%	Vardinė galia	0~Vardinė galia
Feed network power limit ratio (Tiekimo tinklui galios ribos santykis)	70.0%	100.0%	0 ~ 100%
Current transformer * (Srovės	Išorinis		Įmontuotas/ Išorinis

Pastaba:* tik DTSD1352-C/10(80)A, DTSD1352-C/1(6)A arba DTSU666 Pažangiesiems energijos skaitikliams.

Jeigu naudojamas Pažangusis energijos skaitiklis DTSD1352-C/10 (80) A, nustatykite srovės transformatorių į „built-in“.

Jeigu naudojamas Pažangusis energijos skaitiklis DTSD1352-C/1(6)A, nustatykite srovės transformatorių į „External“.

Kai srovės transformatorius bus nustatytas į „External“, nustatykite srovės transformatoriaus parametrus pagal toliau pateiktą „7-13 lentelę. Išorinio srovės transformatoriaus parametrų aprašymas“.

7-13 lentelė Išorinio srovės transformatoriaus parametrų aprašymas

Parametras	Numatytoji vertė	Diapazonas
Current transformer output current (Srovės transformatoriaus išėjimo srovė)	5A	–
Current transformer measuring range (Srovės transformatoriaus matavimo	200A	1 ~ 10000A



Jeigu naudojamas išmanusis energijos matuoklis su išoriniu srovės transformatoriumi, srovės transformatoriaus matavimo intervalas (pirminė srovė) turi būti pasirinktas pagal faktinę didžiausią srovę ties prie tinklo prijungtu tašku, o didžiausia srovės transformatoriaus antrinė srovė (išėjimo srovė) turi būti 5A.

Srovės transformatoriaus pirminė srovė turi būti lygi arba didesnė už didžiausią numatomą kintamąją srovę iš tinklo, vienai fazei. Svarbu: Kuo artimesnė numatoma kintamoji srovė pasirinktai pirminės srovės vertei, tuo tikslesnis bus matavimas.

8 Sistemos eksploatavimo nutraukimas

8.1. Inverterio atjungimas

Prieš atliekant techninės priežiūros ar kitus aptarnavimo darbus, inverterį reikia išjungti. Norėdami atjungti inverterį nuo KS ir NS maitinimo šaltinių, darykite, kaip nurodyta toliau. Priešingu atveju galite žūti nuo įtampos arba gali būti sugadintas inverteris.

1 žingsnis Atjunkite išorinį KS grandinės išjungiklį ir apsaugokite jį nuo prisijungimo.

2 žingsnis Pasukite NS jungiklį į padėtį „OFF“ ir atjunkite visas PV kontūro įvestis.

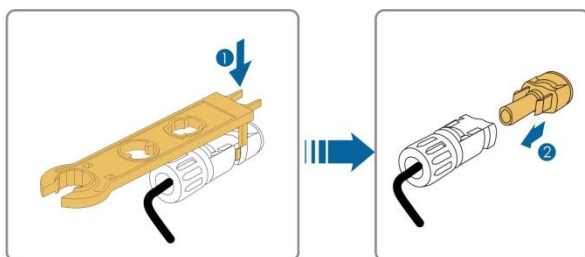


Praleiskite 2 žingsnį, jeigu jūsų įrenginys neturi NS jungiklio.

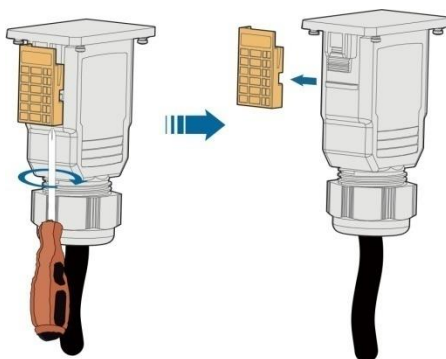
3 žingsnis Palaukite apie dešimt minučių, kol inverterio viduje esantys kondensatoriai visiškai išsikraus.

4 žingsnis Naudodami srovės reples, užtikrinkite, kad NS kabelyje nėra srovės.

5 žingsnis Įstatykite MC4 veržliaraktį į griovelį ir tinkama jėga paspauskite veržliaraktį, kad nuimtumėte NS jungtį.



6 žingsnis (Pasirinktis) Nuimkite bloką naudodami atsuktuvą „Phillips“.



7 žingsnis Padėkite įrankį į spaustuko vietą ir paspauskite įrankį žemyn. Nuimkite KS jungtį, užtikrinkite, kad KS laidų gnybtuose nėra įtampos, naudodami multimetrą, ir pašalinkite KS laidus.

8 žingsnis Įrenkite MC4 vandeniui nepralaidžius kištukus ir KS vandeniui nepralaidų dangtį.



Daugiau atjungimo ir prijungimo instrukcijų rasite atitinkamo komponento gamintojo internetinėje svetainėje.

- - Pabaiga

8.2. Inverterio išmontavimas



ATSARGIAI

Nudegimo ir elektros smūgio pavojus!

Nelieskite jokių vidinių įtampingų dalių 10 minučių po inverterio atjungimo nuo viešojo tinklo, PV įvesčių ir baterijos modulio.

1 žingsnis Žr. Skyrių „Elektro sujungimai“ ir atjunkite visus inverterio kabelius atlikdami žingsnius atvirkštine tvarka.

2 žingsnis Išardykite inverterį atlikdami „Mechaninis montavimas“ žingsnius atvirkštine tvarka.

3 žingsnis Jeigu reikia, nuimkite sieninį laikiklį nuo sienos.

4 žingsnis Jeigu ateityje inverterį vėl naudosite, informaciją apie tai, kaip jį saugoti, rasite skyriuje „Inverterio saugojimas“.

- - Pabaiga

8.3. Inverterio šalinimas

Naudotojai prisiima atsakymbę už inverterio išmetimą.

DĖMESIO

Kai kurios inverterio dalys ir įtaisai, pavyzdžiui, kondensatoriai, gali teršti aplinką.

Neišmeskite gaminio kartu su buitinėmis atliekomis; laikykitės vietinių elektroninių atliekų šalinimo taisyklių.

9 Gedimų šalinimas ir priežiūra

9.1. Gedimų aptikimas ir šalinimas

Kai pasirodo įspėjimas, įspėjimo informaciją galima peržiūrėti programėlėje. Toliau pateikiami įspėjimų numeriai ir korekcinės priemonės:

Įspėjimo nr.	Aprašymas	Korekcinės priemonės
002	Tinklo viršįtampis Tinklo įtampa viršija nurodytą apsaugos vertę.	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą ir kreipkitės į vietinę elektros tiekimo įmonę, jeigu tinklo įtampa viršija nurodytą vertę. 2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsauginiai parametrai. 3. Patikrinkite, ar KS kabelio skerspjūvio plotas atitinka reikalavimą. 4. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.
003	Tinklo pereinamasis viršįtampis Pereinamoji tinklo įtampa viršija nurodytą apsaugos vertę.	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai, susisieki su „SUNGROW“.
004	Minimali tinklo įtampa Tinklo įtampa yra mažesnė nei nurodyta apsaugos vertė	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą ir kreipkitės į vietinę elektros tiekimo įmonę, jeigu tinklo įtampa yra mažesnė už nurodytą vertę. 2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsauginiai parametrai. 3. Patikrinkite, ar KS kabelis yra gerai prijungtas. 4. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.

Įspėjimo nr.	Aprašymas	Korekcinės priemonės
005	Žema tinklo įtampa Tinklo įtampa yra mažesnė nei nurodyta apsaugos vertė, mažesnė nei minimali tinklo įtampa	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą ir kreipkitės į vietinę elektros tiekimo įmonę, jeigu tinklo įtampa yra mažesnė už nurodytą vertę. 2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsauginiai parametrai. 3. Patikrinkite, ar KS kabelis yra gerai prijungtas. 4. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.
007	KS momentinis viršįtampis KS išėjimo srovė viršija viršutinę inverterio ribą.	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai, susisieki su „SUNGROW“.
008	Tinklo perteklinis dažnis Tinklo dažnis viršija viršutinę inverterio ribą.	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Išmatuokite tinklo dažnį ir kreipkitės į vietinę elektros tiekimo įmonę, jeigu tinklo dažnis viršija nurodytą intervalą.
009	Tinklo nepakankamas dažnis Tinklo dažnis yra mažesnis už apatinę inverterio ribą.	2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsauginiai parametrai. 3. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.
010	Nėra tinklo KS jungiklis ar grandinės išjungiklis yra atjungtas.	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Patikrinkite, ar tinklas patikimai tiekia energiją. 2. Patikrinkite, ar KS kabelis yra gerai prijungtas. 3. Patikrinkite, ar KS kabelis yra teisingai prijungtas (ar gyvasis laidas ir N laidas yra teisingoje vietoje). 4. Patikrinkite, ar KS jungiklis ar grandinės išjungiklis yra atjungtas. 5. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.

Ispėjimo nr. Aprašymas		Korekcinės priemonės
011	Įrenginio sutrikimas	1. Palaukite kol inverteris atsistatys.
		2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinės išjungiklius ir prijunkite juos vėl po 15 minučių.
012	Per aukšta nuotėkio srovė	6. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.
		1. Šis įspėjimas gali atsirasti dėl nepakankamos saulės šviesos ar drėgnos aplinkos, o inverteris vėl bus prijungtas prie tinklo kai aplinkos sąlygos pagerės.
013	Tinklo sutrikimas Tinklo įtampa ar dažnis yra už leistino intervalo ribų, todėl inverteris negali būti prijungtas prie tinklo.	2. Jei aplinka yra normali, patikrinkite, ar KS ir NS kabeliai yra gerai izoliuoti.
		3. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“. Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai:
014	10-minučių tinklo viršįtampis Tinklo įtampa viršija nurodytą KS įtampą ilgą laiką.	1. Išmatuokite tinklo dažnį ir kreipkitės į vietinę elektros tiekimo įmonę, jeigu tinklo dažnis viršija nurodytą vertę.
		2. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.
015	Tinklo aukšta įtampa Tinklo įtampa viršija nurodytą apsaugos vertę, didesnę nei tinklo viršįtampis	1. Palaukite kol inverteris atsistatys.
		2. Jei šis įspėjimas pasirodo dažnai, susisieki su „SUNGROW“.
015	Tinklo aukšta įtampa Tinklo įtampa viršija nurodytą apsaugos vertę, didesnę nei tinklo viršįtampis	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai:
		1. Išmatuokite tinklo įtampą ir kreipkitės į vietinę elektros tiekimo įmonę, jeigu tinklo įtampa viršija nurodytą vertę.
015	Tinklo aukšta įtampa Tinklo įtampa viršija nurodytą apsaugos vertę, didesnę nei tinklo viršįtampis	2. Programėlėje patikrinkite, ar tinkamai nustatyti apsauginiai parametrai.
		3. Jei įspėjimas išlieka, susisieki su „SUNGROW“.

Įspėjimo nr.	Aprašymas	Korekcinės priemonės
016	Išvesties perkrova PV modulių galiayra labai didelė ir viršija įprastą inverterio darbinį diapazoną.	1. Palaukite kol inverteris atsistays. 2. Jeigu įspėjimas išlieka, susisieki te su „SUNGROW“.
017	Tinklo įtampos nesimetriškumas Aptikta nesimetriška trijų fazių tinklo įtampa.	Inverteris turėtų vėl prisijungti prie tinklo kai tinklas atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Išmatuokite tinklo įtampą. Jei tinklo fazinė įtampa smarkiai skiriasi, susisieki te su elektros tiekimo įmone. 2. Jei įtampos skirtumas tarp trijų fazių neviršija leistino vietinės elektros tiekimo įmonės diapazono, pakeiskite parametro nustatymą programėlėje. 3. Jeigu įspėjimas išlieka, susisieki te su „SUNGROW“.
019–022 024–025 030–034	Įrenginio sutrikimas	1. Palaukite kol inverteris atsistatys. 2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinės išjungiklius ir prijunkite juos vėl po 15-os minučių. 3. Jeigu įspėjimas išlieka, susisieki te su „SUNGROW“.
036	Per aukšta temperatūra Temperatūra inverterio viduje yra ypač aukšta ir nepatenka į leistiną ribą.	1. Patikrinkite, ar inverterį tiesiogiai veikia saulės spinduliai. Jeigu taip, sudarykite šešėlį. 2. Patikrinkite ir išvalykite ortakius. 3. Patikrinkite, ar programėlėje atsiranda įspėjimas 070 (ventiliatoriaus įspėjimas). Jeigu taip, pakeiskite sugedusį ventiliatorių.
037	Aukšta aplinkos temperatūra Aplinkos temperatūra yra labai aukšta ir viršija leistino diapazono ribas.	1. Patikrinkite, ar inverterį tiesiogiai veikia saulės spinduliai. Jeigu taip, sudarykite šešėlį. 2. Patikrinkite ir išvalykite ortakius. 3. Patikrinkite, ar programėlėje atsiranda įspėjimas 070 (ventiliatoriaus įspėjimas). Jeigu taip, pakeiskite sugedusį ventiliatorių.

Ispėjimo nr. Aprašymas		Korekcinės priemonės
038	Įrenginio sutrikimas	1. Palaukite kol inverteris atsistatys.
		2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinės išjungiklius ir prijunkite juos vėl po 15-os minučių.
039	Maža ISO varža Šis įspėjimas dažniausiai pasirodo dėl prasto žeminimo iš PV modulio/ kabelio ar dėl lietingos ir drėgnos aplinkos.	3. Jeigu įspėjimas išlieka, susisiekit su „SUNGROW“.
		Palaukite kol inverteris atsistatys. Jeigu šis įspėjimas pasirodo dažnai: 1. Programėlėje patikrinkite, ar izoliacijos varžos apsaugos vertė yra pernelyg didelė ir užtikrinkite, kad ji atitiktų vietines taisykles. 2. Patikrinkite žeminimo varžą iš PV modulio/kabelio. Imkitės korekcinų priemonių, jeigu įvyktų trumpasis jungimas ar būtų pažeistas izoliacijos sluoksnis. 3. Jeigu su kabelu viskas gerai ir įspėjimas pasirodo lietingomis dienomis, patikrinkite dar kartą, kai oras bus geras.
040–042	Įrenginio sutrikimas	4. Jeigu įspėjimas išlieka, susisiekit su „SUNGROW“.
		1. Palaukite kol inverteris atsistatys.
043	Žema aplinkos temperatūra Aplinkos temperatūra yra žemesnė už normalią darbinę inverterio temperatūrą.	2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinę ir prijunkite juos po 15 minučių.
		3. Jeigu įspėjimas išlieka, susisiekit su „SUNGROW“.
044–046	Įrenginio sutrikimas	Sustabdykite ir atjunkite inverterį. Vėl paleiskite inverterį kai aplinkos temperatūra atitinka leidžiamą diapazoną.
		1. Palaukite kol inverteris atsistatys.
047	PV įvesties klaida PV įvesčių tvarka yra neteisinga.	2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinę ir prijunkite juos po 15 minučių.
		3. Jeigu įspėjimas išlieka, susisiekit su „SUNGROW“.
047	PV įvesties klaida	Sustabdykite ir atjunkite inverterį. Iš naujo nustatykite PV įvesčių tvarką.

Įspėjimo nr. Aprašymas		Korekcinės priemonės
048–050	Įrenginio sutrikimas	1. Palaukite kol inverteris atsistatys.
053–056		2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinę ir prijunkite juos po 15 minučių.
059–060		3. Jei įspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
070	Įspėjimas dėl ventiliatoriaus	1. Patikrinkite, ar ventiliatorius veikia normaliai ir, ar jis neužblokuotas. Jei taip, išvalykite jį. 2. Jei ventiliatorius veikia nenormaliai, sustabdykite ir atjunkite inverterį, kad galėtumėte pakeisti ventiliatorių.
071	SPD įspėjimas (KS)	Patikrinkite SPD ir pakeiskite jį ar visą inverterį, jeigu reikia.
072	SPD įspėjimas (NS)	
076	Įrenginio sutrikimas	1. Palaukite kol inverteris atsistatys. 2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinės išjungiklius ir prijunkite juos vėl po 15 minučių. 3. Jei įspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
078–079	PV kontūro sutrikimas	1. Patikrinkite, ar atitinkamas PV kontūras turi būti pirma prijungtas. Jeigu ne, ignoruokite šį įspėjimą. 2. Patikrinkite, ar NS saugiklis, jei yra, kuris priklauso PV kontūrai, yra sugedęs. Jeigu taip, pakeiskite saugiklį. 3. Jei įspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“. *Įspėjimai ID 078 ir ID 079 atitinka PV 1 ir PV 2.
	AFCI sutrikimas: Lanko	Inverteris gali veikti normaliai. 1. Patikrinkite, ar viskas gerai su susijusiais kabelių sujungimais ir jungtimis ir patikrinkite, ar aplinka yra normali. Jei ne, imkitės korekcinų priemonių.
087	gedimo aptikimo modulio sutrikimas	2. Jei įspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.

Ispėjimo nr. Aprašymas	Korekcinės priemonės
88 Lanko gedimas	1. Atjunkite NS įėjimus ir patikrinkite, ar NS kabeliai nėra pažeisti, ir, ar laidų gnybtai ar saugikliai, jei yra, yra atsilaisvinę ar turi prastą kontaktą, ir, ar PV modulis nėra perdegęs. Jei taip, imkitės atitinkamų korekcinų priemonių. 2. Ėmęsi atitinkamų priemonių pagal 1 žingsnį, prijunkite NS įėjimus. Programėlėje pašalinkite lanko gedimą ir inverteris atsistatys. 3. Jei išspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
89 AFCI funkcija išjungta	1. Programėlės pagalba įjunkite AFCI funkciją ir inverteris atsistatys. 2. Jei išspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
105 Tinklo apsaugos savitiktros gedimas	1. Iš naujo paleiskite inverterį arba pašalinkite gedimą programėlės pagalba. 2. Jei išspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
106 Įžeminimo laidogedimas	1. Patikrinkite, ar KS kabelis yra teisingai prijungtas. 2. Patikrinkite, ar įžeminimo laidas ir kabelio gyslos nėra blogai izoliuotos. 3. Jei išspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
116–117 Įrenginio sutrikimas	1. Palaukite kol inverteris atsistatys. 2. Atjunkite KS ir NS jungiklius ar grandinės išjungiklius ir prijunkite juos vėl po 15 minučių. 3. Jei išspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.
514 Pažangiojo energijos skaitiklio ryšio klaida	1. Patikrinkite, ar viskas gerai su pažangusiojo energijos skaitiklio ryšio kabeliu ir gnybtu. Jei ne, sutvarkykite. 2. Prijunkite pažangiojo energijos skaitiklio ryšio kabelį. 3. Jei išspėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“.

Ispėjimo nr. Aprašymas	Korekcinės priemonės
532–535 Kontūro x atvirkštinis sujungimas	1. Patikrinkite, ar atitinkamo kontūro poliškumas nėra atvirkštinis. Jei taip, atjunkite NS jungiklį ir sureguliuokite poliškumą, kai saulės radiacijayra maža, o kontūro srovė – mažesnė už 0.5A. 2. Jei išpėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“. * ID 532 ir ID 535 atitinka kontūrą 1 ir kontūrą 4.
548–551 Nenormali PV kontūro srovė	1. Patikrinkite, ar PV modulis yra šešėlyje. Jei taip, pašalinkite šešėlį ir užtikrinkite, kad PV modulis būtų švarus. 2. Patikrinkite, ar PV modulis nėra nenormaliai pasenęs. 3. Jei išpėjimas išlieka, kreipkitės į „SUNGROW“. * Išpėjimai ID 548 ir ID 551 atitinka kontūrą 1 ir kontūrą 4, jei yra.

9.2. Priežiūra

PAVOJUS

Dėl netinkamo aptarnavimo kyla inverterio sugadinimo ar susižalojimo pavojus! Visada turėkite omenyje, kad inverterį maitina du šaltiniai: PV kontūrai ir vešasis tinklas.

Prieš atlikdami bet kokius techninės priežiūros darbus, laikykitės toliau aprašytos procedūros.

- Atjunkite KS grandinės išjungiklį, o tada nustatykite inverterio NS apkrovos atjungimo jungiklį į padėtį „OFF“;
- Palaukite bent 10 minučių, kol vidiniai kondensatoriai visiškai išsikraus;

ATSARGIAI

Neleiskite artintis pašaliniams asmenims!

Turi būti įrengtas laikinas išpėjamasis ženklas arba užtvara, kad pašaliniai asmenys negalėtų prieiti atliekant elektros sujungimo ir aptarnavimo darbus.

DĖMESIO

- Paleiskite inverterį tik pašalinę gedimą, kuris trukdo saugiam darbui.
- Kadangi inverteris neturi dalių, kurioms gali būti atliekama techninė priežiūra, niekada savavališkai nekeiskite jokių vidaus komponentų.
- Jei reikia techninės priežiūros, susisiekite su „SUNGROW“. Kitu atveju „SUNGROW“ nebus atsakinga už padarytą žalą.

Punktas	Metodas	Laikotarpis
Sistemos valymas	Patikrinkite inverterio temperatūrą	
	ir dulkes. Jei reikia, išvalykite inverterio korpusą..	Nuo šešių mėnesių iki metų (–priklauso nuo dulkių kiekio ore.)
	Patikrinkite, ar oro įleidimo ir išleidimo angos yra švarios. Jei reikia, išvalykite jas.	

10 Priedas

10.1 Techniniai duomenys

Parametrai	SG15KTL-M	SG20KTL-M	SG10KTL-MT
Įėjimas (NS)			
Maks. PV įėjimo įtampa	1100 V		
Min. PV įėjimo įtampa / Paleidimo įėjimo įtampa	200 V / 250 V		
Nominali įėjimo įtampa	600 V		
MPP įtampos diapazonas	200 ~ 1000 V		
MPP įtampos diapazonas nominaliai galiai	380 ~ 850 V	480 ~ 850 V	320 ~ 850 V
Nepriklausomų MPP įėjimų skaičius	2		
Maks. PV kontūrų skaičius per MPPT	2		
Maks. PV įėjimo srovė	44 A (22 A / 22 A)		
Maks. srovė įėjimo jungčiai	15 A		
Maks. NS trumpojo jungimo srovė	60 A (30 A / 30A)		
Maks. inverterio srovė į tinklą	0 A		
Išėjimas (KS)			
KS išėjimo galia	16500 W @ 35 °C / 15000 W @ 45 °C	22000 W @ 35 °C / 20000 W @ 45 °C	10000 W @ 45 °C
Maks. KS išėjimo srovė	24.0 A	31.9 A	16.5 A
Nominali KS įtampa	3 / N / PE, 230 / 400 V		
KS įtampos diapazonas	270 ~ 480 V		
KS prijungta paleidimo srovė(Pikas/Trukmė)	0A		
Nominalus tinklo dažnis	50 Hz / 60 Hz		
Tinklo dažnio diapazonas	45 ~ 55 Hz / 55 ~ 65 Hz		
THD	< 3 % (prie nominalios galios)		

Parametrai	SG15KTL-M	SG20KTL-M	SG10KTL-MT
NS srovės injekcija		< 0.5% In	
Galios faktorius prie nominalios galios		> 0.99	
Reguliuojamas galios faktorius		0.8 skubantis ~ 0.8 vėluojantis	
Tiekimo fazės / Prijungimo fazės		3/3	
Naudingumo koeficientas			
Maks. naudingumo koeficientas	98.60%		98.60%
Euro. naudingumo koeficientas	98.30%		98.10%
Apsauga			
LVRT		Taip	
NS apsauga atvirkštinio poliškumo		Taip	
KS apsauga nuo trumpojo jungimo		Taip	
Apsauga nuo nuotėkio srovės		Taip	
Tinklo stebėjimas		Taip	
NS jungiklis*/KS jungiklis		Taip / Ne	
PV kontūro srovės stebėjimas		Taip	
PID atstatymo funkcija		Pasirinktis	
Apsauga nuo viršįtampio		NS tipas II / KS tipas	
II Bendrieji duomenys			
Matmenys (W x H x D)		370×485×210 mm	
Svoris		24 kg	
Izoliacijos metodas		Be transformatoriaus	
Apsaugos laipsnis		IP65	
Energijos suvartojimas naktį**		< 1 W	
Darbinės aplinkos temp. diapazonas		-25 ~ + 60 °C (> 45 °C deforsuojama)	
Leistinas santykinės drėgmės diapazonas (be kondensato)			
		0 ~ 100 %	
Aušinimo būdas		Išmanus priverstinis aušinimas oru	
Maks. darbinis aukštis		4000 m (> 3000 m deforsuojama)	

Parametrai	SG15KTL-M	SG20KTL-M	SG10KTL-MT
Ekranas	LED, Bluetooth , programėlė		
Ryšys	RS485 (Pasirinktis: WiFi / Eternetas)		
NS jungties tipas	MC4 (Maks. 6 mm ²)		
KS jungties tipas	Savaiminio įdiegimo jungtis (Maks. 10 mm ²)		
Atitiktis	EN 62109-1, EN 62109-2, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, VDE-AR-N 4105:2018, AS/NZS 4777.2, CEI 0-21, UNE 206007-1, G59/3, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2014, UTE C15-712-1, EN 50549-1:2019, EN 50438		

* Australijai skirti prietaisai neturi NS jungiklių.

** Prietaisai be PID atstatymo funkcijos ir KS energijos tiekimo.

10.2. Kokybės užtikrinimas

Jeigu garantiniu laikotarpiu atsiras gedimų, „SUNGROW“ atliks nemokamą techninį aptarnavimą arba gaminį pakeis nauju.

Įrodymai

Garantiniu laikotarpiu klientas turi pateikti gaminio pirkimo sąskaitą ir datą. Prekės ženklas ant gaminio turi būti nepažeistas ir iškaitomas. Priešingu atveju „SUNGROW“ turi teisę atsisakyti vykdyti kokybės garantinius įsipareigojimus.

Sąlygos

- Po pakeitimo, grąžintus gaminius perdirbs „SUNGROW“.
- „SUNGROW“ prireiks pagrįstos trukmės laikotarpio, kad galėtų suremontuoti sugedusį prietaisą.

Atsakomybės netaikymas

Eant šioms aplinkybėms, „SUNGROW“ turi teisę atsisakyti vykdyti kokybės garantinius įsipareigojimus:

- Jeigu pasibaigė viso įrenginio/komponentų garantinis laikotarpis.
- Jeigu įrenginys buvo sugadintas transportuojant.
- Jeigu įrenginys buvo neteisingai sumontuotas, pertvarkytas ar naudojamas.
- Jeigu įrenginys veikia labai netinkamoje aplinkoje, kaip aprašyta šiame vadove.
- Jeigu gedimą ar žalą sukėlė montavimas, remontas, modifikavimas arišmontavimas, kurį atliko kitas paslaugų teikėjas ar personalas, nei ši įmonė.
- Jeigu gedimą ar žalą sukėlė nestandartinių arba ne „SUNGROW“ dalių ar programinės įrangos naudojimas.

- Jeigu montavimo ir naudojimo sritis neatitinka susijusių tarptautinių standartų sąlygų.
- Jeigu žala sukėlė anomalios natūralios aplinkos sąlygos.

Jeigu jūsų atvejis atitinka kurį nors iš aukščiau nurodytų punktų, „SUNGROW“ savo sprendimu galėtų atlikti mokamą techninį aptarnavimą.

10.3. Kontaktinė informacija

Jeigu turite klausimų apie šį gaminį, susisiekite su mumis. Kad galėtume jums padėti, mums reikia šios informacijos:

- Gaminio tipo
- Gaminio serijinio numerio
- Gedimo kodo/pavadinimo
- Trumpo problemos aprašymo

Kinija (HQ)

Sungrow Power Supply Co., Ltd
Hefėjus
+86 551 65327834
service@sungrowpower.com

Australija

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.
Sidnėjus
+61 2 9922 1522
service@sungrowpower.com.au

Brazilija

Sungrow Do Brasil
San Paulas
+55 11 2366 1957
latam.service@sa.sungrowpower.com

Prancūzija

Sungrow France - Siege Social
Paryžius
service.france@sungrow.co

Vokietija

Sungrow Deutschland GmbH
Miunchenas
+49 89 324 914 761
service.germany@sungrow.co

Graikija

Service Partner - Survey Digital
+30 2106044212
service.greece@sungrow.co

Indija Sungrow (India) Private Limited Gurgaonas +91 080 41201350 service@in.sungrowpower.com	Italija Sungrow Italy Milanas service.italy@sungrow.co
Japonija Sungrow Japan K. K. Tokijas + 81 3 6262 9917 japanservice@jp.sungrowpower.com	Korėja Sungrow Power Korea Limited Seulas +82 70 7719 1889 service@kr.sungrowpower.com
Malaizija Sungrow SEA Selangoras +60 19 897 3360 service@my.sungrowpower.com	Filipinai Sungrow Power Supply Co., Ltd Mandaluyong City +63 9173022769 service@ph.sungrowpower.com
Tailandas Sungrow Thailand Co., Ltd. Bankokas +66 891246053 service@th.sungrowpower.com	Ispanija Sungrow Ibérica S.L.U. Navara service.spain@sungrow.co
Rumunija Service Partner – Elerex +40 241762250 service.romania@sungrow.co	Turkija Sungrow Deutschland GmbH Turkey Istanbul Representative Bureau Stambulas +90 212 731 8883 service.turkey@sungrow.co

JK

Sungrow Power UK Ltd.

Milton Keinsas

+44 (0) 0908 414127

service.uk@sungrow.co**JAV, Meksika**

Sungrow USA Corporation

Finiksas Arizona

+1 833 747 6937

techsupport@sungrow-na.com

Vietnamas

Sungrow Vietnam

Hanojus

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com
